Национална информационна система за „Електронно здраве(E-Health)“

Спецификация на софтуерните изисквания

Версия 1.4

История на промените

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Версия** | **Описание** | **Автор** |
| 2014/10/14 | 1.0 | Създаване на документа | Л. Маринова |
| 2014/10/18 | 1.1 | Промяна на функционалните изисквания | Л. Маринова |
| 2014/10/20 | 1.3 | Корекция и допълване на изискванията | Л. Маринова |
| 2014/11/02 | 1.4 | Добавяне и редактиране на функционалности | М. Макариева |

Съдържание

1. Въведение 4

1.1 Предназначение 4

1.2 Дефиниции, акроними и абревиатури 4

1.3 Преглед 5

2. Общо описание 5

3. Изисквания 5

3.1 Функционални 5

3.1.1 Вход в системата 5

3.1.2 Профили в системата 5

3.1.3 Преглед на картон 6

3.1.4 Получаване на данни 6

3.1.5 Спешна помощ – спешен преглед 6

3.1.6 Електронен здравен картон 6

3.1.7 Преглед на регистри 7

3.1.8 Извършване на справки 7

3.1.9 Помощно меню 8

3.1.10 Извършване и редактиране на прегледи 8

3.1.11 Синхронизация 8

3.1.12 Експортиране на данни 8

3.2 Използваемост 8

3.2.1 Време за обучение на потребителите за работа със системата 8

3.2.2 Работа с браузъри 8

3.3 Надеждност 8

3.3.1 Работа на системата 8

3.3.2 Подсигуряване на интернет достъпа 8

3.3.3 Време за възстановяване на системата след повреди 8

3.3.4 Възстановяване на системата при загуба на електричество 9

3.3.5 Всекидневно архивиране 9

3.3.6 Продължителност на сесия на потребител 9

3.3.7 Достъп до данните на пациента 9

3.4 Изпълнение и поддръжка 9

3.4.1 Поддръжка на 1 500 000 потребители едновременно 9

3.4.2 Дейта център 9

3.4.3 Java Code Conventions 9

3.4.4 UML 9

3.4.5 BPMN 9

3.5 Ограничения в дизайна 9

3.6 Онлайн документация за потребителя 9

3.7 Закупени компоненти 10

3.8 Интерфейси 10

3.8.1 Потребителски интерфейси 10

3.8.2 Хардуерни интерфейси 10

3.8.3 Софтуерни интерфейси 10

3.8.4 Комуникационни интерфейси 10

3.9 Лицензионни изисквания 10

3.10 Гаранция 10

3.10.1 Гаранция на системата 10

3.11 Приложими стандарти 10

Спецификация на софтуерните изисквания

# Въведение

## Предназначение

Предназначението на този документ е да представи и опише изискванията за Национална информационна система за „Електронно здраве (E-Health)“.

## Дефиниции, акроними и абревиатури

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Съкращение | Пълно наименование | Дефиниция |
| ЕГН | Единен граждански номер | Номер, който е уникален за всеки български гражданин |
| УИК | Уникален идентификационен код | Код, който удостоверява лицето |
| ЕСГРАОН | Единна система за гражданска регистрация и административно обслужване на населението | ЕСГРАОН е национална система за гражданска регистрация на физическите лица в Република България и източник на лични данни за тях. |
| XML | Extensible Markup Language | Стандарт, дефиниращ правила за създаване на специализирани маркиращи езици |
| UPS | Uninterruptible power supply | UPS(непрекъсваемо захранване) е устройство, осигуряващо захранване с електрически ток в случай на неизправност в електрическата мрежа |
| UML | Unified Modeling Language | Графичен език за визуализиране и специфициране на елементите на софтуерната система |
| BPMN | Business Process Model and Notation | Графично представяне и специфициране на бизнес процесите и бизнес модела |
| GHz | Gigahertz | Единицата херц се използва за измерване на честотата на периодичните процеси. Един гигахерц се равнява на един милиард херца |
| GB | Gigabyte | Байт е единица за обем на информация, записана в цифров вид |
| DDR | Double Data Rate | Оперативна памет |
| ECC | Error-correcting Code | Метод за проверка на грешките |
| RAID | Redundant array of inexpensive disks | Група от взаимосвързани дискови устройства |

## Преглед

Останалата част от документа представя функционалните и нефункционални изисквания към системата. Функционалните изисквания са описани в точки от 3.1.1 до точка 3.1.9. Нефункционалните изисквания са описани в точки от 3.2 до точка 3.12.

# Общо описание

Националната информационна система за „Електронно здраве (E-Health)“ представлява уеб базирано приложение, което предоставя възможност на потребителите (пациенти) да разглеждат своя електронен здравен картон и да променят при необходимост своите лични данни. На всеки пациент се издава уникален код, с който да влиза в системата. Пациентът трябва да предостави този код на медицинското лице, за да може картонът му да се достъпи. Без този уникален код целият електронния картон може да бъде достъпен само в случай на „Спешен преглед“.

Потребителите (медицински лица) могат да преглеждат здравните картони на пациентите, ако те са им предоставили своя уникален код и ЕГН-то си, както и да запишат информация от проведен преглед. Медицинските лица могат да разглеждат електронен картон и без уникалния код на пациента, но тогава достъпа им се ограничава до „Общата информацияано“ описана по-долу.

# Изисквания

## Функционални

### Вход в системата

Системата предоставя възможност на всички регистрирани потребители, пациенти и медицински лица, да влязат в своя профил. Системата съдържа две форми за вход и дава възможност на потребителят да избере някоя от тях. Едната е за вход на пациенти, а другата за вход на медицински лица.

Пациентите влизат в профила си като въведат своя уникален идентификационен код (УИК), ЕГН-то си и парола.

Медицинските лица могат да влизат в профила си като въведат своя УИК и парола. Използва се тяхното УИК, който им е предоставен от здравната каса.

Администраторите могат да влязат в профила си като въведат своите потребителско име и парола.

### Профили в системата

Всички медицински профили в системата са създадени въз основа на списъците, които са ни предоставени от Националната здравноосигурителна каса и от регистрите на Български лекарски и Български стоматологичен съюз.

Всички пациентски профили в системата се създават въз основата на ЕСГРАОН.

#### Медицински лица

В профила си медицинските лица могат да виждат своята обща информация, да качват XML файлове с информация и да виждат всички файлове, които са качили в системата. Те могат също да променят личните си данни, като адрес, телефон, електронна поща и лечебно заведение.

Медицинските лица трябва да посетят администратор - оператор и да му предоставят документи за самоличност и документи, удостоверяващи, че са лекари/стоматолози. След това администратора предоставя паролата на лицето.

Медицинските лица, които работят в Спешна помощ имат допълнителен бутон в профила си за спешен преглед. Този бутон позволява на лицето да достъпва картоните на пациентите при спешен случай. При обикновен преглед медицинското лице може да използва бутон, който е за този вид преглед.

#### Пациент

Пациентите трябва да посетят администратор и да му предоставят документи за самоличност, след което администратора им предоставя техните пароли и УИК. В профила си пациента вижда своят здравен картон и може да прави промени по своите лични данни.

#### Администратор

##### Администратор - оператор

Той раздава паролите на потребителите и УИК за пациентите. Те също така могат да предоставят достъп на медицинските лица, които работят в Спешна помощ. В профилите на всички медицински лица има по един допълнителен бутон, който се използва от лекарите, работещи в спешното. За да получат достъп до тази част от профила си е нужно директора на спешното да предостави на администратора лицата, които дават дежурства там. За всички останали лекари тази част от профила е скрита и нямат достъп до нея.

##### Системен администратор

Системният администратор управлява и поправя системата при необходимост.

### Преглед на картон

Системата предоставя възможност на пациентите да преглеждат своите електронни здравни картони, като преди това, влязат в системата. Пациентите могат да преглеждат всичко в картона си и да променят своите лични данни. Те не могат да променят информация относно здравословното си състояние.

Медицинските лица могат да преглеждат електронните здравни картони на пациентите, след като пациентът е предоставил на медицинското лице своето ЕГН и УИК. След като получат достъп до картона на пациента, медицинското лице може да разглежда всичко в него и да добави нов преглед, който съдържа в себе си амбулаторен лист.

Системата ограничава достъпа до картоните и профилите на потребителите, чрез сесии. Описани са в точка 3.3.6 Продължителност на сесия на потребителите.

### Получаване на данни

#### Получаване на данни от медицински лица

Системата получава първоначалните си данни за извършени прегледи и процедури от медицинските лица, които получаваме през уеб сървис.

Системата получава информация от:

* общопрактикуващи лекари, лекари специалисти и лаборатории - системата получава информация от тях, чрез XML файлове, които медицинските лица ще качват в системата, като преди това е влязло в профила си;
* аптеки – E-Health получава информация от тяхната система, чрез XML файлове, които съдържат информация за издадените рецепти и изпълнените такива. Тяхната система е в процес на разработка и внедряване.

### Спешна помощ – спешен преглед

Медицинските лица в Спешна помощ могат да достъпят картона на пациента, като изберат бутон „Спешен преглед“. След това медицинското лице трябва да въведе ЕГН-то на пациента, за да получи достъп до цялата информация в картона му. Този преглед задължително трябва да завърши с амбулаторен лист. Посещения ще се следят и записват в лог на посещенията при „Спешен преглед“.

### Електронен здравен картон

В здравният картон се съдържа информация за:

* обща информация за пациента - тя включва:

- трите имена на лицето;

- ЕГН;

- дата на раждане;

- пол;

- номера на здравната книжка;

- адрес;

- телефон и електронна поща за връзка;

- лица за контакти при спешен случай;

- кръвна група;

- данните на личният му лекар - трите му имена, номера на практиката му, уникалният му идентификационен номер и адресът му.

* алергии - тук са описани всички видове алергии, които даденият пациент има;
* имунизации - тук са описани всички имунизации, които са направени на лицето;
* диспансерни регистрации - тук са описани всички престои в диспансери и са описани всички диагнози и извършени лечения по време на диспансера;
* регистрации на общо практикуващи лекари - тук са описани и упоменати всички лични лекари, при които пациентът е бил записван. Пациентът може да сменя личният си лекар два пъти в годината през период от 6 месеца;
* медицински процедури - всички медицински процедури направени на пациента;
* прегледи - тук са описани всички прегледи, които са направени на лицето. Под менютата в това меню са:

- амбулаторни листове - всички издадени амбулаторни листове на пациента;

- диагнози - всички поставени диагнози на лицето и датата, на която са поставени;

- болнични листове - всички издадени болнични листове;

- издадени направления - всички направления, които са издадени за пациента;

* лекарства - тук са описани всички лекарства, които са били закупени от аптеки;
* лабораторни изследвания - тук са описани всички изследвания, които са били направени на пациента;
* хоспитализации - тук са описани всички престои в болници, всички процедури, извършени по време на престоя и поставените диагнози;
* имплантанти - тук са описани всички поставени имплантанти на пациента;
* история на влизания в профила - тук са описани всички медицински лица, които са посещавали здравния картон на пациента;
* история на синхронизацията - тук са описани всички промени по здравния картон на пациента, кога са добавяни данни, кога пациента е променял личните си данни;
* електронен зъбен картон - в него се съдържа информация за актуалният зъбен статус на пациента. Съдържа се още информация за направените стоматологични прегледи, както и дейностите, извършени по време на прегледа. Пациента и медицинските лица могат да видят какви прегледи са правени, на коя дата, каква е диагнозата, както и кое медицинско лице е извършило процедурите. Информацията се представя във вид на таблица и всеки преглед е на отделен ред, за да е по - достъпна информацията за лицето, разглеждащо картона.

### Преглед на регистри

Системата предоставя възможност на всеки потребител, без значение дали е в профила си или не, да преглежда регистрите на лекарите, стоматолозите и аптеки. Информацията е представена във вид на таблица, която по желание може да бъде свалена на устройството на потребителя.

### Извършване на справки

Във всяка страница от системата (всяко едно меню и под меню) се съдържат няколко на брой филтри, с които потребителят може да избира датата, на която желае да провери колко процедури са му направени, видът на лечение или преглед, зъб, на който са правени манипулации и други подобни.

### Помощно меню

#### Легенда

Всеки потребител на системата, без значение дали е влязъл в профила си или не, може да използва легендата в помощното меню. В нея се съдържат всички съкращения и техните дефиниции.

#### Често задавани въпроси и отговори

Всеки потребител на системата може да използва секцията с "Често задавани въпроси и отговори", в която се съдържат всички по - важни въпроси, които могат да възникнат по време на работа със системата.

#### Видео уроци

Всеки потребител има достъп до секцията с видео уроци, в която се съдържат клипове с уроци как да се работи със системата, в зависимост от ролята на потребителя.

### Извършване и редактиране на прегледи

След първоначалното наливане на данни медицинските лица трябва да мигрират към Национална система за електронно здраве. Всеки нов преглед трябва да се записва в амбулаторен лист на системата. Този преглед ще може да бъде и редактиран.

### Синхронизация

Специализираните медицински продукти ще ни изпращат информация за настъпили редакции или нови записи при лекарите. На всеки 24 часа се изпълнява синхронизацията.

### Експортиране на данни

В случай на смяна на ОПЛ (общопрактикуващ лекар), новият ОПЛ може да импортира в своята система експортирания от E-Health система картон, под формата на XML файл.

## Използваемост

### Време за обучение на потребителите за работа със системата

* Обучението при пациентите би отнело от 1 до 2 дена в зависимост от тяхната компютърна грамотност. Обучението се провежда в сайта, където са качени видео клипове с начина на работа със системата;

### Работа с браузъри

Системата трябва да работи със следните браузъри и техните версии:

* Mozilla Firefox версия 9.0 и нагоре;
* Google Chrome версия 15.0 и нагоре;
* Opera версия 10.50 и нагоре;
* Internet Explorer версия 8.0 и нагоре;

## Надеждност

### Работа на системата

Системата трябва да работи 24/7/365 в годината, понеже е необходимо да бъде достъпна по всяко време.

### Подсигуряване на интернет достъпа

За да се избегне загубата на интернет връзката, поради възникнали аварии в мрежата, системата трябва да бъде подсигурена с 5 интернет доставчика.

### Време за възстановяване на системата след повреди

При повреда, времето за възстановяване на системата трябва да е не повече от 1 час до 24 часа в зависимост от тежестта на повредата. Като повреда на системата се визира нефункционирането на един или повече модули на системата. Тежестта на повредата се определя от броя счупени модули. При един счупен модул се счита, че повредата е малка и системата трябва да бъде възстановена до 1-2 часа. При 2-3 счупени модула се счита, че повредата е средна и системата ще бъде възстановена до 4-6 часа, а при повече от 3 счупени модула се счита, че повредата е от изключителна важност. Възстановяването се извършва ръчно.

### Възстановяване на системата при загуба на електричество

Системата трябва да бъде подсигурена с 5 UPS-а, към които тя да се превключи при загуба на електричество.

### Всекидневно архивиране

За да се избегне загуба на данни се изисква всекидневно автоматично архивиране на информацията.

### Продължителност на сесия на потребител

Сесията на потребителите изтича след 20 минути неактивност. След като приключи сесията, поради неактивност, системата пренасочва потребителя към екрана за вход. Ако потребителят желае може да влезе отново в акаунта си, след като въведе нужните данни за вход.

### Достъп до данните на пациента

Достъп до картона се осъществява в рамките на един час, от страна на медицинско лице. След като медицинското лице въведе нужните данни на пациента, за достъп до електронния здравен картон, започва отброяването на единия час. След изтичане на времето, лекарят/стоматологът бива пренасочен към началния екран (този, в който се въвеждат данните за пациент). Ако медицинското лице желае може да влезе в картона на пациента отново, след като въведе данните му.

## Изпълнение и поддръжка

### Поддръжка на 1 500 000 потребители едновременно

Системата трябва да може да поддържа 1 500 000 потребители едновременно без проблеми. Системата трябва да може да поддържа 10 000 000 записа на профили на потребители. Това е общият брой на различните профили в системата, които могат да бъдат записани.

### Дейта център

Поради големия обем информация и високата степен на важност на информацията се предвижда да се използват два дейта центъра, един основен и един резервен. На всеки 30 дни информацията между двата дейта центъра ще се синхронизира. При възникнал проблем в основния системата се превключва автоматично към резервния дейта център. Поддръжката, охраната и управлението на двата центъра трябва да бъдат по стандарт ISO27001 и ISO9000.

### Java Code Conventions

За писане на програмният код се изисква да се използва Java Code Conventions.

### UML

За графично представяне на кода се изисква да се използва UML стандарта.

### BPMN

За представянето на бизнес процесите и потребителските случаи се изисква да се използва BPMN 2.0 стандарта.

## Ограничения в дизайна

Всички решения относно дизайна на системата ще бъдат упоменати в документ "Дизайн модел".

## Онлайн документация за потребителя

Описана е в точка 3.1.9 Помощно меню.

## Закупени компоненти

Всички компоненти, които ще се използват по време на разработката на системата са безплатни и няма необходимост да бъдат закупувани допълнителни.

## Интерфейси

### Потребителски интерфейси

Ще бъдат разработени най - различни потребителски интерфейси.

### Хардуерни интерфейси

За да може потребителят да използва система E-Health е необходимо той да има на разположение персонален компютър и интернет връзка.

### Софтуерни интерфейси

Система E-Health си комуникира с няколко външни системи. Едната външна система е системата на Националната Здравноосигурителна Каса, която ни предоставя два сървиса. Единият сървис е за списък с медицинските лица, а другият сървис е за списък с пациентите. Тези сървиси ще се обновяват на всеки 5 работни дни.

От Българския лекарски и Българския стоматологичен съюз ще ни предоставят актуални списъци с лекарите и стоматолозите на всеки 5 работни дни. След синхронизация с тези списъци всички медицински лица, които са загубили правото да практикуват, профилите им биват заключвани и достъпът на лицето до профила му е преустановен.

Другата външна система е системата E-Recepta, която ни предоставя информация за всички издадени и изпълнени рецепти.

### Комуникационни интерфейси

За достъп до системата е необходимо всички потребители и външни системи, с които комуникира системата, да имат на разположение интернет връзка. Препоръчително е потребителите да използват защитена интернет връзка, а не някоя обществена. Под обществена се има на предвид безжичен интернет в кафенетата и парковете.

## Лицензионни изисквания

Нямаме лицензионни изисквания, които да бъдат упоменати.

## Гаранция

### Гаранция на системата

Гаранцията на системата е в срок от 5 години, като има опция за удължаване на гаранционния период. Няма ограничение за срока при удължаване на гаранцията. Срокът е по преценка на фирмата.

## Приложими стандарти

Използваните стандарти са упоменати в точка 3.4 Изпълнение и поддръжка.