Specifikacija softverskih zahteva

za

AskDoc

Verzija 1.0

Student Nikola Tasić

Broj indeksa 3698

Fakultet informacionih tehnologija

OAS Softversko inženjerstvo, 3. godina

Predmet: SE322 Inženjerstvo zahteva

Školska 2020/21. godina

02.01.2021

**Istorijat verzija dokumenta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ime** | **Datum** | **Razlog za promenu** | **Verzija** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Napomena:**

Studenti pri predaji svojih projekata, moraju da uključe i ovaj dokument uz Izveštaj o urađenom projektu.

**SADRŽAJ**

[1. Uvod 3](#_Toc18879560)

[1.1 Svrha 3](#_Toc18879561)

[1.2 Konvencije o dokumentima 3](#_Toc18879562)

[1.3 Obim projekta 3](#_Toc18879563)

[1.4 Reference 3](#_Toc18879564)

[2. Opšti opis 3](#_Toc18879565)

[2.1 Perspektive proizvoda 4](#_Toc18879566)

[2.2 Klase i karakteristike korisnika 4](#_Toc18879567)

[2.3 Operativno okruženje 4](#_Toc18879568)

[2.4 Ograničenja u projektovanju i primeni 4](#_Toc18879569)

[2.5 Pretpostavke i zavisnosti 4](#_Toc18879570)

[3. Funkcije sistema 5](#_Toc18879571)

[3.1 Funkcija sistema 1 5](#_Toc18879572)

[3.1.1 Opis 5](#_Toc18879573)

[3.1.2 Sekvence stimulusa/odgovora 5](#_Toc18879574)

[3.1.3 Funkcionalni zahtevi 5](#_Toc18879575)

[3.2 Funkcija sistema 2 (i tako dalje) 5](#_Toc18879576)

[4. Zahtevi za podatke 5](#_Toc18879577)

[4.1 Logički model podataka 5](#_Toc18879578)

[4.2 Rečnik podataka 6](#_Toc18879579)

[4.3 Izveštaji 6](#_Toc18879580)

[4.4 Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja 6](#_Toc18879581)

[5. Zahtevi za spoljni interfejs 6](#_Toc18879582)

[5.1 Korisnički interfejsi 6](#_Toc18879583)

[5.2 Softverski interfejsi 7](#_Toc18879584)

[5.3 Hardverski interfejsi 7](#_Toc18879585)

[5.4 Komunikacioni interfejsi 7](#_Toc18879586)

[6. Atributi kvaliteta 7](#_Toc18879587)

[6.1 Upotrebljivost 7](#_Toc18879588)

[6.2 Performanse 8](#_Toc18879589)

[6.3 Bezbednost 8](#_Toc18879590)

[6.4 Sigurnost 8](#_Toc18879591)

[6.5 [Ostali po potrebi] 8](#_Toc18879592)

[7. Uslovi internacionalizacije i lokalizacije 8](#_Toc18879593)

[8. Ostali uslovi 9](#_Toc18879594)

# Uvod

## Svrha

Usled trenutnih svetskih zdravstvenih okolnosti u vezi sa pandemijom virusa Covid-19 došlo se do ideje o razvijanju sistema koji ce olakšati komunikaciju sa zdravstvenim radnicima i širenje tačnih informacija i preporuka vezanih za pandemiju i zdravlje generalno.

## Konvencije o dokumentima

Za označavanje se koriste sledeći identifikatori:

Zahtevi operativnog: OE-[*redni broj]*

Ograničenja u projektovanju i implementaciji: CO-[*redni broj]*

Pretpostavke: AS-[*redni broj]*

Zavisnosti: DE-[*redni broj]*

Funkcionalni zahtevi: FR-[*redni broj]*

Nefunkcionalni zahtevi: NR-[*redni broj]*

Zahtevi u vezi sa podacima: DA-[*redni broj]*

Zahtevi u vezi sa korisničkim interfejsom: UI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa softverskim interfejsima: SI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa komunikacionim interfejsima: CI-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa lokalizacijom: LO-*[redni broj]*

Zahtevi u vezi sa zakonskom regulativom: LA-*[redni broj]*

## Obim projekta

Obzirom na to da je predlog ovog sistema nezavisan u smislu da iza njega ne stoji konkretna firma pružio bi plodnu osnovnu za razvoj start-up kompanije koja bi se bavila inicijalnim razvojem i održavanjem. Između ostalog jedan od ciljeva je smanjiti opterećenje zdravstvenog sistema tako što će se korisnici informisati van samih zdravstvenih ustanova što primarno smanjuje gužve a sekundarno podstakao kruženje ispravnih informacija u društvu.

# Opšti opis

## Perspektive proizvoda

Problem koji ovaj sistem pokušava da reši je kruženje često netačnih informacija vezanih za zdravlje koje nastaju usled jednostavnog nedostatka komunikacije sa lekarima. Taj problem je inače zastupljen u društvu ali sada ga je pogotovo važno rešiti ili makar pomoći pri rešavanju. Postojećih rešenja već ima u vidu informacionih web sajtova i foruma koji su sumnjive validnosti. Sistem koji se razvija bi pružio interaktivnu komunikaciju sa lekarima u vidu online predavanja preko video strima(stream) sa četom(chat) na nedeljnom nivou. Sav online emitovan video materijal biće skladišten tako da korisnici imaju mogućnost da u bilo kom trenutku odgledaju propuštena predavanja ponovo. Ovakav vid komunikacije, obzirom na to da se radi o živoj komunikaciji sa stručnim lekarom, pružio to da se korisnici bezbednije osećaju povodom informacije koje dobijaju vezano za svoje probleme.

## Klase i karakteristike korisnika

Korisnici ovog softvera su lekari koji drže predavanja i obični građani koji žele da dobiju više informacija o temama veznim za medicinu i zdravlje.

## Operativno okruženje

Softver ce biti raspoređen na više servera tako da bi se lakse distribuiralo opterećenje. Verzije samih operativnih sistema i baza podataka korišćenih na serverima zavisiće o trenutnih raspoloživih LTS(long time support) verzija u trenutku implementiranja softvera. Serveri koji će biti korišćeni su klijentski server na kome će raditi klijentska web aplikacija, streaming server na kome ce biti API vezan za streaming klijente i server za transkodiranje web video streamova. Klijenske aplikacije pored web klijenta za korisnike uključuje mobilna aplikacija i streaming desktop klijent za lekare.

OE-1: Operativni sistem Ubuntu 20.04 LTS.

OE-2: Web/proxy server Nginx 1.18.0.

OE-3: Java aplikativni server 9.0.41.

OE-4: Programski jezici i tehnologije Java 11+, JavaScript ES6+, React 17.0.1+, Python 3.9.1.

OE-5: Baza podataka MySQL 8.0.18.

OE-6: Web pretrazivači Chrome 87.0+, Firefox 84.0+.

OE-7: Streaming server OSP 0.8.1.

## Ograničenja u projektovanju i primeni

CO-1. Problemi vezni za pravnu osnovu postojanja ovakvog sistema mogu da se pojave pri nedostatku prava ili neispunjavanja uslova za masovno emitovanje materijala koji je direktno vezan za zdravstvo.

CO-2. Moguće je potencijalno loše prihvatanje ovakvog sistema u društvu ukoliko ne postoji jasna naznaka u validnosti informacija i stručnosti kadra koji te informacije prezentuje.

CO-3. Svi problemi vezani za nepoštovanje Kodeksa medicinske etike Lekarske komore.

## Pretpostavke i zavisnosti

Nema pretpostavki i zavisnosti

# Funkcije sistema

Ovaj uzorak ilustruje kako funkcionalni zahtevi za proizvod treba da budu organizovani prema karakteristikama sistema, odnosno glavnim uslugama koje proizvod pruža. Ovaj odeljak možete organizovati prema slučajevima korišćenja (preporuka), načinu rada, hijerarhiji funkcionalnosti, šta god ima najlogičniji smisao za vaš proizvod.

## Funkcija sistema 1

Nemojte zaista da napišete “Funkcija sistema 1”. Navedite funkcionalnost, odnosno njen naziv, u nekoliko reči.

### Opis

Obezbedite kratak opis navedene funkcionalnosti i naznačite da li je Visokog, Srednjeg ili Niskog prioriteta.

### Sekvence stimulusa/odgovora

Navedite listu sekvenci korisničkih akcija i odgovora od sistema, koje podstiču ponašanja definisana za ovu funkcionalnost. Oni treba da odgovaraju elementima koje sadrži povezani slučaj korišćenja.

### Funkcionalni zahtevi

Navedite specifične funkcionalne zahteve povezane sa ovom funkcionalnošću. To su softverske mogućnosti koje moraju biti implementirane da korisnik izvrši usluge ove funkcije ili da izvrši slučaj upotrebe. Opišite kako proizvod treba da reaguje na korisničke greške koje se mogu naslutiti.

## Funkcija sistema 2 (i tako dalje)

# Zahtevi za podatke

Ovaj odeljak opisuje različite aspekte podataka koje će sistem koristiti kao ulazne parametre, obraditi na neki način ili kreirati izlaze.

## Logički model podataka

Model podataka je vizuelni prikaz objekata podataka i kolekcija koje će sistem obraditi, kao i odnosa među njima. Uključite model podataka za poslovne operacije kojima se bavi sistem ili logičku reprezentaciju za podatke kojima će sam sistem manipulirati. Modeli podataka najčešće se kreiraju kao entity-reltionship dijagram i preporuka je da se u ovde uključi jedan takav model.

## Rečnik podataka

Rečnik podataka definiše strukture podataka i njihovo značenje, vrstu podataka, dužinu, format i dozvoljene vrednosti za elemente podataka koji čine te strukture. U mnogim slučajevima je bolje kreirati rečnik podataka kao poseban dokument, umesto da ga ugrađujete u okviru SRS-a. To takođe povećava njegov potencijal ponovne upotrebe u drugim projektima.

## Izveštaji

Ako će vaša aplikacija generisati bilo koji izveštaj, identifikujte ih ovde i opišite njihove karakteristike. Ako izveštaj mora biti u skladu s određenim unapred definisanim izgledom, ovde možete to specificirati kao ograničenje, još bolje konkretnim primerom. U suprotnom, usredsredite se na logičke opise sadržaja izveštaja, redosled sortiranja i tako dalje, odlažući detaljan izgled izveštaja do faze projektovanja.

## Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja

Ako je relevantno, opišite kako se podaci prikupljaju i održavaju. Navedite sve zahteve koji se odnose na potrebu zaštite integriteta podataka sistema. Identifikujte bilo koje posebne tehnike koje su neophodne, kao što su rezervne kopije, kontrolne tačke ili verifikacija tačnosti podataka. Iznesite propise koje sistem mora primenjivati ili za čuvanje ili za uklanjanje podataka, uključujući privremene podatke, meta podatke, rezidualne podatke (kao što su izbrisani zapisi), keširane podatke, lokalne kopije, arhive i privremene sigurnosne kopije.

# Zahtevi za spoljni interfejs

Ovaj odeljak pruža informacije koje će osigurati da sistem pravilno obavlja komunikaciju sa korisnicima i eksternim hardverskim i softverskim elementima.

## Korisnički interfejsi

Opišite logičke karakteristike svakog interfejsa između softverskog proizvoda i korisnika. Ovo može da uključuje jednostavne slike ekrana ili prototipove, bilo koje GUI standarde ili smernice za definisani stil proizvoda kojeg se mora pridržavati, ograničenja po pitanju izgleda ekrana, standarde za dugmiće i funkcije (npr. Help) koje će se pojavljivati na svakom ekranu, prečice na tastaturi, standarde prikazivanja greške i slično. Definišite softverske komponente za koje je potreban korisnički interfejs. Detaljnije pojedinosti o dizajnu korisničkog interfejsa treba da budu dokumentovane u posebnoj specifikaciji korisničkog interfejsa.

## Softverski interfejsi

Opišite veze između ovog proizvoda i drugih softverskih komponenti (identifikovanih imenom i verzijom), uključujući povezane aplikacije, baze podataka, operativne sisteme, alate, biblioteke, veb sajtove i integrisane komercijalne komponente. Navedite svrhu, formate i sadržaj poruka, podataka i kontrolnih vrednosti koje se razmenjuju između softverskih komponenti. Navedite preslikavanja ulaznih i izlaznih podataka između sistema i prevođenja koji su potrebna da bi podaci prešli iz jednog sistema u drugi. Opišite usluge potrebne od strane spoljnih softverskih komponenti i prirodu komunikacije između njih. Identifikujte podatke koji će se razmenjivati ili deliti između komponenti softvera. Navedite nefunkcionalne zahteve koji utiču na interfejs, kao što su vreme i frekvence odgovora ili sigurnosne kontrole i ograničenja.

## Hardverski interfejsi

Opišite karakteristike svakog interfejsa između softverske i hardverske (ako postoje) komponente sistema. Ovaj opis može uključivati podržane tipove uređaja, podatke i kontrolne interakcije softvera i hardvera i komunikacione protokole koji će se koristiti. Navedite ulaze i izlaze, njihove formate, njihove važeće vrednosti ili raspone vrednosti i sve probleme sa vremenom koji programeri moraju biti svesni. Ako su ove informacije opsežne, razmislite o stvaranju posebnog dokumenta specifikacije hardverskih interfejsa.

## Komunikacioni interfejsi

Navedite zahteve za sve komunikacione funkcije koje će proizvod koristiti, uključujući e-poštu, veb pretraživač, mrežne protokole i elektronske obrasce. Definišite bilo koje načine za relevantno formatiranje poruke. Navedite moguće probleme sigurnosti ili enkripcije, brzine prenosa podataka i mehanizme sinhronizacije. Navedite bilo kakva ograničenja oko ovih interfejsa, kao na primer da li su da li su prilozi e-pošte prihvatljivi (i koji) ili ne.

# Atributi kvaliteta

## Upotrebljivost

Navedite sve zahteve u vezi sa karakteristikama zbog kojih će softver izgledati kao "user-friendly". Upotrebljivost obuhvata jednostavnost upotrebe, jednostavnost učenja; sposobnost pamćenja; izbegavanje grešaka, rukovanje i oporavak; efikasnost interakcija; pristupačnost; i ergonomiju. Ponekad se ove karakteristike mogu sukobiti jedna sa drugom, kao na primer lakoća korišćenja u odnosu na lakoću učenja. Navedite sve standarde ili smernice za dizajn korisničkog interfejsa sa kojima se aplikacija mora uskladiti.

## Performanse

Navedite specifične zahteve za performansama kod različitih operacija sistema. Ako različiti funkcionalni zahtevi ili karakteristike imaju različite zahteve za performansama, prikladno je da se ti ciljevi performansi tačno odrede odgovarajućim funkcionalnim zahtevima, a ne da se prikupljaju u ovom odeljku.

## Bezbednost

Navedite sve zahteve u vezi sa pitanjima bezbednosti ili privatnosti, koji ograničavaju pristup ili upotrebu proizvoda. Oni se mogu odnositi na fizičku bezbednost, bezbednost podataka ili softvera. Sigurnosni zahtevi često potiču iz poslovnih pravila, pa identifikujte sve sigurnosne ili privatne politike ili propise kojih se proizvod mora pridržavati. Ako su oni dokumentovani u dokumentu poslovnih pravila, samo ih pogledajte.

## Sigurnost

Navedite zahteve koji se odnose na mogući gubitak, oštećenje ili štetu koja može proizaći iz upotrebe proizvoda. Definišite sve zaštitne mere ili radnje koje se moraju preduzeti, kao i potencijalno opasne radnje koje se moraju sprečiti. Identificirajte sve sigurnosne sertifikate, politike ili propise sa kojima se proizvod mora podudarati.

## [Ostali po potrebi]

Napravite poseban odeljak u SRS-u za svaki dodatni atribut kvaliteta proizvoda da biste opisali karakteristike koje će biti važne ili kupcima ili programerima. Mogućnosti koje su uključene su: dostupnost, efikasnost, instalabilnost, integritet, interoperabilnost, izmenljivost, prenosivost, pouzdanost, robusnost, skalabilnost i poverljivost. Opišite ove nefunkcionalne zahteve da budu specifični, izraženi kvantitativno i proverljivi. Razjasnite prioritete za različite atribute, kao što je veći prioritet sigurnost nad performansama.

# Uslovi internacionalizacije i lokalizacije

Zahtevi za internacionalizaciju i lokalizaciju osiguravaju da će proizvod biti pogodan za upotrebu u okviru različitih nacija, kultura i geografskim lokacijama, koje nisu one u kojima je stvoren. Takvi zahtevi mogu da reše razlike u: valutama; formatiranju datuma, brojeva, adresa i telefonskih brojeva; jeziku, uključujući nacionalne pravopisne konvencije na istom jeziku (poput američkog naspram britanskog engleskog), korišćene simbole i skupove znakova; imenima i prezimenima; vremenskim zonama; međunarodnim propisima i zakonima; kulturnim i političkim pitanjima; dimenzijama papira koje se zvanično koriste; mernim jedinicama; električnim naponima i oblicima utikača; i mnogim drugim.

# Ostali uslovi

Primeri su: zakonska, regulatorna ili finansijska usklađenost i zahtevi koji se odnose na standarde; zahtevi za instalaciju proizvoda, konfiguraciju, pokretanje i gašenje; i zahteve za evidentiranje, nadgledanje i reviziju. Umesto da sve to kombinujete pod „Ostalo“, dodajte ih kao nove odeljke, relevantne za vaš projekat. Propustite ovaj odeljak ako su svi vaši zahtevi smešteni u drugim delovima dokumenta.

Dodatak A: Rečnik pojmova

Opciono definišite sve specifične izraze koje čitalac mora da zna da bi shvatio SRS, uključujući skraćenice i akronime. Prepišite svaki akronim i navedite njegovu definiciju. Razmislite o izradi rečnika na nivou preduzeća, koji se može ponovo koristiti i koji obuhvata više projekata i koji sadrži referencu bilo koje odredbe koje se odnose na ovaj projekat.

Dodatak B: Modeli analize

Ovaj odeljak uključuje ili ukazuje na relevantne modele analize kao što su sekvencijalni dijagrami, dijagrami toka podataka, dijagrami aktivnosti, dijagrami stanja i E/R dijagrami. Možda biste radije da umetnete određene modele u relevantne odeljke specifikacije umesto da ih prikažete na kraju, ali ih u svakom slučaju treba uključiti u specifikaciju softvera.