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

## Kreiranje perioda za postavljanje pitanja

### Opis

Administratoru foruma treba omogućiti kreiranje perioda za postavljanje pitanja na forumu

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administratoru se prikazuje forma za kreiranje perioda.

2. Administrator nakon unosa neophodnih podataka potvrdjuje kreiranje perioda.

3. Adminstrator dobija informaciju o uspešnosti kreiranja perioda. (javlja se alternativni tok)

### Funkcionalni zahtevi

REQ-1: Administratoru omogućiti pristup forumu preko korisničkog imena i šifre.

REQ-2: Adminitratoru omogućiti pregled svih perioda tako da mogu biti sortirani po njihovom statusu. Traje, prošao, naredni.

REQ-3: Administratoru omogućiti unos podataka za kreiranje novog perioda.

REQ-4: Administratoru omogućiti dektiviranje i brisanje postojećih perioda.

## **Kreiranje uživo predavanja**

### Opis

Administratoru foruma treba omogućiti kreiranje uživo predavanja na sistemu za streamovanje

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administratoru se kontrolni panel za kreiranje predavanja.

2. Administrator nakon unosa neophodnih podataka potvrdjuje kreiranje predavanja.

3. Adminstrator dobija informaciju o uspešnosti kreiranja predavanja. (javlja se alternativni tok)

### Funkcionalni zahtevi

REQ-5: Administratoru omogućiti pristup sistemu za streamovanje preko korisničkog imena i šifre.

REQ-6: Adminitratoru omogućiti konfigurisanje podataka za početak streamovanja predavanja (vreme početka, naslov predavanja, opis, cover sliku koja je prikazana za vreme pre samog početka emitovanja).

REQ-7: Administratoru omogućiti pokretanje/stopiranje predavanja.

## **Administracija lekara**

### Opis

Administratoru foruma treba omogućiti dodavanje, brisanje i izmenu lekara koji mogu da drže predavanja na sistemu.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administratoru se prikazuje lista lekara.

2. Administrator nakon odabira lekara ili u slučaju dodavanja novog dobija formu za popunjavanje podataka koju može da pošalje.

3. Adminstrator dobija informaciju o uspešnosti izmene lekara. (javlja se alternativni tok)

### Funkcionalni zahtevi

REQ-8: Administratoru omogućiti pristup sistemu za streamovanje preko korisničkog imena i šifre.

REQ-9: Administratoru omogućiti izmenu podataka o lekaru (ime, prezime, osnovni podaci o ličnosti, broj licence, pdf skena potvrde lekara da se njegov broj licence može prikazati na sistemu…)

REQ-10: Administratoru omogućiti da privremeno deaktivira nalog lekara.

## **Administracija korisnika foruma**

### Opis

Administratoru foruma treba omogućiti izmenu privilegija korisnika foruma.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administratoru se prikazuje lista korisnika.

2. Administrator nakon odabira korinsika dobija interfejs za izmenu privilegija.

3. Adminstrator dobija informaciju o uspešnosti izmene korisnika. (javlja se alternativni tok)

### Funkcionalni zahtevi

REQ-11: Administratoru omogućiti izmenu privilegija korisnika foruma. Korisnik može da pregleda pitanja i odgovore na pitanja i postavlja pitanja. Administrator može da spreči jednu ili obe te funkcionalnosti ili da u potpunosti deaktivira nalog korniska na određeno ili neodređeno vreme.

## **Administracija gledalaca predavanja**

### Opis

Administratoru predavanja treba omogućiti izmenu privilegija gledalaca predavanja.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administratoru se prikazuje lista predavanja.

2. Administrator nakon odabira predavanja dobija listu korisnika i gostiju(neregistrovanih korisnika).

3. Administrator ima opciju da izmeni privilegije korisnika ili gosta.

4. Adminstrator dobija informaciju o uspešnosti izmene korisnika. (javlja se alternativni tok)

### Funkcionalni zahtevi

REQ-12: Administratoru omogućiti izmenu privilegija gledalaca foruma na osnovu korisničkog naloga u slučaju registrovanog korisnika ili negove IP adrese ako je u pitanju gost. Korisnik može da gleda predavanja ili salje poruke u četu. Administrator može da spreči jednu ili obe te funkcionalnosti ili da u potpunosti deaktivira nalog gledaoca na određeno ili neodređeno vreme.

## **Tehnička podrška**

### Opis

Administratoru treba da ima mogućnost direktnog pristupa interfejsu lekara koji drži predavanje.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Administrator na svom interfejsu može da dobije obaveštenje o zatraženoj tehničkoj podršci sa dugmetom za pristup.

2. Adminstrator klikom na dugme za pristup dobija direktnu kontrolu nad interfejsom lekara koji drži predavanja i informacije o njegovoj konekciji.

3. Administrator može da preko privatnog četa komunicira sa lekarom.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-13: Aministratoru omogućiti da preko obaveštenja vidi zatraženu tehničku podršku.

REQ-14: Administratoru omogućiti da pristupi i kontroliše interfejs lekara na čiji je zahtev za tehničku podršku odgovorio.

REQ-15: Omogućiti adminstratoru da preko privatnog četa komunicira sa lekarom.

REQ-16: Omogučiti administratoru da vidi metrike lekarove konekcije (upload, download, ping).

## **Pregled postavljenih pitanja**

### Opis

Lekaru omogućiti pregled postavljenih pitanja za trenutni period.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Lekaru se prikazuje lista pitanja.

2. Lekar odabirom pitanja iz liste odlazi na stranu gde vidi pitanje i komentare.

3. Lekar može da komentariše na postavljeno pitanje. Pogledati 3.7

### Funkcionalni zahtevi

REQ-17: Lekaru omogućiti pregled pitanja za trenutni period postavljanja pitanja.

REQ-18: Lekaru omogućiti da na odabirom pitanja vidi njegov tekst i sve kometare.

## **Odgovaranje na pitanje**

### Opis

Lekaru omogućiti odgovor na pitanje i ostale komentare na pitanju.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Lekar može da vidi pitanje i listu komentara

2. Lekar pritiskom na dugme odgovori na pitanju ili komentaru dobija polje za unos teksta.

3. Nakon unosa teksta lekar može da pošalje odgovor.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-19: Lekaru omogućiti pregled pitanja i komentara na pitanje.

REQ-20: Lekaru omogućiti da pitiskom na dugme „odgovori“ dobije polje za unos teksta,

REQ-21: Lekaru omogućiti da pritiskom na dugme „pošalji“ ispod polja za unos teksta pošalje odgovor.

## **Streamovanje predavanja**

### Opis

Lekar može da preko desktop aplikacije stream-uje predavanje.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Lekar korišćenjem korisničkog imena i šifre se loguje na sistem.

2. Lekar za trenutni raspored predavanja startuje predavanje.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-22: Omogućiti lekaru da korišćenjem korisničkog imena i šifre pristupi interfesu za stream-ovanje.

REQ-23: Omogućiti lekaru da pre početka predavanja proveri funkcionalnosti svojih periferija koje su neophodne za predavanje(mikrofon, kamera).

REQ-24: Omogućiti lekaru da započne predavanje pritiskom na dugme „Započni.

REQ-25: Omogućiti lekaru da u toku predavanja u prozoru vidi komentare koji pristižu od strane gledalaca.

REQ-26: Omogućiti lekaru da u toku predavanja u prozoru vidi svoj stream.

REQ-27: Omogućiti lekaru da u toku predavanja na odgovara na komentare gledalaca.

REQ-28: Omogućiti lekaru da u toku predavanja klikom na dugme „Zatraži pomoć“ obavesti administratora da je došlo do problema.

REQ-29: Omogućiti lekaru da u toku sesije tehničke podrške preko četa komunicira sa administratorom.

## **Registrovanje korisnika**

### Opis

Neregistrovani korisnik može da kreira nalog

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Omogućiti neregistrovanom korisniku da kreira nalog na forumu.

1. Korisnik popunjava formu svojim osnovnim podacima.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-30: Omogućiti neregistrovanom korisniku da kreira nalog pritiskom na dugme za registraciju na forumu.

REQ-31: Omogućiti korisniku unos osnovnih podataka (korisničko ime, šifra, email).

REQ-32: Omogućiti registraciju korisnika pritiskom na dugme za potvrdu registracije. (javlja se alternativni tok)

REQ-33: Korinsnik dobija mejl potvrde registracije.

## **Postavljanje pitanja na forumu**

### Opis

Registrovani korisnik može da postavlja pitanja na forumu

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik postavlja pitanja u trenutnom aktivnom periodu potavljanja pitanja.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-34: Omogućiti korisniku da se uloguje na sistem.

REQ-35: Omogućiti korisniku da vidi aktivne periode postavljanja pitanja.

REQ-36: Omogućiti korisniku da vidi listu već postavljenih pitanja.

REQ-37: Omogućiti korisniku da vidi pitanje i komentare.

REQ-38: Pritiskom na dugme „Postavi pitanje“ korisniku se prikazuje forma za sa poljem za unos pitanja.

REQ-39. Omogućiti korisniku da pritiskom na dugme za slanje pošalje pitanje.

## **Gledanje predavanja**

### Opis

Korisnik može da gleda trenutno aktivno predavanje.

### Sekvence stimulusa/odgovora

1. Korisnik korišćenjem mobilne ili web aplikacije pristupa trenutno aktivnom predavanju iz liste.

2. Korisnik može da vidi kometare i sam pošalje komentar na predavanje.

### Funkcionalni zahtevi

REQ-40: Omogućiti korisniku ima opciju da se uloguje da bi geldao predavanje kao registrovani korisnik.

REQ-41: Omogućiti korisniku da gleda video stream predavanja.

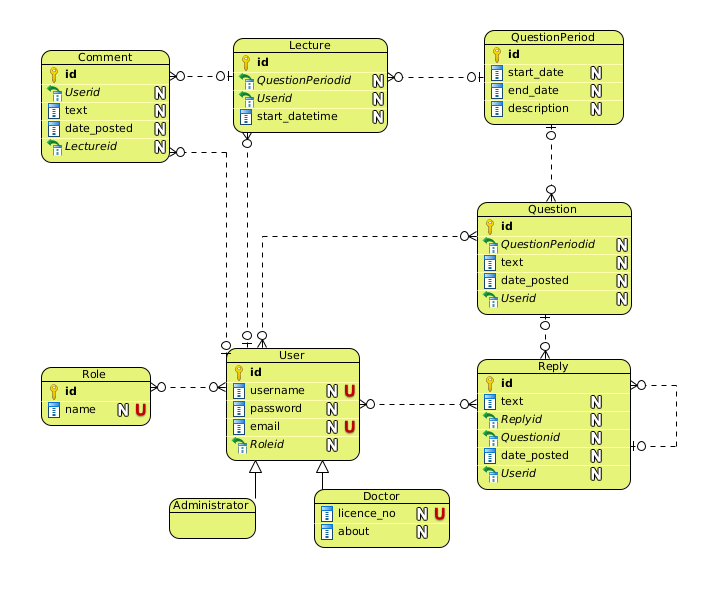
REQ-42: Omogućiti korisniku da vidi komentare drugih korisnika.

REQ-43: Omogućiti korisniku da pošale komentar na stream.

# 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



## Izveštaji

REP-1: Za svako predavanje se generišu izveštaji o posećenosti predavanja, aktivnosti gledalaca i dužini trajanja predavanja.

REP-2: Generišu se izveštaju za posećenost predavanja na mesečnom nivou.

REP-3: Generišu se izveštaji ne mesečnom nivou koj prikazuju postavljena pritanja i broj korisnika i odgovora po korisniku.

## Prikupljanje podataka, integritet, zadržavanje i odlaganja

Svi podaci o komentarima, pitanjima i odgovorima čuvaće se u bazi podataka koja će biti osigurana.

Svi podaci vezani za komentare poštovaće zakon o privatnosti i neće se prikazivati eksplicitno na izveštajima.

Nijedna poruka iz privatnih četova između lekara i administratora se neće čuvati u bazi podataka.

# Zahtevi za spoljni interfejs

## Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs će biti dizajniran prateći Material Design (https://material.io/design) specifikaciju koju nalaže Google. Ta specifikacija predstavlja odličnu osnovu ugodnog i efikasnog korisničkog interfejsa.

Takođe ova specifikacija takođe olakšava održavanje konzistentnosti izgelda korisničkog interfejsa.

Stajling boja biće definisan od strane dizajnerskog tima i i korisnički interfejs mora da bude u skladu s njima.

## Softverski interfejsi

Komponente sistema će međusobno komunicirati koristeći RESTful diajelkt. Izuzetak su komunikacije video stream-ova koji će koristiti WebRTC i RTMP protokol. Komunikacija će se održavati preko HTTPS protkola isključivo bez izuzetaka.

Baza podataka će biti MariaDB 10.2+. Programski jezici korišćeni za izradu ovog sistema biće JavaScript i Python. Za izradu backend servisa će se koristiti NodeJS(express.js radni okvir). Za idradu svih klijent aplikacija će se koristiti Electron i React za desktop streaming, React za forum i video klijent, React Native za mobilnu aplikaciju. RTMP Server za obradu videa biće baziran na OSP-u (Open Streaming Platform) i pisan u Python-u.

Kao proxy će se koristiti Nginx.

## Hardverski interfejsi

Sistemu i forumu se može pristupati preko bilo kog Web Pregledača. Mobilna aplikacija služi za gledanje uživo predavanja i bice dostupna za Android i iOS. Desktop aplikacija će biti izrađena u cross-platform tehnologiji i biće dostupna na Windows, Mac, Linux operativne sisteme.

## Komunikacioni interfejsi

Svi korisnici koji su učestvovali u konverzacijama na postavljenom pitanju biće obavešteni u trenutku kreiranja termina predavanja putem email-a koje salje automatski sistem za slanje.

Lekari i administratori u situacijama četa tehničke poruke razmenjivaće iste putem WebSocket over HTTPS (wss) protokola.

Video materijal sa desktop klijenata će se slati preko WebRTC protokola a sa servera za transcoding ka klijentima preko RTMP protkola.

# Atributi kvaliteta

## Upotrebljivost

UP-1: Obučeni lekar treba da bez problema pokrene predavanje u roku od 5 minuta od početka procesa.

UP-2: Korisnici mobilne i web aplikacije bi trebalo bez problema koristiti sistem jer se zasniva na već akutelnim principima i specifikacijama.

UP-3: Sva polja koja imaju jasno predefinisane vrednosti trebaju imati automatsku validaciju u slučaju ne validnog unosa.

UP-4: Registracija korisnika preko mobilne ili web aplikacije treba da podrži OAuth2 autentikaciju sa Facebook-om i/ili Google-om.

## Performanse

PER-1: Razlika između stream-a i videa korisnika ne sme da bude više od 2 sekunde a po mogućstvu uvek oko 500ms.

PER-2: Čekanje između potražnje tehničke podrške i stizanja notifikacije ne sme da bude veće od 1s.

PER-3: Čekanje između slanja komentara na predavanju i njegovog prikaza ne sme biit više od 1s.

## Bezbednost

SAF-1: Privatne informacije o lekaru ne smeju biti prikazane javno bez njegove dozvole.

SAF-2: Korisnici ne smeju biti povezani sa pitanjima koja su postavili.

## Sigurnost

SEC-1: Sva komunikacija u sistemu će se obavljati preko HTTPS-a.

SEC-2: Blokiran korisnički nalog neće smeti da koristi blokirane funkcionalnosti odmah po deaktiviranju.

SEC-3: Lekari će svoje lozinke dobijati isključivo od strane administratora.

## Ponovna upotrebljivost

REU-1: Web klijent i mobilna aplikacija će biit izrađeni u veoma sličnim tehnologijama što će olašati ponovnu upotrebu koda.

REU-2: Kod će biti pisan uz praćenje OOP pristupa razvoja što će olakšati reuzabilnost.

## Promenljivost

MOD-1: Za svaki deo koda biznis logike biće pisani odgovarajući testovi tako da prilikom pormena neće biti previše problema proveriti validnost.

## Skalabilnost

SCA-1: Sistem će bizi dzajniran tako da u slučaju potrebe više resursa prilikom transkodiranja videa neće biit teško angažovati dodatne ser

# Uslovi internacionalizacije i lokalizacije

INT-1: Aplikacija će biti dostupna samo na srpskom jeziku.