



SOFTVERSKO RJEŠENJE ZA POPIS OPREME

Software Requirements Specification

Sarajevo, 2018.

SADRŽAJ

1. HISTORIJAT REVIZIJE DOKUMENTA	3
2. UVOD	4
2.1. SVRHA DOKUMENTA	4
2.2. OPSEG DOKUMENTA	4
2.3. STANDARDI DOKUMENTOVANJA	4
2.4. AKRONIMI I DEFINICIJE	5
2.5. REFERENCE	5
3. OPIS	6
3.1. PERSPEKTIVA PROIZVODA	6
3.1.1. KORISNIČKI INTERFEJSI	6
3.1.1.1. Korisnički interfejs za administratore	6
3.1.1.2. Korisnički interfejs za popisivače	6
3.2. FUNKCIONALNOSTI PROIZVODA	7
3.2.1. UPRAVLJANJE KORISNIČKIM RAČUNIMA	7
3.2.2. UPRAVLJANJE INVENTURNIM STAVKAMA I KATEGORIZACIJOM	7
3.2.3. UPRAVLJANJE IZVJEŠTAJIMA	7
3.2.4. SNIMANJE BARKODA	8
3.3. KARAKTERISTIKE KORISNIKA	8
3.3.1. KORISNIK SA PRIVILEGIJAMA ADMINISTRATORA	8
3.3.2. KORISNIK SA PRIVILEGIJAMA POPISIVAČA	9
3.4. OGRANIČENJA	10
3.4.1. REGULATIVNI PROPISI	10
3.4.1.1. Zakon o računovodstvu i reviziji FBiH	10
3.4.2. HARDVERSKA OGRANIČENJA	12
3.4.3. SOFTVERSKA OGRANIČENJA	12
3.5. PRETPOSTAVKE I ZAVISNOSTI	13
3.6. PLANIRANJE ZAHTJEVA	13
4. KONRETNI ZAHTJEVI	15
4.1. VANJSKI INTERFEJSI	15
4.1.1. KORISNIČKI INTERFEJSI	15
4.1.2. SOFTVERSKI INTEFREJSI	16
	1

4.1.3.	HARDVERSKI INTERFEJSI	16
4.1.4.	KOMUNIKACIJSKI INTERFEJSI	17
4.2.	FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	17
4.2.1.	PRIJAVA NA SISTEM	17
4.2.2.	ODJAVA SA SISTEMA	18
4.2.3.	SNIMANJE BARKODA	18
4.2.4.	RUČNI UNOS BARKODA	19
4.2.5.	EVIDENTIRANJE	19
4.2.6.	DODAVANJE NOVOG POPISIVAČA	20
4.2.7.	MODIFIKACIJA VLASTITIH KORISNIČKIH PODATAKA	20
4.2.8.	UNOS INVENTURNE STAVKE	21
4.2.9.	MODIFIKACIJA INVENTURNE STAVKE	22
4.2.10.	BRISANJE INVENTURNE STAVKE	23
4.2.11.	OTPIS INVENTURNE STAVKE	23
4.2.12.	DODAVANJE INVENTURE	24
4.2.13.	VRŠENJE INVENTURE	24
4.3.	NEFUNKCIONALNI ZAHTJEVI	25
4.3.1.	UPOTREBLJIVOST SISTEMA	25
4.3.2.	PERFORMANSE SISTEMA	26
4.4.	ATRIBUTI KVALITETE SOFTVERA	26
4.4.1.	FIZIČKA SIGURNOST SISTEMA	26
4.4.2.	SIGURNOST SISTEMA	26
4.4.3.	BACKUP	26
4.4.4.	PORTABILNOST SISTEMA	27
4.4.5.	SKALABILNOST SISTEMA	27
4.4.6.	ODRŽAVANJE SISTEMA	27
4.4.7.	DOSTUPNOST	27

1. HISTORIJAT REVIZIJE DOKUMENTA

DATUM	VERZIJA	AUTOR	KOMENTAR
28.3.2018.	v1.1	Tim11	Inicijalna verzija dokumenta
15.4.2018	v1.2	Tim11	Verzija 1.2

2. UVOD

2.1. SVRHA DOKUMENTA

Svrha ovog dokumenta je detaljan opis softverskog rješenja koje će predstavljati nadogradnju već postojećeg informacionog sistema za vršenje inventure tj. popis opreme na Elektrotehničkom fakultetu.

Ovaj dokument je namijenjen timovima koji se bave implementacijom i održavanjem sistema, kao i klijentu kojem će služiti kao jedna vrsta garancije da će sistem ispunjavati sve njegove zahtjeve.

2.2. OPSEG DOKUMENTA

Dokument obuhvata specifikaciju informacionog sistema za vršenje inventure na Elektrotehničkom fakultetu, zajedno sa svim njegovim funkcionalnostima.

U dokumentu su jasno definisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi, vrste korisnika kao i njihove privilegije, pretpostavke i ograničenja vezana za korištenje softverskog rješenja, interfejsi, zakonske odredbe i procedura koja će se slijediti u slučaju potrebe za izmjenom zahtjeva.

Na osnovu svega navedenog, krajnji korisnici će imati jasnu sliku o aplikaciji te će moći pružiti povratne informacije temeljene upravo na ovom dokumentu.

2.3. STANDARDI DOKUMENTOVANJA

Za pisanje dokumenta korišten je IEEE 830-1998 standard za systemske specifikacije.

Prilikom izrade dokumenta korišteni su sljedeći alati:

- Microsoft Word 2016
- Visual Paradigm
- Google Documents servisi

2.4. AKRONIMI I DEFINICIJE

- **IEEE standard** - skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za uznapredovanje tehnologije vezane sa električnom energijom).
- **Aplikacija** - računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
- **Funkcionalni zahtjev** - prikaz aktivnosti koje sistem treba izvršiti, kako sistem treba reagirati na određene ulaze i kako će se sistem ponašati u određenim situacijama.
- **Nefunkcionalni zahtjev** - karakteristike i ograničenja koje softver mora imati, odnosno karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje obavlja, kao što su vremenska ograničenja, ograničenja u razvojnom procesu, standardi i slično.
- **Implementacija** - uvođenje sistema iz faze projektovanja u fazu operativnog rada.

2.5. REFERENCE

- IEEE 830-1998 Standard: Standard za systemske specifikacije
- Zakon o računovodstvu i reviziji FBiH
- Zakon o finansijskom poslovanju
- Zakon o visokom obrazovanju
- Pravilnik o finansijskom izvještavanju i godišnjem obračunu budžeta FBiH
- Pravilnik o popisu imovine i obaveza Univerziteta u Sarajevu od 12.4.2016. godine

3. OPIS

3.1. PERSPEKTIVA PROIZVODA

Softversko rješenje za popis opreme u prostorijama Elektrotehničkog fakulteta je zamišljeno kao mobilna aplikacija koja će imati iste funkcionalnosti kao već postojeća web aplikacija. Obzirom da web aplikacija nema mogućnost očitavanja barkodova na opremi, ovo softversko rješenje će to omogućiti i znatno olakšati inventuru svojim korisnicima, a to je upravo i glavni cilj.

3.1.1. KORISNIČKI INTERFEJSI

Korisnički interfejsi doprinose jednostavnijoj komunikaciji korisnika sa sistemom tj. omogućava da korisnici lako i na intuitivan način koriste sve funkcionalnosti koje ovaj sistem uključuje.

Obzirom na potrebe klijenata, ovaj sistem ima različite korisnike tako da zahtijeva i različite interfejse.

3.1.1.1. Korisnički interfejs za administratore

Nakon prijave korisnika kao administratora, bit će mu prikazan glavni interfejs aplikacije u kojem će biti ponuđene sljedeće funkcionalnosti:

- Upravljanje inventurnim stavkama
- Upravljanje svim vrstama izveštaja
- Upravljanje inventurama
- Dodavanje novih popisivača

3.1.1.2. Korisnički interfejs za popisivače

Ovoj vrsti korisnika se nakon prijave prikazuje odgovarajući interfejs prilagođen njihovim potrebama. Ovaj korisnički interfejs uključuje:

- Ograničeno upravljanje svojim korisničkim računom
- Ograničeno upravljanje inventurnim stavkama
- Snimanje/ručni unos barkoda

- Generisanje izvještaja o inventuri i stavkama inventure

3.2. FUNKCIONALNOSTI PROIZVODA

3.2.1. UPRAVLJANJE KORISNIČKIM RAČUNIMA

Upravljanje podacima o korisničkim računima omogućeno je samo administratorima. Pod ovim se podrazumijeva:

- kreiranje novog korisničkog računa
- modifikacija postojećeg korisničkog računa
- brisanje postojećeg korisničkog računa
- pregled postojećeg korisničkog računa
- pretraga svih korisnika sistema

3.2.2. UPRAVLJANJE INVENTURNIM STAVKAMA I KATEGORIZACIJOM

Upravljanje inventurnim stavkama i kategorizacijom omogućeno je za sve tri vrste korisnika sistema. Svim korisnicima sistema je omogućeno:

- kreiranje kategorije za inventurne stavke
- modifikacija, brisanje i pregled prethodno unesene kategorije
- kreiranje inventurne stavke i povezivanje stavke sa odgovarajućom kategorijom
- modifikacija, brisanje i pregled postojeće inventurne stavke
- pretraga svih inventurnih stavki
- pretraga svih vrsta kategorija

3.2.3. UPRAVLJANJE IZVJEŠTAJIMA

Upravljanje izvještajima omogućeno je svim vrstama korisnika, ali sa različitim mogućnostima.

Korisnicima sistema koji obavljaju inventuru omogućeno je:

- kreiranje izvještaja nakon urađene inventure

Za administratora omogućeno je modifikovanje i brisanje svih vrsta izvještaja.

3.2.4. SNIMANJE BARKODA

Snimanje barkoda je omogućeno korisnicima koji obavljaju inventuru. U slučaju da mobilna aplikacija ne može tačno očitati barkod onda se isti unosi ručno.

3.3. KARAKTERISTIKE KORISNIKA

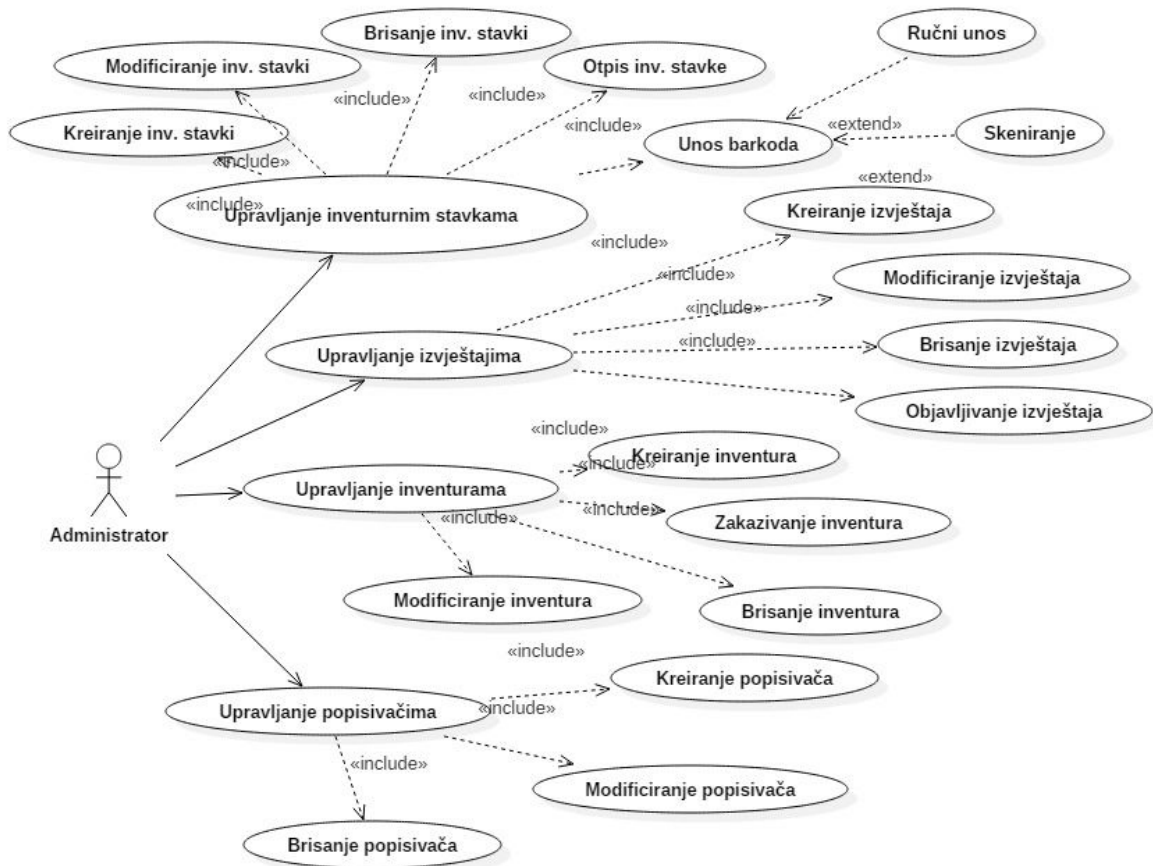
U sistemu postoje dvije glavne vrste korisnika, korisnik sa privilegijama administratora i korisnik sa privilegijama popisivača. U nastavku će biti opisane njihove karakteristike.

3.3.1. KORISNIK SA PRIVILEGIJAMA ADMINISTRATORA

Ovaj korisnik ima sljedeće privilegije:

- Upravljanje inventurnim stavkama (uključuje dodavanje, modificiranje, brisanje inventurnih stavki, sve ostale operacije)
- Upravljanje izvještajima (dodavanje, modificiranje, brisanje, objavljivanje izvještaja)
- Upravljanje inventurama (dodavanje, brisanje, zakazivanje, modificiranje inventura itd.)
- Upravljanje popisivačima (dodavanje, brisanje, modificiranje popisivača, dodjeljivanje zadataka)

Na sljedećem dijagramu su prikazane sve karakteristike i privilegije korisnika koji ima ulogu administratora.

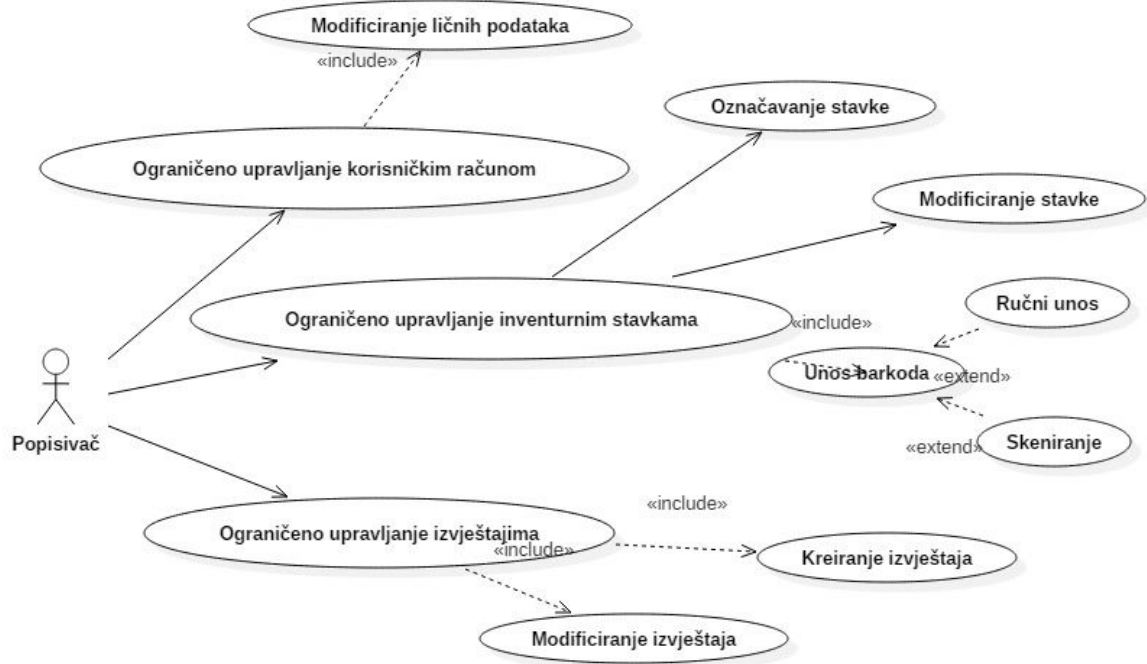


3.3.2. KORISNIK SA PRIVILEGIJAMA POPISIVAČA

Ovaj korisnik ima sljedeće privilegije:

- Ograničeno upravljanje svojim korisničkim računom (modificiranje nekih ličnih podataka, označavanje kompletiranih zadataka)
- Ograničeno upravljanje inventurnim stavkama (označavanje da li je stavka u inventuri, modificiranje nekih podataka stavke, unos stavke preko barkoda)
- Ograničeno upravljanje izvještajima o inventurama (kreiranje izvještaja, modificiranje nekih podataka)

Na sljedećem dijagramu su prikazane sve karakteristike i privilegije korisnika sa privilegijama popisivača.



3.4. OGRANIČENJA

3.4.1 REGULATIVNI PROPISI

3.4.1.1 Zakon o računovodstvu i reviziji FBiH

Ovaj sistem će biti u skladu sa Zakonom o računovodstvu i reviziji FBiH (Službene novine FBiH 83/09), Zakonom o finansijskom poslovanju (Službene novine FBiH 48/16), Zakonom o visokom obrazovanju (Službene novine Kantona Sarajevo br. 42/13 i 13/15), Pravilnikom o finansijskom izvještavanju i godišnjem obračunu budžeta FBiH (Službene novine FBiH 69/14, 14/15 i 4/16) i Pravilnikom o popisu imovine i obaveza Univerziteta u Sarajevu od 12.4.2016. godine.

S tim u vezi osnovni zakonski okvir sadržan je u sljedećim članovima Zakonima o računovodstvu i reviziji FBiH-a.

Član 11.

Pravna lica, u skladu sa donesenim općim internim aktom, uređuju organizaciju računovodstva na način koji omogućava sveobuhvatno evidentiranje, kao i sprječavanje i otkrivanje pogrešno evidentiranih poslovnih promjena, uređuju interne računovodstvene kontrolne postupke, utvrđuju računovodstvene politike, određuju lica koja su odgovorna za zakonitost i ispravnost nastanka poslovne promjene i sastavljanje i kontrolu knjigovodstvenih isprava o poslovnoj promjeni, uređuju kretanje knjigovodstvenih isprava i utvrđuju rokove za njihovo dostavljanje na dalju obradu, utvrđuju postupke pripreme, sastavljanja i prezentacije finansijskih izvještaja, propisuju postupke prikupljanja, obrade i prezentacije podataka u vezi sa pripremom i sastavljanjem godišnjih izvještaja o poslovanju, te finansijskih podataka za statističke, porezne i druge potrebe i uređuju i druga pitanja od značaja za uspostavljanje efikasnog sistema knjigovodstva i računovodstva u pravnom licu. Sistem računovodstva se zasniva na računovodstvenim principima: tačnosti, istinitosti, pouzdanosti, sveobuhvatnosti, pravovremenosti i pojedinačnom iskazivanju poslovnih događaja te na Međunarodnim računovodstvenim standardima (u daljnjem tekstu: MRS).

Član 13.

Pravna lica su dužna obavezno donijeti akt o organizaciji računovodstvenog Informacijskog sistema kojim se određuje način prijema, formiranja, kretanja, odlaganja i čuvanja dokumentacije kao i postupci, metode i tehnike za vođenje poslovnih knjiga (knjiženje), oblik samih knjiga, sastavni dijelovi poslovnih knjiga, relevantni rokovi za unos pojedinih vrsta podataka (knjiženja), ažurnosti vođenja poslovnih knjiga, način odlaganja i čuvanja poslovnih knjiga, popis sredstava i rokove popisa, obračun i metode obračuna amortizacije, način i rokove finansijskog izvještavanja, kao i ostale postupke i metode koji su neophodni za pouzdanu i fer prezentaciju finansijskih izvještaja.

Član 25.

Pravno lice je dužno da na početku poslovanja kao i najmanje jednom godišnje sa stanjem na dan kada se završava poslovna godina ili neki drugi obračunski period, određen u skladu sa ovim zakonom, izvrši popis imovine i obaveza sa ciljem da se utvrdi njihovo stvarno stanje, te da se u poslovnim knjigama izvrši usklađivanje stvarnog stanja sa knjigovodstvenim stanjem. Pravna lica iz člana 3. ovog zakona, kao i pravna lica i dijelovi tih pravnih lica koja obavljaju poslove u inostranstvu, ako stranim propisima za pravna lica i njihove dijelove nije propisana obaveza posebnog vođenja knjigovodstva, kao i podnošenja i revizije godišnjih finansijskih izvještaja, su dužna popisati imovinu i obaveze najmanje jednom u toku godine, a najkasnije do kraja tekuće poslovne godine. Pravno lice kod kojeg se nalaze tuđa sredstva, dužno je ta sredstva popisati posebno za svako pravno lice kojemu ta imovina pripada i dostaviti im po jedan primjerak popisnih lista na kojima su ta sredstva popisana. Kod pravnih lica čija su ta sredstva, ove se popisne liste uključuju u njihovu dokumentaciju o popisu. Popis imovine i obaveza tokom poslovne godine obavlja se i u slučajevima: promjene cijena proizvoda i robe, statusnih promjena u skladu sa Zakonom o privrednim društvima ("Službene novine Federacije BiH", br. 23/99, 45/00, 2/02, 6/02, 29/03, 68/05, 91/07, 84/08 i 7/09) - spajanje, pripajanje ili dijeljenje - otvaranja stečajnog postupka ili pokretanja postupka likvidacije. U navedenim slučajevima popis se provodi pod datumom nastanka statusne ili druge promjene. Pravna lica koja su predmet statusnih ili drugih promjena izrađuju finansijske izvještaje za period od 1. januara do datuma statusne ili druge promjene. Popis se obavlja tokom godine i zbog primopredaje dužnosti i ne oslobađa pravno lice od popisa sredstava i obaveza sa stanjem na dan 31. decembra tekuće godine. Pravna lica u stečaju i likvidaciji nisu obveznici popisa sa stanjem na dan 31. decembra. Ova pravna lica provode popis imovine i obaveza na dan otvaranja stečajnog postupka, odnosno pokretanja postupka likvidacije. Izuzetno, pravno lice može svojim aktom predvidjeti duže periode za vršenje popisa materijala u knjižnicama, kao

što su: knjige, fotografije, filmovi, arhivska građa i sl., s tim da ti periodi ne mogu biti duži od pet godina.

Član 26.

Internim općim aktom i Odlukom o popisu utvrđuje se postupak provođenja popisa imovine i obaveza (određivanje komisije, način i rokovi popisa, način usklađivanja knjigovodstvenog stanja sa stvarnim stanjem). Za provođenje popisa imovine i obaveza u pravnom licu formiraju se komisije za popis. Pri utvrđivanju sastava pojedinih komisija za popis treba voditi računa da lica koja su materijalno ili finansijski zadužena za sredstva koja se popisuju i njihovi neposredni rukovodioci ne mogu biti određeni u komisiju za popis tih sredstava. U slučaju kada je vrijeme popisa imovine i obaveza prije 31. decembra Komisija za popis je dužna da na osnovu knjigovodstvenih isprava naknadno unese u popisne liste podatke o promjenama koje su nastale između dana popisa i 31. decembra tekuće godine te izvrši usklađivanje i sravnjenje knjigovodstvenog i stvarnog stanja sa 31. decembrom tekuće godine. Podatke iz knjigovodstva u popisne liste ne unose lica koja rade u knjigovodstvu, nego popisna komisija. Na kraju popisa popisna komisija sastavlja izvještaj o obavljenom popisu, utvrđuje viškove i manjkove i dostavlja ga na razmatranje tijelu nadležnom za razmatranje rezultata popisa za odlučivanje o popisu, najkasnije 15. dana od dana isteka poslovne godine.

3.4.2. HARDVERSKA OGRANIČENJA

Za klijentsku stranu potrebno je posjedovati mobitele/tablete koji su u mogućnosti ostvariti konekciju na mrežu i posjeduju kameru.

Da bi se aplikacija mogla uspješno izvršavati na mobilnim uređajima, uređaji moraju zadovoljavati sljedeće minimalne konfiguracije:

- Količina RAM memorije: 1 GB
- CPU: Dual-core 1.2 GHz
- Prostor za pohranu: 1 GB

3.4.3. SOFTVERSKA OGRANIČENJA

Mobilna aplikacije je realizovana za Android OS i najniža verzija OS koju podržava je Android OS 4.3 Jelly Bean (API 18).

3.5. PRETPOSTAVKE I ZAVISNOSTI

Da bi sistem za popis opreme uspješno funkcionisao, neophodno je da budu ispunjene sljedeće pretpostavke:

- **Pretpostavka 1:** Korisnici posjeduju mobilne uređaje konfigurisane prema hardverskim i softverskim ograničenjima navedenim u prethodnom poglavlju.
- **Pretpostavka 2:** Korisnici sistema će vršiti unos samo korektnih i istinitih podataka.
- **Pretpostavka 3:** Korisnici će se savjesno odnositi prema svojim korisničkim nalogima (podaci se trebaju čuvati u tajnosti kako bi se spriječila zloupotreba sistema).
- **Pretpostavka 4:** Korisnici će nakon svake prijave na sistem i upotrebe sistema, na ispravan način izvršiti odjavljivanje sa sistema.
- **Pretpostavka 5:** Omogućen je pristup i vršenje izmjena na bazi podataka koju koristi postojeća web aplikacija.
- **Pretpostavka 6:** Fakultet posluje na prostoru Federacije BiH, tako da je dužan poštovati samo zakon o radu Federacije BiH.
- **Pretpostavka 7:** Pri promjeni i dodavanju novih zahtjeva neophodno je pratiti planiranje zahtjeva definisano u sljedećem poglavlju.

3.6. PLANIRANJE ZAHTJEVA

Na osnovu detaljne analize rada firme i samog procesa inventure, u ovom dokumentu su detaljno opisani zahtjevi koji će biti implementirani.

U slučaju da klijent, nakon zaključivanja dokumenta o specifikaciji sistema, želi dodati, promijeniti ili obrisati neku funkcionalnost, prati se sljedeća procedura:

- Klijent je dužan da dostavi zahtjev u obliku dokumenta u kojem će biti detaljno opisane sve željene promjene.

- Razvojni tim će u roku od 10 dana detaljno analizirati dokument sa traženim zahtjevima. Nakon 10 dana, razvojni tim je dužan odgovoriti sa modificiranom ponudom koja zadovoljava ove zahtjeve. U ovoj ponudi će biti definisano kako će nove funkcionalnosti utjecati na troškove i vrijeme realizacije sistema.
- Ako klijent prihvati ovu modificiranu ponudu, razvoj sistema se nastavlja po novim specifikacijama.
- Ako razvojni tim zaključi da nove zahtjeve nije moguće implementirati, klijent će biti blagovremeno obaviješten o tome.

U slučaju da razvojni tim želi napraviti neke modifikacije u specifikaciji sistema, prati se sljedeća procedura:

- Razvojni tim je dužan dostaviti zahtjev u obliku dokumenta u kojem će biti detaljno opisane sve željene promjene.
- Klijent u roku od 10 dana odgovara na ove zahtjeve, tj. odgovara da li pristaje ili ne pristaje na ove promjene.
- U slučaju pristanka, razvoj sistema se nastavlja po novoj specifikaciji.
- U slučaju da klijent odbije ove promjene, razvoj sistema se nastavlja po staroj specifikaciji.

4. KONRETNI ZAHTEJEVI

4.1. VANJSKI INTERFEJSI

4.1.1. KORISNIČKI INTERFEJSI

Analizirajući intervju možemo zaključiti da nije bilo nikakvih posebnih zahtjeva vezanih za izgled samog informacionog sistema. Za klijenta je najbitnije da novi sistem bude funkcionalan i da olakša obavljanje poslova unutar organizacije što je više to moguće.

Korisnik sa sistemom komunicira preko korisničkog interfejsa odnosno mobilne aplikacije. Korisnički interfejs treba da bude jednostavan i pregledan, za sve mobilne operative sisteme (sa fokusom na Android).

Prilikom dizajniranja korisničkog interfejsa, teži se ka konzistentnosti. Ta konzistentnost se ogleda u odabiru boja, kapitalizaciji, fontovima. Korištena je

slična terminologija unutar cijele aplikacije, te se nastojalo da se sekvence akcija u sličnim situacijama odvijaju slično.

Korisnicima sistema se nudi informativni feedback o uspješnosti obavljanja zadatka po završetku svake akcije. Također, prikazuju se informacije o načinjenim greškama. Odabirom odgovarajućih elemenata za kreiranje interfejsa nastoji se u što većoj mjeri spriječiti stvaranje grešaka prilikom unosa podataka.

S obzirom na više vrsta korisnika, korisnički interfejs će se dinamički prilagođavati korisničkoj ulozi, te prikazivati relevantne podatke i opcije za određenog korisnika.

Korisnički interfejs za korisnike administratore treba da omogućava vršenje svih funkcionalnih zahtjeva bez ograničenja, budući da je administratorska uloga najveća u hijerarhiji uloga u sistemu. Interfejs treba da omogući upravljanje inventurnim stavkama, generisanje svih vrsta izvještaja, upravljanje računima ostalih korisnika, uređivanje prostorija fakulteta, upravljanje kategorijama te svim ostalim aspektima ovog sistema. Korisnički interfejs za administratore treba da zapravo bude nadskup svih interfejsa za ostale korisnike.

Ostali korisnici će imati pristup korisničkom interfejsu koji ograničava neke akcije, u skladu sa ulogom korisnika.

Korisnici koji obavljaju inventuru će imati podskup administratorskih funkcija koje se odnose na upravljanje inventurnim stavkama i generisanjima izvještaja. Također njima se dodaje mogućnost korištenja QR skenera za očitavanje koda.

Detaljan prikaz korisničkog interfejsa nalazi se u dokumentu User Interface Specification.

4.1.2. SOFTVERSKI INTEFREJSI

Za razvoj mobilne aplikacije koristit će se ReactNative. Mobilna aplikacija se razvija primarno za uređaje sa Android operativnim sistemom, najniža verzija OS koju aplikacija podržava je Android OS 4.3 Jelly Bean (API 18). Mobilna aplikacija koristi isti server kao i web aplikacija za popis opreme, za razvoj servera koristi se Java, a za bazu podataka MongoDB.

4.1.3. HARDVERSKI INTERFEJSI

Arhitektura sistema je predstavljena kao *three-tier arhitektura*. *Frontend* web server servira mobilnu aplikaciju koja se renderuje na mobilnom uređaju, pri tome zahtjevajući statičke fajlove *samo jednom*, jer se dalja komunikacija nastavlja sa *backendom* i to korištenjem REST principa. Kao treći nivo, „iza“ backenda nalazi se zajednička baza podataka za web i mobilnu aplikaciju MongoDB koja upravlja i daje pristup podacima.

Korištenjem ove arhitekture treba ostvariti potpunu neovisnost sistema od korisničkog operativnog sistema, mobilnog uređaja i instaliranog softvera, potrebno je da sami korisnik ima instaliranu mobilnu aplikaciju na telefonu.

Potrebno je da mobilni uređaj ima kameru, te da je moguće očitavanje koda putem QR skenera samom kamerom, u svrhu čitanja koda sa opreme.

Mobilna aplikacija koristi isti server kao i web aplikacija. Za deploy servera koristi se besplatni servis Heroku.

4.1.4. KOMUNIKACIJSKI INTERFEJSI

Za rad sistema potrebni su mobilni uređaji. Sistem (backend server) ne komunicira sa perifernim uređajima poput tastature, miša ili printera. Korisnik pristupa interfejsu sistema putem aplikacije na mobilnom telefonu, te sa serverom komunicira isključivo putem HTTP protokola (backend implementira REST servis kojeg klijent može koristiti).

Dakle, sistem treba biti povezan na intranet mrežu uz korištenje odgovarajuće mrežne opreme. Sistem treba imati mogućnost rada i van intranet mreže, odnosno, ukoliko to krajnji korisnik želi, treba biti moguće sistemu pristupiti i sa udaljenih lokacija.

4.2. FUNKCIONALNI ZAHTJEVI

4.2.1. PRIJAVA NA SISTEM

Opis	Da bi dobio pristup mobilnoj aplikaciji korisnik se prvo mora prijaviti
Preduslovi	Postoji kreiran korisnički račun
Ulaz	Korisnički podaci isti kao i za web aplikaciju
Uslovi validnosti	-Korisničko ime maksimalno 16 karaktera, minimalno 3 -Lozinka ima minimalno 8 karaktera -Postoji korisnik sa istim korisničkim imenom i lozinkom u bazi podataka
Procesiranje	-Korisnik unosi korisničko ime i lozinku -Mobilna aplikacija kreira hash unesene lozinke -Mobilna aplikacija šalje serveru zahtjev za validaciju korisničkog imena i lozinke -Mobilna aplikacija odobrava pristup korisniku
Izlaz	Poruka o validnosti unesenih podataka
Funkcionalni zahtjevi	FZ1.1 Pristup bazi podataka korisnika koju koristi web aplikacija FT1.2 Validacija korisničkih podataka
Prioritet	1

4.2.2. ODJAVA SA SISTEMA

Opis	Prijavljeni korisnik se može odjaviti sa sistema
Preduslovi	Korisnik je prijavljen na sistem
Ulaz	Klik na dugme odjava
Uslovi validnosti	-
Procesiranje	-Korisnik vrši klik na dugme odjava -Mobilna aplikacija odjavljuje korisnika

Izlaz	Poruka o uspješnoj odjavi
Funkcionalni zahtjevi	FZ2.1 Mobilna aplikacija podržava mogućnost odjave FZ2.2 Korisnički interfece jasno prikazuje da je dugme pritisnuto
Prioritet	1

4.2.3. SNIMANJE BARKODA

Opis	Mobilna aplikacija koristi kameru telefona za skeniranje barkoda na naljepnici inventurne stavke
Preduslovi	Korisnik je prijavljen na sistem Mobitel posjeduje funkcionalnu kameru
Ulaz	Kilk na dugme skeniraj
Uslovi validnosti	-
Procesiranje	-Korisnik vrši klik na dugme skeniraj -Mobilna aplikacija skenira barkod -Mobilna aplikacija prikazuje korisniku očitani barkod
Izlaz	Poruka o grešci ili prikaz podataka o inventurnoj stavci
Funkcionalni zahtjevi	FZ3.1 Mobilna aplikacija podržava mogućnost skeniranja barkoda FZ3.2 Pristup bazi podataka inventurnih stavki web aplikacije FZ3.3 Provjera barkoda
Prioritet	1

4.2.4. RUČNI UNOS BARKODA

Opis	U slučaju da mobilna aplikacija ne može tačno očitati bar kod onda se barkod unosi ručno
Preduslovi	Korisnik je prijavljen na sistem i izabrao je opciju ručnog unosa barkoda
Ulaz	12 cifara barkoda
Uslovi validnosti	Barkod sadrži 12 cifara
Procesiranje	-Korisnik odabere opciju ručnog unosa barkoda -Korisnik unese barkod -Provjera unesenog barkoda
Izlaz	Poruka o grešci u slučaju da se barkod ne nalazi u bazi, ako barkod ne sadrži 12 cifara ili ako barkod nije sastavljen samo od numeričkih vrijednosti Prikaz podataka o inventurnoj stavci
Funkcionalni zahtjevi	FZ4.1 Mobilna aplikacija podržava mogućnost ručnog unosa barkoda FZ4.2 Pristup bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija FZ4.3 Provjera barkoda
Prioritet	1

4.2.5. EVIDENTIRANJE

Opis	Nakon uspješnog skeniranja ili unosa barkoda korisnik može da evidentira inventurnu stavku, tj. potvrdi postojanje inventurne stavke
Preduslovi	Korisnik je prijavljen i unesen je ili skeniran barkod
Ulaz	Klik na dugme evidentiraj
Uslovi validnosti	-
Procesiranje	-Korisnik odabere opciju evidentiraj -Sistem evidentira inventurnu stavku
Izlaz	Poruka o uspješnom evidentiranju stavke
Funkcionalni zahtjevi	FZ5.1 Mobilna aplikacija podržava mogućnost evidentiranja inventurne stavke

	FZ5.2 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija
Prioritet	1

4.2.6. DODAVANJE NOVOG POPISIVAČA

Opis	Korisnik koji je prijavljen kao administrator može da doda nove korisnike koji mogu da vrše inventuru
Preduslovi	Korisnik je prijavljen kao administrator
Ulaz	Korisnički podaci o novom korisniku: Korisničko ime, lozinka, i tip novog korisnika
Uslovi validnosti	-Korisničko ime maksimalno 16 karaktera, minimalno 3 -Korisnik sa tim korisničkim imenom ne postoji u bazi podataka -Lozinka ima minimalno 8 karaktera
Procesiranje	-Administrator unosi podatke za novog korisnika -Administrator potvrđuje unos novog korisnika -Sistem kreira hash unesene lozinke -Sistem unosi novog korisnika u bazu korisnika sistema
Izlaz	Poruka o uspješnoj registraciji novog korisnika ili grešci
Funkcionalni zahtjevi	FZ6.1 Pristup i vršenje izmjena bazi podataka korisnika koju koristi web aplikacija FZ6.2 Sistem omogućava unos podataka za novog korisnika FZ6.3 Validacija korisničkih podataka
Prioritet	2

4.2.7. MODIFIKACIJA VLASTITIH KORISNIČKIH PODATAKA

Opis	Korisnik koji je prijavljen može da promijeni svoje korisničke podatke. Samo korisničku šifru ili samo korisničko ime ili oboje.
Preduslovi	Korisnik je prijavljen
Ulaz	U slučaju modifikacije korisničkog imena: novo korisničko ime dva puta i korisnička šifra U slučaju modifikacije šifre: nova šifra dva puta i stara korisnička šifra U slučaju modifikacije korisničkog imena i šifre: novo korisničko ime dva puta, nova šifra dva puta i stara korisnička šifra

Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> -Podudaraju se dva puta uneseni novi korisnički podaci -U slučaju modifikacije korisničkog imena novo korisničko ime je unikatno i ima maksimalno 16 karaktera, minimalno 3 -U slučaju modifikacije šifre nova korisnička šifra ima minimalno 8 karaktera
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> -Korisnik odabere opciju promjene korisničkog imena i/ili šifre -Korisnik dva puta unese nove korisničke podatke -Korisnik potvrdi promjenu korisničkih podataka -Sistem kreira hash unesene lozinke -Sistem vrši update korisničkih podataka u bazi korisnika sistema
Izlaz	Poruka o uspješnoj modifikaciji korisničkih podataka
Funkcionalni zahtjevi	<p>FZ7.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka korisnika koju koristi web aplikacija</p> <p>FZ7.2 Sistem podržava mogućnost modifikacije vlastitih korisničkih podataka</p>
Prioritet	3

4.2.8. UNOS INVENTURNE STAVKE

Opis	Korisnik prijavljen kao administrator može da unosi nove inventurne stavke
Preduslovi	Korisnik prijavljen kao administrator
Ulaz	<ul style="list-style-type: none"> -Odabir unosa inventurne stavke -Unos naziva inventurne stavke -Unos ostalih podataka: naziv, kategorija, količina, informacija o prisutnosti na lokaciji i informacija o ispravnosti(svi su obavezni) -Inventurni broj generiše sistem
Uslovi validnosti	<ul style="list-style-type: none"> -Uneseni naziv ne mora biti unikatno -Uneseni naziv mora biti tekst -Količina je nenegativan broj -Kategorija se bira iz liste ranije kreiranih kategorija koja se nudi korisniku
Procesiranje	<ul style="list-style-type: none"> -Korisnik bira opciju za unos inventurne stavke -Prikazuje se interfejs za unos podataka o stavci -Korisnik unosi podatke o stavci -Sistem validira podatke -Sistem generiše jedinstveni inventurni broj -Sistem upisuje novu inventurnu stavku u bazu podataka

Izlaz	Poruka o uspješnom unosu inventurne stavke
Funkcionalni zahtjevi	FZ8.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija FZ8.2 Sistem validira i omogućava spašavanje podataka FZ8.3 U slučaju neispravnih podataka, sistem javlja grešku FZ8.4 Dodjeljivanje jedinstvenog inventurnog broja za svaku stavku
Prioritet	2

4.2.9. MODIFIKACIJA INVENTURNE STAVKE

Opis	Korisnik može mijenjati attribute inventurne stavke
Preduslovi	Korisnik prijavljen
Ulaz	Odabir opcije za modificiranje željene inventurne stavke
Uslovi validnosti	Modificirani podaci moraju biti validni, kao i pri unosu inventurne stavke
Procesiranje	-Korisnik pretražuje inventurne stavke -Korisnik bira opciju za modificiranje željene stavke -Prikazuje se interfejs za modificiranje podataka o stavci -Korisnik unosi nove podatke o stavci -Sistem validira podatke -Sistem upisuje izmjene inventurne stavke u bazu podataka
Izlaz	Poruka o uspješnoj izmjeni ili grešci
Funkcionalni zahtjevi	FZ9.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija FZ9.2 Pregled inventurnih stavki FZ9.3 Sistem podržava mogućnost prikaza inventurnih stavki i njihovih atributa FZ9.4 Sistem podržava mogućnost izmjene atributa inventurnih stavki FZ9.5 Sistem validira i omogućava spašavanje podataka
Prioritet	2

4.2.10. BRISANJE INVENTURNE STAVKE

Opis	Korisnik prijavljen kao administrator može da izbriše inventurnu stavku bez kreiranja izvještaja o otpisu
------	---

Preduslovi	Korisnik prijavljen kao administrator
Ulaz	Odabir stavke za brisanje
Uslovi validnosti	-
Procesiranje	-Korisnik odabere inventurnu stavku koju želi izbrisati -Korisnik potvrdi brisanje inventurne stavke -Sistem briše inventurnu stavku
Izlaz	Poruka o uspješnom brisanju inventurne stavke ili grešci
Funkcionalni zahtjevi	FZ10.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija FZ10.2 Pregled inventurnih stavki
Prioritet	2

4.2.11. OTPIS INVENTURNE STAVKE

Opis	Korisnik prijavljen kao administrator može da obriše inventurnu stavku sa generisanjem izvještaja o otpisu. To se odnosi na stavku koja se rashoduje, te se treba izbrisati iz baze podataka inventurnih stavki
Preduslovi	Korisnik prijavljen kao administrator
Ulaz	Odabir stavke za brisanje
Uslovi validnosti	-
Procesiranje	-Korisnik odabere inventurnu stavku koju želi otpisati -Korisnik potvrdi otpis inventurne stavke -Sistem briše inventurnu stavku i kreira izvještaj o otpisu
Izlaz	Poruka o uspješnom otpisu i prikaz izvještaja ili poruka o grešci
Funkcionalni zahtjevi	FZ11.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka inventurnih stavki koju koristi web aplikacija FZ11.2 Pregled inventurnih stavki FZ11.3 Brisanje inventurne stavke iz baze FZ11.4 Kreiranje izvještaja o otpisu
Prioritet	2

4.2.12. DODAVANJE INVENTURE

Opis	Korisnik prijavljen kao administrator može dodati novu praznu inventuru
Preduslovi	Korisnik mora biti prijavljen kao administrator
Ulaz	-Naziv inventure -Odabir prostorije za koju se vrši inventura (opcionalno)
Uslovi validnosti	-Naziv inventure ne mora biti unikatan -Naziv inventure je tekst
Procesiranje	-Korisnik odabere opciju za dodavanje inventure -Prikazuje se interfejs za dodavanje inventure -Korisnik unosi i bira potrebne podatke -Sistem validira podatke -Sistem dodaje novu praznu inventuru u bazu podataka
Izlaz	Poruka o uspješnom dodavanju inventure ili grešci
Funkcionalni zahtjevi	FZ12.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka koju koristi web aplikacija FZ12.2 Sistem podržava mogućnost dodavanja nove inventure FZ12.3 Prikaz postojećih prostorija
Prioritet	1

4.2.13. VRŠENJE INVENTURE

Opis	Korisnik prijavljen kao administrator ili kao korisnik koji obavlja inventuru može vršiti inventuru
Preduslovi	Korisnik mora biti prijavljen kao administrator ili kao korisnik koji vrši inventuru
Ulaz	Odabir opcije za vršenje inventure
Uslovi validnosti	Inventura nije zaključana
Procesiranje	-Prikaz inventura -Korisnik odabere opciju vršenja inventure -Prikazuje se interfejs za vršenje inventure i prikazane su stavke -Korisnik ažurira stanje stavki -Korisnik bira stavke za otpis(ako je prijavljen kao administrator) -Korisnik opcionalno bira da li da zaključa inventuru

	-Sistem validira podatke -Sistem modificira odabranu inventuru u bazi podataka -Sistem kreira izvještaj o izvršenoj inventuri
Izlaz	Poruka o izvršenju inventure i izvještaj o inventuri
Funkcionalni zahtjevi	FZ13.1 Pristup i vršenje izmjena na bazi podataka koju koristi web aplikacija FZ13.2 Sistem podržava mogućnost vršenja inventure FZ13.3 Kreiranje izvještaja o inventuri
Prioritet	1

4.3. NEFUNKCIONALNI ZAHTEVI

4.3.1. UPOTREBLJIVOST SISTEMA

Da bi mobilna aplikacija bila što lakša za upotrebu potrebno je da grafički korisnički interfejs bude što sličniji interfejsu web aplikacije, a izmjene da budu napravljene samo gdje je to neophodno. Također pošto se radi o mobilnoj aplikaciji koja treba biti korištena na mobilnim uređajima različite rezolucije grafički interfejs treba biti adaptivan.

Prema tome, sistem treba da ispuni sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

NFZ1. Grafički interfejs mobilne aplikacije ima isti ili sličan dizajn kao i grafički interfejs web aplikacije.

NFZ2. Grafički korisnički interfejs je adaptivan i prilagođava se rezolucijama mobilnih uređaja.

NFZ3. Grafički korisnički interfejs će korisniku nuditi samo one funkcionalnosti koje su u odobrenju za njegova prava pristupa.

4.3.2. PERFORMANSE SISTEMA

Mobilna aplikacija se izvršava na različitim mobilnim uređajima koji imaju različite performanse i sisteme. Mobilna aplikacija se razvija za Android uređaje, a za takve uređaje postoje različite verzije operativnog sistema, olakšavajuća

okolost je to što su uređaji sa novijim verzijama Android OS kompatibilni sa aplikacijama razvijenim za starije verzije Android OS.

Trebaju biti ispunjeni sljedeći nefunkcionalni zahtjevi:

NFZ4. Mobilna aplikacija podržava Android OS 4.3 i više.

4.4. ATRIBUTI KVALITETE SOFTVERA

4.4.1. FIZIČKA SIGURNOST SISTEMA

Pošto se mobilna aplikacija izvršava na mobilnim uređajima korisnika ne postoje nefunkcionalni zahtjevi vezani za fizičku sigurnost sistema.

4.4.2. SIGURNOST SISTEMA

Da bi zaštitili podatke sistem treba da zadovoljava sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

NFZ5. Svaki korisnik ima jedinstveno korisničko ime i lozinku za pristup sistemu.

NFZ6. Korisnici mogu vršiti samo one poslove za koje imaju dodjeljene privilegije.

4.4.3. BACKUP

Pošto backup nije u sklopu funkcionalnosti mobilne aplikacije ne postoje nefunkcionalni zahtjevi vezani za backup.

4.4.4. PORTABILNOST SISTEMA

NFZ7. Mobilna aplikacije je realizovana za Android OS i najniža verzija OS koju podržava je Android OS 4.3 Jelly Bean (API 18)

4.4.5. SKALABILNOST SISTEMA

NFZ8. Dodavanje novih funkcionalnosti ne smije imati utjecaj na performanse i sigurnost sistema

NFZ9. Povećavanje broja korisnika neće uticati na performanse sistema ukoliko najviše 20 korisnika sistema rade istovremeno

NFZ10. Hardverska nadogradnja servera neće uticati na nesmetan rad aplikacije

4.4.6. ODRŽAVANJE SISTEMA

NFZ11. Održavanje sistema, nadogradnja hardvera ili mijenjanje komponenti hardvera neće uticati na rad mobilne aplikacije.

NFZ12. Nadogradnja aplikacije neće uticati na njen rad

4.4.7. DOSTUPNOST

NFZ13. Mobilna aplikacija će raditi ispravno dok god postoji stabilna internet veza.