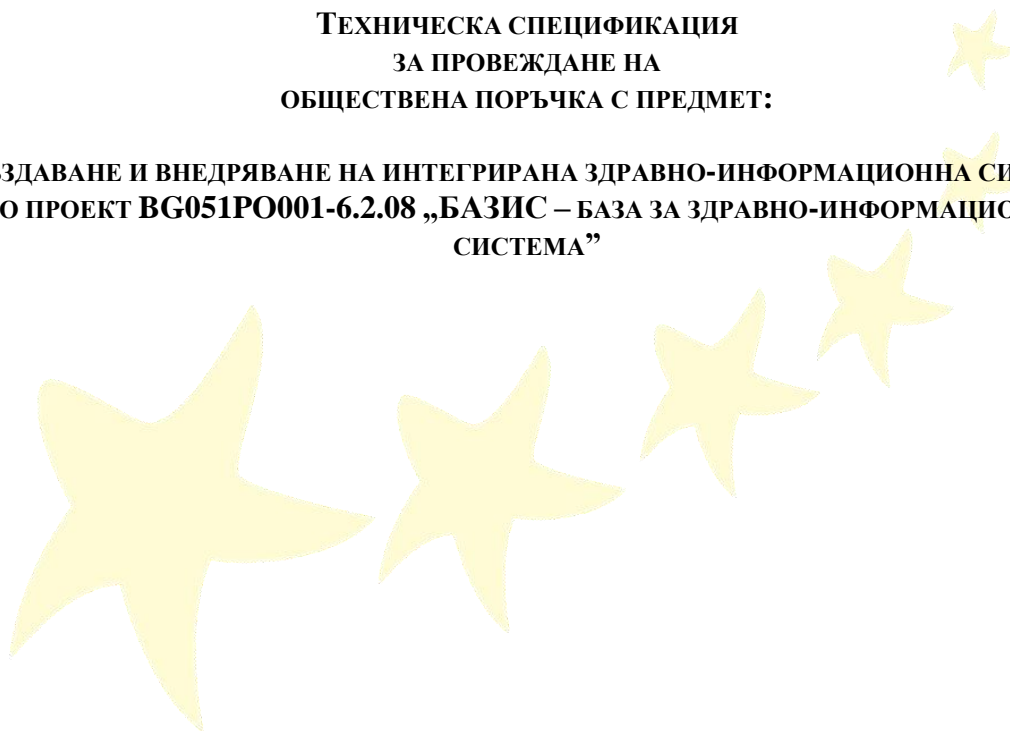


ОДОБРЯВАМ:
МИНИСТЪР
Д-Р СТЕФАН КОНСТАНТИНОВ

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА
ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„СЪЗДАВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНТЕГРИРАНА ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА
ПО ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.08 „БАЗИС – БАЗА ЗА ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННА
СИСТЕМА”



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.08

„БаЗИС – база за здравно-информационна система”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

Съдържание

Съдържание	1
1 ВЪВЕДЕНИЕ (ПРЕГЛЕД НА ПРОЕКТА)	5
1.1 Преглед на системата за здравеопазване в България	5
1.2 Целева група и очакван ефект	9
1.3 Мултиплициращ ефект	10
1.4 Използвани съкращения	11
2 ОСНОВНИ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	13
3 ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	15
3.1 Общо описание	15
3.2 Детайлно описание на предмета на обществената поръчка	15
3.2.1 Изготвяне на група от анализи	15
3.2.2 Създаване на концепция	16
3.2.3 Разработване и адаптиране на единни номенклатури и класификации	17
3.2.4 Разработване и внедряване на софтуер за национална здравно-информационна система	17
3.2.5 Изграждане на интегрирана свързаност	19
3.2.6 Обучение на потребители	19
3.2.7 Въвеждане на основни данни, необходими за функционирането на системата	20
3.3 Отчетни документи	20
4 ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ	22
4.1 Налични лицензи и хардуер	22
4.1.1 Лицензи за базов софтуер	22
4.1.2 Хардуер	23
4.2 Общи изисквания	23
4.2.1 Цели на техническата архитектура	23
4.2.2 Ориентация към услуги	24
4.2.3 Съответствие на здравни стандарти и интерфейси	24
4.2.4 Гъвкавост и управляемост	25

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

4.2.5	Надеждност и наличност	25
4.2.6	Скалируемост и производителност	25
4.2.7	Сигурност и свързаност	25
4.2.8	Отразяване в журнал	27
4.2.9	Спецификация на надеждно обменяне на съобщения	27
4.3	Специфични изисквания	27
4.3.1	Изисквания към централната база данни на националната здравно-информационна система	27
4.3.2	Изисквания към интеграционния слой	31
4.3.3	Изисквания към системата за бизнес анализ и отчетност	34
4.4	Изисквания към групата анализи	36
4.4.1	Изисквания за идентификация и описание на всички информационни обекти и процеси в системата на здравеопазването, методи за взаимодействие и обмен на данни	36
4.4.2	Изисквания за спецификация на основните параметри и функции на приложния софтуер и базите данни на съществуващите информационни системи и решения	38
4.4.3	Изисквания за Анализа на законовата рамка в страните-членки на ЕС и препоръките за създаване на модерна регулаторна рамка за медицинските данни	39
4.5	Създаване на концепция за национална здравно-информационна система и бъдещото ѝ развитие	40
4.5.1	Концепция за визията и решението	40
4.5.2	Стратегия за интеграция на съществуващите информационни системи	42
4.5.3	Единна архитектура, включваща всички информационни обекти в системата на здравеопазването и тяхната оперативна съвместимост	43
4.5.4	Сигурност на системата и защита на данните	43
4.5.5	Рамка за информационна сигурност	44
4.6	Изисквания за разработване и адаптиране на единни номенклатури и класификации	44
4.6.1	Референтни информационни модели	45
4.6.2	Референтна архитектура	45



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

4.6.3 Списъци с кодове, класификационни системи и клинична терминология	47
4.6.4 Система за съхранение на метаданни (речник на данните)	48
4.6.5 Унификация на терминологията и дефинициите	49
4.6.6 Информационен модел и използвана информация	49
4.6.7 Стандарти	50
4.6.8 Потребители	50
4.6.9 Интеграционни връзки в рамките на концепцията	50
4.7 Разработване и внедряване на софтуер за национална здравно-информационна система	50
4.7.1 Изисквания към специализираните здравни регистри	51
4.7.2 Изисквания към централната база данни на интегрираната информационна система	54
4.7.3 Очаквани документи в резултат от разработката:	55
4.7.4 Изисквания към „склада за данни“ (Data warehouse)	55
4.7.5 Софтуерен модул за наблюдение на здравния статус	56
4.7.6 Интерфейс за обмен на данни между информационните системи на ИМП и централната база данни, НЗОК, НЕЛК и други	58
4.7.7 Изисквания към софтуерен модул електронна рецепта (е-Рецепта)	60
4.7.8 Изисквания към софтуерния модул електронен болничен лист (е-Болничен лист)	63
4.7.9 Изисквания към софтуерния модул „Електронно здравно досие“	64
4.7.10 Софтуерен модул за интеграция на информационната система на спешната помощ	69
4.8 Изграждане на интегрирана свързаност на системата	69
4.8.1 Регистрация, аутентикация и оторизация	69
4.8.2 Изисквания към топологията на гейтуея	85
4.8.3 Стандарти за оперативна съвместимост	86
4.9 Обучение на служителите от институциите в системата на МЗ и ИМП за работа със системата	86
4.9.1 Дистанционно обучение и eLearning за потребителите на системата	87

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

4.10 Въвеждане на основни данни, необходими за функционирането на системата 93

5 РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТА 94

5.1 Основни етапи и график на реализация 94

5.2 Изпитателни и приемателни процедури 94

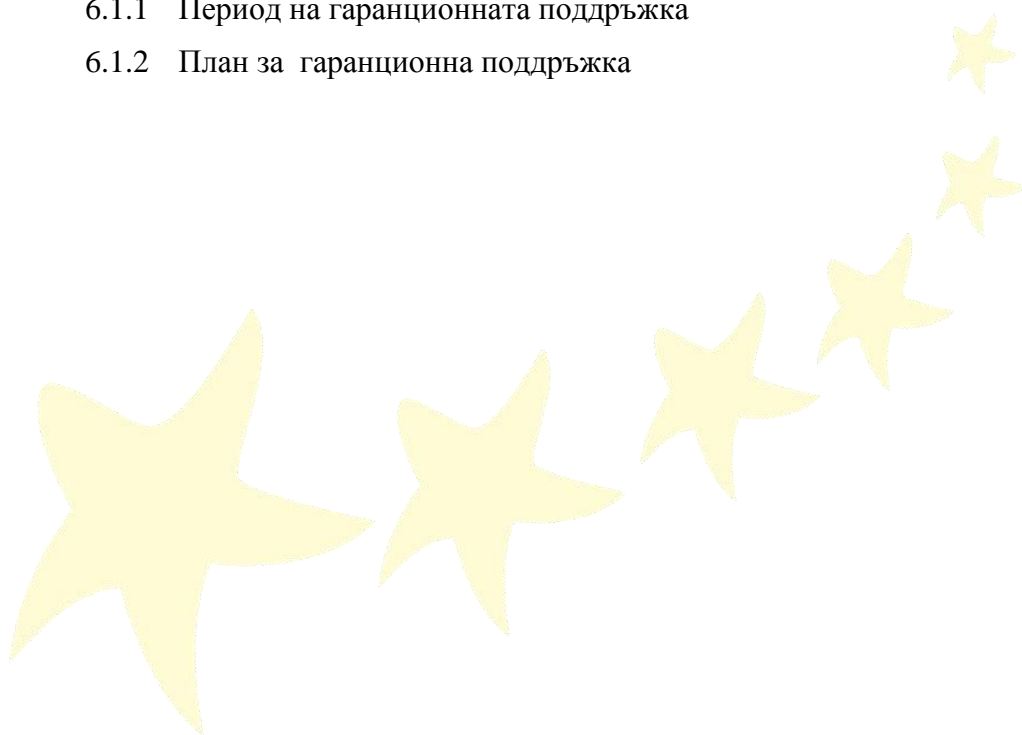
5.3 Методология за реализация 95

6 ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА 96

6.1 Гаранционна поддръжка 96

6.1.1 Период на гаранционната поддръжка 96

6.1.2 План за гаранционна поддръжка 96



1 ВЪВЕДЕНИЕ (ПРЕГЛЕД НА ПРОЕКТА)

1.1 Преглед на системата за здравеопазване в България

България има задължителна система на здравно осигуряване с една Национална здравноосигурителна каса (НЗОК), която покрива пакет дейности определяни чрез наредби на МЗ. НЗОК действа като самостоятелна институция с пълна автономия и има 28 регионални структури (районни здравноосигурителни каси), чрез които сключва договори с изпълнителите на медицинска помощ. Доброволното здравно осигуряване се осъществява от частни здравноосигурителни дружества, които предоставят допълнителен пакет от услуги които не се покриват от държавния здравноосигурителен пакет. Техния пазарен дял към момента е сравнително малък.

Лечебните заведения са организационно самостоятелни структури. Съгласно Закона за лечебните заведения, извънболнична помощ се осигурява от индивидуални и групови практики за първична и специализирана медицинска помощ, медицински, медико-дентални и дентални центрове, диагностично-консултативни центрове, медико-диагностични и медико-технически лаборатории. Болничната помощ се предоставя от многопрофилни или специализирани болници, които са за активно лечение, за долекуване, продължително лечение и рехабилитация, както и от държавни психиатрични болници. Лечебна дейност се предоставя и от центрове за спешна медицинска помощ, центрове за психично здраве, центрове за кожно-венерически заболявания, комплексни онкологични центрове, диализни центрове, домове за медико-социални грижи, хосписи и центрове за трансфузионна хематология. Лечебните заведения сключват договор с НЗОК, за да се включат в нормативно определения обхват на общественото здравеопазване. Лечебните заведения, които нямат договор със здравноосигурителната каса, могат да предоставят услуги срещу заплащане. България разполага с широка мрежа от болнични заведения в цялата страна, която предлага достъпна болнична медицинска помощ. Броят на лечебните за болнична помощ е над средния за Европейския съюз – за 2009 г. на 100000 души население се падат 4,64 болници, срещу средно 2,67 за EU (European health for all database (HFA-DB)). Разпределението на болниците е неравномерно и се наблюдава ясна тенденция за концентрирането им в определени области на страната. Общественото здравеопазване се организира и ръководи от Министерството на здравеопазването, като ведомството и неговите 28 регионални здравни инспекции се финансират от държавния бюджет. Мрежата за обществено здравеопазване включва също така 28 центъра за спешна медицинска помощ, Национален център за радиобиология и радиационна защита, Национален център по обществено здраве и анализи и др. структури. Основните източници за финансиране на здравната система са задължителното здравно осигуряване и републиканския бюджет. В по-малка степен участие имат доброволните здравноосигурителни вноски, общините, потребителски такси, платени услуги и средства от външни източници, предоставени от донорски организации. Делът на публични разходи за здравеопазване като част от всички разходи за здравеопазване е сравнително нисък 57,8 % (2008 г.). Спешната помощ се



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

заплаща от държавата чрез бюджета на Министерството на здравеопазването. Лечебните заведения в първичната извънболнична помощ са финансирани на капитационен принцип от страна на НЗОК, като за определени дейности (например профилактични прегледи) им се плаща за случай. Лечебните заведения предлагащи специализирана извънболнична помощ са финансирани на база извършена и отчетена дейност, болниците получават заплащане чрез клинични пътеки (на преминал случай), като от 2010 г. им се определят прогнозни годишни бюджети, които могат да търпят известни (неголеми) корекции. Политическата воля е за преминаване на финансирането по метода на ДСГ. Определени лечебни заведения (например за психиатрични заболявания) се финансират от държавния бюджет, както и специфични дейности (например високоспециализирани изследвания, хемодиализа, трансплантации и др.) Лекарствените продукти се заплащат напълно или частично от НЗОК, от Министерството на здравеопазването или директно от пациентите. Съгласно последните промени в ЗЛПХМ от м. ноември ще функционира единна Комисия по цени и реимбурсиране към МЗ. Здравните вноски в размер на 8% върху дохода се разпределят между осигурен и работодател, определени категории лица биват осигурявани изцяло от държавата. Събирането на здравни вноски се осъществява от НАП, а бюджета за здравеопазване като част от консолидирания бюджет на държавата (в който влиза и бюджета на НЗОК) се гласува от Народното събрание. За 2011 г. бюджета за здравеопазване е в размер на 3 005 000 000 лв. **СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОЕКТА НА НУЖДИТЕ И НАЦИОНАЛНАТА ЗДРАВНА СТРАТЕГИЯ**

През последните години информационните системи навлязоха в българското здравеопазване. Болниците разполагат със софтуерни приложения, с които следят движението на пациенти, медикаменти и медицински изделия. Всички изпълнители на медицинска помощ имат достъп до уеб услуга за проверка на осигурителния статус на пациента през специализиран медицински софтуер. Бази данни съществуват в Министерство на здравеопазването, Национална здравноосигурителна каса, Национален осигурителен институт, изпълнители на медицинска помощ. Всички изпълнители от първичната извънболнична медицинска помощ, специализираните изпълнители на медицинска помощ, аптеки, лаборатории и лечебни заведения използват специализиран медицински софтуер и се отчитат на месечна основа чрез електронен носител. Съществуват регистри на лечебните заведения, на сключилите договори с НЗОК, на медицинските специалисти, които се поддържат от различни институции и организации, като качеството, достоверността, форматът и достъпът до информацията в някои от тях подлежат на оценка.

Проведените проучвания за нивото на развитие и използване на информационните и комуникационни технологии в сферата на здравеопазването показват, че в настоящият момент в България има налични болнични информационни системи, софтуерни продукти за изпълнителите на извънболнична медицинска помощ, малки бази данни за всяка лекарска практика и база данни в НЗОК. Няма единна система, която да обединява и да прави възможната комуникация между различните информационни системи и бази данни. Няма възможност и за отчитане на извършените дейности в реално време.



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Настоящият проект има за цел да постави фундамент за изграждане на електронното здравеопазване в Република България, а именно изграждане на база на националната здравно-информационна система, в която си взаимодействат медицинската информатика, общественото здравеопазване, предлагането на здравни услуги и информация чрез използване на съвременни информационни и комуникационни технологии.

Интеграцията и свързаността в сферата на здравеопазването сега са фундаментална тенденция, която не само определя начина на развитие на системите за здравна информация, но оказва значително влияние и върху здравето като цяло. Проектът е иновативен по същността си и няма аналог в Република България. Той използва технологичното развитие за подобряване на здравните услуги на местно, регионално и национално ниво.

Проектът се базира на Националната здравна стратегия 2008-2013 (обн. ДВ. бр. 107 от 16.12.2008 г.), Стратегия за внедряване на електронното здравеопазване 2007-2012, Обща стратегия за електронно управление в Република България 2011-2015, приета с Решение № 958 на Министерски съвет от 29.12.2010 год., Концепция за подобро здравеопазване приета с Решение на Министерски съвет от 08.12.2010 год.

Проектът отговаря на стратегическите цели, заложи в националните документи, формиращи политиките на здравеопазването в България. Две от основните предизвикателства на приетия от Министерския съвет Национален доклад по стратегиите за социална закрила и социално включване на Република България са подобряване на достъпа до здравни грижи и качествено здравеопазване и развитие на системата за дългосрочна грижа.

Въвеждането на национална здравно-информационна система пряко кореспондира с националните приоритети за социално включване и подчинение на динамиката на развитие на сектора. Стратегията за внедряване на електронно здравеопазване в България и Плана за действие за периода от 2007 г. - 2012 г., приети през м.декември 2006 г. целят въвеждане на електронното здравеопазване за подобряване на здравното състояние и качеството на живот на българските граждани. При изпълнението на тази стратегия се отчита и основата характеристика на електронното здравеопазване – дългосрочен процес от изпълнение на взаимосвързани мерки и политики, водещи до интервенции върху процесите в здравеопазването, отразявани в интегрирана електронна среда. Основна цел на Стратегията за внедряване на електронно здравеопазване в България е осигуряване на равнопоставен достъп до съвременни, ефективни и качествени здравни услуги с помощта на съществуващи и нови технологични възможности, в съответствие с променящите се потребности и повишената мобилност на населението.

Една от основните дейности в здравеопазването е създаване на интегрирана система за електронен обмен на данни и фундаментът за постигането ѝ ще се създаде чрез реализиране на проекта. Тази дейност ще осигури:



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

- а) подпомагане на подобряването на качеството и ефективността на здравните услуги, намаляване на грешките и дублиране на медицинските дейности, намаляване на административната тежест на процедурите при пациентите, изпълнители на медицинска помощ, както и в цялата система, повишаване на удовлетвореността на гражданите от здравната система и контрола върху отчитането на дейности и финансирането им с публични средства чрез прилагане на съвременни информационни и комуникационни технологии;
- б) повишаване на прозрачността, подобряване на вземането на управленски решения в системата, облекчаване въвеждането на нови здравни услуги и предоставяне на всички заинтересовани страни на информация и единни механизми за планиране, и прогнозиране на процесите в здравеопазването.

При изграждането и функционирането на НЗИС следва да се съобразят изискванията, заложи в Закона за електронния документ и електронния подпис (обн. ДВ. бр. 34 от 6 април 2001г., последно изм. ДВ. бр.100 от 21 декември 2010 г.) и Закона за електронното управление (в сила от 13.06.2008 г., обн. ДВ. бр. 46 от 12 юни 2007 г., изм. ДВ. бр.82 от 16 октомври 2009 г.).

В Закона за лечебните заведения работата с прием на документи или обмен на информация по електронен път е разписана подробно в § 75 от ПЗР към Закона за изменение и допълнение на ЗЛЗ (обн. ДВ, бр. 59 от 2010 г.).

Въвеждането на функции по съхранение и обмен по електронен път на регистри, здравни досиета, епикризи и др., съдържащи лични данни и здравна информация предполага адекватна законова защита на тази информация, което означава, че националната здравно-информационна система следва да бъде съобразена и с изискванията на Закона за защита на личните данни.

За изграждането и развитието на електронното здравеопазване в България следва да бъдат установени нормативни правила за интеграция и оперативна съвместимост при информационния обмен между системите на участниците в здравната система съгласно „Българска национална рамка за оперативна съвместимост на информационните системи в изпълнителната власт”, приета с Решение № 482 от 28 юни 2006 г. от Министерския съвет.

Проектът е в изпълнение на Заключенията на Съвета на Европа от 1 декември 2009 г. относно безопасни и ефикасни здравни услуги чрез електронно здравеопазване (eHealth) (Публикувано в Официален вестник на ЕС от 12.12.2009/С 302/06).

Съгласно Резолюция на Европейския парламент от 10 март 2010 г. относно „ЕС 2020“ (Обн. С ОВ. бр.349 от 22 Декември 2010г.) ЕС следва да се заеме с основни икономически проекти, сред които е и електронното здравеопазване. В отговор на това, е предложен за обществено обсъждане План за действие за електронно здравеопазване за периода 2012-2020 година, който Европейската комисия ще представи до края на 2011 г.



1.2 ЦЕЛЕВА ГРУПА И ОЧАКВАН ЕФЕКТ

Общият брой на представителите на целевата група, които ще бъдат включени в проекта е 8 000 души, като от тях:

- 1 000 обучени служители от системата на здравеопазване (МЗ, второстепенни разпоредители с бюджетни кредити – РЗИ, НЕЛК/ТЕЛК, национални центрове по проблемите на общественото здраве, изпълнителни агенции и др.);
- 7 000 изпълнители на медицинска помощ – лечебни заведения по смисъла на ЗЛЗ и аптеки, работещи с националната здравно-информационна система.

Целевата група е обвързана с всички процеси на обмен на информация в здравната система в Република България.

Проектът е отговор на настоящите проблеми, свързани с информационния обмен в системата на здравеопазването. Наличните различни бази данни, които не са системно интегрирани, не дават реална представа за общото състояние на системата на здравеопазването, което затруднява процеса на планиране на здравната политика. Към момента статистическата информация в област здравеопазване обикновено се събира и обобщава за минал период (най-често за една година, предхождаща изготвената статистика). Това не е ефективен метод за оценка на процесите в здравеопазването и за залагане на дългосрочни цели. Сектора здравеопазване е изключително динамична среда. Заложените дейности в проекта дават съвременно решение и заместват използването на морално остарели методи за обмен на информация.

Проектът кореспондира с потребностите на целевата група от обмен в реално време на:

- потоци от първична медицинска информация, свързани с оказваните здравни услуги в страната;
- информация за брой преминали пациенти, хоспитализации;
- информация необходима за изчисление на разходите за диагностика и лечение;
- информация за провеждани скринингови програми с цел превенция на заболявания със значим социален ефект и резултатите от тях.

Дефинирането на потоците информация в реално време, свързани с оказваните здравни услуги в страната е в основата на изграждане и поддържане на ключовите компоненти на електронното здравеопазване – електронното здравно досие, електронната рецепта, електронно направление, електронен болничен лист.

Проектът съответства и на потребността от проследяване на здравния статус на населението, честотата и вида ползвани здравни услуги, както и калкулиране на общите разходи в сектора здравеопазване в реално време (включително и на разходите, заплащани директно от населението).

Проектът цели повишаване капацитета на институциите в системата на здравеопазването чрез интегрирането им в национална здравно-информационна

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

система, повишаване ефективността на системата на здравеопазването, включително медицинското обслужване чрез въвеждане на нови технологии за оптимизиране на разходите и повишаване достъпността до здравни услуги чрез осигуряване на среда за информационен обмен.

Изграждането на фундамента на електронното здравеопазване в Република България ще доведе до повишаване капацитета на институциите в системата на здравеопазването. Подлагането на бизнес-процесите и обмена на информационните потоци в системата на здравеопазването на строг контрол чрез иновативни технологии ще повиши ефективността на здравните услуги като цяло.

Сектора на ползвателите на здравни услуги ще получи по-висок достъп до здравни услуги чрез осигуряване на комуникационно-информационен обмен. Осигуряване на скалируемост на информационната система е гаранция за надграждащи процеси в развитието на електронното здравеопазване.

Обвързването на процесите в здравеопазването в единна национална система, с възможност за контрол и обмен на информация в реално време чрез модули за наблюдение на основни показатели за системата на здравеопазване, гарантира взаимна обвързаност на всички процеси в системата с приложената иновативна технология и дава възможност за адекватно анализиране и интервенция от страна на Министерството на здравеопазването. Използването на модулния принцип е гаранция за успешното надграждане на системата с нови функции във времето в зависимост от потребностите на утрешния ден и финансовите възможности за осъществяването им. Обучените служители от институциите в системата на Министерството на здравеопазването и изпълнителите на медицинска помощ за работа със системата са фактор за стабилност на оперативността на националната здравно-информационна система.

Единната информационна система на здравеопазването е базата на която ще стъпи електронното здравеопазване с неговите основни съставни части – напр. електронно здравно досие, електронна рецепта, електронно направление и т.н..

Обвързаността на концепцията за интегрираната система с изработването, внедряването и нейното поддържане потвърждават сериозния ангажимент на Министерството на здравеопазването към постигане целите на проекта и запазването на резултатите от него.

1.3 МУЛТИПЛИЦИРАЩ ЕФЕКТ

Мултиплициращият ефект е възможността за разпространяване на постигнатите положителни резултати и опит по време на проекта и след неговото приключване.

В настоящият проект са заложили редица начини за разпространение на резултатите, с цел полезните практики и умения да могат да окажат влияние върху по-голяма група хора. Дейностите по проекта са замислени като надграждащи се действия, с цел постигане на пълно въвличане на възможно най-голям кръг представители на целевите групи. С всеки етап от изпълнението на проекта се цели

10



ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.08
„БаЗИС – база за здравно-информационна система“
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз
Инвестира във вашето бъдеще!



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

придобиването на по-голям обхват на достъп на информация, контрол на процесите и комуникация с все повече субекти на здравната система. До колкото проектът засяга основни процеси във функционирането на здравеопазването, при успешното му реализиране и развитие на практика положителния резултат ще бъде за цялото население – потенциални ползватели на здравни услуги и всички доставчици на такива.

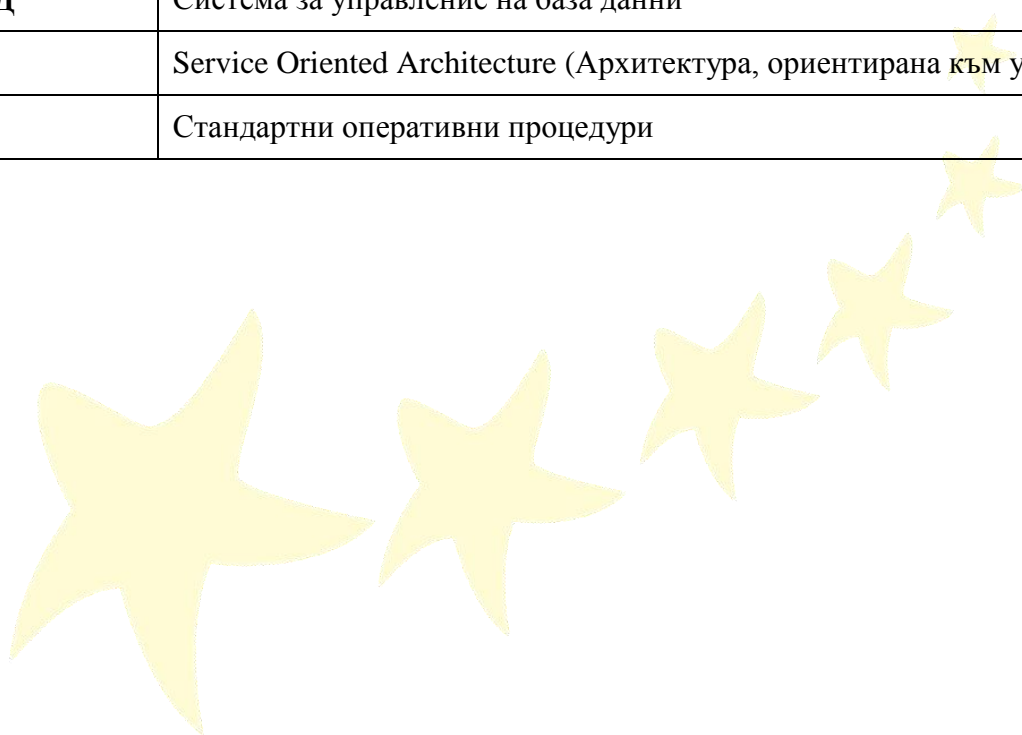
След приключване на проекта, дейностите, които са били негов обект, ще станат неразделна част от здравната система на страната, като най-тесно свързани с нея ще бъдат структурите на институциите за контрол и анализиране в системата на здравеопазването. В резултат от добре управлявания и успешно приключен проект на свързаните с процесите на здравеопазване институции в Република България ще се даде възможност да подобрят събирането на здравна информация и така да бъдат улеснени при вземането на решения и приоритетизиране на инвестициите и бюджетните разходи. Тези институции ще разполагат с основата на една цялостна електронна система за управление на процесите в здравеопазването. Ще се даде възможност в бъдеще все повече административни услуги в сектора да се извършват онлайн, качеството на медицината да бъде под постоянен институционален и обществен контрол и ще расте доверието в системата на здравеопазване, финансовите процеси да бъдат прозрачни и лесни за проследимост, анализиране и контрол, а всички участници в системата да стават все по-удовлетворени от взаимоотношенията, постигнати чрез разширяването и надграждането на модулите на здравно-информационна система като цяло.

1.4 ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

Съкращение	Описание
МЗ	Министерство на здравеопазването
НОИ	Национален осигурителен институт
НАП	Национална агенция по приходите
НЗОК	Национална здравно-осигурителна каса
ЗОД	Здравноосигурително дружество
ЛЗ	Лечебно заведения
РМС	Регистър на медицинските специалисти
НЕЛК	Национална експертна лекарска комисия
НЗИС	Национална здравно-информационна система
ИМП	Изпълнители на медицинска помощ - лечебни заведения и аптеки

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

ЕЗД	Електронно здравно досие
ЛЗ	Лечебни заведения
ЕР	Електронна рецепта
ЕБЛ	Електронен болничен лист
ЕН	Електронно направление
РИМ	Референтен информационен модел
СУБД	Система за управление на база данни
SOA	Service Oriented Architecture (Архитектура, ориентирана към услуги)
СОП	Стандартни оперативни процедури



2 ОСНОВНИ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Основната цел на проекта е подобряване на здравните услуги чрез прилагане на иновативни технологии за оптимизиране на ефикасността на процесите в системата на здравеопазването.

Специфичните цели на проекта включват:

- повишаване капацитета на институциите в системата на здравеопазването чрез интегрирането им в национална здравно-информационна система;
- повишаване ефективността на системата на здравеопазването, включително медицинското обслужване чрез въвеждане на нови технологии за оптимизиране на разходите;
- повишаване достъпността до здравни услуги чрез осигуряване на комуникационно-информационен обмен.

Проектът има за цел да създаде основа за подобряване на здравните услуги чрез оптимизиране на ефикасността и отчетността на системата на здравеопазването на всички нива. Определени групи хора могат да бъдат обект на социално изключване поради факта, че пътят им в здравната система е затруднен, както от техния здравословен и социален статус, така и от повишената бюрокрация в здравната система.

Проектът предвижда изпълнение на мерки, насочени към повишаване административния капацитет на институциите в системата на здравеопазването и изпълнителите на медицинска помощ чрез въвеждане на национална здравно-информационна система. Използването на съвременни информационни и комуникационни технологии е предпоставка за подобряване работата на здравната система. Веднъж създадена, основата на национална здравно информационна система, интегрираща всички налични бази данни и използваща единни номенклатури и класификации ще допринесе за подобряване възможностите на институциите в системата за наблюдение на здравния статус на населението и планирането на здравната политика в средно и дългосрочен план. Единната ИС ще подобри и проследяването на отчетността на изпълнителите на медицинска помощ. ИС ще улесни и достъпа на гражданите до здравни услуги, имайки предвид функционалната възможност да отпадне задължението пациентът да носи със себе си документи на хартиен носител. Така проследяването на неговия път в системата и отчитането на съответните разходи ще бъде правено по-лесно и бързо.

Постигането на поставените в проекта цели ще осигури внедряване на политика, включваща мерки чрез използване на съвременни информационни и комуникационни технологии, обхващащи цялата здравна система - от здравната профилактика и диагностиката до завършване на лечението, което ще доведе до подобряване на здравните услуги на всички нива.

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Проектът съответства на целите, дефинирани в приоритетна ос 6 „Повишаване ефективността на институциите на пазара на труда, социалните и здравни услуги”, област на интервенция 6.2 „Укрепване на капацитета на институциите за социално включване и за предоставяне на здравни услуги” от ОП РЧР, а именно: подобряване на ефикасността на институционалните системи в сферата на пазара на труда, условията на труд, социални и здравни услуги.

Развитието на институционален капацитет за извършване на икономически анализи върху провеждането на социалните политики чрез внедрената национална здравно-информационна система, както и за оценка на тяхното социално икономическо въздействие, се намира във фокуса на интервенциите на приоритетна ос 6.

Икономическата ефективност и качеството на здравеопазването придобиват все по-голямо значение, а въвеждането на новите технологии и завишените потребности на участниците в системата на здравеопазването предполага по-рационално използване на съществуващите човешки ресурси в средносрочна и дългосрочна перспектива. Повишаване качеството на здравните услуги е предпоставка за по-голямо участие на пазара на труда, по-дълъг трудов живот, по-висока производителност и по-ниски здравни и социални разходи. В изпълнение на политиката по сближаване, провеждана чрез приоритетна ос 6 е важно да бъдат подобрени условията за дългосрочно предоставяне на услуги и инвестирането в знания и въвеждане на иновации.

Изграждането на национална здравно-информационна система е от изключително значение за обществото. Нейното разработване и внедряване е задължително условие за проследяването на здравния статус на всеки гражданин. След изграждането на базата на тази система ще продължи и нейното развитие и надграждане, съобразено с потребностите на системата на здравеопазване. Разработването и внедряването в практиката на единна информационна система е в синхрон с целите и задачите на „Програма в областта на цифровите технологии за Европа” в рамките на „Европа 2020: Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж”, както и с нееднократно декларираната воля на висши представители на ЕК за развитие на електронното здравеопазване.

Поради тази причина една от основните дейности по проекта е разработването на концепция за развитие на здравно-информационната система като надграждаща и гъвкава електронна информационно-комуникационна система. Концепцията за развитие на здравно-информационната система трябва да обхваща ясно приоритетите, ключовите етапи на развитие, методите и начините за реализация за 10-годишен период.



3 ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

3.1 ОБЩО ОПИСАНИЕ

Като цяло проектът има за цел създаване и внедряване на интегрирана здравно-информационна система в следния логически ред:

Цялостен анализ на бизнес-процесите в системата на здравеопазването и наличните информационни системи и бази данни в институциите, осъществяващи контрол по предоставянето на здравни услуги, както и анализ и на съществуващите информационни решения, необходимостта от създаване на нови такива и възможностите за интегрирането им;

Създаване на концепция за обща информационна система, обмен на данни между различните участници, средства за защита от неправилен достъп и механизми за защита на личната информация;

Разработване и/или адаптиране на единни номенклатури и класификации;

Разработване и внедряване на софтуер за единна информационна система за здравеопазването, включваща модули (функционалности) за наблюдение на здравния статус на населението, количеството и качеството на предоставяните здравни услуги, модули за връзка със системата на спешната медицинска помощ, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на онкологични заболявания, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на психиатрични заболявания и други, обосновани от цялостния анализ на процесите в здравеопазването;

Изграждане на интегрирана свързаност на системата с информационните системи на Националната здравно-осигурителна каса, Националната експертна лекарска комисия и други, за които се установи, че е необходимо в резултат на извършвания анализ на бизнес процесите;

Обучение на служителите от институциите в системата на Министерството на здравеопазването и на изпълнителите на медицински услуги за работа със системата;

Въвеждане на основни данни, необходими за функционирането на системата.

3.2 ДЕТАЙЛНО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Проектът трябва да се изпълни в следните основни фази:

3.2.1 Изготвяне на група от анализи

За изпълнение на тази фаза от разработването и внедряването на националната здравно-информационна система е необходимо да се извършат следните анализи:

- бизнес-процесите в системата на здравеопазването;
- наличните информационни системи и бази данни в институциите, осъществяващи контрол по предоставянето на здравни услуги;
- съществуващите информационни решения;
- необходимостта от създаване на нови информационни решения и възможностите за интегриране.

Анализът на бизнес-процесите и съществуващите информационни решения в системата на здравеопазването включва идентифициране и описание на всички обекти и процеси в системата на здравеопазването, начините за тяхното взаимодействие и обмен на информация помежду им. Включва също и описание на основните параметри на приложен софтуер и базите данни на съществуващите информационни решения. Част от анализа включва оценка на правно-нормативната уредба в страната и ЕС, при необходимост предложения за промени основаващи се на успешно реализирани проекти и добри практики в други страни от ЕС, което да служи за основа за изграждане на модерна правно-регулаторна рамка за здравните данни. Анализът на бизнес-процесите и съществуващите информационни решения ще бъде отправна точка за създаването на обща концепция за национална здравно-информационна система.

Продължителност: 5 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 5 месеца след подписване на договор.

3.2.2 Създаване на концепция

Създаване на концепция за обща информационна система, обмен на данни между различните участници, средства за защита от неправилен достъп и механизми за защита на личната информация.

Концепцията за обща информационна система, включва визия и конкретни решения, цялостен подход за постигане на стратегическите цели на здравеопазването, единна архитектура, в която участват всички субекти на здравната система и оперативна съвместимост на информационните системи в здравеопазването. Концепцията съдържа и конкретни предложения за осигуряване на конкретното ниво на сигурност при експлоатацията на системата. Концепцията трябва да съдържа описание на базовите функционалности (модули) на информационната система в рамките на този проект и да позволява изпълнение на преките цели на проекта, както и развитие на описаната система чрез бъдещо добавяне на модули на базата на приоритизирани потребности с цел постигане на дългосрочен резултат и устойчивост. Тази система е една от най-важните за обществото. Тя поддържа информация за здравния статус на всеки човек и на обществото като цяло и следва да се развива планирано. В тази концепция трябва да залегнат и развитието на административните електронни услуги, които тази система би могла да предоставя на гражданите и бизнеса, които биха донесли и финансова полза за здравната система като цяло. Концепцията трябва да



държи сметка за реализацията на дълготрайните основни компоненти на електронното здравеопазване – ЕПД, ЕН, ЕР, телемедицина.

В заключение концепцията, създадена в тази фаза, трябва да предостави визия за развитието на националната здравно-информационна система през следващите пет години, във формата на пътна карта с основни проекти.

Продължителност: 3 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 5 месеца след подписване на договор.

3.2.3 Разработване и адаптиране на единни номенклатури и класификации

Определяне и разработване на единни номенклатури и адаптиране на международни класификации, задължителни за използване в сектора на здравеопазването:

- номенклатури, напр. видове доставчици на здравни услуги, специалности, заболявания, видове лечебни заведения, лекарствени продукти и др.;
- класификации – напр. МКБ (Международна класификация на болестите), класификации на извършваните дейности и т.н.

Уеднаквяване на термини и определения, използвани в различни сфери на управление на здравеопазването, както и съществуващи или необходими за изграждане бази данни в обхвата на Министерство на здравеопазването, включително национални регистри и съответните стандарти и потребности на информационно общество.

В резултат на този процес следва бъдат изградени терминологични речници и възприети здравно-информационни стандарти.

Продължителност: 5 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 5 месеца след подписване на договор.

3.2.4 Разработване и внедряване на софтуер за национална здравно-информационна система

В тази фаза трябва да се разработи и внедри софтуер за национална здравно-информационна система, включваща модули (функционалности) за наблюдение на здравния статус на населението, количеството и качеството на предоставяните здравни услуги, модули за връзка със системата на спешната медицинска помощ, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на онкологични заболявания, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на психиатрични заболявания и други, обосновани от цялостния анализ на процесите в здравеопазването;

Единната информационна система за здравеопазването трябва да включва изграждане на единна архитектура и единна информационна среда, която да интегрира основни функционалности (модули) – било те като действащи в момента или с

възможност за създаването им в бъдеще. Първият завършен етап следва да приключи с разработването на специализирания софтуер за системата. Едва след като се извърши доставката на хардуера и системния софтуер, ще се извърши и внедряването на специализирания софтуер. Архитектурата на информационната система трябва да бъде ориентирана към предоставянето на услуги. Хардуерът и софтуерните продукти, заложи в изграждането на архитектурата трябва да осигуряват висока надеждност при предоставянето на услуги. Архитектурата трябва да позволява разширяване на капацитета на предлаганите услуги, както и добавянето на нови услуги, без това да възпрепятства или възпира тяхната достъпност, предвид на това, че в рамките на проекта ще се реализират основни функционалности (модули) и софтуерни приложения. Така изградената платформа трябва да бъде основа за развитие на цялото електронно здравеопазване в страната.

Единната информационна система за здравеопазването включва в рамките на проекта следното:

- **наблюдение на здравния статус на населението – работи с данни за дейността на лечебните и здравни заведения в реално време;**
- **проследяване на ключови показатели и индикатори на медицински дейности в реално време, създадени въз основа на отчетените данни на лечебните заведения с цел подобряване качеството на предоставяните здравни услуги;**
- **интеграция на информационната система за спешна медицинска помощ в единната информационна система на здравеопазването.**

Натрупаните данни след анализ трябва да подпомогнат за създаването на различни програми за превенция и лечение, като например:

- превенция и лечение на онкологични заболявания;
- превенция и лечението на психични заболявания.

Системата следва да има функционалност (модул) за мониторинг, който да обработва наличните данни и да осигурява справки и информация за подпомагане на управленските решения в здравния сектор. Тази функционалност трябва да предоставя възможност за изготвяне на сравнителни анализи за различни периоди и да може да показва различни тенденции. Мониторингът да има единен интерфейс за наблюдение на системата на здравеопазването с възможност за настройка на основните показатели за следене. Тази функционалност трябва да може да генерира подходящи предупреждения при достигане на критични стойности.

Следва да бъде изградена среда, дефинираща логически модел на данните, съобразен с характера и обема им, с което се цели да се постигне реализация по типа „drill-up” „drill-down” „drill-anywhere”.

Продължителност: 9 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 13 месеца след подписване на договор.

3.2.5 Изграждане на интегрирана свързаност

В тази фаза трябва да се изгради интегрирана свързаност на системата с информационните системи на Националната здравно-осигурителна каса, Националната експертна лекарска комисия, НОИ, НАП, ЗОД и други, за които се установи, че е необходимо в резултат на извършвания анализ на бизнес процесите.

Точният анализ на натрупаната информация трябва да даде на Министерството на здравеопазването и на други заинтересовани страни конкретна и реална картина за здравния и социален статус на гражданите, както и възможност за откриване на различни зависимости между заредените обекти.

Системата трябва да осъществява интерфейс за обмен на данни от една страна с информационни системи на доставчиците на здравни услуги, а от друга – да прави надеждна връзка и обмен с централна база данни. Връзката с централната база освен, че трябва да е надеждна, трябва да е и сигурна (криптирана), за да гарантира сигурността на личните данни.

Трябва да бъде изградена интуитивна аналитична среда, предназначена за потребители на Министерството на здравеопазването, които пряко или непряко са ангажирани в анализа на данните, обработвани в системата.

Конкретни резултати от осъществяване на интегрираната свързаност трябва да бъдат действащи системи за електронно издаване на болничен лист, електронна рецепта (по линия на задължителното здравно осигуряване и извън него), като обхвата на обслужваното население да зависи единствено от хардуерната осигуреност, а софтуера да гарантира функционалността си при 100% обслужване на всички потенциални ползватели.

Надеждният обмен на данни между отделните компоненти на здравно-информационна система е от ключово значение за правилната работа на системата. За да се постигне on-line предаване и приемане на информацията е необходимо да се опише начина, по който всеки от компонентите в системата (централна част на системата, системи на изпълнителите на медицинска помощ и т.н.) могат да обменят данни, да се формализират тези интерфейси за обмен на данни и да се реализират в софтуерни продукти осъществяващи този обмен.

Продължителност: 8 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 16 месеца след подписване на договор.

3.2.6 Обучение на потребители

Необходимо е да се направи обучение на служителите от институциите в системата на Министерството на здравеопазването и на изпълнителите на медицинска помощ за работа със системата.

Обучението за работа със системата да включва два компонента:

- специализирано обучение на служители от Министерството на здравеопазването за използване на системата – обучение на ключови експерти, което да се извърши по метода обучение на място;

- дистанционно обучение за работа с информационната система трябва да се реализира чрез изработване на функционалност за дистанционно обучение - електронно базирана платформа и да се извърши по метода „дистанционно обучение”.

Електронно базираната платформа да съдържа основни материали за работа с различните елементи на информационната система, учебни помагала, ръководства и т.н.

Продължителност: 3 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 16 месеца след подписване на договор.

3.2.7 Въвеждане на основни данни, необходими за функционирането на системата

Архитектурата на системата трябва да съдържа основните регистри, номенклатури, класификации. Въвеждането на основните данни, необходими за функционирането на системата ще се реализира чрез едно- и двупосочни интерфейси и подходящи механизми за периодичното им актуализиране.

Продължителност: 6 месеца, с краен срок за изпълнение не по-късно от 16 месеца след подписване на договор.

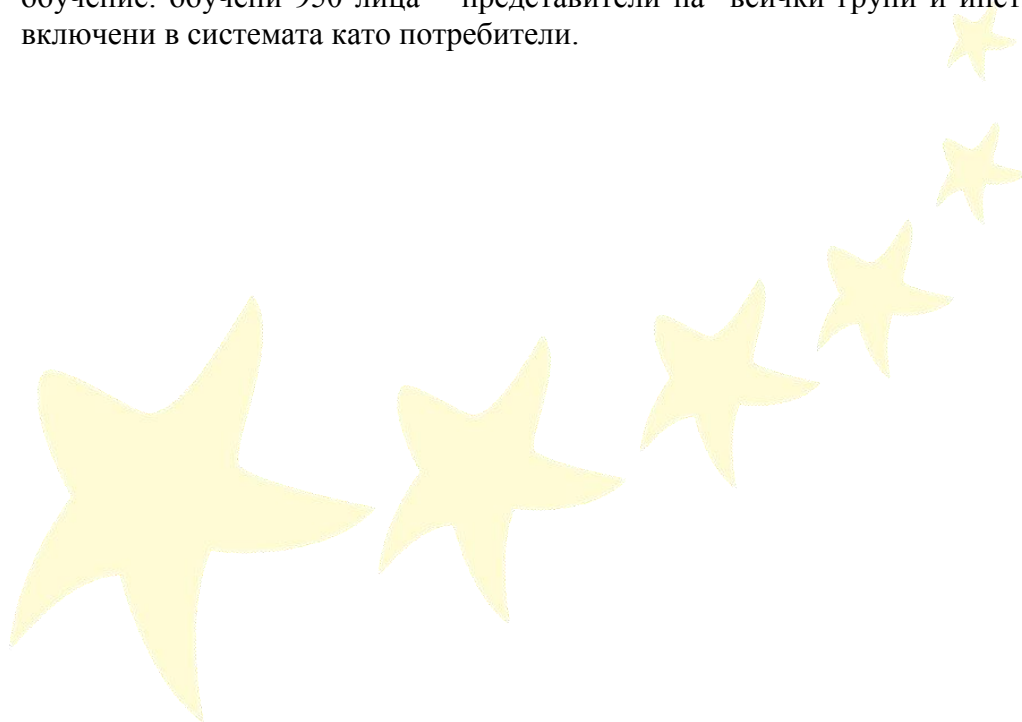
3.3 ОТЧЕТНИ ДОКУМЕНТИ

Извършената работа за всяка фаза трябва да се отчита чрез следните доклади:

- Предоставен доклад с приложени извършени анализи;
- Предоставен доклад с приложена концепция;
- Предоставен доклад с приложени единни номенклатури и класификации;
- Предоставен доклад с приложена доказателствена информация за разработване и внедряване на софтуер за единна информационна система за здравеопазването;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за разработване и внедряване на функционалности (модули) към софтуера за наблюдение;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за разработване и внедряване на модул за издаване на електронен болничен лист;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за разработване и внедряване на модул за издаване на електронна рецепта;

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

- Предоставен доклад с доказателствена информация за разработена действаща функционалност за електронно здравно досие;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за изграждане на интегрирана свързаност на системата;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за проведено специализирано обучение – обучени 50 лица – ключови експерти;
- Предоставен доклад с приложение обучителна мултимедийна система, учебни тестови материали към нея;
- Предоставен доклад с доказателствена информация за проведено дистанционно обучение: обучени 950 лица – представители на всички групи и институции, включени в системата като потребители.



4 ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ

Тази секция описва и специфицира техническите изисквания за необходимото решение. Тя също така включва множество въпроси, които трябва да бъдат разработени от Участниците. Участниците следва да се съобразят с наличните хардуерни и софтуерни средства в МЗ. Ако е необходимо за постигане на заложената функционалност могат да бъдат доставени и допълнителни средства, като следва стриктно да спазват изискването на Оперативната програма за доставка в обем не по-голям от 676 000 лева без ДДС. В предложението си участниците следва да предоставят доказателства, че предложения допълнителен хардуер и софтуерни лицензи ще бъдат доставени в рамките на бюджет по проекта, цитиран в предходното изречение.

4.1 НАЛИЧНИ ЛИЦЕНЗИ И ХАРДУЕР

Министерство на здравеопазването разполага със следните лицензи и хардуерни ресурси, които могат да бъдат използвани за целите на проекта.

4.1.1 Лицензи за базов софтуер

4.1.1.1 Система за управление на база данни (СУБД)

Министерство на здравеопазването разполага със следните лицензи за СУБД:

1. Oracle Database Enterprise Edition – Processor Perpetual, 8 NU

Към базата данни са налични и следните опции:

- Diagnostics Pack – Processor Perpetual, 8 NU
- Partitioning – Processor Perpetual, 8 NU
- Tuning Pack – Processor Perpetual, 8 NU
- Real Application Clusters – Processor Perpetual, 8 NU

Базата данни Oracle е инсталирана на два от сървърите за бази данни и е конфигурирана за работа като Real Application Clusters (RAC).

4.1.1.2 Сървър за приложения

Изчислителният център на Министерство на здравеопазването разполага със следните лицензи за приложен сървър:

1. Oracle WebLogic Server Standard Edition 10.3. – Processor Perpetual, 6 NU

Приложните сървъри са инсталирани на три отделни физически машини с характеристики, посочени по-долу, едната от които е за тестови цели.

4.1.1.3 Операционни системи

Операционните системи на наличните сървъри, вкл. сървъри за бази данни и сървъри за приложения, в изчислителния център на МЗ са:

- SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1.

Изчислителният център разполага и с две машини на които има инсталиран Windows Server 2008 и Windows Server 2003 R2.

4.1.2 Хардуер

4.1.2.1 Уеб сървъри

Наличните машини за уеб сървъри са със следните параметри:

Процесори: 2xCPU Dual Core Intel Xeon E7220 2.93 GHz

Оперативна памет: 24 GB 667 MHz

Дискови устройства: 6x146GB 10K RPM SAS

4.1.2.2 Сървъри за бази данни

Наличните машини за сървъри за бази данни са със следните параметри:

Процесори: 2xCPU Quad Core Intel Xeon X7350 2.93 GHz

Оперативна памет: 32 GB 667 MHz

Дискови устройства: 8x146 GB 10K RPM SAS

4.1.2.3 Дисков масив

Наличните сървъри ползват общ дисков масив EMC Symmetrix с общ обем 7 ТВ.

4.2 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

4.2.1 Цели на техническата архитектура

Следните общи цели трябва да бъдат постигнати от предложената архитектура за шина за обмен на информация (Service Bus), която да служи като гейтуей за електронно здравеопазване. Участниците трябва да специфицират как тяхното решение ще постигне така заложените цели.

Уеб услугите (Web Services) стават преобладаващ начин за излагане на услуги по индустриален стандарт, изпълнение и платформено независим начин. Изпълнителят трябва да предложи решение, което ще използва и предлага най-съвременните

интерфейси за уеб услуги (web service interfaces) и международни стандарти които използват взаимна съвместимост и приспособимост в областта на здравеопазването.

4.2.2 Ориентация към услуги

Гейтуеят трябва да положи основите на архитектура ориентирана към услуги (Service Oriented Architecture (SOA)) в областта на здравеопазването в Република България. SOA е фундаментална парадигма за организиране и използване на разпределени ресурси и функционалности, които могат да се контролират от различни собственици. Тя трябва да предоставя по еднообразен начин предлагането, откриването, взаимодействие и използване на възможности за да произведе желаните резултати съвместими с измерими предварителни условия и очаквания. Следната диаграма изобразява трите основни компонента на SOA (Service Requester и Service Provider) и свързаните протоколи (SOAP, UDDI и WSDL).

Гранулярността на услугите, обхвата на предлаганата функционалност от услугите, за предложените компоненти на Гейтуея, трябва да бъде на такова ниво, че да позволява повторна употреба от важни бизнес процеси, докато в същото време отваря възможност за композиране на услугите.

4.2.3 Съответствие на здравни стандарти и интерфейси

НЗИС трябва да може да взаимодейства с настоящи и бъдещи информационни системи и източници на данни, използвайки установени интерфейси на базата на национални и международни стандарти. Наборът от подходящи стандарти за оперативна съвместимост ще бъде идентифициран по време на фазата на анализ и ще бъде предложена от Изпълнителя. Те ще включват:

- Стандарти за обмен на метаданни;
- Стандарти за системи за съхранение на метаданни;
- Стандарти за обмен на статистическа информация;
- Стандарти за отчет, базирани на случаи;
- Стандарти за обмен на ЕЗД;
- Стандарти за действие на уеб услуги;
- Стандарти за електронни рецепти;
- Стандарти за семантична оперативна съвместимост, напр. стандарти за клинично кодиране;

Съществуващите национални стандарти трябва да бъдат анализирани и нови стандарти трябва да бъдат предложени от Изпълнителя на НЗИС в светлината на последните международни и Европейски усилия за стандартизация. Всички предложени стандарти трябва да са съвместими с последните регулации на ЕК и в

частност с Директива 2000/31/ЕС on certain legal aspects of information society services, in particular electronic commerce in the Internal Market (Directive on electronic commerce), with EP and EC Директива 2008/414/COD за прилагане на правата на пациентите при трансгранично здравно обслужване.

В допълнение на гореспоменатите стандарти Изпълнителят трябва да осигури съответствие с най-добрите практики и стандарти от жизнения цикъл на информационните системи включително стандарти за моделиране на бизнес процеси и стандарти за управление на информационна сигурност

4.2.4 Гъвкавост и управляемост

Гъвкавостта, предоставена от предложената архитектура е ключово изискване за успеха на решението. Изискването за разширение и адаптиране на основната инфраструктура в отговор на разширения обхват и изисквания (такива като добавянето на нови услуги към съществуващи информационни системи или нови системи или доставчици на удостоверителни услуги) е тенденция, която трябва правилно да се поддържа от рамката, процесите и инструментите.

Решението трябва също да демонстрира и управляемост чрез най-добри индустриални практики в проектирането, кодирането и документирането.

4.2.5 Надеждност и наличност

Веднъж създаден гейтуейт трябва да бъде критичен основен механизъм за електронен обмен на съобщения в здравеопазването. Като резултат предложеното решение трябва да може в бъдеще да предостави 99.99% наличност, да бъде отказоустойчиво и да има надежден механизъм за управление на грешки.

4.2.6 Скалируемост и производителност

Предложената архитектура трябва да предостави адекватна производителност и поддръжка на нарастващите нужди при разширяване на обхвата на предлаганите електронни услуги.

4.2.7 Сигурност и свързаност

Мрежовата инфраструктура и инфраструктурата за сигурност на системата трябва да се отличават с висока разполагаемост, възпроизводимост, висока сигурност и способност за стъпаловидно разширяване. Очаква се цялостната мрежова система и системата за сигурност да бъдат устойчиви и гъвкави за да се осигури стабилна основа,

върху която ще бъдат изградени взискателни и критично важни приложения. Те трябва да бъдат отворени и да отговарят на всички необходими стандарти.

Архитектурата трябва да позволява стъпаловидно разширяване, да има висока разполагаемост, пълна възпроизводимост, без критични точки в работата (single points of failure), като за целта, трябва да бъде възприет многослоен подход.

От мрежовата инфраструктура се очаква да поема добре всички тези натоварвания, да може лесно да бъде разширявана и да се адаптира към бъдещите потребности. Оразмеряването трябва да бъде такова, че да може да поддържа всички настоящи операции, както и безпроблемно да се разширява съобразно с бъдещото потребление.

Сигурността е от специално значение за системата, тъй като ще съхранява лични и поверителни данни. Мрежовата система и системата за сигурност трябва да поддържат и позволяват възможно най-високото ниво на сигурност – от основните блокове, изграждащи мрежата, през основните хардуерни блокове и до ниво операционни системи (трябва да бъдат анализирани решения за цялостна сигурност - end-to-end security).

Трябва да бъдат взети под внимание физическите аспекти както и аспектите на средата на инфраструктурата, така че операторите да работят с лесна за ползване система, в която ежедневните операции, както и обръщението към услугите да се осъществяват възможно най-лесно.

4.2.7.1 Сигурност на интегрираната система

Множество слоеве и различни аспекти на сигурността трябва да бъдат част от предложената архитектура, така че да е възможно конструирането на решения за подходящите нива на сигурност за електронни здравни услуги.

Моделът за сигурност сам по себе си трябва да е гъвкав и да позволява приемането на различни текущи и възникващи технологии за сигурност без съществено повторно проектиране.

Изпълнителят трябва да обмисли използването на следните спецификации за сигурност:

- WS-Security, който позволява защитено съобщение да бъде лесно маршрутизирано през всеки основен транспортен механизъм като се осъществява сигурност на ниво съобщение, а не на ниво транспорт.
- WS-SecureConversation, за позволяване установяването на ключове за сесията за гарантиране на сигурността ѝ.
- WS-Trust, осигурява възможности за сигурно изпращане на самоличност през Уеб услуга.
- WS-Federation, определя механизмите, моделите и рамките на сигурна среда на взаимодействие, в която могат да се обединят различни аспекти на сигурност.

4.2.8 Отразяване в журнал

Тази функция е необходима за анализ и отчитане на изпълнените транзакции. Трябва да се води регистър на транзакциите, където ще се съхранява информацията за маршрута на заявката. Това е необходимо за да могат гражданите да виждат кога и какъв вид информация е била изисквана за тях и от коя организация.

4.2.9 Спецификация на надеждно обмяне на съобщения

WS-ReliableMessaging спецификацията гарантира, че съобщенията се предават с гаранция за надеждност както и при определена последователност.

4.3 СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

За покриване на специфичните изисквания Участниците трябва да изградят система, базирана на стандартен софтуер. За доказателство следва да се приложат описания на предложените продукти, продуктови каталози, брошури и други материали, еднозначно доказващи покриване на заложените стандарти и функционалност.

4.3.1 Изисквания към централната база данни на националната здравно-информационна система

Съхранението и достъпът до данните в информационната система трябва да се осъществява чрез система за управление на релационни бази данни. Предложената система за управление на бази данни трябва да бъде сертифицирана в съответствие с международния стандарт ISO/IEC 15408:2005, определящ т.нар. "Common Criteria for Information Technology Security Evaluation (CC)".

Системата за управление на базата данни трябва да бъде последна (най-актуална) стабилна версия предлагана от производителя към момента на изготвянето на техническата оферта.

4.3.1.1 Възможности за разработка, развой и връзка с базата данни

Да поддържа всички стандартни релационни типове данни, а също и native разполагане на XML данни, текст, документи.

Да предоставя достъп до данните през стандартни интерфейси като SQL, JDBC, SQLJ, ODBC, OLE DB, SQL/XML, XQuery и WebDAV.

Да бъде в съответствие с Core SQL: 2008 и SQL/XML: 2008 стандарти.

4.3.1.2 Ефективност и скалируемост на релационната база данни

Да има вграден механизъм за преразпределяне и настройка на необходимата RAM памет за изпълнение на заявките с цел лесна администрация и ефективно ползване на ресурса RAM памет.

Да поддържа механизъм за зареждане на обем информация в паралел, както и веднъж заредена да бъде трансформирана, индексирана и обобщавана чрез паралелни операции.

Да поддържа индексирание и извличане на информацията чрез сравнение на битови карти на съответствие на индексните стойности с цел бързодействие и оптимизация на достъпа до данните в таблиците.

Да поддържа таблични структури (изгледи), съдържащи агрегирани стойности, извличани от една и повече таблици и да предоставя механизъм за прозрачно за приложението обновяване на агрегираните стойности в момент на промяна на данните в изходните таблици.

Да предоставя вграден механизъм за ефективна работа с големи обеми от данни, който да позволява разделяне на една таблица на дялове според конкретна стойност (например по години) и по обхват стойности на данните в таблицата, с цел бързо намиране на конкретна информация в исторически аспект. Това да става прозрачно за приложението без то да се пренастройва, спира или дописва.

Освен широко приложимите таблични и индексни разделяния, каквито са тези по диапазон или стойност на данни (списък стойности), да предоставя и вътрешен механизъм от хеш функции за целта, както и прилагане на комбинирани логически разделяния, на база диапазон, списък, релации и hash.

Да позволява механизъм за отсяване на парчетата индекси, които да се обхождат спрямо конкретните заявки. Това да става прозрачно за приложението без да се пренастройва, спира или дописва.

Да позволява всеки дял от разделената таблица да се индексира с отделен индексен дял, за да се усъвършенства бързодействието при извличане на индексиранията информация, като се претърсва само един или няколко, но не всички индекс дялове.

4.3.1.3 Управление цикъла на живот на информацията

Да позволява онлайн архивиране на данните в смисъла на изместването им върху дискове, където ще се запитват от приложението в извънредни случаи.

Да позволява пълно архивиране в онлайн режим и без спиране на приложението на ненужни вече за целите на приложението данни, но необходими за поддържане на архив и история.

За целта да позволява поддържане на физически дялове от таблици, така че изместването на рядко необходимите дялове или архивните такива и последващо



изтриване от средата на приложението да става без спиране на системата и съвсем прозрачно за приложението.

4.3.1.4 Изисквания за висока надеждност на релационната база от данни

Да поддържа вграден механизъм за автоматично и бързо консистентно възстановяване на базата от данни в следствие на срив на системата (сайт).

Да поддържа инкрементален бекъп на данните.

Да позволява възстановяване на информация на ниво блок в онлайн режим на работа на системата в случай на установяване на повреден блок.

Да поддържа механизъм за ретроспекция на консистентното състояние на базата от данни с цел да позволява връщане към консистентно състояние на базата от данни в даден момент от миналото, извличане на данни или справка и да се връща обратно към настоящия момент на работа

Да дава възможност за извличане на информация към минал момент за възстановяване на данни в следствие на човешка грешка (оторизирано, но неправилно изтриване на данни)

Да предлага механизъм за изграждане на високонадеждни клъстерни (грид) архитектури на ниво база от данни

Да позволява разширение ресурсите (нова хардуерна машина) на високонадеждната среда на базата от данни в онлайн режим без прекъсване на работата на приложенията, работещи с нея

Да предоставя автоматично разпределяне на натоварването на приложенията, работещи с база от данни между кеша и процесорите на отделните машини, ползвани от нея във високонадеждната ѝ среда

В случай на срив на една и повече машини, ползващата я база от данни трябва да продължи да ползва ресурсите на останалите машини, като автоматично пренасочи сесиите на приложенията към наличния ресурс, напълно прозрачно за самите приложения

4.3.1.5 Защита на информацията от неправомерен достъп

Релационната база от данни трябва да предоставя достъп до данните на ниво потребител с оторизация чрез парола.

Да предоставя механизъм за делегиране на права на потребителите за достъп до конкретни данни.

Да предоставя механизъм за групирано управление на правата за достъп до конкретни данни.

Да предоставя механизъм за дефиниране на допълнителни права/ограничения при достъпа до данни в базата данни от административни/привилегировани

потребители като това да става прозрачно за приложението без необходимост от доработка и/или промяна в кода.

Целта е да се ограничат възможностите за изтичане и злоупотреба с данни от привилегированите потребители – най-често администратори и поддържащ персонал.

Да предоставя графична среда за дефиниране на правила за многофакторна авторизация при издаване на заявки към базата данни.

Целта е да се запази работоспособността на базата данни в работните часова като се елиминира възможността от подаване на команди, които да нарушат целостта и/или нормалната работа на СУРБД.

Да предоставя функционалност за класификация на информацията прозрачно за приложението, т.е. без необходимост от промяна в кода и/или заявките за извличане на данни.

Да предлага възможност за задаване на етикетите от класификацията в графичен режим без необходимост от спиране работата на приложението.

4.3.1.6 Поддръжка, администрация и мониторинг на базата от данни

Да предоставя графичен интерфейс за наблюдение, диагностика и настройка работата на базата от данни, начина на изпълнение на SQL заявките, бързодействието при отговор на SQL заявките, модела на данните в това число ползването на индекси и изгледи или отстраняването им, както и настройка на параметри за наблюдение и дефиниране на гранични стойности, при достигане на които да се уведомява (в графичния интерфейс, по майл или SMS) администратора на базата от данни да предприеме конкретни мерки.

Да предоставя графичен интерфейс за разширение на високонадеждната среда и добавянето на машини към клъстерираната база от данни в онлайн режим без прекъсване на работата на приложенията, работещи с нея.

Да предоставя графичен интерфейс за заделяне на хардуерен ресурс за базата от данни (дискове и памет) без да се налага спиране на приложението и базата от данни.

4.3.1.7 Възможности за Онлайн поддържане на огледално (дизастер) копие, осигурено от релационната база от данни

Релационната база от данни трябва да предоставя вграден механизъм за онлайн поддържане на свое огледално (дизастер) копие. За да се реализира, не трябва да се изисква допълнително такава функционалност от хардуерната платформа, дисковия масив или операционната система.

Механизмът на онлайн поддръжка на огледалното копие трябва да ползва TCP/IP за преносната среда между оригинала и огледалното копие на релационната база от данни.

Механизмът на онлайн поддръжка на огледалното копие трябва да позволява асинхронен режим на прехвърляне на променените блокове с данни, с цел подсигуряване на добро бързодействие на оригиналната база от данни.

Механизмът на онлайн поддръжка на огледалното копие трябва да е устойчив на временно прекъсване на връзката между оригиналната база от данни и нейното огледално копие. Оригиналната база от данни трябва да продължи своята работа независимо от липсата на преносна среда. След възстановяване на връзката, прехвърлянето на промените трябва автоматично да продължи, за да се изравни съответствието на оригинала и копието.

Механизмът за онлайн поддръжка на огледалното копие на базата от данни трябва да може да се настройва допълнително за прекъсване на прехвърлянето на блоковете в случай на профилактика. Прехвърлянето трябва да се възстановява в последствие и автоматично да се изравняват промените без да е необходимо ново изграждане на конфигурацията.

Огледалното копие трябва да е действаща и консистентна база от данни и в случай на дизастер или проблем с оригиналната база от данни да поеме нейната роля – ролята на активната база от данни без това да влияе на приложния софтуер.

Като елемент от дизастер конфигурацията огледалното копие трябва да предоставя и режим на работа за запитване и извличане на данни без да се преконфигурира механизмът за онлайн поддръжка.

4.3.2 Изисквания към интеграционния слой

4.3.2.1 Софтуер

Системата да бъде преносима, сертифицирана и изпълнима в/у водещите платформи и операционни системи (вкл. UNIX, Linux и Windows).

Системата да поддържа софтуерно клъстериране с load balancing и fault tolerance, както и възможност за автоматичен fail-over.

Системата да позволява възможност клъстерирани и неклъстерирани инстанции да работят едновременно.

Системата да е скалируема – да предоставя възможност за увеличаване/намаляване на клъстерния капацитет, както и добавяне/премахване на сървъри и машини в реално време.

Системата да поддържа автоматична миграция - преместване и стартиране на друга машина на системни инстанции и компоненти в реално време.

Системата да предоставя вграден механизъм за равномерно разпределение и резервираност на връзки към СУБД - при отпадане на установен възел към дадена СУБД, автоматично да се установи връзка към друг зададен такъв и това да е прозрачно за клиента.

Системата да предоставя възможност да бъде управлявана и наблюдавана от единна централизирана точка.

4.3.2.2 Стандарти

Системата да поддържа следните Web Service стандарти: WS-I, JWS, JAX-WS, WSDL, WS-Security, WS-Policy, WS-SecurityPolicy, WS-PolicyAttachment, WS-Addressing, WS-ReliableMessaging, WS-Trust, WS-SecureConversation, SAAJ, JAX-RPC, JAX-R, JAX-B, SOAP версии 1.2 и 1.1 (както и SOAP върху: JMS, MQ, HTTP(S), UDDI, WSRP.

Системата да поддържа стандартите за сигурност: SAML & SAML Token Profile за SSO(Single Sign-On) решения, XACML, RABC Profile of XACML, SSL (one-way & two-way), X.509, PKI, DSA, RSA/RSA-SHA1, Basic256/128, TripleDES, 3DES-CBC, JAAS, JSSE, JCE, JACC.

Системата да поддържа стандартите: XML, XSD, XSLT, Xquery/Xpath, JMS, JSR-237, JSR 77, JSR-196, OASIS SCA.

4.3.2.3 Интеграция на услуги от хетерогенни системи чрез обмен на съобщения

Да поддържа свързаност към разнородни системи посредством транспортните протоколи: JMS (вкл. MQ чрез JMS, и JMS/XA), EJB/RMI, RMI/IIOP, JEJB, JCA, JDBC, XML/HTTP REST, Generic XML/HTTP, HTTP(S), (S)FTP, Email (POP/SMTP/IMAP), File, AQ, MQ (WebSphere MQ), TCP/IP Sockets, Tuxedo, WSRM (Web Services Reliable Messaging), както и да предоставя възможност за създаване на собствени транспортни протоколи.

Да поддържа интеграция на услуги от хетерогенни системи описани чрез WSDL интерфейс, както и на такива, които не са описани чрез WSDL.

Да поддържа следните типове съобщения: SOAP, XML, JMS, MFL, Text, E-mail, Raw Data.

Да предоставя възможност за ползване на услугата от система-клиент чрез интерфейс различен от този на системата-доставчик на услугата.

Да предоставя възможност за ползване на услуга от система-клиент като Web Service, дори и системата-доставчик да няма възможност да я предостави като Web Service

Да предоставя възможност за смяна в реално време на интерфейса и протокола за ползване на услугата от система-клиент в реално време, без това да налага смяна на интерфейса и протокола на системата-доставчик на услугата.

Да позволява синхронно и асинхронно извикване на услуги.

Да поддържа динамично маршрутизиране на всякакви SOAP и XML съобщения, базирано на съдържание.



Да предоставя възможност за организиране на съобщенията в работен поток (Message Flow) и неговото контролиране

Да предоставя възможност за динамично публикуване на съобщения.

Да предоставя възможност за обогатяване и трансформиране на съобщението (Message Enrichment и Message Transformation).

Да предоставя възможност за валидиране на съобщението с/у дадена XSD схема.

Да предоставя механизъм за устойчивост и приоритизация на съобщенията.

Да предоставя възможност за прихващане и обработка на грешки.

Да поддържа извикване/публикуване на дефиниции на услуги от/на UDDI регистър

Да предоставя възможност за импортиране и експортиране на ресурси, без да се нарушава тяхната зависимост

Да предоставя механизъм за кеширане на резултати (Result Caching)

Да предоставя възможност за определяне на политики за сигурност на услугите и ресурсите

Да предоставя вградена уеб-базирана конзола за конфигуриране на услугите и ресурсите в реално време

4.3.2.4 Регистратура за услуги

Да предоставя механизъм за динамично публикуване, откриване и адресиране на web-базирани услуги.

Да е съобразен с и да поддържа стандарта UDDI V3.

Да позволява автоматична интроспекция на BPEL, WSDL и XSD дефиниции.

Да предоставя механизъм за управление на промените и контрол на версиите.

Да предоставя вградено и готово за работа web-базирано приложение, позволяващо на оторизирани потребители да администрат и работят с регистъра.

Да предоставя механизъм за управление на таксономии (класифицирани правила)

Да предоставя механизъм за определяне на политики за сигурност в/у регистрираните компоненти.

Ядрото на регистъра да е преносимо, да може да се разгърне в/у приложен сървър, както и да позволява резервиране и репликация.

4.3.3 Изисквания към системата за бизнес анализ и отчетност

Системата трябва да осигури на първия етап възможност за бизнес анализ от минимум 25 потребителя, като след това разширението трябва да се осигури единствено чрез закупуване на допълнителни лицензи.

4.3.3.1 Възможности за управление на връзките с източниците на данни:

Предлаганото решение трябва да даде възможност да се дефинира един общ модел на структуриране на данните от източниците в информация за анализ и отчетност.

Предлаганото решение трябва да осигури независимост на типа източник на данни, от където данните се извличат – релационни бази от данни, мултидимензионни бази от данни, оперативни системи (например система за управление на бизнеса - ERP) и Excel файлове.

4.3.3.2 Описание и настройка на логическия модел на данните

Цялата налична информация трябва да се обработва от един механизъм и да се представя на крайните потребители като цялостен набор от информация. Този механизъм трябва да опростява данновите структури на източниците за данни и да позволи прозрачност в работата на крайните потребители, ползващи информацията без необходимост от знания за таблици, кубове или IT системи като източници на данни.

Механизмът за обработка на заявките, трябва да е достъпен за крайните потребители през опростен интерфейс, базиран на SQL стандартите. Това изискване е с цел отвореност на системата за популярните инструменти за работа на крайните потребители, работещи предимно с SQL източници. Това ще им осигури и запазване на подхода на инструментите - към един стандартен SQL източник на данни.

Предлаганото решение трябва да осигури потребителска среда за дефиниция на модела на работа на механизма на обработка на заявките и присвояване на бизнес значението на факт-обектите и измеренията за последващо приложение на аналитичната функционалност от бизнес анализатори и ориентирани към анализа потребители.

Средата трябва да позволява дефиниция на връзката с различните източници на данни: релационни и мултидимензионни бази от данни, файлове и оперативни системи и техните компоненти, съдържащи данните: таблици, страници, позиции от плоски файлове и изгледи.

Трябва да се осигури ниво за дефиниране на логическата зависимост между дефинициите на физическите източници и приложението на сложните калкулации, агрегации и статистически функции върху стойностите на данните.

Трябва да се осигури и следващо ниво на дефиниране на бизнес понятията и асоциациите им към дефинициите от предходните нива на модела.

4.3.3.3 Възможности за представяне на резултатите и работа с потребителските интерфейси:

Крайният потребител трябва да ползва пре-дефинираните бизнес понятия за анализите си в реално време, а резултатите да може да включва в информативни табла(dashboards).

Възможности за персонализиране на представяната информация: менюта, етикирани страници (tabs), цветови ефекти (stoplights) и нотификации за настъпили събития и резултати. Ако крайният потребител има права, трябва да може да предостави резултата от работата си за ползване от други потребители, като я включи в информативно табло или я поделител през средата за анализ за публичен достъп, за конкретни групи или за конкретен потребител.

Крайният потребител трябва да има възможност за обширен бизнес анализ на база бизнес понятията, предоставени му от конкретното право на достъп на база на периметъра на неговата работа. Потребителският интерфейс трябва да позволява филтриране на данните при запитване и анализ. Запитванията и приложените филтри за всеки пореден анализ трябва да може да бъде запазен за бъдещо ползване от същият или друг потребител, ако той има съответните права за ползване.

Потребителският интерфейс трябва да осигури възможност за запазване на моментното съдържание (snapshot) на информативните табла, да се ползват/разглеждат в оф-лайн режим при отдалечена оперативност. Съдържанието на повече от едно табло е препоръчително да се запазват като страници, за да могат да се групират по теми. Необходима е възможност за управление на страницирането им за представяне на съдържанието на аудиторията по подходящ начин.

Потребителският интерфейс трябва да осигури про-активно наблюдение на бизнес резултатите и анализите от информативните табла. Трябва да осигури про-активни анализи за следене на бизнес информацията и да определи наличието на проблеми и какви са те, на база данните и приложени времеви практики.

4.3.3.4 Възможности за съвместимост и SOA интеграция:

Решението трябва да осигури синхронизация на възможностите за пълна и последваща синхронизация на данните, извлечени от източника на данни.

Решението трябва да осигури прилагането на уведомления/ предупреждения до потребителите по няколко канала – по електронна поща, на информативни табла, на мобилни устройства (текстови съобщения) и безжични телефони.

Потребителският интерфейс трябва да дава възможност на потребителя да бъде напътстван от анализ и наблюдение към конкретни проблеми за решаване – логически от стъпка в стъпка . За да тази цел интерфейсът трябва да позволи на потребителите да възприемат действия в отговор на получените уведомления в информативните табла, получени е електронно писмо или съобщение.

Предупрежденията в потребителския интерфейс трябва да бъдат свързани в логическа последователност, която потребителите трябва да следват. Например: при показване на анализи в информативно табло стойности, които трябва да предупредят за нещо, потребителският интерфейс трябва да осигури на потребителя връзка с друг анализ/резултат (dashboard page), където причината за появата им (за проблема) е показана в детайли.

Средата за представяне на информацията трябва да позволи представяне на информативните табла и останалите отчетни резултати като Web услуги за бъдеща интеграция в SOA.

4.3.3.5 Архитектура, гарантираща бързодействаща и надеждна ВІ среда

Предложеното решение трябва да има архитектурни възможности за гарантиране на бързодействието и мащабируемост. Трябва да се предоставят възможности за кеширане на анализите и отчетните резултати, както и да се управлява начинът за обновление във времето на кешираните стойности.

Архитектурата на предложеното ВІ решение трябва да позволява работа с клъстерирани архитектури за осигуряване на мащабируема платформа на цялата система и в бъдеще.

4.4 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ГРУПАТА АНАЛИЗИ

Трябва да се извършат анализи на процесите в системата на здравеопазването и съществуващите информационни системи и бази данни в институциите отговорни за предоставянето на медицински услуги и интеграционни стратегии.

Пълен анализ на информационната среда трябва да бъде извършен от Изпълнителя за да се идентифицират ключовите бизнес процеси и управленски информационни процеси, да се идентифицират ключовите данни, източници на информация и потоци данни, да се идентифицират процесните стъпки, ресурси и собственици, тоест тези които записват, отчитат и събират информация, както и тези които изискват информация, напр. ръководители и вземащи решения в здравеопазването, медицински специалисти и обществото.

4.4.1 Изисквания за идентификация и описание на всички информационни обекти и процеси в системата на здравеопазването, методи за взаимодействие и обмен на данни

Чрез използване на подходяща методология за описание на бизнес процеси трябва да бъде създаден Каталог на основните бизнес и информационни процеси като база за анализ на информационни дефекти и информационен риск.

След това Картата на процесите трябва да бъде анализирана и трябва да бъдат предложени нови и оптимизирани процеси от Изпълнителя.

Анализът на процесите трябва да покрива минимум:

- Идентификация на основните управленски информационни процеси;
- Идентификация и класификация на участниците;
- Каталог с източниците на данни, който трябва да включва информация за всички източници на данни, било то електронни или на хартия или такива, които могат да бъдат използвани за здравна статистика, управление, наблюдение на здравен статус и/или да поддържа процес на вземане на решения, базиран на доказателства. За всеки източник на данни каталога трябва да включва административна информация за източниците на данни, описание на формата и съдържанието на източника на данни, честота на актуализиране и законови и други аспекти, които могат да ограничат достъпа до източника на данни (например необществена собственост на източника на данни) или такива които се нуждаят от обмисляне дали да бъдат използвани (като защита на лична и чувствителна информация).
- Каталог за потоците данни, включващ всеки съществуващ обмен на данни между участниците в системата на здравеопазване. Каталогът за потоците данни трябва да включва идентификация на комуникиращите участници, описание на потока данни (формат, периодичност, цел на обмена и т.н.) също и детайлно описание на всички първични данни в информационния поток.
- Каталог на първичните данни, който трябва да бъде създаден на базата на описанието на информационните потоци. Каталогът трябва да включва основната информация за първичните данни, име на първичните данни, описание и дефиниция, тип на данните (цифров, дати, текстов, изброима последователност, кодиран и т.н.), относимост към класификационна система или област от стойности и други атрибути (метаданни) относими към информационната система за метаданни.
- Детайлен модел на основните информационни процеси, създаден чрез подходящи стандарти за моделиране на процеси. Моделът трябва да включва описание на всички критични стъпки в процеса, идентифициране на собствениците на процеса и други участници, идентифициране на основните бизнес правила и използваните източници на информация и потоци данни.
- Анализ на рисковете на процеса и дефектите, с фокус върху липсата на контрол върху качеството на данни, механизмите за обратна информация, достъпа до информационните ресурси и тяхното използване за вземане на решения, базирани на доказателства.
- Идентификация на липсата на информация в текущите системи за отчет, идентификация на дублиращи се и ненужни отчети (събиране на данни).
- Предложение за оптимизация на процеса за управление на информацията след внедряване на информационната система. Новата карта на процесите трябва да

включва информационни процеси, стандартизация на информационните процеси в здравеопазването и сертификация на процесите в информационните системи.

Изпълнителят трябва също да анализира основните нужди от информация на ключовите акционери и да предложи специфичен набор от индикатори за наблюдение на качеството и ефикасността на здравните услуги в основните области на здравеопазването, напр. извънболнична помощ, болнична помощ, аптеки и др. Този набор от индикатори, съответстващ на информационните нужди ще бъде сравнен с настоящото съдържание на системата за събиране на данни и предложението за оптимизиране на събирането на данни и системата за отчет, които трябва да доведат до:

- Минимизиране на паралелното записване и отчитане на данни;
- Оптимизиране на информационното съдържание за поддръжка на процеса на вземане на решение, специално за подобряване на наблюдението на ефикасността на разпределението и използването на ресурсите и да подобри наблюдението на качеството на оказваните здравни грижи.
- Оптимизиране на качеството и наличността на навременна информация за вземащите решения.
- Затягане на механизмите за обратна връзка за осигуряване на по-добро качество и използваемост на информацията.
- Предложи мерки и методи за подобряване на качеството на информацията (специално качеството на първичната информация) и използване на информация за управленските процеси и решения, базирани на доказателства на всички нива.

4.4.2 Изисквания за спецификация на основните параметри и функции на приложния софтуер и базите данни на съществуващите информационни системи и решения

Съществуващите информационни системи трябва да бъдат или интегрирани в информационната система или заменени от нови софтуерни приложения. В случая, когато съществуващите информационни системи трябва да бъдат заменени с нови, историческите данни трябва да бъдат мигрирани в новите приложения. Поради тази причина характеристиките на съществуващите информационни системи трябва да бъдат част от анализа. Описанието трябва да включва:

- Идентификация на системата;
- Описание на системата, напр. цел и основна функционалност;
- Описание на архитектурата на системата и операционната платформа;
- Описание на системата за съхранение на данни, напр. типа на системата за управление на базите данни и формата за съхранение на данни;

- Описание на типа на системата за създаване на резервни копия и формата на историческите данни съхранени в архива на информационната система (ако е наличен);
- Описание на системните интерфейси и вътрешните структури данни, които биха били използвани по време на миграцията на данни (в случай, че системата е предложена да бъде заменена с нова) или за редовен обмен на информация между системата и НЗИС;
- Предложение за стратегия за интегриране на съществуващите информационни системи, включваща стъпки за интеграция, срокове и проверка на резултата;
- Предложение за цялостен подход за управление на информацията, тоест предложение за собствеността на процеса, споразумения между организации и необходимите законови промени за подкрепа на НЗИС.

4.4.3 Изисквания за Анализа на законовата рамка в страните-членки на ЕС и препоръките за създаване на модерна регулаторна рамка за медицинските данни

Националната здравно-информационна система трябва да бъде възприета не само като решение, което включва бази данни, софтуерни приложения и информационни потоци, а по-скоро като комплексно решение, което също включва промени в управленските информационни процеси, които имат нужда от подходящи организационни и законови условия. Без такава сложна промяна, внедряването на интегрирана информационна система не би била ефективна и устойчива.

Изпълнителят трябва да анализира текущата организационна и законова уредба, да идентифицира нейните недостатъци и да предложи нова организационна и законова уредба, която ще гарантира ефективна и устойчива работа на НЗИС.

Анализът на законовата уредба трябва да включва:

- Идентификация на законовите актове, съставлящи настоящите управленски информационни процеси в здравеопазването, и по-специално:
 - Съхраняване и отчитане на клинични данни;
 - Национални регистри;
 - Споделяне на клинична информация;
 - Обмен на неклинични данни;
 - Стандартизация в здравната информатика;
 - Международни връзки на българските организации в областта на здравната статистика и здравната информатика;
 - Европейски регулации, включващи управление на информацията в здравеопазването и техните възможни отражения в Българската здравна система.

- Идентификация на законовите ограничения и пречки на настоящата законова уредба, които са критични за националната здравно-информационна система;
- Описание на настоящата организация, идентификация на дефектите, тоест на липсващи организационни елементи и роли, липсващи отговорници и компетенции на организационни елементи в управлението на информационните процеси;
- Предложение за законови и организационни промени за поддръжка на рутинни операции, пълно използване и устойчивост на националната здравно-информационна система.

Резултатите от анализа на законовата уредба трябва да бъдат представени във формата на:

Анализ на въздействието – покриващ анализа на текущата законова уредба, идентифициращ нуждите от промени в законодателството и влиянието на предложените промени върху здравната система (от законова, бизнес и етична гледна точка).

4.5 СЪЗДАВАНЕ НА КОНЦЕПЦИЯ ЗА НАЦИОНАЛНА ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА И БЪДЕЩОТО Ї РАЗВИТИЕ

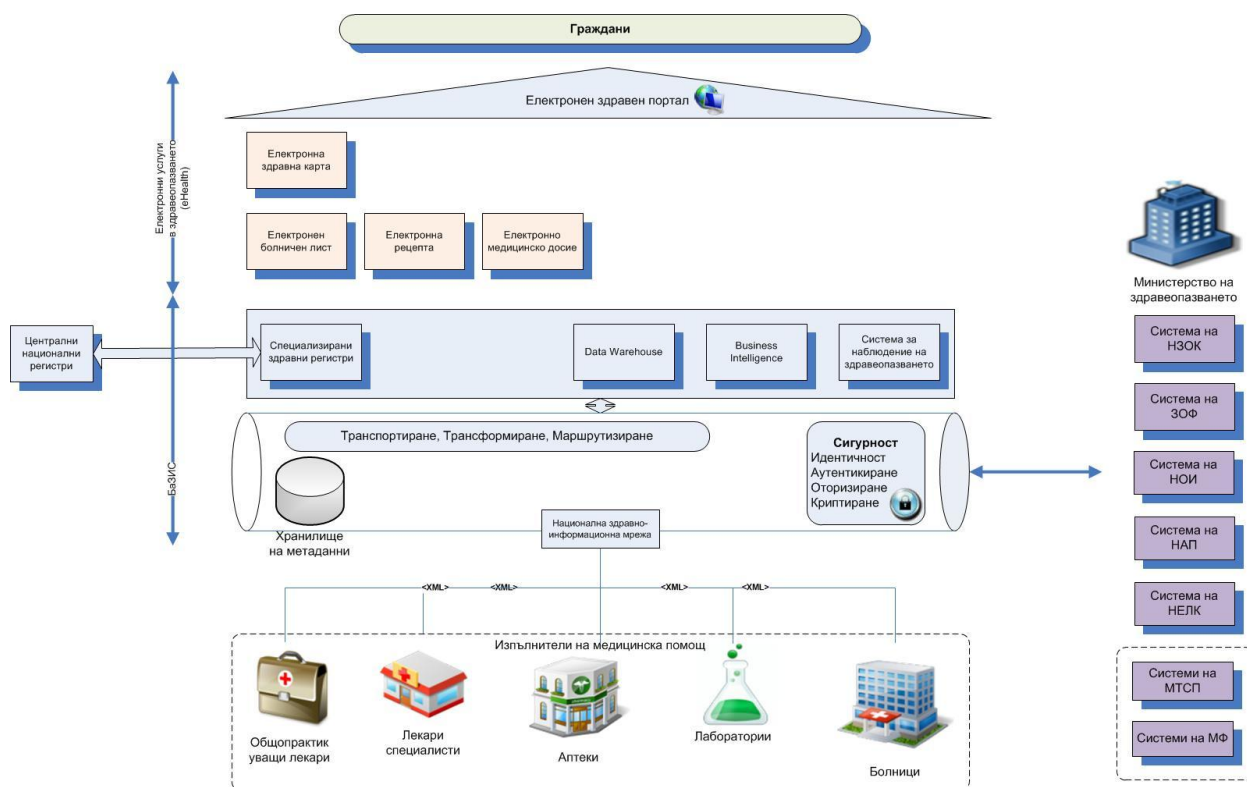
Изпълнителят трябва да създаде концепция за национална здравно-информационна система, включваща обмен на данни между различните участници, средства за защита от неправилен достъп и механизми за защита на личната информация, също както и визия за бъдещо развитие на системата под формата на пътна карта с проекти, решаващи най-неотложните проблеми, установени по време на анализите.

4.5.1 Концепция за визията и решението

Изпълнителят трябва да изготви концепция за единна национална здравно-информационна система, състояща се от слой за обмен на данни, интеграционен слой, слой база данни и презентационен слой, виж фиг. 1. Целта на цялостната концепция е да се създаде единна платформа – инфраструктура за електронно здравеопазване в България – базирана на установени стандарти и интерфейси, които трябва да позволят интеграция на съществуващите и препроектираните информационни системи, постепенно разширение на системата с бъдещи компоненти и интеграция на информацията от различни компоненти в единен, управляван презентационен слой позволяващ ефикасен достъп до здравна информация за различни групи, търсещи информация (пациенти, финансиращи институции, изпълнители на медицинска помощ и Министерството на здравеопазването).

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Достъпът на потребителите трябва да бъде контролиран от интегрирана система за управление на идентичност, осигуряваща една идентичност сред всички компоненти.



фигура 1 Концептуален модел на Национална Здравно-информационна Система

Концепцията трябва да включва следните компоненти:

- Стратегия за интеграция на настоящите информационни системи;
- Описание на сигурен и защитен обмен на данни между унифицираните компоненти на информационната система;
- Описание на цялостният подход за осигуряване на защита на данните, включително система за управление на идентичност и защитена мрежова инфраструктура;
- Описание на унифицирана база данни и система за управление на данни за инфраструктурни и специализирани здравни регистри и номенклатури;
- Интеграционен среден слой, който ще защити процесите на обмен на информация между информационните източници и системата за съхранение на здравни данни и системата за метаданни и услуги, който ще гарантира семантична оперативна съвместимост на унифицираните

компоненти на информационната система. Интеграционният слой следва да отговаря на минималните технически изисквания, описания в секция „Изисквания към интеграционния слой“;

- Описание на здравно-информационни стандарти и номенклатури;
- Описание на централното хранилище за данни, система за бизнес анализ (business intelligence) и система за отчетност. Централното хранилище за данни следва да отговаря на минималните технически изисквания, посочени в „Изисквания към централната база данни“, а системата за бизнес анализ (business intelligence) и отчетност - на тези, посочени в секция „Изисквания към системата за бизнес анализ и отчетност“
- Описание на унифициран презентационен слой, тоест портално решение Национален здравен портал. Презентационният слой следва да отговаря на минималните технически изисквания, посочени в „**Error! Reference source not found.**“;
- Описание на нови компоненти (електронни услуги) на електронното здравеопазване;
- Описание на възможното най-добро развитие на системата в следващите пет години, пътна карта с приоритетни проекти в областта на електронното здравеопазване, разрешаващи най-сериозните проблеми, открити в резултат на направените анализи.

4.5.2 Стратегия за интеграция на съществуващите информационни системи

Стратегията за интеграция трябва да специфицира кои информационни системи ще бъдат интегрирани или подновени, кои ще бъдат основните стъпки за интеграция и кога ще се случат във времето. Под интеграция се има предвид функционална и/или информационна интеграция на данни, включително спецификация на интерфейси и евентуални услуги за трансформация. Настоящите информационни системи, които трябва да се включат в стратегията са информационните системи на ИМП (амбулатории, болници, аптеки, лаборатории, дентални лекари и др.), информационни системи на МЗ, НЗОК, и други институции в областта на здравеопазването (ИАЛ, НЦОЗА и др.), както и други свързани източници на информация (Национален Статистически Институт, Национален осигурителен Институт и др.)

Целта на информационната стратегия е да използва най-доброто от настоящите информационни решения заедно с постъпкова унификация на основната архитектура, използване на единни номенклатури и споделяне на мета данни между всички компоненти и постепенна унификация на информационната система. Такава унификация трябва да подобри семантичната и оперативната съвместимост, да опрости и унифицира администрацията, да засили защитата на личните данни и да намали разходите за поддръжка и обслужване.

Очакван резултат:

- Документ Стратегия за интеграция.

4.5.3 Единна архитектура, включваща всички информационни обекти в системата на здравеопазването и тяхната оперативна съвместимост

Целта на проекта е да създаде единна платформа – инфраструктура за електронно здравеопазване – базирана на дефинирани стандарти и интерфейси, които ще позволят интеграцията на оперативно съвместими информационни компоненти. Изпълнителят трябва да предложи единна архитектура на системата с цел да се поддържа визията за единна информационна система с акцент върху разширяемост, скалируемост и управляемост на решението.

Архитектурата трябва да отговаря на следните основни изисквания:

- Разделение на логиката в базата данни, логиката на приложния слой и потребителския интерфейс;
- Унифицирана система за управление на данни;
- Използване на отворени стандарти и платформи;

От техническа гледна точка архитектурата трябва да бъде съобразена с минималните технически изисквания, посочени в секция „Специфични изисквания”. Те ще гарантират на системата високи нива на сигурност, скалируемост, производителност и не на последно място ще осигурят оперативната съвместимост, както с вътрешни системи и регистри, така и с външни.

4.5.4 Сигурност на системата и защита на данните

Информационният обмен между компонентите на единната информационна система и нейното обкръжение е един от ключовите принципи и поради тази причина трябва да бъде правилно разработен. Изпълнителят трябва да предложи методи и системи за сигурен обмен на данни между всички информационни компоненти в сектора здравеопазване, и особено между изпълнителите на медицинска помощ (клинична информация); изпълнителите на медицинска помощ и централните институции (клинична, административна, финансова и статистическа информация), между изпълнителите на медицинска помощ и финансиращите институции както и обмен на информация между здравните професионалисти.

Системата за сигурен обмен на данни трябва правилно да изпълнява основните принципи на сигурността на информационен трансфер подходящи за съдържанието на информационен обмен, например:

- Конфиденциалност
- Интегритет

- Автентичност на сървър и получател
- Достъпност

Очаквани резултати:

- Описание на сигурен и защитен обмен на данни;
- Реализация на сигурен и защитен слой за обмен на данни в единната здравно-информационна система.

4.5.5 Рамка за информационна сигурност

Сигурността и защитата на данни е от изключителна важност за здравно-информационната система и поради тази причина е една от ключовите цели на проекта. Изпълнителят трябва да предложи цялостни стандарти за информационна сигурност и конфиденциалност за обмена и съхранението на лична и медицинска информация.

Очаквани резултати:

- Набор от стандарти за информационна сигурност и правила за сигурност и конфиденциалност за обмен и съхранение на лична и медицинска информация;

4.6 ИЗИСКВАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И АДАПТИРАНЕ НА ЕДИННИ НОМЕНКЛАТУРИ И КЛАСИФИКАЦИИ

Интегрирана национална здравно-информационна система е сложно информационно решение за което функционалната, процесна и семантична оперативна съвместимост е ключово изискване. Докато функционалната оперативна съвместимост може да бъде постигната с използване на дефинирани интерфейси и типове съобщения, процесната съвместимост възниква, когато има процес през системната и семантична оперативна съвместимост предполага хармонизирането на бизнес модела на най-високо ниво, използване на споделени концепции и създаването на принципни (референтни) модели в рамките на цялата област на здравеопазване

Функционалната оперативна съвместимост защитава информационния обмен между частите на интегрираната информационна система, процесната оперативна съвместимост защитава продължаване на процеса между различните участници и семантичната оперативна съвместимост осигурява общо разбиране на информационното значение.

Ролята на компонента номенклатури е да служи за централно място за съхранение и поддръжка на стандартите, терминологиите и класификациите както и описание на основните концепции, елементи и набори данни. Информационните модели трябва да служат като основополагащо графично представяне на основните информационни концепции и техните връзки. Основните подкомпоненти са:



- Референтни информационни модели;
- Референтна архитектура;
- Списъци с кодове, класификации и терминологии;
- Система за съхранение на метаданни (речник на данните).

4.6.1 Референтни информационни модели

Интегрираната информационна система ще има нужда да споделя бизнес процеси, основни концепции, първичен информационен модел и детайлни модели. Бизнес анализа ще идентифицира и опише основните клинични процеси в здравеопазването, ще изясни дейностите с добавена стойност (стъпки) в клиничния процес, ще изясни входовете и изходите от процесите и отговорните участници. Резултатите от бизнес анализа трябва да бъдат представени като:

- Модел на бизнес процесите;
- Концептуален модел;

Информационните модели са проекции на общите концепции, прихванати в бизнес процеса и концептуалните модели в специфична информация или изпълнение в определен контекст или област.

4.6.2 Референтна архитектура

Референтната архитектура трябва да дефинира основните архитектурни принципи на единната национална здравно-информационна система. Такива принципи са необходимостта да се вземат решения без да се преразглеждат основите. По този начин Референтната архитектура трябва да опише основните принципи на изграждането на електронно здравеопазване. Когато тази архитектура бъде съгласувана с участниците и акционерите тя ще служи за източник на изрични решения по отношение на бъдещи проекти в областта.

Референтната архитектура трябва да покрива най-основните предизвикателства пред които се изправя електронното здравеопазване, области които изискват специално обмисляне относно няколко налични опции и препоръчителен подход за преодоляване на тези предизвикателства. Фокусът трябва да е върху основните проблеми, специфични за електронното здравеопазване, отвъд тези общо срещани в други големи проекти за доставка и интеграция, такива като:

- Гъвкавост и бързина на внедряване

- Опит и приемане от потребителите
 - Потребителски интерфейси;
 - Избор на тънки, дебели или интелигентни клиенти;
 - Управление на потребителски процеси;
 - Употреба на мобилни устройства;
- Скалируемост:
 - Разнообразие на канали за достъп;
 - Поддръжка на различни клиентски платформи;
 - Мултиезични възможности;
- Управление на здравни данни:
 - Сигурност;
 - Наличност;
 - Вярност и консистентност;
 - Защита;
 - Достъп и одит;
- Топологии за данни:
 - Централизирани;
 - Разпределен модел на данни;
 - Хибриден модел на данни;
- Идентичност и достъп:
 - Потребителски типове;
 - Сценарии за използване;
 - Методи за аутентикация;
 - Доставчици на идентичност;
 - Права;
 - Пълно и еднократно оторизиране за всички налични услуги;
 - Оторизация;
 - Достъп, базиран на роли;
- Оперативна съвместимост:
 - Техническа;
 - Семантична;
 - Синтактична;
- Скалируемост и производителност;
- Наличност и възстановяване след сринове.

Есенцията на възможното решение може да се дефинира в следните термини:

- Центрове за функционална оперативна съвместимост според профила на IHE за споделяне на документи (Cross Enterprise Document Sharing -

XDS), с Архитектурата на HL7 за клинични документи (CDA), SDMX 2.1 обмен на статистически и мета данни и W3C транспорт на уеб услуги;

- Центрове за семантична оперативна съвместимост според Модела за обмен на съдържание, получен от спецификацията на ASTM за запис на продължителни грижи, и използване на терминологии като SNOMED CT, ICD-10, LOINC и др., с детайлни клинични модели, изразени като ISO 13606 архетипове, които разширяват Модела в специални области;
- Центрове за процесна оперативна съвместимост според интеграционните профили на Integrating the Healthcare Enterprise (IHE), където съществуват и където са приложими за клиничната област.

4.6.3 Списъци с кодове, класификационни системи и клинична терминология

Трябва внимателно да бъдат подбрани стандарти за параметризиране на информацията, тоест записване и обмяна на информация чрез използване на кодове от клиничната кодираща система или контролирания клиничен речник. Международно признати стандарти трябва да бъдат предпочетени, но настоящите национални кодиращи системи трябва също да бъдат взети предвид.

Основни клинични класификационни и кодиращи системи:

- ICD-10 Международна класификация на болестите, 10 ревизия (WHO);
- ICPC-2 Международна класификация на първичната помощ (WHO);
- ICD-9-CM Международна класификация на болестите, 9 ревизия, Клинична модификация (USA);
- LOINC Logical Observation Identifiers Names and Codes (USA);
- SNOMED CT Систематична номенклатура на медицинските клинични термини (IHTSDO).

The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Australian Modification' (ICD-10-AM);

Australian Classification of Health Interventions (ACHI).

Други стандарти за кодиране и класификация включват:

- Лекарства (АТС кодове);
- APACH II, TNM класификация, GSC и други клинични класификации и/или системи за оценка.

4.6.4 Система за съхранение на метаданни (речник на данните)

Метаданните са „данни за данните“, тоест описание на съдържанието, качеството, статуса, валидността и др. Всички изброени са много важни аспекти на електронната комуникация. Системите за съхранение на метаданни изглеждат като каталог на публични информационни активи и метаданните изглеждат като карти в каталог на библиотека. Техните цели са:

- По-добро разбиране на данните от обществен интерес;
- По-добро използване на данните от държавната администрация;
- Намаление на управлението на множество данни;
- Възможност за проектиране на управлението на данните;

Системата за съхранение на метаданни трябва да служи като обществена библиотека на стандартите в здравеопазването и по този начин осигурявайки по-лесна разработка на оперативно съвместими информационни системи, лесно управление на информационните стандарти и списъци с кодове.

Пример може да бъде взет от съществуващи системи в други държави, напр.:

- Австралийското хранилище за национални стандарти за здравни метаданни – системата METeOr (Metadata Online Registry), виж <http://meteor.aihw.gov.au>
- Унгарската национална обществена административна услуга за метаданни KIKERES, виж www.kikeres.hu
- Модела и речника на данни на NHS, виж <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/systemsandservices/data/nhsdmds>

Въпреки фактът, че има примери от други държави, всяка страна трябва сама да си създаде собствения модел, който ще отразява спецификите на държавата. Стабилен референтен информационен модел трябва да бъде взет като база за такава разработка – например или модела HL7 RIM, openEHR RIM или EHRcom съответно. Всеки от тези модели е международен стандарт на високо ниво.

4.6.4.1 Предимства

Компонентът Номенклатури е предварително условие за постигане на оперативно-съвместими информационни системи в здравеопазването. Това включва концепцията на високо ниво, а също така и информационното решение за поддръжка и публикуване на одобрените стандарти, терминологии, елементи и набори данни, индикатори и набори от индикатори. Системата за съхранение трябва да представя информация на експертите а също и на обществото с лесно разбираем уеб интерфейс. В същността си тя трябва да поддържа процеса за управление на стандарти.

Компонентът Номенклатури трябва да предоставя централна отправна точка към здравноинформационните стандарти и трябва да стане основен компонент в цялостната ИТ архитектура на здравеопазването.

4.6.5 Унификация на терминологията и дефинициите

В рамките на проекта трябва да се направи унифициране на терминологията и използваните определения в различни области от управлението на здравната система със съществуващите бази данни в рамките на МЗ, включително национални регистри и съответни стандарти.

Изпълнителят трябва да анализира употребата на терминологията в различните области на здравеопазването и да предложи унифициране на терминологията и дефиниция на ключови концепции, базирани на най-добрите национални и международни практики. Предложените терминологии и дефиниции трябва да бъдат внедрени в системата за съхранение на метаданни, чрез разработване на терминологични речници и доказани здравно-информационни стандарти.

4.6.6 Информационен модел и използвана информация

Структурата на хранилището (мета модел) трябва да е базиран на стандарта ISO/IEC 11179. Всички основни елементи в хранилището се съхраняват под формата на администрирани единици. Основните типове на администрирани единици обикновено са:

- Класификационна схема;
- Концептуална област;
- Контекст;
- Елемент данни;
- Концептуален елемент данни;
- Обектен клас;
- Свойство;
- Представителен клас;
- Област стойности;
- Класификация на набор данни.

Системата за съхранение на метаданни трябва да проследява статуса на всеки *Администриран елемент* в *Административния запис*. Административните записи включват информация за Подаваща организация, Регистриращи власти, Административна организация и Административен статус на всеки Администриран елемент.

4.6.7 Стандарти

Споменатите стандарти представляват възможни кандидати, които да бъдат обмислени за използване.

4.6.7.1 Система за съхранение на метаданни

Системата за съхранение трябва да е базирана на стандарта ISO/IEC 11179 – Регистри за метаданни (MDR) за информационни регистри и управление на обектите.

4.6.7.2 Стандарти за функционална оперативна съвместимост

IHE Cross Enterprise Document Sharing (XDS), HL7 Clinical Document Architecture (CDA), HL7 v 3.x, SDMX 2.1, DICOM.

4.6.7.3 Семантична оперативна съвместимост

SNOMED CT, ICD-10, LOINC, ISO 13606 архетипове, ICD-9CM, и др.

4.6.8 Потребители

Медицински специалисти, разработчици на ИТ системи в здравеопазването, ръководители в здравеопазването, както и обществото.

4.6.9 Интеграционни връзки в рамките на концепцията

Номенклатури, модели, информационни концепции, елементи данни, набори данни също както и индикатори и набори от индикатори са основните градивни блокове на всички други модели и компоненти на интегрираната информационна инфраструктура на здравеопазването.

4.7 РАЗРАБОТВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА СОФТУЕР ЗА НАЦИОНАЛНА ЗДРАВНО-ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА

Софтуера за националната здравно-информационна система трябва да включва модули (функционалности) за наблюдение на здравния статус на населението, количеството и качеството на предоставяните здравни услуги, модули за връзка със системата на спешната медицинска помощ, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на онкологични заболявания, връзка с регистри използвани за превенцията и лечението на психиатрични заболявания и други, обосновани от цялостния анализ на процесите в здравеопазването.

4.7.1 Изисквания към специализираните здравни регистри

Здравната информационна система набира информация за пациенти, заболявания, капацитет на мрежата от изпълнители на медицинска помощ, използване на ресурсите, количество и качество на здравните грижи и услуги, както и друга информация за здравния статус на населението и за дейностите в здравния сектор. Наличието на средства за уникална идентификация на всички субекти (т.е. пациенти, медицински специалисти, лечебни заведения) е задължително изискване за свързване на тези субекти с конкретните данни.

4.7.1.1 Идентификация на пациента

Уникалната идентификация на пациентите е необходимо условие при всички набори данни, ориентирани към пациента, например, Индекс на пациентите, Медицински картон на пациента (например, Здравна книжка или лична амбулаторна карта) или специализирани национални регистри по вид заболявания (Национален раков регистър, Национален регистър на пациентите с таласемия, Национален регистър на пациенти с хронична миелоидна левкемия, Национален регистър на инвазивната кардиология, Национален регистър на ражданията и др.). Всеки български гражданин или постоянно пребиваващ чужденец има уникален Единен граждански номер (ЕГН), който се състои от 10 цифри. Този личен номер служи като идентификатор при административното обслужване на гражданите във всички сфери на обществените услуги, което означава, че може да се използва и като уникална идентификация на пациента в системата на здравеопазването. Независимо от това, в някои случаи регистрите и базите данни за пациентите трябва да могат също да извършват идентификация на пациенти от други страни. Общите условия за идентификация на пациентите са изложени в ISO/TS 22220:2009 – Идентификация на субекти в здравеопазването.

4.7.1.2 Регистър на лечебните заведения (ЛЗ)

Регистърът на ЛЗ е един от ключовите регистри в здравния сектор на всяка държава. Регистърът трябва да включва всички лечебни заведения, които са регистрирани в съответствие с действащото в страната законодателство и имат разрешение да предоставят здравни услуги на територията на страната и всички аптеки. Регистрацията на всяко ЛЗ и аптека в регистъра трябва да бъде задължителна, като вида на финансирането (финансиране от държавата, задължителни здравни осигуровки, здравно осигуряване от частни източници, директно заплащане от потребителите) не трябва да се отразява на това правило. Правилата за регистрация и разрешение за осъществяване на дейност за ЛЗ са регулирани в Глава 7 на Закона за лечебните заведения, а на аптеките в ЗЛПХМ.

Регистърът съдържа най-важната информация за организацията, разделена в две основни секции – статична информация и динамична информация.

Статична информация – данни, свързани с правното устройство на ЛЗ и аптеката:

- Регистрационни данни, свързани с търговския регистър (като напр. единен идентификационен номер, име, адрес, управителни органи, и т.н.);
- Регистрационни данни, свързани със специфичните дейности в здравеопазването (като напр. регистрационен номер, професионална застраховка, упълномощено лице да представлява ЛЗ, вид дейности, за които лечебното заведение има регистрация, както и територия на действие/упражняване на услугите)

Динамична информация – данни за съществуващия капацитет, възможности и дейности, които се извършват:

- Списък на медицинските специалисти (поименен), които имат съгласуван/ договорен капацитет за извършване на дейности от името на ЛЗ;
- Списък на медицинското оборудване, подпомагащо извършването от ЛЗ дейности;
- Списък на договорените дейности и техния обем, като се изготвя отделен списък за всеки вид или източник на финансиране (т.е. в случай на няколко източника за финансиране на организацията – от държавния бюджет, от НЗОК, от частни здравно-осигурителни дружества, и др.).

4.7.1.3 Регистър на медицинските специалисти

Регистърът на медицинските специалисти (РМС) е друг основен регистър в здравния сектор. Регистърът трябва да включва необходимата информация за всички (лекари, лекари по дентална медицина, медицински сестри и други категории здравни работници), които извършват дейности, свързани със здравеопазването в страната. В регистъра следва да се включат всички лица, които имат разрешително за извършване на дейност от компетентните местни/държавни органи.

Данните в регистъра съдържат информация за търговската регистрация на медицинските специалисти, уникален идентификационен номер, имена и подробна информация за придобитото образование, образователна и квалификационна степен и правоспособност на съответното лице. Тази информация определя неговите квалификация и ниво на компетентност

4.7.1.4 Ключови връзки между регистрите

Съществуват връзки между двата основни регистъра – на ЛЗ и аптеките и на МС (медицинските специалисти). Регистърът на ЛЗ и аптеките е свързан с актуалните данни в регистъра на МС.

Връзката осигурява достъп до пълния списък на персонала и външните сътрудници на всяко ЛЗ. Чрез тази връзка регистърът на ЛЗ и аптеките осигурява комплексен поглед върху капацитета и възможностите (човешки + технологични) на всяко ЛЗ. Обобщената информация трябва да служи за поддържане на електронния вариант на Националната здравна карта.

4.7.1.5 Поддръжка на регистрите

И двата регистъра трябва да се управляват в реално време, като обновяването на данните може да става от различни източници. Основно правило за проектните решения, ориентирани към услугите, се основава на принципа „всеки, който разполага с източник на информация, разпространява и поддържа свои собствени данни”.

Регистрите трябва да имат възможност за пълна историческа ретроспекция. Това означава, че във всеки един момент регистърът може да възстанови съдържанието и валидността на всеки елемент и запис към определен момент във времето. Всички промени се проследяват, в това число информацията за източника и лицето/организацията, която осигурява актуализиране на съдържанието.

Регистърът на ЛЗ и аптеките се обновява с актуализирани данни от търговския регистър (при създаване на организацията и при промяна на статичните данни), от Министерството на здравеопазването (регистрация на лицето, отговарящо за качеството – гаранция за здравните дейности, застраховка, сертифициране), ИАЛ (по отношение на аптеките), регионалните здравни инспекции (които регистрират лечебни заведения за извънболнична помощ и хосписи) и здравноосигурителни дружества (обхват на договора), както и от самия изпълнител на медицинска помощ по отношение на неговия бизнес и дейностите, които се извършват срещу заплащане от страна на пациентите. Здравноосигурителните дружества (и компаниите за доброволно допълнително осигуряване) предоставят информация за договорените здравно-медицински грижи (договорен капацитет и услуги) и получени резултати за всеки определен период. Изпълнителите на медицинска помощ предоставят актуализирана информация относно техните технически възможности и налични човешки ресурси.

Регистърът на медицинските специалисти се поддържа от Министерството на здравеопазването със съдействието и използвайки данни от регистрите на съсловните организации на лекарите, лекарите по дентална медицина, професионалистите по здравни грижи и фармацевтите. Данните постъпват основно по линия на Министерството на здравеопазването (сертифициране, атестация и т.н.), съсловните организации и университетите. Данните в тези регистри дават обща картина на историята на капацитета и компетенциите на всяко лице. Електронната идентификация за всеки медицински специалист включва и използване на електронен подпис за удостоверяване на дейностите, предоставяни от включените в регистъра медицински специалисти.

4.7.1.6 Стандарти

Националните регистри трябва да спазват всички действащи национални и международни стандарти в областта на здравната информация и кодирането, в това число стандартите за идентификация на субекта на здравни грижи (ISO/TS 22220:2009) и ISO/TS 27527:2010 – идентификация на изпълнителя.

4.7.1.7 Потребители

Националните регистри (РЛЗ и аптеки и РМС) се използват основно от Министерството на здравеопазването, Националната здравноосигурителна каса, регионалните звена, както и от широк кръг обществени групи.

4.7.1.8 Интеграционни връзки в рамките на концепцията

Националните регистри (РЛЗ и аптеки и РМС) ще имат пряка връзка с компонента склад от данни и компонента за бизнес анализ и ще се използват и от другите компоненти на електронното здравеопазване (електронен болничен лист за временна нетрудоспособност, електронна рецепта, електронно здравно досие (ЕЗД), и т.н.) като референтен източник за всички участници в системата на здравеопазването.

4.7.1.9 Минимални технически изисквания към реализацията на специализираните здравни регистри

От технологична гледна точка специализираните здравни регистри, обект на проекта, трябва да се изградят като уеб базирани приложения с многослойна архитектура, съгласно специфичните изисквания към системата.

4.7.2 Изисквания към централната база данни на интегрираната информационна система

Единната здравна информационна система има нужда от инфраструктурна опорна мрежа, която се състои от няколко компонента: надеждна и защитена мрежа за обмен на данни, информационен модел, информационна система от мета-данни, стандарти и номенклатури за здравна информация, инфраструктурна регистратура (регистри на лечебните заведения и на здравните работници) и специализирани регистри. Изпълнителят трябва да предложи единна база данни за постоянните, непроменливи услуги и интегрирано управление на данните за опорните части на единната информационна система.

Интегрираното управление на данните включва следните основни части:

- Регистър на лечебните заведения и аптеките и други организации в сферата на здравеопазването;
- Регистър на медицинските специалисти в здравната сфера (лекари, стоматолози, медицински сестри, акушерки и други здравни работници)

- Система за интегрирано управление на клиничните номенклатури и други стандартни индекси на кодове, използвани от единната здравна информационна система.

4.7.3 Очаквани документи в резултат от разработката:

- Списък на изискванията на потребителите на единната информационна система в резултат на аналитичната фаза на проекта;
- Модел на случаите на употреба (Use-case);
- Логически модел на системата;
- Процесен модел, обхващащ основните бизнес процеси, т.е. въвеждане, модифициране и изтриване на информация, управление на защитата, контрол на достъпа, архивиране, под формата на Стандартни оперативни процедури (СОП);
- Ръководство за администриране на системата за интегрирано управление на данните
- Ръководство за потребителя на системата за интегрирано управление на данните
- План за тестване на системата и предложение за критерии за приемане
- Консултантът трябва да разработи, тества и внедри интегрираната система за управление на данни, състояща се от описаните по-горе основни части

4.7.4 Изисквания към „склада за данни“ (Data warehouse)

Компонентът склад от данни е добра алтернатива за деловите хора (мениджъри и ръководители, които вземат решения, както и изследователи и аналитици) като основа за вземане на решения и предприемане на съответни действия. Складът от данни като част от архитектурата на здравно-информационната система представлява важна основа за изграждане на останалите компоненти, особено на частта за бизнес анализ. Много важно е да се мисли за склада от данни в неговата комплексност, не само като за техническо решение, а и по отношение (не само) на качеството на данните, гъвкавост (напр. възможност за включване на още източници на данни в бъдеще, както и на допълнителни изисквания към информацията), устойчивост и управляемост.

Изпълнителят трябва да предложи комплексно решение за склада от данни като част от цялостната здравно-информационна система. В предложението трябва да се включат всички аспекти на внедряването на склада от данни, и по-конкретно:

- Логически модел на данните – напр. описание на таблиците с факти; избор на основните измерения (дименсии) и дименсионен модел
- Техническа архитектура (област на първоначално зареждане на данните (staging area), база данни, витрини от данни (datamarts), интегриране на данни и система за справки), в това число интеграция с другите компоненти на единната здравно-информационна система, със системата за бизнес анализ и репозиторите за мета-данни
- Методи за придобиване на данни – т.е. описание на процесите на извличане, трансформиране и зареждане на данни (ETL processes), решение за бавно променящи се дименсии (SCD), и т.н.
- Поддържане на склада от данни (възможност за мащабиране, основни функции по поддръжката)
- Защита на данните (управление на достъпа на потребители, система за архивиране)
- Инструменти за качество на данните (справки за качеството на данните, изпълнение на бизнес правилата, промяна на опциите за влизане в системата)
- Физически дизайн
- Модел на изпълнение
- Процесен модел, обхващащ основните информационни процеси
- ETL процес за инкрементална (нарастваща) актуализация от източниците на данни
- Описание на управлението на данни в областта за първоначално зареждане на данни
- Описание на процесите за поддръжка на склада от данни
- Описание на процесите за управление на склада от данни

4.7.5 Софтуерен модул за наблюдение на здравния статус

Софтуерен модул за наблюдение на здравния статус трябва да извършва мониторинг на основните параметри и индикатори на медицинските услуги в реално време, на базата на отчетените дейности от ИМП, анализ на различни периоди и тенденции според специфики и типове обеми: типове „drill-up”, „drill-down”, „drill-anywhere”.

Софтуерният модул за наблюдение на здравния статус трябва да притежава функционалност за подпомагане извършването на бизнес анализ (Business Intelligence).

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Основната цел на модула е да се решат настоящите и бъдещи информационни нужди на потребителите на националната здравно-информационна система. Компонентът БА трябва да осигури гъвкави инструменти за 'интелигентно генериране на справки, за анализ на данните и качеството на данните, както и за обработка на специални запитвания на потребителите по лесен и удобен начин. Модулът БА трябва да разполага с набор от интегрирани инструменти за изпълнение на различни задачи, свързани с управлението на информацията, както и поредица от изходни резултати, оптимизирани съобразно спецификата на информацията и конкретния контекст за вземане на решение. Същевременно, БА модулът не трябва да показва комплексността на задачите за управление на данни, а по-скоро да осигури удобна и лесна среда за управление на информацията от страна на потребителите.

Презентационният инструментариум на БА системата трябва да включва генерирането на различни видове справки, както и други формати за представяне на изходните резултати. Справките могат да бъдат статични или динамични, като се определят предварително от системния администратор или от потребителите на системата при всеки конкретен случай.

Системата БА трябва да предлага възможности за сравняване на рутинните данни със зададени показатели във времето, географски единици и други избрани критерии, да открива статистически отклонения, пропуски или несъответствия в качеството, да извършва drill-down анализ в табличен, графичен и географски (ГИС) формат, сравняване на рутинни и обзорни данни и други проекции за визуализиране на информацията. При конкретно зададено от потребителя търсене, системата трябва да предлага drill-down и drill-up функция и оперативно-аналитична обработка на данните (OLAP).

Всеки вид справка (статична или динамична) трябва да може да се представи в няколко възможни формата, в т.ч. ГИС (картографско изображение), HTML, PDF, XLS, и XML.

Първоначалният набор от различни видове изходни формати, които трябва да поддържа модулът за бизнес анализ, ще е известен след като приключи анализа на потребителските изисквания, анализа на процесите и на източниците на данни. Основна характеристика на модула за бизнес анализ е гъвкавостта на системата и възможността да се отговори на изискванията на потребителите в настоящ и в бъдещ план.

По-долу са представени няколко примера за най-често срещаните видове справки и анализи:

- Справки и анализи за изпълнението (болнични и извънболнични услуги);
- Справки и анализи за използване на ресурсите (човешки ресурси, лекарства и медицинска апаратура, леглова база, финансови ресурси);
- Справки и анализи по отделни медицински случаи (болнично лечение);
- Профили на заболявания (извънболнично лечение);

- Справки и анализи за извършени наблюдения (заразни болести);
- Имунизационни справки и анализи;
- Качествени показатели за здравните услуги;

Справки и анализи по отношение на регистрите:

- Регионален преглед на наличния капацитет и възможности;
- Капацитет и възможности по изпълнители на медицинска помощ;
- Кадрово обезпечаване в мрежата от лечебни заведения;
- Здравни услуги, предоставяни от всяко ЛЗ;
- Връзка между конкретно ЛЗ, лекар, лекар по дентална медицина и резултатите от положените здравни грижи (лечение на пациенти) с цел създаване и поддържане на показатели за качество;
- Наличност и използване на техническо оборудване, медицинска апаратура и изследвания от страна на ЛЗ, лекари, лекари по дентална медицина и др.

4.7.5.1 Функционални изисквания

- **Система за генериране на справки**, чрез която може да се създават справки по милиони пациентски досиета, за мониторинг на качеството и сигурността и за анализиране на данни за пациента в съответствие с правилата за конфиденциалност и защита на информацията.
- **Връзка със склада за данни** – връзка с огромен склад от данни, както и лек и удобен начин за генериране на справки, търсене от типа „drill-up” „drill-down” „drill-anywhere”. Прогнозен анализ и проследяване на тенденциите.
- **Изчерпателен и задълбочен анализ** с цел подобряване на качеството, операциите, използването на ресурсите, обработка на оплаквания.
- **Да се подпомага процеса на вземане на решения**, вкл. прогнозен анализ.
- **Лесен и удобен за използване уеб интерфейс** с възможности за екстранет и интранет.
- **Достъп за хиляди потребители.**
- **Графични контролни панели**
- **Защитен достъп и архитектура**

4.7.6 Интерфейс за обмен на данни между информационните системи на ИМП и централната база данни, НЗОК, НЕЛК и други

В държавната администрация се използват най-различни информационни системи. Тези информационни системи (back-end системи) с времето се развиват и

нарастват, техните индивидуални възможности се автоматизират независимо и самостоятелно една от друга, като по този начин се получават отделни „острови“ на различни приложения. Компонентът за интегриране на приложенията има за цел да обедини тези „острови“ чрез модула за транзакции и съобщения, като по този начин приложенията ще могат да обменят данни и да автоматизират бизнес процесите. Освен това, повечето електронни услуги, които ще се предлагат чрез гейтуея, ще трябва да си взаимодействат с тези back-end системи, за да предоставят исканото съдействие. Следователно, интеграцията с тези системи се превръща в основно изискване за гейтуея.

Интеграцията на приложенията ще осигури взаимосвързаност на системите и ще улесни двустранната комуникация между гейтуея и back-end системите. Тези интеграционни решения са от особено значение при предоставянето на потребителски услуги, като същевременно осигуряват редица оф-лайн възможности и децентрализирано администриране и поддръжка.

Накратко, интеграцията на приложенията ще даде следните предимства:

- Гарантирана крайна точка при доставчика на услуги, към който се изпращат съобщения от компонента за транзакции и съобщения, като се използват съществуващите интеграционни механизми чрез **адаптери и конектори**.
- Машина (софтуер) за моделиране и изпълнение на **бизнес процеси**.
- Машина (софтуер) за моделиране и изпълнение на **бизнес правила**.
- Функция за управление на **човешкия работен процес**, вкл. възможности за интервенция в процеса.

4.7.6.1 Адаптери и конектори

Изграждането на гейтуея съгласно проекта ще покаже, че интеграцията с различните back-end приложения и съобразяването със съществуващата бизнес логика може да се постигне чрез използване на порталната платформа по пътя на неинтрузивната интеграция чрез адаптери. Изискването да не се оставя следа върху back-end системите при тяхното интегриране трябва да бъде внимателно разгледано и спазвано.

Като част от общата платформа, интегрирането на приложенията чрез интеграционни адаптери и конектори ще направи възможна интеграцията с останалите информационни системи на държавната администрация, които използват най-различни механизми. Гейтуея трябва да се интегрира с back-end системите чрез следните технологии и приложения:

- **SOAP**: за комуникация с веб услуги. Макар, че това е един предпочитан метод, малко вероятно е да бъде подкрепен от съществуващите в момента информационни системи. Това ще наложи да се използват други интеграционни техники, като например тези, споменати по-долу.

- **Широко разпространени системи от релационни бази данни:** патентовани бази данни, като например, Oracle, Sybase или Microsoft SQL Server. Това е от особена важност, тъй като много от информационните back-end системи в държавната администрация използват и разчитат на тези бази данни за съхраняване на информация и разглеждат базата данни като интеграционен момент.
- **HTTP:** лесен постинг на документи към уеб сървъри, често в XML формат.
- **FTP:** за предаване на големи файлове от данни.
- **Изчакване (Queuing):** патентовани queuing механизми, като напр. IBM MQ Series, Oracle Advanced Queuing, Microsoft MSMQ и JMS;
- **Стандарти за достъп до бази данни:** Търсене и актуализиране на бази данни на основата на технологии, като JDBC и ODBC.
- **SMTP и POP3:** за достъп и получаване/ изпращане на електронна поща.
- **Приложен програмен интерфейс (API), изработен по поръчка:** често се предлага от производителя, за да даде възможност на клиента за достъп до данните по един добре структуриран начин. Гейтуеят трябва да предвиди създаването на специални адаптери за свързване с подобни API.

4.7.7 Изисквания към софтуерен модул електронна рецепта (е-Рецепта)

4.7.7.1 Общо описание и обхват на изискванията за софтуерния модул „Електронна рецепта“

Електронната Рецепта представлява обособена система, която трябва да извършва регистрация, изпълнение и анулиране на електронни рецепти.

Системата трябва да разпознава лекари и аптеки на базата на техните електронни подписи или друг метод на надеждна аутентикация и интегрирани национални регистри. При невъзможност от еднозначно разпознаване да има опция за регистрация на лекари и аптеки чрез въвеждане на предварително дефинирани атрибути, по които еднозначно да бъде разпознат лекарят или аптеката.

Съществуващите лекарски и фармацевтични софтуерни продукти трябва да продължат да се използват и след внедряването на Електронната Рецепта. Да се разработи Уеб услуга (XML Web Service), която да проверява валидността на рецептите по предварително зададени правила и да идентифицира потребителите на системата.

Всяка електронна рецепта трябва да притежава уникален идентификационен номер.

4.7.7.2 Функционални изисквания към софтуерният модул „Електронна рецепта“

- Да поддържа хибридно изписване и изпълнение на рецептите – на хартия и по електронен път;
- Да предостави на лекарите възможност за автоматична проверка и регистриране на електронни рецепти.
- Да предостави на фармацевтите възможност за зареждане на електронни рецепти и регистриране на изпълнени рецепти;
- Да предостави на служители от МЗ или други оторизирани институции възможност за търсене на регистрирани електронни рецепти по предварително дефиниран набор от критерии.
- Решението да обслужва минимум 17 000 лекари и 2000 аптеки към момента на стартирането му. Софтуера трябва да поддържа работа с минимум 5000 аптеки и 35000 лекари, като броят на едновременно обслужваните лица да зависи единствено от хардуерния капацитет на системата.
- Решението да поддържа регистрация и изпълнение на минимум 2 000 000 рецепти месечно. По-високият брой поддържани рецепти месечно да е обвързан единствено с хардуерния капацитет на системата
- Криптиране на комуникационните канали при обмен на информацията през Интернет
- Подписване на електронни рецепти:
 - о Задължително за лекарите
 - о Задължително за фармацевтите
- Услугата изисква възможността клиентите да работят офлайн при инцидентно прекъсване на интернет свързаността на лекари и фармацевти. При възстановяване на свързаността клиентските приложения трябва да изпратят към услугата събраните „офлайн“ данни;
- Автоматични проверки за валидност на рецептата в ключови етапи на процеса - изписване на медикаменти, изпълнение на рецепта.
- Предоставяне на справки за изписани и получени от пациента медикаменти;
- За всяка рецепта да се генерира уникален номер на рецепта
- ЕР да извършва серия от автоматични проверки за валидност на рецептата. Някои от проверките могат да са свързани с обръщение към външни системи – Уеб услуги, бази данни и т.н.
- Валидните електронни рецепти да се регистрират в оперативна база данни, а невалидните – ЕР връща обратна информация с причини

- След изпълнение на рецептата от страна на фармацевта, последната да се регистрира като приключена в ЕР. Изпълнението да се указва на ниво отделна позиция в рецептата
- ЕР да идентифицира лекаря и аптекаря на базата на неговия Електронен Подпис (ЕП)
- ЕР да извършва автентикация на външни потребители, като изисква клиентски сертификат (ЕП) при осъществяване на всяка HTTPS сесия.
- Връзката на външни потребители със системата да е защитена посредством HTTPS.

4.7.7.3 Генериране на уникален идентификационен номер на рецепта от софтуер на ИМП

При създаването на нова рецепта, допълнително, софтуера на ИМП трябва да генерира уникален идентификационен номер на рецепта. Този номер трябва да е с фиксирана дължина и да се получава като резултат от детерминистична функция (hash) на базата на атрибути на рецептата.

4.7.7.4 Валидиране на генерирания от софтуер на ИМП идентификационен номер

При регистриране на рецепта трябва да се прави валидация, както на рецептата като цяло, така и изрично на идентификационния номер. Целта на тази валидация е да се потвърди, че генерирания идентификационен номер е образуван коректно. Валидацията да се прави като се образува повторно идентификационен номер от реквизитите на рецептата и да се сравни с подадения от софтуер на ИМП. Допускане на некоректни идентификационни номера може да доведе до следващо неприемане на коректно издадени рецепти, както и до блокиране на издаването на коректни рецепти от лекарския софтуер.

Процесът по валидиране на идентификационен номер започва след като лекаря е аутентикиран като действащ потребител на системата чрез електронен подпис.

4.7.7.5 Справки

Този модул трябва да предоставя Уеб интерфейс за динамично генериране на справки върху оперативната база на ЕР. Справките трябва да се изпълняват от служители от контролна дирекция на МЗ или други оторизирани институции, като включват следните примерни справки:

- Брой на предписани, изпълнени или неизпълнени рецепти за даден период
- Стойности за горепосочените справки
- Брой рецепти по групи лекарства
- Брой, видове рецепти и лекарствени продукти издавани от даден лекар и др.

4.7.7.6 Администриране на услугата

Този модул да се използва от:

- Администратори на системата – настройка на конфигурация, управление на достъпа и т.н.
- Оператори на системата – анулиране на рецепта, ръчна регистрация на потребител (лекар / фармацевт)

4.7.7.7 Служебна информация

4.7.7.7.1 Журнал на операциите (Logging)

Всички операции свързани с действия на лекари и фармацевти да бъдат записвани в журнал съдържащ:

- Дата и час
- Тип на действието
- Потребител
- IP адрес

4.7.7.7.2 Оперативна база данни

- Рецептите регистрирани от лекари трябва да се съхраняват в релационен формат и в оригинален XML формат. Може да се приложи компресия и криптиране.
- Същото важи и за изпълнените рецепти.

4.7.8 Изисквания към софтуерния модул електронен болничен лист (е-Болничен лист)

4.7.8.1 Общо описание и обхват на изискванията за модула ”е-Болничен лист”

- Лекарят да се аутентикара пред системата, чрез своя електронен подпис (ЕП) или друг надежден механизъм
- Лекарят да проверява осигурителния статус на пациента използвайки негови лични данни и публично достъпните услуги на НОИ
- Лекарят да изпрати изготвеният болничен лист към модула в XML формат, подписан с неговия ЕП или друг надежден механизъм
- Всички данни предавани между потребителите и системата да се предават по криптиран канал чрез протокола HTTPS.
- Модулът е-Болничен лист трябва да валидира достоверността на изпратения документ чрез насрещна проверка в информационните масиви на НОИ, ГРАО, НАП, НЗОК и т.н. както и срещу дефиниран набор вътрешни правила.

- След приемането на електронен болничен лист от системата, той трябва да бъде изпратен автоматично към НОИ
- Когато при обработката от НОИ подадените болнични листа са успешно приети системата автоматично изпраща потвърждение.

Служителите на НОИ да могат да се оторизират пред системата, чрез електронен подпис и/или потребителско име и парола.

Предложената схема е примерна концепция и е възможно нейното подобряване с цел улесняване на администрирането на процесите, повишаване на сигурността и улесняване на изпълнителите на медицинска помощ и работодателите в работата им със системата. Финалната разработка трябва да бъде готов модул, който да може да покрие нуждите на всички издаващи болнични листове за временна нетрудоспособност, като обхвата зависи единствено от хардуерната обезпеченост.

4.7.9 Изисквания към софтуерния модул „Електронно здравно досие“

4.7.9.1 Цел

Създаване на електронно здравно досие, в която гражданите и пациентите са поставени в центъра на услугите и към него са привързани всичките му медицински параметри. За изготвяне на този софтуерен модул трябва да се използват всички налични първични данни от националната здравно-информационна система.

Софтуерният модул „Електронно здравно досие“ трябва да предоставя лесен и бърз достъп до медицинските данни на всеки избран пациент.

4.7.9.2 Изисквания относно съдържанието на електронното здравно досие

Електронното здравно досие трябва да съдържа минимум следните данни и изгледи към тях:

Данни на пациента – лични данни на пациента и данни за контакт, данни за здравно осигуряване (задължително и доброволно), антропометрични данни (ръст тегло, и др.);

Данни за лекарите – лични и професионални данни – имена, адреси, специалности, лечебни заведения, в които работят.

Данни свързани със спешни състояния на пациента:

- **Спешни контакти:** контакти за близки роднини (име, роднинска връзка, адрес, телефон) когато са налични;

- **Кръвна група:** вид, резус фактор, изследвана на дата, източник на информацията, допълнителна информация;
- **Кръвопреливане:** на коя дата е имало кръвопреливане, какъв кръвен продукт е използван, медицинско лице извършило кръвопреливането, странични реакции;
- **Рискови фактори:** категория риск, описание на риска, период (ако е приложим), лице идентифицирало риска;
- **Поставени до момента диагнози** имащи отношение към спешните състояния: дата на поставяне, диагноза, МКБ КОД, статус (настояща окончателна диагноза), извършена от лекар, медицинско лице – специалност;
- **Импланти:** дата на поставяне, имплант, извършена от лекар, медицинско лице – специалност;
- **Алергии:** дата на първа диагноза, тип алерген (лекарство, дом. прах и др.), конкретен алерген (напр. име на лекарство), диагнозата поставена от лекар, медицинско лице – специалност;
- **Имунизации:** дати на направени имунизации, името на ваксината, количество;
- **Настоящи лекарства:** Дата, медикамент, статус на терапията, предписани от лекар, специалност.

Резюме – изглед към пациент, съдържащ резюме на събитията свързани с предоставяне на здравни грижи, а именно:

- **Здравни проблеми:** списък на заболяванията, остри и хронични в хронология, алергии, операции, импланти, имунизации и др.
- **Прегледи:** информация за направени прегледи при лекари съдържаща данните от амбулаторните листи с възможности за различни изгледи и подредба - хронология, по лекар, вида на прегледа, по специалности, по поставени диагнози и др. Профилактични прегледи – данни за извършени профилактични прегледи и здравен статус на пациента.
- **Лабораторни изследвания:** хематология, клинична химия, микробиология, вирусология, хистология, цитология и др., референтни стойности, както и резултатите.

- **Лекарствени средства за домашно лечение:** отпуснати лекарствени средства на граждани за домашно лечение.
- **Диспансеризация:** данни за диспансеризации на пациента – диагноза, лекар, специалност на лекаря, код на практиката, дата на диспансеризация, срок на диспансеризация и дати на прегледи.
- **Хоспитализации:** електронна епикриза с всичките и реквизити (лечебно заведение, лекари, дати на прием и изписване, процедури, изследвания, диагнози, лечения и др.)

4.7.9.3 Технически изисквания

С реализирането на системата трябва да се обхванат следните бизнес процеси (стъпки при реализацията):

4.7.9.3.1 Извличане на данни, събрани от националната здравно-информационна система

Да позволява автоматично извличане на данните за зададен период от време от първични и отчетни документи от ПИМП, СИМП, аптеки, лаборатории, болнични заведения, свързани с лекуваните пациенти;

Да позволява автоматично извличане на данни за зададен период от време от оперативни системи относно първични и отчетни документи от ПИМП, СИМП, аптеки, лаборатории, болнични заведения;

Да позволява автоматичен импорт/ експорт в предварително дефиниран формат на данни за зададен период от време информация за пациенти;

Интелигентно извличане на минималните количества данни необходими за представяне на персонализираната информация.

Някои от дейностите по извличане могат да включват:

Пакетно извличане, подходящи съобщения, или прихващане на променена информация;

Профилиране, почистване, премахване на дублирана информация;

Избор, свързване и филтриране на информацията;

Електронното здравно досие трябва да:

- реализира извличане на цялата необходима информация за пациенти, включително, но не само, имена, ЕГН, пол, и т.н.;
- позволява на пациента достъп до цялата информация, която се съдържа в него

- позволява на пациента да оторизира или не определен тип информация да е „видима“ за медицинските специалисти (т.е. да се реализира принципа пациентът е собственик на медицинското си досие)
- позволява на пациента възможността да прави справки за това кой и кога е преглеждал данните в медицинското му досие
- извършва формален контрол за валидност на извлечаните данни с особено внимание към дати, ЕГН, пол и т.н., както и неявната връзка между тези данни;
- извлича информация за регистрацията на пациент;
- извлича информация от електронни рецепти;
- извлича информация за диспансеризацията на пациент;
- извлича цялата необходима медицинска информация за пациент от амбулаторни листове, предоставяни от ИМП (Общопрактикуващи лекари, специалисти, лекари по дентална медицина);
- извлича цялата необходима медицинска информация за пациент от различните видове направления, предоставяни от ИМП;
- позволява извличане на цялата необходима информация за лечебни заведения;
- позволява извличане на цялата необходима информация от рецептурната бланка относно отпуснатите лекарствени продукти на пациент;
- позволява извличане на всички необходими данни за дейността на лаборатории;
- позволява онлайн извличане на информация от оперативни системи;
- позволява пълно и инкрементално извличане на данни;

4.7.9.3.2 Трансформация и Контрол на данните:

Да позволява автоматично зареждане в Staging Area на постъпилите данни;

Да позволява извършването на различни проверки и валидации, върху заредените данни;

Да позволява автоматично почистване (cleansing) на заредените данни;

Да генерира отчет за извършените дейности по зареждането, трансформирането и почистването на данните с детайлна информация за откритите грешки и несъответствия след всяко зареждане;

Да позволява поддръжката на мета данни за механизма на трансформация, контрол и зареждане;



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Веднъж построена и заредена за първи път, персонализираната информационна система, ТРЯБВА да бъде непрекъснато опреснявана с факти от последни извадки от оперативни действащите системи на базата на един отчетен период или по-често;

Честотата на актуализиране на данните трябва да е основана на бизнес изискванията за периодичността на извличане на данните;

В зависимост от същността на данните, периодичността на извличането им от системите източници (дневно, седмично, и т.н.), понякога е необходимо да се зареждат цели таблици. През по-голямата част от времето, обаче само разликата или промените между две зареждания са необходими. Системата трябва да е способна да зарежда както пълния обем така и само промените;

Междинната база данни **трябва** да :

- има и поддържа област за мета данни;
- работи със SQL - native език за кодиране;
- поддържа достъп на много потребители;
- позволява актуализиране на мета данните;
- има възможност за наблюдение на мета данните;

Дейности, извършвани в междинната база данни **трябва** да имат възможност за детайлно протоколиране и отчитане на грешки;

- **трябва** да има възможност за поддържане на версии на обработената информация;
- **трябва** да има възможност за категоризиране на данните;
- **трябва** да позволява интеграция на данните;
- **трябва** да позволява поддръжка на номенклатури;
- **трябва** да извършва проверка за консистентност на данните;
- **трябва** да извършва де-нормализация и ре-нормализация на данните където е необходимо;

По време на разработката на Системата, специфични процеси и стратегии за одит на данните и съгласуване **трябва** да бъдат дефинирани, които включват прихващане, управление, проследяване, и рапортуване на грешки и предефинирани изключения;

- **трябва** да има интерфейс за задаване на правила;
- **трябва** да позволява запис и установяване на правила;
- **трябва** да притежава основна функционалност за преформатиране и одитиране на данните;
- **трябва** да позволява обобщения;

4.7.9.3.3 Зареждане на данните

Зареждане на новите, почистени данни в разработените структури от Staging Area;

Синхронизиране на новозаредените данни с всички номенклатури, пресъздаване на индекси, валидиране на констрейнти;

Каталогизиране на новопостъпилата информация;

4.7.10 Софтуерен модул за интеграция на информационната система на спешната помощ

Работата на спешната медицинска помощ се регламентира чрез НАРЕДБА № 25 за оказване на спешна медицинска помощ.

Наличната информационна система в спешната помощ позволява да се регистрира всяко обаждане за получаване на спешна помощ, като има възможност да се въведат структурирани данни в електронен фиш за спешна заявка, съгласно Приложение 1 към НАРЕДБА № 25.

Информационната система на спешната помощ трябва да се интегрира по аналогичен начин, както системите на НЗОК, НЕЛК и т.н., чрез компонентът за интегриране на приложения (гейтуей).

Интеграцията трябва да позволява двупосочен обмен на данни, както от системата на спешната помощ, така и към нея, съгласно общовъзприетите правила и стандарти.

Като пример за обмен на данни е случаят, когато информационната система на спешната помощ трябва да получи данни от националната здравно-информационна система за личния лекар на пациента, нуждаещ се от спешна помощ. В обратна посока в информационната система трябва да се въведат данни за оказана спешна помощ.

4.8 ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНТЕГРИРАНА СВЪРЗАНОСТ НА СИСТЕМАТА

4.8.1 Регистрация, аутентикация и оторизация

Компонентът регистрация-удостоверяване-потвърждаване (оторизация) трябва да осигури следната основна функционалност:

- **Управление на данните за самоличността на потребителите**, осигуряващо надеждно и сигурно съхранение и управление на данните за самоличността на потребителите.
- **Регистрация на потребителите**, която позволява регистрация на данни за самоличността на гражданина/ бизнеса в здравния портал и верификация на въведената информация.

- **Удостоверяване и потвърждаване**, позволяващо удостоверяване самоличността на потребители, които искат да използват портала и потвърждаване на тяхното право да ползват електронните услуги, вкл. и осигуряване на технология на единния вход (single sign-on).
- **Управление на електронните услуги** – непрекъснато управление на предоставяните електронни услуги и свързаните с тях данни.

Освен това, функцията регистрация-удостоверяване-потвърждаване (оторизация) трябва да осигури следните интерфейси, за да могат външните и вътрешни потребители да използват изложената по-горе функционалност:

- **потребителски интерфейси:** серия от он-лайн уеб-базирани потребителски интерфейси. Тези компоненти трябва да съдържат следните две основни категории:
 - **Интерфейс за външни потребители:** Този набор от потребителски интерфейс елементи трябва да се интегрира с портала, за да се осигури достъп на потребителите на гейтуея до функционалността.
 - **Интерфейс за вътрешни потребители:** Този набор от потребителски интерфейс елементи трябва да осигури възможност за текущо управление на компонента служители и длъжностни лица, обслужващи здравния портал.
- **уеб услуги:** Набор от програмни XML интерфейси за уеб услуги, които да позволят прякото използване на функционалността от страна на гейтуея, компоненти на здравния портал и други приложения, когато е необходимо.

4.8.1.1 Управление на идентичност

Първата основна функция на гейтуея е да осигури надеждни и защитени системи за управление на данните за самоличността на потребителите на услугите на електронното здравеопазване. Тук трябва да се има предвид, че на определен етап броят на потенциалните потребители може да стане много голям. Трябва да се вземе предвид, че тази функция се предоставя като интегриран елемент, който ще се ползва от всички услуги на електронното здравеопазване.

В следващите подраздели са описани характеристиките на функцията за управление на данните за самоличност.

4.8.1.1.1 Видове профили

В следващите подраздели ще се използват следните основни дефиниции:

- **Потребител:** лице, което трябва да бъде идентифицирано, да се удостовери неговата самоличност и да получи потвърждение за ползване на определени услуги. Самоличността представя потребителя в рамките на модела. Потребителят може да бъде:

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

- **Гражданин:** гражданин на страната, който ще използва портала.
- **Чужд гражданин:** потребител, който не е гражданин на страната (напр. със статут на постоянно пребиваващ), но има право да ползва определени електронни услуги на портала.
- **Служител на организация:** определен служител, който е свързан с дадена организация с цел да използва портала от името на организацията. Трябва да се отбележи, че служителят, който е натоварен да отговаря за взаимоотношенията между организацията и портала, е определен като 'Мениджър на организацията'.
- **Държавен служител:** служител от ведомството, което е собственик на електронните услуги. Този служител има право да се намесва в работния процес на електронните услуги.
- **Служител на агенция:** определен служител, свързан с агенция (дефинирана по-долу) с цел да използва портала от името на агенцията, за да бъдат обслужвани гражданите и/или малкия бизнес.
- **Длъжностно лице, обслужващо гейтуея:** държавен служител, който изпълнява определени действия, свързани с основните функции на портала, като например, одобряване на регистрирани потребители или дефиниране на доставчици и изпълнители на електронни услуги.
- **Администратор на гейтуея:** държавен служител, който отговаря за функционирането на един или повече компоненти на гейтуея.
- **Друго:** необходимостта от това уточнение може да възникне по време на фазата „Анализ на краткосрочните изисквания и верификация” от внедряването на проекта. Тази фаза ще се реализира от спечелилия търга.
- **Самоличност:** представлява и идентифицира даден потребител в системата за управление на данните за самоличност. Един потребител може да реши да използва няколко отделни самоличности, като всяка от тях го представлява в различна роля или важи за отделни групи услуги, които са изолирани една от друга.
- **Реквизити, удостоверяващи самоличността:** информация или други реквизити, които служат за верифициране на самоличността. Няколко документа или реквизити могат да се отнасят за една и съща самоличност. Типичните примери са потребителско име и парола, електронен подпис, електронен документ за самоличност, и т.н.
- **Електронна услуга (или услуга):** логическа комбинация от бизнес функционалност, предлагана от доставчик на услуги, с определени точни правила за одобрение (оторизация) и достъп на потребителите.
- **Доставчик на електронни услуги:** Организация, която предоставя он-лайн електронни услуги.
- **Вписване:** Свързването на дадена самоличност с конкретна електронна услуга. Когато един потребител се регистрира за достъп до електронна услуга, се създава връзка (вписване) между потребителя и услугата.

- **Агенти:** Специален вид организации, които са упълномощени да използват електронните услуги от името на други потребители или организации.

4.8.1.1.2 Една идентификация за много услуги

Гейтуеят трябва да позволява с една идентификация да се получи достъп за много електронни услуги. Важно е да се отбележи, обаче, че една идентификация за много електронни услуги не означава, че тя ще важи за *всички* електронни услуги.

Въпреки че има определени предимства при разрешаване достъпа до няколко електронни услуги чрез едно удостоверяване на самоличност, в предложеното решение трябва да се предвиди възможност потребителят да има свободата на избор кои електронни услуги да се свържат с конкретно избраните реквизити за удостоверяване на самоличността, като могат да се използват няколко отделни самоличности в зависимост от предпочитанията на потребителя. Например, един гражданин може да има два реквизита за удостоверяване на самоличност: комбинация от потребителско име и парола и електронен подпис. Потребителят трябва да има право на избор кой от начините да използва, в зависимост от следното:

1. **Наличност:** В момента на искане на достъп до електронната услуга, потребителят може да не е в състояние да използва всички реквизити за удостоверяване на самоличността си.
2. **Канал за достъп:** Начинът на идентификация зависи от вида на канала за достъп, който използва потребителя за свързване с гейтуея. Например, един мобилен потребител не може да използва сертификат, който е на USB или е запазен в паметта на компютър.
3. **Ниво на сигурност за услугата:** Самата услуга може да изисква определен тип идентификация поради съображения за сигурност.

Механизмът за съхраняване на данните за идентификация на потребителите трябва да бъде гъвкав, добре защитен и да работи добре при увеличени изисквания на средата. Освен това, предложеното решение трябва да бъде гъвкаво, за да позволява съхраняването на много самоличности при необходимост. Възможни са различни начини за съхраняване на данни за самоличност:

1. **Директории:** Това обикновено са LDAP-съвместими готови системи, специализирани в съхраняването на информация за потребителите и данни за удостоверяване на самоличността. Директориите като правило имат много добри характеристики за тази цел. *Това е предпочитаното решение за гейтуея.*
2. **Релационни бази данни:** Разработват се специални бази данни за съхраняване на информация, свързана с удостоверяването на самоличността на потребителите. Предимството на този подход е, че той е изключително гъвкав по отношение на конкретните изисквания, но много от необходимите функции за сигурност и защита трябва да се добавят като отделни модули, в зависимост от конкретния случай.

4.8.1.1.3 Избор на вида на удостоверяването на самоличност

Изборът на вида и начина за удостоверяване на самоличността ще зависи от неговото удобство за употреба, стойност, комплексност, гъвкавост и сигурност, като при всички случаи, проектът на гейтуея трябва да предвижда възможност за включване на външни устройства за удостоверяване (като, напр. сертификат за електронен подпис).

Различните видове реквизити за удостоверяване на самоличността се разделят на две категории: слаба идентификация и силна идентификация.

Потребителско име и парола (слаба идентификация): Доставчикът на тази функция генерира потребителски имена – които са уникални в рамките на гейтуея – с предварително конфигуриран формат и дължина. За тази цел, гейтуеят трябва да предложи две алтернативи: или да се генерира автоматично от системата, или да се задава от потребителя, в зависимост от избраната политика. За успешно удостоверяване на самоличността е необходимо пълно и валидно потребителско име и парола. Освен това, потребителското име и паролата могат да се комбинират с особени запомнящи се думи (или фрази) за по-голяма сигурност, които могат да бъдат поискани при идентификацията селективно (за някои по-специфични операции, като смяна на парола, например) или по всяко време. Този вид контрол на достъпа трябва да се прилага за ограничен брой електронни услуги от типа "view-only".

4.8.1.1.4 Доставчици на елементи за удостоверяване на самоличност

Както стана ясно от предишните раздели, гейтуеят трябва да предлага и поддържа един или повече методи за удостоверяване на самоличност. В резултат на това, функцията за управление на удостоверяване на самоличност на гейтуея трябва да включва възможност за използване на един или повече доставчици на тази услуга, която представлява софтуерни компоненти, извършващи удостоверяването на основата на определен тип реквизити. Някои от тези доставчици могат да бъдат външни за портала (например, тези, предоставяни от трети страни). В такива случаи, гейтуеят ще прибегва до услугите на тези външни доставчици за верифициране на представените реквизити за идентификация. Независимо от това, гейтуеят трябва да разполага и с вътрешен доставчик на тази функция.

Когато постъпва заявка за удостоверяване на самоличност, компонентът RAA избира един от многото инсталирани доставчици, в зависимост от представените реквизити за идентификация. Доставчикът трябва да се придържа към един от определените стандартни интерфейси за уеб услуги. След като заявката за идентификация се предаде на доставчика, той я обработва и предоставя резултата.

4.8.1.2 Регистрация на потребители

Процесът на идентификация и регистрация на потребителите трябва да бъде ефикасен, сигурен и да предполага минимална човешка намеса от страна на длъжностните лица, обслужващи портала или на доставчиците на електронни услуги. В

идеалния случай е добре да се предвиди функция за “самообслужване“ от страна на самите потребители. Наличието на гъвкави възможности за дефиниране на специфични правила и процедури за всяка услуга поотделно остава от съществено значение за удовлетворяване на непрекъснато променящите се и разнородни изисквания.

Съществуват две форми на регистрация на потребителя:

- **Регистрация за използване на гейтуея:** когато потребителят за пръв път се идентифицира, за да получи достъп за ползване на портала.
- **Регистрация за използване на електронна услуга:** когато потребителят трябва да се регистрира за достъп до конкретна електронна услуга, след като се е регистрирал за достъп до портала. Тази стъпка може да изисква, за да се гарантира допълнително сигурността на достъпа до самата електронна услуга.

4.8.1.2.1 Напълно автоматизирана регистрация на потребител

Този метод се прилага, когато компонентът RAA е в състояние да удостовери самоличността на потребителя, който трябва да се регистрира.

Стъпките, които трябва да се следват за този вид регистрация, са следните:

1. Потребителят посещава портал, като използва интернет браузър и избира опцията за регистрация на нов потребител.
2. Потребителят въвежда необходимите лични данни, както и друга информация за удостоверяване на самоличност на основата на база от знания (обикновено системата подсказва на потребителя възможните опции). Гейтуеят верифицира въведената информация и, ако процесът е успешен, автоматично генерира реквизитите за достъп или дава право на потребителя сам да въведе потребителско име и парола, които се валидират, за да няма дублиране. В зависимост от избрания вид идентификация, потребителят получава данните за регистрация, като за тази цел са предвидени няколко възможни начина:
 - (a) Потребителят може да види или да свали информацията за регистрация (прилага се при използване на потребителско име и парола или компютърен сертификат).
 - (b) На потребителя се изпраща e-mail с данните за регистрация.
 - (c) Потребителят получава данните за регистрация по пощата на посочен от него адрес.
 - (d) Комбинация от горните, като част от реквизитите се изпращат по един начин, а останалата част – по друг. Например, потребителят вижда своето потребителско име и парола на екрана (или ги избира), а PIN кода, избран на случаен принцип, се изпраща по пощата на посочен адрес.
3. След като потребителят получи данните за регистрация, той може да се запише в портала. Ако потребителското име и парола са генерирани автоматично от системата, потребителят трябва да смени паролата си при първото записване в портала.

4.8.1.2.2 Напълно автоматизирана регистрация на организация

Регистрацията на организация се различава от регистрацията на потребител по няколко признака. Стъпките, които трябва да се следват за този вид регистрация, са следните:

1. Мениджърът на организацията посещава портал, като използва интернет браузър и избира опцията за регистрация на нова организация.
2. Мениджърът на организацията въвежда необходимите данни за организацията, както и друга информация за удостоверяване на самоличност на основата на база от знания.
3. Гейтуеят верифицира въведената информация и, ако процесът е успешен, автоматично генерира реквизитите за достъп на мениджъра на организацията. В зависимост от избрания вид идентификация, мениджърът получава данните за регистрация, като за тази цел са предвидени няколко възможни начина:
 - (a) Мениджърът на организацията може да види или да свали информацията за регистрация (прилага се при използване на потребителско име и парола или компютърен сертификат).
 - (b) На мениджъра на организацията се изпраща e-mail с данните за регистрация.
 - (c) Данните за регистрация се получават по пощата на посочения адрес на организацията.
 - (d) Комбинация от горните, като част от реквизитите се изпращат по един начин, а останалата част – по друг. Например, мениджърът на организацията вижда потребителското име и парола на екрана (или ги избира), а PIN кода, избран на случаен принцип, се изпраща по пощата на посочен адрес.
4. След като мениджърът на организацията получи данните за регистрация, той може да се запише в портала. Ако потребителското име и парола са генерирани автоматично от системата, мениджърът на организацията трябва да смени паролата си при първото записване в портала.
5. Мениджърът на организацията може след това да създаде или определи потребителски акаунти за служители на организацията.

4.8.1.2.3 Първоначално удостоверяване на самоличност, основано на база от знания

Както беше споменато в предишните раздели, очаква се проектното решение да поддържа функция за удостоверяване на самоличност при първоначалната регистрация на потребителите, основана на база от знания (да не се бърка с така наречения Протокол за нулево знание (Zero Knowledge Protocol, ZKP), който стои в основата на удостоверяването чрез идентификация с помощта на публичен ключ (PKI certificate).

Накратко, тази функция използва информацията, предоставена от 'кандидата', за да провери и потвърди претендираната от него самоличност, която може да е свързана с потребителя (като го идентифицира), или с контекста на конкретна услуга. Основните стъпки в този процес са следните:

1. Кандидатът за получаване на регистрация предоставя необходимата информация (като преди това може да се наложи да отговори на няколко въпроса).

2. Логическата структура на функцията за удостоверяване на самоличност сравнява получените данни (и евентуални отговори на въпросите) с референтните данни.
3. Отговорът показва дали удостоверяването е успешно или не, като може да съдържа и допълнителна информация.

Архитектурата на предложеното решение трябва да поддържа възможност за включване на външни устройства за идентификация, като решението кое от тях да се използва при определен случай зависи от много фактори. Изборът на най-подходящия начин за валидиране, както и структурата на референтните данни могат да варират при различните електронни услуги.

4.8.1.2.4 Регистрация на потребител за конкретна електронна услуга

За да се осигури необходимата гъвкавост и за да могат настоящите и бъдещи доставчици на електронни услуги да отговорят на променящите се и често разнородни изисквания, е необходимо да се предвидят опции за регистрация, които са ориентирани към спецификата на конкретната услуга. Това ще позволи да се дефинират отделните типове данни, да се определят правила за валидация и референтни данни за всяка електронна услуга, напълно самостоятелно и независимо една от друга. Такъв тип първоначално удостоверяване на самоличността трябва да се предхожда от предварително валидиране на потенциалния потребител като индивид в генеричен смисъл, за ползване на целия гейтуей (независимо от конкретната услуга).

След успешна първоначална идентификация, в контекста на конкретна електронна услуга, генерираният набор от идентификатори се използва, за да се създаде вписване за тази услуга. Този процес обвързва дадена самоличност с конкретна услуга. Самата генерична самоличност не е видима за доставчика на електронната услуга – вместо това, тя се транслира в идентификатори, които я свързват с дадената услуга.

4.8.1.2.5 Активиране на регистрации и вписвания

Проектното решение трябва да поддържа функция за първоначална идентификация, основана на база от знания, наред с допълнителни процедури за постигане на по-висока степен на сигурност, като не трябва да се разчита само на кандидата за регистрация да подаде коректно исканата информация. Тези процедури могат да се задействат след успешна първоначална валидация, като може да се поиска кандидатът да изпрати допълнителни данни, които след това се въвеждат и с това завършва процеса на верификация.

За тази цел на регистрирания адрес за кореспонденция на кандидата се изпраща еднократен ‘код за активиране’. Вписването за ползване на услугата се активира само след представяне на този код в портала (първоначално вписването се създава в режим ‘очакване на активиране’), след което услугата може да се ползва активно.

4.8.1.2.6 Управление на отношенията организация – служител

Както беше описано в предишните раздели, регистрационният процес за организации изисква регистрирането на една първоначална самоличност за мениджъра на организацията. След като мениджърът на организацията се регистрира, гейтуеят дава възможност електронните услуги да се ползват и от още потребители от организацията. Процедурата за получаване на достъп за служители на организациите трябва да е удобна и проста, за да може електронните услуги, предлагани от портала да се ползват в максимална степен от организациите.

За разлика от пълната първоначална регистрация, този процес е свързан с ‘добавяне/ въвеждане на нови потребители’. Добавени по този начин, потребителите формират група, която ползва едно и също вписване за услугите, вместо да се прави паралелно вписване на всеки служител поотделно.

Самоличността на добавения нов потребител се удостоверява чрез съществуващи реквизити (напр. наличните данни за служителя в качеството му на гражданин) или се създават нови. Новият потребител се свързва със самоличността на лицето, което го въвежда (като правило, мениджъра на организацията). След като е въведен първия потребител, това означава, че е създадена група. Следващите потребители се включват към групата, като техните самоличности също се свързват. Така се обхваща целия процес на първоначално удостоверяване на самоличност за една или повече услуги, като по този начин цялата процедура се опростява и става значително по-бърза.

При въвеждането на новия потребител, мениджърът на организацията може да определи с какви права ще се ползва той, като се изброяват и електронните услуги, до които потребителят ще има достъп. След въвеждането на новия потребител, мениджърът на организацията продължава да има право да решава кои електронни услуги може да ползва потребителят, като може да добавя нови или да премахва услуги от неговия обхват на достъп.

4.8.1.2.7 Делегиране на потребителски права

Гейтуеят трябва да включва възможност потребителят да може да възлага (делегира) своите права по отношение на вписаните услуги на други потребители или организации, наречени ‘агенти’, които действат от негово име. Типичен пример е упълномощаването на заместващи лекари да представят документи от името на титуляра, който може да бъде частно лице или организация.

В зависимост от конкретната услуга, може да се наложи въвеждането на специфични правила. Например:

- Възлагането (делегиране) на права може да е ексклузивно – след като се делегира ползването на услугата на упълномощен агент, титулярът губи правото да действа в контекста на това вписване до отстраняването на агенцията (оттегляне на възлагането).
- За да действа като агент, може да се наложи потребителят да направи вписване за конкретната ‘агентска’ услуга. Това се прави, когато

определена професионална квалификация или акредитация изисква верификация. Първоначалните правила и процедури за удостоверяване в този случай включват необходимата верификация, като представяне на съответни документи, получаване на код за активиране и т.н.

За някои електронни услуги може да се наложи агенциите да представят удостоверими писмени документи от клиента преди делегирането да влезе в сила. В този случай, гейтуеят трябва да предвиди като процедура негово длъжностно лице да одобри възлагането, след като се представят необходимите документи.

Данните за възлагането на права на агенти се съхраняват в портала и се използват, за да се сравнят с тези за самоличността на агента и с вписванията, за които титулярът е упълномощил агента да действа от негово име. Трябва да се предвиди също така възможност, в зависимост от спецификата на електронната услуга, гражданите или организациите да могат да делегират права на цели организации да действат като агенции, като те, от своя страна, определят свои агенти-асистенти (служители на агенцията), които работят с конкретни клиенти.

4.8.1.3 Аутентикация на потребители

След успешна регистрация в портала, самоличността на потребителите се удостоверява за да получат достъп до електронните услуги. Удостоверяването валидира самоличността, дадена от потребителя и я разпределя към конкретна идентичност. Настоящият раздел описва как гейтуеят удостоверява самоличността на потребителите и как това зависи от електронната услуга. Нивата на удостоверяване, за които става дума, не трябва да се бъркат с класификацията, основана на сертификати, поддържана от сертификатите, съвместими с X.509.v4.

4.8.1.3.1 Нива на удостоверяване

Както беше описано в предишните раздели, гейтуеят предоставя едновременно различни видове самоличност. Видовете самоличност отговарят на различни степени на доверие в надеждността на удостоверяването. Например, добре е известно, че удостоверяването, основано на сертификати е по-надеждно и сигурно в сравнение с удостоверяването чрез потребителско име и парола. За да бъде отчетено това, порталът трябва да поддържа концепция за „нива на удостоверяване“, които да позволяват различно третиране на всяко удостоверяване.

Всеки тип удостоверяване може да се свърже с ниво, което указва надеждността на типа на удостоверяване (въз основа на избран тип самоличност) и свързани с това процедури. Решението предоставя „схемната“ класификация, дадена по-долу, където нива 0, 1, 2, 3 представляват нарастване на надеждността на удостоверяване:

- Ниво 0 – няма удостоверяване: реалната самоличност на регистрирания не се проверява (например, анонимен достъп/ електронни услуги)
- Ниво 1 – на **баланса на вероятностите**, реалната самоличност на регистрирания се проверява и потвърждава (например, при поръчка на

публикация он-лайн, чрез използване на кредитна карта или чрез доставката на стоки на адреса на притежателя на акаунта)

- Ниво 2 – съществува **съществена увереност**, че реалната самоличност на регистрирания е потвърдена (например, представяне на формуляр за данък добавена стойност или данък върху продажбите или друг формуляр, който законово обвързващ)

Колкото е по-високо нивото, толкова е по-голямо изискването за увереност при потвърждаване на самоличността на регистрирания. Комбинация от технически методи и процедури постига необходимото ниво на увереност. По-горните нива се задават допълнително (не са ограничени до 3), тъй като изискванията на услугите или видовете самоличност могат да се променят с времето.

При дефиниране на електронните услуги на портала, доставчикът на електронните услуги определя необходимото ниво на удостоверяване за съответните услуги (от ниво 0 до ниво 2). Когато потребител направи опит да получи достъп до дадена електронна услуга, той получава достъп само ако нивото му на удостоверяване на самоличност отговаря на или надвишава изискванията за съответната електронна услуга. Например, ако потребител, който се е регистрирал с тип на удостоверяване на самоличност на ниво 1 (като потребителско име и парола), се опита да получи достъп до електронна услуга за данъчни декларации, която е на ниво 2 от класификацията за удостоверяване, достъпът до тази електронна услуга ще му бъде отказан. Все пак, администраторите на портала ще могат да променят нивата на удостоверяване на потребителите, при положение че изискваните данни за самоличност са предоставени.

4.8.1.3.2 Последователно регистриране и единствено регистриране

Основната цел на решението е единствена регистрация в портала за услуги. След като веднъж потребителите са придобили самоличност за портала, изискването е тя да им дава възможност с нея да ползват растящ обхват от електронни услуги. Това е от полза на потребителите, защото дава възможност за достъп до последващи електронни услуги.

Достъпът до няколко електронни услуги с една и съща самоличност ще бъде на две различни нива:

1. Последователно регистриране.
2. Единствено регистриране.

Последователно регистриране: последователното регистриране е най-простата форма, когато е възможно предоставянето на достъп до много електронни услуги с единствена самоличност, като все пак се изисква потребителят да се регистрира отделно за всяка една от услугите. Потребителите се възползват от поддържането и запомнянето само на една единствена самоличност, но съществува отделна стъпка за регистрация за всяка електронна услуга. В някои случаи тази отделна стъпка за регистрация е желателна.

Единствено регистриране: решението ще позволява също потребителите да имат прозрачен достъп до множество електронни услуги, след като изрично са се регистрирали веднъж. Това дава възможност за гладко и лесно ползване и събиране (агрегиране) на електронните услуги.

4.8.1.4 Управление на електронни услуги

Решението трябва да позволява цялостно управление на електронните услуги както и възможности за динамично създаване и поддържане на електронни услуги.

4.8.1.4.1 Каталог на електронни услуги

Решението трябва да предоставя възможност за „Каталог на услугите”, който е директория, позволяваща на доставчиците на електронни услуги да публикуват и изграждат он-лайн връзки към услугите, така че потребителите да могат да имат достъп до тях. Мета-данните за електронната услуга трябва да съдържат най-малко следното:

- наименование на електронната услуга
- наименование на доставчика на електронната услуга
- местонахождение на електронната услуга
- формуляри за електронната услуга
- категория на електронната услуга
- задаваем набор от наименования на електронни услуги/ атрибути за стойност

Каталогът на електронните услуги може да бъде публичен върху основата на релационна база данни. Обаче, както и с другите функции на портала, решението трябва да осигурява интерфейс за уеб услуги, който да позволява други приложения да преглеждат и да отправят търсения в Каталога на електронни услуги.

Като минимум трябва да бъдат осигурени следните операции:

- Откриване и управление на категориите и подкатегиите електронни услуги
- Откриване и управление на доставчиците на електронни услуги
- Откриване и управление на електронните услуги на конкретен доставчик на електронни услуги
- Откриване на данни за електронните услуги
- Откриване на регистрациите за електронна услуга за даден потребител
- Откриване на регистрациите за електронна услуга за дадена организация

Стандартът, който е получил известно одобрение в индустрията и предоставя нужните протоколи за директория/ регистър на услугите е UDDI – Универсално описание, откриване и инсталиране (Universal Description, Discovery and Integration standard).

UDDI предоставя възможност за регистриране на уеб услуги от доставчиците и публикуване на дефинициите на уеб услугите за потребителите. Всъщност, това е услуга за рекламиране и откриване на уеб услуги.

По принцип, услугите, основаващи се на UDDI, предоставят три категории информация: бели, жълти и зелени страници. Белите страници съдържат информация за осъществяване на контакт, като адрес и пр. за юридическите лица –доставчици на уеб-базирани услуги. Жълтите страници съдържат категориите услуги чрез стандартна таксономия. Зелените страници предоставят техническите спецификации на услугите, като обвързваща информация и данни за изпълнението на потребителите.

4.8.1.4.2 Управление на атрибутите на електронните услуги

Всяка електронна услуга трябва да притежава собствени атрибути за персонализиране в съответствие със специфичните за нея изисквания.

Освен това, като част от функционалността на управлението на електронната услуга, се изискват следните характеристики с оглед на подходящото настройване на сигурността и поведението на отделните електронни услуги:

- Създаване на множество нива на електронните услуги за стане възможно класифицирането им в съответните групи сигурност въз основа на нивата на увереност, описани по-горе в раздела за удостоверяване.
- Възможност за обявяване на електронни услуги като услуги по подразбиране, така че всеки потребител, регистрирайки се на портала, ги получава автоматично.
- При дефинирането на електронни услуги по подразбиране, те трябва да могат да бъдат отнасяни в зависимост от вида потребител (гражданин, фирма, организация и др.).
- Както вече беше казано, електронните услуги могат да бъдат делегирани на „агенции” и затова решението трябва да позволява гъвкаво конфигуриране на характеристиките на делегиране за всяка от електронните услуги: дали услугата може да бъде делегирана или не и дали делегирането изтича автоматично след определен период от време.

4.8.1.5 Интензивно проследяване и одитиране на съобщения

Изисква се одитиране на всички действия в гейтуея.

4.8.1.6 Изисквания за оперативна съвместимост на съобщенията

За да се получават съобщения от различни източници, Услугата за предаване на транзакции и съобщения трябва да се придържа към стандартните изисквания за оперативна съвместимост по отношение на протокол, формати за кодиране и сигурност във връзка с поверителността и истинността на съобщението.

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

Следните, възприети от индустрията спецификации, поддържат някои от тези изисквания. Те включват Политика за сигурност (WS-Policy – описва изискванията на услугата чрез XML – синтаксис) за описване на договора за уеб услугата, XML Схема (XSD) за описване формата на съобщенията, SOAP за предоставяне на основния протокол, използван за свързването на заявката за уеб услуга и съответния отговор и XML за предоставяне на основната структура на заявката за уеб услуга и съответния отговор.

Освен това, Услугата за предаване трябва да отговаря на следните ключови изисквания:

- **Основна оперативна съвместимост.** Поради разпространението на различни платформи и технологии, използвани от различните организации, от съществено значение е да се гарантира, че уеб услугите са оперативно съвместими, независимо от технологията, използвана за създаването им. WS-I Basic Profile представлява основата за оперативно съвместимите уеб услуги (<http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html>) и трябва да бъде предоставен за да гарантира изходните стандарти, към които ще се придържат всички реализации на уеб услуги. Основният профил указва минимален набор от спецификации, които трябва да бъдат осигурени от уеб услугите с оглед гарантиране на оперативната съвместимост с различни платформи. Тези спецификации включват SOAP 1.1 (въпреки че сега SOAP 1.2 е одобрен като препоръка на W3C - основната организация по стандартизация, установяваща международни стандарти за WWW), XML 1.0 и HTTP 1.1 - за предаване на съобщения и формати на съобщенията; WSDL 1.1 и XML Schema 1.0 - за описание на услугите; UDDI v2 - за публикуване и откриване на услугите; HTTP over TLS и SSL, и X.509 v4 сертификат за публичен ключ и X.509 v4 и CRL Профил (списък с отхвърлени сертификати) – за сигурност.

- **Сигурност на съобщенията.** Нивото на сигурност на съобщенията гарантира, че на ниво сигурност съществува оперативна съвместимост и че всички страни разбират как се прилага сигурността на съобщенията. Basic security profile указва приемливите механизми за сигурност при комуникации на уеб услуги и ще бъде предоставен от портала. Това включва сигурност на транспортния слой (SSL и TLS), както и сигурност на SOAP съобщението чрез WS-Security спецификация и включване на знак за сигурност, поддържан от тази спецификация.

- **Изисквания на електронните услуги.** Самата електронна услуга може да има задължителни изисквания за всеки потребител, който взаимодейства с нея и това се прилага чрез поддръжка на стандарт WS-Policy. Такива изисквания могат да включват поддържаните знаци за сигурност или алгоритъм за подписване на съобщенията. Тази информация трябва да бъде налична в стандартизирана форма за всички потребителски услуги и това е целта на спецификацията на WS-Policy, която позволява специфицирането на изискванията и качествата на услугата чрез дефиниране на политика, заложена при проектирането.

- **Надеждна доставка.** При всяка разпределена архитектура, която поддържа доставка на съобщения, съществува вероятност някои съобщения да се



считат за критични и за тях съществува изискване за надеждна доставка. Гейтуеят трябва да поддържа използването на спецификация на протокол WS-Reliable Messaging за да се гарантира, че съобщенията се предават с гаранция за надеждност, когато това се изисква.

- **Поддръжка на транзакции.** Понякога съществува изискване заявка за Уеб услуга да участва в транзакцията като част от по-голяма операция. Такива транзакции могат да варират от прости транзакции в база данни (познати като атомарни транзакции, които следват класическите правила ACID – атомарност, съгласуваност, изолираност, дълговечност) до дълги бизнес транзакции, които отнемат не секунди, а дни, седмици или месеци. Поддръжката на спецификациите WS-Coordination, WS-Atomic Transaction и WS-BusinessActivity гарантира поддръжка в рамките на SOAP съобщението за представяне на такива транзакции, като на получателя на заявката се позволява да участва в съответната транзакция.

- **Допълнения към съобщенията.** Понякога съществува необходимост от прикрепване на „доказателство“ или други данни (напр. изображения) към съобщението, което ще се предава на услуга по предназначение. В този случай, гейтуеят трябва да поддържа функция за прикрепване на допълнения в повикванията на Уеб услугите. И двете спецификации: SOAP Message Transmission Optimization Method (Метод за оптимизиране предаването на SOAP съобщения) и XML-binary Optimized Packaging (метод за пренасяне на информация, която принципно не се представя като текст към XML документите) поддържат прикрепването на двоични данни към XML в съобщение в MIME формат и след това резултатът се свързва в SOAP. Това трябва да се осигурява от Услугата за предаване.

4.8.1.7 Обработка на заявки

След като заявките (XML съобщения) се получат чрез интерфейса на Услугата за предаване, компонентът Транзакции и съобщения ги поема като използва следните функции:

- **Заявки за съхраняване:** заявка за съхраняване се изисква за случаи, когато исканата услуга не е налична към момента на получаване на заявките. Съобщението се съхранява на страната на портала до излизане на услугата он-лайн или за периода на продължителност на съобщението. Съхраняването на съобщението е от изключителна важност за работата на компонента Транзакции и съобщения и затова се изисква подходяща защита от софтуерни повреди и аварии на средата.
- **Валидиране на заявка:** компонентът Транзакции и съобщения изпълнява валидиране на предаването на заявката. Валидирането на заявката гарантира, че структурата и съдържанието са в приемлив формат преди доставянето на съобщението до исканата услуга. Валидирането на основните данни от името на услугата може да стане преди препращането им. Това може да се случи ако услугата не разполага с необходимите ресурси да го извърши.

- **Удостоверяване на заявка:** валидира самоличността на подателя като изважда от заявката знаците за сигурност; може да се изисква и дешифриране на основните данни и валидиране на дигиталния подпис.
- **Разрешаване на заявка:** въз основа на изискванията на услугата чрез проверка на нивото на удостоверяване спрямо минималното ниво, указано за съответната услуга.
- **Трансформиране на заявка:** чрез трансформирането се гарантира, че заявката е доставена до точния Доставчик на електронни услуги в изисквания формат.
- **Проверка на заявка:** чрез генериране на уникален идентификатор на заявката и съхраняване на данните и мета-данните, свързани със заявката. Това се използва за целите на проследяването, сигурността и Дейта майнинг (извличане на знания от данни).
- **Маршрутизиране на заявка:** машината (софтуер) ще препрати заявката до точния Доставчик на електронни услуги въз основа на конфигурирани маршрутизационни таблици и на съдържанието и мета-данните на заявката. Маршрутизацията включва участието на компонента Интеграция на услугите.
- **Статус на заявка:** подателят трябва да може да отправи запитване за статуса на заявката.
- **Отговор за кодиране на заявка:** електронно подписване на върнатия документ, ако е приложимо.
- **Отговор за изпращане на заявка:** връща се на първоначалния подател като гарантира извършена доставка.
- **Известяване за отговор на заявка:** компонентът Транзакции и съобщения трябва да осигурява функция за известяване въз основа на изискванията на Доставчика на електронни услуги.

В допълнение, предлаганият компонент Транзакции и съобщения трябва да осигури архитектурите Hub/Spoke и Publish/Subscribe за да може да обхване получаване, регистриране, проследяване и обработване на съобщения в точката на крайното им предназначение.

4.8.1.8 Съхраняване на съобщенията

Компонентът Транзакции и съобщения трябва да осигури на подателя указание за успешно получаване и гаранция, че така предаденият документ няма да бъде изгубен или игнориран. За осъществяването на тази гаранция, документът временно се съхранява докато тече в системата. Ако Услугата за предаване не съумее да достави документа до получателя, тя го държи в паметта докато доставянето му стане възможно.



Компонентът Транзакции и съобщения трябва да реализира алгоритъм за повторен опит, който гарантира периодични опити за доставка. Хранилището на съобщения работи и като временно хранилище на отговори, които все още не са доставени на подателя или все още не са били потърсени от подателя.

Съхраняването на съобщението е от изключителна важност за работата на компонента Транзакции и съобщения и затова се изисква подходяща защита от софтуерни повреди и аварии на средата.

4.8.1.9 Система за обмен на съобщения в реално време

Системата за съобщения в реално време е важна функция. Някои потребители трябва да могат да получават отговор в реално време, който да съответства на заявката. Това означава, че заявката, подадена от потребителя, се обработва веднага и съответният отговор се генерира от притежателя на информацията.

4.8.2 Изисквания към топологията на гейтуея

Предлаганото решение трябва да осигури архитектурите Hub/Spoke и Publish/Subscribe за да може да обхване получаване, регистриране, проследяване и обработване на съобщения в точката на крайното им предназначение.

Гейтуеят трябва да осигури две основни топологии за хостване на необходимите процеси, правила и други компоненти, за които ще се изисква да се интегрират с вътрешната изпълнителна система (back-end system) на даден изпълнител на медицинска помощ или аптека. Те са следните:

1. Централен хостинг: при използването на тази топология, бизнес правилата, процесите и адапторите за Изпълнителя на медицинска помощ и аптеки се хостват в рамките на самия портал при централизирана архитектура. Тази опция предоставя най-добър подход за ситуации, при които бизнес процесите и правилата са прости, интеграцията с вътрешната изпълнителна система не изисква много настройки за персонализирано използване (customization) и очакваното количество на товара (честота на заявки за електронни услуги) е ниско.

2. Хостинг при: при използването на тази топология, бизнес правилата, процесите и адапторите за Изпълнителя на медицинска помощ и аптеки се хостват при самия Изпълнителя на медицинска помощ и аптеки. Тази опция предоставя най-голяма гъвкавост и производителност при обработването на данни, но е свързана с допълнителни разходи и режимни за управление от страна на Изпълнителя на медицинска помощ и аптека.

4.8.3 Стандарти за оперативна съвместимост

За да се осигури бързо и лесно възприемане на портала, стандартите за техническа оперативна съвместимост трябва да бъдат ясно дефинирани и да представляват важна вградена част на решението. Необходимите стандарти за оперативна съвместимост са класифицирани в съответствие с различните компоненти, съставляващи портала, както следва:

4.8.3.1 Спецификация на съобщения

- HL7: Решението трябва да използва стандарта за обмен на съобщения между изпълнителите през гейтуея.
- XML: Архитектурата трябва да се съсредоточи върху използването на XML в цялостното решение на портала.
- SOAP: Включва поддръжка на SOAP Headers, SOAP Formatters и XML-SOAP сериализация и десериализация.
- WS-Addressing: Позволява по-строг контрол върху маршрутизацията на съобщенията, свързани с Уеб услугата между сървърите и услугите.
- MTOM (прикачени допълнения): Описва как да оптимизираме предаването на SOAP съобщението с бинарно съдържание.
- WS-Policy: Дефинира XML синтаксис за валидиране на постъпващи SOAP съобщения въз основа на описание на характеристики като подписи и криптиране, които не се поддържат в стандартните документи за Уеб услуги на WSDL (Web Service Definition Language).

4.8.3.2 Спецификация на транзакции

WS-Coordination, WS-AtomicTransaction, WS-BusinessActivity: Тези спецификации гарантират поддръжка в рамките на SOAP съобщението за представянето на транзакциите, позволявайки на получателя на заявката да участва в съответната транзакция.

4.9 ОБУЧЕНИЕ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ ОТ ИНСТИТУЦИИТЕ В СИСТЕМАТА НА МЗ И ИМП ЗА РАБОТА СЪС СИСТЕМАТА

Участниците трябва да представят ясна пътна карта за обучение по следните направления:

- Обучение, насочено към основните потребители и администратори на системата по всички продукти, използвани от системата в съответствие с ролите им.
- Обучение за държавни служители в съответствие с ролите им.

- Обучение, насочено към ръководството, което да изясни как услугите на Бизнес анализа могат да бъдат използвани за вземане на по-добре информирани решения.

Кандидатите трябва да предложат, съставят и проведат програми за обучение за всички администратори, оператори и технически персонал, които ще поддържат, обслужват и разширяват системата. Обучението трябва да обхваща всички софтуерни (включително инструменти за разработване), мрежови, хардуерни области както и аспектите на сигурността.

Кандидатите трябва да изготвят и представят план за обучение (график, продължителност, скорост и ресурсни изисквания и пр.).

Кандидатите трябва да гарантират, че всички предложени курсове за обучение са адекватни на целите на обучението и са с висок стандарт.

Кандидатите трябва да включат подробна информация за всички предложени курсове за обучение, включваща следното:

- Аудитория, за която са предназначени;
- Наименование на курса;
- Цели;
- Учебна програма;
- График;
- Метод на обучение/ подход (лекции, семинари, практическо обучение и др.);
- Език на преподаване;
- Място (места) на провеждане;
- Продължителност в часове;
- Квалификация на обучаващия/ обучаващите;
- Предоставяна квалификация въз основа на полагане на независим изпит в края на курса за обучение.

Обучаващите трябва да бъдат лицензирани преподаватели в конкретната област.

4.9.1 Дистанционно обучение и eLearning за потребителите на системата

Необходимо е да се разработи функционалност за дистанционно обучение и eLearning – електронно базирана платформа, включваща основни материали за различните елементи, обучителни материали, ръководства и т.н., така че да може да се извършва отдалечено обучение, както и да се повтаря обучението за опресняване на знанията или провеждане на първоначално обучение на новоназначени служители.

Потребителският интерфейс трябва да е прост и олекотен откъм технически детайли. Инсталацията трябва да се извършва лесно на която и да е софтуерна платформа. Системата трябва да може да ползва различни бази данни, като базата данни може да е споделена с други приложения, както и да се намира на отделен сървър.

Курсовете трябва да могат да бъдат категоризирани и търсени по различни критерии. Повечето полета за въвеждане на текст (ресурси, съобщения във форуми, записи в журнали) трябва да могат да използват вграден WYSIWYG редактор.

4.9.1.1 Конкретни цели

Конкретните цели на модула за дистанционно обучение са:

- Бързо създаване на курсове с използване на съществуващи ресурси.
- Споделено учебно съдържание, базирано както на собствен учебен материал, така и на материал от референтни източници.
- Висока степен на ангажираност на обучаемите и ефективност на учебния процес.
- Достъпност и лесна регистрация на потребители, съчетани с контрол на достъпа и сигурност на данните.
- Богат набор от интуитивно реализирана функционалност за обучаемите и преподавателите.
- Активно онлайн общество, обединено при решаването на проблеми и генерирането на нови идеи.

4.9.1.2 Администриране на учебните курсове

Трябва да има два типа преподаватели: „пълноправни учители“ (full-time teachers) и „лектори“ (part-time teachers). Пълноправните учители трябва да имат всички права да променят всички настройки на даден курс, включително да ограничават правата за достъп на други учители. Те трябва да могат да избират и формата на курса: седмичен, тематичен или дискуссионно-ориентиран. Последните промени по курса (след последното влизане) трябва да се показват на главната страница. Повечето текстови ресурси трябва да могат да бъдат редактирани посредством вграден WYSIWYG редактор.

4.9.1.2.1 Модул за задания/задачи

За заданията може да се определя краен срок и максимална оценка. Учениците могат да качват на сървъра своите работи в какъвто и да е формат, датата на качването

се изписва. Позволено е да се предават задания и след изтичането на крайния срок, но срокът на закъснението е ясно видим за учителя. Коментарите на учителя се изписват на страницата с оценките и всеки ученик получава писмо в своята електронна поща с резултатите. Преподавателят има възможността да позволи повторно предаване на заданието след оценяване (за повишаване на оценката).

4.9.1.2.2 Чат модул

Чат модулът трябва да позволява комуникация в реално време като всички сесии се пазят и по-късно могат да бъдат предоставени на учениците за разглеждане. Модулът трябва да поддържа показване на снимки от профилите, URL, емотикони, картинки и вмъкване на HTML код.

4.9.1.2.3 Анкета

Може да бъде използван или за гласуване по определена тема, или за обратна връзка с обучаемите. Учителите могат да виждат в табличен вид кой ученик какъв избор е направил. Трябва да има опция и учениците да виждат обобщени резултати от гласуването.

4.9.1.2.4 Форум

В Системата трябва да са налични различни форуми. Има модули, достъпни единствено за учителите, такива за новини свързани с курсовете в системата както и форуми, достъпни за всички потребители на сайта. Всички съобщения във форумите трябва да показват снимката на потребителя, който го е публикувал. Приложените графични изображения се показват наред със самия текст на съобщението. Дискусиите трябва да могат да бъдат разглеждани в хоризонтален или дървовиден режим както и от най-новите към най-старите или обратно. Отделните потребители могат да се абонират за различни форуми, за да могат да получават копия от съобщенията, публикувани там в своята електронна поща. Възможно е учителите да направят абонирането за форумите задължително за всички курсисти. Те могат и да забранят отговарянето на някои теми във форума, например когато става дума за съобщения. Учителите също могат да преместват дискуссионните теми между различните форуми.

4.9.1.2.5 Журнал

Журналите са предназначени за индивидуална комуникация между учител и ученик. Коментарите на учителя се добавят към началната страница и се изпраща съобщение до учениците. Препоръчително е да се правят записи в журнала всяка седмица, това помага за по-доброто проследяване на напредъка на учениците

4.9.1.2.6 Тестов модул

Тестовите в Системата трябва да могат да се създават от учителите. Учителите трябва да могат да създадат база данни от въпроси, които да се използват многократно

в различни тестове. Те могат да се съхраняват в отделни категории и тези категории да могат да бъдат публикувани, за да са достъпни за всеки курс на сайта.

Тестовите се оценяват автоматично и могат да бъдат оценени повторно, ако въпросите бъдат променени. Те могат да бъдат достъпни само за определен период от време, след изтичането на което учениците вече нямат достъп до тях. По преценка на учителя, тестовите трябва да могат да бъдат правени по повече от веднъж, да бъдат с прогресираща трудност и към въпросите могат да се изписват коментари или да се показват верните отговори. Въпросите и отговорите всеки път могат да бъдат показвани в различен ред, за да се избегне заучаване. Видовете въпроси трябва да са следните:

- Въпроси с няколко вариант за отговор (Multiple-choice questions) с един или повече верни отговори.
- Въпроси, изискващи кратък отговор – дума или фраза (Short Answer questions)
- Въпроси за избор между вярно и грешно (True-False questions)
- Въпроси за откриване на двойки верни отговори
- Въпроси с произволно разбъркани отговори (Random questions)
- Въпроси, изискващи отговори с цифри (Numerical questions with allowable ranges)
- Въпроси, чиито отговори се съдържат в параграфи с текст (cloze style)

Модул тестове трябва да съдържа функционалност за настройка на оценяването на тестовите, различни тегловни коефициенти за различни въпроси или раздели, генерирането на тестове в които въпросите, редът на появяването им и подредбата на отделните подвъпроси може да е случайно генерирана с оглед избягване възможността за наизустяване на верните отговори.

4.9.1.2.7 Модул за ресурси

Този модул може да съхранява всякакви електронни ресурси: най-често използваните са документи в Word, PowerPoint, PDF, HTML, Flash анимации, видео, звук и др. Файловете могат да бъдат съхранявани и администрирани на сървъра или да бъдат създавани на момента посредством формуляри в самата система (напр. За текстови или HTML ресурси). Могат да бъдат добавяни връзки към външни ресурси от интернет или тяхното съдържание може да бъде интегрирано в интерфейса на курса. Различни уеб-базирани приложения също могат да бъдат свързани към средата за електронно обучение като това включва и възможността да се предават данни от Системата към тях и обратно. Напълно безпроблемно трябва да могат да се интегрират в курса и външни ресурси (най-често уеб страници, но и програми, файлове и др.)

4.9.1.2.8 Модул за проучвания

Модулът за проучвания трябва да предостави набор от инструменти, които могат да бъдат полезни за оценяване и стимулиране на ученето в среда за електронно обучение. Учителите могат да използват анкетите, за да събират информация от учениците си и по този начин да придобият реална представа за ефективността на курса и собствените си методи на преподаване. Анкетите включват и много графики. Данните трябва да могат да бъдат свалени под формата на електронна таблица или като CSV текстов файл. Интерфейсът не трябва да позволява изпращането на недовършени анкети. Учениците трябва да могат да сравняват как техните резултати се отнасят към средното ниво на курса. Анкетите могат да бъдат анонимни или към тях да се показва и информация за анкетирания.

4.9.1.2.9 Екипна работа

Тази функционалност трябва да позволява на учениците да работят заедно и да оценяват работите на други ученици или задачи поставени от учителя. Трябва да има голям набор от опции за оценка по различни критерии.

4.9.1.3 Управление на курсистите

Съдържанието на материалите за курс е само едната страна от системата за управление на обучението (Course Management System (CMS)). CMS трябва да предлага разнообразни начини за управление на курсистите. Управлението на курсистите включва:

- Информация за курсистите в курс.
- Възможност за създаване на групи.
- Сайт и календар на събитията за курс.
- Отчитане на различни дейности на курсистите, управление на оценяването и т.н.

4.9.1.3.1 Участници

Функционалността позволява достъп до информацията за всички участници в курса. Курсистите могат да създават и модифицират свой личен профил, улесняващ общуването помежду им.

4.9.1.3.2 Групи

Възможно е групирането на курсистите в групи за обучение или общи интереси. Софтуерът трябва да позволява лесно създаване на различни категории групи, и дефиниране на условия за членство и комуникации.

4.9.1.3.3 Календар

Подържането на актуален календар за събитията е еднакво важно както за курсистите, така и за учителите. Събития могат да бъдат създавани за различни категории:

- Събития касаещи всички курсове.
- Събития касаещи отделен курс.
- Събития касаещи група от курс.
- Събития касаещи отделен курсист.

Предстоящите събития трябва да се визуализират в календара, предупреждавайки курсистите за събития, в които те са участници. Събитията трябва да са оцветени в зависимост от категорията.

4.9.1.3.4 Роли

С тази функционалност могат да бъдат дефинирани роли за всеки отделен участник в курс:

- Администраторска роля управляваща създаването на курсове, учители и курсисти към курс.
- Създатели на курсове, създаващи, курсове, преподаващи в тях и добавящи други за учители в курсовете.
- Учител за определен курс.
- Частично и временно заети учители.

4.9.1.3.5 Блогове

Платформата трябва да осигурява всеки потребител да има свой блог. Администраторите, учителите и учениците могат да създават съдържание – Администраторът създава материали за целия сайт, Учителите създават материали за определен курс, а Курсистите собствени материали. След създаване, всеки потребител трябва лесно да може да определи, кои материали, за кого са достъпни.

4.9.1.3.6 Скала на оценяване

Обучаващите могат да дефинират собствена скала за оценяване. Стандартна скала трябва да осигурява стойности между 1 и 100% (или липса на оценка), и да показва активността и познанията на курсистите:

- Показва цялостни познания.
- Показва отделни познания.

- Еднакво цялостни и отделни познания.

4.9.1.3.7 Оценяване

Оценяването трябва да предоставя консолидиране на оценките получени от различни дейности. Функционалността осигурява обща сума на полученото оценяване от скалата за оценяване на курсистите. Преглед на всички възложени задачи, както и оценяването им се визуализира на една страница, на която са показани всички курсисти.

4.9.1.3.8 Логове

Лога предоставя детайлна информация за дейността извършвана от курсистите. Например лога трябва да предоставя информация кога и къде, какъв ресурс е бил достъпван от даден курсист.

4.9.1.3.9 Файлова област

При създаването на нови дейности се осъществява централно съхранение на ресурсите във файловата област. Ресурсите са винаги на разположение при създаването на нови дейности.

4.9.1.3.10 Помощ

Софтуерът трябва да предлага изчерпателна система за помощ. Трябва да се предвиди възможност за търсене в системата за помощ.

4.10 ВЪВЕЖДАНЕ НА ОСНОВНИ ДАННИ, НЕОБХОДИМИ ЗА ФУНКЦИОНИРАНЕТО НА СИСТЕМАТА

Архитектурата на системата трябва да съдържа основните регистри, номенклатури, класификации. Въвеждането на основните данни, необходими за функционирането на системата трябва да се реализира чрез едно- и двупосочни интерфейси и подходящи механизми за периодичното им актуализиране.

5 РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТА

Участникът трябва да представи подробно техническо предложение за реализация на проекта. Техническото предложение трябва да включва следните основни елементи:

- План за управление на проекта, включващ и План–график за изпълнение на проекта и преки резултати/ продукти на края на всеки етап;
- Методология и процеси за управление на проекти, отговарящи на индустриалните стандарти;
- Методология и процеси за системна интеграция и архитектура на проекти, отговарящи на индустриалните стандарти;
- Методология за изпитване и приемане;
- Методика за управление на риска.
- Процедура за управление на промените.

5.1 ОСНОВНИ ЕТАПИ И ГРАФИК НА РЕАЛИЗАЦИЯ

Участникът трябва да очертае етапите на реализация на проекта, да посочи преките резултати/ продукти за всеки етап и да представи План за управление на проекта, включващ подробен график за реализирането в табличен формат или диаграма на Гант. Трябва да се включат факторите, от които зависи изпълнението на проекта и очакваната подкрепа и сътрудничество от страна на МЗ.

Изпълнителят трябва да съгласува с МЗ окончателните основни моменти/ крайъгълни камъни на проекта и графика за реализация на целия проект с подробна разбивка за всеки етап.

5.2 ИЗПИТАТЕЛНИ И ПРИЕМАТЕЛНИ ПРОЦЕДУРИ

Участникът трябва да включи в техническото си предложение и методология за изпитване и приемане, която да дефинира как отделните компоненти на системата ще бъдат изпитвани и приемани. Методологията за приемане трябва да укаже процеса на приемане с класификация на грешките, критерии за приемане за услуги, за документи, софтуер и функционални подсистеми, както и роли и отговорности на кандидата и на МЗ.

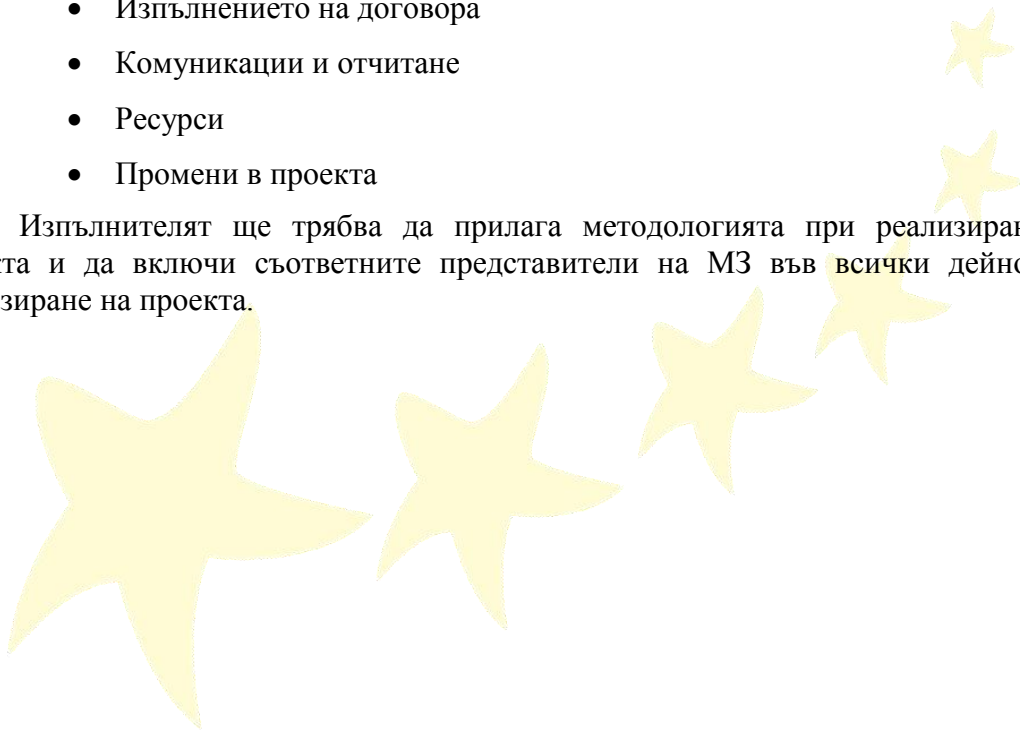
Изпълнителят ще трябва да допълни методологията за приемане с подробни спецификации за изпитване и сценарии за всеки пряк резултат/ продукт, които трябва да бъдат съгласувани между кандидата и МЗ.

5.3 МЕТОДОЛОГИЯ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ

Участникът трябва да представи методология за реализация и управление на проекта, която ще се прилага при осъществяването му. Предложението трябва да включва подробна информация за това, как кандидатът ще управлява:

- Обхвата
- Графика
- Качеството на продуктите
- Рисковете
- Изпълнението на договора
- Комуникации и отчитане
- Ресурси
- Промени в проекта

Изпълнителят ще трябва да прилага методологията при реализирането на проекта и да включи съответните представители на МЗ във всички дейности по реализиране на проекта.



6 ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

6.1 ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА

6.1.1 Период на гаранционната поддръжка

Участникът трябва да предложи срок на гаранционна поддръжка за НЗИС, като минималния гаранционен срок не може да бъде по-малък от 12 месеца.

6.1.2 План за гаранционна поддръжка

Изпълнителят, съвместно с Възложителя, трябва да разработи План за поддръжка по време на гаранционния период. Този план трябва да включва разработване на процедури за отдалечена поддръжка и поддръжка на място по време на нормалната продължителност на работата:

- Процедури за ескалация на проблеми;
- Отдалечена или на място диагностика на проблеми и техники за обновяване на системата;

- Средно време за отстраняване на проблеми;

Изпълнителят трябва да предоставя гаранционна поддръжка на Бенефициента, чрез осигуряване на следните дейности:

- Коригиране на регистрирани бъгове в НЗИС и доставка на нови версии/издания на системата;

Второ ниво на поддръжка „помощ и асистенция”, което включва навременно предоставяне на компетентна помощ, отдалечено или на място, за разрешаване на възникнали проблеми при работата на НЗИС, които не могат да бъдат разрешени от системните администратори и ключови потребители на Бенефициента.

- Да бъде организирана ефективна "гореща телефонна линия" и да бъде предоставена на Възложителя. Тази услуга трябва да предлага най-малко следния режим на поддръжка - всички работни дни (от понеделник до петък) между 8,30 - 18,00 ч.;

- Регистриране, възпроизвеждане, анализ и оценка на необходимото време за отстраняване и разрешаване на възникнали грешки в НЗИС;