Комисия за регулиране на съобщенията
Изх. № 03-08-46
Дата: 10.09.20г.

ДОГОВОР

Днес 10.09.2020 г. в гр. София, на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки, се сключи настоящият договор между:

КОМИСИЯ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА, със седалище в гр. София 1000, ул. „Ген. Йосиф В. Гурко" № 6, с код по БУЛСТАТ: 121747864, представлявана от Иван Димитров – председател и Йордан Пеев – началник на отдел „Счетоводна дейност", наричана по-долу за краткост ВЪЗЛОЖИТЕЛ, от една страна,

и

„ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ" ЕАД, със седалище и адрес на управление: Гр. София 1407, р-н Лозенец, бул. „Никола Й. Вапцаров" № 53 Б, Мандарин офис, център, партер, представлявано от Калоян Бойков Крумов в качеството му на представител съгласно чл. 234, ал. 1 от ТЗ на „ИНФОРМИКС ГРУП" АД, ЕИК: 203460511, в качеството му на юридическо лице – изпълнителен член на съвета на директорите на „ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ" ЕАД, наричано по-долу за краткост ИЗПЪЛНИТЕЛ, от друга страна,

като страните се споразумяха за следното:

I . ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Чл. 1. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приема да осъществи в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ разработване, внедряване и гаранционна поддръжка на специализирани софтуерни продукти, а именно: Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от крс за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг, съгласно Техническата спецификация на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (Приложение № 1) и Техническото и Ценовото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (приложения № 2 и № 3), неразделна част от договора (Софтуерните продукти) срещу задължението на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да ги приеме и да заплати договорената цена съгласно условията, посочени в договора.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предостави услугите в съответствие с Техническата спецификация на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, Техническото и Ценовото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и чрез лицата, посочени в Списък на екипа и на членовете от ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението.

(3) В предмета на договора се включва изпълнението на следните дейности:

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване",
Договор №BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

1. разработка, доставка и внедряване на Софтуерните продукти в системите, посочени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

2. проверка на функционалността на Софтуерните продукти;

3. обучение на персонала на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа с разработените и внедрени Софтуерни продукти;

4. прехвърляне на правата на интелектуална собственост върху Софтуерните продукти;

5. гаранционна поддръжка на Софтуерните продукти, в рамките на …… (минимум 36 месеца) срок, считано от датата на приемане на изпълнението с двустранен окончателен приемо-предавателен протокол по чл. 4, ал. 8 от договора.

(4) В срок до 3 (три) дни от датата на влизане в сила на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за името, данните за контакт и представителите на подизпълнителите, посочени в офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за всякакви промени в предоставената информация в хода на изпълнението на договора в срок до 3 (три) дни от настъпване на съответното обстоятелство.

(Всички клаузи в този образец на договор, касаещи отношения с подизпълнители, са приложими, само ако участието на подизпълнители е посочено в офертата на изпълнителя, като в такъв случай следва да се имат предвид и относимите разпоредби на ЗОП).

II . СРОК НА ДОГОВОРА. МЯСТО И ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ.

Чл. 2. (1) Настоящият договор влиза в сила от датата на подписването му от двете страни.

(2) Изпълнението на договора е със срок 12 (дванадесет) месеца (*до 12 (дванадесет) месеца, считано от влизането му в сила*), но не по-късно от 31.12.2021 г.

(3) В случай че бъде удължен крайният срок за изпълнение на проект „Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на Комисията за регулиране на съобщенията за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“, финансиран по Оперативна програма „Добро управление“ (ОПДУ) - процедура BG05SFOP001-1.010, срокът за изпълнение на поръчката може да бъде удължен.

(4) В 14-дневен срок от влизане в сила на настоящия договор се провежда встъпителна среща, на която се представят екипите по договора и се уточнява работата по етапите на изпълнение.

(5) В изпълнението на дейностите по договора се включват следните етапи:

Етап 1: „Анализ на данните и изискванията“;
Етап 2 „Изготвяне на системен проект и прототип“;
Етап 3 „Разработване на софтуерното решение“;
Етап 4 „Тестване”;
Етап 5 „Внедряване“;

Етап 6 „Обучение и трансфер на знания”. В етапа се включва обучение на служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа с разработените и внедрени Софтуерни продукти;

Етап 7 „Гаранционна поддръжка“ със срок на изпълнение ……. (минимум 36 месеца), съгласно предложения срок от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в Техническото предложение – Приложение № 2 от настоящия договор, считано от датата на приемане на изпълнението с подписване на двустранен окончателен приемо-предавателен протокол по чл. 4, ал. 8. В рамките на гаранционната поддръжка се включват поддръжка, диагностика и техническа (софтуерна) поддръжка на съществуващата функционалност.

(6) Сроковете за изпълнение на отделните дейности и етапи, включени в предмета на договора, са съгласно представен от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ План-график за изпълнение на договора, който е приложение към Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ – Приложение № 2. Графикът следва да е съобразен с продължителността на проекта по ОПДУ - с общ срок до 12 (дванадесет) месеца, считано от датата на влизане в сила на договора, но не по-късно от 31.12.2021 г. Всяка наложила се промяна в план-графика следва да бъде съгласувана между ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Чл. 3. (1) Мястото за изпълнение на договора, доставка и внедряване на софтуерните продукти е: Комисия за регулиране на съобщенията, гр. София, ул. „Ген. Й. В. Гурко” № 6.

(2) Някои от дейностите могат да се извършват в офиса и/или друго място на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и/или подизпълнителя и/или трети лица, ако това е целесъобразно или се налага от спецификата на изпълнение на съответния вид дейност.

III. ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДОГОВОРА

Чл. 4. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да разработи Софтуерните продукти, предмет на договора, с технически характеристики съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и предложението на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в състояние, годно за провеждане на проверка на функционалността им, и да ги внедри в системите/устройствата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока, предвиден в План-графика за съответната дейност. Софтуерните продукти ще се считат за изработени в степен, годна за проверка на функционалността им, ако отговарят на Техническите изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ определя екип от служители, който участва, разглежда, одобрява и приема резултатите от всеки етап, с изключение на Етап 7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за имената на членовете на екипа, които ще отговарят за контрола по изпълнението по настоящия договор и ще бъдат на разположение на

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за оказване на съдействие. За контакти и оперативен обмен на информация по настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ определя лица, посочени в чл. 44 от настоящия договор.

(3) След приключване на дейностите, поддейностите и етапите (с изключение на Етапи 6 и 7), ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с междинни доклади резултатите от изпълнението и съответните документи и материали на български и английски език, на хартиен и електронен носител, съгласно Техническите изисквания (Приложение № 1). След изпълнението на Етап 6 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ окончателен доклад с отчет на изпълнението и постигнатите резултати.

(4) Екипът на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ разглежда представените доклади, документи и материали и в срок до 5 (пет) работни дни от предаване на резултатите уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за приемането им без забележки или съставя констативен протокол и ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски. При върнати документи и материали със забележки от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ги отразява и в срок не по-късно от 5 (пет) работни дни предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ нова/редактирана версия на отчетните резултати.

(5) В случай, че в определения срок ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не отстрани несъответствията/недостатъците, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да ги отстрани за своя сметка и да иска съразмерно намаление на цената или да го погаси от предоставената гаранция.

(6) При предаване на резултатите, включително и в случаите след отразяване на забележки и предаване на нова/редактирана версия на отчетните резултати, се подписват приемо-предавателни протоколи от представителите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и от екипа на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Към приемо-предавателните протоколи за предаване на извършената работа се прилагат представените от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на хартиен и на електронен носител документи и материали, съгласно Техническите изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (Приложение № 1).

(7) В случай че констатираните от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ недостатъци са съществени и не бъдат отстранени до крайния срок или при пълно неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати договора, както и право да получи неустойка в размер на сумата по гаранцията за изпълнение на договора.

(8) Окончателното приемане на изпълнението на Етап 6 се извършва с подписване на двустранен окончателен приемо-предавателен протокол без забележки.

IV. ПРЕМИНАВАНЕ НА СОБСТВЕНОСТТА

Чл. 5. Всички документи и материали, заедно с авторските права над тях, се прехвърлят от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с подписване на приемо-предавателния протокол за окончателно приемане на изпълнението по договора.

V. ЦЕНА, РЕД И СРОКОВЕ ЗА ПЛАЩАНЕ

Чл. 6. (1) За изпълнението на предмета на договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ обща цена (Цената) в размер на 39 800.00 (тридесет и девет хиляди и осемстотин лева и нула стотинки) лева без ДДС и 47 760.00 (четиридесет и седем хиляди седемстотин и шестдесет лева и нула стотинки) лева с ДДС, съгласно Ценовото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ - Приложение № 3, неразделна част от настоящия договор.

(2) Цената по ал. 1 включва изпълнението на всички етапи по договора и се заплаща по следния начин:

- първо плащане: след приемане на изпълнението на Етап 1„Анализ на данните и изискванията“ – 20% (двадесет на сто) от общата стойност на договора с ДДС;

- второ (междинно) плащане: след приемане на изпълнението на Етап 3 „Разработване на софтуерното решение“ – 50% (петдесет на сто) от общата стойност на договора с ДДС;

- окончателно плащане (в размер до остатъка от цената): след приемане на изпълнението на Етап 6 „Обучение и трансфер на знания” – 30% (тридесет на сто) от общата стойност на договора с ДДС.

Чл. 7. (1) Всяко плащане по този договор се извършва въз основа на следните документи:

1. приемо-предавателен протокол за приемане на изпълнението по съответния етап, подписан между страните по реда на чл. 4 от договора;

2. получена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ фактура за дължимата част от цената за съответния етап, издадена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Във фактурата следва да бъде посочено, че разходът се извършва по проект № BG05SFOP001-1.010-0001 „Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС, за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване”, финансиран по Оперативна програма „Добро управление“, съфинансирана от ЕС чрез ЕСФ.

(2) Плащанията на дължимите суми се извършват в срок до 14 (четиринадесет) работни дни от получаване на оригинал на фактура и подписан приемо-предавателен протокол за приемане изпълнението на съответния етап, в български лева, по следната банкова сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

IBAN: BG61FINV91501015809412

BIC FINVBGSF

Банка: Първа инвестиционна банка АД

(3) Плащанията по договора се извършват в съответствие с Решение на Министерския съвет № 592/21.08.2018 г. за условията и реда за разплащанията на разпоредители с бюджет по договори.

(4) Цената по чл. 6, ал. 1 е крайна и включва всички разходи и възнаграждения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изпълнение на предмета на настоящия договор, включително: разходите за екипа, който ще изпълнява поръчката, и/или на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението (и за неговите подизпълнители), разходите за труд, разработване, доставка и внедряване на Софтуерните продукти и системите/устройствата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, обучение на специалисти, прехвърляне на правата на интелектуална собственост върху Софтуерните продукти, включително върху изходните (source) кодове, всички разходи за извършване на гаранционна поддръжка в определения срок, както и други разходи, необходими или присъщи за изпълнение на предмета на настоящия договор. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи заплащането на каквито и да е други разноски, направени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. (5) Страните се съгласяват, че цената по чл. 6, ал. 1 се дължи за изработването, внедряването и функционалността на Софтуерните продукти, представляващи един цялостен продукт, а не за отделните техни елементи или функционалности. Последващи промени в конфигурацията, дизайна и функционалностите на Софтуерните продукти, непредвидени в Техническото задание на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, или налагащи се по причини, които не могат да бъдат вменени във вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или се изпълняват по изрично искане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, подлежат на отделно заплащане, съответно са предмет на отделен договор.

(6) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да уведомява писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за всички последващи промени в банковата си сметка по ал. 2 в срок до три дни, считано от датата на промяната. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в този срок, счита се, че плащанията са надлежно извършени.

VI. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чл. 8. При подписването на този договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ гаранция за изпълнение в размер на 5% от стойността на договора без ДДС, а именно 1 990,00 (хиляда деветстотин и деветдесет лева и нула стотинки) (Гаранцията за изпълнение), която служи за обезпечаване на изпълнението на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора.

Чл. 9. (1) В случай на изменение на договора, извършено в съответствие с този договор и приложимото право, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предприеме необходимите действия за привеждане на Гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора, в срок до 3 (три) дни от подписването на допълнително споразумение за изменението.

(2) Действията за привеждане на Гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора могат да включват, по избор на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

1. внасяне на допълнителна парична сума по банковата сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, и/или

2. предоставяне на документ за изменение на първоначалната банкова гаранция или нова банкова гаранция, и/или

3. предоставяне на документ за изменение на първоначалната застраховка или нова застраховка.

Чл. 10. Когато като Гаранция за изпълнение се представя парична сума, сумата се внася по следната банкова сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Банка: Българска народна банка

BIC: BNBGBGSD

IBAN: BG16 BNBG 9661 33 00 1226 01.

Чл. 11. (1) Когато като Гаранция за изпълнение се представя банкова гаранция, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ оригинален екземпляр на банкова гаранция, издадена в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, която трябва да отговаря на следните изисквания:

1. да бъде безусловна и неотменяема банкова гаранция, във форма, предварително съгласувана с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, да съдържа задължение на банката – гарант да извърши плащане в срок до 5 (пет) работни дни от първо писмено искане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, декларирщ, че е налице неизпълнение на задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или друго основание за задържане на Гаранцията за изпълнение по този договор;

2. да бъде със срок на валидност 30 (тридесет) дни след изтичане срока на гаранционното обслужване, като при необходимост срокът на валидност на банковата гаранция се удължава или се издава нова.

(2) Банковите разходи по откриването и поддържането на Гаранцията за изпълнение във формата на банкова гаранция, както и по усвояването на средства от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при наличието на основание за това, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Чл. 12. (1) Когато като Гаранция за изпълнение се представя застраховка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ оригинален екземпляр на застрахователна полица, издадена в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в която ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е посочен като трето ползващо се лице (бенефициер), която трябва да отговаря на следните изисквания:

1. да обезпечава изпълнението на този договор чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;

2. да бъде със срок на валидност 30 (тридесет) дни след изтичане срока на гаранционното обслужване.

(2) Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за изисквания срок, както и по всяко изплащане на застрахователно обезщетение в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при наличието на основание за това, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Чл. 13. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава Гаранцията за изпълнение, както следва:

1. когато е във формата на парична сума – чрез превеждане на сумата по банковата сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, посочена в чл. 7, ал. 2 от настоящия договор;

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

2. когато е във формата на банкова гаранция – чрез връщане на нейния оригинал на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или упълномощено от него лице;

3. когато е във формата на застраховка – чрез връщане на оригинала на застрахователната полица/застрахователния сертификат на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или упълномощено от него лице и изпращане на писмено уведомление до застрахователя.

(2) Гаранцията за изпълнение не се освобождава от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ако в процеса на изпълнение на договора е възникнал спор между страните относно неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и въпросът е отнесен за решаване пред съд. При решаване на спора в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ той може да пристъпи към усвояване на гаранциите.

(3) Освобождаването на сумата по гаранцията се извършва, както следва:

- 80% (осемдесет на сто) от стойността на гаранцията за изпълнение на договора се освобождава до 10 (десет) работни дни след изтичане на 30 дни от подписването на окончателен приемо-предавателен протокол за приемане на изпълнението на дейностите по Етап 6 „Обучение и трансфер на знания";

- 20% (двадесет на сто) от стойността на гаранцията за изпълнение на договора е предназначена за обезпечаване на гаранционното обслужване и се освобождава до 10 (десет) работни дни след изтичането на срока на гаранционна поддръжка.

(4) Гаранцията се освобождава при липса на възражения по изпълнението и при условие, че сумите по гаранциите не са задържани или не са настъпили условия за задържането им.

Чл. 14. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да се удовлетвори от Гаранцията за изпълнение, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълни някое от своите задължения по договора, както и в случаите на лошо, частично и забавено изпълнение на което и да е задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като усвои такава част от Гаранцията за изпълнение, която съответства на уговорената в договора неустойка за съответния случай на неизпълнение.

Чл. 15. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да задържи „Гаранцията за изпълнение" в пълен размер, в следните случаи:

1. ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не започне работа по изпълнение на договора за период, по-дълъг от 30 (тридесет) дни след датата на влизане в сила на договора, и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ развали договора на това основание;

2. при пълно неизпълнение, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е прекратил изпълнението на услугите за срок, по-дълъг от 30 (тридесет) дни, в т.ч. когато услугите не отговарят на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ развали договора на това основание;

3. при прекратяване на дейността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или при обявяването му в несъстоятелност.

Чл. 16. В случай на задържане на Гаранцията за изпълнение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за задържането и неговото основание. Задържането на Гаранцията за изпълнение изцяло или частично не изчерпва правата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да търси обезщетение в по-голям размер.

Чл. 17. (1) Когато ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се е удовлетворил частично от Гаранцията за изпълнение и договорът продължава да е в сила, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в срок до 30 (тридесет) дни да допълни Гаранцията за изпълнение, като внесе усвоената от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ сума по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или предостави документ за изменение на първоначалната банкова гаранция или нова банкова гаранция, съответно застраховка, така че във всеки момент от действието на договора размерът на Гаранцията за изпълнение да бъде в съответствие с договора.

(2) Недостатъци, настъпили в резултат на изменение на дизайна и/или конфигурацията на Софтуерните продукти или на неправилното им използване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или от негови служители не се покрива от Гаранцията за изпълнение, съответно са за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(3) Без оглед на предоставената Гаранция за изпълнение, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че Софтуерните продукти ще представляват завършено, интегрирано решение на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ще осигуряват функционалността и добрата работа на системата, в която са интегрирани, съгласно Техническата спецификация. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема отговорност за успешното взаимодействие и интегриране на всички продукти и компоненти, доставени в изпълнение на договора.

VII. ЗАДЪЛЖЕНИЯ И ПРАВА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Чл. 18. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава:

1. да приеме изпълнението на услугите за всеки отделен етап, когато отговарят на договореното;

2. да заплати дължимата по договора сума в сроковете и при условията, посочени в договора;

3. да предостави и осигури достъп на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до информацията, необходима за изпълнението на услугите, предмет на договора, при спазване на относимите изисквания или ограничения съгласно приложимото право;

4. да пази поверителна конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в договора;

5. да оказва съдействие на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ във връзка с изпълнението на този договор, включително и за отстраняване на възникнали пречки пред изпълнението на договора, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поиска това;

6. да освободи представената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ Гаранция за изпълнение, съгласно условията на договора.

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

7. да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ пълния обем от документи, които се намират при ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и са необходими за изпълнение на договора, включително предоставяне на достъп до необходими за изпълнението на договора бази с данни;

8. да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ технически изправни устройства и всички други материални технически средства, необходими за изработката и внедряването на Софтуерните продукти;

9. да осигурява необходимия достъп и условия на работа при посещение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или негови служители в офисите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

10. да осигури за срока на договора достъп до устройствата, на които са или ще бъдат инсталирани Софтуерните продукти, както и до всички други устройства, с които Софтуерните продукти ще се интегрират, за целите на изработка, внедряване и последващата техническа поддръжка на Софтуерните продукти с цел осъществяване на гаранционна поддръжка;

11. да осигури необходимите лицензи и/или да придобие необходимите права на интелектуална собственост върху софтуера и/или продуктите, които са необходими за интегрирането/конфигурирането на Софтуерните продукти и за надлежното изпълнение на настоящия договор.

12. да приеме готовите отчетни материали и документи, ако същите са изработени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в договорените вид, срокове и качество.

Чл. 19. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

1. във всеки момент от изпълнението на този договор да извършва проверка относно качеството, стадия на изпълнение, техническите спецификации и др. на Софтуерните продукти;

2. да получава информация от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ относно степента на изпълнение на настоящия договор;

3. да прави предложения за допълнения и изменения с цел оптимизация на Софтуерните продукти, без да изменя предмета на договора;

4. да прави предложения във връзка с организацията на работния график, в случаите, в които за извършването на работата по настоящия договор е необходимо участието на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или на негови служители;

5. да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да изпълни възложената работа в срок, без отклонение от договореното и без недостатъци;

6. да изисква и да получи/получава услугите в уговорения срок, количество и качество;

7. да изисква, при необходимост и по своя преценка, обосновка от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на изготвените от него отчети/доклади/разработки/материали или съответна част от тях;

8. да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ преработване или доработване на всеки от отчетите/докладите/разработките/материалите, в съответствие с уговореното в договора;

9. да поиска преработване и/или допълване на отчетите/докладите/разработките/материалите в определен от него срок, като в такъв случай преработването и/или допълването се извършва в указания от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срок и е изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Когато бъдат установени несъответствия на изпълненото с уговореното или бъдат констатирани недостатъци, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да откаже приемане на изпълнението до отстраняване на недостатъците, като в срок до 5 (пет) работни дни ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ги отстранява за своя сметка;

10. да откаже да приеме изпълнението при съществени отклонения от договореното в случай, че констатираните недостатъци са от такова естество, че не могат да бъдат отстранени в рамките на срока за изпълнение по договора или резултатът от изпълнението става безполезен за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

11. да иска изпълнението на предмета на договора да се осъществява от членовете на екипа на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, посочен в Приложение № 2. Замяна на член от екипа е допустима само при условията на този договор;

12. да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по всяко време писмена информация, свързана с изпълнението на предмета на договора;

13. да не заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ възнаграждения по изпълнението на този договор, когато не приеме работата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

VIII. ЗАДЪЛЖЕНИЯ И ПРАВА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

Чл. 20. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

1. да извърши дейностите, предмет на договора, съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и предложението на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ - Приложение № 1 и Приложение № 2 от договора;

2. да разработи Софтуерните продукти, предмет на договора със свои сили и средства и с технически характеристики и в състояние, годно за провеждане на проверка на функционалността им и да ги внедри в системите/устройствата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока, предвиден в План-графика за съответната дейност. Софтуерните продукти ще се считат за изработени в степен, годна за проверка на функционалността им, ако отговарят на изискванията на Техническото задание на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

3. да изпълни възложената му работа така, че тя да бъде напълно годна и функционална за предвиденото в този договор предназначение;

4. да спазва указанията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно извършената работа;

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

5. да спазва режима на достъп и правилата за вътрешния ред и безопасност на работа в помещенията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

6. да не разгласява информация за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и/или негови клиенти и/или други негови съконтрагенти, станала му известна при или по повод изпълнение на възложената му с този договор работа;

7. да третира всяка получена информация като строго конфиденциална, съответно да не я разкрива пред трети лица;

8. при поискване от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, да върне или унищожи за негова сметка всички документи, получени във връзка с извършената работа;

9. при изпълнение на възложената му с този договор работа, да не нарушава авторските и другите сродни права на трети лица и да спазва всички разпоредби на действащото българско законодателство във връзка със защита на правата на интелектуална собственост на трети лица. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че Софтуерните продукти, така както са доставени, не накърняват никакви права на интелектуална собственост, притежавани от трети лица. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че притежава всички необходими права на интелектуална собственост или за своя сметка ще осигури законосъобразно придобиване на всички права и други съгласия, необходими му за изпълнение на предмета на договора;

10. да предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ пълна документация на български език на електронен и/или хартиен носител за функционалността на Софтуерните продукти, включително инструкции за администриране и работа със Софтуерните продукти;

11. да осигури гаранционна поддръжка при условията на този договор;

12. да предостави на разположение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички програмни кодове, включително и изходния код (source code) на Софтуерните продукти, заедно с документация и описание на логическите връзки, заложени в него, на електронен носител;

13. да съхранява всички документи по изпълнението на настоящия договор за период от 4 (четири) години след датата на приключване и отчитане на ОПДУ;

14. да предостави възможност на Управляващия орган (УО) на ОПДУ, националните одитиращи власти, Европейската комисия, Европейската служба за борба с измамите, Европейската сметна палата, Съвета за координация в борбата с правонарушенията, засягащи финансовите интереси на Европейските общности – Република България и външните одитори да извършват проверки на място на изпълнението на договора и да извършват пълен одит, ако е нужно, въз основа на оправдателни документи за отчетеното, счетоводни документи и всякакви други документи, имащи отношение към финансирането на проекта. Такива проверки могат да бъдат извършвани до 3 (три) години след приключване на Оперативната програма.

15. да осигури екип от експерти в съответствие с Приложение № 2, с необходимата квалификация за качествено изпълнение на договора в рамките на срока за изпълнение на поръчката;

16. да не заменя експерт от екипа за изпълнение на предмета на обществената поръчка, без предварително писмено съгласие от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

17. да приема и разглежда всички писмени възражения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно недостатъците, допуснати при изпълнение на поръчката и да ги отстранява за своя сметка и в определения от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срок;

18. да води подробна, точна и редовна отчетна документация за извършените услуги и разходи по настоящия договор, в съответствие с изискванията на законодателството, която да подлежи на точно идентифициране и проверка;

19. да предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при приключване на основните дейности, описани в член 1 и при изтичане на гаранционния период, всички документи и данни, като спецификации, модели, елементи на модели, планове, бази от данни, софтуер, Source code и свързаните с тях документи или материали, получени, събрани или изготвени в изпълнение на договора;

20. да не сключва трудов или друг договор за изпълнение на ръководни или контролни функции с лице, работещо по трудово или служебно правоотношение в КРС или УО на ОПДУ, докато заема съответната длъжност и една година след напускането й;

21. да не сключва трудов или друг договор за консултантски услуги с лице, работещо по трудово или служебно правоотношение в КРС или УО на ОПДУ, докато заема съответната длъжност и една година след напускането й;

22. да предприеме всички действия за спазване на законовите изисквания при работа с документи, които са обект на защита по Закона за защита на класифицираната информация;

23. да възстанови неправомерно получени суми, следствие от допуснати нередности по изпълнението на настоящия договор;

24. да изпълни възложената му работа с грижата на добър стопанин, при спазване на изискванията за икономичност, ефикасност и качество, в съответствие с най-добрите практики в съответната област, както и с разпоредбите на действащото законодателство и по-специално на Регламент (ЕС) № 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 година, Регламент (ЕС) № 1304/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 г.;

25. да предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок всички документи и отчетни материали, предвидени в Техническата спецификация (Приложение № 1) след изпълнение на съответната дейност/етап в процеса на изпълнение на договора;

26. при извършването на услугата задължително да спазва изискванията за информация и публичност, предвидени при изпълнението на договори, финансирани или съфинансирани с европейски средства и Техническата спецификация (Приложение № 1);

27. да информира ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за възникнали проблеми при изпълнението на договора, за предприетите мерки за тяхното разрешаване и/или за необходимостта от съответни разпореждания от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

28. да предприеме всички необходими мерки за избягване на конфликт на интереси, както и да уведоми незабавно УО на ОПДУ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно обстоятелство, което предизвиква или може да предизвика подобен конфликт, съгласно разпоредбите на чл. 57, параграф 1 и 2 от Регламент (ЕС, Евратом) № 966/2012 на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно финансовите правила, приложими за общия бюджет на Съюза и за отмяна на Регламент (ЕО, Евратом) № 1605/2002 на Съвета;

29. да предприеме всички необходими мерки за недопускане на нередности и измами, които имат или биха имали като последица нанасянето на вреда на общия бюджет на Европейския съюз и/или националния бюджет, както и да уведоми незабавно ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно обстоятелството, което предизвиква или може да предизвика нередност или измама;

30. да предприеме всички необходими мерки да не сключва договори със свързани лица в рамките на изпълнение на дейностите по договора;

31. при извършване на тестове от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, да предоставя информация/ доклад за изпълнените тестови сценарии и техните резултати;

32. да води подробна счетоводна отчетност, която следва да е достатъчна за установяване и проследяване на възстановим и невъзстановим ДДС по договора;

33. да предприеме всички необходими мерки за избягване на конфликт на интереси, както и да уведоми незабавно УО на ОПДУ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно обстоятелство, което предизвиква или може да предизвика подобен конфликт;

34. да представя информация относно изпълнението на Проекта при поискване от УО и/или ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в определения за целта срок;

35. да спазва всички приложими разпоредби на националното законодателство и правото на ЕС, свързани със защита на личните данни, при обработването на такива данни за целите на изпълнението и отчитането на договора;

36. коректно да отразява в счетоводната система разходите по договора;

37. при изпълняване на дейности, свързани с организиране и/или провеждане на обучения, в срок от 5 работни дни преди датата на провеждане на събитието да уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и УО на ОПДУ чрез ИСУН за темата, мястото, дата и час на провеждане;

38. да оказва пълно сътрудничество и да предоставя права и достъп на представителите на УО на ОПДУ, Сертифициращия орган, Одитния орган, Сметната палата, Европейската комисия, Европейската прокуратура, Европейската сметна палата, Европейската служба за борба с измамите (OLAF) и други институции, оторизирани за това, да извършват проверки, инспекции и одити по Проекта, доколкото тези права и достъп са необходими, за да упражняват посочените органи и институции в пълна степен съответната си компетентност. По отношение на OLAF тези права включват правото да се извършват разследвания, включително проверки и инспекции на място, в съответствие с Регламент (ЕС, Евратом) № 883/2013 г.;

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

39. да осигури достъп на представителите на органите по предходната точка (УО на ОПДУ, Сертифициращия орган, Одитния орган, Сметната палата, Европейската комисия, Европейската прокуратура, Европейската сметна палата, Европейската служба за борба с измамите (OLAF) и други институции, оторизирани за това да извършват проверки, инспекции и одити по Проекта) до активите и информацията по Проекта и до местата, свързани с неговото изпълнение;

40. да съхранява всички разходооправдателни документи, свързани с изпълнението на договора, в съответствие с чл. 140 на Регламент (ЕС) № 1303/2013, за период от 4 (четири) години, считано от 31 декември на годината, в която ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е подал документите, свързани с окончателното отчитане на договора;

41. да създаде и поддържа одитна следа съгласно минималните изисквания на чл. 25 от Делегиран регламент (ЕС) № 480/2014, която да позволява извършването на последващ контрол, проверка, одит и оценка от всички заинтересовани страни, участващи в процеса на управление и контрол на средствата по ОПДУ;

42. да съхранява под формата на оригинали или заверени копия на оригиналите или на общоприети носители на информация, включително електронни версии на оригинални документи или документи, съществуващи единствено в електронна версия;

43. да прилага всички необходими мерки за превенция на нередности по смисъла на чл. 2, т. 36 и т. 38 от Регламент (ЕС) № 1303/2013 в срока за изпълнение на Оперативна програма „Добро управление“;

44. да подаде сигнал до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и УО на ОПДУ за наличието на нередност и измама или за съмнение за нередност и измами, когато е установил или има подозрение, че са били извършени такива;

45. да изпълнява всички мерки за информация, комуникация и видимост в съответствие с разпоредбите на Приложение XII от Регламент (ЕС) № 1303/2013, Единния наръчник на бенефициента за прилагане на правилата за информация и комуникация 2014-2020 и Проекта;

46. във всеки документ/материал, свързан с изпълнението на Проекта, който се изпълнява за обществеността или за участниците в Проекта, да посочва, че Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Добро управление“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд;

47. да прехвърли/предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ правото на собственост върху резултатите от договора и върху разработените /изработените/закупените при изпълнението на договора активи.

Чл. 21. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури необходимите условия за работа на експертите по чл. 23. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури достатъчен административен капацитет, който позволява на експертите да изпълняват техните задължения във връзка с изпълнението на предмета на договора. Осигуряването на възнагражденията на експертите, които работят във връзка с изпълнението на настоящия договор, е за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва предоставения към офертата подробен План-график, одобрен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, с конкретизирани срокове за изпълнение на всеки етап, съотнесен към всяка дейност и поддейност от договора, като бъде отчетена зависимостта между тях. Възможно е към един етап да се изпълняват няколко дейности, както и една дейност да се изпълнява в няколко етапа.

(3) В случай че от момента на приемане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на изготвената в рамките на Етап 1 спецификация на необходимия хардуер за реализация на приложението, до момента на настъпване на Етап 5 (Внедряване) определеният необходим хардуер за реализиране на системата (със съответните технически и експлоатационни характеристики) все още не е осигурен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да предложи собствен или нает хардуер, който да отговаря на идентифицираните изисквания, върху който следва да бъде внедрена системата, да бъдат извършени приемателните тестове и системата да бъде въведена в продукционен режим. Срокът на ползване на този предоставен от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ хардуер е до осигуряване на необходимия хардуер от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(4) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при подписване на настоящия договор да представи Гаранция за изпълнение по настоящия договор.

Чл. 22. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:

1. да получи от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ необходимите данни и съдействие за изпълнение на договора;

2. да получи договореното възнаграждение при условията на настоящия договор;

3. да сключи договор за подизпълнение, когато е обявил в офертата си ползването на подизпълнител;

(2) В срок до 3 (три) дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпрати копие на договора или на допълнителното споразумение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и ал. 14 от ЗОП.

(3) Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

(4) При изпълнението на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ и подизпълнителите му са длъжни да спазват всички приложими правила и изисквания, включително онези, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, съгласно приложение № 10 на ЗОП.

Чл. 23. (1) За изпълнение предмета на настоящия договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява екип от експерти, посочен в Техническото предложение - Приложение № 2, неразделна част от договора. Към договора се прилагат подписани от членовете на екипа за изпълнение на поръчката декларации за конфиденциалност и разположение.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право да сменя лицата, посочени в офертата му като експерти, без предварително писмено съгласие на Възложителя.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по своя инициатива предлага смяна на експерт в следните случаи:

1. при смърт на експерт;

2. при невъзможност на експерт да изпълнява възложената му работа, поради болест, довела до трайна неработоспособност;

3. при необходимост от замяна на експерт поради причини, които не зависят от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;

4. когато експерт бъде осъден на лишаване от свобода за умишлено престъпление от общ характер;

5. при лишаване на експерт от правото да упражнява определена професия или дейност, пряко свързана с дейността му в изпълнението на настоящия договор.

(4) В тридневен срок от настъпване на някое от обстоятелствата по ал. 3, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като прави мотивирано предложение за смяна на експерт и прилага доказателства за наличието на съответното основание. С уведомлението ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предлага експерт, който да замени досегашния експерт, като посочва професионалния му опит и представя документа/ите за експерта, чиято замяна се предлага. Новият експерт трябва да притежава професионален опит, еквивалентен на този на заменяния експерт.

(5) В 3-дневен срок от получаване на уведомлението по ал. 4 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да приеме замяната или мотивирано да откаже предложения експерт. При получен отказ от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ в 3-дневен срок предлага друг експерт с ново уведомление, което съдържа информацията, доказателствата и декларацията по ал. 1.

(6) Допълнителните разходи, възникнали в резултат от смяната на експерт, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(7) В случай, че даден експерт не е сменен незабавно и е минал период от време, преди новият експерт да поеме неговите функции, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да поиска от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да назначи временен експерт – служител, до приемането/идването на новия експерт, или да предприеме други мерки, за да компенсира временното отсъствие на този експерт.

IX. ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

Чл. 24. (1) Срокът за гаранционна поддръжка на Софтуерните продукти е 36 (тридесет и шест) месеца (минимум 36 (тридесет и шест) месеца) след приемане на изпълнението по Етап 6 с окончателен приемо-предавателен протокол по чл. 4, ал. 8.

(2) В случай че се установят скрити недостатъци, за които ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е бил уведомен в срока по ал. 1, той е длъжен да ги отстрани за своя сметка в най-кратък срок,

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

съгласуван между страните. Гаранционният срок не тече от момента на предявяване на рекламацията до нейното отстраняване.

(3) За възникналите в гаранционния срок недостатъци по Софтуерните продукти, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено и/или по електронна поща и/или по факс ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ, съгласувано с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е длъжен да започне работа по отстраняването на недостатъците в сроковете, посочени в Техническата спецификация и съответно доразвити и/или конкретизирани в Техническото предложение. Срокът за гаранционна поддръжка на Софтуерните продукти се удължава със срока, през който е траело отстраняването на недостатъците.

(4) Недостатъци, настъпили в резултат на изменение на дизайна и/или конфигурацията на Софтуерните продукти или на неправилното им използване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или от негови служители, не се покриват от Гаранцията за изпълнение, съответно са за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(5) Без оглед на предоставената Гаранция за изпълнение, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че Софтуерните продукти ще представляват завършено, интегрирано решение на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ще осигуряват функционалността и добрата работа на системата, в която са интегрирани, съгласно Техническата спецификация. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема отговорност за успешното взаимодействие и интегриране на всички продукти и компоненти, доставени в изпълнение на договора.

X. НЕИЗПЪЛНЕНИЕ И САНКЦИИ

Чл. 25. (1) При забавено изпълнение на задължения по настоящия договор от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в нарушение на предвидените в този договор срокове, същият заплаща на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 0,1% (нула цяло и едно на сто) от сумата по договора за всеки просрочен ден, но не повече от 5% (пет на сто) от цената по договора

(2) При забава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за изпълнение на задълженията му за плащане по договора, същият заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ неустойка в размер на 0,1% (нула цяло и едно на сто) от дължимата сума за всеки просрочен ден, но не повече от 5% (пет на сто) от цената по договора.

(3) При констатирано лошо или друго неточно или частично изпълнение на отделна дейност или при отклонение от изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, посочени в Техническата спецификация и Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ има право да поиска от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да изпълни изцяло и качествено съответната дейност, без да дължи допълнително възнаграждение за това. В случай, че и повторното изпълнение на услугата е некачествено, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да задържи Гаранцията за изпълнение и да прекрати договора.

Чл. 26. (1) При системно (три и повече пъти) неизпълнение, включително отказ за изпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в уговорения срок, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 2% (две на сто) от общата цена на договора.

(2) При пълно неизпълнение на задълженията за гаранционна поддръжка в уговорения срокИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 3% (три на сто) от общата цена на договора.

(3) При нарушение от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на правата на интелектуална собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 5% (пет на сто) от стойността на договора

(4) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да удържи всяка дължима по този договор неустойка чрез задържане на сума от Гаранцията за изпълнение, като уведоми писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за това.

Чл. 27. (1) Неустойките се заплащат незабавно, при поискване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, по банкова сметка, посочена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(2) В случай че банковата сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ не е заверена със сумата на неустойката в срок до 10 (десет) дни от искането на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за плащане на неустойка, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да задържи съответната сума от Гаранцията за изпълнение.

Чл. 28. Изплащането на неустойки и усвоената Гаранция за изпълнение при горните условия не лишава изправната страна по договора да търси обезщетение за вреди и пропуснати ползи над уговорените размери на неустойките.

Чл. 29. При прекратяване на договора при условията на чл. 30, т. 6 страните не си дължат неустойки.

XI. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Чл. 30. Настоящият договор се прекратява:

1. с изтичане на срока на договора;

2. с изпълнението на всички задължения на страните по договора.

3. при настъпване на пълна обективна невъзможност за изпълнение, за което обстоятелство засегнатата страна е длъжна да уведоми другата страна в срок до 5 (пет) дни от настъпване на невъзможността и да представи доказателства;

4. при прекратяване на юридическото лице - страна по договора, без правоприемство, по смисъла на законодателството на държавата, в която съответното лице е установено;

5. при условията по чл. 5, ал. 1 т. 3 от Закона за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици;

6. когато са настъпили съществени промени във финансирането на обществената поръчка – предмет на договора, извън правомощията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, които той не е

могъл или не е бил длъжен да предвиди или да предотврати – с писмено уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, веднага след настъпване на обстоятелствата;

7. при настъпване на невиновна невъзможност за изпълнение - непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, възникнало след сключването на договора (непреодолима сила), продължила по-дълго от 30 дни.

Чл. 31. (1) Настоящият договор може да бъде прекратен:

1. по взаимно съгласие на страните, изразено писмено;

2. със седемдневно писмено предизвестие от изправната страна, при системно нарушение (три и повече пъти) на задълженията на другата страна;

3. без предизвестие, в случай че за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ бъде открито производство по ликвидация или несъстоятелност;

4. със 7-дневно писмено предизвестие от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ако в резултат на обстоятелства, възникнали след сключването на договора, не е в състояние да изпълни своите задължения, включително и финансови такива.

5. едностранно, от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, без предизвестие при пълно неизпълнение на договора от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6. в случаите по чл. 25, ал. 3, изр. второ.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора едностранно без предизвестие и с уведомление, изпратено до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

1. при пълно неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за обучение на персонала на Възложителя; или

2. когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯ използва подизпълнител, без да е декларирал това в документите за участие, или използва подизпълнител, който е различен от този, който е посочен, освен в случаите, в които замяната, съответно включването на подизпълнител, е извършено със съгласието на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и в съответствие със ЗОП и настоящия договор.

XII. РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

Чл. 32. (1) Всяка от страните може да развали договора при виновно неизпълнение на съществено задължение на другата страна, при условията и с последиците съгласно чл. 87 и следващите от Закона за задълженията и договорите, чрез отправяне на писмено предупреждение от изправната страна до неизправната и определяне на подходящ срок за изпълнение. Разваляне на договора не се допуска, когато неизпълнената част от задължението е незначителна с оглед на интереса на изправната страна.

(2) За целите на този договор, страните ще считат за виновно неизпълнение на съществено задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всеки от следните случаи:

1. когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не е започнал изпълнението на услугите в срок, по-дълъг от 30 (тридесет) дни, считано от датата на влизане в сила на договора;

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е прекратил изпълнението на дейностите по договора за повече от 30 (тридесет) дни;

3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е допуснал съществено отклонение от Техническото задание на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да развали договора само с писмено уведомление до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, ако поради забава на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ то е станало безполезно или ако задължението е трябвало да се изпълни непременно в уговореното време.

(4) При разваляне на договора поради виновно неизпълнение на някоя от страните, виновната страна дължи неустойка в размер на 3 % (три на сто) от стойността на договора.

Чл. 33. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява договора в случаите по чл. 118, ал. 1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за претърпени от прекратяването на договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл. 118, ал. 1, т. 1 от ЗОП. В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от страните, а при непостигане на съгласие – по реда на клаузата за разрешаване на спорове по този договор.

Чл. 34. Във всички случаи на прекратяване на договора, освен при прекратяване на юридическо лице – страна по договора без правоприемство:

1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ съставят констативен протокол за извършената към момента на прекратяване работа и размера на евентуално дължимите плащания; и

2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

а) да преустанови предоставянето на услугите, с изключение на такива дейности, каквито може да бъдат необходими и поискани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

б) да предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички отчети/разработки/доклади, изготвени от него в изпълнение на Договора до датата на прекратяването; и

в) да върне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички документи и материали, които са собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и са били предоставени на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ във връзка с предмета на Договора.

Чл. 35. При предсрочно прекратяване на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ реално изпълнените и приети по установения ред дейности. Когато прекратяването на Договора е по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, той дължи и посочените неустойки по чл. 25 или чл. 26.

XIII. СПОРОВЕ И ПОДСЪДНОСТ

Чл. 36. Страните по настоящия договор се споразумяват, че всеки спор, противоречие или претенция, произтичащи от или свързани с този договор, както и с

неговото изпълнение, прекратяване или недействителност, който не може да бъде уреден по взаимно споразумение, ще бъде предявен пред компетентния български граждански съд.

XIV. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

Чл. 37. (1) Страните се освобождават от отговорност за неизпълнение на задълженията си, когато невъзможността за изпълнение се дължи на непреодолима сила. Никоя от страните не може да се позовава на непреодолима сила, ако е била в забава и не е информирала другата страна за възникването на непреодолима сила.

(2) Страната, засегната от непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички разумни усилия и мерки, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата страна незабавно при настъпване на непреодолимата сила.

(3) Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задължението се спира.

(4) Не може да се позовава на непреодолима сила онази страна, чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели да неизпълнението.

XV. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

Чл. 38. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ третират като конфиденциална всяка информация, получена при и/или по повод изпълнението на договора.

Чл. 39. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право без предварителното писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да разкрива по какъвто и да е начин и под каквато и да е форма договора или част от него и всякаква информация, свързана с изпълнението му, на когото и да е, освен пред своите служители. Разкриването на информация пред такъв служител се осъществява само в необходимата степен за целите на изпълнението на договора.

Чл. 40. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира конфиденциалност при използването на предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документи и материали по договора, като не ги предоставя на трети лица, освен при условия и ред, предвидени в действащото законодателство.

XVI. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

(Изискванията и условията, предвидени в този раздел се прилагат в случаите, когато Изпълнителят е предвидил използването на подизпълнители)

Чл. 41. (1) За извършване на дейностите по договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да ползва само подизпълнителите, посочени от него в офертата, въз основа на която е избран за ИЗПЪЛНИТЕЛ.

(2) Процентното участие на подизпълнителите в цената за изпълнение на договора не може да бъде различно от посоченото в офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ може да извършва замяна на посочените подизпълнители за изпълнение на договора, както и да включва нови подизпълнители в предвидените в ЗОП случаи.

(4) Независимо от използването на подизпълнители, отговорността за изпълнение на настоящия договор е на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(5) Сключването на договор с подизпълнител, който не е обявен в офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и не е включен по време на изпълнение на договора по предвидения в ЗОП ред или изпълнението на дейностите по договора е от лице, което не е подизпълнител, обявено в офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, се счита за неизпълнение на договора и е основание за едностранно прекратяване на договора от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и за усвояване на пълния размер на гаранцията за изпълнение.

Чл. 42. При сключването на договорите с подизпълнителите, оферирани в офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, последният е длъжен да създаде условия и гаранции, че:

1. приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителите;

2. действията на подизпълнителите няма да доведат пряко или косвено до неизпълнение на договора;

3. при осъществяване на контролните си функции по договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ще може безпрепятствено да извършва проверка на дейността и документацията на подизпълнителите.

Чл. 43. (1) Когато частта от поръчката, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща възнаграждение за тази част директно на подизпълнителя.

(2) Разплащанията се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, който е длъжен да го предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в 15-дневен срок от получаването му.

(3) Към искането ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(4) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже плащане по предходната алинея, когато искането за плащане е оспорено, до момента на отстраняване на причината за отказа.

XVII. УВЕДОМЛЕНИЯ

Чл. 44. (1) Всички уведомления между страните във връзка с този договор се извършват в писмена форма и могат да се предават лично или чрез препоръчано писмо, по куриер, по факс, електронна поща.

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

(2) Във връзка със задълженията на страните по този договор, лица за контакт и оперативен обмен на информация по настоящия договор, са:

за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:**

1. Станислава Димитрова - stdimitrova@crc.bg, тел.: 02 949 2958 и/или

2. Александра Димитрова - adimitrova@crc.bg, , тел.: 02 949 2960.

за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:**

1. Николай Симеонов, n.simeonov@infosys.bg, тел. 0897843333, адрес за кореспонденция: гр. София 1407, р-н Лозенец, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер

XVIII. ЗАЩИТА НА ЛИЧНИТЕ ДАННИ

Чл. 45. (1) По отношение на обработваните във връзка с изпълнението на настоящия договор лични данни страните декларират, че всяка от тях е предприела необходимите технически и организационни мерки за осигуряване на защитата на тези данни в рамките на извършваните от нея операции по обработване на данните, с оглед спазване на изискванията на Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Регламент (ЕС) 2016/679) и на Закона за защита на личните данни.

(2) Всички задължения за защита на личните данни остават в сила докато бъдат изпълнени и имат действие и след приключване на настоящия договор. Страните се съгласяват при необходимост да съдействат при искане за упражняване на правата на субектите на лични данни по Регламент ЕС 2016/679.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че в случай че се наложи да обработи лични данни във връзка с изпълнението на договора, извън необходимостта от свързване с определени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ служители за контакт във връзка с изпълнението на договора, ще обработва тези данни след консултация с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и с оглед неговите указания.

(4) Страните се съгласяват при необходимост да си съдействат при нарушаване на сигурността на личните данни, обработвани в хода на изпълнението на договора, с цел отстраняване на проблеми и изпълнение на изискванията по Регламент (ЕС) 2016/679 и на Закона за защита на личните данни в максимално кратки срокове.

(5) Страните се съгласяват при необходимост да си съдействат при искане за упражняване на правата на субектите на лични данни по Регламент (ЕС) 2016/679.

(6) Всички задължения за защита на личните данни остават в сила докато бъдат изпълнени и имат действие и след прекратяване на настоящия договор, независимо от

причината, както и по отношение на съответните частни или универсални правоприемници на страните.

XIX. ДРУГИ УСЛОВИЯ

Чл. 46. В случай, че някоя от клаузите на този договор бъде отменена или обявена за невалидна, това не води до отменяне на основните задължения на страните по договора.

Чл. 47. Всички съобщения по този договор, направени от едната до другата страна се считат за връчени, ако са на адреса, посочен в него. Те се считат за връчени и в случай, че има промяна в седалището и адреса на управление на някоя от страните, ако тя не е уведомила в писмен вид другата страна за промяната.

XX. АВТОРСКИ ПРАВА

Чл. 48. (1) Страните се споразумяват изрично и потвърждават, че авторските и всички сродни права и собствеността върху изработените Софтуерни продукти, техният изходен програмен код, дизайнът на интерфейсите и базите данни, чиято разработка е предмет на договора и всички съпътстващи изработката им проучвания, разработки, скици, чертежи, планове, модели, документи, софтуер, дизайни, описания, документи, данни, файлове, матрици или каквито и да било средства и носители и свързаната с тях документация и други продукти, възникват директно за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в пълния им обем, съгласно действащото законодателство, а в случай че това не е възможно, ще се считат за прехвърлени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в пълния им обем, без никакви ограничения в използването, изменението и разпространението им и без ВЪЗЛОЖИЕЛЯТ да дължи каквито и да било допълнителни плащания и суми, освен договорената Цена по чл. 6, ал. 1. Софтуерните продукти трябва да отговарят на критериите за софтуер с отворен код. За разработка трябва да се използват хранилището и системата за контрол на версиите, поддържани от Държавна агенция "Електронно управление".

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ потвърждава, че Техническата спецификация на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и цялата информация, предоставена му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за изпълнение на задълженията му по настоящия Договор, са изключителна собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и същият притежава авторските права върху тях, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯ единствено адаптира концепцията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ във вид и по начин, позволяващи използването й за посочените по-горе цели, като всички адаптации, направени в изпълнение на този договор, както и авторските права върху тях остават изключителна собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и могат да бъдат използвани по негово собствено усмотрение свободно в други договори, развивани, или осъществявани от него.

(3) Настоящият Договор се счита и следва да бъде тълкуван като договор за създаване на обект на авторско право (произведение) по поръчка, съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права (ЗАПСП), като страните изрично се съгласяват и споразумяват, че:

1. авторските права върху Софтуерните продукти и части от тях, включително имуществените права съгласно раздел II от ЗАПСП и прехвърлимите неимуществени права, съгласно чл. 15 от ЗАПСП, ще възникнат и принадлежат изцяло и безусловно на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯ декларира и гарантира, че те няма да бъдат обременени с каквито и да било тежести, залози, искове, претенции на трети лица, възбрани и други тежести или права на трети лица;

2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изключителни права по смисъла на чл. 36, ал. 2 от ЗАПСП за използване на Софтуерните продукти и техни елементи, и обектите, изброени в алинея 1 или части от тях, в случай че авторските права върху тях не могат да възникнат директно за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(4) Страните потвърждават, че договорената цена по чл. 6, ал. 1 включва предоставянето на правата съгласно този член и че така определената цена е достатъчна, справедлива и определена по взаимно съгласие на страните.

(5) За избягване на съмнение, страните потвърждават и се съгласяват, че правата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ върху Софтуерните продукти и обектите, изброени в ал. 1, включително и изключителното право на ползване по ал. 2, обхващат всички видове използване, както е предвидено в ЗАПСП, без никакви ограничения по отношение на срокове и територия, включително но не само: право на ползване, промяна, изменение, възпроизвеждане, публикуване, разпространение, продажба, адаптиране, прехвърляне, представяне, маркетинг, разпореждане по какъвто и да било начин и с каквито и да било средства в най-широк възможен смисъл и по най-широк възможен начин за целия срок на действие и закрила на авторското право, за всички държави, където това право може да бъде признато. Това право на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е без ограничение по отношение на броя на възпроизвеждането, разпространението или представянето и е валидно за всички държави, езици и начин на опериране.

(6) Изпълнителят потвърждава и се съгласява, че цялата търговска репутация и ползи, произтичащи от Софтуерните продукти, ще възникват и принадлежат на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ няма да има каквито и да било права и/или претенции в това отношение. ИЗПЪЛНИТЕЛЯ също потвърждава и се съгласява, че не притежава, няма и не може да предявява претенции по отношение на каквито и да било права на интелектуална собственост върху Софтуерните продукти.

(7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯ няма право да прехвърля на трети лица каквито и да било права, свързани със Софтуерните продукти, включително, но не само правото на ползване и/или на промяна, както и няма право да използва и/или прехвърля, разкрива или предоставя по какъвто и да било начин на трети лица концепцията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, съдържаща се в Техническата спецификация и останалите договорни документи.

За неуредените в този договор въпроси се прилагат Търговския закон, Закона за задълженията и договорите или другите приложими разпоредби на действащото в Република България законодателство.

Този договор се сключи в два еднообразни екземпляра – един за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и един за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Приложения към този договор, представляващи неразделна част от него са:

Приложение № 1 – Техническа спецификация (Техническо задание) на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;

Приложение № 2 – Техническо предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;

Приложение № 3 – Ценово предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;

Приложение № 4- Предварителни условия за допустимост на проекти за е-управление.

ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

.....

ИВАН ДИМИТРОВ

Председател на КРС

ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

.....

КАЛОЯН КРУМОВ

представител съгласно чл. 234, ал. 1 от ТЗ на „ИНФОРМИКС ГРУП“ АД, ЕИК: 203460511, в качеството му на юридическо лице – изпълнителен член на съвета на директорите на „ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД

.....

ЙОРДАН ПЕЕВ

Началник на отдел „Счетоводна дейност“

Приложение № 1

КОМИСИЯ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ (ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ)

за

„ Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“

СЪДЪРЖАНИЕ

1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ 7

1.1. Използвани акроними 7

1.2. Дефиниции 9

1.3. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Дефиниции за нива на електронизация на услугите** 12

2. ВЪВЕДЕНИЕ 12

2.1. Цел на документа 12

2.2. За възложителя – функции и структура 13

2.3. За проекта 16

2.4. Нормативна рамка 17

3. Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта 18

3.1. Общи и специфични цели на проекта 18

3.2. Обхват на проекта 19

3.3. Целеви групи 20

3.4. Очаквани резултати 20

3.5. Период на изпълнение 21

3.6. Индикативен бюджет 21

4. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ 22

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА 24

5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка 24

5.2. Общи организационни принципи 24

5.3. Управление на проекта 25

5.3.1 Екип за изпълнение на проекта 27

5.4. Управление на риска 30

6. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА 31

6.1. Етап 1: Анализ на данните и изискванията 31

6.1.1. Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка 34

6.1.2. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Специфични изисквания при оптимизиране на процесите по заявяване на електронни административни услуги в зависимост от заявителя** 37

6.1.3. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила** 38

6.1.4. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги** 38

6.1.5. Обосновка за неприложимост 38

6.2. Етап 2: Изготвяне на системен проект и прототип 39

6.2.1. Документация от Етап 2 40

6.3. Етап 3: Разработване на софтуерното решение 41

6.3.1. Документация и резултати от Етап 3 42

6.4. Етап 4: Тестване 43

6.4.1. Документация и резултати от Етап 4 46

6.5. Етап 5: Внедряване 46

6.5.1. Резултати и документи от Етап 5 47

6.6. Етап 6: Обучение и трансфер на знания 48

6.6.1. Резултати и документи от Етап 6 49

6.7. Етап 7: Гаранционна поддръжка 49

7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ 51

7.1. Функционални изисквания към информационната система 52

7.1.1. Интеграция с външни информационни системи 52

7.1.2. (неприложимо – не се изисква интеграция, виж т. 6.1.5.) **Интеграционен слой** 52

7.1.3. Технически изисквания към интерфейсите 53

7.1.4. (Неприложимо – виж т. 6.1.5; не са налице законовите основания по чл. 5 от ЗЕУ) **Електронна идентификация на потребителите** 54
7.1.5. Отворени данни 56
7.1.6. Формиране на изгледи 57
7.1.7. Администриране на системата 57
7.1.8. Функционалности на профилите на потребителите 58
7.2. Нефункционални изисквания към информационната система 62
7.2.1. Авторски права и изходен код 62
7.2.2. Системна и приложна архитектура 63
7.2.3. Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки 67
7.2.4. Изграждане и поддръжка на множество среди 69
7.2.5. Процес на разработка, тестване и разгръщане 69
7.2.6. Бързодействие и мащабируемост 71
7.2.7. Информационна сигурност и интегритет на данните 75
7.2.8. Използваемост 80
7.2.9. Системен журнал 88
7.2.10. Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях 89
8. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА 90
8.1. Дейност 1 – Създаване на профили за разработчик (developer accounts), необходими за бъдещото регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) 90
8.1.1. Описание на дейността 90
8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността 91
8.1.3. Очаквани резултати 91
8.2. Дейност 2 – Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване 91
8.2.1. Описание на дейността 91

8.2.2. Изисквания към изпълнение на дейността 92

8.2.3. Очаквани резултати 92

8.3. Дейност 3 – Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) 92

8.3.1. Описание на дейността 92

8.3.2. Изисквания към изпълнение на дейността 93

8.3.3. Очаквани резултати 93

8.4. Дейност 4 – Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни, както и уеб модул за справочна информация, в това число и интерактивна карта за визуализация на райони с несъзнателен роуминг 93

8.4.1. Описание на дейността 93

8.4.2. Изисквания към изпълнение на дейността 94

8.4.3. Очаквани резултати 94

8.5. Дейност 5 – Обучение 94

8.5.1 Описание на дейността 94

8.5.2. Изисквания към изпълнение на дейността 94

8.5.3 Очаквани резултати 95

8.6. Дейност 6 – Гаранционна поддръжка 95

8.6.1 Описание на дейността 95

Техническа (софтуерна) поддръжка и диагностика на мобилното приложение, на уеб модулите за управление, за статистическа и справочна информация, на базата данни, както и на интерактивната карта с визуално представяне на районите с регистриран несъзнателен роуминг. 95

8.6.2. Изисквания към изпълнение на дейността 96

Поддръжката на софтуерното решение включва извършването на следните основни поддейности: 96

8.6.3 Очаквани резултати.....96

9. ДОКУМЕНТАЦИЯ.....96

9.1. Изисквания към документацията по проекта.....96

9.2. Прозрачност и отчетност.....98

9.3. Системен проект.....99

9.4. Техническа документация.....99

9.5. Протоколи.....100

9.6. Комуникация и доклади.....100

9.6.1. Доклад от анализ на данните и изискванията.....100

9.6.2. Междинни доклади.....100

9.6.3. Окончателен доклад.....101

9.6.4. Форма на докладите и срокове за одобрението им.....101

10. РЕЗУЛТАТИ.....102

1. РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

1.1. Използвани акроними

Акроним	Описание
АЕУ	Архитектура на електронното управление – утвърдена от Държавна агенция „Електронно управление“ на 11.04.2019 г.
АИС	Автоматизирана информационна система
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
АПК	Административнопроцесуален кодекс
БУЛСТАТ	Регистър Булстат
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАУ	Електронна административна услуга
ЕСУ	Електронни съобщителни услуги
ЕУ	Електронно управление
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗА	Закон за администрацията
ЗАПСП	Закон за авторското право и сродните му права
ЗЕДЕУУ	Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги
ЗЕИ	Закон за електронната идентификация
ЗЕС	Закон за електронните съобщения
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ЗЗК	Закон за защита на конкуренцията
ЗЗЛД	Закон за защита на личните данни
ЗЗП	Закон за защита на потребителите

ЗОП	Закон за обществените поръчки
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии
ИС	Информационна система
ИТ	Информационни технологии
КАО	Комплексно административно обслужване
КРС	Комисия за регулиране на съобщенията
НОИИСРЕАУ	Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги
НМИМИС	Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност
ОПДУ	Оперативна програма „Добро управление“
СЕОС	Система за електронен обмен на съобщения
СРЕУ	Стратегия за развитие на електронно управление 2019 – 2023
ТР	Търговски регистър
ТС	Техническа спецификация (Техническо задание)
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
SDK	Software development kit/софтуерен комплект за интеграция
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/2120	Регламент (ЕС) 2015/2120 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за определяне на мерки относно достъпа до отворен интернет и цените на дребно за регулирани комуникации в рамките на ЕС и за изменение на Директива 2002/22/ЕО и на Регламент (ЕС) № 531/2012
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/679	Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните)
Директива (ЕС) 2018/1972	Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения

1.2. Дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.
Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които

	предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses.
Машинно четим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.
Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.

Система за контрол на версиите	Технология, с която се създава специално място, наречено "хранилище", където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може: • Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; • Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; • Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; • Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост.
Системата	За целите на настоящия документ там където не е указано друго под „Системата" или „Система" се разбира съвкупността от мобилното приложение, административния модул (панел) за управление, модул за справочна и статистическа информация, вкл. интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.
Несъзнателен роуминг	Нежелано автоматично свързване в роуминг на територията на Р България, най-често в погранични райони.

SIM карта	Subscriber Identification module карта за идентификация на потребителя в мобилна мрежа

1.3. (неприложимо – виж т. 6.1.5) Дефиниции за нива на електронизация на услугите

2. ВЪВЕДЕНИЕ

2.1. Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обществена поръчка с предмет**: „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“**

Определени са дейностите, които следва да бъдат реализирани в съответствие с етапите в рамките на проекта.

Документирани са изискванията на Възложителя към начина на изпълнението на дейностите, като са дефинирани специфични изисквания и резултати за всеки от етапите на изпълнение на проекта.

Чрез събирането на информация (база данни) относно случаите на несъзнателен роуминг КРС ще има възможност да вземе подходящи мерки, в съответствие с чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламент (ЕС) 531/2012 (Регламента за роуминга).

В базата данни ще се събира информация за районите (градове, села, местности и др.), където е регистриран несъзнателен роуминг от крайно устройство, ползващо мобилното приложение, което ще се разработи. С цел информираност на

потребителите на мобилни услуги, събраната статистическа информация за районите, в които са регистрирани случаите на несъзнателен роуминг в рамките на Република България, ще бъде визуализирана на разработена в рамките на настоящия проект публична карта.

В изпълнение на дейността ще се разработи мобилно приложение, което ще регистрира в реално време всяко събитие – регистрация на крайното устройство на потребителя в мрежа от персоналния забранителен списък с държави и ще предупреждава потребителя за неволен роуминг на територията на Република България. В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността.

2.2. За възложителя – функции и структура

Комисията за регулиране на съобщенията е специализиран независим регулаторен орган, който осъществява секторната политика в областта на електронните съобщения и пощенските услуги. В условията на равнопоставеност и прозрачност, съобразно българското и европейското законодателство, Комисията се стреми да насърчава конкуренцията на съобщителните пазари в страната. Националният регулаторен орган работи за увеличаване на инвестициите в сектора на съобщенията, развитие на новите технологии и защита на потребителите в България.

Структурата на **Комисията за регулиране на съобщенията** е представена във Фигура 1.

Структурни звена
комисия
Председател
Зам. председател
Член на КРС
Член на КРС
Член на КРС

АДМИНИСТРАЦИЯ НА КОМИСИЯТА
Главен секретар
ЗВЕНО ЗА ВЪТРЕШЕН ОДИТ
Ръководител на звеното за вътрешен одит
Старши вътрешен одитор
Служител по СИ
Финансов контрольор
ИНСПЕКТОРАТ
СПЕЦИАЛИЗИРАНА АДМИНИСТРАЦИЯ
ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ "МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛ НА СЪОБЩЕНИЯТА"
ОТДЕЛ "КОНТРОЛ НА РАДИОЧЕСТОТНИЯ СПЕКТЪР"
ОТДЕЛ "ИНСПЕКЦИЯ НА СЪОБЩЕНИЯТА"
ОТДЕЛ "НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА РЧС"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО БУРГАС"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВАРНА"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВЕЛИКО ТЪРНОВО"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ВРАЦА"
ОТДЕЛ "ТЕРИТОРИАЛНО ЗВЕНО ПЛОВДИВ"
ДИРЕКЦИЯ "ПРАВНА"
ОТДЕЛ "НОРМАТИВНИ АКТОВЕ И ПРАВНО ОСИГУРЯВАНЕ"
ОТДЕЛ "ПРАВНО РЕГУЛИРАНЕ И ИНДИВИДУАЛНИ АДМИНИСТРАТИВНИ АКТОВЕ"
ОТДЕЛ "ПРОЦЕСУАЛНО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО И АДМИНИСТРАТИВНИ НАКАЗАНИЯ"
ДИРЕКЦИЯ "УПРАВЛЕНИЕ НА ОГРАНИЧЕН РЕСУРС"
ОТДЕЛ "РЕГУЛАЦИЯ И КООРДИНАЦИЯ"
ОТДЕЛ "НОМЕРАЦИОНЕН РЕСУРС И ЕЛЕКТРОНЕН ПОДПИС"
ОТДЕЛ "РАДИОРАЗПРЪСКВАНЕ"
ОТДЕЛ "НАЗЕМНИ И СПЪТНИКОВИ МРЕЖИ"
ДИРЕКЦИЯ "РЕГУЛИРАНЕ"

ОТДЕЛ "ПРОУЧВАНЕ И АНАЛИЗ НА ПАЗАРА НА ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩЕНИЯ"
ОТДЕЛ "РЕГУЛИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩЕНИЯ"
ОТДЕЛ "РЕГУЛИРАНЕ НА ПОЩЕНСКИТЕ УСЛУГИ"
ОБЩА АДМИНИСТРАЦИЯ
ДИРЕКЦИЯ "ФИНАНСОВИ И АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ"
ОТДЕЛ "БЮДЖЕТ И ФИНАНСИ"
ОТДЕЛ "СЧЕТОВОДНА ДЕЙНОСТ"
ОТДЕЛ "ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ"
ОТДЕЛ "АДМИНИСТРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ"
ОТДЕЛ "ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕНОСТТА И ПРОТОКОЛ"
ОТДЕЛ "СТОПАНСКИ ДЕЙНОСТИ"
ОТДЕЛ "ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ"

Фигура 1. Структура на Комисията за регулиране на съобщенията

Правомощията на Комисията за регулиране на съобщенията (КРС) са уредени в Закона за електронните съобщения, Закона за пощенските услуги, Закона за електронния документ и електронния подпис, в подзаконовите нормативни актове, издадени въз основа на законите, както и в приложимите европейски нормативни актове.

Основна функция на КРС е да контролира осъществяването на електронни съобщения. Сред правомощията й са:

- определя пазарите на електронни услуги;
- прилага регулаторни мерки, които ограничават възможностите за възпрепятстване на свободната конкуренция в полза на потребителите – по-голям избор от услуги на по-ниски цени;
- контролира прилагането на принципите и правилата за ценообразуване, както и параметрите и изискванията за качеството на услугите.

Областите на регулиране от страна на КРС са както следва:

- Електронни удостоверителни услуги
- Електронни съобщителни мрежи и физическа инфраструктура
- Радиочестотен спектър
- Номера и адреси
- Взаимно свързване и достъп

- Стандартизация
- Радиосъоръжения
- Пазарно регулиране - електронни съобщения
- Пощи
- Защита на крайните потребители
- Сигурност и цялост на електронните съобщителни мрежи и услуги
- Международен роуминг
- Мрежова неутралност
- Регулирани комуникации в рамките на Европейския съюз
- Изисквания към договорите, сключвани с крайни потребители на електронни
- Съобщителни услуги

2.3. За проекта

В съответствие с чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламент (ЕС) 531/2012 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2012 година относно роуминга в обществени мобилни съобщителни мрежи в рамките на Съюза (Регламента), националните регулаторни органи са длъжни да наблюдават и събират информация относно случаите на несъзнателен роуминг, както и да вземат подходящи мерки.

В изпълнение на чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламента, в рамките на проекта ще бъде разработен механизъм за наблюдение и събиране на информация относно случаите на несъзнателен роуминг на територията на Република България. Чрез разработения механизъм и въз основа на информацията, събрана чрез него (база данни), КРС ще има възможност да вземе подходящи регулаторни мерки, в съответствие с чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламента.

В базата данни ще се събира информация за районите (градове, села, местности и др.), където е регистриран несъзнателен роуминг от крайно устройство, ползващо мобилното приложение, разработено в рамките на проекта. С цел информираност на потребителите на мобилни услуги, събраната статистическа информация за районите, в които са регистрирани случаите на несъзнателен роуминг в рамките на Република България, ще бъде визуализирана на публична интерактивна карта.

В рамките на дейността ще се разработи и мобилно приложение, което ще регистрира в реално време всяко събитие – регистрация на крайното устройство на потребителя в мрежа от персоналния забранителен списък с държави, и ще

предупреждава потребителя за неволен роуминг на територията на Република България.

Мобилното приложение ще предупреждава в реално време за несъзнателен роуминг (например пограничен) чрез предварително зададен от потребителя разрешителен или ограничителен списък на международните кодове на мобилни мрежи по държави (например списъкът от Препоръка ITU-T E.212 (09/2016) - http://www.itu.int/pub/T-SP-E.212B и други).

Мобилното приложение ще подпомага потребителите да контролират своето потребление, с цел да се избегне генерирането на високи сметки от нежелан роуминг. Мобилното приложение ще информира автоматично потребителя, че крайното му устройство е в роуминг и работи в мобилна мрежа, която не е сред предварително одобрените от него. Автоматичната нотификация ще включва и функционалност за пряка връзка до настройките на телефона, чрез които може да бъде прекратен достъпа до нежеланите роуминг услуги. Нотификацията ще съдържа и информация за опасността от натрупване на високи сметки, в случай, че потреблението на роуминг услуги продължи.

Мобилното приложение ще има функционалност с история на нотификациите , чрез която потребителят ще има възможност да проследи в кои райони, крайното му устройство е било регистрирано в чужда мрежа.

Приложението ще е достъпно за изтегляне от потребителите в онлайн платформите „Google play“ и „App Store“ и от страницата на КРС в интернет.

Към мобилното приложение трябва да се разработи и уеб базиран модул за управление и база данни, които ще бъдат администрирани от служители на КРС. По този начин КРС ще дефинира потенциално опасните зони, където е възможно на потребителите да бъдат начислени високи сметки за ползване на несъзнателен роуминг.

2.4. Нормативна рамка

Проектът се осъществява в съответствие с изискванията, регламентирани със следните нормативни актове и стратегически документи:

- Закон за електронните съобщения (ЗЕС);

- Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения;
- РЕГЛАМЕНТ (ЕС) № 531/2012 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 13 юни 2012 година относно роуминга в обществени мобилни съобщителни мрежи в рамките на Съюза.

3. Цели, обхват и очаквани резултати от изпълнение на проекта

Целта на проекта е да бъде разработен механизъм за наблюдение и събиране на информация и регистриране на случаите на несъзнателен роуминг на територията на Република България. Механизмът ще включва и мобилно приложение, което ще подпомага потребителите да контролират своето потребление, с цел да избегнат генерирането на високи сметки от нежелан роуминг.

3.1. Общи и специфични цели на проекта

Общата цел на проекта е разработване на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг на територията на Република България от страна на КРС. Чрез разработения механизъм и въз основа на информацията, събрана чрез него (база данни), КРС ще има възможност да вземе подходящи регулаторни мерки, в съответствие с чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламента.

Постигането на общата цел ще бъде реализирано чрез следните специфични цели:

- Разработване и внедряване на мобилно приложение за предупреждаване за несъзнателен роуминг;
- Разработване на уеб базиран модул за управление и база данни за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг от приложението,

- разработване на публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг;
- Регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android), след заплащане на необходимите такси от Възложителя;
- Разработване на ръководства за потребителите и администраторите;
- Обучение на 15 експерти на КРС (12 потребители и 3 администратори);
- Гаранционна поддръжка минимум 36 месеца.

3.2. Обхват на проекта

Описаните в т. 3.1 цели се осъществяват с изпълнението на следните основни дейности и поддейности, които формират обхвата на проекта:

Дейност 1: Създаване на профили за разработчик (developer accounts), необходими за бъдещото регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android), заплащане на необходимите такси,

Поддейност 1: Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение;

Дейност 2: Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване;

Дейност 3: Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android);

Дейност 4: Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни и уеб модул за справочна информация,

включващ и интерактивна карта за визуализация на райони с отчетен несъзнателен роуминг;

Дейност 5: Обучение на служители и администратори на КРС и предоставяне на самообучителни материали за ползвателите на всички модули, вкл. за интерактивната публична карта;

Дейност 6: Гаранционна поддръжка за минимум 36 месеца след приемане на разработката.

3.3. Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- Комисия за регулиране на съобщенията;
- ползватели на мобилни услуги.

3.4. Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на проекта са следните:

- Създадени профили за разработчик (developer accounts) в App Store (Apple) и Play Store (Android) и заплатени такси за публикуване на мобилното приложение за предпазване от несъзнателен роуминг;
- Изготвена концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и икона в стила на приложението и модул за администрация на приложението от служителите на КРС;
- Изработено мобилно приложение и извършена демонстрация на реални смарт устройства (тестови потребители) в реални условия (реализация на пилотно внедряване и анализ на резултатите от нея);

- Публикувано и популяризирано мобилно приложение за предпазване от несъзнателен роуминг (в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android);
- Изработен уеб базиран модул за управление на мобилното приложение, включващ база данни и модул за справочна част (справки за географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението, както и за брой на блокирани достъпи до роуминг услуги чрез приложението и двете разпределени по доставчици на услуги);
- Изработена и публикувана интерактивна карта с райони, където е регистриран несъзнателен роуминг на база работата на мобилното приложение;
- Обучени 15 служители на КРС и предоставени самообучителни материали за ползвателите на всички модули, вкл. за интерактивната публична карта;
- Осигурена гаранционна поддръжка - минимум 36 месеца.

3.5. Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е 12 месеца, но не по късно от 31.12.2021 г.

В свето предложение участниците трябва да изготвят и предоставят подробен график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка. Графикът за изпълнение трябва да бъде съобразен с продължителността на дейността и не може да надвишава 12 месеца от датата на сключване на договора.

3.6. Индикативен бюджет

Източникът на финансиране е ОП „Добро управление“, ос 1 „Административно обслужване и е-управление”, мярка 74 от актуализираната

Пътна карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2019-2023 г.

4. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

Република България е външна граница на Европейския съюз и граничи с три държави, които не са членки на Съюза. Това е причината за много случаи на нежелан роуминг в пограничните райони, за които КРС получава сигнали. Тези обстоятелства налагат необходимостта от регулаторна намеса на КРС, след извършено наблюдение по чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламента.

Към настоящия момент КРС не разполага с механизъм за наблюдение на географските зони, където е възможно крайното устройство на потребителя да бъде регистрирано в чужда мрежа. Без подобен механизъм, КРС не може да информира потребителите за географските зони, с потенциална опасност от несъзнателно ползване на роуминг.

Към момента не съществува услуга, която да предупреждава потребителите на мобилни телефони за несъзнателен роуминг (например пограничен). Липсва и законово задължение, съгласно което мобилните оператори са длъжни да уведомяват потребителите за това, че ползват роуминг услуги, когато потребителите се намират на територията на Република България.
Съгласно чл. 14, параграф 1, ал. 1 от Регламента, за да обърнат внимание на роуминг клиентите за това, че ще им бъде начислена цена за роуминг при осъществяване или приемане на повикване или при изпращане на SMS съобщение, всеки доставчик на роуминг, освен ако клиентът не го е уведомил, че не желае тази услуга, предоставя на клиента при влизането му в държава-членка, различна от тази на неговия местен доставчик, автоматично, без неоснователно забавяне и безплатно основна персонализирана информация за цените за роуминг (с включен ДДС), които се прилагат за осъществяването и приемането от този клиент на

повиквания и за изпращането на SMS съобщения в посетената държава-членка. Аналогично задължение се съдържа и в чл. 15 от Регламента.

Видно от цитираната нормативна уредба, задължението за уведомяване се прилага единствено, когато абонатът влезе в държава членка, различна от тази на местния му доставчик. Поради обстоятелството, че когато потребителят ползва роуминг услуги в пограничните райони на Република България, не е налице елементът „влизане в държава-членка, различна от тази на неговия местен доставчик“, за мобилния оператор не възниква задължение за изпращане на нотификационно съобщение. Липсата на такова законово задължение, представлява формална пречка за КРС да налага санкции за липса на уведомително съобщение или да изисква определено поведение от предприятието в тази насока. Действително, операторите изпращат уведомителни съобщения до абонатите, при регистрирането им в чужда мрежа, но както бе посочено по-горе това задължение не се отнася за случаите, в които абонатите се намират на територията на Република България, т.е. в случаите когато такива съобщения не са изпратени, не е налице нарушение на Регламента. Уведомителните съобщения, които операторите изпращат на абонатите, имат за цел единствено да информират потребителя за цените на дребно, при които ще се ползва роуминг услугата, но не и да предоставят насоки за това как да се ограничи/спре достъпа на крайното устройство до нежелана роуминг услуга.

Има и абонати, които са упражнили правото си на отказ от уведомителни съобщения по реда на чл. 14, пар. 1, ал. 1, ал. 3 от Регламент (ЕС) № 531/2012 на европейския парламент и на съвета от 13 юни 2012 година относно роуминга в обществени мобилни съобщителни мрежи в рамките на Съюза. Такива абонати ще могат да се възползват от функционалностите на мобилното приложение, с цел да бъдат защитени от високи сметки, при ползване на несъзнателен роуминг.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

5.1. Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Обществената поръчка се изпълнява в рамките на ос 1 „Административно обслужване и е-управление", мярка 74 от актуализираната Пътна карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2019-2023 г., финансирана по ОП „Добро управление". Изпълнителят следва да спазва всички нормативни изисквания по отношение на дейността на Комисията за регулиране на съобщенията и електронното управление в Република България.

5.2. Общи организационни принципи

Задължително изискване е да се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
    - Екип от служители на КРС ще участва, ще разглежда и одобрява резултатите от всеки един етап, посочен в т. 6, с изключение на етап 7. Одобрението на резултатите от всеки етап следва да се

извършва в рамките на до 5 работни дни след приключване на етапа.

- Участниците следва да предвидят участието на екипа от служители на КРС в своите план-графици, които са част от Техническите им предложения.
- Изпълнителят следва да предвиди участието на екипа от служители на КРС в детайлизирания график, в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всеки етап, съобразен с всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка, които да са в рамките на първоначално предложените срокове (на етап подаване на офертата);

- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

5.3. Управление на проекта[1]

Възложителят изисква методология за управление на проекта, която участниците трябва да приложат и която съответства на най-добрите практики и препоръки, а именно Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2, Agile/SCRUM/Kanban.

Дейностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички дейности, посочени в т. 8 на настоящата техническа спецификация и формиращи обхвата на проекта (т.3.2), постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа

[1] Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка

за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена поръчка.

Доброто управление на проекта трябва да осигури:

- координиране на усилията на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- оптимално използване на ресурсите;
- текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта;
- идентифициране на промени и осигуряване на техните анализ и координация;
- осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

Методологията трябва да включва подробно описание на:

- фазите на проекта;
- организация на изпълнение:
  - структура на екипа на Изпълнителя;
  - начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя;
  - връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
- проектна документация:
  - видове доклади;
  - техническа и експлоатационна документация;

- време на предаване;
- съдържание на документите;
- управление на версиите;

- управление на качеството;
- график за изпълнение на проекта.

В графика участниците трябва да опишат всяка от дейностите, посочени в т. 8, в кои етапи е разпределено изпълнението на дейностите, както и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка и зависимости между тях. В графика трябва да са посочени датите за предаване на всеки от документите, изготвени в изпълнение на етапите на обществената поръчка, както и сроковете за одобрение/връщане на коментари от Възложителя. Възможно е към един етап да се изпълняват няколко дейности, както и една дейност да се изпълнява в няколко етапа. В графика следва да е ясно обозначено разпределението на човешките ресурси, отговорни за изпълнението на съответния етап, дейност или поддейност (ако е необходимо). Изискванията за екипа на Изпълнителя са посочени в т. 5.3.1.
Всяка наложила се промяна в план-графика следва да бъде съгласувана между Изпълнителя и Възложителя.

5.3.1 Екип за изпълнение на проекта

За да гарантира качественото изпълнение на възложените му задачи в обхвата на поръчката, участникът трябва да осигури необходимия ключов екип от квалифицирани експерти, който задължително включва:

- **<u>Ръководител проект – 1 брой</u>**

Изисквания за опит:

най-малко 3 (три) години опит като ръководител на проекти в областта на информационните технологии, изпълняване на функции/дейности на ръководител на проект или ръководител на звено в поне един проект, свързан с приложение за Android/iOS;

- **Бизнес анализатор - 1 брой**

Изисквания за опит:

минимум 3 /три/ години практически опит в описването на бизнес процеси, бизнес анализ, бизнес решения и моделиране на процеси в областта на информационни системи и технологии, в т.ч. в сферата на електронно управление, включително за приложение за Android/iOS;

- **Старши програмист - 1 брой**

Изисквания за опит:

- Минимум 3 години опит в проектирането, разработването, внедряването и поддържането на приложен софтуер включително за приложение за Android/iOS;
- Да притежава опит като старши програмист на минимум три ИТ дейности, свързани с проектиране, разработване, внедряване и поддръжка на уеб-базирани информационни системи и приложения за Android / iOS;

- **Програмист – 2 броя**

Изисквания за опит:

Минимум 2 години опит в проектирането, разработването, внедряването и поддържането на приложен софтуер и приложения за Android / iOS;

- **Тест мениджър - 1 брой**

Изисквания за опит:

- Минимум 2 години опит в планиране и управление на процеса и дейностите по осигуряване на качеството, приложението на тестови софтуери, познаване на методологията за тестване и разработване на инструменти и управление на инциденти;
- Опит в осигуряването на качеството в минимум 3 успешно изпълнени дейности за разработка и внедряване на уеб-базирани информационни системи и/или на мобилни приложения.

- **Специалист осигуряване на качеството (QA) - 2 броя**

Изисквания за опит:

- Минимум 1 година опит в изпитанието на софтуер, създаване на потребителски случаи, автоматично тестване;
- Опит в осигуряването на качеството в минимум 3 успешно изпълнени дейности за разработка и внедряване на уеб-базирани информационни системи.

- **ИТ специалист за етап „Поддръжка“ – 2 броя**

Изисквания за опит:

- Опит в извършване на диагностика и отстраняване на възникнали повреди, осигуряване на телефонна поддръжка чрез софтуер за отдалечен достъп;
- Опит в поддръжка на информационни системи минимум 1 година, в т.ч. за приложение за Android/iOS;

При изпълнението на проекта един експерт може да покрива не повече от две позиции в ключовия екип на Изпълнителя.

5.4. Управление на риска

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подхода за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката.

Участниците трябва да представят и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност, въздействие и мерки за реакция.

През времето за изпълнение на проекта Изпълнителят трябва да следи рисковете, да оценява тяхното влияние, да анализира ситуацията и да идентифицира (евентуално) нови рискове.

В хода на изпълнение на поръчката Изпълнителят следва да поддържа актуален списък с рисковете и да докладва състоянието на рисковете най-малко с месечните отчети за напредъка.

При изготвянето на списъка с рискове Участниците следва да вземат предвид следните идентифицирани от Възложителя рискове:

- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;

- Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;
- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;
- Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;
- Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

6. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на проекта, като включат минимум следните етапи:

6.1. Етап 1: Анализ на данните и изискванията

В рамките на етапа трябва да бъдат организирани и проведени дейности във връзка с изясняване на детайлите при дефиниране на изискванията за разработка на мобилното приложение, уеб модулите за управление, базата данни, справочната и статистическата информация на база на функционалния обхват на проекта. В този смисъл към етапа се включва анализа на данните и изискванията по Поддейност 1 от Дейност 1, Дейност 2 и Дейност 4 от проекта. (виж. т.8).

Функционален обхват на проекта:

- Разработване, внедряване и въвеждане в експлоатация на мобилно приложение за устройства, работещи с операционни системи Android и iOS;
- Разработване, внедряване и въвеждане в експлоатация на уеб базиран панел (модул) за управление (вкл. уеб услуга), база данни и уеб модул за статистическа справочна информация за целите на КРС, включващ и публична интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг.

Етапът включва описание на минимум следните бизнес процеси, описание на участниците и входно изходни данни за всеки от тях:

- За мобилното приложение и уеб модула за управлението му:

✓ въвеждане и обновяване на атрибути (MCC/MNC) от списъка с държави от експерт на КРС;

✓ въвеждане и обновяване на списъка с операторите от експерт на КРС;

✓ генериране на справочна информация и статистика от експерт на КРС;

✓ формиране на персонализиран списък (забранителен) с избрани държави от потребителя;

✓ действия на потребителя при получаване на уведомителна нотификация;

✓ история на нотификациите, чрез която потребителят на мобилното приложение ще има възможност да проследи в кои райони крайното му устройство е било регистрирано в чужда мрежа.

- За уеб модул статистическа и справочна информация:

✓ преглед на статистическа информация от служители на КРС;

- ✓ преглед на публична интерактивна карта с райони от граждани и бизнес.

За да бъде изпълнен качествено етапът, е необходимо съставяне от Изпълнителя на план за анализа на данните и изискванията, който може да включва:

- преглед на документация, предоставена от Възложителя;
- съставяне на график и провеждане на специализирани интервюта и среща с експерти от структурата на Възложителя с цел документиране на детайлни бизнес изисквания, описване на процесите за отделните типове потребители и дефиниране на входно изходните данни за всеки от процесите и функционалностите
- обобщаване на резултатите в Доклад от анализа на данните и изискванията (виж т. 6.2.1)

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Независимо от източника на финансиране са приложими и предварителните условия за допустимост (Приложение №1 от Пътната карта за електронно управление 2016-2020) за финансиране на проекти по ОП "Добро управление", в т.ч.:

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Предвидените за разработка и внедряване услуги трябва да бъдат регистрирани предварително в Регистъра на услугите към Административния регистър (съгласно чл. 61 от Закона за администрацията) и да бъдат въведени и валидирани данни за броя на транзакциите по предоставяне на тези услуги в Модула „Самооценка на административното обслужване“ в Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА).;

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) В процеса на бизнес анализ да бъдат изследвана съвместимостта на бизнес процесите на Възложителя с вече одобрени оптимизирани референтни модели за предоставяне на услуги и нормативни изисквания на Базисен модел за Комплексно административно обслужване в държавната администрация. При наличие на разработени модели за предоставяне на услуги по „Епизоди от живота“ и „Събития от бизнеса“, които включват услуги, предоставяни от Възложителя, да бъдат съобразени нуждите от модификации в референтните модели, за да се постигне подобряване на времето и

намаляване на административната тежест при комплексно обслужване, спрямо предоставянето на отделните услуги поединично;

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) В случай че се касае за административни услуги, те трябва да бъдат разграничени на базата на разлики в бизнес процесите и да не бъдат генерализирани и/или обобщавани на базата на типа на действие (например ако Системата издава няколко различни вида удостоверения, с които се удостоверяват различни обстоятелства, административните услуги трябва да бъдат регистрирани отделно);

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Удостоверителните административни услуги трябва да бъдат регистрирани и като вътрешни административни услуги и да бъде реализирана възможност за предоставянето на тези услуги като електронни вътрешно- административни услуги за нуждите на комплексното административно обслужване чрез служебен онлайн интерфейс.

6.1.1. Специфични изисквания към етапите на бизнес анализа и разработка

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Изпълнителят трябва да следва Методологията за усъвършенстване на работните процеси за предоставяне на административни услуги и Наръчника за прилагане на методологията, приета с Решение № 578 на Министерския съвет от 30 септември 2013 г.;

До 2 седмици от подписване на договора за изпълнение, следва да бъде проведена встъпителна среща, на която да бъдат представени членовете на екипите по проекта и да бъде уточнена работата по етапите на изпълнение, включително комуникационните канали и точки между Възложителя и Изпълнителя;

- В случай че след провеждане на встъпителната среща се внесат промени те трябва да бъдат отразени в детайлния график за изпълнение на проекта (представения от Изпълнителя в Техническото му предложение).

▪ По време на етапа „Анализ на данните и изискванията“ трябва да бъде уточнен обхвата на пилотното внедряване (за етап Тестване);

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Трябва да се спазват нормативните изисквания за еднократно събиране и повторна употреба на данни в държавната администрация (съгласно АПК и ЗЕУ) и в разработените бизнес процеси да не се изискват данни за заявителя и/или за получателя на услугата, които могат да се извлекат автоматично в процеса на електронна идентификация чрез Центъра за електронна идентификация или на база на ЕГН от КЕП.

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Трябва да се разработят информативни текстове за всяка електронна административна услуга, които включват като минимум:

- Условия за предоставяне на услугата;
- Срокове за предоставяне на услугата;
- Такси за заявяване и съответно предоставяне на услугата;
- Начини за получаване на услугата;
- Резултат от предоставяне на услугата;
- Отказ от предоставяне на услугата;

▪ Трябва да се разработят информативни текстове за предлаганата електронна услуга, които включват като минимум:

- Условия за ползване на услугата;
- Начини за ползване на услугата;
- Резултат от ползване на услугата;

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5) Информативните текстове за всяка електронна административна услуга трябва да бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от заявяването на услуга;

▪ Информативните текстове за предлаганата електронна услуга трябва да бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от ползването на услуга;

▪ (неприложимо – виж т. 6.1.5; услугата е безплатна) Тарифирането на услугите трябва да бъде реализирано така, че Системата да съхранява всички версии на тарифите за услуги (от дата до дата) и да прилага съответната тарифа, в зависимост от момента, в който е заявена дадена услуга;

▪ (неприложимо) Трябва да бъде оптимизиран потребителският път от влизане на сайта до заявяване и получаване на услуга и пътят от регистрация на нов потребител до заявяване и получаване на услуга;

▪ При оптимизацията на потребителския път за ползване на мобилното приложение, както и на модула за управление и модула за справочна и статистическа информация, в това число публична интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг, трябва да се отчита всяко действие от страна на потребителя (натискане на бутон, въвеждане на данни, прочитане на текст и пр.), което може да се спести.

▪ Изпълнителят следва да направи анализ на изискванията към интерфейса на мобилното приложение и уеб базираните модули за управление и за статистическа и справочна информация, в това число публична интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг, в зависимост от типовете потребители:

- Крайни потребители на мобилното приложение;
- Служители на КРС;
- Публични потребители на интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг.

Документация от Етап 1

След извършване на анализа на данните и изискванията Изпълнителят следва да изготви и представи на Възложителя „Доклад от анализ на данните и изискванията“, който включва:

- Анализ на бизнес изискванията, процесите (вкл. данните и участниците), съотносими към мобилното приложение, към уеб модулите за управление и за статистическа и справочна информация от страна на всички целеви групи;
- Изпълнителят следва да предложи архитектура и технически характеристики на хардуерната инфраструктура, върху която приложението, модула за управление и модула за статистическа и справочна информация следва да бъдат имплементирани при спазване на съответните нефункционални изисквания;
- Анализ на изискванията към базата данни, който да послужи като основа при проекта на същата за етап 2;
- Уточнение и/или корекция на параметрите за качеството (виж. т.6.4), както и да се дефинират условията при които следва да се приеме системата от страна на Възложителя;
- Дефиниран обхват на пилотното внедряване.

Етапът ще се смята за приключен след предаване от Изпълнителя, и одобрение от страна на Възложителя на „Доклад от анализа на данните и изискванията“ и неговите приложения (ако има такива), разработени по време на Етап 1, които ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в „Доклад от анализ на данните и изискванията“ и/или в съответните приложения към доклада, в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.1.2. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Специфични изисквания при оптимизиране на процесите по заявяване на електронни административни услуги в зависимост от заявителя**

6.1.3. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Изисквания за оптимизиране на процесите по подаване на декларации, изискуеми в съответствие с нормативната уредба и вътрешните правила**

6.1.4. (неприложимо – виж т. 6.1.5) **Изисквания към регистрите и предоставянето на административните услуги**

6.1.5. Обосновка за неприложимост

Услугата, предмет на настоящото Техническо задание, НЕ Е електронна административна услуга, а е само електронна услуга, защото не попада в обхвата на дефиницията съгласно Закона за електронно управление, а именно:

Закон за електронно управление
Допълнителни разпоредби

§1.По смисъла на този закон:

2."Административна услуга" е:
а) издаването на индивидуални административни актове, с които се удостоверяват факти с правно значение;
б) издаването на индивидуални административни актове, с които се признава или отрича съществуването на правни задължения;
в) извършването на други административни действия, които представляват законен интерес за физическо или юридическо лице;
г) консултациите, представляващи законен интерес за физическо или юридическо лице относно административно-правен режим, които се дават по силата на нормативен акт или които са свързани с издаване на административен акт или с извършване на друга административна услуга;

д) експертизите, представляващи законен интерес за физическо или юридическо лице, когато нормативен акт предвижда тяхното извършване като задължения на администрацията на държавен орган или от овластена организация.

6.2. Етап 2: Изготвяне на системен проект и прототип

Изпълнителят трябва да изготви системен проект в срока съгласно предложения от него подробен план-график за изпълнение, който подлежи на одобрение от Възложителя. Към етапа се включва изготвяне на системен проект по поддейност 1 на Дейност 1, Дейност 2 и Дейност 4. (виж т. 8). По време на етапа, Изпълнителят трябва да доразвие първоначално представения си в Техническото предложение идеен прототип. Посоченият идеен прототип следва да бъде приложен на хартия или CD (под формата на файлове за изображения), да съдържа примерни екрани, отговарящи на функционалностите, изискани в Техническата спецификация, и да се отнася за минимум две от следните:

- ➔ интерфейс на мобилното приложение;
- ➔ модул управление на приложението;
- ➔ модул справочна и статистическа информация за служителите на КРС;
- ➔ модул публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.

В системния проект трябва да са описани всички изисквания за реализирането на мобилното приложение, уеб модулите на системата, както и базата данни. Изготвянето на системния проект включва изпълнението на следните основни задачи:

- Определяне на детайлна концепция на мобилното приложение и модулите за управление, за статистическа и справочна информация на базата на изискванията от настоящата техническа спецификация и изискванията и процесите от изготвения в етап 1 „Доклад от анализ на данните и изискванията“;
    - Дефиниране и спецификация на детайлни изисквания;

- разписани бъдещи бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата за всяка целева група;
- Модел на базата данни;
- Изготвяне на архитектура на системата и план за техническа реализация на разработката;
- Детайлен прототип
  - определяне на екраните и елементите на потребителските интерфейси на мобилното приложение и на модулите за управление и за статистическа и справочна информация;
  - дизайн на системата и комуникационната инфраструктура.

Изпълнението на задачите изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, модели на стандартни справки и анализи, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други. При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN.

6.2.1. Документация от Етап 2

Етап 2 ще се смята за приключен след предаване от Изпълнителя, и одобрение от страна на Възложителя на:

- Детайлен график за изпълнение на проекта (разработен на база представения от Изпълнителя в Техническото му предложение) – в случай че след провеждане на встъпителната среща се внесат промени;
- Системен проект, включващ:
  - бизнес модел на процесите и спецификация на изискванията;
  - описание и модел на използваната системна архитектура;
  - модел на базата данни с дефинициите на обектите – таблици, полета, ограничения, връзки и други;

- изисквания към профилите и интерфейса;
- Изготвен и предоставен детайлен прототип на мобилното приложение и уеб модулите за управление, за справочна и статистическа информация и на интерактивната карта за райониране на областите с несъзнателен роуминг.

Всички документи разработени в Етап 2 подлежат на одобрение от Възложителя и ще послужат за основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в системния проект/графика/прототипа в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.3. Етап 3: Разработване на софтуерното решение

Етапът включва изпълнението на следните задачи, съгласно изискванията на настоящата техническа спецификация и системния проект:

- По Поддейност 1 на Дейност 1
  - реализиране на дизайна на мобилното приложение и създаване на подходяща икона.
- по Дейност 2
  - разработка на мобилно приложение за нотификация и насочване на потребителя към предприемане на действия за ограничаване на несъзнателен роуминг.
- по Дейност 4
  - разработка на уеб модул за управление (панел);
  - разработка на уеб модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, вкл. база данни;
  - разработка на интерактивна карта с районите на несъзнателен роуминг, която ще бъде достъпна на поддомейн, към домейна на КРС.

- Общи:

- провеждане на вътрешни тестове на разработената система (в среда на Изпълнителя;
- уточняване на участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително на пилотното внедряване;
- изготвяне на план за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап 4 на проекта.

Изпълнителят следва да проучи съществуващата информационна среда и да идентифицира необходимите връзки между нея и мобилното приложение и уеб модулите за управление, за справочна и статистическа информация, интерактивната карта за визуализация на районите с несъзнателен роуминг, които са обект на разработване и внедряване по проекта.

За изпълнение на дейностите по разработка на системата участниците в настоящата обществена поръчка трябва да опишат в своите технически предложения приложим подход (методология) за софтуерна разработка, която ще използват, както и инструментите за разработка и средата за провеждане на вътрешните тестове. Участниците трябва да опишат как предложеният от тях подход ще бъде адаптиран за успешната реализация на системата.

6.3.1. Документация и резултати от Етап 3

Етап 3 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя, на следните документи и резултати:

Резултати:

- Разработено мобилно приложение съгласно дизайна и създадена икона на приложението;
- Разработени модули, включително и база данни:
  - за управление на приложението;
  - за справочна и статистическа информация за служители на КРС;
  - за справочна и статистическа информация за публичните потребители, включващ и интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.

Документация:

- Документи с резултати от проведени вътрешни тестове на разработеното мобилно приложение и уеб модули (в среда на разработчика);
- Документ с участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително за пилотното внедряване;
- План за тестване и тестови модел
  - Документи с изготвени детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап „Тестване“ на проекта;

Посочените документи и резултати се приемат след одобрението от страна на Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в разработката в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.4. Етап 4: Тестване

Изпълнителят трябва да проведе тестване на софтуерното решение в създадена за целта среда в собствената си инфраструктура (тестовете при Изпълнителя), както и да изпълни съвместно с Възложителя приемателни тестове в реални условия в погранични райони след осъществено пилотно внедряване в рамките на етап 5), за да се удостовери с ППП, че изискванията са изпълнени. Към етапа се включва тестване по предмета на Дейност 2 и Дейност 4. (виж т. 8).

Участниците трябва да предоставят, като част от своето предложение и описание на методология за тестване, която ще използват в план за тестване с описание на обхвата, вид и спецификация на тестовете, управление на дефектите, регресионна политика, инструменти, логистично осигуряване и други параметри на процеса. Предложената от участниците методология за тестване трябва да включва описание на процедура и инструмент(и) за управление на дефектите, които ще се следват при изпълнение на тестовете

по проекта. Методологията за тестване ще се прилага към тестване на готовия продукт.

Предложените тестове в методологията трябва да включват минимум следните видове:

- **функционални** – за проверка на работоспособността и изпълнение на изискванията на Възложителя, заложени в системния проект;
- **за натоварване** – за демонстриране натоварването и производителността на съответната система при голям обем от данни и информация;
- **за контрол и сигурност на достъпа** – за минимизиране на рисковете от нерегламентиран достъп до портала и инструмента за автоматизирано въвеждане на данни;
- **приемателни тестове** – за демонстриране работоспособността на съответната система и изпълнение на изискванията пред Възложителя с оглед приемане на изпълнението;
- **специфични тестове за мобилни устройства.**

Целта на провеждането на тестове по приемане (приемателни тестове) е да се установи степента на съответствие на разработката с изискванията (функционални и нефункционални) на Възложителя, както и на пълната работоспособност и готовност за използване от всички крайни потребители в тестова среда. Приемателните тестове следва да са в няколко итерации до отстраняване на забележките. Дадена е примерна таблица с категоризация на дефекти, която да се използва при приемателните тестове:

Приоритет на дефекта	Въздействие върху системата
Критичен	Системата не работи изцяло
Висок	Основна функционалност(и) не е/са налични
Среден	Допълнителна функционалност(и) не е/са налични

Нисък	Някое от удобствата при ползване не е налично

По време на етап анализ на данните и изискванията (Етап 1) следва да се уточнят и/или коригират параметрите за качеството (горните параметри), както и да се дефинират условията при, които следва да се приеме системата от страна на Възложителя.

Приемните изпитания се провеждат в реални условия в пограничните райони съгласно предварително подготвен от Изпълнителя и одобрен от Възложителя тестов модел. Тестовият модел включва:

- набор от тестови случаи, тестови процедури и тестови скриптове,
- описание на очакваните резултати от тестовете и на взаимовръзките помежду им.
- таблици на съответствието с работен процес – потребителски случаи, тестови случаи и тестови сценарии.
    - Таблиците на съответствието се поддържат в актуално състояние през целия период на изпълнение на проекта.

Възложителят може да поиска промени и включване на допълнителни тестови сценарии, които Изпълнителят следва да разработи и представи за одобрение от Възложителя.

Да бъде предвидено продуктово тестване в експлоатационна среда в рамките на 1 месец след осъществяване на пилотно внедряване. Конкретният обхват на пилотната фаза трябва да бъде уточнен между Възложителя и Изпълнителя по време на Етап 1 на изпълнението на проекта.
Пилотното внедряване се счита за финал на приемателното тестването и следва да се проведе с бъдещи потребители (служители в КРС, граждани), чрез които да се изпита и оцени използваемостта на функционалността и модулите, потребителските интерфейси и уеб услуги в реалната експлоатационна среда, както и за да бъдат отстранени затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи.

Изпълнителят разработва, а Възложителят одобрява плана за тестване и приемане в края на етап разработване на софтуерното решение. В плана се посочват конкретните времеви периоди за провеждане на тестовете при Изпълнителя и приемните изпитания в реални условия (пилотно внедряване), както и разпределение на дейностите, свързани с провеждането на всеки от тестовете.

Всяка предавана от Изпълнителя нова версия на мобилното приложение и свързаните с него уеб модули в рамките на договора подлежи на тестване при Възложителя (приемателни тестове) и следва да се съпровожда с минимум следните документи :

- План за тестване и приемане на новата версия;
- Тестов модел (където е приложимо);
- Резултати от тестовете на промените, изпълнени при Възложителя.

6.4.1. Документация и резултати от Етап 4

Етап 4 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя, и одобрението от страна на Възложителя на следните документи:

- Резултати от тестове при изпълнителя;
- Тестови сценарии за приемателни тестове;
- Резултати от пилотното внедряване.

Всички документи, разработени в Етап 4, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, Изпълнителят трябва да ги отрази в резултати от проведени вътрешни тестове / изготвените детайлни тестови сценарии, в срок не по-късно от 5 работни дни.

6.5. Етап 5: Внедряване

Етапът на внедряване се разделя на две части:

- ✓ Пилотно внедряване
- ✓ Същинско внедряване след одобряване на ППП от пилотното внедряване.

По време на етапът трябва да бъде предвидено пилотно внедряване в експлоатационна среда в рамките на 1 месец. Конкретния обхват на пилотното внедряване следва да бъде уточнен между Възложителя и Изпълнителя по време на Етап 1 на изпълнението на проекта. Пилотното внедряване включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на Комисията за регулиране на съобщенията.

За същинското внедряване Изпълнителят се очаква да внедри софтуерното решение за уеб модулите за управление и статистика и справочна информация, включително и публично достъпната интерактивна карта на районите с несъзнателен роуминг в информационната и комуникационна среда на Комисията за регулиране на съобщенията.
Изпълнителят следва да направи мобилното приложение достъпно в онлайн платформите „Google play“ и „App Store“.
Етапът е свързан с изпълнение и постигане на резултатите от Поддейност 1 (т.8.1.3.) на Дейност 1, Дейност 2 (т.8.2.3.) и Дейност 4 (т.8.4.3.).

6.5.1. Резултати и документи от Етап 5

Етап 5 ще се смята за приключен след предаване от Изпълнителя, и одобрението от страна на Възложителя, на следните резултати:

Резултати:

- Резултати от приемателни тестове и пилотното внедряване, удостоверени с ППП;
- Тествана, внедрена и приета работеща система – мобилно приложение за нотификация за нежелан роуминг, уеб модули за управление на приложението, за справочна и статистическа

информация и интерактивна карта за визуализация на районите с несъзнателен роуминг.

Документи:

В този етап Изпълнителят се задължава:

- да предостави служебна и потребителска документация на системата спрямо реализираните разработки;
- да окаже компетентна помощ при въвеждане в експлоатация и използване на внедрените мобилно приложение, модули и интерактивна карта;
- да отстранява констатирани несъответствия, проблеми и грешки по време на извършване на приемателните тестове и пилотното внедряване.

Всички забележки и корекции на Възложителя, изпратени на Изпълнителя, се отстраняват от Изпълнителя в срок до 5 работни дни.

6.6. Етап 6: Обучение и трансфер на знания

Изпълнителят трябва да организира и да проведе обучения за ползвателите на софтуерното решение – служители (12 бр.) и администратори (3 бр.) на Комисията за регулиране на съобщенията.

Техническото предложение на участника следва да съдържа програма и план-график за обучение на следните групи потребители на софтуерното решение в рамките на проекта:

- администратори на КРС във връзка с модула за управление;
- експерти от специализираните дирекции на КРС, съобразно правата им за достъп до справочната и статистическа информация;

Трансфера на знания за администраторите и служителите на КРС трябва да включва практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата им за

достъп. В хода на обучението, Изпълнителят следва да осигури текущо консултиране на потребителите на място.

След разработването, внедряването и тестването на мобилното приложение и модулите за управление и справочна информация, както и за публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг, Изпълнителят, следва да предостави на Възложителя кратка инструкция/ръководство и видео уроци за самообучение на външните потребители (крайни потребители, администратори и служители на КРС) с оглед осигуряване на необходимите инструкции и помощ за правилното използване на разработката от тяхна страна.

За провеждането на обученията Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

6.6.1. Резултати и документи от Етап 6

Етап 6 ще се смята за приключен след предаването от Изпълнителя на следните документи и постигането на следните резултати:

- Обучени общо 15 служители на КРС (3 администратори и 12 потребители)
- Материали, в т.ч. видеоуроци за самообучение на крайни потребители на приложението на български и английски език

Етапът е свързан с изпълнение на Дейност 5 от обхвата на проекта (виж т. 8.5.)

6.7. Етап 7: Гаранционна поддръжка

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 36 месеца след приемане в експлоатация на системата.

При необходимост, по време на гаранционния период трябва да бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложени в системния проект.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху качеството на услугата Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на мобилното приложение;
- Отстраняване на дефектите, открити в мобилното приложение, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата, използвана от приложението;
- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера и предоставяне на online система за регистриране и проследяване на заявката.
- Актуализация на приложението и административния модул за управление, както и на модулът за статистическа и справочна информация, вкл. и на интерактивната карта с райони за несъзнателен роуминг, във връзка с промяна на действащото законодателство;
- Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата и/или на конкретен уеб модул при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са

извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.

Следва да бъде подробно разработена и процедура за гаранционно обслужване, която да съдържа:

- Срок на гаранционната поддръжка;
- Обхват на гаранционната поддръжка;
- Организация на поддръжката;
- Дейности по поддръжката;
- Методология за извършване на поддръжката;
- Система за проследяване и регистриране на инциденти.

Гаранционната поддръжка трябва да включва минимум следното:

- Отстраняване на всички установени от възложителя несъответствия при функционирането на модулите с изискванията на техническата спецификация;
- Отстраняване на несъответствия на експлоатационната документация и функционирането на системата и мобилното приложение;
- Администриране, оптимизация, поправяне на програмни грешки и заплащане на съответните абонаментни или годишни такси за вече създадените профили за разработчик (developer accounts), необходими за регистрираните и публикувани приложения в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android).

7. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

7.1. Функционални изисквания към информационната система

7.1.1. Интеграция с външни информационни системи

▪ За реализиране на основни бизнес процеси Системата трябва да поддържа интеграция в реално време с http://opendata.government.bg, с цел публикуване на карта с районите на нежелан роуминг. Интеграцията следва да се реализира съгласно изискванията на т.7.1.8.

▪ Интеграцията с http://opendata.government.bg трябва да се реализира чрез стандартен интеграционен слой.

7.1.2. (неприложимо – не се изисква интеграция, виж т. 6.1.5.) Интеграционен слой

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешноадминистративни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. Трябва да бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация трябва да бъде одобрена от Възложителя след приключване на етапа на бизнес-анализ;

▪ Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

- Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от Националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

- Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;

- Трябва да бъде разработен и внедрен служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към Централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

7.1.3. Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси трябва да отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания:

- Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като уеб-услуги (web-services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на Системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му;

▪ Трябва да се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които Системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на Системата трябва гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните, съхранявани в базите данни;

▪ Да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

▪ Програмните интерфейси (вкл. публичните) трябва да съдържат метаданни/атрибут, посочващи версията им.

- ✓ Описанието на всеки отделен вид данни трябва да съдържа метаданни, посочващи версията му.
- ✓ При промяна на интерфейсите и структурите от данни за съответната версия се заменя със следващата по-нова версия. В този случай всички клиенти, използващи версия, различна от последната, получават информация за наличие на нова версия като част от отговора на всяка заявка за използване.
- ✓ Информацията следва да се предоставя и в машинно четим формат, както и чрез портала за разработчици по чл.61 от НОИИСРЕАУ;
- ✓ Системата трябва да поддържа активни всички версии на интерфейсите и данните си минимум 24 месеца след тяхната промяна.

7.1.4. (Неприложимо – виж т. 6.1.5; не са налице законовите основания по чл. 5 от ЗЕУ) Електронна идентификация на потребителите

▪ Електронната идентификация на всички потребители трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация;

▪ Трябва да бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите трябва да поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление”. Реализацията на интеграцията трябва да бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect;

▪ Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:

- Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
- Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
- Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
- Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.

▪ При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, Системата

трябва да използва потребителския профил, създаден в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в Системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, Системата трябва да предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е Системата да поддържа и допълнителни данни и метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в Системата за електронна идентификация.

- Системата трябва да се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в Системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

7.1.5. Отворени данни

- Трябва да бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните”). Интерфейсът трябва да осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и на Закона за достъп до обществена информация;

- КРС ще публикува например карта с локализациите на неволен роуминг

- Да бъде предвидена разработката и внедряването на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъка с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни https://data.egov.bg, който

съдържа връзки и метаданни за списъка с материали, съгласно изискванията на Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ);

- Трябва да се разработи и да се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат;

- Трябва да се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официалните отворени стандарти.

7.1.6. Формиране на изгледи

Потребителите на Системата трябва да получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез:

- Визуализиране на таблици;
- Графична визуализация на екран;
- Разпечатване на хартиен носител;
- Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

7.1.7. Администриране на системата

Системата трябва да осигурява възможност за администриране на потребителите и задаване на правата за достъп.

Към администриране на приложението следва да се осигурят и възможностите за даване на права във връзка с функционалностите за служители на КРС, описани в т.7.1.2.

7.1.8. Функционалности на профилите на потребителите

При разработка на функционалностите Изпълнителя следва да ограничи ползването на приложението само за български SIM карти.

7.1.8.1. Функционалности на потребителския профил на мобилното приложение

REQ.1. Потребителският профил трябва да позволява на потребителите да избират от списък с държави в ЕС и такива извън ЕС и по този начин да формират забранителен списък на държави, за които ще получават нотификация. Този списък ще може да се променя във всеки един момент.

REQ.2. Потребителите трябва да могат да задават и променят специални параметри за нотификации спрямо индивидуалните си предпочитания. Възможностите за избор ще се отнасят до:

- Получаване на нотификации при нежелан роуминг (при свързване с оператор от държава от забранителния списък);
- Нотификация ако дадена държава от забранителния списък влезе в ЕС или с нея се сключи споразумение за роуминг.

REQ.3. Мобилното приложение трябва да предлага следните опции за избор на език:

- български език;
- английски език.

REQ.4. Мобилното приложение следва да има реализирана функция за GPS локализация или еквивалентна и визуализация на местоположението на мобилното устройство върху карта. Необходимо е да се разработи функция, която да уведомява потребителя, че GPS локацията на телефона е включена/изключена - за да може да работи приложението. Както и възможност, при първоначално стартиране на приложението да се поиска съгласието на потребителя за активиране на GPS локацията на устройството.

REQ.5. Мобилното приложение трябва предлага възможност и за работа офлайн.

REQ.6. Във всяка една точка на приложението трябва да има бутон/екран за „главно меню“, който да служи за бърза навигация до него.

REQ.7. Мобилното приложение трябва да притежава естетически интерфейс, интуитивен за ползване.

REQ.8. Мобилното приложение трябва да има функционалност с история на нотификациите, чрез която потребителят ще има възможност да проследи в кои райони, крайното му устройство е било регистрирано в чужда мрежа.

Бъдещият изпълнител следва да предложи модел на представяне на информацията, който да бъде одобрен от Възложителя.

REQ.9. Екраните на мобилното приложение за „Android“ и „iOS“ не трябва да се различават, а да бъдат напълно еднакви.

REQ.10. Мобилното приложение трябва да предлага възможност за звукова сигнализация/вибрация за всички потребители, а не само за потребителите с увреждания (виж т.7.2.8.1.).

REQ 10.1. звуковата сигнализация следва да се изключва след предприето действие от страна на потребителя на мобилното приложение по конкретна нотификация.

Звуковата сигнализация/вибрацията да не се повлиява от изключен звук и вибрация на крайното мобилно устройство, при технологична възможност.

REQ.11. При получена нотификация за нежелан роуминг потребителят следва да има възможност да направи избор от два варианта:

- да продължи - т.е чрез натискане на нарочен бутон да дава информирано съгласие и да продължи да ползва роуминг, въпреки предупреждението;
- да избере опция за спиране – в този случай приложението следва да насочи потребителя към настройките на телефона/мобилното устройство, където потребителят да спре ръчно трафика или роуминга изцяло.

7.1.8.2. Функционалности на профила за служители на КРС

REQ.12. Профилът за служителите на КРС трябва да позволява на потребителите да актуализират списъка с атрибути на държавите в ЕС и такива извън ЕС. Този списък ще може да се променя и актуализира във всеки един момент.

REQ.13. Профилът за служителите на КРС трябва да позволява администриране на атрибутите в списъка с мобилните оператори.

REQ.14. Служителите на КРС ще могат да управляват списъка с държави от специален уеб базиран модул (панел).

REQ.15. За Служителите на КРС следва да се предостави възможност за генериране на справочна информация във връзка с ползването на приложението, а именно:

Статистика за: географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението, и брой на блокирани достъпи до роуминг услуги чрез приложението – и за двете статистики разпределение по доставчици на услуги.

REQ.16. Достъп на оторизиран потребител

Всеки оторизиран потребител – служител на КРС ще получава потребителско име и парола, които ще позволяват личен и защитен достъп. Идентификацията гарантира, че цялата информация остава поверителна. Потребителските имена и пароли трябва да се генерират в административния модул (панел) на системата и трябва да бъдат криптирани до 256bit. Участниците следва да предложат точни и стриктни процеси за възстановяване на потребителско име и парола.

REQ.17. Достъпът до модула за управление и модула за статистическа и справочна информация се осъществява от вътрешната мрежа на КРС.

REQ.18. Ако служебния потребител не работи със системата, в продължение на поне 10 минути след влизане, то сесията автоматично приключва. Най-малко една минута преди автоматично изключване потребителят, който не използва активно модул, следва да получи нотификация, че сесията ще бъде преустановена, чрез прозорец за уведомяване.

Забележка: Изискването важи за модул управление и модул статистическа и справочна информация.

7.1.8.3. Функционалности на публичния потребител

REQ.19. Преглед на интерактивна карта, резултат от обратна връзка за географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението.

7.2. Нефункционални изисквания към информационната система

7.2.1. Авторски права и изходен код

▪ Всички компютърни програми, които се разработват за реализиране на Системата, трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код;

▪ Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;

▪ Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

- EUPL (European Union Public License);
- GPL (General Public License) 3.0
- LGPL (Lesser General Public License)
- AGPL (Affero General Public License)
- Apache License 2.0

- New BSD license
- MIT License
- Mozilla Public License 2.0

▪ Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по глава шеста, раздел IV „Хранилище за изходен код“ от НОИИСРЕАУ;

▪ Да се изследва възможността резултатният продукт (Системата) да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, да се предпочита този подход пред изграждането на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата. Избраният подход трябва да бъде детайлно описан в техническото предложение на участниците;

▪ Да бъде предвидено използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

7.2.2. Системна и приложна архитектура

▪ Изпълнителят следва да предложи архитектура и технически характеристики на хардуерната инфраструктура , върху която системата следва да бъде имплементирана със съответните нефункционалните изисквания.

▪ Системата трябва да бъде реализирана като разпределена модулна информационна система. Системата трябва да бъде реализирана със стандартни технологии и да поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки. Съществуващите

модули функционалности трябва да бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване;

- Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;

- Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;

- При разработката, тестването и внедряването на Системата Изпълнителят трябва да прилага наложили се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения;

- Системата трябва да бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA);

- Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които да са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса; За всеки от отделните модули/функционалности на Системата следва да се реализират и опишат приложни програмни интерфейси – Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси трябва да са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи;

- Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия; старите версии трябва да са достъпни минимум 24 месеца след публикуването на нова версия.

- Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:

  - Като част от URL-а
  - Като GET параметър

- Като HTTP header (Accept или друг)

▪ За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java, PHP);

▪ Системата трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;

▪ При разработването на Системата трябва да се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;

▪ Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в Системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на Системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на Системата, включително и по време на гаранционния период;

▪ Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на Системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура на КРС, както и при нужда лесно да може да бъде прехвърлена съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО);

▪ Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди за Системата: тестова, стейджинг, продуктивна;

▪ Системата трябва да бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна);

▪ Тестовата среда за външни нужди трябва да бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди трябва да е напълно отделна от останалите среди и нейното използване не трябва да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни;

▪ (неприложимо) Мрежата на държавната администрация (EECM) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни проникванията чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и EECM;

▪ В Техническото си предложение участникът трябва да опише добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата;

▪ (неприложимо) За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД;

▪ (неприложимо) Системата трябва да бъде разработена така, че да позволява използването ѝ от много различни институции (т.нар. multitenancy), като за използване от нова институция не трябва да се изисква нова инсталация;

- Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера;
- Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор;
- Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

7.2.3. Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки

Проектът следва максимално да преизползва налични публично достъпни инструменти, библиотеки и платформи с отворен код.
За реализацията на Системата следва да се използват в максимална степен софтуерни библиотеки и продукти с отворен код.

Подход за избор на отворени имплементации и продукти

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата Система. Участникът следва да представи базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамерява да използва. Отворените проекти трябва да отговарят на следните критерии:

- За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
- Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- Да нямат намаляваща от година на година активност;
- По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
- По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът да използва Continuous Integration (CI) подходи – build bots,

unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

Препоръчително е преизползването на проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и на такива, в които Участникът има активни разработчици. Използването на closed source и на инструменти, библиотеки, продукти и системи с платен лиценз става за сметка на Изпълнителя, като е допустимо в случаите, когато липсва подходяща свободна алтернатива с необходимата функционалност или тя не отговаря на горните условия.

Изпълнителят трябва да осигури поддръжка от комерсиална организация, развиваща основните отворени продукти, които ще бъдат използвани като минимум за операционните системи и софтуерните продукти за управление на базите данни.

Подход за работа с външните софтуерни ресурси

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо да се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента https://github.com/governmentbg). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identificator.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва да се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Изпълнителят трябва да извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности трябва да бъдат извършвани по време на целия проект.

При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността,

стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.

7.2.4. Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и да поддържа минимум следните логически разделени среди:

Среда	Описание
Development	Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.
Staging	Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване.
Sandbox Testing	Чрез Sandbox средата всички, които трябва да се интегрират към Системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.
Production	Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.

Управлението на средите трябва да става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя Изпълнителят трябва да съдейства за изграждането на нови системни среди.
Участникът може да предложи изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение.

7.2.5. Процес на разработка, тестване и разгръщане

Процесите, свързани с развитието на Системата, трябва да гарантират висока прозрачност и възможност за обществен контрол над всички разработки по проекта. Изграждането на доверие в гражданите и в бизнеса налага радикално по-висока публичност и прозрачност чрез отворена разработка и публикуването на системите компоненти под отворен лиценз от самото начало на разработката. По този начин гражданите биха могли да съдействат в процесите по развитие и тестване на разработките през целия им жизнен цикъл.

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент следва да се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента https://github.com/governmentbg).

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях трябва да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

Трябва да се анализират възможностите за включване на граждани в процесите по разработка, тестване и идентифициране на пропуски на софтуера. Участникът трябва да предложи механизъм и процедури за реализирането на такива процеси.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

- Документиране на приложението и административния му модул в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
- Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове;
- Използване на continuous integration практики;
- Използване на dependency management.

Участникът трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията.

Във всеки един компонент на Системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), е необходимо да присъстват следните реквизити:

- Дата и час на build;

- Място/среда на build;
- Потребител извършил/стартирал build процеса;
- Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-ът.

7.2.6. Бързодействие и мащабируемост

7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

▪ Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.

▪ Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.

▪ Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

▪ Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.

▪ Изпълнителят трябва да опише детайлно подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш;

▪ Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни – например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво;

▪ Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша не трябва да допуска колизии и трябва оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове;

▪ Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буфериране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

▪ Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи;

▪ (неприложимо) Извличане на информация от предефинирани периодични справки;

▪ Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-ИД до дадена услуга;

▪ (неприложимо) Информация за извършените плащания;

▪ Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.

От кеша следва да бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.

7.2.6.3 Бързодействие

▪ При визуализация на уеб-страници системите трябва да осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра

▪ Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване при изпращане на нотификации и отговор за спиране от потребителите на нежелания роуминг.

7.2.6.4 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

▪ Включена header compression;

▪ Използване на brotli алгоритъм за компресия;

▪ Включен HTTP pipelining;

▪ HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);

▪ Публичните потребителски интерфейси трябва да поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);

▪ Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, трябва да бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност трябва да може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

7.2.6.5 (неприложимо – няма да се предоставят електронни административни услуги, вкл. да се подписват електронни документи, да се установява авторство и др.) Подписване на документи

▪ При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис трябва да се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.

▪ Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който трябва да се използва при електронно подписване, е SHA-256. В случаите, в които не се подписва уеб съдържание (например документи, файлове и др.), е необходимо да се реализира поточно хеширане, като се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.

▪ Системата трябва да поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи и с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 1 януари 2017 г.;

▪ Трябва да бъдат анализирани техническите възможности за реализиране на подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аплет и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез:

▪ използване на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната .администрация и са достъпни в хранилището, поддържано от Държавна .агенция „Електронно управление" – при наличие на такива компоненти в хранилището те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в Системата;

▪ използване на плъгин-модули с отворен код, достъпни за най-разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат

унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС, и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра;

- чрез интеграция с услуги за отдалечено подписване, предлагани от доставчици на доверителни услуги в ЕС.

7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

- Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);

- (неприложимо) Публичните модули, които ще предоставят информация и електронни услуги в Интернет, трябва да отговарят на актуалните уебстандарти за визуализиране на съдържание.

7.2.7. Информационна сигурност и интегритет на данните

- Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, scrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);

- Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата;

- Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;

- Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chorme, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;

- Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (https://www.ssllabs.com/ssltest/). За нуждите на автентикация с КЕП трябва да се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на Системата) в HTTP Header-а. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing

- Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че Системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на Системата;

- При разгръщането на всички уебуслуги (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;

- Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за минималните изисквания за мрежова и

информационна сигурност и Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;

▪ При проектирането и разработката на компонентите на Системата и при подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project);

▪ Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:

- Уникален номер;
- Точно време на възникване на събитието;
- Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
- Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
- Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
- Приоритет;
- Описание на събитието;
- Данни за събитието.

▪ Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601-1:2019 и БДС ISO 8601-2:2019;

▪ Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161;

▪ Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на Системата.

При осъществяване на дейностите по проекта Изпълнителят трябва да се ръководи от изискванията, заложени в ЗЕУ и в подзаконовата нормативна рамка, и закона за киберсигурнсот и изискванията в НМИМИС.

№ по ред	Изискване
	Филтриране на трафика
REQ.20.	Ненужните портове по протоколи TCP и User Datagram Protocol (UDP) трябва да бъдат забранени чрез адекватно конфигуриране на използваните софтуерни решения, хардуерни устройства и оборудване за защита и контрол на трафика.
	Среда за администриране
REQ.21.	Да се използва подходящо защитена среда (мрежа, система, софтуер и др.) за целите на администриране на информационните и комуникационните системи и техните компоненти.
	Защита на уеб сървъри
REQ.22.	Всички входни данни, постъпващи от потребителя, включително съдържанието, предоставено от потребителя и съдържанието на браузъра, като headers на препращащия и потребителски агент, трябва да бъдат валидирани.
REQ.23.	Всички данни, изпращани от клиента и показвани в уеб страница, трябва да бъдат кодирани с HTML, за да се гарантира, че съдържанието се изобразява като текст вместо HTML елемент или JavaScript.
REQ.24.	За защита на уеб сървърите: а) да се предвиди ограничение на заявките и по-специално по максимална дължина на съдържанието, максимална дължина на заявката и максимална дължина на заявката по URL за защита от атаки от типа отказ от услуги (DoS); б) да се конфигурират типът и размерът на headers, които уеб сървърът

	ще приеме; в) да се предвиди ограничение времетраенето на връзката (connection Timeout), времето, за което сървърът изчаква всички headers на заявката, преди да я прекъсне, и минималният брой байтове в секунда при изпращане на отговор на заявка, за да се минимизира въздействието и на slow HTTP атаки.
REQ.25.	За защита от brute force атаки да се въведе ограничение на броя неуспешни опити за влизане в системата.
REQ.26.	Да не се извежда списък на уеб директориите.
REQ.27.	Бисквитките (cookies) трябва да имат: а) флаг за защита (security flag) - този флаг инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само чрез защитени SSL канали; б) флаг HTTP only - инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само от сървъра, а не от скриптовете, от страна на клиента.
	Защита на Domain Name System (DNS)
REQ.28.	Да се прилага DNSSEC (Domain Name System Security Extensions).
	Системни записи (logs)
REQ.29.	В сървъри за приложения, които поддържат критични дейности, сървъри от системната инфраструктура, сървъри от мрежовата инфраструктура, охранителни съоръжения, станции за инженеринг и поддръжка на индустриални системи, мрежово оборудване и работни места на администратори се регистрират автоматично всички събития, които са свързани най-малко с автентикация на потребителите, управление на профилите, правата на достъп, промени в правилата за сигурност и функциониране на информационните и комуникационните системи.
REQ.30.	В записите за всяко от събитията, посочени в REQ.29, е отбелязано астрономическото време, когато е настъпило събитието.
REQ.31.	Информацията, посочена в REQ.29, се архивира и се съхранява за период не по-малък от дванадесет месеца при спазване на изискванията на чл. 32 от НМИМИС.

REQ.32.	Всички компоненти на системите поддържат единно време и за синхронизация на часовниците на компоненти на информационните и комуникационните системи трябва да се използва протокол NTP V4 (Network Time Protocol, версия 4.0 и следващи), основан на RFC 5905 на IETF от 2010 г., като се осигурява хронометрична детерминация с времевата скала на UTC (Coordinated Universal Time), или аналогичен.

7.2.8. Използваемост

7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност

- При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012, както и хармонизирания стандарт EN 301 549 V2.1.2 (2018-08);

- (неприложимо)Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване не заявление, за генериране на справка и други;

- Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);

- Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, Системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling" съгласно изискванията в т. ***7.1.1.*** от настоящите изисквания. Допуска се използването на Captcha единствено при иденетифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;

▪ (неприложимо) Трябва да бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те да бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната интернет страница – банери, елементи от главното меню и др.;

▪ (неприложимо) Публичните уеб страници на Системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексиране от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Системата трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;

▪ (неприложимо) Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини;

▪ При разработката на публични уеббазирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

- Стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements);
- JSON-LD 1.0 (http://www.w3.org/TR/json-ld/);
- (неприложимо) Open Graph Protocol (http://ogp.me) за осигуряване на поддръжка за качествено споделяне на ресурси в социални мрежи и мобилни приложения;

▪ В екранните форми на Системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.

▪ Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).

▪ Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.

▪ Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.

▪ Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.

▪ Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.

▪ Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименуването на хостове;

▪ Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска Системата да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.

▪ Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.

▪ Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

▪ Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която Системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;

▪ Дългите списъка с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща,

първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка;

▪ За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

7.2.8.2 Интернационализация

▪ Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;

▪ Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уебуслугите и др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.

▪ Всички публично достъпни потребителски интерфейси следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.

▪ Публичната част на Системата трябва да бъде разработена и да включва набори с текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език трябва да бъдат осъществени професионално, като не се допуска използването на средства за машинен превод без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.

▪ Версиите на съдържанието на съответните езици трябва да включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, имейл съобщения, номенклатурите и таксономиите и др. Данните, които се съхраняват в Системата само на български език, се изписват/визуализират на български език;

▪ Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в Системата, трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи;

▪ Публичната част на Системата трябва да позволява превключване между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език;

▪ При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).

▪ При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избрания от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:

- За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS”, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
- Системата трябва да поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006;

7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс

▪ Електронните форми на приложението трябва да бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:

- Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;
- Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъка с повече от 10 стойности;

▪ В електронните форми на мобилното приложение и административния му модул трябва да бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията трябва да се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра;

▪ Системата трябва да гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи;

▪ Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на мобилното приложение, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:

- всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
- всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
- всяко отделно поле за въвеждане на данни;

▪ Трябва да бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета;

▪ Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга не трябва да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и др. трябва да бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към съответния речник/списък с акроними и термини;

▪ Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;

▪ При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.

▪ Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

7.2.8.4 Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси

▪ (неприложимо) Системата трябва да съхранява перманентно всеки започнал процес/процедура по подаване на заявление или обявяване на обстоятелства,

текущия му статус и всички въведени данни и прикачени документи дори ако потребителят е прекъснал волно или неволно потребителската си сесия;

▪ При вход в административния модул (панел) за управление или модул за справочна и статистическа информация потребителят трябва да получава прегледна и ясна нотификация, че има започнати, но недовършени/неизпратени/неподписани заявления, и да бъде подканен да отвори модула за преглед на историята на транзакциите;

▪ Администраторите на КРС следва да разполагат с възможност за преглед на историята на нотификациите. За целта трябва да се поддържат следните функционалности:

- Да се визуализира списък с историята на нотификациите по доставчици на услугата, като минимум със следните колони – дата, уникален номер на нотификацията, и брой на предприетите действия от потребителя;
- Да се предлагат видни и лесни за използване от потребителите контроли/инструменти:
  - за филтриране на списъка (от дата до дата, за предефинирани периоди, като "последния един месец", "последната една година";
  - сортиране на списъка по всяка от колоните, без това да премахва текущия филтър;
  - свободно търсене по ключови думи по всички колони в списъка и метаданните на прикачените/свързаните документи със заявленията, което да води до динамично филтриране на списъка.

7.2.8.5 Изисквания за проактивно информиране на потребителите

▪ За мобилното приложение трябва да бъде реализирана функционалност за публикуване на всяко периодично обновявано съдържание (списъка с държави) в

стандартен формат (RSS 2.x, Atom или еквивалент), както и поддържането на статистики за посещаемостта на мобилното приложение;

- (неприложимо) Приложението трябва да поддържа възможност за автоматично генериране на електронни бюлетини, които да се разпращат периодично или при настъпване на събития по електронна поща до регистрираните в Системата потребители, които са заявили или са се съгласили да получават такива бюлетини; Потребителите трябва да имат възможност да настройват предпочитанията през потребителския си профил в Системата.

7.2.9. Системен журнал

Изграждането решение задължително трябва да осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал).

Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис, трябва да включват като минимум следните данни:

- дата/час на действието;
- модул на системата, в който се извършва действието;
- действие;

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

- по време на работа на Системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на Системата;
- специална фонова задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на Системата;

▪ данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на Системата трябва първо да възстанови архивните данни;

▪ трябва да бъде предоставен достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; за достъпа трябва да се изисква електронна идентификация.

7.2.10. Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

При използване на база данни (релационна или нерелационна(NoSQL) следва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

▪ дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;

▪ базата данни трябва да може да оперира в клъстър; в определени случаи следва да бъде използван т.нар. sharding;

▪ имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;

▪ трябва да бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс трябва да е мотивирано и подкрепено със замервания;

▪ връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;

▪ периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;

▪ задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;

- при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дълго продължаващи транзакции;
- заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
- при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, трябва да се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
- при използване на нерелационна база данни трябва да се използват по-бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

8. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

Тук са описани дейностите и поддейностите, които формират обхвата на проекта и са дефинирани в т.3.2 от настоящия документ:

8.1. Дейност 1 – Създаване на профили за разработчик (developer accounts), необходими за бъдещото регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android)

8.1.1. Описание на дейността

Изпълнителят извършва следните задачи:

а) ако не разполага с профил на разработчик – прави анализ и запознава Възложителя с изискванията и таксите за регистриране и публикуване на мобилното приложение в платформите App Store и Play Store. Ако Изпълнителят притежава профил Възложителят само заплаща такса за публикуването на приложението;

b) реализация на поддейност 1: Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение

8.1.2. Изисквания към изпълнение на дейността

След удовлетворяване на изискванията и заплащане на такса от Възложителя, Изпълнителят регистрира и публикува версиите на мобилното приложение в платформите App Store и Play Store. Дейността трябва да се осъществи преди стартиране на пилотно внедряване във връзка с Етап 4 и Етап 5.

8.1.3. Очаквани резултати

- ✓ създаден профил на разработчика за регистриране и публикуване на мобилно приложение в платформите App Store и Play Store и/или заплатена такса за публикуване и сваляне на приложението;
- ✓ изготвена и реализирана концепция и дизайн на мобилното приложение за предупреждение за несъзнателен роуминг; създадена подходяща икона на мобилното приложение. **(Поддейност 1)**

8.2. Дейност 2 – Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване

8.2.1. Описание на дейността

Дейността е свързана с реализация на един от елементите на проекта – мобилно приложение, което да бъде използвано за двете основни операционни системи за

мобилни устройства – Apple и Android. Мобилното приложение ще предупреждава ползвателя на мобилно устройство за палване на несъзнателен роуминг (например пограничен) чрез предварително зададен разрешителен или ограничителен списък на международните кодове на мобилни мрежи по държави, както и да го насочва към даване на информирано съгласие за ползване на роуминга или за спиране на ползването му.

8.2.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнението на дейността е относимо към всички етапи на изпълнение, описани в т.6, без етапи 6 и 7, за който са обособени отделни Дейност 5 и Дейност 6. Реализацията на Дейност 2 е в пряка зависимост от резултатите по Дейност 1 (т. 8.1) и Дейност 3 (т. 8.3).

8.2.3. Очаквани резултати

- ✓ Анализирано, описано в системен проект, разработено, тествано и внедрено първо пилотно, а след това и пуснато в реална експлоатация мобилно приложение за предупреждение за несъзнателен роуминг за ОС Apple и Android.

8.3. Дейност 3 – Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android)

8.3.1. Описание на дейността

След като бъде разработен софтуера на мобилното приложение, то трябва да бъде публикувано в съответните мобилни магазини.

8.3.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Публикуването на разработеното мобилно приложение в App Store и Play Store е в пряка зависимост от изпълнение на задачите и резултатите по Дейност 1. Публикуването се извършва от Изпълнителя, който ползва профил на разработчик.

8.3.3. Очаквани резултати

- ✓ Публикувано в App Store и Play Store на разработено мобилното приложение, което информира автоматично потребителя, че крайното му устройство е в роуминг и работи в мобилна мрежа, която не е сред предварително одобрените от него.

8.4. Дейност 4 – Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни, както и уеб модул за справочна информация, в това число и интерактивна карта за визуализация на райони с несъзнателен роуминг

8.4.1. Описание на дейността

Дейността е свързана с реализация на модул за управление на мобилното приложение за предпазване от несъзнателен роуминг, база данни, модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, както и интерактивна карта за предоставяне на публична информация за районите със засечен от приложението несъзнателен роуминг.

За да функционира мобилното приложение, трябва да се поддържа актуален списък с държави, от които потребителят на приложението да може да съставя персонален забранителен списък.

8.4.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнителят следва да осъществи дейността в съответствие с всички етапи на изпълнение, описани в т. 6, без етапи 6 и 7, за който е обособена отделни Дейност 5 и Дейност 6 по проекта.

8.4.3. Очаквани резултати

- ✓ Разработени модул за управление на мобилното приложение за предпазване от несъзнателен роуминг, база данни, модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, както и интерактивна карта за предоставяне на публична информация за районите със засечен от приложението несъзнателен роуминг.

8.5. Дейност 5 – Обучение

8.5.1 Описание на дейността

Изпълнителят трябва да организира и да проведе обучения за ползвателите на софтуерното решение – служители (12 бр.) и администратори (3 бр.) на Комисията за регулиране на съобщенията.

8.5.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнителят следва да изготви програма и план-график за обучение на следните групи потребители на софтуерното решение в рамките на проекта:

- администратори на КРС във връзка с модула за управление;
- експерти от специализираните дирекции на КРС, съобразно правата им за достъп до справочната и статистическа информация;

Обучението на администраторите и служителите на КРС трябва да включва практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата им за достъп. В хода на обучението, Изпълнителят следва да осигури текущо консултиране на потребителите на място.

Изпълнителят изготвя и предоставя на Възложителя и кратка инструкция/ръководство и видеоуроци за самообучение на външните потребители (крайни потребители, администратори и служители на КРС) с оглед осигуряване на необходимите инструкции и помощ за правилното използване на разработката от тяхна страна.

Изпълнителят осигурява за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали;
- Лектори.

8.5.3 Очаквани резултати

Обучени служители (12 бр.) и администратори (3 бр.) на Комисията за регулиране на съобщенията. Изготвена и предоставена на Възложителя кратка инструкция/ръководство и видеоуроци за самообучение на външните потребители (крайни потребители, администратори и служители на КРС). Осигурени необходимия софтуер, учебни материали и лектори.

8.6. Дейност 6 – Гаранционна поддръжка

8.6.1 Описание на дейността

Техническа (софтуерна) поддръжка и диагностика на мобилното приложение, на уеб модулите за управление, за статистическа и справочна информация, на базата данни, както и на интерактивната карта с визуално представяне на районите с регистриран несъзнателен роуминг.

8.6.2. Изисквания към изпълнение на дейността

Поддръжката на софтуерното решение включва извършването на следните основни поддейности:

- Стартиране на интегрирана поддръжка в условията на реална експлоатация на интерактивното ръководство;
- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на мобилното приложение;
- Отстраняване на дефектите, открити в мобилното приложение, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата, използвана от приложението;
- Възстановяването на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- Актуализация на системата, във връзка с промяна на действащото законодателство.

8.6.3 Очаквани резултати

Техническа (софтуерна) поддръжка и диагностика на мобилното приложение за период от минимум 36 месеца след приемане в експлоатация на системата.

9. ДОКУМЕНТАЦИЯ

9.1. Изисквания към документацията по проекта

▪ Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Системата, включително и на нейните съставни части, трябва да бъдат налични и на български език;

▪ Всички документи трябва да бъдат предоставени от Изпълнителя в електронен формат (ODF/ Office Open XML/MS Word DOC/RTF/PDF/HTML или др.), позволяващ пълно текстово търсене/търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на Възложителя;

▪ Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те трябва да бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;

▪ Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уебуслуги, команди, структури от данни и др. Документацията да бъде придружена и с примерен програмен код и/или библиотеки (SDK) за реализиране на интеграция с външни системи, разработен(и) на Java или .NET. Примерният код трябва да е напълно работоспособен и да демонстрира базови итерации с API-то:

- Регистриране на крайна точка (end-point) за получаване на актуализации от Системата в реално време;
- Заявки за получаване на номенклатурни данни (списъка с държави, таксономии);
- Заявки за актуализиране на номенклатурни данни (списъка с държави, таксономии);
- Регистрация на потребител;
- Идентификация и оторизация на потребител или уебуслуга;

▪ Документацията за приложния програмен интерфейс (API) трябва да бъде публично достъпна;

▪ Всеки предоставен REST приложно-програмен интерфейс трябва да бъде документиран чрез API Blueprint (https://github.com/apiaryio/api-blueprint), Swagger

(http://swagger.io) или чрез аналогична технология. Аналогично представяне трябва да бъде изготвено и за SOAP интерфейсите;

- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.

- Ръководства на потребителя за мобилното приложение и администратора за работа и ръководство за администриране на Системата за администратора на системата;

- Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др.

- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни.

9.2. Прозрачност и отчетност

- В обхвата на проекта е включено извършване на дейности по анализ на бизнес процеси, проектиране на системна и приложна архитектура, разработване на компютърни програми и други дейности, свързани с предоставяне на специализирани професионални услуги. Изпълнителят и Възложителят трябва да публикуват подробни месечни отчети в машинночетим отворен формат за извършените дейности, включително количеството изработени човекодни по дейности, извършени от консултанти, експерти, специалисти и служители на Изпълнителя и Възложителя.

Документацията, предоставена от Изпълнителя на Възложителя, трябва да бъде:

- на български език;

- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо;

- актуализирана в съответствие със съгласувана с възложителя процедура, която следва да включва документи, подлежащи на промяна/актуализация, крайни срокове и нужната за случая методология.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долуизброените документи.

9.3. Системен проект

Изпълнителят на настоящата поръчка трябва да дефинира в детайли конкретния обхват на реализация на софтуерната разработка и да документира изискванията към софтуера в детайлна техническа спецификация (системен проект), която ще послужи за пряка изходна база за разработка.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва утвърдена нотация за описание на бизнес модели. Изготвената детайлна техническа спецификация (системен проект) се представя за одобрение на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в детайлната техническа спецификация (системен проект).

9.4. Техническа документация

Всички продукти, които ще се доставят, трябва да са със специфична документация за инсталиране и/или техническа документация, в това число:

- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на Системата;

- Документи за крайния ползвател – Изпълнителят трябва да предостави главното Ръководство на ползвателите на софтуера. Документът е предназначен за крайните ползватели. Той трябва да описва цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;

- Детайлно описание на базата данни;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.

9.5. Протоколи

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи на проекта, описани в раздел 8 на настоящия документ, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите.

9.6. Комуникация и доклади

За успешното изпълнение на проекта участниците в настоящата обществена поръчка трябва да предложат адекватен механизъм за управление на проектната комуникация, който е неразделна част от предлаганата цялостна проектна методология.

Управлението на комуникацията трябва да включва изготвяне на минимум следните регулярни доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

9.6.1. Доклад от анализ на данните и изискванията

Съдържанието на доклада да е спрямо описанието в т.6.1.2.

9.6.2. Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни и да се предават при приключване на всеки от етапите, описани в т.6, и/или при настъпване на събитие.

Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите и постигнатите резултати по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък трябва да бъде подготвен по следния начин:

- Общ прогрес по дейностите и поддейностите през периода;
- Постигнати проектни резултати за периода;
- Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
- Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
- Актуализиран план за изпълнение, ако има такъв.

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

9.6.3. Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение трябва да се представи окончателен доклад. Окончателният доклад трябва да съдържа описание на изпълнението и резултати.

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители. Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от отговорния/отговорните служител/служители в срок до 5 работни дни.

Всички доклади трябва да се представят на възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите трябва да се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

9.6.4. Форма на докладите и срокове за одобрението им

Докладите се изпращат до отговорния служител на Възложителя. За тази цел Възложителят ще определи в договора отговорния/отговорните служител/служители. Всички доклади се представят на български език в електронен формат и на хартиен носител. Докладите се одобряват от отговорния/отговорните служител/служители в срок до 5 работни дни.

Всички доклади трябва да се представят на възложителя на български език на хартиен и на електронен носител. Представянето на докладите трябва да се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

10. РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на настоящата обществена поръчка са следните:

- Изработен и пуснат в експлоатация уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни и уеб модул за справочна информация;
- Изработено мобилно приложение за предпазване на потребителите от несъзнателен роуминг и публикуването му на съответните платформи;
- Изработена и публикувана интерактивна карта с райони, където е регистриран несъзнателен роуминг, на база работата на мобилното приложение;
- Обучени 15 служители на КРС и предоставени самообучителни материали за ползвателите на всички модули, вкл. за интерактивната публична карта;
- Осигурена гаранционна поддръжка - минимум 36 месеца.

Приложение № 2

ОФЕРТА
ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ЗА УЧАСТИЕ В ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“

Настоящото предложение е подадено от:

„Инфосистемс Интернешънъл“ ЕАД
/наименование на участника/
представлявано от:
Калоян Бойков Крумов /трите имена /

в качеството му на:
представител съгласно чл. 234, ал. 1 ТЗ на „ИНФОРМИКС ГРУП“ АД, ЕИК: 203460511, със седалище и адрес на управление: гр. София 1407, р-н Лозенец, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53Б, Мандарин офис център, партер, в качеството му на юридическо лице – изпълнителен член на съвета на директорите на „ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД
/длъжност/
адрес по регистрация :
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №, бл. ап./
адрес за кореспонденция:
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №, бл. ап./
телефон/ факс: +359 2 967 67 99
e-mail : tenders@infosys.bg

1. Предлагаме да извършим „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“ съгласно Техническата спецификация (Техническо задание, Приложение № 1 от документацията) и останалите изисквания на Възложителя.

2. Срокът за изпълнение на поръчката е 12 *(дванадесет месеца)*, считано от датата на влизане в сила на договора за възлагане изпълнението на поръчката, но не по-късно от 31.12.2021 г. Срокът за гаранционна поддръжка на софтуерните продукти е 36 (тридесет и шест месеца) *(минимум 36 (тридесет и шест) месеца)*.

3. Предлагаме следното Техническо предложение за изпълнение на отделните етапи подоговора:
Приложение № 2.1. – Подход за изпълнение на проекта
Приложение № 2.2. – План – график
Приложение № 2.3. – Методология за управление на проекта

000662

Приложение № 2.4. – Подход за управление на риска
Приложение № 2.5. – Техническо решение
Приложение № 2.6. – Процедура за гаранционно обслужване

Всеки участник следва да разпише подробно начина на изпълнение на поръчката, който трябва да съдържа всички етапи, дейности и поддейности, посочени в Техническата спецификация, включително:

- Подробен график за изпълнение на поръчката (план), **в който следва да се конкретизират сроковете за изпълнение на всяка дейност/поддейност/етап от настоящата поръчка;**
- Предлагаме следните допълнителни функционалности:
  Приложение № 2.5.1. – Предложени допълнителни функционалности
  (кратко описание на предимствата за всяка предложена допълнителна функционалност, на подхода, методологията за реализиране, резултатите от прилагане на всяка предложена допълнителна функционалност и ако са повече от една – да се различават една от друга)

- Предлагаме следният идеен прототип:

Приложение № 2.5.2. – Идеен прототип
(идеен прототип, приложен на хартия или CD (под формата на файлово за изображения), който съдържа примерни екрани, отговарящи на функционалностите, изискани в Техническата спецификация, и се отнася за минимум две от следните:

➔ интерфейс на мобилното приложение
➔ модул управление на приложението
➔ модул справочна и статистическа информация за служителите на КРС
➔ модул публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг);

Към Техническото си предложение участникът следва да представи и всички приложения, изискани в Техническата спецификация (подходи, методологии и др.)

4. Декларираме, че разполагаме и към датата на сключване на договора ще предоставим валиден сертификат за система за управление на сигурността на информацията, съответстваща на стандарт БДС EN ISO 27001:2017 или еквивалент, с обхват: разработване, внедряване и поддръжка на софтуерни продукти и информационни системи, като посочваме следният линк, на който Възложителят може да извърши проверка за валидността на сертификата www.infosys.bg

5. Предлагаме следните гаранционни условия:

(Следва да бъде подробно разработена и представена процедура за гаранционно обслужване, съгласно Техническата спецификация на Възложителя, вкл. минимален обхват на поддръжката, единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения, време за реакция и др.).

Дата: 06.07.2020 г.

ПРЕДСТАВИТЕЛ: .....

(подпис, печат)

000063

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.1

Подход за изпълнение на проекта

Обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000364

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

1. ВЪВЕДЕНИЕ 4
1.1 Цел на проекта 4
2. ПЛАН НА КОМУНИКАЦИИТЕ 6
2.1. Нива на комуникация 8
2.2. Комуникационни канали 9
2.3. Общи комуникационни правила 9
2.4. Матрица на комуникациите 10
2.5. Система за вътрешна комуникация - ескалационна матрица 11
2.6. Области, обект на управление, комуникация и отчетност 13
2.7. Техники за реализиране на процедурата 14
2.8. Резултати от изпълнението на процедурата 14
3. ПЛАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ 15
3.1. Цели и приоритети на управлението 15
3.2. Предположения, зависимости и ограничения 16
3.3. Изпълнение на проекта 18
3.3.1. План на заетостта на участниците в екипа по проекта 18
3.3.2. Дейности по изпълнение на проекта 20
3.3.3. Етапи (фази) по изпълнение на проекта 36
3.3.4. Матрица етапи-дейности 48
3.3.5. Структура на етапите 50
4. ПРОГРАМА И ПЛАН-ГРАФИК ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЕ 54
4.1. Подход за обучение 54
4.2. Параметри на обучението 56
4.2.1. Обхват на обучението 57
4.2.2. Теми, които ще се засегнат по време на обучението 57
4.2.3. Обучителни групи. План-график 58
4.2.4. Начин на осъществяване на обучението 60
5. ПРИЛОЖИМ ПОДХОД (МЕТОДОЛОГИЯ) ЗА СОФТУЕРНА РАЗРАБОТКА 61
5.1. Методология 61
5.2. Подход за цялостно изграждане и внедряване на системата 75
5.2.1. Интерактивен обектно-ориентиран процес за разработка 75
5.2.2. Разработка, базирана на тестове 82
5.2.3. Програмиране по двойки 83
6. МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ТЕСТВАНЕ 86
6.1. Подход за тестване 86
6.2. Видове тестове 88
6.3. План за тестване 91

000365

6.4. Управление на тестването 92
6.5. Измерване и оценка на обхвата на тестването 92
6.6. Докладване на проблеми, ескалиране и решаване 93
6.7. Проследяване 93
6.8. Одобрение и приключване 93
6.9. Запис на резултатите и дефектите 94
6.10. Принципи на техническите тестове на модули 94
6.11. Съвместни тестове 97
6.12. Тестови сценарии 99
6.13. Управление на дефектите 99
6.14. Среда за провеждане на вътрешните тестове 101
6.15. Средства за провеждане на тестове 101

7. ПРЕДИМСТВА НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ СОФТУЕРНА АРХИТЕКТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ И ПРИНЦИПИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА СОФТУЕРНИТЕ КОМПОНЕНТИ. ПРЕДПОСТАВКИ ЗА УСПЕШНАТА РЕАЛИЗАЦИЯ НА СИСТЕМАТА 105

8. МЕТОДОЛОГИЯ И ПОДХОД ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА АНАЛИЗ 108

8.1. Методология BABOK 108
8.2. Подход за провеждане на работни срещи за целите на анализа 111

000066

1. Въведение

Предложеният подход за изпълнение на обществена поръчка с предмет „РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“ се базира на световно утвърдена методология за управление на ИТ проекти PMBoK на Project Management Institute. Той обхваща всички етапи на проекта съгласно изискванията на Възложителя, като детайлно описва процедурите, организацията, експертната обезпеченост, задълженията и отговорностите, плановете, взаимодействията, дейностите, процесите, комуникациите, във връзка с изпълнение на проекта.

Методологията е описана в Приложение № 2.3 към Техническото предложение.

1.1. Цел на проекта

Целта на проекта, в изпълнение на който е настоящата обществена поръчка, е разработване на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг на територията на Република България. Чрез разработения механизъм и въз основа на информацията, събрана чрез него (база данни), КРС ще има възможност да вземе подходящи регулаторни мерки, в съответствие с чл. 16, параграф 3, ал. 2 от Регламент (ЕС) 531/2012 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2012 година относно роуминга в обществени мобилни съобщителни мрежи в рамките на Съюза.

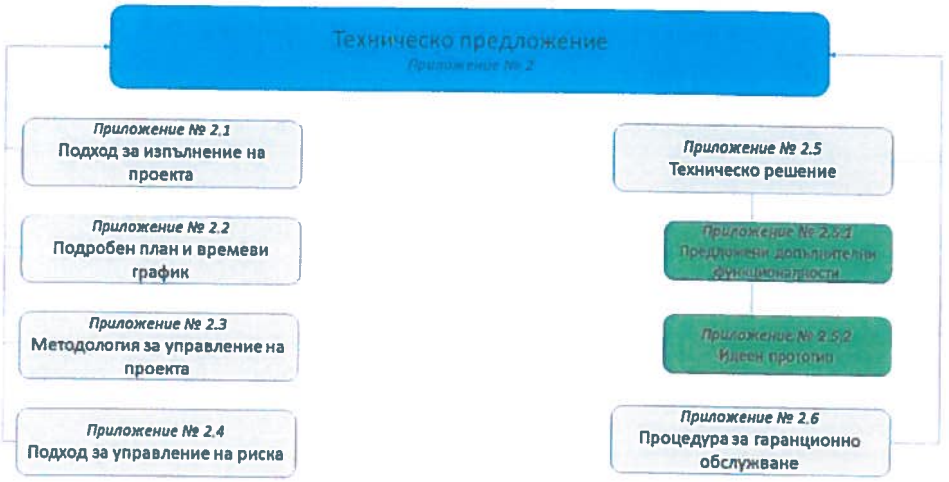
Постигането на общата цел ще бъде реализирано чрез следните специфични цели:

- разработване и внедряване на мобилно приложение за предупреждаване за несъзнателен роуминг;

000067

- разработване на уеб базиран модул за управление и база данни за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг от приложението,
- разработване на публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг;
- регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android), след заплащане на необходимите такси от Възложителя;
- разработване на ръководства за потребителите и администраторите;
- обучение на 15 експерти на КРС (12 потребители и 3 администратори);
- гаранционна поддръжка в срок от 36 месеца след приемане на системата.

Организацията на документите представени към Техническото предложение по настоящата оферта е показана на следната диаграма.



000363

2. План на комуникациите

Даденият План на комуникациите представлява механизъм за управление на проектната комуникация в настоящия проект. Активната комуникация е много важна част от проектите. Ръководителят на проекта следва да гарантира, че членовете на екипи в проекта, Възложителят и заинтересованите страни разполагат с информацията, от която се нуждаят. Комуникацията е изключително важна и за напредъка по проекта, както и за определянето на задачите на различните участници.

Чрез предложения комуникационен план се осигурява ефективен обмен на знания между екипа за изпълнение на поръчката.

Условията за протичане на реален процес на комуникация са:

- Информационният обмен изисква наличие на достъпни канали за практическа употреба;
- Символичният обмен трябва да бъде интенционален – да е целенасочен или да отразява поне намерение;
- Съобщението да бъде формирано, предавано и приемано чрез общи за участниците символи, термини и съкращения (кодове), за да бъде то еднозначно разбирано от всички участници в комуникацията;
- Отправеното послание да е носител на субективното значение – да бъде съобразено със съвместно дефинираната ситуация, в която протича комуникационния процес като символно взаимодействие;
- Процесът на комуникация да бъде смятан за двупосочен: това позволява каналите да бъдат синхронизирани, кодовете и символите – уточнявани според ситуацията, а изработваният смисъл – последователно разгръщан.

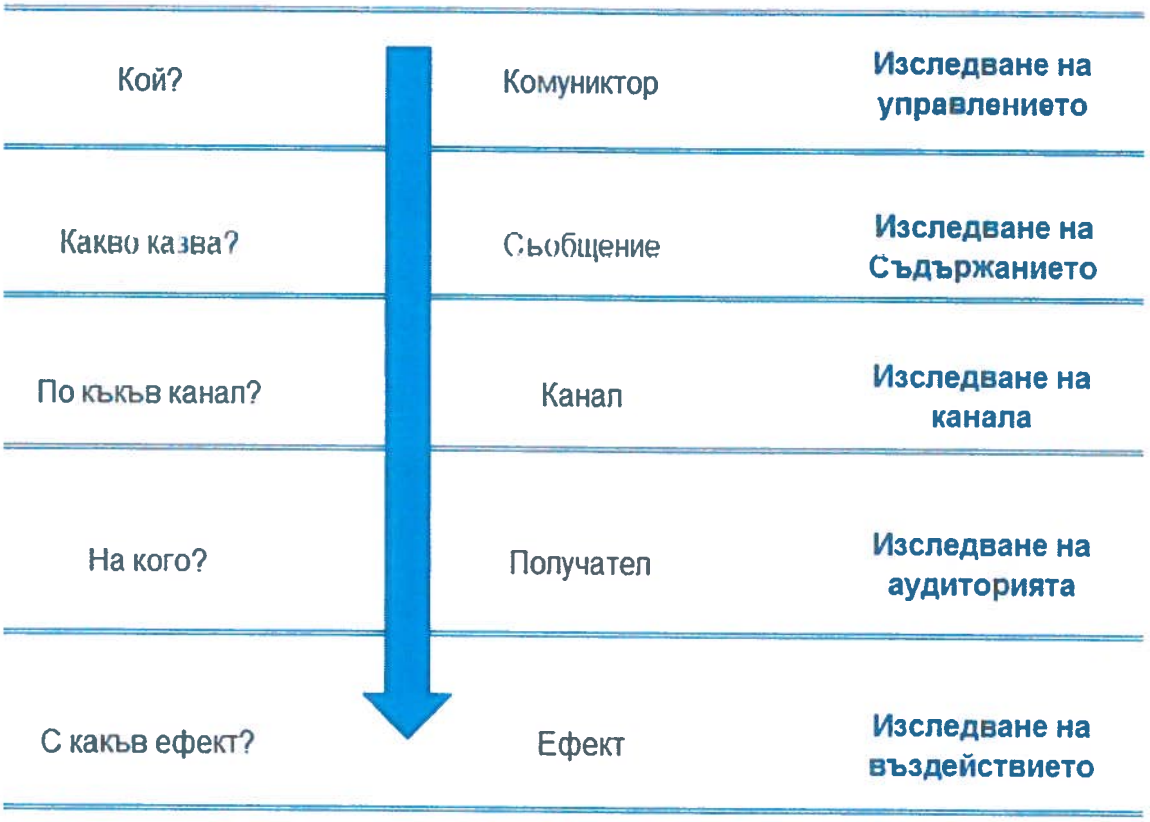
000563

За да бъде ефективна една комуникация, тя ще бъде съобразена със следните основни принципа:

- Яснота на съобщението;
- Принцип на цялостност;
- Различни средства на комуникация;
- Отношение към участниците в комуникацията;
- Разбиране на получената и предадената информация.

Същността на комуникацията, може да се представи във вид на формула, известна като „Петте К" , като комуникационния процес се изразява посредством пет въпроса: Кой комуникира, какво казва, на кого го казва, по кой канал и с какъв ефект. Въз основа на което се разделят и ролите на участниците в комуникацията в съответствие с: изследване на управлението, изследване на съдържателната страна на комуникацията, изследване на канала и комуникационната среда, изследване на аудиторията и изследване на комуникационното въздействие.

000370



2.1. Нива на комуникация

Предвидени са следните нива на комуникация в структурата на проекта:

- Вертикалната комуникация включва следната верига: Ръководител на проекта от страна на Възложителя, Ръководител на проекта от страна на Изпълнителя, Ключови експерти от страна на Изпълнителя, експерти от страна на Изпълнителя
- Хоризонталната комуникация включва:
  - Ръководител на проекта от страна на Изпълнителя и Ръководител на проекта от страна на Възложителя;

000671

- Членове на екипа от страна на Изпълнителя и Членове на екипа от страна на Възложителя, с копие до Ръководителите на проекта

2.2. Комуникационни канали

Обменът на информация между Възложителя и Изпълнителя е в писмен вид, на български език и се извършва чрез:

- Връчване на документи лично срещу подпис или завеждане в деловодството
- По електронен път – чрез e-mail към участниците в проекта
- Чрез комбинация от изброените по-горе средства

Като комуникационен канал за уточняващи действия може да се ползва телефон, който ще бъде предоставен на Възложителя в договора за изпълнение на поръчката.

По време на осъществяване на гаранционна поддръжка на цялостната система, ще предоставим на Възложителя за наша сметка входни комуникационни канали за заявяване на инциденти/проблеми, описани в Процедурата за гаранционно обслужване (Приложение № 2.6).

2.3. Общи комуникационни правила

За безпроблемна комуникация е препоръчително да се спазват следните правила:

000072

- Задължително в писмена форма да се уточняват: концепции, решения, отворени въпроси, обмен на документи и решаване на проблеми, комуникацията с консултанти и други
- Работни документи се изпращат по електронна поща до съответните получатели
- Всички отговори на работни документи, както и искания за срещи се изпращат по електронна поща
- Задължително следва да се копират Ръководителите на проекта от страна на Възложителя и от страна на Изпълнителя
- Предварително обявяване на програмата на срещите и съгласуване на ден и час, удобен за всички участници
- Протоколиране на срещите

В случай, че след получаване на протокола от срещата участниците не уведомят организатора на срещата в писмен вид за своите забележки към него, протоколът се счита за одобрен (в предварително съгласуван срок по време на стартирането на проекта).

2.4. Матрица на комуникациите

Документ/Описание	Вид	Получател	Средство	Честота на изпращане	Отговорно лице
Цялостен преглед, контрол и наблюдение на проекта	Задължителен	РПр Възложител	Среща	При нужда	РПр Изпълнител
Доклади; Отчети за статуса на проекта към Възложителя	Задължителен	РПр Възложител	e-mail	Доклад от анализ на данните и изискванията, Междинни доклади,	РПр Изпълнител

000073

Документ/Описание	Вид	Получател	Средство	Честота на изпращане	Отговорно лице
				Окончателен доклад	
Заявка за промени	Извънредно Двустранно	РПр Изпълнител РПр Възложител	Официално писмо (хартиен носител)	при необходимост	РПр Възложител РПр Изпълнител
Необходимост от допълнителна информация	Извънреден	РПр Възложител	e-mail	при необходимост	РПр Изпълнител
Предоставяне на всички технически документи за одобрение	Задължителен	РПр Възложител	Официално писмо (хартиен носител)	по график	РПр Изпълнител
Одобрение на всички технически документи	Задължителен	РПр Изпълнител	Официално писмо (хартиен носител)	по график	РПр Възложител
Промени в графика на проекта	Извънредно Двустранно	РПр Изпълнител РПр Възложител	Официално писмо (хартиен носител)	при необходимост	РПр Възложител РПр Изпълнител
Протоколи от срещи между двете страни	Задължителен	РПр Възложител	email	след всяка среща	РПр Изпълнител

2.5. Система за вътрешна комуникация - ескалационна матрица

Нивата на комуникация са част от Комуникационния план, където са разписани комуникационните канали и правила, които ще се спазват при изпълнение на проекта.

При свързан с проекта проблем, който не може да се реши от съответния експерт от страна на Изпълнителя или от страна на Възложителя, следва своевременно да се ескалира. Вътрешната комуникация съгласно организационната рамка ще се осъществява по описаната процедура за ескалация.

000574

Предложената процедура за ескалация описва начина на вземане на решение, който следва да бъде прилаган по време на проекта. Посочени са и времевите диапазони, в които решенията трябва да се вземат. Ако решенията не са били взети в рамките на предвиденото време, отворените въпроси могат да бъдат ескалирани към следващото (по-горно) ниво за разрешаване.

Предлагаме следната ескалационна матрица:

Ниво на решение	Относно	Срок за решение	Следващо ниво	Коментар
Членове на екипа	Оперативни, експертни, организационни, интеграционни въпроси.	5 работни дни	Ръководител проект	
Ръководители на проекта	Организационни въпроси, осигуряване на ресурси, интеграционни и стратегически въпроси.	5 работни дни	Управляващ Борд (Възложител)	Ръководителите на проекта са нивото за взимане на организационни и оперативни решения, с изключение на искане за

000675

				промяна – извън обхвата
Управляващ борд (Възложител)	Искане за промяна – извън обхвата на проекта. Всички отворени въпроси, които не са били решени на по – ниските нива.	10 работни дни		Най – високо ниво

2.6. Области, обект на управление, комуникация и отчетност

По време на реализация на поръчката обект на мониторинг ще бъдат:

- Спазване на заложените в План-графика на проекта срокове за изпълнение на всички дейности и етапи;
- Постигане на заложените резултати при изпълнение на отделните етапи;
- Изпълнение на всички критерии за качество, договорени с Възложителя;
- Изготвяне и навременно предаване на необходимата документация съгласно изискванията на Възложителя;

000376

- Наличността, разпределението и ефективността на всички ресурси, необходими за изпълнение на проекта;
- Себестойността на проекта спрямо планирания бюджет;
- Всички потенциални рискове за реализиране на поръчката.

2.7. Техники за реализиране на процедурата

За извършване на наблюдение на изпълнението и отчетност ще бъдат приложени няколко основни техники, а именно:

Експертна оценка: чрез тази техника членовете на екипа, ангажирани с процеса, ще могат да интерпретират информацията, получена по време на наблюдението. На база на направената оценка ще бъде възможно взимането на решение дали и доколко постигнатият текущ резултат съответства на желания, както и какви действия ще са необходими, за да бъде постигнато такова съответствие.

Срещи: едно от средствата за осъществяване на контрол на изпълнението на проектните дейности. След подписване на договора ще бъде проведена Встъпителна среща (виж Етап 1). Освен това, Ръководителят на проекта от страна на Изпълнителя при нужда ще провежда статус срещи по проекта с Ръководителя на проекта от страна на Възложителя/Екипа по управление на проекта от страна на Възложителя, в зависимост от това на каква фаза е проекта.

2.8. Резултати от изпълнението на процедурата

Процесът по управление, комуникация и отчетност завършва с генерирането на следните документи и/или действия:

Доклади за състоянието на проекта: събират и разпространяват информация за изпълнението на работата по проекта за определен период от време. Тяхното

000577

предназначение е освен да информират, да спомагат за взимането на решения и/или предприемането на действия. Видът на докладите, които могат да бъдат изготвени, зависи от тяхното предназначение и краен получател.

При изпълнение на настоящата поръчка ще бъдат съставени докладите, описани в т. 12.1 на Методологията за управление на проекта (Приложение № 2.3).

Всички елементи от Плана на комуникациите ще бъдат уточнени по време на Встъпителната среща.

3. План за изпълнение

Тази глава описва конкретния план за изпълнение на дейностите по проекта, като представя описание и на задачите, дейностите и сроковете. Детайлният план-график за изпълнение е даден в Приложение № 2.2.

3.1. Цели и приоритети на управлението

Основните цели на управлението на проекта са:

- Гарантиране на изпълнението на проекта по ефективен и ефикасен начин;
- Гарантиране на развитието на проекта в съответствие с корпоративните и работните цели;
- Решаване на конфликтни искания;
- Следене на разходите по проекта на база частична завършеност и цялостна завършеност, предотвратяване на излизането извън рамките на бюджета;

000073

- Наблюдение, установяване и развитие на хоризонталната и вертикалната комуникация;
- Изготвяне на подробни доклади относно състоянието на проекта;
- Точно измерване на развитието и изпълнението на проекта;
- Гарантиране спазването на графика на проекта и предприемане на съответните действия, необходими за минимизирането на закъснения;
- Осигуряване на достъп в реално време до важната информация по проекта за ръководители и изпълнителни органи;
- Наблюдаване на работата на екипа по проекта.

3.2. Предположения, зависимости и ограничения

Следните предположения, зависимости и ограничения са взети под внимание за развитието на проекта:

- Ползотворно сътрудничество с техническите специалисти от страна на Възложителя;
- Общо разбиране на изискванията от всички страни, включително крайните потребители;
- Осигуряване на достъп за персонала на Изпълнителя да извършва преглед на обектите в локациите на Възложителя, на оборудването за инсталация, въвеждане в експлоатация, тестване и софтуер, съгласно договорните изисквания – при нужда;
- Добро разбиране от страна на Възложителя на процеса по управление на промените;

000673

- Постигнатите резултати ще отговорят точно на нуждите на Възложителя, така както те са определени в тръжните документи;
- Изискванията са заложени в тръжните документи, офертата и договора; всякакви други промени ще бъдат взети под внимание;
- Представителите на Възложителя ще предоставят исканата информация относно бизнес логиката и изискванията на потребителя;
- Ръководителят на проекта от страна на Възложителя ще бъде единственото лице за контакт и ще:
    - Съдейства с координацията;
    - Проверява резултатите и ще дава напътствия, упражнява надзор и осигурява координация;
    - Съдейства в рамките на проекта относно:
        - Процес на анализ и проектиране;
        - Гарантира участието и координацията на ползвателите на проекта и отделите, които имат отношение към изпълнението на този договор;
        - Да организира присъствието на конкретните поискани от Възложителя обучаеми лица, при провеждане на обучението;
        - Осигури техническа информация и достъп до наличните системи, използвани от Възложителя, с цел проучване на възможностите за необходимите интеграции;

000080

- Възложителят ще осигури работно пространство в рамките на дружеството, ако това е необходимо.

3.3. Изпълнение на проекта

Като се има предвид гореописаното и цялостния подход към изпълнението на предложеното решение, Инфосистемс Интернешънъл ЕАД изготви проектен план за изпълнение, основавайки се на богатия си опит в изграждането на информационни системи.

Планът за изпълнението на проекта е съобразен с изискванията в техническата спецификация и включва всички компоненти на системата.

Изпълнението на проекта ще отнеме **12 месеца**, като за начало се поставя от датата на подписване на договора.

Инфосистемс Интернешънъл ЕАД разделя обхвата на поръчката изисканите в Техническата спецификация дейности, които могат да се изпълняват последователно или паралелно, съобразно предвидените етапи на изпълнение на проекта.

След приемане в експлоатация на системата стартира изпълнението на гаранционната поддръжка за срок от 36 месеца.

3.3.1. План на заетостта на участниците в екипа по проекта

Предлагаме следния времеви план на заетостта за набора от експерти:

№	Участник в отбора експерти	Времеви график
1	Ръководител на проекта	През цялата продължителност на проекта. Включително за времето на гаранционната поддръжка.

000081

2	Старши програмист	През цялата продължителност на проекта.
3	Програмист	По време на етапите на проектиране, разработване, тестване, внедряване на системата.
4	Бизнес анализатор	По време на фазите на анализ, проектиране и изготвяне на детайлни спецификации, обучение и тестване; при нужда – по време на поддръжката.
5	Тест мениджър	По време на етапите на анализ, проектиране и изготвяне на детайлни спецификации, разработка, тестване, внедряване.
6	Дизайнер	По време на разработка на дизайн и прототип
7	Специалист осигуряване на качеството	По време на етапи на разработка, тестване и внедряване на системата, обучение, а при нужда – по време на поддръжката.
8	ИТ специалист за етап поддръжка	По време на поддръжката.

Членовете на екипа по проекта поемат всички възложени им, според плана на проекта, задачи, с цел изпълнението на услугите. Основните отговорности на всеки член на екипа по проекта са:

- Поемане на всички задачи, разпределени от Ръководителя на проекта от страна на Изпълнителя, и изпълняването им в съответствие с основните линии на проекта;
- Следене на прогреса по изпълнението на задачите и докладване всеки ден на Ръководителя на проекта;

000082

- Поддържане на библиотека от документация, свързана с изпълнението на разпределените задачи;
- Съобщаване за проблеми, рискове и промени на Ръководителя на проекта;
- Докладване на Ръководителя на проекта.

3.3.2. Дейности по изпълнение на проекта

За осъществяването на гореописаните компоненти, в т.ч. поставените цели и задачи и очаквани резултати, предвиждаме следните различни работни дейности:

1. Дейност 1 – Създаване на профили за разработчик (developer accounts), необходими за бъдещото регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android), заплащане на необходимите такси

Поддейност 1 - Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение

Описание на дейността

Ще извършим следните задачи:

а) тъй като имаме профил на разработчик, ще публикуваме приложението на платформите GooglePlay и AppStore след заплащане на такса от Възложителя;

000033

b) реализация на поддейност 1: Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение

Изисквания към изпълнение на дейността

Възложителят следва да заплати такса за публикуване и сваляне на приложението на платформите GooglePlay и AppStore.

Поддейност 1 ще бъде извършена на базата на проведен анализ на данните и изискванията (по време на Етап 1)

Очаквани резултати

- заплатена такса за публикуване и сваляне на приложението;
- изготвена и реализирана концепция и дизайн на мобилното приложение за предупреждение за несъзнателен роуминг; създадена подходяща икона на мобилното приложение. (Поддейност 1). Примерен дизайн може да се види в Приложение № 2.5.2

2. Дейност 2 - Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване

Описание на дейността

Дейността е свързана с реализация на един от елементите на проекта – мобилно приложение, което да бъде използвано за двете основни операционни системи за мобилни устройства – Apple и Android. Мобилното приложение ще предупреждава

000084

ползвателя на мобилно устройство за ползване на несъзнателен роуминг (например пограничен) чрез предварително зададен разрешителен или ограничителен списък на международните кодове на мобилни мрежи по държави, както и да го насочва към даване на информирано съгласие за ползване на роуминга или за спиране на ползването му.

Дейността ще включва:

- Разработка софтуер:
    - Проектиране и създаване на архитектурата и необходимите бази данни
    - Функционалности Регистрация и достъп
    - Функционалност за дефиниране на забранителен списък с държави
    - Функционалност за проверка и известяване при попадане в погранична зона с държава от дефинирания от потребителя забранителен списък с държави
    - Функционалност за задаване и промяна на параметрите за нотификации, получаване на нотификации, история на нотификациите
    - Предложените допълнителни функционалности по показател за оценка П1
    - Други необходими функционалности, дефинирани на Етап 1
- Вътрешна интеграция и изграждане на комуникационни протоколи с уеб-базираните модули на системата;

000083

- Тестване – Вътрешно и външно. Пълният комплекс от тестване на системата ще се изпълни следвайки предложената методология за тестване в т. 6.

Вътрешно – по време на разработката (white-box)

Тестването при разработчика е отговорност на екипа на "Инфосистемс Интернешънъл" ЕАД. Тестовите сценарии ще бъдат изпълнени от квалифицирани QA специалисти. Дейностите по тестване се извършват паралелно с процеса на разработването на модулите и функционалностите на системата, съобразно определените спринтове. За съобщаване и контрол на несъответствия и проблеми се използва вътрешната система за регистриране и проследяване на проблеми и дефекти на Изпълнителя - JIRA.

Вътрешните тестове в среда на разработчика включват извършване на ръчно и автоматизирано тестване на модулите и функционалностите на системата и свързаните с тях компоненти – в случая, софтуера на мобилното приложение. При ръчното тестване ще се изпълняват тестовите сценарии, като се контролира коректното визуализиране на информацията, навигационните елементи и структурните компоненти във всяка от изгражданите части на модулите. Тестовете ще се изпълняват при различни условия – различни операционни системи, браузъри на различни производители, различни устройства, екранни резолюции и т.н. За публичния интерфейс са приложени изискванията за интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012. При тестването по време на разработката ще се извърши статичен и динамичен анализ на кода и на неговите градивни единици (unit test) които потвърждават работоспособността и коректното имплементиране на отделните компоненти на разработката, а именно - тестове, които проверяват правилното функциониране на отделен сегмент от кода, обичайно на ниво функция.

000083

В процеса на фактическото тестване при разработчика главните сценарии се разширяват, модифицират и умножават с оглед текущите нужди и цели на тестването, като например:

- За всяко поле, изискващо формален контрол, се въвеждат грешни стойности, неотговарящи на изисквания формат, с цел проверка на коректната реакция на системата чрез връщането на съобщения за грешка.
- За всяко задължително по спецификация поле се въвеждат данни с цел проверка на коректната реакция на системата чрез предупредителни съобщения за липсващи/некоректни данни.
- Във всеки екран от Системата се въвеждат различни комбинации от задължителни и незадължителни стойности с цел проследяване на адекватната реакция на системата.
- Където е приложимо, се изпълняват грешни или неадекватни команди, за да се проследи реакцията на услугата/системата.

Вътрешно – тестване на софтуера на мобилното приложение в среда на Изпълнителя

Включва цялостно тестване на разработената система в среда на Изпълнителя по създадени тестови сценарии. Основните тестови сценарии, които ще се изпълнят са релевантни на основните бизнес процеси и функционални изисквания към системата и нейните модули, които са дефинирани в потребителски случаи описани в Системния проект, а ако е приложимо – релевантни на изискани промени в съответствие с нуждите на Възложителя, документирани в протоколи от срещи или писма. В тази връзка тестовите сценарии са организирани в следните основни групи и подгрупи:

- мобилно приложение за предупреждаване за несъзнателен роуминг;

000087

Пълният обхват на вътрешното тестване ще включва тестови сценарии, разработени от Тест мениджър, съвместно с Бизнес анализатор и Специалист осигуряване на качеството (QA).

Външно – приемателни тестове в реална среда

Приемателните тестове в реална среда на мобилното приложение ще извършим с участието на служители на Възложителя. Целта е да се изпита и оцени използваемостта на функционалностите и потребителския интерфейс на мобилното приложение в реалната експлоатационна среда, както и да бъдат отстранени затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи. Пълният обхват на приемателните тестове в реална среда ще включва тестови сценарии, разработени от Тест мениджър, съвместно с Бизнес анализатор и Специалист осигуряване на качеството (QA). Тестовете ще бъдат проведени на реални смарт устройства в пограничните райони.

- Внедряване – пилотно (в експлоатационна/тестова среда на КРС) и същинско (в информационна и комуникационна среда на КРС). За целите на приемателното тестване и обучението, системата ще бъде пилотно внедрена в експлоатационна среда на КРС. След успешното преминаване на приемателните тестове и пилотното внедряване, ще внедрим системата в информационната и комуникационна среда на КРС, за стартиране на реалната работа с нея (същинско внедряване). Данните от пилотното внедряване и тестване, при желание от страна на Възложителя, могат да бъдат съхранени и прехвърлени на реална среда.

000093

Изисквания към изпълнение на дейността

Изпълнението на дейността е относимо към всички етапи на изпълнение, описани в т.6 на Техническата спецификация, без етап 7, за който е обособена отделна Дейност 5. Реализацията на Дейност 2 е в пряка зависимост от резултатите по Дейност 1 и Дейност 3.

При разработка на функционалностите на системата ще се съобразим изцяло с изискванията на Възложителя, посочени в т. 7.1 и 7.2. на Техническата спецификация, и разширени, актуализирани и специфицирани в Доклада от анализ на данните и изискванията и Системния проект и прототип.

Очаквани резултати

Анализирано, описано в системен проект, разработено, тествано и внедрено първо пилотно, а след това и пуснато в реална експлоатация мобилно приложение за предупреждение за несъзнателен роуминг за ОС Apple и Android.

3. Дейност 3 - Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android)

Описание на дейността

След като бъде разработен софтуера на мобилното приложение, то ще бъде публикувано в съответните мобилни магазини, като линкове за сваляне на приложението ще бъдат предоставени на Възложителя.

000083

Изисквания към изпълнение на дейността

Публикуването на разработеното мобилно приложение в App Store и Play Store е в пряка зависимост от изпълнение на задачите и резултатите по Дейност 1 (заплащане на такса от Възложителя). Публикуването се извършва от наш профил на разработчик.

Очаквани резултати

Публикувано в App Store и Play Store на разработено мобилното приложение, което информира автоматично потребителя, че крайното му устройство е в роуминг и работи в мобилна мрежа, която не е сред предварително одобрените от него.

4. Дейност 4 – Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни и уеб модул за справочна информация, включващ и интерактивна карта за визуализация на райони с отчетен несъзнателен роуминг

Описание на дейността

Дейността е свързана с реализация на модул за управление на мобилното приложение за предпазване от несъзнателен роуминг, на база данни за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг от приложението, модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, както и интерактивна карта за предоставяне на публична информация за районите със засечен от приложението пограничен несъзнателен роуминг.

000090

Мобилното приложение ще поддържа актуален списък с държави, от които потребителят на приложението да може да съставя персонален забранителен списък

Дейността ще включва:

- Разработка софтуер:
    - Модул Управление - Системата ще осигурява възможност за администриране на потребителите и задаване на правата за достъп. Ще се осигурят и възможностите за даване на права във връзка с функционалностите за служители на КРС
        - Проектиране и създаване на архитектурата и необходимите бази данни
        - Функционалности Регистрация и достъп
        - Функционалност за актуализиране на списъците с държави
        - Функционалност за администриране на атрибутите в списъка с мобилните оператори
        - Различни функционалности за администриране на потребителите и задаване на правата за достъп – точният обхват и изисквания ще бъдат анализирани на Етап 1
        - Предложените допълнителни функционалности по показател за оценка П1
        - Други необходими функционалности, дефинирани на Етап 1
    - Модул Статистическа и справочна информация

000091

- Проектиране и създаване на архитектурата и необходимите бази данни
- Функционалности Регистрация и достъп (при нужда от отделни за този модул)
- Функционалност за генериране на справочна информация във връзка с ползването на приложението
- Определените на Етап 1 статистики и справки – алгоритми и визуализация
- Други необходими функционалности, дефинирани на Етап 1

o Публичен модул (интерактивна географска карта)

- Проектиране и създаване на архитектурата и необходимите бази данни
- Разработване на интерактивна географска карта

- Разработка интеграция с http://opendata.government.bg чрез стандартен интеграционен слой
- Разработка на архитектурата и свързването на отделните модули
- Вътрешна интеграция и изграждане на комуникационни протоколи с мобилното приложение;
- Тестване - Вътрешно и външно. Пълният комплекс от тестване на системата ще се изпълни следвайки предложената методология за тестване в т. 6.

Вътрешно – по време на разработката (white-box)

000092

Тестването при разработчика е отговорност на екипа на "Инфосистемс Интернешънъл" ЕАД. Тестовите сценарии ще бъдат изпълнени от квалифицирани QA специалисти. Дейностите по тестване се извършват паралелно с процеса на разработването на модулите и функционалностите на системата, съобразно определените спринтове. За съобщаване и контрол на несъответствия и проблеми се използва вътрешната система за регистриране и проследяване на проблеми и дефекти на Изпълнителя - JIRA.

Вътрешните тестове в среда на разработчика включват извършване на ръчно и автоматизирано тестване на модулите и функционалностите на системата и свързаните с тях компоненти – в случая, софтуера на уеб-базираните модули на системата. При ръчното тестване ще се изпълняват тестовите сценарии, като се контролира коректното визуализиране на информацията, навигационните елементи и структурните компоненти във всяка от изградените части на модулите. Тестовете ще се изпълняват при различни условия – различни операционни системи, браузъри на различни производители, различни устройства, екранни резолюции и т.н. Ще бъде обсъдена с Възложителя възможността за включване на служители на КРС/граждани за потребителско тестване на определени функционалности. За публичния интерфейс са приложени изискванията за интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012. При тестването по време на разработката ще се извърши статичен и динамичен анализ на кода и на неговите градивни единици (unit test) които потвърждават работоспособността и коректното имплементиране на отделните компоненти на разработката, а именно - тестове, които проверяват правилното функциониране на отделен сегмент от кода, обичайно на ниво функция.

В процеса на фактическото тестване при разработчика главните сценарии се разширяват, модифицират и умножават с оглед текущите нужди и цели на тестването, като например:

000693

- За всяко поле, изискващо формален контрол, се въвеждат грешни стойности, неотговарящи на изисквания формат, с цел проверка на коректната реакция на системата чрез връщането на съобщения за грешка.
- За всяко задължително по спецификация поле се въвеждат данни с цел проверка на коректната реакция на системата чрез предупредителни съобщения за липсващи/некоректни данни.
- Във всеки екран от Системата се въвеждат различни комбинации от задължителни и незадължителни стойности с цел проследяване на адекватната реакция на системата.
- Където е приложимо, се изпълняват грешни или неадекватни команди, за да се проследи реакцията на услугата/системата.

Вътрешно – тестване на софтуера на уеб-базираните модули в среда на Изпълнителя

Включва цялостно тестване на разработената система в среда на Изпълнителя по създадени тестови сценарии. Основните тестови сценарии, които ще се изпълнят са релевантни на основните бизнес процеси и функционални изисквания към системата и нейните модули, които са дефинирани в потребителски случаи описани в Системния проект, а ако е приложимо – релевантни на изискани промени в съответствие с нуждите на Възложителя, документирани в протоколи от срещи или писма. В тази връзка тестовите сценарии са организирани в следните основни групи и подгрупи:

- Уеб-базирани модули – Модул Управление, Модул Статистическа и справочна информация, Публичен модул

000094

Пълният обхват на вътрешното тестване ще включва тестови сценарии, разработени от Тест мениджър, съвместно с Бизнес анализатор и Специалист осигуряване на качеството (QA).

Външно приемателни тестове в реална среда

Приемателните тестове в реална среда на уеб-базираните модули ще извършим с участието на служители на Възложителя. Целта е да се изпита и оцени използваемостта на функционалностите и потребителския интерфейс на уеб-базираните модули в реалната експлоатационна среда, както и да бъдат отстранени затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи. Приемателните тестове на уеб-базираните модули ще бъдат проведени паралелно с тестовете на реални смарт устройства в пограничните райони, за да се:

- Провери комуникационната свързаност между мобилното приложение и уеб-базираната част на системата
- Използват реални данни от пограничните райони

Пълният обхват на приемателните тестове в реална среда ще включва тестови сценарии, разработени от Тест мениджър, съвместно с Бизнес анализатор и Специалист осигуряване на качеството (QA).

- Внедряване – пилотно (в експлоатационна среда на КРС) и същинско (в информационна и комуникационна среда на КРС). За целите на приемателното тестване и обучението, системата ще бъде пилотно внедрена в експлоатационна среда на КРС. След успешното преминаване на приемателните тестове и пилотното внедряване, ще внедрим системата в информационната и комуникационна среда на КРС, за стартиране на реалната работа с нея (същинско внедряване). Данните от пилотното внедряване и тестване, при желание от страна на Възложителя, могат да бъдат съхранени и прехвърлени на реална среда.

000095

Изисквания към изпълнение на дейността

Ще осъществим дейността в съответствие с всички етапи на изпълнение, описани в т.6 на техническата спецификация, без етапи 6 и 7, за който е обособена отделни Дейност 5 и Дейност 6 по проекта.

Очаквани резултати

Разработени, тествани и внедрени модул за управление на мобилното приложение за предпазване от несъзнателен роуминг, база данни, модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, както и интерактивна карта за предоставяне на публична информация за районите със засечен от приложението пограничен роуминг.

5. Дейност 5 – Обучение на служители и администратори на КРС и предоставяне на самообучителни материали за ползвателите на всички модули, вкл. за интерактивната публична карта

Описание на дейността

Организирано и проведено от нас обучение за следните групи потребители от страна на КРС за работа с мобилното приложение, модула за управление, базата данни и публичната интерактивна карта с райони на пограничен роуминг:

- администратори на КРС във връзка с модула за управление – 3 човека

000096

- експерти от специализираните дирекции на КРС, съобразно правата им за достъп до справочната и статистическа информация – 12 човека

Трансферът на знания за администраторите и служителите на КРС ще включва практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата им за достъп. В хода на обучението, ще осигурим текущо консултиране на потребителите на място, при осигуряване на достъп от страна на Възложителя след предварително съгласуван график.

В хода на провеждане на дейността ще предоставим самообучителни материали за ползвателите на всички модули, вкл. за интерактивната публична карта (видеоуроци и др.) – преди провеждане на обучението.

Изисквания към изпълнение на дейността

За провеждане на обучението предлагаме програма и план-график за обучение, описани в т. 4.

Обученията ще се проведат съгласно предварително съгласуван график с Възложителя, на инсталирана в експлоатационна среда тестова версия на системата.

За целите на обучението ще подготвим необходимите ръководства и подготвителни материали.

За провеждането на обученията ще осигурим за своя сметка:

- Необходимия софтуер;
- Учебни материали, съгласно посоченото по-горе;
- Лектори.

000397

Очаквани резултати

Обучени служители на КРС за работа със системата предмет на поръчката.

6. Дейност 6 – Гаранционна поддръжка за минимум 36 месеца след приемане на разработката

Описание и изисквания към изпълнение на дейността

Техническа (софтуерна) поддръжка и диагностика на мобилното приложение, на уеб модулите за управление, за статистическа и справочна информация, на базата данни, както и на интерактивната карта с визуално представяне на районите с пограничен роуминг.

По-подробно, описанието и изискванията към изпълнението на дейността са дадени Приложение № 2.6 (Процедура за гаранционно обслужване).

Очаквани резултати

Техническа (софтуерна) поддръжка и диагностика на мобилното приложение за период от 36 месеца след приемане в експлоатация на системата.

000093

3.3.3. Етапи (фази) по изпълнение на проекта

Гореописаните дейности представляват функционална разбивка на цялостния план на Изпълнителя за реализация на предмета на обществената поръчка (проекта), в съответствие с изискванията на Техническата спецификация. Посочените дейности следва да бъдат организирани и подредени хронологично във времето, като това става на етапи. Често резултатът от даден етап служи за стартиране на действия по следващия етап, но не е изключено някои етапи, или части от тях, да протичат паралелно. Като приложение към Техническото предложение (Приложение № 2.2) представяме подробен План-график за изпълнението на проекта където е дадена нагледна Гант-диаграма за хронологичното разпределение на дейностите и етапите. Екип от служители на КРС ще участва, ще разглежда и одобрява резултатите от всеки един етап, с изключение на етап 7. Одобрението на резултатите от всеки етап следва да се извършва в рамките на до 5 работни дни след приключване на етапа. Приключването на всеки етап ще се удостоверява с приемо-предавателен протокол за изпълнение на етап, подписан от Изпълнителя и Възложителя, заедно със съпътстващите ги документи – резултати от изпълнението на етапите. Описанието на етапите и резултатите от тях е дадено в т. 13 на Приложение № 2.3. Тук следва описание на нашето изпълнение на етапите:

Етап 1: Анализ на данните и изискванията

Този етап стартира веднага след подписване на договора. Обхваща следните действия:

Организиране на Встъпителна среща

До 2 седмици след подписване на договора Ръководителят на проекта от страна на Изпълнителя ще организира Встъпителна среща на екипите по проекта от страна на Изпълнителя и Възложителя. На Встъпителната среща ще бъде извършено (но не само) следното:

000693

- Поименно се представят участниците в екипите и всички заинтересовани страни. Запознават се проектните екипи

- Изготвят се контактни списъци с отговорните лица и експертите, които се разпространяват между двете страни

- Ако е нужно – извършва се приемо-предаване на документация, за което се подписват протоколи

- Уточняват се въпроси, свързани с организацията на дейностите през отделните етапи, в т.ч.:

    - Предложения план за комуникация – в т. 2 от настоящия документ е представен плана на комуникациите по проекта, в т.ч. са изброени предложените средства за комуникация и разпространение на информация между участниците в изпълнението на договора. На първоначалната среща ще се уточни съвместно с представителите на Възложителя дали предложеното в плана ще бъде възприето окончателно, или ще се направят корекции и допълнение, напр. освен предложените канали и средства за комуникация ще бъдат внедрени и други. Целта е да се постигне яснота по отношение на средствата за комуникация и разпространение на информация още в началото на изпълнение на договора, което ще доведе до ефективна, навременна и точна комуникация

    - Конкретните процедури на взаимодействие на екипа на Изпълнителя с екипите на Възложителя – съобразно предложения План за комуникация, ще се конкретизират ако е нужно, съвместно с Възложителя, процедурите за взаимодействие на проектните екипи

    - Необходимите подготвителни действия за осигуряване на необходимото ниво на качество на изпълнение на отделните дейности

000160

- Паралелно с уточняване на всички горепосочени въпроси, се разглежда предложения към настоящия документ детайлен времеви график за изпълнение на проекта. Обсъжда се неговата актуализация;
- Разглежда се предложената Организация на изпълнение и се обсъжда нейната актуализация (ако е нужно);
- Разглежда се и при нужда се актуализира предложеният Регистър на риска;
- Обсъждат се и се преглеждат на образци на документи по проекта. Съгласуват се протоколи, процедури и други документи, които ще се използват през целия период на проекта и по време на поддръжка;
- Обсъждат се други релевантни въпроси;
- Подписва се двустранен протокол за проведена среща, воден от представител на Изпълнителя

Провеждане на анализ на данните и изискванията

Ще се проведе дейност по анализ на данните и изискванията към системата, предмет на поръчката, и нейните компоненти.

Анализът е първа и основна стъпка от разработка на всеки нов софтуерен продукт. Целта е идентифициране на потребностите и изискванията по настоящата поръчка, текущите процеси, използваните програмни продукти и други. Обхватът е извършване на анализ на модулите и компонентите на механизма.

Анализът обхваща описаното в т. 13.1.1. на Приложение № 2.3.

Основни задачи за анализ са:

- Извършване на пълен анализ на данните, в т.ч. уточняване на вида и формата на данните, количество и обем на информацията;

000101

- Детайлизиране обхвата на изпълнение, включително очертаване на контекста и най-важните изисквания/ограничения при проектирането на системите, компонентите и интеграциите;
- Извършване на анализ на работните и бизнес процеси;
- Детайлизиране на нефункционалните изисквания и техническите параметри съобразно минималните изисквания, посочени в Техническата спецификация

Основни подходи за събиране на информация са:

- уточняване на основните роли от страна на Възложителя, свързани с бизнес анализа – в т.ч. Ръководител на проекта, технически компетентни лица, служители на Възложителя, които ще работят със системата и др.;
- анализ и преглед на подобни решения – функционалности, интерфейси, данни, справки, статистики и др.;
- организирани срещи и интервюта с представители на Възложителя;
- консултации/срещи с квалифициран персонал на Възложителя, в т.ч. системни администратори, ИТ специалисти и други;
- получаване на техническа документация от Възложителя за съществуващите програмни продукти, касаещи поръчката – ако е приложимо;
- официална кореспонденция чрез електронни писма;
- разговори по телефон;
- разработване на матрици за проследяване на изискванията.

000102

За извършването на анализ и спецификация на изискванията към системата ще бъде използван световно признатия стандарт BABOK (т. 8).

Документацията от етапа - Доклад от анализа на данните и изискванията и неговите приложения (ако има такива) – се предават на Възложителя с приемо-предавателен протокол (ППП) и се одобряват от него. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ще ги отразим в „Доклад от анализ на данните и изискванията“ и/или в съответните приложения към доклада, в срок не по-късно от 5 работни дни.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 2: Изготвяне на системен проект и прототип

По време на Етап 2 ще извършим задачите и действията посочени в т. 13.2.1. на Методологията за управление на проекта (Приложение № 2.3).

При проектирането на системата и изготвянето на системния проект ще се съобразим с реализирането на утвърдените от Възложителя изисквания посочени в техническата спецификация, както и на резултатите от етапа на анализ.

Изпълнението на задачите ще обхване:

- дефиниране на модели на бизнес процеси;
- дефиниране на модели на стандартни справки и анализи, в т.ч. необходимите в системата;

000103

- следване на политика за сигурност и защита на данните (виж т. 7.3 на Приложение № 2.3);
- дефиниране и проектиране на основни изграждащи блокове;
- проектиране на модел на база данни;
- дефиниране и проектиране на транзакции;
- дефиниране на технология на взаимодействие;
- мониторинг на системата;
- спецификация на номенклатурите;
- дефиниране и задаване на параметрите на отделни роли в системата;
- други.

При документирането на изискванията и бизнес процесите, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, ще използваме стандартен език за описание на бизнес процеси – BPMN.

При проектирането системата ще се разглежда като централизирана, състояща се от отделни модули и подмодули, всеки от които реализира определена функция. Подмодулът е съставна част на модула и е функционално обособен и стандартно оформен елемент, който е основна, самостоятелно разработена, тествана и документирана единица. За целите на проектирането на системата, модулите които ще дефинираме, са логически обособените части на системата, и са следните:

- модул „Мобилно приложение“
- модул „Управление“
- модул „Статистическа и справочна информация“
- модул „Публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг“

000104

Техните подмодули ще определим на тази фаза, в резултат на извършения анализ на данните и изискванията.

Проектираната система ще съдържа:

- Логическа организация на данните - Трансформацията на създадения модел на данни (релационната схема на базата от данни, заедно с таблиците, атрибутите им и отношенията между отделните таблици);
- Структура на системата - Тук се разглеждат основните компоненти, външно-проявимите им свойства и отношенията между тях;
- Интерфейси на системата - Детайлно се разглежда интерфейса между отделните части на софтуера; начина на взаимодействие между разработвания софтуер и други софтуерни системи, и не на последно място начина на взаимодействие между софтуера и потребителя.

Резултатите от етапа - Детайлен график за изпълнение на проекта (при нужда), Системен проект и Детайлен прототип - се предават на Възложителя с ППП и подлежат на одобрение от същия, като ще послужат за основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ще ги отразим в системния проект/графика/прототипа в срок не по-късно от 5 работни дни.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 3: Разработване на софтуерното решение

По време на този етап ще извършим действията описани в т. 13.3.1 на Приложение № 2.3.

000105

По време на изпълнение на Етапи 1, 2 и 3 ще проучим съществуващата информационна среда и ще идентифицираме необходимите връзки между нея и мобилното приложение и уеб модулите за управление, за справочна и статистическа информация, интерактивната карта за визуализация на районите с несъзнателен роуминг, които са обект на разработване и внедряване по проекта.

Разработването на софтуерното решение ще се извърши по предложената от нас методология, описана в т. 5 на настоящия документ.

За целите на вътрешното тестване по време на разработката, още в началото на етапа ще изготвим тестови сценарии за тестване на отделните разработени функционалности, подмодули и модули. Тестовите сценарии ще се базират на резултатите от анализа на данните и изискванията. След приключване на разработката на всеки отделен елемент, функционалност, подмодул и модул, същите ще бъдат подложени на вътрешни тестове (в среда на разработчика). След интегриране на модули, ще се проведат интеграционни и други необходими тестове. Вътрешното тестване ще бъде извършено по описаната в т. 6 методология за тестване.

По време на този етап ще изготвим план за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за Етап 4 на проекта.

Резултатите от етапа – разработени мобилно приложение и модули на системата, документи с резултати от проведени вътрешни тестове, план за тестване и тестови модел, документ с участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително за пилотното внедряване - се предават на Възложителя с ППП и се приемат след одобрението от Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ще ги отразим в разработката или съответните документи в срок не по-късно от 5 работни дни.

000106

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 4: Тестване

В рамките на етапа ще проведем и изпълним действията описани в т. 13.4.1. на Приложение № 2.3. Ще проведем тестване на цялата система в Staging среда на Изпълнителя. След тестването в среда на Изпълнителя, ще изготвим цялата служебна и потребителска документация, описана в т. 12.2.4 на Приложение № 2.3, в съответствие с реално разработените и тествани функционалности на системата. Документацията ще предадем на Възложителя за да може да се използва по време на приемателните тестове. В рамките на Етап 5 ще внедрим пилотно системата на експлоатационна среда на КРС, с цел продуктово тестване в експлоатационна среда в рамките на 1 месец след осъществяване на пилотното внедряване. Продуктовото тестване ще се проведе от служители на КРС и граждани, чрез които да се изпита и оцени използваемостта на функционалността и модулите, потребителските интерфейси и уеб услуги в реалната експлоатационна среда, както и за да бъдат отстранени затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи. Пилотното внедряване е част от Етап 5, и в този смисъл изпълнението на Етапи 4 и 5 частично ще се припокрие във времето.

Продуктовото тестване по време на Етап 4 ще включва тестване на уеб модулите на системата в експлоатационна среда на КРС и приемателни тестове съвместно с Възложителя, на мобилното приложение - в реални условия в погранични райони и на реални смарт устройства. Логистичното осигуряване на приемателното тестване - транспорта до пограничните райони, на които ще се тества приложението, ще се осигурява за екипа на Изпълнителя от Изпълнителя и за негова сметка. Предложената от нас цена в Приложение № 3 е окончателна и включва всички разходи за изпълнение на етапите по поръчката.

000107

Всички тестове ще бъдат изпълнени съгласно изготвените на Етап 3 план за тестване и тестови модел, документ с участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително за пилотното внедряване. Ще се следва описаната методология за тестване в т. 6 от този документ. При необходимост Изпълнителят ще указва съдействие на Възложителя по време на извършване на тестовете.

Продуктовото тестване на пилотно внедрената система в експлоатационна среда на КРС може да наложи корекция на модули и/или функционалности, което от своя страна да включи отново дейности от Етапи 1, 2, 3 и 4 по отношение на изисканите промени. Всяка предавана от нас нова версия на мобилното приложение и свързаните с него уеб модули по време на изпълнение на договора, в т.ч. и по време на продуктовото тестване, ще се съпровожда с минимум следните документи :

- План за тестване и приемане на новата версия;

- Тестов модел (където е приложимо);

- Резултати от тестовете на промените, изпълнени при Възложителя.

Евентуални скрити дефекти останали след извършване на тестването ще се отстраняват по време на Етап 7 (Гаранционно обслужване).

Резултатите от етапа - резултати от тестове при изпълнителя, тестови сценарии за приемателни тестове (актуализирани при нужда след проведените приемателни тестове) и резултати от пилотното внедряване – се предават на Възложителя с ППП и подлежат на одобрение от него. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, ще ги отразим в срок не по-късно от 5 работни дни.

000103

След приемателното тестване, при нужда ще актуализираме цялата служебна и потребителска документация, описана в т. 12.2.4 на Приложение № 2.3.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 5: Внедряване

По време на този етап ще извършим дейностите описани в т. 13.5.1. на Приложение № 2.3. Този етап се разделя на два подетапа:

- Пилотно внедряване – в експлоатационна среда на КРС. Протича паралелно на Етап 4, с участието на служители на КРС и граждани. Конкретният обхват на пилотното внедряване ще бъде уточнен по време на Етап 1 на изпълнението на проекта; в тесен смисъл пилотното внедряване включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на КРС за целите на приемателните тестове, а в широк смисъл включва и самите приемателни тестове от служители на КРС и граждани. За участието на граждани ще бъде публикувано съобщение с покана за тестване на системата, както и линкове сочещи към Интерактивната географска карта и линкове за сваляне на мобилното приложение от GooglePlay и AppStore, както и кратки инструкции за провеждане на тестовете; след като тестват системата, гражданите ще трябва да попълнят кратка анкетна карта за техните потребителски впечатления. Съдържанието на анкетната карта е част от обхвата на пилотното внедряване, и също следва да бъде уточнено по време на Етап 1. Съобщението с поканата ще бъде публикувано на съгласувани с Възложителя уебсайтове, които могат да включват например уебсайта на КРС.

000103

- Същинско внедряване - осъществява се след приключване на приемателните тестове, т.е. след Етап 4 и пилотното внедряване от Етап 5, и предаване на резултатите на Възложителя с ППП. Осъществява се на информационна и комуникационна среда на КРС

Преди пилотното внедряване и продуктовото тестване на системата ще предоставим на Възложителя цялата изготвена служебна и потребителска документация на системата спрямо реализираните разработки (описана в т. 12.2.4 от Приложение № 2.3). По време на етапа ще оказваме компетентна помощ на Възложителя при въвеждане в експлоатация и използване на внедрените мобилно приложение, модули и интерактивна карта, и ще отстраняваме констатирани несъответствия, проблеми и грешки по време на извършване на приемателните тестове и пилотното внедряване.

Резултатите от етапа - резултати от приемателни тестове и пилотното внедряване, удостоверени с ППП, тествана, внедрена и приета работеща система, и актуализирана при нужда служебна и потребителска документация на системата спрямо реализираните разработки ще бъдат предадени с ППП на Възложителя и следва да бъдат одобрени от него. Всички забележки и корекции на Възложителя ще отстраним в срок до 5 работни дни след получаването им.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 6: Обучение и трансфер на знания

По време на етапа ще изпълним действията и задачите описани в т. 13.6.1. на Приложение № 2.3. Обучението ще проведем съгласно предложените от нас Програма и план-график за провеждане на обучение, описани в т. 4. За целите на провеждане на обучението ще бъде предадена на Възложителя актуализираната

000110

служебна и потребителска документация, която се предава в края на Етап 5, т.е. след същинското внедряване на системата. По време на Етап 6, но преди същинското провеждане на обучението, ще изготвим и предадем на Възложителя и нужните видеоуроци и материали за самообучение.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите от етапа и на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Етап 7: Гаранционна поддръжка

По време на етапа ще изпълняваме предложената от нас Процедура за гаранционно обслужване, описана в Приложение № 2.6.

Етапът завършва с представянето и одобрението на Междинен доклад (т.12.1.2 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

В края на периода за изпълнение се представя и одобрява Окончателен доклад (т. 12.1.3 от Методологията за управление на проекта – Приложение № 2.3).

Всички доклади се представят за одобрение с Приемо-предавателни протоколи.

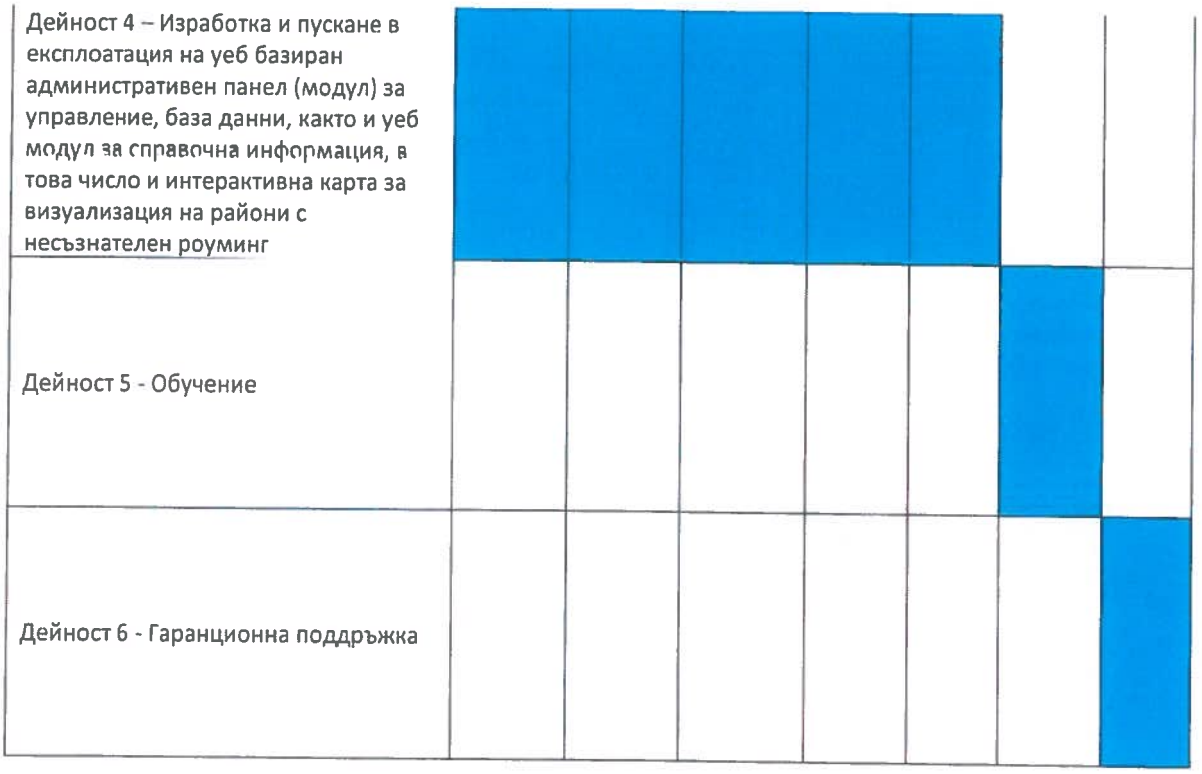
3.3.4. Матрица етапи-дейности

За нагледно описание на взаимовръзките между изпълняваните етапи и дейности по проекта, предлагаме следната матрица:

000111

Дейности/Етапи	Етап 1 - Анализ на данните и изискванията	Етап 2 - Изготвяне на системен проект и прототип	Етап 3 - Разработване на софтуерното решение	Етап 4 - Тестване	Етап 5 - Внедряване	Етап 6 - Обучение и трансфер на знания	Етап 7 - Гаранционна поддръжка
Дейност 1 – Създаване на профили за разработчик (developer accounts), необходими за бъдещото регистриране и публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) или заплащане на необходимите такси				■	■		
Поддейност 1 - Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение	■	■	■				
Дейност 2 – Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване	■	■	■	■	■		
Дейност 3 – Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android)				■	■		

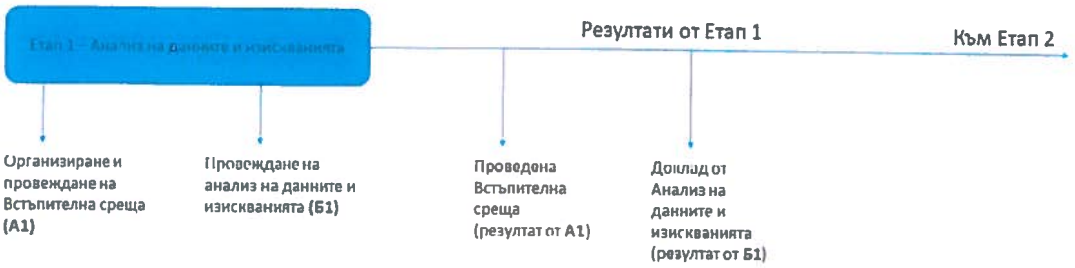
000112

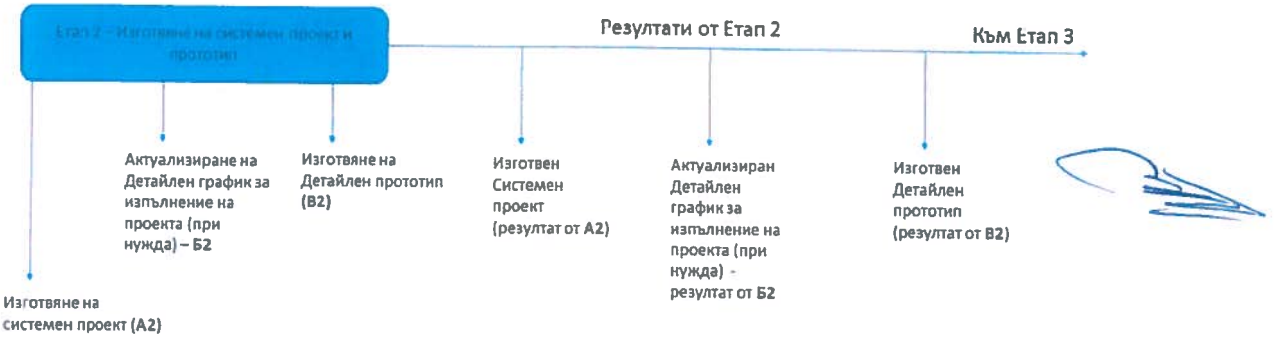


3.3.5. Структура на етапите

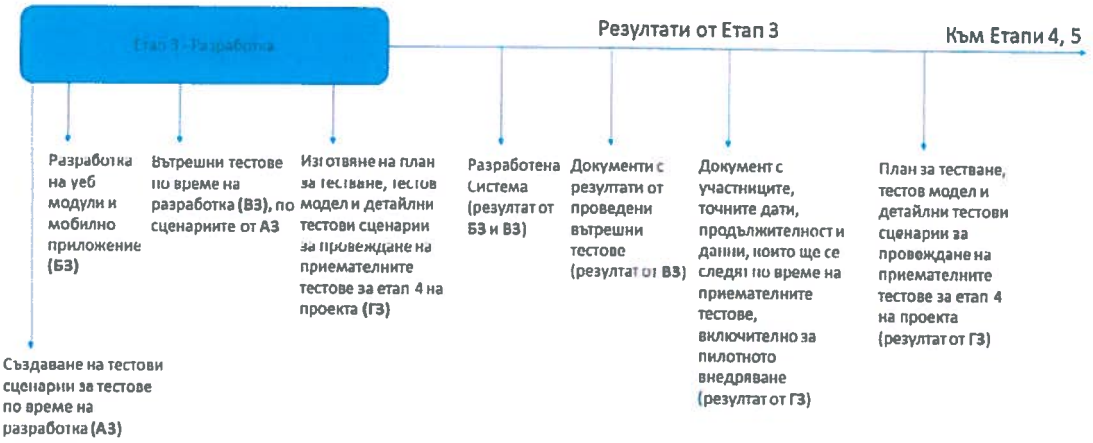
За по-добра нагледност представяме и следната структура и последователност на всеки от етапите, със съответните действия и резултати:

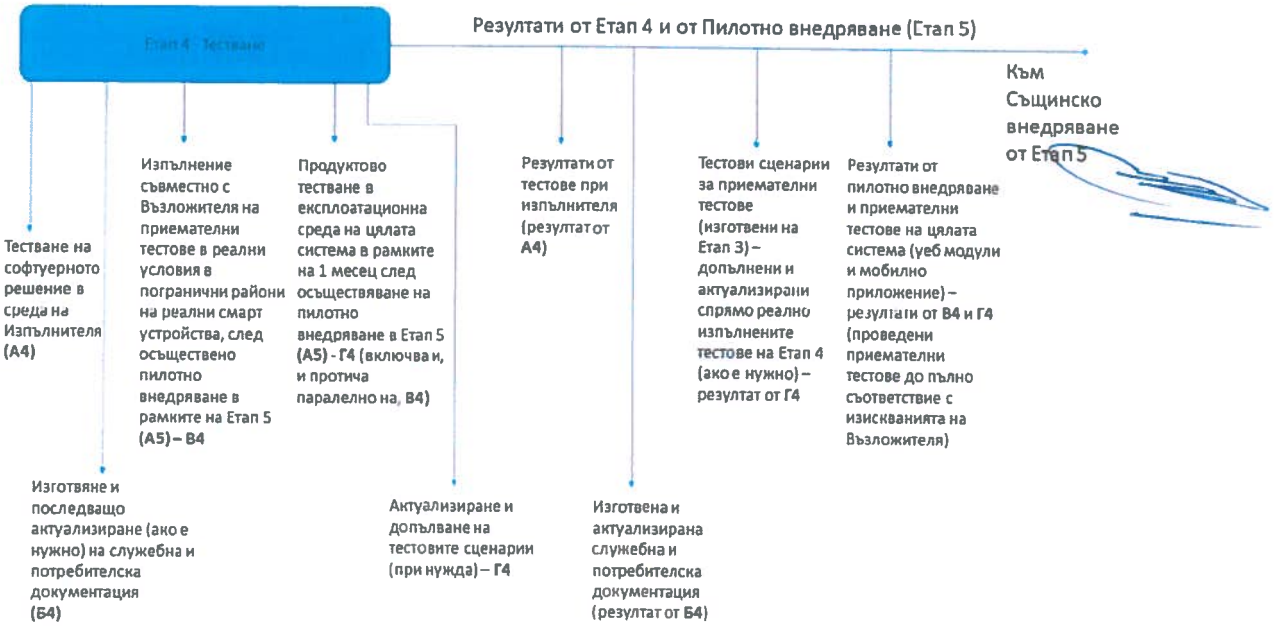
000113


Етап 1 – Анализ на данните и изискванията
Резултати от Етап 1
Към Етап 2
Организиране и провеждане на Встъпителна среща (А1)
Провеждане на анализ на данните и изискванията (Б1)
Проведена Встъпителна среща (резултат от А1)
Доклад от Анализ на данните и изискванията (резултат от Б1)

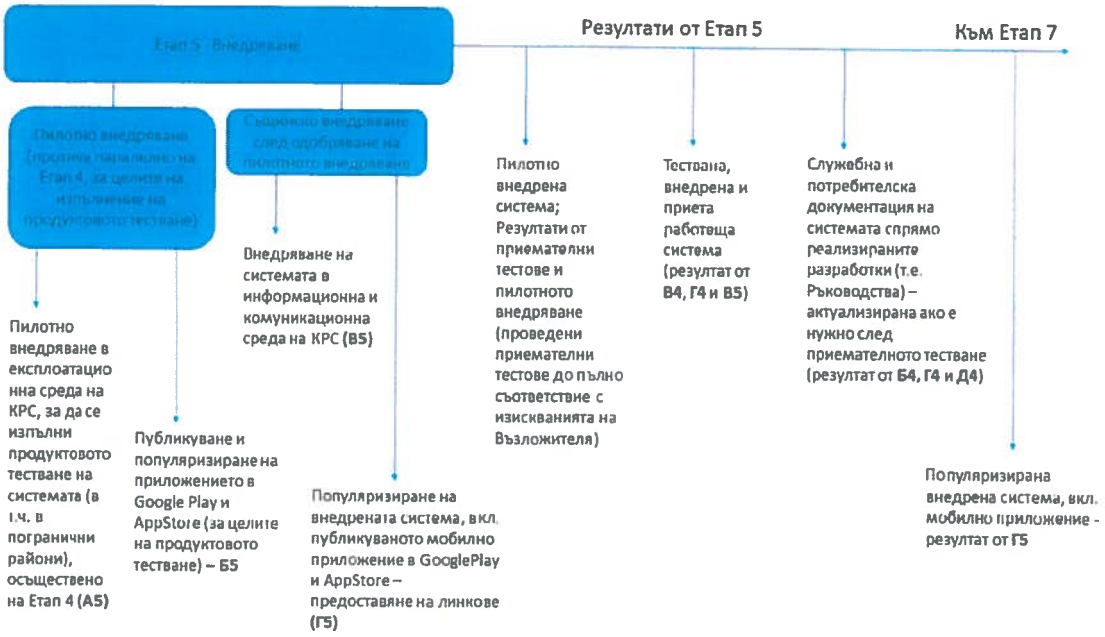

Етап 2 – Изготвяне на системен проект и прототип
Резултати от Етап 2
Към Етап 3
Изготвяне на системен проект (А2)
Актуализиране на Детайлен график за изпълнение на проекта (при нужда) – Б2
Изготвяне на Детайлен прототип (В2)
Изготвен Системен проект (резултат от А2)
Актуализиран Детайлен график за изпълнение на проекта (при нужда) - резултат от Б2
Изготвен Детайлен прототип (резултат от В2)

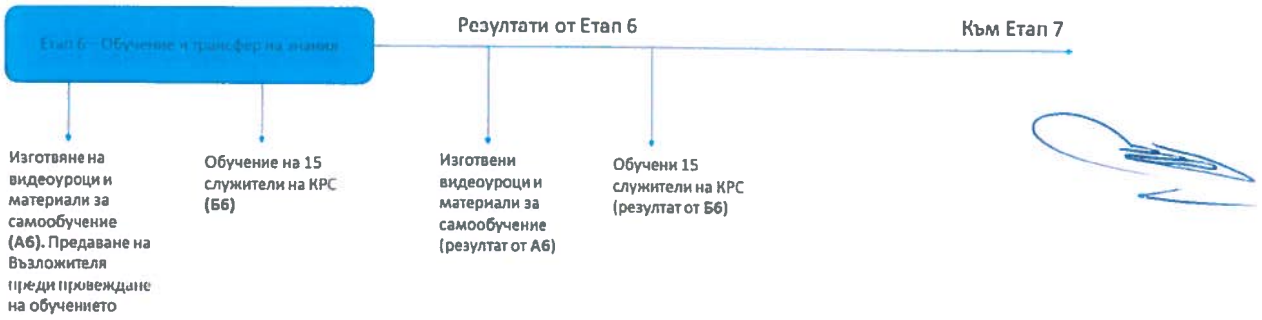
000114


Етап 3 - Разработка
Резултати от Етап 3
Към Етапи 4, 5
Разработка на уеб модули и мобилно приложение (Б3)
Вътрешни тестове по време на разработка (В3), по сценариите от А3
Изготвяне на план за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап 4 на проекта (Г3)
Разработена Система (резултат от Б3 и В3)
Документи с резултати от проведени вътрешни тестове (резултат от В3)
Документ с участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително за пилотното внедряване (резултат от Г3)
План за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап 4 на проекта (резултат от Г3)
Създаване на тестови сценарии за тестове по време на разработка (А3)

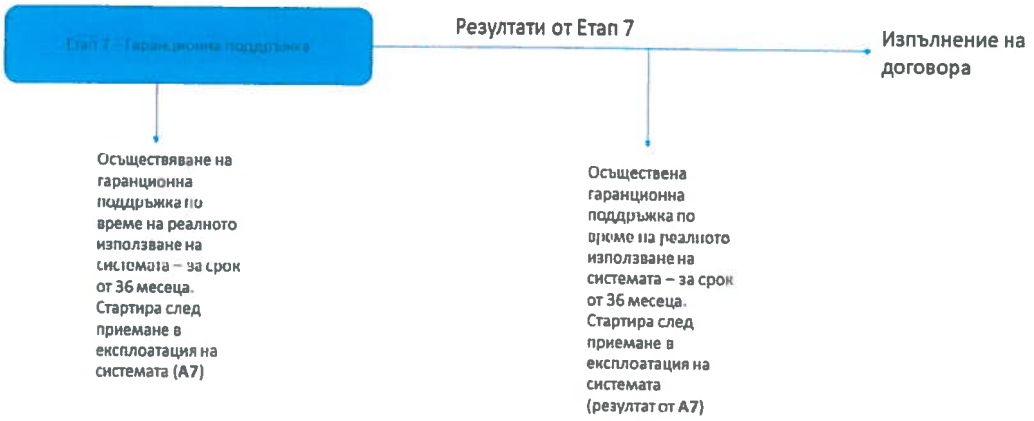

Етап 4 - Тестване
Резултати от Етап 4 и от Пилотно внедряване (Етап 5)
Към Същинско внедряване от Етап 5
Тестване на софтуерното решение в среда на Изпълнителя (А4)
Изпълнение съвместно с Възложителя на приемателни тестове в реални условия в пограничните райони на реални смарт устройства, след осъществено пилотно внедряване в рамките на Етап 5 (А5) – В4
Продуктово тестване в експлоатационна среда на цялата система в рамките на 1 месец след осъществяване на пилотно внедряване в Етап 5 (А5) - Г4 (включва и, и протича паралелно на, В4)
Резултати от тестове при изпълнителя (резултат от А4)
Тестови сценарии за приемателни тестове (изготвени на Етап 3) – допълнени и актуализирани спрямо реално изпълнените тестове на Етап 4 (ако е нужно) – резултат от Г4
Резултати от пилотно внедряване и приемателни тестове на цялата система (уеб модули и мобилно приложение) – резултати от В4 и Г4 (проведени приемателни тестове до пълно съответствие с изискванията на Възложителя)
Изготвяне и последващо актуализиране (ако е нужно) на служебна и потребителска документация (Б4)
Актуализиране и допълване на тестовите сценарии (при нужда) – Г4
Изготвена и актуализирана служебна и потребителска документация (резултат от Б4)

000115


Етап 5 - Внедряване
Резултати от Етап 5
Към Етап 7
Пилотно внедряване (успоредно на Етап 4, за целите на изпълнение на продуктовото тестване)
Сценично внедряване след одобряване на пилотното внедряване
Пилотно внедряване в експлоатационна среда на КРС, за да се изпълни продуктовото тестване на системата (в т.ч. в гранични райони), осъществено на Етап 4 (А5)
Публикуване и популяризиране на приложението в Google Play и AppStore (за целите на продуктовото тестване) – Б5
Внедряване на системата в информационна и комуникационна среда на КРС (В5)
Популяризиране на внедрената система, вкл. публикуваното мобилно приложение в GooglePlay и AppStore – предоставяне на линкове (Г5)
Пилотно внедрена система; Резултати от приемателни тестове и пилотното внедряване (проведени приемателни тестове до пълно съответствие с изискванията на Възложителя)
Тествана, внедрена и приета работеща система (резултат от В4, Г4 и В5)
Служебна и потребителска документация на системата спрямо реализираните разработки (т.е. Ръководства) – актуализирана ако е нужно след приемателното тестване (резултат от Б4, Г4 и Д4)
Популяризирана внедрена система, вкл. мобилно приложение - резултат от Г5


Етап 6 - Обучение и трансфер на знания
Резултати от Етап 6
Към Етап 7
Изготвяне на видеоуроци и материали за самообучение (А6). Предаване на Възложителя преди провеждане на обучението
Обучение на 15 служители на КРС (Б6)
Изготвени видеоуроци и материали за самообучение (резултат от А6)
Обучени 15 служители на КРС (резултат от Б6)

000116



4. Програма и план-график за провеждане на обучение

4.1. Подход за обучение

Предлагаме обученията да се проведат по т.н. подход, ориентиран към резултата.

За да се проведе обучението, е необходимо да има две страни - обучаващи и обучавани, „лице в лице“, т. е. физическото присъствието и на двете страни по време на обучителните сесии е необходимо.

За „Инфосистемс Интернешънъл“ ЕАД е важен крайният резултат от обучението, а именно: потребителите на системата да са запознати с нея, да използват максимално нейните функционалности, да могат да изпълняват служебните си задължения оптимално и безпроблемно, използвайки продукта - предмет на

0001.7

поръчката Подходът на обучение предполага преди всичко постигане на поставената цел на обучението и съответна дейност, осъществявана с помощта на технически средства и материали В резултат на осъществения процес по усвояване от обучаваните се изучават заложените знания в плана - постига се набелязаната цел, което е резултатът от обучението.

Структурата на дейността на обучаващите и на обучаваните е различна. Различен е и предметът на въздействието, към който е насочена една или друга дейност. Дейността на обучаващите е насочена към създаване на благоприятни условия на обучение, ясно предаване на информацията и знанията на обучаваните съобразно работните им дейности и задачи в организацията на Възложителя. Дейността на обучаваните по своята същност е познавателен процес.

За постигане на целта ще бъдат следвани следните принципи:

- Познаване на системата;
- Ясно изразяване;
- Последователност и точност;
- Примерни форми от системата;
- Опитни лектори;
- Демонстрации;
- Проиграване на реални ситуации;
- Отговаряне на поставени въпроси от страна на участниците в обучението;
- Примерни задачи;
- Основни инструкции.

0001.3

На база изложените подходи към организирането на учебния процес може да се обобщят няколко основни елемента, които са в основата при разработването на всеки план и програма за обучение, а именно:

- Обучавани, всеки с индивидуални особености: темп на учене, начални знания, аналитични способности, мотивация на ученето; математерно (породено от научаването под ръководството на преподавателя) поведение; концентрация, селективно внимание, дистракция (отвличане), ниво на възбуждане, субективна трудност на задачата, интерес към предмета на внимание; резултатите от ученето като функция на времето; вътрешен самоконтрол; емоционален фон на ученето; дисциплинираност, свобода.

- Обучаващи инструктори, имащи следните качества: умение за атрибуция (образуване на заключение за причините на поведението, неуспехите и т.н. на обучавано лице, следствие от сведенията за него), ръководна дейност по отношение на обучението; творческа дейност; характеристика на преподавателската дейност: описание, изложение, умение, проблем;. авторитет на инструктора.

- Детерминанти на средата - влияние на групата на учащите се, обвързаност на обучаваните; обвързаност с други социални фактори - семейство, приятели; материални ресурси.

- Дидактически средства и материали - качество, отношение към тях, отношение на дидактическите информационни средства към общуването и учебната програма.

4.2. Параметри на обучението

Включени са следните параметри:

0001:9

4.2.1. Обхват на обучението

Обучението ще обхваща:

- Потребителски профил на мобилното приложение
- Модул Управление
- Модул Статистическа и справочна информация
- Публичен модул

4.2.2. Теми, които ще се засегнат по време на обучението

Обучението ще обхване следната тематика по обхват:

Потребителски профил на мобилното приложение

- Регистрация и достъп
- Екрани и функционалности
- Формиране на забранителен списък с държави
- Задаване и промяна на параметрите за нотификации. Получаване на нотификации. История на нотификациите

Модул Управление

- Регистрация и достъп
- Екрани и функционалности
- Актуализиране на списъците с държави

000110

- Администриране на атрибутите в списъка с мобилните оператори
- Администриране на потребителите (даване на права във връзка с функционалностите за служители на КРС) и задаване на правата за достъп

Модул Статистическа и справочна информация

- Регистрация и достъп
- Екрани и функционалности
- Генериране на справочна информация във връзка с ползването на приложението
- Видове статистики и справки

Публичен модул

- Работа с географската интерактивна карта

4.2.3. Обучителни групи. План-график

Предлагаме обучението да се проведе в следния план-график:

Модул	Обучаеми	Интервал (продължителност в дни)
Потребителски профил на мобилното приложение	15 служители на КРС (12 специализирани потребители и 3	1 – 1 (половин ден)

	администратори), в качеството им на крайни потребители на механизма	
Публичен модул	15 служители на КРС (12 специализирани потребители и 3 администратори), в качеството им на крайни потребители на механизма	1 – 1 (половин ден)
Модул Статистическа и справочна информация	12 специализирани потребители – служители на КРС	2 – 2 (половин ден)
Модул Управление	12 специализирани потребители – служители на КРС	3 – 3 (цял ден)
Текущо консултиране на потребителите на място	15 служители на КРС (12 специализирани потребители и 3 администратори)	По предварително съгласуван график с Възложителя

000122

4.2.4. Начин на осъществяване на обучението

Обучението ще се проведе в предварително уточнена с Възложителя зала, която ще бъде оборудвана с цялата необходима инфраструктура за провеждане на обучението, в т.ч..

- Компютър с офис пакет
- Проектор

Ще осигурим за своя сметка:

- Необходимия софтуер
- Необходимите ръководства и подготвителни материали, описани в т. 12.2.4 на Приложение № 2.3.
- Лектори

Трансферът на знания за администраторите и служителите на КРС ще включва демонстрация на модулите, екраните, функционалностите, както и практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата за достъп на служителите. Обучението ще обхваща всички групи потребители. В хода на обучението, ще осигурим текущо консултиране на потребителите на място, при осигуряване на достъп от страна на Възложителя след предварително съгласуван график.

По време на обучението участниците във всяка от двете групи ще могат да задават въпроси на обучителите.

Изпълнителят ще води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците в обучението.

000123

5. Приложим подход (методология) за софтуерна разработка

5.1. Методология

Предлаганата методология за софтуерна разработка на механизма, предмет на поръчката, е базирана на методика за управление на разработка на софтуер – Scrum, която се използва от водещи ИТ фирми в цял свят. Scrum спада към т.н. гъвкави методологии.

Характеристики и предимства на гъвкавите методологии

Гъвкавата методология (Agile) за разработка на софтуер се състои от група методи при създаването на софтуер, базирани на повтарящо се и постепенно разработване. Насърчава се адаптивното планиране, еволюираща разработка и доставяне на софтуера, съчетана с тестване и времево-разпределен итеративен подход, който поощрява бързото и гъвкаво реагиране на промени. Agile в превод означава „гъвкав, бързо променящ се, адаптивен". А най-общо казано, Agile подходът се състои в гъвкаво, адаптивно, проектно управление чрез чести и кратки цикли на разработка на крайния продукт, при което се използват мултифункционални екипи.

Гъвкави методологии налагат идеята, че разработката на софтуер е динамичен процес, в който дългосрочното планиране има ограничена ефективност. Гъвкавите методологии намират особено широко приложение в разработката на продукти, където чрез честото създаване на прототипи, изпълнителите имат възможност да получат обратна връзка от клиентите и да адаптират разработката според новопостъпили изисквания и уточнения.

В общи линии ценностите на Agile гласят следното:

- Работещият продукт е по-важен от изчерпателната документация;

000124

- Сътрудничеството с клиента е по-важно от формализирането на договора с него;
- Хората и взаимоотношенията между тях са по-важни от процесите и системите за работа;
- Реагирането на промени е по-важно от следването на първоначалния план.

Чрез Agile се осигурява сътрудничество, споделяне на знанията и най-вече бърза и отговаряща на изискванията на клиентите разработка на софтуер или други ИТ продукти.

Agile е серия от методологии, които с всяка изминала година доказват своята ефективност за разработка на софтуер и изместват класическите методологии с огромен процент успешно изпълнение проекти и минимизиране на неуспешните такива. Чрез използването на Agile методологии се цели:

- Увеличаване на производителността на екипа, който разработва софтуерния продукт;
- Високо качество на управление на проекта;
- Визуализация на работния процес;
- Увеличаване на ползите за клиента;
- Намаляване на рисковете.

След първоначалното дефиниране на конкретните изисквания и задачи се сформират малки самоорганизиращи се и самодисциплинирани екипи от специалисти. Те работят на стъпки, като една стъпка продължава средно една или две седмици, максимум 4 седмици. Екипът получава голяма свобода при вземането на решения, но срещу нея се изисква висока отговорност и ангажираност към спазването на срокове и резултатност при работата. Мениджърът помага за определяне на приоритетите (т.н. Backlog), но крайното решение за това, какво ще бъде направено по време на стъпката, го взема екипът, а не мениджърът. Затова

000125

пък, екипът се ангажира да го изпълни навреме и с високо качество. Мениджърът не се намесва пряко в работата на екипа по време на стъпката, освен ако екипът не го помоли за помощ при възникнали пречки (той играе предимно подкрепяща и помощна роля, а не контролираща и командваща). След всяка стъпка (итерация) направеното до момента се сверява с клиента дали отговаря на очакванията му и дали му върши работа. След консултацията с клиента, ако трябва се правят корекции. Екипът обсъжда всеки ден хода на работата за всеки от членовете си и следи прогреса чрез подходящи техники и инструменти. Така всеки (включително мениджърът) е наясно кой какво е свършил и какво още има да свърши. Накрая на всяка стъпка обикновено се провежда така наречената ретроспективна среща, като се обсъжда как е минала работата, какво е научил екипът и всеки от членовете му, какви трудности са срещнали и какво да се направи в бъдеще, за да се подобри работата. Използват се специални техники за успешно провеждане на тези срещи, с цел осигуряване на конструктивност, извличане на полза от направените грешки и непрекъснато подобрение.

Основно предимство на методологията е, че Възложителят има във всеки момент работеща система, която постоянно се развива и допълва. Възложителят преценява кое е най-важното за него в дадения момент и какво иска да се включи към следващата итерация. По този начин се максимизира неговата полза от системата през цялото време на разработката. Второ, дизайнът и реализацията на съответната функционалност става в последния възможен момент, което премахва опасността от разлики между изискванията и реализацията.

Предимство на гъвкавия подход е, че се прилага прозрачна и всеобхватна комуникация. Този принцип изисква да няма никакви пречки в комуникацията между хората и всички инструменти за планиране и отчетност да са изложени на видно място.

Предпочитат се директни срещи (лице в лице). В много от методиките се изисква целият екип да работи в едно помещение, за да може всеки да говори с всеки по всяко време. За публикуване на целите и резултатите се използват бели дъски, на

000126

които има специални секции за отбелязване на текущи задачи, резултати и проблеми. Наред със свободната неформална комуникация има и строго периодични срещи и обсъждания на целия екип. Представител на Възложителя е добре дошъл в залата на екипа.

Важна характеристика на гъвкавата методологията е измерване на стойността. Какво ще се разработва в следващия цикъл често се определя от Възложителя. Във всички методики се приема, че на края на всеки цикъл Възложителят прави класация на оставащите задачи по важност и най-важните се включват в следващия цикъл на разработка. По такъв начин екипът постоянно работи върху тези части на системата, които Възожителя смята за най-важни. Когато те се завършат, Възложителят може да започне да ги използва веднага.

Едни от най-често използваните Agile – гъвкави методологии са: Скръм (Scrum), Канбан (Kanban), Леан разработване (Lean), Екстремно програмиране (XP) и други.

Предлагаме използването на методологията на Scrum (Скръм) въз основа на натрупания богат опит и множеството успешни разработки. Scrum е добре развита и документирана методология. Scrum е итеративна, инкрементална рамка за управление на проекти, която ще осигури безпроблемно изпълнение на целите заложени в проекта.

Scrum

Чрез използваната методология SCRUM е обяснена последователността от действия/стъпки, които ще бъдат извършени по отделните етапи на разработка.

Scrum е методология за разработване и поддръжка на сложни продукти, в рамките на която могат да се използват различни процеси и техники.

При Scrum процесът се състои от отделни стъпки/итерации, наречени спринтове (sprint). В края на всеки спринт се инсталира версия на системата. Може да се проведе среща с Възложителя и да се проведе приемателен тест. С Възложителя се оценява резултата от разработката и се набелязват целите за следващия спринт. На отделна среща на разработващия екип (Development Team) целите се

000127

разбиват на задачи, всяка задача се оценява като време и се взима от някой от разработчиците. Задачите се записват в специална таблица, наречена backlog, която се обновява всеки ден и показва количеството оставаща работа до края на спринта, като Burndown chart, представят визуално напредъка и оставащата работа за всеки отделен спринт, както и за целия проект.

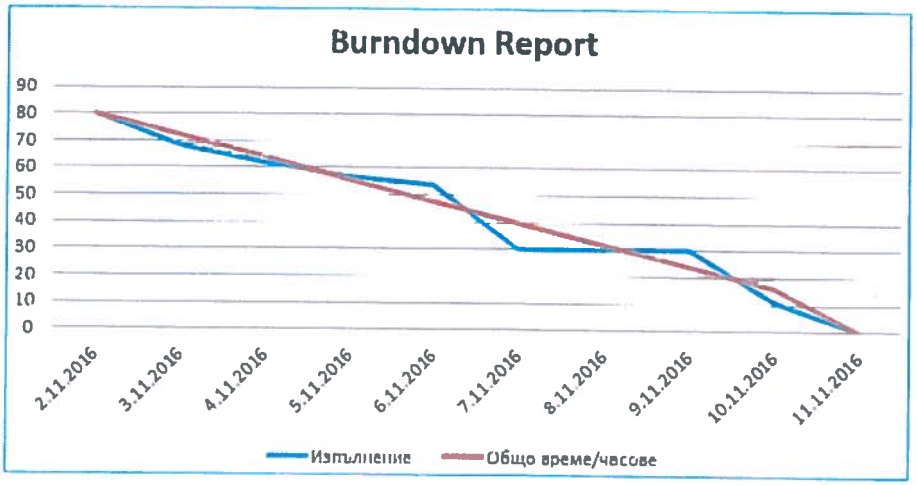
По време на спринта всеки ден се провеждат т.нар. правостоящи срещи (Daily Scrum). Тези срещи продължават от 5 до 15 минути и се провеждат всеки ден в определен час с присъствието на всички членове на екипа.

На срещата се обновява и backlog-ът като се отбелязва свършената работа. Ако се идентифицират някакви проблеми, те се решават колективно. Важно е да се отбележи, че това не са срещи за отчет пред ръководството, а за синхронизация (самоорганизация) на екипа и разкриване на потенциални пречки в работата.

Специфичните практики на Scrum са:

- Ежедневни правостоящи срещи (Daily Scrum);
- Backlog: списък със задачите за текущия спринт и тяхното състояние;
- Burndown chart: графичен еквивалент на backlog, показващ оставащата работа;
- Пример за Burndown chart за спринт, показващ общо работно време за дните на спринта, както и свършената работа от екипа по дни:

000123



Подобни диаграми помагат за управлението на изпълнението на дейностите и мотивиране на екипа, като по време на целия проект се създават и актуализират данните в тях. Разнообразни са и данните, които могат да се следят, като % оставаща работа, часове до края на спринта и т.н.

- Самоорганизиращ се екип: екипът не следва предварително раздадени задачи, а всеки негов член се стреми да допринася за постигне целите на спринта – всеки ден всеки сам си взима задачи, за които отговаря;
- Готов продукт след всеки спринт;
- Работни срещи и обсъждания с клиента и с екипа след всеки спринт с цел обратна връзка и приоритизиране на бъдещите задачи.

Специфичните тактики за прилагането на Scrum варират и се адаптират спрямо организацията и проекта. При стартиране на изпълнение с Възложителя ще уточним всички основни специфики, като ще следваме основните принципи на методологията.

Роли в Scrum

Scrum екипът се състои от:

000123

Product Owner (Продуктов собственик) отговаря за максимизирането на полезността на продукта и на работата на екипа от разработчици. Product Owner е единственият човек, който отговаря за управлението на Product Backlog и се държи отговорен за резултатите, затова най-често тази роля се поема от ръководителя на проекта/екипа.

- Scrum Master (Отговорник) отговаря за това Scrum да бъде правилно разбран и следван. Той създава и управлява Product Backlog-а на конкретния проект. Scrum Master помага на тези извън Development Team да разберат кои от техните взаимодействия с Development Team са полезни и кои не са за изпълнението на проекта. Scrum Master помага на всички да променят тези взаимодействия, така че да се максимизира резултата. Той познава добре методологията, екипа и основните им задължения;
- Development Team (Екип от разработчици) се състои от професионалисти, чиято работа е да произвеждат потенциално използваем продукт в края на всеки спринт, съгласно заложените цели.

Екипите са самоорганизиращи се и многофункционални. Членовете на екипа сами избират как най-добре да свършат своята работа, вместо да бъдат инструктирани от други хора извън екипа.

Изискванията за Product Owner и Scrum Master да са отделни личности, като и двамата следва да са одобрени от екипа и да притежават нужните качества за управление, мотивация, комуникация и координация.

Моделът на екипа в Scrum е проектиран за оптимизиране на гъвкавостта, креативността и продуктивността.

За изпълнение на проекта сме разпределили екипа по следния начин:

- Product Owner ще е Ръководителя на проекта;
- Scrum Master ще е Старши програмистът;
- Development Team ще се състои като минимум от следните експерти:

000130

- Бизнес анализатор;
- Програмисти – поне двама;
- Тест мениджър.

Спринтът (Sprint)

Сърцето на Scrum е спринтът, ограничен период от време с продължителност един месец или по-малко, по времето на който се създава "готов", използваем и потенциално готов за пускане продуктов – инкремент. Спринтовете е най-добре да имат постоянна дължина през времето на разработката на продукта. Всеки нов спринт започва веднага след приключването на предишния спринт.

Спринтовете съдържат и се състоят от:

- Планиране на спринта;
- Ежедневни скръм срещи;
- Работа по разработка;
- Ревюто на спринта;
- Ретроспекцията на спринта.

По време на спринта следва да се спазват изброените принципи:

- Не се правят промени, които биха застрашили целта на спринта;
- Целите за качество не намаляват;
- Обхватът може да бъде доизясняван и предоговарян в резултат от наученото в процеса на работа.

Всеки спринт може да се разглежда като проект, чийто хоризонт е не по-дълъг от един месец. Подобно на проектите, спринтовете се използват за постигане на конкретна единица. Всеки спринт съдържа дефиниция на това какво ще се създава,

000131

дизайн и гъвкав план за изграждането му, работата и получения в резултат от нея продукт.

Спринтовете са ограничени до един календарен месец. Когато хоризонтът на един спринт е твърде дълъг, дефиницията за това, което се изработва, може да се промени, сложността може да нарасне и рискът може да се повиши. Спринтовете позволяват предсказуемост на прогреса към спринт целта чрез инспекция и адаптация поне веднъж месечно. Спринтовете също ограничават риска от загуби до цената на един календарен месец.

Инкремент (Increment)

Инкрементът е сумата от всички задачи на проекта, завършени по време на даден спринт и стойността на инкрементите на всички предишни спринтове. В края на спринта, новият инкремент трябва да бъде "готов", което означава, че трябва да е в работоспособно състояние и да отговаря на дефиницията за "готово" на екипа. Той трябва да бъде в работоспособно състояние, независимо дали се реши действително да се пусне за реална експлоатация.

Дефиниция на "готово" (Definition of "Done")

Когато елемент е описан като "готов", всеки трябва да разбира какво означава "готов". Въпреки че това варира за всеки различен екип, членовете трябва да имат уеднаквено разбиране за това какво означава работата да е завършена, за да се осигури прозрачност. Това е дефиницията на "готово" за екипа и се използва да се оцени кога работата по продуктовия инкремент е завършена. Същата дефиниция е необходима, за да се знае колко елемента от проекта може да се изберат по време на планирането на спринта. Смисълът на всеки спринт е да достави инкремент от потенциално използваема функционалност, която се придържа към текущата дефиниция на "готово".

000132

Всеки инкремент е адитивен към всички предходни инкременти и с старателно тестван, гарантирайки че всички инкременти работят заедно.

Отменяне на Спринт (Sprint)

Спринт може да бъде отменен преди изтичането на времевата рамка на Спринта, в случай, че спринт целта е станала излишна. Това би могло да се случи, ако Възложителят променя посоката си, или ако пазарните или технологичните условия се променят. Като цяло, спринт следва да бъде отменен, ако вече няма смисъл предвид обстоятелствата. Въпреки това, поради кратката продължителност на спринтовете, отмяната им рядко има смисъл. Отменянето на спринт консумира ресурси, тъй като всички трябва да направят ново планиране на спринт, за да започне друг спринт.

Планиране на Спринта (Sprint Planning)

Работата, която ще се извършва по време на спринта, се планира по време на планирането на спринта. Този план се създава в резултат от съвместните усилия на целия екип.

Планирането на спринта е с ограничена продължителност до осем часа за едномесечен спринт. За по-кратки спринтове събитието обикновено е по-кратко.

Планирането на спринта отговаря на следните въпроси:

- Какво може да бъде доставено в инкремента, получен в резултат от предстоящия спринт?

  или

- Какво може да бъде свършено в този Спринт (Sprint)?

000133

Екипът от разработчици работи по прогнозирането на функционалността, която ще бъде разработена по време на спринта. Целият екип си сътрудничи върху разбирането на работата, която ще се върши в спринта

Входният материал за тази среща са последният инкремент към продукта, предполагаемият капацитет на екипа от разработчици по време на спринта и информацията за досегашната производителност на екипа от разработчици. Броят на избраните за спринта елементи се определя единствено от екипа от разработчици. Единствено екипът от разработчици може да оцени какво може да завърши през предстоящия спринт.

След като е прогнозирано кои елементи ще се доставят със спринта, се формулира спринт цел. Спринт целта е цел, която ще бъде постигната по време на спринта чрез имплементирането на резултата от спринта.

След като е избрал спринт целта и след като е избрал елементите за този спринт, екипът решава как ще реализира тази функционалност в статус "готов" инкремент от продукта по време на спринта. Сборът от елементите, избрани за този спринт, плюс плана за тяхното изработване се нарича Спринт Backlog.

Обикновено се започва с дизайн на системата и на работата, необходима за изграждането на работещ продуктов инкремент. Размерът на работата или оценката за необходимото усилие за нейното свършване може да варират. До края на срещата планираната работа за първите дни от спринта се декомпозира, най-често до единици (units) не по-големи от един ден.

Ежедневен Scrum (Daily Scrum)

Ежедневният Scrum е 15-минутно ограничено във времето събитие, в рамките на което се синхронизират дейности и се създава план за следващите 24 часа. Това се постига чрез инспектиране на работата, свършена от последния ежедневен Scrum и прогнозиране на работата, която ще се приключи преди следващия. За да

000134

се намали комплексността, ежедневният Scrum се провежда по едно и също време и на едно и също място всеки ден.

По време на срещата членовете на екипа обясняват:

- Какво направих вчера за да се постигне спринт целта?
- Какво ще направя днес, за да помогна за постигане на спринт целта?
- Виждам ли някакви пречки, които възпрепятстват постигането на спринт целта?

На ежедневния Scrum се оценява напредъка към спринт целта и как прогресът клони към завършване на работата. Ежедневният Scrum оптимизира вероятността за постигане на спринт целта. Всеки ден екипът трябва да е наясно как възнамерява да работи заедно като самоорганизиращ се екип, за да постигне спринт целта и да създаде очаквания инкремент до края на спринта.

Ежедневните Scrum срещи подобряват комуникацията, елиминират допълнителните срещи, идентифицират препятствия в разработването, подчертават и поощряват бързото взимане на решения и повишават знанията на екипа относно проекта.

Ревю на Спринта (Sprint Review)

Ревюто на спринта се провежда в края на спринта, за да се инспектира инкремента и да се адаптират задачите, ако това е необходимо. По време на ревюто на спринта екипът и заинтересованите лица съвместно преглеждат завършената в спринта работа. На базата на това и на извършените по време на спринта промени участниците съвместно определят кои са следващите дейности, които могат да бъдат направени, така че да се извлече максимална полза. Това е неформална среща, а не среща за докладване на статуса и демонстрирането на инкремента и цели извличането на обратна връзка и стимулирането на сътрудничество.

000135

За едномесечни спринтове срещата следва да бъде четиричасова. За по-кратки спринтове събитието обикновено е по-кратко.

Ревюто на спринта включва следните елементи.

- Обясняват се кои елементи са "готови" до момента и какво не е "готово",
- Дискутира се какво е протекло добре по време на спринта, какви проблеми са възникнали и как тези проблеми са били разрешени;
- Демонстрира се работата, която е завършена до състояние "готово", и се отговаря на въпроси относно инкремента;
- Прогнозират се вероятни дати на приключване, базирайки се на прогреса до момента (ако е необходимо);
- Цялата група си сътрудничи за определянето на това с какво да се продължи по-нататък, така че ревюто на спринта предоставя ценна входяща информация за планирането на спринта, който следва.

Ретроспекция на Спринта (Sprint Retrospective)

Ретроспекцията на спринта е възможност за екипа да инспектира себе си и да създаде план за подобрения, който да бъде следван през следващия спринт.

Ретроспекцията на спринта се случва след ревюто на спринта и преди следващото планиране на спринт.

Целта на ретроспекцията на спринта е да се:

- Инспектира протичането на последния спринт по отношение на хората, взаимоотношенията, процеса и инструментите;

000136

- Идентифицират и подредят основните елементи, които са протекли добре, както и потенциални подобрения; и
- Създаде план за прилагане на подобрения в начина, по който екипът работи.

По време на всяка ретроспекция на спринт се планират начини за повишаване на качеството на продукта чрез подходящо адаптиране на дефиницията за "готово".

Спринт Backlog (Sprint Backlog)

Спринт Backlog е множеството от задачи (елементи), избрани за спринта, плюс план за доставянето на продуктовия инкремент и за постигането на спринт целта. Спринт Backlog представлява прогноза относно това каква функционалност ще има в следващия инкремент и каква работа ще е необходима за доставянето на тази функционалност. Спринт Backlog прави видима цялата работа, която е идентифицирана като необходима за постигането на спринт целта.

Спринт Backlog определя работата, която екипът ще извърши, за да превърне елементите в "готов" инкремент. Спринт Backlog е план с достатъчна детайлност, така че промените в прогреса да са разбираеми по време на ежедневния Scrum. Екипът променя спринт Backlog по време на целия спринт и спринт Backlog се развива по време на спринта.

Когато се изисква нова работа, тя се добавя към Спринт Backlog. При изпълнението или приключването на определена работа, оценките за оставащата работа се актуализират. Когато елементи от плана се счетат за ненужни, те се отстраняват. Спринт Backlog е ясно видима, актуална картина на работата, която е планирана да се свърши през спринта.

Наблюдаване на напредъка в Спринта

000137

Във всеки един момент по време на спринта общата оставаща работа от елементи на спринт Backlog може да бъде сумирана. Следи се това общо количество оставаща работа поне за всеки ежедневен Scrum, за да се проектира вероятността за достигане на спринт целта. Следейки количеството оставаща работа по време на спринта, може да се управлява прогреса на разработка.

Предимствата при управление на дейностите по методология Scrum:

Предимства на избраната методология:

- Гарантира успешното реализиране на проекта;
- Гарантира своевременно откриване на грешки и проблеми;
- Възложителят е наясно с целия процес и вижда какво е реализирано до момента;
- Възможност за приоритизиране на задачите от клиента и промени в процес на изпълнение;
- Лесно координиране на задачите разпределени в екипа;
- Възможност за предаване на нови знания и опит между членовете на екипа (самоусъвършенстване) с цел постигане на поставените задачи.

5.2. Подход за цялостно изграждане и внедряване на системата

5.2.1. Интерактивен обектно-ориентиран процес за разработка

000133

Обектно-ориентиран дизайн

Обектно-ориентиран дизайн е процес на планиране на системата да взаимодейства с обекти с цел разрешаване на софтуерни проблеми. Това е подход за софтуерен дизайн.

Обектът съдържа капсулирани данни и процедури, групирани заедно, за да представи запис. "Обектният интерфейс" определя начина, по който обектът може да взаимодейства. Обектно-ориентиран дизайн е дисциплина за дефиниране на обектите и техните взаимодействия за разрешаване на проблем, който е документиран по време на обектно-ориентирания анализ.

Обектно-ориентиран дизайн е метод за проектиране, обхващащ процеса на обектно-ориентираната декомпозиция и нотация за описване както на логическите, така и на физическите състояния и динамични модели на системата като дизайн.

Петте основни концепции на обектно-ориентирания дизайн са характеристиките на нивото на изпълнение, които са вградени в езика за програмиране. Тези функции са често срещани под следните имена:

- Обект/Клас: Тясна взаимосвързаност на структури от данни с методи или функции, които оперират над тези данни. Това се нарича клас, или обект (обектът се създава на базата на клас). Всеки обект предоставя отделна функция. Тя се дефинира от неговите полета, за какво служи и какво може да прави. Обектът може да бъде част от клас, като набор от подобни обекти;

- Скриване на данни: Способността да се защитят част от компонентите на обекта от външни лица. Това се реализира чрез ключови думи на езика, за да се даде възможност на дадена променлива да бъдат декларирани като частна или защитена за класа, която я притежава;

- Наследяване: Възможността на даден клас да наследи или замени функционалност на друг клас. Така нареченият подклас има цял раздел, който се

извлича (наследява) от суперкласа и по този начин, притежава свой собствен набор от функции и данни;

- Интерфейс (обектно-ориентирано програмиране). Способността за отлагане на имплементацията на даден метод. Възможността да се определи сигнатурата на функциите или методите без реална имплементация (поведението което ще извършват те);

- Полиморфизъм: Възможността за замяна на даден обект с неговите под-обекти. Способността на променлива на даден обект да съдържа не само този обект, но също така и всички негови под-обекти.

Методологията съдържа следните елементи:

- Декомпозиция на изискванията;
- Моделиране на изискванията;
- Идентификация на класовете – атрибути и операции;
- Дефиниране на връзки между класовете.

Основна цел на обектно-ориентирания дизайн е да идентифицира класовете и обектите в системата. Потенциалните класове са предметите и явленията от реалния свят, описани в изискванията. Съществителните от спецификацията са класове и техни характеристики, а глаголите – операциите в класовете.

Основни принципи са 5 и гласят:

- Класовете трябва да имат конкретна и единична отговорност;
- Софтуерните обекти трябва да бъдат отворени за разширяване и затворени за промяна;
- Обектите в една програма трябва да бъдат заменими с инстанции от техни подтипове без да се променя коректността на програмата;

000140

- Много специфични за даден клиент интерфейси са по-добри от един интерфейс с общо предназначение;
- Нещата трябва да зависят от абстракциите, а не от конкретиката.

Обектно-ориентирано програмиране

Обектно-ориентираното програмиране (ООП) е наследник на процедурното (структурно) програмиране. Процедурното програмиране най-общо казано описва програмите чрез група от повторно използваеми парчета код (процедури), които дефинират входни и изходни параметри. Процедурните програми представляват съвкупност от процедури, които се извикват една друга.

Проблемът при процедурното програмиране е, че повторното използване на кода е трудно постижимо и ограничено – само процедурите могат да се използват, а те трудно могат да бъдат направени общи и гъвкави. Няма лесен начин да се реализират абстрактни структури от данни, които имат различни имплементации.

Обектно-ориентираният подход залага на парадигмата, че всяка програма работи с данни, описващи същности (предмети и явления) от реалния живот.

Така се появяват обектите – те описват характеристиките (свойства) и поведението (методи) на тези същности от реалния живот.

Обектно-ориентираното програмиране се е наложило като стандарт при почти всички съвременни езици за програмиране. То предоставя мощно средство за моделиране на обектите от реалния свят и взаимоотношенията между тях, позволява добро структуриране на програмния код и улеснява неговото повторно използване. В основата на ООП стоят обектите, моделиращи обекти от реалния свят и взаимодействията между тях. Това позволява изграждането на софтуерни системи, които въпреки сложността си са разбираеми и в следствие на това – лесни за разширяване и поддръжка. Даден обект, представящ същност от реалния свят,

000141

би могъл (почти) без изменения да играе ролята на същия физически обект в друга софтуерна система.

Основни предимства и цели на ООП са.

- Да позволи по-бърза разработка на сложен софтуер;
- Да се извършва по-лесна поддръжка на разработения софтуер.

Препоръчва се ползването на ООП при:

- При по-големите проекти като писане на готови системи, изграждане на сайтове с голяма функционалност и други подобни;
- Ползването на ООП внася голямо удобство – особено когато кодът ще бъде редактиран/разглеждан от други хора.

Четирите основни принципа на ООП са капсулация на данните, наследяване и полиморфизъм и идентифициране на обекти. Те са основните характеристики, които определят един език за програмиране като обектно-ориентиран.

- Капсулация на данните – основна концепция в ООП е обектът да се разглежда като "черна кутия" – използващите обекта "виждат" само атрибутите и операциите, които са присъщи на обекта от реалния свят, без да се интересуват от конкретната им реализация. Клиентът на обекта трябва да знае само какво може да прави обектът, а не как го прави. В такъв смисъл "капсулация" означава скриване на ненужните детайли за обектите и откриване към външния свят само на важните техни характеристики и свойства. Обектите в ООП съдържат своите данни и средствата за тяхната обработката, капсулирани като едно цяло;
- Наследяване – ако един обект съдържа всички свойства и действия на друг, първият може да го наследи. По този начин наследеният обект освен собствените си атрибути и операции приема и тези на "родителя" си (базовия клас), като така се

000112

избягва повторното им дефиниране и се позволява създаването на йерархии от класове, моделиращи по естествен начин зависимостите от реалността;

- Полиморфизъм – буквално означава приемането на различни форми от един обект. Ако даден базов клас представя категория от обекти, които реализират общо действие и те се наследява от множество класове, описващи по-тесни категории, то въпреки че те всички споделят това действие, може да се реализира по различен начин. Когато има обекти от базовия клас, се знае, че всички те реализират това действие, независимо на кой наследен клас принадлежат. Поради това може да се използва без да се интересуваме от конкретната му реализация;
- Идентификация на обекти – коректно идентифициране на обекти.

Основни понятия в ООП са:

- Клас – класовете са категории от обекти, споделящи общи свойства и операции, които могат да се извършват върху тях. Класът не съществува реално като физическа същност, а по-скоро можем да го разгледаме като описание на неговите обекти;
- Обект – обект наричаме конкретен елемент от даден клас;
- Инстанциране – процесът на създаване на обект от даден клас е инстанциране. Обектите, създадени при инстанциране на даден клас, се наричат негови инстанции;
- Свойство – свойство се нарича видима за външния свят характеристика (атрибут) на обектите от даден клас;
- Метод – действие, което всички обекти от даден клас могат да извършват;

000143

- Интерфейс – описание на съвкупност от действия, които даден обект може да извършва. Ако един обект може да извършва всички действия от даден интерфейс, се казва, че обектът реализира или имплементира интерфейса;

- Наследяване на класове – възможността един клас, наричан наследник, да придобие свойства и действия на друг клас – родител (базов клас);

- Абстракция на данните – възможността да работим с данни без да се интересуваме от тяхното вътрешно представяне, а само от операциите, които можем да извършваме над тях. Удачно е този подход да се осъществи чрез използването на интерфейси;

- Абстракция на действията – възможността да изпълняваме действия, без да се интересува от конкретната им реализация. Обикновено се постига чрез полиморфизъм. Например при извикване на даден метод от даден клас през неговия базов клас или интерфейс, ние реално извикваме абстрактно действие от базовия клас, което е реализирано.

Итеративно програмиране и развитие

Итеративно програмиране и развитие е всякаква комбинация от итеративен дизайн и методи, и модела на постепенно изграждане за разработка на софтуерни продукти. Прилага се широко за големи проекти. Връзката между итерациите и надграждането се определя от цялостната методология и процеса по разработката на софтуера. Точният брой и природата на конкретните стъпки и кое ще се повтаря е специфично за отделните проекти.

Основната идея зад този метод е системата да се разработва чрез повторяемост на цикли (итерации) и това да става за малки периоди от време (постепенно), давайки възможност на разработчиците да се възползват от наученото през по-ранните

000144

етапи на системата. При всяка итерация се правят промени по дизайна и се добавят нови функционалности.

При итерационния подход всяка фази може да бъде разделена на една или няколко итерации, които са по-често разпределени по време, отколкото по функционалност.

5.2.2. Разработка, базирана на тестове

Разработката, базирана на тестове (TDD) е метод за разработка на софтуер, при който се спазва следния работен цикъл: първо се пишат тестови варианти (test cases) за вътрешни тестове (в среда на разработчик), които да покрият изискванията за новия изходен код, а чак след това се пише програмния код така, че да покрива тези тестове.

Има много причини, водещи до избор на този метод. Ако разработчикът се концентрира само върху функционалността, която тестовете удовлетворяват, кодът е по-опростен. За постигането на по-сложна дизайн концепция (например шаблони за дизайн), тестовете трябва да бъдат написани така, че да генерират този дизайн.

Последователността от действия е:

- Пишат се тестове – тестовете трябва да бъдат написани преди функционалността, която ще се тества. Това има две предимства: създава се възможност програмата да бъде тествана още от самото начало и гарантира, че ще има тестове за всяка нова функционалност;
- Първоначално изпълнение на тестови варианти с неуспех. Идеята е да се види, че новите тестове наистина работят и могат да установяват грешки.

При този метод постоянно се добавят нови тестове, които първоначално са неуспешни, а след това успешни. Преминаването успешно на всеки един, вече написан тест, увеличава продуктивността на програмистите и намалява

000145

вероятността за грешки и пропуски при тестването на всички функционалности и специфични цели.

След разработване и тестване на модулите, се обобщават резултатите от тестовете.

5.2.3. Програмиране по двойки

Програмирането по двойки означава двама програмисти, работещи рамо до рамо, сътрудничещи си при създаването на един дизайн, алгоритъм, код или тест. Единият програмист е водещ, като има контрол над клавиатурата/мишката и активно въвежда програмата. Другият програмист е наблюдаващ и непрекъснато следи действията на водещия с цел идентификация на тактически (синтактични, логически и т.н.) грешки, като същевременно обмисля стратегията за направлението, в което ще продължи работата. Периодично двамата си разменят ролите и по този начин работят на равни начала при разработката на задача или част от софтуера.

Програмирането по двойки може да бъде разгледано от няколко различни аспекта:

- Разходи – финансовите разходи за наемането на двама души очевидно са по-големи при положение, че привидно вършат работата на един. За сметка на това създаденият код съдържа много по-малко грешки и разходите по-поддръжката на системата драстично спадат. В практиката отдавна е известно, че стойността за отстраняване на една грешка нараства експоненциално спрямо етапа, на който е била открита. Намаляването на грешките в процеса на работа драстично снижава разходите за контрол на качеството;

- Удовлетвореност на програмистите от свършената работа – дори чисто от психологическа гледна точка двамата партньори си поделят отговорността за допускане на грешки и придобиват много по-голяма увереност в коректността на

000143

кода, който създават. Дискусиите и обменът на информация между двамата им помага много по-лесно да намерят решения в трудни ситуации, както и да споделят радостта от разрешаването на проблема. Всеки от тях придобива увереността, че не е изправен напълно сам пред трудностите и винаги може да получи подкрепа от партньора си. Този факт спомага за намаляването на стреса, свързан с работата;

- Качеството на дизайна – преди написването на кода винаги е необходимо да се премине през проектиране на системата и вземане на множество важни решения, които оказват влияние през целия жизнен цикъл на продукта. Дискусиите по време на проектирането представляват своеобразен брейнсторминг и позволяват разглеждането на проблема от различни гледни точки, което води до избирането на възможно най-добър дизайн;

- Постоянно преглеждане на кода – във всеки един момент ръководителят на проекта може да бъде сигурен, че поне двама души са запознати детайлно със съдържанието на кода. Непрекъснатото преглеждане позволява откриването на много грешки още в ранен етап, непосредствено след тяхната поява;

- Разпространението на знанията в екипа и уеднаквяването на уменията – от векове е известно, че човек се учи най-добре, когато наблюдава как някой друг извършва определена дейност. Когато двама души работят рамо до рамо, те неизбежно предават знания помежду си. По този начин по-неопитните програмисти бързо научават полезни техники, технологии или просто трикове за подобряване на работата. Дори опитните програмисти има какво да научат от по-неопитните, най-вече поради характерното професионално изкривяване от рутината при извършването на една определена дейност в продължение на години. Най-съществено е, че процесът на обучение протича почти незабелязано, паралелно с процеса на работа, което до голяма степен може да замени нуждата от провеждане на семинари или допълнителна квалификация на служителите;

- Ефекта на "team building" – работейки по двойки, хората започват да общуват много по-интензивно помежду си, опознават се по-добре, започват да разчитат и

000147

вярват много повече един на друг. Разбира се, този процес е бавен и невинаги сработва мигновено, но с времето се оформя подходяща социална среда, в която всички се чувстват много по-комфортно. Всичко това значително подобрява ефективността на екипа като цяло и на производителността му;

- Управлението на персонала и проектите – мениджърите имат значителна полза от постоянното повишаване и уеднаквяване на знанията и уменията в екипа. От друга страна, това спомага за намаляването на риска от загуба на хора с твърде специфични знания и умения. Ако си зададем въпроса "Колко хора трябва да напуснат, за да пропадне един проект?", то най-лошият отговор е "Само един!". Колкото този брой е по-голям, толкова по-малък е рискът от провал на проекта, породен от недостиг на човешки ресурси.

В процеса на реализиране на проекта ще бъде дадено предимство на обектно-ориентирания подход поради няколко основни негови предимства, а именно:

- Възможност обектите могат да се разглеждат поотделно;
- Обектите са потенциално многократно използваеми компоненти;
- Намаляване сложността на създавания софтуер
- Висока степен на вероятност за съответствие между обектите от реалния свят и тези от системата;
- По-лесна поддръжка.

Едновременно с това, когато и където това е възможно, Изпълнителят ще прилага и останалите два посочени подхода, като по този начин ще се стреми да постигне максимална ефективност при изграждането на системата.

6. Методология за тестване

6.1. Подход за тестване

С цел осигуряване на качествен контрол върху разработките по време и след приключване на разработката ще се подготвят тестови сценарии и ще се извършват тестове през целия период на договора, по време на съответните етапи съобразно изискванията на Възложителя.

Възможно е да предоставяме за тест всяка част от системата – публична или административна или неин компонент поетапно след разработването му, при желание от страна на Възложителя. По този начин ще може предварително да се установят евентуални грешки и да се коригират и отстранят своевременно по време на изпълнението. Тези тестове не отменят цялостното тестване на системата в среда на Изпълнителя, и последващите пилотно внедряване и приемателни тестове.

Тестването ще бъде осъществено на база подготвени план и тестови сценарии по видове тестове. На тяхна база ще бъдат проведени различните видове тестове.

Тестването ще обхване всички компоненти на системата и всички автоматични операции и основни действия.

Всички дейности по планирането, документирането и провеждането на тестовете ще бъдат съобразени с препоръките за тестване и осигуряване на качеството на Международния квалификационен съвет за софтуерно тестване ISTQB.

Предлаганият подход за тестване на разработката предвижда при подготовката на тестовите случаи да бъдат използвани следните техники за дизайн на тестове:

- Групиране – подход, при който ще се намали броя на тествани случаи, като се избере един от група еквивалентни;
- Тестване на база на дефинираните случаи на използване – проверка на най-често срещаните и най важни функции при използване на системата;

000149

- Тестване според риска – проверка за сериозни проблеми, които могат да възникнат;

- Регресивно тестване и регресионна политика – тества се отново вече тествана част от системата, след промяна по отношение на някоя нейна функционалност. Целта е да се установи дали не е възникнала грешка в работеща част на софтуера след извършена промяна, т.е. дали промяната не се е отразила и на други части на софтуера, които не следва да бъдат променяни. Непроменените части на софтуера следва да работят без промяна, променените - както се очаква вследствие на промяната. Системата като цяло трябва да изпълнява всички бизнес изисквания. Регресионните тестове ще се правят веднага след извършена промяна в софтуера (ако такава е извършена). В резултат на този подход, регресионните дефекти ще бъдат разкрити скоро след въвеждането им и те могат да бъдат отстранени, преди да се разпространят в други части на кода. Резултатите от регресионните тестове ще се преглеждат в началото на всеки работен ден и тестът да бъде актуализиран според изискванията - всеки неуспех в регресионния тест трябва да се изследва, за да се установи дали докладваният проблем показва дефект в тестовия пакет или в самия код. Ако повредата се дължи на някакъв проблем в кода, разработчиците трябва незабавно да коригират кода, преди да започнат друга работа по някаква нова функционалност.

- Преди внедряване на готовия продукт ще бъде проведено системно тестване на заявените функционални и нефункционални изисквания, които трябва да притежава разработката. Системното тестване ще бъде изпълнено като "Black box" тестове с изпълнение на съответните функции в софтуерните системи, в тестова среда, с тестови данни на Изпълнителя. Тестовите случаи (test cases), които ще бъдат обхванати в тестовите сценарии, ще бъдат определени на базата на дефинираните сценарии за използване (use cases) и изискванията към системите, определени по време на анализа.

В процеса на тестване ще бъдат включени бъдещите потребители на системата (служители в администрацията, граждани), чрез които ще се изпита и оцени

000150

използваемостта на услугите и потребителските интерфейси. По този начин ще бъдат отстранени затруднения и несъответствия с техническата спецификация.

6.2. Видове тестове

Целта на тестването е да потвърди съответствието на разработеното решение с изискванията, залегнали в Техническата спецификация. За постигането на целите ще бъде реализиран пълен цикъл от тестове, включващ следните видове тестове:

- Функционални тестове – показват степента, до която софтуерът отговаря на документираните изисквания и спецификации, посочени в Техническата спецификация или заявката за промяна/проблем. За установяване на това съответствие се провеждат функционални тестове и проверка на бизнес цикъла. Функционалните тестове удостоверяват коректното изпълнение на дефинираните бизнес функции и правила. Осъществява се проверка на правилното записване, обработка и извличане на данни. При това модулите се проверяват на база въвеждане информация през потребителския интерфейс и следене коректността на изходните резултати. Този тип на тестване ще се базира на техниката на черната кутия ("black box testing"), при която вътрешната структура/дизайн/имплементация/алгоритъм/логика на съответната функционалност, която се тества, не е известна на провеждащия тестването. Целта на тези тестове е да се верифицира правилното приемане, получаване и преминаване на данните и правилното им имплементиране на бизнес логиката на системите, като същевременно се следи дали потребителският интерфейс е интуитивен за крайния потребител;

- Тестване на бизнес цикъла – извършват се тестове за проверка на действията със системите/модулите като цяло. Проверява се дали при изпълнението на целия бизнес случай всяка една от обхващаните в казуса система/модул работи коректно и действията, предвидени за дадения случай, са покрити в тяхната цялост. Проверката на бизнес цикъла цели да се установи

000151

коректността на последователни действия, извършени във времето, както и коректността при обработката на данните. Този тип тест ще се прилага само за функционалности, при които е приложим;

- Тестове на потребителския интерфейс – тези тестове показват лекотата, с която потребителите могат да работят с новите разработки. Тези тестове гарантират, че обектите на потребителския интерфейс имат поведение според очакванията на потребителя и отговарят на изискванията на Възложителя. Този тип на тестване ще се базира на техниката на черната кутия ("black box testing") и ще бъде проведено едновременно с функционалните тестове. Целта е да се верифицира правилното приемане, получаване и преминаване на данните и правилното им имплементиране на бизнес логиката на системите, като същевременно се следи дали потребителският интерфейс е интуитивен;

- Тестове за производителност – показват до каква степен системите са в състояние да поемат очакваното натоварване без това да доведе до критично влошаване на производителността (забавяне на работата) и неработоспособност (блокиране). Тестването ще бъде извършено чрез тестове за натоварване на системите, като целта е да се провери дали работи над очакваното максимално натоварване. В резултат тестването на натоварване оценява характеристики за производителност (време за отговор и други времево зависими параметри);

- Контрол и сигурност на достъпа – тези тестове показват колко са сигурни системите срещу опити да се преодолеят защитите за достъп. Тестовете за сигурност ще се проведат на приложно и системно ниво. Тестът за сигурността на приложно ниво (вход, достъпът чрез приложенията до данните и отделните функции) проверява дали потребителите виждат и достъпват само ресурсите, които са предвидени за тяхната роля. Тестове за сигурност на системно ниво проверяват защита на базата от данни, защита на достъпа до приложния сървър и сървъра за бази от данни, защита на отдалечения достъп от териториалните звена и т.н.;

000152

- Интеграционни тестове – интеграционните тестове ще бъдат изпълнявани, за да се осигури, че компонентите в изпълнението на системите работят коректно след като са комбинирани, за да изпълняват определена функционалност. Целта е компонентите или множествата от компоненти да бъдат проверени за незавършеност или грешки при реализацията;

- Тестове за бързодействие – тези тестове ще проверят дали бързодействието отговаря на очакванията на потребителите. Тестът ще докаже приемлива производителност в смисъла на изпълнение и време за отговор. Производителността ще бъде тествана с близки до реалните обеми данни/брой предупреждения/брой заявки;

- Тестове за натоварване – при тези тестове системата ще бъде поставена под изкуствено натоварване, което симулира високо реално натоварване – с голям обем от данни и информация. Изпълняват се в разпределена среда от множество машини. Това се прави посредством виртуални сървъри, които симулират натоварване от множество потребители. Ще бъдат създадени тестове за натоварване при изпращане на нотификации и отговор за спиране от потребителите на нежелания роуминг.

- Специфични тестове за мобилни устройства – ще бъдат създадени и изпълнени тестове на приложението за различни устройства

- Приемателни тестове - за демонстриране работоспособността на съответната система и изпълнение на изискванията пред Възложителя с оглед приемане на изпълнението. Ще бъдат изготвени тестови сценарии и приемателни тестове, съгласно които Възложителят ще проведе приемно тестване:

- В неговата експлоатационна среда – за уеб-базираните модули на системата – тестове на функционалностите за управление, визуализация на справки, др.

- На реални смарт устройства в реална среда – за мобилното приложение – тестове за нотификация при нежелан роуминг и GPS локализация или еквивалентна и визуализация на местоположението на мобилното устройство

върху карта (изпълнени в гранични райони), за формиране на забранителен списък, за задаване на параметри на нотификации, др.

6.3. План за тестване

Тестовете ще бъдат проведени по разработен план за тестване и тестови модел, разработен по време на Етап 3, съдържащ описание на фазите на тестване, тестовите сценарии, по които ще бъдат проведени тестовете, критериите за приемане на разработките.

Тестовете ще бъдат извършени в следните фази:

- Тестове на разработките в среда за разработка (функционални тестове). В началото на Етап 3 ще бъдат разработени тестовите сценарии за тези тестове, които ще се базират на описаните потребителски случаи в Системния проект; всяка разработена функционалност ще бъде тествана по тестовия сценарий за съответния потребителски случай

- Тестове проведени в среда на Изпълнителя – за целите на тестване на цялостно разработената система, използвайки разработените тестови сценарии;

- Пилотно внедряване – реални потребителски тестове от всички потребителски групи, с участието на граждани. За целта ще бъдат публикувани съобщение с покана за тестване и линкове на посочен от Възложителя уебсайт, сочещи към Интерактивната географска карта, както и инструкции за сваляне на мобилното приложение от GooglePlay и AppStore, както и кратки инструкции за провеждане на тестовете

- Тестове за приемане след инсталация при Възложителя, които ще включват всички тестови сценарии - Приемателните тестове ще бъдат проведени в няколко итерации до отстраняване на забележките. Дадена е примерна таблица с категоризация на дефекти, която да се използва при приемателните тестове:

000151

Приоритет на дефекта	Въздействие върху системата
Критичен	Системата не работи изцяло
Висок	Основна функционалност(и) не е/са налични
Среден	Допълнителна функционалност(и) не е/са налични
Нисък	Някое от удобствата при ползване не е налично

По време на етап анализ на данните и изискванията (Етап 1) ще се уточнят и/или коригират параметрите за качеството (горните параметри), както и ще се дефинират условията при, които следва да се приеме системата от страна на Възложителя.

Резултатите от тестовете ще бъдат оформени в протокол.

6.4. Управление на тестването

За осигуряване на непрекъснат процес на наблюдение, измерване на резултатите и управление на тестване ще бъдат прилагани утвърдените за работа процедури и инструкции от СУК по ISO 9001:2015

6.5. Измерване и оценка на обхвата на тестването

Напредъкът на тестването ще се следи, като се наблюдават планираните и изпълнени тестови случаи, описани в тестовите сценарии. На базата на този анализ

000155

ще се взима експертно решение за настройка на функционалност, за повторно провеждане на тест и т.н.

По отношение на изпълнението на единичните тестове (на отделни модули или части на система), управлението на тестването ще гарантира запазване на напредъка при отстраняване на грешки във вече тествани компоненти на отделните системи.

6.6. Докладване на проблеми, ескалиране и решаване

След всеки проведен тест, екипът за тестване (Тест мениджър, Специалист по осигуряване на качеството) ще описва появилите се проблеми, които затрудняват тестването. Ако проблемът не е от компетентността на екипа, след анализ и оценка на проблема, той ще бъде ескалиран до Ръководител проект. Той трябва да вземе решение по проблема, като при нужда го съгласува с Ръководителя на проекта на Възложителя.

6.7. Проследяване

Чрез управление на тестването ще се анализират и оценяват резултатите от изпълнението на всеки тест. При проблеми от ниско ниво, които не пречат на следващите стъпки на конкретен тест, той ще продължава, но проблемите ще остават отворени и работата по тях ще продължи заедно с изпълнението на следващите стъпки на теста. При проблеми от средно ниво, които пречат на конкретен тест или го правят неефективен, но са отстраними в кратък срок, тестът временно може да се спре до отстраняването на проблемите.

6.8. Одобрение и приключване

Планът за тестване ще се приема за изпълнен, ако всички предварително съгласувани тестове са изпълнени. Одобрението на всички проведени тестове от

000153

Възложителя е основание за успешно приключване на тестването и е критерий за приемане на разработките.

6.9. Запис на резултатите и дефектите

Резултатите от тестовете ще се документират в протокол. Резултатите ще включват информация за дефектите, които са регистрирани в резултат на неуспешно изпълнение. Отчетът на дефектите при изпълнение на тестовете ще се използва за тяхното проследяване и за управление на съответните искания за промени (ако е нужно).

Обобщен протокол от проведените тестове се изготвя на база вече изготвените Протоколи от проведени тестове и присъства в Междинния доклад към Възложителя.

6.10. Принципи на техническите тестове на модули

Софтуерните единици трябва да бъдат тествани поотделно, след това интегрирани и отново тествани като единна система. Изпълнителят ще извърши тестове преди да предостави модулите за съвместни тестове с Възложителя (по време на вътрешното тестване по време на разработка и по време на тестването в тестова среда на Изпълнителя).

Тестовете често се групират на база това на кой етап от разработката на софтуера се провеждат или върху какво се фокусират. Според SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge), разговорното название на ISO/IEC TR 19759:2005 (международен стандарт за разработка на софтуер), има три нива на тестове:

- На ниво отделни градивни единици (unit);
- На ниво интеграция (integration);
- На ниво цялостна система (system).

000157

Тези нива не са обвързани с конкретен модел за разработка и са по-общи.

Основна задача на този етап се основава на планирането, организацията и провеждането на описаните задължителни тестове за установяване на качеството на системата.

Тестовете на ниво отделна градивна единица или както са известни „тестове на компонентите", са тестове, които проверяват правилното функциониране на отделен сегмент от кода, обичайно на ниво функция. В обектно-ориентираното програмиране (ООП) това са най-често класовете, техните конструктори и деконструктори.

Както беше споменато, този вид тестове обикновено се пишат от самите разработчици в процеса на разработка (white-box style), за да проверят дали определена функция работи според изискванията. Една функция може да се тества многократно с различни тестове, за да се обхванат граничните случаи и разклоняването на кода. Тестването на това ниво не е достатъчно, за да гарантира работата на даден софтуер като цяло, а по-скоро за да гарантира, че градивните блокове функционират нормално сами за себе си.

Тестването на отделните градивни единици включва прилагането на широка гама превантивни и диагностични мерки, за да се намали рискът, времето и стойността на разработка. Извършва се от самите разработчици или специализирани софтуерни инженери в периода на изграждане на продукта (етап от разработката). Вместо да променя традиционния фокус при качествения контрол, този модел само го усилва. Целта е да се отстранят грешките по кода преди той въобще да бъде предаден за качествен контрол. Стремежът е както да се подобри качеството на крайния продукт, така и да се повиши ефективността на процесите по разработка и контрол на качество.

В зависимост от очакванията на Изпълнителя, тестовете на ниво градивни единици могат да включват статични методи като анализ на кода, анализ на преноса на

000153

данни, анализ на различни статистики (метрики), преглед от други разработчици и други практики за проверка на код.

Изпълнителят ще създаде тестови сценарии и ще тества всички основни функции в отделните модули.

След като тестването на отделните компоненти на софтуера е завършило, отделните единици се интегрират във функционални групи и се тестват отново.

Целта на този тип тестване е да се открият скрити дефекти и несъответствия в интерфейсите между отделните модули, използването на паметта, обмена на информация с базите данни. Могат да се открият и грешки в изчисленията (отклонения в изчисленията, които са били допустими за отделните модули, но които могат да се натрупат до неприемливо ниво в хода на експлоатация на системата). Конкуренцията за едни и същи ресурси в даден момент, както и проблеми с времената (за изпращане и получаване на съобщения, за реакция на системата) не могат да се открият по време на тестването на компонентите, но могат да се идентифицират в този сравнително ранен етап от разработката на софтуера. Модулен тест се провежда за всеки софтуерен модул с цел проверка дали модулът отговаря на изискванията, заложени за него в софтуерния модел. При разработката на софтуерния модел се предполага, че модулът е програмна единица, която в йерархичната структура на програмната система се намира едно или две нива по-ниско от цялото приложение. Модулният тест е отговорност на разработчика на системата.

Интеграционното тестване включва голям набор от дейности – като се започне от тестването на няколко модула и се стигне до тестване на цялата система. Интегрирането на модулите инкрементално (стъпка по стъпка) е систематичен начин за интеграция, чрез който продуктът се „сглобява" и тества на малки парчета, за да може грешките да се откриват, изолират и редактират по-лесно. Инкременталната интеграция може да се извършва отгоре-надолу (top-down) или отдолу-нагоре (bottomup).

000159

Интеграционният тест се провежда след приключване на разработката на цялото приложение с цел проверка дали отговаря на изискванията, заложени в Техническата спецификация и Системния проект. Интеграционният тест включва тест на бизнес функционалност, системна функционалност, сигурност и работа в критични условия (тест за натоварване). Интеграционният тест е отговорност на разработчика на системата.

Автономните, модулните и интеграционните тестове се изпълняват по вътрешна за разработчика процедура, съобразена с неговите изисквания за управление на процеса за разработка и качеството на крайните продукти. Задължение на разработчика е да представи протоколи от извършените тестове.

6.11. Съвместни тестове

Изпълнителят ще осигури възможност Възложителят да провери и да се увери в правилното действие на системата. По време на тестовете ще се предостави при нужда работен екип от страна на Изпълнителя, който да демонстрира разработените функционалности на системата пред представители на Възложителя и да им оказва дистанционно съдействие при необходимост по време на техните самостоятелни приемателни тестове.

Двустранното тестване ще гарантира, че системата е разработена качествено и покрива изискванията на Възложителя.

Целта е осигуряване на качествен контрол върху изградената система чрез извършване на тестове. Тази дейност е планирано да се извърши след изграждането на всички софтуерни компоненти на системата и преди нейното приемане.

Основните задачи, които са планирани, са:

- Подготовка на тестови сървър;

000130

- Демонстрация на системата с цел запознаване на представители на Възложителя с разработените функционалности;
- Изготвяне на тестови план със сценарии за тестване – съвместно изготвяне на тестови план, в който следва да са разписани различни сценарии, свързани с функционалности, справки, роли;
- Протокол за предаване на системата за тестване – следва да се подпише протокол, в два екземпляра, за всяка от страните;
- Извършване на тестове за функционалности на системата – при необходимост Изпълнителят ще оказва съдействие по време на извършване на тестовете;
- Извършване на тестове по роли на видимостта и действията – тестовете ще помогнат на Възложителя да изчисти колко и какви роли са необходими, до какви данни и функционалности трябва да имат достъп и видимост;
- Провеждане на тестове от страна на Възложителя за консистентност на данни по модули и надеждност на генерираните справки (напр. за райони с нежелан роуминг);
- Протокол с резултати от тестовете – в предварително уточнен срок от предаването на системата за тест следва да се получи протокол с резултати от тестовете. В него следва да са описани установените грешки и дефекти по време на изпълнението на тестовия план, ако са възникнали такива. Също така Възложителят може да напише препоръки и забележки към системата;
- Отстраняване на възможни грешки – на база информацията в протокола с резултати от тестовете, Изпълнителят ще отстрани установените грешки при тестовете в най-кратък срок. На този етап Изпълнителят може да прави промени въз основа на описаните в протокола резултати от тестовете, препоръки и забележки.

000161

Възможно е да бъде предоставен за тест всеки модул или компонент на системата поетапно, след разработването му. По този начин ще може предварително да се установят евентуални грешки, да се коригират и отстранят едновременно с изпълнение на останалите дейности по проекта. По този начин няма да бъдат застрашени крайните срокове на проекта. Това обаче не отменя цялостното тестване на системата

6.12. Тестови сценарии

Тестването ще бъде осъществено на база план и тестови сценарии по видове тестове. Тестовите сценарии ще бъдат изготвени съвместно с Възложителя и ще се състоят от следните части:

- Цел – описва какво се проверява с тестовия сценарий;
- Предварителни условия – ако е необходимо се съставя списък от предварителните действия, който трябва да се изпълнят преди началото на теста;
- Стъпки – описание на стъпките за изпълнение;
- Очаквани резултати – описание на поведението на тестваната функционалност, което трябва да наблюдаваме след изпълнението на стъпките в теста. Според очакваните резултати се оценява дали тестът е успешен.

В тестовите сценарии ще бъдат включени всички вероятни грешки, като в случай че се появят в процеса на тестване ще бъдат отстранени своевременно.

6.13. Управление на дефектите

Откритите при тестовете дефекти се документират в средството за управление на дефектите което ползваме (JIRA) и се завеждат в регистър на откритите дефекти, който се поддържа през целия жизнен цикъл. Старши програмистът преглежда

000162

регистрираните дефекти и възлага тяхната корекция на програмистите. След извършената корекция, цикълът от тестове/корекции се повтаря до установяване на безпроблемно преминаване. Всички действия се документират в регистъра, а отразените корекции на кода - в техническата документация която се подготвя.
Инструмент за управление на дефектите – ще бъде използван инструмента за управление на дефекти, част от JIRA. По отношение на управлението на дефектите, системата JIRA се характеризира със следните дейности:

- обмен на информация между членовете на екипа;

- следене на състоянието на софтуера;

- показване на необходимостта от индивидуални поправки и настройки;

- съхранение на база от знания с историята на промените

Докладът (report) за грешки се състои основно от следните компоненти:

- име (ID) на докладващия грешката;

- вид на изискваната промяна, например бъг, изисквания за функционалност и др.;

- описание и стъпки за възпроизвеждане на дефекта;

- модул за който се отнася грешката

- списък с детайли – как се появил проблема, как да го пресъздадем, очаквани и реални резултати;

- рейтинг – някакъв вид степенуване на сериозността на проблема, например Blocker, Critical, Major, Minor, Trivial;

- Името на служителя, който се заема с решаването на проблема

000183

6.14. Среда за провеждане на вътрешните тестове

Разработената апликация ще се свърже към тестови сървис и база данни в среда на Изпълнителя/ във вътрешната мрежа на КРС. Виж предложената архитектура в Приложение № 2.5. „Техническо решение"

6.15. Средства за провеждане на тестове

За провеждане на тестовете ще използваме следните средства:

Jmeter; http://jmeter.apache.org/	Тест за натоварване на функционалността
	Тест за бързо действие на системата
BlazeMeter; https://www.blazemeter.com/	Платформа за функционално и нефункционално тестване. Тестване на производителност
MobileMoxie; https://mobilemoxie.com/	Тест за визуализация на уеб сайт на мобилни устройства
Chrome DevTools; https://www.google.com/intl/bg_bg/chrome/	Симулира визуализация на сайт на различни мобилни устройства
Mobile-Friendly; https://search.google.com/test/mobile-friendly	Сканиране на уеб сайт за удобство за мобилни устройства
ZAP (Zed Attack proxy) OWASP; https://www.zaproxy.org/	Тест на система за откриване на рискове за сигурността и уязвимостите на нейните данни

000164

SSL Labs; https://www.ssllabs.com/ssltest	Автоматизирано средство за изпитване на сървърна сигурност

Jmeter

Apache JMeter може да се използва за тестване на производителността както на статични, така и на динамични ресурси, уеб динамични приложения.

Може да се използва за симулиране на голямо натоварване на сървър, група сървъри, мрежа или обект, за да се тества силата му или да се анализира цялостната производителност при различни видове натоварвания.

Функциите на Jmeter включват:

- Способност за зареждане и тестване на производителността на много различни приложения / сървър / протоколи:
    - Web - HTTP, HTTPS (Java, NodeJS, PHP, ASP.NET, ...)
    - SOAP / REST Webservices
    - FTP
    - Database via JDBC
    - LDAP
    - Message-oriented middleware (MOM) via JMS
    - Mail - SMTP(S), POP3(S) and IMAP(S)
    - Native commands or shell scripts
    - TCP
    - Java Objects

000165

- Пълнофункционален тест IDE, който позволява бързо записване на тестовия план (от браузъри или собствени приложения), изграждане и отстраняване на грешки
- CLI режим, позволяващ зареждане на тестове от всякакви съвместими с Java ОС (Linux, Windows, Mac OSX, ...)
- Пълен и готов за представяне динамичен HTML отчет за тестването
- Лесна корелация чрез способност за извличане на данни от най-популярните формати за отговор, HTML, JSON, XML или всеки текстов формат
- Пълна преносимост и 100% чистота на Java
- Пълната мултиредова рамка позволяваща едновременно вземане на проби от много нишки и едновременно вземане на проби от различни функции от отделни групи нишки
- Кеширане и офлайн анализ / преиграване на резултатите от теста

BlazeMeter

Open source интегрирана платформа за тестване, предлагаща възможности за функционално и нефункционално тестване, тестване за производителност, изолирано тестване на функционалност, API тестване и др.

MobileMoxie

Приложение за оптимизация и визуализация на уеб сайт на мобилни устройства.

Chrome DevTools

Има много приложения, включително симулиране приблизително как изглежда и работи дадена страница на мобилно устройство. Включва:

000166

- Симулиране на мобилен прозорец
- Забавяне на скоростта на мрежата

  Забавяне на скоростта на процесора
- Симулиране на геолокация
- Настройка на ориентация

Mobile-Friendly

В този инструмент се въвеждда пълния URL адрес на уеб страницата, която подлежи на тестване. Всички пренасочвания, реализирани от страницата, ще бъдат последвани от теста. Обикновено тестът отнема по-малко от минута.

Резултатите от теста включват екранна снимка на това как страницата изглежда на Google на мобилно устройство, както и списък на всички проблеми, свързани с използваемостта на мобилните устройства. Проблемите с използваемостта на мобилните устройства са проблеми, които могат да засегнат потребителя, който посещава страницата на мобилно (с малък екран) устройство, включително малки размери на шрифта (които трудно се четат на малък екран) и използване на Flash (който не се поддържа от повечето мобилни устройства).

Zed Attack Proxy (ZAP)

Zed Attack Proxy (ZAP) е безплатен инструмент за тестване на проникване с отворен код, който се поддържа под чадъра на Проекта за сигурност на отворените уеб приложения (OWASP). ZAP е създаден специално за тестване на уеб приложения и е едновременно гъвкав и разширяем.

Инструментът стои между браузъра на тестера и уеб приложението, така че да може да прихваща и инспектира съобщения, изпратени между браузъра и уеб приложението, да променя съдържанието, ако е необходимо, и след това да

000167

препраща тези пакети до местоназначението. Може да се използва като самостоятелно приложение и като спомагателен процес.

SSL Labs

Колекция от инструменти за тестване на сървъри, браузъри, уебсайти и др. от гледна точка на тяхната информационна сигурност.

7. Предимства на предложените софтуерна архитектура и методология и принципи за изграждане и внедряване на софтуерните компоненти. Предпоставки за успешната реализация на системата

Предложените методология и подход в т. 5 и 6, както и предложената софтуерна архитектура и средствата за разработка (Приложение № 2.5), ще бъдат адаптирани и използвани по отношение на разработката и вътрешното тестване на всяко едно от дефинираните в приетите от Възложителя Доклад от анализ на данните и изискванията и Системен проект функционални изисквания. На база на разработената архитектура на системата и базата данни, ще бъдат дефинирани и планирани отделните спринтове отговарящи на всяко функционално изискване. За планиране на спринтовете ще се използва и одобрения от Възложителя детайлен прототип на модулите на системата.

Архитектурата на системата ще бъде базирана на отворени стандарти и ще се фокусира върху производителността, достъпността и скалируемостта. Ефективността и производителността са едни от основните критерии, които са взети предвид при проектирането на решението. Процесът на проектиране се основава на принципите и технологиите за трислойна архитектура, като резултатът е адаптивна и гъвкава система, разполагаща с безкрайни възможности да осигури

000168

свързаност на системата за обмен на данни и оперативна съвместимост на ниво приложения.

Нашето предложение е базирано на високо мащабируема и модулна архитектура. Архитектурният дизайн и функционалният модел на системата ще бъдат разработени на модулен принцип, който позволява промени и развитие на съществуващите вече модули, както и изграждане на нови модули и функционалности. Това ще позволи увеличаване на капацитета без ограничения във функционалността. Модулният програмен принцип е ориентиран към определен тип потребители и клас решение. Конфигурацията се създава, развива и поддържа изцяло с вътрешните средства на системата. Модулната архитектура позволява добавяне на нови модули без да се нарушава текущата функционалност и при спазване на SOA.

Предложената архитектура използва най-новите технологии, гарантиращи висока надеждност, непрекъсната работа и информационна сигурност. Предлаганото софтуерно решение ще бъде разработено върху технологична платформа „Spring", представляваща универсална система за комплексна автоматизация на различни дейности. Нейната универсалност може бъде използвана за автоматизация на произволни административни, икономически или управленски дейности. Позволява не само разширяване по отношение на капацитета, но и от гледна точка на функционалността чрез интерфейсите между компонентите, които използват отворени стандарти като например: XML и уеб услуги.

Основно технологично предимство на предлаганата система е нейната гъвкавост и лесна конфигурация. Системата ще представлява съвкупност от механизми, предназначени за управление на различни типове обекти от дадена предметна област. Наборът от обекти, структурата на информационните масиви, алгоритмите за обработка на информацията, съответстващи на поставената цел, определят функциите и възможностите на конкретното приложно решение.

000163

Основните ключови технологични предимства, в т.ч. и тези, свързани с технологично развитие и гъвкавост на предлаганото от нас решение, са представени в следната таблица:

№	Технологични предимства	Описание
1	Отворена архитектура	Използваната технологичната платформа е изградена на основата на отворена архитектура, позволяваща интеграция с произволни информационни системи за реализацията на комплексни решения. Платформата позволява клиентския достъп да се осъществява чрез Web-браузър.
2	Гъвкавост и развитие	Отворената архитектура на системата, позволява гъвкаво настройване на различните параметри на системата, за да се решават широк спектър задачи. В случаите, когато предварително заложените настройки се окажат недостатъчни, платформата позволява да се правят допълнения и промени, за да се постигне оптимално решение на всеки проблем.
3	Лесна настройка и промяна	Технологичната платформа включва пълен набор от средства за бърза разработка на приложения, позволяват гъвкава настройка според специфичните изисквания на клиента в кратки срокове и на разумна цена.

000170

4	Мащабируемост и отказоустойчивост	Системата ще е разработена така, че да позволява да се използва от множество едновременно работещи потребители. Възможно е изграждане на клъстери и сървърни ферми, които повишават производителността и на стабилността на системата.
5	Сигурност и надеждност	Системата позволява прецизно дефиниране на правата на потребителите, групирането им в групи и задаването на роли. Ролево базираната сигурност осигурява максимална сигурност на информацията, както и поставя в контекст всички действия на потребители и улеснява работата.
6	Лесно администриране и експлоатация	Включен е пълен набор от инструменти за системна администрация и ефективна експлоатация. Налице са средства за управление и мониторинг, както и за защита на данните и резервиране.

8. Методология и подход за извършване на анализ

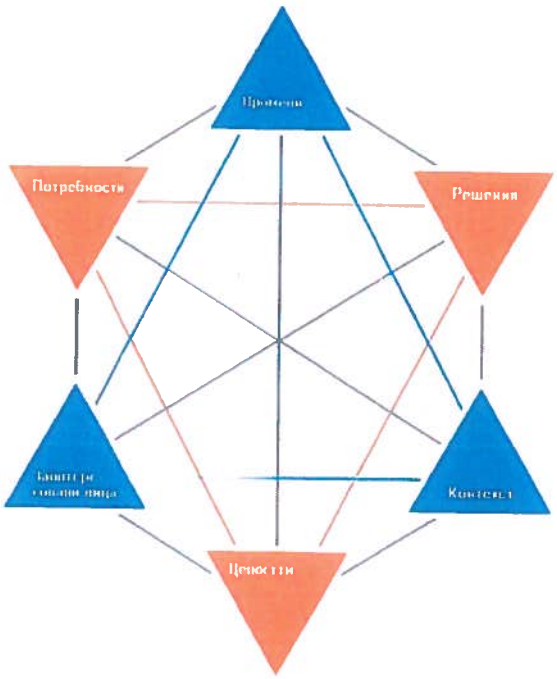
8.1. Методология BABOK

За извършването на анализ и спецификация на изискванията към системата ще бъде използван световно признатия стандарт BABOK, регламентиращ знания и методи за извършване на бизнес анализ. Той описва области на знания за бизнес

000171

- Какви видове промени трябва да се направят?
- Какви потребности следва да се удовлетворят?
- Какви решения са взети или са променени?
- Кои заинтересовани страни за се включили?
- Каква ценност се осигурява за заинтересованите страни?
- Какъв е съществуващият контекст, в който се намираме?

Диаграма на модела:



Съгласно избрания стандарт при извършване на анализ се препоръчва прилагането на следните стратегии:

- Анализ на текущото състояние;
- Анализ на изискванията и определяне на бъдещото състояние;

000173

- Оценка на рисковете;
- Определяне на стратегия за промяна.

При описание на изискванията и при проектирането (дизайна) на техническото решение ще се извърши:

- Верификация на изискванията;
- Валидация на изискванията;
- Определяне на архитектурните изисквания;
- Определяне на параметрите за проектиране (дизайна);
- Анализ на потенциалните ценности и препоръки към решението;
- Други.

Инструменти, които ще използва бизнес анализаторът, са:

- draw.io, BPMN, UML и/или други инструменти за моделиране на бизнес процеси, бизнес правила, Use-Case, функционални и нефункционални изисквания;
- MS Word за изготвяне на функционална спецификация и други необходими документи, които се изискват от Възложителя.

8.2. Подход за провеждане на работни срещи за целите на анализа

Срещите, които ще бъдат организирани и провеждани, ще имат за цел извличане на информация относно действащите бизнес процеси при Възложителя, необходимостта от съответните интеграции, виждания за бъдещи подобрения, дискутиране на възникнали по време на срещата въпроси.

000174

Участниците в срещите са:

- Представители на Изпълнителя и Възложителя;
- Представители на Изпълнителя и трети лица, свързани с уточняване на технически въпроси;

По време на срещите ще се изготвя протокол по приетия образец, като след всяка среща ще се документират обстойно обсъдените теми и взетите решения. Ние предлагаме следните правила за провеждане на срещи и разпространение и съхранение на информацията:

- За осигуряване на по-голяма безопасност във връзка с епидемиологичната обстановка, както и за гъвкавост и бързина ще се разчита много на използване на телефонна комуникация и комуникация с помощта на широко използвани онлайн средства (Skype, Microsoft Teams и др.);
- Провеждане на срещи по инициатива на всяка от страните;
- Всяка среща трябва да има предварително ясна за всички участници цел;
- Темите (дневният ред), мястото за провеждане на срещата, началният час и планираната продължителност трябва да са разпратени по електронна поща поне два работни дни преди срещата;
- Подборът и броят на участниците трябва да са съобразени с темите на срещата;
- Всички срещи трябва да бъдат протоколирани, като протоколът ще включва като минимум:
  - Място на провеждане;
  - Дата и час;
  - Продължителност;
  - Дневен ред;

000175

- Взети решения;
- Имена на участниците и подпис.

000173

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.3

МЕТОДОЛОГИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА

обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000130

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

1. ВЪВЕДЕНИЕ 4
2. ОБЩИ ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРИНЦИПИ, ПРОЕКТНА МЕТОДОЛОГИЯ 5
   2.1. Модел за управление на проекти PMBOK 6
3. УПРАВЛЕНИЕ НА ИНТЕГРАЦИЯТА 8
4. УПРАВЛЕНИЕ НА ОБХВАТА 10
5. УПРАВЛЕНИЕ НА ВРЕМЕТО 11
6. УПРАВЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ 13
7. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО 14
   7.1. План за управление на качеството 15
   7.2. Управление на риска 19
   7.3. Управление на сигурността 19
   7.4. Управление на промени 26
   7.5. Управление на конфигурации 31
   7.6. Процедура за гаранционно обслужване 34
   7.7. Стандарти 34
8. УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ 36
9. УПРАВЛЕНИЕ И НАЧИНИ НА КОМУНИКАЦИИТЕ 37
10. УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ 39
11. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ 39
    11.1. Състав и структура на екипа на Изпълнителя. Задачи и отговорности на ролите в екипа . 40
    11.2. Начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя 52
    11.3. Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя 54
12. ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ 55
    12.1. Доклади 55
    12.2. Техническа и експлоатационна документация 58
    12.3. Общи положения по отношение на проектната документация 63
    12.4. Управление на версиите 64
13. ЕТАПИ (ФАЗИ) НА ПРОЕКТА 65
    13.1. Етап 1 - Анализ на данните и изискванията 66
    13.2. Етап 2 - Изготвяне на системен проект и прототип 70
    13.3. Етап 3 – Разработване на софтуерно решение 72
    13.4. Етап 4 - Тестване 74
    13.5. Етап 5 – Внедряване 77
    13.6. Етап 6 – Обучение и трансфер на знания 78

000181

13.7. Етап 7 – Гаранционна поддръжка 79

1. Въведение

Настоящото предложение за методология за управление на проекта на „Инфосистемс Интернешънъл“ ЕАД се отнася към реализиране на предмета на обществена поръчка с предмет: „РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“ и е изготвено в съответствие с техническата спецификация и изисквания на Възложителя.

Предложената методология обхваща управлението на реализацията на всички дейности, посочени в т. 8 на Техническата спецификация и формиращи обхвата на проекта, постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа за управление на поръчката по роли, график и дейности при изпълнение на настоящата обществена поръчка.

Управлението на проекта ще осигури:

- координиране на усилията на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя и осигуряване на висока степен на взаимодействие между членовете на проектния екип;
- оптимално използване на ресурсите;
- текущ контрол по изпълнението на проектните дейности;
- разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта;

000183

- идентифициране на промени и осигуряване на техните анализ и координация;

- осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в проекта.

2. Общи организационни принципи, проектна методология

При изпълнение на поръчката ще се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета й, за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага и ще включва ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
    - Екип от служители на КРС ще участва, ще разглежда и одобрява резултатите от всеки един етап, посочен в т. 6 на ТС, с изключение на етап 7. Одобрението на резултатите от всеки етап следва да се извършва в рамките на до 5 работни дни след приключване на етапа.
    - Предвидили сме участието на екипа от служители на КРС в План-графика на проекта (Приложение № 2.2).
    - Ще предвидим участието на екипа от служители на КРС в детайлизирания график, в който по време на Встъпителната среща ще

000184

се конкретизират сроковете за изпълнение на всеки етап, съобразен с всяка дейност и поддейност от настоящата поръчка, които да са в рамките на първоначално предложените срокове (на етап подаване на офертата);

- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

2.1. Модел за управление на проекти PMBOK

За реализирането на изискванията от техническата спецификация на Възложителя предлагаме да използваме методологията за цялостно управление на софтуерни ИТ проекти на PMI (Project Management Institute) въз основа на натрупания опит от Изпълнителя с множеството успешни разработки.

Основни причини за избор са:

- Кратките срокове и относително големият обхват на проекта, както и взаимодействието със заинтересованите страни налагат да има много добра комуникация при изпълняване на дейностите;
- Ориентацията към обекти е свързана с изграждането и внедряването на качествен продукт в неговата цялост, в конкретния случай – разработване на мобилно приложение, събиране на информация за несъзнателен роуминг в база данни, визуализиране на събраната статистическа информация на разработена в рамките

000135

на настоящия проект публична интерактивна карта, тестване, внедряване, изготвяне на ръководства, обучение и гаранционна поддръжка

- Стандартът спомага за цялостното управление на проекта през всички фази, включително и за периода на гаранционната поддръжка.

Принципите на тази методология са описани в PMBOK (Project Management Body of Knowledge, а именно „Ръководството за система от знания за управление на проекти"), където са представени установените норми, методи и процеси, наложили се в дългогодишната практика в управлението на проекти. Обособена е като основа на управлението на проекти и е призната международно (IEEE Std 1490-1998). PMBOK описва и обособява 49 процеса за управление на проекти, разделени в 5 групи и класифицирани в 10 области на знания.

Най-основно PMBOK групира процесите на управление в две направление – процесни групи и области на знанието.

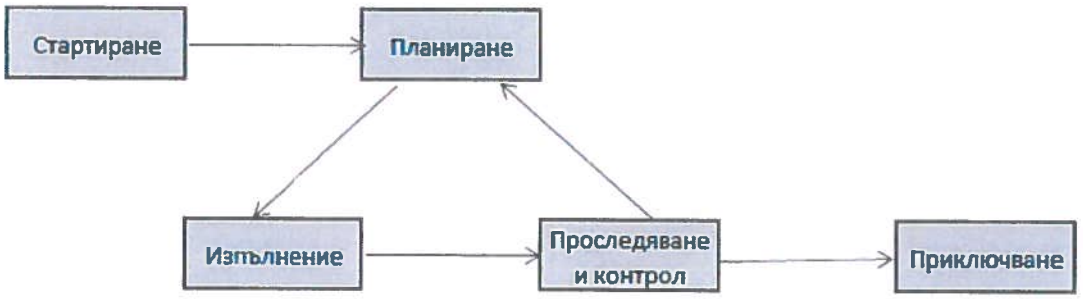
Групи процеси

- Иницииране (Стартиране) – процеси по определяне обхвата на нова фаза или проект и възлагането на роли;
- Планиране – разработване на плана за управление на проекта и планирането на дейностите по проекта;
- Изпълнение – изпълнение на планираните дейности и постигане на целите на проекта, залегнали в обхвата;
- Мониторинг и контрол – процеси, включващи проследяване, наблюдение, контрол и регулиране на напредъка и изпълнението на проекта, необходими за стартирането, планирането, изпълнението и приключването му в съответствие с целите, зададени в обхвата и плана за управление на проекта;

000136

- Приключване – процеси, които се изпълняват с цел финализиране на всички дейности от всички групи процеси за официалното прекратяване на всички дейности по дадена фаза или проект и предаването на готовия продукт.

Схематично връзките между групите процеси за управление на проекта са представени по следния начин:



Всяка група процеси се състои от един или повече управленски процеси. Групите са свързани, като изходът на даден процес се превръща във вход на друг. При централните групи процеси има итерация на връзките — планирането осигурява на изпълнението първоначален документиран план на проекта, след което осигурява актуализации на плана в хода на работата.

3. Управление на интеграцията

Процесите по управление на интеграцията гарантират правилната координация на различните елементи на проекта. Те ще включват балансиране на целите и алтернативите с оглед на нуждите и очакванията на заинтересованите страни. Описаните процеси са предимно интегративни.

Процесите при управление на интеграцията са:

- Разработване на план на проекта (в конкретния случай – планът на проекта включва подход за изпълнение на проекта, план-график за изпълнение, подход за управление на проектните рискове, подход за

000187

софтуерна разработка, методология за тестване, програма и план-график за обучение на ползвателите на системата, процедура за гаранционна поддръжка) – това е процес на документиране на действията, необходими за дефиниране, подготовка, интегриране и координиране на всички допълнителни планове. При разработването на плана на проекта се използват резултатите от други планиращи процеси, включително стратегическо планиране, за да се създаде един ясен и последователен документ, който да насочва и изпълнението, и контрола на проекта. Този процес минава през няколко итерации. Сборът от всички интегрирани планове за управленски контрол съставлява обхвата на проекта;

- Изпълнение на плана на проекта – изпълнението на плана на проекта е основен процес при осъществяването на плана – преобладаваща част от бюджета и усилията по проекта се изразходват при извършването на този процес. Чрез него ръководителят на проекта и неговия екип координират и насочват техническите и организационните интерфейси. В рамките на този процес фактически се създава продуктът на проекта. Изпълнението постоянно ще се сравнява с основния план на проекта, за да се вземат своевременни корективни мерки. В подкрепа на анализа ще се правят периодични прогнози за окончателните разходи и резултати;
- Направление и управление на изпълнението на проекта – включва дейности по изпълнение на работата, дефинирани в плана за управление на проекта за постигане на целите на проекта;
- Интегриран контрол на промените – включени са факторите, които влияят върху пораждането на промени, следи се за съгласуването на промените, констатира се наличието на промени и се управляват, когато възникнат. Първоначално дефинираният обхват и интегрираният основен план на проекта се поддържат чрез постоянно

управление на възникналите промени чрез приемане или отхвърляне на промените и включването им в актуализираната версия на основния план;

- Затваряне на проекта или фаза от проекта – дейности по финализиране на задачите в групата процеси за управление на проекта с цел формално приключване.

Описаните процеси са и ще продължат да бъдат вземани за основа при съставянето на примерния план-график към настоящото предложение (виж Приложение № 2.2 към Техническото предложение), както и при следващите актуализирани план-графици по време на изпълнението на проекта.

4. Управление на обхвата

Управлението на обхвата на проекта включва процесите, които гарантират, че проектът включва цялата необходима работа и само необходимата работа за успешното осъществяване на проекта. То се занимава най-вече с определянето и контрола на това какво е включено и какво не е включено в проекта.

Зададеният обхват в техническата спецификация на Възложителя ще се детайлизира в хода на изпълнение на поръчката. Изпълнителят е задължен да изпълнява исканите промени само в обхвата на предмета на конкретната дейност, като се гарантира осигуряването на предвидим и стандартизиран процес, без промяна на предмета на поръчката, на заложените цели и очаквани резултати.

Процесите при управление на обхвата са:

- Събиране на изисквания и дефиниране на обхвата – планирането на обхвата е процесът на детайлизиране и документиране на работата по проекта (обхвата на проекта), чийто резултат ще бъде продуктът на проекта. Описанието на продукта обхваща изискванията, които отразяват съгласуваните нужди на Възложителя, както и дизайн, който отговаря на тези изисквания. Резултатите от планирането на обхвата

000133

са дефиниция на обхвата и план за управление на обхвата. Дефиницията на обхвата е основата за постигане на споразумение между Възложителя и Изпълнителя, чрез идентифициране на целите и резултатите по проекта. След стартирането на проекта екипите разработват множество дефиниции на обхвата, в съответствие с нивото на детайлизиране на работата (напр. Системен анализ, подробен график и др.);

- Определяне на обхвата – включва се разбиването на основните резултати, посочени в дефиницията на обхвата, на по-малки, по-управляеми елементи. По този начин се постига подобряване на прогнозните разходи, продължителност и ресурси, определяне на основни параметри за измерване на изпълнението и контрол и ясно разпределяне на отговорностите;
- Потвърждаване на обхвата – процес по официално приемане на обхвата на проекта от заинтересованите страни. Той изисква преглед на резултатите от работата и потвърждение, че всичко е свършено както трябва. Ако проектът се прекратява преждевременно, трябва да се документира нивото и степента на завършеност;
- Контрол на промените в обхвата – процес, които се занимава с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат.

5. Управление на времето

Управлението на времето по проекта включва процеси, необходими за навременното приключване на проекта.

Процесите при управление на времето са:

000100

- Определяне на дейностите – идентифициране и документиране на конкретните дейности, необходими за постигане на набелязаните резултатите и под-резултати. Определянето на дейностите се съгласува с дефиницията на обхвата и включва детайлизиране, предположения и ограничения;
- Задаване на последователност на дейностите – идентифициране и документиране на логическите взаимозависимости. Дейностите трябва да бъдат в правилна последователност, за да спомогнат за разработването на реалистичен и постижим график. Последователността може да следва критичната пътека. В резултат се определя график със съответните контролни точки и зависимости;
- Задаване продължителност на дейностите – определя се въз основа на информацията за обхвата на проекта и ресурсите. Предварителната оценка ще се детайлизира в хода на работата, предвид наличието и качеството на входящите данни;
- Оценка на ресурсите по дейности – процес на оценка на вида и количеството на материали, хора, оборудване или доставки, необходими за изпълнението на всяка задача;
- Разработване на график – задава се началната и крайната дата на дейностите по проекта. Процесът преминава през няколко итерации преди окончателното определяне на графика на проекта;
- Контрол на графика – занимава се с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат;
- Спазването на предоставения график е задължително.

При стартиране на проекта ще разработим и съгласуваме с Възложителя детайлен график с определени конкретни задачи на ниско ниво за изпълнение на всяка

000191

дейност, тяхната продължителност и последователност с конкретни дати на приключване, съобразени с датата на подписване на договора и предложените в Приложение № 2.2 (План-график на проекта) срокове.

6. Управление на разходите

Управлението на разходите в проекта включва оценка, бюджетиране и контролиране на разходите с цел завършването му в рамките на одобрения бюджет.

Процесите за управление на разходите са:

- Планиране на ресурсите – включват се дейности по определяне на количеството и качеството на необходимите ресурси (хора, техника, материали), както и сроковете на тяхното използване;
- Оценката на разходите – процес по прогнозно определяне на разходите за необходимите ресурси. Взимат се предвид причините за отклонение от окончателната прогноза, за да се осигури по-добро управление на проекта;
- Определяне на бюджет – бюджетирането на разходите включва разпределяне на общите прогнозни разходи по отделни дейности или групи дейности, за да се установи базовата цена, спрямо която ще се измерва изпълнението. Действителността може да наложи изготвяне на прогнози след одобрението на бюджета, но по възможност те трябва да се правят предварително;
- Контрол на разходите – процес, занимаващ се с факторите, които влияят върху пораждането на промени, грижи се за съгласуването на промените, констатира наличието на промени и ги управлява, когато възникнат. На този етап се включва дейности по проследяване

000192

изпълнението на бюджета, за да се открият и разберат разминаванията с плана, точното отразяване на необходимите промени в базовата цена, предотвратяване на включването на ненужни или неразрешени промени в базовата цена, информиране на съответната страна за одобрени промени и осъществяване на очакваните разходи в приемливи граници.

7. Управление на качеството

Целта на процесите по управление на качеството е да бъдат задоволени нуждите, заради които е предприет проектът. Тези процеси включват всички дейности от цялостното управление на проекта, които определят политиката, целите и отговорностите по качеството и ги осъществяват чрез планиране на качеството, гарантиране на качеството, качествен контрол и подобряване на качеството в рамките на системата за качество.

Целите на качеството се различават на база гледната точка на различните групи участници в процеса. Съществуват три различни гледни точки:

- Собственик на проекта – качеството е възможността на системата да функционира безотказно в съответствие с изискванията;
- Краен потребител – качеството означава, че системата отговаря на нуждите на потребителя, т.е. разработена е по задание и спрямо нуждите на потребителя;
- Разработчик – качеството се отнася до начина, по който системата, т.е. техническото решение на бизнес проблем, е разработена правилно.

Процеси при управление на качеството:

- Планиране на качеството – процес по идентифициране на стандартите за качество за конкретния проект и начините за спазването им. Това е един от ключовите процеси при планиране на качеството и ще се извършва редовно, успоредно с останалите процеси по планиране на

000193

проекта. Документират се начините, чрез които тези стандарти и изисквани ще бъдат прилагани в проекта;

- Осигуряване на качеството – всички планирани и систематични действия в рамките на системата за качество, които дават увереност, че проектът ще отговаря на съответните стандарти. Контролът се прилага спрямо продуктите;
- Качествен контрол – дейности по проследяване на конкретни резултати, за да се определи дали отговарят на зададените стандарти и да се набележат начини за отстраняване на причините за незадоволителните резултати. Извършва се в хода на целия проект. Резултатите включват както доставката на конкретен резултат/продукт, така и резултати от управлението на проекта (изпълнение на бюджета и графика). Полезно би било, да се знае разликата между:
    - Предотвратяване (недопускане на грешки в процеса) и проверка (недопускане на грешки от страна на Възложителя);
    - Изпробване на атрибути (резултатът отговаря или не отговаря) и изпробване на променливи (резултатите се измерват по прогресивна скала за степен на съответствие);
    - Специални причини (необичайни събития) и случайни причини (нормално отклонение от процеса);
    - Допустимост (резултатът е приемлив, ако попада в посочения обхват на допустимост) и контролни граници (процесът е под контрол, ако резултатът е в рамките на контролните граници).

7.1. План за управление на качеството

000194

Инфосистемс Интернешанъл ЕАД гарантира качествено изпълнение на доставките и услугите със създаване на стриктна организация за изпълнение на всеки договор документирайки План (Подход) за изпълнение и управление на проекта в съответствие с конкретния обхват на договора.

Наръчник по качеството (НК) е основен документ на Системата за Управление на Качеството (СУК) за Инфосистемс Интернешанъл ЕАД, който документира политиката и целите по качеството на дружеството и дава описание на основните процеси, същността и обхвата на СУК. Наръчникът по качеството определя принципите, основните правила, взаимоотношенията и отговорностите при осъществяване на процесите по управление на качеството в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 9001:2015. В това число НК служи като ръководство за дейността на персонала на дружеството по управление на качеството по време на изпълнение на възложените договори на Инфосистемс Интернешанъл ЕАД.

Контрол на документите – Инфосистемс Интернешанъл ЕАД има установени норми за създаване на документи, тяхното одобрение и съхранение. Инфосистемс Интернешанъл ЕАД има установени процедури за контрол на документите. Всички административни и технически документи се преглеждат от съответния компетентен представител на екипа.

Осигуряване качество на доставка – оборудването е фабрично опаковано с не нарушена цялост на опаковката. Всички артикули в доставката – като документи, кабели или други допълнителни материали включени в комплекта – са налични.

Осигуряване качеството на услугите – конкретните дейности и услуги за дадения договор се контролират чрез разработването на План спрямо обхвата на дейностите както следва:

Цел	Методи за постигане
Всички дейности се изпълняват по план-график	Доклад от анализа на данните и изискванията, Междинни доклади, Окончателен доклад

000195

Цел	Методи за постигане
	Предварително предотвратяване на грешки при анализ на изискванията и проектиране на решението
	Всички грешки и проблеми да бъдат ескалирани на момента.

Цел	Методи за постигане
Високо качество на изпълнение при внедряване	Установени проблеми да бъдат ескалирани на време и да бъдат коригирани от Изпълнителя преди внедряване.
	Техническите екипи да бъдат запознати предварително с обхвата на проекта, изискванията на Възложителя и процедурите и стандартите за внедряване на софтуера, оборудването и устройствата във връзка с конкретния проект.

Цел	Методи за постигане
Високо качество на документацията	Всички документи се изготвят по установени образци и бланки от Инфосистемс Интернешънъл ЕАД съобразени с добри практики от предходни подобни проекти и се съгласуват с Възложителя
	Всички технически документи се преглеждат и контролират от Ръководител проект

Цел	Методи за постигане
Висока удовлетвореност на клиента при предаване в	Двустранно съгласуван, одобрен и подписан План-график на проекта. Стриктно спазване от двете страни на

000196

Цел	Методи за постигане
експлоатация на технологичното решение	дейностите и отговорностите в План-графика на проекта.
	Всички функционалности на системата, софтуерите и оборудването се разясняват детайлно на техническия състав на Възложителя
	Провеждане на обучение на персонала на Възложителя.
	Включване на практическо обучение на персонала на Възложителя използвайки мобилното приложение, уеб модулите за управление, за статистическа и справочна информация, на базата данни, както и на интерактивната карта с визуално представяне на районите с пограничен роуминг

Планът за управление на качество на проекта обхваща всички етапи на времетраенето на проекта, в т. ч.:

- Управление на процесите, свързани с качествено изпълнение на проекта – управлението на процесите по изпълнение на проекта е описано в подхода и методологията;
- Управление на инциденти и стратегии за намаляване или ограничаване на влиянието им чрез управление на риска;
- Управление на сигурността;
- Управление на промени и отстраняване на грешки чрез заложените механизми и средства в подхода и методологията за управление на проекта;
- Управление на конфигурации;

000197

- Управление на непрекъснатостта и капацитета на услугата чрез заложените функционални параметри на системата и качествена поддръжка (по време на срока на гаранционната поддръжка).

7.2. Управление на риска

Управлението на риска е систематичният процес по идентифициране, анализиране и реагиране на рисковете по проекта. Целта е максимализиране на вероятността и последствията от благоприятни събития и минимизиране на вероятността и последствията от нежелателни за проекта събития. Проектният риск е несигурно събитие или състояние, което, ако се случи, има положително или отрицателно влияние върху целите на проекта. Рискът има причина, а ако се материализира – последствия.

Подходът управление на риска е даден в Приложение № 2.4.

7.3. Управление на сигурността

Планът за управление на сигурността на софтуерен продукт и на данните в него представя процес по избор на процедури и стандарти и възможностите за промяната им при необходимост, гарантиране и контрол на изпълнението.

Предложените решения, препоръки и средства са изцяло съобразени с Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност и целят постигането на висока степен на сигурност и безопасност на чувствителните данни, както и елементите на системата.

Планът за управление на сигурността обхваща всички дейности и поддейности на проекта.

000193

Основна цел на „Инфосистемс Интернешънъл" ЕАД е да осигури целостта и поверителността на информацията, както фирмената така и тази на клиентите, да се осигури непрекъсваемост на бизнес процесите и защита на всеки елемент по време на дейностите по проектиране, създаване, инсталиране и поддръжка на информационни системи. Постигането на целта е свързана с осигуряване сигурност за активите на дружеството и защитата им от вътрешни, външни, предумишлени и случайни заплахи.

Политиката по сигурност на информацията гарантира, че:

- Целостта на информацията се поддържа;
- Наличността на информацията по всички процеси се поддържа;
- Информацията е предпазена от неоторизиран достъп;
- Поверителността на информацията е осигурена;
- Нормативните и вътрешнофирмени изисквания по сигурност на информацията се изпълняват;
- Разработени са процедури и инструкции за изпълнение на Политиката по сигурност на информацията;
- Осигурено е обучение по управление на сигурността на информацията на всички служители;

При управление на проект ще бъдат използвани следните принципи и подходи:

- Процесен подход - управляваните събития се разглеждат като процеси или етапи от процеси;
- Системен подход - нищо, което се прави по отношение на информационната сигурност, не е самоцелно и изолирано. Всички аспекти на ИС са взаимосвързани и са част от общата политика на дружеството;
- Законосъобразност – съобразява се с актуалното законодателство.

000193

- Основаване върху анализа на риска - управлението на ИС е поставена на обективна основа. Анализът на риска се основава на метод, генериращ надеждни и повторими резултати;

- Целесъобразност - Изразходването на ресурси винаги подлежи на обосновка. Не се допуска разходите за защита да са повече от стойността на защитавания актив

- Непрекъснато подобрение - във всички части на СУСИ се прилага принципа PDCA - итеративен метод за управление в четири стъпки, използван в бизнеса за контрол и непрекъснато подобряване на процесите и продуктите:

  - Планиране - установяване на цели и процеси, необходими за постигане на желаните резултати;

  - Действие – изпълнение на плана от предишната стъпка. Обикновено се тестват малки промени и се събират данни, за да се види колко ефективна е промяната;

  - Проверка - по време на фазата на проверка се оценяват данните и резултатите, събрани от фазата на извършване. Данните се сравняват с очакваните резултати, за да се видят всякакви прилики и разлики. Процесът на тестване също се оценява, за да се установи дали има промени от първоначалния тест, създаден по време на фазата на планиране;

  - Подобрение - наричана още „Настройка“, тази фаза на действие е мястото, където се подобрява процесът. Обобщените описания от протичането на фазите "Действие" и "Проверка" помагат да се идентифицират проблеми в процеса. Тези проблеми могат да включват несъответствия, възможности за подобрение, неефективност и други, които водят до резултати, които очевидно са по-малко от оптималните. Коренните причини за такива проблеми се изследват, откриват и елиминират чрез промяна на процеса. Рискът се преоценява. В края на действията в тази фаза, процесът има по-добри инструкции, стандарти или цели. Планирането за следващия цикъл може да продължи от по-добра начална позиция. Работата в

000200

следващия етап не трябва да създава повторение на идентифицираните проблеми; ако това стане, тогава действието не е било ефективно.

- Разделяне на права и задължения - този принцип се прилага във всички случаи, когато е необходимо да се гарантира невъзможност от злоупотреба с права;
- Достъп на принципа „Необходимост да се знае" - всеки има достъп само до информация, която е необходима за изпълнение на служебните му задължения;.
- Съпричастност - ИС засяга всички. Всеки член от колектива на дружеството, в т.ч. и екипа с експерти, ангажиран по проекта, е свързан пряко или косвено с аспектите на ИС и има отговорности и задължения в тази насока;
- Решаваща роля на ръководството - отговаря в най-голяма степен състоянието на ИС в дружеството и съзнателно я поема. Ролята на ръководството е решаваща за постигането целите на СУСИ.

Мерки за защита на информационната система.

- Управленски мерки – политика и програми за сигурност, анализ и управление на риска, решения които имат отношение към цялата организация, формулиране на целите, които се преследват в областта на защитата на информацията, осигуряване на база за спазване на нормативните документи в областта, защитата на ресурсите и координацията при използването на тези ресурси, обособяването на специални длъжностни лица за защита на критично важни системи, поддържането на контакти с други организационни единици
- Организационни мерки:

  Организационните мерки са ориентирани към потребителите на софтуерния продукт и оборудването към него. Формира се режима

000201

на защита и към тях се отнасят организацията на физическата защита и документалната сигурност.

Съществуват два принципа, които ще се вземат под внимание:

- принцип на разделение на отговорностите – за една информационна ценност не отговаря само един потребител. Ролите и отговорностите се разпределят така, че един човек да не може да наруши критически важен за бизнеса процес.
- принцип на минимизация на привилегиите. На потребителите следва да се дават само тези права на достъп, които са им необходими за изпълнение на служебните задължения.

Организационни мерки за физическа защита са мерки за защитата на сградите и прилежащите територии, поддържащи инфраструктурата и самите сървърни компютри. Мерките за физическото управление на достъпа позволяват да се контролира и при необходимост да се ограничава влизането и излизането на служители и посетители. Може да се контролира цялата сграда, както и отделни помещения, например тези, в които са разположени комуникационната апаратура и сървърите (определени като зони за сигурност). Средствата за физическа защита са охрана, прегради, видео наблюдение и др. Важно е да се разграничат компютрите и потока от посетители към данните, които са класифицирани и физическо обезопасяване на сървърите от случайно или умишлено повреждане. Най-простото решение е да се разположи в отделна стая - сървърно, която да се заключва и влизането да е ограничено. Това е най-лесната стъпка в правилна посока при гарантиране на сигурността на сървърите.

Противопожарната защита е много съществена част от физическата защита. Необходимо е да има противопожарна

000202

сигнализация в помещенията, където се намират компютърните системи.

- Програмни и програмно-технически мерки:
  - идентификация и автентификация;
  - управление на достъпа;
  - протоколиране и одит;
  - защита от вируси;
  - криптиране на данните;
  - използване на UPS

При осъществяване на дейностите по проекта ще се ръководим от изискванията, заложени в ЗЕУ и в подзаконовата нормативна рамка, както и от Закона за киберсигурност и изискванията в НМИМИС, в т.ч.:

Филтриране на трафика

Ненужните портове по протоколи TCP и User Datagram Protocol (UDP) ще бъдат забранени чрез адекватно конфигуриране на използваните софтуерни решения, хардуерни устройства и оборудване за защита и контрол на трафика.

Среда за администриране

Ще се използва подходящо защитена среда (мрежа, система, софтуер и др.) за целите на администриране на информационните и комуникационните системи и техните компоненти.

000203

Защита на уеб сървъри

Всички входни данни, постъпващи от потребителя, включително съдържанието, предоставено от потребителя и съдържанието на браузъра, като headers на препращащия и потребителски агент, ще бъдат валидирани.

Всички данни, изпращани от клиента и показвани в уеб страница, ще бъдат кодирани с HTML, за да се гарантира, че съдържанието се изобразява като текст вместо HTML елемент или JavaScript.

За защита на уеб сървърите: а) ще се предвиди ограничение на заявките и по-специално по максимална дължина на съдържанието, максимална дължина на заявката и максимална дължина на заявката по URL за защита от атаки от типа отказ от услуги (DoS); б) ще се конфигурират типът и размерът на headers, които уеб сървърът ще приеме; в) ще се предвиди ограничение времетраенето на връзката (connection Timeout), времето, за което сървърът изчаква всички headers на заявката, преди да я прекъсне, и минималният брой байтове в секунда при изпращане на отговор на заявка, за да се минимизира въздействието и на slow HTTP атаки.

За защита от brute force атаки ще се въведе ограничение на броя неуспешни опити за влизане в системата.

Няма да се извежда списък на уеб директориите.

Бисквитките (cookies) ще имат: а) флаг за защита (security flag) - този флаг инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само чрез защитени SSL канали; б) флаг HTTP only - инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само от сървъра, а не от скриптовете, от страна на клиента.

Защита на Domain Name System (DNS)

Ще се прилага DNSSEC (Domain Name System Security Extensions)

000204

Системни записи (logs)

В сървъри за приложения, които поддържат критични дейности, сървъри от системната инфраструктура, сървъри от мрежовата инфраструктура, охранителни съоръжения, станции за инженеринг и поддръжка на индустриални системи, мрежово оборудване и работни места на администратори ще се регистрират автоматично всички събития, които са свързани най-малко с автентикация на потребителите, управление на профилите, правата на достъп, промени в правилата за сигурност и функциониране на информационните и комуникационните системи.

В записите за всяко от събитията, посочени по-горе, ще бъде отбелязано астрономическото време, когато е настъпило събитието. Информацията, посочена по-горе, се архивира и се съхранява за период не по-малък от дванадесет месеца при спазване на изискванията на чл. 32 от НМИМИС.

Всички компоненти на системите поддържат единно време и за синхронизация на часовниците на компоненти на информационните и комуникационните системи трябва да се използва протокол NTP V4 (Network Time Protocol, версия 4.0 и следващи), основан на RFC 5905 на IETF от 2010 г., като се осигурява хронометрична детерминация с времевата скала на UTC (Coordinated Universal Time), или аналогичен.

7.4. Управление на промени

Исканията за промени в хода на изпълнение на всеки проект оказват влияние върху качеството, обхвата и графика на изпълнение.

В добрите практики по управление на проекти има задължителни процеси и техники за управление на промяната, които спомагат ръководителя на проекта да

000203

контролира изпълнението на проекта, постигайки необходимото качество и успешно изпълнение.

Процесите и техниките, които използваме съответстват със стандартите на Института за управление на проекти (PMI) предложената от нас методология за управление на проекти и добрите практики.

Цел

Управлението на промените цели да гарантира, че е осигурено:

- ускорено и устойчиво развитие на проекта в условия на намален риск, през целия жизнен цикъл на компонентите на проекта;
- навременното внедряване само на одобрени промени и с минимални грешки;
- оценката на въздействието разкрива адекватно ефекта от промяната върху всички засегнати компоненти на проекта и на системата;
- всички спешни промени са прегледани и одобрени след въвеждането им в експлоатация;
- навременно и коректно информиране на ключовите заинтересовани лица относно всички аспекти на промяната.

Инициране на искания за промяна, регистриране и разглеждане

Искането за промяна може (допуска се) да се инициират и от двете страни (Възложител и Изпълнител). Упълномощени представители на Възложителя или Изпълнителя могат да инициират искане за промяна. Инициират се по установените комуникационни канали, при спазване на Плана за комуникациите.

Роли и отговорности

000203

Исканията за промени се разглеждат съвместно от Възложителя и Изпълнителя, където промените се преглеждат и се взема решение за съответното действие по тях.

Метод за управление на промените

Управлението на промените, както и управлението на реализацията на софтуера, ще се извършва с помощта на техническо средство – JIRA, описано в Приложение № 2.5 Техническо решение.

Изпълнителят ще следва изискванията в техническата спецификация и ще приложи процес за управление на промяната гарантиращ адекватна оценка и проследяване на промяната:

- Дефиниране на необходимостта и обхвата на промяната;
- Съгласуване на необходимостта и обхвата на промяната със заинтересованите страни;
- Оценка на въздействието върху бизнес процеси, системна инфраструктура или приложен софтуер, необходимия финансов и времеви ресурс, ползите и рисковете свързани с промяната;
- Подаване на искане за промяна до Възложителя;
- Приоритизиране на подадени искания за промяна на база обосновка относно функционалните и техническите изисквания, необходимите ресурси, законовите и/или договорни изисквания, които налагат промяната;
- Мотивирано одобрение или отказ за одобрение на промяната;
- Планиране, управление и координиране на разработката на промяната, в т.ч. необходимия анализ;

000207

- Изготвяне на план за разработка и последващи тествания (по време на разработка, при Изпълнител, при Възложител) на промяната. Техническото средство за управление на промените, което използва Изпълнителя, е JIRA.

- Дефиниране, управление и координиране на спешните промени с цел минимизиране на вероятността за последващи инциденти,

- Изработване на оценка на въздействието и одобряване след внедряването на спешната промяна.

- Създаване на процедура за предоставяне и прекратяване на необходимия достъп до системите и информационните активи за пускане в експлоатация на спешни промени;

- Предприемане на превантивни мерки, в случай на неуспешна промяна за възстановяване на информацията в изходно състояние;

- Документиране, контрол и отчитане на дейностите по изпълнение на промяната (включително документиране на отхвърлените промени, проследяване на статуса на одобрените промени и приключване на процеса на промяна) с цел гарантиране, че одобрените промени са внедрени, съгласно плана за внедряване на промяната;

- Актуализиране на системната документация и документацията на засегнатите работни процеси и процедури;

- Приемане на промяната и въвеждане в реална експлоатация

Изпълнителят ще изготви план за въвеждане в експлоатация на промяната, включващ:

- При необходимост и дейности, които са извън обхвата на техническата спецификация, но са предусловие за успешното реализиране на промяната. В този случай тези предусловия ще се ескалират до Възложителя за предприемане на действия по компетентност;

000203

- Дефиниране на тестови сценарии и критерии за приемане на промяната, подготовка на тестова среда и фактическо тестване на промяната.
- Провеждане на тестове по приемане;
- Подготовка на експлоатационната среда чрез мигриране на всички промени от тестовата среда към експлоатационната (хардуер; мрежови ресурси; операционни системи; приложен софтуер; данни за настройка на системни параметри, номенклатури, вътрешни и/или външни интерфейси; транзакционни данни) и фактическо мигриране;
- Подготовка на участниците и заинтересованите страни в засегнатите от промяната работни процеси, осигуряване на канали за комуникация и обучение;
- Компилиране на нова версия, инсталиране в реална среда и първоначално съпровождане.
- Приключване на промяната;
- Отчитане на ползите и реалните ефекти от извършената промяна;
- Актуализиране на системната документация и документацията на засегнатите работни процеси и процедури.

Процедура по отстраняване на грешки

Грешка (бъг) се нарича всяко отклонение, което е възникнало по време на работа със системата. Не всички грешки са дефекти, но всички грешки се преглеждат и разрешават преди пускане в експлоатация.

След като бъде идентифицирано дадено несъответствие, то преминава през няколко статуса:

- Докладвано – регистрирано несъответствие след неговото идентифициране;

000203

- Анулирано – работата по несъответствието се прекратява, защото не може да бъде симулирано повторно и не могат да бъдат предприети мерки за неговото отстраняване;
- В процес – програмистите работят по отстраняване на проблема;
- Отстранено – несъответствието е отстранено от програмист;
- Приключено – отстраняването на несъответствието е проверено и оправената грешка не е довела до нови такива.

С оглед ефективното обработване и отстраняване на грешките, те биват класифицирани и приоритизирани. Грешките с най-висок приоритет се отстраняват преди всички останали.

В заключителната част от процеса се проверява дали коригираната грешка няма да доведе до нова. Регресивният тест потвърждава разрешението на оригиналната грешка.

7.5. Управление на конфигурации

Управлението на конфигурацията е една от фундаменталните дейности от софтуерното инженерство. Целта на управлението на конфигурациите е да осигури контрол върху продуктите на проекта като:

- Определи начините на контрол върху различните версии на продуктите и техния статус;
- Поддържа регистри за тази информация.

Управлението на конфигурациите включва три основни дейности:

- Определяне елементите на конфигурацията;
- Контрол над съдържанието на елементите;

000210

- Проследяване на статуса на конфигурацията.

Основните задачи на Управлението на конфигурациите са:

- да специфицира версиите на съществуващите продукти и да предоставя информация за.

o техния статус (например: в употреба, архивирани, готови за проверка на качеството);

o кой притежава съответния продукт;

o връзките между продуктите;

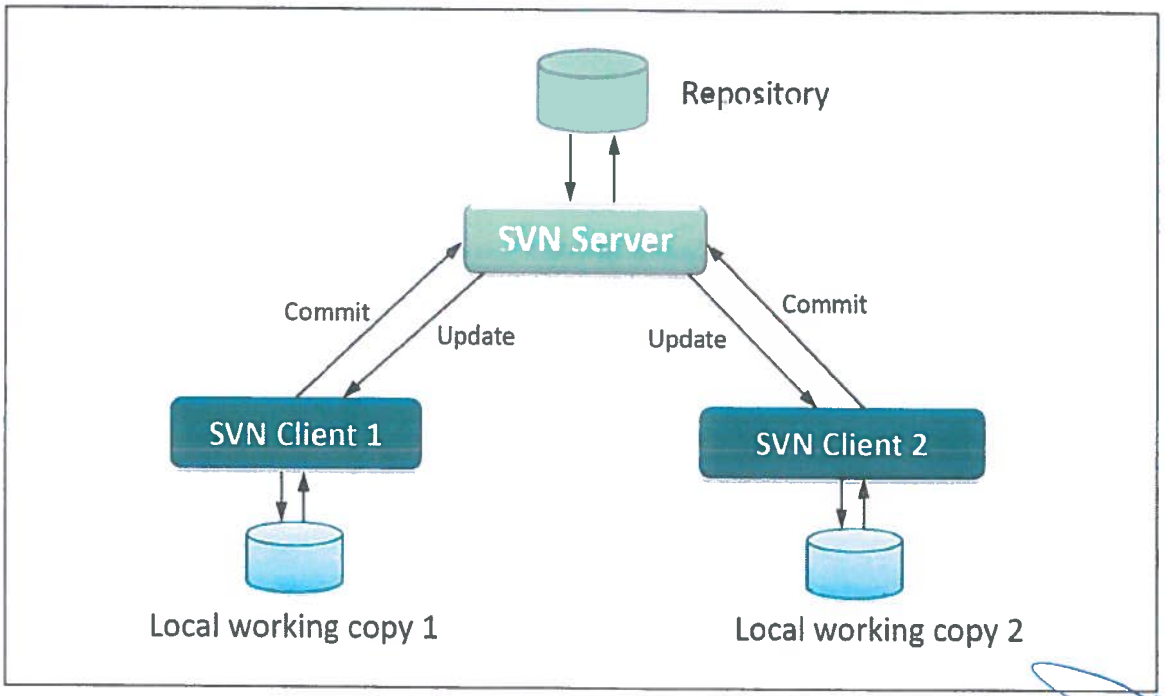
- да поддържа актуални записи, съдържащи тази информация;

- да контролира промени в продуктите, като позволява тези промени да се правят само със съгласието на съответните власти;

- да одитира записите, за да потвърди, че те съдържат оторизираните продукти и само тези продукти.

В този проект, управление на конфигурациите ще се осъществява посредством системата Subversion (SVN):

000211



Subversion (SVN) е софтуерна система за контрол на версиите. Проектът е разработен на база на концепцията отворен код (open-source). Системата използва централизирано хранилище за съхранените на файлови структури. Тя следи всички промени в Директориите и файловете, поставени под неин контрол, като запазва всички стари копия със съответната дата и час, при постъпване на нови версии в хранилището. Това позволява на потребителя при нужда да се върне към по-стара версия на проекта или да разгледа в детайли историята на промените. Такава организация на съхранение на файловете улеснява съвместната едновременна работа на много хора над даден проект, работещи от различни места и в различни времеви зони.

Subversion обикновено използва структура с 3 папки:

- trunk: съдържа последния версия на кода, който е качен в development средата

000212

- tags: обикновено съдържа завършените, тествани и работещи релийзи
- branches: съдържа различните "клони" на проекта. Програмистите могат да работят по различните функционалности без да си влияят. "Клоните"/ функционалностите се събират след като се имплементират.

Всяка предавана от Изпълнителя нова версия на мобилното приложение и свързаните с него уеб модули в рамките на договора подлежи на тестване при Възложителя (приемателни тестове) и ще се съпровожда с минимум следните документи :

- План за тестване и приемане на новата версия;
- Тестов модел (където е приложимо);
- Резултати от тестовете на промените, изпълнени при Възложителя.

7.6. Процедура за гаранционно обслужване

Процедурата за гаранционно обслужване която предлагаме, е описана в Приложение № 2.6.

7.7. Стандарти

За изпълнение на поръчката ще се спазват следните международни стандарти:

- ISO 9001:2015 за управление на качеството;
- ISO 27001:2013 за управление на информационната сигурност;
- ISO 20000-1:2011 за управление на услуги.

ISO 9001:2015 за управление на качеството

ISO 9001:2015 е международен стандарт за управление на качеството, поставящ изискванията към системата за управление, като дадена организация трябва да демонстрира способността си да предоставя непрекъснато продукт/услуга, който да отговаря на клиентските и приложимите нормативни изисквания и да се стреми непрекъснато да повишава удовлетворението на клиента. Стандартът се базира на осем основни принципа, които са гарант за успешно ръководене и функциониране на една организация:

1. Насоченост към клиента;
2. Лидерство;
3. Приобщаване на хората, работещи в организацията;
4. Процесен подход;
5. Системен подход за управление;
6. Непрекъснато подобряване;
7. Взимане на решение, основано на факти;
8. Взаимноизгодни отношения с доставчиците.

За покриване на изискванията за сертифициране за ISO 9001 сме доказали, че организацията ни е способна да предоставя непрекъснато продукти/услуги, които да удовлетворяват клиентските и приложимите нормативни изисквания и да се стреми към непрекъснато усъвършенстване на процесите.

ISO 27001:2013 – Системи за управление на сигурността на информацията (СУСИ)

ISO 27001 определя изискванията за създаване, внедряване, функциониране, наблюдение, преглед, поддържане и подобряване на Системи за управление на сигурността на информацията с оглед на общия риск, свързан с дейността на организацията. Той определя изискванията за внедряване на механизми за контрол по сигурността, пригодени към потребностите на всяка

000214

организация или части от нея. Системата за управление на сигурността на информацията е предназначена да осигури избор на подходящи механизми за контрол по сигурността, които да защитават информационните активи и да дават увереност на заинтересованите страни.

ISO/IEC 20000-1:2011 – Стандарт за управление на услугите в IT сектора

ISO 20000-1 определя изискванията за управление на услугите (на процесите по предоставяне на услуги). Обединява подход за мониторинг и ефикасност на процесите, изисква анализи на изпълнението им и провеждане на непрекъснати подобрения. Заложени са изисквания за управление на доставчиците и други.

Ефективното прилагане на всички добри практики и стратегии ще гарантира успешното изпълнение на поръчката. Дългогодишният ни опит и използването на успешни и доказали се с времето методи, стандарти и практики за анализ, изграждане, внедряване, поддръжка на софтуерни продукти в различни институции и организации ще спомогне за изпълнение на проекти без сътресения, в срок, с възможно най-добро качество.

Стратегията ни за осигуряване на качеството определя и дейностите, които ще гарантират качественото изпълнение на проекта. Всички дейности, като например разпределението на задачите между членовете на екипа на Изпълнителя, са основани на подход, указващ минимизиране на рисковете, оптимизиране на процесите и реализиране на искания от Възложителя резултат по най-удачния за структурата и вътрешните процеси начин.

8. Управление на човешките ресурси

Управлението на човешките ресурси включва процесите, които осигуряват най-ефективното използване на хората, участващи в проекта. То обхваща всички заинтересовани страни – клиенти, партньори, индивидуални изпълнители и др.

000215

Проектният екип се състои от хора с определени роли и отговорности за изпълнение на проекта. Видът и броят на членовете на екипа може да се променя често в хода на изпълнение на проекта. Ранното включване и участие на членовете на екипа добавя техния опит в процеса на планиране и подсилва тяхната ангажираност.

Процесите при управление на човешките ресурси са:

- Организационно планиране – идентифициране, документиране и определяне на роли, отговорности, йерархия и организация на екипа, канали за отчитане;
- Набиране на проектен екип – осигуряване на необходимите човешки ресурси, включването им в работата по проекта;
- Развитие на екипа – развиване на индивидуални и групови умения, усъвършенстване на компетентностите, взаимодействието в екипа и цялостната среда в екипа с цел подобряване на производителността в проекта;
- Управление на проектния екип – процес по проследяване на производителността на членовете на екипа, даване на обратна информация, разрешаване на казуси и управление на промените за оптимизиране на производителността на проекта.

9. Управление и начини на комуникациите

Процесите по управление на комуникациите осигуряват навременното и адекватно генериране, събиране, разпространение, съхранение и унищожаване на информацията по проекта. Те осъществяват критичната за успеха връзка между хора, идеи и данни. Всеки участник в проекта трябва да е готов да изпраща и приема информация и трябва да разбира как каналът на комуникация, в която участва, се отразява на целия проект.

000216

- Планиране на комуникациите – определяне на нуждите на заинтересованите страни от информация и комуникации: кой от каква информация се нуждае, как ще я получи и от кого. Нуждата от предоставяне на информация за проекта е общовалидна, но информационните нужди и методите на разпространение са различни за всеки проект. Идентифицирането на нуждата от информация и разпространяването ѝ по подходящ начин е важен фактор за успех на проекта;
- Разпространение на информацията – своевременното достигане на информацията до заинтересованите страни. Включва прилагането на плана за комуникация и откликването на неочаквани изисквания за информация;
- Отчитане на изпълнението – събиране и разпространение на данни за изпълнението, показателни за използването на ресурсите за постигане на целите на проекта. Този процес включва:
    - Отчитане на състоянието — описва докъде е стигнал проектът в дадения момент;
    - Отчитане на напредъка — описва какво е постигнал екипът по проекта;
    - Прогнозиране — предполага бъдещото състояние и напредък по проекта;
    - Отчитане на изпълнението – данни за обхвата, графика, разходите и качеството.

Административно приключване – след постигане на целите или след прекратяване по други причини, проектът или фазата трябва да приключи.

000217

Представили сме описание на конкретно предлагания от нас план за комуникация в Приложение № 2.1 (Подход за изпълнение на поръчката). Там сме разписали и комуникационна и ескалационна матрица за участниците в проекта.

10. Управление на заинтересованите страни

Управлението на заинтересованите страни се занимава с конкретизиране на заинтересованите страни, определяне на техните нужди и възможни ползи за проекта. Заинтересованите страни могат да са хора или организации (потребители, клиенти, спонсори, организации и други), които се интересуват от проекта и от резултатите, които се очакват да произлязат от него, както и такива, които могат да повлияят на резултатите от него.

Процесът се състои от:

- Идентифициране на заинтересованите лица – процес по идентифициране на всички хора и организации, повлияни от проекта и документирането на информация за техните интереси, отношение и влияние върху успеха на проекта;
- Управление на очакванията на заинтересованите лица – процес на комуникация и работа със заинтересованите лица за посрещане на техните нужди и обсъждане на казуси при тяхната поява;
- Прилагането на плана за комуникация и управление на комуникацията и рисковете свързани с незаинтересованост и проблеми със заинтересованите лица.

11. Организация на изпълнение

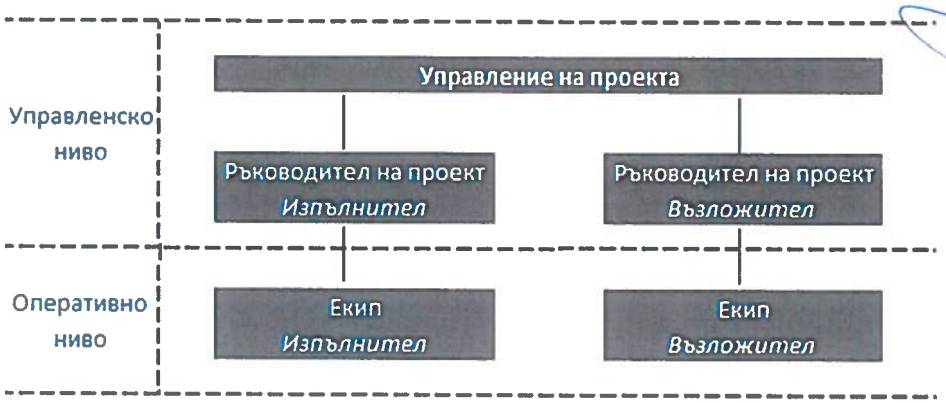
000218

11.1. Състав и структура на екипа на Изпълнителя. Задачи и отговорности на ролите в екипа

Съгласно избраната от нас методология за цялостно управление на проекти (PMBoK), организационната структура за настоящия проект ще бъде разделена на две основни нива – управленско и оперативно ниво

Управленското ниво включва представители от ръководството на Възложителя и Изпълнителя, както и ръководителите на проекта от двете страни. Последните ще бъдат отговорни за безпроблемното изпълнение на работата по настоящия проект.

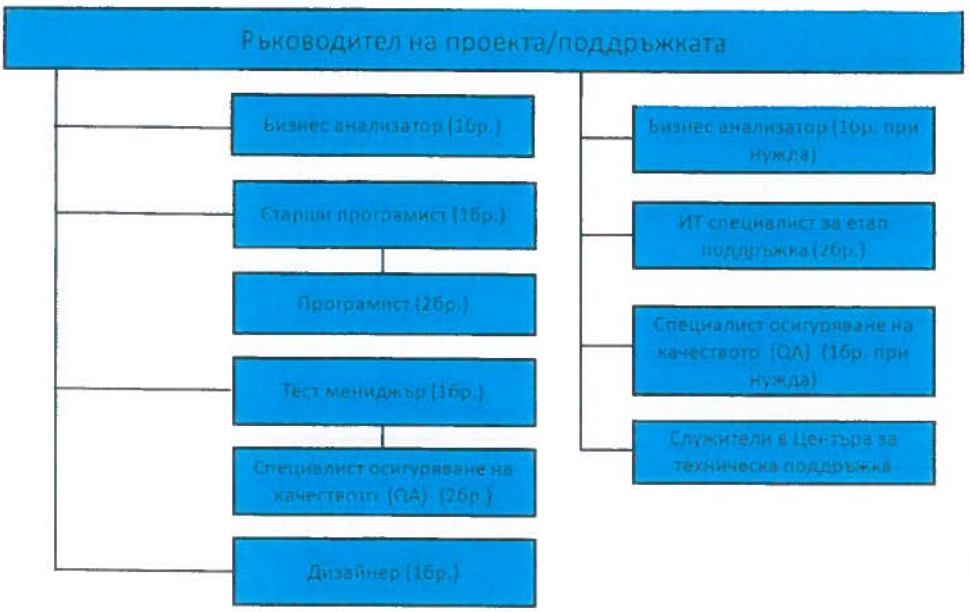
На оперативно ниво ще бъде позициониран екипът, участващ пряко в изпълнението на проекта:



За да отговорим на всички изисквания на Възложителя и допълнително да гарантираме качествен краен продукт, екипа за управление на проекта ще включва като минимум позициите/ролите, изброени в диаграмата по-долу.

Екип по изпълнение на дейностите по проекта

Организационната структура на екипа по изпълнение на дейностите по проекта е дадена на следната схема:



С цел изпълнение на изискванията за изпълнение на проекта, зададени от Възложителя, от наша страна ще бъде сформиран следния екип от експерти за изпълнение на проекта (на база документирани описания на функциите им по дейности в проекта и на техните компетенции):

Предлагаме следното:

Ръководител проект – 1 бр.

Ръководителят на проекта ще бъде отговорен да:

- Установи и поддържа контакт с посочения Ръководител на проект от страна на Възложителя/Представител на Възложителя;
- Организира Встъпителна среща - до 2 седмици от подписване на договора за изпълнение. Ако и когато е необходимо за развитието на проекта – да организира срещи с екипа на проекта от страна на Възложителя/Представител на Възложителя;

000210

- Има цялостна управленска отговорност за Проекта, което включва планиране, управление и надзор на всички дейности, свързани с проекта;
- Разработва подробен План-график на проекта;
- Сформира екип по проекта и запознава членовете на екипа с процеса по управление на проекта, самия план на проекта, включително запознава екипа с индивидуалните отговорности, материали, графици и т.н.;
- Управлява, контролира и носи отговорност за проекта и всички свързани документи.
- Поддържа План-графика на проекта и свързаната с него документация, за да може по всяко време да се добие цялостна представа за напредъка по проекта
- Определя и контролира ресурсите по Проекта, за да се увери, че тези ресурси ще бъдат налични и на разположение, както е планирано;
- Измерва, проследява и оценява прогреса съгласно Подхода за изпълнение и План-графика на проекта, по отношение на основните линии на проекта (график, бюджетни рамки и изисквания за качество)
- Отстранява отклонения от План-графика на проекта съгласувано с посочения Ръководител проект от страна на Възложителя/Представител на Възложителя;
- Планира, насрочва и участва в периодични прегледи на Проекта, когато това е приложимо, включително преглед на производството на работните продукти (респ. реализирани функционалности/модули);

000221

- Предава изисканите периодични писмени доклади за състоянието на проекта на посочения Ръководител проект от страна на Възложителя/Представител на Възложителя;
- Участва в изготвянето на Доклада от анализ на данните и изискванията и Системния проект;
- Установява и осъществява нужния финансов контрол по Проекта за онези области, за които носи отговорност;
- Заедно с посочения Ръководител проект от страна на Възложителя/Представител на Възложителя управлява заявките за промени за периода на проекта;
- Подпомага създаването на изисквания, и съвместно с Ръководителя на проекта на Възложителя сформира списък с участници - за приемателните тестове и за обученията;
- Управлява проектните рискове и ескалиращите рискове в Регистъра на рисковете към Приложение № 2.4 (Подход за управление на риска).
- Друго – при нужда.

Бизнес анализатор – 1 бр.

Бизнес анализаторът ще бъде отговорен да:

- Състави план за анализа на данните и изискванията, организира и проведе дейности във връзка с изясняване на детайлите при дефиниране на изискванията за разработка на предмета на поръчката и обхвата на пилотно внедряване, в т.ч.:

000222

- Прегледа и анализира цялата необходима документация, предоставена от Възложителя;
- Състави график за провеждане на специализирани интервюта и срещи с експерти от структурата на Възложителя с цел документиране на детайлни бизнес изисквания; Да проведе интервютата и срещите,
- Анализира данните и изискванията по Поддейност 1 от Дейност 1, Дейност 2 и Дейност 4 от проекта;
- Състави описание на бизнес процесите, и описание на участниците и входно-изходните данни за всеки от тях, съгласно изискванията на Техническата спецификация;
- Уточни обхвата на пилотно внедряване;
- Да участва в изготвянето на детайлен прототип на мобилното приложение и уеб модулите за управление, за справочна и статистическа информация и на интерактивната карта за райониране на областите с пограничен роуминг;
- Изготви доклад от Анализ на данните и изискванията – съвместно с Ръководителя на проекта;
- Създава потребителски случаи;
- Съвместно със Старши програмиста, Ръководителя на проекта и Тест мениджъра - изготвя Системен проект;
- Участва в подготовката на тестови сценарии;

000223

- Изготвя таблици на съответствието с работен процес – потребителски случаи, тестови случаи и тестови сценарии, като ги поддържа в актуално състояние през целия период на изпълнение на проекта;
- Съдейства на Ръководителя на проекта при изготвяне на междинните доклади – при нужда;
- Съдейства на Ръководителя на проекта при изготвяне на окончателния доклад – при нужда;
- Изготвя служебната и потребителска документация и видеоуроци – съвместно с Ръководителя на проекта
- Участва в обучението на потребителите;
- Анализира при нужда всяка изискана промяна и/или действие по време на разработването или по време на административна поддръжка на софтуера;
- Участва в гаранционната поддръжка – при нужда;
- Друго – при нужда.

Старши програмист – 1 бр.

Основните отговорности на Старши програмист са да:

- Участва в изготвянето на Доклад от анализ на данните и изискванията и Системен проект;
- Създаде основната структура на системата, като определи най-важните, основни характеристики и елементи, които задават рамката на всичко, което следва, и са най-трудни за последващи промени;

000224

- Проектира базата данни и архитектурата на системата и на отделните модули;
- Представи от архитектурна гледна точка виждането на Възложителя за това, каква трябва да бъде и какво трябва да прави системата, както и посоките, в които може да се развива, като се опита да запази максимално целостта на това виждане, докато то се развива по време на подробното проектиране и внедряване;
- Се запознае с изготвения детайлен прототип;
- Уверява се, че набора от системни изисквания в системния проект е последователен, цялостен, точен и оперативно дефиниран;
- Реализира дизайна на базата данни, архитектурата на системата;
- Изготвя план за техническа реализация;
- Предлага различни варианти на програмни решения;
- Участва в гаранционната поддръжка – при нужда;
- Уверява се, че разработения дизайн е максимално устойчив;
- Своевременно съобщава за проблеми, рискове по разработката и промени на Ръководителя на проекта;
- Своевременно информира Ръководителя на проекта относно резултати по поставени задачи;
- Създава детайлен проект на интеграционните компоненти на системата;

000225

- Сътрудничи със Специалист осигуряване на качеството за детайлно проектиране на необходимите защитни елементи.
- Отговаря за установяването и поддържането на отлични връзки и взаимодействия с клиенти и/или външни доставчици и интегратори;
- Отговаря за това спецификациите да съответстват на изискванията и очакванията на Възложителя;
- Проектира, развива и доставя бизнес решения по проектирането на софтуерния продукт от началото до край. Събира изискванията, развива логически модели на данните, създава физическия дизайн на базите данни, оценява алтернативите за внедряване и формулира цялостния подход при проектирането;
- Отговаря за изготвяне на подробни планове и схеми на кода (включително интерфейсите на класовете, моделите на данни и схемите на базите данни) за програмистите;
- Оценява и анализира проектните варианти;
- Съставя алгоритми и блок-схема на системата или части от нея;
- Работи по операционна система, база данни, базови и спомагателни услуги;
- Реализира функционалности, модули и елементи от системата и интеграциите, адаптира и поддържа същите;
- Подготвя документацията и инструкциите за използването на разработката;

000226

- Документира всяка стъпка от работата на решението, за да може в последствие тази документация да се използва като справка при поддръжка и последващо тестване;
- Участва във внедряване за реална експлоатация при клиента (инсталация, конфигурация, клиентски настройки, интеграция, миграция на данни, ако има);
- Извършва анализ на информационния риск;
- Осигурява съответствие със стандартите за информационна сигурност и най-добрите практики;
- Предоставя консултации по общи въпроси, свързани с информационната сигурност;
- Определя риска и извършва контрол върху уязвимостта на информационната система;
- Друго – при нужда.

Програмист – 2 бр.

Основните отговорности на Програмиста са да:

- Запознава се със Системния проект, изготвен на етап 2;
- Запознава се с детайлния прототип;
- Изпълнява възложените му задачи от Старши програмиста;
- Разработва отделни модули и функционалности на системата, мобилното приложение и др. приложими;

000227

- Подпомага при изготвяне на тестовите сценарии;
- Своевременно информира Ръководителя на проекта или Старшия програмист относно резултати по поставени задачи и/или проблеми,
- Друго – при нужда.

Тест мениджър - 1 бр.

Тест мениджърът ще бъде отговорен да:

- Управлява качеството и гарантиране параметрите на качеството на разработката по договора, както и извършване на коригиращи действия при необходимост;
- Изготви план за провеждане на тестове и изпитване;
- Разработи процедури за извършване на тестове и изпитване;
- Изготви тестови сценарии (съвместно с Бизнес анализатора) и следи за тяхното изпълнение;
- Установи или получи входни данни за тестване;
- Проследи отклоненията и дефектите, при наличие на такива;
- Анализира откритите несъответствия и вземане на мерки за тяхното отстраняване;
- Определи и одобри възобновяването на тестването, при необходимост;

000243

- Оцени и отчете резултатите от тестването, на Ръководителя на проекта;
- Установява процеси, регистрира и съхранява събития и данни в резултат на тестването;
- Докладва на Ръководителя на проекта относно проблеми, възникнали по време на извършваните дейности, които не са в неговата област;
- Следва Методологията за тестване;
- Документира резултатите от всички тестове;
- Участва в изготвянето на Системен проект;
- Друго – при нужда.

Специалист осигуряване на качеството (QA) – 2 бр.

Основните задължения на тази позиция са следните:

- Организира дейността по контрола на качеството;
- Участва в създаването на потребителски случаи;
- Участва в изготвянето на тестови сценарии;
- Изпълнява тестови сценарии;
- Проверява разработената система и модули и съответствието ѝ с изискванията на Възложителя;
- Проследява възникнали отклонения и дефекти;

000223

- Анализира откритите несъответствия и взема мерки за тяхното отстраняване;
- Докладва своевременно на Тест мениджъра,
- При нужда съдейства на останалите членове на екипа;
- Осигурява качество на сигурността на информационната система - Организира и извършва тестове свързани със сигурността на информацията;
- Изготвя предложения на процедури за сигурност на информационната система при необходимост;
- Подпомага изготвянето на обучителната документация;
- Участва в провеждане на обучението;
- Участие в поддръжката – при нужда;
- Друго – при нужда.

Дизайнер – 1 бр.

Основните задължения на тази позиция са следните:

- Създава детайлния прототип;
- Създава дизайн на визуалните и функционалните елементи, екраните, модулите
- Създава дизайн на мобилното приложение
- Създава икона на мобилното приложение

000230

- Друго, свързано със заеманата позиция – при нужда

ИТ специалист за етап „Поддръжка" - 2 бр.

Основните задължения на тази позиция са следните:

- извършва диагностика и отстранява възникнали повреди;
- консултира при осигуряване на телефонна поддръжка чрез софтуер за отдалечен достъп – при нужда;
- извършва корективни действия по поддръжка след заявка от потребител – при нужда;
- друго – при нужда.

Служители в Центъра за техническа поддръжка (Оператори по поддръжка)

- осъществяват потребителското обслужване на Възложителя в нашия Център за техническа поддръжка по време на гаранционната поддръжка

11.2. Начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя

Организацията на екипа се изразява в определяне на ролевите статуси на експертите и специалистите, който ще бъдат ангажирани по проекта, така че те да са ориентирани към постигането на определени цели. Описаната структура обозначава сферите на дейност и отговорностите между отделните роли, които имат ясно определени граници. Взаимодействието между членовете на екипа на Изпълнителя ще става спазвайки принципите на методологията PMBoK и ще бъде ориентирано към изпълнение на стратегическите цели на проекта. Изпълнителят

000231

насърчава хоризонтална колаборация между членовете на екипа, но при стриктно спазване на Плана на комуникациите – надлежно и своевременно информиране на прекия ръководител.

Взаимодействието между членовете на екипа на Изпълнителя е дадено на следната фигура:

Вертикалното взаимодействие включва обмяна на съответната информация, документи, доклади, резултати и т.н., касаещи изпълнението на проекта.

Предлагаме следната таблица на отговорностите подпомагаща пълния контрол върху задачите на всеки един от експертите. С нейна помощ ще бъдат дефинирани роли и начин на взаимодействие на всички отговорни лица/експерти – членове на екипа на Изпълнителя в рамките на проекта:

Етап	Ръководител проект	Старши програмист	Програмист	Бизнес анализатор	Тест мениджър	Специалист осигуряване на качеството (QA)	Дизайнер	ИТ специалист за етап „Поддръжка“	Служители в ЦТП
Анализ	О	Р	И	Р	И	И	И	И	Н/П

000232

Изготвяне на системен проект и прототип	О	Р	К	Р	И	И	Р	И	Н/П
Разработване на софтуерно решение	О	Р	Р	К	Р	Р	К	И	Н/П
Тестване	О	И	И	К	Р	Р	Н/П	И	Н/П
Внедряване	О	К	К	Р	Р	Р	Н/П	И	Н/П
Обучение и трансфер на знания	О	К	К	Р	К	Р	Н/П	И	Н/П
Гаранционна поддръжка	О	И	К	К, Р	И	К, Р	Н/П	Р	Р

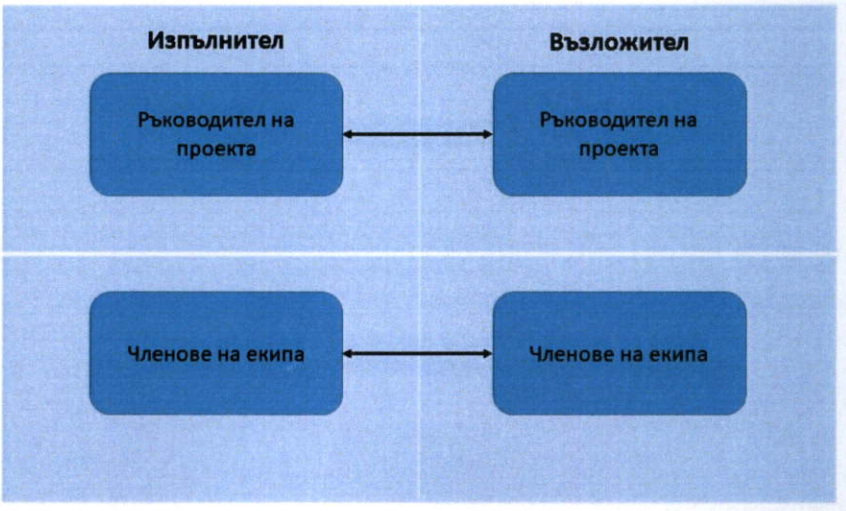
О – Отговарящ
Р – Реализиращ
К – Консултиращ
И – Информиран

11.3. Връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя

Ръководителят на проекта от страна на Изпълнителя ще взаимодейства с Ръководителя на проекта от страна на Възложителя – за координация (хоризонтално).

Членовете на екипа на Изпълнителя ще взаимодействат с членовете на екипа на Възложителя (хоризонтално), при задължително уведомяване на Ръководителите на проекта:

000233



При всички случаи на взаимодействие ще се спазва дадения План на комуникациите (Приложение № 2.1 – Подход за изпълнение на проекта).

12. Проектна документация

Времето на предаване на всяка от описаната по-долу проектна документация е дадено в приложения План-график (Приложение № 2.2).

12.1. Доклади

В хода на изпълнение на проекта ще бъдат изготвени и предадени на Възложителя за одобрение следните доклади:

000234

12.1.1. Доклад от анализ на данните и изискванията

Изготвя се от Бизнес анализатор, с помощта на Старши програмист, и се предава като резултат от завършването на Етап 1: Анализ на данните и изискванията. Ще съдържа обобщение на резултатите от проведената дейност по анализ на данните и изискванията по време на Етап 1:

- Анализ на бизнес изискванията, процесите (вкл. данните и участниците) съотносими към разработката на мобилното приложение, уеб модулите за управление, базата данни, справочната и статистическата информация на база на функционалния обхват на проекта, от страна на всички целеви групи, в т.ч.

- Концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване (предлагане) на икона в стила на съответното приложение;

- Архитектура и технически характеристики на хардуерната инфраструктура, върху която приложението, модула за управление и модула за статистическа и справочна информация следва да бъдат имплементирани при спазване на съответните нефункционални изисквания;

- Анализ на изискванията към базата данни, който да послужи като основа при проекта на същата за етап 2;

- Уточнение и/или корекция на параметрите за качеството (по-долу), както и дефиниране на условията, при които следва да се приеме системата от страна на Възложителя:

Приоритет на дефекта	Въздействие върху системата
Критичен	Системата не работи изцяло

000235

Висок	Основна функционалност(и) не е/са налични
Среден	Допълнителна функционалност(и) не е/са налични
Нисък	Някое от удобствата при ползване не е налично

- Дефиниран обхват на пилотното внедряване.

Докладът от анализа на данните и изискванията следва да бъде одобрен от Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя ще ги отразим в Доклада, в срок не по-късно от 5 работни дни.

12.1.2. Междинни доклади

Изготвят се от Ръководителя на проекта и се предават на Възложителя при приключване на всеки от етапите, описани в т. 13, и/или при настъпване на събитие. Междинните доклади ще съдържат информация относно изпълнението на дейностите и поддейностите и постигнатите резултати по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък ще бъде подготвен по следния начин:

- Общ прогрес по дейностите и поддейностите през периода;
- Постигнати проектни резултати за периода;
- Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;
- Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки; актуално състояние на проектните рискове; резултати от мониторинга и предприетите мерки за управление на рисковете

000236

- Актуализиран план за изпълнение, ако има такъв.

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя ще ги отразим в Доклада, в срок по изискване на Възложителя.

12.1.3. Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение ще представим на Възложителя Окончателен доклад. Той ще съдържа описание на изпълнението на проекта и резултати. Окончателният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя ще ги отразим в Доклада, в срок по изискване на Възложителя.

Всички доклади ще представим на български език в електронен формат и на хартиен носител, по установените канали за комуникация. Представянето на докладите ще се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя.

12.2. Техническа и експлоатационна документация

12.2.1. Документи след приключване на Етап 2:

Системен проект

Системният проект ще бъде изготвен от Бизнес анализатора, съвместно със Старши програмиста, Тест мениджъра и Ръководителя на проекта и ще включва:

- бизнес модел на процесите и спецификация на изискванията и функционалностите на системата и нейните компоненти;

000237

- детайлна техническа спецификация;
- описание и модел на използваната системна архитектура и модел на представяне на информацията;
- модел и проект на базата данни с дефинициите на обектите – таблици, полета, ограничения, връзки и други. Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.
- изисквания към профилите, екраните и интерфейса;

Детайлен график за изпълнение на проекта

Ще бъде изготвен при нужда от Ръководителя на проекта, на база на представения към офертата План-график (Приложение № 2.2), в случай че след провеждане на Встъпителната среща в него се внесат промени.

Детайлен прототип

Ще бъде изготвен детайлен прототип на мобилното приложение и уеб модулите за управление, за справочна и статистическа информация и на интерактивната карта за райониране на областите с пограничен роуминг. Същият се изготвя на база на приложения към офертата ни Идеен прототип (Приложение № 2.5.2) от предложен експерт - Дизайнер. Ще съдържа детайлни екрани на съответните модули и функционалности.

Всички документи разработени в Етап 2 подлежат на одобрение от Възложителя и ще послужат за основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, изпратени до нас по установените канали за комуникация, ние ще ги отразим в срок не по-късно от 5 работни дни.

000238

12.2.2. Документи след приключване на Етап 3 – Разработване на софтуерно решение:

- Документи с резултати от проведени вътрешни тестове - Вътрешните тестове (white-box testing) ще се провеждат в среда на разработчика, по време и след разработката на отделните модули (мобилно приложение и уеб модули). Резултатите ще се документират от Тест мениджъра;

- Документ с участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително за пилотното внедряване – ще се изготви от Ръководителя на проекта на Изпълнителя, съвместно с Тест мениджъра и Ръководителя на проекта на Възложителя;

- План за тестване и тестови модел - Документи с изготвени детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап „Тестване“ на проекта – ще се изготви от Тест мениджъра;

Всички документи разработени в Етап 3 подлежат на одобрение от Възложителя. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, изпратени до нас по установените канали за комуникация, ние ще ги отразим в срок не по-късно от 5 работни дни.

12.2.3. Документи след приключване на Етап 4 - Тестване:

- Резултати от проведени тестове в среда на Изпълнителя;

- Тестови сценарии за приемателни тестове (допълнени и актуализирани) - ако е нужно след провеждане на приемателните тестове;

- Резултати от пилотното внедряване (потребителското приемателно тестване на системата в експлоатационна среда на КРС).

000239

Резултатите ще бъдат изготвени от Тест мениджър и предадени на Ръководителя на проекта на Изпълнителя. Всички документи, разработени в Етап 4, подлежат на одобрение от Възложителя и ще бъдат основа за реализиране на следващите етапи на проекта. При върнати забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя, изпратени до нас по установените канали за комуникация, ние ще ги отразим в срок не по-късно от 5 работни дни.

12.2.4. Документи за целите на Пилотното внедряване и провеждането на приемтелните тестове:

Изготвена служебна и потребителска документация на системата спрямо реализираните разработки:

- Ръководства на потребителя за мобилното приложение и администратора за работа - за експлоатация на модулите:
    - мобилно приложение
    - уеб-базиран административен панел (модул за управление)
    - уеб-базиран модул за справочна информация
    - публична интерактивна географска карта на пограничния роуминг (райони на несъзнателен роуминг)

Ръководствата ще съдържат инструкции, екрани, иконки, схеми и други необходими атрибути за запознаване с работата на отделните модули и отделните функционалности.

- Ръководство за администриране на Системата за администратора на системата - включващо всички необходими процедури и скриптове по

000240

инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на Системата, както и.:

- Обща информация, инструкции и процедури за администриране и поддръжка на приложните сървъри, сървърите за бази данни и др, в т.ч.:
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни – структури за данни, индекси, дялове, съхранени процедури, конфигурации за репликация на данни и др.;
- Обща информация, инструкции и процедури за администриране, архивиране и възстановяване, и поддръжка на сървъра за управление на бази данни;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.

Всички забележки и корекции на Възложителя по представените документи, изпратени до нас по установените комуникационни канали, ще отстраним в срок от 5 работни дни.

12.2.5. Документи след разработването, внедряването и тестването на системата:

- Актуализирана служебна и потребителска документация (т.12.2.4) – ако е нужно след провеждане на приемателните тестове - актуализирани
- Кратка инструкция/ръководство и видеоуроци за самообучение на крайни потребители на приложението на български и английски език. Ще уточним съвместно с Възложителя кой е най-подходящия за него формат, в който би желал да се изготвят видеоуроците.

000241

Документите по тази точка ще бъдат предадени на Възложителя преди провеждане на обучението по време на Етап 6.

12.3. Общи положения по отношение на проектната документация

Цялата документация и всички технически описания, ръководства за работа, администриране и поддръжка на Системата, включително и на нейните съставни части, ще бъдат налични и на български език;

Всички документи ще бъдат предоставени на Възложителя на хартия и в електронен формат ODF/ /Office Open XML/MS Word DOC/RTF/PDF/HTML или др., позволяващ пълнотекстово търсене/търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието от оригиналните документи във външни документи, за вътрешна употреба на Възложителя; копирането и редактирането на предоставените документи ще бъде лесно осъществимо;

Документацията ще бъде актуализирана в съответствие със съгласувана с Възложителя процедура, която следва да включва документи, подлежащи на промяна/актуализация, крайни срокове и нужната за случая методология.

Навсякъде, където в документацията има включени диаграми или графики, те ще бъдат вградени в документите в оригиналния си векторен формат;

Ще бъде предоставена детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс (API), включително за поддържаните уебуслуги, команди, структури от данни и др. Документацията ще бъде придружена и с примерен програмен код и/или библиотеки (SDK) за реализиране на интеграция с външни системи, разработен(и) на Java или .NET. Примерният код ще бъде напълно работоспособен и ще демонстрира базови итерации с API:

000242

- Регистриране на крайна точка (end-point) за получаване на актуализации от Системата в реално време;
- Заявки за получаване на номенклатурни данни (списъка с държави, таксономии);
- Заявки за актуализиране на номенклатурни данни (списъка с държави, таксономии);
- Регистрация на потребител;
- Идентификация и оторизация на потребител или уебуслуга;

Документацията за приложния програмен интерфейс (API) ще бъде публично достъпна;

Всеки предоставен REST приложно-програмен интерфейс ще бъде документиран чрез API Blueprint (https://github.com/apiaryio/api-blueprint), Swagger (http://swagger.io) или чрез аналогична технология. Аналогично представяне ще бъде изготвено и за SOAP интерфейсите.

Ще публикуваме междинните и окончателен доклади в машинночетим отворен формат за извършените дейности, включително количеството изработени човекодни по дейности.

12.4. Управление на версиите

С цел лесно намиране и ефективна организация на проектната документация предлагаме следните конвенции при именуването на файлове на проектната документация:

<Дата>_<Възложител>_<Проект>_<Документ>_<Версия>

Компоненти на името:

000243

- <Дата> Датата на създаване на версията, включва година, месец и дата (YYYY.MM.DD);
- <Възложител> Съкращение на Възложителя;
- <Проект> Съкращение на проекта, съгласувано между Възложителя и на проекта;
- <Документ> Интуитивно съкращение на съответния проектен документ
- <Версия> (Управление на версиите) - Работните версии се означават от 0.1 (първа версия) до 1.0 за финалната версия на документа. В случай че редакциите на документа са повече от 9, тогава се увеличава при нужда броя на цифрите след десетичната запетая, напр. 0.9 -> 0.91

Пример: 2018.06.29_CRC_InceptionReport_1.0.doc е финална (одобрена от Възложителя) версия на Встъпителен доклад от дата 29 юни 2018 г. за проект на Комисия за регулиране на съобщенията.

Управлението на документи е компонент, осигуряващ съхранение, извличане и използване на документите, контрол на версиите, сигурност, и систематизиран подход при организирането на информация.

13. Етапи (фази) на проекта

Ще изпълним проекта на следните етапи (фази), съгласно Техническата спецификация. По-долу е дадено описание на етапите и резултатите от изпълнението им. Начинът на изпълнение на етапите е описан в Приложение № 2.1 – Подход за изпълнение на проекта.

000244

13.1. Етап 1 - Анализ на данните и изискванията

13.1.1. Подробно описание на етапа (фазата)

В рамките на етапа ще бъдат организирани и проведени дейности във връзка с изясняване на детайлите при дефиниране на изискванията за разработка на мобилното приложение, уеб модулите за управление, базата данни, справочната и статистическата информация на база на функционалния обхват на проекта. В този смисъл към етапа се включва анализа на данните и изискванията по Поддейност 1 от Дейност 1, Дейност 2 и Дейност 4 от проекта:

Поддейност 1 от Дейност 1 - Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение

Дейност 2 - Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване

Дейност 4 - Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни и уеб модул за справочна информация, включващ и интерактивна карта за визуализация на райони с отчетен несъзнателен роуминг

Етапът ще включва:

- Организиране и провеждане на Встъпителна среща;
- Планиране на анализа;
- Преглед на документация, предоставена от Възложителя;
- Съставяне на график и провеждане на специализирани интервюта и среща с експерти от структурата на Възложителя с цел анализ на текущото състояние и анализ на бъдещото състояние - документиране на детайлни бизнес изисквания,

000245

описване на процесите за отделните типове потребители и дефиниране на входно изходните данни за всеки от процесите и функционалностите;

- Анализ и описание на минимум следните бизнес процеси, описание на участниците и входно изходни данни за всеки от тях:
    - За мобилното приложение и уеб модула за управлението му:
        - въвеждане и обновяване на атрибути (MCC – Mobile Coutry Codes / MNC – Mobile Network Codes) от списъка с държави от експерт на КРС;
        - въвеждане и обновяване на списъка с операторите от експерт на КРС;
        - генериране на справочна информация и статистика от експерт на КРС;
        - формиране на персонализиран списък (забранителен) с избрани държави от потребителя;
        - действия на потребителя при получаване на уведомителна нотификация;
        - история на нотификациите, чрез която потребителят на мобилното приложение ще има възможност да проследи в кои райони крайното му устройство е било регистрирано в чужда мрежа
        - други – при нужда
    - За уеб модул статистическа и справочна информация:
        - преглед на статистическа информация от служители на КРС;

000246

- преглед на публична интерактивна карта с райони от граждани и бизнес.
- други – при нужда

- Уточняване обхвата на пилотното внедряване;
- Анализ на изискванията към интерфейса на мобилното приложение и уеб базираните модули за управление и за статистическа и справочна информация, в това число публична интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг, в зависимост от типовете потребители:
  - Крайни потребители на мобилното приложение;
  - Служители на КРС;
  - Публични потребители на интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг.
- Анализ на изискванията към дизайна на мобилното приложение и създаването на подходяща икона;
- Разработване на информативни текстове за предлаганата електронна услуга от механизма, които включват като минимум:
  - Условия за ползване на услугата;
  - Начини за ползване на услугата;
  - Резултат от ползване на услугата;

Информативните текстове за предлаганата електронна услуга ще бъдат достъпни за потребителите още като първа стъпка от ползването на услуга.

При анализа и оптимизацията на потребителския път за ползване на мобилното приложение, както и на модула за управление и модула за справочна и

000247

статистическа информация, в това число публична интерактивна карта на райони с несъзнателен роуминг, ще се отчита всяко действие от страна на потребителя (натискане на бутон, въвеждане на данни, прочитане на текст и пр.), което може да се спести.

- Уточнение и/или корекция на параметрите за качеството (по-долу), както и дефиниране на условията, при които следва да се приеме системата от страна на Възложителя:

Приоритет на дефекта	Въздействие върху системата
Критичен	Системата не работи изцяло
Висок	Основна функционалност(и) не е/са налични
Среден	Допълнителна функционалност(и) не е/са налични
Нисък	Някое от удобствата при ползване не е налично

- Обобщаване на резултатите и изготвяне на Доклад от анализ на данните и изискванията (т. 12.1.1.)

Анализът на данните и изискванията ще се извърши по предложената от нас методология, описана в т. 8 на Подход за изпълнение на проекта (Приложение № 2.1).

13.1.2. Резултати

- Проведена Встъпителна среща
- Проведен анализ на данните и изискванията

000248

- Доклад от анализ на данните и изискванията (т. 12.1.1.).

Етапът завършва с представянето и одобрението на Доклад от Анализ на данните и изискванията и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.2. Етап 2 - Изготвяне на системен проект и прототип

13.2.1. Подробно описание на етапа (фазата)

Ще изготвим системен проект в срока съгласно предложения от нас подробен план-график за изпълнение, който подлежи на одобрение от Възложителя. Към етапа се включва изготвяне на системен проект по поддейност 1 на Дейност 1, Дейност 2 и Дейност 4 на проекта. По време на етапа, ще доразвием първоначално представения си Идеен прототип (Приложение № 2.5.2). Същият ще бъде приложен на хартия или CD (под формата на файлове за изображения), ще съдържа примерни екрани, отговарящи на функционалностите, изискани в Техническата спецификация, и ще се отнася до:

- интерфейс на мобилното приложение;
- модул управление на приложението;
- модул справочна и статистическа информация за служителите на КРС;
- модул публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.

В системния проект ще бъдат описани всички изисквания за реализирането на мобилното приложение, уеб модулите на системата, както и базата данни. Изготвянето на системния проект ще включва изпълнението на следните основни задачи:

- Определяне на детайлна концепция на мобилното приложение и модулите за управление, за статистическа и справочна информация и интерактивната

000243

карта на базата на изискванията от настоящата техническа спецификация и изискванията и процесите от изготвения в етап 1 „Доклад от анализ на данните и изискванията“;

- Дефиниране и спецификация на детайлни изисквания;
- Описание на бъдещи бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата за всяка целева група;
- Проектиране на модел на базата данни;
- Изготвяне на архитектура на системата и план за техническа реализация на разработката;
- Изготвяне на Детайлен прототип;
- Определяне на екраните и елементите на потребителските интерфейси на мобилното приложение и на модулите за управление и за статистическа и справочна информация; определяне на съдържащите се елементи в публичната интерактивна карта;
- Дизайн на системата и комуникационната инфраструктура;
- Дизайн на мобилното приложение и проектиране на подходяща икона;
- Проектиране на софтуера за мобилното приложение и модулите на системата - процесите, методите, логиката и алгоритмите;
- Проектиране на интеграциите;
- Детайлно описание на подхода и използваните механизми и технологии, в т.ч. за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш;
- Друго – при нужда

000250

13.2.2. Резултати

Резултатите от изпълнението на Етап 2 са описани в т. 12.2.1:

- Системен проект;
- Детайлен график за изпълнение на проекта – ако по време на Встъпителната среща са били възприети промени по предложения в офертата ни график;
- Детайлен прототип

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.3. Етап 3 – Разработване на софтуерно решение

13.3.1. Подробно описание на етапа (фазата)

Етапът включва изпълнението на следните задачи, съгласно изискванията на Техническата спецификация и изготвения системен проект по време на изпълнение на Етап 2:

- По Поддейност 1 на Дейност 1
  - реализиране на дизайна на мобилното приложение и създаване на подходяща икона.
- По Дейност 2
  - разработка на мобилно приложение за нотификация и насочване на потребителя към предприемане на действия за ограничаване на

000251

несъзнателен роуминг, спрямо изискванията на Техническата спецификация и предожението ни в Приложение № 2.5

- По Дейност 4
    - разработка на уеб модул за управление (панел);
    - разработка на уеб модул за статистическа и справочна информация за целите на КРС, вкл. база данни;
    - разработка на интерактивна карта с районите на несъзнателен роуминг, която ще бъде достъпна на поддомейн, към домейна на КРС.
    - разработката е спрямо изискванията на Техническата спецификация и предожението ни в Приложение № 2.5
- Общи:
    - разработване на предложените допълнителни функционалности (Приложение № 2.5.1)
    - създаване на тестови сценарии за тестове по време на разработка (в среда на разработчик – white box тестове);
    - провеждане на вътрешни тестове (в среда на разработчик – white box тестове);
    - уточняване на участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително на пилотното внедряване;
    - изготвяне на план за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове за етап 4 на проекта.

000252

13.3.2. Резултати

След изпълнение на Етап 3 ще бъдат постигнати следните резултати и създадени следните документи:

- Разработено мобилно приложение съгласно дизайна и създадена икона на приложението;
- Разработени модули, включително и база данни:
  - за управление на приложението;
  - за справочна и статистическа информация за служители на КРС;
  - за справочна и статистическа информация за публичните потребители, включващ и интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.
- Документите описани в т. 12.2.2.

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.4. Етап 4 - Тестване

13.4.1. Подробно описание на етапа (фазата)

Тестването на системата ще се проведе по описаната методология за тестване в т. 6 на Подхода за изпълнение на проекта (Приложение № 2.1).

Към етапа се включва тестване по предмета на Дейност 2 и Дейност 4.

По време на етапа първо ще проведем тестване на софтуерното решение в създадена за целта среда в собствената си инфраструктура (тестовете при Изпълнителя) и ще изготвим описаната в т. 12.2.4 служебна и потребителска документация. След това ще публикуваме мобилното приложение в Google Play и AppStore и ще популяризираме приложението (ще предоставим линкове към

000253

мобилните магазини) за целите на приемателно тестване. Ще изпълним съвместно с Възложителя приемателни тестове в реални условия в погранични райони и продуктово тестване на всички модули на системата - след осъществено пилотно внедряване в рамките на Етап 5, което протича паралелно на Етап 4. Целта на провеждането на тестове по приемане (приемателни тестове) е да се установи степента на съответствие на разработката с изискванията (функционални и нефункционални) на Възложителя, както и на пълната работоспособност и готовност за използване на системата от всички крайни потребители в експлоатационна среда, като за целта системата се тества с участието на служители на КРС и граждани. Оценява се използваемостта на функционалността и модулите, потребителските интерфейси и уеб услуги в реалната експлоатационна среда, и се отстраняват затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи. Приемателните тестове ще се проведат в няколко итерации до отстраняване на забележките – за целта, по време на Етап 1 ще бъдат уточнени параметрите за качество на системата (категоризацията на дефектите) и ще се дефинират условията при които следва да се приеме системата от страна на Възложителя.

По време на етапа ще бъдат прегледани, допълнени и актуализирани (ако е нужно) тестовите сценарии за проведените приемателни тестове. Възложителят може да поиска промени и включване на допълнителни тестови сценарии, които ние ще разработим и представим за одобрение от Възложителя. Ще бъдат проведени допълнителни тестове по допълнените тестови сценарии.

Приемните изпитания ще включват провеждане на тестове в реални условия в погранични райони и продуктово тестване на системата от служители на КРС и граждани, съгласно предварително подготвен от нас по време на Етап 3 и одобрен от Възложителя тестов модел. Тестовият модел включва:

- набор от тестови случаи, тестови процедури и тестови скриптове,

000254

- описание на очакваните резултати от тестовете и на взаимовръзките помежду им.
- таблици на съответствието с работен процес – потребителски случаи, тестови случаи и тестови сценарии.
    - Таблиците на съответствието се поддържат в актуално състояние през целия период на изпълнение на проекта.

Всяка предавана от Изпълнителя нова версия на мобилното приложение и свързаните с него уеб модули в рамките на договора (в т.ч. след потребителско тестване на функционалност(и) и последваща корекция) подлежи на тестване при Възложителя (приемателни тестове) и ще се съпровожда с минимум следните документи :

- План за тестване и приемане на новата версия;
- Тестов модел (където е приложимо);
- Резултати от тестовете на промените, изпълнени при Възложителя.

След провеждане на приемателните тестове, цялата изготвена в началото на този Етап служебна и потребителска документация ще бъде актуализирана ако е нужно.

13.4.2. Резултати

След изпълнение на Етап 4 ще бъдат постигнати следните резултати и създадени следните документи:

- Тествана система;
- Документите описани в т. 12.2.3.
- Изготвена и актуализирана (ако е нужно) служебна и потребителска документация (документите, описани в т.12.2.4)

000255

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.5. Етап 5 – Внедряване

13.5.1. Подробно описание на етапа (фазата)

Етапът се разделя на 2 подетапа:

- Пилотно внедряване – протича паралелно на Етап 4, с участието на служители на КРС и граждани. Конкретният обхват на пилотното внедряване ще бъде уточнен по време на Етап 1 на изпълнението на проекта. Пилотното внедряване представлява внедряването на разработената система в експлоатационна среда на КРС за целите на итеративно приемателно тестване с участието на служители на КРС и граждани. Пилотното внедряване включва инсталиране, конфигуриране и настройка на програмните компоненти на системата в условията на експлоатационната среда на КРС за целите на приемателните тестове. Целта е да се изпита и оцени използваемостта на функционалността и модулите, потребителските интерфейси и уеб услуги в реалната експлоатационна среда, както и за да бъдат отстранени затруднения при изпълняване на процесите за всяка от целевите групи. Обхваща внедряване на системата в експлоатационна среда с цел пилотно тестване от посочените групи потребители.

- Същинско внедряване – внедряване на уеб модулите за управление и статистика и справочна информация, включително и публично достъпната интерактивна карта на районите с несъзнателен роуминг в информационна и комуникационна среда на КРС, популяризиране на публикуваното мобилно приложение в GooglePlay и AppStore за целите на реално използване на системата

000256

13.5.2. Резултати

След изпълнение на Етап 5 ще бъдат постигнати следните резултати и създадени следните документи:

- Резултати от приемателни тестове и пилотното внедряване, удостоверени с ППП;
- Тествана, внедрена и приета работеща система – мобилно приложение за нотификация за нежелан роуминг, уеб модули за управление на приложението, за справочна и статистическа информация и интерактивна карта за визуализация на районите с несъзнателен роуминг;
- Актуализирана служебна и потребителска документация – ако е нужно

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.6. Етап 6 – Обучение и трансфер на знания

13.6.1. Подробно описание на етапа (фазата)

В рамките на етапа ще организираме и да проведем обучения за ползвателите на софтуерното решение – служители (12 бр.) и администратори (3 бр.) на Комисията за регулиране на съобщенията. Трансферът на знания за администраторите и служителите на КРС ще включва практически упражнения, които ще се извършват в съответствие с правата им за достъп. В хода на обучението, ще осигурим текущо консултиране на потребителите на място.

След разработването, внедряването и тестването на цялостната система ще разработим и предоставим на Възложителя кратка инструкция/ръководство и видео уроци за самообучение на външните потребители (крайни потребители, администратори и служители на КРС) с оглед осигуряване на необходимите

000257

инструкции и помощ за правилното използване на разработката от тяхна страна. Ще предоставим на Възложителя и актуализираната служебна и потребителска документация. Посочените документи ще могат да се ползват по време на обучението и след него – по време на експлоатация на системата.

13.6.2. Резултати

След изпълнение на Етап 6 ще бъдат постигнати следните резултати:

- Обучени общо 15 служители на КРС (3 администратори и 12 потребители)
- Преди провеждане на обучението, на Възложителя ще бъдат предоставени всички ръководства, видеоуроци и цялата служебна и потребителска документация

Етапът завършва с представянето и одобрението на резултатите и на Междинен доклад (т.12.1.2).

13.7. Етап 7 – Гаранционна поддръжка

13.7.1. Подробно описание на етапа (фазата)

Осъществена гаранционна поддръжка в срок от 36 месеца след след приемане в експлоатация на системата. Описанието на етапа и на процедурата по гаранционно обслужване е дадено в Приложение № 2.6

13.7.2. Резултати

- Осъществена гаранционна поддръжка на системата, при спазване на параметрите изискани от Възложителя, в срок от 36 месеца след приемане в експлоатация на системата

000253

Етапът завършва с представянето и одобрението на Междинен доклад (т.12.1.2). В края на периода за изпълнение се представя и одобрява Окончателен доклад (т. 12.1.3).

Всички доклади, документи и материали от всеки етап се предават на Възложителя за одобрение в края на етапа с приемо-предавателен протокол. Екипът на Възложителя разглежда представените доклади, документи и материали от всеки етап и в срок до 5 (пет) работни дни от предаване на резултатите уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или съставя констативен протокол и ги връща за преработване, допълване и/или окомплектоване, ако не отговарят на изискванията, като дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски. При върнати документи и материали със забележки от страна на Възложителя, се задължаваме да ги отразим и в срок не по-късно от 5 (пет) работни дни да предадем с приемо-предавателен протокол на Възложителя нова/редактирана версия на отчетните резултати.

000259

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.4

ПОДХОД ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000260

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

I. Подход за управление на риска 3

1. Планиране на управлението на риска 4
2. Идентифициране на рискове 4
3. Оценка на риска 8
4. Планиране на отговор 9
5. Мониторинг и контрол 11

II. План за управление на риска 13

1. Планиране на управлението на риска 13
2. Идентифициране и оценка на нови рискове. Текущ мониторинг и преоценка на предложените рискове 13
3. Планиране на отговор. Мониторинг и контрол 16
4. Роли и отговорности в проекта 18

III. Анализ и оценка на рисковете свързани с проекта 20

1. Общи положения 20
2. Списък с идентифицираните рискове 24
3. Оценка на идентифицираните рискове 25

IV. Регистър за управление на рисковете свързани с проекта 27

000261

I. Подход за управление на риска

Настоящият документ описва подхода, който „Инфосистемс интернешънъл“ ЕАД ще прилага при изпълнението на поръчката с предмет: „РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“.

Представен е списък с идентифицираните рискове, съответстващи на предмета на поръчката и за всеки е посочена оценка на вероятност, въздействие и критичност на риска. Дадени са мерките за реакция (предотвратяване/преодоляване) на всеки от идентифицираните рискове.

По времето на изпълнение на поръчката Изпълнителят ще следи и управлява рисковете, ще оценява тяхното влияние и развитието на тяхната критичност (комбинацията от вероятност и степен на въздействие), ще анализира ситуацията и ще идентифицира (евентуално) нови рискове, както и ще информира Възложителя своевременно.

Комуникацията с Възложителя ще се осъществява съобразно Плана за комуникациите и по установените канали за комуникация, със следните специфики:

- в хода на изпълнение на поръчката ще се поддържа актуален списък на рисковете и ще се докладва състоянието на рисковете най-малко с междинните отчети. При нужда (напр. при повишаване на нивото на вероятност и/или степен на въздействие както и при идентифициране на нови рискове в хода на изпълнение на поръчката) ще се информира своевременно Възложителя. Тази дейност ще бъде обезпечена от воден и

000262

поддържан от Ръководител проект в екипа на Изпълнителя (който познава спецификата и методологиите за управление на рисковете в ИТ проекти) Регистър за управление на риска.

Управлението на рисковете ще включва:

1. Планиране на управлението на риска

Изпълнителят ще планира управлението на риска съобразно представените Регистър, Подход и План за управление на риска. По време на Встъпителната среща ще бъдат обсъдени и евентуално актуализирани предложените Оценка на рисковете, Подход и План за управление на риска. Управлението на рисковете ще се осъществява на базата на актуализираните документи.

2. Идентифициране на рискове

Идентифицирането на рисковете се извършва чрез:

1. Анализ на текущото състояние, на основните дейности и/или процеси, свързани с постигане на целта на всяка от дейностите и поддейностите на проекта, и всяка оперативна цел/задача на екипа;
2. Определяне на неблагоприятните външни и вътрешни събития, които могат да настъпят и да повлияят на дейностите/процесите за постигане на оперативната цел;
3. Групиране на рисковете по следните общи рискови области:

- Стратегически рискове – те могат да повлияят върху постигането на стратегическите цели заложени в проекта; свързани са с обхвата на проекта и/или с ключови функционалности на продукта;
- Оперативни рискове – рискове, с които екипа по изпълнение се сблъсква ежедневно и заплашват изпълнението на оперативните дейности, което може да затрудни изпълнението на една дейност или ключови дейности за проекта, и/или да забави изпълнението;
- Правно-нормативни или регулаторни рискове – възникващи от промяна в националното или местното законодателство. (Приемане на нормативни текстове, несъобразени с възложените цели и задачи; Приемане на текстове, водещи до законова колизия – разногласия или противоречие между нормативно-правни норми и пр.);
- Финансови рискове – причинени от недостатъчно финансиране или от неефективно, неефикасно или неикономично изразходване на средства. Недостиг на паричен ресурс за изплащане на задължения по договори или за издръжка и др., оскъпяване на привлечения капитал;
- Комуникационни и организационни рискове - липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в процеса на управление на проекта, затруднена комуникация между Изпълнителя и трети страни поради различия в очакванията на страните (ако е приложимо), наличие на несъвместимост по отношение на нормативни изисквания

000264

- Управленски рискове – причинени от неуспех в управлението на екипа и вземане на неадекватни решения или от незадоволителни мерки за вътрешен контрол. (Недостиг на кадри, недостатъчна квалификация и опит, загуба на експертен потенциал, недостатъчна мотивация, липса на приемственост, промени в управленската структура или в управленския персонал, проблем с комуникацията в екипа или между екипите на Възложителя и Изпълнителя);
- Икономически рискове – породени от особености и/или промяна в икономическата система. (Инфлация, преструктуриране на икономиката, конкуренция, финансова и/или икономическа криза и др. Те биха могли да доведат до намаляване размера на наличното финансиране);
- Политически рискове – могат да възникнат от промени в парламента и в правителството. (Смяна на курса в провежданите или прокарване на нови политики, критично забавяне или липса на консенсус за вземане на ключови решения и др., свързани с политически решения);
- Рискове свързани с репутацията – слабо или неадекватно представяне на резултатите в общественото пространство. (Неразбиране на целите, плюсовете и постигнатите резултати от проекта; неуспех при работа с представители на други институции и организации; негативно представяне на резултата и методите на изпълнение в медиите);
- Договорни или партньорски рискове – възникващи при неуспех на партньор или доставчик. (Рискове свързани с външни контрагенти – неспазени договорни срокове, занижено качество на стоки или услуги и др.);

000265

- Рискове за сигурността – причинени от кражби или злоупотреби с материални активи, парични средства или други финансови активи или нерегламентиран достъп до информация;
- Технологични и функционални рискове – причинени от използването на стари или неефективни технологии, от допуснати пропуски при дефиниране на изискванията, от хардуерни или софтуерни дефекти, от възникване на несъвместимост при интеграция с други системи, от пробив във сигурността или от използването на нови информационни системи, които не са достатъчно изпробвани или служителите не са обучени на необходимото ниво, за да ги използват пълноценно, без да губят време;
- Екологични рискове – възникват в резултат на въвеждането на нови екологични стандарти или поради настъпили екологични катастрофи (в т.ч. промени в климата като необичайни студове, горещини, наводнения и др.).

При идентифициране на рисковете по предпочитание се използват следните техники:

- Работни срещи – между членовете на екипа на Изпълнителя, екипите на Изпълнителя и Възложителя, съвместно с трети страни (ако е приложимо) както и с външни експерти;
- Индивидуални събеседвания;
- Разглеждане на опита от предишни проекти по отношение на честота и влиянието на инцидентите и обсъждане на знанията, придобити чрез опит между Възложител и Изпълнител;
- Проучвания и анкети за определяне на рисковете;
- Вътрешни и външни източници на информация.

000266

Прилагат се следните методи за идентифициране като инструменти (средства) за определяне на рисковете, свързани с проекта:

- Брейнсторминг (Brainstorming) - генериране на идеи относно уязвими точки в проекта и възможните рискове, които биха могли да възникнат – извършва се индивидуално от всеки член на екипа;
- Интервюта и въпросници – с представители на Възложителя и/или третите страни;
- Други;
- Синтезиране на събраната информация – по време на работните срещи се обсъжда събраната информация и се идентифицират рисковете.

Идентифициране на нови рискове

Изпълнителят ще управлява всички идентифицирани и предложени в т. III проектни рискове. В допълнение, по време на изпълнение на проекта експертите от екипа на Изпълнителя ще имат задачата да идентифицират нови рискове, ако това е приложимо. Същите ще бъдат оценени по реда на т. III и включени в Регистъра на управлението на рисковете, като Възложителят ще бъде своевременно уведомен за това по установените канали за комуникация. Идентифицираните на всеки етап от изпълнението на проекта нови рискове (ако има такива) ще бъдат включени в междинния доклад за съответния етап.

3. Оценка на риска

Анализът и оценката на идентифицираните проектни рискове към момента на подаване на офертата са дадени в т.III. Оценката на рисковете е отразена в

000267

Регистъра за управление на риска и на тази база са разработени мерките за реакция. Анализът и оценката на идентифицираните рискове по време на изпълнение на проекта (ако има такива) ще се извършва на съвместни срещи на екипа, организирани за обсъждането и идентифицирането на тези рискове. При оценката на риска всеки член на екипа ще даде своята индивидуална оценка по параметрите „вероятност“ и „степен на въздействие“. След обсъждане индивидуалните оценки е възможно да бъдат променени, като крайното решение е на Ръководителя на проекта. На базата на оценките по двата параметъра и на матрицата, дадена по-долу, ще бъде определена степента на критичност на всеки идентифициран риск. С тези крайни оценки рискът ще бъде вписан в Регистъра на риска и отчетен към Възложителя.

Матрица за определяне на степента на критичност на риска в настоящия проект:

Висока (4)	жълт (2)	жълт (2)	червен (3)	червен (3)
Значителна (3)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)	червен (3)
Ниска (2)	зелен (1)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)
Незначителна (1)	зелен (1)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)
Вероятност / Въздействие	Незначително (1)	Ниско (2)	Значително (3)	Високо (4)

4. Планиране на отговор

000268

Противодействието (отговорът) на рисковете се реализира чрез прилагане на дейности за намаляване или недопускане на рисковете или до тяхното контролиране на приемливо равнище. Тези дейности биват превантивни, констативни и коректривни.

- Превантивни са контролните дейности, които възпрепятстват или минимизират вероятността за възникването на нежелани събития/рискове – представляват мерки по предотвратяване на риска;
- Констативни са тези контролни дейности, с които се установяват възникнали нежелани събития и се сигнализира своевременно на непосредствения ръководител за тях;
- Коректривни са контролните дейности, които целят да бъдат поправени последиците от настъпили нежелани събития – представляват мерки по преодоляване на риска;

Съобразно степента на критичност на даден риск се планира отговора на риска.

При транспонирането на всеки риск върху матрицата, той бива оценен като:

- Червен/Съществен – тези рискове са съществени и е необходимо да се управляват активно чрез предприемане на планове и действия за предотвратяването и преодоляването им още от началото на изпълнение на проекта. Рискове, маркирани в червено се считат за главните генератори на риск. Необходимо е да се разработва стратегия за противодействие на тези рискове, както по отношение на вероятността, така и по отношение на степента на въздействие. Съществените рискове се оценяват периодично, за да се определи въздействието им върху бюджета, обхвата и срока на проекта. Тези рискове се наблюдават до приключването на проекта или до пълното

000269

елиминиране на вероятността или въздействието на всеки един от тях. Приоритетно се обръща внимание на рисковете с оценки висок/висок.

- Жълт/Значителен – рисковете, попаднали в жълтата зона трябва да се наблюдават отблизо, като се прилагат действия за контролирането им (планиране и изпълнение на мерки за предотвратяване/преодоляване) или за предотвратяване преминаването им в по-висока рискова категория. Тези рискове изискват противодействие. Отговорникът за рисковете преценява кога и дали да се започнат действия по управлението им. Обмислят се алтернативи на уязвимите точки и действията, с които тези рискове са свързани. Анализират се и възможни компромисни варианти, за да се определят изискванията за намаляване на риска.
- Зелен/Толериран – тези рискове се смятат за ниско приоритетни. Такъв риск трябва да се наблюдава. Тези рискове са приемливи и без допълнително намаление и биват подложени единствено на рутинна проверка. Тяхното възникване е приемливо за настоящия проект. По преценка на отговорника за риска или Ръководителя на проекта може да се предприемат действия относно рискове с показатели ниска/ниско, или значителна/незначително.

Приоритетни следва да бъдат съществените рискове, за които има висока вероятност да настъпят и имат високо влияние върху постигане целите на Възложителя.

5. Мониторинг и контрол

Съответният отговорник за риска, който е определен в Регистъра на риска ще осъществява постоянен мониторинг и контрол на идентифицираните рискове,

000270

подпомаган от членовете на екипа. Контролът на рисковете се осъществява както следва:

- Рискове попадащи в червената зона (съществени рискове, степен на критичност 3) – към момента на подаване на офертата такива не са идентифицирани. В случай на прекатегоризация на някой/и от идентифицираните проектни рискове дадени в т.III, и/или идентифициране на нов(и) риск(ове) категоризирани като съществени, Ръководителят на проекта от страна на Изпълнителя ще уведоми по телефон незабавно Ръководителя на проекта от страна на Възложителя и ще инициира незабавна среща с Възложителя по установените канали за комуникация. На срещата може да бъде обсъдено евентуалното прехвърляне или прекратяване на риска, ако е възможно.

- Рискове попадащи в жълтата зона (значителни рискове, степен на критичност 2) – контролът на тези рискове се изразява в прилагане на предвидените мерки за предотвратяване/преодоляване на риска, описани в Регистъра за управление на рисковете. Всеки от посочените рискове в Регистъра на риска ще бъде наблюдаван от съответния отговорник на риска.

- Рискове попадащи в зелената зона (толерирани рискове, степен на критичност 1) – към момента на подаване на офертата такива не са идентифицирани. В случай на прекатегоризация на някой/и от идентифицираните проектни рискове дадени в т.III, и/или идентифициране на нов(и) риск(ове) категоризирани като толерирани, те ще бъдат наблюдавани от Ръководителя на проекта, съвместно с екипа на Изпълнителя.

Предимствата на мониторинга са в това, че:

• изпреварва проблемите преди да са се появили;

000271

• помага на ръководителите на проекта да осъзнаят срещу какви проблеми, пропуски и несъответствия са изправени;

• представлява начин за намиране на възможности за ранно идентифициране и реакция на нови възникнали рискове.

II. План за управление на риска

Настоящата точка описва конкретния план за управление на проектните рискове, спрямо предложения Подход за управление на риска.

1. Планиране на управлението на риска

По време на Встъпителната среща ще бъдат обсъдени и евентуално актуализирани предложените рискове в Регистъра за управление на риска.

Управлението на рисковете ще бъде конкретно планирано спрямо извършената актуализация (ако има такава).

2. Идентифициране и оценка на нови рискове. Текущ мониторинг и преоценка на предложените рискове

Управлението на проектните рискове ще включва предложените в т.III рискове, в т.ч. ако те са актуализирани по време на Встъпителната среща. По време на изпълнението на проекта всеки от членовете на екипа ще има за задача да осъществява текущ мониторинг на етапа / дейността за която той отговаря, с цел евентуално идентифициране на нови рискове и/или прекатегоризиране на съществуващи.

Мониторингът ще се осъществява както следва:

000272

Ръководител на проекта	Цялостен мониторинг на развитието на проекта. Текущ мониторинг на всички идентифицирани проектни рискове
Бизнес анализатор	Мониторинг на нормативната уредба, на функционалните изисквания към системата. Текущ мониторинг на следните рискове: • Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта; • Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните; • Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.
Старши програмист	• Грешки при разработване на функционалностите на системата • Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка

Текущият мониторинг на включените до момента в Регистъра рискове включва и евентуална преоценка, която ще бъде обсъдена на нарочна среща на

000273

екипа на Изпълнителя. Ако преоценката е в посока нагоре, съответния член на екипа незабавно уведомява Ръководителя на проекта, който може да предложи на Ръководителя на проекта на Възложителя да се инициира нарочна среща между Изпълнителя и Възложителя за обсъждане на ситуацията. Задача на Ръководителя на проекта е да актуализира Регистъра ако това се наложи.

Текущо при изпълнение на дейността всеки член на екипа ще има за задача да следи за потенциални нови рискове, различни от тези за които той отговаря. При констатация на такива, той ще изпрати имейл до Ръководителя на проекта, който може да инициира работна среща на екипа за изясняване на риска и евентуалното му включване в Регистъра. По време на такава работна среща могат да бъдат задавани конкретни въпроси, като например:

- Какви според вас са възможните рискове свързани с конкретния процес, процедура, организация, актив, система, елемент и т.н.?
- Какви според вас са възможните източници на съответния риск?
- Какви според вас са вероятността и степента на въздействие на риска?
- Какви според вас биха могли да бъдат мерките за реакция на риска?

В случай на идентифициране на нови рискове, по време на съответната работна среща те ще бъдат обсъдени. Ръководителят на проекта на Изпълнителя, съвместно с Ръководителя на проекта на Възложителя ще преценят дали риска да бъде категоризиран и включен в Регистъра на риска. При включване в Регистъра, всички атрибути следва да бъдат попълнени, т.е. задължително следва да се предвидят и мерки за реакция на риска.

Етапите след идентифициране на риска са посочените действия по категоризация/прекатегоризация, както и планирането на отговор, описано в следващата точка. Същите ще се прилагат и по отношение на рисковете, посочени в т.III.

000274

3. Планиране на отговор. Мониторинг и контрол

В Регистъра на риска са предложени мерките за предотвратяване/преодоляване на идентифицираните на етап подаване на оферта проектни рискове. Както е посочено в Подхода за управление на риска (т.I), предложените конкретни мерки се отнасят за рискове от тип Жълт (степен на критичност 2, виж т.III – Анализ и оценка на рисковете), каквито са всички идентифицирани до момента рискове. При евентуално идентифициране на нови рискове, същите ще бъдат категоризирани и включени в Регистъра. Съобразно категоризацията ще бъдат приложени мерките за реакция, описани в т. I.5 „Мониторинг и контрол". По-конкретно:

- Ако бъдат категоризирани нови рискове със степен на критичност Червен, Ръководителят на проекта на Изпълнителя, съобразно Плана на комуникациите, ще инициира незабавна среща с Възложителя и при нужда с други участници в проекта. Ще бъдат обсъдени и набелязани възможни мерки за реакция, в т.ч.:
  - Прехвърляне на риска – към доставчик на външни услуги
  - Прекратяване на риска – редизайн на работни процеси/процедури, замяна на елемент от системата с друг, установяване на необходимост от обществена поръчка за услуга/доставка, др.
  - Привличане на допълнителни експерти, които да управляват само този риск
  - Други

  Целта е недопускане настъпването на червени рискове.
- Ако бъдат категоризирани нови рискове със степен на критичност Жълт, ще бъдат прилагани мерки за предотвратяване/преодоляване, сходни на предложените в Регистъра на риска

000275

- Ако бъдат категоризирани нови рискове със степен на критичност Зелен, същите ще бъдат наблюдавани от Ръководителя на проекта, съвместно с екипа на Изпълнителя – от всеки от членовете на екипа, който има експертиза/отговорности в екипа, свързани с конкретния риск. Ръководителят на екипа ще определи за всеки отделен случай кой от членовете да отговаря за мониторинг на новите рискове

В края на всеки месец отговорникът на всеки риск ще докладва на Ръководителя на проекта:

- Предприетите действия във връзка с процеса по управление на рисковете;
- Изпълнението на планираните действия, заложени в регистрите на рисковете, информация за ефективността им, а в случай, че те не са били ефективни – и анализ на причините за това;
- Настъпила ли е промяна в описаните в регистрите рискове;
- Нуждата от прекатегоризация (ако има такава) на риска. На тази база, Ръководителят на проекта ще преценява дали да прекатегоризира риска; ако той самият е отговорник на даден риск, преценката ще става по негова инициатива. Ще се извършва затваряне на вече неактивни рискове (на които вероятността за настъпване е станала 0) – ако е приложимо.

Рисковете ще се ревизират периодично по време на изпълнението на проекта. Ще се попълват/актуализират съответните реквизити за тях в Регистъра за управление на рисковете (т.IV). Реквизитите на рисковете, които се записват в регистъра са: дефиниране на риска, обхват, възможни аспекти на проявление, области и сфери на влияние, вероятност, степен на въздействие на риска, категория, мерки за недопускане/предотвратяване на риска в приложимите случаи

000276

(съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай), мерки за преодоляване на риска, отговорник на риска.

Резултатите от мониторинга ще се синтезират и ще се включват от Ръководителя на проекта в междинните отчети към Възложителя.

4. Роли и отговорности в проекта

Разпределението на отговорностите на проектния екип от страна на Изпълнителя по отношение на управлението на риска би могло да се обобщи (визуализира) по следния начин:

Кой	Отговорности
Членове на екипа	• Идентифициране на потенциални нови рискове; • Оценка на рисковата вероятност и въздействие; • Категоризация на рисковете; • Докладване на идентифицираните рискове на Ръководителя на проекта; • Оказване на помощ при приоритизацията на рисковете и дефинирането на нужните мерки за реакция.
Ръководител проект	• Актуализация на Регистър на рисковете; • Дефиниране на нужните мерки за реакция; • Периодично информиране на Възложителя за състоянието на всеки риск;

000277

Кой	Отговорности
	• Поемане на цялостна отговорност за управлението на риска по проекта.

Следващата таблица описва отговорностите за комуникиране и документиране на рисковете в зависимост от тяхното въздействие:

Кой	Отговорности
Членове на екипа	• Всички потенциални рискове, засягащи сферата и ежедневните отговорности на съответния член на екипа. • Всеки риск с въздействие < 10% от бюджета; • Всеки риск, който причинява неизпълнение на ключовите етапи/дейности; • Всеки риск, който трябва да бъде овладян.
Ръководител проект	• Статус на риска и на дейностите за намаляването му; • Всеки риск с въздействие върху успеха на проекта; • Всеки риск, който предизвиква увеличение на бюджета на проекта > 10%; • Всеки риск с възможно отрицателно въздействие върху Изпълнителя и Възложителя.

000278

III. Анализ и оценка на рисковете свързани с проекта

1. Общи положения

След като възможните рискове бъдат идентифицирани, необходимо е да се извърши качествен анализ и оценка на всеки от тях.

На оценка подлежат двата основни елемента на риска - вероятността за настъпването му и степента на въздействие. На тази база се извежда и оценката на самия риск като цяло, която е функция на вероятността за настъпване и степента на въздействие. За целта се използва двуизмерна скала (матрица), на която по вертикала се отразява вероятността от настъпване на риска, а по хоризонтала се отразява степента на влияние/въздействие на риска. Вероятността характеризира възможността за настъпване на неблагоприятното събитие. Въздействието показва какви са последиците от настъпване на събитието за постигане на целите заложени в проекта.

Съпоставяйки вероятността от настъпването им и влиянието, което биха имали, рисковете се оценяват чрез попълване на таблица за оценка на риска по установен образец.

Инфосистемс Интернешънъл ЕАД предлага следните степени на риска, спрямо които ще се оценят идентифицираните рискове в проекта:

Категоризация на базата на въздействието:

- висока степен на въздействие – засяга целия проект, преустановява предоставянето на услугата в нейната цялост
- значителна степен на въздействие – засяга критично важни елементи на системата, сериозно ограничава предоставянето на услугата

000279

- ниска степен на въздействие – засяга елементи на системата/отделни функционалности, ограничава предоставянето на някои елементи на услугата
- незначителна степен на въздействие – засяга незначителни елементи на системата/отделни функционалности, главно свързани с удобство на ползване, в т.ч. на услугата

Категоризация на базата на въздействието (примери с някои рискови области):

- *Високо:*
  - *Оперативен/Управленски - сериозно изоставане от времевия график и значително превишение на разходите спрямо заложените в бюджета;*
  - *Технически/Функционален – загуба на критична за услугата функция, или цел на проекта;*
  - *Политически – цялостна промяна на държавната политика, касаеща основни параметри и/или цели на проекта.*
- *Значително:*
  - *Оперативен/Управленски/Партньорски - голямо изоставане от времевия график и голямо превишение на разходите спрямо заложените в бюджета;*
  - *Технически/Функционален – някоя от целите на проекта не е напълно постигната;*
  - *Репутационен - отрицателен образ на управляващото дружество или други лица в средите за масово осведомяване.*
- *Ниско:*

000280

- *Оперативен/Управленски/Партньорски - Малко изоставане от времевия график и малко превишение на разходите спрямо заложените в бюджета;*
- *Технически/Функционален – някои искани или необходими цели не са изпълнени.*

- *Незначително:*
  - *Оперативен/Управленски/Партньорски - Незначително изоставане от времевия график и незначително превишение на разходите спрямо заложените в бюджета;*
  - *Технически/Функционален – слабо въздействие върху техническото изпълнение.*

Категоризация на базата на вероятностите:

- Висока (шанс на възникване > 70%)

Възникването на риска е много вероятно и то не може да се контролира въз основа на съществуващите процеси, процедури и планове.

- Значителна (шанс на възникване 40% - 70%)

Възникването на риска е вероятно и не може да се контролира изцяло въз основа на съществуващите процеси, процедури и планове.

- Ниска (шанс на възникване 20% - 39%)

Възникването на риска е по-малко вероятно и не може да се контролира изцяло въз основа на съществуващите процеси, процедури и планове.

- Незначителна (шанс на възникване <20%)

Възникването на риска е почти невъзможно и като цяло се контролира въз основа на съществуващите процеси, процедури и планове.

000281

Категоризация на базата на времевия интервал:

- Близо - действието или намаляването трябва да се осъществи в следващите 4 дни;
- Средно - действието или намаляването трябва да се осъществи в следващите 1 до 2 седмици;
- Далече - действието или намаляването трябва да се извърши след повече от 1 месец.

Карта на категоризиране на риска

След като рисковите точки се добавят, известна степен на експозиция е определена за всяка от тях в цвят (червено, жълто или зелено) въз основа на оценката на риска спрямо комбинацията от въздействие / вероятност, както и е определена съответната тежест (критичност) на всеки риск в цифрово изражение от 1 до 3 (стойност, отразяваща стойността на елементите на риска), като се създава примерна матрица на риска:

Висока (4)	жълт (2)	жълт (2)	червен (3)	червен (3)
Значителна (3)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)	червен (3)
Ниска (2)	зелен (1)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)
Незначителна (1)	зелен (1)	зелен (1)	жълт (2)	жълт (2)

000282

Вероятност / Въздействие	Незначително (1)	Ниско (2)	Значително (3)	Високо (4)

В зависимост от това в коя зона в схемата попада, рискът може да е:

- Съществен (червен) – 3;
- Значителен (жълт) - 2;
- Толериран (зелен) - 1.

Степента на критичност на риска обуславя планирането на отговора.

2. Списък с идентифицираните рискове

Идентифицираните рискове в проект „РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“ на етап подаване на оферта са както следва:

- **Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта;**
- **Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;**

000283

- **Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта;**
- **Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;**
- **Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните;**
- **Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;**
- **Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка;**
- **Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;**
- **Грешки при разработване на функционалностите на системата.**

3. Оценка на идентифицираните рискове

На база на анализа и оценката на рисковете, в таблицата по-долу е направена оценка и класация на идентифицираните рискове според тежестта на тяхното влияние. Критериите, които се използват са дефинираните за всеки риск вероятност за настъпване, степен на въздействие и критичност (категория). Представянето е в низходящ ред – от риска с най-голяма критичност към риска с най-малка критичност.

Риск	Критичност	Вероятност	Въздействие
Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от	2	2	4

000284

неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка			
Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните	2	2	4
Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя	2	2	4
Грешки при разработване на функционалностите на системата	2	2	4
Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта	2	2	3
Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта	2	2	3
Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора	2	2	3
Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които	2	2	3

000285

биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите			
Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка	2	2	3

IV. Регистър за управление на рисковете свързани с проекта

През целия период на изпълнение на поръчката ще поддържаме следния Регистър за управление на рисковете, в който ще се документират всички идентифицирани рискове. Регистърът при нужда ще бъде актуализиран от Ръководителя на проекта.

№1 (Тип - Комуникационен и организационен)	**Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта**
Обхват	Рискът се изразява в наличието на трудности и/или проблеми при обмена на навременна, точна и съдържателна информация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на Етап 1 и 2
Възможни аспекти на проявление	1. Изпълнителят получава непълна и/или неточна, и/или неясна, и/или недостатъчно детайлна информация от Възложителя относно бизнес изисквания, текущо състояние, взаимовръзки, процеси, процедури 2. Неразбиране на документация, предоставена от Възложителя на Изпълнителя

000286

	3. Неразбиране на отчетната документация, предоставена от Изпълнителя на Възложителя 4. Неспазване или недостатъчно стриктно спазване на установените в Плана за комуникациите канали и начини за комуникация. 5. Неосигуряване на навременен достъп до определените места за провеждане на срещи и интервюта
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на дейностите 2. Плана на комуникациите 3. Изготвената документация по проекта 4. Функционалности на системата 5. Качество и ниво на изпълнение на следващите етапи от проекта 6. Бюджета на проекта
Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване е оценена като ниска, тъй като при изпълнението на проекта ще бъдат прилагани ясно дефинирани правила за комуникация и отчитане на напредъка, като за това екипът на Изпълнителя ще се позовава на добрите практики и богатия си опит в тази област. Ще бъде изготвен подробен План за комуникациите, който ще включва детайлно разписване на начини и канали на комуникация. Ще бъде следвана световно утвърдена методология за бизнес анализ BABOK. Ще бъдат провеждани регулярни срещи, както само на екипа на Изпълнителя, така и съвместни срещи с екипа на Възложителя, където ще бъдат дискутирани детайлите по текущата ситуация и напредъка по проекта.
Степен на въздействие на риска	Значителна (3) Степента на въздействие би била значителна, защото недобрата комуникация между екипите би могла да доведе до изоставане от графика и/или пропуски/непълнота при анализиране на

000287

	данните и изискванията, съответно и пропуски във функционалностите на системата, превишение на бюджета, влошаване на качеството на изпълнение на проекта. Важни въпроси/корекции/допълнения по отношение на проекта биха могли да бъдат пропуснати, ако не са направени посредством установените канали и/или начини за комуникация
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Организиране на Встъпителна среща, с всички участници в проекта от страна на Изпълнителя и Възложителя - за представяне на екипите, организация на изпълнение, съгласуване на графика, разпределение на ролите. 2. Съгласуване на Плана за комуникациите. 3. Ясно дефиниране на ролите и отговорностите на всеки член на екипите 4. Стриктно придържане към Плана за комуникациите 5. Организиране на редовни статус срещи на екипа на Изпълнителя, както и при нужда съвместни срещи с екипа на Възложителя, където ще бъдат дискутирани детайлите по осъществяване на аналитичните етапи на проекта. Периодична и навременна комуникация, касаеща текущата работа и предстоящите задачи за изпълнение. 6. Предварително планиране и съгласуване с Възложителя, на формата на документите и протоколите, както и сроковете за тяхното приемане. Спазването им ще бъде стриктно контролирано. 7.Периодична и навременна комуникация, касаеща текущия напредък и предстоящите задачи за изпълнение 8. Поддържане и актуализиране на регистър на рисковете през цялото време на изпълнението на проекта. 9. Поддържане на цялостна документация по проекта 10. Съдействие от страна на Изпълнителя, когато Възложителят преглежда и одобрява

000288

	разработената по проекта документация (доклад от анализ на данните и изискванията, системен проект и т.н.) с цел избягване на погрешно тълкуване, изкривяване на информацията, забавяне. 11. Актуализиране на документацията при установено неразбиране от страна на Възложителя по начин, позволяващ еднозначно тълкуване на описаната информация. 12. Прилагане на световно утвърдена методология за анализ BABOK
Мерки за преодоляване на риска	Иницииране на среща между Изпълнителя и Възложителя за уточняване причините за проблема. В зависимост от установяването на причините: 1. Преразглеждане на комуникационния план 2. Промяна в подхода на комуникация между страните или на използваните комуникационни канали 3. Преразглеждане на дефинираните роли, отговорности и връзки между всички участници в проектните екипи 4. Предоставяне на пълна информация от Ръководителите на проекта от страна на Изпълнителя и Възложителя, относно възникналите и открити потенциални проблеми 5. Преразглеждане и/или промяна на плана за отчитане 6. Стриктно спазване на ревизираните планове 7. Оценка на промените, които се налагат да се направят в резултат на недобрата комуникация 8. Преразглеждане на засегнатата изготвена документация по проекта и актуализирането ѝ 9. Организиране на последваща среща между екипите на Изпълнителя и Възложителя, за представяне на промените, корекциите, ревизиите.
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя

000289

№2 (Тип – Управленски, Оперативен)	**Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка**
Обхват	Обхваща забавяне изпълнение на дейности от проекта, или необходими действия от дадена дейност, както и произтичащото неточно и некачествено изпълнение на дадени действия
Възможни аспекти на проявление	1. Неспазване / забавяне спрямо Графика за изпълнение на проекта 2. Неплатени или ненавременно платени такси за публикуване на приложенията в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android). Непубликуване или ненавременно публикуване или популяризиране на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи 3. Пропуски в или некачествено реализирани изискани функционалности на всеки от модулите на механизма 4. Пропуски в или некачествено реализирана концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и икона в стила на съответното приложение 5. Пропуски в или некачествено реализирана проверка на функционалностите на мобилното приложение на реални смарт устройства (тестови потребители) 4. Неефективно използване на ресурсите – времеви, материални, технически, човешки, финансови. 5. Неудовлетворение при потребителите на приложението – крайни потребители и служители на КРС 6. Риск от загуба на финансиране на тази дейност от Проекта по ОПДУ
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на дейностите 2. Функционалности на системата 3. Качество и ниво на предоставяне на услугата от механизма 4. Бюджета на проекта 5. Репутацията на Изпълнителя и Възложителя
Вероятност	Ниска (2)

000290

	Вероятността за настъпване е оценена като ниска, тъй като посоченият риск обхваща най-вече дейността на Изпълнителя и следователно настъпването му зависи до голяма степен от него. Изпълнителят има значителен опит в изпълнението на ИТ проекти, както и разполага с необходимите специалисти, софтуерно обезпечаване и техническо оборудване.
Степен на въздействие на риска	Висока (4) Степента на въздействие би била висока, защото едно забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка, може да доведе до нарушени функционалности на системата, влошаване на качеството на услугата, недостатъчна популярност на публичната електронна услуга предоставяна от механизма, загуба на финансиране по ОПДУ.
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Организиране на предварителна среща на екипа по проекта от страна на Изпълнителя веднага след подписване на договора за изпълнение. Целта е да се обсъдят детайли по предостящата поръчка и свързаните с това задачи, и да се започнат предварителни действия по подготовка 2. Организиране на Встъпителна среща с всички участници в проекта за представяне на екипа и организацията на изпълнение 3. Ясно дефиниране на ролите и отговорностите; 4. Организиране на редовни статус срещи при нужда 5. Поддържане на цялостна документация по проекта 6. Периодична и навременна комуникация, касаеща текущия напредък и предстоящите задачи за изпълнение; стриктно спазване на Плана на комуникациите

000291

	7. Поддържане и актуализиране на регистър на рисковете на всеки етап от изпълнението на проекта 8. Избор и прилагане на световно утвърдена методология PMBOK за управление на ИТ проекти
Мерки за преодоляване на риска	1. Незабавно иницииране на среща на екипа на Изпълнителя, за уточняване причините за проблема 2. Евентуална реорганизация на екипа за управление на проекта от страна на Изпълнителя, съгласувано с Възложителя 3. При нужда - преразглеждане на комуникационния план 4. Предоставяне на пълна информация относно възникналите и откритите потенциални проблеми 5. Стриктно спазване на ревизираните планове и организационните мерки 6. Оценка на промените, които се налага да се направят в резултат на проявените неточности в обменяната информация 7. Актуализиране на графика на проекта
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№3 (Тип – Оперативен)	**Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта**
Обхват	Рискът се свежда до възможна неяснота по правната рамка, което да доведе до неточности в проведения анализ на данните и изискванията, и/или до възможна промяна в законодателството по време на изпълнението на поръчката, което може да доведе до необходимостта от промяна в обхвата на проекта, промяна на функционалност и/или процес, промяна на начина на изпълнение и/или изоставане от графика за изпълнение.
Възможни аспекти на проявление	1. Неточен анализ на изискванията произтичащи от действащата европейска и национална нормативна уредба

000292

	2. Неточности при изпълнението на функционалностите на модулите на механизма 3. Непълно отговарящи на нормативната рамка функционални или нефункционални параметри на системата 4. Промяна в организацията на изпълнение 5. Промяна в изискванията за безопасни условия на труд 6. Изоставане от Графика за изпълнение на проекта 7. Необходимост от ангажиране на допълнителни ресурси 8. Промяна на ключови компоненти, засягащи функционалността на системата 9. Промяна на изготвената към момента документация 10. Извършване на непланирани разходи
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на дейностите 2. Документацията по проекта 3. Функционалности на системата 4. Качество и ниво на предоставяне на услугата 5. Бюджета на проекта 6. Очакванията на Възложителя и позлвателите на системата
Вероятност	Ниска (2) Обстоятелствата, които предполагат ниска вероятност от настъпване на риска са: 1. При подготовката на документацията Възложителят е отчел възможностите за промяна на нормативната уредба по време на реализиране на проекта 2. При изготвяне на своята оферта Изпълнителят се е запознал с нормативната уредба и съществуващите проекти или закони за изменения и допълнения, в случай че такива има 3. Заинтересованост на Възложителя системата да работи съгласно актуализираната нормативна уредба и указване на съдействие при анализиране, разработване и тестване на промените.

000293

Степен на въздействие на риска	Значителна (3) Степента на въздействие е дефинирана като значителна, тъй като настъпването на риска би могло да се отрази на отделни аспекти от функционирането на системата, довеждащо до влошаване на качеството на предоставяната услуга или до неотговаряне на процесите спрямо нормативните изисквания.
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Предварителен преглед и анализ на нормативната уредба, касаеща изпълнението на проекта – още на етап подготовка на офертата 2. По време на изпълнение на Етап 1 – щателен анализ на текущото състояние и нормативната рамка 3. Регулярно следене от страна на Изпълнителя за възможни предстоящи изменения на нормативната уредба 4. Създаване и прилагане на процедура за управление на промените. 5. Активна комуникация и предоставяне на своевременна информация на Възложителя за възникването на промени в действащата нормативна уредба 6. Своевременно организиране на работни срещи за уточняване на промените, които се налагат в начина и обхвата на изпълнение на отделни дейности, засегнати от дадено нормативно изменение. 7. Съгласуване на измененията с Възложителя, които се налагат да се направят в системата преди влизане на нормативната уредба в сила 8. Тестване на промените в системата преди влизане в сила на измененията в нормативната уредба 9. Поддържане на високо ниво на екипа чрез регулярни обучения и семинари
Мерки за преодоляване на риска	1. Актуализиране на знанията по отношение измененията на нормативната уредба

000294

	2. Провеждане на среща с Възложителя за обсъждане на промените, които трябва да бъдат извършени по проекта вследствие на измененията 3. Изпълнение на промените, произлизащи от изменението в нормативната уредба, съгласно процедурата за управление на промени и методологията за изпълнение на софтуерна реализация Scrum 4. Ангажиране на допълнителни ресурси 5. Преразглеждане на всички етапи и дейности на проекта, свързани с риска 6. Съгласувана с Възложителя промяна в графика за изпълнение и фокусиране на ресурс върху реализация на промените 7. Съгласуване и одобрение на актуализирания план за управление на проекта
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№4 (Тип - Управленски)	**Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора**
Обхват	Рискът се свежда до неправилен избор на методи/методологии за изпълнение на поръчката, които не обхващат или водят до неефективност при разпределението на ресурсите и отговорностите при изпълнение на договорните задължения
Възможни аспекти на проявление	1.Закъснение с планираните задачи и дейности 2.Некачествено изпълнение на планираните дейности, в т.ч. некачествено изпълнение на гаранционната поддръжка 3. Дублиране на ресурси
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на проекта 2. Функционалности на системата 3. Бюджета на проекта 4. Удовлетвореността на Възложителя 5. Репутацията на Изпълнителя
Вероятност	Ниска (2)

000295

	Вероятността за настъпване на риска е оценена като ниска, тъй като участникът прилага световно утвърдени методологии при изпълнение на поръчката и поддръжката (PMBOK, BABOK, Scrum, ITIL), има опит при изпълнението на поръчки със сходен или идентичен предмет, разполага с експерти, притежаващи нужния опит за планиране и управление на проекта, заложени процедури за мониторинг на изпълнието на планираните дейности, етапи и фази и своевременото им актуализиране, при необходимост.
Степен на въздействие на риска	Значителна (3) Степента на въздействие би била значителна (3), защото настъпването на риска ще се отрази върху качеството на изпълнение на системата и може да предизвика забавяне в отделните етапи
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Избор и прилагане на световно утвърдената методология BABOK при изпълнение на анализа на данните и изискванията 2. Избор и прилагане на световно утвърдената методология за управление изпълнението на поръчката PMBOK 3. Избор и прилагане на световно утвърдената методология за софтуерна разработка Scrum 4. Избор и прилагане на световно утвърдената методология за управление на ИТ услуги (в случая – гаранционна поддръжка) ITIL 5. Включване на допълнителни експертни участници в проектния екип при нужда 6. Извършване на мониторинг върху изпълнението на дейностите и върху ресурсите
Мерки за преодоляване на риска	1. Инициране на среща между страните, участващи в изпълнението на проекта 2. Преразглеждане и при необходимост актуализация на процесите – съгласувано с Възложителя 3. Съгласуване на промените с Възложителя

000296

	4. Преразпределение на задачите за изпълнение между членовете на екипа 5. Промяна на членовете на екипа. 6. Привличане на външни експерти, при необходимост 7. Едновременно извършване на няколко дейности, когато това е възможно 8. Стриктно придържане към ревизираните планове
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№5 (Тип - Оперативен, Управленски)	**Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните**
Обхват	Рискът се свежда до пропуски и/или недостатъчно ясен анализ на данните и изискванията на Възложителя във връзка с отделните модули на системата и отделните функционални и нефункционални изисквания
Възможни аспекти на проявление	1. Пропуски при дефиниране на бизнес изискванията, процесите, модела на базата данни, архитектурата на системата и др. – в т.ч. при дефиниране на отделни изисквания (при нужда) по време на гаранционната поддръжка 2. Недобро планиране на етапите 3. Неефективно разпределение и използване на ресурсите 4. Функционалности на системата, които не покриват пълния набор от функционални и нефункционални изисквания 5. Изоставане Графика на изпълнение на проекта 6. Оскъпяване на проекта
Области и сфери на влияние	1. Работоспособността на системата 2. Графика на изпълнение на проекта 3. Бюджета на проекта 4. Удовлетвореността на Възложителя 5. Удовлетвореността на ползвателите 6. Репутацията на Изпълнителя
Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване на риска е ниска, тъй като участникът има опит при

000297

	изпълнението на поръчки със сходен обхват, разполага с експерти, притежаващи нужния опит за извършване на детайлен анализ на данните и изискванията, по световно признати утвърдени методологии
Степен на въздействие на риска	Висока (4) Степента на въздействие би била висока, защото настъпването на риска ще се отрази върху: 1. Качественото планиране и изпълнение на останалите етапи от проекта 2. Качеството на изградената система 3. Изпълнението на целите на проекта
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1.Извършване на подробен и пълен анализ на бизнес изискванията на Възложителя, процесите, обектите, свързаните системи и т.н., по утвърдена методология за извършване на бизнес анализ BABOK 2.Съгласуване на Доклада от анализа с Възложителя 3. Включване на експертни участници за проектния екип 4. Извършване на мониторинг върху изпълнението
Мерки за преодоляване на риска	1. Иницииране на среща между Изпълнителя и Възложителя 2. Преразглеждане и при необходимост ревизия на начина на изпълнение на анализа и съответните дефинирани изисквания 3. Съгласуване на промените с Възложителя 4. Преразпределение на задачите за изпълнение между членовете на екипа 5. Промяна на членовете на екипа. 6. Привличане на външни експерти, при необходимост 7. Едновременно извършване на няколко дейности, когато това е възможно 8. Стриктно придържане към ревизираните планове
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя, Бизнес анализатор

000298

№6 (Тип – Управленски, Оперативен, Организационен и комуникационен)	**Неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите**
Обхват	Рискът се свежда до неинформиране или ненавременно информиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите и етапите на проекта
Възможни аспекти на проявление	1.Неинформиране или ненавременно информиране на Възложителя за повишена вероятност от възникване на някой/някои от другите рискове посочени в този документ 2. Неинформиране или ненавременно информиране на Възложителя за потенциални проблеми установени в хода на изпълнение на отделните етапи и/или дейности/поддейности 3. Неинформиране или ненавременно информиране на Възложителя за потенциални проблеми установени в хода на гаранционната поддръжка 4. Неинформиране или ненавременно информиране на Възложителя за потенциални проблеми установени в хода на отстраняването на инциденти и разрешаването на проблеми в хода на гаранционната поддръжка
Области и сфери на влияние	1. Функционалност(и) и работоспособност на системата, или на различни компоненти на системата, в т.ч. по време на срока на гаранционната поддръжка 2. Бюджета на проекта 3. Плана на проекта 4. Нивото и качеството на предоставяне на услугата 5. Удовлетвореността на Възложителя 6. Удовлетвореността на ползвателите 7. Репутацията на Изпълнителя
Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване е ниска, защото притежаваме опит при изпълнението на

000299

	подобни проекти; при изпълнението на поръчката ще прилагаме утвърдена методология за изпълнение на ИТ проекти;
Степен на въздействие на риска	Значителна (3) Степента на въздействие би била значителна, защото настъпването на риска ще се отрази върху: 1.Качеството на разработката 2. Репутацията на Изпълнителя
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Прилагане на утвърдена методология за изпълнение на проекта; 2. Организиране на срещи с Възложителя при нужда; 3. Поддържане на навременна комуникация с Възложителя, спазвайки Плана на комуникациите 4. Стриктно придържане към Подхода и Методологията за изпълнение на проекта, Графика на изпълнение на проекта 5. При необходимост – ревизиране на плановете и процедурите 6. Навременно изготвяне и предаване на Възложителя на цялата проектна документация 7. Изпълнение на мерките за предотвратяване и преодоляване на Риск № 1
Мерки за преодоляване на риска	1. Незабавно информиране на Възложителя за всички установени потенциални проблеми, спазвайки установения План за комуникациите 2. Организиране на среща с Възложителя за изясняване на причините за възникналото забавяне 3. Ревизиране на ескалационната матрица, Плана на комуникациите, отчетната документация – при нужда
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№7 (Тип – Управленски, Оперативен)	**Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка**

000300

Обхват	Рискът се свежда до поява на проблеми и трудности при администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка
Възможни аспекти на проявление	1.Трудности и проблеми при работа с модула за управление 2. Трудности и проблеми при администриране на системата от системен администратор – служител на Възложителя
Области и сфери на влияние	1. Функционалност(и) и работоспособност на системата, или на различни компоненти на системата 2. Удовлетвореността на ползвателите 3. Удовлетвореността на Възложителя
Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване е ниска, защото ще изградим системата и ще разработим необходимите ръководства за експлоатация по начин, който максимално улеснява и/или прави интуитивно нейното потребителско и системно администриране
Степен на въздействие на риска	Значителна (3) Степента на въздействие би била значителна, защото настъпването на риска ще се отрази върху: 1.Нивото и качеството на предоставяне на услугата 2. Репутацията на Възложителя
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Системата ще бъде изградена по начин, който позволява лесното ѝ администриране, съгласно изискванията на Възложителя посочени в Техническата спецификация 2. В края на Етап 5 „Внедряване“ на Възложителя ще бъдат предадени за одобрение Ръководство за работа с Модул за управление и Ръководство за администриране на Системата за администратора на системата. Те ще предоставят детайлна и

000301

	точна информация и инструкции за администриране на системата от служители на КРС – потребители и системни администратори
Мерки за преодоляване на риска	При нужда можем да съдействаме на Възложителя при решаване на конкретни проблеми по администрирането на системата
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№8 (Тип – Управленски, Оперативен)	**Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя**
Обхват	Обхваща забавяне изпълнение на задълженията по етапи от проекта, или необходими действия от даден етап, както и произтичащото неточно и некачествено изпълнение на дадени действия
Възможни аспекти на проявление	1. Неспазване / забавяне спрямо Графика за изпълнение на проекта 2. Некачествено осъществен/и етап/и 3. Пропуски в или некачествено реализирани изискани функционалности на всеки от модулите на механизма 4. Неефективно използване на ресурсите – времеви, материални, технически, човешки, финансови. 5. Неудовлетворение при потребителите на приложението – крайни потребители и служители на КРС 6. Риск от загуба на финансиране на тази дейност от Проекта по ОПДУ
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на дейностите 2. Функционалности на системата 3. Качество и ниво на предоставяне на услугата от механизма 4. Бюджета на проекта 5. Репутацията на Изпълнителя
Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване е оценена като ниска, тъй като посоченият риск обхваща най-вече дейността на Изпълнителя и следователно настъпването му зависи до голяма степен от него. Изпълнителят има значителен опит в изпълнението на ИТ

	проекти, както и разполага с необходимите специалисти, софтуерно обезпечаване и техническо оборудване.
Степен на въздействие на риска	Висока (4) Степента на въздействие би била висока, защото едно забавяне при изпълнение на проектните етапи или всяко от задълженията на Изпълнителя, може да доведе до опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка, неточно и некачествено изпълнение на задълженията по поддръжка, нарушени функционалности на системата, влошаване на качеството на услугата, недостатъчно добре обучени ползватели на системата, загуба на финансиране по ОПДУ.
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1. Организиране на предварителна среща на екипа по проекта от страна на Изпълнителя веднага след подписване на договора за изпълнение. Целта е да се обсъдят детайли по предостящата поръчка и свързаните с това задачи, и да се започнат предварителни действия по подготовка 2. Организиране на Встъпителна среща с всички участници в проекта за представяне на екипа и организацията на изпълнение 3. Ясно дефиниране на ролите и отговорностите; 4. Организиране на редовни статус срещи при нужда 5. Поддържане на цялостна документация по проекта 6. Периодична и навременна комуникация, касаеща текущия напредък и предстоящите задачи за изпълнение; стриктно спазване на Плана на комуникациите 7. Поддържане и актуализиране на регистър на рисковете на всеки етап от изпълнението на проекта 8. Избор и прилагане на световно утвърдена методология PMBOK за управление на ИТ проекти

000303

Мерки за преодоляване на риска	1. Незабавно иницииране на среща на екипа на Изпълнителя, за уточняване причините за проблема 2. Ревизиране на подписаните двустранни договори с доставчици (ако има такива) и евентуално налагане на санкции 3. Евентуална реорганизация на екипа за управление на проекта от страна на Изпълнителя, съгласувано с Възложителя 4. При нужда - преразглеждане на комуникационния план 5. Предоставяне на пълна информация относно възникналите и откритите потенциални проблеми 6. Стриктно спазване на ревизираните планове и организационните мерки 7. Оценка на промените, които се налага да се направят в резултат на проявените неточности в обменяната информация 8. Актуализиране на графика на проекта
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя
№ 9 (Тип – Управленски, Оперативен)	**Грешки при разработване на функционалностите на системата**
Обхват	Обхваща неточно изпълнение на системния проект и на всички други изисквания на Възложителя, при разработване на функционалностите на системата
Възможни аспекти на проявление	1. Нереализиране на една или повече очаквани функционалности на механизма 2. Разработени една или повече функционалности, които не отговарят на бизнес изискванията на Възложителя, и/или на други приложими изисквания, в. т.ч. нормативни, свързани с изискванията за мрежова и информационна сигурност и др.
Области и сфери на влияние	1. Графика за изпълнение на проекта 2. Обхвата на проекта 3. Функционалности на системата 4. Качество и ниво на предоставяне на услугата 5. Бюджета на проекта 6. Репутацията на Изпълнителя

000304

Вероятност	Ниска (2) Вероятността за настъпване е оценена като ниска, тъй като посоченият риск обхваща най-вече дейността на Изпълнителя и следователно настъпването му зависи до голяма степен от него. Изпълнителят има значителен опит в изпълнението на ИТ системи, както и разполага с необходимите специалисти и техническо оборудване.
Степен на въздействие на риска	Висока (4) Степента на въздействие би била висока, защото грешките при разработване на функционалностите на системата ще се отразят неблагоприятно върху очакваната полза от механизма и върху целите на проекта
Категория	2-Значителен (Жълт) – изисква контрол
Мерки за недопускане/предотвратяване на риска, в приложимите случаи, съответно обосновка за невъзможността да се предприемат подобни мерки в конкретния случай	1.При реализацията на софтуерното решение Изпълнителят ще използва световно утвърдената методология за софтуерна реализация Scrum, която гарантира итеративен процес на разработка, при непрекъснато вътрешно тестване на разработката (white-box testing), възможност за постоянен контрол и обратна връзка от страна на Възложителя 2. Ясно дефиниране на ролите и отговорностите 3. Организиране на редовни статус срещи 4. Поддържане на цялостна документация по изпълнението на проекта 5. Периодична и навременна комуникация, касаеща текущия напредък и предстоящите задачи за изпълнение, в т.ч. предоставяне на междинен доклад след изпълнението на Етап № 3. 6. Тестване при Изпълнителя и провеждане на приемателни тестове при Възложителя по утвърдена в практиката методология за тестване

000305

Мерки за преодоляване на риска	1. Незабавно иницииране на среща на екипа на Изпълнителя, или между съответните страни по проекта, за уточняване причините за проблема 2. Евентуална реорганизация на екипа за управление на проекта от страна на Изпълнителя, съгласувано с Възложителя 4. Незабавно иницииране на необходимите софтуерни промени, спазвайки предложената от нас процедура за управление на промените 5. Предоставяне на пълна информация относно възникналите и откритите потенциални проблеми 6. Стриктно спазване на ревизираните планове и организационните мерки 7. Актуализиране на графика на проекта
Отговорник за риска	Ръководител на проекта на Изпълнителя

000306

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.5

Техническо решение

Обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000307

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

1. Предложение за реализация на функционалните и нефункционалните изисквания към механизма за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг 8
2. Системна и приложна архитектура на системата 31
   - ***2.1.*** Изгледи 32
   - 2.2. Функционален модел 38
   - 2.3. Физически модел 40
   - 2.4. Логически модел на архитектурата 46
   - 2.5. Модел на базата от данни 51
3. Технологии и средства за разработка 60
   - 3.1. За уеб модулите 60
     - 3.1.1. Eclipse (отворен код с PL лиценз) 60
     - 3.1.2. PostgreSQL (отворен код) 63
     - 3.1.3. pgAdmin III (отворен код) 68
     - 3.1.4. JAVA (отворен код) 69
     - 3.1.5. Apache Tomcat Server (отворен) 70
     - 3.1.6. Hibernate (отворен код) 71
     - 3.1.7. Framework – Spring (отворен код) 73
     - 3.1.8. JasperReports (отворен код) 75
     - 3.1.9. Graphical User Interface – ZK (отворен код) 77
     - 3.1.10. HTTP 79
     - 3.1.11. JSON 79
     - 3.1.12. Jersey (отворен код) 80
     - 3.1.13. XML 81
     - 3.1.14. HTML 83
     - 3.1.15. JDBC 84
     - 3.1.16. JavaScript (отворен код) 85
     - 3.1.17. JEE 86
     - 3.1.18. Ubuntu Server (отворен код) 86
   - 3.2. За мобилното приложение 87
   - 3.3. Технически средства за управление на разработката 88
4. Подход за документиране в изходния код 91

000308

5. Подход за непрекъсната интеграция (continuous integration).....95
6. Подход за управление на зависимостите (dependency management).....99

000309

Въведение

Настоящият документ описва предложеното от „Инфосистемс Интернешънъл“ ЕАД техническо решение за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на република българия, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от крс за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“.

Речник на термините и акронимите:

Термин/Акроним	Описание
АЕУ	Архитектура на електронното управление – утвърдена от Държавна агенция „Електронно управление“ на 11.04.2019 г.
АИС	Автоматизирана информационна система
АМС	Администрация на Министерския съвет
АОП	Агенция по обществени поръчки
АПК	Административнопроцесуален кодекс
БУЛСТАТ	Регистър Булстат
ДАЕУ	Държавна агенция "Електронно управление"
ДХЧО	Държавен хибриден частен облак
ЕАУ	Електронна административна услуга
ЕСУ	Електронни съобщителни услуги
ЕУ	Електронно управление/Електронна услуга
ЗДОИ	Закон за достъп до обществена информация
ЗА	Закон за администрацията
ЗАПСП	Закон за авторското право и сродните му права
ЗЕДЕУУ	Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги
ЗЕИ	Закон за електронната идентификация
ЗЕС	Закон за електронните съобщения
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ЗЗК	Закон за защита на конкуренцията
ЗЗЛД	Закон за защита на личните данни
ЗЗП	Закон за защита на потребителите
ЗОП	Закон за обществените поръчки
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии

000310

ИС	Информационна система
ИТ	Информационни технологии
КАО	Комплексно административно обслужване
КРС	Комисия за регулиране на съобщенията
МЕХАНИЗЪМ	Интегрирана система за осъществяване на дадена услуга или набор от услуги
НОИИСРЕАУ	Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги
НМИМИС	Наредба за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност
ОПДУ	Оперативна програма „Добро управление“
СЕОС	Система за електронен обмен на съобщения
СРЕУ	Стратегия за развитие на електронно управление 2019 – 2023
ТР	Търговски регистър
ТС	Техническа спецификация (Техническо задание)
ЦАИС	Централизирана автоматизирана информационна система
SDK	Software development kit/софтуерен комплект за интеграция
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/2120	Регламент (ЕС) 2015/2120 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2015 година за определяне на мерки относно достъпа до отворен интернет и цените на дребно за регулирани комуникации в рамките на ЕС и за изменение на Директива 2002/22/ЕО и на Регламент (ЕС) № 531/2012
РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2016/679	Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните)
Директива (ЕС) 2018/1972	Директива (ЕС) 2018/1972 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за установяване на Европейски кодекс за електронни съобщения
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях

000311

Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е-Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа)
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: http://opensource.org/licenses
Машинно четим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информация.
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.

Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.
Система за контрол на версиите	Технология, с която се създава специално място, наречено "хранилище", където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може: Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижима собственост.
Системата	За целите на настоящия документ там където не е указано друго под „Системата" или „Система" се разбира съвкупността от мобилното приложение, административния модул (панел) за управление, модул за справочна и статистическа информация, вкл. интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг.
Несъзнателен роуминг	Нежелано автоматично свързване в роуминг на територията на Р България, най-често в погранични райони.
SIM карта	Subscriber Identification module карта за идентификация на потребителя в мобилна мрежа
ICCID (Integrated Circuit Card Identifier)	Уникален сериен номер на SIM картата. Пълният ICCID е с 19 или 20 знака

000313

IMSI (international mobile subscriber identity)	Уникален глобален идентификатор на SIM карта. IMSI се съхранява в модула за идентичност на абоната (SIM) вътре в телефона и се изпраща от телефона до съответната мрежа. IMSI се използва за получаване на подробна информация за мобилния телефон в Регистъра на домашното местоположение (HLR) или регистъра за местоположение на посетителите (VLR)
MCC	Mobile country code
MNC	Mobile network code
POM (Project Object Module)	Проектният модел или POM е основната единица на работа в Maven. Това е XML файл, който съдържа информация за проекта и подробности за конфигурация, използвани от Maven за изграждането на проекта. Той съдържа стойности по подразбиране за повечето проекти
SDK (Software Development Kit)	Комплект за разработка на софтуер (SDK) представлява колекция от инструменти за разработка на софтуер в един инсталируем пакет. Те улесняват създаването на приложения чрез компилатор, инструмент за отстраняване на грешки и софтуерна рамка

1. Предложение за реализация на функционалните и нефункционалните изисквания към механизма за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг

Системата, предмет на поръчката, ще предоставя електронна услуга за:

- достъп до свободно сваляне на инсталируемо мобилно приложение за предупреждение за несъзнателен роуминг, което ще се използва от крайни потребители на мобилни телекомуникационни услуги, които са го инсталирали на своите телефони. Предупрежденията за несъзнателен роуминг ще се управляват посредством дефиниране на персонален забранителен списък на държави и съответните мобилни мрежи

000314

- събиране на данни за случаите на несъзнателен роуминг и статистическа обработка на данните за регулаторни цели и предоставяне на обобщена информация на Портала за отворени данни и на гражданите (посредством изградена към Системата публична интерактивна географска карта на районите с повишен риск от несъзнателен роуминг)

Предлагаме следното по отношение на идентифицираните в Техническата спецификация функционални и нефункционални изисквания към механизма за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг:

№	Изпълнение
1	Не се изисква създаване на профил на разработчик (developer account), т.к. Инфосистемс Интернешънъл ЕАД разполага с профили на разработчици за App Store (Apple) и Play Store (Android)
	Интеграция с външни информационни системи
2	Системата ще поддържа интеграция в реално време с http://opendata.government.bg, с цел публикуване на карта с районите на нежелан роуминг. Интеграцията ще се реализира съгласно изискванията на Техническата спецификация
3	Интеграцията с http://opendata.government.bg ще се реализира чрез стандартен интеграционен слой за онлайн машинен обмен на данни с други системи, платформи и др.
	Технически изисквания към интерфейсите
4	Служебните онлайн интерфейси ще се предоставят като уеб-услуги (web-services) и ще осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Ще обосновем прогнозирано натоварване на Системата и ще предложим критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка ще се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва, извършен по време на Етап 1 "Анализ на данните и изискванията". В Системния проект ще представим обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и ще осигури нужните условия за спазването му;
5	Ще се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които Системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на Системата ще гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните, съхранявани в базите данни;

000315

6	Ще бъде създадена и ще се поддържа тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи (Sandbox среда). – виж изискване № 32
7	Програмните интерфейси (вкл. публичните) ще съдържат метаданни/атрибут, посочващи версията им. Описанието на всеки отделен вид данни ще съдържа метаданни, посочващи версията му. - При промяна на интерфейсите и структурите от данни за съответната версия ще се заменя със следващата по-нова версия. В този случай всички клиенти, използващи версия, различна от последната, ще получават информация за наличие на нова версия като част от отговора на всяка заявка за използване. - Информацията ще се предоставя и в машинно четим формат, както и чрез портала за разработчици по чл.61 от НОИИСРЕАУ; - Системата ще поддържа активни всички версии на интерфейсите и данните си минимум 24 месеца след тяхната промяна.
	Отворени данни
8	Ще бъде разработен и внедрен онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните в Системата (наричани заедно „данните"). Интерфейсът ще осигурява достъп до данните в машинночетим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директива 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и на Закона за достъп до обществена информация
9	Ще бъде предвидена разработката и внедряването на отворени онлайн интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъка с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинночетим формат, както и интеграция с Портала за отворени данни https://data.egov.bg
10	Ще се разработи и ще се поддържа актуално публично описание на всички служебни и отворени интерфейси, отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях, в структуриран машинночетим формат;
11	Ще се разработят процеси по предоставяне на данни в отворен, машинночетим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните ще съответстват на официалните отворени стандарти.
	Авторски права и изходен код
12	Всички компютърни програми, които са разработени или ще се разработват за реализиране на Системата, отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код;

000316

13	За реализиране на системата ще се използват установени средства за разработка с отворен код, описани в т. 3. За реализиране на посочените от нас допълнителни функционалности 1 и 2 ще се реализират отворените библиотеки на Facebook и Google за Android и iOS
14	Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права;
15	Ще бъде предвидено използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, ще бъде достъпна публично, онлайн, в реално време – SVN (описано в т. 7.5 на Приложение № 2.3 – Методология за управление на проекта).
16	Изходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация ще бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по глава шеста, раздел IV „Хранилище за изходен код“ от НОИИСРЕАУ;
	Системна и приложна архитектура
17	Добрите практики, които ще прилагаме по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на Системата, са описани в т. 2 на настоящия документ.
18	Системата ще бъде реализирана като разпределена модулна информационна система, със стандартни технологии, и ще поддържа общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост на Системата с бъдещи разработки. Съществуващите модули и функционалности ще бъдат рефакторирани и/или надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване;
19	Бизнес процесите и услугите ще бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Системата ще е максимално параметризирана и ще позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс;
20	Ще бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в Системата;
21	При разработката, тестването и внедряването на Системата ще прилагаме наложили се архитектурни (SOA, MVC, RESTful) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения - виж т.2

000317

22	Системата ще бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA) - виж т.2
23	Взаимодействията между отделните модули в Системата и интеграциите с външни информационни системи ще се реализират и опишат под формата на уеб-услуги (Web Services), които ще са достъпни за ползване от други системи в държавната администрация, а за определени услуги – и за гражданите и бизнеса; За всеки от отделните модули/функционалности на Системата ще се реализират и опишат приложни програмни интерфейси – Application Programming Interfaces (API). Описанието ще следва подхода за описание на изходен код. Приложните програмни интерфейси ще са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи;
24	Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително ще поддържат атрибут за версия; старите версии ще бъдат достъпни минимум 24 месеца след публикуването на нова версия.
25	Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб-услуги, ще поддържа версията по един или няколко от следните начини: Като част от URL-а, Като GET параметър, Като HTTP header (Accept или друг)
26	За всеки отделен приложен програмен интерфейс ще бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на две от популярните развойни платформи (Java, PHP);
27	Системата ще осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля;
28	При разработването на Системата ще се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Информационната система ще бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси;
29	Ще осигурим механизми за реализиране на бъдещи промени в Системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация ще е сведено до минимум. Бъдещото развитие на Системата е въможно да се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със Системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на Системата, включително и по време на гаранционния период;

000318

30	Архитектурата на Системата и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на Системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура на КРС, както и при нужда лесно ще може да бъде прехвърлена съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО);
31	По време на изпълнение на проекта ще проектираме, подготвим, инсталираме и конфигурираме като минимум следните среди за Системата: тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг, продуктивна; Системата ще бъде разгърната върху съответните среди (тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна)
32	Тестовата среда за външни нужди ще бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди ще е напълно отделна от останалите среди и нейното използване няма да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни;
33	Ще бъде създаден административен интерфейс, чрез който ще може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера - виж изискване № 162 и 163
34	Всеки обект в системата ще има уникален идентификатор;
35	Записите в регистрите няма да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна ще представлява нов запис.
	Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки
36	За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата Система. Списък със свободните компоненти и средства, които възнамеряваме да използваме, е даден в т. 3. Отворените проекти които ще използваме отговарят на критериите, описани в ТС: • За разработката им е използвана система за управление на версиите на кода и е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения; • Имат и можем да представим разработена техническа документация за актуалната стабилна версия; • Имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им; • Имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка; • Нямат намаляваща от година на година активност;

000319

37	Ще осигурим поддръжка от комерсиална организация, развиваща основните отворени продукти, които ще бъдат използвани като минимум за операционните системи и софтуерните продукти за управление на базите данни.
38	При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки ще се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента https://github.com/governmentbg). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identificator.
39	Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените ще се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Изпълнителят ще извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности ще бъдат извършвани по време на целия проект.
40	При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.
41	Изграждане и поддръжка на множество среди
42	Ще изградим и поддържаме минимум следните логически разделени среди: Development, Staging, Sandbox Testing, Production
43	Управлението на средите ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя ще съдействаме за изграждането на нови системни среди.
	Процес на разработка, тестване и разгръщане
44	Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които са необходими за реализацията на Системата, ще бъдат разработвани като софтуер с отворен код и ще бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент ще се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента https://github.com/governmentbg).
45	При описанието на начина на изпълнение на Етап 5 "Внедряване" сме предложили процедура за включване на граждани в процеса на тестване и идентифициране на пропуски на пилотно внедрената система (т. 3.3.3 на Приложение № 2.1 - Подход за изпълнение на проекта).

000320

46	За всеки един разработван компонент Изпълнителят ще покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт: • Документиране на приложението и административния му модул в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас; • Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове - прилагаме test driven подход, а когато е нужно допълнително ще извършваме End2End тестване на цялата система; • Използване на continuous integration практики; • Използване на dependency management. Подходът за покриване на изискванията е описан в т. 4, 5 и 6
47	Във всеки един компонент на Системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), ще присъстват следните реквизити: - Дата и час на build; Място/среда на build; - Потребител извършил/стартирал build процеса; - Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-ът.
	Бързодействие и мащабируемост
48	Системата ще поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб-услуги (Web Services) и служебни интерфейси.
49	Системата ще позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб-услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.
50	Системата ще поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и ще предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.
	Кохерентно кеширане на данни и заявки
51	Отделните информационни системи, подсистеми и интерфейси ще бъдат проектирани и ще използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.
52	В изготвения по време на Етап 2 Системен проект ще опишем детайлно подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения кохерентен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш;
53	Разпределеният кохерентен кеш ще поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни;

000321

54	Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша няма да допуска колизии и оптимално ще използва процесорните ресурси за генериране на хешове;
55	Ще подберем подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буфериране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите – ще се използват решенията на Redis, в комбинация с Redis GeoAPI.
56	Като минимум разпределен кохерентен кеш ще се предвиди при: - Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи; - Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-ИД до дадена услуга; - Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.
57	От кеша ще бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.
	Бързодействие
58	При визуализация на уеб-страници системите ще осигуряват висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка ще бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра
59	Ще бъдат създадени тестове за натоварване при изпращане на нотификации и отговор за спиране от потребителите на нежелания роуминг.
	Използване на HTTP/2
60	С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите ще се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:
61	Включена header compression;
62	Използване на brotli алгоритъм за компресия;
63	Включен HTTP pipelining;
64	HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
65	Публичните потребителски интерфейси ще поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);

000322

66	Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, ще бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност ще може лесно да се реконфигурира в бъдеще и ще отпадне, когато браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.
	Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията
67	Ще бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка – покритие на изходния код с тестове – над 60%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетиране на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);
	Информационна сигурност и интегритет на данните
68	Няма да се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли ще бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми BCrypt за съхранение на пароли и където е възможно, ще се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption);
69	Ще бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които ще се съхраняват извън инфраструктурата на системата;
70	Няма да се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;
71	Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който ще е издаден от удостоверителен орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chorme, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата ще бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;
72	Ще бъдат извършени тестове за сигурност на всички уебстраници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (https://www.ssllabs.com/ssltest/). За нуждите на автентикация с КЕП ще се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който ще препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на Системата) в HTTP Header-а. Схемата за проксиране на заявките ще бъде защитена от Spoofing

000323

73	Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите ще бъдат балансирани така, че Системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност няма да се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които ще имат служебен достъп до ресурси на Системата;
74	При разгръщането на всички уебуслуги (Web Services) ще се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;
75	Програмният код ще включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и ще отговаря, където е необходимо, на НМИМИС и НОИИСРЕАУ
76	При проектирането и разработката на компонентите на Системата и при подготовката и разгръщането на средите ще се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project); виж изискване № 80
77	Ще бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в Системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) ще съдържа следните атрибути: o Уникален номер; o Точно време на възникване на събитието; o Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие); o Данни за информационна система, където е възникнало събитието; o Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието; o Приоритет; o Описание на събитието; o Данни за събитието.
78	Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение ще се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601-1:2019 и БДС ISO 8601-2:2019;
79	Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, ще бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Ще бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161;

000324

80	Ще бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests) чрез използване на инструмент OWASP ZAP, с които ще се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на Системата.
81	При осъществяване на дейностите по проекта ще се ръководим от изискванията, заложени в ЗЕУ и в подзаконовата нормативна рамка, и Закона за киберсигурност и изискванията в НМИМИС
82	Ненужните портове по протоколи TCP и User Datagram Protocol (UDP) ще бъдат забранени чрез адекватно конфигуриране на използваните софтуерни решения, хардуерни устройства и оборудване за защита и контрол на трафика.
83	Ще се използва подходящо защитена среда (мрежа, система, софтуер и др.) за целите на администриране на информационните и комуникационните системи и техните компоненти.
84	Всички входни данни, постъпващи от потребителя, включително съдържанието, предоставено от потребителя и съдържанието на браузъра, като headers на препращащия и потребителски агент, ще бъдат валидирани.
85	Всички данни, изпращани от клиента и показвани в уеб страница, ще бъдат кодирани с HTML, за да се гарантира, че съдържанието се изобразява като текст вместо HTML елемент или JavaScript.
86	За защита на уеб сървърите: а) ще се предвиди ограничение на заявките и по-специално по максимална дължина на съдържанието, максимална дължина на заявката и максимална дължина на заявката по URL за защита от атаки от типа отказ от услуги (DoS); б) ще се конфигурират типът и размерът на headers, които уеб сървърът ще приеме; в) ще се предвиди ограничение времетраенето на връзката (connection Timeout), времето, за което сървърът изчаква всички headers на заявката, преди да я прекъсне, и минималният брой байтове в секунда при изпращане на отговор на заявка, за да се минимизира въздействието и на slow HTTP атаки.
87	За защита от brute force атаки ще се въведе ограничение на броя неуспешни опити за влизане в системата.
88	Няма да се извежда списък на уеб директориите.
89	Бисквитките (cookies) ще имат: а) флаг за защита (security flag) - този флаг инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само чрез защитени SSL канали; б) флаг HTTP only - инструктира браузъра, че "бисквитката" може да бъде достъпна само от сървъра, а не от скриптовете, от страна на клиента.
90	Ще се прилага DNSSEC (Domain Name System Security Extensions).

91	В сървъри за приложения, които поддържат критични дейности, сървъри от системната инфраструктура, сървъри от мрежовата инфраструктура, охранителни съоръжения, станции за инженеринг и поддръжка на индустриални системи, мрежово оборудване и работни места на администратори ще се регистрират автоматично всички събития, които са свързани най-малко с автентикация на потребителите, управление на профилите, правата на достъп, промени в правилата за сигурност и функциониране на информационните и комуникационните системи.
92	В записите за всяко от събитията, посочени в WBS 105, ще е отбелязано астрономическото време, когато е настъпило събитието.
93	Информацията, посочена в WBS 105, ще се архивира и се съхранява за период не по-малък от дванадесет месеца при спазване на изискванията на чл. 32 от НМИМИС.
94	Всички компоненти на системите поддържат единно време и за синхронизация на часовниците на компоненти на информационните и комуникационните системи ще се използва протокол NTP V4 (Network Time Protocol, версия 4.0 и следващи), основан на RFC 5905 на IETF от 2010 г., като ще се осигурява хронометрична детерминация с времевата скала на UTC (Coordinated Universal Time), или аналогичен.
	Използваемост
95	При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси ще се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012, както и хармонизирания стандарт EN 301 549 V2.1.2 (2018-08);
96	Функционалностите на потребителския интерфейс на Системата ще бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Ще бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design);
97	Системата ще поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling". Ще се допуска използването на Captcha единствено при идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“;
98	При разработката на публични уеббазирани страници ще се използват и ще се реализира поддръжка на: o Стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements); o JSON-LD 1.0 (http://www.w3.org/TR/json-ld/);

000326

99	В екранните форми на Системата ще се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.
100	Всички текстови елементи от потребителския интерфейс ще бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).
101	Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, няма да са достъпни за този потребител. Това няма да отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.
102	Всяка екранна форма ще има наименование, което ще се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията ще подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.
103	Всички търсения ще са нечувствителни към малки и главни букви.
104	Полетата за пароли ще различават малки и главни букви.
105	Полетата за потребителски имена ще позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително ще допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименуването на хостове;
106	Главните и малките букви на въвежданите данни ще се запазват непроменени, няма да се допуска Системата да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.
107	Системата ще позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.
108	Наименованията на полетата ще са достатъчно описателни, като максимално ще се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.
109	Системата ще поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето ще може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии ще включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която Системата ще пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;

000327

110	Дългите списъци с резултати ще се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи ще са логически обособени и свързани със съответния списък и ще се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка;
111	За големите йерархически категоризации ще се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).
	Интернационализация
112	Системата ще може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици;
113	Всички софтуерни компоненти на Системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уебуслугите и др. ще поддържат стандартно и ще са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва ще се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.
114	Всички публично достъпни потребителски интерфейси ще поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.
115	Публичната част на Системата ще бъде разработена и ще включва набори с текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език ще бъдат осъществени професионално, като няма да се допуска използването на средства за машинен превод без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.
116	Версиите на съдържанието на съответните езици ще включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, имейл съобщения, номенклатурите и таксономиите и др. Данните, които се съхраняват в Системата само на български език, ще се изписват/визуализират на български език;
117	Системата (за уеб модулите) ще позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на Системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в Системата, ще поддържа и контекстни референции, които ще позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи; Мобилното приложение ще бъде достъпно на български и английски език, съгласно изискване № 172

000328

118	Публичната част на Системата ще позволява превключване между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език;
119	При визуализация на числа ще се използва разделител за хиляди (интервал).
120	При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час ще са съобразени с избрания от потребителя език/локация в настройките на неговия профил: o За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS", като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време; o Системата ще поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006;
	Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс
121	Електронните форми които се ползват в уеб модулите и мобилното приложение ще бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:
122	Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;
123	При избора на държави от списъка с държави за формиране на забранителен списък и при електронните форми за статистическа и справочна информация ще бъде реализирана възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в браузъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъка с повече от 10 стойности
124	В електронните форми на мобилното приложение и административния му модул ще бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията ще се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле ще бъдат запазени от сървъра;
125	Системата ще гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят ще може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи;

000329

126	Ще бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на мобилното приложение, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:
127	всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
128	всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
129	всяко отделно поле за въвеждане на данни;
130	Ще бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета;
131	Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга няма да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и др. ще бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към съответния речник/списък с акроними и термини;
132	Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация ще бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;
133	При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс ще се отчете, че той ще бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.
134	Потребителският интерфейс ще бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.
	Изисквания за използваемост в случаи на прекъснати бизнес процеси
135	При вход в административния модул (панел) за управление или модул за справочна и статистическа информация потребителят ще получава прегледна и ясна нотификация, че има започнати, но недовършени/неизпратени/неподписани заявления, и ще бъде подканен да отвори модула за преглед на историята на транзакциите;
136	Администраторите на КРС ще разполагат с възможност за преглед на историята на нотификациите. За целта ще се поддържат следните функционалности:
137	Ще се визуализира списък с историята на нотификациите по доставчици на услугата, като минимум със следните колони – дата, уникален номер на нотификацията, и брой на предприетите действия от потребителя;

000330

138	Ще се предлагат видни и лесни за използване от потребителите контроли/инструменти:
139	за филтриране на списъка (от дата до дата, за предефинирани периоди, като "последния един месец", "последната една година";
140	сортиране на списъка по всяка от колоните, без това да премахва текущия филтър;
141	свободно търсене по ключови думи по всички колони в списъка и метаданните на прикачените/свързаните документи със заявленията, което да води до динамично филтриране на списъка.
	Изисквания за проактивно информиране на потребителите
142	За мобилното приложение ще бъде реализирана функционалност за публикуване на всяко периодично обновявано съдържание (списъка с държави) в стандартен формат (RSS 2.x, Atom или еквивалент), както и поддържането на статистики за посещаемостта на мобилното приложение;
	Системен журнал
143	Изграждането решение задължително ще осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал).
144	Атрибутите, които ще се запазват при всеки запис, ще включват като минимум следните данни: * дата/час на действието; * модул на системата, в който се извършва действието; * действие;
145	По време на работа на Системата потребителският журнал ще се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на Системата;
146	Специална фонова задача ще акумулира записаните данни и ще ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на Системата;
147	Данните в специализираната база данни ще се архивират и изчистват, като в специализираната база данни ще бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на Системата ще трябва първо да възстанови архивните данни;
148	Ще бъде предоставен достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; при нужда, за достъпа ще се реализира електронна идентификация на заявителя.

000331

	Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях
149	Ще се използва релационна база данни и ще бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:
150	дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) ще бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
151	базата данни ще може да оперира в клъстър; в определени случаи ще бъде използван т.нар. sharding;
152	имената на таблиците и колоните ще следват унифицирана конвенция;
153	ще бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс ще е мотивирано и подкрепено със замервания;
154	връзките между таблици ще са дефинирани чрез foreign key;
155	периодично ще бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (чрез pgAdmin), и ще бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
156	задължително ще се използват транзакции, като нивото на изолация ще бъде мотивирано в предадената документация;
157	при операции върху много записи (batch) ще се избягват дълго продължаващи транзакции;
158	заявките ще бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
159	при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, ще се минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем);
160	при използване на нерелационна база данни ще се използват по-бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.
	Формиране на изгледи
161	Потребителите на Системата ще получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез: - Визуализиране на таблици; - Графична визуализация на екран; - Разпечатване на хартиен носител; - Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

000332

	Администриране на системата
162	Системата ще осигурява възможност за администриране на потребителите и задаване на правата за достъп.
163	Към администриране на приложението ще се осигурят и възможностите за даване на права във връзка с функционалностите за служители на КРС
	Общи функционалности
164	Ще бъде реализирана функционалност за събиране на информация относно случаите на несъзнателен роуминг (база данни и архитектура на приложение и уеб апликация)
165	Ще бъде реализирана функционалност за събиране на информация за районите (градове, села, местности и др.), където е регистриран пограничен роуминг от крайно устройство, ползващо мобилното приложение
	Функционалности на профилите на потребителите
166	Ще бъде реализирана функционалност за ограничаване на ползването на приложенията за предупреждение за несъзнателен роуминг само за български SIM карти. Функционалността ще бъде реализирана на база на ограничение по country code, който се съдържа в ICCID/IMSI номера за всяка конкретна SIM карта. Форамата на ICCID е: MMCC IINN NNNN NNNN NN Cx, където: MM = Индустриален идентификатор (според ISO 7812 Major Industry Identifier) CC = Код на държава (Country Code) II = Идентификатор на издателя на картата (Issuer Identifier) N{12} = 12 цифров идентификатор на акаунта (""SIM number"") C = Контролна сума, която се изчислява от другите 19 цифри чрез метода на Луун x= допълнителна 20-та цифра, не е официална част от номера на SIM картата (връща се при команда 'AT!ICCID?') IMSI се състои от то1но 15 цифри, като формата е : MCC-MNC-XXXXXXXXXX. където: MCC -mobile country code, мобилен код на държава MNC - mobile network code, кон на мобилна мрежа
	Функционалности на потребителския профил на мобилното приложение
167	Ще бъде изготвена концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение - за пример виж предоставения Идеен прототип (Приложение № 2.5.2). Това е Поддейност 1 към Дейност 1 и тя ще бъде изпълнена по време на Етапи 1, 2 и 3
168	Ще бъде реализирана функционалност за регистрация на нов потребител. Потребителят е необходим за да бъде осъществен логин в мобилното приложение и използване на неговите функционалности. С цел улеснение на потребителите е възможно да се реализира заместване на потребителското име с е-мейл адрес или телефонен номер

169	Ще бъде реализирана функционалност за вход в системата чрез потребителско име и парола на регистриран потребител, и предлагаме реализиране на допълнителни функционалности за вход, описани в Приложение № 2.5.1 (Допълнителни функционалности 1 и 2)
170	Потребителският профил ще позволява на потребителите да избират от списък с държави в ЕС и такива извън ЕС и по този начин да формират персонален забранителен списък на държави, за които ще получават нотификация. Този списък ще може да се променя във всеки един момент. Ще се използват международните кодове на мобилни мрежи по държави (например списъкът от Препоръка ITU-T E.212 (09/2016) - http://www.itu.int/pub/T-SP-E.212B и други).
171	Потребителите ще могат да задават и променят специални параметри за нотификации спрямо индивидуалните си предпочитания. Възможностите за избор ще се отнасят до: - Получаване на нотификации при нежелан роуминг (при свързване с оператор от държава от забранителния списък); - Нотификация ако дадена държава от забранителния списък влезе в ЕС или с нея се сключи споразумение за роуминг. - При одобрение на предложената от нас допълнителна функционалност № 3 (Виж Приложение № 2.5.1) – нотификация за предупреждение на потребителя при навлизане в зона с повишен риск от несъзнателен роуминг
172	Мобилното приложение ще предлага следните опции за избор на език: - български език; - английски език.
173	Мобилното приложение ще има реализирана функция за GPS локализация или еквивалентна и визуализация на местоположението на мобилното устройство върху карта. Ще се разработи функция, която да уведомява потребителя, че GPS локацията на телефона е включена/изключена - за да може да работи приложението. Както и възможност, при първоначално стартиране на приложението да се поиска съгласието на потребителя за активиране на GPS локацията на устройството.
174	При загуба на комуникация със сървъра, приложението ще запазва данните в локална база данни, след което при наличие на свързаност, ще ги трансферира към сървъра
175	Във всяка една точка на приложението ще има бутон/екран за „главно меню“, който да служи за бърза навигация до него.
176	Мобилното приложение ще притежава естетически интерфейс, интуитивен за ползване.
177	Мобилното приложение ще има функционалност с история на нотификациите, чрез която потребителят ще има възможност да проследи в кои райони, крайното му устройство е било регистрирано в чужда мрежа.
178	Ще бъде реализирана функционалност за предупреждаване потребителя за неволен роуминг на територията на Република България (Push Notifications)

000334

179	Автоматичната нотификация ще включва и функционалност за пряка връзка до настройките на телефона, чрез които може да бъде прекратен достъпа до нежеланите роуминг услуги и/или спрян мобилния трафик
180	Нотификацията ще съдържа и информация за опасността от натрупване на високи сметки, в случай, че потреблението на роуминг услуги продължи. Точният текст ще бъде уточнен с Възложителя
181	Екраните на мобилното приложение за „Android“ и „iOS“ няма да се различават, а ще бъдат напълно еднакви – функционално и визуално.
182	Мобилното приложение ще предлага възможност за звукова сигнализация/вибрация за всички потребители, а не само за потребителите с увреждания. Звуковата сигнализация ще се изключва след предприето действие от страна на потребителя на мобилното приложение по конкретна нотификация. Звуковата сигнализация/вибрацията няма да се повлиява от изключен звук и вибрация на крайното мобилно устройство, при технологична възможност.
183	При получена нотификация за нежелан роуминг потребителят ще има възможност да направи избор от два варианта: - да продължи - т.е чрез натискане на нарочен бутон да дава информирано съгласие и да продължи да ползва роуминг, въпреки предупреждението; - да избере опция за спиране – в този случай приложението ще насочи потребителя към настройките на телефона/мобилното устройство, където потребителят да спре ръчно трафика или роуминга изцяло.
	Функционалности на профила за служители на КРС
184	Профилът за служителите на КРС ще позволява на потребителите да актуализират списъка с атрибути на държавите в ЕС и такива извън ЕС. Този списък ще може да се променя и актуализира във всеки един момент.
185	Профилът за служителите на КРС ще позволява администриране на атрибутите в списъка с мобилните оператори. Параметрите на списъка следва да бъдат уточнени по време на анализа на данните и изискванията
186	Служителите на КРС ще могат да управляват списъка с държави от специален уеб базиран модул (панел).
187	За Служителите на КРС ще се предостави възможност за генериране на справочна информация във връзка с ползването на приложението, а именно: Статистика за: географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението, и брой на блокирани достъпи до роуминг услуги чрез приложението – и за двете статистики разпределение по доставчици на услуги.
188	На база на горното ще бъде реализирана функционалност за дефиниране на потенциално опасните зони, където е възможно на потребителите да бъдат начислени високи сметки за ползване на несъзнателен (пограничен) роуминг – виж изискване № 192

000335

189	Достъп на оторизиран потребител Всеки оторизиран потребител – служител на КРС ще получава потребителско име и парола от администратор на системата, които ще позволяват личен и защитен достъп. Първоначалният достъп на администратора до системата ще бъде даден от нас при същинското внедряване. Идентификацията гарантира, че цялата информация остава поверителна. Потребителските имена и пароли ще се генерират в административния модул (панел) на системата и ще бъдат криптирани до 256bit. Административният модул на системата ще предостави точно и ясно описание на процеса на възстановяване на потребителско име и парола; Процедурата за възстановяване на потребителско име/парола е следната: На входния екран на потребителския профил за служители на КРС ще има бутон "Забравено потребителско име / парола". При клик върху бутона системата ще изиска от потребителя да въведе валидния имейл адрес, с който е регистриран в системата. На посочения имейл адрес ще бъде изпратено потребителското име на потребителя, както и генерирана нова парола. При въвеждане на новата парола и вход в системата, потребителят ще трябва веднага да я смени с нова, която е измислена от него
190	Достъпът до модула за управление и модула за статистическа и справочна информация се осъществява от вътрешната мрежа на КРС;
191	Ако служебния потребител не работи с модул „Управление“ и модул „Статистическа и справочна информация“ на системата, в продължение на поне 10 минути след влизане, то сесията ще приключва автоматично. Най-малко една минута преди автоматично изключване потребителят ще получи нотификация, че сесията ще бъде преустановена, чрез прозорец за уведомяване.
	Функционалности на публичния потребител
192	Ще бъде реализирана функционалност за преглед на интерактивна карта, резултат от обратна връзка за географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението.
	Предложени допълнителни функционалности
193	Предложените от нас допълнителни функционалности по Показател П1 съгласно методиката за оценка на офертите са дадени в Приложение № 2.5.1
	Предложен идеен прототип
194	Предложения от нас идеен прототип по Показател П2 съгласно методиката за оценка на офертите е даден в Приложение № 2.5.2
	Изисквания от предварителните условия за допустимост на проекти (разгледани са само приложимите)
195	Ще поддържаме актуално публично описание на отворените интерфейси и отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях.
196	Ще бъде предвидено обслужване на процесите по предоставяне на данни в отворен, машинно-четим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните ще съответстват на официални отворени стандарти.

000336

197	При необходимост ще бъде предвиден достъп и използването на мрежата на държавната администрация като комуникационна среда
198	Всички права върху продуктите предмет на разработката и изходният код ще бъдат прехвърлени от Изпълнителя на Възложителя по проекта.
199	Ще се предвиди фаза на проучване , анализ на потребителските нужди (в рамките на Етап 1 - Анализ на данните и изискванията) и провеждане на пилотни тестове с потребители - служители на КРС и граждани (по време на Етап 4 - Тестване)
200	Ще бъде предвидена възможност за продуктови тествания от бъдещите потребители на електронната услуга (администрация и граждани), чрез които да се установи използваемостта на услугата и да бъдат отстранени затруднения и несъответствия със заданието (виж т. 13.4 и 13.5 на Приложение № 2.3 – Методология за управление на проекта)
201	Предвидените за разработка и внедряване услуги ще бъдат регистрирани предварително в СУНАУ (или аналогичен регистър на ДА) и заданието по проекта трябва да предвижда реализацията им като електронни услуги с минимално Ниво 3.
202	При изграждане на технологичното решение ще бъде предвидена независимост на функционалността на потребителския интерфейс от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие, че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Конкретно ще бъде предвидена възможност за ползване на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез съответни потребителски интерфейси, оптимизирани за мобилни устройства.

2. Системна и приложна архитектура на системата

Предложената архитектурата отговаря на заложените в техническото задание функционални и нефункционални изисквания и гарантира осигуряването на качеството на крайния софтуерен продукт.

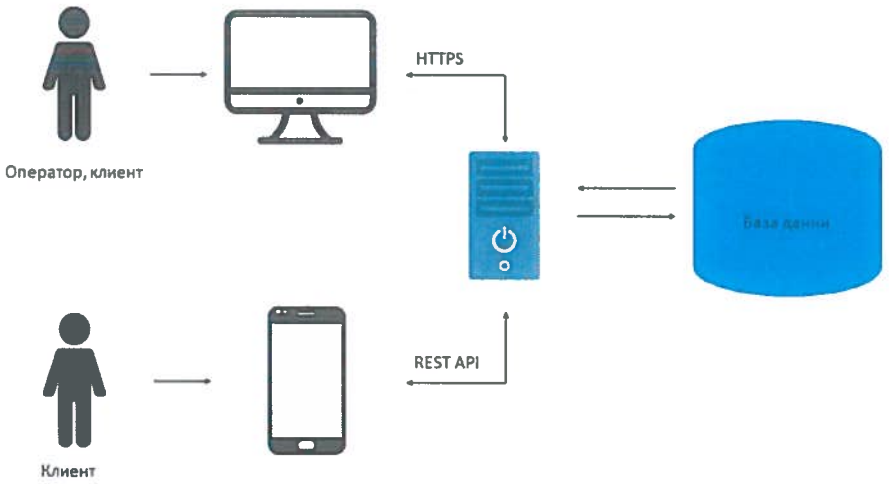
Архитектурната структура на системата ще бъде многослойна. При този тип архитектура е характерно, че е от тип клиент–сървър, в която интерфейсът, обработката на приложения и съхранението и обработката на данни са логически

000337

разделени на отделни модули. Най-разпространената форма на многослойна архитектура, която и ние предлагаме за проекта, е трислойната архитектура.

Архитектурната структура е съставена от изгледи и архитектурни модели. Тези понятия служат за създаване на разликата между специфичните архитектурни елементи, като така се стеснява анализът до отделни модели и се запазва цялостният поглед върху решението.

Архитектурата на системата е показана на следната схема:



2.1. Изгледи

Изгледът (view) е представяне на кохерентно множество от архитектурни елементи, така както са записани или четени от заинтересованите в системата. Той представя множеството от елементи и отношенията между тях. Архитектурата не може да се опише само и единствено в една посока или в един контекст. Тя е набор от системни елементи и отношенията между тях. Изгледите (представянето на архитектурата) се различават и разделят по типове. Всяка гледка има различна цел.

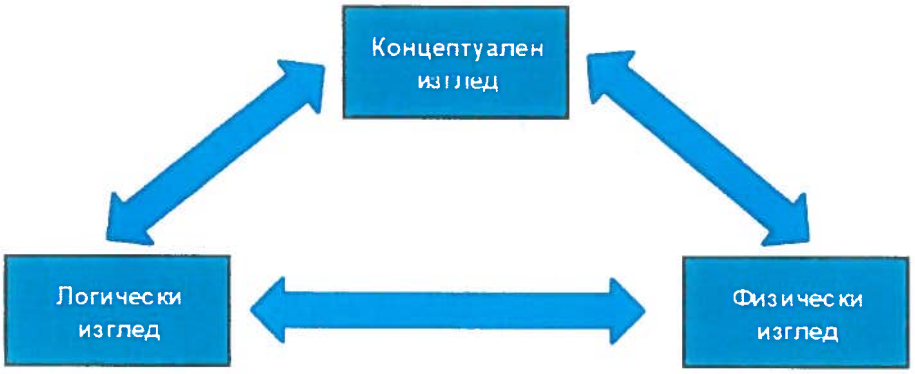
Съгласно метода MERISE, който използваме, процесът на изграждане и развитие на система трябва да бъде воден съгласно три оси, наричани цикли:

- Цикъл на живот или т.н. жизнен цикъл – разполага се върху скалата на времето, което ни води от началната точка на експлоатацията на системата, минавайки през нейното раждане, зрялост, поддръжка.

- Цикъл на решението - представлява множеството от възможности за избор, които трябва да се правят в периода на протичането на цикъла на живот. Системата следва да отговаря на целите си и във връзка с тези цели се приемат различни решения, които могат да бъдат организационни и технически.

- Цикъл на абстракцията - има за цел да изолира на едно специфично ниво на стойностните елементи, съответни на описанието на системата. Подразделянето на този цикъл е на изгледи (нива), определящи хомогенни множества от задължения. Те са концептуален, логически и физически изглед.

За определяне на архитектурата на системата е от значение цикъла на абстракция. Изгледите, които разделят хоризонтално архитектурната структура схематично са представени на схемата:



На практика нивата на абстракция в процеса на моделиране на информационна система се реализират в две паралелни линии: Моделиране на данните и

000343

Моделиране на действията (операциите). Всяко ниво на абстракция има за цел да направи такова описание на данните и на операциите, каквото е предвидено за съответния изглед и да го представи под формата на модел.

Подробно са описани трите изгледа на системата:

Концептуален изглед

Концептуалният изглед се използва за определяне на работните изисквания и работното виждане на потребителя относно приложението, и се разработва работен модел.

Най-горното ниво на нашата архитектурна структура се занимава с анализа на работния модел от гледна точка на системата, като се идентифицират основните функционални зони, или т.нар. работни възможности.

Работна възможност е функция, която може да бъде изпълнена в работния процес. Тук не се засяга начина, по който тази работна функция е изпълнена, а по-скоро нейното видимо проявление и очакваното ниво на изпълнение (моделът е подобен на този на черна кутия, който има предвидими резултати за дадена входяща информация). Идентифицирането на модела на възможности на работата (най-често гнездова йерархия на работни възможности) е основна стъпка, тъй като архитектурата на системата ще трябва да се очертае по този модел.

Чрез очертаване на възможностите, решението предлага добре подредени услуги, които плътно следват работните изисквания.

Причините, поради които моделите на възможности се използват, за да обяснят работния процес, идват от необходимостта за стабилност в проектирането и гъвкавост, когато се наложат промени. С това имаме предвид, че начинът, по който се случва работния процес (специфични вътрешни процеси, организационни аспекти и т.н.) подлежи на промени с течение на времето, докато резултатите (възможностите) имат тенденция да остават постоянни.

000510

На това ниво се описват обектите, връзките между тях и съществените правила във връзка с целите дефинирани от взимащите решения.

Чрез заложената отворена архитектура и стандартизация, предложената система ще интегрира всички компоненти, предоставени като част от настоящия проект, както и бъдещите разработки, които ще са в съответствие, основани на отворени протоколи и стандартите на индустрията.

Логически изглед

Логическите изгледи на работния модел определят как да се постигнат работните цели и изисквания. Първоначалният модел е този, който се отнася за приложенията, които предстои да бъдат изградени, както и за техните взаимни връзки, а именно интеграционен модел, който описва интегрирано портфолио от приложения, които поддържат работната архитектура. Под интеграционния модел стои моделът за приложение, който представлява логическият изглед на архитектурата за всяко приложение в решението.

Подсистемите, които взаимодействат в границите на цялото решение изразяват общи функционалности чрез използването на интеграционни схеми. Решенията, които трябва да се вземат в интеграционния модел се отнасят до: избиране на вида интеграционен слой, определяне на режима на връзката за подсистемите и установяване на интеграционна топология.

Логическо ниво за данните и организационно за действията (операциите): представя използваните ресурси, за да подкрепи описанията от първо ниво и да създаде подходящо представяне за удобното реализиране на следващото ниво.

Архитектурният стил определя три отличителни слоя за взаимовръзка за главните компоненти (приложения или услуги):

- Презентационен слой (наричан още и представителен слой или клиентско ниво) – показва информацията към крайния потребител и позволява постъпването на входяща информация от него. Уеб

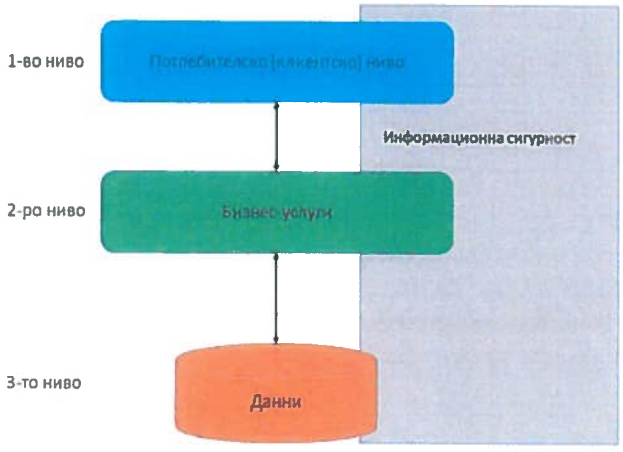
000341

клиентът, който ще използваме, е т.н. тънък клиент (thin client), при което се пренасят от клиентското ниво всички задачи по обработка на информация към сървъра. По този начин се използва компютър/мобилно устройство със стандартен браузер, използван за представяне на презентационен слой с маркирано съдържание (HTML). Предимствата на тънкия клиент са:

- Лесна дистрибуция и управление на версиите – на нулева цена (zero-install, auto-update);
- Ниски изисквания към клиентската машина и браузър;
- Прост клиент;
- Липса на изисквания за сигурност към клиента.

- Приложен слой (наричан още слой на работна логика или ниво за бизнес-услуги) – съдържа работни функции, които въздействат на работната информация.
- Информационен слой – съхранява информация постоянно в архива за информация (най-често база данни).

Слоевете и връзките между тях са представени схематично:



000342

Всеки слой на приложение представя възможност даден компонент да взаимодейства с избрания интеграционен слой, създавайки схема на връзка. Използваме множество различни схеми на връзка, като:

- Интеграция на данни (свързване при информационния слой на приложение, разделено на слоеве).
- Функционална интеграция (свързване при работния слой на приложението). Такива са:
  - Интеграция на услугите, където системата се свързва към друго приложение чрез използването на уеб услуги, които позволяват отдалечена връзка;
  - Интеграция на разпределени обекти се осъществява чрез различни технологии;
  - Интеграция на мидълуеър за съобщения, което свързва системите, като използва асинхронни опашки от съобщения.
- Представителна интеграция (където връзката се прави директно при слоя потребителски интерфейс на приложението – напр. в случай на „уеб паяци").

Изграждащите блокове на системата са приложения и услуги (наричани софтуерни компоненти), които взаимодействат с доказали се в индустрията интеграционни схеми.

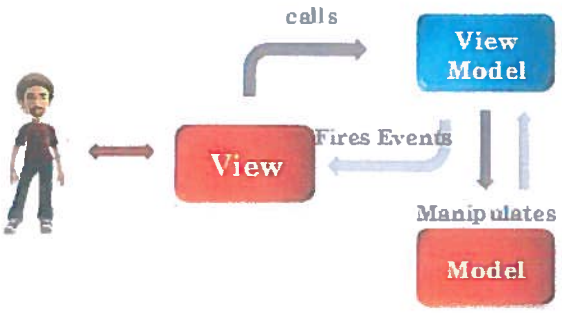
Физически изглед

Всеки от елементите в модела за приложение изисква нанасянето на елементи от реални технологии. По този начин моделите за приложение се реализират като технологични модели (известни още като оперативни модели). Следят се техническите условия и затова често се нарича техническо ниво.

000343

2.2. Функционален модел

За структурирането на функционалния модел на приложението ще бъде използван образецът „Модел – Изглед - Изглед модел“ (MVVM).



Този образец или шаблон позволява кодът да се разбие на логически обекти, които вършат точно определена работа.

Моделите служат като слой за достъп, извличане и форматиране на данни в цялото приложението.

Изгледите форматират изходните данни по подходящ начин за визуализация и обикновено биват форматирани като документни бланки (markup, xml и др. формати).

Модулът е основна единица за реализация с набор от отговорности с висока свързаност. Модулът може да е клас, пакет, слой, аспект или всякаква декомпозиция на единица софтуер. Елементите са модулите, представят единица софтуер от цялата система. Изглед моделите обработват заявките, обработват данните, получени от моделите и зареждат изгледите за изпращане като отговор. Модулният изглед е наричан още View model или изглед на модела. Връзките, които се характерни при модулната архитектура, са от вида:

- Част от (part of) – дефинира се част от система;

000544

- Зависи от (depends on) – определя се зависимостите между модулите (един модул зависи от друг);
- E (is a) – дефинира се йерархия на наследяване.

Модулният изглед се използва за задаване на топологични ограничения, например за видимост на използването от други модули.

Целите на модулния изглед са да се изгради скелет на кода, да подпомогне анализа на системата, да е база за планиране на разработката, да свърже реализацията с изискванията, да служи за връзка между структура и реализация, да свърже задачите с модулите.

Модулният изглед има следната структура: име (Name), отговорности (Responsibilities), видимост на интерфейсите (Visibility interfaces), представяне на информацията (Information implementation), връзка с изходния код (Source code unit mapping), тестова информация, информация за управлението, реализация на ограниченията, история на измененията.

Така структурирана системата ще бъде много гъвкава и бързо и лесно ще се интегрират нови функционалности и модули

Друго предимство на модулната архитектура е възможността да се обнови (замени) модул, без да е необходимо изменението на цялата останала система. В повечето случаи различните модули могат да се стартират както на един сървър, така и на различни, с цел разпределение на натовареността и създаване на разпределена архитектура.

Системата ще е организирана като съвкупност от неголеми независими блокове, наречени модули, структури и поведения, които се подчиняват на определени правила. Използването на модулната архитектура позволява по-лесно и бързо разработване на тестови програми и съответно оптимизиране на процеса по намиране на грешки. Независимите подзадачи могат да бъдат строго отделени от другите подзадачи, като това подобрява мобилността на разработваната система.

000345

Използваният подход позволява създаване на система, която лесно и бързо да се надстройва и разширява, като функционалността зависи от задачите, стоящи пред клиента.

2.3. Физически модел

Разработката по проекта ще бъде реализирана на модела на трислойната архитектура, при която презентационната част, бизнес логиката и базата данни са напълно отделени и независими помежду си. Визуално сме представили чрез схемата:

За физически модел на системата предлагаме:

Информационен слой

За информационен слой предлагаме да се използва PostgreSQL. Базата от данни директно взаимодейства с крайната система, данните и операционната система. Подробно описание на избраната СУБД е поместено в **т. 3 Технологии и средства за разработка** към настоящия документ.

000343

Приложен слой

Приложният слой е базиран на Java. Софтуерът на уеб-сървъра взаимодейства директно с междинната система, операционната система, мрежата и кода на потребителския интерфейс и управлява всички входящи и изходящи заявки по протоколите http и https, потребителските сесии (изтекло време, състояние на сесията) и следи дали всички сесии протичат нормално. Междинната система (frontend system), базирана на JSP, взаимодейства директно с кода на потребителския интерфейс, операционната система и разработката Разработката представлява Backend System, написана на Java. Данните, въведени от потребителя, се пропускат до това ниво през потребителския интерфейс и всяка свързана междинна система. Тя взаимодейства директно с междината система, операционната система, базата от данни и възможно със самите данни.

Слоят се състои от редица модули, като:

Сигурност, Качество на предлаганите услуги

Модулът има следните изграждащи компоненти:

- Компонент "Услуги за сигурност"
- Компонент „Системен журнал", който обхваща набор от различни правила и технологии в информационните системи, позволяващи да се гарантира качеството на предоставяните бизнес услуги. Задачата на системния журнал е да поддържа история на действията на потребителите, както и промените, извършени от един потребител: стара стойност, нова стойност, дата и час, кой е извършил действието и други.

Компоненти

Обхванати са всички функционални компоненти на разработката. Модулът ще разполага с набор от интегрирани инструменти за изпълнение на различни задачи, свързани с управлението на информацията, както и с поредица от изходни

000347

резултати, оптимизирани съобразно спецификата на информацията и конкретния контекст за вземане на решение. Същевременно модулът ще осигури удобна и лесна среда за управление на информацията от страна на потребителите, като ще позволява задаване на критерии за търсене от предварително дефинираните.

Интеграционен компонент

Изпълнителят ще осигури технологична възможност за интеграция с всички външни и вътрешни системи, посочени от Възложителя.

Статистическа и справочна информация

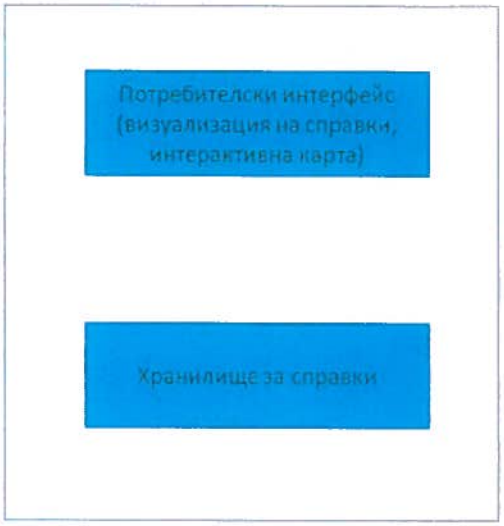
Модул „Статистическа и справочна информация" отговаря за дефинирането, изпълнението, визуализирането и съхранението на разнообразни справки за нуждите на администраторите на системата и на оторизираните служители на КРС.

Модулът ще разполага с набор от интегрирани инструменти за изпълнение на различни задачи, свързани с управлението на информацията, както и с поредица от изходни резултати, оптимизирани съобразно спецификата на информацията и конкретния контекст за вземане на решение. Същевременно модулът ще осигури удобна и лесна среда за управление на информацията от страна на потребителите, като ще позволява динамично задаване на критерии за търсене.

Всеки вид справка ще предоставя възможност за запис (експорт) в някои от следните формати, които ще бъдат допълнително уточнени с Възложителя – XLS, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

Логическата архитектура на модул „Статистическа и справочна информация" е дадена на следващата схема:

000343



Модулът се състои от следните компоненти:

- Компонентът „Хранилище за справки“ съдържа всички компилирани шаблони на справки.
- Компонентът „Визуализация на справки, Интерактивна карта“ ще предлага гъвкав графичен интерфейс в презентационния слой за преглед на резултатите от справката, в т.ч. върху географска карта. Ще се използва уеб интерфейс, предлагащ достъп до дефинираните справки и при необходимост филтър за търсене.

Презентационния слой

Презентационният слой включва уеб браузърите. Презентационният слой на разработката, която е уеб базирана, е User Interface code - код на потребителския интерфейс. Всичко, въведено от потребителя, се пренася към сървъра чрез кода на потребителския интерфейс. За целта ще използваме HTML, Java, JavaScript.

Слоят се състои от следните изграждащи компоненти:

000343

- Екрани на приложенията;
- Канали за достъп;
- Контролери.

Екрани на приложенията

За реализация на екраните ще се използва технология за създаване на динамични уеб страници. Изграждането на екранните форми ще се базира на инструмент за визуално създаване на уеб форми. Технологията за реализиране на екраните ще зависи от потребителските нужди, наличните инструменти и изискванията на Възложителя.

Интерфейсът ще е проектиран така, че да е лесен за научаване, интуитивен с графични икони, помощ при въвеждане на данните, контрол на данните.

Допълнително екраните ще са:

- Оптимизирани, така че да позволяват максимално бързо достъп до всички прости операции – навигация в екраните, работа с менюта и др.;
- Екраните за достъп до разработката и неговите части ще са интуитивни, ще притежават хомогенен и еднотипен интерфейс, стандартизирани контроли и визуални елементи с цел бързо усвояване и лесно ползване;
- Интерфейсът на системата ще притежава интегриран графичен потребителски интерфейс на български и английски език, който да осигурява достъп до всеки от модулите;
- Опциите в менютата, навигацията и достъпната посредством тях функционалност ще зависят от ролята и правата за достъп на всеки потребител;

000350

- Екранните форми на системата ще следват обща логика с цел бързо възприемане и удобство на работа;
- Потребителският интерфейс ще е интуитивен с единен графичен дизайн на работната площ, стандартизирани контроли, логическа обособена последователност на работа в екранен режим, падащи менюта и списъци, което ще гарантира лекотата на използването му от крайните потребители и неговото бързо усвояване и заучаване;
- Интерфейсът на системата ще използва ясни и познати за потребителите понятия, което ще улесни обучението и въвеждането на системата в експлоатация.

Примерни екрани могат да се видят в Приложение № 2.5.2 „Идеен прототип".

Канали за достъп

За входни устройства към разработката ще се използват интернет браузъри. Системата ще бъде достъпна на всички основни браузъри. Едни от най-често използваните такива са Internet Explorer на Microsoft, Mozilla Firefox, Google Chrome, Android, iOS.

Контролери

Контролерът (Controller) взима данните от модела или извиква допълнителни методи върху модела, предварително обработва данните и след това ги предава на изгледа. При разработването ще бъде използвано средството CDI. Контролерът е отговорен за приемане на заявка от интернет браузър, нейната обработка, извикване на бизнес метод от модела, приемане на резултатите от обработка от модела, извличане на съответстващия на заявката изглед.

000351

2.4. Логически модел на архитектурата

Архитектурата се основава на използване на отворени технологии и общоприети стандарти. Един или повече компоненти са част от основна политика/процес или представят самостоятелен такъв. Връзките между компонентите са еднопосочни или двупосочни. Същите не представят информационни потоци, а връзки между отделните процеси/субпроцеси.

Логическият модел на архитектурата ще бъде изградена на принципите на архитектурите, ориентирани към услуги (SOA или т.н. сервизно ориентирана архитектура). Представлява софтуерен шаблонен дизайн и шаблонен дизайн за софтуерна архитектура, базиран на разделени софтуерни парчета, предоставящи приложната функционалност като услуги за други приложения. Това е известно като сервизна ориентация. Той е независим от доставчик, продукт или технология.

Услугата е самостоятелна функционална единица. Множество услуги могат да бъдат комбинирани с други софтуерни приложения, за да се достави пълната функционалност на едно голямо софтуерно приложение. SOA лесно предоставя това за компютри, свързани в мрежа, които си комуникират. Всеки компютър може да предоставя произволен брой услуги и всяка услуга е изградена по начин, който гарантира, че текущата услуга може да обменя информация с други услуги в мрежата без човешка намеса и без да е необходимо да се променя програмата.

SOA се основава на концепцията за обслужване. Всяка услуга, участваща в SOA приложение е предназначена за извършване на една дейност. В резултат на това всяка услуга е изградена като дискретна единица код. Това предоставя възможност за повторно използване на кода по различен начин в приложението само чрез промяна на начина, по който дадената услуга взаимодейства с други услуги, които изграждат приложението, единствено с корекции в кода на самата услуга. Принципите за дизайн на SOA се използват по време на разработването и интегрирането на софтуер.

Основно SOA предоставя начин за използването на услуги от потребителите, като уеб–базирани приложения, наличните SOA базирани услуги са ясно дефинирани.

000352

Например, в няколко коренно различни отдела в една компания може да се разработват и предоставят имплементации на SOA услуги на различни езици, съответно клиентите ще ги използват през дефиниран интерфейс за достъп до тях.

SOA дефинира интегрирането на коренно различни приложения за уеб базирана среда и използва множество платформи за изпълнение. За разлика от определено API, SOA дефинира интерфейс по отношение на протоколи и функционалност. За подобна имплементация на SOA, крайната точка е и начална точка.

Сервизната ориентация изисква избягването на взаимовръзките на услуги с операционни системи и други технологии, които лежат в основата на приложенията. SOA разделя функциите на отделни единици или услуги, които разработчиците правят достъпни през мрежата, за да позволи на потребителите да ги комбинират и използват повторно в производството на приложения. Потребителите комуникират с достъпните услуги чрез предаване на данни чрез дефиниран, споделен формат, или чрез координиране на дейността между две или повече услуги.

Целите на SOA подхода са:

- Повишаване мащабируемостта на създаваните системи;
- Опростяване на процесите за контрол и управление на създаваните системи;
- Минимизиране на разходите, свързани с разработка на приложения;
- Постигане на независимост на системите.

Основните характеристики на SOA подхода са:

- Многократно използване на многократните елементи;
- Стандартизация и унификация на типовите процеси;

000553

- Преход на компаниите към функционална организация.

Функционална схема на SOA включва три основни участника: доставчик на сервиза, потребител на сервиза, регистър на сервиза. Взаимодействието на участниците се състои в следното:

- Доставчикът на сервиза регистрира своите сервизи в регистъра;
- Потребителят се обръща към регистъра със запитване.

Чрез използването на SOA могат да бъдат постигнати няколко основни предимства:

- По-лесно интегриране и управление. Точката на интегриране в една архитектура, ориентирана към услугите, представлява формулировката на услугата, а не изпълнението. Така се осигурява прозрачност в процеса на изпълнението и се свежда до минимум въздействието върху системата при настъпване на промени в инфраструктурата;

000551

- По-добра възможност за реакция и по-кратко време за реализация на нови услуги;
- Намаляване на разходите и подобряване на възможностите за повторна употреба;
- С повишаване на ефективността на съществуващите компоненти и услуги се намалява времето за преминаване през целия жизнен цикъл на софтуерната разработка, който включва формулиране на изисквания, проектиране, разработка и тестване

Освен посочените предимства други причини за избора на този модел са, че с прилагането на концепцията на SOA при управлението на информационните технологии се достига до:

- Архитектура SOA не е зависима от езици за програмиране, платформи, или протоколни спецификации;
- Развитие на архитектура, която може устойчиво да се нагажда към изискванията на Възложителя;
- Използване на технологично-неутрални компоненти и услуги;
- Редуциране на времето за развитие;
- Рязко увеличаване на прозрачността при взаимодействията между вътрешните и външни компоненти и услуги;
- По-ефективно използване на предимствата на ИТ инфраструктурата;
- Осигуряване на мащабируемост на специфичните бизнес процеси;
- Осигуряване последваща функционална съвместимост както към вътрешни, така и към външни системи.

000155

SOA технологията успешно се допълва с потребителско ориентирания подход, който включва система от критерии за оценка на полезността на потребителския интерфейс. Този подход позволява повишаване на ефективността на системите. Това се постига чрез увеличаване на продуктивността и ефикасността на работата и намаляване на човешките грешки. Намалява се и времето за обучение. Всичко това води до получаване на по-бързи и качествени резултати от функционирането на системата.

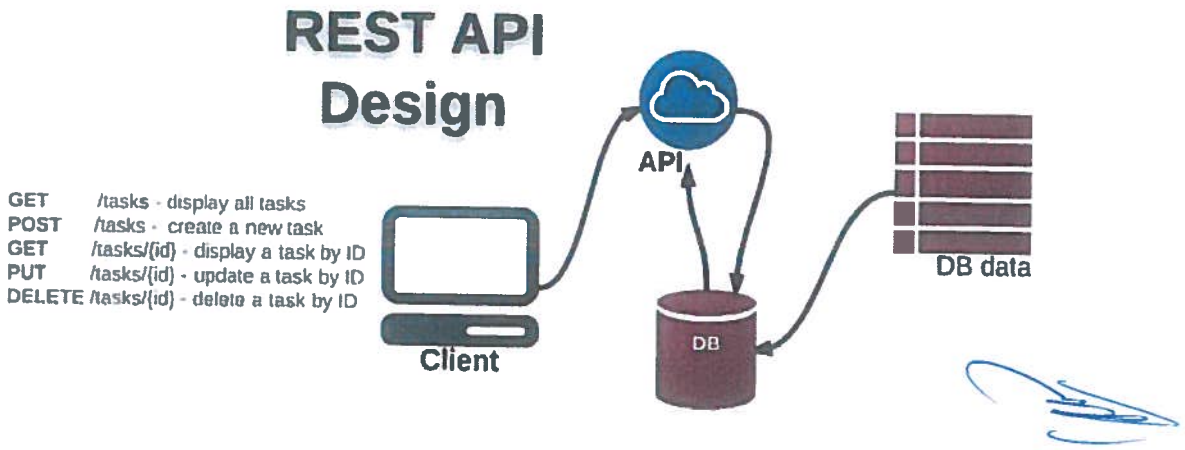
За изграждане на SOA архитектура ще използваме помощта на RESTful уеб услуги. RESTful уеб услугата (също наричано RESTful уеб API) е уеб приложение, което използва принципите на HTTP и REST, а услугата REST (Representational state transfer) представлява разпределителна системна рамка, базирана на уеб протоколи и технологии. Архитектурният модел Rest включва взаимодействията между сървър и клиент, осъществени по време на трансфера на данни. REST е архитектура, където всяка информация или понятие, която може да се обособи, се разглежда като ресурс и се идентифицира чрез идентификатор на ресурси URI.

RESTful уеб услуги представлява колекция от ресурси със четири дефинирани аспекта:

- Основният "URL" за уеб приложенията. URI - обикновено URL е идентификатор на ресурс, който локализира уеб услугата;
- Internet media типът на данните, поддържани от уеб приложенията. Ще използваме JSON.
- Операции поддържани от уеб приложението, използвайки HTTP методи (примерно: GET, PUT, POST, или DELETE).
- Приложенията се задвижват от хипертекст – XML е формат за представяне на ресурса.

000353

RESTful приложения използват HTTP заявки за публикуване на данни (създаване и / или обновяване), четене на данни (заявки) и изтриване на данни. По този начин REST използва HTTP за всички четири CRUD (Create/Read/Update/Delete) операции.



2.5. Модел на базата от данни

Концепцията за организиране на данните в базите данни е създаден, за да се избегнат недостатъците на файловата система. Тя включва принципи и правила при организиране на работата с данните (съхраняване, обработка/преобразуване, извличане/предаване), които облекчават в значителна степен достъпът до данните. Това е особено важно в практиката на бизнеса, където се набляга на потребителната стойност на информационната система (спестяване на време за достъп до необходимата информация). За да се реализират тези задачи, има разработени различни програмни продукти (среди), използващи принципите на DB (използваме SQL и PostgreSQL).

База данни представлява колекция от данни, която е организирана за лесно използване. Разглеждат от три гледни точки (страни):

- Страната на потребителя - отчети, дисплей за показване, входни менюта. Това е приложната страна на базата - какво потребителят

000557

вижда? Тя е важна за този, който я използва и колкото по-добре е изградена, толкова по-малко време ще отнеме на потребителя, за да достигне до необходимата му информация или за да въведе данни в база.

- Физическата страна - как се съхраняват физически – магнитна медия, капацитет на съхраняване, минимално дублиране бързо четене. Това е важно за сигурността на данните, изискванията към компютърната техника, съхраняваща данните, стойността на системата, която осигурява физическата реализация на базата данни.

- Логическата страна - как са организирани и достъпни от приложните програми и потребителите. Логическата и физическата страна на данните са едно и също при файловата организация, но при концепцията база данни те са две различни неща. Приложенията по принцип са независими от физическото съхраняване на данните. Те нямат пряка връзка до тях, а чрез система за управление на база данни.

Логическата организация на базата от данни показва как данните са представени и обвързани логически. Известни са 3 основни вида логическа организация, чрез които да се реализира база от данни.

- Йерархичен модел – базата от данни е представена във вид на дърво, чийто върхове са обекти, а производните му върхове се асоциират с техния корен с конкретна връзка.

- Мрежов модел – при него базата от данни е представена чрез ориентирани графи, чиито върхове представляват множество от еднородни обекти, а връзките са представени от ориентирани графи.

- Релационен модел – основава се на понятието „отношение" като чрез отношения се реализира базата от данни. Една релационна база

000353

данни съхранява данните си в релации, които потребителя възприема като таблици. Всяка релация е съставена от записи и атрибути (полета). Физическата им последователност в таблицата е от особено значение. Всяка релация има признак за различаване на данните в нея, който се нарича първичен ключ. Релационния модел включва отношения: 1:1 ; 1:M ; N:1 ; N:M. Една релация между 2 таблици се изгражда чрез съпоставянето на записи от едно общо поле.

За логическа организация на базата от данни ще използваме релационния модел, който има следните предимства:

- Вградена цялост на данните на много нива, за да бъдат защитени от грешки;
- Независимост на данните от приложенията на бази от данни;
- Лесно извличане на данни;
- Съгласуваност и точност на данните.

Моделът на данните не е задължително да бъде пряко съответстващ на домейн модела. Данните могат да бъдат структурирани по различен начин, като степента на различие може да бъде определена в зависимост от взетото архитектурно решение за избор на конкретна база данни. В домейн модела може да има данни, които се извличат в процеса на работа на приложението, поради записът им в модела на данни да е ненужен.

Определят се entity обектите спрямо домейн обектите, като в повечето случаи те се репрезентират като таблици в релационни база данни. За описание на модел данни ще се използват Entity Relationship диаграми (ERD). Диаграмите ще бъдат разработени с помощта на draw.io. При изграждането модела на данните се взима предвид връзките между домейн обектите като това може да доведе до поява на

000353

нови обекти в модела на данни или да се редуцира броя на очакваните entity обекти, ако техническата реализация го наложи.

Определя се кои данни ще са постоянни за системата - в зависимост от естеството на данните, те могат да се определят като номенклатури. Номенклатурите се обособяват с еднаква структура и правила на извличане на данните, като те могат да бъдат в плосък или дървовиден формат.

При определяне модела на данните ще се въведе конвенция за наименованието на различните типове обекти като например префикс пред името, който да показва кой обект от базата данни какво представлява и съответно какви данни съдържа.

Пример за префикси, които биха се използвали:

- префикс 'T_' за таблица с данни;
- префикс 'N_' за таблица съдържащи номенклатури;
- префикс 'T_TMP_' за таблица за временно извличане на данни;
- префикс 'R_' за таблица, съдържащи основно релациите много към много;
- префикс 'V_' за изгледи;
- и т.н.

Наименованията на полетата ще бъдат достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

При създаването на модела данни често може да се вземе решение например определена информация, която се съдържа реално в един атрибут от домейн модела да се трансформира в няколко атрибута в модела на данните.

Базата от данни ще се съобрази с хардуерната техническа реализация на мрежите, постигането на определено ниво на сигурност за определени данни. Съществуват

000900

решения, при които данните от едната БД могат да се прехвърлят на друга БД по синхронен или асинхронен път през преносна среда с високо ниво на сигурност, чрез репликация между отделните БД или дори да се зареждат ръчно през определени етапи от време. За по-лесна манипулация на данните в модела на данни, те може да се раздробят на по-малки единици, между които да се обособи ясна обвързаност. По този начин чрез въвеждане на по-високо ниво на нормализация на релационната БД ще се улесни четивността на обектите и тяхното представяне в слоя за манипулация на данни в приложението. Това въвеждане на по-високо ниво на нормализация ще улесни разработката, но може да забави производителността на разработката, така че въвеждането му ще се прави след внимателен анализ.

От друга страна с цел постигане на оптимизация на работата на системата данните могат да се трансформират в по-различна от домейн модела форма чрез намаляване степента на нормализация. Пример за постигане на такава оптимизация е при извършване на справки, където крайният продукт трябва да е съвкупност от данни от различни източници и е нужно те да могат да бъдат филтрирани от потребителите в реално време при изпълнение на приложението.

При разпределяне на данните от домейн модела към таблици от БД в модела от данни се дефинират таблиците и техните атрибути, а именно:

- Определят се типовете данни на полетата, като за всяко поле се избира оптималния тип, който да може да съдържа изискуемите данни и да заема най-малкото възможно физически място от БД или да съществува възможност да се съдържат по-големи данни за в бъдеще без да се прави промяна на типа на колоната в таблицата.
- Определя се наличието на уникални стойности по редове - може да бъде първичен ключ, както и определени стойности като например уникален идентификатор на обект и др.
- Определят се задължителните данни за определено entity.

000361

- За определени таблици е възможно да се налага да се определят множеството от възможни стойности за дадена колона и начинът, по който информацията да се записва в тази колона - директно като данни или да бъде записана референция към ред с данни от друга таблица. От тази гледна точка се определят и взаимовръзките между отделните таблици.

- Определят се правилата от ограничения constraints за всяка таблица - къде би трябвало да има уникални стойности, какви би трябвало да са данните, ограничение за връзка с други таблици според правила.

- Определя се наличието на тригери, ако се налага. Това зависи дали ще се вземе решение модификации по данните да се извършват на ниво база данни във фонов режим.

- Определяне наличието на съхранени процедури и функции в базата данни. Ще се вземе решение дали и каква част от бизнес логиката или подпомагаща системна логика ще се извършва на ниво база данни.

- Определяне дали ще се налага въвеждането на помощни служебни данни като таблици или нови колони от таблици, които да подпомогнат техническата реализация спрямо избрания подход на работа. Пример за това е, че може да се въведе допълнителна колона в някоя таблица, която да съдържа предварително изчислена стойност на базата на други колони от таблицата чрез съхранена процедура, която да е извикана при задействане на събитие регистрирано от тригер в базата.

Според функционалността на разработката ще се има предвид какви типове заявки ще се изпълняват често и на базата на данните да се въведат индекси за определени колони в таблиците. Ще се има предвид, че наличието на индекси ускорява процесът на select заявките, тоест бързодействието при търсене, но от друга страна повишава физически заеманото място за базата данни на сървъра.

000362

Също така, операциите като вмъкване и изтриване на данни в таблиците теоретично би трябвало да се забави след въвеждане на индекси. Много често в практиката се налага въвеждане на съставни индекси за повече от една колона в таблицата.

За разработката ще се дефинира живота на транзакциите, като се определи в кой момент от изпълнение на приложението да се стартира нова транзакция и в кой момент тя да бъде commit-ната или ако възникне грешка да бъде rollback-ната. Трябва да се помисли в случай на rollback на транзакция дали да се пазят променените данни досега някъде за последваща манипулация или за история на промените. Под внимание трябва да се вземе и наличието на конкурентен достъп до данните, според който може да се наложи въвеждане на нови обекти на ниво бази данни, които да послужат като ключове, определящи нивото на заключване - pesimistic или optimistic locking. Моделът данни е основата за генериране на таблици.

Централизирана база данни

БД ще бъде централизирана. Основната цел на централизираната база данни на разработката е да осигури възможност за разработка на справки, за анализ на данните, обработка на специализирани запитвания на потребителите. Централизираната база данни представлява съвкупност от обекти, които са под контрола на Системата за Управление на Бази Данни (СУБД). Такива обекти са:

- Схеми (Schema);
- Таблици (Table);
- Индекси (Index);
- Изгледи (View);
- Тригери (Trigger);

000363

- Ограничения (Constraint) и др.

Основната функция на БД на системата е да съхранява всички събрани данни, събрани по начин, позволяващ лесното им извличане и обработка за представяне на различни справки и/или статистики.

СУБД

Предлаганото решение може да бъде реализирано със средствата на PostgreSQL. Тази СУБД е сертифицирана в съответствие с международния стандарт ISO/IEC 15408:2005 ("Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (CC)"), релационна е, поддържа ANSI SQL:2008 и предоставя JDBC интерфейс за връзка с Java приложения, което гарантира функционалните изисквания, нужни за предлаганото решение. Сравнена с другите бази данни, PostgreSQL предлага много по-пълна имплементация на SQL спецификацията (SQL:2011).

Избраната СУБД отговаря на следните основните характеристики и предимствата:

- Транзакционен модел с пълно ACID изпълнение и MVCC (multiversion concurrency control) контрол при едновременно писане и четене на данните;
- Способност за разширяване (чрез добавяне на нови типове за данни, функции, оператори, методи за индексиране, процедурни езици и други);
- Различни методи за индексиране;
- Използва един единствен storage engine (PostgreSQL);
- Комплексни заявки;
- Увеличена наличност чрез клъстеризирани и репликация;

000364

- Мащабируемост при поискване – увеличаване на капацитета чрез просто добавяне на сървър към клъстера;
- Ниска цена – консолидиране на сървъри и намаляване на цената, осигуряването на disaster възстановяване без да е необходимо допълнително памет и сървъри;
- Бързодействие и висока производителност;
- Икономически ефективен начин за използване на дисковото пространство;
- Намаляване нужното дисково пространство за представянето на всички типове данни, заради наличието на компресия;
- Икономически ефективен начин за използване на дисковото пространство;
- Възможност за използването на СУБД от всеки тип приложение без промяна в самото приложение;
- Подобряване работата на приложението с по-голяма производителност се намалява времето за изпълнение на заявките;
- Увеличена наличност – 24 часа 7 дни в седмицата има достъп до критична информация;
- Удвояване производителността на администратора на базата данни и намаляване на риска от промяна.
- Поддръжка на данни (сортиране, кодиране) на български език;
- Поддръжка на ANSI SQL стандартни типове данни;

000365

- Поддръжка на пространствени и потребителски дефинирани типове данни;
- Бързодействие при едновременна работа на много потребители;
- Лесно достъпно API за различни програмни езици чрез използване на JDBC, ADO, .Net, ODBC;
- Наличен за множество от операционни системи: Windows, Linux и други;
- Поддържа криптиране на съхраняваните данни;
- Рестриктивни механизми при достъп от страна на неоторизирани потребители.

Наименованията на полетата в БД ще бъдат достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

3. Технологии и средства за разработка

3.1. За уеб модулите

3.1.1. Eclipse (отворен код с PL лиценз)

Използваме Eclipse за развойна среда за изпълнението на разработката.

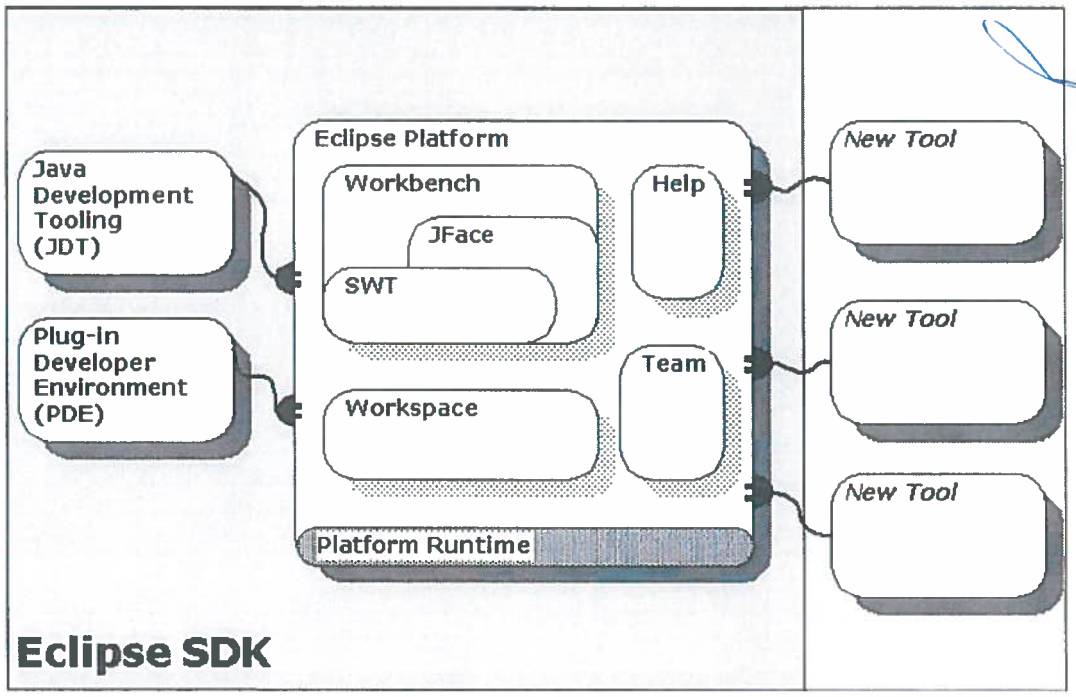
Eclipse е многоезична среда за разработване на софтуер, която включва интегрирана среда за разработка (IDE) и плъгин система. Eclipse проекти се

000363

разпространяват под условията на фундаменталния лиценз The Eclipse Public License (EPL). Написана е главно на Java и може да бъде използвана за разработване на приложения на Java, а с помощта на различни плъгини, и на различни други езици за програмиране.

Eclipse software development kit (SDK), включва инструментите за разработка на Java, необходими на Java разработчиците. Възможностите се разширяват чрез инсталиране на плъгини, написани за платформата на Eclipse. Eclipse SDK е свободен софтуер с отворен код.

Архитектурата на Eclipse е:



Основата на Eclipse се явява RCP (rich client platform), състояща се от следните компоненти:

- Ядро на платформата;
- OSGi като стандартна среда за bundles. Силни страни на OSGi са:

000567

- Динамичност на всеки модул. Един модул може да се инсталира, деинсталира, спира, пуска и ъпдейтва без да се спира OSGi Framework-а или приложенията, които го ползват.
- Версии – в една система може да има една и съща библиотека или доставчик на услуги с много версии, като всеки модул използва необходимата му версия.
- Компонентен модел – Service Component Architecture (SCA), Service Oriented Architecture (SOA);
- Разпределени системи (Distributed OSGi) – наличните услуги (Services) в една система може да са разпределени на много физически различни места, но за ползвателите това са услуги налични в конкретната система;
- Намаляване на риска. Възможността една система да бъде разбито на множество малки модули драстично намалява риска свързан с различни аспекти на поддръжката, развитието и използването му, отколкото ако всички тези модули са организирани като един. Когато в една система има много и различна функционалност, кода се замърсява, неговото поддържане и тестване се затруднява и възможността лесно и бързо да се правят промени и новости значително намалява;
- Многократно едновременно използване на един и същ модул от много приложения.

- SWT (инструмент за визуални елементи);
- JFace (файлови буфери, работа с текст, текстови редактори);
- Eclipse Workbench (панели, редактори, проекция).

000963

3.1.2. PostgreSQL (отворен код)

Изпълнителят ще използва PostgreSQL, която е обектно релационна база данни (ORDBMS). С отворен код е и се разпространява под лиценз BSD (Berkeley Software Distribution), като се поддържа на всички известни операционни системи като Linux, Unix и Windows.

Базата, която ще се проектира и разработи ще е релационна и няма да съхранява метаданни, които се поддържат в дигиталните хранилища. Предимствата, които осигурява релационната база данни, са:

- Вградена цялост на много нива - целостта на данните е вградена в модела на нива:
  - Ниво поле, за да се осигури точността на данните;
  - Ниво таблица, за да се осигури, че записите не са дублирани и за да открие липсващи стойности на първичен ключ;
  - Ниво релация, за да осигури, че релациите между две таблици са действителни;
  - Бизнес ниво.
- Логическа и физическа независимост на данните от приложенията за бази данни - нито промените направени с логическия строеж на базата данни, нито промените във физическата реализация на базата данни ще повлияе неблагоприятно на системата.
- Гарантирана съгласуваност и точност на данните - данните са съгласувани и точни, благодарение на различните нива на цялост в базата данни.

000563

- Лесно извличане на данни - по подадена команда могат да бъдат извлечени данни от определена таблица или от няколко свързани таблици в базата данни, което позволява да се разглежда информация по почти неограничен брой начини.

PostgreSQL е често предпочитана за проектите, за които основен приоритет при боравенето с данните е надеждността, способностите за скалируемост и допълнителните възможности на базата данни. Има по-усложнен, но усъвършенстван начин на работа с базите данни, като в същото време достига другите системи по лесната на управлението и администрацията.

Поддържани индекси в PostgreSQL:

- B-Tree index - използва принципите на балансираното дърво. Използва се в случаите, когато над индексираното поле се прилагат:
  - Оператори за сравнение, като >, <, =, >=, <=, BETWEEN и IN;
  - Условията IS NULL и IS NOT NULL;
  - Оператори за търсене LIKE и ~;
  - Регистронезависими оператори за търсене ILIKE и ~*;
- Пространствени индекси (Spatial indexes) - Rtree_GiST(използва линейното разбиване) – използва се един от няколко алгоритми, който да е най-подходящ по тип за индексираното поле. Наборът от оператори при работа, с които може да бъде задействан индекса, зависи от типа на полето. По подразбиране PostgreSQL предоставя индекси за типове данни, като геометрични типове, мрежови адреси, диапазони и други.
- Подобни типове полета и оператори са:
  - Тип box, circle и polygon - оператори &&, &>, &<, &<|, >>, <<, <<|,

000370

<@, @>, @, |&>, |>>, ~, ~=;

- Тип inet и cidr - оператори &&, >>, >>=, >, >=, <>, <<, <<=, <, <=, =;
- Тип point - оператори >>, >^, <<, <@, <@, <@, <^, ~=;
- Тип tsquery - оператори <@, @>;
- Тип tsvector - оператор @@;
- Тип range - оператори &&, &>, &<, >>, <<, <@, -|-, =, @>, @>.

- Hash index – използва се само, когато индексираното поле ще участва в сравнение с оператор =. Не се препоръчва използването с условията IS NULL и IS NOT NULL.
- Function based index – съхраняват резултата на израза и го изчисляват при запис или обновяване на записа. Това води до голямо увеличение на скоростта.
- Bitmap index;
- Inverted index;
- Partial index.

Предимствата на избраната СУБД са:

- Комплексна архитектура на базата данни;
- Комплексни групи от правила;
- Използването на вложени процедури;
- Транзакции;
- Използването на географични данни;

000571

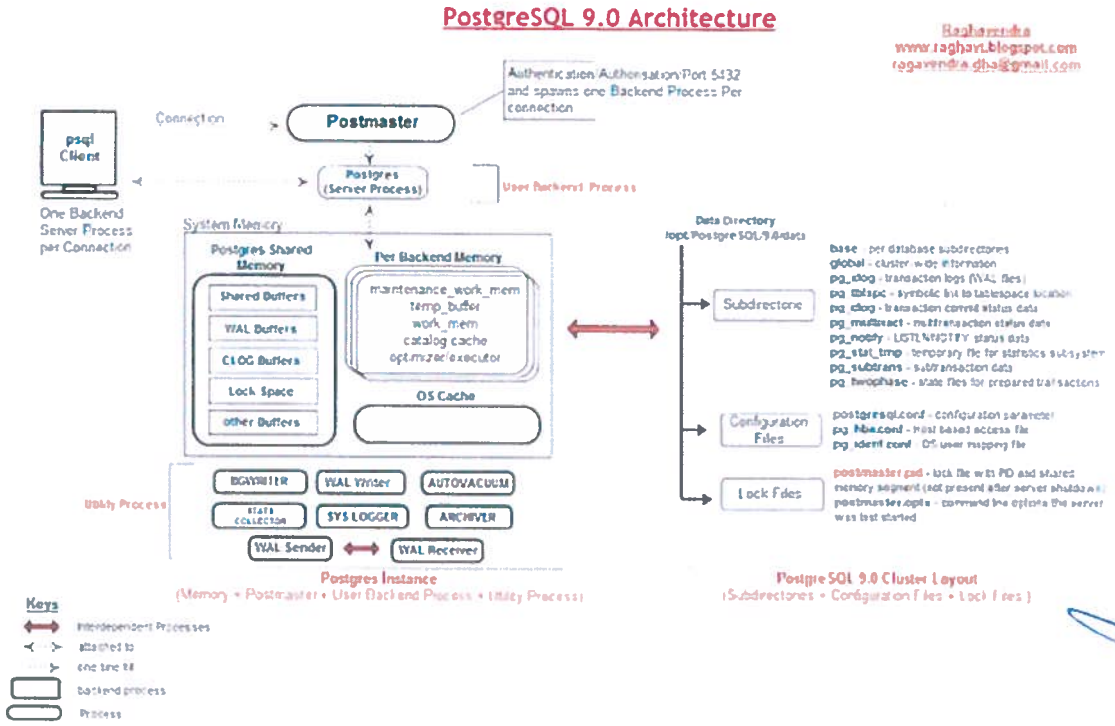
- R-дървета (използвани при индекси);
- Стабилност;
- Висока надеждност;
- Постоянен цикъл на разработка;
- Нововъведения за всяка следваща версия;
- Поддръжка на всички типове данни, дефинирани в SQL стандартите;
- Поддръжка на оператори за работа с всички типове данни.

Базата от данни ще позволява дефиниране на:

- Езиците, които ще бъдат използвани за каталогизиране на съдържанието – те се определят от избраната локация;
- Отделни елементи от интерфейса;
- Контролни речници, които се използват за описателно каталогизиране.

Архитектурата е:

000372



Postgres поддържа:

- Стандартни възможности, насочени към RDBMS: изгледи (views), външни ключове (foreign keys), ограничения (constraints), тригери (triggers), вградени процедури (stored procedures), комплексни заявки (complex queries), транзакционна цялост (transactional integrity);
- Възможности, насочени към ORDBMS: наследяване на таблици (table inheritance), данни тип record (composite types), може да бъде разширена от потребителя, поддръжка на масиви (arrays).

За реализиране на проекта сме се спрели на разширението на PostgreSQL - PostGIS, което е предназначено за съхраняване в базата на географки данни. PostGIS включва поддържането на пространствените индекси R-Tree/GiST и функции за обработка на гео данни. Изборът ни е базиран на възможностите за

000373

интеграция с мобилното приложение и предоставяне на статистическа и справочна информация.

3.1.3. pgAdmin III (отворен код)

pgAdmin III е приложение за управление и работа с PostgreSQL бази данни, чрез отдалечен достъп, което е с отворен код. Много мощен софтуерен проект е, специално предназначен за гледане, браузване, заявки и изграждане на цялостни PostgreSQL бази данни.

pgAdmin III поддържа повечето кодировки, включително SQL_ASCII, EUC, JOHAB, латински, ISO 8859 5, ISO 8859 6, ISO 8859_7, ISO_8859_8, UNICODE UTF-8, MULE_INTERNAL, KOI8, WIN, ALT, WIN1256, TCVN и WIN874.

Осигурява достъп до всички PostgreSQL обекти, включително агрегати, домейни, ограничения, функции, класове, колони, правила, изгледи, роли, Slony-I обекти като клъстери и възли, както и pgAgent обекти като графици и работни места.

Поддържа операционни системи като всички GNU / Linux дистрибуции, няколко BSD, Mac OS X и Microsoft Windows операционни системи.

pgAdmin III е част от развойната среда, която ще използваме за реализиране на проекта.

Избраната СУБД - PostgreSQL, заедно с pgAdmin III отговаря на изискванията на Възложителя, а именно покрива следните минимални изисквания:

- Предоставя възможност данните да се съхраняват в стандартна релационна база данни. В т. „Модел на базата от данни" е описано подробно избрания модел;
- Поддържа пълна съвместимост със стандарта SQL – 92;
- Съответствие със стандарта SQL – 2003;

000374

- Поддръжка ISO-стандартите за кирилица и възможност за безпроблемно конвертиране на данни от един в друг стандарт;
- Поддържа повторно потвърждение на транзакции, поддържа процедури за пакетна обработка, позволява използването на тригери и функции;
- Поддържа развойни средства за описание на данните и метаданните;
- Поддържа ODBC и JDBC средства за достъп до данните;
- Поддържа възможности за гарантиране на висока надеждност чрез репликация;
- Поддържа удобни средства за архивиране.

3.1.4. JAVA (отворен код)

За осъществяване на интеграция може да бъде използван езика Java, които е един от най-разпространените езици за програмиране. За достъп до данните при интегриране на система ще бъде използвана JDBC (Java Database Connectivity – връзка на Java с бази данни).

Основни възможности на Java са:

- Автоматично управление на паметта;
- Разширени възможности за обработки в изключителни ситуации;
- Богат набор от средства за филтриране на входа/изхода;
- Набор от стандартни колекции: масив, списък, стек и т.н.;
- Наличие на лесни средства за създаване на мрежови приложения;

000375

- Наличие на класове, позволяващи изпълнението на HTTP-запитвания и обработването на отговор;
- Вградени в езика средства, позволяващи създаването на многопосочни приложения;
- Унифициран достъп до базата от данни:
  - на ниво отделни SQL заявка — на основата на JDBC, SQL;
  - на ниво концепция за обекти, имащи способност към съхранените в базата данни — на основата на Java Data Objects и Java Persistence API;
- Поддръжка на обобщения;
- Паралелна работа на програмите.

3.1.5. Apache Tomcat Server (отворен)

Apache Tomcat Server е безплатен сървър за Java Web приложения с отворен код, поддържан от комерсиална организация. Той представлява контейнер за Java уеб приложения, който осигурява среда, в която ще се изгради уеб информационна система в рамките на проекта. Изцяло написан на Java, ще приеме имплементация на спецификациите на проекта.

Apache Tomcat може да хоства:

- web containers – сървърни Java приложения, които предоставят среда за изпълнение на Java Web приложения servlets.
- Web container-ите:

000373

- поддържат жизнения цикъл на servlet-ите – извикват doGet (...) и doPost (...) методите им;
- предоставят отделна нишка за изпълнението на всеки request;
- дават на servlet-а HTTP request-а и връщат response-а на клиента.
- Tomcat е пример за Web container - Apache Tomcat е безплатен сървър за Java Web приложения с отворен код.
- Java EE Web container - може да работи като самостоятелен HTTP сървър или да бъде включен в съществуващ HTTP Server.

3.1.6. Hibernate (отворен код)

Hibernate е технология за програмиране, която свързва базите данни с концепции на обектно ориентираните езици, създавайки „Виртуална обектно ориентирана база данни". Задачата на ORM се състои в преобразуване на обекти от реалния свят в такава форма, че да могат да бъдат съхранени във файлове или база данни, които могат да бъдат лесно извлечени, без промяна на свойствата и отношенията по между им. Така тези обекти остават и се наричат „Съхранени".

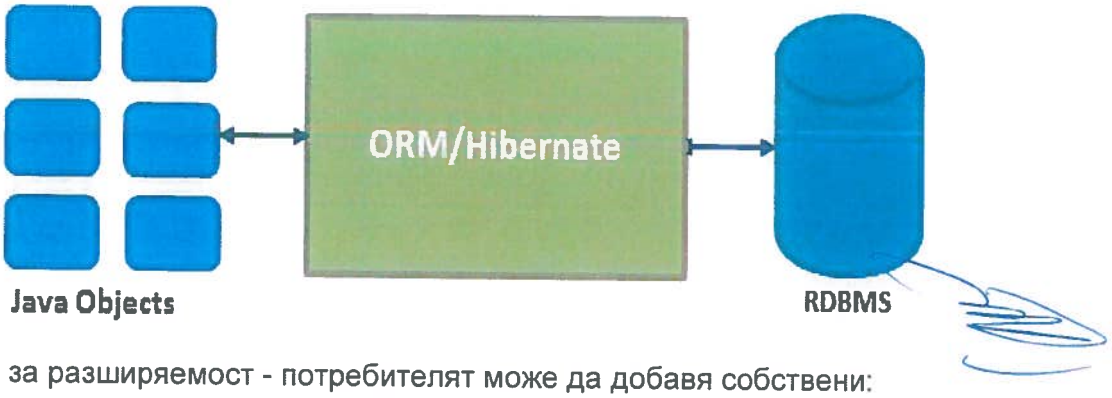
Hibernate е обектно-релационно съпоставяща библиотека, създадена като инструмент за програмния език Java. Едно от най-популярните ORM решение в света, което:

- Осигурява възможност за извършване на сравнение между обектно-ориентиран модел на домейн и традиционни релационни бази данни;
- Спомага за разрешаването на проблеми като несъответствието при автоматичното сравнение на обектноориентираните нелинейно изменящи се величини;
- Разменя директния достъп до ORM база данни, с функция за управление на обекти, на високо ниво;

000377

- Приравнява Java класове към бази данни таблици и Java типове данни към SQL типове данни;
- Дава възможност да се пишат заявки към базата данни, като обектно-ориентиран SQL.

В процеса на работа Hibernate се позиционира между традиционните Java обекти и даден сървър база данни.



Възможност за разширяемост - потребителят може да добавя собствени:

- Типове данни (data types);
- Функции (functions);
- Оператори (operators);
- Агрегиращи функции (aggregate functions);
- Методи за индексиране (index methods);
- Процедурни езици (procedural languages).

Езици за програмиране:

- За вложени процедури - C / C++, PL/pgSQL, PL/Tcl, PL/Perl, PL/Python, PL/Java, PL/PHP, PL/sh.

000373

3.1.7. Framework – Spring (отворен код)

Представлява структура на програмна система, която:

- Облекчава разработката на голям проект;
- Спомага за обединението на различни компоненти от голям проект.

Framework е инструмент, различен от библиотеките, които обединяват набор от подпрограми с близка функционалност. Съдържа в себе си голямо количество различни по предназначение библиотеки и програмни с връзки между тях.

Това е универсална и многократно употребяема софтуерна платформа. Използва се за разработката на множество приложения, продукти и софтуерни решения.

Spring е водещ framework, предназначен за разработка на приложения на Java и предоставя възможности за:

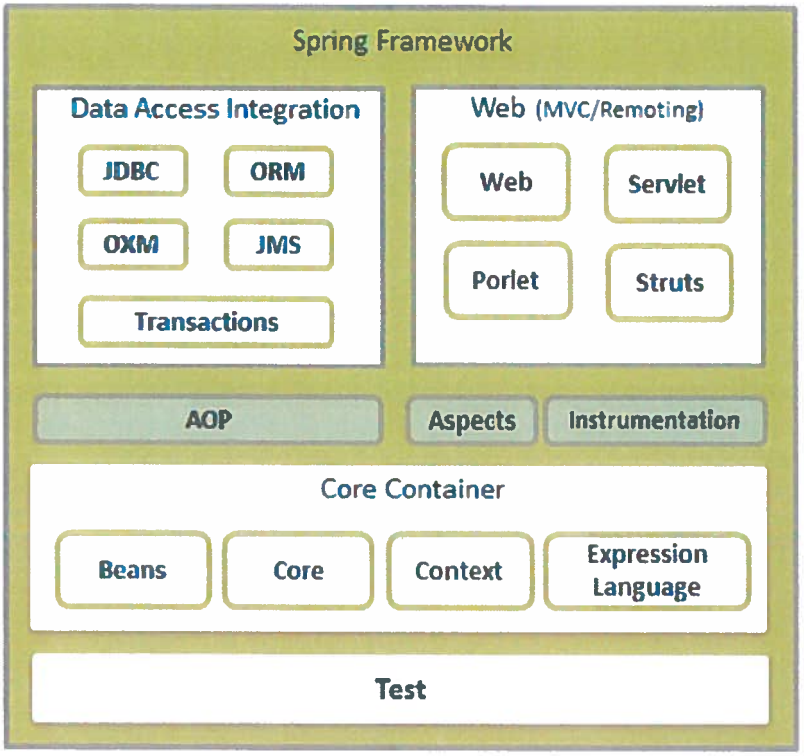
- Конфигуриране на компонентите на приложение и управление на жизнения цикъл на Java обектите;
- Аспектно-ориентирано програмиране – работи с функционалност, която не може да бъде реализирана с обектно ориентирано програмиране на Java, като ограничава и контролира загубите;
- Достъп до данни – работи със системите за управление на релационни бази данни на Java платформа. Използвайки ORM, дава решение на често срещани задачи в Java средите;
- Управление на транзакции – позволява координация на различните API и управление на транзакции. Служи като инструмент за настройване управлението на транзакциите, за Java обекти;
- Отдалечен достъп – позволява конфигуриране на трансмисия на данни при Java обекти;

000373

- Автентификация и оторизация – инструмент, който може да бъде конфигуриран за тези процеси. Поддържа множество популярни и стандартни за индустрията протоколи;
- Отдалечено управление – позволява управление на обекти от разстояние с помощта на JMX;
- Работа със съобщения – регистрация която може да се конфигурира за получаване, обработка и препращане на съобщения;
- Използва Ajax – похват в уеб разработките за създаване на интерактивни уеб приложения. При използване на Ajax уеб страниците се зареждат много по-бързо и функцията за обновяване не е необходимо да бъде използвана. Посредством асинхронен обмен на малки порции данни „зад кадър" могат да се променят само частично информации на уеб страницата. По този начин се намалява количеството информация, която се трансферира между сървъра и клиента. Асинхронността позволява да не бъде необходимо презареждането на цялата страница отново.

Структура на Spring:

000350



3.1.8. JasperReports (отворен код)

JasperReports е най-популярната библиотека с отворен код за създаване на доклади/справки. Написана е изцяло на Java и се ползва под лиценз LGPLv3. JasperReports е изключително гъвкава откъм възможността си за работа с източници на входни данни, включвайки всички налични СУБД (Системи за управление на бази данни) и Java ORM технологии на пазара, XML и CSV формати, както TableModels и POJO обекти. Множеството от изходни формати, които библиотеката предлага, е също така много богат. Потребителят може да избира между формати като PDF, XLS, XLSX, XML, HTML, XHTML, CSV, DOC и ODT. Докладите, изготвени с JasperReports дължат елегантния си и изтънчен вид на огромния брой визуални компоненти и полезни възможности, които предлага библиотеката. Част от визуалните компоненти са огромен набор вариации на диаграми, групиращи таблици, баркодове, векторни форми и подотчети. В рамките на WEB приложение всички компоненти могат да бъдат показвани, скривани или

000381

преместваны по желание на потребителя. В комбинация с възможностите за интерактивно филтриране, сортиране и условно форматиране, данните се представят в реално време по подбраните критерии, като заедно с форматните промени могат да бъдат записани в профили и преизползвани. С възможността за вграждане на видео формати, растерни изображения и препратки, докладите постигат впечатляваща интерактивност с потребителя. Странициране, представяне на дати, валути и числа във формати, отговарящи на местните или по избор.

Всички компоненти и възможности се контролират с помощта на образци, които помагат на програмиста бързо да променя визуалната линия на докладите, а на потребителите да припознаят документа, от който бързо извличат и анализират данните.

За нуждите на поверителната информация JasperReports създава докладите с парола, гарантирайки дискретността на данните в тях.

JasperReports позволява създаване и визуализира данни под формата на графики (диаграми). Чрез тях може да се показване на серии от числови данни в графичен формат, за да се улесни възприемането на големи количества данни и зависимостите между различни серии от данни.

Поддържа следните видове диаграми:

- Area Chart;
- Stacked area;
- XY area;
- Bar chart;
- XY bar;
- Stacked bar;

000382

- Stacked bar 3D;
- Line Chart;
- XY line;
- Pie chart;
- Pie3D chart;
- Bubble Chart;
- Candlestick chart;
- TimeSeries chart;
- HighLow chart;
- Scatter Chart;
- Thermometer chart;
- Meter Chart;
- Gantt;
- MultiAxis chart.

JasperReports се радва на постоянно увеличаващо се множество от поддръжници, което поддържа и развива софтуера, за да посреща най-новите тенденции и нужди на бизнеса в извличането, представянето и анализирането на информацията.

3.1.9. Graphical User Interface – ZK (отворен код)

GUI или графичен интерфейс е приложение, в което елементите на интерфейса (менюта, бутони, списъци), предоставени на потребителя за управление, са

000583

изпълнени във вид на графични изображения. Потребителят има произволен достъп до всички видими обекти на екрана на монитора с помощта на периферно устройство (клавиатура и мишка) и осъществява непосредственото им манипулиране. Най-често елементите на графичния интерфейс се реализират като икони, които подсказват тяхното предназначение и свойства, с цел по-лесно усвояване работата с дадена програма от потребителя.

ZK представлява структура с отворен код, която служи за изграждане на динамични потребителски интерфейси за уеб приложения, които използват Ajax:

- Използва независима операционна система;
- Написана е на съвременния език за програмиране – Java;
- Използва XML и JavaScript;
- Базира се на модерната технология RIA;
- Изключително подходяща за изграждане на бизнес приложения;
- Може да се използва за създаване на мобилни приложения.

Десетки хиляди разработчици използват ZK, за да изградят свои системи, които обслужват милиони потребители и множество паралелни сесии в реално време и международен мащаб.

ZK има изключително силна насоченост към потребителите. Именно по тази причина репутацията многократно го утвърждава като избор на множество компании в различни отрасли. Това е надежден и сигурен инструмент, който позволява да бъде настроен много точно спрямо изискванията и нуждите на клиента.

ZK многократно улеснява и оптимизира работата на потребителя. Повишава нейното качество, благодарение на надеждната си и гъвкава структура. Лесен за

000324

имплементация и още по-лесен за персонализиране, това е незаменим инструмент, без който работата на милиони разработчици и потребители би била немислима.

3.1.10. HTTP

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) е протокол за пренос на хипертекст. Мрежови протокол от приложния слой на OSI модела е за пренос на информация в компютърни мрежи. Създаден като средство за публикуване на HTML страници, протоколът довежда до формирането на Световната мрежа.

HTTP представлява прост текстов протокол, който се използва за пренос на практически всякакъв вид данни, паричани събирателно ресурси. Обикновено HTTP протокола работи през TCP/IP. В HTTP протокола има понятия като клиент (в нашия случай това са уеб браузърите) и сървър (уеб сървърите).

Стандартния порт на HTTP е 80, но може да се използва всеки друг свободен TCP порт.

HTTP се състои от:

- заявка (request) – съобщение от клиента към сървъра;
- отговор (response) – отговор на сървъра на съобщението от клиента.

3.1.11. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) е текстово базиран отворен стандарт създаден за човешки четим обмен на данни. Произлиза от скриптовия език JavaScript, за да представя прости структури от данни и асоциативни масиви, наречени обекти. Въпреки своята връзка с JavaScript, това е езиково независима спецификация, с анализатори, които могат да преобразуват много други езици в JSON.

000385

Форматът на JSON често е използван за сериализация и предаване на структурирани данни през Интернет връзка. Използва се главно, за да предаде данни между сървър и Интернет приложение, изпълнявайки функциите на алтернатива на XML.

JSON има текстов формат, напълно независим от реализацията на езика. Тези свойства правят JSON идеален език за обмяна на данни.

JSON се състои от две структури:

- Колекция от двойки име/стойност. В различните езици, това се реализира като обект, запис, структура, речник, хеш таблица, именован списък, или асоциативен масив.
- Подреден списък от стойности. В повечето езици, това се реализира чрез масив, вектор, списък или последователност.

Това са универсални структури от данни, които се поддържат от всички модерни езици под една или друга форма. Може да се предположи, че формат, подходящ за обмяна на данни между езиците за програмиране, също ще бъде базиран на тези структури.

3.1.12. Jersey (отворен код)

Jersey е фреймуорк, който се използва да реализиране на REST уеб услуги по HTTP.

Jersey framework е повече от JAX-RS имплементация. Осигурява собствено API, което разширява JAX-RS с допълнителни функции и услуги, което води до опростяване на RESTful обслужването и развитие на клиента. Предоставя също и множество допълнения, които разработчиците могат да използват, за да отговаря най-добре на техните нужди.

000336

3.1.13. XML

Архитектурата SOA се базира на открити стандарти и поддържа платформено независима бизнес интеграция. В тази връзка, на нея е необходима съответна инфраструктура, която трябва да се поддържа от всички участващи страни. В центъра на тази инфраструктура се намира технологията XML.

XML (eXtensible Markup Language – разширяем маркиращ език (PME)) е бързо развиваща се технология за мощни приложения, използвани за представяне, управление и редакция на данни. XML е технология, която се занимава с описание и структуриране на данните. Данните се съхраняват в компютърна памет като двоични или текстови файлове. XML не е език за форматиране, а е стандарт за създаване на езици, които отговарят на XML критерии. XML описва синтаксиса, който се използва при създаване на конкретни езици за форматиране. Осигурява няколко различни означения на предоставяната информация:

- Основните елементи на езика са наречени тагове, служещи за маркиране на съдържанието;
- Атрибути – двойки от типа име_на_атрибута=стойност_на _атрибута, които са част от таговете;
- Референции - използват се за изписване на символи в съдържанието, които в XML са приети за служебни символи-команди. Основно правило при изписване на референция е, че тя винаги започва с символа “&” и завършва с „;”
- Коментари - изписването им започва с конструкцията <!— и завършва с-->, като текста между тези символни последователности се игнорира от XML парсера;

000387

- Обработващи инструкции (от англ. Processing Instructions - PI) са процедурни елементи в иначе декларативната структура на XML документа. Те имат вида: <?name pidata?>

- CDATA представлява произволен низ в XML документа, който не се интерпретира от XML парсера;

- Пролог-част - XML декларацията <?XML version="1.0"?> се поставя в началото на XML документа и е задължителна. В допълнение, прологът може да съдържа и други елементи и/или атрибути, описващи, например, кодиране или елементи, даващи информация за това дали XML документът е придружен от dtd-документ и др.

XML документът е придружен от един или няколко файла, които дефинират неговите разрешени етикети и техните атрибути. Тези документи обикновено са DTD (Document Type Definition) файлове с файлов тип "*.dtd" или XML schema файлове с файлов тип "*.xsd"). Посочването на външна дефиниция на разрешените етикети и техните атрибути се прави в пролога и изглежда така: <! DOCTYPE Name SYSTEM "name.dtd">, докато една вътрешна дефиниция на разрешените етикети и техните атрибути изглежда така: <! DOCTYPE Name [<!ELEMENT Name (#PCDATA)>]>.

За даден XML документ казваме, че е правилно оформен, ако има правилен синтаксис, т.е. спазва следните правила:

- Документът започва с декларацията <?XML version="1.0">;

- На всеки отварящ етикет съответства затварящ; двойка тагове, нямащи съдържание, могат да се заменят с единичен таг, който завършва с „/>";

- Т.к. XML документът описва дървовидна структура, задължително е присъствието на етикет-корен;

000983

- Етикетите не могат да се припокриват.

Един XML документ се определя като валиден, ако е правилно оформен и използва само правилно изписани етикети, които са дефинирани като „валидни" в DTD. XML файлът може да се използва дори без обработка, само като текст. Форматирането на данни може да се извършва свободно, с произволно създадени правила за структуриране на данните. XML е спецификация, която осигурява ефективен начин за обмяна на данни между хора и компютри. XML може да взаимодейства със стандартните бази от данни и да осигурява ефективна комуникация между тях. XML е гъвкава система и може да се използва като основа за дефиниране на езици за обмен на данни. Освен че улеснява работата с данни в приложения, които ще извършват достъп до данни, XML улеснява и споделянето на информация с други потребители.

3.1.14. HTML

Hyper Text Markup Language (HTML) е език за маркиране на хипертекст, които е основният маркиращ език за описание и дизайн на уеб страници. Описанието на документа става чрез специални елементи, наречени HTML елементи или маркери, които се състоят от етикети или тагове (HTML tags) и ъглови скоби (като например елемента <html>). HTML елементите са основната градивна единица на уеб страниците. Чрез тях се оформят отделните части от текста на една уеб страница, като заглавия, цитати, раздели, хипертекстови препратки и т.н. Най-често HTML елементите са групирани по двойки <h1> и </h1>.

HTML може да прикрепя скриптове писани на езици като Java, което променя поведението на уеб страницата.

000393

3.1.15. JDBC

За достъп до данните използваме JDBC (Java Database Connectivity - връзка на Java с бази данни).

Стандартният достъп до релационни бази от данни е важен и за програмите на Java, тъй като те по природа не са монолитни (съдържащи всичките си данни в приложенията). Те са модулни и се нуждаят от външни бази от данни, от които четат, обработват и записват обратно данни, които после да бъдат използвани от други аплети.

Характеристиките на JDBC са следните:

- Явява се първият междуплатформен и поддържащ много СУБД (Система за управление на бази от данни) програмен интерфейс за използване на бази от данни от програми на Java.
- Включва набор класове и методи за взаимодействие на програми на Java с източници на данни.
- Представлява програмен интерфейс, напълно съвместим и еднотипен с останалите програмни интерфейси за Java.
- В интерфейса се използват основни абстракции и методи от ODBC. Като част от JDBC е включен драйвер за достъп до източници на данни, поддържащи ODBC(DBC-ODBC bridge).

В JDBC е дефиниран набор класове и методи за взаимодействие със СУБД.

В програмата на Java се:

- Отваря връзка към базата данни;
- Създава се обект-заявка;

000360

- SQL заявката се препраща към СУБД чрез този обект;
- Получава се резултата, както и допълнителна информация.

3.1.16. JavaScript (отворен код)

Програмният език JavaScript позволява динамична промяна на поведението на браузъра в рамките на дадена HTML страницата. Зарежда, интерпретира и се изпълнява от уеб браузъра, който му осигурява достъп до Обектния модел на браузъра.

JavaScript функции обикновено се използват за събития на страницата (например: движение/натискане на мишката, клавиатурата или елемент от страницата, и други потребителски действия).

Javascript е най-широко разпространеният език за програмиране в Интернет. Предимствата му са:

- Зареждане на данни чрез AJAX;
- Ефекти с изображения и HTML елементи: скриване/показване, пренареждане, влачене, слайд шоу, анимация и много други;
- Управление на прозорци и рамки;
- Разпознаване на възможностите на браузъра;
- Използване на камерата и микрофона;
- Създаване на 3D графики WebGL;
- По-добър и гъвкав потребителски интерфейс.

060591

3.1.17. JEE

Ще бъде прилаган JEE стандарт за разработка на програмния код. Java Platform Enterprise Edition или Java EE е корпоративна платформа за софтуерни приложения. Средата за разработка, която използваме е Java EE.

Прилагането на Java EE осигурява среда за разработка и използване на корпоративен софтуер, включително мрежови и уеб услуги и други мащабни, многослойни, скалируеми, надеждни и сигурни мрежови приложения. Приложенията, разработени на JEE са платформени независими.

3.1.18. Ubuntu Server (отворен код)

Решението ни за необходим за реализация и експлоатация на системите стандартен софтуер се състои от: Ubuntu Server 16.04.1 LTS. Посоченият софтуер не изисква закупуване на лицензи и се разпространява като свободен софтуер. Не се налагат допълнителни разходи за покупка на лиценз, поддръжка и обновяване.

Ubuntu е съвременна Linux дистрибуция, разработвана от Canonical и Ubuntu Foundation, разпространяващ се като Free software licenses.

Особености на дистрибуцията на Ubuntu:

- Стабилност на работата — системата често се използва на високо натоварени сървъри.
- Безопасна система, която не изисква антивирусни програми.
- Безплатна ОС – версиите се достъпни за безплатно изтегляне и инсталиране.
- Лесен и достъпен интерфейс — има голямо количество безплатни теми и графически ефекти.

000592

- Бързо инсталиране без много усилия — с всяка следваща версия инсталирането на ОС е все по-лесна. Предлага се и автоматично обновление.

- Стабилността на работа се обезпечава от голям екип по поддръжка, който бързо намира и отстранява проблемите.

Продуктът се разпространява с отворен код по правилата на GNU General Public License.

3.2. За мобилното приложение

Приложението ще работи за смартфон устройства в Portrait orientation, със следните операционните системи и версии, както следва:

- Android 10 (API 29) и по-високи;
- iOS 11 и по-високи.

Като технологии на разработката ще се използват:

- Kotlin (или JAVA) за Android – Kotlin е предпочитан език за разработка на Android приложения, с по-сбит синтаксис;
- Swift (или Objective C) за iOS – Swift е широко използван език за програмиране на приложения за iOS. На Apple платформи, той ползва библиотеката на Objective-C, която позволява C, Objective-C, C++, Objective-C++ and Swift езици да работят на една програма;
- връзка с предоставено RESTful API (JSON) за комуникация с уеб приложение;
- през HTTPS;
- GitHub.

За да работи приложението върху устройство на потребителя, ще се изискват permissions (позволения), както следва:

000593

- INTERNET
- ACCESS_NETWORK_STATE
- ACCESS_HANDOVER
- ACCESS_COARSE_LOCATION
- ACCESS_FINE_LOCATION
- ACCESS_NOTIFICATION_POLICY
- и др.

Посочените permissions могат да варират. Те ще бъдат уточнени по време на Етап 1 „Анализ на данните и изискванията".

3.3. Технически средства за управление на разработката

За управление на процесите свързани с настоящата поръчка ще използваме техническите средства JIRA и Confluence, които ни дават възможност за следене на задачите и ясна комуникация между техническите специалисти и експерти в периода на разработката.

JIRA

Използването на уеб-базираната система JIRA, освен за управлението на технологичните процеси, спомага и за тяхното подобряване чрез анализиране на количеството и качеството на извършената работа посредством огромен набор от интегрираните в нея инструменти.

Ключовите понятия в JIRA са в проекти и задачи. Към проект се задават задачи, които са възложени на член от екипа по проекта. JIRA позволява задачите да се структурират в зависимост от проекта. Може да се дефинират подзадачи или задачите да бъдат свързани с други проблеми. Задача може да е възложена в резултат от изискване в Системния проект, а може и да е за изпълнение на промяна.

000394

JIRA е сървърно web-приложение за управление на проекти, промени и следене на грешки. Всяко действие е дефинирано ясно с времеви диапазон за изпълнение, както и възникнали проблеми и затруднения. По този начин се идентифицират евентуалните рискове и се предприемат превантивни действия за тяхното отстраняване или намаляване на влиянието им.

Чрез JIRA лесно се проследяват текущите задачи (в т.ч. инициираните промени) и статуса на тяхното изпълнение. За всяка задача може да се постави приоритет, да се инициира към екип и да се проследи изпълнена ли е в срок.

Предоставя функционалност за прилагане на файлове към задача, като те могат да бъдат спецификации, изисквания, дизайн на архитектурата, установени грешки при тестове и т.н.

Гъвкавата методология, която Изпълнителят е избрал за развой на софтуерни продукти, е Scrum, чийто техники са въведени в продукта JIRA, като базова особеност. Креативност, продуктивност, гъвкав подход към разработката на софтуер, максимизирана възможност за обратна връзка с Възложителя са основни концепции както за разработчиците на JIRA, така и за рамката на гъвкавата методология. Дългогодишната работа с JIRA бележи и развитието на редица качества, които служителите на всяка компания търпят, като адаптивно планиране, гъвкаво реагиране на промени, непрекъснато оптимизиране на реализацията на дългосрочни проекти, реална моментна оценка за сроковете на изпълнение базирана на ретроспективна оценка от общата производителност на отделните екипи, предсказуемост и контрол на риска.

JIRA е софтуерен продукт, предлагащ голям набор от методологии за разработка на софтуер, придружен с нужните за това инструменти за изследване, коригиране и подобряване на качеството и полезността на крайния продукт, свежда до минимум принудителното време за изчакване на взаимно свързани задачи по разработката, като разкрива по този начин потенциала на служителите. Структурира и организира работата както на индивидуално, така и на екипно ниво в големи проекти, очертава неговите етапи на еволюиране и максималната

000395

допустима продължителност на всеки от тях. JIRA притежава лесен и интуитивен интерфейс, който в допълнение към особеностите, които предоставя, я прави най-използваната платформа за проследяване на проблеми и управление на динамични процеси каквито са разработката на софтуер.

Confluence

Confluence е инструмент за екипна работа, използван за подпомагане на екипите да си сътрудничат и да споделят знания ефективно. В Confluence съдържанието се създава и организира с помощта на лично пространство, страници и блогове. Инструментите за сътрудничество на Confluence позволяват на потребителите да пишат, редактират, коментират и да вършат работа заедно в интерфейса на Confluence. Потребителите могат да показват различни типове съдържание благодарение на богатия текстов редактор на Confluence и масив от приети типове файлове за прикачени файлове. Софтуерът позволява на всички потребители да контролират видимостта на съдържанието на Confluence на ниво Лично пространство или Страница, така че само определените хора имат достъп до дадената информация. Confluence също е проектирано да предотвратява дублирането и да показва само най-новата информация.

Потребителите могат да създават пътни карти, бележки, чек листи, да създават публикации в блогове и да централизират съдържание на едно място.

В Confluence лесно се организира съдържание, като могат да се използват шаблони, етикети за управление на съдържанието и създаване на пространства за различни видове документация.

Потребителите могат да получат лични пространства, където могат да създават лична документация и страници, да преглеждат задачите си и да преглеждат страниците, които са запазили за по-късно.

Confluence и JIRA са създадени, за да се допълват и имат вградени редица точки на интеграция, които дават на потребителите на Confluence възможността да

000396

преглеждат, взаимодействат и да реферират задачите в JIRA от страницата на Confluence. Confluence може да се използва за сътрудничество по проекти, събиране на функционални спецификации, дискусии по проекти.

4. Подход за документиране в изходния код

Коментарите добавяни към изходния код са много важно средство за въвеждане на допълнителни човешко-четими разяснения към отделни части на кода, така че програмисти или други експерти, които не са запознати с кода и разработваната система или функционалност, да могат бързо да навлязат в смисъла на разработката. Коментарите се пренебрегват при компилиране. Обикновено се форматират или като блокови коментари (също наричани прологични коментари или поточни коментари) или редови коментари (наричани също вградени коментари). Блоковите коментари ограничават регион на изходния код, който може да обхваща няколко реда или част от един ред. Този регион е посочен със начален разделител и краен разделител. Редовите коментари започват или с разделител за коментари и продължават до края на реда, или в някои случаи започват от конкретна колона (компенсиране на символния ред) в изходния код и продължават до края на реда. Коментарите могат да се отнасят до обяснение на логиката която стои зад даден код, допълнителни разяснения по кода, намерението на програмиста при написване на определени редове или блокове код, описание на определена методология или алгоритъм, включване на допълнителни ресурси (линкове към файлове с графики, диаграми и други документи) към кода, метаданни, и т.н.

Така наречените документационни генератори създават документация на база на коментарите в изходния код, която може да се ползва отделно от кода.

Примери за коментари са File Header и Function Header коментари.

000597

File Header коментарите се използват за идентифициране на съдържанието на файл, автора и датата на създаване на файла, и описание на това, което се решава от кода във файла. Всички програмни файлове трябва да имат File Header Коментари, които следва да са разположени най-горе в кода. File Header коментарът трябва да съдържа например:

- Авторът, датата и номерът на курса;
- Описание на това, което изпълнява кодът във файла;
- Списък на всички модификации (корекции на грешки) на файла

Function Header коментарите се използват за описание на целта на дадена функция и описание на алгоритъма който функцията реализира, така че да не се налага четящия да интерпретира кода. Всяка функция трябва да има такъв коментар. В допълнение, Function Header коментара служи за визуално разделяне на всяка функция.

Инструментът който използваме за документиране на кода, е Javadoc. Javadoc е инструмент, който се предлага с JDK (Java Development Kit) и се използва за генериране на документация на Java код в HTML формат от изходния код на Java, който изисква документация в предварително определен формат.

Java поддържа три типа коментари:

- /*text*/ - компилаторът игнорира всичко в рамките на /* */
- //text – компилаторът игнорира всичко от // до края на реда
- /**documentation*/ - това е коментар който се генерира във външна документация и се използва от Javadoc за автоматично генериране на документация на кода

Например, в долния код се съдържат Java коментари от типа /*.....*/ и //:

```
/**
* The HelloWorld program implements an application that
* simply displays "Hello World!" to the standard output.
*
```


000393

```
* @author  Zara Ali
* @version 1.0
* @since   2014-03-31
*/
public class HelloWorld {

  public static void main(String[] args) {
    // Prints Hello, World! on standard output.
    System.out.println("Hello World!");
  }
}
```

Могат да се включат необходимите HTML маркери в описателната част. Например, в следния пример се използва <h1> .... </h1> за заглавие и <p> е използван за създаване на прекъсване на абзаца:

```
/**
* <h1>Hello, World!</h1>
* The HelloWorld program implements an application that
* simply displays "Hello World!" to the standard output.
* <p>
* Giving proper comments in your program makes it more
* user friendly and it is assumed as a high quality code.
*
*
* @author  Zara Ali
* @version 1.0
* @since   2014-03-31
*/
public class HelloWorld {

  public static void main(String[] args) {
    // Prints Hello, World! on standard output.
    System.out.println("Hello World!");
  }
}
```

Javadoc разпознава следните тагове:

Таг	Описание	Синтаксис

@author	Добавя автора на клас	@author name-text
{@code}	Показва текст в шрифт на кода, без да интерпретира текста като HTML маркиране или вложени javadoc маркери	{@code text}
{@docRoot}	Представлява относителния път към главната директория на генерирания документ от всяка генерирана страница	{@docRoot}
@deprecated	Добавя коментар, показващ, че този API вече не трябва да се използва	@deprecated deprecatedtext
@exception	Добавя Throws подзаглавие към генерираната документация, с името на класа и текста на описанието	@exception class-name description
{@inheritDoc}	Наследява коментар от най-близкия наследствен клас или изпълним интерфейс	Inherits a comment from the immediate surperclass.
{@link}	Вмъква връзка в рамките на реда, с етикета на видимия текст, която сочи към документацията за посочения пакет, клас или име на член на реферирaн клас.	{@link package.class#member label}
{@linkplain}	Идентичен на {@link}, с изключение на това, че етикета на връзката се показва с обикновен шрифт, а не с шрифта на кода	{@linkplain package.class#member label}
@param	Добавя параметър с посоченото име на параметър, последвано от посоченото описание в секцията "Параметри".	@param parameter-name description

000400

@return	Добавя раздел „Returns“ с текста на описанието	@return description
@see	Добавя заглавие „Вижте също“ с връзка или текст, който сочи към препратка.	@see reference
@serial	Използва се в коментара, за стандартно сериално поле	@serial field-description | include | exclude
@serialData	Документира данните написани с writeObject( ) или writeExternal( ) методи	@serialData data-description
@serialField	Документира ObjectStreamField компонент	@serialField field-name field-type field-description
@since	Към генерираната документация добавя заглавие „От“ с посочения текст.	@since release
@throws	Таговете @throws и @exception са синоними	@throws class-name description
{@value}	Когато {@value} се използва в коментар или статично поле, показва стойността на тази константа	{@value package.class#field}
@version	Добавя подзаглавие „Версия“ с посочения текст на версия към генерираните документи, когато се използва опцията -version	@version version-text

5. Подход за непрекъсната интеграция (continuous integration)

000401

Използваме следните принципни добри практики за непрекъсната интеграция:

Добра практика 1: Поддържане на кодово хранилище

Трябва да има система за контрол на ревизията за изходния код на проекта. Всички артефакти, необходими за изграждането на проекта, трябва да бъдат поставени в хранилището. Системата трябва да бъде изградена отначало и да не изисква допълнителни зависимости. Разклоняването трябва да бъде сведено до минимум - основната линия / trunk трябва да бъде мястото за работещата версия на софтуера и за предпочитане всички промени трябва да бъдат интегрирани там.

Добра практика 2: Автоматизиране на изграждането и внедряването

Автоматизацията на компилацията трябва да включва автоматизиране на интеграцията и за предпочитане пускане на скрипт след приключване на компилирането, което разгръща софтуера в среда, подобна на продукционната. Скриптът за изграждане трябва не само да компилира двоични файлове, но също така да генерира документация, страници на уебсайтове, статистика и дистрибуционна медия (като Red Hat RPM или Windows MSI файлове).

За да елиминират нарастващата ръчна работа в процеса на изграждане, автоматизираните системи за изграждане трябва:

- Системите за изграждане трябва да могат да управляват както вариациите на един и същи процес на изграждане, така и споделените компоненти между различните процеси на изграждане. В противен случай бързо се получават десетки или стотици конфигурации за изграждане, много от които са близки дубликати или са взаимозависими.
- Системите за изграждане трябва да са запознати със семантиката на внедряване - какви са характеристиките на машините, на които разполагаме, и от какво се нуждае всеки компонент, за да работи правилно.

000402

- Системите за изграждане трябва да организират внедряването и тестването по по-сложен начин - за да се даде възможност за планиране и разумна последователност на внедряване и тестване в множество софтуерни компоненти.

Добра практика 3: Собствена проверка на изграждането

След като кодът е изграден, всички тестове трябва да се стартират автоматично, за да се потвърди, че софтуерът се държи така, както разработчиците очакват. Другият вариант е да се изпълняват автоматизирано само основния набор от тестове, а допълнителните тестове да се изпълняват ръчно. Една компилация може да има различни конфигурации за тестване - така че трябва да може да се пусне компилацията за дадена система с Тестове за разработка, CI тестове, UAT тестове, Тестове за производителност и т.н. - без да се налага дублиране на конфигурации на компилацията множество пъти.

Добра практика 4: Бързи компилации с най-новите промени

За да намали броя на конфликтните промени, разработчиците трябва да вкарват новия код в основната разработка всеки ден. Вкарването на код писан в продължение на седмица крие риск от конфликт с друг междувременно написан код (от друг разработчик) и може да бъде много трудна задача за разрешаване. Като се вкарва код поне веднъж на ден, конфликтите бързо се откриват и обикновено се фокусират върху ограничена част от системата и членовете на екипа могат да съобщят за последните си промени. Като част от този процес, всяко вкарване на код трябва да се компилира, за да се прегледа въздействието на промените върху системата от целия екип. Компилирането трябва да се прави всяка нощ, за предпочитане по-често. За да се улесни това, изграждането трябва да работи бързо. По-бързата компилация изисква и по-бързо и автоматизирано провеждане на колкото се може повече тестове, така че целта е да се автоматизира колкото се

000403

може повече от тестовия процес (Добра практика 3). Реалността показва, че колкото по-сложен е един код, толкова по-цялостни тестове в среда близка до продукционната трябва да се провеждат след компилация. Повечето от такива тестове не могат да бъдат автоматизирани, така че тук трябва да се вземе управленско решение какъв баланс между бързина на компилирането и цялостност на тестването да се постигне.

Добра практика 5: Тестване в клон на продукционната среда

Тестовата среда, различна от продукционната, може да доведе - и често води - до софтуер, който се тества успешно в QA, но се проваля в реалността. Проблемът допълнително се усложнява, когато софтуерът работи на няколко платформи или клиентите използват различни платформи за достъп до него (например различни мобилни устройства, операционни системи и браузъри). За да се открият ефективно дефектите, ще трябва да се симулират всички производствени среди, използвани от крайните потребители, изискващи множество конфигурации за изграждане и сложни внедрявания – с необходимото ръчно усилие. Ако успеят да тестват напълно производствената среда на клиента, повечето организации го правят много близо до доставката на продукта. Изграждането на реплика на продукционна среда е скъпо. Вместо това пред-продукционната среда трябва да бъде изградена, за да бъде мащабируема версия на реалната продукционна среда, за да облекчи разходите, като същевременно поддържа състава и нюансите на технологичния пакет.

Добра практика 6: Улесняване на получаването на последния резултат от разработките

Новите компилации трябва да са лесно достъпни за заинтересованите страни и тестери, като същите бъдат своевременно информирани, че има нова компилация. Целта е да се намали количеството необходима преработка при възстановяване на

000404

функция, която не отговаря на изискванията. Трябва да се направи ранно тестване, за да се намалят шансовете дефектите да оцелеят до внедряването; ранното откриване на грешки може да намали количеството работа, необходима за тяхното разрешаване. Трябва да е лесно да се разбере дали компилацията се чупи и ако е така, кой е направил съответната промяна. Повечето екипи за разработка разполагат с мерки за стимулиране на обратна връзка към членовете на екипа, така че разработчиците да са наясно за състоянието на разработката. Много организации използват нотификации по имейл, незабавни съобщения, монитори на централни места, които показват резултатите от най-новите компилации и т.н.

Важен въпрос, който трябва да се отбележи, е, че както беше обсъдено по-рано, по-сложното тестване и внедряване често се извършва ръчно. Ако нещо се направи ръчно, това не е част от цикъла за обратна връзка при изграждане. Екипът по QA, който проведе теста, ще уведоми разработчиците за резултатите, но това вероятно няма да бъде направено автоматично или като част от процеса на затворен цикъл за наблюдение, известия и споделена видимост.

6. Подход за управление на зависимостите (dependency management)

За управление на зависимостите се използва инструмента Apache Maven. Maven помага много за дефиниране, създаване и поддържане на възпроизводими компилации с добре дефинирани класови пътеки и библиотечни версии.

Транзитивни зависимости (Transitive Dependencies)

С Maven се избягва необходимостта от откриване и уточняване на библиотеките, от които се нуждаят собствените зависимости на разработката, като автоматично включва транзитивни зависимости. Тази функция се улеснява чрез четене на проектните файлове на зависимостите на разработката от посочените отдалечени

000405

хранилища. Като цяло, в проекта се използват всички зависимости на проектите в тези хранилища, както и всички, които проектът наследява от родителите си (parents) или от неговите зависимости и т.н. Няма ограничение за броя нива, от които могат да бъдат събрани зависимостите. Проблем възниква само ако се открие циклична зависимост.

При преходни зависимости обхвата на включените библиотеки може бързо да нарасне. Поради тази причина има допълнителни функции, които ограничават кои зависимости са включени:

- Посредничество в зависимост - това определя каква версия на артефакт ще бъде избрана, когато множество версии се срещат като зависимости. Maven избира "най-близкото определение" Тоест, използва версията на най-близката зависимост до дадения проект в дървото на зависимостите. Винаги можете да се гарантира версия, като се декларира изрично в POM (обектния модел) на проекта. Ако две версии на зависимост са на една и съща дълбочина в дървото на зависимостите, първата печели.

o „най-близка дефиниция“ означава, че използваната версия ще бъде най-близката до проекта в дървото на зависимостите. Например, ако зависимостите за A, B и C се определят като A -> B -> C -> D 2.0 и A -> E -> D 1.0, тогава D 1.0 ще се използва при изграждането на A, защото пътят от A до D до E е по-къс. Можете изрично да се добави зависимост към D 2.0 в A, за да наложи използването на D 2.0.

- Управление на зависимостта - това позволява на авторите на проекти директно да определят версиите на артефактите, които да се използват, когато се срещат в преходни зависимости или в зависимости, където не е посочена версия. В примера в предходния раздел зависимостта е директно добавена към A, въпреки че не се използва директно от A. Вместо това, A може да включи D като зависимост в своята секция за управление на зависимости и директно да контролира коя версия на D се използва, или дали изобщо да се споменава.

000406

- Обхват на зависимост - това позволява да се включват само зависимости, подходящи за текущия етап на изграждането. Описано е по-подробно по-долу.

- Изключени зависимости - Ако проект X зависи от проект Y, а проект Y зависи от проект Z, собственикът на проект X може изрично да изключи проект Z като зависимост, използвайки елемента "изключване".

- Незадължителни зависимости - Ако проект Y зависи от проект Z, собственикът на проект Y може да маркира проект Z като незадължителна зависимост, използвайки елемента "незадължителен". Когато проект X зависи от проект Y, X ще зависи само от Y, а не от незадължителната зависимост на Y (Z). Собственикът на проект X може изрично да добави зависимост от Z, по свой избор.

Въпреки че транзитивните зависимости могат да включват неявно желаните зависимости, добра практика е изрично да се посочат зависимостите, които директно се използват в собствения изходен код, особено когато зависимостите на проекта променят своите зависимости. Например, нека проект A указва зависимост от друг проект B, а проект B посочва зависимост от проект C. Ако директно се използват компоненти в проект C и не се посочва проект C в проект A, това може да причини грешка в изграждането, когато проект B внезапно се актуализира / премахне зависимостта си от проект C. Друга причина за директно определяне на зависимостите е, че то предоставя по-добра документация за проекта, директно в POM файла на същия.

Обхват на зависимост

Обхватът на зависимостта се използва за ограничаване на транзитивността на зависимост, а също и за да повлияе на клас пътя, използван за различни задачи за изграждане. Налични са 6 обхвата:

- Compile - това е обхвата по подразбиране, използван, ако не е посочен нито един. Зависимостите за компилиране са налични във всички класови пътеки на проекта. Освен това тези зависимости се разпространяват в зависими проекти

000407

- Provided – прилича на compile, но показва, че се очаква JDK (Java Development Kit) или контейнер да осигурят зависимостта по време на изпълнение

- Runtime - този обхват показва, че зависимостта не е необходима за компилация, а е за изпълнение, т.е. не се намира в класовата пътека за компилиране

- Test - този обхват показва, че зависимостта не е необходима за нормалното използване на приложението и е достъпна само за фазите на съставяне и изпълнение на теста. Този обхват не е преходен.

- System - този обхват е подобен на Provided, с изключение на това, че трябва да се предостави изрично JAR (Java Archive), който го съдържа. Артефактът е винаги на разположение и не се търси в хранилище

- Import - Този обхват се поддържа само при зависимост от тип POM в секцията <dependencyManagement>. Той показва зависимостта, която трябва да бъде заменена с ефективния списък на зависимостите в зададения раздел на POM <dependencyManagement>. Тъй като са заменени, зависимостите с обхват Import всъщност не участват в ограничаване на транзитивността на зависимост

Всеки от обхватите (с изключение на Import) влияе на транзитивните зависимости по различни начини, както е показано в таблицата по-долу. Ако зависимост е зададена на обхвата посочен в лявата колона, преходните зависимости на тази зависимост, с обхвата посочен на горния ред, ще доведат до зависимост в основния проект с обхвата, посочен в пресечната точка. Ако липсва такъв, това означава, че зависимостта ще бъде пропусната:

	compile	provided	runtime	test
compile	compile*	-	runtime	-
provided	provided	-	provided	-
runtime	runtime	-	runtime	-
test	test	-	test	-

000403

* По принцип това трябва да бъде обхват runtime, така че всички compile зависимости да бъдат изрично изброени. Ако обаче библиотека, от която има зависимост, разширява клас от друга библиотека, и двете трябва да са налични по време на компилиране. Поради тази причина зависимостите по време на компилиране остават в compile обхват, дори когато са преходни

000409

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.5.1

Предложени допълнителни функционалности по Показател П1 от Методиката за оценка на офертите

Обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000410

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

1. Допълнителна функционалност 1 3
   1.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати 3
   1.2. Подход за реализиране на функционалността 4
2. Допълнителна функционалност 2 6
   2.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати 6
   2.2. Подход за реализиране на функционалността 7
3. Допълнителна функционалност 3 10
   3.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати 10
   3.2. Подход за реализиране на функционалността 11

000411

Настоящият документ описва предложените от „Инфосистемс Интернешънъл" ЕАД допълнителни функционалности по Показател П1 от Методиката за оценка на подадените оферти в обществена поръчка с предмет: „РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ".

1. Допълнителна функционалност 1

Предлагаме да реализираме функционалност за достъп до потребителския профил на краен потребител – ползвател на мобилна услуга, с негов съществуващ профил в социалната мрежа Facebook.

1.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати

Тази функционалност ще разшири опциите за достъп до потребителския профил на крайните потребители на приложението и ще улесни достъпа. Достъпът до потребителския профил позволява формиране на персонален забранителен списък с мрежи от държави за нежелан роуминг, което ще определи в кои райони да бъдат получавани нотификации при нежелан роуминг, както и запазване на история на нотификациите при нежелан роуминг на потребителя. Като резултат, чрез предложеното допълнително средство за достъп се намалява рискът потребителят да е забравил своите потребителско име и парола по време на попадане в пограничен район с държава от неговия забранителен списък и да се забави при изпращането на заявка и получаването на нови такива. Следователно, според нас тази допълнителна функционалност увеличава използваемостта на приложението и в крайна сметка допринася за реализиране на една от целите на проекта, а именно – ограничаване на несъзнателния роуминг.

000412

1.2. Подход за реализиране на функционалността

За iOS:

1. Използване на профила за разработчик
2. Създаване на развойна среда – използване на последната версия на Facebook iOS SDK и интегрирането ѝ в приложението – например Swift Package Manager
3. В интегрираната развойна среда Xcode се добавя Package Dependency (File > Swift Packages > Add Package Dependency)
4. Въвежда се хранилището https://github.com/facebook/facebook-ios-sdk
5. В Опцията „Version" се избира „Up to Next Major"
6. Избират се съответните библиотеки
7. Избира се Objective-C или enhanced Swift интерфейс, чрез import FBSDKCoreKit / import FacebookCore
8. Добавя се идентификатор на група, като се избира приложението
9. Позволява се Single Sign-On, като се избира приложението
10. Конфигурира се файла със списъка със собственост на информация (info.plist) с фрагмент XML, който съдържа данни за приложението
11. Свързване със собствен делегат на приложение – по този начин се инициализира SDK когато се включи приложението и това позволява на SDK да борави с резултати от приложението на Facebook когато се изпълнява функцията за достъп

000413

12. Добавяне на логин на Facebook към кода – по този начин ще се визуализира иконата за логин на Facebook
13. Проверка на настоящия логин статус – добавяне на функционалност за проверка на настоящия логин статус, което забранява на повече от един потребител да влезе в съответния потребителски профил
14. Заявка за позволения – настройка на списъка с позволени данни от Facebook които да ползва приложението

За Android:

1. Използване на профила на разработчик
2. Сваляне на Facebook приложението
3. Интеграция на Maven SDK на Facebook
4. Включване на хранилището jcenter() в buildscript { repositories {}}: на build.gradle (Project) на проекта
5. Включване на декларация за изпълнение implementation 'com.facebook.android:facebook-login:[5,6)' в секцията dependencies{} на build.gradle (Module: app)
6. Build на проекта
7. Редакция на ресурси и манифест – създаване на низове за идентификационния номер на приложението във Facebook и за тези, необходими за активиране на персонализираните раздели на Chrome. Добавяне на FacebookActivity към манифеста на Android
8. Свързване на името на пакета и класа по подразбиране с приложението – избира се приложението

000414

9. Предоставяне на ключови хешове за разработка и публикуване на приложението – избира се приложението
10. Позволява се Single Sign-On, като се избира приложението
11. Добавяне на логин бутон на Facebook – добавя се LoginButton от SDK
12. Регистриране на callback функция – създава се callback manager който да управлява отговорите от логина: callbackManager = CallbackManager.Factory.create(); Настройка на callbackManager
13. Проверка на настоящия логин статус – добавяне на функционалност за проверка на настоящия логин статус, което забранява на повече от един потребител да влезе в съответния потребителски профил

Подходът и методологията за софтуерна реализация на функционалността ще бъдат същите като предложените от нас подход и методология за реализация на цялата система.

2. Допълнителна функционалност 2

Предлагаме да реализираме и функционалност за достъп до потребителския профил на краен потребител – ползвател на мобилна услуга, с негов съществуващ профил в Google.

2.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати

Тази функционалност ще разшири още повече опциите за достъп до потребителския профил на крайните потребители на приложението и ще допълнително ще улесни достъпа и в резултат – използваемостта на приложението. Мотивите са същите както при предложена допълнителна функционалност 1 – намаляване на риска потребителят да се забави при вход в приложението докато е в пограничен район с държава от неговия забранителен списък.

0004.5

2.2. Подход за реализиране на функционалността

За iOS:

1. Добавя се GIDSignInButton в екрана за вход.
2. Регистрира се контролерът на изгледа на екрана за вход със споделения обект GIDSignIn:

objective-c

```
- (void)viewDidLoad {
  [super viewDidLoad];
  [GIDSignIn sharedInstance].presentingViewController = self;
}
```

3. След като потребителят кликне върху този бутон и влезе с акаунта си в Google, състоянието на вход на потребителя се предава на приложението посредством протокола GIDSignInDelegate.
4. Съобразяване с протокола посредством делегат на приложение или друг клас и внедряване на метод на вход на протокола: didSignInForUser: withError:

objective-c

```
- (void)signIn:(GIDSignIn *)signIn
   didSignInForUser:(GIDGoogleUser *)user
         withError:(NSError *)error {
  // Perform any operations on signed in user here.
  // ...
}
```

5. В делегата на приложението – регистриране на GIDSignInDelegate и конфигуриране на Google Sign-In с клиентското ID:

```
objective-c
- (BOOL)application:(UIApplication *)application
   didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {
  [GIDSignIn sharedInstance].clientID = @"YOUR_CLIENT_ID";
  [GIDSignIn sharedInstance].delegate = self;  // If AppDelegate conforms to GIDSignInDelegate
  return YES;
}
```

6. Настройка на CocoaPods зависимости – Google Sign-In използва мениджъра CocoaPods за управление на зависимости и добавяне на Google SDK към проекта
7. Получаване на OAuth client ID
8. Добавяне на URL схема към проекта
9. Проверка за съществуващ и логнат потребител – проверява се дали потребител вече не се е логнал в приложението чрез Google
10. Добавяне на Sign In бутон

За Android:

1. Включване на Maven хранилище на Google в build.gradle файла:

```
allprojects {
  repositories {
    google()
```


000417

```
        // If you're using a version of Gradle lower than 4.1, you must instead use:
        // maven {
        //     url 'https://maven.google.com'
        // }
    }
}
```

2. В build.gradle файла – деклариране на Google Play Services като зависимост:

```
apply plugin: 'com.android.application'
    ...

    dependencies {
        implementation 'com.google.android.gms:play-services-auth:18.0.0'
    }
```

3. Конфигуриране на проект на Google API конзола – в т.ч. предоставяне на SHA-1 хеш на сертификата за подписване
4. Получаване на OAuth 2.0 client ID
5. Конфигуриране на Google Sign-in и обекта GoogleSignInClient – в метода onCreate се конфигурира Google Sign-in, за да може да заявява потребителските данни изисквани от приложението, директно от Google профила.
6. Проверка за съществуващ и логнат потребител – проверява се дали потребител вече не се е логнал в приложението чрез Google

00043

7. Добавяне на Sign In бутон

Подходът и методологията за софтуерна реализация на функционалността ще бъдат същите като предложените от нас подход и методология за реализация на цялата система.

3. Допълнителна функционалност 3

Предлагаме следната допълнителна функционалност: Функционалност за предупреждение на потребителя при навлизане в зона с висок риск от несъзнателен роуминг (в допълнение към задължителните по Техническа спецификация нотификации при опит за свързване със забранената от потребителя мрежа или при включване на държава от забранителния списък към ЕС). Тази функционалност ще може да е активна след известен период, като се наберат статистически данни за зоните с най-много случаи на несъзнателен роуминг и техните очертания.

3.1. Мотиви за предлагане и очаквани резултати

Приблизителното географско очертание на зоните с повишен риск от несъзнателен роуминг ще бъде резултат от набрана и обработена информация за случаите на несъзнателен роуминг. Допълнителната функционалност за предупреждаване на потребителя на мобилната услуга който е инсталирал приложението на телефона си, при навлизане в такава зона, ще му даде възможност превантивно да предприеме действията които желае, по отношение на ограничаване на роуминга или определени функции на телефона. По този начин той ще може максимално да се възползва от роуминг услугите докато е в безопасна зона, като същевременно разшири възможностите си за управление на различните функции на телефона свързани с мобилния трафик на данни. Например, той може да не включва опцията за нотификации при опит за свързване с мрежа от забранителния списък, но да бъде подсетен да изключи само определени функции на телефона, като например

0004.3

auto sync, автоматичните ъпдейти на приложенията или ОС на телефона, или онлайн радиото, в момента в който получи предупредително съобщение, че е навлязъл в зона с висок риск от несъзнателен роуминг. По този начин той може да си остави възможността да получава входящи обаждания или имейли от потребител на забранената мрежа (ако в конкретния случай очаква важни такива), като същевременно навреме забрани определени опции, и е информиран, че е навлязъл в опасната зона. Функционалността на практика ще разшири ползата от модул „Интерактивна географска карта" за пътуващите крайни потребители на услугата. Като резултат това ще увеличи възможностите и гъвкавостта при ограничаването на несъзнателния роуминг.

3.2. Подход за реализиране на функционалността

Ако устройството на потребителя който използва приложението бъде засечено, че навлиза в зона с повишен риск, потребителят ще получи предупреждаващо съобщение и вибрация и звуков сигнал. Ще се използва интеграция с модул „Интерактивна географска карта" и GPS локализацията на телефона.

Подходът и методологията за софтуерна реализация на функционалността ще бъдат същите като предложените от нас подход и методология за реализация на цялата система.

000420

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.5.2

Предложен Идеен прототип по Показател П2 от Методиката за оценка на офертите

Обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

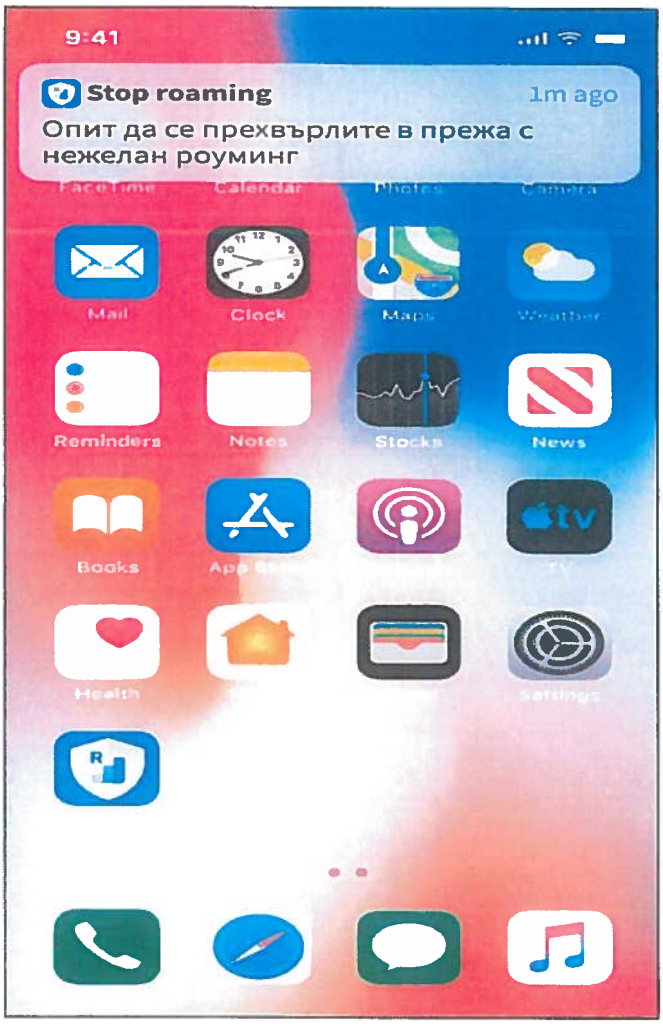
000421

Настоящият документ описва предложения от „Инфосистемс Интернешънъл“ ЕАД Идеен прототип по Показател П2 от Методиката за оценка на подадените оферти в обществена поръчка с предмет: „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от крс за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“.

1. Интерфейс на мобилното приложение

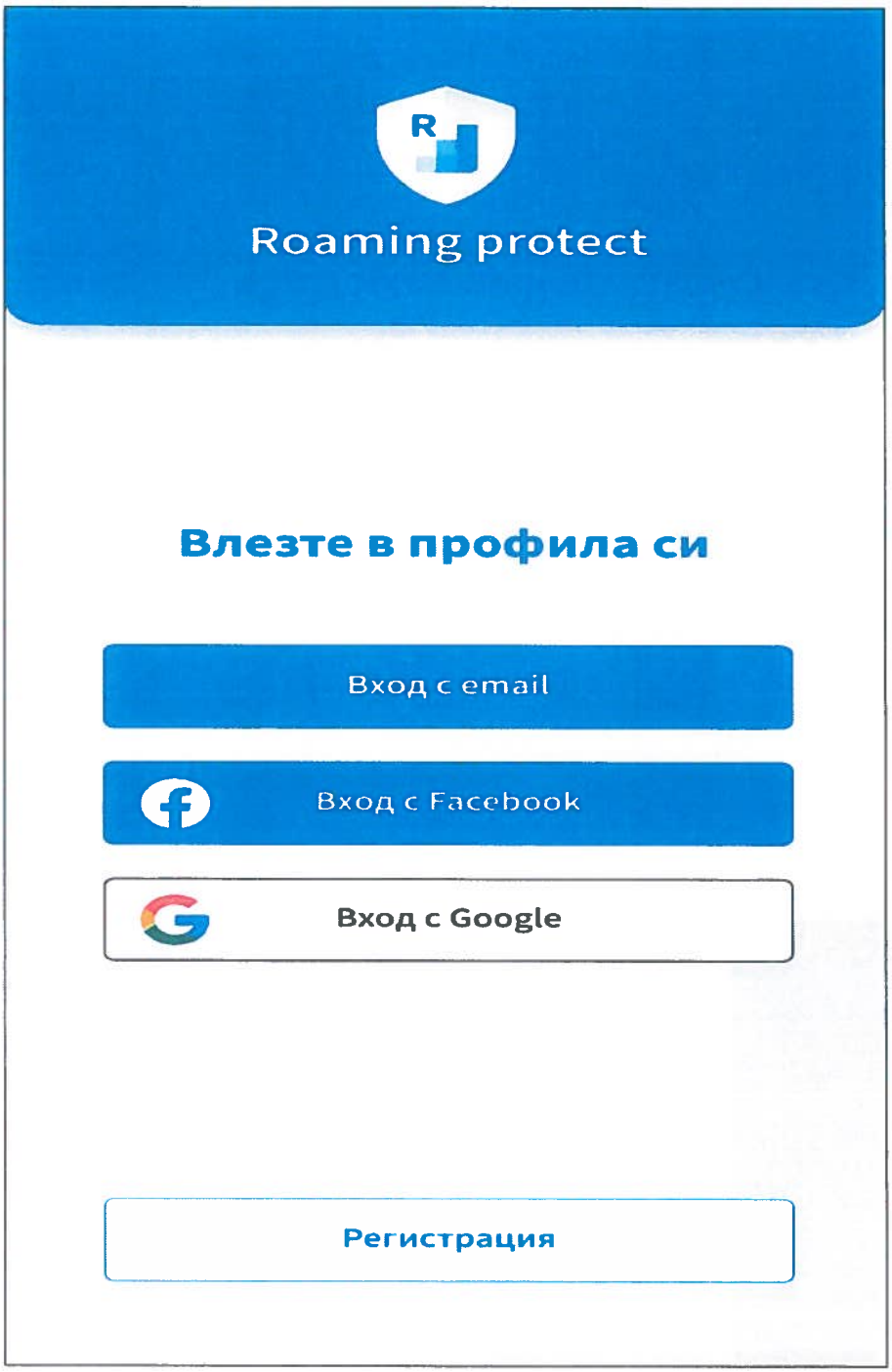
1.1. Вход в приложението

Приложението се достъпва от иконка в главното меню на телефона (най-долу вляво):



Отваря се екрана за вход:

0004:3



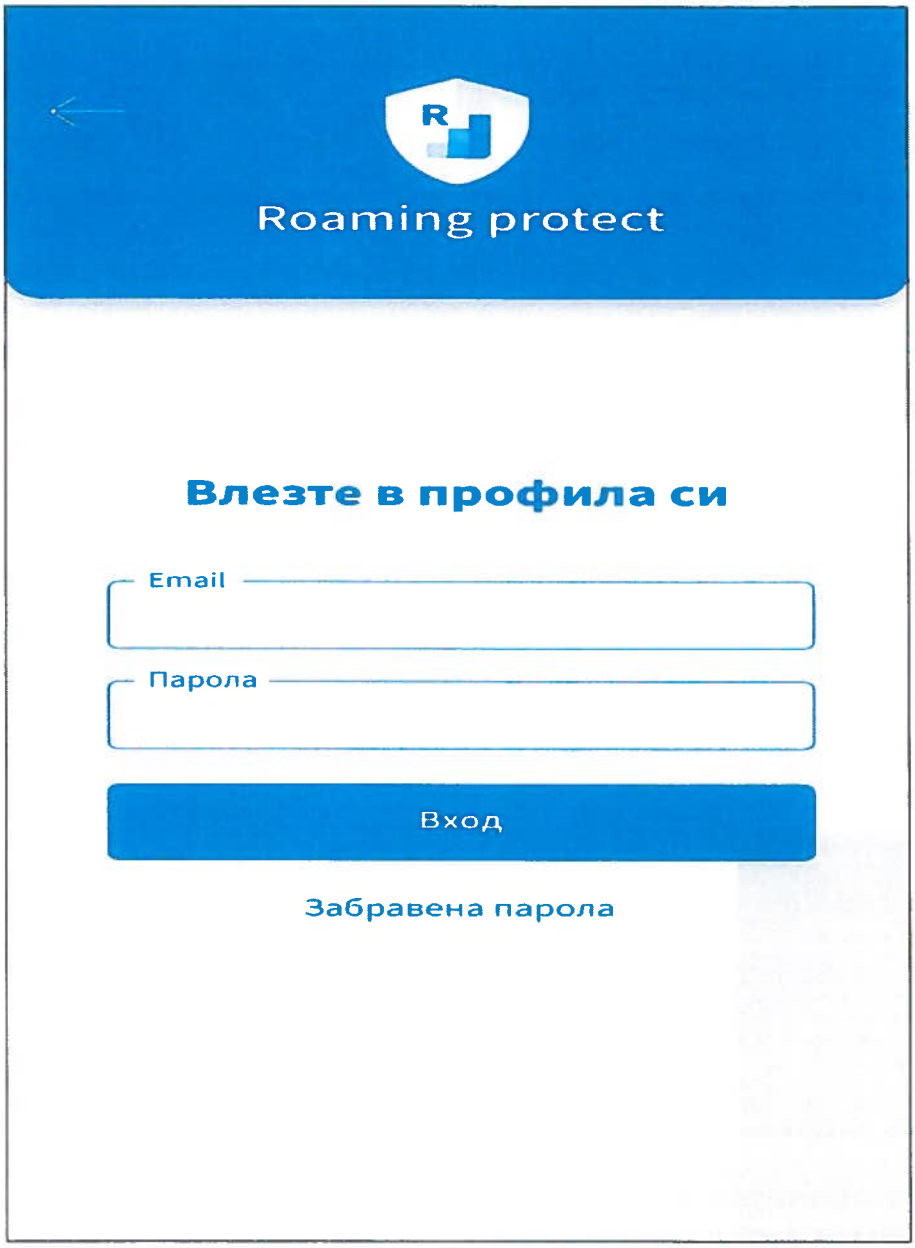
Ще предоставя три възможности за вход в приложението:

- С email;

000424

- С Google акаунт
- С Facebook акаунт.

При избор на избрана опция „Вход с email“ ще се визуализира екран:



1.2. Регистрация в приложението

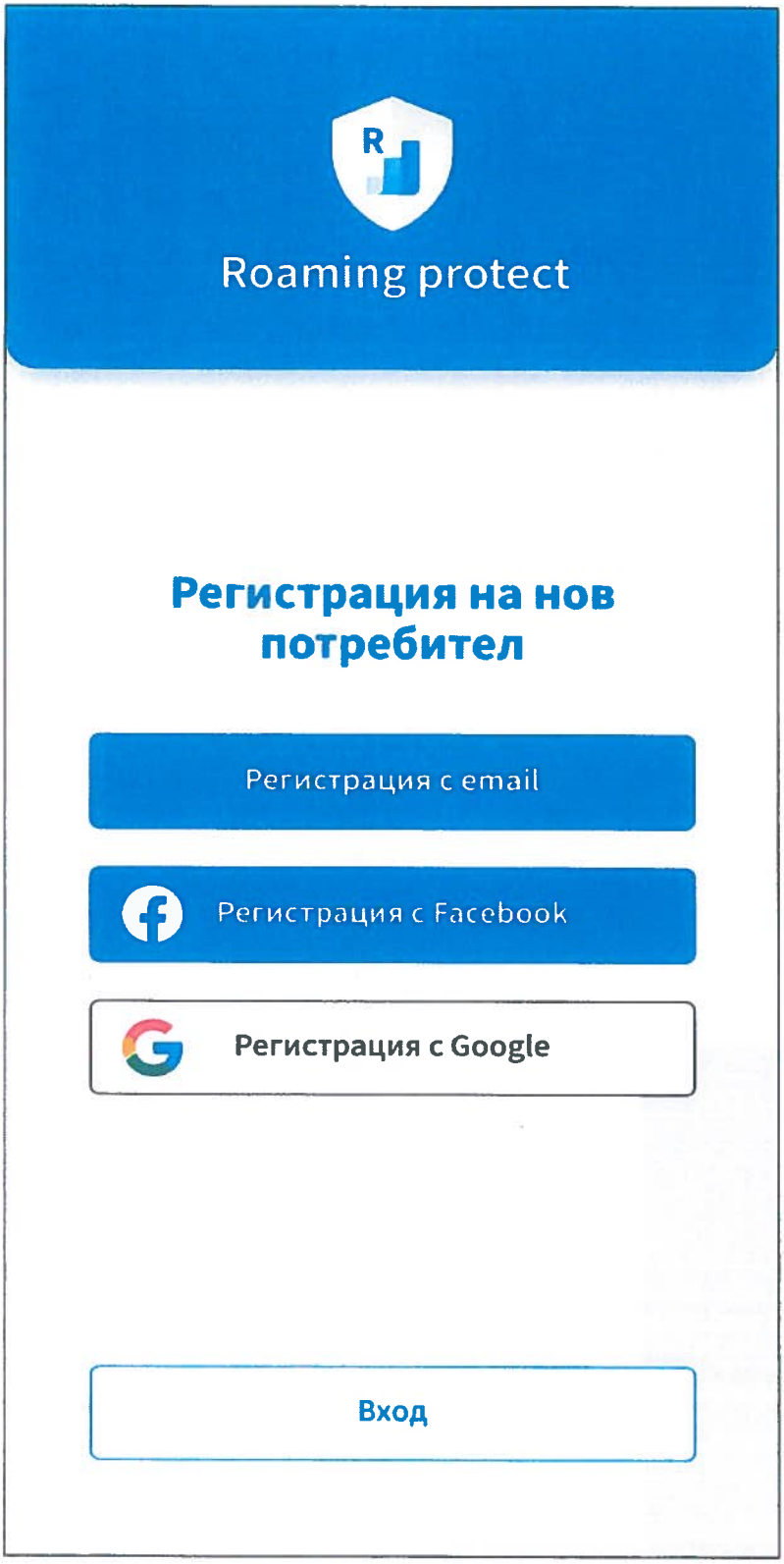
00045

При клик върху бутон регистрация, намиращ се най-долу на екрана за вход, потребителят ще достъпи функционалност за регистрация на нов потребител. Системата ще предоставя 3 опции за регистрация:

- С email;
- С Google акаунт
- С Facebook акаунт.

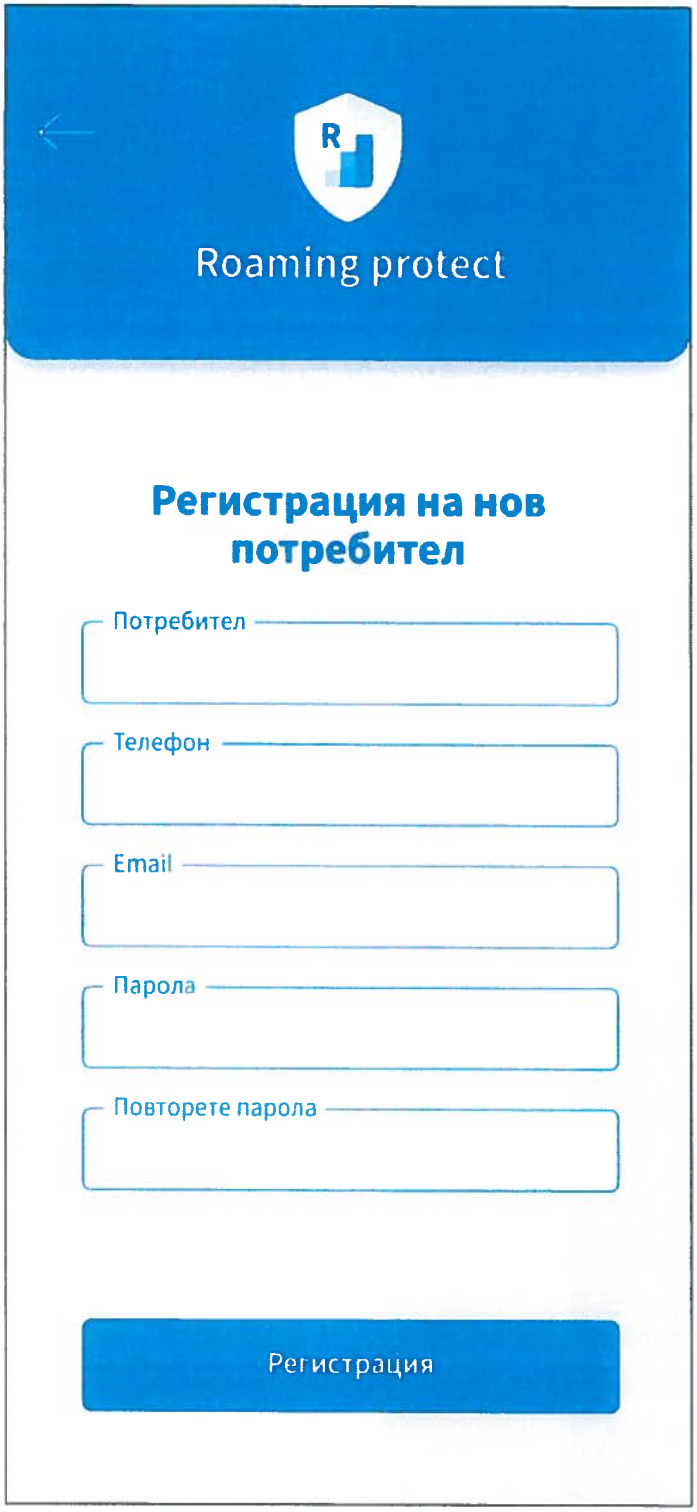
След като се регистрира, потребителят ще бъде насочен към екрана за Вход.

000426


Roaming protect
Регистрация на нов потребител
Регистрация с email
Регистрация с Facebook
Регистрация с Google
Вход

0004:7

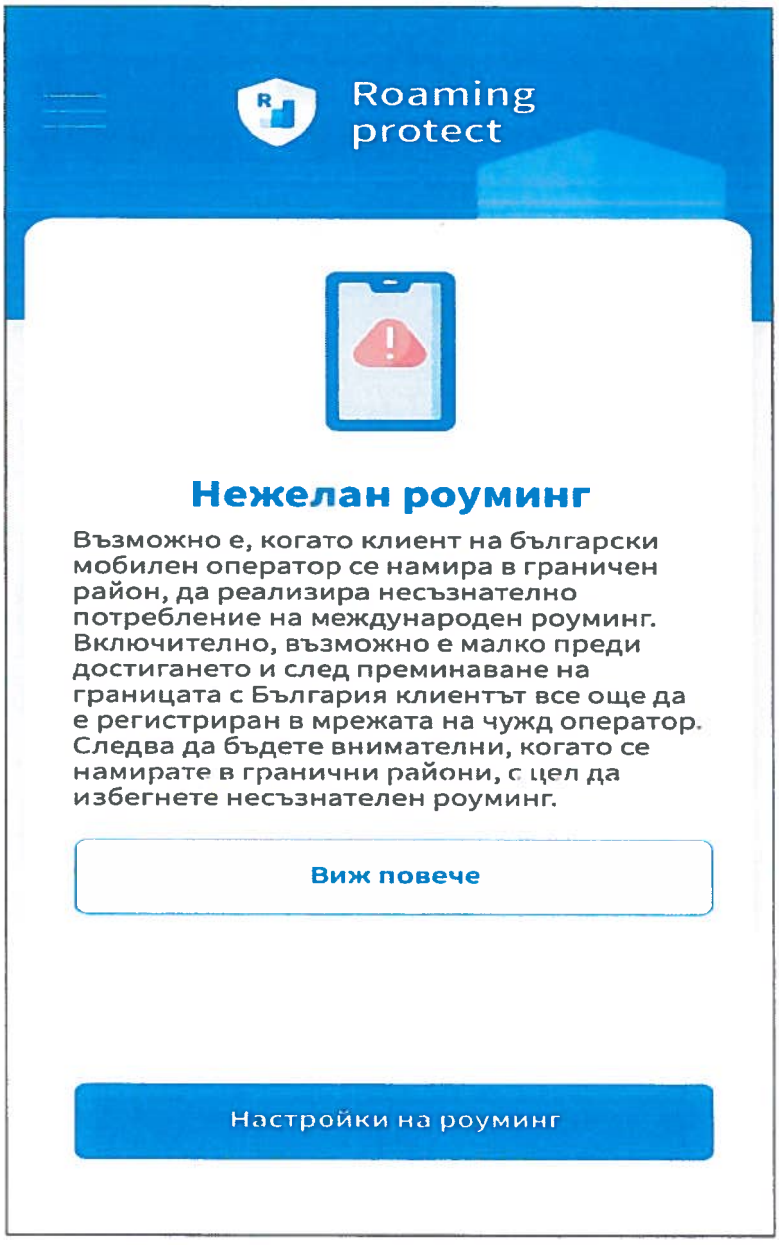
При избор на опцията за регистрация с имейл, ще се отвори екран за регистрация:



00043

1.3. Информационен екран за настройки на приложението

След вход в приложението се отваря информационен екран:

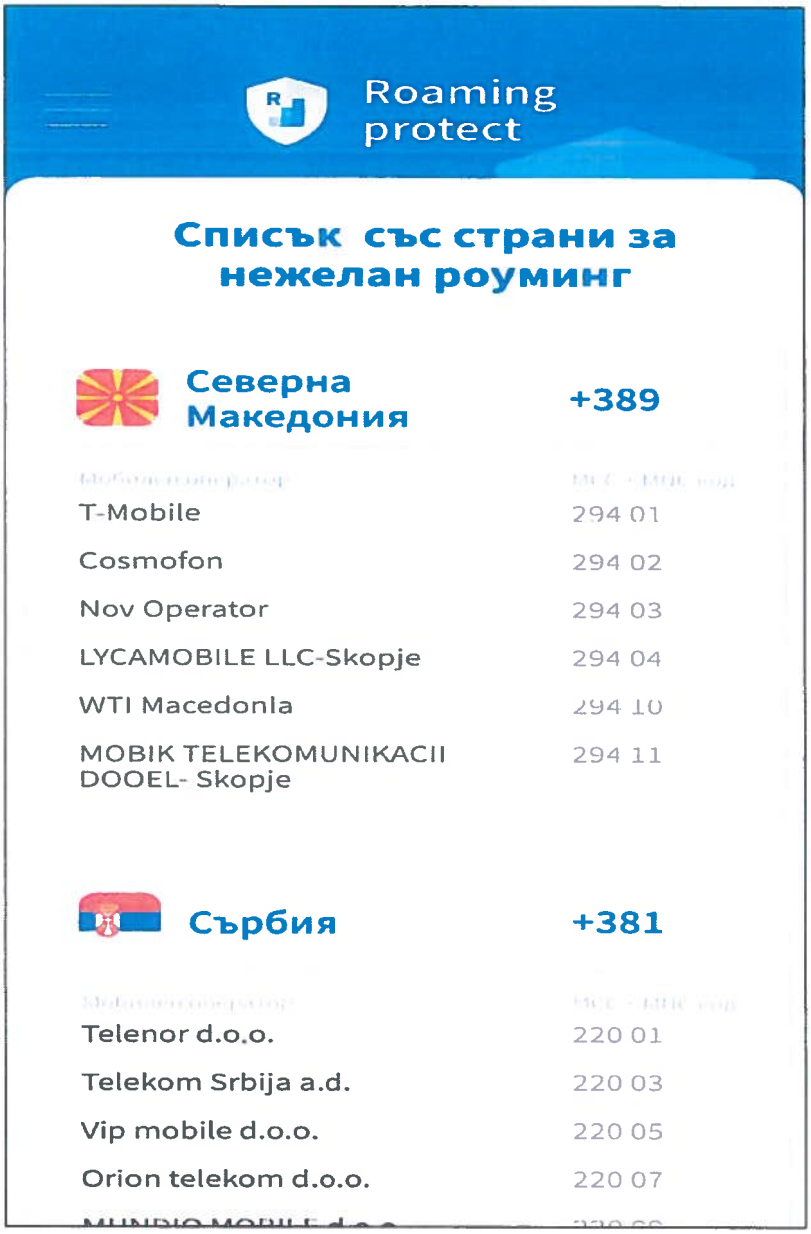


000423

В този екран Потребителят ще може да види повече информация за предназначението на мобилното приложение и как да го използва.

От екрана потребителят ще има възможност да се прехвърли към екрана с общи настройки на приложението и функционалност за създаване/преглед/редакция на забранителен списък на операторите и страните за роуминг:

1.4. Екран за избор на оператори и страни от забранителен списък

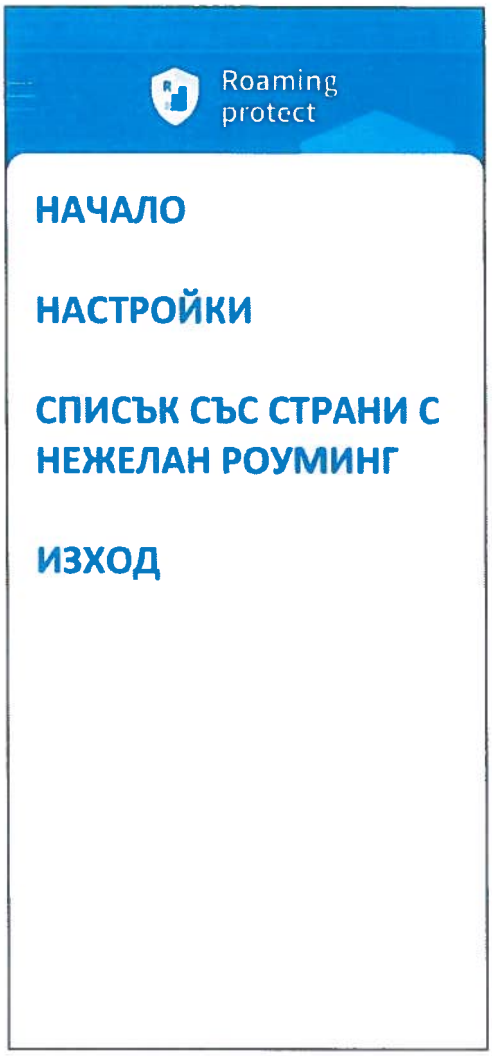


000430

Функционалността ще дава възможност за избор на мрежи от всяка от съседните държави и формиране на забранителен списък. Мрежите в списъка ще присъстват с техния MCC (Mobile Country Code) и MNC (Mobile Network Code) код и търговската марка на съответния мобилен оператор. Списъкът ще може да се запазва и модифицира за всеки потребител след като влезе в системата.

1.5. Главно меню

Горе вляво на всеки екран ще може да се достъпва главното меню на приложението:



Потребителят ще има на разположение подменюта, идентифицирани на етап анализ. Тук са дадени примерни подменюта и екрани:

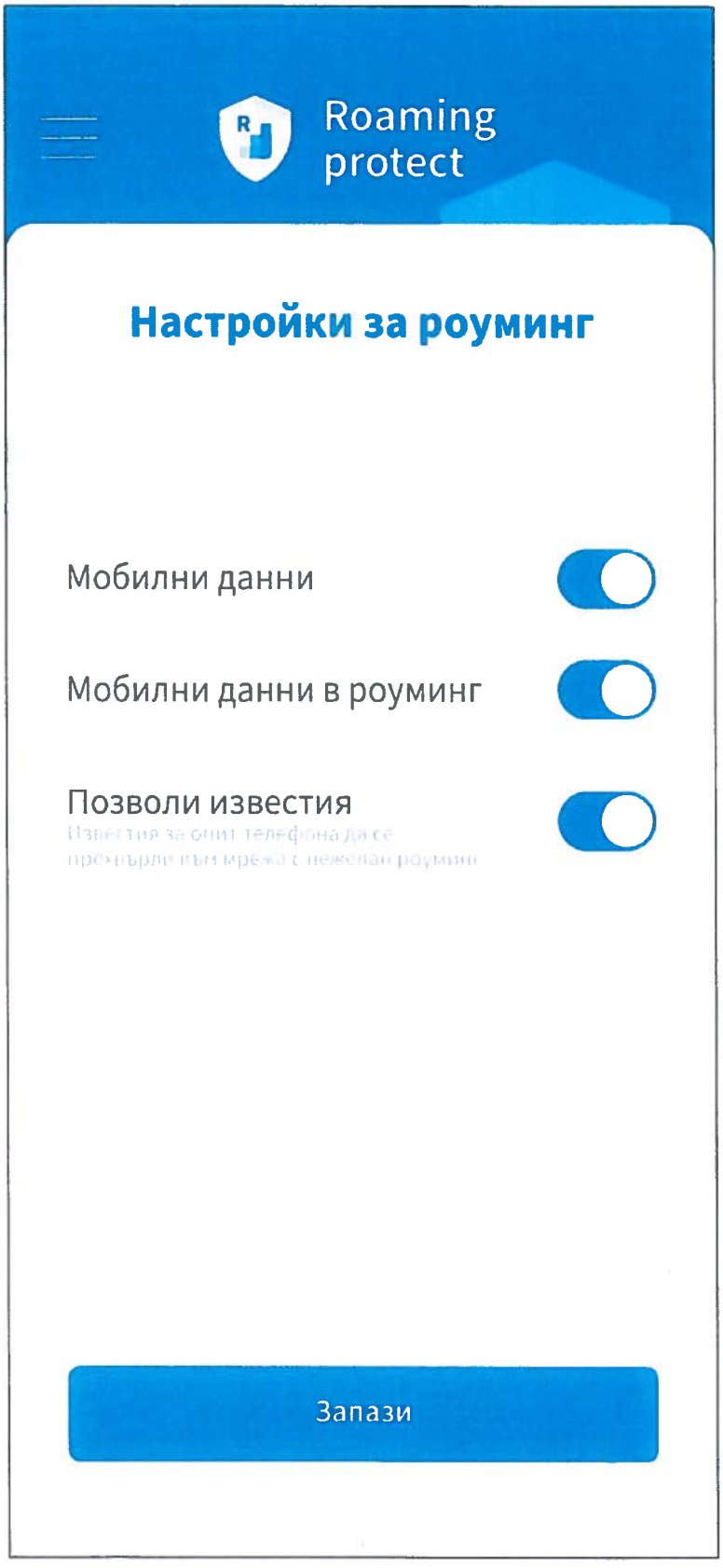
- Начало – съдържа информация за: нежелания роуминг, приложението, използване и настройки – виж т. 1.3
- Настройки – тук ще се избират всички настройки на приложението – виж т. 1.6
- Списък със страни с нежелан роуминг – функционалност за избор на държави и мрежи, и формиране на забранителен списък – виж т. 1.4
- Изход – изход от приложението

1.6. Настройки за роуминг

Освен формиране на забранителен списък, потребителят ще може да настройва параметрите на роуминга – опциите за забрана на роуминг услугата, мобилния трафик, нотификациите и всички други настройки идентифицирани на етап анализ. Настройките ще могат да бъдат запазвани за потребителя.

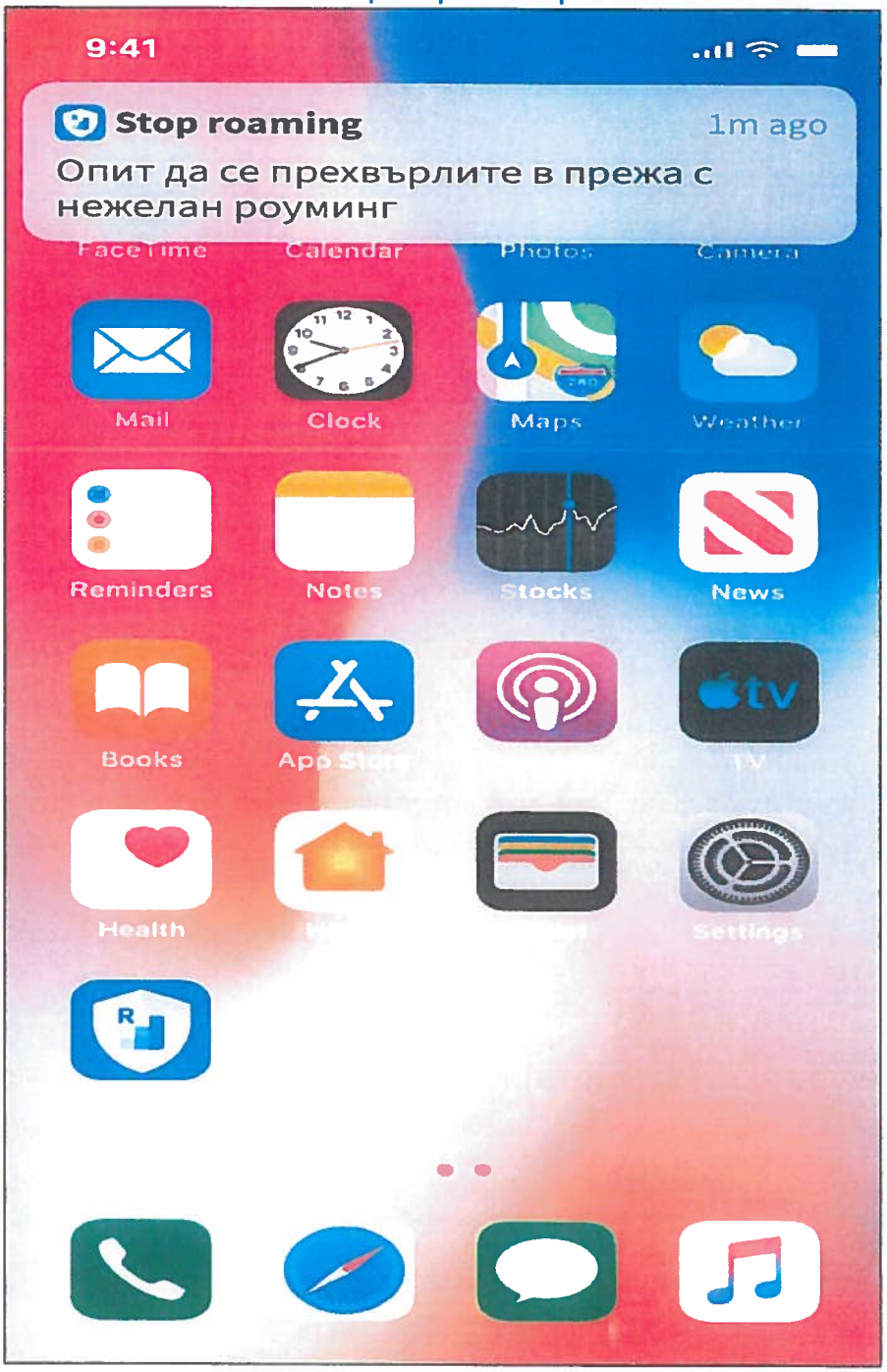
000432

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL



000433

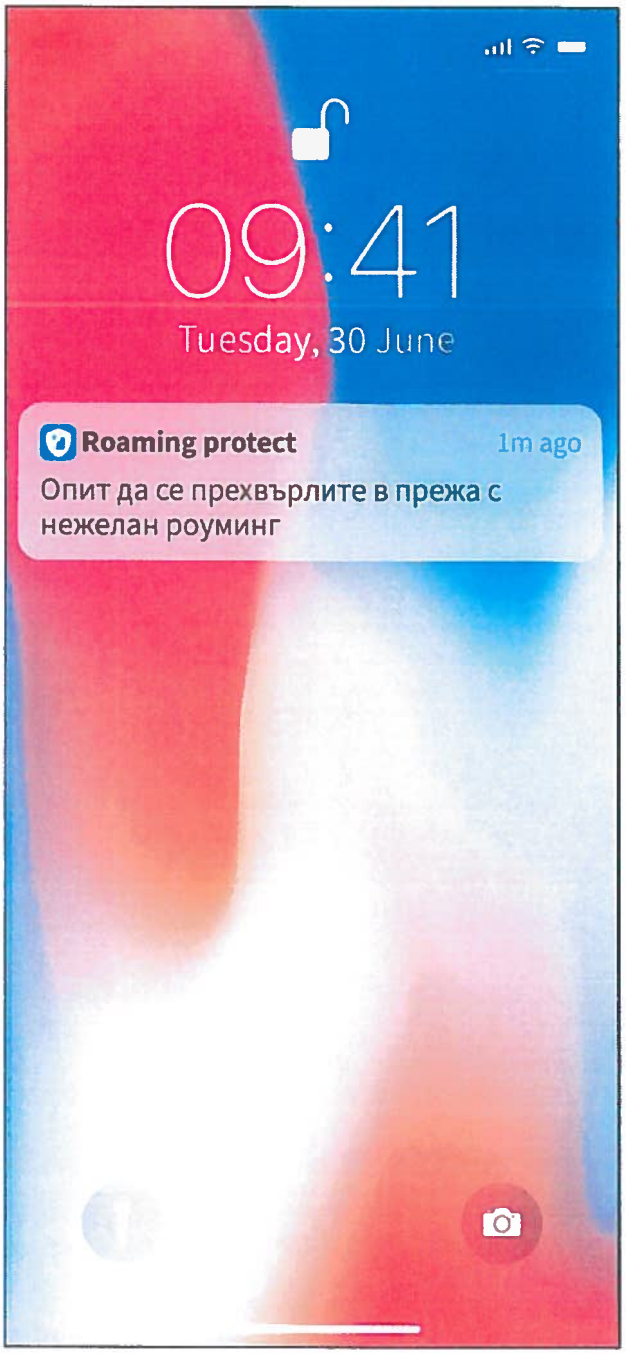
1.7. Предупредително съобщение в случай на регистрирана свързаност с клетка на оператор от забранителния списък



При опит за свързване с мрежа от така формирания забранителен списък, приложението ще показва предупредително съобщение на екрана с меню на

000434

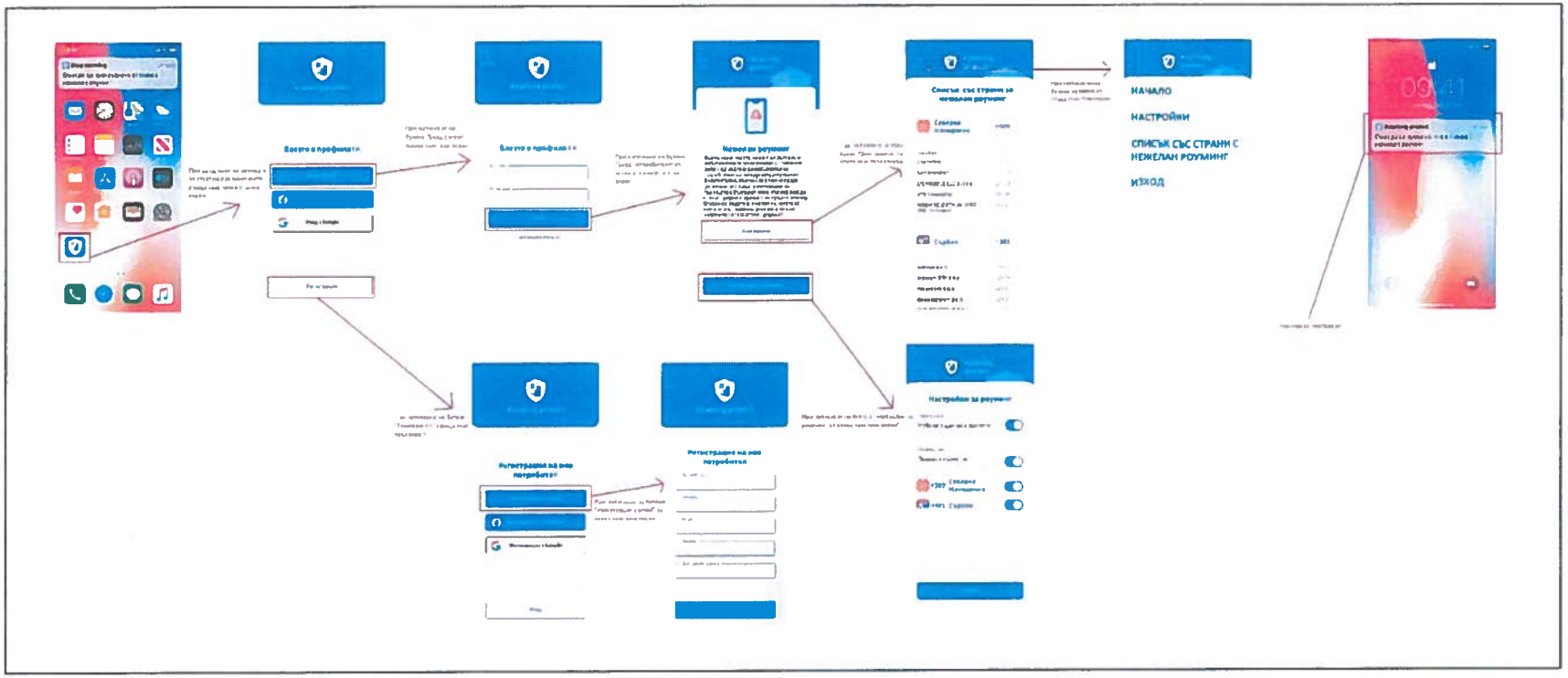
телефона, като ще бъде видимо и при заключен екран. Съобщението ще показва и преди колко време е направен опита за нежелан роуминг. Точният текст на всички предупредителни съобщения и информативни текстове следва да бъде уточнен с Възложителя.



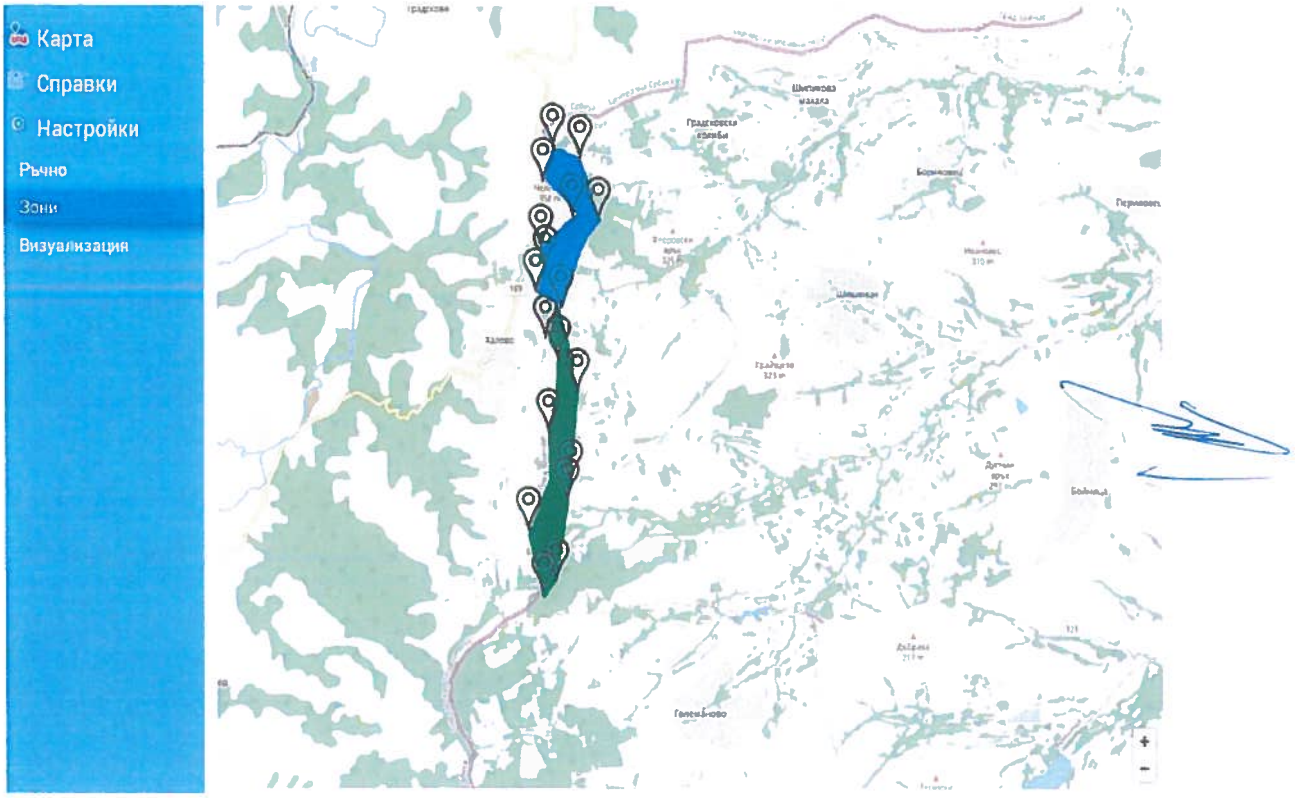
000455

1.8. Схема на екраните

Дадена е примерна схема на организация на екраните на мобилното приложение



2. Модул публична интерактивна карта с райони на несъзнателен роуминг



Картата ще бъде достъпна през уеб. Ще позволява настройки на визуализациите и формиране на справки. Картата ще предлага справки за географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението, както и за брой на блокирани достъпи до роуминг услуги чрез приложението - и двете разпределени по доставчици на услуги, както и други справки идентифицирани на етап анализ. Картата ще визуализира точните местоположения на случаите на несъзнателен роуминг, както и географските зони с висок риск от такъв. Функционалността ще позволява zoon in и zoom out, както и преместване на гледната точка в различните зони на картата на България.

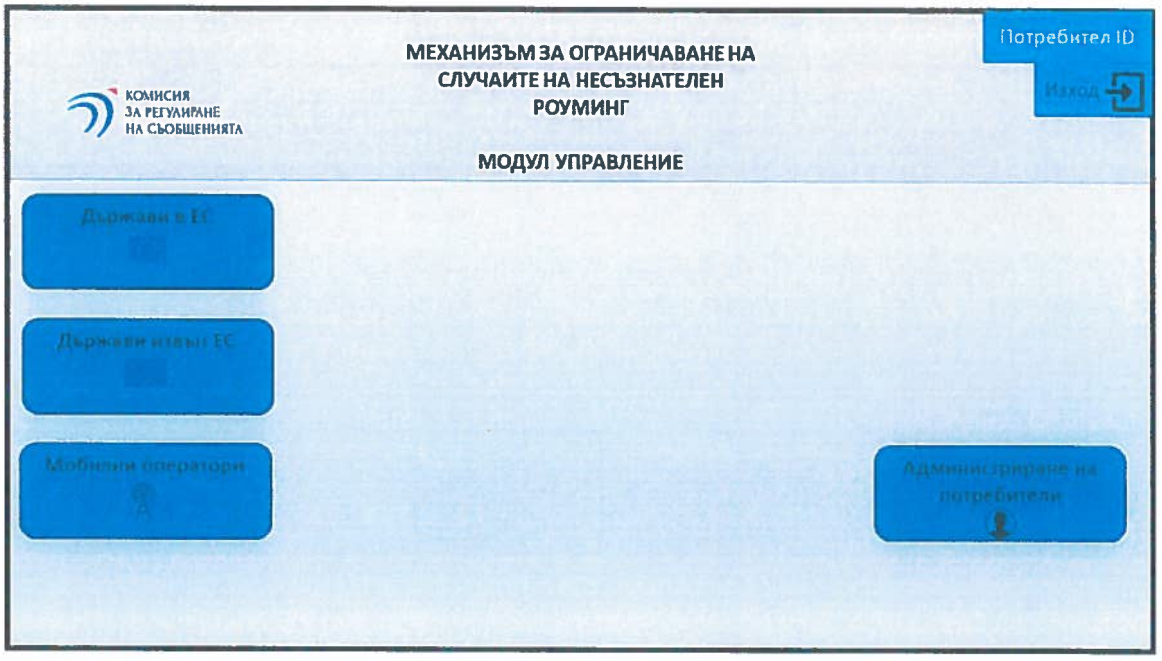
3. Служебни модули

След вход в системата, оторизираният потребител (служител на КРС/Администратор) достъпва главно меню:

3.1. Модул управление на приложението

3.1.1. Главно меню

След вход в Модул Управление, оторизираният потребител (служител на КРС/Администратор) достъпва главно меню на модула:



Потребителят има опции да достъпи и администрира:

- Оторизираните потребителите на системата – служители на КРС
- Списъка с държави и мрежи в ЕС

000433

- Списъка с държави и мрежи извън ЕС

Горе вляво на всички екрани се вижда потребителското име на съответния администратор/ потребител, ползващ в момента системата, както и бутон за изход.

3.1.2. Подменю за администриране на оторизирани потребители – служители на КРС

Потребителят с роля и зададени права на Администратор ще има достъп до това подменю (в случая – само Иван Иванов):

В таблицата администраторът ще може да задава потребителско име и парола на всеки оторизиран потребител – служител на КРС, и да определя дали потребителят ще бъде активен (ще може да ползва системата) и дали ще бъде администратор. Могат да се добавят потребители с бутона най-долу на екрана.

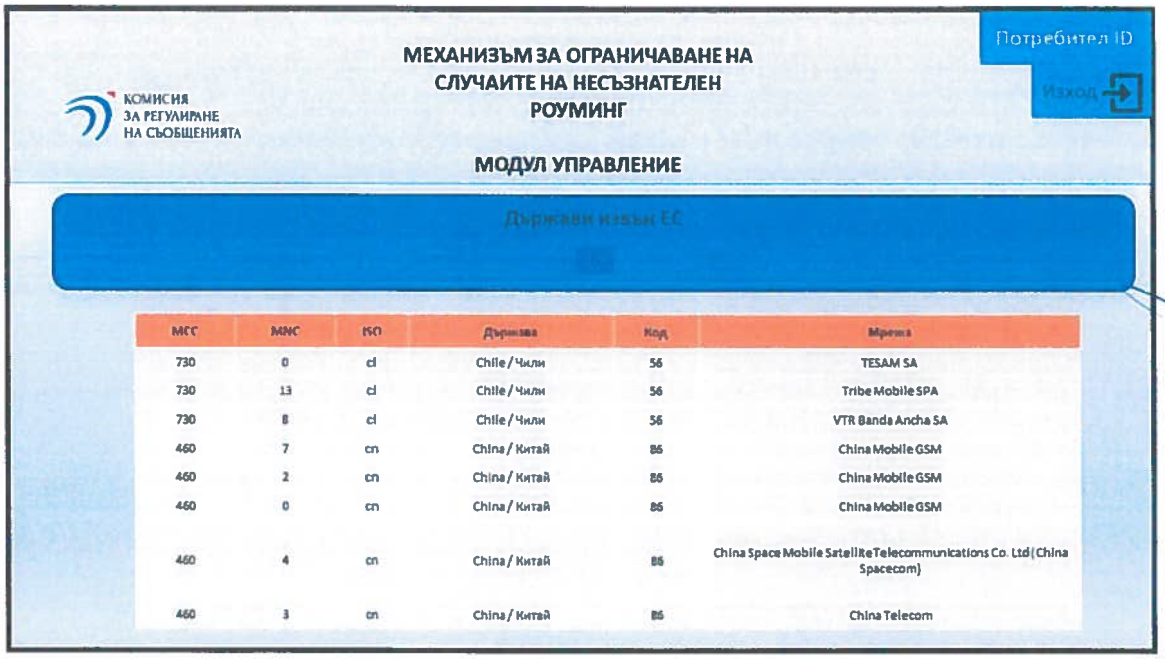
000439

3.1.3. Подменю за администриране на списък с държави в ЕС

Потребителят ще може да управлява атрибутите на списъка с държави (да добавя/премахва мрежа към държава, да променя параметри, и други функционалности идентифицирани по време на Етап 1 – Анализ на данните и изискванията).

000440

3.1.4. Подменю за администриране на списък с държави извън ЕС

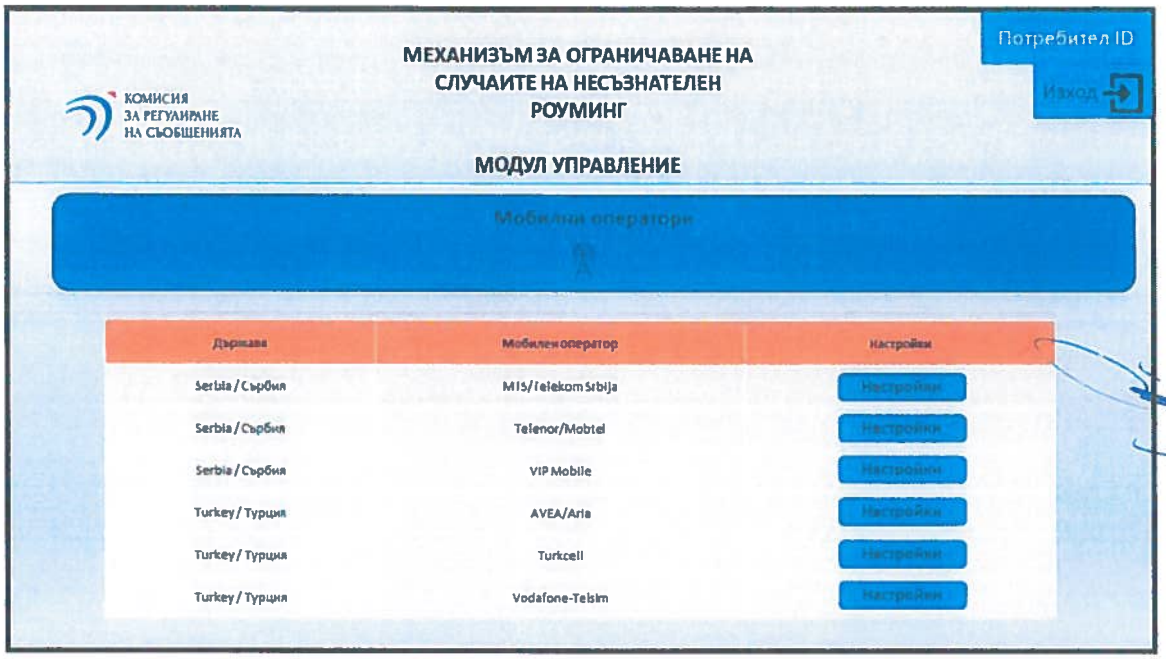


MCC	MNC	ISO	Държава	Код	Мрежа
730	0	cl	Chile / Чили	56	TESAM SA
730	13	cl	Chile / Чили	56	Tribe Mobile SPA
730	8	cl	Chile / Чили	56	VTR Banda Ancha SA
460	7	cn	China / Китай	86	China Mobile GSM
460	2	cn	China / Китай	86	China Mobile GSM
460	0	cn	China / Китай	86	China Mobile GSM
460	4	cn	China / Китай	86	China Space Mobile Satellite Telecommunications Co. Ltd (China Spacecom)
460	3	cn	China / Китай	86	China Telecom

Потребителят ще може да управлява атрибутите на списъка с държави (да добавя/премахва мрежа към държава, да променя параметри, и други функционалности идентифицирани по време на Етап 1 – Анализ на данните и изискванията).

000441

3.1.5. Подменю за администриране на списък с мобилни оператори

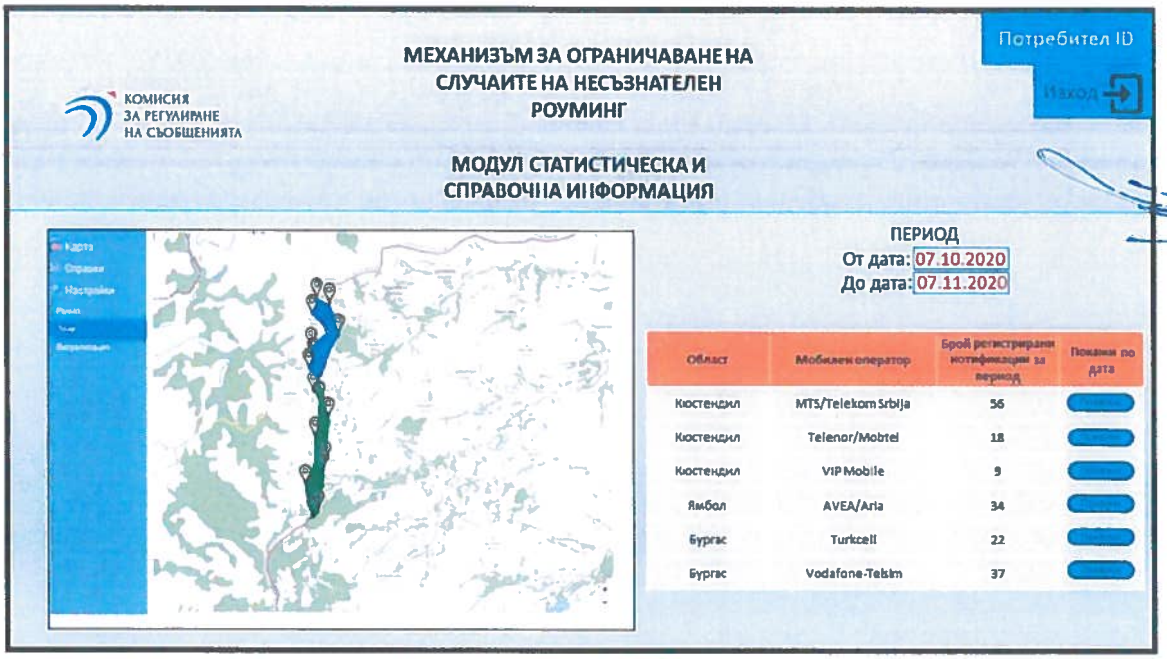


Потребителят ще може да управлява атрибутите на списъка с мобилни оператори – да добавя/премахва оператори и да извършва настройки идентифицирани по време на Етап 1 – Анализ на данните и изискванията.

000442

3.2. Модул Статистическа и справочна информация

След достъпване на Модул Статистическа и справочна информация от Главно меню, потребителят има на разположение следния екран:



Потребителят ще може да преглежда статистики за:

- географското местоположение, където са регистрирани нотификационни съобщения от приложението
- брой на блокирани достъпи до роуминг услуги чрез приложението – и за двете статистики разпределение по доставчици на услуги
- други, идентифицирани по време на Етап 1 – Анализ на данните и изискванията

000443

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Приложение № 2.6

Процедура за гаранционно обслужване

Обществена поръчка с предмет:

„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ“

000444

INFOSYSTEMS INTERNATIONAL

Съдържание

1. Срок на гаранционната поддръжка 3
2. Система за проследяване и регистриране на инциденти. Единна точка за достъп 3
3. Организация на поддръжката 5
4. Минимален обхват и дейности по поддръжка 7
5. Методология за извършване на поддръжката 10

Настоящият документ представлява предложената от нас процедура за гаранционно обслужване на системата предмет на поръчката.

1. Срок на гаранционната поддръжка

Срокът на гаранционната поддръжка е 36 месеца след приключване на проекта.

При необходимост, по време на гаранционния период ще бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложени в системния проект.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху качеството на услугата. Редът на отстраняване на проблемите ще се определя в зависимост от техния приоритет.

2. Система за проследяване и регистриране на инциденти. Единна точка за достъп

Ще извършваме потребителско обслужване по заявки/въпроси на служители на Възложителя - потребители на системата, които ще се подават към наш Център за техническа поддръжка. Основните функции на Центъра за техническа поддръжка са контрол на инцидентите, управление на жизнения цикъл на всяка заявка за поддръжка и комуникация с потребителите на Възложителя и трети страни. Центърът ще предоставя единна точка за контакт на потребителите на ИТ услуги, като е обезпечен с платформа за управление на ИТ услуги, част от която е и „trouble ticket“ (“съобщение за проблеми“) система, чрез която се контролира целия жизнен цикъл на инциденти и проблеми, от тяхното възникване до тяхното разрешаване.

Ще предоставим за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения. Входящите комуникационни канали към Центъра за техническа поддръжка са посредством:

- Единен стационарен телефонен номер – на този номер ще може да бъде приета заявка за инцидент/проблем. Преди стартирането на Етап 7 от проекта ще предоставим на Възложителя конкретния телефонен номер
- Единен електронен пощенски адрес (email) – получените писма на този имейл адрес да се регистрират директно в системата за управление на ИТ услуги. Преди стартирането на Етап 7 от проекта ще предоставим на Възложителя конкретния имейл адрес

Регистрацията на всяка заявка за поддръжка ще се извършва от служителите в Центъра. Регистрацията на заявка за инцидент/проблем (дефект, грешка в софтуера, срив на системата и т.н.) се извършва в Системата за регистриране на инциденти/проблеми на Изпълнителя (trouble ticket система).

При регистриране на инцидент, независимо от използвания входящ комуникационен канал към Центъра за техническа поддръжка, в момента на получаване на заявка и регистриране на инцидент ще бъде регистрирана от оператора по поддръжка следната информация:

- Дата и час на докладването за инцидент
- Модул на възникване на инцидента (мобилно приложение, уеб модули)
- Контакти на лицето съобщило за инцидента
- Кратко описание на инцидента, извършено действие по инцидента (консултация на представителя на Възложителя, ескалиране до Ръководител проект), резултати от извършени дейности по инцидента (ако има такива) и др.
- Приоритет на инцидента

000447

- Друго, при необходимост

При регистрацията на заявка за инцидент, операторът по поддръжката ще заведе заявката под TTN номер (trouble ticket number) и идентификационните данни на лицето, което приема доклада за проблема. Номерът ще бъде съобщен на оторизираното лице от страна на Възложителя, което подава заявката.

Всяка заявка за регистрация на инцидент/проблем ще се затваря в trouble ticket системата след разрешаване на конкретния инцидент/проблем, с описание:

- На действията по разрешаване
- Засегнатите модули/функционалности
- Резултатите от поддръжката

Описанието се изпраща по имейл до Ръководителя на проекта.

3. Организация на поддръжката

Ако е възможно, консултация ще бъде предоставена от оператора по поддръжка. При осъществяване на консултация от оператор, при нужда, операторът по поддръжка ще ескалира инцидента към по-високо ниво (Ръководител проект). Ръководителят на проекта ще създаде организация за разрешаване на инцидента/проблема, за което ще информира Ръководителя на проекта на Възложителя. Ще се използва Плана на комуникациите и установените комуникационни канали.

Поддръжката ще се осъществява от предложените от нас експерти, в съответствие с Техническата спецификация:

ИТ специалист за етап Поддръжка (2 бр.)

000443

Ще осъществява описаните в т. 4 действия по поддръжка на системата, както и други действия при обоснована нужда, след възлагане на задача от Ръководителя на проекта на Изпълнителя. Отговорен е за качественото и своевременно осъществяване на поддръжка на системата или отделни нейни модули. След осъществена поддръжка, ще предаде отчет на Ръководителя на проекта, който ще включва:

- Засегнат/и елемент/и на системата
- Проведени действия по поддръжка
- Резултати от поддръжката

Ръководител проект на Изпълнителя

Ще ръководи цялостната дейност по поддръжката. Ще получава ескалирани заявки от Центъра за техническа поддръжка в случай че дадената заявка не може да бъде обслужена от оператор, и съобразно приоритетите на инцидентите. Ще възлага задачи по поддръжка на ИТ специалист на Етап Поддръжка, и при нужда на другите експерти участващи в поддръжката. Ще уведомява Ръководителя на проекта на Възложителя с Междинен доклад, за осъществената поддръжка (при настъпване на събитие - в случай че има такава), като включи следната информация:

- Брой и кратко описание на заявките за поддръжка през месеца
- Засегнат/и елемент/и на системата
- Проведени действия по поддръжка
- Резултати от поддръжката

Ръководителят на проекта на Изпълнителя ще представи Междинен доклад на Ръководителя на проекта на Възложителя и след изтичане на Етап 7 „Гаранционна поддръжка". Той ще съдържа горепосочената информация, но за целия етап.

000449

Бизнес анализатор (при нужда)

При нужда ще осъществява, съвместно с ИТ специалист на етап Поддръжка, анализ на данните и изискванията към поискана от Възложителя актуализация или друга промяна в приложението в рамките на поддръжката. При нужда ще осъществява анализ на нормативни изменения. Ще получава задачите си от Ръководителя на проекта. При нужда ще съдейства на ИТ специалист на етап Поддръжка при осъществяване на необходимите актуализации и действия по поддръжка.

Специалист осигуряване на качеството (QA)

При нужда ще създава необходимите тестови сценарии и провежда необходимите тестове на актуализация или промяна в софтуера. Ще получава задачите си от Ръководителя на проекта.

Служители в Центъра за техническа поддръжка

Осъществяват потребителското обслужване на Възложителя в нашия Център за техническа поддръжка по време на гаранционната поддръжка, ползвайки Системата за проследяване и регистриране на инциденти. При нужда ескалират инцидент/проблем до Ръководителя на проекта.

4. Минимален обхват и дейности по поддръжка

Минималният обхват на поддръжката ще включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на мобилното приложение;

000450

- Стартиране на интегрирана поддръжка в условията на реална експлоатация на интерактивното ръководство;
- Отстраняване на дефектите, открити в мобилното приложение, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата, използвана от приложението;
- Възстановяване на системата и данните при евентуален срив на системата, както и коригирането им в следствие на грешки в системата;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера и предоставяне на online система за регистриране и проследяване на заявката.
- Актуализация на приложението и административния модул за управление, както и на модулът за статистическа и справочна информация, вкл. и на интерактивната карта с райони за несъзнателен роуминг, във връзка с промяна на действащото законодателство;
- Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата и/или на конкретен уеб модул при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка;
- Ежегодно преиздаване и подновяване на TLS 1.2 сертификат.

Дейности по поддръжка:

000451

- Отстраняване на всички установени от възложителя несъответствия при функционирането на модулите с изискванията на техническата спецификация:
- Промени в информацията, съдържаща се в системата и се извършва със средства на системата. Ако административните средства на системата не позволяват извършване на определени промени, в този случай се допуска директна намеса в сорс-кода и/или базата данни, съгласувано с Възложителя, като ще се следва процедурата за управление на промени, описана в т. 7.4 на Методология за управление на проекта (Приложение № 2.3)
- Промяна и оптимизация на конфигурационни параметри на системата при нужда; оптимизация на отделните елементи на системата
- Инсталация на разработени версии, пачове и други на системата и на използвани средства за разработка;
- Контрол на версиите на приложния софтуер. Контролът на версиите се осъществява чрез специализиран софтуер на Изпълнителя;
- Възстановяване на работоспособността на системата и данните при евентуален срив, както и коригирането им в следствие на възникнали грешки;
- Изолиране и идентифициране на оперативни или процедурни проблеми и последващо решаване и отстраняване, с цел осигуряване на нормална работа на системата;
- Подготвяне на скриптове за архивиране на данни;
- Отстраняване на установени неизправности, скрити дефекти и функционални откази;
- Съдействие на специалисти на Възложителя и консултации при диагностициране и отстраняване на проблеми;

000452

- Инсталиране на нови версии и подверсии на софтуера (ОС и т.н);
- Отстраняване на всички установени от възложителя несъответствия при функционирането на модулите с изискванията на техническата спецификация;
- Отстраняване на несъответствия на експлоатационната документация и функционирането на системата и мобилното приложение;
- Администриране, оптимизация, поправяне на програмни грешки и заплащане на съответните абонаментни или годишни такси за вече създадените профили за разработчик (developer accounts), необходими за регистрираните и публикувани приложения в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android).
- Други – при необходимост и съобразно изискванията на Техническата спецификация

5. Методология за извършване на поддръжката

Ще извършване на поддръжката ще използваме световно утвърдената методология за управление на ИТ услуги – ITIL. Водещите принципи на ITIL са:

Фокус се върху стойността (Focus on Value) - Всичко, което организацията прави трябва да се свързва, пряко или косвено, със стойността за нея, нейните клиенти и други заинтересовани страни

Текущо състояние (Start Where You Are) - да се разбере задълбочено настоящата ситуация, за да се помисли дали нещо може да се използва повторно / надгради – да се направи опис на текущите услуги, процеси и методи и да се измерва ефективността по обективен начин

Итеративен прогрес със обратна връзка (Progress Iteratively with Feedback) - като се организира работата в по-малки, по-управляеми секции, които могат да бъдат

000453

изпълнени и завършени своевременно, фокусът върху всяко усилие ще бъде по-силен и лесен за поддържане. Обратната връзка помага да се разбере възприемането на стойността на заинтересованите страни, изискванията, възможностите и рисковете. Итеративната работа позволява по-голяма гъвкавост за реагиране на промените

Сътрудничество и насърчаване на видимостта (Collaborate and Promote Visibility) - съвместна работа с обща цел за премахване на вътрешни и външни информационни силози. Трябва да се разберат приоритетите, потока от работа, затрудненията, използването на ресурси. Добре е да се използват различни методи / видове комуникация за ефективна комуникация с различни заинтересовани страни.

Холистичен начин на мислене и работа (Think and Work Holistically)- нищо не стои самостоятелно, услугите / резултатите трябва да работят по интегриран начин, за да работят за дейностите на организацията като цяло, с крайна цел предоставянето на стойност. Постига се чрез сътрудничество и комуникация

Ориентация към простота и практичност (Keep it Simple and Practical)- винаги да се използват минималния брой стъпки, за да се постигне цел с фокус върху резултатите. Да се проектира с оглед ползване от мнозинство потребители, като се опишат конкретните изключения. Да се правят по-малко неща, но по-добре

Оптимизиране и автоматизиране (Optimize and Automate) - за да се направи нещо толкова ефективно / полезно, колкото е необходимо, първо следва да се оптимизира максимално след което да се използва технология за изпълнение на стъпки последователно с малко или никаква човешка намеса чрез автоматизация. Трябва да се оптимизира итеративно и непрекъснато да се следи влиянието на оптимизацията / автоматизацията с акцент върху стойността

ITIL предлага 4 измерения на управлението на услуги:

000454

Организации и хора (Organizations and People) - сложността на организациите нараства и е важно да се гарантира, че начинът, по който организацията е структурирана и управлявана, както и нейните роли, отговорности и системи на власт и комуникация, е добре дефиниран и подкрепя цялостната ѝ стратегия и операционен модел. Това включва структура, култура (общи ценности, доверие, прозрачност, стилове на лидерство, координация), персонал / компетенции и роли и отговорности

Информация и технологии (Information and Technologies) - каква информация се управлява / поддържа от коя технология и дали съществуват достатъчно знания и ноу-хау за предоставяне на услугите, как информацията се съхранява, управлява, защитава, архивира и унищожава. Управлението на информацията включва: наличност, надеждност, достъпност, навременност, точност и релевантност

Партньори и доставчици (Partners and Suppliers) - обхваща връзките на организацията (работни и договорни) с други организации, които участват в създаването на услуга и поддръжката / подобряването

Потоци на стойността и процеси (Value Streams and Processes) - свързани с това как различните части на организацията работят по интегриран и координиран начин, за да се даде възможност за създаване на стойност чрез продукти и услуги, като се фокусът е върху дейностите, които организацията предприема и как са организирани, както и как организацията гарантира, че позволява създаването на стойност за всички заинтересовани страни

ITIL Service Value System

Модел, представящ как всички компоненти и дейности на една организация работят заедно, за да се улесни създаването на стойност, включително следното:

000455

- Ръководни принципи (Guiding Principles) - стабилно организационно ръководство независимо от промените в целите, стратегиите, управленската структура и т.н.
- Управление (Governance) - как организацията се управлява и контролира
- Верига на стойността на услугата (Service Value Chain) - набор от взаимосвързани дейности, които се извършват за доставяне на стойност
- Практики (Practices) - съвкупност от организационни активи за изпълнение на работа или постигане на цели
- Непрекъснато усъвършенстване (Continual Improvement) - дейности за наблюдение и подобряване на услугите, за да се гарантира привеждане в съответствие с променящите се очаквания на заинтересованите страни
- Входни ресурси и резултати (Inputs and Outcomes)

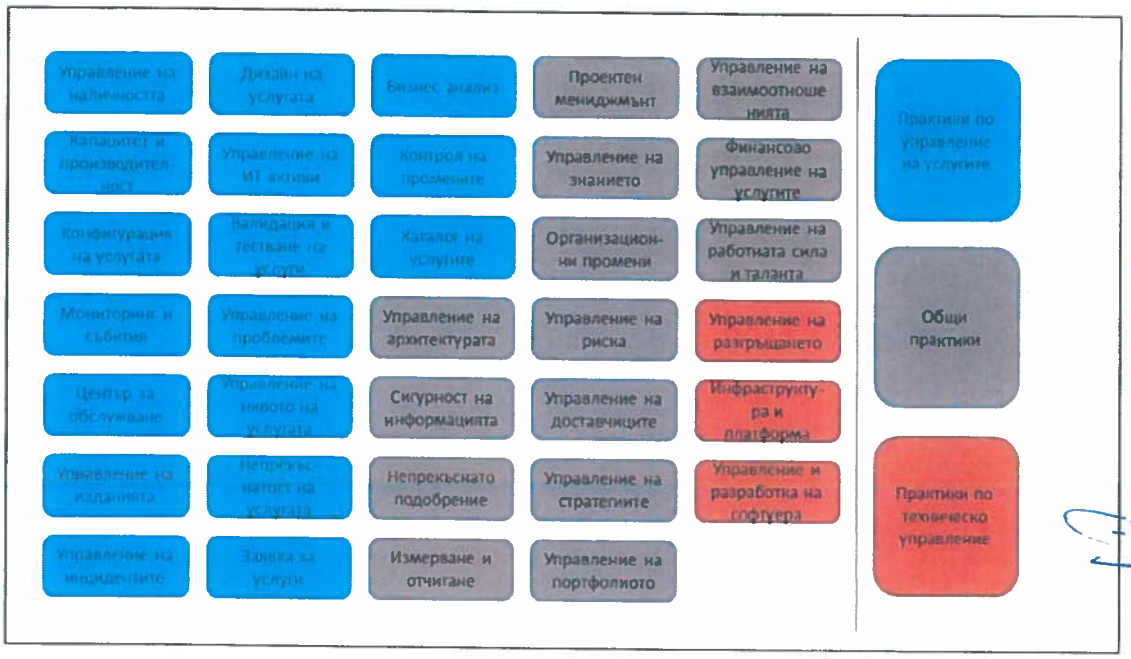
ITIL Service Value Chain

Оперативен модел, очертаващ ключовите дейности отговарящи за търсенето и създаване на стойност чрез предоставяне на продукти и услуги.

ITIL практики

ITIL предлага 34 добри практики при управлението на ИТ услуги:

000456


Управление на наличността
Дизайн на услугата
Бизнес анализ
Проектен мениджмънт
Управление на взаимоотношенията
Капацитет и производителност
Управление на ИТ активи
Контрол на промените
Управление на знанието
Финансово управление на услугите
Конфигурация на услугата
Валидация и тестване на услуги
Каталог на услугите
Организационни промени
Управление на работната сила и таланта
Мониторинг и събития
Управление на проблемите
Управление на архитектурата
Управление на риска
Управление на разгръщането
Център за обслужване
Управление на нивото на услугата
Сигурност на информацията
Управление на доставчиците
Инфраструктура и платформа
Управление на издаването
Непрекъснатост на услугата
Непрекъснато подобрение
Управление на стратегиите
Управление и разработка на софтуера
Управление на инцидентите
Заявка за услуги
Измерване и отчитане
Управление на портфолиото
Практики по управление на услугите
Общи практики
Практики по техническо управление

030457

Приложение № 3

ОФЕРТА
ПРЕДЛАГАНИ ЦЕНОВИ ПАРАМЕТРИ
ЗА УЧАСТИЕ В ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“

Настоящото предложение е подадено от:

„ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД
/наименование на участника/
представлявано от:
Калоян Бойков Крумов
/трите имена /
в качеството му на: представител съгласно чл. 234, ал. 1 ТЗ на „ИНФОРМИКС ГРУП“ АД, ЕИК: 203460511, със седалище и адрес на управление: гр. София 1407, р-н Лозенец, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53Б, Мандарин офис център, партер, в качеството му на юридическо лице – изпълнителен член на съвета на директорите на „ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД
/длъжност/
адрес по
регистрация :
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №,
бл. ап./ адрес за кореспонденция:
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №,
бл. ап./ телефон/ факс: +359 2 967 67 99
e-mail : tenders@infosys.bg

Цената ни за изпълнение на поръчката с предмет: „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“ **е, както следва:**

- 39 800.00 (тридесет и девет хиляди и осемстотин лева и нула стотинки) лв. без ДДС
- 47 760.00 (четиридесет и седем хиляди седемстотин и шестдесет лева и нула стотинки) лв. с ДДС

Цената е окончателна и включва всички разходи за изпълнение на етапите по поръчката, в т.ч. за разходи за екипа, участващ в изпълнението и/или на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението (и за неговите подизпълнители), разходите за труд,

ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ ЕАД • БЪЛГАРИЯ BULGARIA • INFOSYSTEMS INTERNATIONAL PLC •
000453

разработване, доставка и внедряване на Софтуерните продукти и системите/устройствата на Възложителя, обучение на специалисти, прехвърляне на правата на интелектуална собственоствърху Софтуерните продукти, включително върху изходните (source) кодове, всички разходи за извършване на гаранционна поддръжка в определения срок, както и други разходи, необходими или присъщи за изпълнение на предмета на настоящия договор.

Цената се дължи за изработването, внедряването и функционалността на Софтуерните продукти, представляващи един цялостен продукт.

Дата: 06.07.2020 г. **УПРАВИТЕЛ:** .....

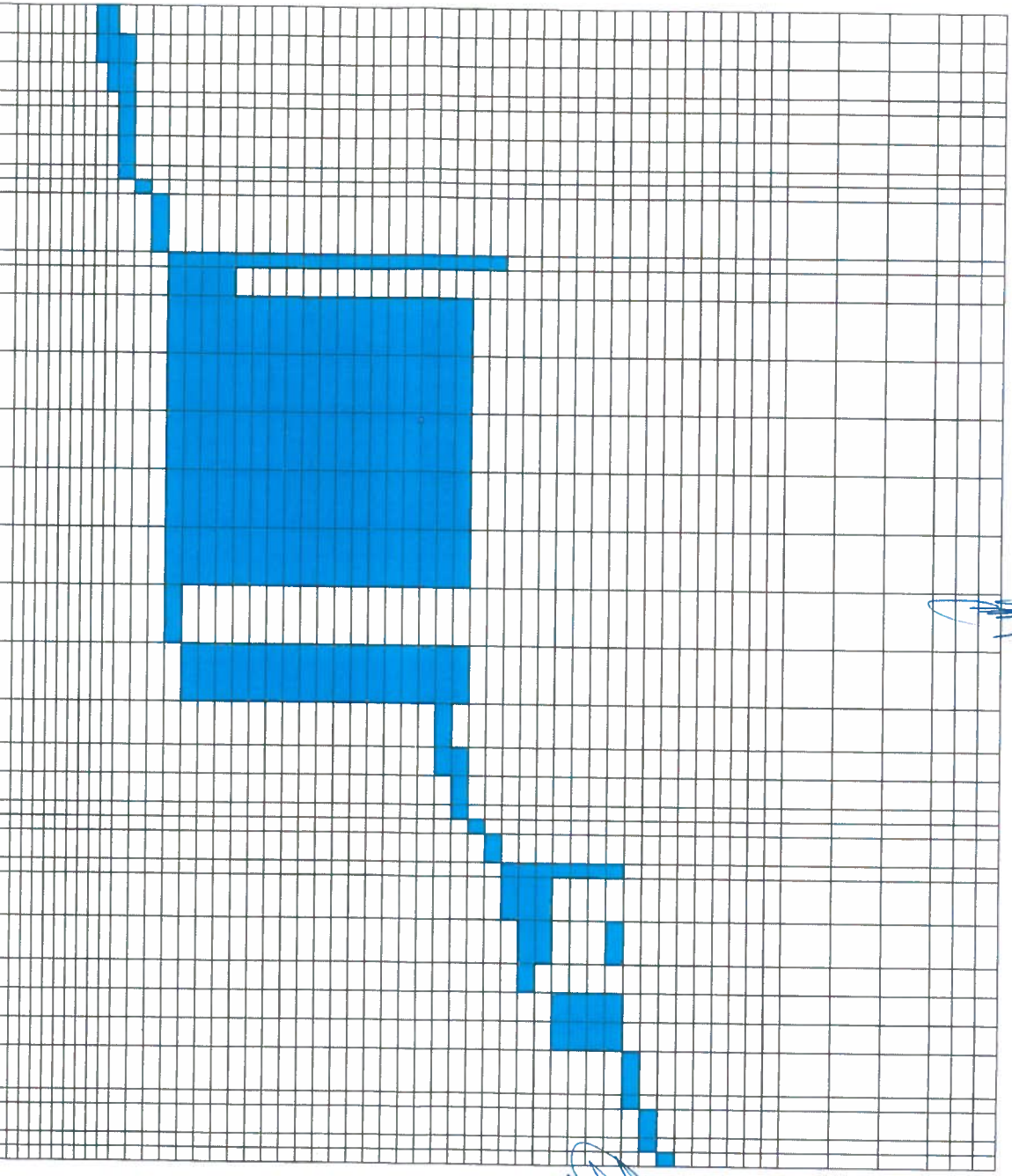
Подробен план и времеви график - Гант диаграма

Обществена поръчка с предмет:
„РАЗРАБОТКА НА МЕХАНИЗЪМ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА СЛУЧАИТЕ НА НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ, РЕГИСТРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ЧРЕЗ РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДУПРЕЖДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ОТ КРС ЗА РАЙОНИТЕ, В КОИТО Е РЕГИСТРИРАН НЕСЪЗНАТЕЛЕН РОУМИНГ"

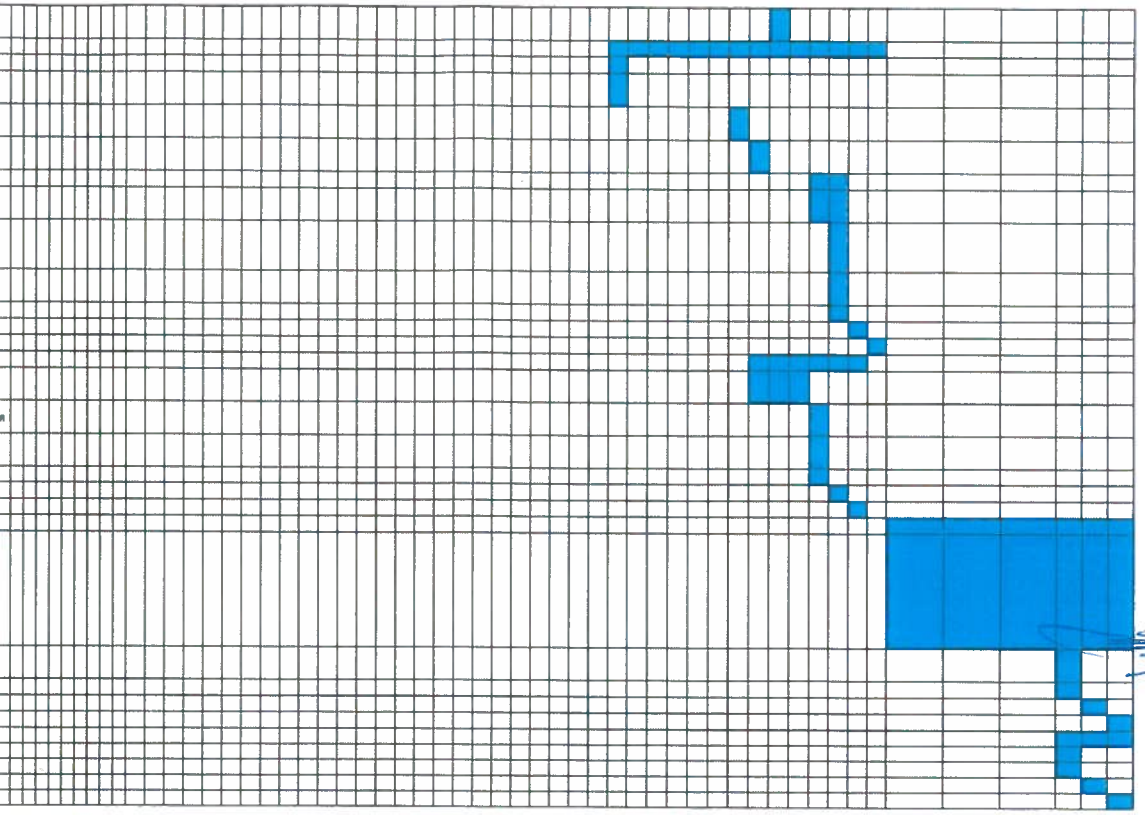
№	Дейности/Подейности/Етапи	Роли от екипа на Изпълнителя	Роли от екипа на Възложителя	Продължителност в календарни дни - изпълнение на поръчката												Продължителност в календарни дни - Гаранционна поддръжка					
				Месец 1	Месец 2	Месец 3	Месец 4	Месец 5	Месец 6	Месец 7	Месец 8	Месец 9	Месец 10	Месец 11	Месец 12	Година 2	Година 3	Година 4			
ЕТАПИ				1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20	21 22 23 24	25 26 27 28	29 30 31 32	33 34 35 36	37 38 39 40	41 42 43 44	45 46 47 48	Година 2	Година 3	Година 4	142	143	144	
I	***Етап 1 - Анализ на данните и изискванията***																				
I.1	Провеждане на встъпителна среща																				
I.1.1	Уточняване на всички заинтересовани страни в проекта, запознаване на проектните екипи и размяна на контактни списъци	Екип на Изпълнителя*	Екип на Възложителя																		
I.1.2	Съгласуване на графика на проекта и организацията на изпълнение	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.3	Уточняване на планове, процедури, документация	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.4	Уточняване на обхвата и графика на Дейност 1	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.5	Съгласуване на предложените проекти и образци на документи	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.6	Съгласуване на предложния Регистър на риска	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.7	Съгласуване на Плана за комуникация	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.1.8	Подписване на двустранен протокол за проведена среща	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя																		
I.2	Провеждане на Анализ на данните и изискванията																				
I.2.1	Планиране на анализа	Бизнес анализатор	Н/П																		
I.2.2	Преглед на документация, предоставена от Възложителя	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.2.3	Провеждане на анализа - уточняване на текущо и бъдещо състояние, бизнес изисквания, процеси, функционални и нефункционални изисквания към приложението и интерфейсите	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.2.4	Уточняване обхвата на пилотното внедряване	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.2.5	Разработване на информативни текстове за предлаганата електронна услуга	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.2.6	Уточнение и/или корекция на параметрите за качество, както и дефиниране на условията, при които следва да се приеме системата от страна на Възложителя	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.2.7	Анализ на изискванията към дизайна на мобилното приложение и създаването на подходяща икона	Бизнес анализатор	Екип на Възложителя, Експерти на Възложителя																		
I.3	Изготвяне на Доклад от анализ на данните и изискванията	Бизнес анализатор, Старши програмист, Ръководител проект	Н/П																		
I.4	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Бизнес анализатор, Ръководител проект	Н/П																		
I.5	Предаване на резултатите от Етап 1 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект																		
I.6	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя																		
I.7	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект, Бизнес анализатор	Н/П																		
II	***Етап 2 - Изготвяне на системен проект и прототип***																				
II.1	Изготвяне на Системен проект																				
II.1.1	Определяне на детайлна концепция на модулите на механизма (мобилно приложение и уеб модули)	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър	Н/П																		
II.1.2	Изготвяне на архитектура на системата и план за техническа реализация на разработката	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър																			
II.1.3	Дефиниране и спецификация на детайлни изисквания и описание на бъдещи бизнес процеси, които трябва да се реализират в системата за всяка целева група	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър	Н/П																		
II.1.4	Проектиране на модел на базата данни	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър	Н/П																		
II.1.5	Проектиране на софтуера и интеграциите	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър	Н/П																		
II.1.6	Детайлно описание на подхода и използваните механизми и технологии	Ръководител проект, Старши програмист, Бизнес анализатор, Тест мениджър	Н/П																		
II.2	Изготвяне на детайлен прототип																				

000177

II.2.1	Определяне на екраните и елементите на потребителските интерфейси	Дизайнер	Н/П
II.2.2	Изготвяне на детайлен прототип, в т.ч. дизайн на мобилното приложение и създаване на подходяща икона	Дизайнер	Н/П
II.2.3	Дизайн на системата и комуникационната инфраструктура	Старши програмист, Дизайнер	Н/П
II.3	Изготвяне на детайлен график за изпълнение на проекта		
II.3.1	Актуализиране на настоящия детайлен график за изпълнение на проекта	Ръководител проект	Н/П
II.4	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Ръководител проект	Н/П
II.5	Предаване на резултатите от Етап 2 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
II.6	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя
II.7	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект, Бизнес анализатор, Старши програмист, Тест мениджър, Дизайнер	Н/П
III	***Етап 3 - Разработване на софтуерно решение***		
III.1	Реализиране на дизайна на мобилното приложение и създаване на подходяща икона	Дизайнер	Н/П
III.2	Разработка на мобилно приложение	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.3	Разработка на уеб модул за управление	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.4	Разработка на уеб модул за статистическа и справочна информация, в т.ч. база данни	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.5	Разработка на интерактивна географска карта на районите с несъзнателен роуминг	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.6	Разработка на предложените допълнителни функционалности	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.7	Създаване на тестови сценарии за тестове по време на разработка	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.8	Провеждане на тестове по време на разработка	Старши програмист, Програмисти, Тест мениджър, Специалист QA	Н/П
III.9	Уточняване на участниците, точните дати, продължителност и данни, които ще се следят по време на приемателните тестове, включително на пилотното внедряване	Ръководител проект, Тест мениджър	Ръководител проект
III.10	Изготвяне на план за тестване, тестов модел и детайлни тестови сценарии за провеждане на приемателните тестове	Тест мениджър, Бизнес анализатор	Н/П
III.11	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Ръководител проект	Н/П
III.12	Предаване на резултатите от Етап 3 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
III.13	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя
III.14	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект, Тест мениджър	Н/П
IV	***Етап 4 - Тестване***		
IV.1	Тестване на софтуерното решение в среда на Изпълнителя	Тест мениджър, Специалист QA, Старши програмист	Н/П
IV.2	Изготвяне на служебна и потребителска документация и последващото ѝ актуализиране (ако е нужно след приемателните тестове)	Бизнес анализатор, Ръководител проект	Н/П
IV.3	Публикуване и популяризиране на мобилното приложение в Google Play и AppStore (за целите на продуктовото тестване)	Старши програмист	Н/П
IV.4	Изпълнение съвместно с Възложителя на приемателни тестове в реални условия в гранични райони	Специалист QA	Екип на Възложителя
IV.5	Продуктово тестване в експлоатационна среда на цялата система	Тест мениджър, Специалист QA	Екип на Възложителя
IV.6	Актуализиране и допълване на тестовите сценарии (при нужда)	Тест мениджър, Бизнес анализатор, Специалист QA	Н/П
IV.7	Изготвяне на резултати от тестването	Тест мениджър	Н/П
IV.8	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Ръководител проект	Н/П
IV.9	Предаване на резултатите от Етап 4 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
IV.10	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя

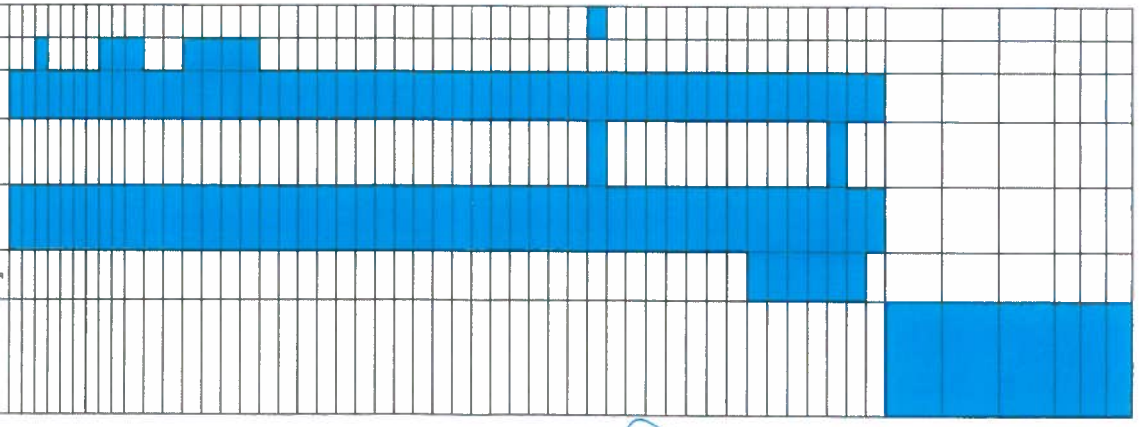


IV.11	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект, Тест мениджър	Н/П
V	***Етап 5 - Внедряване***		
V.1	Пилотно внедряване		
V.1.1	Пилотно внедряване на разработената система в експлоатационна среда на КРС	Старши програмист	Екип на Възложителя
V.1.2	Предаване на резултатите от пилотното внедряване и продуктовото тестване	Тест мениджър, Ръководител проект	Ръководител проект
V.1.3	Одобрение на резултатите от пилотното внедряване и продуктовото тестване	Н/П	Екип на Възложителя
V.2	Същинско внедряване		
V.2.1	Внедряване на системата в информационна и комуникационна среда на КРС	Старши програмист	Екип на Възложителя
V.2.2	Популяризиране на мобилното приложение (предоставяне на линкове към Google Play и AppStore) - за целите на реално използване на системата	Ръководител проект	Ръководител проект
V.3	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Ръководител проект	Н/П
V.4	Предаване на резултатите от Етап 5 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
V.5	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя
V.6	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект	Н/П
VI	***Етап 6 - Обучение***		
VI.1	Изготвяне на видеоуроци и материали за самообучение	Бизнес анализатор, Ръководител проект	Н/П
VI.2	Провеждане на обучение на 15 служители на КРС	Бизнес анализатор, Специалист QA	Служители на Възложителя
VI.3	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Н/П	Ръководител проект
VI.4	Предаване на резултатите от Етап 6 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Н/П
VI.5	Преглед от страна на Възложителя	Ръководител проект	Ръководител проект
VI.6	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Н/П	Екип на Възложителя
VII	***Етап 7 - Гаранционна поддръжка***	Ръководител проект	Н/П
VII.1	Осъществяване на гаранционна поддръжка	Ръководител проект, Бизнес анализатор (при нужда), Специалист QA (при нужда), ИТ специалист на Етап Поддръжка, Оператори по поддръжка	Екип на Възложителя
VII.2	Изготвяне на Междинен доклад и друга необходима документация от етапа	Ръководител проект	Н/П
VII.3	Предаване на резултатите от Етап 7 на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
VII.4	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя
VII.5	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект	Н/П
VIII	***Изготвяне на Окончателен доклад и предаване на Възложителя***		
VIII.1	Изготвяне на Окончателен доклад	Ръководител проект	Н/П
VIII.2	Предаване на Окончателния доклад на Възложителя за одобрение	Ръководител проект	Ръководител проект
VIII.3	Преглед от страна на Възложителя	Н/П	Екип на Възложителя
VIII.4	Нанасяне на корекции (ако е нужно)	Ръководител проект	Н/П



ДЕЙНОСТИ

Дейност 1	Заплащане на такса за публикуване на приложението в мобилните магазини Google Play и App Store	Н/П	Ръководител проект
Поддейност 1	Изготвяне на концепция, в т.ч. дизайн за мобилно приложение и създаване на икона в стила на съответното приложение	Бизнес анализатор, Дизайнер	Н/П
Дейност 2	Изработка и пускане в експлоатация на мобилно приложение и проверка на функционалностите му на реални смарт устройства (тестови потребители) с цел оптимално усъвършенстване	Екип на Изпълнителя	Екип на Възложителя
Дейност 3	Публикуване на приложението в съответните мобилни магазини на отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android) и популяризиране – предоставяне на линкове към приложението за отделните платформи – App Store (Apple) и Play Store (Android)	Старши програмист, Ръководител проект	Н/П
Дейност 4	Изработка и пускане в експлоатация на уеб базиран административен панел (модул) за управление, база данни, както и уеб модул за справочна информация, в това число и интерактивна карта за визуализация на райони с несъзнателен роуминг	Екип на Изпълнителя	Н/П
Дейност 5	Обучение	Ръководител проект, Бизнес анализатор, Специалист QA	Служители на Възложителя
Дейност 6	Гаранционна поддръжка	Ръководител проект, Бизнес анализатор (при нужда), Специалист QA (при нужда), ИТ специалист на Етап Поддръжка, Оператори по поддръжка	Екип на Възложителя



**** За целите на настоящата Гант диаграма, терминът "Екип на Изпълнителя" не включва оператори по поддръжка и ИТ специалисти на етап Поддръжка***

Приложение № 3

ОФЕРТА
ПРЕДЛАГАНИ ЦЕНОВИ ПАРАМЕТРИ
ЗА УЧАСТИЕ В ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“

Настоящото предложение е подадено от:

„ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД
/наименование на участника/
представлявано от:
Калоян Бойков Крумов
/трите имена /
в качеството му на: представител съгласно чл. 234, ал. 1 ТЗ на „ИНФОРМИКС ГРУП“ АД, ЕИК: 203460511, със седалище и адрес на управление: гр. София 1407, р-н Лозенец, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53Б, Мандарин офис център, партер, в качеството му на юридическо лице – изпълнителен член на съвета на директорите на „ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ“ ЕАД
/длъжност/
адрес по
регистрация :
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №,
бл. ап./ адрес за кореспонденция:
гр. София, бул. „Никола Й. Вапцаров“ № 53 Б, Мандарин офис, център, партер
/п.к., град, община, квартал, бул./ул. №,
бл. ап./ телефон/ факс: +359 2 967 67 99
e-mail : tenders@infosys.bg

Цената ни за изпълнение на поръчката с предмет: „Разработка на механизъм за ограничаване на случаите на несъзнателен роуминг, регистрирани на територията на Република България, чрез разработване на мобилно приложение за предупреждаване на потребителите и събиране на информация от КРС за районите, в които е регистриран несъзнателен роуминг“ **е, както следва:**

– 39 800.00 (тридесет и девет хиляди и осемстотин лева и нула стотинки) лв. без ДДС
– 47 760.00 (четиридесет и седем хиляди седемстотин и шестдесет лева и нула стотинки) лв. с ДДС

Цената е окончателна и включва всички разходи за изпълнение на етапите по поръчката, в т.ч. за разходи за екипа, участващ в изпълнениетои/или на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението (и за неговите подизпълнители), разходите за труд,

ИНФОСИСТЕМС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ ЕАД • БЪЛГАРИЯ BULGARIA • INFOSYSTEMS INTERNATIONAL PLC

000453

разработване, доставка и внедряване на Софтуерните продукти и системите/устройствата на Възложителя, обучение на специалисти, прехвърляне на правата на интелектуална собственоствърху Софтуерните продукти, включително върху изходните (source) кодове, всички разходи за извършване на гаранционна поддръжка в определения срок, както и други разходи, необходими или присъщи за изпълнение на предмета на настоящия договор.

Цената се дължи за изработването, внедряването и функционалността на Софтуерните продукти, представляващи един цялостен продукт.

Дата: 06.07.2020 г.

УПРАВИТЕЛ: .....

Приложение №

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД

ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

ПРЕДВАРИТЕЛНИ УСЛОВИЯ ЗА ДОПУСТИМОСТ НА ПРОЕКТИ ЗА Е-УПРАВЛЕНИЕ

С оглед постигане на висока устойчивост, прозрачност и оперативна съвместимост, различните типове дейности по проектите, които ще бъдат изпълнявани, трябва да отговарят на определени предварителни функционални и технологични изисквания.

РАЗРАБОТКА НА НОВИ И/ИЛИ НАДГРАЖДАНЕ ФУНКЦИОНАЛНОСТТА НА СЪЩЕСТВУВАЩИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ИЛИ РЕГИСТРИ ОТВОРЕНИ ДАННИ

- Да бъде предвидена разработка и внедряване на онлайн интерфейс за свободен публичен автоматизиран достъп до документите, информацията и данните (наричани заедно „Данните"), създадени в резултат от дейността на публичните институции, в машинно-четим, отворен формат, съгласно всички изисквания на Директивата 2013/37/ЕС за повторна употреба на информацията в обществения сектор и актовете по нейното транспониране.
- Да бъде предвидена разработката и внедряване на отворени интерфейси и практически механизми, които да улеснят търсенето и достъпа до данни, които са на разположение за повторна употреба, като например списъци с основни документи и съответните метаданни, достъпни онлайн и в машинно-четим формат, както и интеграция с портала за отворени данни http://opendata.government.bg, който съдържа връзки и метаданни за списъците с материали.
- Да поддържат актуално публично описание на отворените интерфейси и отворените формати за данни, заедно с историята на промените в тях.

- Да бъде предвидено обслужване на процесите по предоставяне на данни в отворен, машинно-четим формат заедно със съответните метаданни. Форматите и метаданните следва да съответстват на официални отворени стандарти.

ИНТЕГРАЦИЯ МЕЖДУ СИСТЕМИТЕ НА АДМИНИСТРАЦИИТЕ И ДОСТАВЧИЦИТЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ УСЛУГИ

- Да бъде предвидена разработка и внедряване на служебен онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяне на вътрешно-административни електронни услуги към информационни системи и регистри на други публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.
- Да бъде предвидена разработка и внедряване на служебен онлайн интерфейс за машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.
- Да бъде предвидена разработка и внедряване на служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.
- Да бъде предвидена разработка и внедряване на служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

СИСТЕМНА АРХИТЕКТУРА

- Да бъдат предвидени технологични и архитектурни изисквания за осигуряване на работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху държавния Хибриден Частен Облак;
- Да бъде предвидено използването на държавния Хибриден Частен Облак като среда за функциониране на информационната система.
- Да бъде предвиден достъп и използването на мрежата на държавната администрация като комуникационна среда;

АВТОРСКИ ПРАВА И ОТВОРЕН КОД

- Всички права върху продуктите предмет на разработката и изходният код трябва да бъдат прехвърлени от Изпълнителя на Възложителя по проекта.
- Изходният код (Source Code) разработван по проекта, трябва да бъде публично достъпен онлайн като Софтуер с отворен код от първия ден на разработка, чрез използване на система за контрол на версиите.

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“.
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

- Да се изследва възможността резултатният продукт да се изгради частично (библиотеки, пакети, модули) или изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения, които са Софтуер с отворен код. Когато е финансово оправдано, да се предпочита този подход, пред изграждане на собствено софтуерно решение в цялост, от нулата.
- Да бъде предвидено използването на Система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

ЕЛЕКТРОНИЗИРАНЕ НА АДМИНИСТРАТИВНИ УСЛУГИ ЗА ГРАЖДАНИТЕ И БИЗНЕСА

Ако функционалният обхват на проекта включва разработка и внедряване на публични електронни услуги, трябва да бъдат изпълнени следните допълнителни изисквания:

- Да бъдат предвидени изисквания за съвместимост с одобрени референтни модели или заданието да включва изготвянето на оптимизирани референтни модели за предоставяне на услугите и нормативните изисквания за Комплексно административно обслужване. При наличие на разработени модели за предоставяне на услуги по „Епизоди от живота“ и „Събития от бизнеса“ да бъде предвидено отчитане на нуждите от модификации в референтните модели, за да се постигне подобряване на времето и намаляване на административната тежест при комплексно обслужване, спрямо предоставянето на отделните услуги поединично.
- Да бъде предвидена фаза на проучване, по време на която да се дефинират потребителските нужди, да се проведат предварителни тестове с потребители и да се изработи план, по който да се адресират нуждите.
- Да бъдат предвидени изисквания за периодични продуктови тествания по време на разработката с извадка (фокус-група) от бъдещите потребители на електронната услуга (администрация и граждани), чрез които да се установи използваемостта на услугата и да бъдат отстранени затруднения и несъответствия със заданието.
- Предвидените за разработка и внедряване услуги трябва да бъдат регистрирани предварително в СУНАУ (или аналогичен регистър на ДА) и заданието по проекта трябва да предвижда реализацията им като електронни услуги с минимално Ниво 3.
- Да бъдат предвидени конкретни изисквания за осигуряване на ясен, бърз и лесен достъп до електронните услуги, включително и да бъде предвидена интеграция с внедрената национална система за електронна идентификация eID, съгласно действащите правила за оперативна съвместимост.
- Да бъдат предвидени изисквания за независимост на функционалността на потребителския интерфейс от използваните от потребителите интернет браузъри

и устройства, при условие, че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Конкретно да бъде предвидена възможност за ползване на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт-телефони, чрез съответни потребителски интерфейси, оптимизирани за мобилни устройства.

- Да бъдат предвидени изисквания за поддръжка на многоезичност за всички елементи на потребителския интерфейс.

„Изграждане и развитие на информационните системи и регистри на КРС за подобряване на дейностите по регулиране и контрол и повишаване на качеството на административното обслужване“,
Договор № BG05SFOP001-1.010-0001-C01/08.06.2020 г. за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по **Оперативна програма "Добро управление"**, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд