

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в процедура с предмет:

Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги

Ние, долуподписаните,

"БУЛ ЕС АЙ" ООД, ЕИК 131423631, със седалище и адрес на управление: гр. София, кв. Драгалевци, ул. "Христина Морфова" № 39 и адрес за кореспонденция: София, кв. Изток, ул. "Чарлз Дарвин" 14А, вх. Б, ет. 3; електронна поща: office@bul-si.bg, чрез Димитринка Ангелова Иванова, упълномощено лице от управителя на "БУЛ ЕС АЙ" ООД с нотариално заверено пълномощно от 28.03.2018 г. с рег. № 4323 от нотариус Теодора Вуцова - нотариус в район РС София;

С настоящото декларираме:

1. Запознати сме изцяло с условията на документация за участие в процедурата. Приемаме изцяло, без резерви или ограничения, в тяхната цялост, условията на настоящата обществена поръчка.
2. Съгласни сме с клаузите на приложения проект на договор.
3. Декларираме, че срокът на валидност на офертата ни е 180 (сто и осемдесет) дни.

Предлагаме следното детайлно техническо предложение в обем от 212 (двеста и дванадесет) страници, съдържащо и подробен график за изпълнение на поръчката, който съдържа конкретни срокове за изпълнение на етапи I - V. Детайлното техническо предложение е представено в **Приложение А** към настоящият документ.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:



(Димитринка Иванова)
(Упълномощен представител на БУЛ ЕС АЙ ООД)

Дата: 10.04.2018 г.

Ванчева Ивч
Седнашко Миш ВЗПА





Приложение А към
Техническо предложение - образец Приложение № 2

ДЕТАЙЛНО ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

НА "БУЛ ЕС АЙ" ООД

за участие в процедура с предмет:

Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги

СОФИЯ, 2018



1 Въведение

Изпълнителят ще използва необходимия ресурс от експерти и знания за изграждане на ИТ решения в изпълнение на дейностите по обществена поръчка с предмет "Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на Информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги".

Основната цел, за която следва да допринесе настоящата обществена поръчка е да се автоматизират процесите по попълване, изпращане, приемане и обработка на информация, необходима за изпълнение на функциите на КРС, която постъпва в комисията от предприятията, предоставящи обществени електронни съобщения и операторите, извършващи пощенски услуги.

Съгласно техническото задание, предложението ни е базирано на дейностите и етапите, дефинирани от възложителя в тръжната документация на обществената поръчка, а именно:

- Изготвяне на системен проект
- Разработване и внедряване на софтуерното решение
- Тестване
- Инсталация и приемане
- Обучение за работа с информационната система за on-line въпросници
- Гаранция и поддръжка.

Очакваните резултати от изпълнението на дейностите в настоящата поръчка са следните:

- Автоматизирани процеси и дейности, свързани с попълването, приемането и обработката на информация за развитието на пазарите на електронни съобщения и на пощенски услуги.

Речник на използваните термини

Термин/ Абревиатура	Обяснение
ЗЕДЕП	Закон за електронния документ и електронния подпис
ЗЕУ	Закон за електронното управление
ИТ	Информационни технологии

Handwritten mark

Handwritten mark

SDK	Software development kit
API	Application programming interface/Приложно програмен интерфейс
БД	База данни
СУБД	Система за управление на бази данни
XML	Extended markup language
UML	Unified modeling language

Handwritten signature

2 Подход за планиране и управление на изпълнението на проекта

Целта на тази точка е да опише подхода на изпълнителя към изпълнението на обществената поръчка с предмет "Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на Информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги".

Използваният подход се основава на натрупания опит и знания на Участника от изпълнението на различни по обхват и сложност проекти, свързани с анализ, проектиране, разработване, тестване и внедряване на комплексни информационни системи в държавната администрация, както и на внедрената система за управление на качеството ISO 9001:2015. За нуждите на настоящия проект, използваният подход се адаптира в зависимост от спецификата на обществената поръчка и нуждите на Възложителя.

Настоящият документ ще послужи и като основа при създаването на детайлен проектен план за изпълнение на дейностите по отделните дейности, който ще бъде допълнително детайлизиран, актуализиран и окончателно съгласуван с Възложителя във фазата на планиране

Предмет на настоящата обществена поръчка е: "Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на Информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги". За успешното изпълнение на проекта ще се базираме на световно утвърдените методологии за управление на проекти, за разработка на софтуер, за изготвяне на бизнес анализ, разработка на софтуерни архитектури, като при управлението на проекта ще се отчетат всички специфични особености, с които е свързана реализацията на проекта, както и неговата сложност.

2.1 Методология за управление на проекта и изпълнение на проекта

2.1.1 Използвани методологии

За реализирането на изискванията от техническата спецификация на Възложителя предлагаме да се използват комбинирано две световно утвърдени методологии - методологията за цялостно управление на проекти на PMI (Project Management Institute) и методология за използване на единен (унифициран) процес - Rational Unified Process (RUP) за разработването на софтуера. Управлението на дейностите по проекта ще следва методологията на PMI, а за разработката на софтуера ще се следва унифицирания процес RUP за разработка на софтуер.

Предимствата на предлаганият комбиниран подход е:

- RUP осигурява много добро документиране на проекта;

- RUP използва UML като най-добро световно признато средство за моделиране на процеси (<http://www.uml.org>);
- RUP-методологията е разработена специално за управление на софтуерни проекти и предлага итеративен подход за тях;
- RUP дава възможност за измерване на качеството и оценка на отделните итерации, като по този начин позволява повишаване на качеството на компонентите в обхвата на поръчката на всяка една итерация;
- Резултатите за всяка фаза и итерация са проследими;
- PMBOK описва установените норми, методи, процеси и практики извлечени от успешни проекти на проектни ръководители във всички сфери и области на бизнеса;
- PMBOK предоставя общоприети средства и методи, които са предпоставка за по - добри шансове за успех в широк кръг от проекти.
- Итеративния подход, имплементиран от RUP осигурява намаляване на себестойността и времето за проектиране и експлоатационната поддръжка;
- Следването на международно признатите и наложени практики за документиране и реализация на софтуерни проекти, заимствани от RUP и PMBOK, осигуряват достатъчно количество документация, позволяваща независимост от конкретния разработчик и възможността при необходимост проектите да бъдат трансферирани към различен изпълнител;
- Използваните процеси за дизайн и анализ, заложен в RUP методологията и следването на международно признатите и наложени практики за бизнес анализа и дизайн на софтуерни проекти дава възможност за:
 - разширяемост и мащабируемост на разработваните компоненти;
 - функционална интеграция в информационната система на задачи, които до сега се решават отделно;
 - преносимост на приложното програмно осигуряване.

2.1.1.1 Методология за управление на проекти

Въз основа на натрупания опит ние предлагаме използването на методологията на PMI (Project Management Institute) за цялостното управление на проекта. По-долу са описани принципите на тази методология, базирана на *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*.

Project Management Body of Knowledge (PMBOK) е сбор от процеси и сфери на знание, широко приети като най-добра практика в дисциплината "Управление на проекти". Този международно признат стандарт (IEEE Std 1490-1998) е основата на управлението на проекти. Според *PMBOK* съществуват 5 основни групи процеси (стартиране, планиране, изпълнение, проследяване и контрол, приключване) и 9 сфери на знание (управление на интеграцията на проекта, на обхвата, на времето, на разходите, на качеството, на човешките ресурси, на комуникациите, на риска и на доставките). Във всеки проект или фаза процесите се застъпват и си взаимодействат. Те се описват от гледна точка на вход (документи, планове, проекти), инструменти и техники (механизми, прилагани върху входящите данни) и изход (документи, продукти, резултати).

Основните цели на методологията на PMI са:

- Контролиране на обхвата, графика, разходите и качеството,
- Намаляване и управление на риска,
- Управление на ресурсите,
- Идентифициране на дейностите по проекта,
- Координиране на комуникациите между заинтересованите страни,
- Съобразяване на работата с бизнес целите на Възложителя.

За постигане на горните цели методологията е съсредоточена върху следните 9 сфери на знание:

- Управление на интеграцията,
- Управление на обхвата,
- Управление на времето,
- Управление на разходите,
- Управление на качеството,
- Управление на човешките ресурси,
- Управление на комуникациите,
- Управление на риска,
- Управление на доставките.

Процесите по управление на проекта са организирани в пет групи:

- **Стартирането** включва процесите, които се изпълняват при възлагането на роли и определянето на обхвата на нова фаза или проект.
- **Планирането** включва процесите, които се изпълняват при определянето и промяната на обхвата на проекта, разработването на плана за управление на проекта и планирането на дейностите по проекта.
- **Изпълнението** включва процесите по извършване на зададената работа и постигане на целите на проекта, залегнали в обхвата.
- **Проследяването и контролът** включва процесите, необходими за стартирането, планирането, изпълнението и приключването на проекта в съответствие с целите, зададени в обхвата и плана за управление на проекта.
- **Приключването** включва процесите, които се изпълняват при официалното прекратяване на всички дейности по дадена фаза или проект и предаването на готовия продукт.

Всяка група процеси се състои от един или повече управленски процеси. Групите са свързани – често 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.

Кратко описание на деветте сфери на знание съгласно стандарта на PMI:

- **Управление на интеграцията**

Процесите по управление на интеграцията гарантират правилната координация на различните елементи на проекта. Те включват балансиране на целите и алтернативите с оглед на нуждите и очакванията на заинтересованите страни. Описаните в тази глава процеси са предимно интегративни.

Разработване на план на проекта

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.

Интегриран контрол на промените

Интегрираният контрол на промените 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.

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. Интегрираният контрол на промените изисква:

- Поддържане интегритета на базовите измерители на изпълнението.
- Отразяване на промените в обхвата на продукта във вече дефинирания обхват.
- Координиране на промените във всички сфери на знание.

- **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 контролирането на това какво е включено и какво не е включено в проекта.

- Стартирането е процесът на официалното възлагане на нов проект. Официалното възлагане на този проект ще бъде подписването на договор, което ще свърже проекта с работата на изпълнителя.
- 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 клиента, и дизайн, който отговаря на тези изисквания. Резултатите от планирането на обхвата 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.).
- Определянето на обхвата включва разбиването на основните резултати, посочени в Дефиницията на обхвата, на по-малки, по-управляеми елементи. Целта е:
 - Подобряване на прогнозите за разходи, продължителност и ресурси.
 - Определяне на основни параметри за измерване на изпълнението и контрол.
 - Ясно разпределяне на отговорностите.
- Потвърждаването на обхвата е процесът 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, потвърждението на обхвата трябва да документа нивото и степента на завършеност.
- Контролът на промените в обхвата 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.
- **Управление на времето**
 - Управлението на времето по проекта включва следните процеси, необходими за навременното приключване на проекта:
 - 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.
 - 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.

- 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. Оценката се прави по методологията на критичната пътека.
- Определяне 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.

● **Управление на разходите**

- Планирането на ресурсите включва определяне на количеството и качеството на необходимите ресурси (хора, техника, материали), както и сроковете на тяхното използване. То е тясно свързано с оценката на разходите.
- Оценката на разходите включва 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.
- Бюджетирането на разходите включва разпределяне на общите прогнозни разходи по 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.
- Контролът на разходите 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. Контролът на разходите включва:
 - Проследяване изпълнението на бюджета, за да се открият и разберат разминаванията с плана.
 - Точно отразяване на необходимите промени в базовата цена.
 - Предотвратяване на включването на ненужни или неразрешени промени в базовата цена.
 - Информирание на съответната страна за одобрени промени.
 - Осъществяване на очакваните разходи в приемливи граници.

● **Управление на качеството**

Целта на процесите по управление на качеството е да бъдат задоволени нуждите, заради които е предприет проекта. 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, качествено контрол и подобряване на качеството в рамките на системата за качество.

- *Планиране на качеството* – 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 проекта.
- *Гарантиране на качеството* – всички планирани и систематични действия в рамките на системата за качество, които дават увереност, че проектът ще отговаря на съответните стандарти. Ще се извършва в хода на целия проект от вътрешни Специалисти по качеството.
- *Качествен контрол* – 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. Ще се извършва 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). Би било полезно да се знае разликата между:
 - Предотвратяване (недопускане на грешки в процеса) и проверка (недопускане на грешки от страна на клиента).
 - 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).

• **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. Състои се от:

Организационно планиране — идентифициране, документиране и определяне на роли, отговорности и канали за отчитане.

Набиране на персонал — осигуряване на необходимите човешки ресурси и включването им в работата по проекта.

Развитие на екипа — развиване на индивидуални и групови умения, с цел подобряване на изпълнението.

- **Управление 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 комуникации и трябва да разбира как каналът на комуникация, в която участва, се отразява на целия проект.

- *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 искания на 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. Административното приключване се състои от документиране на резултатите, с цел официалното приемане на продукта от страна на клиента. То включва събиране на проектната документация, която отразява окончателните спецификации, анализ на успеха и ефективността на проекта и на извлечените поуки, и архивиране на тази информация за бъдещо ползване. Дейностите по административното приключване не се отлагат до приключването на проекта. Всяка фаза трябва да бъде надлежно приключена, за да не бъде загубена тази важна и полезна информация.

- **Управление на риска**

Управлението на риска е систематичният процес по идентифициране, анализиране и реагиране на рисковете по проекта. То включва максимизиране 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 и, ако се материализира, последствие.

- *Планиране на управлението на риска* - процесът на определяне на подхода и дейностите по управление на риска. Важно е да се планират и последващите процеси по управление на риска, за да има съизмеримост между нивото, вида и прозрачността на управление на риска от една страна и самия и риск и важността на проекта за организацията от друга.
- *Идентификация на риска* – определяне на рисковете, които могат да повлияят на проекта, и документирането на техните характеристики. Участници в процеса на определяне на риска са: екипът по проекта, екипът по управление на риска, специалисти от други клонове на фирмата, клиенти, крайни потребители, други ръководители на проекти и външни експерти. Определянето на риска е итеративен процес. Първата итерация може да се осъществи от част от екипа по проекта или от екипа по управление на риска. Целият екип по проекта и основните заинтересовани лица могат да осъществят втората итерация. Щом бъде идентифициран даден риск, се разработват и дори внедряват прости и ефективни мерки за преодоляването му.
- *Качествен анализ на риска* – оценка на влиянието и вероятността от даден риск. Този процес приоритизира рисковете според евентуалното им влияние върху целите на проекта. Качественият анализ на риска е един от начините за определяне важността на дадени рискове и насочване на усилията към справяне с тях. Времето за реакция може да е критичен фактор при някои рискове. Оценката на качеството на наличната информация също спомага при преоценката на риска. Качественият анализ на риска изисква оценка на вероятностите и последствията, чрез установени методи и инструменти.
- *Количественият анализ на риска* е цифровото изражение на вероятността от даден риск и последствията му върху целите на проекта. В този процес ще се използва техника, базирана на опростяване на симулацията “Монте Карло” и анализ на решенията, с цел:
 - Определяне на вероятността за постигане на дадена цел по проекта.
 - Изчисляване на вероятностите за излагане на проекта на риск и определяне на резервни разходи и график.

- Откриване на рисковете, които изискват най-голямо внимание, чрез изчисляване на относителната им тежест за проекта.
- Идентифициране на реалистични и постижими разходи, график или обхват.
- *Планирането на реакции на риска* е процесът на разработване на варианти и определяне на действия, които увеличават възможностите и намаляват заплахите за осъществяване целите на проекта. Той включва възлагане на отговорности на отделни лица или групи във връзка с действията при отделните рискове. Този процес гарантира адекватна реакция на идентифицираните рискове. Ефективността на планирането на реакции е пряко свързана с увеличаването или намаляването на рисковете по проекта.
- *Наблюдението и контролът на риска* е процесът по проследяване на идентифицираните рискове, наблюдаване на остатъчни рискове и откриване на нови рискове. Той спомага за осъществяването на плановете за риска и оценката на ефективността им. Това е постоянен процес в хода на проекта. С времето рисковете се променят, появяват се нови, някои очаквани рискове не се материализират. Доброто наблюдение и контрол на рисковете дава информация, която подпомага взимането на ефективни решения преди материализирането на риска.

Контролът на риска може да включва избор на алтернативна стратегия, прибягване до резервен план, извършване на коригиращи действия или повторно планиране на проекта. Ръководителят на проекта и ръководителят на екипа за риска периодично получават информация на ефективността на плана и наличието на неочаквани влияния и взимат съответните мерки в хода на проекта.

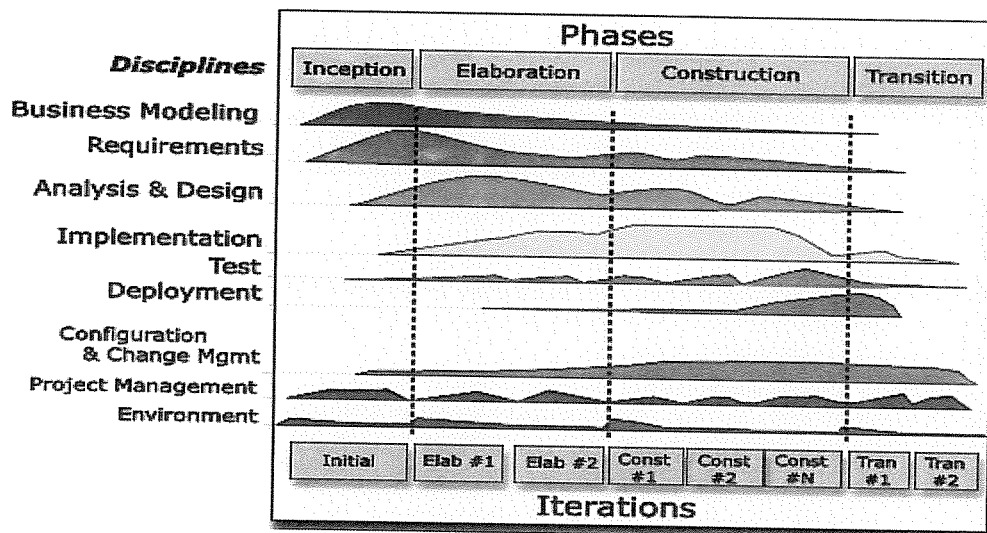
- **Управление на доставките**

- Управлението на доставките от трети лица се занимава с придобиването на стоки и услуги от външни за изпълнителя организации. Този процес се състои от:
 - Планиране на доставките
 - Планиране на търсенето
 - Търсене
 - Избор на източник
 - Администриране на договори
 - Приключване на договори.

2.1.1.2 Методология за разработка на софтуер

При разработката на информационната система ще се следва унифицирания процес RUP за разработка на софтуер. Предлаганата методология е базирана на единния рационален процес за разработка на софтуер (RUP), която се използва от водещи ИТ фирми. Единният процес е процес на итеративно разработване на софтуер - адаптивна рамка, която описва начините за ефективно разработване на софтуер с

помощта на доказани техники. Той обхваща голям брой дейности, но дава възможност за подбор на най-подходящите от тях за осъществяването на конкретния проект. Единният процес е особено приложим при големи екипи от разработчици, ангажирани с мащабни проекти. Процесът е описан на цикли, фази, итерации и основни етапи. С прилагането на тази методология ще се осигури управлението на всички фази и дисциплини, свързани с жизнения цикъл на текущата софтуерна разработка.



фигура 1 Жизнен цикъл, дисциплини и фази

Дисциплини

RUP предлага девет дисциплини за управление, както е посочено на фигурата по-горе.

1. Дисциплина „Бизнес моделиране“

Дисциплината „Бизнес моделиране“ осигурява използване на общ език за комуникация в бизнес модела и в софтуерния модел чрез описание на бизнес процесите с бизнес use cases. Тази дисциплина е опционална за всяка конкретна софтуерна разработка, тъй като е насочена към оптимизация на бизнес процесите в организацията на Възложителя и не винаги е свързана с последваща софтуерна разработка.

2. Дисциплина „Изисквания“

Дисциплината „Изисквания“ дефинира най-общо какво трябва да прави системата и подпомага заинтересованите страни в софтуерния проект да постигнат съгласие относно обхвата и границите на разработката.

3. Дисциплина „Анализ и дизайн“

Дисциплината „Анализ и дизайн” е изключително важна, защото описва как системата ще се реализира при имплементирането. Тази дисциплина е основополагаща за архитектурния модел на системата, който обхваща различни гледни точки за модела.

4. Дисциплина „Реализация”

Дисциплината „Реализация” позволява системата да се изгради чрез създаване на модули и компоненти, които ще се интегрират в изпълними файлове.

5. Дисциплина „Тестване

Дисциплината „Тестване” позволява да се открият колкото е възможно по-рано евентуалните г и проблемни места, с което да се редуцират средства и усилията за отстраняването им.

6. Дисциплина „Внедряване”

Дисциплината „Внедряване” осигурява успешното изпълнение на софтуерните версии и доставката им до крайните потребители.

7. Дисциплина „Управление на проекта”

Дисциплината „Управление на проекта” осигурява прилагането на итеративен подход и успешно балансиране между факторите, влияещи на изпълнението като цяло.

8. Дисциплина „Обкръжаваща среда”

Дисциплината „Обкръжаваща среда” подsigурява процеса на разработка като предоставя методологии, стратегии, процедури, правила и ръководства за работа, шаблони, програмни средства и др.

9. Дисциплината „Конфигуриране и управление на промените”

Дисциплината „Конфигуриране и управление на промените” осигурява единен подход за номериране/идентифициране на артефактите, създавани от различни хора, в рамките на проекта. Също така осигурява управлението на исканията за промяна.

Жизнен цикъл

Жизнените цикли на информационната система се разбиват на индивидуални цикли на разработка, които от своя страна се разбиват на отделни компоненти, наричани фази, а именно Планиране, Проектиране, Разработка и Внедряване.

RUP има четири основни етапа, които съответстват на четирите фази. Ако критериите за тези основни етапи не са изпълнени, проектът може да бъде спрян или да се направи нова итерация. Този мета-модел подчертава връзката между приключването на фазите, итерациите и основните етапи.

Единният процес изисква добра комуникация между изпълнителите на проекта и тясно сътрудничество с Възложителя. Методологията включва визуални техники за моделиране, които използват Единен език за моделиране (UML).

Фаза „Планиране“

Главната цел на фаза „Планиране“ е определянето на насоките на проекта и създаване на организация за изпълнението на проектите цели, отнесени към жизнения цикъл на софтуерната разработка.

Основните дейности за фазата са:

- Определяне на обхвата на проекта на концептуално ниво;
- Синтезиране на архитектурата относно технологии и съществуващи компоненти;
- Планиране и подготовка на работата по проекта, в това число обхват, проектен екип, итерации по фази, инфраструктура, рискове и други планове, според спецификата на проекта.

Основни артефакти от фазата:

- Визия за проекта с дефиниран концептуален обхват на разработката;
- Модел на изискванията (концептуален модел за обхвата на системата);
- План за разработване на системата (План на проекта) - съдържа цялата информация, необходима за организиране на проекта, списък с идентифицираните рискове, график на проекта и други специфични планове (например, План за комуникация, План за управление на промените). План за разработване на системата ще може да се актуализира при необходимост и да се предава за одобрение, като резултат в следващите фази.
- План за управление на качеството - дава рамката, процедурите и правилата за осигуряване качеството. Съдържа информация за планирани прегледи, стратегия за тестване, образци на проектите документи по RUP и др.
- Оценка за изпълнението на фазата - Междинен доклад за напредъка по проекта

Фаза „Проектиране“

Целта на фаза „Проектиране“ е да се постигне стабилност на архитектурата на разработваната информационна система, плановете и изискванията и да се минимизират техническите рискове, влияещи на успеха на следващите фази.

Основните дейности за фазата са:

- Проектиране на визията (обобщаване и детайлизиране на изискванията);
- Проектиране на процеса и инфраструктурата;
- Проектиране на архитектурата и компонентите ѝ. Архитектурното решение се верифицира от Възложителя в предоставен дизайн на модулите, обектен модел и движението на информацията между обектите съобразени с избраната технология от Изпълнителя;

Основни артефакти от фазата са:

- Модел на изискванията (допълнен и подобрен модел за обхвата на системата): Документи за Детайлната софтуерна спецификация и Спецификацията на допълнителните изисквания, съдържащи диаграми и текстови описания на изискванията;
- Архитектурен модел: Документ, съдържащ описание на ключовите работни сценарии, които влияят на архитектурата, дизайн на модулите, обектен модел и движението на информацията между обектите, процеси за изграждане и внедряване на системата. Съдържа още описание на архитектура позволяваща скалируемост и осигуряваща непрекъснат режим на работа, веб-услугите, приложните сървъри, базите данни. Документът описва предложените технически решения.
- Технически модел: Документ, съдържащ диаграми и описание на елементите, от които се състои системата (обекти, класове, интерфейси, връзки и т.н.). В описанието се представя йерархията, взаимовръзките, взаимодействията, интерфейсите. Техническият модел се разработва итеративно.
- Тестов модел: Набор от Тестови сценарии, базирани на работните сценарии на системата, съгласно Модела на изискванията, разработен в същата фаза.

Фаза „Разработка“

Целта на тази фаза е разработването на завършен софтуерен продукт, който да се подготви за предаване на Възложителя. Усилията са съсредоточени върху разработката на софтуера (писане на програмен код и реализиране на вътрешни тестове).

Основните дейности за фазата са:

- Управление на ресурсите, контролиране и оптимизиране на процеса по изграждане на системата;
- Завършване разработката на компоненти/модули и тестването им;
- Оценяване на версиите на системата спрямо изискванията. В тази фаза се идентифицират и реализират нови/пропуснати изисквания.

Основни артефакти от фазата са:

- Използваеми версии на системата: Системата се разработва постепенно, като във всяка нова версия се добавя нова функционалност от специфицираните работни сценарии.
- План на проекта - актуализирана версия;
- Тестов план: Документ за организиране на тестовете по приемане;
- План за внедряване: Съдържа описание на дейностите и ресурсите (хардуер, софтуер, персонал), необходими за инсталирането и тестването на разработения продукт, с цел ефективното му предаване на потребителите;
- План за обучение на потребители: Съдържа описание на дейностите и ресурсите, необходими за провеждане на обучението, в това число - програма на обучението и график за провеждането му.
- Оценка за изпълнението на фазата - Междинен доклад за напредъка по проекта;

Фаза „Внедряване/Предаване/Въвеждане в експлоатация“

Целта на тази фаза е да се предостави реализираната система на крайните й потребители. Пълната версия на системата се внедрява и се интегрира в съществуващата инфраструктура на Възложителя. Други цели на фазата са провеждането на тестове за приемане и обучение на крайните потребители.

Основните дейности за фазата са:

- Тестове по приемане на реализирания продукт и оценяването им. Тестовите се провеждат в присъствието на Изпълнителя в съответствие с Тестовите сценарии и Тестовия план, предадени във фаза „Изграждане“;
- Фина настройка на продукта на база събраната информация от клиента по време на тестовите, отстраняване на бъгове, повишаване на производителността при необходимост;
- Обучение на потребители за работа със системата;
- Внедряване на системата за експлоатация;
- Предаване на реализацията и съпровождащата й потребителска и техническа документация.
- Организиране на гаранционната поддръжка.

Основни артефакти от тази фаза са:

- Завършена система (окончателна версия): Завършени и тествани модули на системата;
- Оценка на резултатите от тестовите на системата: Документ, който обобщава резултатите от тестовите по приемане и съдържа тестова статистика;
- Ръководство за потребителите и техническа документация за администраторите на системата: Потребителска документация се изготвя за всяка конкретна потребителска група.
- Учебни материали: документация, подпомагаща провеждането на обучение, организирано за потребителите на системата.
- Изходен код: предава се заедно с окончателната версия на системата (в зависимост от договорните взаимоотношения).
- План за поддръжка: Описва обхвата на поддръжката и процедурата, която се ще се осигури гаранционната поддръжка.
- Оценка за изпълнението на проекта - Окончателен доклад за изпълнението на проекта.

Всички фази и итерации на проекта включват дейности по управление на проекта, управление на конфигурацията, управление на промяната и управление на средата (инструменти, стандарти за кодиране, документация, хранилища, системи за контрол на версиите).

Методиката за разработка на софтуер включва „напасване“ на отделните дисциплини на избраната методология за разработка на приложения RUP към специфичните изисквания за разработка на отделните компоненти, както и разпределение на

членовете от екипа към ролите от методологията и дефиниране на необходимите резултати.

"Бул Ес Ай" ООД има разработен обобщен SPEM (Software and Systems Process Engineering Meta-Model) модел на методика за разработка, основаващ се на методологията RUP. SPEM е UML профил, който представлява мета-модел и концептуална рамка, осигуряваща необходимите концепции за моделиране, документиране, представяне, управление и взаимозаменяемост на дейностите по разработка на софтуерни приложения. Основни предимства при използване на SPEM мета-модел:

- Осигуряване на стандартизирани и конфигурируеми библиотеки от процес, дейности, артефакти, роли и зависимости между всички тях за лесно преизползване;
- Създаване на основа за поддръжка, управление и еволюиране на процесите на софтуерна разработка.

Тъй като SPEM се основава на UML, то такъв модел може да се разглежда, като "независим от платформата модел" (PIM) според подхода Model-driven Architecture (MDD) и съответно е подходящ за трансформиране. Ние ще използваме разработена трансформация: от SPEM към JIRA (дейностите в SPEM се регистрират като дейности в JIRA).

Всички дейности, описани в тази точка, са според обобщения SPEM мета-модел, който ще конфигурираме според спецификата на реализация на всяка една от модулите/системите в този проект.

2.1.2 Методика за анализ и спецификация на изискванията към системите

Целта на този раздел е да се опише методиката за извършване на дейностите по анализ и спецификация на изискванията към системите. За моделиране на структурата и поведението на софтуерното решение и архитектурата, на бизнес процесите и структурата на данните ще бъде използван световно признатия и наложил се като стандарт за обектно-ориентирано моделиране - унифициран език за моделиране (Unified Modeling Language) версия 2.x. При изпълнението на проекта ще се използват добрите практики, описани в A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge, версия 3.0 на Международния институт по бизнес анализ (IIBA), 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. Също така ще се прилагат утвърдени еталонни модели (предварително дефинирани подходи при специфицирането на точно определени изисквания) за описване на изискванията на заинтересованите лица, изискванията на решението (функционални и нефункционални) и изискванията при превключване от текущо към бъдещо състояние.

По време на бизнес моделирането на приложението се детайлизират основните бизнес изисквания и понятия за отделните модули, описват се ключовите характеристики и ограничения, определя се бизнес случая и се създава план на софтуерната разработка, който представлява част от общия план за управление на дейностите. Вече определените рискове се преразглеждат и се добавят нови като се сортират по важност в низходящ ред, обвързвайки се и с конкретни мерки за намаляване на последиците при извънредни ситуации. Следва създаване на речник, в който се включват важни термини от бизнес областта, добавяне на първоначален модел на бизнес потребителски случаи с основните актьори и диаграми на по-важните бизнес процеси (business process flow). Създава се и хранилище на проекта, в който се съхраняват артефактите, генерирани по време на работата със съответен контрол на промените чрез автоматично създаване на версии.

Аналитичните дейности и прилаганите техники, извършвани по време на фазата „Проектиране“ са основни елементи в жизнения цикъл на моделиране на софтуерния продукт, като част от тях са:

- o управляване на изискванията и комуникация;
- o предварително проучване;
- o функционално декомпозиране;
- o преглед на съществуващи системи;
- o анализ на бизнес процесите;
- o дефиниране на изискванията;
- o изготвяне на терминологичен речник;
- o анализ на документите;
- o анализ на връзките (интерфейсите);
- o анализ на нефункционални изисквания;
- o модел на организация.

Анализът и управлението на изискванията се изпълняват по време на целия жизнен цикъл на софтуерната разработка, като са най-интензивни при фазите „Планиране“ и „Проектиране“.

- **Управляване на изискванията и комуникация** - включва дейности за управляване на изискванията и описание на методите за разпространението им до всички участници в проекта. Чрез тях се гарантира, постигане на еднакво разбиране за естеството на изискванията и еднозначното им възприемане от всички страни. Комуникацията на изискванията е критична за успеха на всяка от дейностите, като се избират методите и формата за най-подходящото им предоставяне. Управлението спомага за точното реферирание към дадено изискване и за определянето на ефектите при евентуална бъдеща промяна, проследявайки обхвата на въздействие върху компонентите на проектираната система.
- **Анализ на изискванията** – тази аналитична дейност включва следните етапи:
 - o **Предварително проучване** – през този етап се извършва запознаване на бизнес анализаторите по проекта с нормативната база обхващаща закони, под- нормативни актове, правила, дейност на съответната

организация и т.н. Също така анализаторите детайлно се запознават с техническата спецификация и техническото предложение по проекта, с цел определяне на обхвата на системата предмет на разработка, категоризиране на различните видове потребители и др. През този етап се съставя план за декомпозиране на бъдещата системата с цел по лесно описание на различните елементи от нея.

- **Функционално декомпозиране** – чрез използването на тази техника процесите, функционалните области и очакваните резултати се структурират в детайлна разбивка, като се предоставя възможност за по-подробното им анализиране, описване и оценяване. При декомпозирането на дадена функция, моделът стартира с най-абстрактната функция, като в последствие се задълбочава в под функции и индивидуални дейности. Представят се чрез йерархична диаграма, дървовидна структура или чрез последващо номериране на всяка под функция.
- **Преглед на съществуващи системи** – извършва се в случай, че има функционираща система, която покрива същата предметна област или част от нея.
- **Анализ на бизнес процесите** – определят се, изследват се и се описват основните работни и бизнес процеси, включени в обхвата на системата. Анализът на бизнес процесите обхваща: анализ на проблемите и анализ на обектите. По време на анализа на проблемите се определят и описват съществуващи недостатъци на старите системи и/или бизнес процеси, както и необходимите корекции, които трябва да бъдат отразени. По време на анализа на обектите се уточняват основните типове обекти, техните индивидуални атрибути, справочни и специфични атрибути.
- **Дефиниране на изискванията** – по време на този етап се определя наборът от потребителски функции, които трябва да бъдат обезпечени от характеристиките на новата система. Определят се функционалните изисквания към характеристиките, архитектурни въпроси, компоненти и тяхната взаимна връзка. Изискванията трябва да бъдат ясни, да подлежат на проверка, да са пълни, точни и реализуеми.
- **Изготвяне на терминологичен речник** – дефинират се ключови термини и специализирани думи, използвани в съответната организация или отдел с цел да се избегне недвусмисленото им използване.
- **Анализ на документите** – извличане и описание на изисквания чрез преглеждане на налична документация за съществуващи решения или продукти чрез идентифициране на съответната информация. Обхваща анализиране на бизнес планове, пазарни проучвания, нормативна уредба, договори, тръжни документи, ръководства, процедури, отчети, предложения от клиента, съществуващи спецификации и др.
- **Анализ на връзките (интерфейсите)** – идентифицират се връзки между софтуерни решения или различните компоненти на даден продукт като се дефинират съответните изисквания за комуникация и

съвместна работа. Интерфейсите включват потребителски, връзки с външни приложения и връзки с външни хардуерни устройства.

- **Анализ на нефункционални изисквания** – описват се нефункционални изисквания като качества на системата, производителност, натовареност, мащабируемост и др., чрез които се допълва документацията на функционалните изисквания, описващи поведението на системата.
- **Модел на организация** – използва се за описание на ролите и отговорностите на участниците в проекта, обвързвайки ги с успешното завършване на дадени цели и задачи.

Като резултат от работата се изяснява обхвата на софтуерния продукт, визията и критичните бизнес изисквания, както и водещите сценарии. Изготвят се съответните документи, съдържащи детайлна спецификация на функционалностите на системата.

2.1.3 Методика за проектиране на системите

Предложената методика се основава върху предложението и описан по-горе единен (унифициран) процес - Rational Unified Process (RUP) за разработването на софтуер и по конкретно етап/фаза „Проектиране“ от него.

Целта на етап/фаза „Проектиране“ е създаване на:

- Модел и описание на бизнес процесите;
- Модел и описание на случаите на употреба;
- Прототип на потребителския интерфейс;
- Логически и физически модел на данните;
- Техническа (софтуерна и инфраструктурна) архитектура на системата.

Основни роли в етапа изпълняват:

- Софтуерен архитект;
- Дизайнер;
- Дизайнер на бази данни.

Резултати от изпълнението на етапа са следните артефакти:

- Модел на услугите (формат: диаграми в Sparx EA);
- Компонентен модел на ниво интерфейси (формат: UML class диаграми в Sparx EA);
- Логически модел данни (формат: UML class диаграми в Sparx EA);
- Физически модел данни (формат: UML class диаграми в Sparx EA).

Всеки един от ключовите експерти, членове на екипа на Изпълнителя ще изпълнява една или повече роли, споменати в изложението на етапа. Разпределението по роли ще се извърши на етап/фаза "Планиране", както и дефиниране на необходимите резултати.

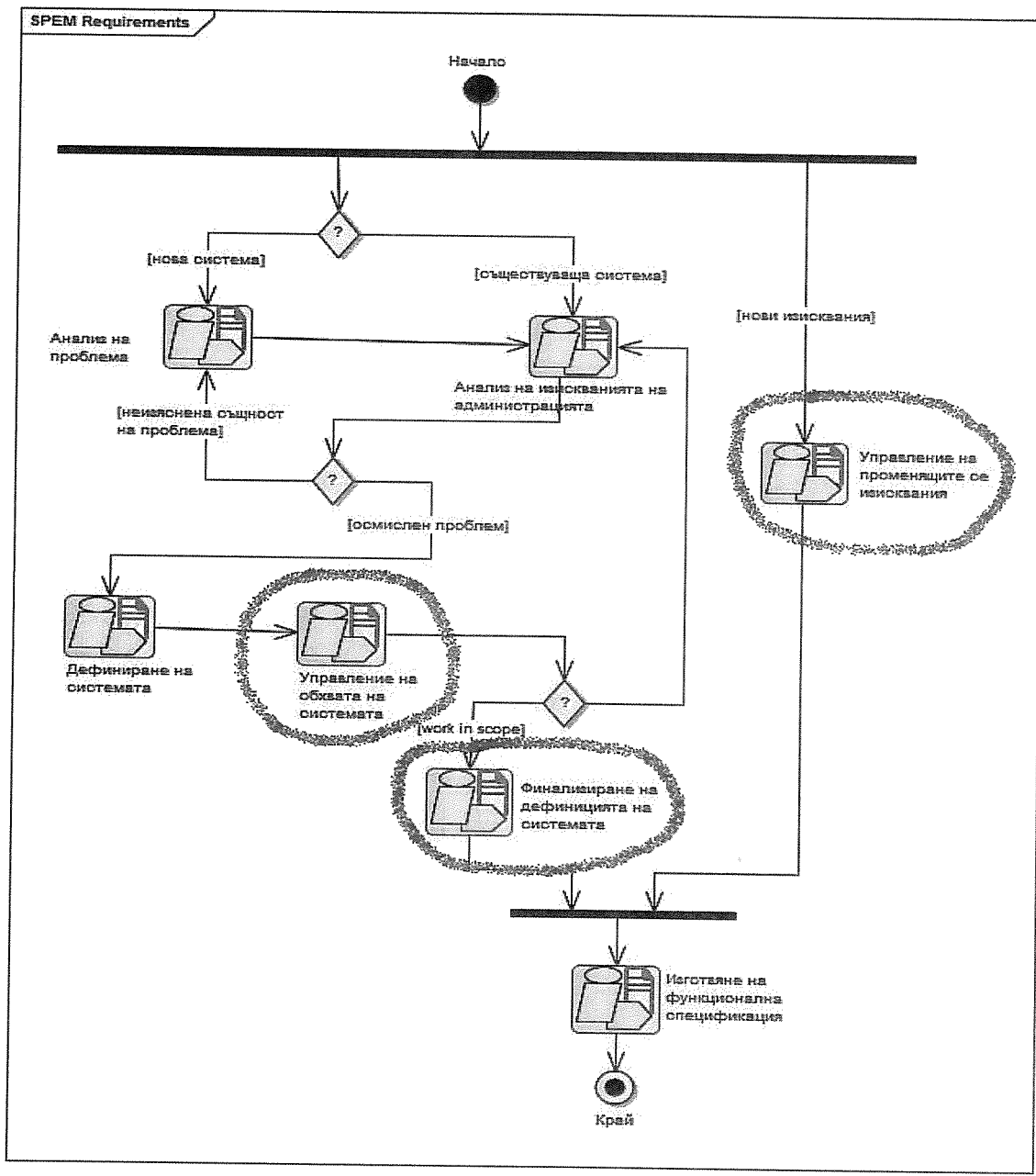
Етапът включва следните дисциплини:

KK

Handwritten signature

Дейности от дисциплина „Изисквания“

Основните дейности от дисциплина „Изисквания“, които са застъпени в етап „Проектиране“, са обобщени на следващата диаграма:



фигура 2

Описание на дейностите:

Handwritten signature

KL3

Дейност: Управление на променящите се изисквания	
Отговорна роля:	Системен анализатор
Вход:	Изискване за промяна (Change Request) Изисквания на системата (ИС) за on-line попълване Модел на начините на използване (Use Case Model) Компонентен Модел
Стъпки:	Структуриране на модела на начините на използване Дефиниране на Include-връзка между Use Cases Дефиниране на Extend-Relationships между Use Cases Дефиниране на Generalizations между Use Cases Дефиниране на Generalizations между актьори Управление на зависимостите между артефакти Присвояване на атрибути на артефактите (сложност, риск, приоритет и др.) Реализиране и проверка за проследяемост (Traceability) Управление на променящите се изисквания
Резултат:	Модела на начините на използване

Дейност: Управление на обхвата на системата	
Отговорна роля:	Системен анализатор
Вход:	Модел на начините на използване
Стъпки:	

Handwritten initials "KD" in the top left corner.

Handwritten signature in the top right corner.

<p>Приоритизиране на начините на използване</p> <p>Дефиниране на подмножество от сценарии, които представляват важна част от функционалността на системата.</p> <p>Дефиниране на архитектурните решения</p>
<p>Резултат:</p> <p>Модел на начините на използване</p> <p>Архитектурни решения</p>

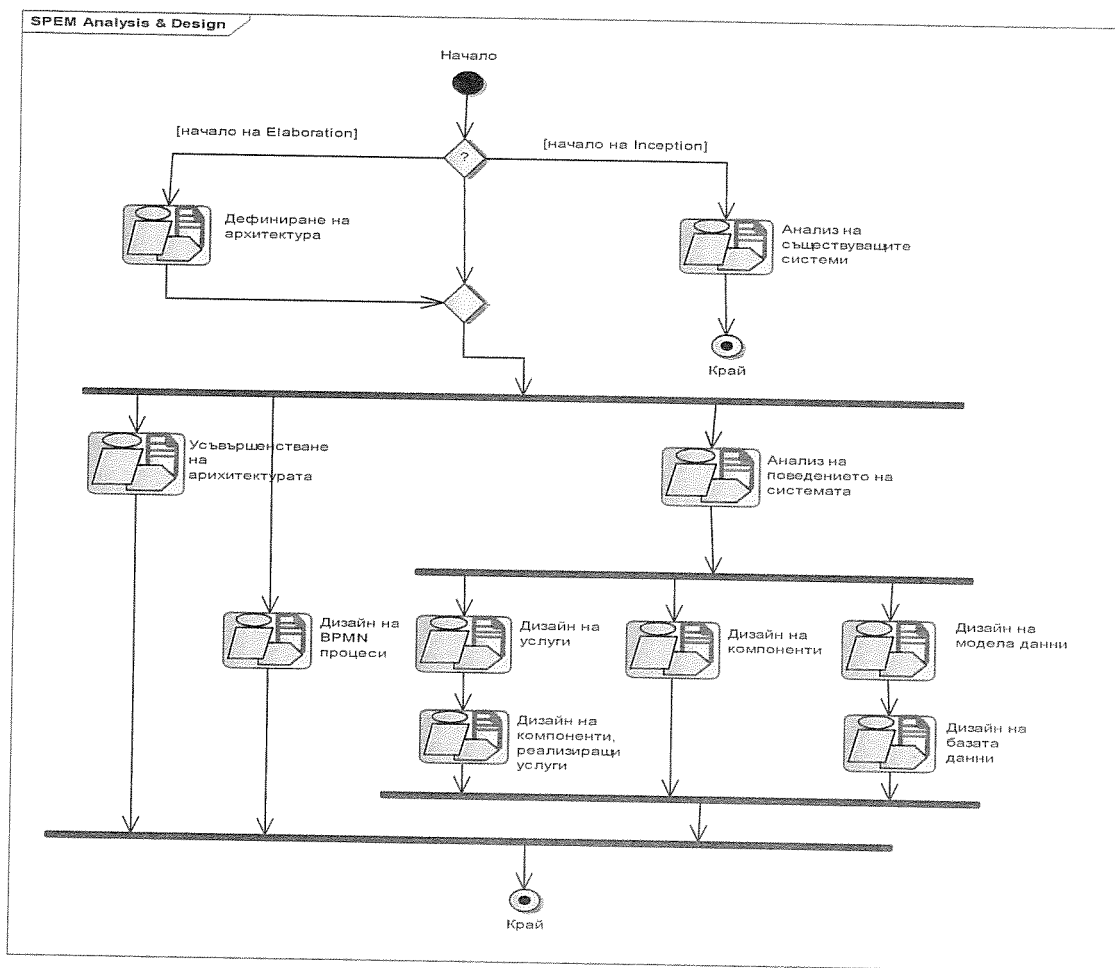
Дейност: Финализиране на дефиницията на системата	
<p>Отговорна роля:</p> <p>Бизнес анализатор</p> <p>Дизайнер на потребителски интерфейс</p>	
<p>Вход:</p> <p>Модел на начините на използване</p>	
<p>Стъпки:</p> <p>Детайлизиране на софтуерните изисквания</p> <p>Детайлизиране на Use Case</p> <p>Моделиране на потребителския интерфейс</p> <p>Създаване на прототип на потребителския интерфейс</p>	
<p>Резултат:</p> <p>Модел на начините на използване (подобрен)</p> <p>Модел на потребителския интерфейс (storyboard)</p> <p>Прототип на потребителския интерфейс</p>	

Дейности от дисциплина „Анализ и дизайн“

Основните дейности от дисциплина „Анализ и дизайн“, които са застъпени във етап/фаза „Проектиране“, са обобщени на следващата диаграма:

Handwritten signature at the bottom center of the page.

Handwritten signature



фигура 3

Описание на дейностите:

Дейност: Дефиниране на архитектурата	
Отговорна роля:	Софтуерен архитект
Вход:	<ul style="list-style-type: none"> • Референтна архитектура на системата • Модел на начините на използване на системата • Нефункционални изисквания • Архитектурни и дизайн шаблони
Стъпки:	1. Архитектурен анализ

Handwritten signature

	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка на преглед на архитектурата; • Описание на наличните активи; • Дефиниране на подсистемите на високо ниво; • Разработка на deployment model; • Идентифициране на механизма за извършване на анализ; • Създаване на реализации на начините на използване (Use-Case Realizations) • Обсъждане на резултатите. <p>2. Анализ на начин на използване (Use Case)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Допълване на описанието начин на използване; • За всяка реализации на начин на използване <ul style="list-style-type: none"> -идентифициране на анализ класовете от описанието на начин на използване -разпределение на функционалност по анализ класове • За всеки идентифициран анализ клас <ul style="list-style-type: none"> -Описание на отговорностите -Описание на атрибути и асоциации -Дефиниране на атрибути -Дефиниране на асоциации между анализ класовете -Описание на зависимостите от събития
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployment model (UML Deployment диаграма) • Модел на реализациите на начините на използване (актуализиран)

Дейност: Анализ на съществуващите системи	
	Отговорна роля: Софтуерен архитект, Дизайнер
	Вход:
	Стъпки: 1. Провеждане на периодични срещи с представители на КРС за

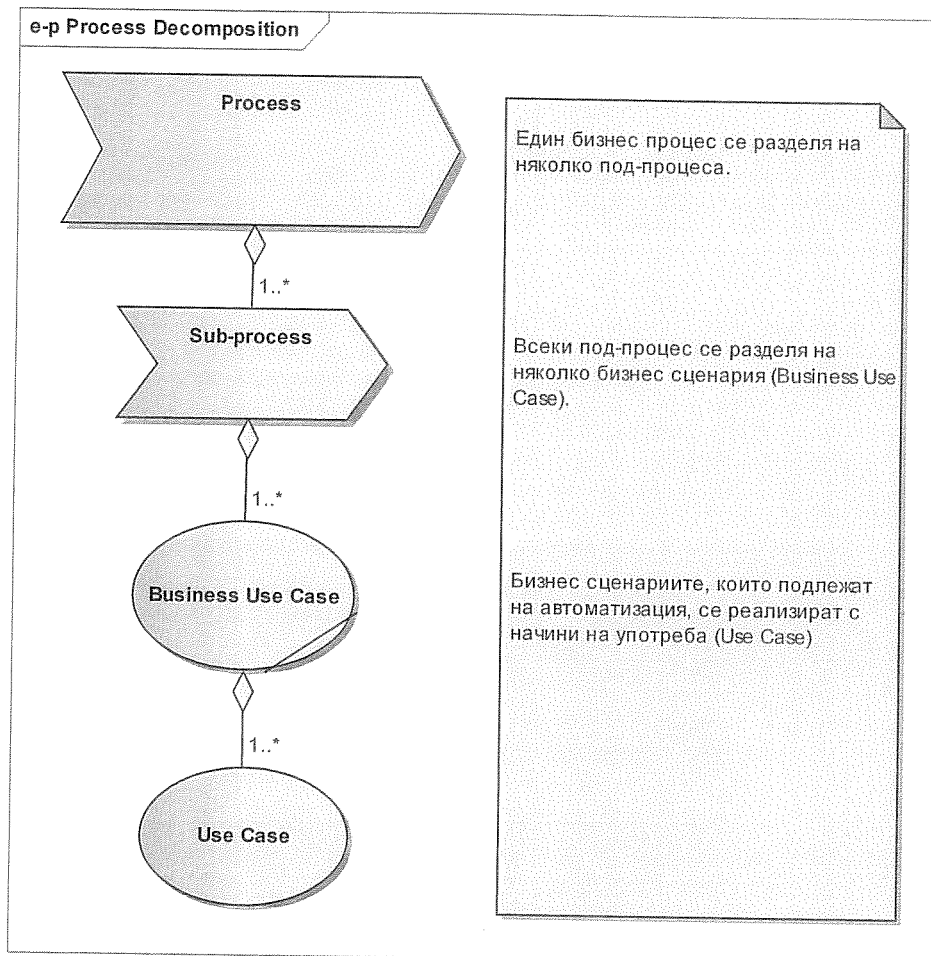
	<p>изясняване на текущото състояние</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Анализ на използваните технологии 3. Анализ на използваните операционни системи 4. Анализ на текущата инфраструктура
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описание на съществуващите системи в КРС

Дейност: Дизайн на бизнес процеси	
	<p>Отговорна роля:</p> <p>Дизайнер на бизнес процеси</p>
	<p>Вход:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модел на бизнес use case реализации • Модел на бизнес процесите (To-Be) • Домейн модел
	<p>Стъпки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ на бизнес обектите 2. Анализ на изискванията за автоматизация, съдържащи се в Модел на бизнес процесите 3. Анализ на Модел на бизнес use case реализации 4. Създаване на диаграма на бизнес процеси
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диаграми на бизнес процеси

Дейност: Анализ на поведението на системата	
	<p>Отговорна роля:</p> <p>Дизайнер</p>
	<p>Вход:</p> <p>Модел Бизнес процеси (To-Be), Бизнес Use Case модел, Домейн Модел</p>
	<p>Стъпки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Декомпозиция на домейна • Идентификация на услуги чрез декомпозиция на бизнес процеси <p>Разделяне на бизнес процес на под-процеси, всеки от които се</p>

Handwritten signature

реализира с бизнес сценарии, а бизнес сценариите се реализират с начини на използване (Use Case):



- Идентификация на услуги чрез анализ на вариациите на системата

Анализът на вариациите на системата създава дизайн, който е нечувствителен на промени. По време на анализа се установяват взаимозависимости, като например:

Йерархии на видовете

Ход на процеси (вариации в изпълнението на процес)

Бизнес правила (вариации в бизнес правилата)

Анализът на вариациите може да доведе до идентифициране на услуги.

2. Анализ на целите на настоящия проект в КРС

- Идентификация на цели и подцели

Декомпозиция на бизнес цели в конкретни подцели

- Идентификация на услуги за постигане на подцелите

Handwritten signature

За постигане на определена цел може да се дефинират услуги.

3. Анализ на съществуващите системи

- Идентификация на съществуващите системи, с които ще се обменят данни

Анализира се функционалността на съществуващите системи и се търсят общи функционалности, които могат да бъдат реализирани като услуги

- Методика за реализация на услугите

Определяне на компоненти и технологии за реализация: адаптери, Java Connectivity Architecture (JCA) или др.

4. Анализ на начините на използване (Use Case Analysis)

Допълва описанието на начините на използване

- За всяка реализация на начините на използване (Use Case Realization):

-Идентифициране на анализ класовете (boundary-control-entity)

-Разпределяне на отговорностите между анализ класовете

- За всеки дефиниран анализ клас (boundary-control-entity):

-Описание на отговорностите

-Описание на атрибути и асоциации

-Дефиниране на атрибути

- Дефиниране на връзките между анализ класовете (boundary-control-entity)

- Описание на последователността на обработка на събития от анализ класовете (boundary-control-entity)

5. Идентифициране на подсистеми и компоненти

- Идентифициране на подсистеми

- Идентифициране и специфициране на интерфейси на подсистеми

6. Идентифициране на дизайн елементи

- Идентифициране и специфициране на събития

- Идентифициране и специфициране на сигнали

7. Идентифициране на класове

Резултат:

- Модел на услугите (съдържа само портфолио на услугите и

интерфейси)
<ul style="list-style-type: none"> Анализ модел (Analysis model)

Дейност: Дизайн на компоненти, реализиращи системата	
Отговорна роля:	Дизайнер
Вход:	<p>Модел (резултат от дейности „Анализ на поведението на системата” и „Дизайн на системата”)</p> <p>Архитектура на системата</p>
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none"> Разпределение на услуги към компоненти <p>Системата се реализира от компоненти. Множество компоненти са дефинирани като архитектура на системата. След анализ на функционалността, се подбират онези компоненти, които са най-подходящи за реализация на функционалността.</p> <ol style="list-style-type: none"> Разпределение на компоненти към слоеве <p>Компонентите принадлежат на различни слоеве. Тук отново се използва Архитектура на системата</p>
Резултат:	Компонентен модел на новата система (описани компоненти, реализиращи системата)

Дейност: Дизайн на компоненти	
Отговорна роля:	Дизайнер
Вход:	Модел (резултат от дейности „Анализ на поведението на системата”)
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none"> Дизайн на начините на използване Дизайн на подсистемите Дизайн на класове

Handwritten signature

	4. Дизайн на тест класове и пакети
	Резултат: <ul style="list-style-type: none"> Компонентен модел (описани всички компоненти) на новата система

Дейност: Дизайн на модела данни	
	Отговорна роля: Дизайнер на бази данни
	Вход: Домейн Модел (от дейност „Разработка на домейн модел“/дисциплина „Бизнес моделиране“) Анализ модел (analysis model)
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none"> За всеки анализ обект от вид entity се определя дали да бъде записван в база данни Дефиниране на атрибути на entity (тип размер) Дефиниране на primary key Създаване на Entity-relationship диаграми
	Резултат: <ul style="list-style-type: none"> Модел връзка-отговорност (E/R модел)

Дейност: Дизайн на базата данни	
	Отговорна роля: Дизайнер на бази данни
	Вход: Модел Връзка-Отговорност (E/R model) от Дейност „Дизайн на модел данни“
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none"> Разпределение на обекти от E/R модел към таблици в базата данни Ще се използва предоставената от Sparx EA трансформация от E/R към физически модел данни. Оптимизиране на модела данни за производителност Оптимизиране на достъпа до данни (използване на ORM като JPA/Hibernate)

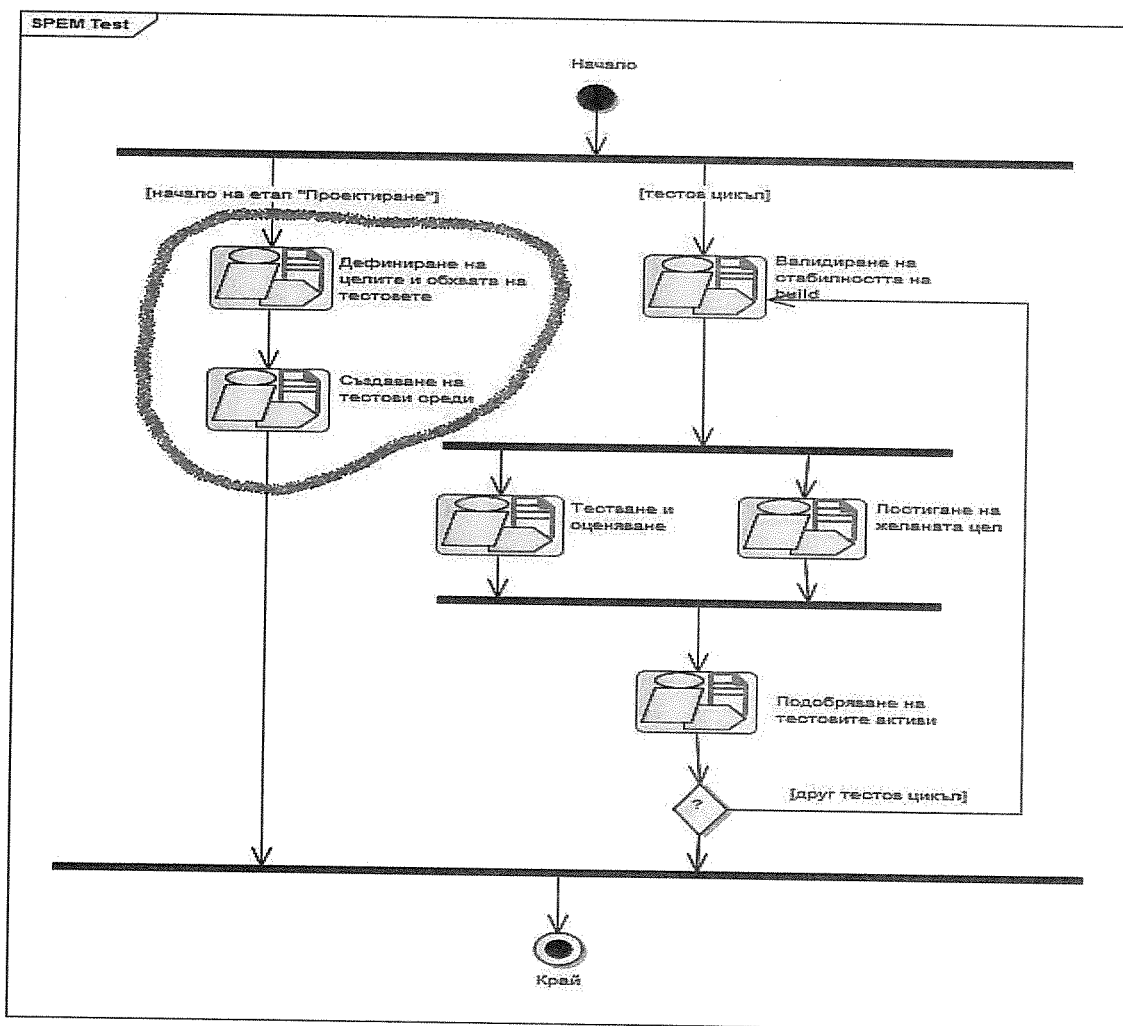
Handwritten signature

Handwritten signature

	<p>4. Дефиниране на характеристиките на сървър база данни (например: размер на tablespaces)</p> <p>5. Дефиниране на таблиците с номенклатури</p> <p>6. Дефиниране на правилата за гарантиране на интегритет на данните и връзките (foreign key и check ограничения)</p>
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спецификация на физическия модел данни • DDL скриптове за създаване на таблица, изгледи, ограничения

Дейности от дисциплина „Тестване“

Основните дейности от дисциплина „Тестване“, които са застъпени във етап/фаза „Проектиране“, са обобщени на следващата диаграма:



Handwritten signature

фигура 4

Описание на дейностите:

Дейност: Дефиниране на целите и обхвата на тестовете	
Отговорна роля:	Тест дизайнер, Софтуерен архитект
Вход:	<ul style="list-style-type: none">• Референтна архитектура на новата система• Компонентен модел• Модел на начините на използване (Use Case Model)• Модел на системата• BPMN2 модел /ако е приложим/
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none">1. Идентифициране на стратегия за използване на наличните ресурси (хардуер, хора)2. Дефиниране на оптимален обхват за тестовете3. Формално описание на процедурите за тестване (артефакти, дейности, отговорни роли)4. Дефиниране на механизъм за оценка на тестовите резултати и генериране на справки.
Резултат:	<ul style="list-style-type: none">• План за провеждане на тестове на системата

Дейност: Създаване на тестови среди	
Отговорна роля:	Тест дизайнер, Софтуерен архитект
Вход:	<ul style="list-style-type: none">• План за провеждане на тестове• Архитектура• Модел на начините на използване (Use Case Model)• Модел на системата• Бизнес модел

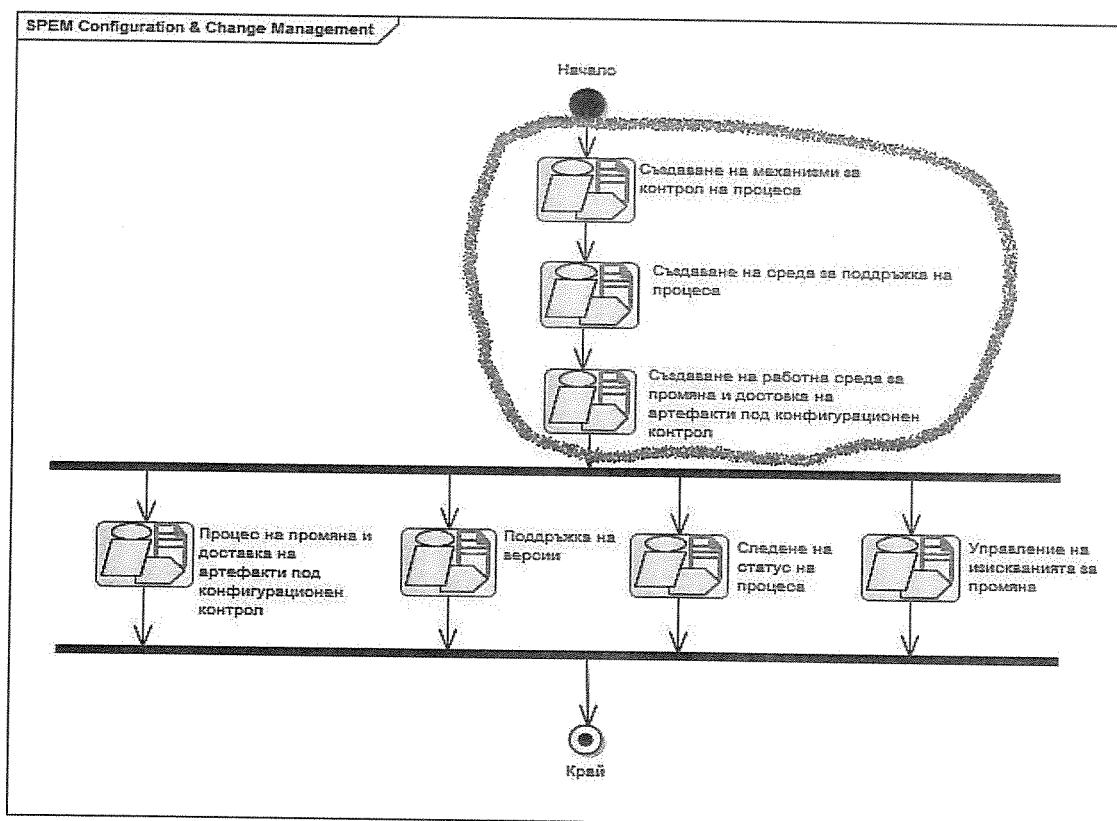
KL

Handwritten signature

<p>Стъпки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Създаване на тестова среда за тестване на бизнес процеси (функционалности) 2. Създаване на тестова среда за тестване на Java приложенията 3. Създаване на тестова среда за тестване на интеграционни процеси
<p>Резултат:</p> <p>Тестова среда за тестване на бизнес процеси (функционалности)</p> <p>Тестова среда за приложенията</p> <p>Създаване на тестова среда за тестване на интеграционни процеси</p>

Дейности от дисциплина „Конфигурация и управление на промените (CM)”

Основните дейности от дисциплина „Конфигурация и управление на промените” (CM), които са застъпени във етап/фаза „Проектиране”, са обобщени на следващата диаграма:



фигура 5

Описание на дейностите:

Handwritten signature

KH

M

Дейност: Създаване на механизми за контрол на процеса	
Отговорна роля:	Ръководител на СМ процес
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none">1. Създаване на процеса (контрол на версиите, етикетиране/labeling)2. Дефиниране на workflow3. Дефиниране на статуси на задачи (например: new, assigned, finished, closed)4. Дефиниране на протокол за известяване при настъпване на събития
Резултат:	<ul style="list-style-type: none">• План за управление на конфигурацията и управление на промените

Дейност: Създаване на среда за поддръжка на процеса	
Отговорна роля:	Софтуерен архитект
Вход:	<ul style="list-style-type: none">• План за управление на конфигурацията и управление на промените
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none">1. Инсталиране на JIRA и CVS (Concurrent Versions System)2. Дефиниране на статуси на задачи (например: new, assigned, finished, closed)3. Дефиниране на workflow и отговорни роли4. Създаване на проекти в JIRA за отделните модули5. Създаване на CVS (svn) хранилище
Резултат:	<ul style="list-style-type: none">• СМ среда за настоящия проект в КРС

Дейност: Създаване на работна среда за промяна и доставка на артефакти под конфигурационен контрол	
Отговорна роля:	Софтуерен архитект
Вход:	

Jira

Описание на CM среда
Стъпки: Инсталиране на работната станция на разработчик на необходим клиент за достъп до JIRA и CVS (subversion svn,) Настройка на средата на разработка eclipse за работа с Subversion svn
Резултат: Настроени среди за разработка (development environment) за участие в CM процеса

2.1.4 Методика за разработка на системите

Предложената методика се основава върху предложението и описан по-горе единен (унифициран) процес - Rational Unified Process (RUP) за разработването на софтуер и по конкретно етап/фаза „Разработка“ от него.

Целта на тази фаза/етап е разработването на завършен софтуерен продукт, който да се подготви за предаване на Възложителя. Усилията са съсредоточени върху разработката на софтуера (писане на програмен код и реализиране на вътрешни тестове).

Основните дейности за фазата са:

- Управление на ресурсите, контролиране и оптимизиране на процеса по изграждане на системата;
- Завършване разработката на компоненти/модули и тестването им;
- Оценяване на версиите на системата спрямо изискванията. В тази фаза се идентифицират и реализират нови/пропуснати изисквания.

Основни роли в етапа изпълняват:

- Софтуерен архитект;
- Системен анализатор;
- Интегратор
- Програμισи/Разработчици.

Резултати от изпълнението на етапа са следните артефакти:

- Модел на услугите (формат: диаграми в Sparx EA) - актуализиран;
- Компонентен модел на ниво интерфейси (формат: UML class диаграми в Sparx EA) актуализиран;
- Логически и физически модел данни (формат: UML class диаграми в Sparx EA) - актуализиран;
- Модел на реализацията
- Версии на системата.

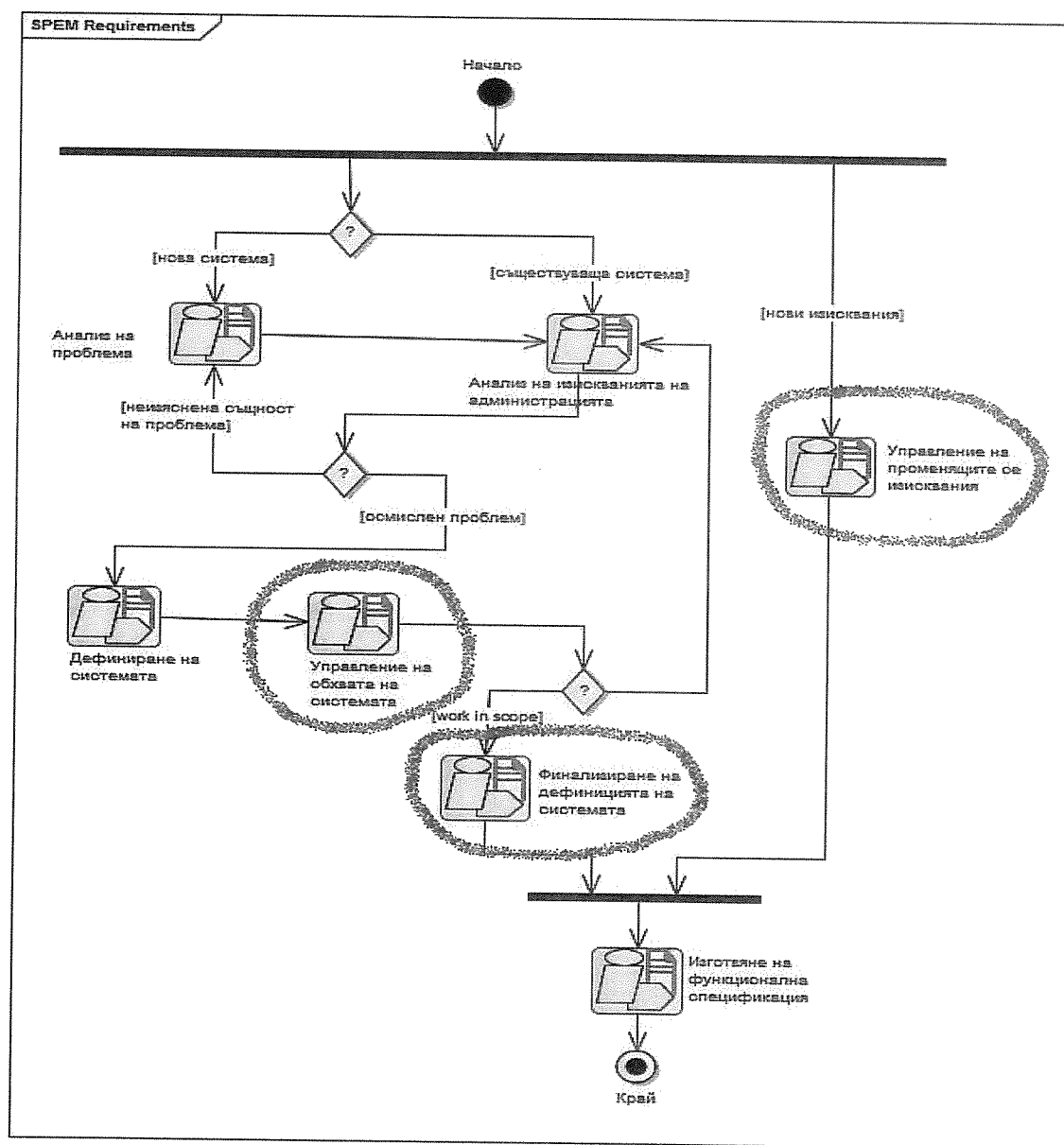
RD

Всеки един от ключовите експерти, членове на екипа на Изпълнителя ще изпълнява една или повече роли, споменати в изложението на етапа. Разпределението по роли ще се извърши на етап/фаза "Планиране", както и дефинирането на необходимите резултати.

Етапът включва следните дисциплини:

Дейности от дисциплина „Изисквания“

Основните дейности от дисциплина „Изисквания“, които са застъпени във фаза „Разработка“, са обобщени на следващата диаграма:



фигура 6

Описание на дейностите:

Дейност: Управление на променящите се изисквания	
	Отговорна роля: Системен анализатор
	Вход: <ul style="list-style-type: none"> • Изискване за промяна (Change Request) • Изисквания на КРС • Модел на начините на използване (Use Case Model) • Компонентен Модел
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none"> 1. Структуриране на модела на начините на използване <ul style="list-style-type: none"> • Дефиниране на Include-връзка между Use Cases • Дефиниране на Extend-Relationships между Use Cases • Дефиниране на Generalizations между Use Cases • Дефиниране на Generalizations между актьори 2. Управление на зависимостите между артефакти <ul style="list-style-type: none"> • Присвояване на атрибути на артефактите (сложност, риск, приоритет и др.) • Реализиране и проверка за проследяемост (Traceability) • Управление на променящите се изисквания
	Резултат: <ul style="list-style-type: none"> • Модел на начините на използване (актуализиран)

Дейност: Управление на обхвата на системата	
	Отговорна роля: Системен анализатор
	Вход: <ul style="list-style-type: none"> • Модел на начините на използване
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none"> 1. Приоритизиране на начините на използване



	<ul style="list-style-type: none">• Дефиниране на подмножество от сценарии, които представляват важна част от функционалността на системата. <p>2. Дефиниране на архитектурните решения</p>
	Резултат: <ul style="list-style-type: none">• Модел на начините на използване• Архитектурни решения

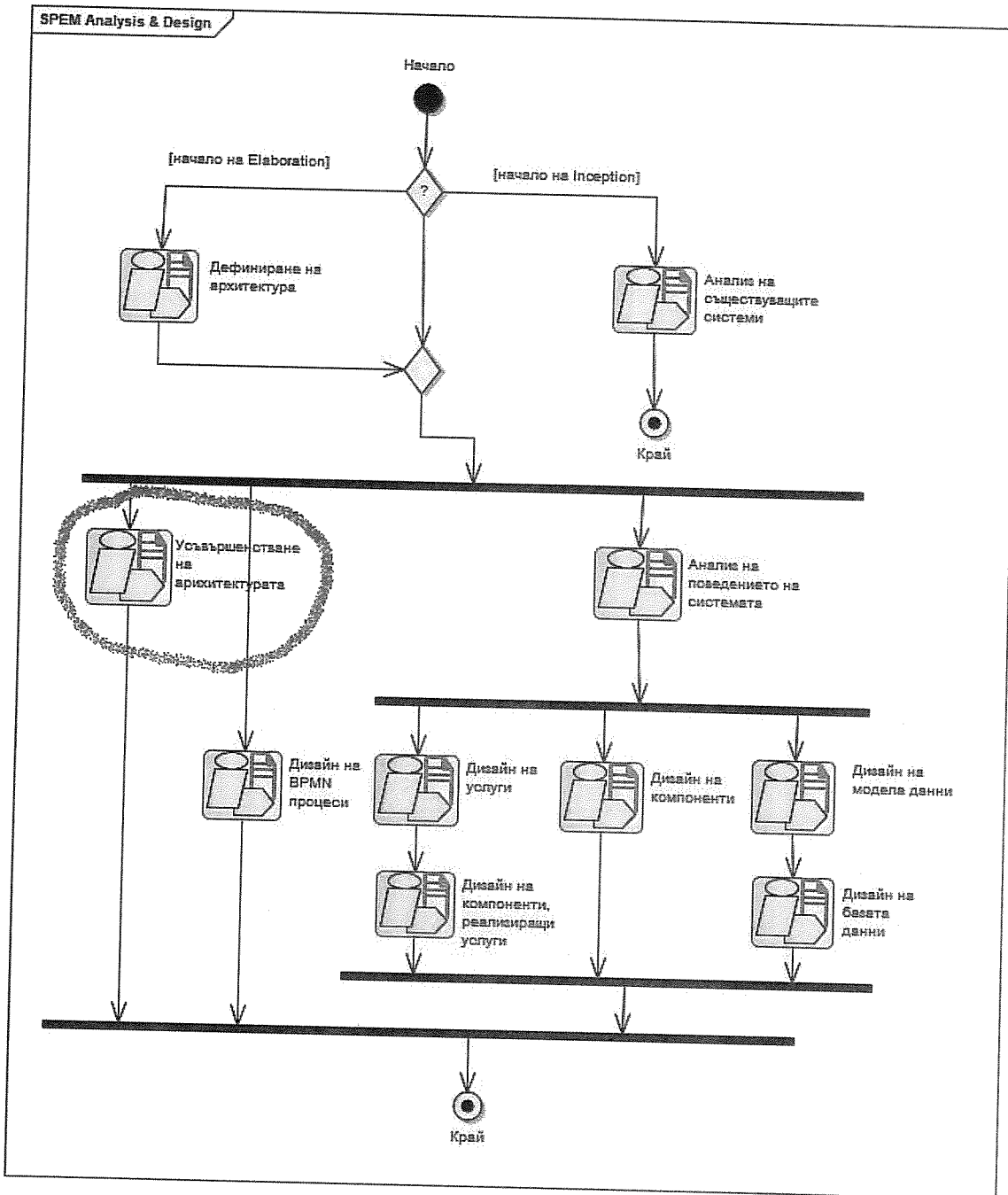
Дейност: Финализиране на дефиницията на системата	
	Отговорна роля: Бизнес анализатор Дизайнер на потребителски интерфейс
	Вход: <ul style="list-style-type: none">• Модел на начините на използване
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none">1. Детайлизиране на софтуерните изисквания2. Детайлизиране на Use Case3. Моделиране на потребителския интерфейс4. Създаване на прототип на потребителския интерфейс
	Резултат: <ul style="list-style-type: none">• Модел на начините на използване (подобрен)• Модел на потребителския интерфейс (storyboard)• Прототип на потребителския интерфейс

Дейности от дисциплина „Анализ и дизайн“

Основните дейности от дисциплина „Анализ и дизайн“, които са застъпени във фаза „Реализация“, са обобщени на следващата диаграма:



KL



фигура 7

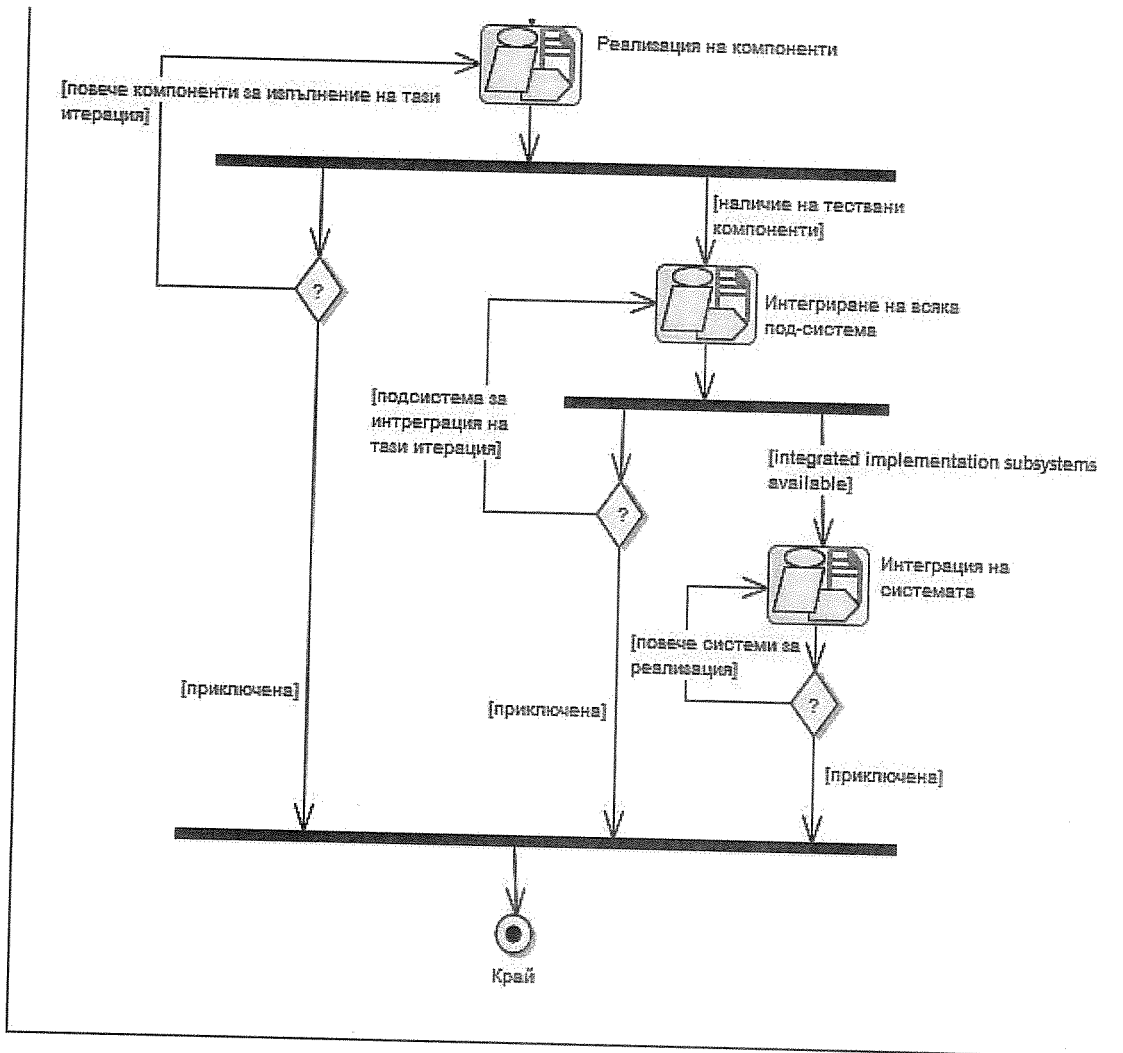
Описание на дейностите:

Дейност: Усъвършенстване на архитектурата	
Отговорна роля:	Софтуерен архитект
Вход:	

	<ul style="list-style-type: none">• Обратна връзка от дейностите от дисциплина „Реализация”• Актуализиран Модел на начините на използване (Use Case Model) вследствие на постъпило изискване за промяна (change request) – резултат от изпълнение на следните дейности в дисциплина „Изисквания”/фаза „Разработка”:• Управление на променящите се изисквания• Управление на обхвата на системата• Финализиране на дефиницията на системата
	Стъпки: <ol style="list-style-type: none">1. Анализ на модела на начините на използване2. Промяна на модела на бизнес процесите3. Промяна на модела на услугите4. Промяна на компонентния модел5. Промяна на модела данни и базите данни
	Резултат: <ul style="list-style-type: none">• Модел на бизнес процесите (усъвършенстван)• Модел на услугите (усъвършенстван)• Компонентен модел (усъвършенстван)• Модел на базите данни (усъвършенстван)

Дейности от дисциплина „Реализация”

Основните дейности от дисциплина „Реализация”, които са застъпени във фаза „Разработка”, са обобщени на следващата диаграма:



фигура 8

Описание на дейностите:

Дейност: Структуриране на модела на реализация	
Отговорна роля:	Софтуерен архитект
Вход:	<ul style="list-style-type: none"> • Бизнес модел за системата • Компонентен модел за системата
Стъпки:	<p>Създаване на първоначалната структура на модела на реализация</p> <p>Дефиниране на подсистемите</p> <p>Дефиниране на пакетите</p>

ICD

Дефиниране на зависимостите между отделните пакети	
Резултат:	<ul style="list-style-type: none">• Модели на реализацията, съдържащи описание на подсистеми и пакети:• Модел на реализацията (implementation model)

Дейност: Планиране на интеграцията	
Отговорна роля:	Интегратор
Вход:	<ul style="list-style-type: none">• Модел на реализациите на начините на използване (Use Case Realizations)• Модели на реализацията, съдържащи описание на подсистеми и пакети
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none">1. Допълване на описанието на подсистемите2. Дефиниране на "Build Sets"3. Дефиниране на последователността на изпълнение на build
Резултат:	<ul style="list-style-type: none">• План за интеграция (част от проектния план)

Дейност: Реализация на компоненти	
Отговорна роля:	Програмист
Вход:	<ul style="list-style-type: none">• Модели на реализацията, съдържащи описание на подсистеми и пакети:• Модел на реализацията (implementation model)• Тестови модели за системата• Изискване за промяна (change request)
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none">1. Реализация на компоненти

	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация на методи • Реализиране на stateful компоненти • Реализация на асоциации • Реализация на атрибути • Обратна връзка към Дизайн • Усъвършенстване на кода <ol style="list-style-type: none"> 2. Реализация на тестови компоненти и подсистеми 3. Изпълнение на unit тестове 4. Премахване на дефект <ul style="list-style-type: none"> • Стабилизиране на дефект • Локализиране на проблема • Отстраняване на проблема
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модел на реализацията (пълен) • Разработени подсистеми и компоненти на системата

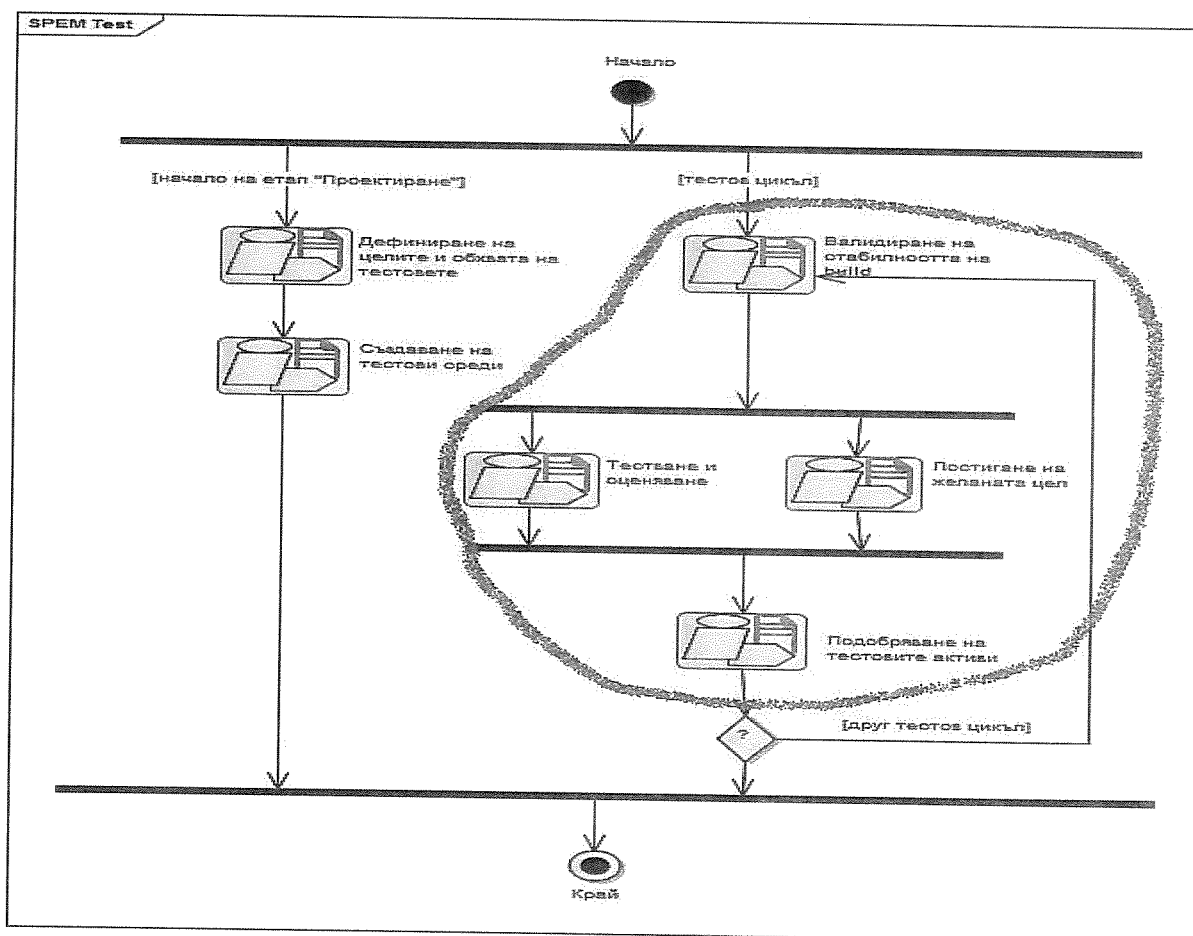
Дейност: Интегриране на всяка подсистема	
	Отговорна роля: Интегратор
	<p>Вход:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модел на реализацията • Разработени подсистеми и компоненти на системата
	<p>Стъпки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интегриране на компонентите 2. След всяка стъпка се създава билд и се провеждат интеграционни тестове. Доставка се подсистемата
	<p>Резултат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функциониращи версии за софтуерния пакет

Дейност: Интеграция на системата	
	Отговорна роля: Интегратор

Вход:	<ul style="list-style-type: none"> • Функционираща версия на софтуерния пакет
Стъпки:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Верифициране на реализираните подсистеми 2. Реализация на подсистеми с генеричен интерфейс 3. Интеграция на подсистемите
Резултат:	<ul style="list-style-type: none"> • Функциониращи версии за софтуерни пакети

Дейности от дисциплина „Тестване“

Основните дейности от дисциплина „Тестване“, които са застъпени във фаза „Разработка“, са обобщени на следващата диаграма:



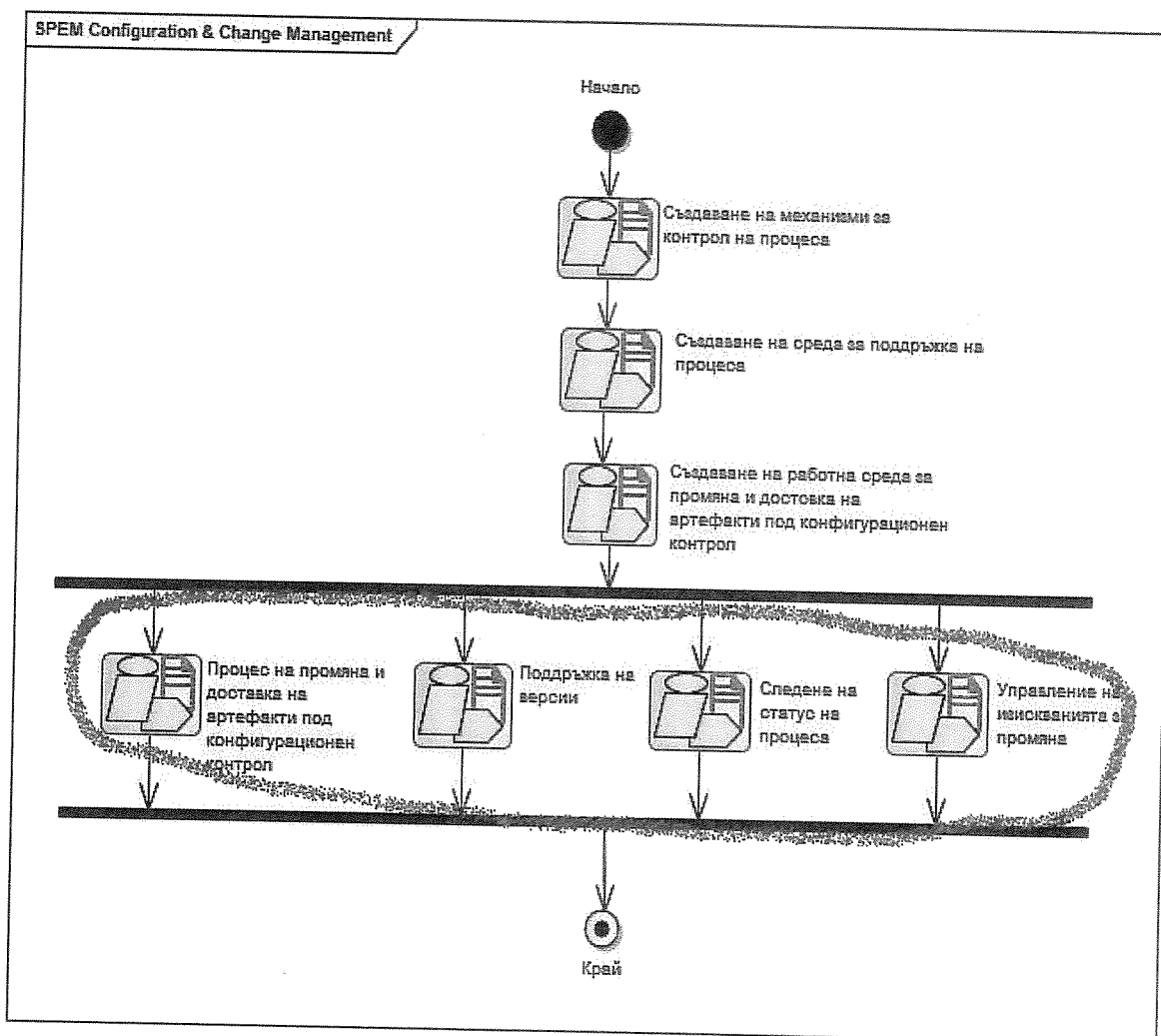
фигура 9

Handwritten signature

Според възприетия подход дейности за тестване има в 2 фази: в фаза/етап „Разработка” и основно в фаза/етап „Внедряване”. Основната дисциплина е „Тестване”. Целта на тази дисциплина е провеждането на тестове за приемане на системата. Тестването на предоставения продукт ще се извърши с цел да се провери функционалната коректност на разработеното приложение и да се провери доколко то отговаря на очакванията на Възложителя. Подробно описание е дадено по-долу в точка 3.1.6.

Дейности от дисциплина „Управление на конфигурацията и промените (CM)”

Основните дейности от дисциплина „Управление на конфигурацията и промените”, които са застъпени във фаза „Разработка”, са обобщени на следващата диаграма:



фигура 10

Handwritten signature

Handwritten signature

Описание на дейности:

Дейност: Процес на промяна и доставка на артефакти под конфигурационен контрол	
	Отговорна роля: CM мениджър
	Вход: <ul style="list-style-type: none">• Задача (task) от CM системата за реализиране
	Стъпки: Извършване на промени <ul style="list-style-type: none">• Check out на актуалната версия (създава локално копие на работната среда)• Извършване на промените Доставяне на промени <ul style="list-style-type: none">• Тестване (unit) на направените промени• Update на извършените промени• Актуализиране на статуса на задачата в JIRA (in progress, completed, closed) Актуализиране на работната среда <ul style="list-style-type: none">• Синхронизиране с актуалната версия от хранилището
	Резултат: Изпълнена задача (task) от CM системата

Дейност: Поддръжка на версии	
	Отговорна роля: CM мениджър Интегратор
	Вход: Неразрешени проблеми в JIRA
	Стъпки: Създаване на baseline (маркиране на група от артефакти, които са логически свързани и определят обхват на текуща версия)

Handwritten signature

RP

Jy

<p>Създаване на deployment unit</p> <ul style="list-style-type: none">• Компилиране• Изпълнение на build скриптове <p>Дефиниране на обхвата на нова версия</p> <ul style="list-style-type: none">• Дефиниране на списък с проблеми за отстраняване• Дефиниране на списък с изисквания за нова функционалност• Създаване на нова версия в CVS хранилището
<p>Резултат:</p> <p>Създаден baseline на текущата версия</p> <p>Дефиниран обхват на нова версия</p>

<p>Дейност: Следене на статус на процеса</p>	
	<p>Отговорна роля:</p> <p>СМ мениджър</p>
	<p>Вход: baseline на текущата версия</p>
	<p>Стъпки:</p> <p>Мониторинг на статуса</p> <ul style="list-style-type: none">• Генериране на справки за предложени промени и за статуса на тяхната реализация.• Справки за броя и вида дефекти.• Справки за тенденциите <p>Извършване на функционален конфигурационен одит (Functional Configuration Audit)</p> <p>Показва доколко един baseline покрива планираните изисквания.</p> <ul style="list-style-type: none">• Изготвяне на справка за всяко изискване, резултатите от тестването му (pass/fail).• Проверка за това дали всичко изискване е минало през процедура за

[Handwritten signature]

Handwritten signature

<p>тестване и дали всички тестове са били успешни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идентифициране на изискванията, които не са преминали през тестове или тестовете са били неуспешни • Генериране на списък с всички заявки за промяна. • Проверка за това дали всички заявки за промяна са затворени • Генериране на списък със заявките за промяна, които не са били реализирани. <p>Извършване на физически конфигурационен одит (Physical Configuration Audit)</p> <p>Идентифицира компонентите, които трябва да бъдат инсталирани.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идентифициране на версията, която трябва да бъде инсталирана • Проверка за наличие на всички зависимости (библиотеки, компоненти). • Генериране на списък с липсващите зависимости
<p>Резултат:</p> <p>Статус на изпълнение на проекта</p>

<p>Дейност: Управление на изискванията за промяна</p>	
<p>Отговорна роля:</p> <p>Всяка роля</p> <p>СМ мениджър</p>	
<p>Вход: Искане за промяна</p>	
<p>Стъпки:</p> <p>Подаване на заявка за промяна (Change Request)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Избор на проект в JIRA <ul style="list-style-type: none"> • Попълване на формата в JIRA • Подаване на заявката <p>Преглед на подадените заявки за промяна</p> <ul style="list-style-type: none"> • Класифициране на заявките (дефект, промяна) • Идентифициране на дублирани заявки 	

Handwritten signature

	<ul style="list-style-type: none">• Отхвърляне на заявки• Промяна на статуса на заявката (new → not assigned → assigned)
	Резултат: Одобрени Заявки за промяна

2.1.5 Методика за осигуряване на качеството на системите по време на целия процес по изработката им

По време на изпълнението на проекта ще се прилага Система за управление на качеството, която отговаря на изискванията на общите международни норми ISO 9001-2015. Тази система гарантира високото качество на извършваните услуги, предоставяни от Изпълнителя. Под качество в проекта се разбира съвкупността от:

- Качеството на процесите на изпълнение на проекта;
- Качеството на проектните резултати:
- Разработен софтуер;
- Съпровождаща документация;
- Обучение;
- Поддръжка на системата.

Процедурите и процесите, се описват в План за управление на качеството, които дават начините, по които изискванията към качеството ще бъдат удовлетворени.

Управление

Управлението на качеството представлява процес, чиято цел е да се осигури резултатите от проекта да отговарят на очакванията и изискванията на Възложителя.

В процеса на управление на качеството се включват следните дейности:

- Планиране на качеството – определяне на стандарт за качеството в рамките на проекта и начините, по които той ще бъде постигнат.
- Осигуряване на качеството – Набор от дейности, които целят да гарантират, че качеството отговаря на предварително поставените изисквания и очаквания.
- Контрол на качеството – Проверка на изпълнението на проекта или определен проектен резултат, с цел да се установи дали отговаря на съответните стандарти за качеството и да се премахнат евентуалните несъответствия чрез превантивни или коригиращи действия.

Организация

Избраната методика RUP, подпомага контрола и оценката на качеството, като вгражда тези функции в цялостния процес и въвлича всички членове на проектния екип. За

качеството отговаря целият екип, а не само екипът от експерти за осигуряване на качеството.

RUP поставя особена тежест на тестването и валидация на проектните продукти – всяка дисциплина от RUP включва официални (заедно с Възложителя) или неофициални (вътрешни за проектния екип) прегледи на създадените продукти, а дейностите по контрол на качеството са критични, както за дисциплината "Имплементация", така и за дисциплината "Тестване".

Процесът по осигуряване на качеството е насочен към достигане очакваното ниво на качество и поддържа работни процеси за проверка и съответно измерване на това ниво.

Проверката на качеството на софтуерния продукт е насочено към тестване на степента, в която приложението отговаря на функционалните и нефункционални изисквания.

Проверката на качеството на съпровождащата документация е насочено към тестване на степента, в която тя е пълна, полезна, подробна, разбираема и отговаря на нивото на познания на служителите, които ще работят с нея.

Проверката на качеството на обучението е насочено към нивото на познанията на обучаемите след проведеното обучение и тяхната преценка за нивото на обучението.

Проверката на качеството на процесите се прави посредством вътрешни одити за спазване на процедурите, заложили в плана за изпълнение на проекта, във вътрешните технологични правила за спазване на конвенциите в софтуерния код и коментирание, поддържане на документацията и версиите на софтуерния продукт.

Задачи и отговорности

Във вътрешен план, качеството се осигурява от преките участници в дейностите по проекта и в подготовката на проектните материали.

Най-важният резултат от проекта е софтуерната реализация на система. Тя ще бъде приета чрез тестове, което я отличава съществено от останалите резултати. Тестването ще се извършва на няколко фази и в различни форми (напр. системни тестове, функционални тестове и т.н.).

Лицата, участващи в процеса по управление на качеството при разработването на модулите и тяхната роля за управление на качеството са както следва:

Роля	Задачи и отговорности
Ръководител екип	Цялостно управление и контрол на процесите за разработка на софтуерния продукт Отговаря за ефективното реализиране на дейностите по проследяване и контрол на качеството на работата по проекта и проектните резултати;

	<p>Съгласуване на коригиращи действия при отклонения на качеството в процесите, продуктите и услугите.</p>
Системен архитект	<p>Отговаря за спазването на технологичните процеси, конвенциите за софтуерния код и коментирането в кода. Съгласува коригиращи действия по отношение на процесите на разработка и софтуерната система като продукт. Съответствие на съпровождащата документация към нуждите на администраторите на системата, тяхното ниво на познания, степента, в която тя е пълна, полезна, подробна и разбираема.</p>
Бизнес анализатор	<p>Отговаря за специфициране на изискванията по методологията RUP. Съгласува коригиращи действия по отношение на бизнес анализа, моделирането на работните процеси. Следи и верифицира промените в обхвата на специфицираната функционалност. Следи за качеството на потребителския интерфейс спрямо нормативните изисквания.</p>
Експерт по осигуряване на качеството	<p>Планира процеса по управление на качеството в проекта и изготвя план за качеството. Изготвя Тестови пример. Изготвя Резултати от тестове. Изготвя покана за одит, чек-лист за одит и провежда одит на процесите на разработка, поддържане на документацията и версиите на софтуерния продукт. Уведомява ръководителя на екипа, системния архитект и бизнес анализатора за разминавания с процесите и процедурите. Участва в изготвянето на коригиращи действия. Ръководи вътрешните тестове на софтуерния продукт. Подпомага Възложителя при тестовите за приемане. Отговаря за поддържане на документацията по качеството. Съответствие на съпровождащата документация към нуждите на потребителите на системата, тяхното ниво на познания, степента, в която тя е пълна, полезна, подробна и разбираема.</p>

Handwritten signature

	Подготвя въпросници и анкети за качеството на обучението на потребителите
--	---

Документация

Следните документи ще бъдат разработени с цел осигуряване на качеството на изпълнението на проектните дейности и проектните резултати:

- План за управление на качеството - дефинира начина, по който проектът ще гарантира качество на решението, проектните продукти за този процес и самия процес;
- Тестови пример - описва тестовите случаи/сценарии във фаза Внедряване, с цел установяване на завършеността на системата и нейното съответствие към зададените от Възложителя изисквания

Стандарти и принципи

Тази част включва всички стандарти и принципи, които се очаква да бъдат използвани при реализирането на проекта.

- Стандарти по отношение на документацията
 - Цялата документация ще бъде базирана на методологията RUP и ще се изготви със средствата на UML, Sparx EA и MS Office;
 - Всеки документ ще има версия и ще отговаря на изискванията за контрол на версиите;
 - Всички документи ще бъдат съпроводени със страница за документален контрол.
- Всеки обект и метод трябва да има коментар.
- Стандарти и практики на тестване
 - Създаване на тестови случаи (test cases);
 - Използване на автоматични инструменти за тестване;
 - Всички резултати от системните тестове ще бъдат поддържани в уеб-базирана системата Jira;
 - Резултатите от тестовете за приемане ще бъдат документирани в Word документ.

План за преглед и одит

Планът за преглед и одит определя графика, ресурсите, които ще бъдат използвани при изготвянето на прегледите и одитите, свързани с проекта. Той определя също така детайлите, относно различните типове прегледи и одити, които се провеждат по време на проекта.

Одит на проектната документация

Отговорен	Експерт по осигуряване на качеството
-----------	--------------------------------------

Критерии	Съответствие със стандартите по отношение на документацията и контрол на версиите
Провеждане	Текущо

Преглед на проектния график

Отговорен	Ръководител проект
Критерии	Съответствие към базовия проектен график
Провеждане	Текущо

Преглед на промените

Отговорен	Ръководител проект
Критерии	Съответствие с плана на проекта
Провеждане	Текущо

Преглед на изискванията

Отговорен	Бизнес анализатор
Критерии	Съответствие със специфицираните изисквания, одобрените исканията за промяна и графика на проекта
Провеждане	Текущо

Преглед на плана и изпълнението на системните тестове

Отговорен	Експерт по осигуряване на качеството
Критерии	Съответствие с плана за качество, плана за тестване и приетите стандарти и практики на тестване
Провеждане	В края на всяка седмица

Преглед на управлението на конфигурацията

Отговорен	Експерт по осигуряване на качеството
-----------	--------------------------------------

Критерии	Съответствие със стандартите за управление на конфигурацията
Провеждане	В края на всяка седмица

Одит на планирането и изпълнението на тестовете за приемане:

Отговорен	Експерт по осигуряване на качеството
Критерии	Съответствие с плана за качество, плана за тестване и приетите стандарти и практики на тестване
Провеждане	Текущо

Одит на създаването на програмен код:

Отговорен	Експерт по осигуряване на качеството, подпомаган от софтуерния архитект
Критерии	Съответствие с изискванията, плана на проекта и приетите стандарти за кодиране и коментар
Провеждане	фаза Разработка

Оценка и тестове

План за тестване

Планът за тестване определя графика, ресурсите, методите и процедурите, които ще бъдат използвани при тестване на софтуерната система. Той определя също така детайлите относно различните типове тестове, които се провеждат по време на проекта.

Видове тестове

За осъществяване на пълен цикъл от тестове ще бъдат проведени:

- Unit тестове: тестване на всяка отделна единица от софтуерния продукт;
- Функционално тестове: Този тип на тестване е базиран на техниката на черната кутия ("black box testing"), с която се проверява системата през графичния потребителски интерфейс и се следят върнатите резултати. Целта на тези тестове е да се верифицира правилното приемане, получаване и преминаване на данните и правилното им имплементиране на бизнес логиката на системата;
- Интеграционни тестове: Целта на интеграционните тестове е да се провери, че системата е интегрирана с всички специфицирани системи/приложения и

Stoian

- че интеграцията работи според изготвения и утвърден на фаза Проектиране системен проект.
- Тестване на бизнес цикъла: Извършват се тестове за проверка на действията със системата като цялост. Проверява се дали при изпълнението на целия бизнес случай системата работи коректно и действията предвидени за дадения случай са покрити в цялост;
 - Тестване на потребителския интерфейс: Тестването на потребителския интерфейс проверява взаимодействието на потребителя със софтуера. Целта е да се установи, дали потребителският интерфейс е реализиран спрямо изискванията и дали потребителят работи лесно и интуитивно с него;
 - Тест за производителност: Профилирането на производителността е тест, при който времето за отговор, мерките за транзакция и други изисквания, които са чувствителни по отношение на времето, се измерват и оценяват. Целта е да се провери, че изискванията за производителност са достигнати.
 - Тестване на натоварването: Тестване на натоварването е тест за производителност, при който обектът се тества при променлива работа на системата и целта е да се оцени работата му при тези променливи обстоятелства. Като крайна цел трябва да се провери, че системата ще работи правилно над очакваното максимално натоварване. Като допълнение тестването на натоварването оценява характеристики за производителност (време за отговор, транзакционни нива и други времево зависими параметри);
 - Тестване на сигурността и контрола на достъпа: Този тип тестване се фокусира върху два основни параметъра на системата:
 - Сигурност на ниво приложение, включително достъп до данните или бизнес функциите;
 - Сигурност на системно ниво, включващо логването/отдалечения достъп до системата.

Планираните тестове ще бъдат разделени на:

- Вътрешни тестове:

Всеки един от планираните типове тестове ще се извършва вътрешно от Изпълнителя по време на фаза Разработка. За провеждане на тестовете ще се осигури тестова среда при Изпълнителя и резултатите ще се регистрират в система за отчитане на грешки.

Отговорен за подготовка на тестовата среда е експерта по осигуряване на качеството.

Отговорни за отчитане на грешките са експертите по осигуряване на качеството.

За правилното провеждане на функционалните тестове и тестовете за бизнес цикъла се описват тестови случаи, които ще прераснат в тестова спецификация/модел за всеки един от прототипите на системата. Тестовите случаи, ще бъдат изготвени по време на фаза Проектиране и фаза Разработка от експертите по осигуряване на качеството.

Тестовите за натоварване, за големите обеми и за профилиране на производителността ще се реализират по време на фаза Разработка от програмистите в работния екип.

- Тестове за съответствие с изискванията:

Тестовите за съответствие с изискванията ще се реализират по време на фаза Внедряване. В обхвата им ще се включат функционални тестове, интеграционни тестове и тестване на бизнес цикъла. За провеждането им се осигурява тестова среда при Възложителя. Всеки тест ще бъде извършен с участието на възложителя, на база на предварително одобрен тестов модел/тестов пример.

Отговорен за провеждането на тестовите по приемане е експерт по осигуряване на качеството.

Класификация на грешките и критерии за приемане на системата

Типове грешки

Следните типове грешки ще бъдат използвани за класифициране категорията на грешките в системата по време на планираните тестове:

- Критични – грешки, които правят функционирането на системата невъзможно и блокират работата на потребителите (тестването е невъзможно поради блокиране работата на приложението или неговото „неочаквано“ спиране, блокиране на бизнес процес, причиняващ загуба на данни);
- Средни – грешки със среден приоритет; грешки, които имат слабо въздействие върху функционирането на системата (несъответствие със спецификацията и установените стандарти);
- Незначителни – грешки с нисък приоритет; грешки, които не въздействат върху функционирането на системата.

Критерии за приемане на системата

Работеща версия на системата е имплементирана система с пълна функционалност, както е описано в изготвения по време на фаза Проектиране системен проект на системата.

Тестовите на работещата версия на системата се провеждат на базата на често използваните тестови сценарии. Предложение за тези сценарии се изготвя от Изпълнителя. Тестовите се извършват от Възложителя, с помощта на представител на Изпълнителя. Класифицирането на откритите грешки според предложените дефиниции ще бъде съгласувано между Изпълнителя и Възложителя.

Ще бъдат прилагани следните правила за приемане на системата. Даденият по-долу списък съдържа примерни критерии за качество, при наличието, на които окончателното приемане на тестването на работещата система няма да бъде извършено:

- Поява на критична грешка;
- Поява на повече от 30 средни грешки;
- Поява на повече от 50 незначителни грешки.

Коригиращи и превантивни действия

Този раздел описва процеса на откриване на несъответствие и създаване на превантивни механизми, в съответствие с процедурите по ISO, за коригиращи и превантивни действия.

- Коригиращо действие – действие, предприето с цел премахване на причината за съществуващо несъответствие, грешка или друга нежелана ситуация, както и за избягване на тяхното повтаряне.
- Превантивно действие – действие, предприето с цел премахване на причината за потенциално несъответствие, грешка или друга нежелана ситуация, както и за избягване на тяхното повтаряне или за подобряването на съществуващия процес.

За да бъдат открити съществуващи и потенциални несъответствия в процесите, процедурите и продуктите, се провеждат прегледи и одити по качеството в съответствие с графика за прегледите по качеството. С цел откриване и елиминирание на причини за потенциални несъответствия се анализират следните източници:

- Проектна документация;
- Резултати от предишни одити и прегледи.

Несъответствията на софтуерния код към изискванията се установява чрез тестове и коригиращите действия се определят чрез насочването им за отстраняване в Jira.

Инструменти, техники и методологии

Инструменти

- Microsoft Office, MS Excel, TestRail – инструменти за създаване на документация;
- UML-диаграми – инструмент за визуализация, моделиране и специфициране;
- Selenium – среда за автоматични тестове;
- Eclipse – среда за разработване;
- Apache JMeter – може да се използва за изпитване на производителността както на статични, така и на динамични ресурси. То може да бъде използвано, за да се симулира тежко натоварване на сървъра, мрежата или обект, за да се тества неговата мощ или да се анализира общата производителност при различни видове натоварвания. Може да се използва за графичен анализ на производителността или да се тества поведението на server/script/object behavior при тежки конкурентни натоварвания.
- Jira – система за вътрешно управление на открити проблеми в системата;
- MS Project – средство за създаване на графика за изпълнение на проекта.

Методи

- RUP – управление на проекта;
- Вътрешни процедури по стандарта за качество ISO 9001/2015.

Управление на конфигурацията

Управлението на конфигурацията се прилага за генерирания програмен код. Във фаза Разработка програмистите използват продукта SVN за контрол на версиите.

За постигане на точна идентификация на версията на софтуера се използват три знака разделени с точки (Версия x.x.x).

Последната цифра показва че версията е в процес на разработване и тестване (0.0.1).

Средната показва инсталирана и одобрена версия (0.1.0).

Първата цифра показва основна, одобрена и инсталирана нова версия, продиктувана от нова версия и одобрена от клиента.

За версии на документи ще бъдат използвани 2 знака (x.x): Първия знак (1.0) показва одобрена версия, втория показва че документът е в чернова(0.1, 1.1).

Ако даден документ се отнася за конкретна точна версия на системата, то тогава се прилага и версията на системата, за която се отнася документа (Пример – Документът е Ръководство на потребителя версия 1.0 отнасящ се за версия на системата 1.3.1 – то тогава документът носи име User_Manual_1.3.1_1.0).

Управление на промените

В съответствие с процедурата за управление на промените (в точка 3.2.5).

Записи по качеството

Записите по качеството (които са приложими) предоставят доказателства за това, че всички проверки са извършени, както е записано в плановете по качеството:

- Резултати от одита (вътрешен документ);
- Резултат от системните тестове (вътрешен документ, поддържа се само в електронен вид);
- Резултат от тестовете за приемане;
- Контролна страница (Документен контрол) в съпровождащата документация;
- Тестове за проверка на резултатите от обучението;
- Анкета за качеството на обучението.

Управление на риска

Управлението на риска се извършва в съответствие общата процедура за управление на рисковете по проекта (описано по-подробно в т. 3.3).

2.1.6 Методика за внедряване на системата

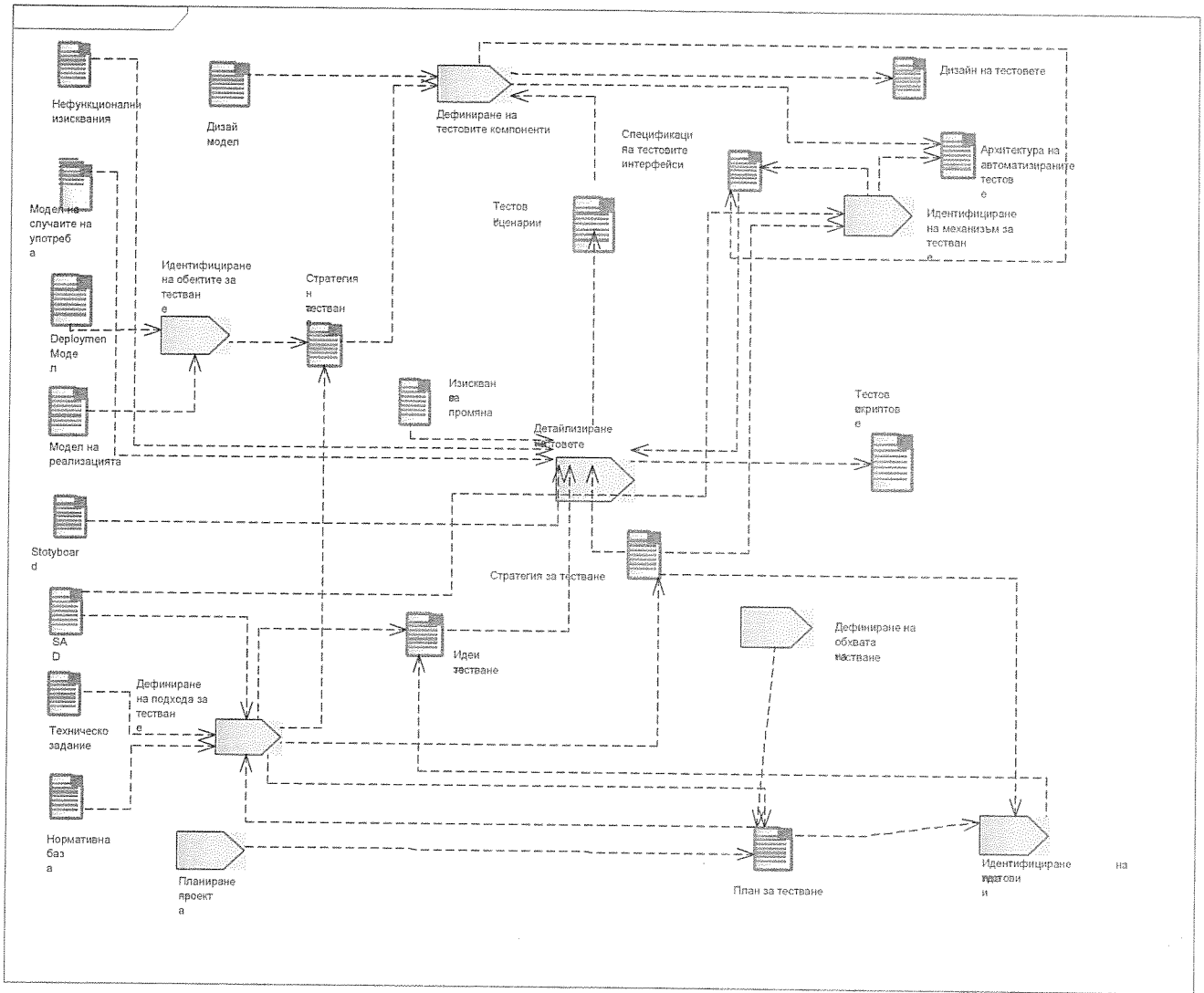
При реализацията на обществената поръчка с предмет "Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на Информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги", ще следваме методологията, базирана на единния рационален процес за разработка на софтуер (RUP), чието подробно описание е дадено в т.2.1.1. Целта на тази точка е да се опише подхода за извършване на дейностите от фаза/етап "Внедряване". Като първа стъпка от фазата се изпълнява дисциплина Тестване, като целта е провеждането на тестове за приемане на системата. Тестването на предоставената система, ще се извърши, с цел проверка на функционалната коректност на разработеното приложение и да се провери доколко то отговаря на очакванията на Възложителя. Като втора стъпка от фазата ще се изпълнят дейностите, свързани с обучение и трета стъпка - пускане в експлоатация на готовото решение.

Тестване

В следващата част е дадено описание на подхода на Изпълнителя за създаване на тестови планове и тестови случаи, както и за тестване на системата.

Създаване на тестови планове и тестови случаи

Handwritten signature



фигура 11



Дейност „Идентифициране на обектите за тестване“ описва как да се идентифицират отделните елементи на системата (хардуер и софтуер), които трябва да бъдат тествани.

Вход за тази дейност са артефактите: Модел на реализацията (Implementation model), Deployment модел и Проектния план (Project plan)

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

- 1 Анализ на компонентите, връзките помежду им, както и на всички приложения
- 2 Идентифициране на елементите, които ще бъдат тествани;
- 3 Проверка и оценка на идентифицираните обекти.

Handwritten signature



Дейност „Дефиниране на тестови компоненти” описва как да се идентифицират компонентите (технически средства, хардуер и софтуер), с помощта на които ще се осъществи процеса за тестване. Цел на тази дейност е да се дефинират хардуерните и софтуерни изисквания към тестовите среди.

Вход за тази дейност са артефактите: Дизайн модел, Стратегия(подход) на тестване

- 1 За всеки обект-цел на провеждане на тестове (от артефакта „Стратегия на тестване”) се идентифицират механизми за тестване;
- 2 Определяне на динамични елементи и събития на системата;
- 3 Определяне на границите (boundaries) на системата и интерфейсите на системата;
- 4 Идентифициране на компонентите на техническата инфраструктура на средата за тестване;
- 5 Идентифициране на дизайна на тестовете (темплейти за Selenium тестове и др.)
- 6 Дефиниране на инфраструктурата на тестовата среда.
- 7 Проверка и оценка на дизайна на тестовата среда.



Дейност „Дефиниране на подхода за тестване”. Тази задача описва как да се определи Стратегията за тестване, конкретните техники за тестване, които ще бъдат използвани и очертава на високо ниво Архитектурата за автоматизация на тестовете.

Вход за дейността са следните артефакти: План за тестване, Системен проект и архитектура, Техническото задание и Нормативната уредба.

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

- 1 Преглеждане тестовите обекти-цел на провеждане на тестове;
- 2 Анализ на софтуерната архитектура;
- 3 Определяне на обхвата на тестовете;
- 4 Идентифициране съществуващите техники за тестване и тяхното преизползване;
- 5 Създаване на първи вариант на Архитектурата за автоматизиране на тестовете;
- 6 Дефиниране на стратегия за управление на конфигурацията на тестовия процес;
- 7 Проверка и оценка на дефинирания подход.



Дейност „Идентифициране на механизъм за тестване” описва как да се идентифицират общите механизми на техническо решение, които са необходими, за да се улесни процеса на тестване, и как да се дефинират ключовите характеристики на тези механизми.

Вход за дейността са следните артефакти: Системния проект и Софтуерната архитектура, както и Стратегия за тестване.

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

1. Анализ на софтуерна архитектура: софтуерни и инфраструктурни (сървъри, операционни системи, виртуални машини) компоненти;
2. Идентифициране на възможните механизми за тестване
3. Дискутиране на съществуващите механизми за тестване
4. Дефиниране на тестовите механизми, които ще бъдат използвани;
5. Проверка и оценка на предложените механизми за тестване.

Дейност „Дефиниране на обхвата на тестване“. Тази задача се фокусира върху намирането на правилния баланс между наличните ресурси за тестване и целите на процеса. Дейността има за цел да се постигне договореност между Изпълнителя и Възложителя за най-ефективно използване на ресурсите за тестване за всяка итерация, както и подходящи постижими целите и очаквани резултати от процеса на тестване.

Вход за тази дейност е артефактът „План за тестване“.

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

1. Анализ на целите на итерацията (функционален обхват, набор от компоненти за реализация и др.)
2. Оценка на необходимите ресурси за тестване на компонентите
3. Представяне на Възложителя на различни варианти за постигане на целите на тестване
4. Дефиниране на видовете тестови артефакти и техния формат и съдържание
5. Постигане на съгласие от страна на Възложителя
6. Проверка и оценка на обхвата.



Дейност „Идентифициране на тестови идеи“ описва как да се идентифицират подходящи идеи за тестване на основа на идентифицираните обекти за тестване. Вход за тази дейност са артефактите: Стратегия за тестване и План за тестване.

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

1. Преизползване на идеи от предишни проекти, изпълнени от Изпълнителя и имащи връзка с предмета на проекта;
2. Обсъждане и генериране на допълнителни идеи
3. Уточняване на списъка с идеи

4. Проверка и оценка на идеите.



Детайлизиране на тестовете

Дейност „Детайлизиране на тестовете“ детайлизира идеите за провеждане на тестове. Вход за дейността са артефактите: Идеи за тестване, Стратегия за тестване, Модел на начините на използване (Use Case модел), Спецификацията на нефункционалните изисквания, Дизайн на потребителския интерфейс (Сториборд),

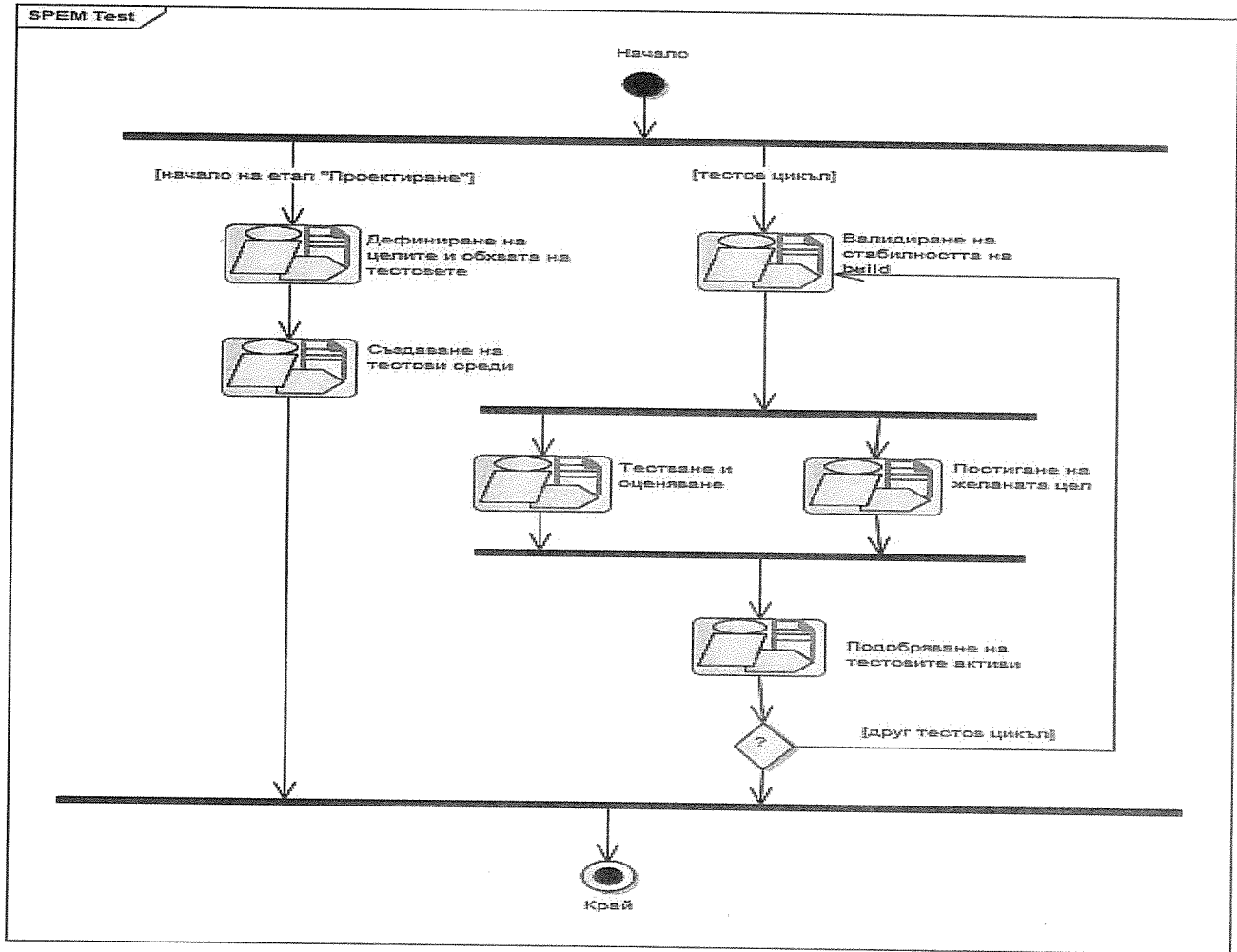
Изискване за промяна и др.

Основни стъпки при изпълнение на дейността са:

1. Изучаване на обект-цел на провеждане на тестове и свързаните с него идеи в списъка с тестови идеи
2. Избор на подмножество от идеите за тестване и тяхното детайлизиране
3. Проектиране на тест за всяка от избраните тестови идеи
4. Дефиниране на източниците на данни, стойности и граници на атрибутите на обекта за тестване
5. Осигуряване на тестови данни
6. Проверка и оценка на резултатите от детайлизирането

Тестване на новата система

Според възприетия подход, дейности свързани с тестване има в 2 фази/етапи: в фаза/етап „Разработка“ и основно в фаза/етап „Внедряване“. Основната дисциплина е „Тестване“. Целта на този етап е провеждането на тестове за приемане на системата. Тестването на предоставения продукт ще се извърши с цел да се провери функционалната коректност на разработеното приложение и да се провери доколко то отговаря на очакванията на Възложителя.



фигура 12

Описание на дейностите:

Дейност: Дефиниране на целите и обхвата на тестовите	
Отговорна роля:	Тест дизайнер, Софтуерен архитект
Вход:	Архитектура на системата Компонентен модел Модел на начините на използване (Use Case Model) Модел на услугите

	BPMN2 модел на бизнес процесите
Стъпки:	<p>Идентифициране на стратегия за използване на наличните ресурси (хардуер, хора)</p> <p>Дефиниране на оптимален обхват за тестовете</p> <p>Формално описание на процедурите за тестване (артефакти, дейности, отговорни роли)</p> <p>Дефиниране на механизъм за оценка на тестовите резултати и генериране на справки.</p>
Резултат:	План за провеждане на тестове

Дейност: Създаване на тестови среди	
Отговорна роля:	Тест дизайнер, Софтуерен архитект
Вход:	<p>План за провеждане на тестове</p> <p>Архитектура на системата</p> <p>Компонентен модел</p> <p>Модел на потребителските сценарии</p> <p>Модел на услугите</p> <p>BPMN2 модел на бизнес процесите</p>
Стъпки:	<p>Създаване на тестова среда за тестване на процеси</p> <p>Създаване на тестова среда за тестване на интеграционни процеси</p>
Резултат:	<p>Тестова среда за тестване на процеси</p> <p>Тестова среда за Java приложения</p>

Създаване на тестова среда за тестване на интеграционни процеси

Дейност: Валидиране на стабилността на build

Отговорна роля:
Тест мениджър, Тест анализатор, Тестер

Вход:
Функциониращи версии на кода

Стъпки:

- Дефиниране на детайли на теста
- Дефиниране на очакваните резултати
- Реализация на теста (тестов компонент: Selenium или друг)

В различните етапи от разработката на информационната система ще бъдат извършени различни видове тестове:

Unit тестове – тестване, при което ще бъде създаден софтуерен код, който тества избран код на ниво функции и процедури. Ще бъде извършено от екипа по разработка.

Функционални тестове – Този тип на тестване е базиран на техниката на черната кутия ("black box testing"), с която ще се проверява разработената система през графичния потребителски интерфейс и ще се следят върнатите резултати. Целта на тези тестове е да се верифицира правилното приемане, получаване и преминаване на данните, както и правилното имплементиране на бизнес логиката на системата.

При провеждането на функционалните тестове ще бъдат съпоставяни действията и състоянията на системата с тези описани в спецификацията. Ще бъде проверен всеки един модул от системата. Ще бъде обърнато внимание на входните данни, навигацията, ролите и др.

По време на функционалните тестове ще се проверяват заложените функционалности на фаза/етап Проектиране.

Интеграционни тестове – ще бъдат проведени тестове за интеграция на модулите (при необходимост) с:

- Външни информационни системи;
- Системи за управление на потребители за целите на автентикацията и оторизация на потребителите;

Други вътрешни системи на КРС за обмен с новата система.

Тестване на производителност – ще бъдат създадени различни тестове, целта на които е да оценят работата на системата при различно нейно натоварване. При тези тестове се следят различни характеристики на системата, като време за отговор, едновременно работещи потребители и др. В частност ще бъдат направени стрес тестове на системата, които ще бъдат извършени, за да се оцени как се държи тя при натоварване по голямо от предвиденото. Целта им ще бъде да се намери пределната точка на натоварване, след която системата не би могла да функционира коректно.

Тестване на сигурността и контрола на достъпа - Този тип тестване се фокусира върху сигурността в системата. Ще бъдат проверени дейностите, които системата предоставя на различните типове потребители на системата. При тестове ще бъде проверено дали правата получени от всяка от тези различни групи не се припокриват.

Тестове за приемане на системата – Тези тестове ще бъдат извършени от Възложителя с помощта на Изпълнителя, като предварително бъдат избрани от двете страни достатъчен набор от функционални тестове, с които да се демонстрира коректната работоспособност на системата.

Резултат:

Изпълнени тестове

Дейност: Тестване и оценяване

Отговорна роля:

Тест анализатор

Вход:

Тестови сценарии
Резултати от изпълнени тестове

Стъпки:

Анализ на резултатите от проведените тестове
Идентифициране на процедурните грешки при изпълнение на тестовете
Локализиране и изолиране на грешки

<p>Диагностициране на симптомите за грешки</p> <p>Идентифициране на възможните решения на проблемите</p> <p>Документиране на резултатите</p> <p>Оценка за степента на стабилност на версиите</p> <p>Анализ на проблемите по вид, честота и др.</p> <p>Създаване на Change Requests в съответния проект в JIRA</p> <p>Оценка за качеството на версията, основана на метрики от тестовите резултати</p> <p>Обсъждане на резултатите с разработчиците</p>
<p>Резултат:</p> <p>Изготвена оценка за степента на стабилност на версиите</p> <p>Заявка за промяна (change request)</p>

<p>Дейност: Постигане на желаната цел</p>	
	<p>Отговорна роля: Тест анализатор</p>
	<p>Вход:</p> <p>Заявка за промяна (change request)</p>
	<p>Стъпки:</p> <p>Оценка и подобряване на подхода за тестване</p> <p>Следене на статуса на реализация</p> <p>Следене на мерките за качество и ефективност на кода</p> <p>Изготвяне на оценка</p> <p>Планиране и осъществяване на мерки за подобрене на процеса</p> <p>Оценка за качество</p> <p>Извършване на статичен анализ на кода</p> <p>Следене на мерките за качество</p> <p>Анализ на заявките за промяна (change requests)</p>

Идентифициране на причините за основните проблеми с качеството на кода Дефиниране на мерки за решение на проблемите Изпълнение на набелязаните мерки
Резултат: Регистрирани дефекти в проекта в JIRA Изготвена оценка за качеството на предоставения код

Дейност: Подобряване на тестовите активи	
Отговорна роля: Тест анализатор	
Вход: Изготвена оценка за степента на стабилност на версиите Изготвена оценка за качеството на предоставения код	
Стъпки: Анализ на резултатите от проведените тестове Идентифициране на слабите места и пропуски в процеса Дефиниране на нови идеи/подходи за тестване Адаптиране на тестовите сценарии към новите идеи и подходи	
Резултат: Тестови сценарии (адаптирани)	

Резултат:
Тестови сценарии (адаптирани)

Обучение

Подробно описание на дейностите, свързани с обучението, са дадени в т.3.

Инсталиране и пускане на системата в експлоатация

Внедряването на готовата система ще се извърши в съответствие със съгласувания с Възложителя план за внедряване.

При инсталиране на системата се изпълняват описаните по-долу дейности. Дейностите са съобразени с изискванията към хардуерната безопасност.

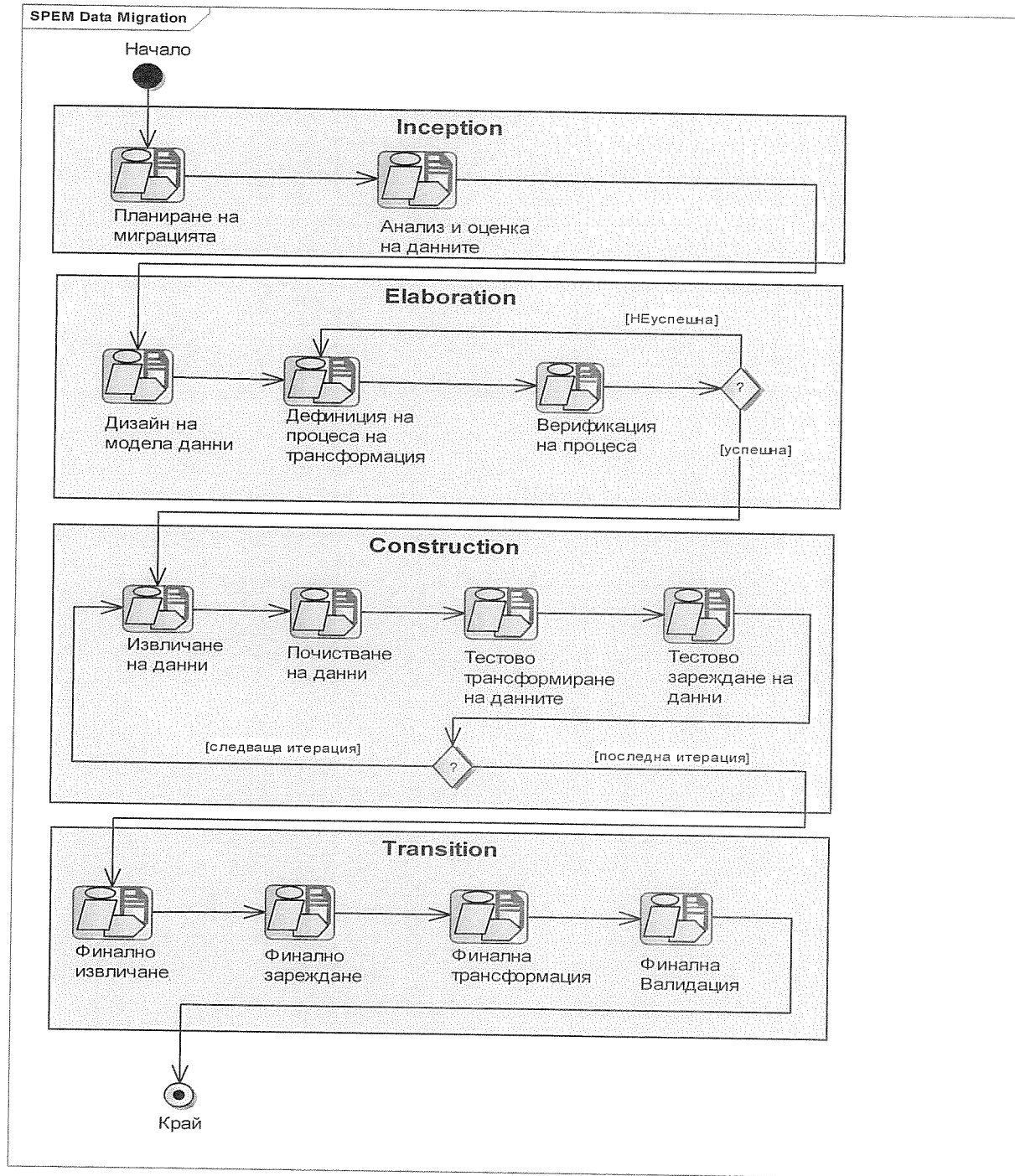
В рамките на този етап се извършват дейности, като:

- подготовка и инсталация на необходимия хардуер - тази стъпка се обикновено се извършва от Възложителя с помощ от Изпълнителя
- осигуряване на мрежова свързаност - тази стъпка се обикновено се извършва от Възложителя с помощ от Изпълнителя
- инсталация на виртуални среди - инсталиране на необходимата виртуална среда (ще бъде уточнена по време на изпълнението на проекта)
- инсталация на базов софтуер върху виртуалните сървъри - тази стъпка се обикновено се извършва от Възложителя с помощ от Изпълнителя
- инсталация на разработеното решение - инсталация на бази данни, приложни сървъри, приложни програми
- настройка на инсталираното решение
- тестово пускане и проверка на продукционна среда
- пускане в експлоатация

2.1.7 Методология за осъществяване на миграцията на данни от съществуващите бази данни

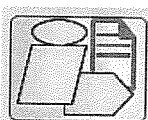
Основните дейности в методологията за осъществяване на миграцията на съществуващи данни в базата данни на разработената система, са изобразени на следващата фигура:

Handwritten signature



Фигура 13 Основни дейности в процеса на миграция на данни

Описание на дейностите.



Планиране на миграцията

Дейност „Планиране на миграцията“ обхваща дейности по планиране на необходимите човешки и технически ресурси, необходими за извършване

Handwritten signature

на миграцията на данни. Първата стъпка в процеса за миграция на данни е да се определи обхвата на миграцията, което включва:

- Идентифициране на източниците на данни, които трябва да бъдат мигрирани и тяхното физическо местоположение;
- Идентифициране на системите, които използват съществуващите източници на данни и системите, които ще използват мигрираните данни;
- Идентифициране на данни, които понастоящем са в електронен формат, но не се съхраняват в бази данни, и как да се интегрират в разработваната система (ако е приложимо);
- Определяне какво се случва със „старите“ данни след миграция - ако източникът на данните продължи да се използва, то това трябва да се вземе предвид като потенциален проблем;
- Идентифициране на съответното подмножество на изходните данни, което да бъде мигрирано. Например: Журнални данни от системата източник обикновено няма смисъл да се мигрират.



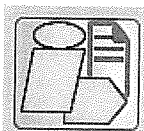
Дейност „Анализ и оценка на данните“ обхваща проучване на данните и запознаване с тяхната структура. Включването на анализ на данните в началната фаза на изпълнение на проекта намалява значително риска от забавяне на изпълнението и евентуален провал. Цел на дейността е да се определи действителното съдържание и качество на данните. За да се открият кои видове грешки и несъответствия трябва да бъдат отстранени, се изисква подробен анализ на данни. Това ще бъде извършено с т.нар. профилиране на данни. Профилиране на данни е неразделна част от процеса на оценка на съответствието на данните. Профилирането идентифицира дефекти в данните на ниво таблици и колони. Това се осъществява, като системно се сканира и анализира съдържанието на всички колони в таблиците в източниците на данни. По този начин се изгражда своеобразна база от знания за структурата на данните и техните стойности: видове, диапазон, валидни стойности и др.

Профилирането на данни в КРС ще се осъществи в три отделни етапа:

- Профилиране на данните в колоните (column profiling) – ще се анализира всяка колона в избраните за миграция таблици. По този начин ще се събере информация за диапазона на стойностите, за липсващи стойности, за наличието на уникални стойности, за функционални зависимости между колоните (functional dependencies) и др. На основата на функционални зависимости може да се направи оценка за степента на нормализация на данните.
- Профилиране на редовете (dependency profiling)– тук ще се анализират стойностите в една и съща колона за всички редове в таблиците. По този начин ще се събере информация за зависимостите, като първични ключове (primary keys), сурогатни ключове (surrogate keys), ключове кандидати (candidate keys) и външни ключове (foreign keys).

- Профилиране на таблиците (redundancy profiling) –таблиците ще се анализират за дублирани данни

Този процес ще се извърши с помощта на специализиран продукт, например Talend Studio.



Дефиниране на
процеса на
трансформация

Дейност „Дефиниране на процеса на трансформация” има за цел да се дефинират отделните стъпки в процеса на трансформация, като например: извличане, почистване и трансформация на данните, както и необходимия брой итерации. Дефинират се също така и правилата, по които ще се съпоставят и трансформират данни от източниците (от НТР - Туристически обекти) в данни в новата система (data mapping, data transformation rules). Правилата са основно в 3 групи:

- Съпоставяне на полета – колона/колони от изходна таблица към колона от новата таблица;
- Съпоставяне на стойности – отнася се за номенклатури;
- Правила за трансформация – конвертиране от един тип към друг. Например от число към текст или обратно.

Правилата се описват във формализиран вид, така че да могат да бъдат интерпретирани от техническото средство Talend Data Studio. Правилата за съответствие между атрибутите ще бъдат описани и в техническата документация.

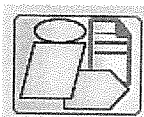
Основни задачи, които трябва да се разрешат при изпълнение на тази дейност, са

- Решаване на конфликти при наличие на няколко източника за един и същ атрибут;
- Предоставяне на данни за атрибут при липса на източник за атрибут.



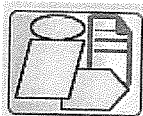
Верификация
на процеса

Дейност „Верификация на процеса” обхваща тестване и оценка на коректността и ефективността на дефинирания в предишната дейност процес на трансформация, например въз основа на извадка или копие на изходните данни в тестова база данни. Верификацията може да изисква множество повторения, тъй като някои грешки стават видими едва след прилагането на всички възможни трансформации. Точният брой итерации ще бъде определен по време на изпълнение на дейността и зависи до голяма степен от „чистотата” на изходните данни.



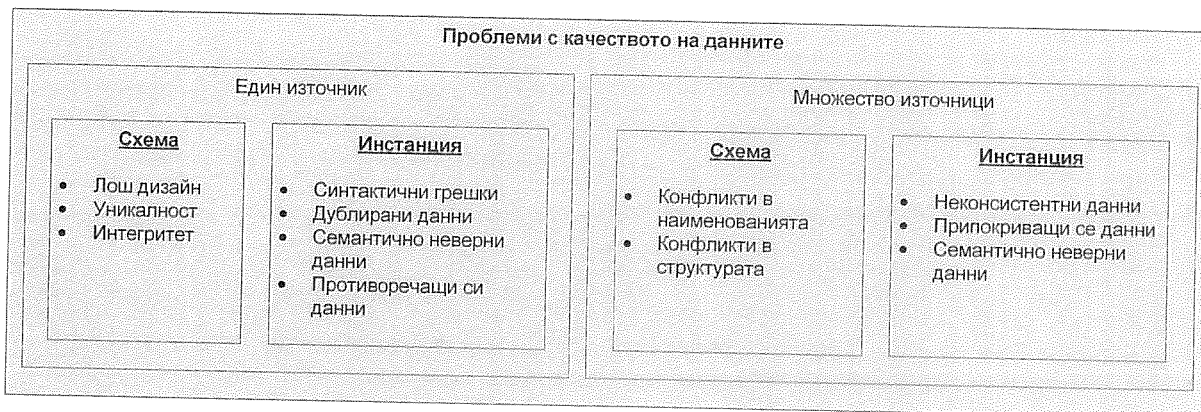
Извличане
на данни

Дейност „Извличане на данни”. В тази дейност се извличат данни от източниците и се запазват в специализирана междинна (staging) база данни. Така извлечените данни ще бъдат „почистени” според формални критерии, създадени на основата на събраната информация от процеса на профилиране. Ще бъде осъществена с помощта на инструментите, предоставени от Talend Data Studio.

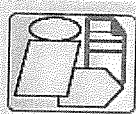


Почистване на данни

Дейност „Почистване на данни“ обхваща премахване на всички непълни, грешни или неточни данни, установени в процеса на профилиране. Резултат от тази стъпка е постигане на цялостност, валидност и съвместимост на данните. Най-общо възможните проблеми с качеството на данните се делят на няколко категории, както е видно от следващата фигура:

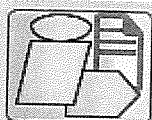


Фигура 14 Категоризация на проблемите с качеството на данни



Тестово трансформиране на данните

Дейност „Тестово трансформиране на данните“ има за цел да трансформиране на една част от почистените данни в междинната (staging) база данни. По този начин се проверяват дефинираните правила за трансформация.



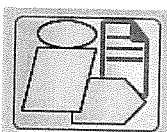
Тестово зареждане на данни

Дейност „Тестово зареждане на данни“ има за цел зареждане на малка част на почистените данни от междинната база данни в базата данни на новата система. Заредените данни се анализират и при необходимост се актуализират правилата за съпоставяне и трансформация на данните.



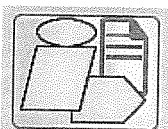
Финално извличане

Дейност „Финално извличане“ обхваща извличане на всички планирани за миграция данни от източника на данни в междинната (staging) база данни.



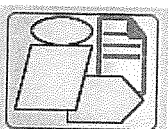
Финална трансформация

Дейност „Финална трансформация“ има за цел да трансформира всички планирани за миграция данни в междинна (staging) база от данни.



Финална трансформация

Дейност „Финално зареждане” има за цел да зареди всички планирани за миграция данни от междинната (staging) база от данни в базата данни на новата система.



Валидация на миграцията

Дейност „Валидация на миграцията”. В идеалния случай, завършване на миграцията на данните трябва незабавно да предхожда началото на експлоатация на новата система. Въпреки това, когато данните са много нестабилни или големи по обем, или когато валидирането на резултатите от миграция е продължителен процес, се налагат изменения на мигрираните данни. В такъв случай ще се определят процедури за поддръжка за всеки междинен период между приключването на миграция на данни и пускането в експлоатация на системата.

Изходни продукти:

- Профил на данните (формат: проект в Talend Open Studio)
- Спецификация на трансформацията на данните (формат: проект в Talend Open Studio)

Технически средства, които ще се използват в процеса на миграция на данните:

Ще се използва продукта с отворен код Talend Open Studio. Този продукт е специализиран за извличане, почистване, трансформация и зареждане (RTL) на големи по обем данни. За анализ (профилиране) на данните се поддържат множество алгоритми, като: Exact Match, SoundEx, Metaphone, Double Metaphone, Levenshtein, Jaro, Jaro-Winkler и др. При необходимост могат да бъдат програмирани собствени алгоритми с помощта на предлаган програмен интерфейс (API).

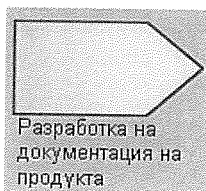
2.1.8 Методика за разработка на техническа и потребителска документация

Методология за разработка на техническа и потребителска документация основава на подхода RUP и включва следните основни дейности от фаза „Внедряване”, Дисциплина Deployment:

Гореизброените материали ще включват описание за работа с потребителския интерфейс на системата, както и за генериране на справки.

Дейност „Разработка на материали за обучение” обхваща следните поддейности:

- Планиране на процеса по създаване на материалите за обучение - включва определяне на участниците в обучение.
- Дефиниране на целите на обучението.
- Форми на обучение
- Създаване на учебни материали - за основа на съдържанието на материалите ще се използва Модела на начините на използване (Use Case Model), както и описанието на потребителския интерфейс (Storyboard). Ще се разработят презентации (Microsoft PowerPoint) в които ще се наблегне на основните аспекти от функционалността на системата.



Дейност „Разработка на документация на продукта”. Помощните материали за крайните потребители сами по себе си са приложения, които трябва да се разработват. Като всяко едно приложение и те имат жизнен цикъл от следните основни етапи:

- Изработване на план на високо ниво за информацията, която трябва да бъде представена;
- Определяне на формата на документацията;
- Детайлизиране на съдържанието;
- Реализация/попълване на информационното съдържание в документите;
- Оценка и верификация на подхода за създаване на документация.

Документацията на новата система ще съдържа следните документи - работни продукти:

- Ръководство за вътрешните потребители
- Инструкция за външните потребители
- Ръководство за администраторите
- Детайлна техническа документация за схемата на базата данни
- Детайлна техническа документация на програмния приложен интерфейс
- Документация, съдържаща обща информация, инструкции и процедури за администриране, поддръжка, архивиране и възстановяване на заложената инфраструктура.



Дейност „Създаване на документация за инсталация“ обхваща дейности по създаване на инструкции за инсталация. Инструкциите за инсталация ще са съобразени с логическата и физическа архитектура на новата система, което включва:

- Избран сървър за приложения (JBoss Application Server);
- Начин на пакетирание на изходните продукти (maven скриптове);
- Видове пакети (Java EAR, WAR, JAR, RAR)
- Зависимости между пакетите (Manifest) и др.

Документацията ще бъде изготвена като файлове с формат Adobe PDF или MS Word DOC / RTF / HTML или др.), позволяващ пълно текстово търсене / търсене по ключови думи и копиране на части от съдържанието. Включените в документацията диаграми и графики ще бъдат вградени в оригиналния си векторен формат.

2.2 План за изпълнение на проекта

В настоящото техническо предложение след внимателен анализ на изискванията на Възложителя, са определени и описани дейностите, които ще реализираме при изпълнението на настоящата поръчка "Разработване, внедряване, гаранция и поддръжка на информационна система на КРС за on-line попълване и приемане на въпросници за отчет на дейността на предприятията, предоставящи обществени електронни съобщителни мрежи и/или услуги и на операторите на пощенски услуги".

За ефективната им реализация, Изпълнителят ще създаде интердисциплинарен екип от експерти, които да изпълнят дейностите, описани в тръжната документация.

По време на реализацията на проекта Изпълнителят ще работи в тясно взаимодействие с Възложителя. Всички резултати, които представляват проучвания, анализ или предложения за промени на и трансформации на бизнес процесите, текущо ще се съгласуват с Възложителя и след окончателното им представяне ще се одобряват от него. Когато следваща задача по дейността зависи от резултатите от предходната задача, работа по нея ще се започва след одобряване на резултатите по предходната.

В това техническо предложение е представена подробна методология за реализация на проекта, включваща подходите при извършване на всяка от дейностите и задачите.

2.2.1 Дейности и фази

2.2.1.1 Основни дейности

След анализ на изискванията, описани в документацията и съгласно предложената методика за разработка на софтуер (т. 2.1.1.2), предлагаме разпределението на дейностите да се изпълни в четири фази, както следва:

Фаза предложена методология според	Дейност според техническа документация	Описание
Планиране	Дейност 1 - Изготвяне на системен проект В частта: - дефиниране на проекта - план за управление на проекта	Обхваща дейностите по дефиниране на организационната структура и екипа за изпълнение от двете страни, изготвяне на план за управление на проекта, както и на детайлен график за изпълнение.
Проектиране	Дейност 1 - Изготвяне на системен проект В частта: - изготвяне на системен проект	Обхваща дейностите по описание на бизнес процесите, дефиниране на случаите на употреба, дефиниране на софтуерна и инфраструктурна архитектура, дефиниране на логически и физически модел на данните, създаване на прототип на потребителски интерфейс
Разработка	Дейност 2 - Разработване и внедряване на софтуерно решение Дейност 3 - Тестване	Разработка обхваща основно дейностите по разработка на софтуера на дефинираното в предходната фаза решение, провеждане на вътрешни тестове при изпълнителя, пилотно тестване, изготвяне на документация.
Внедряване	Дейност 4 - Инсталация и приемане Дейност 5 - Обучение за работа с информационната система за on-line въпросници	Внедряване обхваща дейностите по внедряване върху продукционна среда, тестове за приемане от възложителя, обучение и пускане в експлоатация на готовото решение
	Дейност 6 - Гаранция и поддръжка	Поддръжка на разработената система

2.2.1.2 Резултати

В резултат на изпълнението на дейностите ще бъдат изготвени и предадени следните отчетни резултати, разпределени по фази/дейности, както следва:

- Фаза Планиране/ Дейност 1 - Изготвяне на системен проект - част Планиране на проекта
 - План за управление на проекта/Встъпителен доклад
- Фаза Проектиране/ Дейност 1 - Изготвяне на системен проект
 - Системен проект, съдържащ всички елементи, описани в т. 7.1 от техническото задание

- Фаза Разработка/ Дейност 2 - Разработване и внедряване на софтуерно решение и Дейност 3 - Тестване
 - Инсталирана и внедрена информационна система за on-line въпросници;
 - Успешно осъществена пилотна реализация на информационна система за on-line въпросници

- Фаза Внедряване / Дейност 4 и Дейност 5
 - Дейност 4 - Инсталация и приемане
 - Резултати от приемателни тестове
 - Пълно функционално използване на информационната система за on-line въпросници
 - Дейност 5 - Обучение за работа с информационната система за on-line въпросници
 - Проведено обучение на експерти от КРС
 - Видео урок/ци за самообучение и инструкция

- Дейност 6 - Гаранция и поддръжка
 - Осигурена поддръжка

- Управление на проекта
 - Встъпителен доклад
 - Междинни доклади от всеки етап
 - Окончателен доклад

2.2.1.3 Ключови етапи при изпълнение на проекта

Срокът за изпълнение на проекта е 180 работни дни. Гаранционната поддръжка на разработената система е с продължителност 60 календарни месеца, считано от датата на приемане на системата в експлоатация.

В хода на проекта, при възникване на необходимост, графикът ще бъде актуализиран по процедурата за управление на промените, част от съгласувания унифициран процес, който е част от Плана за управление на проекта. За разработването и поддържането на графика за изпълнение на проекта ще бъде използвано средството MS Project. При създаването и поддържането на резултати от отделните фази ще се използват продукти като MS Word, MS Excel, MS Power point.

При разработването на графика, водеща е описаната в т. 2.1.1.2 методология за разработка на софтуер, която е адаптирана за нуждите на Възложителя и на настоящата обществена поръчка.

На следващата фигура е дадена обобщена времева рамка за изпълнение на проекта в календарни месеци, от която е видно, че изпълнението на различните етапи от проекта (описани в т.6 от техническата документация) преминава последователно през четири фази.

Фаза	Дейности	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
Планиране	Д1 - Изготвяне на системен проект- част планиране	■									
Проектиране	Д1 - Изготвяне на системен проект	■	■	■							
Разработка	Д2 - Разработка и внедряване на софтуерно решение				■	■	■	■			
	Д3 - Тестване								■		
Внедряване	Д4 - Инсталация и приемане									■	
	Д5 - Обучение									■	
Общи	Управление на проекта	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Гаранция поддръжка	Д6										ста рт

Изпълнението на фаза Планиране, част от Дейност 2 - Изготвяне на системен проект е планирано да е с продължителност 1 месец и обхваща дейности, свързани с управлението на проекта, като дейности по създаването на общия подробен план за изпълнение на проекта (въстъпителен доклад), включващ организация на екипите от двете страни, план за комуникация и отчетност, процедура по одобрение на изпълнените етапи и дейности, план за управление на риска, актуализиран регистър на рисковете и подробен график на изпълнение. Описание на отговорностите на ключовите експерти е дадено в 2.2.2.

Фаза	Дейност	Задачи	Резултат	Експерти
Планиране	Управление на проекта	Среща за стартиране на проекта	Встъпителен доклад/План за управление на проекта	Р-л екип
		Сформиране на екип на проекта		
		Изготвяне на въстъпителен доклад, съдържащ и план за управление на проекта		

Изпълнението на фаза Проектиране (Дейност 2 - Изготвяне на системен проект) е планирано да е с продължителност 3 месеца и обхваща изпълнението на дейностите по анализ и оценка на текущото състояние на процеса по събиране и обработка на

информация в КРС, както и проучване на съществуващата информационна среда и идентифициране необходимите връзки между нея и информационната система за on-line въпросници, обект на разработване и внедряване, създаване на модел и описание на случаите на употреба, описание на логически и физически модел на данните, описание на прототипа на потребителския интерфейс, описание на софтуерна и инфраструктурна архитектура, следвайки функционални и специфични изисквания, заложи в документацията, относно информационната система за on-line въпросници. По време на тази фаза се изготвя системен проект (детайлна техническа спецификация) със следното примерно съдържание:

- описание на основните модули на системата, актьори и роли, детайлно описание на всеки идентифициран случай на употреба, включващо диаграма на процеса, стъпки от основен процес, описание на всички изключения;
- архитектура на решението - включващо различни изгледи на разработеното решение, като логически изглед, изглед на реализация и др.;
- модел на данните
- дизайн на информационна инфраструктура (комуникационна, хардуерна)
- дизайн на потребителски интерфейс
- план за миграция на данните
- план за тестване на всички среди
- ръководство за тестване
- работна програма за инсталация и конфигурация.

При документирането на бизнес процесите и изискванията ще се използва специален инструмент за описание и проектиране на системи (Sparx Enterprise Architect)

Описание на отговорностите на участващите ключови експерти е дадено в т. 2.2.2.

Фаза Проектиране съответства на Дейност 2 - Изготвяне на системен проект - т.6.1 от техническата документация.

Фаза Проектиране се приема след одобрението на системния проект от Възложителя.

Фаза	Етап	Задачи	Резултат	Експерти
Проектиране	Изготвяне на системен проект	Дефиниране на модел и описание на работни процеси Детайлизиране на модел и случаи на употреба Дефиниране на потребителски интерфейс Дефиниране на логически и физически модел на данните Дизайн на архитектурата на системата Дизайн на модела данни	Системен проект	Бизнес аналитик Системен архитект Р-л софтуерна разработка

		Разработване на прототип на потребителски интерфейс Изготвяне на системен проект		
--	--	---	--	--

Изпълнението на фаза Разработка е планирано да е с продължителност 5 месеца и обхваща изпълнението на дейностите, свързани с разработване на софтуерните модули, интерфейси и компоненти, следвайки заложените в одобрения на предходната фаза/етап от възложителя системен проект. По време на тази фаза се извършва вътрешното тестване (функционални и интеграционни) на разработваната система върху тестова среда при изпълнителя и се отстраняват установените проблеми.

Описание на отговорностите на ключовите експерти е дадено в т. 2.2.2.

Фаза Разработка съответства на Дейност 2 - Разработка и внедряване на софтуерно решение и Дейност 3 - Тестване (т. 6.2 и 6.3 от техническата документация).

Фаза	Дейност	Задачи	Резултат	Експерти
Разработка	Дейност 2 - Разработка и внедряване на софтуерно решение	Подготовка на развойна среда Финализиране на дизайн случаи на употреба Прецизиране на архитектурата Разработка на компоненти и модули на системата Интегриране на отделните компоненти и модули Инсталиране и презентация на пилотна реализация Вътрешно тестване Отстраняване на дефекти и несъответствия Разработка на ръководства и документация Актуализиране на системен проект	Разработени информационна система Изходен код	Бизнес аналитик Системен архитект Р-л софтуерна разработка Програμισи
	Дейност 3 - Тестване	Подготовка на тестова среда Миграция на данните Инсталация на системата върху тестова среда Пилотно тестване -	Резултати от тестове	Експерт по качеството Тестери

		функционални, интеграционни и за натовареност Отстраняване на дефекти и несъответствия		
--	--	--	--	--

Изпълнението на фаза Внедряване е планирано да е с продължителност 1 месец и обхваща дейностите, свързани с приемателно тестване на разработеното решение, обучение на потребителите на системата и внедряване и пускане в експлоатация на новата система.

Част от тази фаза е процеса по приемателно тестване върху продукционна среда на Възложителя и документиране на резултатите от тях, както и дейности, свързани с изготвяне и съгласуване с възложителя на план за внедряване на продукционната среда и реално внедряване на разработената система. Освен това по време на тази фаза се организира и извършва обучението на различните видове потребители за работа със системата. Описание на отговорностите на ключовите експерти е дадено в т. 2.2.2.

Фаза Внедряване съответства на Дейност 4 - Инсталация и приемане и Дейност 5 - Обучение (т.6.4, 6.5 от техническата документация).

Фаза	Дейност	Задачи	Резултат	Експерти
Внедряване	Инсталация и приемане	Изграждане на продукционна среда на системата Настройка на системата Настройка на комуникационни интерфейси Миграция на данни върху продуктивна	Инсталирана и готова за експлоатация продукционна среда Мигрирани данни	Системен архитект, Р-л софтуерна разработка, Интегратор
	Тестване	Провеждане на тестове за приемане на системата	Резултати от финално тестване	Експерт по качеството Тестери
	Обучение	Изготвяне на план за обучение за администратори и експерти от КРС Изготвяне на видео урок/и, инструкция	Проведени обучения за експерти и администратори Инструкция/видео урок	Бизнес аналитик

Гаранционна поддръжка и съпровождане

Срокът на гаранционната поддръжка е 60 (шестдесет) месеца. Описание на дейностите, свързани с гаранционната поддръжка е дадено в т.4.

2.2.1.4 Предварителен график

Представеният график за изпълнение на проекта е индикативен и следва да се обнови съвместно с Възложителя през първата фаза на проекта. В диаграмата на Гант времевата скала е разделена на месеци, M1 е първият месец от подписването на договора за изпълнение, M2 - вторият и т.н. При стартиране на проекта и по време на фаза Планиране план графикът ще бъде прецизиран и актуализиран, като се отчете датата на подписване на договора.

ID	Task Name	Duration	Resource Initials	M-4	M-3	M-2	M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
1	КРС	174 days															
2	Фаза Планиране	17 days															
3	Деяност 1 - Изготвяне на системен проект	17 days															
4	Стартиране на проекта	3 days															
5	Среща за стартиране на проекта	1 day	съвместна														
6	Сформирване на екип, определяне на ресурсите от Възложителя	2 days	съвместна														
7	Изготвяне на работен план и актуализиран времеви график (План за управление на проекта)	3 days															
8	Изготвяне на работен план и актуализиран времеви график	1 day	PE														
9	Документирване на методи и начини на комуникация	1 day	PE														
10	Детайлно описание на екипи и отговорни лица	1 day	PE														
11	Анализ на работните процеси на КРС	11 days															
12	Анализ на работните процеси по организация на дейностите по събиране и обработка на информацията	5 days															
13	Анализ на необходимия инструментариум за събиране на информацията	1 day	BA														
14	Анализ на процеса по събиране на информация, срока контрол и проектиране за целостта на информацията	1 day	BA														
15	Анализ на процеса по обработка на постъпила информация	1 day	BA														
16	Анализ на процеса по отравяне на изчисления за корекция на предоставените данни	1 day	BA														
17	Анализ на процеса по събиране и изготвяне на справки с агрегирана информация по различни показатели	1 day	BA														
18	Анализ на целеви групи със задължение за попълване на въпросник	4 days															
19	Разглеждане и анализ предприятия/обектите	1 day	BA														
20	Анализ на целевата група - стумпители на КРС	1 day	BA														
21	Анализ на целевата група	1 day	BA														
22	Прочетане на потребителски нужди	1 day	BA														
23	Анализ на съществуващите информационни системи на КРС	2 days															
24	Анализ на изискванията за обмен с другите системи	1 day	BA														
25	Анализ на изискванията за обмен с действащата система на КРС	1 day	BA														
26	Резултати	11 days															
27	План за управление на проекта/външен доклад	0 days															
28	Медийен доклад - фаза Планиране	0 days															
29	Представяне на фаза Планиране	0 days															
30	Преклане на фаза Планиране	5 days															

ID	TaskName	Resource Initials	Duration	M-4	M-3	M-2	M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
31	Фаза Проектиране		53 days														
32	Дейност 1 - Изготвяне на системен проект		53 days														
33	Итерация 1		29 days														
34	Прецизиране на бизнес изискванията към модулите на ИРС		2 days														
35	Процесиране на изискванията към модул "Въпросници за предтренинга, осъществяващи обществени електронни съобщения"		1 day														
36	Прецизиране на изискванията към модул "Въпросници за оперативен, извършващи процесни услуги"		1 day														
37	Дефиниране на модел и описание на работни процеси		8 days														
38	Проектиране на модел на компонент А - Публична част		5 days														
39	Дефиниране на методите за аутентикация		1 day														
40	Дефиниране на структурата на on-line въпросници		1 day														
41	Създаване и описание на базови правила за валидиране на необходимите полета		1 day														
42	Дефиниране на правилата за валидиране на полния електронен формуляр		1 day														
43	Прецизиране и описание на необходимите контролни полета		1 day														
44	Дефиниране на дейности и модел по компонент Б - вътрешна система		3 days														
45	Дефиниране на дейностите по организация на дейностите по събиране и обработка на информация		1 day														
46	Дефиниране на процеса по създаване на списък с целеви групи		1 day														
47	Прецизиране дейностите по изготвяне на формуляри на въпросници за отчет		1 day														
48	Дефиниране на модел и описание на случаите на употреба		5 days														
49	Анализ и дизайн		14 days														
50	Дефиниране на логически и физически модел на данните		2 days														
51	Разработване на модел с релации между процесите		3 days														
52	Дизайн на техническа архитектура на решението		3 days														
53	Прецизиране на архитектура на решението		3 days														
54	Дизайн на модела данни		2 days														
55	Стартиране на изготвяне на системен проект		1 day														
56	Итерация 2		24 days														
57	Финализиране на бизнес изискванията към модулите на ИРС		1 day														
58	Финализиране на модел и описание на работните процеси		1 day														
59	Финализиране на модел и описание на случаите на употреба		1 day														
60	Финално прецизиране на изискванията към системата, интерфейс, административен		1 day														
61	Финално прецизиране на изискванията за интеграция на системата с други системи		1 day														
62	Дефиниране на нефункционални изисквания към системата		1 day														
63	Създаване на проект за миграция на данни		1 day														
64	План за тестване на информационната система за on-line въпросници		1 day														
65	Анализ и Дизайн		19 days														
66	Финализиране на логически и физически модел на данните - система, интерфейс, администрация		3 days														
67	Финализиране на дизайн на техническа архитектура на решението		3 days														
68	Финализиране на дизайн на модела данни		5 days														
69	Изготвяне на софтуерна архитектура		3 days														
70	Създаване на проект на база данни		4 days														
71	Финализиране на изготвяне на системен проект		1 day														
72	Изготвяне на междинен доклад - Фаза Проектиране		1 day														
73	Резултати		16 days														
74	Актуализиран план за управление на проекта		0 days														
75	Системен проект		0 days														
76	Междинен доклад - Фаза Проектиране		0 days														
77	Представяне на фаза Проектиране		0 days														
78	Привеждане на фаза Проектиране и одобрение на системен проект		5 days														

Handwritten mark

ID	Task Name	Resource Initials	Duration	M-4	M-3	M-2	M-1	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F		
79	Фаза Разработка		88 days	J	F	M	A	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F	
80	Дейност 2 - Разработване и внедряване на софтуерно решение		82 days																			
81	Итерация 1		47 days																			
82	Преглед на промените към използването		1 day EA																			
83	Финализиране дейност на случаите на употреба, касаещи промените изпитване (при наличие)		1 day EA																			
84	Прецизиране на архитектурата (при наличие на промени)		1 day CA																			
85	Разработка на компоненти на		44 days																			
86	Модул "Авентикация на потребители"		10 days																			
87	Авентикация с потребителските имена и парола		5 days																			
88	Авентикация чрез интеграция с оригиналната система на електронното управление eUAT (KEP и електронна идентичност)		5 days																			
89	Авентикация чрез интеграция с ЛИК на НАП		5 days																			
90	Модул "Въпросници"		23 days																			
91	Създаване на Въпросник		9 days																			
92	Създаване на екранни форми на електронни формуляри		3 days																			
93	Създаване на контролни полета за въвеждане на информация		2 days																			
94	Създаване на списъчен полет за избор		2 days																			
95	Създаване на полета, съдържащи служебна информация		2 days																			
96	Редактиране на Въпросник		5 days																			
97	Имплементация на редактор на формулярите на въпросниците		5 days																			
98	Валидиране на Въпросник		20 days																			
99	Имплементация на алгоритми за валидиране на контролни полета		5 days																			
100	Имплементация на алгоритми за валидиране на въведената информация		5 days																			
101	Имплементация на алгоритми за валидиране на соркест формата на електронния формуляр		5 days																			
102	Обработка на имейловете и дефиниране на съобщения за грешка		3 days																			
103	Подписване и потвърждаване на Въпросник		5 days																			
104	Генериране на електронни печати		2 days																			
105	Интеграция с полетни решения, предоставени от Възполител, за валидиране на електронни документи и електронни печати		3 days																			
106	Изпращане на Въпросник към КРС		6 days																			
107	Получаване на вх. код номер и регистрация от доставчика система "Bentis"		1 day																			
108	Автоматизирано изпращане на вх. код номер на указан електронен адрес		2 days																			
109	Експортиране на въпросник в свободен структурен формат		3 days																			
110	Разработка на статус на Въпросник		5 days																			
111	Модул "Лично досие"		14 days																			
112	Управление на потребителски профил		14 days																			
113	Промяна на лични данни/парола		3 days																			
114	Управление на потребителска история		11 days																			
115	Генериране на списък на подадените през системата в КРС		5 days																			
116	Генериране на списък на обработените от КРС към момента въпросници		5 days																			
117	Разпечатване и локално съхраняване		1 day																			

Handwritten signature

ID	Task Name	Duration	Resource Initials	M-4	M-3	M-2	M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
118	Итерация 2	35 days		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		F
119	Преглед и проектиране на дизайна (при наличие на промени)	1 day EA															
120	Интегриране на компоненти и модули	3 days CA															
121	Разработка на компоненти на Модул "Службени регистри"	31 days															
122	Имплементиране на средства за управление на видове регистри	11 days															
123	Трансфер на данни от формуляри на въпросник	2 days Прог															
124	Разработване на форми за въвеждане на службени данни	2 days Прог															
125	Интерфейс за управление на времето изключими за попълване на въпросник	5 days															
126	Имплементиране на форма за въвеждане срок на актиизиране на компонента	2 days Прог															
127	Разработка на флагов дефинирани от Възложителя	2 days Прог															
128	Разработка на одит лог за статус на вменения в Службени регистри	1 day Прог															
129	Модул "Администриране"	2 days															
130	Филтриране, съставяне и изписване на данни по определени критерии	4 days															
131	Представяне на информацията в таблици и графики	1 day Прог															
132	Изчисляване на производни и алгоритми, процентно разпределение, изчисляване на тропосфери	1 day Прог															
133	Собещаване и преглед на детайли (Drill-down), Print таблици	1 day Прог															
134	Модул "Справки"	8 days															
135	Разработване на шаблон за справки	2 days Прог															
136	Генериране на справки по разработен шаблон	2 days Прог															
137	Генериране на справки по дефинирани атрибути	2 days Прог															
138	Експорт на справки в Excel	2 days Прог															
139	Модул "Съхранение и архивиране"	2 days															
140	Документиране на политика за съхранение на справки и архивиране на данни	1 day CA															
141	Разработка на процес по съхранение на справки и архивиране на данните	1 day CA															
142	Модул "Интеграция с други системи"	6 days															
143	Връзка с информационна система "Лицензиране и регистри"	2 days Прог															
144	Връзка с деловодна система "Evelis"	2 days Прог															
145	Интеграция с хранилищен модул на електронно управление Е-участие	2 days Прог															
146	Дейност 3 - Тестване	18 days															
147	Имплементиране на модули на системата	15 days Тестер															
148	Изствяване на механизъм доклад - Фаза Разработка	3 days PE															
149	Резултати	3 days															
150	Изходен код и инсталционен пакет	0 days															
151	Актуализиран Системат проект	0 days															
152	Актуализиран план за управление на проекта	0 days															
153	Механизъм доклад - Фаза Разработка	0 days															
154	Представяне на фаза Разработка	0 days															
155	Премаляване на фаза Разработка	5 days															

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

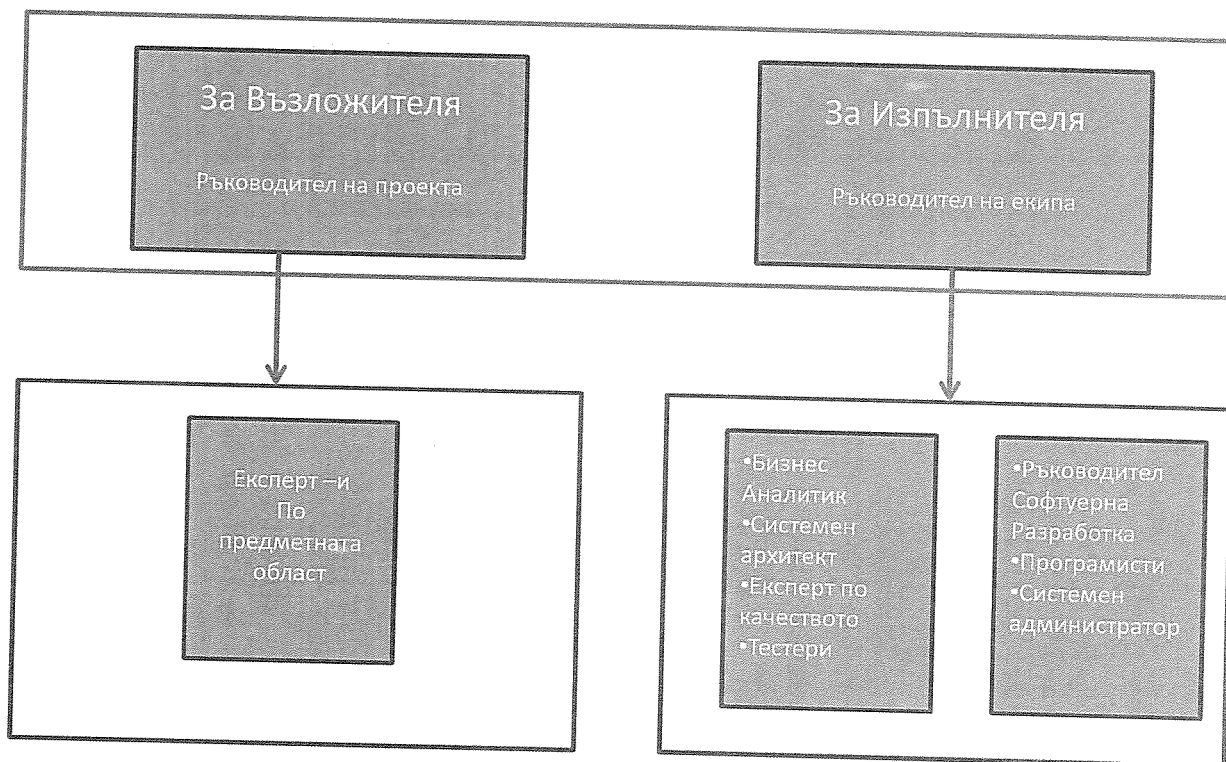
ID	TaskName	Duration	Resource Initials	M-4	M-3	M-2	M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
157	Фаза Внедряване	24 days		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	M9	M10
158	Дейност 4 - Инсталация и приемане	21 days															
159	Тестове	21 days															
160	Изготвяне на план за тестване	2 days	Ek-ro														
161	Изготвяне на тестови сценарии - функционални, интеграционни, работоспособност	8 days	Ek-ro														
162	Подготовка на тестова среда за приемателни тестове	2 days	CA														
163	Инсталация и настройка на разработеното решение	2 days	Тестер														
164	Провеждане на приемателни тестове за функционалност и интеграция	3 days	Тестер														
165	Провеждане на приемателни тестове за работоспособност и готовност	3 days	Тестер														
166	Обобщаване на резултати от приемателните тестове	1 day	Ek-ro														
167	Дейност 5 - Обучение за работа с информационната система за оп-йно вътрешници	12 days															
168	Обучение	12 days															
169	Подготовка на учебни материали	8 days															
170	Ръководство на информационната система за оп-йно вътрешници	2 days	EA														
171	Ръководство за потребител	2 days	EA														
172	Процедура и инструкции за архивиране и възстановяване след срив	2 days	CA														
173	План за поддръжка	2 days	CA														
174	Организация на обучението	4 days															
175	Обучение на администратори	1 day	CA														
176	Обучение на експерти от специализираните д-рещии на КРС	1 day	EA														
177	Създаване на материали за обучение на електронен носител	1 day	EA														
178	Създаване на ръководство за самообучение на външните потребители	1 day	EA														
179	Резултати	19 days															
180	План за тестване	0 days															
181	Тестови сценарии	0 days															
182	Резултати от проведените финални тестове	0 days															
183	Учебни материали	0 days															
184	План за внедряване	0 days															
185	Отчет от внедряване	0 days															
186	Междинен доклад - Фаза Внедряване	0 days															
187	Окончателен доклад	0 days															
188	Премаване на фаза внедряване	0 days															
189	Премаване на фаза внедряване	5 days															
190	Управление на проекта	171 days															
191	Общи	171 days															
192	Наблюдение и контрол на изпълнението	171 days	PE														
193	Управление на проекта	162 days	PE														
194	Управление на качеството	162 days	PE														
195	Управление на риска	162 days	PE														
196	Изготвяне на междинен доклад - Фаза Планиране	2 days	PE														
197	Изготвяне на междинен доклад - Фаза Проектиране	2 days	PE														
198	Изготвяне на междинен доклад - Фаза Разработка	2 days	PE														
199	Изготвяне на междинен доклад - Фаза Внедряване	2 days	PE														
200	Изготвяне на Окончателен доклад	2 days	PE														
201	Изготвяне и предаване на Процедура за гаранционно обслужване	2 days	PE														
202	Премаване на разработената система и стартиране на гаранционата поддръжка	0 days															

2.2.2 Организация на изпълнение

При изпълнението на проекта, като цяло ще се следва методологията за управление на проекти (PMI).

2.2.2.1 Организационна структура

По време на първата фаза „Планиране“ се дефинират стандартите, процедурите за управление на проекта, създава организационната структура, преглежда и доразработва в пълни детайли плана за управление. Предлаганата от нас примерна организационна структура за настоящия проект е дадена на следващата фигура и е разделена на две основни нива – управленско и оперативно ниво.



Управленското ниво включва посочени отговорни лица (ръководител на проекта и други отговорни лица), като представители на възложителя и отговорното лице от страна на изпълнителя и ръководител на екипа от страна на изпълнителя. Съветът за управление на проекта наблюдава изпълнението на дейностите по проекта и контролира работата на ръководителите на проекта от двете страни. Ръководителите на проекта от двете страни са отговорни за безпроблемното изпълнение на работата по настоящия проект.

Handwritten signature

Оперативно ниво – на това ниво се позиционират екипа, участващ пряко в изпълнението на проекта.

Предложената организационна структура е примерна и ще бъде детайлизирана и уточнена при започване на работата по проекта, както ще бъде дефинирана и процедурата за ескалации.

2.2.2.2 Роли и отговорности

За управлението на проекта ще бъде създадена целева организационна структура с регламентирани роли, права и отговорности на участниците в нея. Те се осигуряват чрез ясни документирани описания на функциите им по дейности в проекта и на изискванията към техните компетенции.

Съвет за управление на проекта

Управителният съвет се състои от следните роли:

- Отговорно лице/Ръководител на проекта от страна на Възложителя;
- Отговорно лице от страна на Изпълнителя
- Ръководител на екипа от страна на Изпълнителя;

Управителният съвет има следните функции:

- Представява висшето ръководство на проекта от страна на Възложителя и Изпълнителя;
- Следи на високо ниво за напредъка на проекта;
- Събира се на периодични заседания, в края на всяка дейност по проекта и при необходимост;
- Осигурява форум за обсъждане и вземане на общоприето решение на всички въпроси от съществено значение за успешното изпълнение на дейността;
- Приема общия план за изпълнение на проекта.

Отговорно лице/Ръководител на проекта от страна на Възложителя:

- Осъществява цялостното ръководство по изпълнението на проекта;
- Одобрява и подписва всички официални документи, доклади и приемо-предавателни протоколи по проекта;
- Извършва цялостен мониторинг по изпълнението на проекта.

Ръководителят на екипа от страна на Изпълнителя

Ръководител на екипа има следните отговорности:

- Осъществява детайлно планиране на проекта;
- Осъществява мониторинг и контрол на оперативно ниво на напредъка на проекта;

Handwritten signature

- Осъществява мониторинг и контрол на качеството на работата, извършвана от целия екип по проекта;
- Координира дейността на екипа по проекта;
- Следи за изпълнението на плана и постигане на качеството;
- Докладва на възложителя за наличието на проблеми и непредвидени рискове, за които трябва да бъдат предприети коригиращи действия;
- Участва в заседанията на Съвета за управление и докладва за напредъка на проекта;
- Отчита извършената работа от членовете на проектния екип.

Екип на изпълнителя

Екипът на изпълнителя включва набор от експерти по проекта, които ще участват в отделните етапи на проекта.

Необходимо условие е още от самото начало всички участници да са запознати с целите и задачите на проекта, както и процесите за неговото управление, и да участват активно в изпълнението на планираните задачи в предвидените срокове. За целта се организират специални сесии, семинари и други форми за запознаване с процедурите и методите за управление на проекта, и за цялостна подготовка на екипа за работа по проекта. Организирането на тази дейност, както и цялостното методическо обезпечаване на управлението на проекта със съответните процедури и документи, е задължение на Ръководителя на екипа.

За изпълнение на отделните дейности от обхвата на проекта ще бъдат формирани следните екипи:

- ❖ Екип за Бизнес Анализ със следните отговорности:
 - Анализ на текущи информационни системи, касаещи информационната система за on-line въпросници;
 - Анализ на текущи бизнес процеси;
 - Моделиране на бизнес процеси;
 - Дефиниране на функционалните и технически изисквания на решението
 - Събиране и документиране на изискванията на Възложителя.

Ключови членове са Експерт - Бизнес аналитик и експертите от страна на Възложителя.

- ❖ Екип за Проектиране и разработка със следните отговорности:
 - Специфициране на изискванията;
 - Проектиране на базата от данни;
 - Проектиране на системата, като съвкупност от модули;
 - Проектиране архитектурата на системата (работни места, комуникации, хардуер, софтуер).
 - Дефиниране на програмните интерфейси за връзка между различните модули

Handwritten signature

- Създаване на базата от данни и реализиране на сървърната логика
- Програмната реализация на модулите
- Миграция на данни
- Разработка на техническа и експлоатационна документация

Ключови членове са Експерт - Ръководител на софтуерна разработка, Експерт - Системен архитект, Експерти - Програμισт.

- ❖ Екип по осигуряване на качеството със следните отговорности:
 - Изготвяне на план за осигуряване на качеството;
 - Координация на дейностите по осигуряване на качеството;
 - Дефиниране на приемни тестове и тестови сценарии;
 - Подготовка на тестова среда;
 - Подбор и зареждане на тестови данни;
 - Планиране, организиране и провеждане на тестове;
 - Отчитане на резултатите от тестовете;
 - Управление на конфигурацията.

Ключови членове са експерта по осигуряване на качеството и тестовите специалисти.

- ❖ Екип за провеждане на обучението със следните отговорности:
 - Изготвяне на план за обучение;
 - Изготвяне на материали за обучение;
 - Организиране и провеждане на обучение на администратори и ключови потребители за работа със системата
 - Организиране на дистанционното обучение.

Ключови членове на този екип Експерт - Ръководител на софтуерната разработка и Експерт - Бизнес аналитик.

2.2.2.3 Комуникации

По време на изпълнението на проекта, експертите на Изпълнителя ще работят и комуникират постоянно с представители на Възложителя, съгласно заложения план, както и в оперативен порядък по инициатива на някоя от страните. Използвайки съответният начин на комуникация ще се осигури ефективно разменяне на информация и данни, както между членовете на двата екипа, така и на управленско ниво, като за целта ще се поддържат списъци с телефони, е-мейли и други средства за контакт на всички служители на двете страни, участващи в работните групи по проекта. Планирането на комуникациите определя информационните и комуникационни нужди на заинтересованите лица – кой от каква информация има нужда, кога трябва да я получи и по какъв начин. Конкретните мерки за реализация на качествена и ефективна комуникация в рамките на този проект ще се разработят по време на Фаза Планиране. За

осигуряване на ефективна размяна на информация между участниците в проекта и заинтересованите лица се предвижда да се използват следните канали за комуникация - електронна поща, хартиен носител, телефон и факс.

По време на изпълнението на проекта ще се използват следните методи на комуникация с цел осигуряването на акуратна и навременна информация и пълна информираност на членовете на проекта:

✓ **Срещи**

Планираме да организираме следните видове координационни срещи:

- Регулярни (месечни) с цел проследяване статуса на изпълнение, с участието на ключовите експерти и членовете на съвета за управление на проекта
- При нужда – при възникване на проблеми и ескалация, с участието на ключовите експерти и членовете на съвета за управление на проекта
- Работни срещи – между експертите на работно ниво за обмен на информация и дискусии по технически въпроси
- Срещи с представители на целевите групи

Всички срещи се документират, като формата на протоколите от срещите и начин на съгласуване ще се дефинира и съгласува при стартирането на проекта. На следващата фигура е даден примерен протокол от среща.

ПРОТОКОЛ

От <описание на вида среща>

Дата: ДД.ММ.ГГГГ

Място: <място на провеждане>

Присъствали:

За Възложителя:

1. Име
2. Име

За Изпълнителя:

1. Име
2. име

Дневен ред:

1. Точка 1
2.

Бяха дискутирани

фигура 16 Примерно съдържание на протокол

Протоколите от срещи ще се изготвят от представители на Изпълнителя до два дни след провеждане на срещата и ще се разпространява до всички участници в срещата и на

Handwritten signature

копие до ръководителите от двете страни. Корекции могат да се правят в рамките на три дни от изпращането на протокола, като ако няма корекция в този срок, се счита, всички участници са съгласни с него. Посочените срокове са примерни и подлежат на уточнение при стартиране на проекта.

✓ **Кореспонденция**

Ежедневната кореспонденция ще се осъществява през е-мейл, като официалните документи ще се представят в хартиен вариант и електронен вариант, съгласно изискванията, описани в т.43 от проект на договор, част от тръжната документация.

2.2.3 Отчетност

Изпълнението на проекта ще бъде наблюдавано и документирано регулярно. Статусът на изпълнението ще се изготвя съгласно изискванията, заложи в техническата документация, което включва представяне на обобщена информация за реализираните дейности и постигнатите цели и са придружени с всички изготвени продукти и резултати. В хода на проекта ще се изготвят следните доклади:

N	Отчет	Съдържание
1.	Встъпителен доклад	<p>Ще представлява и план за управление на проекта и ще включва:</p> <p>Основни етапи/задачи на проекта</p> <p>Актуализиран подробен времеви график</p> <p>Начини на комуникация, лица за контакт, списък и контактна информация на лицата, участващи в проекта</p>
	Междинни доклади (за всяка дейност от проекта)	<p>Общ прогрес по дейността за периода</p> <p>Постигнати проектни резултати за периода</p> <p>Срещнати проблеми и намерени решения</p> <p>Рискове и предприети мерки</p> <p>Актуализиран план за изпълнение (ако е приложимо)</p>

N	Отчет	Съдържание
2.	Окончателен доклад	Информация за изпълнение на дейностите Постигнати резултати

Встъпителният доклад се представя в рамките на 1 (един) месец и подлежи на одобрение от Възложителя.

Междинните доклади се представят и предават при приключване на всяка от дейностите и поддейности и/или настъпване на събитие. Всеки междинен доклад подлежи на одобрение от Възложителя.

В края на изпълнение на настоящата обществена поръчка се представя окончателен доклад, съдържащ описание на изпълнението и резултатите от изпълнението на предмета

Всички доклади се предават на български език, в електронен формат и в хартиен вариант.

2.2.4 Приемане на резултатите

Изготвените от Изпълнителя отчетни доклади (встъпителен, междинни и окончателен), съгласно изискванията на документацията на обществената поръчка, се предават на хартиен и електронен носител за одобрение и приемане. Представянето на докладите се извършва чрез подписване на двустранни предавателно-приемателни протоколи, подписани от представители на Изпълнителя и на Възложителя. Всеки от докладите се разглежда и одобрява от отговорните лица, определени от Възложителя в проекто договора в 15 дневен срок (работни дни). Приемането на дейностите и докладите се удостоверява с двустранно подписан приемо-предавателен протокол. В случай на констатирани недостатъци, те се описват в констативен протокол, като те се отразяват и отстраняват в срок, договорен от двете страни. Окончателното приемане на работата по изпълнението на проекта се удостоверява чрез подписването на окончателен приемо предавателен протокол.

2.2.5 Управление на промените

Управлението на промените се отнася за процедурите по контрол на промените за искания, които се считат за отклоняващи се от основните и съгласувани рамки на проекта, като тези процедури се прилагат за всички типове искания за промяна. Всички искания за промяна ще преминават през процедура за управление на промените и ще бъде поддържан регистър на управлението на промените. Исканията за промяна могат да бъдат инициирани от всеки член на екипа на възложителя или изпълнителя, като се

адресират в писмена форма към ръководителя на проекта от страна на възложителя или ръководителя на екипа от страна на изпълнителя.

Следната процедура ще бъде следвана:

1. Подаване на форма за искане за промяна – искането се подава към оторизираните лица в писмен вид
2. Анализ на искането на промяна – след подаване на искането за промяна се извършва анализ и оценка, като каква промяна е необходима, какво ще е влиянието върху проекта (обхват, време, разходи, качество)
3. Оценка на цената на искането за промяна – на тази стъпка се оценява стойността на исканата промяна, влиянието ѝ върху проекта и какви усилия са необходими. Одобренията на искания за промени, касаещи установения обхват и график, се извършват от ръководителя на проекта. Промените извън тези граници се съгласуват със съвета за управление
4. Прилагане на искането за промяна – след одобрение се прилага искането за промяна, като след това се извършват проверки за качеството, за да се установи, че промените не влияят неблагоприятно на останалата част от решението
5. Поддържане на история/проследимост на исканията за промяна – всички искания за промяна се записват в регистър на исканията за промяна, като той може да съдържа следната информация: идентификация на искането, дата на инициране, инициатор, оценяващ, статус, описание на промяната, описание на влиянието, обхват на промяната, одобряващ, статус на одобрението

След започване на проекта ще бъде съгласувана формата на искането за промяна и регистъра на исканията на промените.

2.2.6 Управление на качеството

При изпълнението на дейностите, свързани с управление на качеството ще се следва методиката, описана в т. 2.1.5.

2.2.7 Управление на риска

При изпълнението на дейностите, свързани с управление на риска ще се следва методиката, описана в т. 2.3.

2.2.8 Зависимости от Възложителя

Да се допълни

За оптималното изпълнение на проекта очакваме Възложителя да:

- Да определи ръководител на проекта от страна на Възложителя и да го упълномощи да управлява проекта;
- Да състави проектен екип с представители на Възложителя с познания по съответната област, които ще ползват резултатите от проекта;
- Да осигурява поисканата от Изпълнителя информация в установения срок и с необходимото качество, като при закъснение от страна на Възложителя, сроковете при изпълнението на проекта се удължават със съответното закъснение;
- Да осигури приемането на отделните етапи и резултати в установения срок и с необходимото качество, като при закъснение от страна на Възложителя, сроковете при изпълнението на проекта се удължават със съответното закъснение;
- Да осигури информация, свързана със спецификации на налична хардуерна и комуникационна инфраструктура, необходима за изграждане на конкретната система;
- Да осигури информация, свързана със спецификация на наличния софтуер, необходим за обмен на информация с новата система:
 - информационна система „Лицензиране и регистри“
 - документооборотна система EVENTIS
- Да осигури информация, свързана с нормативна уредба, имаща отношение към внедряването на Информационната система за on-line въпросници.
- Да осигури необходимите специалисти със съответните компетентност и отговорност от КРС за изясняване на основните бизнес процеси, както и за изпълнение на ангажиментите на КРС в процеса на изпълнение на проекта;
- Да осигури необходимите специалисти за участие в работни срещи по отделните дейности, според предварително уточнен график;
- Да информира навременно Изпълнителя за всяка промяна, настъпила в организационната структура на администрацията, информационните системи, вътрешно-фирмените политики, процедури и правила, както и за всяка промяна в средата, касаеща новата система;
- Да осигури необходимите тестови данни;
- Да осигури необходимите специалисти с познания по системата по време на изпълнение на приемателните тестове;
- Да състави списък служители, които ще бъдат обучени в хода на изпълнение на проекта;
- Да обезпечи хардуерното изпълнение на проекта, включително да предостави сървъри, на които да бъде разгърната новата система и проведени приемателните тестове.

2.3 Методика за управление на риска по проекта

Рисковете са основен фактор при управлението на един проект. По отношение на управлението на рисковете ще се базираме изцяло на PMI методологията, като ще я адаптираме за нуждите на настоящия проект.

Процесът по управление на рискове представлява систематизиран процес на непрекъснато идентифициране, анализиране, планиране и реакция на рисковете. Проектните рискове са събития, които при случването им могат да окажат положителен или негативен ефект върху изпълнението на проекта. За успешното управление на рисковете е необходимо да има информираност и ангажимент и от двете страни - изпълнител и възложител.

Като една от първите стъпки след започване на един проект е създаването на план за управление на рисковете, съобразен с конкретните изисквания на проекта и който е необходимо да бъде актуализиран през целия цикъл на изпълнение. Планът за управление на риска дефинира подхода, процесите за управление на риска, периодичността на разглеждане и необходимите ресурси. Като входни параметри за създаването му се използват обхвата (техническо задание, техническо предложение), плановете за управление на проекта (като управление на комуникации, на графика, на разходите), налични материали, касаещи изпълнението на проекта. Планът за управление на риска се създава съвместно от изпълнителя и възложителя. По-долу са описани основните елементи на плана за управление на риска:

Роли и отговорности

Различни роли са включени в процеса на управление на риска.

Роля	Отговорности
Ръководител на проекта от страна на възложителя (Отговорно лице - съгласно проекто договора)	<p>Одобрява предложения план за управление на рисковете и ако има промени в него</p> <p>Най-високо ниво при ескалация</p> <p>Отговаря за рисковете на ниво цялостен проект</p>
Координатор на проекта от страна на възложителя	<p>Отговаря за поддържането на регистъра на рискове</p> <p>Управлява процеса по управление на рисковете</p> <p>Ръководи работните срещи свързани с рисковете</p> <p>Отговаря за отчитането на рисковете пред ръководителя на проекта от страна на възложителя</p>

Роля	Отговорности
Ръководител на проекта от страна на изпълнителя (Отговорно лице - съгласно проекта договора)	Оказва пълно съдействие при идентифицирането, класифицирането и наблюдението на рисковете Ниво на ескалация от страна на изпълнителя
Координатор на проекта от страна на изпълнителя	Отговарят за идентифицирането на рисковете за дейностите, за които отговарят и ги рапортуват на ръководител на проекта от страна на изпълнителя
Експерти	Участват при идентифицирането, класифицирането на рисковете в областите където участват

Описаните роли по-горе имат различно ниво на участие по време на процеса по управление на рисковете:

Стъпки	Роли и отговорности				
	Р-л на проекта (възложител)	Координатор (възложител)	Р-л на проекта (изпълнител)	Координатор (изпълнител)	Експерти
Планиране на управлението на риска	A	O	O	O	-
Идентифициране на рисковете	I	O	O	O	O
Оценка на риска	I	O	O	O	I
Планиране на реакция при случване на даден риск	I	O	O	O	I
Наблюдение и контрол на рисковете	I	O	I	O	I

Легенда:

A - Отговорен за процеса

O - Отговаря за изпълнението на заложеното

I - Да бъде информиран

Tran

Процес по управление на риска

Процес по управление на риска се състои от следните 6 стъпки:

- *Планиране на управлението на рисковете* – определяне на подхода и планиране на дейностите, свързани с управлението на рисковете по време на проекта,
- *Идентифициране на рисковете* – определяне кой рискове могат да повлияят на проекта и документиране на техните характеристики
- *Качествен анализ на риска* – изпълнява се анализ на рисковете и условията за приоритизиране на техния ефект върху проекта.
- *Количествен анализ на риска* – оценява вероятността и последствията от рисковете и тяхното влияние върху целите на проекта в цифрово изражение
- *Планиране на реакция при случване на даден риск* – разработват процедури и техники за намаляване на влиянието на даден риск.
- *Наблюдение и контрол на рисковете* – периодично наблюдение на вече идентифицираните и приоритизирани рискове, идентифициране на нови такива, изпълнение на плановете за смекчаване на рисковете и оценка на тяхната ефективност.

Планиране на управлението на риска

На тази стъпка се преглежда предложения план за управление на рисковете, извършват се промени и се одобрява окончателния вариант. При обсъждането на плана за управление на риска участват координаторът от страна на възложителя и ръководителя на проекта от страна на изпълнителя. Дефинира се процеса, планира се периодичността на наблюдение, извършва се преглед на вече идентифицираните рискове, кой да бъде информиран, дефинира се темплейт.

Идентифициране на рисковете

На този етап се идентифицират потенциалните рискове. Като първа стъпка ще се разгледат отново идентифицираните и включените в техническата оферта рискове и ще се прави периодична проверка (на всеки етап) на вече идентифицираните рискове, както дефинирането на нови такива. Идентифицирането на рисковете се осъществява на специални срещи, преглед на документацията на проекта, разговори с участниците в проекта и др. Идентифицираните рискове се описват подробно и включват информация за причината, оценка от гледна точка на вероятност и влияние, влияние върху проекта от гледна точка на разходи, време и качество. Всички идентифицирани рискове се включват в регистър на рисковете, който съдържа детайли за всички рискове, тяхната оценка от гледна точка на вероятност и влияние, отговорници, мерки за преодоляването на въздействието им и статус. Участници в процеса по идентифициране ще бъдат

координаторът на страна на възложителя, ръководителя на екипа от страна изпълнителя и при необходимост експерти от двата екипа.

Качествен анализ на риска

При качествения анализ на риска се оценява приоритета на идентифицираните рискове, като се вземе предвид вероятността за случване на риска, степента на влияние върху проекта и взаимната връзка между рисковете. Влиянието се оценява на база обхват, разходи, време, ресурси, качество, ползи. Оценката на риска = вероятност x степен на влияние. На фигурата е показана примерна матрица на рисковете.

ВЛИЯНИЕ	5	средно	средно	високо	високо	високо
	4	ниско	средно	средно	високо	високо
	3	ниско	средно	средно	средно	високо
	2	ниско	ниско	средно	средно	средно
	1	ниско	ниско	ниско	ниско	средно
		10%	30%	50%	70%	90%
вероятност						

Рисковете с ниска вероятност и влияние върху проекта могат да бъдат пренебрегнати. Рисковете със средна и висока вероятност или среден и висок ефект трябва да бъдат следени и анализирани. За рисковете с висока вероятност и ефект задължително се изпълнява количествен анализ и трябва да бъдат управлявани.

Количествен анализ на риска

На тази стъпка от процеса се анализира ефекта върху проекта при случване на риска в цифрово изражение. Количественият анализ се изпълнява върху рисковете, които са приоритизирани при качествения анализ, като значими за успешното изпълнение на проекта.

Планиране на реакция за предотвратяване или при случване на даден риск

На тази стъпка се планират адекватните действия, които е необходимо да се предприемат, за да намали отрицателния ефект при случване на риска. Има пет типа стратегии, които могат да се предприемат при планирането на реакции:

Stavros

- *Предпазване* - избягване на риска чрез избиране на действия, които го предотвратяват. Основният фокус по време на изпълнението на проекта ще бъде насочен към този тип стратегия.
- *Ограничаване* - предприемане на действия, които или намаляват вероятността за появата на риска, или намаляват неговото влияние върху проекта до приемливо ниво.
- *Трансфериране* – специален начин на ограничаване на риска, когато рискът се трансферира на трета страна, например чрез застраховане.
- *Приемане* - приемане на риска поради невъзможност да се предприемат действия по смекчаване на ефектите от случване на риска.
- *Овластяване* - действия, които са планирани и организирани да бъдат предприети при случайно възникване на рисковата ситуация.

Наблюдение и контрол на рисковете

Тази стъпка включва периодично наблюдение на вече идентифицираните и приоритизирани рискове, идентифициране на нови такива, изпълнение на планове за смекчаване на рисковете и оценка на тяхната ефективност. Също така ще се извършва проверка, че планираните дейности имат очаквания ефект, извършва наблюдение за ранни сигнали за поява на риск, моделиране на насоки за предсказване на потенциални рискове и проверка, че цялостното управление на риска се прилага ефективно.

Рисковете за проекта ще се следят през целия период на изпълнение. За тази цел ще се поддържа списък/регистър на рисковете. Той се подготвя в началото на проекта и се поддържа в актуално състояние по време на целия проект. Преглежда се на всяка среща на екипа за управление на проекта. Списъкът на рисковете представлява структурирано описание на известните и реално стоящи рискове пред проекта, подредени в низходящ ред по значение. Към всеки риск се привързват мерки за ограничаване на последствията или действия при настъпване на риска. Списъкът на рисковете отразява критичните и сериозни рискове. Изготвя се като отделен Excel файл. Рискът се идентифицира с пореден номер, който се записва в първата колона. Втората колона съдържа описание на риска, а третата – резюме на възможните последствия. В колона "Собственик/Отговорник" се посочва(т) лицето или организацията (лицата или организациите), което отговаря (които отговарят) за преодоляването на съответния риск.

Рискове

Рисковете се приоритизират според това доколко проекта е изложен на съответния риск. За всеки от списъка с рискове е извършена експертна оценка на следните показатели:

Handwritten signature

- **Приоритет** – получава се като произведение от степента на влияние и вероятността от настъпване;
- **Влияние** – отклонението от планираните графици, усилия и разходи, ако рискът действително се реализира. Степен на тежката – ниска (1), несъществена (2), умерена (3), съществена (4), висока (5);
- **Вероятност** – това е вероятността рискът действително да се реализира. Степен на тежката - рискът е елиминиран (0%), минимална (1 - 20%), ниска (21 - 40%), средна (41 - 60%), голяма (61 - 80%), много голяма (81 - 100%);
- **Индикатор** - за всеки риск от списъка се идентифицира с подлежащо на измерване състояние, настъпването на което означава, че рискът действително се е реализирал. Тези състояния представляват индикатори (лакмуси) за появата на риска (с чиято помощ разбираме, че рискът е вече реалност);
- **Мерки /стратегия за смекчаване/** - разработването на планове за ограничаване на риска означава да се намалят последствията от настъпването на риска. За някои рискове се изисква да се опишат и действията, чието изпълнение зависи от настъпването на риска.

По долу е дадено описание на идентифицираните, на база опит от изпълнение на подобни проекти и посочените от Възложителя в ТЗ допускания, предпоставки и рискове, които могат да окажат влияние върху изпълнението на проекта.

Използвана легенда:

Колона Отговорник

- В - Възложител
- И - Изпълнител

Колона Категория

- В - Вътрешен
- Т- Технически
- Вн - Външен

№	Категория	Описание	Последствия	Отговорник	Обща оценка	Степен на значимост	Вероятност от настъпване	Индикатор	Стратегия за ограничаване
1	Вн	Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка	Непостигане на целите на проекта, разминаване между цели и резултати	В	10	Висока	Ниска (21 - 40%)	Брой промени в нормативната уредба, водеща до промяна в ключови компоненти от новата система	Активна комуникация с Възложителя за навременно изясняване на промените и варианти за реализация, необходимо е да се включат експерти с познания по законодателството
2	В	Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя по време на аналитичните етапи на проекта	Непостигане на целите на разработката	В/И	8	Съществена	Ниска (21 - 40%)	Изоставане от графика за изпълнение	Регулярно взаимодействие между ръководните лица по проекта от двете страни. Възложителят е необходимо да създаде необходимата организация
3	В	Ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя	Непостигане на целите на разработката	И	4	Съществена	Минимална (1 - 20%)	Закъснения в изпълнението на проекта съгласно утвърдените срокове	Ясно и точно комуникирани отговорности на екипа на изпълнителя в първоначалната фаза на проекта. Допълнителни седмични срещи относно прогреса на засегнатите дейности и идентифициране на конфликтните точки или липсващата информация в ранна фаза. Допълнителни активности по координация и/или техническа консултация от страна на изпълнителя.
3	В	Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на Договора	Закъснения в проектния график, пропуснати срокове за	В/И	1	Ниска	Минимална (1 - 20%)	Изоставане от графика за изпълнение	Вероятността от възникване на този риска зависи от осигуреността с ресурси от двете страни. Прилагането на

4	В	Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка	Дейности	В/И	1	Ниска	Минимална (1 - 20%)	Изоставане от графика за изпълнение	Вероятността от възникване на този риск зависи от осигуреността с ресурси от двете страни. Прилагането на описаната методология ще ограничи този риск
5	Т	Грешки при разработване на функционалностите на системата	Закъснения в проектния график, пропуснати срокове за дейности	И	1	Ниска	Минимална (1 - 20%)	Изоставане от графика за изпълнение	Вероятността от възникване е минимална, поради използването описаната методика за разработка, която дефинира точно стъпките в процеса на реализация и осигурявайки непрекъснат контрол
6	В	Недостатъчна яснота по правната рамка и/или променяща се правна рамка по време на изпълнение на проекта	Непостигане на целите на проекта	В/И	5	Висока	Минимална (1 - 20%)	Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна в ключови компоненти от новата система	Активна комуникация с Възложителя за навременно изясняване на промените и варианти за реализация, необходимо е да се включат експерти с познания по законодателството
7	Т	Липса на задълбоченост при изследването и описанието на бизнес процесите и данните	Непостигане на целите на проекта	В/И	5	Висока	Минимална (1 - 20%)	Непостигане целите на проекта	Вероятността от възникване е минимална, поради използването описаната методика за анализ, която дефинира точно стъпките в процеса на анализ, както и непрекъснатата комуникация с възложителя

8	В	Не информирани на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите	Непостигане целите на проекта	В/И	4	Съществена	Минимална (1 - 20%)	Непостигане целите на проекта	Провеждане на регулярни срещи с р-лите на проекта от двете страни, обсъждане на потенциални проблеми и рискове
9	Т	Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка	затрудняване на работата на новата система	В/И	6	Умерена	Ниска (21 - 40%)	проблеми при работата на системата	Рискът се избягва чрез изготвянето на подробна и пълна документация за администриране, както и провеждане на обучения за администратори
10	Т	Затруднения при осигуряване на експлоатационна и тестова среда	Изоставане от графика	В	9	Умерена	Средна (41 - 60%)	неналична среда	Поддържане на активна комуникация с Възложителя и дискутиране на необходимите характеристики на средите
11	Т	Неправилен избор на среда и/или средства за разработка	Изоставане от графика	И	0	Ниска	Рискът е елиминиран (0%)	неразработена система	Средствата за разработка са представени от изпълнителя на ниво оферта и изпълнителят е представил доказателства, че ги познава, като ги е прилагал в други проекти. Предлаганите средства са съвременни и международно утвърдени
12	Вн	Форсмажорни обстоятелства (земетресения, наводнения)	Изоставане от графика	В/И	1	Ниска	Минимална (1 - 20%)	неразработена система	Планиране на продължаване на изпълнението
13	В	Напускане на ключови експерти за проекта	Изоставане от графика	В/И	6	Умерена	Ниска (21 - 40%)	недостатъчно качество на резултатите	Следване на процедурата за подмяна експерт и своевременно заместване с равносвален по опит
14	В	Липса на ангажираност при управлението на проекта в някоя от страните	Изоставане от графика	В/И	9	Умерена	Средна (41 - 60%)	Изоставане от графика за изпълнение	Мобилизиране на управляващия орган, съгласуване на встъпващия доклад(план за управление на проекта), където са заложени

15	В	Бавно изпълнение на задачи, свързани с одобрение, одити, от които зависи изпълнението на последващи такива	Непостигане целите на проекта, изоставане от графика	В/И	Умерена	Средна (41 - 60%)	Изоставане от графика за изпълнение	ясни правила на комуникации и отговорности
----	---	--	--	-----	---------	-------------------	-------------------------------------	--

2.4 Обучение

Целта на тази точка е да опише подхода към организацията и провеждането на обученията на служители и представители на целевите групи. В обхвата на обучението влизат:

- Администратори на системата
- Експерти от специализираните дирекции на КРС, съобразно правата им за достъп до информацията и
- Видео уроци за външни потребители.

Обучението ще е на място под формата на семинари и практически упражнения. Ще се следва следната методология:

- **Презентация** – ще се представят концептуално възможностите на функциите на разработеното решение.
- **Демонстрация** – ще се проиграят типични сценарии като се демонстрират всички стъпки от даден бизнес процес, с данни подготвени за целите на обучението.
- **Самостоятелни упражнения** – потребителите ще имат възможност самостоятелно да се запознаят с възможностите на отделните модули и начина на работа. За целите на упражненията ще бъдат разработени съвкупност от задачи, които гарантират покриване на възможностите на разработените модули и бизнес процеси.
- **Обобщения** – в края на обучението ще се прави обобщение на ключовите знания, необходими за работа със системата.
- **Въпроси и отговори** – лекциите и упражненията протичат интерактивно, като основна задача на всеки лектор е да придобие увереност, че преподавания материал е усвоен от курсистите. Стремехът е максимално пълно да се отговори на всички възникнали въпроси по време на обучението

Обучението ще се проведе от квалифицирани специалисти, притежаващи познания по разработваните модули и с опит при провеждане на обучения.

Обхватът на обучението ще бъде допълнително детайлизиран и съгласуван с Възложителя в хода на изпълнение на проекта. Ще се разработи и съгласува с Възложителя учебна програма. Задължение на възложителя предварително да представи списък с предвидените обучаеми. Списъкът с обучаеми е част от детайлния план за обучение. Окончателният график за обучение ще се съгласува с Възложителя в хода на изпълнение на проекта. За провеждането на ефективно и качествено обучение трябва да се извършат поредица от организационни дейности. За тази цел е необходимо да се създаде организация, в която да са включени специалисти със следните роли:

- Лектори;

- Координатор по обучението от страна на изпълнителя;
- Координатор по обучението от страна на възложителя;
- Обучаеми.

Обучението ще се провежда на български език, същото важи и за учебните материали. За всяко обучение на място ще се изготвя присъствен списък, анкетни карти и протокол от извършено обучение. Обучението на място ще се провежда в оборудвана зала с осигурен достъп до разработените модули.

Изпълнителят се ангажира с изготвянето на видео уроци за самообучение на външни потребители.

План и примерна програма за обучение

Част от етапа по внедряване е обучението на необходимите лица.

Основна стъпка от дейностите, свързано с обучението е създаване на план за обучение. Планът за обучение има за цел да определи методиката, по която ще се извършат обученията, отчетността, групи потребители, програма за обучение и план график.

Като част от план за обучение се изготвят подробни програми.

Примерна програма на обучение за администратори на системата

Курс	Администриране на системата
Цел на курса	Този курс ще даде на специалистите на КРС основни знания и практически умения за изпълнение на ежедневните дейности по администриране, конфигуриране, поддръжка и работа на системата
Изисквания за курса	Основни познания по използваният базов софтуер
Форма на обучение	Лекции и практически упражнения
Продължителност	8 часа
Основни теми	Архитектура на разработената система - основни продукти, технологии, функции Използвани софтуерни пакети - базов и приложен софтуер Наблюдение и администриране Управление и контрол на достъпа Управление на потребители Работа със системата

KD

Handwritten signature

Примерна програма на обучение за служители за работа с ИС за on-line въпросници

Курс	Работа със системата
Цел на курса	Този курс ще даде на специалистите на КРС основни знания и практически умения за изпълнение на ежедневните дейности за работа с ИС за on-line въпросници
Изисквания за курса	Базови познания за Web базирани приложения, базови познания за работата с Интернет браузъри. (Изискванията не са задължителни, по преценка на обучителите в зависимост от нивото на знания на групата може да бъде отделено време за въведение за работа в Web базирани приложения)
Форма на обучение	Лекции и практически упражнения
Продължителност	8 часа
Основни теми	Бизнес процеси реализирани в ИС за on-line въпросници Потребителската работна среда Потребителите на разработената система, в зависимост от бизнес-функциите, които изпълняват и взаимодействията им със системата Потребителски интерфейс

2.5 Гаранция и поддръжка

Целта на тази точка е да опише методиката и подхода при организацията и изпълнението на дейностите, свързани с поддръжка на разработената нова система.

Ниво на техническо обслужване - service level agreement (SLA)

Предложеното Ниво на техническо обслужване - *Service Level Agreement* (SLA) съдържа първоначалните изисквания за дефиниция, обхват, класификация, организация, управление и изисквания към предоставянето на гаранционна поддръжка и обслужване на проекта.

A. Обхват на гаранционната поддръжка

В рамките на предложения гаранционен период ще се извършва поддръжка на разработената система и ще се отстраняват недостатъци, свързани с нея, като – открити

Handwritten signature

DL

несъответствия при функционирането на системата с изискванията на техническата спецификация, както и открити несъответствия между експлоатационната документация на решението и неговото функциониране. Тези дейности включват:

- отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули и компоненти и съответните приложения
- корекции в следствие на грешки в системата
- актуализация на документацията по проекта в съответствие с извършените корективни действия

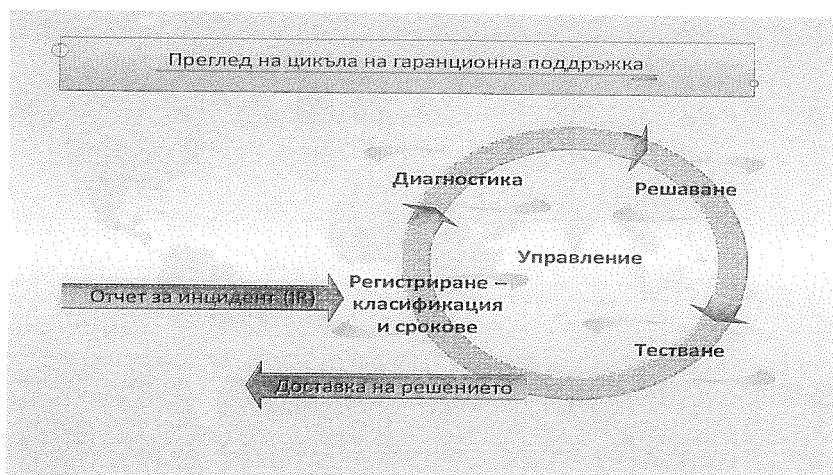
Гаранционната поддръжка включва единствено отстраняване на проблеми и грешки в правилната работа на системата според дефинирания и приет обхват на функционалната и техническата спецификация.

Гаранционната поддръжка не включва:

- разработване на нова функционалност извън обсега на проекта с изключение на 80 часа годишно експертен труд за реализация/доработки на промени, свързани с динамиката на промените в информационната система за ОП-НМ въпросници при промяна в правната рамка, за времето на гаранцията ѝ
- отстраняване на грешки в данните, независещи от работата на системата.

Тези промени (извън 80 часа) могат да се извършват на база на искане за промяна, която е извън обхвата на този проект.

Процесът по отстраняване на проблеми е показан на следващата фигура:



фигура 17

Процесът минава през следните стъпки:

- *Регистриране и класифициране на проблемите* - След получаване на отчет за инцидент, въпросът се регистрира в приложението за регистриране на проблеми, като при необходимост Възложителят може да бъде помолен да предостави допълнителна информация по проблема (като съдържание на лог-файлове, подробности по конфигурирането, тестови данни и др.) по време на всяка фаза от обработката на проблема.
- *Диагностика* - В зависимост от категорията/ приоритета/ влиянието/ спешността на проблема се предприемат действия за локализиране на източника на проблема. Когато това е възможно, Изпълнителят ще използва собствени среди, за да възпроизведе проблема и анализира условията, които са го причинили. В някои случаи Изпълнителя може да ползва достъп до реалната/тестовата среда на Възложителя, с достъп само за четене и под наблюдение, с цел получаване на подробна информация по проблема.
- *Решаване и тестване* - След като източникът на проблема бъде открит, отговорникът по инцидента докладва диагнозата и предложеното решение на Възложителя, който преглежда предложеното решение и участва в оценката му. Решението се тества за изчерпателност и съвместимост със системата. След като се тества, цялостното решение се доставя на Възложителя

V. Класификация на инцидентите:

Категория А – Сериозно влияние върху бизнес процесите - Критично влияние върху основната функционалност на приложението, то става неизползваемо;

Категория В – Съществено влияние върху бизнес процесите – Голямо влияние върху основната функционалност или критично влияние върху вторичната такава.

Категория С – Несъществено влияние върху бизнес процесите – всички останали технически проблеми

RD

Реакция при инцидент и време за отстраняване на проблема

Категория на инцидентите	Време за реакция	Максимално време за отстраняване на проблема
A	до 1 час	до 2 часа
B	до 1 час	до 8 часа
C	до 1 час	до 5 дни

Посочените срокове за реагиране на съобщения за неизправности и за отстраняване на неизправности са примерни и могат да бъдат променени / регламентирани в процедура за поддръжка и обслужване, заедно с всички други въпроси във връзка с гаранционното обслужване.

Инциденти, които не са ликвидирани в договорените срокове, ще бъдат ескалирани до високи управленски нива в съответствие с плана за поддръжка и обслужване.

Отстраняването на инцидентите ще се извършва отдалечено, освен в случаите, когато естеството на проблема налага присъствие на място. Възложителят трябва да осигури възможност за отдалечен достъп и обслужване на системата.

За периода на гаранционна поддръжка, ще бъде предоставена на Възложителя и неговите структури, достъп до онлайн базирана система за управление на инциденти с подходящите права за достъп според длъжностите.

C. Екип за поддръжка

Екипът по поддръжка се състои от представители на двете страни и има следните отговорности:

- Регистриране на инциденти и проблеми
- Оценка на инциденти и проблеми
- Управление на процеса по обработка на инциденти
- Разрешаване на инциденти и проблеми
- Консултиране на Възложителя при необходимост
- Мониторинг на системите
- Поддръжка на системен софтуер
- Настройки свързани с производителност на системите при установена необходимост

RD

Handwritten signature

- Актуализиране на пакетите

План за поддръжка

Срокът на гаранционната поддръжка на разработената по настоящата поръчка информационна система е 60 месеца.

Услугите, свързани с гаранционната поддръжка ще се предоставят в рамките на работно време (от 9:00 до 17:30 всеки работен ден от седмицата). За приемане на заявките за инциденти или проблеми ще се използва единна точка, а именно сайта на Изпълнителя, където се избира от навигацията бутон „Поддръжка“. Визуализира се екранът за вход към секция „Поддръжка“ и потребителят въвежда реквизитите за вход (потребителско име и парола). Визуализира се форма за регистрация на проблеми, която съдържа задължителни и опционални полета, отнасящи се до предоставянето на детайлна и пълна информация за инцидента. Регистрацията на инциденти може да се осъществи и чрез емейл адрес, като принципа на регистрация се запазва същия, както и по телефон.

The screenshot shows a web form titled 'Bul Si Bulgarian System integration'. At the top, there are navigation links: 'НОВИНИ ЗА НАС', 'Услуги', 'ПАРТНЬОРИ', 'КОНТАКТИ', and 'ПОДДРЪЖКА'. The form itself has the following fields and options:

- Проект ***: A dropdown menu with 'Избери...' selected.
- Описание ***: A large text input area.
- Резултат ***: A text input area.
- Дата**: A date picker showing '27.11.2017'.
- Брауър ***: A text input area.
- Платформи**: A text input area.
- Операционна система**: A dropdown menu with 'Избери...' selected.
- Резолуция**: A dropdown menu with 'Избери...' selected.
- Файл vpl/br/req/pdf**: A file upload button with the text 'Choose File' and 'No file chosen'.
- Изтрийте ли кеша на брауъра?** Да Не
- Изтрийте ли кукиката на брауъра?** Да Не
- Изпрати**: A button to submit the form.

Фигура 18 Форма за регистриране на проблем

По време на изпълнението на проекта ще прецизира плана за поддръжка. Планът ще съдържа описание на процедурите за поддръжка на място и отдалечено в рамките на обичайните часове на експлоатация.

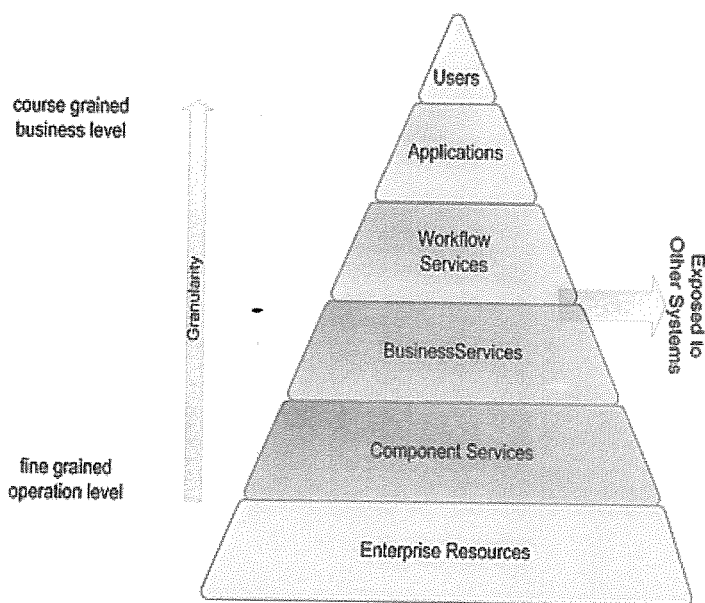
Handwritten signature

3 Технологичен подход за реализация на информационната система за on-line въпросници

За реализацията на информационната система за on-line въпросници ние предлагаме да разработим и интегрираме помежду им редица технологични елементи, описанието на които предлагаме на вниманието на Възложителя.

3.1 Програмно осигуряване

При избор на подход за проектиране и реализация на програмното осигуряване ще се вземе предвид еволюционното развитие на информационните системи. Докато преди време информационните системи функционираха сами за себе си, в днешно време все повече се налагат системи, които предлагат бизнес услуги.

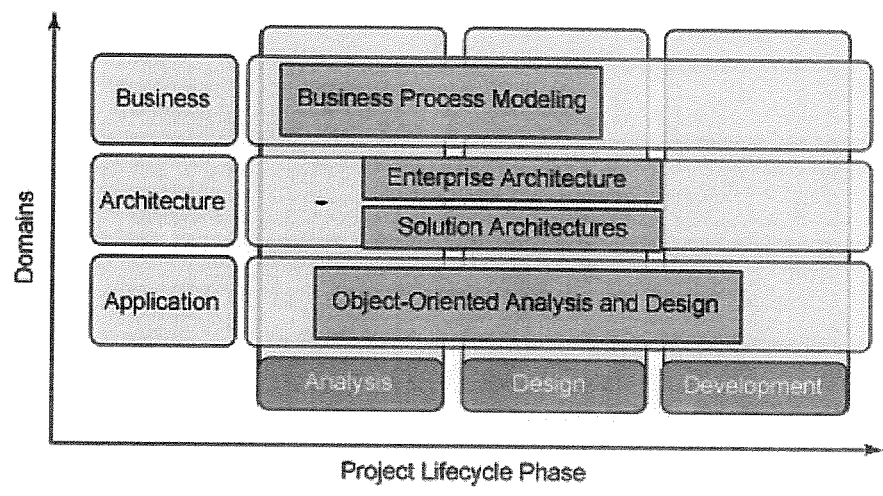


фигура 19

Като основен фокус в развитието на домейна се залага върху бизнес анализа, който се фокусира върху бизнес добавената стойност на информационната система,

KID

Handwritten signature

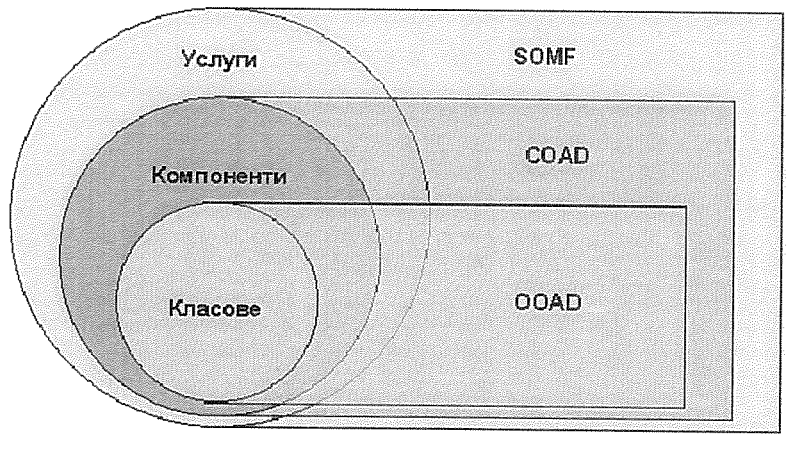


фигура 20

При проектирането и реализация на програмното осигуряване ще се използват основно подходите:

- **SOMF** (Service-oriented modeling framework) – използва се за намиране (discovery) и описание на бизнес услуги;
- **COAD** (Component-oriented analysis and design) – използва се за дефиниране на компоненти, които реализират бизнес услуги;
- **OOAD** (Object-oriented analysis and design) – използва се за дефиниране на обектите и моделите, от които са изградени компонентите.

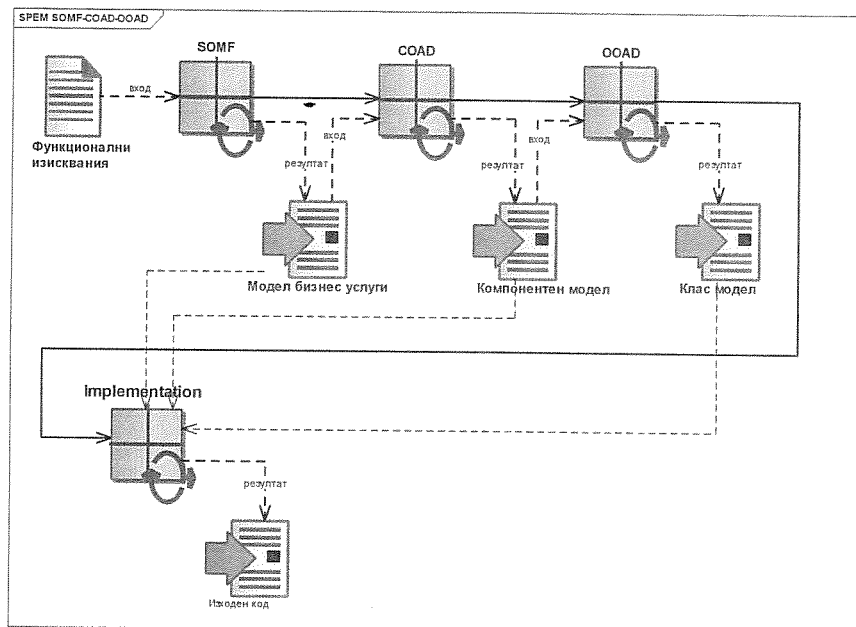
Описание на обхвата на избраните подходи за реализация е дадена на следващата фигура:



фигура 21

Handwritten signature

Описание на връзките между отделните методологии в жизнения цикъл на изпълнение на проекта е показано на следващата фигура.



фигура 22

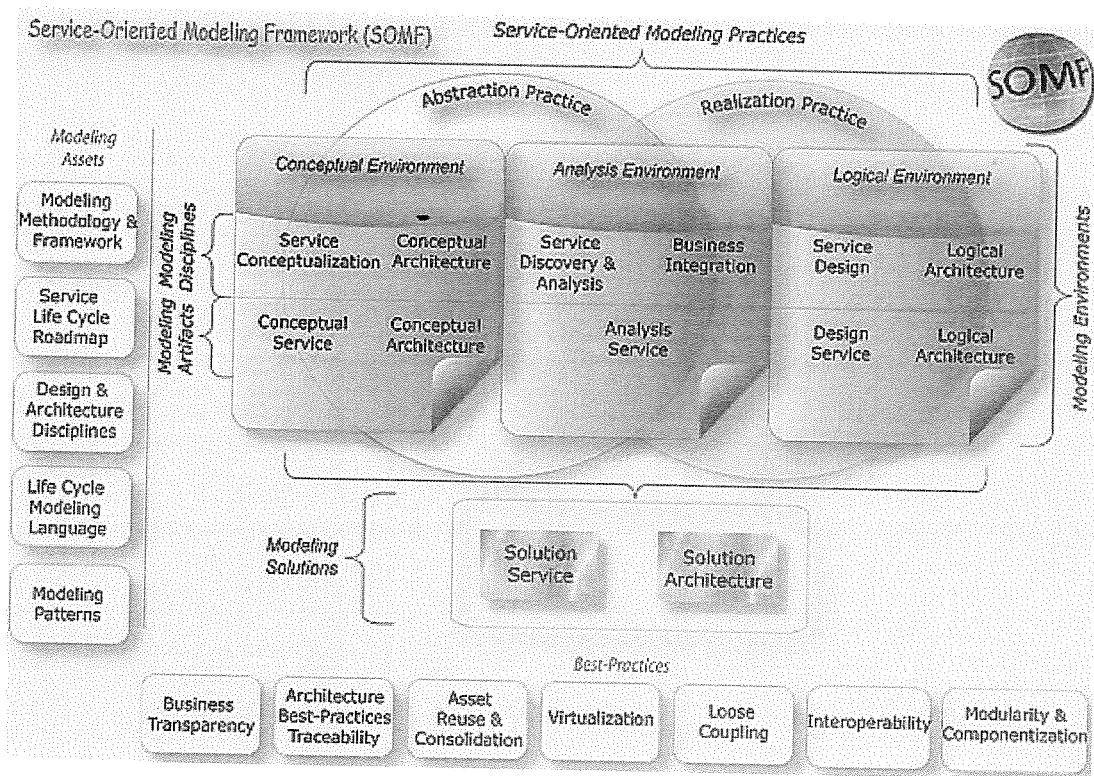
В следващите точки е дадено подробно описание на методиките за анализ.

Моделиране и методики, ориентирани към услугите (SOMF)

Една от първите стъпки е да се открият услугите, които се предоставят от отделни модули. За целта ще се използва инструментариум SPARX EA, който предоставя голям набор от диаграми, елементи и подходи за визуализиране на различните статуси на средата на системата, като:

- "Би трябвало да е" (used-to-be)
- "В момента е" (as-is)
- "Да бъде" (to-be) представлява целта разработката, като бизнес процесите и функционалност.

За целите на анализа задължително се изготвят изгледите "as-is" и "to-be", което онагледява обхвата на разработката и спомага за дефиниране на етапите в развитието на системата. На фигурата по-долу е представена визуално последователността за изготвянето на тяхната спецификация.



фигура 23

Компонентно-ориентиран анализ и дизайн (COAD)

Фокусът на тази методология е върху предоставяните интерфейси. При дизайна на компонентите, проектирането на интерфейсите е основополагащо. Те са съставна единица на приложението, като определят какво да се имплементира и предоставя/излага, както и основните части от неговото предназначение/функционалност. Концепцията за "интерфейс" е от ключово значение за успешното проектиране и при всички видове компонентно-базирани и системи, ориентирани към услугите. Основните определящи видове интерфейси, са:

- **Интерфейс** - определя набор от публични метод сигнатури, логически групирани, но без да предоставят реализация. Интерфейсът определя договор между заявителя и доставчика на услугата. Всяка имплементация на интерфейса трябва да предостави реализация на всички методи.
- **Публикуван интерфейс** - интерфейс, който е еднозначно идентифициран и достъпен чрез регистър за динамично откриване от клиенти.
- **Публичен интерфейс** - интерфейс, който е на разположение за използване от клиентите, но не е публикуван. Това предполага наличие на статични данни в клиента за интерфейса.

Handwritten signature

KR

BY

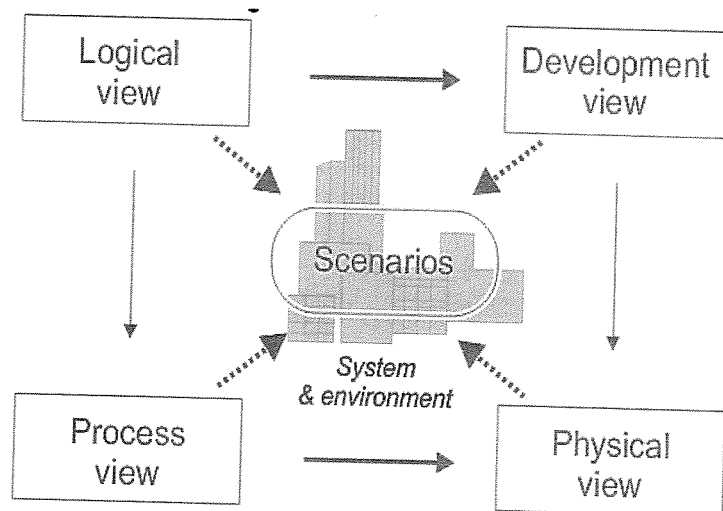
- **Двоен интерфейс** - Често интерфейсите са разработени по двойки, така че един интерфейс е зависим от друг. Подобен сценарий е налице, когато клиентът трябва да реализира определен интерфейс, за да се обръща към заявител, тъй като клиентският интерфейс предвижда използването на някакъв "callback" механизъм. Тази концепция е въведено с развитието на уеб услугите.

Режимът на работа на интерфейсите в обектно ориентираните езици за програмиране, като Java или C# само предоставя набор от сигнатури на методи. Определението описва "какво" трябва да се предоставя без каквито и насоки относно "как".

Обектно-ориентиран анализ и дизайн (OOAD)

Обектно-ориентиран анализ и дизайн (OOAD) е подход, в който софтуерната система се моделира, като група от взаимодействащи си обекти. Всеки обект е част от проблемната област и има състояние (данни) и поведение на интереси в системата. Всеки обект се моделира и се характеризира от неговия клас, неговото състояние (данни елементи), и неговото поведение. Обектно-ориентираният анализ (OOA) прилага техники за анализ на функционалните изисквания за системата, обектно -ориентираният дизайн (OOD) прилага техники за реализация на резултатите от OOA. OOA се фокусира върху това, което прави системата, OOD за това как системата го прави.

Различните гледни точки, използвани за документиране на една система според OOAD и избраната методиката за разработка на софтуер.



фигура 24

BY

Изглед потребителски-сценарии (Scenarios)

Описанието на архитектурата е илюстрирано с помощта на малък набор от случаи на употреба или сценарии. Сценариите описват последователности на взаимодействие между обектите и между процесите. Те се използват за идентифициране на архитектурни елементи, за илюстриране на архитектурата и валидиране на дизайна. Те също така служат, като отправна точка за изпитания на архитектурния прототип.

Логически изглед (Logical view)

Логическият изглед касае функционалността, която системата трябва да предоставя на крайните потребители. UML диаграмите, съставляващи логическия изглед, включват клас диаграми, комуникационни диаграми, Sequence диаграми.

Изглед разработка (Development view)

Изгледът илюстрира системата от гледна точка на програмиста разработчик и се занимава с управлението на софтуера. Изглед "Разработка" е известен също, като изгледа на изпълнението. При неговото описание се използват UML компонент диаграми за да се опишат компонентите на системата. UML диаграмите описващи изгледа може да включват и пакет диаграми.

Изглед Процеси (Process view)

Изгледът се отнася към динамичните аспекти на системата, обяснява процесите в системата и как комуникират по между си, основният фокус е върху поведението на системата в работен режим. Процес изгледа описва системата в аспектите на едновременна работа с данните, дистрибуция, интегритет, производителност и мащабируемост и др. UML диаграмите, които съставляват изгледа включват основно Активити диаграми

Физически изглед (Physical view)

Физическият изглед изобразява системата от гледна точка на системния инженер. Това се отнася до топологията на софтуерните компоненти на физическия слой, както и физическите връзки между тези компоненти. Тази гледна точка е известна също, като "deployment view" или изглед на внедряването. UML диаграмите използвани за представяне на този изглед включват "deployment diagram"-и.

Прилагани добри практики

При проектирането на системата ще спазват основни дизайн и архитектурни шаблони.

Архитектурни шаблони:

- Multi-Layer architecture

- SOA
- MVC

Дизайн шаблони:

Набор от шаблони за обектно ориентиран дизайн (GoF design patterns)

- Фактори (Factory);
- Адаптер (Adapter);
- Шаблонен метод (Templatre method);
- Прокси (Proху);
- Фасада (Facade);
- Медиатор (Mediator) и др.

Принципи за възлагане на отговорности (GRASP)

- Information Expert;
- Creator,
- Controller,
- Low Coupling,
- High Cohesion, Polymorphism,
- Pure Fabrication,
- Indirection,
- Protected Variations

Принципи на обектно-ориентирания дизайн на класове:

- (SRP) Single Responsibility Principle;
- (OCP) Open Closed Principle;
- (LSP) Liskov Substitution Principle;
- (ISP) Interface Segregation Principle;
- (DIP) Dependency Inversion Principle;

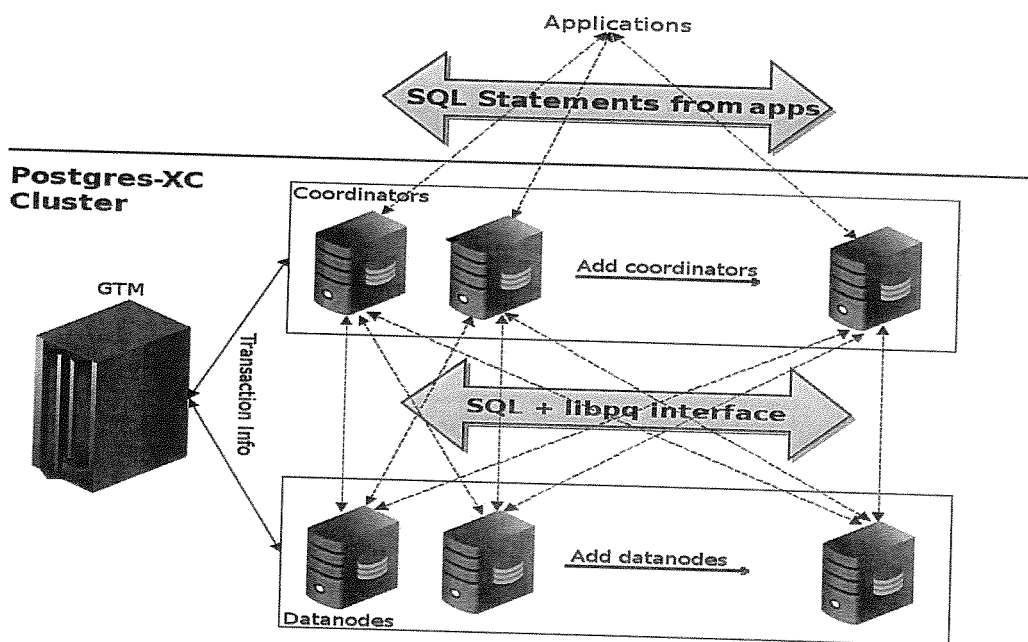
- (REP) Reuse Release Equivalence Principle;
- (CCP) Common Closure Principle;
- (CRP) Common Reuse Principle;
- (ADP) Acyclic Dependencies Principle;
- (SDP) Stable Dependencies Principle;
- (SAP) Stable Abstractions Principle

3.2 Система за управление на бази данни (СУБД)

Предлагаме за база данни на информационната система, предмет на този проект, да се използва система за управление на бази данни (СУБД).

За целите на СУБД ще бъде използван PostgreSQL. PostgreSQL е лидер сред корпоративните системи с отворен код. Тази СУБД осигурява ясно и консистентно управление, с прилагане на най-добрите практики, високоефективни и надеждни технологии при управлението на релационни бази от данни. Изпълнителят разполага с опит в имплементирането на решения с PostgreSQL. Избраната СУБД позволява изграждането на инфраструктура с висока надеждност на базата на кълстери, при които 2 или повече инстанции на СУБД да работят в паралел, осигурявайки разпределение на натоварването и гарантиране на работоспособност на системата при отпадане на някоя от инстанциите.

На графиката по-долу е представена съответно архитектурата на PostgreSQL-XC cluster.



фигура 25 Системна архитектура на PostgreSQL cluster

Релационните СУБД отговарят на следните основните характеристики и предимствата:

- Поддръжка на ACID транзакции;
- Увеличена наличност чрез клъстеризирани и репликация;
- Масщабируемост 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;

- Поддръжка на данни (сортиране, кодиране) на български език;
- Поддръжка на ANSI SQL стандартни типове данни;
- 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;
- Поддържане на криптиране на съхраняваните данни;
- Рестриктивни механизми при достъп от страна на не оторизирани потребители;

PostgreSQL е сертифицирана в съответствие с международния стандарт ISO/IEC 15408:2005 ("Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (CC)").

Ще бъдат създадени бази данни за съхранение и обработка на информацията, нужна на системата.

Всички данни в системата ще се записват в Централизирана база данни. Основната цел на централизираната база данни на информационната система за on-line въпросници е да осигури възможност за централизирано управление, генериране на справки обхващащи цялата налична информация, обобщаване и анализ на данните, обработка на специализирани запитвания на потребителите от КРС.

Централизираната база данни представлява съвкупност от обекти, които са под контрола на Системата за Управление на Бази Данни. Такива обекти са:

- Схеми (Schema);
- Таблици (Table);
- Индекси (Index);
- Изгледи (View);
- Тригери (Trigger);
- Ограничения (Constraint) и др.

Моделът на данните, нужни на модулите и компонентите на системата заедно с необходимите обекти ще бъдат проектирани в етапа на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.

3.3 Импортиране на данни

Ще бъде предоставена функционалност за импортиране на данни от предефинирани структурирани таблици Excel.

Посредством тази функционалност ще бъде възможно:

- мигриране на данните събрани преди внедряването на информационната система за on-line въпросници и съхранени в електронни таблици в MS Excel, считано от 2010 г;
- при необходимост периодично и/или последващо импортиране на данни от таблици в определения структуриран формат;

В процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект ще бъдат дефинирани структурата и формата на данните, които ще подлежат на мигриране/импортиране.

За разработването на тази функционалност ще се разчита на системата с отворен код за ETL (извличане, трансформиране и зареждане на данни).

Ще бъде използван Talend Open Studio или друг продукт с отворен код отговарящ на нуждите на разработката ако в процеса на анализ такъв бъде идентифициран.

Talend Open Studio е Eclipse базирана платформа за разработка, тестване и администриране на проекти за интеграция на данни и приложения. За извличането на синтактично близки и семантично свързани данни от даден източник ще се създава работна единица за Talend ETL.

Всяка работна единица има вход, последователност от действия и изход/резултат. Входът може да бъде всякакъв източник на структурирана информация, като: файл, база данни, Уеб услуга и други.

За последователността от действия или трансформации с така извлечените данни Talend Open Studio разполага с голяма библиотека от предефинирани действия, като при необходимост такива може да се добавят или създават.

Така разработената със средствата на Talend Open Studio работна единица се нарича "job".

Talend Job-овете ще отговарят за извличането данни от наличните информационни масиви на КРС и трансформирането им към модела на данните в информационната система за on-line въпросници.

3.4 Интегриране с други системи

Ще бъде предоставен набор от услуги за интеграция с външни системи. Тя ще се осъществява чрез SOAP уеб услуги.

Техническата реализация на уеб услугите за интеграция ще бъде базирана на JAX-WS (Java API for XML Web Services). Технологиата е важна част от Java EE платформата.

JAX-WS технологичната рамка е много широко разпространена заради много добрата си интеграция и широкия обхват от поддържани стандарти.

Дефинира стандарт, в който чрез анотации се описва връзката Java - WSDL, като се дефинира как WSDL операциите се връзват към Java методите когато SOAP съобщението извика WSDL операция.

При реализацията ще се използва JbossWS имплементация на JAX-WS.

За целите на сигурността веб услугите ще се свързват с външни системи по защитен канал за пренос HTTPS с размяна на SSL сертификати между страните.

По време на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект ще бъдат уточнени точните параметри и вид на протокола за SOAP комуникация и ще бъде съставен WSDL отговарящ на стандарта WS-I Basic Profile 2.0 за гарантиране на съвместимост с максимален брой външни системи.

3.5 Генериране на справки

В този модул ще бъде предоставен веб интерфейс за търсене и извличане на справки на съхраняваните в системата данни по предварително зададени критерии.

Достъпът до функционалността на модула ще бъде ограничен за служителите на КРС на основата на потребителски роли.

Системата ще генерира справки по предварително изработени Jasper Report шаблони.

За разработване на шаблоните за справки ще бъде използван инструмент с отворен код Jasper Studio, който ще бъде предоставен за изготвяне на допълнителни шаблони.

При генерирането на справка шаблона ще се попълва с данните съответстващи на параметрите подадени от потребителите изискващи справка.

Модулът за генериране на справки ще бъде реализиран със средствата на JasperReports Server Community Edition. Това е продукт с отворен код, написан изцяло на Java, който може да използва данни от най-различни източници.

Справките могат да бъдат извиквани регулярно а резултатите записвани в архив.

Извеждането на резултатите от справки ще бъде съобразено по съдържание с правата на достъп на потребителите. Справките ще могат да бъдат преглеждани, отпечатвани и експортирани в различни формати, между които: HTML, PDF, MS Excel.

В рамките на проекта ще бъдат разработени до 10 шаблона за справки които ще бъдат уточнени в процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.

3.6 Анализ на данни

В този модул ще се предостави потребителски интерфейс за базови функции като:

- филтриране, съпоставяне и кросиране на данни по определени критерии;
- представяне в таблици и графики;
- изчисляване на производни индикатори, процентно разпределение, изчисляване на прогнозни трендове;
- обобщаване и преглед на детайли (Drill-down), Pivot таблици.

Модулът ще бъде реализиран чрез интегриране на система с отворен код за аналитична обработка на информацията в оперативен режим или OLAP.

OLAP е акроним на (OnLine Analytical Processing -Анализ в реално време), при този вид анализ данните се групират в многомерни набори от данни и техни отношения и с последователност от операции се постига определена агрегация или осредняване на предварително дефинирани многомерни величини.

Целта на анализа е извличането на мета данни, знания и сложни отчети от събраната от различни източници информация.

В етапа на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект ще бъдат дефинирани всички мета данни за дефиниране на OLAP кубовете.

С инструментите на OLAP, може да се приложат различни метрики и изгледи на данни за целите на анализа и извличането на знания от събраните данни. Предлаганото решение за OLAP не се предвижда да работи с оперативните данни от база данни в конкурентен режим. За целите на анализа ще се разработи процедура за актуализация на данни в многомерния куб на конфигурируем интервал от време.

Като алтернатива на всички комерсиални реализация ние ще използваме BI-приложение (приложение за анализ на данни) на платформата Pentaho, която предлага голям набор от функции и опции за изграждане на многомерни кубове с данни. Платформата е решение с отворен код и е напълно безплатно и без ограничение за използваната база данни.

Използваните софтуерни инструменти и готови елементи на Schema Workbench на Pentaho Corporation не изискват от програмистите задълбочени познания в HTML, JavaScript и Java, но изискват много добро познаване на структурите от данни, както и езиците XML (eXtensible Markup Language) и MDX (Multidimensional Expressions).

Данните и метаданните на приложението ще се запазват под формата XML файлове (Mondrian схеми), които ще могат да се зареждат в сървъра за генериране на справки JasperReports Server.

Използвайки тези схеми със средствата на MDX заявки ще могат да се генерират така наречените OLAP изгледи, чрез които потребителите на системата ще могат да правят динамични анализи, филтри и графики върху съответните метаданни.

3.7 Управление на потребители

Модулът реализира поддръжката на потребителските профили на системата. Предвижда се използването на съществуващи регистри на потребители, идентифицирани в процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.

Модулът ще поддържа различни роли потребители, като се предвижда използването на отделни потребителски регистри и директории за потребителски профили за различните типове потребители.

Ще бъде реализирана интеграция със съществуващите хоризонтални компоненти на централизираната система за електронно управление еАвтентикация, наричана по-долу за удобство "еАвт" .

Ще се предвидят и интерфейси с възможност за добавяне на други методи на идентификация, съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост, когато такива бъдат налични.

Идентификацията на външни потребители от КРС ще се осъществява с използването на еАвт, като ще се предостави отделна услуга за предоставяне на данни към потребителски профил. Услугите за поддръжка на потребителските профили ще поддържат данни от потребителските профили, дефинирани в резултат на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.

Идентификацията на потребителите, които не подлежат на идентификация с еАвт ще се осъществява с помощта на потребителско име и парола. Това ще бъдат потребителите на компонент Б на системата.

В системния проект ще бъде дефинирана процедура за регистрация на потребители.

Всички останали потребители ще се идентифицират по SAML чрез еАвтентикация на основата на X.509 сертификати и/или КУКЕП. Модулът ще предоставя и средства за валидиране на автентичност Като валидацията на потребителите/ системите ще се осъществява въз основата на споделени ключове.

Модула ще бъде реализиран на базата на стандартни Java технологии, като JAAS, Spring Security и други.

Модулът също така ще предоставя възможност за водене на кореспонденция с представителите на предприятията и операторите. За канал за комуникация ще бъде

използван е-мейл. Имплементацията ще разчита на асинхронни процеси за обмяна на съобщения с използването на Java Mail, набор от одобрени от Възложителя шаблони в UTF-8 кодировка. За целта Възложителят трябва да предостави SMTP сървър.

3.8 Електронно подписване

Ще се разработи електронно подписване на структурирани формати с X509 сертификати или КЕП, издадени от лицензирани доставчици на удостоверителни услуги.

Електронното подписване ще се реализира с помощта на Java crypto API и библиотеките за криптография Bouncy Castle. За оптимизация на процеса и ускоряване на процеса по подписване, електронното подписване ще се прилага върху сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, без да се подписва самото съдържание.

Електронно подписване на документи ще поддържа „Квалифицирано удостоверение за квалифициран електронен подпис за физическо лице“ (КУКЕП), издадени от лицензирани в рамките на ЕС, доставчици на доверителни услуги. Квалифицираните удостоверения (КУКЕП) заместват съществуващите КЕП, съгласно изискванията за унифициран профил на електронните подписи. Промяната е съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, влезнал в сила от 01.01.2017г.;

При генерирането на всички кодирани стойности във системата, ще се прилага стандарта за сигурен алгоритъм за хеширане SHA-256. За оптимизиране на системните ресурси при изчисляване на хеш ключа, имплементацията ще реализира поточно хеширане с използването на входно изходни потоци.

Подписването на документи през браузър се осъществява чрез достъп до сертификата X.509 и устройство за сигурност PKCS11. В момента на писане на техническото предложение единствените актуални браузъри, поддържащи техническо решение за достъп до ресурсите на инсталирано устройство за сигурност тип PKCS11 са Firefox, Microsoft Internet Explorer и Edge.

Ще се поддържат всички КУКЕП, издадени от доставчици на доверителни услуги(ДДУ) в рамките на ЕС и отговарящи на изискванията на Регламент ЕС 910/2014. При предоставен от Възложителя компонент за браузър независимо подписване, отговарящ и стандартизиран в националната нормативна уредба, то той ще бъде интегриран. При наличие на стандартни компоненти с отворен код в хранилището по чл. 58а от ЗЕУ, те ще се преизползват и интегрират в Системата.

Stoian

4 Технически средства, системи, платформи и инструменти

При реализирането на проекта ще се използват следните системи, платформи и инструменти или еквивалентни. Всички планирани за използване системи са с отворен код и лицензни споразумения спрямо описаните като допустими в техническото задание.

Инструмент	Описание
J2EE Web Server	Сървър за приложения Tomcat
PostgreSQL	СУБД
JasperReports Studio Community Edition	Инструмент за разработване на справки
JasperReports Server Community Edition	Сървър за целите на поддръжката на справки и резултатите от тяхното изпълнение. Предоставя достъп до резултатите от анализа на данните (drilling, pivoting и filtering) Отговаря за изготвянето и визуализирането на резултата от динамични справки. Предлага информирание на заинтересованите потребители.
Schema Workbench (Pentaho Corporation)	Среда за разработка и управление на хранилища за данни и OLAP cubes. Предоставя интерфейс за дефиниране на Mondrian схеми и тестване на MDX заявки.
Talend Open Studio	Eclipse базирана платформа за разработка, тестване и администриране на проекти за интеграция на данни и приложения.
CMS	Изпълнителят има опит в разработката на проекти с Alfresco CRM, Liferay, Java Content Repository (JSR) -RI Apache Jackrabbit и други. В процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект ще бъде избрана конкретна реализация.
Jenkins	Среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration)
Maven	Система за управление на зависимостите (Dependency Management)
Subversion	Поддържане на версии на изходния код
JIRA	Проследяване проекта и контрол по отстраняване на дефекти в кода

5 Изпълнение на изискванията към информационната система за on-line въпросници

5.1 Изпълнение на общите изисквания

- Ще отговаря на критериите за софтуер с отворен код, по смисъла на чл. 58а, т.1, буква „а” и § 1, т. 30 от допълнителните разпоредби на Закона за електронното управление (ЗЕУ);
- Всички авторски и сродни права върху съответните компютърни програми, техният изходен програмен код, дизайнът на интерфейсите и базите данни, предмет на поръчката, ще възникват за възложителя в пълен обем, без ограничения в използването, изменението и разпространението им;
- За разработката на информационната система за on-line въпросници ще се използват хранилището и системата за контрол на версиите, в съответствие с чл. 7в, т. 18 от ЗЕУ. До изграждането на хранилището по чл. 58 от ЗЕУ ще се използва хранилището, което се намира на [GitHub.com/governmentbg](https://github.com/governmentbg);
- Информационната система ще има функционалност за непрекъсната поддръжка на актуалните стандарти за информационна сигурност;
- Технологичните и архитектурните решения ще осигуряват не дискриминационно инсталиране, опериране и поддръжка, както и работоспособност и отказоустойчивост на информационната система за on-line въпросници.

5.2 Изпълнение на функционалните изисквания

5.2.1 Описание на системата

Информационната система за on-line въпросници на КРС ще се състои от два модула: модул „Въпросници за предприятия, осъществяващи обществени електронни съобщения” и модул „Въпросници за оператори, извършващи пощенски услуги”.

Всеки от двата модула ще включва два компонента

- **Компонент А** - „Публична част”, позволяваща регистриран достъп на предприятия/операторите чрез използване на портал за попълване на on-line въпросници с използване на:
 - квалифициран електронен подпис (КЕП);
 - потребителско име и парола/ПИК или ПИК на НАП);
 - електронен идентификатор.
- **Компонент Б** – вътрешна система, която ще осигурява всички функционалности, в съответствие на даденото в т. 4Б на Техническото задание описание на дейностите, извършвани от експертите на КРС.

Компонент А

Компонент А ще позволява регистриран достъп на предприятията/операторите до актуалните електронни документи (въпросници) чрез използване на портала за on-line въпросници „Въпросници“.

Посредством компонент А предприятията/операторите ще могат да подават онлайн информацията, която КРС събира чрез формулярите и въпросниците.

Посредством компонент А предприятията/операторите ще получават обратна информация от КРС за процеса на обработка на съответния въпросник.

Попълване на информацията от въпросниците

- Въвеждането на данни на отделните въпросници в съответните модули ще се извършва чрез последователност от екранни форми (електронен формуляр – wizard), която да отразява логическата последователност на формулярите на въпросници.
- Електронните формуляри ще съдържат всички необходими контроли: полета за въвеждане, контролни полета, като например полета за контролна сума на стойностите на две или повече контроли, списъчни полета за избор и др. Съдържанието и контролите на електронните формуляри ще бъдат уточнени в процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.
- Ще бъде предоставена възможност за много сесийно попълване на информацията, без загуба на информацията между отделните сесии на въвеждане и редактиране, посредством последователност от екранни форми със самостоятелно съхранение на информацията.
- Ще бъдат създадени полета, съхраняващи служебна информация, необходима за анализ, свързан с изпращане на уведомителни писма от КРС до предприятията/операторите (данни, съдържащи се върху върната обратна разписка/върнато писмо).

Валидиране на попълнения електронен формуляр (въпросник)

- В процеса на въвеждане на данните ще бъде извършвано валидиране на отделни контроли в при предварително зададени правила за валидиране: контролни суми, проверка за неизпълнени контроли;
- По време на изпращане (submit) на окончателно попълнения електронен формуляр (въпросник) ще бъде извършена автоматична валидация, която ще доведе до един следните два резултата:
 - **Открити несъответствие или непълнота** – в този случай системата ще изведе съответни съобщения за грешка и ще се даде на потребителя възможност за корекция. Потребителя няма да може да изпрати (submit)

електронния документ в КРС, а само да го съхрани за последващи корекции;

- **Премината успешна валидация** – в този случай електронният формуляр (въпросник) ще бъде изпратен успешно.

Подписване/подпечатване и изпращане на електронния формуляр в КРС

Потребителят, регистриран с квалифициран електронен подпис подписва и изпраща попълнения формуляр (въпросник).

Потребителят, получил достъп чрез персонален идентификационен код/електронния идентификатор изпраща попълнения формуляр (въпросник).

Електронното подписване с КУКЕП електронен подпис ще използва при подписването сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието. Като няма да се извършва подписване на цялото съдържание.

Хеширащия алгоритъм който ще се използва при електронно подписване ще бъде SHA-256 или HMAC-SHA-384 .

Информационната система за on-line въпросници ще поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи 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. В случай че по време на разработката не е налично национално утвърдено решение за браузър независимо подписване. Подписването на съдържанието на попълнените on-line въпросници ще се извършва с инструментите предоставени от браузъра, Java Cryptography Architecture(JCA) и BouncyCastle.

За целите на валидацията на подписаното съдържание в системата за on-line въпросници ще се интегрира готово решение за валидиране и съхраняване на електронни подписи и електронни печати свързани с доверителните услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014. Ако такова решение не е налично или не бъде предоставено от Възложителя по време на етапа на изпълнение на Дейност 1, за целите на проекта ще бъде реализирано разширение на потребителския профил с възможност за съхранение на публичния ключ на потребителя.

Информационна система за on-line въпросници ще предоставя функционалност за сигурна електронна поща, за електронна препоръчана поща или функционалност за услуга за електронна препоръчана поща в съответствие с чл. 43 на Регламент ЕС 910/2014 и чл. 58а, т. 7 от ЗЕУ. Ще се реализира чрез интеграция с хоризонтален модул на електронното управление е-връчване. За осигуряване на максимална съвместимост на процеса на подписване на заявления и документи с всички съвременни браузъри. Във

връзка с препоръката да не се използва Java аplet и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, се предвижда, в случай че това е приложимо, интеграцията на софтуер за браузър независимо подписване. Такъв компонент следва да бъде предоставен от Възложителя по време на етапа на изпълнение на Дейност 1, ако такава реализация може да бъде осъществена и с 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 ще бъдат анализирани и при възможности и необходимост ще се преизползват и интегрират в Системата.

Изпращане (submit) на окончателно попълнения електронен формуляр (въпросник) ще се регистрира автоматично в деловодната система „Eventis“ като ще получи от нея входящ номер, който ще се визуализира върху попълнената, изпратена и регистрирана електронна форма.

В този момент потребителят загубва правото за редакция на електронната форма и може единствено да я разглежда в личното си досие.

Едновременно с това потребителят получава нотификация в електронната си поща, съдържаща входящия номер.

Електронният адрес за получаване на нотификации на всеки потребител ще бъдат част от профила му в системата.

Достъп на предприятието/оператора до личното досие.

След влизане в системата за on-line въпросници предприятието/операторът ще получава достъп до своето досие.

Досието на предприятието/операторът ще включва:

- списък на подадените през системата в КРС въпросници през годините с техните входящи номера с възможност за осъществяване на достъп за преглед до всеки от тях;
- списък на обработваните от КРС към момента въпросници с възможност за проследяване на техния статус на обработка;
- списък на въвежданите към момента въпросници с възможност преди окончателното им въвеждане и изпращане;
- възможност за разпечатване, експортване в PDF формат и локално съхраняване на всеки регистриран въпросник. В PDF файла ще се визуализира и входящият номер.

Компонент Б

Компонент Б ще бъде разработен като вътрешна система на КРС, която ще осигури възможност на експертите на КРС да изпълняват всички необходими дейности свързани с правилното функциониране и използване на резултатите от системата.

Компонент Б ще предоставя всички средства, чрез които ще бъдат контролирани служебните записи и данни в служебните регистри.

За тази цел компонентът ще използва реляционна база данни с отворен код (PostgreSQL).

В Компонент Б на системата ще бъдат разработени служебни интерфейси за извеждане на справки и въвеждане на служебна информация.

В компонента ще бъде предоставена възможност за редактиране на постъпилите от компонент А въпросници, както и за автоматизирана обработка и извеждане на справки с оглед анализ на постъпилата в КРС информация.

В системата ще бъдат разработени служебни регистри, които ще съдържат както данните, въведени чрез въпросниците, така и служебна информация. Служебните регистри ще бъдат групирани в два модула:

- Служебни регистри за обработка на въпросниците съгласно ЗЕС;
- Служебни регистри за обработка на въпросниците съгласно ЗПУ.

Служебните регистри ще включват:

- данни от формулярите на въпросниците;
- служебни данни:
 - данни за **времените изисквания за попълване на въпросниците** - срок на активиране на компонентата за попълване на определен въпросник;
 - **различни флагове** - право за редактиране на определени реквизити от въпросника, приключване на обработката, изпращане на съобщения до външния потребител на системата и др.

Служебните данни ще бъдат уточнени в процеса на изпълнение на **Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.**

Като част от компонент Б ще бъде предоставен самостоятелен модул за генериране на справки по предварително зададени шаблони.

Всички данни въведени в системата ще бъдат съхранявани в базата данни.

Ще бъде разработен и предоставен механизъм за архивиране на информацията на отделен сторидж. Конкретните процедури ще бъдат уточнени в процеса на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.

Handwritten signature

5.2.2 Изпълнение на изискванията към описаните функции

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:1>	Информационната система за оп- line въпросници и съответните модули към нея трябва да покриват функционалността, описана в диаграмите и практиките в настоящия документ.	Информационната система за оп- line въпросници и съответните модули към нея ще покриват функционалността, описана в диаграмите и практиките в Техническото задание	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Talend Open Studio; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:2>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява подаване по електронен път на формулярите (въпросниците), описани в т. 4Б „Описание на дейностите”.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява подаване по електронен път на формулярите (въпросниците), описани в т. 4Б „Описание на дейностите”.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:3>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява получаване по електронен път на формулярите (въпросниците), описани в т. 4Б „Описание на дейностите”.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява получаване по електронен път на формулярите (въпросниците), описани в т. 4Б „Описание на дейностите”.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:4>	Компонент А на информационната система за on-line въпросници („Публична част“) да позволява регистриран достъп на предприятията/операторите до актуалните електронни документи (въпросници) чрез използване на портала за on-line въпросници „Въпросници“.	Компонент А на информационната система за on-line въпросници („Публична част“) ще позволява регистриран достъп на предприятията/операторите до актуалните електронни документи (въпросници) чрез използване на портала за on-line въпросници „Въпросници“.	Мaven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Управление на потребителите; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:5>	Компонент А трябва да предостави система за регистрация, оторизация и вход на оторизирани потребители на базата на квалифициран електронен подпис и/или персонален идентификационен код/електронен идентификатор. Регистрирането е задължително при електронно подаване на въпросниците.	Компонент А ще предоставя система за регистрация, оторизация и вход на оторизирани потребители на базата на квалифициран електронен подпис и/или персонален идентификационен код/електронен идентификатор. Регистрирането ще бъде задължително при електронно подаване на въпросниците.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребителите; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:6>	Компонент А трябва да позволява на предприятието/операторът да проследява статуса на подадения в КРС въпросник.	Компонент А ще позволява на предприятието/операторът да проследява статуса на подадения в КРС въпросник.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребителите; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:7>	Въведеният през електронния портал електронен въпросник трябва да бъде регистриран и в деловодната система.	Въведеният през електронния портал електронен въпросник ще бъде регистриран и в деловодната система.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:8>	Предприятието/операторът трябва да получава информация за сроковете, свързани с въпросниците - стартиране на кампанията, край на кампанията, край на приемане на промени в данните и др.	Предприятието/операторът ще получава информация за сроковете, свързани с въпросниците - стартиране на кампанията, край на кампанията, край на приемане на промени в данните и др.	<p>потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p> <p>Технологичен подход: Програмо осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:9>	Информационната система за online въпросници трябва да изпраща на указан електронен адрес входящия номер от деловодната система, когато той бъде издаден.	Информационната система за online въпросници автоматично ще изпраща на указан електронен адрес използвания/издадения входящ номер от деловодната система.	<p>Технологичен подход: Програмо осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:10>	Да се предвиди функционалност за периодично импортиране на таблици със структурирани данни.	Ще бъде предоставена функционалност за периодично импортиране на данни от excel таблици, отговарящи на одобрени шаблони със структурирани данни.	<p>Технологичен подход: Програмо осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Анализ на данни; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Talend Open Studio; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:11>	Компонент А трябва да бъде реализиран физически на отделно оборудване, с goaltu-free техники.	Компонент А ще бъде реализиран физически на отделно оборудване, с goaltu-free техники, т.е. реализиран чрез отворен код	<p>Технологичен подход: Програмо осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Управление на</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
		без допълнително заплащане на лицензи.	потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:12>	Да бъде реализиран редактор на формулярите на въпросниците и да се присъединят дефинираните контроли за всеки от формулярите.	Ще бъде реализиран редактор на формулярите на въпросниците и ще се предостави възможност за дефиниране на контролите за всеки от формулярите.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:13>	Попълненият електронен формуляр от предприятието/оператора да може да бъде експортиран в един или няколко от следните формати: ODF, Excel, PDF, XML, CSV, както от предприятията/операторите, така и от експертите на Възложителя.	Попълненият електронен формуляр от предприятието/оператора ще може да бъде експортиран в един или няколко от следните формати: ODF, Excel, PDF, XML, CSV, както от предприятията/операторите, така и от експертите на Възложителя.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:14>	В компонент Б трябва да бъдат реализирани всички оперативни функции, които контролират записите и данните във вътрешните (служебните) регистри.	В компонент Б трябва ще бъдат реализирани всички оперативни функции, които контролират записите и данните във вътрешните (служебните) регистри.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Имортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:15>	В компонент Б да се реализира възможност за служебно въвеждане на въпросник, който е пристигнал на хартиен носител, като Изпълнителят трябва да гарантира еднаквост (както в Компонент А) на формулярите и контролите при въвеждане.	В компонент Б ще се реализира възможност за служебно въвеждане на въпросник, който е пристигнал на хартиен носител, като между съответните въпросници и формуляри въведени през двата компонента ще бъде осигурена еднаквост на данните и контролите.	Jenkins; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:16>	Компонент Б трябва да дава възможност за базови функции като: <ul style="list-style-type: none"> • филтриране, съпоставяне и кросиране на данни по определени критерии; • представяне в таблици и графики; • изчисляване на производни индикатори, процентно разпределение, изчисляване на прогнозни трендове; • обобщаване и преглед на детайли (Drill-down), Pivot таблици. 	В компонент Б ще бъде предоставена възможност за базови функции като: <ul style="list-style-type: none"> • филтриране, съпоставяне и кросиране на данни по определени критерии; • представяне в таблици и графики; • изчисляване на производни индикатори, процентно разпределение, изчисляване на прогнозни трендове; • обобщаване и преглед на детайли (Drill-down), Pivot таблици. 	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:17>	Компонент Б трябва да дава възможност за представяне на обработената информация в табличен и графичен вид. За тази	В компонент Б ще бъде предоставена възможност за представяне на обработената информация в табличен и	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>Цел тя трябва да може да генерира различни видове справки. Трябва да са възможни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • създаване на справки по предварително разработен шаблон; • запазване на създадените справки в компонент Б с набор от предварително дефинирани атрибути и контрол на достъпа; • експорт на създадените справки в Excel. 	<p>графичен вид.</p> <p>Ще могат да генерират различни видове справки.</p> <p>Ще могат да се генерират справки по предварително разработени шаблони;</p> <p>Справките ще могат да се запазват заедно с предварително дефинирани атрибути и контрол на достъпа</p> <p>Всички създадени справки ще могат да се експортират в Excel.</p>	<p>потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:18>	<p>Информационната система за оп- line въпросници трябва да осигурява възможност за отчитане спазването на крайните срокове за предоставяне на информация от страна на предприятията/операторите в КРС.</p>	<p>Информационната система за оп- line въпросници ще дава възможност за наблюдение и отчитане спазването на крайните срокове за предоставяне на информация от страна на предприятията/операторите в КРС.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:19>	<p>Информационната система за оп- line въпросници да предоставя възможност за поддържане на данни от констативни протоколи, актове за установяване на административни нарушения и наказателни постановления.</p>	<p>Информационната система за оп- line въпросници ще предоставя възможност за поддържане на данни от констативни протоколи, актове за установяване на административни нарушения и наказателни постановления.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Handwritten signature

Handwritten signature

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:20>	Свързани с непредоставяне на информация от страна на предприятията. Информационната система за оп- line въпросници да предоставя възможност данните от въпросник да са част от личното досие на всяко предприятие/оператор.	Свързани с непредоставяне на информация от страна на предприятията. Информационната система за оп- line въпросници ще предоставя възможност данните от въпросника да са част от личното досие на всяко предприятие/оператор.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Управление на потребител; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:21>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да поддържа история на изменението в служебните регистри.	Информационната система за оп- line въпросници ще поддържа история на изменението в служебните регистри.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребител; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:22>	Компонент Б трябва да позволява да се извършва визуализация и сравнение на информация по определени показатели за различни периоди по отношение на едно/един и също/същ предприятие/оператор.	Компонент Б ще позволява визуализация и сравнение на информация по определени показатели за различни отчетни периоди по отношение на едно/един и също/същ предприятие/оператор.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Имортиране на данни; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребител; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:23>	Компонент Б трябва да предоставя решения и средства за поддръжане на потребителските роли, да	Компонент Б ще предоставя решения и средства за поддръжане на потребителските	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребител;

10/23

10/23

10/23

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:24>	<p>Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява създаване на резервни копия и архивиране на данните според определена политика за архивиране, по реда на чл. 42 от Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги.</p>	<p>роли, както и за дефиниране на достъп до данни и функции.</p> <p>Информационната система за оп- line въпросници ще позволява създаване на резервни копия и архивиране на данните според определена политика за архивиране, по реда на чл. 42 от Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги.</p> <p>(1) Длъжностно лице, определено от съответния ръководител, осигурява автоматизираното създаване на резервни копия на всички данни и електронни документи най-малко всеки ден. Допуска се създаване на копия само на новите и променените данни и документи.</p> <p>(2) Резервните копия се съхраняват на носител, различен от този, на който са разположени данните или електронните документи.</p> <p>(3) Съхраняват се най-малко</p>	<p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p> <p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребителите;</p> <p>Технически средства: PostgreSQL; SPARX EA; инструменти на операционната система;</p>

Handwritten signature

Handwritten mark

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:25>	Информационната система за online въпросници трябва да предостави възможност за връзка с данни от други системи като системата за деловодство или други вътрешни системи, за които се налага обмен.	<p>последните три резервни копия.</p> <p>(4) При необходимост резервните копия се криптират с публичния ключ на съответната администрация.</p> <p>(5) Резервните копия се изпитват за консистентност и интегритет чрез пробно възстановяване на данни най-малко веднъж месечно.</p> <p>Информационната система за online въпросници ще предоставя възможност за връзка с данни от други системи като системата за деловодство или други вътрешни системи, за които се налага обмен.</p> <p>Интеграцията ще използва дефинирани и съществуващи уеб услуги.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Електронно подписване;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:26>	Да бъде изградена функционалност за проследимост на действията и събитията в системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да се съдържат следните атрибути (уникален номер; точно време на възникване на събитието; вид според идентификатори за вид събитие; данни за мястото, където	<p>Ще бъде изградена функционалност за проследимост на действията и събитията в системата.</p> <p>За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) ще се записват следните атрибути:</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:27>	<p>Да се осигури възможност за проверка на противоречия между данните, подадени в различни години по определени критерии.</p>	<p>Компонент Б ще предоставя възможност за проверка на противоречия между данните, подадени в различни години по определени критерии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • уникален номер; • точно време на възникване на събитието; • вид според идентификатори за вид събитие; • данни за мястото, където е възникнало събитието; • име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието; • приоритет; • описание на събитието; • данни за събитието. 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; Pentaho Schema Workbench; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

5.2.3 Изпълнение на технически изисквания към интерфейсите

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:28>	Публичната част на информационната система за оп- line въпросници трябва да е WEB- базирана, да работи на всички популярни интернет-браузъри и да не изисква инсталиране на софтуер на потребителските работни места.	Публичната част на информационната система за оп- line въпросници ще бъде WEB- базирана, ще работи на всички популярни интернет-браузъри и няма да изисква инсталиране на допълнителен софтуер на потребителските работни места.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:29>	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.	Ще се осигури 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.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.2.4 Изпълнение на изискванията за идентификация на потребителите

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:30>	Електронната идентификация на всички потребители трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация;	Електронната идентификация на всички потребители ще бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Електронно подписване;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:31>	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 трябва да бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect;	Ще 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 ще поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция "Електронно управление". Реализацията на интеграцията ще бъде осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0;	<p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p> <p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребителите; Електронно подписване;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:32>	Системата трябва да поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП;	Системата ще поддържа стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП;	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребителите;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:33>	<p>Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Визуализиране на информацията 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 	<p>административни услуги с КЕП;</p> <p>Процедурата за валидиране и активиране на потребителските профили ще бъде предоставена и уточнена с Възложителя.</p> <p>Процесът по регистрация на потребители ще максимално опростен и бърз и ще включва и следните специфични стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Визуализиране на информацията 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 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>validation) и визуализиране на сложността на паролата като „слаба“, „нормална“ и „силна“;</p> <ul style="list-style-type: none"> Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генерирана времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо изпращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя. 	<p>име;</p> <ul style="list-style-type: none"> Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като „слаба“, „нормална“ и „силна“; потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токът с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо изпращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя. 	
<M:34>	<p>При реализиране на вход в информационната система за оп- line въпросници с удостоверение за електронна идентичност по Националната схема за електронна идентификация, информационната система за оп- line въпросници трябва да използва потребителския профил,</p>	<p>При реализиране на вход в информационната система за оп- line въпросници с удостоверение за електронна идентичност по Националната схема за електронна идентификация, информационната система за оп- line въпросници ще използва потребителския профил, създаден</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Управление на потребители; Електронно подписване;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Uras

M

KP

Handwritten signature

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>създаден в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в информационната система за on-line въпросници, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, информационната система за on-line въпросници трябва да предлага на потребителя възможност за „сливане“ на профилите и асоцииране на този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е информационната система за on-line въпросници 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.</p> <p>Подсистемата за автентикация и оторизация, заложена в двата</p>	<p>в Системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация.</p> <p>В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в информационната система за on-line въпросници, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, информационната система за on-line въпросници ще предлага на потребителя възможност за „сливане“ на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация.</p> <p>Допустимо е информационната система за on-line въпросници 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.</p>	

Handwritten signature

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>приложни модула, компонент А, да бъде интегрирана с хоризонтален модул за е-автентификация, разработен за нуждите на електронното управление. Чрез този модул, използвайки като средство за идентификация КЕП, ПИК на НАП, ще се реализират изискванията за електронна идентификация.</p>	<p>Подсистемата за автентификация и оторизация, заложена в двата приложни модула, компонент А, ще бъде интегрирана с хоризонтален модул за е-автентификация, разработен за нуждите на електронното управление.</p> <p>Чрез този модул, използвайки като средство за идентификация КЕП, ПИК на НАП, ще се реализират изискванията за електронна идентификация</p>	

5.2.5 Изпълнение на изискванията за администриране

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:35>	<p>Информационната система за online въпросници трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп.</p>	<p>Информационната система за online въпросници ще предоставя възможност за администриране на потребителите и правата за достъп.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

5.3 Изпълнение на нефункционални изисквания към информационната система
 5.3.1 Системна и приложна архитектура

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:36>	<p>Информационната система за op-line въпросници трябва да бъде реализирана със стандартни технологии и да отговаря на следните изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс; • При разработката, тестването и внедряването на информационната система за op-line въпросници Изпълнителят трябва да прилага наложени се архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения; • Информационната система за op-line въпросници 	<p>Информационната система за op-line въпросници ще бъде реализирана със стандартни технологии и ще отговаря на следните изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ще бъде максимално параметризирана и ще позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс; • При разработката, тестването и внедряването на информационната система за op-line въпросници ще бъдат приложени архитектурни (SOA, MVC или еквивалентни) модели и дизайн-шаблони, както и принципите на обектно ориентирания подход за разработка на софтуерни приложения; • Информационната система за op-line въпросници ще бъде реализирана със 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Управление на потребителите;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>трябва да бъде реализирана със софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA);</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (примерно NET, Java, PHP); Архитектурата на информационната система за on-line въпросници и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така разработени, че да осигуряват 	<p>софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA);</p> <ul style="list-style-type: none"> Приложните програмни интерфейси ще бъдат достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи; Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително ще поддържат атрибут за версия; За всеки отделен приложен програмен интерфейс ще бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) към поне две от популярните развойни платформи (примерно NET, Java, PHP); Архитектурата на информационната система за on-line въпросници и всички софтуерни компоненти (системни и приложни) ще осигурява работоспособност и отказоустойчивост на информационната система 	

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:37>	<p>работоспособност и отказоустойчивост на информационната система за on-line въпросници, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум тестова и продуктивна среда за информационната система за on-line въпросници; • В Техническото си предложение участникът трябва да опише добрите практики, които ще прилага по отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на информационната системата за on-line въпросници. 	<p>за on-line въпросници, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ще бъдат проектирани, подготвени, инсталирани и конфигурирани тестова и продуктивна среда за информационната система за on-line въпросници; • По отношение на всеки аспект от системната и приложната архитектура на информационната системата за on-line въпросници ще бъдат приложени описаните в предложението добри практики 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p>

Handwritten signature

Handwritten mark

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:38>	Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор;	Всяки обект в системата ще има уникален идентификатор;	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:39>	Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.	Записите в регистрите няма да могат да се изтриват или променят. Всяко изтриване или промяна ще представлява нов запис в регистрите.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.3.2 Изграждане и поддръжка на множество среди

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация				
<M:40>	Изпълнителят трябва да изгради и да поддържа минимум следните логически разделени среди: <table border="1" data-bbox="1252 1220 1372 1724"> <tr> <td>Среда</td> <td>Описание</td> </tr> <tr> <td>Development</td> <td>Чрез Development средата се</td> </tr> </table>	Среда	Описание	Development	Чрез Development средата се	Ще бъдат изградени и поддържани следните логически разделени среди: <ul style="list-style-type: none"> Разработка - Чрез Development средата ще бъде осигурена работата по разработката, 	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web
Среда	Описание						
Development	Чрез Development средата се						

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>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.</p> <p>Production</p> <p>Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.</p> <p>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</p>	<p>усъвършенстването и развитието на Системата. В тази среда ще бъдат налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката - continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тестване - Чрез средата за тестване ще бъде осигурена работата по тестването на всички компоненти на Системата, както и на всички ново добавени такива по време на гаранционния период. В тази среда също ще бъдат налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката - continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др. • Продукционна - Това е 	<p>Server; PostgreSQL; JasperReports Server; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>нови системни среди.</p> <p>Участникът може да предложи изграждането на допълнителни среди според спецификите на предложеното решение.</p>	<p>средата, която ще бъде публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.</p> <p>Управлението на средите ще става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти.</p> <p>При необходимост ще съдействаме за изграждането на нови системни среди.</p>	

5.3.3 Процес на разработка, тестване и разгръщане

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:41>	<p>За всеки един разработван компонент на информационната система за op-line въпросници изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документиране на информационната 	<p>За всеки един разработван компонент на информационната система за op-line въпросници ще бъдат покрити следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изходният код на информационната система за op-line въпросници ще бъде 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>система за op-line въпросници в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Покритие на минимум 50% от изходния код с функционални тестове; Използване на continuous integration практики; • Използване на dependency management. 	<p>документиран на ниво процедура/функция/клас;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Най-малко 50% от изходният код на информационната система за op-line въпросници ще бъде покрит с функционални тестове • Ще бъде използвана среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration - Jenkins); • Ще бъде използвана система за управление на зависимостите (Dependency Management - Maven); • Във всеки един компонент на информационната система за op-line въпросници, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), ще присъстват следните реквизити: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	
	<p>Участникът трябва да опише детайлно подхода си за покриване на изискванията.</p> <p>Във всеки един компонент на информационната система за op-line въпросници, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), е необходимо да присъстват следните реквизити:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата и час на build; • Място/среда на build; • Потребител извършил/стартирал build процеса; 		

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<ul style="list-style-type: none"> Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-a. 	build-a	

5.3.4 Бързодействие и мащабируемост

Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:42>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с веб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно.	Информационната система за оп- line въпросници ще поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с веб-съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:43>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Коherentно кеширане на данни и заявки

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:44>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да бъде проектирана и да използва системи за разпределен коherentен 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.	Информационната система за оп- line въпросници ще бъде проектирана така, че да използва системи за разпределен коherentен 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.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:45>	Изпълнителят трябва да опише детайлно подхода и използваните механизми и технологии за реализация на разпределения коherentен кеш, както и системните компоненти, които ще използват разпределения кеш;	Ще бъдат използвани технологични средства, предоставящи механизми за управление и реализация на коherentен кеш. Разпределен коherentен кеш ще се използва при: <ul style="list-style-type: none"> Извлечане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи; Извлечане на информация от предефинирани 	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:46>	Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на входящите за това данни - например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво;	Други данни и информация, идентифицирани на етап анализ. Разпределеният кохерентен кеш ще поддържа възможност за компресия на входящите за това данни - например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:47>	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;	Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша няма допуска колизии и оптимално ще използва процесорните ресурси за генериране на хешове;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:48>	Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за буферизиране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложения (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват добре конкретните нужди - например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока	Ще бъдат използвани софтуерни решения с отворен код за реализиране на буферизиране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от всеки конкретен приложен случай (Use Case) ще се използват и внедрят различни технологии, които покриват добре конкретните нужди и осигуряват по-висока мащабируемост и производителност за често	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;</p> <p>Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:</p> <ul style="list-style-type: none"> Извлечане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи; Извлечане на информация от предефинирани периодични справки; Други, идентифицирани на етап анализ. 	<p>достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи;</p> <p>Разпределен кохерентен кеш ще се използва при:</p> <ul style="list-style-type: none"> Извлечане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партиди от регистри в информационните системи; Извлечане на информация от предефинирани периодични справки; Други данни и информация, идентифицирани на етап анализ. 	
<M:49>	<p>От кеша следва да бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.</p>	<p>От кеша ще бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Uras

M

Бързодействие

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:50>	При визуализация на веб-страница системата за op-line въпросници трябва да осигурява 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;	При визуализация на веб-страница системата за op-line въпросници ще осигурява 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;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:51>	Трябва да бъдат създадени тестове за натоварване.	Ще бъдат създадени тестове за натоварване.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Използване на HTTP/2

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:52>	С оглед намаляване на служебния трафик и натоварването на сървърите, следва да се използва	С оглед намаляване на служебния трафик и натоварването на сървърите, публичните	Технологичен подход: Програмно осигуряване; Технически средства: J2EE Web

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • 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, не 	<p>потребителски интерфейси ще използват HTTP/2 протокол и ще включват следните възможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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); • Ще бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1 за клиентските браузъри, които не поддържат HTTP/2.. Тази възможност ще може лесно да се реконфигурира в бъдеще и ще отпадне, когато браузърите/клиентите, не поддържат HTTP/2, станат 	<p>Server; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	поддържащи HTTP/2, станат незначителен процент.	незначителен процент.	

Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:53>	Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка - покритие на изходния код с тестове - над 60%, документирани на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетирани на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management);	Ще бъдат спазени всички добри практики на софтуерната разработка: <ul style="list-style-type: none"> • над 60% покритие на изходния код с тестове; • документирани на изходния код; • използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration); • възможност за компилиране и пакетирани на продукта с една команда; • възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда; • система за управление на зависимостите (Dependency Management); 	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:54>	Публичната част на информационната система за оп-	Публичната част на информационната система за оп-	Технологичен подход: Програмно осигуряване;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	line въпросници, чрез която ще предоставят информация за попълването на въпросниците, трябва да отговаря на актуалните уебстандарт за визуализиране на съдържание.	line въпросници, чрез която ще предоставят информация за попълването на въпросниците, ще отговаря на актуалните уеб стандарти за визуализиране на съдържание.	Технически средства: J2EE Web Server; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

5.3.5 Информационна сигурност

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:55>	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, bcrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД (система за управление на бази данни) със сертификати (transparent data-at-rest encryption);	В системата няма да се съхраняват пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи явен вид. Всички пароли ще бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, bcrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, ще се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД (система за управление на бази данни) със сертификати (transparent data-at-rest encryption);	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:56>	Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги;	Няма да се използва Self-Signed сертификати за публични услуги;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:57>	<p>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 издаване на TLS 1.2, който е удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката;</p>	<p>Всички уебстраници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) ще бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS.</p> <p>Криптирането ще се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ издаване на TLS 1.2, който е издаден от удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox).</p> <p>В гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката ще бъдат включени като разходи и дейности ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата;</p>	<p>Технологичен подход: Програмиране с осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:58>	<p>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;</p>	<p>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/).</p> <p>За нуждите на автентикация с КЕП ще се предвиди имплементирането на обратен</p>	<p>Технологичен подход: Програмиране с осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Електронно подписване;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на Системата) в HTTP Header-a. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing;	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-a.	
<M:59>	Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че Системата за op-line въпросници да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1.;	Като временна мярка за съвместимост настройките на уебсървърите и Reverse Proxy сървърите ще бъдат балансирани така, че Системата за op-line въпросници да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1.;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:60>	При достъп до op-line въпросници през web портала трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;	При достъп до op-line въпросници през web портала ще се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:61>	При проектирането и разработката на компонентите на информационната система за op-line въпросници и при	При проектирането и разработката на компонентите на информационната система за op-line въпросници и при	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Електронно подписване;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:62>	Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на информационната система за on-line въпросници.	подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project); Ще бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на информационната система за on-line въпросници.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмиране с осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:63>	За осигуряване на сигурен достъп до интернет страниците и другите услуги в интернет трябва да се използва услугата DNSSEC (Domain Name Service - Security - Sигурна услуга за името на домейна), основана на препоръки RFC 2535 и 2931, приети от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за интернет инженеринг) през март 1999 г.	За осигуряване на сигурен достъп до интернет страниците и другите услуги в интернет посредством наименование на домейн ще се използва услугата DNSSec (Domain Name Service - Security - Сигурна услуга за името на домейна), основана на препоръки RFC 2535 и 2931, приети от IETF (The Internet Engineering Task Force - Целева група за интернет инженеринг) през март 1999 г.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.3.6 Използваемост

Общи изисквания за достъпност, използваемост и производителност

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:64>	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;	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;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:65>	Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формулярите за подаване на въпросниците, за генериране на справка и други;	Всички ресурси ще бъдат достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Няма да се допуска използване на POST за достигане до формулярите за подаване на въпросниците, за генериране на справка и други;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:66>	Функционалностите на потребителския интерфейс на информационната система за оп- line въпросници 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;	Функционалностите на потребителския интерфейс на информационната система за оп- line въпросници ще бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Електронно подписване; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:67>	Потребителският интерфейс на информационната система за оп- line въпросници трябва да бъде интуитивен.	Информационната система за оп- line въпросници ще предоставя интуитивен потребителски интерфейс.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Интегриране с други системи; Електронно подписване;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:68>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да осъществява автоматична проверка и да предостави възможност за корекция по време на въвеждане на данни.	Информационната система за оп- line въпросници ще осъществява автоматична проверка и ще предоставя възможност за корекция по време на въвеждане на данни.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:69>	Функционалността и данните в информационната система за оп- line въпросници трябва да са лесно и бързо достъпни за оторизирани потребители;	Функционалността и данните в информационната система за оп- line въпросници ще са лесно и бързо достъпни за оторизирани потребители;	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:70>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява на компютърно грамотен потребител да овладее бързо всяка специфична функционалност: за потребителите от КРС, ползвачи вътрешната система на информационната системата да е необходим не повече от един ден обучение. За потребителите, ползвачи публичната част на системата е необходимо да могат да я ползват интуитивно само с помощта на кратка инструкция и видео урок.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява на компютърно грамотен потребител да овладее бързо всяка специфична функционалност: <ul style="list-style-type: none"> • За потребителите от КРС, ползвачи вътрешната система на информационната системата ще е необходим един ден обучение. • За потребителите, ползвачи публичната част на системата ще могат да я ползват интуитивно само с помощта на кратка 	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:71>	<p>Публичната част на информационната система за оп-line въпросници трябва да бъде проектирана и оптимизирана за ефективно и бързо индексирание от търсещи машини с цел по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката ѝ и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на оп-line въпросници трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;</p>	<p>Публичната част на информационната система за оп-line въпросници ще бъде проектирана и оптимизирана за ефективно и бързо индексирание от търсещи машини с цел по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази.</p> <p>При разработката ѝ и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на Информационната система за оп-line въпросници ще се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците;</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:72>	<p>При разработката на публичната част на информационната система за оп-line въпросници трябва да се използва и да се реализира поддръжка на стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements);</p> <p>В екранните форми на информационната система за оп-</p>	<p>При разработката на публичната част на информационната система за оп-line въпросници ще се използва и да се реализира поддръжка на стандартните семантични елементи на HTML5 (HTML Semantic Elements);</p> <p>В екранните форми на информационната система за оп-</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:73>	<p>В екранните форми на информационната система за оп-</p>	<p>В екранните форми на информационната система за оп-</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:74>	<p>line въпросници трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил;</p> <p>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);</p>	<p>line въпросници ще се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил;</p> <p>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.</p> <p>Няма да се използват серифни шрифтове (Serif);</p>	<p>Технически средства: J2EE Web Server; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p> <p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; Генериране на справки;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; JasperReports Studio; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:75>	<p>Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в информационната система за on-line въпросници 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;</p> <p>Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се</p>	<p>Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в информационната система за on-line въпросници потребител, няма са достъпни за съответния потребител.</p> <p>Чрез декларативен или програмен подход ще бъде осигурено ограничаването на достъпа до бизнес логиката на приложението;</p> <p>Всяка екранна форма ще има наименование, което ще бъде</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:76>	<p>Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се</p>	<p>Всяка екранна форма ще има наименование, което ще бъде</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p>

Jules

M

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:77>	изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подказват на потребителя какво е предназначението на формата; Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.	изписано в горната част на екранната форма. Наименованията ще подказват на потребителя какво е предназначението на формата; Всички търсения ще са нечувствителни към малки и главни букви.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:78>	Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.	Полетата за пароли задължително ще различават малки и главни букви.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:79>	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;	Полетата за потребителски имена ще позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително ще се допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименуването на хостове;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:80>	Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска информационната система за online въпросници да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.	Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени. Информационната система за online въпросници няма да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:81>	Информационната система за op-line въпросници трябва да поддържа кодови таблици на официалните езици на ЕС.	Информационната система за op-line въпросници ще поддържа кодови таблици на официалните езици на ЕС.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:82>	Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.	Наименованията на полетата ще са достатъчно описателни, като максимално ще се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:83>	Информационната система за op-line въпросници 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 съобщение, към информационната система за op-line въпросници да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;	Информационната система за op-line въпросници 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. Освен времето за прекъсване на неактивни сесии администраторите на системата ще могат да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която информационната система за op-line въпросници да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъсната сесия;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:84>	Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи 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;	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;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:85>	За големите йерархически категории трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).	За големите йерархически категории ще се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Изисквания за използваемостта на потребителския интерфейс

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:86>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да предостави интегриран потребителски интерфейс на български език.	Информационната система за оп- line въпросници ще предостави интегриран потребителски интерфейс на български език.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:87>	Информационната система за оп- line въпросници не следва да	Информационната система за оп- line въпросници няма да допуска	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:88>	Допуска оставянето на празни полета;	Опцията в менюта и достъпната функционалност в интерфейса на информационната система за online въпросници ще зависят от правата за достъп на потребителя по отделните модули.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:89>	Интерфейсът трябва да осигурява контекстно-зависима помощ за всички процеси, екрани и електронни форми, включително Help меню, съдържащо ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета.	Интерфейсът ще осигурява контекстно-зависима помощ за всички процеси, екрани и електронни форми, включително Help меню, съдържащо ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:90>	Информационната система за online въпросници трябва да осигурява на потребителя обратна връзка.	Информационната система за online въпросници ще осигурява на потребителя информативна обратна връзка.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:91>	Информационната система за online въпросници трябва да осигурява лесна отмяна на действията.	Информационната система за online въпросници ще осигурява лесна отмяна на действията.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;
<M:92>	Информационната система за online въпросници трябва да осигурява задължително потвърждаване при	Информационната система за online въпросници ще изисква задължително потвърждаване при	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:93>	Да се извърши оптимизация в подреждането на полетата за въвеждане с цел ограничаване на дължината на вертикалния скрол. Не се допуска хоризонтален скрол.	Подреждането на полетата за въвеждане ще бъде оптимизирано с цел ограничаване на дължината на вертикалния скрол. Няма да се използва хоризонтален скрол.	Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:94>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява на потребителя да следи и визуализира позицията си във всеки регистър при въвеждане на информация дори ако информацията е обемна.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява на потребителя да следи и визуализира позицията си във всеки регистър при въвеждане на информация дори ако информацията е обемна.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:95>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да позволява функции copy/paste на обектите, особено в тези обекти, където данните са подобни. Системата да позволява групиране на обекти/записи и изпълняване на групови операции с тях като: copy/paste, edit др.	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява функции copy/paste на обектите, особено в тези обекти, където данните са подобни. Системата ще позволява групиране на обекти/записи и изпълняване на групови операции с тях като: copy/paste, edit др.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:96>	При въвеждане на голям брой записи, които са налични в електронен файл, да се осигурят процедури за import по предварително зададени структури.	При въвеждане на голям брой записи, които са налични в електронен файл, ще се осигурят процедури за import по предварително зададени структури.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Анализ на данни; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA; Talend

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:97>	Полетата да осигуряват достатъчна дължина за въвеждане, съобразена с характера на информацията, която съдържат.	Полетата ще осигуряват достатъчна дължина за въвеждане, съобразена с характера на информацията, която съдържат.	Open Studio; Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:98>	Следва да бъде осигурена възможност за прикачване на големи по размер файлове.	Ще да бъде осигурена възможност за прикачване на големи по размер файлове.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; CMS; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:99>	Да се предвиди възможност потребителите да отбелязват коя от тях попълнената информация е търговска тайна.	Ще има възможност потребителите да отбелязват коя от попълнената от тях информация е търговска тайна.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:100>	При осигуряване на многопотребителски достъп до съдържанието на електронни документи информационната система за on-line въпросници трябва да осигурява функциите по включване и отключване на документи за осигуряване на съвместна работа с документи.	При осигуряване на многопотребителски достъп до съдържанието на електронни документи информационната система за on-line въпросници осигурява функциите по включване и отключване на документи с цел осигуряване на съвместна работа с документи.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:101>	Минималното ниво на защита на достъпа до ресурсите на информационната система за on-line въпросници трябва да бъде "1" или "С"- ниво на производно управление на достъпа. То	Ще бъде реализирана защита на достъпа до ресурсите на информационната система за on-line въпросници от ниво на производно управление на достъпа.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>изисква:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Достъпът до точно определени обекти да бъде разрешаван на точно определени потребители; • потребителите да се идентифицират, преди да изпълняват каквито и да било действия, контролирани от системата за достъп. За установяване на идентичността трябва да се използва защитен механизъм от типа идентификатор/парола; идентифициращата информация трябва да бъде защитена от нерегламентиран достъп; • доверителната изчислителна система, т.е. функционалността на системата, която управлява достъпа до нейните ресурси, трябва да поддържа област за собственото изпълнение, защитена от външни въздействия и от опити да се следи ходът на работата; • системата трябва да разполага с технически и/или 	<p>достъпа (ниво „1” или „С”).</p> <p>За осигуряване на съответната защита на достъпа ще бъдат изпълнени следните изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Достъпът до точно определени обекти ще бъде разрешен за точно определени потребители; • Потребителите на системата ще се идентифицират, преди да изпълняват каквито и да било действия, контролирани от системата за достъп. За установяване на идентичността ще се използва защитен механизъм от типа идентификатор/парола; • Идентифициращата информация за потребителите ще бъде защитена от нерегламентиран достъп; • Доверителната изчислителна система, т.е. функционалността на системата, която управлява достъпа до нейните ресурси, ще поддържа област за собственото изпълнение, защитена от външни 	

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>програмни средства, позволяващи периодично да се проверява коректността на компонентите на доверителната изчислителна система;</p> <ul style="list-style-type: none"> защитните механизми трябва да са преминали тест, който да потвърди, че неоторизиран потребител няма очевидна възможност да получи достъп до доверителната изчислителна система. 	<p>въздействия и от опити за следене ходът на работата;</p> <ul style="list-style-type: none"> Системата ще разполага с технически и/или програмни средства, позволяващи периодично да се проверява коректността на компонентите на доверителната изчислителна система; Защитните механизми ще са преминали тест, който да потвърди, че неоторизиран потребител няма очевидна възможност да получи достъп до доверителната изчислителна система. 	
<M:102>	<p>Електронните форми за подаване на on-line въпросниците трябва да бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология</p>	<p>Електронните форми за подаване на on-line въпросниците ще бъдат реализирани с AJAX или с аналогична технология;</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:103>	<p>В електронните форми 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</p>	<p>В електронните форми ще бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво „поле“ (in-line validation).</p> <p>Валидацията ще се извършва в реално време на сървъра, като при</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:104>	<p>съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра</p> <p>Информационната система за оп- line въпросници 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, автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за достъпна липса на активност потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби приложените до момента електронни документи</p>	<p>успешна валидация данните от съответното поле ще бъдат запазени от сървъра;</p> <p>Информационната система за оп- line въпросници 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 достъпна 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;</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:105>	<p>Модулът за преглед на историята на транзакциите трябва да поддържа следните функционалности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да визуализира списък с историята на подадените заявления, като минимум със следните колони - дата, входящ номер, код на типа формуляр, подател (име на 	<p>Модулът за преглед на историята на транзакциите ще поддържа следните функционалности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация на списък с историята на подадените заявления, съдържащ следните колони - дата, входящ номер, код на типа формуляр, подател (име на потребител и имена на 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Интегриране с други системи; Генериране на справки; Анализ на данни; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; JasperReports Studio; JasperReports Server; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>потребител и имена на физическото лице - подател), статус на заявлението;</p> <ul style="list-style-type: none"> Да предлага видни и лесни за използване от потребителите контроли/инструменти: <ul style="list-style-type: none"> 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 заявлението, което да води до динамично филтриране на списъка. 	<p>физическото лице - подател), статус на заявлението;</p> <ul style="list-style-type: none"> Ще предоставя видни и лесни за използване от потребителите контроли/инструменти: <ul style="list-style-type: none"> 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 заявлението, което ще води до динамично филтриране на списъка. 	

Stiles

Stiles

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:106>	<p>Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на информационната система за online въпросници, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • всяка електронна форма или стъпка от процес, за която 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; 	<p>Ще бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на информационната система за online въпросници, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:107>	<p>Контекстната информация, указанията към потребителите и информативните текстове да не трябва да съдържат акроними, имена и референции към документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции</p>	<p>Контекстната информация, указанията към потребителите и информативните текстове няма да се съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text).</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	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;	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;	
<M:108>	Достъпът на оторизирани потребители до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящи микро-бутони с икони, разположени до/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;	Достъпът на оторизирани потребители 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/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития;	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребителите; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:109>	Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.	Потребителският интерфейс ще да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Teleg

M

Надеждност, устойчивост и податливост на повреди

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:110>	Публичната част на информационната система за оп-line въпросници трябва да е на разположение 24x7.	Публичната част на информационната система за оп-line въпросници ще е на разположение 24x7.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:111>	Всички данни в системата трябва да запазват интегритета си при всякакви обстоятелства (отказ на приложен софтуер, погрешни или злонамерени действия на потребител, отпадане на сървър, неизправност на диск, прекъсване на хранването и т.н.).	Всички данни в системата ще запазват интегритета си при всякакви обстоятелства (отказ на приложен софтуер, погрешни или злонамерени действия на потребител, отпадане на сървър, неизправност на диск, прекъсване на хранването и т.н.).	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:112>	Трябва да бъде създаден план и средство за back up и възстановяване по отношение на вътрешната и публична част на информационната система за оп-line въпросници.	Ще бъде създаден план и средство за back up и възстановяване по отношение на вътрешната и публична част на информационната система за оп-line въпросници.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:113>	Информационната система за оп-line въпросници трябва да е способна да се възстановява ефективно след повреди според изискванията на стандарт БДС ISO 27001:2013 и Закона за електронното управление.	Информационната система за оп-line въпросници ще е способна да се възстановява ефективно след повреди според изискванията на стандарт БДС ISO 27001:2013 и Закона за електронното управление.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

KB

JM

Stoyan

Капацитет и разширяемост

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:114>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да е съобразена с обема на данните и бъдещото им разширение. Във връзка с възможността за добавяне на нови или премахване на съществуващи индикатори, следва да се предвиди функционалност за периодично актуализиране на показателите във въпросниците.	Информационната система за оп- line въпросници ще е съобразена с обема на данните и бъдещото им разширение. Във връзка с възможността за добавяне на нови или премахване на съществуващи индикатори, ще се предвиди функционалност за периодично актуализиране на показателите във въпросниците.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:115>	Информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.	Разработената информационната система ще бъде гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:116>	Изпълнителят трябва да осигури механизми, чрез които бъдещите промени в Системата да се извършват 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.	Ще бъдат осигурени механизми, чрез които бъдещите промени в Системата ще се извършват без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно, времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация ще е сведено до минимум.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:117>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да	Информационната система за оп- line въпросници ще позволява	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	позволява едновременна работа на поне 20 служители на КРС и 200 външни потребители.	едновременна работа на поне 20 служители на КРС и 200 външни потребители.	Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Експлоатация

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:118>	За осигуряване разработката на системата е необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Публичният сървър на информационната система за on-line въпросници да бъде реализиран на база лицензи с отворен код; • Информационната система за on-line въпросници да позволява извличане и въвеждане на данни във формат CSV и XML за осъществяване на обмен с други системи в КРС; • За вътрешните сървъри необходимо системата да използва платформата, описана в т. 4А. 	Разработката на системата ще отговаря на следните условия: <ul style="list-style-type: none"> • Публичният сървър на информационната система за on-line въпросници ще бъде реализиран на база лицензи с отворен код; • Информационната система за on-line въпросници ще позволява извличане и въвеждане на данни във формат CSV и XML за осъществяване на обмен с други системи в КРС; • За вътрешните сървъри системата ще използва съществуваща платформата (т. 4А от техническото задание). 	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:119>	Инсталация и поддръжка на информационната система за on-line въпросници от Изпълнителя.	За инсталацията и поддръжката на информационната система за on-line въпросници ще се използват	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	Изпълнителят използва по своя спецификация необходимия му брой хардуерни средства, посочени в 4А.	<p>част от съществуващите хардуерни средства (т. 4А от техническото задание), специфицирани в резултат на изпълнение на Дейност 1 - Изготвяне на системен проект.</p> <p>Първоначалният анализ показва като минимум използване на следните елементи от съществуващата инфраструктура VMware vSphere Server 6.5, софтуер за архивиране VEEM. Архитектурата на системата ще бъде много компонентна като всеки отделните компоненти ще бъдат ситуирани на различен брой виртуални машини.</p>	Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Изисквания към гаранционната поддръжка

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:120>	Продължителност на гаранционната поддръжка - 5 (пет) години, считано от датата на окончателно внедряване на информационната система за оп-line въпросници в експлоатация.	Продължителност на гаранционната поддръжка е 5 (пет) години, считано от датата на окончателно внедряване на информационната система за оп-line въпросници в експлоатация.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:121>	Разрешаване на всички проблеми, които нарушават функционалната работоспособност на	По време на гаранционната поддръжка ще бъдат разрешавани всички проблеми, които нарушават	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>информационната система за оп- line въпросници като:</p> <p>отстраняване на грешки в програмния код и настройките на информационната система;</p> <p>съдействие при промяна на настройките на информационната система;</p>	<p>функционалната работоспособност информационната система за оп- line въпросници.</p> <p>През гаранционния период ще бъде осигурено:</p> <ul style="list-style-type: none"> отстраняване на грешки в програмния код и настройките на информационната система; съдействие при промяна на настройките на информационната система; 	<p>Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:122>	<p>Разрешаване на всички проблеми, които нарушават работоспособността на сървърите, на които е инсталирана информационната система за оп- line въпросници като:</p> <ul style="list-style-type: none"> диагностициране и отстраняване на проблеми в операционните системи на сървърите и системния софтуер; диагностициране и отстраняване на проблеми в сървърите за бази данни и 	<p>По време на гаранционната поддръжка ще бъдат разрешавани всички проблеми, които нарушават работоспособността на сървърите, на които е инсталирана информационната система за оп- line въпросници.</p> <p>През гаранционния период ще бъде осигурено:</p> <ul style="list-style-type: none"> диагностициране и отстраняване на проблеми в операционните системи на сървърите и системния 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:123>	<p>приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • възстановяване от резервните копия на данни, повредени при аварии или грешки при работа; • преинсталация на сървърите на системата, вследствие на дефектирал хардуер; 	<p>софтуер;</p> <ul style="list-style-type: none"> • диагностициране и отстраняване на проблеми в сървърите за бази данни и приложения; • възстановяване от резервните копия на данни, повредени при аварии или грешки при работа; • преинсталация на сървърите на системата, вследствие на дефектирал хардуер; 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
	<p>Подобряване на сигурността на информационната система за op-line въпросници:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инсталация и пускане в експлоатация на всички подобрения и допълнения в текущата версия на софтуера на информационната система за op-line въпросници и операционните системи на сървърите; • инсталация и пускане в експлоатация на всички подобрения и допълнения в текущата версия на сървърите за бази данни и 	<p>За осигуряване на надеждността на изградената и поддържана информационна система, Изпълнителя се ангажира регулярно да извършва следните действия за подобряване на сигурността на информационната инфраструктура на системата за op-line въпросници:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инсталация и пускане в експлоатация на всички подобрения и допълнения в текущата версия на софтуера на информационната система за op-line въпросници и операционните системи на сървърите; 	

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>приложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> актуализиране на настройките на софтуера на информационната система за on-line въпросници и операционните системи при разкриване на уязвимости; съхраняване на еталонни състояния на инсталацията на операционните системи и сървъри при натрупване на промени; 	<ul style="list-style-type: none"> инсталация и пускане в експлоатация на всички подобрения и допълнения в текущата версия на сървърите за бази данни и приложения; актуализиране на настройките на софтуера на информационната система за on-line въпросници и операционните системи при разкриване на уязвимости; съхраняване на еталонни състояния на инсталацията на операционните системи и сървъри при натрупване на промени; 	
<M:124>	<p>Инсталация и пускане в експлоатация на всички работни от Изпълнителя подобрения в текущата версия на информационната система за on-line въпросници, свързани с промени в българското законодателство и Европейска общност на ниво съществуващи функции в информационната система за on-line въпросници се извършват по писмена заявка на Възложителя;</p>	<p>Ще бъдат инсталирани и пускани в експлоатация всички разработени подобрения Информационната система за on-line въпросници, свързани с промени в българското законодателство и Европейска общност.</p> <p>Промени в съществуващи функции в информационната система за on-line въпросници ще се извършват по писмена заявка на</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:125>	Изпълнителят следва да предоставя консултации относно функционалността на информационната система за online въпросници.	Възложителят; Ще бъдат предоставяни консултации относно функционалността на информационната система за online въпросници.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:126>	Изпълнителят следва да оказва съдействие при промени в организационната структура – преименуване, трансформиране, съкращаване на организационни звена, промяна на роли и права за достъп, прехвърляне и копиране на права за достъп до документи и т.н.	При необходимост ще бъде оказано съдействие при промени в организационната структура – преименуване, трансформиране, съкращаване на организационни звена, промяна на роли и права за достъп, прехвърляне и копиране на права за достъп до документи и т.н.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;
<M:127>	Изпълнителят следва да извършва преглед и оптимизиране на структурата на данните, индексите и кеш-настройките на базите данни с цел подобряване на производителността.	При необходимост ще бъде извършен преглед и оптимизиране на структурата на данните, индексите и кеш-настройките на базите данни с цел подобряване на производителността.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:128>	Изпълнителят следва да обучава новопостъпили служители.	При необходимост ще бъдат обучавани новопостъпили служители.	Технологичен подход: Програмно осигуряване;
<M:129>	Минимални изисквания по отношение на сроковете за реакция при осъществяване на гаранционната поддръжка: • При проблеми с критични последници за бизнеса -	Ще бъдат осигурени следните срокове за реакция за съответните проблеми при осъществяване на гаранционната поддръжка: • Информационната система	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Jenkins; SPARX EA; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>информационната система за on-line въпросници е изцяло или значително неработоспособна, транзакциите не могат да бъдат завършени или работата не може да продължи поради споменатия проблем – разрешаване на проблема до 2 (два) работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> При проблеми, водещи до сериозни последици за бизнеса - нормалният процес на работа не е възможен, но въпреки това дейността може да продължи в ограничен режим – разрешаване на проблема до 8 (осем) работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя. При проблеми, водещи до минимални последици за бизнеса - последиците от проблема/дефекта са минимални и/или съществува приемливо решение за заобикаляне на проблема и нормалната 	<p>за on-line въпросници е изцяло или значително неработоспособна, транзакциите не могат да бъдат завършени или работата не може да продължи поради споменатия проблем (проблеми с критични последици за бизнеса) - разрешаване на проблема до 2 (два) работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Нормалният процес на работа не е възможен, но въпреки това дейността може да продължи в ограничен режим (проблеми, водещи до сериозни последици за бизнеса) - разрешаване на проблема до 8 (осем) работни часа, считано от уведомяването от страна на Възложителя. последиците от проблема/дефекта са минимални и/или съществува приемливо решение за заобикаляне на проблема и нормалната работа може да продължи 	

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>работа може да продължи - разрешаване на проблема до 5 (пет) работни дни, считано от уведомяването от страна на Възложителя.</p>	<p>(проблеми, водещи до минимални последици за бизнеса) - разрешаване на проблема до 5 (пет) работни дни, считано от уведомяването от страна на Възложителя.</p>	

5.3.7 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:130>	<p>Трябва да се изгради релационна база данни, която да включва информационни обекти, които са необходими за попълване, обработване и анализ на данните от въпросниците. При използване на релационна база данни (SQL) следва да бъдат прилагани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> дизайнът на схемата на базата данни трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би 	<p>Ще бъде изградена релационна база данни, която ще включва всички информационни обекти, необходими за попълване, обработване и анализ на данните от въпросниците.</p> <p>При използване на релационната база данни ще бъдат прилагани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> дизайнът на схемата на базата данни ще бъде с максимално ниво на нормализация, в случай че 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ навредило сериозно на производителността; базата данни трябва да може да оперира в кълстър; 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; 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 	<p>не нарушава сериозно производителността;</p> <ul style="list-style-type: none"> • базата данни ще оперира в кълстър; • при необходимост от разпределяне на натоварването в определени случаи може да използван и sharding; • имената на таблиците и колоните ще следват унифицирана конвенция; • 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; • връзките между таблици ще са дефинирани чрез foreign key; • За поддръжката на модела на данните ще се използва ORM отговарящ на програмния интерфейс JPA2. При разработката ще се спазват добрите практики, като ще се оптимизира работата с базата данни и ще се 	

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:131>	Мигрирането на данни от наследени и стари приложения трябва да се осъществява без загуби на данни и с гарантирано качество.	Минимизира броят на излишните заявки (т.нар. n+1 selects проблем). Мигрирането на данни от наследени и стари приложения ще се осъществява без загуби на данни и с гарантирано качество.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Анализ на данни; Управление на потребителите; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Talend Open Studio; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:132>	Мигрираните данни, които не са прехвърлени успешно в новата структура трябва да се достъпни през буфер за последваща валидация и запис.	При миграцията на стари данни, всички записи, които не са прехвърлени успешно в новата структура ще се прехвърлят в буфер със структура идентична със структурата на входните данни. Така структурирани, запис с неуспешно обработени записи, ще служи за последваща валидация, корекция и запис.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Анализ на данни; Управление на потребителите; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Talend Open Studio; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:133>	Данните събрани преди внедряването на информационната система за оп- line въпросници и съхранени в електронни таблици в MS Excel, считано от 2010 г., трябва да бъдат заредени в информационната система.	Данните, събрани преди внедряването на информационната система за оп- line въпросници и съхранени в електронни таблици в MS Excel, считано от 2010 г., ще бъдат заредени в информационната система. За целта Изпълнителя заедно с Възложителя ще одобрят MS Excel шаблон/и. Данните и	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортиране на данни; Анализ на данни; Управление на потребителите; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Talend Open Studio; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:134>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да бъде внедрена без прекъсвания в работата на КРС.	Информационната система за оп- line въпросници ще бъде внедрена без прекъсвания в работата на КРС.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Импортване на данни; Анализ на данни; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; Talend Open Studio; CMS; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.3.8 Изисквания за оперативна съвместимост по отношение на данните

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:135>	Всички софтуерни компоненти на информационната система за оп- line въпросници използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси 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	Всички софтуерни компоненти на информационната система за оп- line въпросници използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси ще поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно ще се	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:136>	<p>да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.</p> <p>При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).</p>	<p>използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.</p> <p>При визуализация на числа ще се използва разделител за хиляди (интервал).</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:137>	<p>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 избора от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 8601:2006. 	<p>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 избора от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 ще поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006 или еквивалентни. 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

5.3.9 Цялостност на данните

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:138>	Всички бази данни на информационната система за оп- line въпросници трябва да осигуряват цялостност на данните.	Всички бази данни на информационната система за оп- line въпросници ще осигуряват цялостност на данните.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:139>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да предотвратява зареждане на данни, които ще нарушат съществуващите данни.	Информационната система за оп- line въпросници ще предотвратява зареждане на данни, които ще нарушат съществуващите данни.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:140>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да има функционалности, свързани с доверителните услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014 или интеграция с вече готови решения за валидиране и съхраняване на електронни подписи и електронни печати, идентификация на титуляра на подписа и на създателя на печата.	Информационната система за оп- line въпросници ще интегрира готови решения, свързани с доверителните услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014 за валидиране и съхраняване на електронни подписи и електронни печати, идентификация на титуляра на подписа и на създателя на печата. Ако такова решение не бъде предоставено от Възложителя или не може да бъде идентифициран съществуващ компонент от хранилището по чл. 58а от ЗЕУ, решението ще разчита на стандартната функционалност и ограничения предоставяна от съвместимите браузъри , JCA и BouncyCastle.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.3.10 Сигурност и защита на данните

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:141>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да предотвратява неоторизиран достъп до функционалност и данни.	Информационната система за оп- line въпросници ще предотвратява неоторизиран достъп до функционалност и данни.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:142>	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 оперативна съвместимост и информационна сигурност.	Програмният код ще включва методи за автоматична проверка 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 Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:143>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да използва базиран на роли модел за достъп.	Достъпът до компонентите на Информационната система за оп- line въпросници ще се основава на потребителските роли, присвоени на отделните потребители и групи от потребители.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Управление на потребители;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:144>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да има механизъм за контрол на достъпа.	Информационната система за оп- line въпросници ще има механизъм за контрол на достъпа.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Анализ на данни; Управление на потребители;; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:145>	Средата на информационната	Средата на информационната	Технологичен подход: Програмно

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:146>	<p>система за on-line въпросници трябва да бъде сигурна и да минимизира риска от нарочно причиняване на щети от неотризиран потребител.</p> <p>Информационната система за on-line въпросници трябва да отговаря на нормативните изисквания за защита на личните данни.</p>	<p>система за on-line въпросници ще бъде сигурна и ще минимизира риска от нарочно причиняване на щети от неотризиран потребител.</p> <p>Информационната система за on-line въпросници ще отговаря на нормативните изисквания за защита на личните данни.</p>	<p>осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p> <p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:147>	<p>Изпълнителят трябва да съгласува разработката си с изискванията на ISO 27 001:2013.</p>	<p>Разработката ще бъде изпълнена в съответствие с изискванията на стандарта ISO 27 001:2013.</p> <p>В Бул Ес Ай ООД има внедрени системи за управление на качеството, сигурността на информацията и управление на услугите съгласно стандарти- EN ISO 9001:2008, EN ISO 27001:2013, EN ISO 20000-1:2011, с което гарантира в максимална степен сигурността, както на собствената си информация, така и на тази на своите клиенти.</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

5.3.11 Контрол на действията

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:148>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да записва всички действия по начин, позволяващ последващ контрол.	Информационната система за оп- line въпросници ще записва всички действия по начин, позволяващ последващ контрол.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:149>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да пази пълна история на промените на данните, което включва версии, времеви маркери, причини за версии, модификации, име потребител и други.	Информационната система за оп- line въпросници ще пази пълна история на промените на данните, което включва версии, времеви маркери, причини за версии, модификации, име потребител и други.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;
<M:150>	Информационната система за оп- line въпросници трябва да дава средства на оторизирани потребители да прегледат контролните данни.	Информационната система за оп- line въпросници ще дава средства на оторизирани потребители да прегледат контролните данни.	Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители; Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;

5.3.12 Системен журнал

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:151>	<p>Софтуерното решение 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).</p> <p>Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис, трябва да включват като минимум следните данни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата/час на действието; • модул на системата, в който се извършва действието; • действие; • обект, над който е извършено действието; • допълнителна информация; • IP адрес и браузър на потребителя. 	<p>Софтуерното решение 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).</p> <p>Атрибутите, които ще се запазват при всеки запис, ще включват като минимум следните данни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата/час на действието; • модул на системата, в който се извършва действието; • действие; • обект, над който е извършено действието; • допълнителна информация; • IP адрес , име на машината и браузър на потребителя. 	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:152>	<p>Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от</p>	<p>Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от</p>	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД; Управление на потребители;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>гледна точка на организация на базата данни:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 фоновая 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 специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от предишен период администраторът на Системата трябва първо да възстанови архивните данни; трябва да бъде предоставен 	<p>гледна точка на организация на базата данни:</p> <ul style="list-style-type: none"> по време на работа на Системата потребителският журнал ще се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи, с цел ограничаване на излишното забавяне на работата на Системата; специална фоновая задача ще 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 ще се архивират и специализираната база данни ще 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 	<p>Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	достъп до системния журнал на органите на реда чрез потребителски или програмен интерфейс; за достъпа трябва да се изисква електронна идентификация.	<ul style="list-style-type: none"> данни; при обособена необходимост ще бъде изградена функционалност за предоставяне на достъп до системния журнал на органите на реда чрез програмен интерфейс; за достъпа до системния журнал ще се изисква електронна идентификация. 	

5.3.13 Отчитане на единно астрономическо време

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
<M:153>	Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006;	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 8601:2006;	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>
<M:154>	Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен	Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, ще бъде удостоверявано с електронен	<p>Технологичен подход: Програмно осигуряване; СУБД;</p> <p>Технически средства: J2EE Web Server; PostgreSQL; SPARX EA; Jenkins; Maven; SVN; JIRA;</p>

Референция	Потвърждение на изискването	Описание	Средства за реализация
	<p>времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо оттоварящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, оттоваряща на изискванията на RFC 3161.</p>	<p>времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014.</p> <p>Ще бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, оттоварящо на тези условия от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, оттоваряща на изискванията на RFC 3161.</p>	

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Handwritten signature

_____ (Димитринка Иванова)

_____ (Упълномощен представител на БУЛ ЕС АЙ ООД)

Дата: 10.04.2018 г.

Handwritten signature

Handwritten signature