

УТВЪРДИЛ:

ИНЖ.МЕТОДИ ЧИМЕВ
КМЕТ НА ОБЩИНА ДУПНИЦА

ПРОТОКОЛ № 2

от заседанието на Комисията, назначена със Заповед № 872 от 12.05.2016 г. на инж. Методи Чимев - кмет на община Дупница за провеждане на открита процедура за възлагане на обществена поръчка по реда ЗОП с предмет: **“Избор на изпълнител за “доставка на устройства и софтуер за предоставяне на иновативни превантивни услуги”**, открита с Решение № 14 от 12.04.2016 г. на инж. Методи Чимев - кмет на община Дупница.

Днес 17.05.2016 г. Комисията се събра на закрито заседание и на основание чл. 69а ал. 2 от ЗОП членовете на комисията пристъпиха към разглеждане на Плик № 2 “Предложение за изпълнение на поръчката”, за да извършат оценка по технически показатели на участниците в откритата процедура. Комисията пристъпи към оценка на техническите оферти на участниците при спазване методиката на оценка.

В Обявлението и документацията за участие в откритата процедура, Възложителят е посочил, на основание чл. 37 ал. 1 т. 2 от ЗОП, като критерии за оценка на офертните предложения – икономически най изгодна оферта, при следните показатели и съответната им тежест:

Показател 1 П1 „Техническа оценка” с тежест 70%.

Показателят се състои от четири подпоказателя, по всеки един от които комисията може да оцени участниците с оценка в точки както следва:

Подпоказател ПП1 - Концепция (методическа, технологична и организционна рамка) за доставка и внедряване на уеб-базирана система за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги. Максимален брой точки 30 получава техническото предложение на участника, когато са налице следните обстоятелства:

- Участникът е представил описание, в което ясно и точно е посочено предложението на участника като изборът на съответното предложение е подкрепен с конкретни относими към изпълнението предмета на поръчката аргументи и мотиви. Предложението е структурирано и е представено последователно описание и подход при реализацията на изискванията за доставка и внедряване на уеб-базирана система за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги съгласно изискванията от таблицата с минимални технически изисквания в Глава II. Техническа спецификация.

- Участникът е предложил точно и ясно техническо описание и обосновка на предложеното решение, което отговаря изцяло и надвишава изискванията на техническото задание) и е посочил как предложеното техническо решение ще бъде приложено/адаптирано за изпълнение на настоящата поръчка.

- В представения от участника график за изпълнение на поръчката, са посочени, зависимостта и времетраенето на етапите на софтуерната разработка и последователност на поддейностите, междинните и крайните резултати, включени в тях и времето за тяхното предаване.

- Участникът е описал механизмите, които ще приложи за управление и контрол на качеството, съобразно предложения от него технологичен подход .

Брой точки 20 получава техническото предложение на участника, в което едно от следните обстоятелства е разработено формално:

- Участникът е представил описание, в което ясно и точно е посочено предложението на участника като изборът на съответното предложение е подкрепен с конкретни относими към изпълнението предмета на поръчката аргументи и мотиви. Предложението е структурирано и е представено последователно описание и подход при реализацията на изискванията за доставка и внедряване на веб-базирана система за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги съгласно изискванията от таблицата с минимални технически изисквания в Глава II. Техническа спецификация.
- Участникът е предложил точно и ясно техническо описание и обосновка на предложеното решение, което отговаря изцяло и надвишава изискванията на техническото задание) и е посочил как предложеното техническо решение ще бъде приложено/адаптирано за изпълнение на настоящата поръчка.
- В представения от участника график за изпълнение на поръчката, са посочени, зависимостта и времетраенето на етапите на софтуерната разработка и последователност на поддейностите, междинните и крайните резултати, включени в тях и времето за тяхното предаване.
- Участникът е описал механизмите, които ще приложи за управление и контрол на качеството, съобразно предложения от него технологичен подход.

Брой точки 10 получава техническото предложение на участника, в което две или повече от следните обстоятелства са разработени формално:

- Участникът е представил описание, в което ясно и точно е посочено предложението на участника като изборът на съответното предложение е подкрепен с конкретни относими към изпълнението предмета на поръчката аргументи и мотиви. Предложението е структурирано и е представено последователно описание и подход при реализацията на изискванията за доставка и внедряване на веб-базирана система за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги съгласно изискванията от таблицата с минимални технически изисквания в Глава II. Техническа спецификация.
- Участникът е предложил точно и ясно техническо описание и обосновка на предложеното решение, което отговаря изцяло и надвишава изискванията на техническото задание) и е посочил как предложеното техническо решение ще бъде приложено/адаптирано за изпълнение на настоящата поръчка.
- В представения от участника график за изпълнение на поръчката, са посочени, зависимостта и времетраенето на етапите на софтуерната разработка и последователност на поддейностите, междинните и крайните резултати, включени в тях и времето за тяхното предаване.
- Участникът е описал механизмите, които ще приложи за управление и контрол на качеството, съобразно предложения от него технологичен подход

Подпоказател ПП2 - Методика за провеждане на софтуерни тестове. Максимален брой точки 25 получава техническото предложение на участника, което съдържа следните обстоятелства:

- Мотивирано и обосновано описание на процеса на тестване, като участникът е изготвил технологично описание на начина на реализация. Предложената от участника методика за провеждане на софтуерните тестове дефинира обхвата на софтуерните тестове.

- Критериите за успешно провеждане на тестовете и очакваните резултати от тях са описани мотивирано и обосновано, като са посочени видове/типове тестове по преценка на участника, които ще се извършват и които отговарят и са подходящи за тестване на разработвания каталог, съобразно избрания подход, както и са описани целта на всеки тест, критерия за успешното му провеждане и очакваните резултати.

- Описание на софтуерните средства и инструменти за провеждане на софтуерните тестове.

Брой точки 15 получава техническото предложение на участника, в което едно от следните обстоятелства е засегнато формално:

- Мотивирано и обосновано описание на процеса на тестване, като участникът е изготвил технологично описание на начина на реализация. Предложената от участника методика за провеждане на софтуерните тестове дефинира обхвата на софтуерните тестове.

- Критериите за успешно провеждане на тестовете и очакваните резултати от тях са описани мотивирано и обосновано, като са посочени видове/типове тестове по преценка на участника, които ще се извършват и които отговарят и са подходящи за тестване на разработвания каталог, съобразно избрания подход, както и са описани целта на всеки тест, критерия за успешното му провеждане и очакваните резултати.

- Описание на софтуерните средства и инструменти за провеждане на софтуерните тестове.

Брой точки 5 получава техническото предложение на участника, в което две или повече от следните обстоятелства са засегнати формално:

- Мотивирано и обосновано описание на процеса на тестване, като участникът е изготвил технологично описание на начина на реализация. Предложената от участника методика за провеждане на софтуерните тестове дефинира обхвата на софтуерните тестове.

- Критериите за успешно провеждане на тестовете и очакваните резултати от тях са описани мотивирано и обосновано, като са посочени видове/типове тестове по преценка на участника, които ще се извършват и които отговарят и са подходящи за тестване на разработвания каталог, съобразно избрания подход, както и са описани целта на всеки тест, критерия за успешното му провеждане и очакваните резултати.

- Описание на софтуерните средства и инструменти за провеждане на софтуерните тестове.

Подпоказател ППЗ - *Подход и методика за осигуряване на гаранционно обслужване и поддръжане работоспособността на системата.* Максимален брой точки 15 получава техническото предложение на участника, при което са налице следните обстоятелства:

- Участникът е предложил подход и методология (инструменти, методи и дейности), които показват подход за осъществяване на гаранционното обслужване съгласно изискванията на Техническата спецификация, чрез която ясно и точно се гарантира ефективната поддръжка работоспособността на системата.

- Участникът е представил дефиниция и категоризация на инцидентите, които могат да се появяват при работа на системата, посочени отговорностите на участващите в процеса на поддръжка, в т.ч. и тези на Възложителя, посочените времената за реакция и отстраняване на инциденти.

Брой точки 10 получава техническото предложение на участника, в което едно от следните обстоятелства е засегнато формално :

- Участникът е предложил подход и методология (инструменти, методи и дейности), които показват подход за осъществяване на гаранционното обслужване съгласно изискванията на Техническата спецификация, чрез която ясно и точно се гарантира ефективната поддръжка работоспособността на системата.

- Участникът е представил дефиниция и категоризация на инцидентите, които могат да се появяват при работа на системата, посочени отговорностите на участващите в процеса на поддръжка, в т.ч. и тези на Възложителя, посочените времената за реакция и отстраняване на инциденти.

Брой точки 5 получава техническото предложение на участника, в което две от следните обстоятелства са засегнати формално:

- Участникът е предложил подход и методология (инструменти, методи и дейности), които показват подход за осъществяване на гаранционното обслужване съгласно изискванията на Техническата спецификация, чрез която ясно и точно се гарантира ефективната поддръжка работоспособността на системата.

- Участникът е представил дефиниция и категоризация на инцидентите, които могат да се появяват при работа на системата, посочени отговорностите на участващите в процеса на поддръжка, в т.ч. и тези на Възложителя, посочените времената за реакция и отстраняване на инциденти.

Подпоказател ПП4 - *Подход и методология за управление на риска.* Максимален брой точки 10 получава техническото предложение на участника, при което са налице следните обстоятелства:

- За идентифицираните от възложителя възможни рискове са посочени областите на проявяването им, очакваното им влияние и ефект върху изпълнението на поръчката, както и възможните последици от тях.

- Предложени са мерки за предотвратяване и преодоляване на идентифицираните рискове; предложени са мерки за намаляване на негативните последици при тяхното евентуално възникване. Предложените мерките са приложими и изпълними (участникът се е аргументирал как предложените мерки ще доведат до справяне с посочените рискове).

- Участникът е идентифицирал допълнителни потенциални рискове с мотивирано описание на възможните влияния, както и обосновано описание на мерките за смекчаване на последствията от рисковете.

Брой точки 5 получава техническото предложение на участника, в което едно от следните обстоятелства е засегнато формално:

- За идентифицираните от възложителя възможни рискове са посочени областите на проявяването им, очакваното им влияние и ефект върху изпълнението на поръчката, както и възможните последици от тях.

- Предложени са мерки за предотвратяване и преодоляване на идентифицираните рискове; предложени са мерки за намаляване на негативните последици при тяхното евентуално възникване. Предложените мерките са приложими и изпълними

(участникът се е аргументирал как предложените мерки ще доведат до справяне с посочените рискове).

- Участникът е идентифицирал допълнителни потенциални рискове с мотивирано описание на възможните влияния, както и обосновано описание на мерките за смекчаване на последствията от рисковете.

Брой точки 1 получава техническото предложение на участника, в което две или повече от следните обстоятелства са засегнати формално:

- За идентифицираните от участника възможни рискове са посочени областите на проявяването им, очакваното им влияние и ефект върху изпълнението на поръчката, както и възможните последици от тях.

- Предложени са мерки за предотвратяване и преодоляване на идентифицираните рискове; предложени са мерки за намаляване на негативните последици при тяхното евентуално възникване. Предложените мерките са приложими и изпълними (участникът се е аргументирал как предложените мерки ще доведат до справяне с посочените рискове).

Участникът е идентифицирал допълнителни потенциални рискове с мотивирано описание на възможните влияния, както и обосновано описание на мерките за смекчаване на последствията от рисковете.

МАКСИМАЛНИЯТ ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ ОТ ВСИЧКИ ПОДПОКАЗАТЕЛИ Е 80 ТОЧКИ.

Показател 2 П2 „Предлагана цена” с тежест 30%.

Действия на комисията по разглеждане на документите в Плик № 2 с надпис „Предложение за изпълнение на поръчката”:

Комисията пристъпи към разглеждане на Плик № 2 с надпис „Предложение за изпълнение на поръчката” от офертата на участника “ТЪРГ.БГ” ООД

Плик № 2 съдържаше „Техническо предложение от участника– “ТЪРГ.БГ” ООД по образец в оригинал, подписано и подпечатано.

Участникът “ТЪРГ.БГ” ООД предлага:

По разбиране на участника поръчката : **„ДОСТАВКА НА УСТРОЙСТВА И СОФТУЕР ЗА ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ИНОВАТИВНИ ПРЕВАНТИВНИ УСЛУГИ“ В ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТ „РАЗКРИВАНЕ НА ЦЕНТЪР ЗА ПОЧАСОВО ПРЕДОСТАВЯНЕ НА УСЛУГИ ЗА СОЦИАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ В ОБЩНОСТТА ИЛИ В ДОМАШНА СРЕДА В ОБЩИНА ДУПНИЦА“** се състои от следните три дейности:

1. Разработване и доставка на система
2. Доставка на хардуер
3. Интегриране и пускане в експлоатация на системата

В резултат от изпълнението на тези последователни дейности ще бъде доставено цялостно решение за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги - Telehealth.

Telehealth е система, която позволява едновременното, денонощно и отдалечено наблюдение и записване на различни витални показатели на множество пациенти.

Системата също така предоставя на лекари, асистенти и администратори необходимия софтуер за визуализиране и управление на тази информация.

Telehealth – решението се състои от две независими системи, които работят заедно за осъществяване целите на проекта — cloud система и система от хардуерни компоненти. Cloud системата предоставя необходимите интерфейси за записване и съхранение на данните с витални показатели, отговаря за тяхното надеждно съхранение и ги визуализира по подходящ начин за лекарите и асистентите.

За да може даден потребител да използва системата, първо трябва да му бъде създаден акаунт от администратор на системата.

След вход в системата потребителят ще може да работи с данните, до които му е предоставен достъп според ролята му в системата и конкретните права, които са му предоставени от администратор. Потребителските роли са: администратор и асистент.

Асистентът има достъп само до своя профил и може да разглежда и редактира своите лични данни, както и данните си за достъпа.

Администраторът може да създава нови потребителски профили като това е и единственият начин потребител да получи достъп до системата. При създаване на профил данните, които се въвеждат за потребителя са:

- име, фамилия
- електронна поща
- телефон за връзка
- роля на потребителя в системата

Хардуерна система:

Системата от хардуерни компоненти представлява група устройства, инсталирани в дома на даден пациент, които позволяват на практика измерването на виталните показатели на пациента и изпращането на данните към cloud системата. Тъй като за трансфер на данните ще се използва интернет, системата ще бъде подсикурена така че да не губи данни в случаи на временно прекъсване на интернет връзката или електрическото захранване.

По конкретно системата включва едно или повече от следните хардуерни устройства, комуникиращи с Gateway устройството чрез Bluetooth® връзка:

- Електронен апарат за измерване на кръвно налягане
- Пръстов пулсоксиметър – уред за измерване на пулса и нивото на кислород в кръвта
- Термометър – уред за измерване на температурата
- Глюкомер – уред за измерване на кръвната захар

Централен Gateway — устройство, което комуникира с останалите устройства по Bluetooth® като събира, агрегира и изпраща данните от измерванията към cloud системата. Също така може и временно да ги съхранява в случаи на загуба на интернет връзка.

Cloud системата е web приложение, което се състои по-конкретно от:

- База данни за съхранение данните от измерванията и данните за пациентите, устройствата, асистентите и т.н.
- API, което получава данните от Gateway и ги съхранява (REST HTTP API, което работи с JSON данни)
- Администраторски панел за управление на системата

- Този панел предоставя на определена група потребители възможност да управляват самата система. Това са потребители с роля администратор. Те могат да създават и управляват данни за устройства, потребители, асистенти и пациенти.
- Модули за визуализация на данните
 - *Модул потребители* - само администратор може да създава и управлява потребителските профили. Всеки друг потребител има достъп само до своя профил. Модул потребители се състои от три екрана:
 - *Екран списък* – администраторът вижда списък с всички потребителски акаунти в системата, представен в табличен вид. Списъкът съдържа данни за всеки потребител и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване.
 - *Екран преглед* – виждат се пълните данни за потребителя.
 - *Екран създаване/редактиране* – от тук администраторът може да редактира данните на даден потребител.
 - *Модул устройства* - Всички налични устройства, независимо дали в момента са в употреба, са въведени и описани в системата. Всяко устройство се идентифицира с свой уникален идентификационен номер. Администраторът има пълен достъп до този модул, а асистентите имат достъп само до устройствата, с които работят.

Модул устройства се състои от четири екрана:

- *Екран списък* – представени са данните за всички устройства в табличен вид и връзки към екрани за редактиране, разглеждане и изтриване.
- *Екран преглед* – виждат се пълните данни за устройството и текущото му местоположение. При кой асистент се намира устройството и кой асистент отговаря. Ако в момента устройството е в склад това също се отбелязва в този екран.
- *Екран история на устройството* – хронологична история на местоположенията на устройството.
- *Екран създаване/редакция* – освен идентификационен номер, за устройството се записват и:
 - конкретния тип устройство
 - марка, модел на устройството
 - дата на закупуване
- *Модул пациенти* - Пациентите нямат потребителски акаунти и не могат да влизат в системата, но системата съдържа пълен списък с всички пациенти с подробно описание на тяхното текущо здравословно състояние както и история. Администраторите и асистентите могат да създават и редактират записи за пациенти в системата. Администраторът има достъп до всички пациенти,

докато асистентът само до тези, за които отговаря. Модул пациенти се състои от четири екрана:

- *Екран списък* – представени са данните за всички пациенти в табличен вид – име на пациент, последни данни и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване. Асистентите виждат само своите пациенти, докато администраторите виждат всички пациенти. Администраторът има опции за филтриране, които позволяват разглеждане само на пациентите на даден асистент.
- *Екран преглед* – виждат се пълните данни за пациента - име, лични данни, снимка(ако е налична), адрес, телефон, текущо отговорен асистент, текущо налични данни и витални показатели, които се следят и последни данните.
- Генериране и отпечатване на картон за всеки пациент, който съдържа данните за неговите показатели в PDF формат.
 - *Екран история* – хронологично представяне на данните от измерванията на виталните показатели. Поддържа филтри и справки.
- Генериране на графики на изменението на даден витален показател във времето.
 - *Екран създаване/редакция* – в режим на редакция могат да се редактират данните за пациента като и да се задават/променят референтни стойности на всеки от виталните показатели.
- Администраторът може да избира асистента, който отговаря за този пациент.
 - *Модул известия* – системата генерира известия при настъпване на дадено събитие.
 - *Екран на последни известия* – на този екран се може да се види хронологичен списък с всички генерирани в системата известия.
 - *Настройки на известията* – от тук може да се разглеждат и променят настройките на известията. Администраторите могат да правят глобални промени по настройките, докато асистентите правят промени само по настройките на известията адресирани до тях.
 - *API – Cloud* системата предоставя интерфейс към системата от хардуерни устройства, който позволява изпращане и запис на данни от измерванията на виталните показатели. Всеки запис съдържа данни за:
 - дата и час на записа
 - тип измерван показател
 - стойност на измерването
 - пациент, за който се отнася

Технологии

- Cloud система:
 - web приложение, базирано на **Ruby on Rails**, с бази данни **Postgres**;
 - Ползваме Ruby on Rails, защото с Ruby on Rails се създават опростени и производителни веб приложения.
 - Някои от предимствата на Rails са:
 - много по-малък по обем код;
 - много по-малко конфигурационни данни;
 - по-бързо създаване на основната функционалност;
 - постепенно изграждане на новата функционалност;
 - интегрирано тестване;
 - Ползваме Postgres, защото е наличен почти за всяка операционна система.
 - Някои от предимствата на Postgres са:
 - Свободно може да се ползва Postgres за всякакви цели, без значение от броя на сървърите, без значение колко много ядра и колко много потребители са свързани към него;
 - Има свобода на модифициране на софтуера за да отговаря на нуждите;
- Системата предоставя **REST HTTP API** с **JSON** за ползване от Gateway:
 - ползва се JSON, защото е по-компактен и лесно използваем с JavaScript;
- Хоства се на VPS(Virtual Private Server) с операционна система **Linux**;
 - Ползваме VPS, защото:
 - е по-стабилен и надежден за основни веб хостинг нужди;
 - има по-голям контрол в сравнение със споделен хостинг(shared hosting);
 - е лесно разширим(scalability) при нужда;
 - предоставя по-високо ниво на сигурност
 - Ползва се **HTTPS** за по-голяма сигурност;
- Gateway:
 - *Хардуер за комуникация:*
 - Raspberry Pi 3 – Model B
 - CPU: Broadcom BCM2837 64-bit ARM Cortex A53 Quad Core Processor SoC на 1.2 GHz
 - Оперативна памет:1 GB RAM
 - BCM43143 WiFi на платката
 - Bluetooth Low Energy на платката
 - GPU: Dual Core VideoCore Multimedia Co-Processor
 - 40 пинов GPIO хедър
 - 4 x USB порта
 - Low-Level периферия
 - 27 x GPIO
 - UART

- I2C шина
- SPI шина с два chip select пина
- Аудио и видео изходи: 3.5 мм жак за композитен аудио/видео изход; стандартен HDMI изход/вход
- CSI порт за камера
- DSI дисплей порт за дисплей с тъчскрийн
- Слот и microSD карта 16GB, за операционна система и съхранение на данни
- Захранване: с Micro USB конектор, с параметри 5V@2A
- Някои от предимствата на Raspberry PI 3:
 - Консумация на енергия - Raspberry PI 3 изразходва около пет вата електроенергия.
 - Няма движещи се части – Raspberry PI 2 използва SD карта за съхранение, което е бързо и без движещи се части;
 - Напълно безшумен;
 - Възможности за разширение – има множество устройства налични за Raspberry PI 3 на много достъпни цени;
 - Достъпен – в сравнение с други подобни устройства, Raspberry PI 3 предлага най-добрите характеристики за тази цена;
 - Множество приложения;
 - Вграден HDMI;
- *Софтуер:*
 - Модул за комуникация с устройствата чрез Bluetooth®
 - Модул за комуникация с API-to по интернет
 - Разработените софтуерни компоненти са базиран на node.js и JavaScript — избраните технологии предлагат бързодействие и преносимост, както и ускорено време за разработка и наличие на голямо разнообразие от готови модули

Съвместимост

Системата трябва да бъде достъпна от различни устройства — компютър, лаптоп, таблет, смартфон и под различни браузъри и операционни системи. Като минимум системата ще поддържа следните платформи:

- Windows 7 Internet Explorer 9.0
- Windows 7 Internet Explorer 10.0
- Windows 7 Firefox 37.0
- Windows 7 Chrome 42
- Windows 8 Internet Explorer 10.0
- Windows 8 Internet Explorer 11.0
- Windows 10 Internet Explorer 11.0
- OSX Safari 8.0
- iOS Safari 5
- iOS Safari 8
- iOS Chrome 42
- Android 5.x Chrome

- Android 5.x Firefox
- Android 5.x Android Browser 5.0

В допълнение при реализацията ще бъде създадена възможност и за достъп, чрез по-съвременните версии, а именно:

- Windows 10 Microsoft Edge 25
- Windows 10 Firefox 45
- OSX Safari 9.0
- iOS Safari 9
- iOS Chrome 49

Предложение за управление изпълнението на поръчката:

Съгласно действащата в Търг.бг система за управление на качеството при разработката на софтуер се прилага следната методология, която се базира на петте основни групи процеси, съгласно методологията за управление на проекти на PMI (*The Software Extension to the PMBOK Guide® for Project Management*):

1. Инициране – процес за оторизиране на проекта. При започване на проекта се разработи предварително изложение на неговия обхват. Издава се харта на проекта, като отделен документ или приложение към договора, с която официално се дават старт на проекта и нужните правомощия на ръководителите на проекта от страна на изпълнителя и от страна на възложителя да започнат неговото изпълнение. В нея се прави и обща оценка на всички предпоставки и критични фактори за успех на проекта.

2. Планиране

Планирането на разработката включва:

- Дефиниране обхвата на проекта;
- Определяне на етапите на изпълнение;
- Разбивка на задачи и тяхната оценка;
- Съставяне на план-график;
- Определяне на необходимите ресурси и организационните връзки - включва и определяне на необходимостта от специфични обучения на членове на екипа;
- Определяне и назначаване на проектен ръководител и екип;
- Определяне на начините за осигуряване на качеството и валидиране;
- Определяне начина на комуникация с клиента;
- Определяне на подход за управление на рисковете и казусите по проекта.

Управителят на Търг.бг назначава Проектен ръководител и екип за изпълнение на проекта със Заповед за назначаване. Ръководителят на проекта съставя Проектен план. Този план се явява основа за управление на проекта и съпровождащото проекта управление на качеството. Проектният план се утвърждава от Управителя на Търг.бг.

Периодично /периодът и формата на доклада се залагат в раздел “Комуникация с клиента” на Проектния план/ Проектният ръководител докладва до заинтересованите лица текущото състояние на проекта и предлага актуализация на плана. Промените в проектния план се отразяват в нова версия на документа и се утвърждават от Управителя на фирмата.

Ръководителят на проекта запознава Управителя и сътрудниците с Плана. Планът се съхранява от ръководителя на звеното.

3. Изпълнение - Програмиране и интегриране

За организиране на дейностите по програмиране и интегриране отговаря проектния ръководител. Той може да ги възложи на ръководителя на програмната реализация, съгласувано с управителя на фирмата. Ръководителят на програмната реализация е с длъжност главен програмист или старши програмист.

3.1 Програмиране

Дейността по програмиране се извършва на база на информацията във функционалната и техническа спецификации и е съобразена с изискванията на проектния план.

Процесът на програмиране включва:

- Създаване на отделни функционални модули;
- Създаване на елементи на софтуера чрез среда за разработка (например моделиране на екранни форми);
- Създаване на обекти в базата данни;
- Написването на програмен код;
- Постъпково изпълнение на програмен код, с цел проследяване.

Бизнес анализаторът, подпомогнат от проектния ръководител запознава членовете на екипа със спецификите и изискванията към разработвания софтуер. Ръководителят на проекта на база данните от спецификациите, разпределя и възлага персонални задачи на членовете на екипа.

Програмистите програмират, съобразявайки се с изискванията и данните от спецификацията и използвайки плана на разработката. В целия процес на програмиране, програмистите извършват тестване за функционалност на модулите на продукта, съобразно спецификациите. При установяване на грешки и несъответствия, програмистите извършват коригиращи действия за тяхното отстраняване. Изброените по-горе в настоящата точка дейности се повтарят итеративно по време на етапа на програмиране.

Разработката на работещите версии продължава до изпълнението на функционалния обхват и техническите характеристики на софтуерния продукт, заложен в спецификациите.

3.2 Интегриране

На етапа на интегриране се осъществява подреждането, логическото и физическото свързване на отделните готови модули и компилиране в единен софтуерен продукт. Актуалните версии на интегрирания продукт се поддържат и съхраняват в специализирана система за съхраняване на програмен код и контрол на версиите (version control system). Интегрирания продукт се предава за тестване. Тестването се извършва по реда описан в съответния раздел на проектния план.

По преценка на ръководителя на проекта, работещата версия може да бъде представена на клиента за верифициране.

4. Контролиране

Отговорен за организиране на дейностите по контрол на качеството е проектния ръководител. Отговорен за изпълнението на тези дейности е специалистът по осигуряване на качеството.

Използват се следните методи за контрол на качеството на материалите по проект за софтуерната разработка:

4.1 Вътрешни прегледи на проект

Това са работни сесии на екипа на проекта, в които екипът преглежда всички материали по конкретната фаза преди да определи методология за официален преглед.

4.2 Тестване на модулите

Тестването на моделите е фокусирано върху проверката на най-малкият елемент от софтуера, възможен за тестване. Тестването на модули ще бъде приложено по време на разработката, за да удостовери, че потоците на данните и интерфейса са покрити и функционират според очакванията. Програмистите изпълняват тестове на модулите като част от процеса на разработка.

4.2.1 Тестове за проверка на изискванията

Системите се проверяват, за да се осигури, че покриват функционалните изисквания на възложителя, описани в техническата спецификация и съответства на подробната спецификация, съгласувана с клиента. Провеждат се през целия етап на разработката.

4.2.2 Интеграционни тестове

Интеграционните тестове се изпълняват, за да се осигури, че компонентите в изпълнението на системите работят коректно след като са комбинирани, за да изпълняват определена функционалност. Целта е компонентите или множествата от компоненти да бъдат проверени за незавършеност или грешки при реализацията. Най-често това са грешки в интерфейсите между компонентите.

4.2.3 Приемни тестове

Приемните тестове са последното тестово действие преди внедряване на софтуера. Целта на приемните тестове е да провери дали софтуерът е готов и може да бъде използван от крайните потребители за изпълнение на техните функции и задачи, за което продуктът е създаден.

4.2.4 Проследяване на дефектите

Дефектът е появил се грешка в някой елемент, която не отговаря на изискванията или спецификациите. Дефектите се регистрират в специален списък, след което се изследват, класифицират и при необходимост се възлагат за отстраняване.

4.2.5 Управление на промените

Промени в рамките на обхвата на проект са всички промени по вече утвърдени документи по изпълнението на проекта, вкл. функционална спецификация, техническа спецификация, проектен план и др. Всички промени, които се включват в рамките на обхвата на проекта се регламентират със заявка за промяна по описаната по-долу процедура:

Нуждата от промяна може да бъде идентифицирана както от проектния ръководител, така и от произволен член на екипа;

Независимо как е идентифицирана нуждата от промяна, промени се заявяват само от проектните ръководители. Проектният ръководител изисква промяната чрез Заявка за промяна. Заявката за промяна е писмен документ в минимум две копия, който се подписва от заявяващия.

В случай, че проектният ръководител на другата страна приеме промяната, то той подписва Заявката за промяна като приел;

В случай, че проектният ръководител на другата страна отхвърли промяната, то го прави с писмен мотивиран отказ;

Ако промяната не се приеме от проектният ръководител на другата страна, заявения промяната може да ескалира въпроса.

Промените извън обхвата на проекта се регламентират с допълнителни споразумения.

Документиране

Минимума документи от дейностите по софтуерна разработка са следните:

Таблица 1.

Документ	Начин на съхранение
Техническо предложение	В електронен вид, с версии

Документ	Начин на съхранение
Заповед за назначаване/промяна на проектен екип	На хартия, без версии
Проектен план	В електронен вид, с версии
Функционална спецификация	В електронен вид, с версии
Техническа спецификация	В електронен вид, с версии
Заявка за промяна	На хартия, без версии

По време на изпълнение на проекта ще бъдат разработени множество други документи. Посочен е минималният набор от документи при софтуерна разработка. При необходимост и в зависимост от спецификата на конкретния проект, се разработват и други видове документи.

Други артефакти от софтуерната разработка се създават и съхраняват в електронен вид:

- Конкретни задачи на изпълнители;
- Резултати от тестове;
- Информация за открити грешки;
- Програмен код;
- Различни документи, извън описаните по-горе, специфични за конкретния проект.

За всеки проект за софтуерна разработка се създава раздел в информационната система на фирмата, в който се съхраняват електронните документи по проекта. История на версиите на документите се поддържа чрез функционалността на информационната система. В документите, за които се поддържа версия, текущата версия на документа и нейната дата се отбелязват в заглавната страница.

Програмния код се съхранява в специализирана информационна система за съхранение и споделена работа с изходен код.

За всички електронни артефакти по дейностите за разработка на софтуер се осигурява наличието на резервни копия или архив, от където могат да бъдат възстановени при срыв. Проектният ръководител е отговорен за осигуряване на достъп до нужните документи и информация на проектия екип. Отговорен за съхраняване на документите е управителя на фирмата.

4.3 Подход за бизнес анализ и проектиране на софтуер

4.3.1 Анализ и планиране

Анализът и планирането е част от всяка интеграция, но в началото на проекта трябва да му бъде отделено най-голямо внимание. Тези две дейности са взаимосвързани, тъй като планирането изисква детайлен анализ и същевременно може да породи допълнителни изисквания /обикновено това са ограничения/ и така да повлияят на спецификациите и прототипите.

В хода на изпълнение на проекта общият обем на извършвания анализ и планиране намалява постепенно. Въпреки това възниква необходимост от ограничения, налагащи промени в изискванията. Също така е възможно възложителя да промени своите изисквания. Тези промени се управляват с формалния процес по управление на промените и налагат извършване на допълнителен анализ и допълнително планиране, които могат да бъдат утежнени поради факта, че е възможно вече да има реализирана функционалност, която да трябва да бъде променена или такава, която е в разработка в

момента, като промяната да повиши възможността за възникване на програмни грешки. Дори и да няма никакви промени при реализирането на софтуерните проекти, се извършва определено ниво допълнителен анализ и планиране, тъй като потребителските изисквания трябва да бъдат сведени до алгоритми и там възможните вариации са съществени, както от гледна точка на функциониране на системата, така и от гледна точка на управление на вложените ресурси.

В рамките на етапа Анализ и планиране трябва да бъдат извършени определени конкретни дейности. Те ще бъдат групирани по итерации/периоди на изпълнение по време на изготвянето на “Детайлен план за изпълнение”. Тези конкретни дейности са както следва:

- Сформиране на екипите от експерти, които ще вземат участие в разработката;
- Определяне на необходимите ресурси от страна на възложителя (технически, човешки и др.) необходими за реализацията;
- Разработване на детайлен план за изпълнение на дейността в допълнение към общия план за реализация на обособената позиция;
- Уточняване и ясно дефиниране на обхвата на разработката;
- Прецизиране и стабилизиране в достатъчна степен функционалностите и техническите изисквания, които ще послужат като основа на следващите фази Проектиране и разработка.

4.3.2 Подход за анализ на изискванията и изготвяне на функционална и техническа спецификация на програмното осигуряване

Подходът за изготвяне на функционалната и техническа спецификация е планът за управление на изискванията и определя как те ще бъдат анализирани, документирани и управлявани по време на проекта, т.е. целия процес по тяхното изготвяне. Изготвянето на функционалната и техническа спецификация е процесът по дефиниране на изискванията към проекта и продукт и документирането им в тази спецификация.

Предпоставките за успешното изпълнение на процеса са:

- Проектната документация (договор, техническо задание и предложение);
- Планът за управление на проекта;
- Сформиран експертен екип;
- Списък на заинтересованите лица.

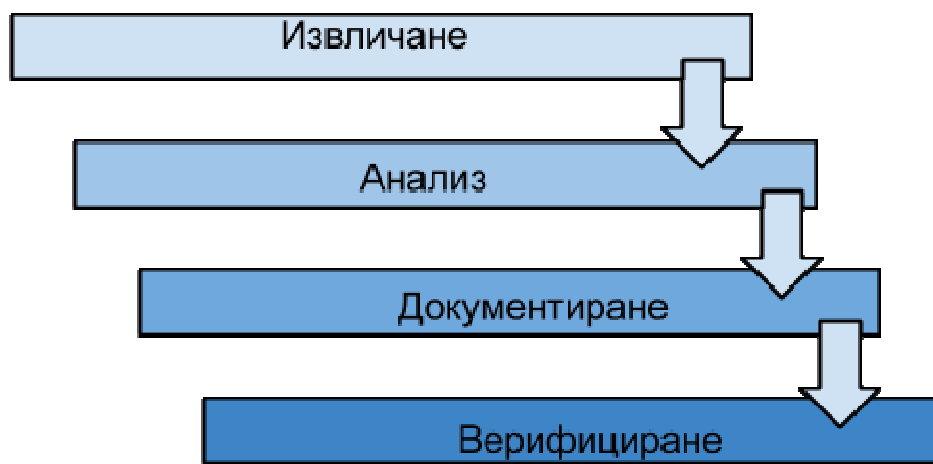
Резултати от процеса:

- Документация на изискванията на заинтересованите лица;
- План за управление на изискванията;
- Матрица за проследимост на изискванията.

Техники, които могат да бъдат използвани:

- Интервюта;
- Фокусни групи;
- Семинари;
- Техники за групова креативност;
- Техники за групово вземане на решения;
- Въпросници и анкети;
- Наблюдение;
- Прототипи.

Както бе споменато по-горе прототипите са най-често използваната техника при бързото програмиране, но както се вижда тук, те не са единствената техника, която може да бъде използвана. Дори е невъзможно те да бъдат използвани самостоятелно. В бързата разработка са предпочитани поради голямата разбираемост и възможност за по-



Процес по изготвяне на функционална и техническа спецификация

добра комуникация при тяхното наличие, а и поради възможността за по-лесна верификация.

4.3.3 Описание на процеса по изготвяне на функционална и техническа спецификация

Фирмата прилага препоръките на международния институт за бизнес анализ (ИВА) в чиито стандарт тези процеси са прецизирани. Анализаторите на фирмата познават добре отделните дисциплини в областта на бизнес анализа и са в състояние да разберат задачите, бизнес процесите и да опишат изискванията.

Анализаторите могат да извършват анализ използвайки препоръките на всички дисциплини последователно, итеративно или едновременно. Извършването на бизнес анализ може да започне с всеки един процес от коя да е дисциплина, но най-често прилагания подход е да се определи предварително бизнес необходимостта (Define business need) или да се извърши оценка на работата на наличните решения (Evaluate solution performance). Възможно и допустимо е анализа да започне с анализ на дейностите в организацията и да продължи с работа по анализ на изискванията, оценка на възможните решения и валидация на решението, което е избрано и предложено. Международният стандарт по бизнес анализ не поставя изисквания към самата последователност и това трябва да бъде решено индивидуално от бизнес анализатора.

При итеративната разработка процесът по изготвяне на функционална и техническа спецификация се изпълняват като няколко под-процеса. Това са процесите Извличане, Анализ, Документиране и Верифициране. Тези процеси се изпълняват паралелно и итеративно, като от гледна точка на нарастването на обхвата им във времето те са и спираловидни.

Графика 2. Процес по изготвяне на функционална и техническа спецификация

4.3.4 Извличане

Процесът по изготвяне на функционалната и техническа спецификация започва с прилагане на техники за извличане на изисквания. Това са например:

- Запознаване с нормативната уредба;
- Процеси, работещи в организацията;
- Организационни и други документи;
- Материали в интернет;
- Интервюта;
- И др.

Целта на процеса на Извличане е да бъдат открити изискванията на заинтересованите лица. Несправянето с този процес представлява риск, подобно на риска при процеса по

идентифициране на риска. В хода на този процес трябва да се извлече колкото се може повече информация от източниците. Информацията би могла да се раздели на формална и неформална. Формалната информация представлява документи или така наречените “артефакти”. Те се съхраняват в документната система на фирмата, която може да бъде автоматизирана и неавтоматизирана. За да се идентифицира необходимата информация, най-критично е да се определят всички източници, от които биха могли да се набавят артефакти и информации. Също толкова важно е да се определят точните експерти, познаващи много добре както предметната област, така и очакваната от възложителя крайна ситуация.

4.3.5 Определяне на обхвата

Интегриран с процеса по изготвяне на функционалната и техническа спецификация е процесът по определяне на обхвата. Той е неразделен от процеса по анализ. Дефинирането на обхвата е процесът, който започва от най-общите изисквания на заинтересованите лица, и завършва с изготвяне на детайлно функционално и техническо описание на проекта и продукта. Подготовката на документите специфициращи обхвата са главните компоненти, които трябва да бъдат доставени, както и наложените ограничения и направените предположения. Тези компоненти се определят при иницирането на проект и могат да бъдат намерени в договора и техническото задание. В някои случаи обхвата е отделен в отделен документ. По време на етапа по изготвяне на функционалната и техническа спецификация обхвата се специфицира и описва в по-голяма детайлност, като не може да излиза от границите определени в инициращите документи.

Техниките, които се прилагат в процеса по определяне на обхвата са:

- Експертно мнение;
- Продуктов анализ;
- Идентифициране на алтернативи;
- Работни групи.

4.3.6 Анализ

Следващата стъпка е анализ на събраните изисквания. Анализ на изискванията описва как бизнес анализаторите приоритизират и постепенно разработват изискванията с цел да се даде възможност на екипа на проекта за изпълнение на решение, което ще отговаря на нуждите на спонсиращата организация и заинтересованите страни. Това включва анализ на заинтересованите страни, които трябва да вземат решения, отговарящи на тези нужди, оценка на текущото състояние, идентифициране и препоръки за подобрения, както и проверка и валидиране на получените чрез тях изисквания.

Изискванията се дефинират така че да бъдат SMART (Specific, Measurable, Appropriate, Achievable, Realistic, Relevant, Timely). След като сме определили процесите, техните отговорници и реда на тяхното протичане в организацията, трябва да планираме втора поредица от интервюта. На тези срещи се дискутира най-добрия вариант на описаните по-горе процеси. В резултат от провеждането им получаваме информация за идеалната система от процеси така, както я виждат техните изпълнители.

За анализа на изискванията се използва софтуер за анализ на изискванията, който подпомага експертите. Изготвят се модели в зависимост от нуждите и конкретния проект.

В рамките на този процес се осъществява и взаимодействието с техническите екипи и екипа по осъществяването на качеството. Процесите по проектиране и осигуряване на качеството са интегрирани с този по анализ. Ролята, която отговаря за идентифициране и анализ на изискванията свързани с архитектурата, технологията и реализацията е системният архитект. В следващия под-процес той е отговорен за документирането им.

В рамките на анализа се определя дали дадено изискване е в обхват или не. В някои проекти експерта по качеството има само консултираща роля, но в други участва и в процеса по определяне на изискванията, свързани с качеството.

Изискванията към качеството са ключов момент, който не трябва да бъде пропускан при анализа. Те са свързани със сценариите на ползване. Всички критерии за приемане трябва да бъдат докладвани като изисквания, тъй като в последствие трябва да бъдат верифицирани, реализирани и да бъде осъществена съответната подготовка за тестване и верифициране в края на проекта. Това е така, тъй като критериите за приемане са или отражение на самите изисквания или са нови изисквания, които трябва да бъдат реализирани.

4.3.7 Проектиране като част от процеса на анализ

При проектирането на процесите и при разработването на ориентирана към процесите система може да се използва и **популярния цикъл на Деминг**.

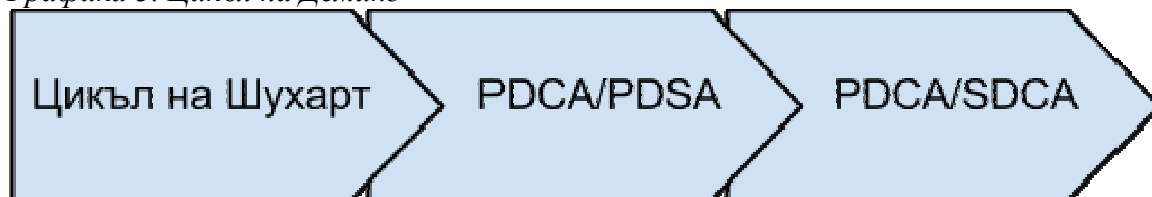
Важно условие за използването на цикъла на непрекъснато усъвършенстване е използването на подходящи методи за анализ на представянето на процесите.

Такива методи например могат да бъдат:

- Съпоставка с идеален процес. Цел: да се открият различията между действащата практика и определения като идеален вариант;
- Проиграване на сценарии тип “какво ще се случи, ако...”. Цел: да се разработят няколко варианта за осъществяване на дадена дейност и да се избере най-добрия;
- Съпоставка с предварително дефинирани ключови параметри на процеса. Цел: да се открият пропуски или възможности за подобрене при осъществяването на процеса;
- Съпоставка между два и повече процеса в организацията. Цел: да се открият общи за организацията силни или слаби страни и да се търси начин на пренасяне на успешните практики от един процес към друг.

Използването на методи за анализ помага на екипа натоварен с разработката и внедряване на системата за управление при изготвянето на описание на процесите и на тяхното взаимодействие. Методите за анализ следва да бъдат предвидени като част от системата за управление и да се превърнат в обичайна практика в организацията.

Графика 3. Цикъл на Деминг



Цикъл на Деминг

Цикълът на Деминг показва пътя към подобрения. Той стои в основата на много от съвременните концепции за развитието на бизнеса. Известен е още като “Цикъл на Шухарт”, “PDCA цикъл”, “PDSA цикъл” или “SDCA цикъл”.

4.3.8 Документиране

В рамките на под-процеса по анализ трябва да се подготви основата за реализацията и приемането на продукта. В под-процеса Документиране, се изготвя документ, който има

за цел да формализира тази основа. Той трябва да бъде верифициран от Възложителя и в последствие е бъде реализиран от екипа по разработка.

Документирането е процеса по записване на анализирания изисквания било те функционални или технически. То се извършва паралелно на останалите процеси, но леко изостава във времето от тях. То служи като основа за следващия процес по верификация на изискванията, където възложителя трябва да потвърди коректността на извършения анализ. При документирането първоначално се документират основните изисквания на заинтересованите лица, детайлизирани до нивото до което те са известни.

Формата на документа може да бъде различна. Част от съдържанието му може да включва:

- Бизнес целите и целите на проекта за проследимост;
- Функционални изисквания, описващи бизнес процеса, информацията и взаимодействията с продукта или тези от тях, които са необходими;
- Може да бъде текстов документ, даващ списък на изискванията, модели или и двете;
- Нефункционални изисквания като ниво на услугата производителност, сигурност, съвместимост със стандарти и административни изисквания, възможности за поддръжка и др.;
- Изисквания към качеството;
- Бизнес правила;
- Въздействие върху други области на организацията, като центъра за обслужване, технически групи и др.;
- Въздействие върху други подразделения вътре и извън организацията;
- Изисквания към обучението;
- Изисквания към поддръжката;
- Предположения и ограничения;
- Изисквания за тестване.

Техническата част на спецификацията може да включва различните аспекти на архитектурата на приложението, което ще бъде реализирано. Това означава, че трябва да бъдат анализирани и документираните аспекти като:

- Сигурност;
- Технология;
- Интерфейси;
- Миграция;
- Стандарти;
- Производителност;
- Скалируемост.

4.3.9 Верификация

Оценка на решенията и валидиране описва начина, по който бизнес анализаторите оценяват предложените решения. За да се определи кое решение най-добре отговаря на бизнес изискванията трябва да се идентифицират пропуските и недостатъците в предложените решения и да определят необходимите отклонения или промени на обхвата. Тази част от анализа също описва как бизнес анализаторите оценяват разгърнатите решения, за да се види как тези решения отговарят на първоначалните изисквания, така че спонсориращата организация да може да оцени изпълнението и ефективността на предложеното решение.

При проектирането на процесите на системата за управление е важно да ползваме информацията за действащите и идеалните процеси и да съдействаме на ръководството на организацията да дефинира желаните процеси. Решенията за реда за протичане на

дейността са изцяло от компетенциите на мениджърите на организацията и не могат и не бива да се прехвърлят върху екипа от специалисти, които са натоварени с разработването на системата.

Процесът по верификация на изискванията следва този по документиране. Той може да бъде еднократен, т.е. Да се верифицират изискванията наведнъж в една итерация или да се верифицират поетапно групи изисквания. Той има за цел проверка и формално одобрение на документираните изисквания.

Изискванията трябва да бъдат верифицирани. Документацията се представя на Възложителя и ако е необходимо се провеждат разяснителни сесии. Спецификацията задължително се документира.

4.4 Подход за разработка

4.4.1 Итеративен обектно ориентиран процес на разработка

Процесът на софтуерна разработка ще бъде цикличен и интерактивен – взаимоотношение между програмисти и потребители – базирано на прототипи. Това ще даде възможност за актуални прогнози и очаквания, като графика за предстоящата разработка ще бъде третиран като гъвкав, променящ се документ, който се приспособява към възникващите събития от изисквания и проблеми, съответно към намираните решения и успешното осигуряване на качеството.

Съществуват четири насочени към потребителя дейности по проектирането, за които е важно да започнат в най-ранната фаза на проекта:

- Разбиране и специфициране на контекста на използване;
- Специфициране на потребностите и организационните изисквания;
- Даване на проектни решения;
- Оценяване на дизайна в съпоставка с изискванията.

4.4.2 Итеративна разработка

Проект, в който се използва итеративна разработка притежава жизнен цикъл, състоящ се от няколко итерации. Всяка итерация включва множество не-строгово последователни дейности в областта на бизнес моделирането, определянето на изискванията, анализ и проектиране, реализация, тестване, внедряване. Те са в различно съотношение в зависимост от това къде в жизнения цикъл на разработката е разположена итерацията. За всички итерации трябва да бъде прието, че са с определена времева рамка и графикът за изпълнението им следва да бъде фиксиран.

Обхватът и съдържанието на итерациите трябва да се управлява активно така, че да се изпълни предвиденият график.

Препоръчва се да се използва Унифициран процес за разработка. Той дава възможност за организиран подход на възлагане на задачи и отговорности в рамките на организацията на разработчика. Неговата цел е да осигури разработка на висококачествен софтуер, който удовлетворява нуждите на своите потребители и е с предвидим график и бюджет.

Основните фази са:

- Начало;
- Уточняване;
- Реализация;
- Внедряване.

4.4.3 Шаблони за дизайн

Тъй като дори и малките съвременни системи са изключително сложни за реализиране, има нужда от управление на обектно-ориентиран код, за да се избегне ненужната

сложност. Тук се намесват шаблоните за дизайн, които са множество на добри практики за проектиране на кода.

Шаблоните за дизайн са модел, работещ с модули и връзки между тях. На по-високо ниво те са архитектурни модели, които са по-големи по обхват, обикновено описващи цялостната картина следвана от системата.

4.4.4 Автоматизирано управление на кода

Автоматизираното управление на кода, известно също като контрол на версиите и контрол на кода /и е един от аспектите на управлението на софтуерната конфигурация или SCM/, е управлението на промените в документи, програми и друга информация, която се съхранява като компютърни файлове. Най-често се използва при разработката на софтуер, където екип от хора могат да променят едни и същи файлове. Към всяка версия е асоцииран кодов номер, наречен „номер на ревизията“. Всяка ревизия е свързана с момент от времето и лицето, което е направило промяната. Ревизиите могат да бъдат сравнявани, възстановяване, а някои типове файлове дори и обединявани.

Системите за контрол на версиите /VCS/ най-често работят като самостоятелни приложения, но също така са вградени в някои видове софтуер. Софтуерните инструменти за контрол на версиите са от съществено значение за организацията на проектите с много разработчици.

4.4.5 Непрекъснатата интеграция

В софтуерното инженерство непрекъснатата интеграция (CI) осъществява непрекъснат процес на прилагане на контрол на качеството – малки усилия, които се прилагат често. Непрекъснатата интеграция има за цел да подобри качеството на софтуера и да намали времето, необходимо той да бъде доставен чрез заместване на традиционната практика на прилагане на контрол на качеството след завършване на разработката.

Непрекъснатата интеграция – практика на често интегриране на нов или променен код в хранилище на съществуващия код – ще се случва достатъчно често, така че да не остава прозорец между качване на код и компилиране и поради това не може да възникне грешка без програмиста да я забележи и коригира незабавно. Нормалната практика е да се задействат при всяко качване на код, а не периодично.

4.4.6 Преглед на кода

В допълнение на казаното по-горе, прегледа на кода е систематичен преглед на компютърния код. Често се изпълнява като част от peer review. Целта е да се открият и отстранят грешки, пренебрегвани в началната фаза на разработка, подобряване на цялостното качество на софтуера и уменията на разработчиците. Прегледите се извършват в различни форми, като например програмиране по двойки, неформални прегледи и официални инспекции.

4.4.7 Управление на дистрибуциите

Процесът по управление на дистрибуциите е сравнително нова, но бързо развиваща се дисциплина в рамките на софтуерното инженерство.

Тъй като софтуерни системи, разработката и софтуерните процеси и ресурси стават все по-разпределени, те неизменно стават все по-специализирани и все по-сложни. Освен това софтуерните продукти и особено уеб приложения, обикновено са в непрекъснат цикъл на разработка, тестване и внедряване. В допълнение като се добавят и еволюцията и нарастващата сложност на платформите, на които тези системи работят и става ясно, че има много съставни части, които ще работят без проблеми заедно, за да се гарантира успеха и дълготрайната устойчивост на продукта или проекта.

Предложение за управление на риска

В своята същност управлението на риска е способността да се предвидят заплахите за проекта и да се минимизират техните неблагоприятни последици. Процесът е итеративен и протича през целия жизнен цикъл на проекта. Той започва с идентифициране на възможните рискове, преминава през анализ на рисковете и планиране на управлението им, след което започва процес на наблюдение и регулярно връщане към процеса на анализ.

Управлението на риска включва:

- **Идентифициране на рисковете** – Това е продължителен процес, в който се откриват потенциалните заплахи, застрашаващи проекта. Участват ръководителят на проекта, екипа по разработка, външни експерти, възложителят. В резултат на този процес се създава **списък на възможните рискове**. За да бъдат идентифицирани очакваните и предвидимите рискове, се приложиха различни методи: brainstorming, анализ на документи, списък с очаквани и предвидими рискове (checklist analysis), създаден на база на предишен опит.
- **Качествен и количествен анализ на риска** - След като възможните рискове бяха идентифицирани се извърши Качествен и количествен анализ на всеки от тях. Оцени се вероятността за сбъждане и въздействието чрез предефинирани скали, например: Вероятност: ниска, средна или висока; Ефект: катастрофален, сериозен, поносим, незначителен. С данните се изготвиха **таблици на риска**. В тях рисковете са подредени по категории, нанесена е тяхната вероятност за сбъждане и въздействието им, както и примерен сценарий, които се изпълнява в случай, че риска се появи. Таблиците с рискове ще се преразглеждат и преоценяват регулярно, тъй като има възможност рискове да отпаднат, да се добавят нови или да се променят техните оценки.
- **Планиране на действия за преодоляване на риска**
Следващата стъпка в управлението на риска е планирането. Това е процеса на документиране на мерките, които ще се приложат при управлението на всеки от идентифицираните ключовите рискове. Използват се 3 стратегии за управление:
 - **избягване на риска** – стратегия, при която се намалява вероятността от сбъждане на риска;
 - **минимизиране на ефекта** при сбъждане на риска – стратегия, при която се намаляват последствията от сбъждането на риска;
 - **планове за извънредни действия** – стратегия, при която организацията приема риска и е готова да се справи с него, ако той се сбъдне;

В резултат от планирането на риска се създава **План за смекчаване, наблюдение и управление на рисковете** (Risk Mitigation Monitoring and Management Plan). Той ще бъде отделен документ, който ще се съхранява и управляват в база от данни.

- **Следене и контролиране на риска** – Това е последната дейност от управлението на рисковете. Този процес има няколко основни задачи:
 - да потвърди случването на даден риск

- да гарантира, че дейностите по предотвратяване или справяне с рисковете се изпълняват
- да установи събъдването на кой риск е причинило съответните проблеми
- да документира информация, която да се използва при следващ анализ на риска

В резултат от проведения качествен и количествен анализ на риска се изготвят таблици на риска.

Подход и методика за осигуряване на гаранционно обслужване и поддържане работоспособността на системата

В рамките на посочения гаранционен срок и времето за реакция при възникнал проблем, изпълнителят ще осъществява следната процедура:

- Дистанционна техническа помощ. Осигуряване на дистанционна техническа помощ от офисите на изпълнителя. Клиентът ще осигури персонал за извършване на поддръжката, които да контактуват със служебните лица по поддръжката на изпълнителя;
- Online техническа помощ. Задължително преди тази дейност е преминало през етапа на дистанционната техническа помощ за разрешаването на конкретен проблем. Клиентът трябва да се осигури персонал, който да контактува с екипа по поддръжката на изпълнителя, както и отдалечен онлайн достъп до сървъра и конкретната точка, където е възникнал проблемът.
- Техническа помощ на място, при Възложителя. След установяване на невъзможност за разрешаване на проблема чрез дистанционна и online техническа помощ, се пристъпва към техническа помощ на място. В този случай, служебни лица от екипа по поддръжката на изпълнителя посещават клиента, който от своя страна осигурява достъп до проблемната точка.

За изпълнението на дейностите по гаранционната поддръжка изпълнителят ще използва център за приемане на заявки, където ще се реагира в рамките на договорения срок, от момента на известяване за установения дефект до реалното мобилизиране на необходимия ресурс и стартиране на място на отстраняването на същия.

- Категоризация на възможните инциденти
 - Cloud система:
 - Възникване на проблем с хостинга
 - Приложението се намира на виртуален сървър и позволява лесно да бъде репликирано на повече от един такъв при необходимост.

Това означава, че могат да бъдат добавени допълнителни сървъри както в случай на много високо натоварване на системата, така и в случай на срив на основния сървър.

- Възникване на проблем със софтуера
 - Хостинг доставчика осигурява отдалечен достъп до виртуалния сървър по всяко време и от всяко място, което позволява да се намали необходимото времето за реакция
- Хардуерна система:
 - Хардуерен проблем с някое от устройствата
 - При хардуерен дефект в някое от устройствата, то се подменя с ново до отстраняване на дефекта;
 - Софтуерен дефект в Gateway устройството
 - При софтуерен дефект в Gateway устройството Flash паметта се подменя директно с нова такава, предварително зареда с необходимия софтуер, а старата Flash памет се връща на Изпълнителя за отстраняване на дефекта.

Този подход драстично намалява времето за отстраняване на дефекта.

- Подход и методология за осъществяване на гаранционното обслужване
 - Cloud системата:
 - ще бъде достъпна 24 часа на ден, 7 дни в седмицата. Минималната гарантирана надеждност на системата е 99.99%;
 - При възникване на проблем с cloud системата, времето за реакция е до 4 часа
 - Хардуерна система:
 - при възникване на проблем с хардуерната система, времето за реакция е до 12 часа;
 - при възникване на хардуерен проблем Изпълнителят предоставя на Възложителя временно устройство за ползване до отстраняване на дефекта;

Разходите за необходимата им поддръжка и ремонт, с изключение на умишлени повреди, са за сметка на изпълнителя като част от гаранцията за поддръжка на системата.

Срок на гаранция: Срокът на гаранция е 24 месеца, считано от датата на приемане на изпълнението по договор.

3. Предложение за изпълнение на оборудването.

	Изисквания на Възложителя	Предложение на участника
Telehealth cloud система - 1бр	Telehealth cloud система Поръчката цели изграждането на цялостна Telehealth система, която позволява едновременното, денонощно и отдалечено наблюдение и записване на	Telehealth – решението се състои от две независими системи, които работят заедно за осъществяване целите на проекта — cloud система и

	<p>различни витални показатели на множество пациенти. Системата също така предоставя на лекари, асистенти и администратори необходимия софтуер за визуализиране и управление на тази информация.</p> <p>Telehealth решението се състои от две независими системи, които работят заедно за осъществяване целите на проекта — cloud система и система от хардуерни компоненти.</p> <p>Cloud системата да предоставя необходимите интерфейси за записване и съхранение на данните с витални показатели, отговаря за тяхното надеждно съхранение и ги визуализира по подходящ начин за лекарите и асистентите.</p> <p><u>Достъп</u></p> <p>За да може даден потребител да използва системата, първо трябва да му бъде създаден акаунт от администратор на системата.</p> <p>(optional) Two-factor authentication или аутентикация на две стъпки.</p> <p>С цел допълнителна сигурност, за да бъде допуснат потребител в системата освен въвеждане на потребителско име и парола да е необходимо въвеждане на код изпратен чрез СМС.</p> <p>След вход в системата потребителят да може да работи с данните, до които му е предоставен достъп според ролята му в системата и конкретните права, които са му предоставени от администратор.</p> <p>Потребителските роли са: администратор и асистент.</p> <p><u>Администрация</u></p> <p>Този модул трябва да предоставя на определена група потребители по-високи права и възможност да управляват самата система. Това са потребители с роля администратор. Те трябва да могат да създават и управляват данни за устройства, потребители, асистенти и пациенти.</p>	<p>система от хардуерни компоненти.</p> <p>Cloud системата предоставя необходимите интерфейси за записване и съхранение на данните с витални показатели, отговаря за тяхното надеждно съхранение и ги визуализира по подходящ начин за лекарите и асистентите.</p> <p>За да може даден потребител да използва системата, първо трябва да му бъде създаден акаунт от администратор на системата.</p> <p>След вход в системата потребителят ще може да работи с данните, до които му е предоставен достъп според ролята му в системата и конкретните права, които са му предоставени от администратор.</p> <p>Потребителските роли са: администратор и асистент.</p> <p>Асистентът има достъп само до своя профил и може да разглежда и редактира своите лични данни, както и данните си за достъпа.</p> <p>Администраторът може да създава нови потребителски профили като това е и единственият начин потребител да получи достъп до системата. При създаване на профил данните, които се въвеждат за потребителя са:</p> <ul style="list-style-type: none"> • име, фамилия • електронна поща • телефон за връзка • роля на потребителя в системата <p>Cloud системата е web приложение, което се състои</p>
--	---	---

	<p>Модул Потребители</p> <p>Само администратор трябва да създава и управлява потребителските профили. Всеки друг потребител трябва да има достъп само до своя профил.</p> <p>Екран списък</p> <p>Администраторът трябва да вижда списък с всички потребителски акаунти в системата, представен в табличен вид. Списъкът трябва да съдържа данни за всеки потребител — име, ел. поща и т.н. както и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване.</p> <p>Екран преглед</p> <p>Трябва да се виждат пълните данни за потребителя.</p> <p>Екран създаване/редакция</p> <p>Администраторът трябва да редактира данните на даден потребител, включително данни за достъп като потребителско име, електронна поща и парола.</p> <p>Асистентът трябва да притежава достъп само до своя профил и да разглежда и редактира своите лични данни, както и данните си за достъп.</p> <p>Администраторът създава нови потребителски профили като това е и единственият начин потребител да получи достъп до системата. При създаване на профил данните, които се въвеждат за потребителя са:</p> <ul style="list-style-type: none"> • име, фамилия • електронна поща • телефон за връзка • роля на потребителя в системата <p>Модул устройства</p> <p>Всички налични устройства, независимо дали в момента са в употреба, трябва да са въведени и описани в системата. Всяко устройство се идентифицира с свой уникален идентификационен номер. Администраторът</p>	<p>по-конкретно от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • База данни за съхранение данните от измерванията и данните за пациентите, устройствата, асистентите и т.н. • API, което получава данните от Gateway и ги съхранява (REST HTTP API, което работи с JSON данни) • Администраторски панел за управление на системата <ul style="list-style-type: none"> ○ Този панел предоставя на определена група потребители възможност да управляват самата система. Това са потребители с роля администратор. Те могат да създават и управляват данни за устройства, потребители, асистенти и пациенти. • Модули за визуализация на данните <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Модул потребители</i> - само администратор може да създава и управлява потребителските профили. Всеки друг потребител има достъп само до своя профил. Модул потребители се състои от три екрана: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран списък</i> – администраторът вижда списък с всички потребителски акаунти в системата, представен в табличен вид. Списъкът съдържа данни за всеки потребител и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване. ▪ <i>Екран преглед</i> – виждат се пълните данни за
--	--	--

	<p>притежава пълен достъп до този модул, а асистентите имат достъп само до устройствата, с които работят.</p> <p>Екран списък Представени са данните за всички устройства в табличен вид и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване.</p> <p>Екран преглед Трябва да се виждат пълните данни за устройството, както и текущото му местоположение, което да обозначи при кой пациент се намира устройството, както и кой асистент отговаря. В случай че устройството е на склад, също се отбелязва в Модул устройства.</p> <p>Екран история на устройството Хронологична история на местоположенията на устройството. (optional) И хронологична техническа история.</p> <p>Екран създаване/редакция Освен идентификационен номер, за устройството се записват и:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конкретния тип устройство (напр. апарат за кръвно налягане) • марка, модел на устройството • дата на закупуване • текущо местоположение <p>Модул Пациенти Пациентите нямат потребителски акаунти и не могат да влизат в системата, но системата трябва да съдържа пълен списък с всички пациенти с подробно описание на тяхното текущо здравословно състояние както и история. Администраторите и асистентите трябва да създават и редактират записи за пациенти в системата. Администраторът трябва да притежава достъп до всички пациенти, докато асистентът само до тези, за които отговаря.</p>	<p>потребителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран създаване/редактиране</i> – от тук администраторът може да редактира данните на даден потребител. ○ <i>Модул устройства</i> - Всички налични устройства, независимо дали в момента са в употреба, са въведени и описани в системата. Всяко устройство се идентифицира с свой уникален идентификационен номер. Администраторът има пълен достъп до този модул, а асистентите имат достъп само до устройствата, с които работят. <p>Модул устройства се състои от четири екрана:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран списък</i> – представени са данните за всички устройства в табличен вид и връзки към екрани за редактиране, разглеждане и изтриване. ▪ <i>Екран преглед</i> – виждат се пълните данни за устройството и текущото му местоположение. При кой асистент се намира устройството и кой асистент отговаря. Ако в момента устройството е в склад това също се отбелязва в този екран. ▪ <i>Екран история на устройството</i> – хронологична история на местоположенията на
--	--	---

	<p>Екран списък Представени са данните за пациентите в табличен вид — име на пациент, последни данни и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване. Асистентите трябва да виждат само своите пациенти, докато администраторите трябва да виждат всички пациенти. Администраторът трябва да има опции за филтриране, които да позволяват разглеждане само на пациентите на даден асистент.</p> <p>Екран преглед Виждат се пълните данни за пациента — име, лични данни, снимка (ако е налична), адрес, телефон и други, както и текущо отговорен асистент, текущо налични устройства и витални показатели, които се следят и последни данните.</p> <p>Трябва да генерира и отпечатва картон за всеки пациент, който да съдържа данните за неговите показатели в PDF формат.</p> <p>Екран история Хронологично да представя данните от измерванията на виталните показатели и да поддържа филтри и справки. Да генерира графики на изменението на даден витален показател във времето.</p> <p>Екран създаване/редакция В режим на редакция да се редактират данните за пациента, като и да се задават/променят референтни стойности на всеки от виталните показатели.</p> <p>Администраторът да може да избира асистента, който отговаря за този пациент.</p> <p>Модул известия Системата да генерира известия при настъпване на дадено събитие, напр. при излизане на даден витален показател на пациент от зададената норма.</p>	<p>устройството.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран създаване/редакция</i> – освен идентификационен номер, за устройството се записват и: <ul style="list-style-type: none"> • конкретния тип устройство • марка, модел на устройството • дата на закупуване ○ <i>Модул пациенти</i> - Пациентите нямат потребителски акаунти и не могат да влизат в системата, но системата съдържа пълен списък с всички пациенти с подробно описание на тяхното текущо здравословно състояние както и история. Администраторите и асистентите могат да създават и редактират записи за пациенти в системата. Администраторът има достъп до всички пациенти, докато асистентът само до тези, за които отговаря. <p>Модул пациенти се състои от четири екрана:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран списък</i> – представени са данните за всички пациенти в табличен вид – име на пациент, последни данни и връзки към екрани за разглеждане, редакция и изтриване. Асистентите виждат само своите пациенти, докато администраторите виждат всички пациенти. Администраторът има
--	--	---

	<p>Екран последни известия На този екран да се вижда хронологичен списък с всички генерирани в системата известия.</p> <p>Настройки на известията Да се разглеждат и променят настройките на известията, напр. честота и предпочитан тип известие — СМС, имейл или системно известие.</p> <p>Администраторите да правят глобални промени по настройките, т.е. за всички известия, докато асистентите да правят промени само по настройките на известията адресирани до тях.</p> <p>API Cloud системата да предоставя интерфейс към системата от хардуерни устройства, който да позволява изпращане и запис на данни от измерванията на виталните показатели. Всеки запис трябва да съдържа данни за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата и час на записа • тип измерван показател • стойност на измерването • пациент, за който се отнася <p>Нефункционални изисквания</p> <p>Производителност За да бъде по-лесна и ефективна работата със системата тя трябва да се отличава с добра производителност. Това включва, но не се ограничава с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • време за вход в системата под 2 секунди • време за предоставяне на отговор на заявка под 2 секунди • време за генериране на страница (без изброените тук) под 2 секунди • време за генериране на картон на пациент в PDF под 6 секунди • време за генериране на графика под 6 секунди 	<p>опции за филтриране, които позволяват разглеждане само на пациентите на даден асистент.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран преглед</i> – виждат се пълните данни за пациента - име, лични данни, снимка(ако е налична), адрес, телефон, текущо отговорен асистент, текущо налични данни и витални показатели, които се следят и последни данните. • Генериране и отпечатване на картон за всеки пациент, който съдържа данните за неговите показатели в PDF формат. ○ <i>Екран история</i> – хронологично представяне на данните от измерванията на виталните показатели. Поддържа филтри и справки. • Генериране на графики на изменението на даден витален показател във времето. ○ <i>Екран създаване/редакция</i> – в режим на редакция могат да се редактират данните за пациента като и да се задават/променят референтни стойности на всеки от виталните показатели. • Администраторът може да избира асистента, който отговаря за този пациент. ○ <i>Модул известия</i> – системата генерира известия при настъпване на дадено събитие.
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • време за справка исторически данни под 6 секунди <p>Надежност Трябва да се гарантира надеждността на cloud системата — тя трябва да бъде достъпна 24 часа на ден, 7 дни в седмицата. Минималната гарантирана надеждност на системата трябва да бъде 99.99%.</p> <p>Сигурност Трябва да бъдат взети мерки за гарантиране сигурността на данните и предотвратяване на неоторизиран достъп. Достъпът до системата трябва да се осъществява само посредством защитени канали и протоколи. Комуникацията с хардуерната система също трябва да се осъществява чрез защитена връзка. Данните за достъп на потребителите не бива да бъдат съхранявани в „чист“ вид, както и да бъдат изпращани по незащитен канал (напр. имейл).</p> <p>Съвместимост Системата трябва да бъде достъпна от различни устройства — компютър, лаптоп, таблет, смартфон и под различни браузъри и операционни системи. Като минимум системата трябва да поддържа следните платформи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Internet Explorer 9.0 • Windows 7 Internet Explorer 10.0 • Windows 7 Firefox 37.0 • Windows 7 Chrome 42 • Windows 8 Internet Explorer 10.0 • Windows 8 Internet Explorer 11.0 • Windows 10 Internet Explorer 11.0 • OSX Safari 8.0 • iOS Safari 5 • iOS Safari 8 • iOS Chrome 42 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Екран на последни известия</i> – на този екран се може да се види хронологичен списък с всички генерирани в системата известия. ▪ <i>Настройки на известията</i> – от тук може да се разглеждат и променят настройките на известията. Администраторите могат да правят глобални промени по настройките, докато асистентите правят промени само по настройките на известията адресирани до тях. ▪ <i>API – Cloud</i> системата предоставя интерфейс към системата от хардуерни устройства, който позволява изпращане и запис на данни от измерванията на виталните показатели. <p>Всеки запис съдържа данни за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата и час на записа • тип измерван показател • стойност на измерването • пациент, за който се отнася <p>Технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloud система: <ul style="list-style-type: none"> ○ web приложение, базирано на <i>Ruby on Rails</i>, с бази данни <i>Postgres</i>; ▪ Ползваме Ruby on Rails, защото с Ruby on Rails се създават опростени и производителни уеб приложения. <p>Някои от предимствата на</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Android 5.x Chrome • Android 5.x Firefox • Android 5.x Android Browser 5.0 <p>Потребителски интерфейс Потребителския интерфейс трябва да позволява удобното използване на системата на устройства с различни по размер екрани.</p>	<p>Rails са:</p> <ul style="list-style-type: none"> • много по-малък по обем код; • много по-малко конфигурационни данни; • по-бързо създаване на основната функционалност; • постепенно изграждане на новата функционалност; • интегрирано тестване; <p>○ Ползваме Postgres, защото е наличен почти за всяка операционна система.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Някои от предимствата на Postgres са: <ul style="list-style-type: none"> • Свободно може да се ползва Postgres за всякакви цели, без значение от броя на сървърите, без значение колко много ядра и колко много потребители са свързани към него; • Има свобода на модифициране на софтуера за да отговаря на нуждите; • Системата предоставя REST HTTP API с JSON за ползване от Gateway: <ul style="list-style-type: none"> ○ ползва се JSON, защото е по-компактен и лесно използваем с JavaScript; • Хоства се на VPS(Virtual Private Server) с операционна система Linux; <p>○ Ползваме VPS, защото:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ е по-стабилен и надежден за основни веб хостинг нужди;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ има по-голям контрол в сравнение със споделен хостинг(shared hosting); ▪ е лесно разширим(scalability) при нужда; ▪ предоставя по-високо ниво на сигурност <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ползва се HTTPS за по-голяма сигурност <p><u>Съвместимост</u></p> <p>Системата трябва да бъде достъпна от различни устройства — компютър, лаптоп, таблет, смартфон и под различни браузъри и операционни системи. Като минимум системата ще поддържа следните платформи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Internet Explorer 9.0 • Windows 7 Internet Explorer 10.0 • Windows 7 Firefox 37.0 • Windows 7 Chrome 42 • Windows 8 Internet Explorer 10.0 • Windows 8 Internet Explorer 11.0 • Windows 10 Internet Explorer 11.0 • OSX Safari 8.0 • iOS Safari 5 • iOS Safari 8 • iOS Chrome 42 • Android 5.x Chrome • Android 5.x Firefox • Android 5.x Android Browser 5.0 <p>В допълнение при реализацията ще бъде създадена възможност и за достъп, чрез по-съвременните версии, а именно:</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Windows 10 Microsoft Edge 25 • Windows 10 Firefox 45 • OSX Safari 9.0 • iOS Safari 9 • iOS Chrome 49 <p>Потребителски интерфейс Потребителския интерфейс ще позволява удобното използване на системата на устройства с различни по размер екрани.</p>
<p>ЕЛЕКТРОНЕН АПАРАТ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА КРЪВНО НАЛЯГАНЕ С BLUETOOTH – 4526p</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Принцип на измерване: Осцилограф - Маншет: Мек - Размер на маншета: 135-195mm - LCD - Диапазон на измерване: кръвно налягане: 30mmHg~280mmHg; пулс: 40~190 пъти/мин. - Точност на измерванията: налягане: +/-3mmHg; пулс: +/-5% от отчетеното показание. - Памет: 90 измервания, включително дата и час - Дисплей: Кръвно налягане(Систолично и Диастолично), Пулс, Дата, Час, Брой на измерванията - Bluetooth 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Принцип на измерване: Осцилограф - Маншет: Мек - Размер на маншета: 135-195mm - LCD размер: 44×36mm - Диапазон на измерване: кръвно налягане: 30mmHg~280mmHg; пулс: 40~190 пъти/мин. - Точност на измерванията: налягане: +/-3mmHg; пулс: +/-5% от отчетеното показание. - Захранване: 2 x AAA батерии - Условия за работа: 5°C - 40°C , 15%RH-93%RH Атмосферно налягане: 70kPa-106kPa - Съхранение: Температура: -20°C - +55°C , 0%RH-93%RH Атмосферно налягане: 50kPa-106kPa - Памет: 90 измервания, включително дата и час - Дисплей: Икони за кръвно налягане(Систолично и Диастолично), Пулс, Дата

		<p>,Час,Брой на измерванията</p> <ul style="list-style-type: none"> - Бутони: 3(Вкл/Изкл.,Памет,Настройки) - Bluetooth 4.0
<p>Пръстов пулсоксиметър с Bluetooth – 20 бр</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Дисплей: Цветен OLED - SpO₂ Диапазон на измерванията: 35-100% Точност: 70%-100%; ±2%; 0%-69% - Пулс Диапазон на измерванията: 25-250 удара в минута Точност: до 2 удара в минута - Автоматично изключване – 10 сек. след липса на сигнал - Измерване в условия на слаба перфузия: 0.3% 	<p>модел SH-500F CE FDA OLED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дисплей: Цветен OLED Color OLED display, 4 посоки на дисплея - SpO₂ Диапазон на измерванията: 35-100% Точност: 70%-100%; ±2%; 0%-69% - Пулс Диапазон на измерванията: 25-250 удара в минута Точност: 2 удара в минута - Захранване Две 2 AAA батерии - Захранване: 30mA - Индикатор за оставащ заряд - Автоматично изключване – 10 сек. след липса на сигнал Размери Дължина: 62 мм Широчина: 37 мм Височина: 32 мм Тегло: 60 гр. - Измерване в условия на слаба перфузия: 0.3%
<p>УСТРОЙСТВО ЗА ТРАНСФЕР НА ДАННИ (GATEWAY) - 45БР.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CPU: Broadcom BCM2836 SoC ARMv7 (четириядрен процесор) с тактова честота 900MHz - Оперативна памет: 1GB RAM GPU: Dual Core VideoCore IV® Multimedia Co-Processor - 40 пинов GPIO хедър 	<p>Raspberry Pi 3 – Model B</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: Broadcom BCM2837 64-bit ARM Cortex A53 Quad Core Processor SoC на 1.2 GHz - Оперативна памет: 1 GB RAM

	<ul style="list-style-type: none"> - 4 x USB порта - 10/100 Ethernet порт - Аудио и видео изходи: 3.5 мм жак за композитен аудио/видео изход; стандартен HDMI изход/вход - CSI порт за камера - DSI дисплей порт за дисплей с тъчскрийн - Слот и microSD карта 16GB, за операционна система и съхранение на данни - Захранване: с Micro USB конектор - Bluetooth донгъл 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> - BCM43143 WiFi на платката - Bluetooth Low Energy на платката - GPU: Dual Core VideoCore Multimedia Co-Processor - 40 пинов GPIO хедър - 4 x USB порта - Low-Level периферия <ul style="list-style-type: none"> o 27 x GPIO o UART o I2C шина o SPI шина с два chip select пина - Аудио и видео изходи: 3.5 мм жак за композитен аудио/видео изход; стандартен HDMI изход/вход - CSI порт за камера - DSI дисплей порт за дисплей с тъчскрийн - Слот и microSD карта 16GB, за операционна система и съхранение на данни - Захранване: с Micro USB конектор, с параметри 5V@2A
Кутия за прием на лекарства с аларма-45бр	<ul style="list-style-type: none"> - Седем отделения за поставяне на лекарства - Вместимост на всяко отделение: 7 дози медикаменти - Възможност за напомнящи аларми за взимане на лекарства в конкретни часове 	<ul style="list-style-type: none"> - Седем отделения за поставяне на лекарства - Вместимост на всяко отделение: 7 дози медикаменти - Възможност за 5 напомнящи аларми за взимане на лекарства в конкретни часове - Размери: 98 * 98 * 20 мм - Тегло 60 гр. - Таймер за обратно отброяване. (59 мин. и 59 сек.)
Апарат за измерване на кръвна захар с Bluetooth – 8бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Кръвна проба: Размер на пробата: 0.5 µl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Време за измерване: до 5 сек. ▪ Проба от алтернативни 	DM30 <ul style="list-style-type: none"> - Кръвна проба: Размер на пробата: 0.5 µl <ul style="list-style-type: none"> ▪ Време за измерван

	<p>места: капилярна и венозна кръв</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лента за тестване:Ензим: GDH-FAD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Без въвеждане на код - Капацитет на паметта:Последните 450 резултата с дата и час <ul style="list-style-type: none"> • АС/РС в памет • 7/14/21/28/60-90 дневни средни стойности - Предаване на данни: микро USB <ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth - Екран LCD осветеност 	<p>е: до 5 сек.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проба от алтернативни места: капилярна и венозна кръв <ul style="list-style-type: none"> - Лента за тестване:Ензим: GDH-FAD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Без въвеждане на код - Капацитет на паметта:Последните 450 резултата с дата и час - АС/РС в памет 7/14/21/28/60-90 дневни средни стойности - Функции: 4 вида дневни аларми - Предаване на данни: микро USB - Bluetooth - Екран LCD осветеност - Захранване: LI-POLYMER - Размери и тегло - 93.0мм(д) × 26.03мм(ш) × 5.57мм(в) <p>26.8гр (без батерия)</p> <p>убождащо устройство – 1бр калъф за пренасяне</p>
Термометър с Bluetooth – 15 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - Безконтактно измерване - Точен резултат до 5 секунди - Предаване на данни (Bluetooth) 	<ul style="list-style-type: none"> - Безконтактно измерване - Точен резултат до 5 секунди - Предаване на данни (Bluetooth) - Тегло – 137 гр. нето - Точност ±0.1C
Телекеър Аларма 45 бр.	<ul style="list-style-type: none"> - SOS бутон и аларма при извънредна ситуация, позволява на потребителя незабавно да се свържете със спешен номер, в случай на инцидент. - Работна 	<p>K2 Alarm System</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работна честота:850/900/1800/1900 MHz - Номинално напрежение:5V / 1A DC

	<p>честота:850/900/1800/1900 MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Номинално напрежение:5V / 1A DC - Резервна батерия:3.7v / 900 mAh - Нето тегло: до 200гр - Wireless честота:433 GHz (по подразбиране), - SOS бутон 	<ul style="list-style-type: none"> - Резервна батерия:3.7v / 900 mAh - Размер:130*130*27 мм - Нето тегло:200гр - Wireless честота:433 GHz - Вградена аларма за температурен мониторинг - SOS бутон <ul style="list-style-type: none"> o Обхват на предаване: 60-100 м открита площ o Живот на батерията – 1 година o Тегло 50 гр
--	---	--

Предложението за изпълнение на поръчката, съдържащо се в Плик № 2 „Предложение за изпълнение на поръчката” на участника отговаря на всички изисквания на възложителя.

Комисията допуска офертата на участника Обединение “ТЪРГ.БГ” ООД до оценка по критерия за оценка на офертите „икономически най-изгодната оферта”.

Име на участника:

1. “ТЪРГ.БГ” ООД , гр. София 1113, район Изгрев, ж.к. Изток, бл. 217, вх. А, ет. 3, ап.8

По подпоказател 1 - концепция (методическа, технологична и организционна рамка) за доставка и внедряване на веб-базирана система за предоставяне на дистанционни здравни и социални услуги участникът:

- Е представил обстойно предложението за изпълнение и последователност на основните дейности по разработване и доставка на система, доставка на хардуер и интегриране и пускане в експлоатация на системата. Спазени са условията за минимални технически изисквания и съвместимост на системата.

- Описан е подробно начинът на работа на системата, включваща всички хардуерни устройства, технологии и веб приложението.

- Представен е график на изпълнение на поръчката за разработка и внедряване на хардуерната система, разработка и внедряване на Cloud системата, с всички поддейности и тяхното времетраене, както и интеграцията на двете горепосочени системи и финалното им внедряване.

- Декларативно са посочени методология за управление на качеството с дейностите и механизмите за осигуряване на качеството.

ПП1 – 20 т.

По подпоказател 2 - методика за провеждане на софтуерни тестове участникът:

- В техническото предложение на участника е описана методиката по провеждане на софтуерни тестове. Методологията за контрол на качеството, която ще се използва е TDD разработка водена от тестването, посочени са нейната дефиниция и цел. Описан е тестовият сценарий за планирането и подготовката на тестовете.

- Посочени са видовете тестове, които ще се използват, техните цели и начин на прилагане. Не са обхванати обстойно критериите за успешно провеждане на тестовете и очакваните резултати.

- Липсва описание на софтуерните средства и инструменти за провеждане на софтуерните тестове.

ПП2 – 5т.

По подпоказател 3 - подход и методика за осигуряване на гаранционно обслужване и поддържане работоспособността на системата участникът:

- Описана е подробно процедурата при възникване проблем относно работоспособността на системата, предложени са видовете и последователността на техническата помощ, която може да се предложи.

- Направена е категоризация на възможните инциденти, дадени са дефиниции.

ПП3 – 15 т.

По подпоказател 4 - подход и методология за управление на риска участникът:

В техническото предложение на участника много подробно са идентифицирани и анализирани очакваните рискове, опирайки се на база на предишен опит извършен с качествен и количествен анализ на всеки един от тях и вероятността за събъждане и въздействието им. Изготвени са таблици на риска, в които идентифицираните рискове са подредени по категории, вероятност на събъждане и въздействието им. Предвижда се таблиците да се преразглеждат и оценяват регулярно. С цел минимизиране на възможните рискове се изготвят три стратегии за управление:

- избягване на риска

- минимизиране на ефекта при събъждане на риска

- планове за извънредни действия

В резултат от планиране на риска се създава план за смекчаване, наблюдение и управление на рисковете. Последната дейност от управлението на рисковете е следене и контролиране на риска.

ПП4 – 10 т.

ОЦЕНКА НА ОФЕРТАТА НА ДОПУСНАТИТЕ ДО ОЦЕНЯВАНЕ УЧАСТНИЦИ В ПРОЦЕДУРАТА ПО КРИТЕРИЯ ЗА ОЦЕНКА НА ОФЕРТИТЕ “ИКОНОМИЧЕСКИ НАЙ-ИЗГОДНАТА ОФЕРТА”.

Участникът “ТЪРГ.БГ” ООД , гр. София 1113, район Изгрев, ж.к. Изток, бл. 217, вх. А, ет. 3, ап.8 получава:

По подпоказател ПП1 = 20 т.;

По подпоказател ПП2 = 5 т.;

По подпоказател ПП3 = 15 т.;

По подпоказател ПП4 = 10 т.;

Общо по показател П1 = 50 т.;

Комисията заседава на дати: 17.05 и 18.05.2016г.

Комисията приключи оценяването на офертата на участника на 18.05.2016г.

Съгласно чл. 69а, ал. 3 от ЗОП, Комисията изготви съобщението за отварянето на ценовата оферта на участника в процедурата за възлагане на обществена поръчка с предмет: **“Избор на изпълнител за “доставка на устройства и софтуер за предоставяне на иновативни превантивни услуги”**, в което се съдържат и резултатите от оценяването на офертите по другите показатели за оценка и го публикува в профила на купувача на Интернет страницата на Община Дупница на **19.05.2016г.** Отварянето на цените ще се извърши на **заседание, което ще се състои на дата 26.05.2016г. от 09:00 часа в кръглата зала на Община Дупница.**

Съгласно чл. 69а, ал. 3 от Закона за обществените поръчки, при отварянето на плика с предлаганата цена имат право да присъстват участниците в процедурата или техни упълномощени представители, както и представители на средствата за масово осведомяване и други лица при спазване на установения режим за достъп до сградата на Община Дупница.

Настоящият протокол се състави и подписа на 19.05.2016 г.

КОМИСИЯ:

Председател:

Красимир Георгиев –П.....;

Членове:

Ина Гърнева –П.....;

Ели Подгорска -П.....;

Силвия Димитрова –П.....;

Борислав Якимов -П.....;

Подписите са заличени съгласно чл. 2 от ЗЗЛД