

HaJskontaćemo

# Software requirements specification

Informacioni sistem za podršku servisu  
kućanskih aparata



HaJskontaćemo

Kampus Univerziteta u Sarajevu

Zmaja od Bosne bb

71000 Sarajevo

## Sadržaj

Sadržaj .....	1
1. Uvod .....	3
1.1. Svrha dokumenta .....	3
1.2. Opseg (scope) dokumenta.....	3
1.3. Definicije, akronimi i kratice.....	4
1.4. Standardi dokumentovanja .....	4
2. Opis.....	5
2.1. Perspektiva proizvoda .....	5
2.1.1. Korisnički interfejsi .....	5
2.1.2. Hardverski i komunikacijski interfejsi.....	6
2.2. Funkcionalnosti proizvoda.....	6
2.2.1. Upravljanje podacima o zaposlenicima .....	6
2.2.2. Upravljanje podacima o klijentima.....	6
2.2.3. Upravljanje zahtjevima i žalbama.....	6
2.2.4. Izdavanje izvještaja.....	7
2.3. Karakteristike zaposlenika.....	7
2.3.1. Komunikacija administratora sa sistemom .....	8
2.3.2. Komunikacija operatera sa sistemom .....	8
2.3.3. Komunikacija serviseru sa sistemom .....	9
2.4. Ograničenja .....	10
2.4.1. Ograničenja vezana za zakonsku regulativu.....	10
2.4.2. Softverska i hardverska ograničenja.....	11
2.5. Pretpostavke i zavisnosti .....	12
2.6. Planiranje zahtjeva .....	12
3. Konkretni zahtjevi.....	13
3.1. Vanjski interfejsi .....	13
3.2. Funkcionalni zahtjevi .....	13
3.2.1. Login na sistem .....	13
3.2.2. Dodavanje zaposlenika u sistem i davanje privilegija .....	14
3.2.3. Deaktiviranje korisničkog računa .....	16
3.2.4. Izmjena podataka i privilegija zaposlenicima .....	17
3.2.5. Dodavanje novog klijenta u sistem.....	18
3.2.6. Izmjena podataka o klijentima .....	19

3.2.7. Unos novog zahtjeva .....	20
3.2.8. Preuzimanje zahtjeva .....	21
3.2.9. Zatvaranje zahtjeva .....	22
3.2.10. Unos žalbe .....	23
3.2.11. Izdavanje finansijskog izvještaja .....	24
3.2.12. Izdavanje izvještaja o poslovanju .....	25
3.3. Nefunkcionalni zahtjevi .....	27
3.3.1. Zahtjevi za performansama .....	27
3.3.2. Sigurnosni zahtjevi.....	27
3.3.3. Zahtjevi vezani za integritet podataka .....	27
3.4. Atributi kvalitete softvera .....	28
3.4.1. Pouzdanost .....	28
3.4.2. Sigurnost.....	28
3.4.3. Skalabilnost.....	28
3.4.4. Održavanje sistema .....	28
3.4.5. Dijagnostika problema.....	28

# 1. Uvod

## 1.1. Svrha dokumenta

Dokument je prvenstveno namijenjen da opiše glavne karakteristike informacionog sistema za unapređenje rada servisa za kućanske aparate. U ovome dokumentu se nalaze sve osobine koje opisuju kako informacioni sistem unapređuje i ubrzava poslovanje pomenutoga sistema. Ovaj dokument također sadrži opis svih potrebnih interfejsa kao što su interfejs za uposlenike, menadžment, hardverski, softverski interfejs, korisnički interfejs koji predstavlja glavni komunikacijski kanal sa korisnikom. U okviru ovoga dokumenta se nalaze i tehnički opisi sistema kao što su hardverske performance sistema, softverske performance sistema, korisnička ograničenja sistema, ograničenja vezana za dizajn arhitekture sistema, osnovni opis implementacije sistema i prirodna ograničenja sistema.

Svrha dokumenta se najviše ogleda u približavanju korisničkih zahtjeva razvojnom timu i olakšici u opisu toka razvoja sistema. Podaci koji se nalaze u ovome dokumentu će poslužiti kao osnova za fazu dizajna i implementacije sistema. Pored ovih funkcija, sa korisničke strane dokument pruža uvid u ono šta je zapravo ovaj sistem i kako će se implementirati.

## 1.2. Opseg (scope) dokumenta

SRS dokument sadrži specifikaciju softverskog rješenja sistema za podršku rada servisa za kućne aparate, koji će biti razvijen od strane time "HaJskontaćemo". Glavna funkcija ovoga proizvoda jeste olakšanje poslovanja i rada kompanije koja se bavi servisiranjem kućanskih aparata.

- Kao element našega sistema, podsistem za podršku rada serviserima ima kao zadatak da unaprijedi rad serviserima u vidu lakše evidencije ulaznih i izlaznih narudžbi klijenata u vidu prikaza zadataka naloženih od strane klijenata.
- Naš sistem također sadrži i element koji pomaže telefonskim operaterima olakšati unos problema klijenata u evidencijski podsistem, to jeste bazu.
- Podsistem za evidenciju narudžbi klijenata će olakšati poslodavcu lakšu evidenciju rada. Rezultat ovoga podsistema jeste olakšano vođenje poslovnih odnosa unutar kompanije.
- U sklopu sistema za podršku administratoru se nalazi sistem za izvještaje, koji će omogućiti lagani pregled svih poslova vezanih za jednoga serviserima, to će poslodavcu osigurati pregled produktivnosti radnika.

Navedene funkcionalnosti predstavljaju samo grubi opis jedne cjeline kao što je sistem za podršku rada servisa za kućanske aparate. Uvođenje ovog sistema i njegovo korištenje kao rezultat ima poboljšanje usluga koje su već postojeće unutar kompanije.

### 1.3. Definicije, akronimi i kratice

**Java** je objektno-orijentisani programski jezik razvijen u timu predvođenim Jamesom Goslingom u kompaniji Sun Microsystems početkom 1990-tih. Ideja je bila da se stvori programski jezik koji bi bio nezavisan od operativnog sistema, baziran na C++-u, ali sa pojednostavljenom sintaksom, stabilnijim runtime sistemom i pojednostavljenom kontrolom memorije. Java nema veze sa JavaScriptom, iako oba jezika koriste sličnu sintaksu baziranu na C sintaksi.

**Baza podataka (Database)** – kolekcija podataka organizovanih na takav način da im se može efikasno pristupiti, ali takođe i vršiti akcije upravljanja i osvježavanja podataka. MySQL – konkretna, open source implementacija sistema za upravljanje bazom podataka.

**Interakcija čovjek-računar** (engl. *Human-computer interaction*, HCI) je interdisciplinarna oblast koja se bavi proučavanjem interakcije između ljudi i računara, sa ciljem da računare učini prikladnijim i lakšim za korišćenje, a da se pri tome koriste kao instrumenti koji poboljšavaju čovjekovu kreativnost i komunikaciju i saradnju između ljudi. Također se ponekad koriste i skraćenice CHI (engl. *Computer human interaction*) i MMI (engl. *Man machine interaction*).

**Primjenjivi program**, također poznat kao aplikacija, ili app (engl. *Application software*), računalni je program dizajniran za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka. Primjeri uključuju poslovne programe, računske programe, uredske alate, grafičke programe i mnoge druge.

### 1.4. Standardi dokumentovanja

SRS dokument je napisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Pisan je korištenjem softvera MS WORD 2010. Za tekst je korišten font Calibri veličine 12, dok je za naslove korišten font Calibri(Light) veličina 18, 16, 14 i 12, za različite nivoe naslova.

## 2. Opis

### 2.1. Perspektiva proizvoda

Sistem za podršku servisu kućanskih aparata je sistem pravljen po narudžbi koji će zadovoljavati zahtjeve krajnjih korisnika.

Sistem za podršku servisu kućanskih aparata će omogućiti kompaniji jednostavniji način upravljanja servisnim nalogima. Prelazak sa dosadašnjeg načina evidencije i pohrane podataka na moderniji način organizacije kakvu naš sistem pruža će smanjiti troškove i povećati kvalitetu. Jedinstvena baza podataka će omogućiti kompaniji evidenciju svih zahtjeva koji su vezani za popravku i održavanje kućanskih aparata. Uvođenjem ovog sistema dobiva se moderan i efikasan sistem, usklađen sa zahtjevima kompanije. Sistem je predviđen za korištenje od strane zaposlenika servisa.

#### 2.1.1. Korisnički interfejsi

##### *2.1.1.1. Interfejs za administratora*

Administrator predstavlja zaposlenika koji ima sve privilegije. Njegov interfejs će obuhvatati mogućnost dodavanja novog zaposlenika te promjenu privilegija zaposlenicima. Pored toga, imaće potpuni uvid u poslovanje kompanije i moći će zahtijevati izdavanje izvještaja.

##### *2.1.1.2. Interfejs za operatera*

Operater ima obavezu primanja poziva i unošenje istih u sistem. Omogućeno mu je i dodavanje klijenata kao i mijenjanje podataka o njima.

##### *2.1.1.3. Interfejs za servisera*

Interfejs prilagođen serviseru je prvenstveno orijentisan na obradu zahtjeva. Počevši od odabira zahtjeva i označavanja ga kao zauzetog do samog izvršavanja te unosa podataka o

uspješno završenoj popravci. Pored ovih funkcionalnosti, interfejs serviseru omogućava unos feedbacka nakon završenog posla.

### 2.1.2. Hardverski i komunikacijski interfejsi

S obzirom na to da kompanija posjeduje samo jednu poslovnicu u kojoj se nalazi sva oprema, za funkcionisanje sistema neophodno će biti da su računari povezani u mreži. Ta veza će biti dovoljna da bi svi računari imali pristup centralizovanoj bazi podataka koja se nalazi na serveru. Za ispravno funkcionisanje cjelokupnog sistema, potrebna nam je i veza sa printerom koja se ostvaruje preko USB ili mrežnog porta.

## 2.2. Funkcionalnosti proizvoda

Sistem će biti organizovan u četiri funkcionalna modula i to:

- Upravljanje podacima o zaposlenicima
- Upravljanje podacima o klijentima
- Upravljanje zahtjevima i žalbama
- Izdavanje izvještaja

Unutar tih modula možemo razlikovati sljedeće funkcionalnosti:

### 2.2.1. Upravljanje podacima o zaposlenicima

- Dodavanje novih zaposlenika
- Mijenjanje privilegija zaposlenicima
- Izmjena podataka o zaposlenicima

### 2.2.2. Upravljanje podacima o klijentima

- Dodavanje novog klijenta
- Izmjena podataka o klijentu

### 2.2.3. Upravljanje zahtjevima i žalbama

- Pravljenje novog naloga (po primanju poziva)
- Uvid u naloge na čekanju
- Označavanje naloga od strane odgovarajućeg serviseru (staviti da je

- rezervisan)
- Ispunjavanje naloga po okončanju posla

#### 2.2.4. Izdavanje izvještaja

- Izvještaj o poslovanju
- Izvještaj o zaradi

### 2.3. Karakteristike zaposlenika

Postoje 3 vrste zaposlenika kojima će sistem biti raspoloživ: administrator, operater i serviser kao što je navedeno u nastavku.

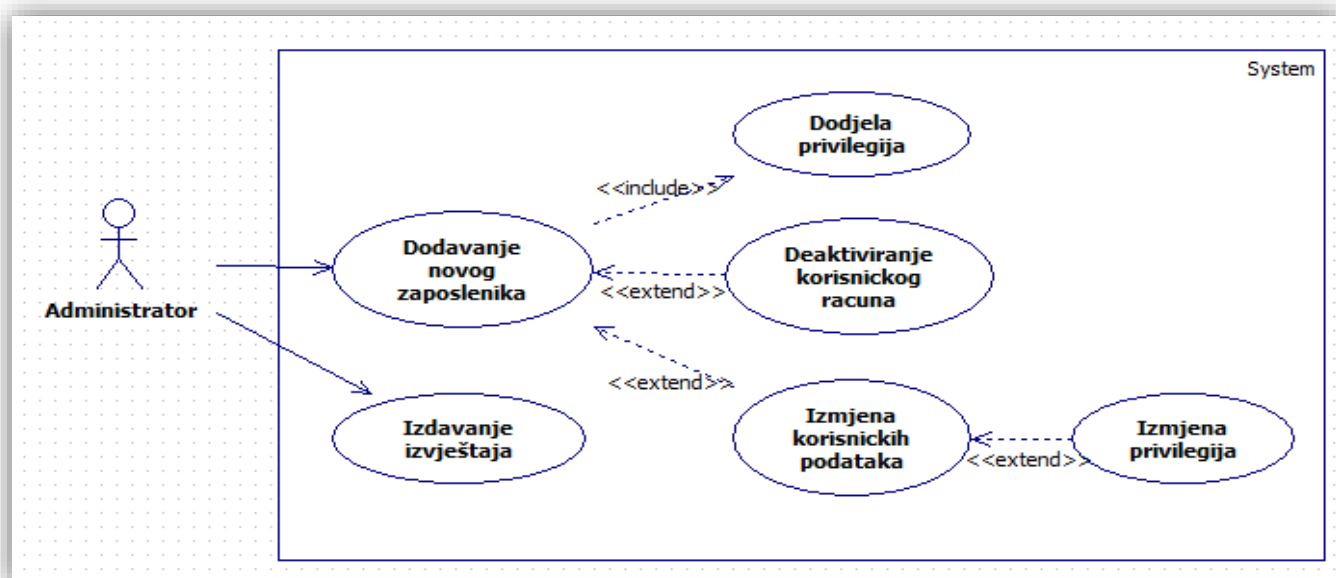
ZAPOSLENIK		OPIS
	Administrator	Zaposlenik sistema koji je zadužen za kreiranje korisničkih računa zaposlenicima date kompanije. Administrator pored kreiranja novog zaposlenika u sistemu ima mogućnost izmjene podataka istog, kao i mijenjanje statusa zaposlenika. Administrator također ima uvid u sve naloge koji se nalaze unutar sistema, kao i mogućnost generisanja izvještaja o istima.
	Operater	Zaposlenik sistema koji je zadužen za komunikaciju sa klijentima. Operater na osnovu razgovora sa klijentom prikuplja potrebne informacije, te u skladu sa istima kreira novi nalog u sistemu.
	Serviser	Zaposlenik sistema koji je zadužen za popravku kućanskih aparata. Serviser ima uvid u aktivne naloge u sistemu te ima mogućnost odabira naloga za koji će on biti zadužen. Po završetku popravke, serviser mijenja status naloga te dodaje eventualni komentar.

Tabela1: Prikaz zaposlenika sistema te odgovarajući opis istih

Na slikama 1., 2. i 3. su prikazane interakcije koje zaposlenici obavljaju sa sistemom.

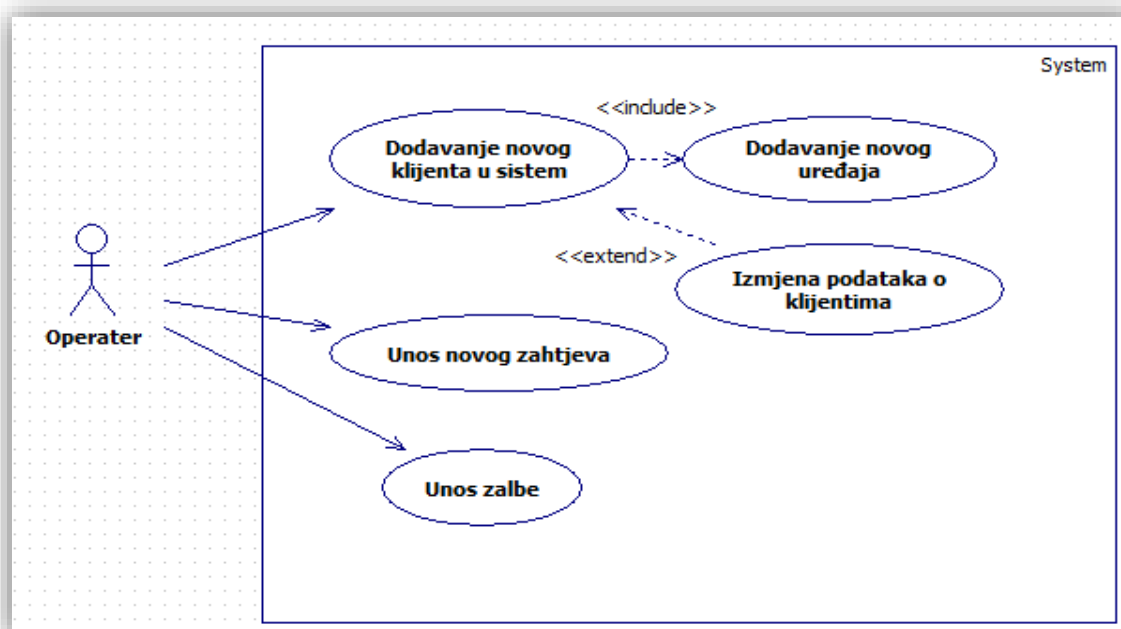


### 2.3.1. Komunikacija administratora sa sistemom



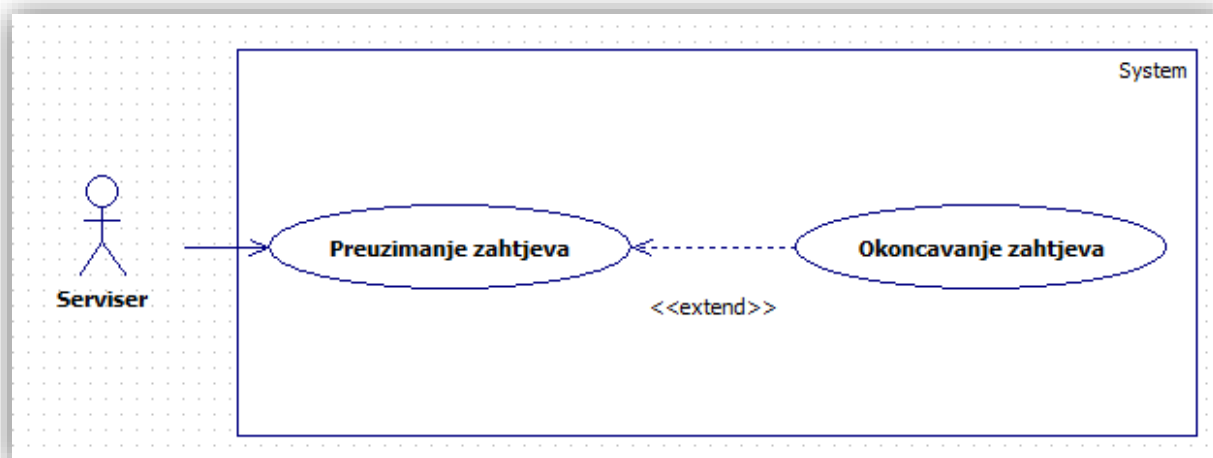
Slika 1. interakcija administratora sa sistemom

### 2.3.2. Komunikacija operatera sa sistemom



Slika 2. interakcija operatera sa sistemom

### 2.3.3. Komunikacija serviseru sa sistemom



Slika 3. Interakcija serviseru sa sistemom

## 2.4. Ograničenja

### 2.4.1. Ograničenja vezana za zakonsku regulativu

Ovaj sistem će biti razvijen unutar zakonskih ograničenja koja postavlja Zakon o zaštiti potrošača u Bosni i Hercegovini, koji je donijela Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine, na 74. Sjednici Predstavničkog doma, održanoj 14. februara 2006. godine, i na 54. sjednici Doma naroda, održanoj 21. februara 2006. godine.

Sljedeći članovi iz Zakona o zaštiti potrošača utiču na sistem:

#### **VI. GARANCIJA ZA PROIZVOD ILI USLUGU**

##### **Član 25.**

Prodavac je odgovoran za nedostatke na robi koji postoje u trenutku prijenosa rizika na potrošača, bez obzira da li je on svjestan ove činjenice u skladu s odredbama zakona kojima se uređuju obligacioni odnosi u Bosni i Hercegovini.

##### **Član 26.**

(1) Za tehnički složene proizvode proizvođač, odnosno dobavljač dužan je utvrditi i u tehničkom uputstvu navesti rok osiguranog servisiranja i snabdjeti tržišta rezervnim dijelovima, priborom i drugim proizvodima bez kojih se taj proizvod ne može upotrijebiti prema predviđenoj namjeni (u daljnjem tekstu: rezervni dijelovi).

(2) Rok iz stava (1) ovog člana ne smije biti kraći od tri godine za kućanske aparate, odnosno pet godina za druge tehnički složene proizvode, ako propisom donesenim na osnovu ovog Zakona nije drugačije određeno.

(3) Nakon prestanka proizvodnje proizvoda, proizvođač ili dobavljač dužan je osigurati nabavku rezervnih dijelova radi održavanja proizvoda, u roku koji za tehnički složene proizvode ne može biti kraći od deset godina.

(4) Ako proizvođač, odnosno dobavljač nema vlastiti servis u Bosni i Hercegovini, dužan je tehnički složene proizvode osigurati i spiskom pravnih i fizičkih lica (servisa) koje je ovlastio za pružanje usluga u Bosni i Hercegovini.

##### **Član 27.**

(1) Proizvođač, odnosno dobavljač dužan je ovlaštene servise i tržište redovno snabdijevati potrebnom vrstom i količinom rezervnih dijelova.

(2) Ovlaštenim servisom smatra se onaj koji ima važeću punomoć proizvođača da može servisirati proizvode i ima potpisan ugovor za nabavku rezervnih dijelova.

### 2.4.2. Softverska i hardverska ograničenja

Sistem će se razvijati u Java programskom jeziku tako da se može izvršavati na svim operativnim sistemima, a zahtijeva postojanje Java Runtime Environment (JRE).

Svi podaci su pohranjeni u MySQL centralizovanu bazu podataka koja je smještena na jednom računaru u mreži na serverskoj mašini koja je bazirana na Windows operativnom sistemu.

Koristit ćemo verziju MySQL 5.5. MySQL je besplatan open source sistem za upravljanje bazom podataka.

Hardverska ograničenja su uslovljena konfiguracijom na koju će biti instaliran sistem. Minimalna konfiguracija potrebna za garantovano i optimalno funkcionisanje sistema i pokretanje aplikacije na PC računarima je:



- Intel Pentium G630 2.7GHz LGA1155
- RAM: 2 GB DDR3 1066MHz
- HDD: 500GB SATA

Visoki nivoi redundancije su integrisani u server, uključujući ventilatore za hlađenje, napojne jedinice i mrežne kartice u cilju da hardware ne bi mogao izazvati nedostupnost usluge (downtime).

Sljedeća serverska konfiguracija je optimum za opisani sistem:



Intel® Core™ i7-920 Quadcore Hyper-Threading Technology  
24 GB DDR3 RAM  
2 x 1500 GB SATA-II HDD  
1Gbit/1Gbit Network Port switch

Operativni sistem koji će biti instaliran na serveru je Windows 2003.

Potreban je štampač za printanje izvještaja, koji da bi printao izvještaje u odgovarajućem kvalitetu, treba da ima sljedeće preformanse:



#### Mono Laser Printer

Monohromatski laserski printer

Brzina printanja do 25 str/min

Rezolucija printanja do 600x600x2 dpi (efektivno 1200 dpi)

Mjesečni ciklus do 8000 stranica

Memorija 32 MB, procesor 400 MHz

Interface: USB 2.0, ethernet

## 2.5. Pretpostavke i zavisnosti

Funkcionisanje sistema i njegova uspješnost zavisi od slijedećih pretpostavki:

- *Pretpostavka 1.* Postoje tri različita tipa korisnika ovog sistema.
- *Pretpostavka 2.* Kompanija posjeduje server i radne stanice.
- *Pretpostavka 3.* Kompanija posjeduje štampače.
- *Pretpostavka 4.* Kompanija posjeduje lokalnu mrežu.
- *Pretpostavka 5.* Kompanija ima instaliran odgovarajući softver za pregled dokumenata u .pdf formatu.
- *Pretpostavka 6.* Uslijed promjene u regulativnim propisima koji utiču na sistem dolazi do promjene zahtjeva.

## 2.6. Planiranje zahtjeva

Projektovanje čitavog sistema odvija se po tačnoj proceduri koja se mora slijediti. Nakon zaključivanja specifikacije sistema moguće je promijeniti neki zahtjev, ali kako bi se izvršila ta tražena promjena mora se slijediti procedura.

- Zaposlenik pismeno, tj. putem dokumenta, mora dostaviti svoje zahtjeve i promjene koje želi uvesti u sistemu koji koristi ili želi koristiti.
- Razvojni tim naše kompanije uzima u razmatranje traženu promjenu zahtjeva, te vrši uvid u sve potrebne resurse. Nakon izvršenog uvida, razvojni tim pravi revidirani dokument specifikacije sistemskih zahtjeva.
- Revidirani dokument specifikacije sistemskih zahtjeva će biti dostavljen kupcu na razmatranje.
- Ukoliko se zaposlenik složi s revidiranim dokumentom, on postaje obavezujući za obje strane.

## 3. Konkretni zahtjevi

### 3.1. Vanjski interfejsi

Prema privilegijama koje su im date, zaposlenike tj. korisnike sistema dijelimo na administratore, operatere i servisere te za svaku od tih kategorija će postojati odgovarajući interfejs.

### 3.2. Funkcionalni zahtjevi

#### 3.2.1. Login na sistem

##### *Opis*

Zaposlenik prije poduzimanja bilo kakve akcije mora biti prijavljen na sistem.

##### *Preduslovi*

- Zaposlenik mora imati aktivan korisnički račun
- Zaposlenik mora unijeti ispravne podatke za svoj račun (korisničko ime i korisnička šifra) kako bi pristupio sistemu

##### *Ulaz*

- Jedinstveni korisnički podaci (korisničko ime i korisnička šifra)

##### *Uslovi validacije*

- Zaposlenik mora imati aktivan korisnički račun koji će biti prepoznat od strane sistema

##### *Procesiranje*

- Zaposlenik unosi podatke za svoj račun
- Sistem na osnovu unesenih podataka pokušava identificirati zaposlenika i ukoliko uspije automatski mu prikazuje interfejs koji je karakterističan za njegovu ulogu

### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom logiranju
- Prikaz odgovarajućeg interfejsa za datog zaposlenika

### *Funkcionalni zahtjevi*

- i. Sistem omogućava zaposleniku interfejs za unos podataka neophodnih za logovanje
- ii. Sistem vrši provjeru unesenih podataka
- iii. U slučaju neispravnih podataka informiše zaposlenika o tome
- iv. U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše zaposlenika o tome i pruža mu interfejs koji je odgovarajući za ulogu koju on obavlja.

**Prioritet realizacije: 1**

## 3.2.2. Dodavanje zaposlenika u sistem i davanje privilegija

### *Opis*

U slučaju novih zaposlenika u firmi, potrebno je izvršiti njihovo dodavanje u sistem. Administrator ima pravo unosa novog zaposlenika i davanja privilegija odnosno uloge u sistemu.

### *Preduslovi*

- Zaposlenik mora biti ulogovan
- Zaposlenik mora posjedovati privilegije administratora

### *Ulaz*

- Ime i prezima novog zaposlenika
- Datum rođenja
- Adresa stanovanja
- Broj telefona
- Email adresa
- Korisničko ime
- Korisnička šifra
- Uloga/privilegije novog zaposlenika

### *Uslovi validacije*

- Ime i prezime moraju biti definisani
- Datum rođenja mora biti definisan
- Adresa stanovanja mora biti definisana
- Broj telefona mora biti definisan
- Email adresa mora biti definisana
- Korisničko ime mora biti definisano i jedinstveno
- Korisnička šifra mora biti definisana
- Uloga novog zaposlenika mora biti definisana

### *Procesiranje*

- Sistem nudi administratoru opciju dodavanja novog zaposlenika
- Nakon što administrator izabere opciju „dodavanja novog zaposlenika“ prikazuje se interfejs koji omogućava unos ulaznih podataka
- Nakon unosa podataka vrši se validacija
- Ukoliko neki od zahtjevanih podataka nisu uneseni ili su nevalidni, sistem javlja grešku i spriječava unos novog zaposlenika u sistem
- Ukoliko su uneseni svi neophodni podaci i validni su, sistem evidentira novog zaposlenika i njegov status postavlja na „aktivan“

### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom unosu

### *Funkcionalni zahtjevi*

- v. Sistem omogućava administratoru unos svih potrebnih podataka za novog zaposlenika
- vi. Sistem nakon unosa vrši validaciju te obavještava administratora o validnosti ulaznih podataka
- vii. Sistem nudi administratoru odabir kakve privilegije želi da posjeduje novododani zaposlenik u sistem, i koja je njegova uloga u sistemu. Administrator bira ulogu iz već definisanih uloga.
- viii. Sistem u slučaju ispravno unesenih podataka evidentira novog zaposlenika

**Prioritet realizacije: 1**



### 3.2.3. Deaktiviranje korisničkog računa

#### *Opis*

U slučaju da neko od zaposlenih napusti firmu administrator ima mogućnost deaktiviranja korisničkog računa pri čemu korisnički račun postaje neaktivan (nije ga moguće koristiti), a zadržavaju se podaci o zaposleniku.

#### *Preduslovi*

- Zaposlenik mora biti ulogovan
- Zaposlenik mora posjedovati privilegije administratora

#### *Ulaz*

- Ime i prezime zaposlenika

#### *Uslovi validacije*

- Administrator mora označiti zaposlenika kojem želi deaktivirati račun

#### *Procesiranje*

- Sistem administratoru omogućava listu zaposlenika sortiranih po abecedi
- Administrator selektira zaposlenike koje želi deaktivirati
- Sistem po nalogu administratora deaktivira korisnički račun (postavlja status na „neaktivan“)

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom uklanjanju zaposlenika iz operativnog dijela sistema

#### *Funkcionalni zahtjevi*

- ix. Sistem omogućava administratoru listu zaposlenika sortiranih po abecedi
- x. Sistem omogućava administratoru selektiranje jednog ili više zaposlenika
- xi. Sistem omogućava administratoru deaktivaciju ukoliko je selektirao barem jednog zaposlenika
- xii. Sistem nakon deaktivacije ne uklanja podatke o zaposlenicima trajno nego ih arhivira

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.4. Izmjena podataka i privilegija zaposlenicima

#### *Opis*

Administrator ima pravo mijenjanja podataka i privilegija o zaposlenicima ukoliko se pojavi potreba za tim.

#### *Preduslovi*

- Zaposlenik mora biti ulogovan
- Zaposlenik mora posjedovati privilegije administratora

#### *Ulaz*

- Parametri koje je potrebno promijeniti zaposleniku definisani u funkcionalnosti 3.2.2

#### *Uslovi validacije*

- Pravila validacije su identična kao u funkcionalnosti 3.2.2

#### *Procesiranje*

- Sistem administratoru nudi opciju izmjene podataka za određenog zaposlenika
- Sistem administratoru omogućava listu zaposlenika sortiranih po abecedi
- Nakon što administrator selektira zaposlenika čije podatke je potrebno izmijeniti sistem prikazuje interfejs za izmjenu podataka na kojem se nalaze polja za unos podataka popunjena trenutnim vrijednostima za izabranog zaposlenika
- Administrator vrši željene promjene
- Sistem vrši validaciju i ukoliko su svi podaci validni evidentira izmjene i obavještava korisinika o tome

#### *Izlaz*

- Poruka o uspješnoj izmjeni podataka

#### *Funkcionalni zahtjevi*

- xiii. Sistem omogućava administratoru listu zaposlenika sortiranih po abecedi
- xiv. Sistem omogućava administratoru selektiranje samo jednog zaposlenika nakon čega prikazuje odgovarajući interfejs za izmjenu podataka čija polja su popunjena trenutnim vrijednostima za izabranog zaposlenika
- xv. Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- xvi. Ukoliko je validacija bila uspješna i administrator potvrdi promjene sistem ih evidentira

**Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.5. Dodavanje novog klijenta u sistem

#### *Opis*

U slučaju gdje operater prima poziv od novog klijenta, potrebno je izvršiti dodavanje istog u sistem. Samo operater ima dopuštenje da unosi novog klijenta koje uključuje i popunjavanje informacija o novom klijentu.

#### *Preduslovi*

- Operater mora biti ulogovan

#### *Ulaz*

- Ime i prezime novog klijenta
- Adresa stanovanja
- Broj telefona
- Email adresa

#### *Uslovi validacije*

- Ime i prezime moraju biti definisani
- Adresa stanovanja mora biti definisana
- Broj telefona mora biti definisan
- Email adresa mora biti definisana

#### *Procesiranje*

- Sistem nudi operateru opciju dodavanja novog klijenta sistema
- Nakon što operater izabere opciju „dodavanja novog klijenta“ prikazuje se interfejs koji omogućava unos ulaznih podataka
- Nakon unosa podataka vrši se validacija
- Ukoliko neki od zahtjevanih podataka nisu uneseni ili nisu validni, sistem javlja grešku i ne dozvoljava unos novog klijenta u sistem
- Ukoliko su uneseni svi neophodni podaci i validni su, sistem evidentira novog klijenta i njegov zahtjev se proslijeđuje serviseru

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom unosu

#### *Funkcionalni zahtjevi*

- xvii. Sistem omogućava operateru unos svih potrebnih podataka za novog klijenta
- xviii. Sistem nakon unosa vrši validaciju, te obavještava operatera o validnosti ulaznih podataka

xix. Sistem u slučaju ispravno unesenih podataka evidentira novog klijenta

#### **Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.6. Izmjena podataka o klijentima

#### *Opis*

Zaposlenik ima pravo mijenjanja podataka i opisa zahtjeva o uređaju klijenta ukoliko se pojavi potreba za tim.

#### *Preduslovi*

- Zaposlenik mora biti ulogovan
- Zaposlenik mora imati privilegiju operatera

#### *Ulaz*

- Parametri koje je potrebno promijeniti klijentu definisani su u funkcionalnosti „Dodavanje novog klijenta u sistem“

#### *Uslovi validacije*

- Pravila validacije su identična kao u funkcionalnosti „Dodavanje novog klijenta u sistem“

#### *Procesiranje*

- Sistem operateru nudi opciju izmjene podataka za određenog klijenta
- Sistem operateru omogućava listu klijenata sortiranih po abecedi
- Nakon što operater odabere klijenta čije podatke je potrebno izmijeniti sistem prikazuje interfejs za izmjenu podataka na kojem se nalaze polja za unos podataka popunjena trenutnim vrijednostima za izabranog klijenta
- Operater vrši željene promjene
- Sistem vrši validaciju i ukoliko su svi podaci validni evidentira izmjene i obavještava operatera o tome

#### *Izlaz*

- Poruka o uspješnoj izmjeni podataka

#### *Funkcionalni zahtjevi*

xx. Sistem omogućava operateru listu klijenata sortiranih po abecedi

- xxi. Sistem omogućava operateru odabir samo jednog klijenta nakon čega prikazuje odgovarajući interfejs za izmjenu podataka čija polja su popunjena trenutnim vrijednostima za izabranog klijenta
- xxii. Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- xxiii. Ukoliko je validacija bila uspješna i operater potvrdi promjene sistem ih evidentira

## **Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.7. Unos novog zahtjeva

#### *Opis*

Operater u toku telefonskog razgovora sa klijentom unosi zahtjev o servisiranju uređaja. Ukoliko klijent nije u sistemskoj bazi podataka mora se prethodno unijeti.

#### *Preduslovi*

- Operater mora biti logovan u sistem
- Klijent mora postojati u bazi podataka.

#### *Ulaz*

- Automatski generisan jedinstveni ID zahtjeva
- Tip uređaja
- Informacija o garanciji
- Kratki komentar / opis kvara

#### *Uslovi validacije*

- Klijent mora imati uređaj koji je u distribuciji firme.

#### *Procesiranje*

- Operater unosi podatke o kvaru i tipu uređaja u zahtjev
- Sistem na osnovu unesenih podataka spašava zahtjev i stavlja oznaku serviserima da je zahtjev aktivan

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom kreiranju zahtjeva
- Prikaz odgovarajućeg interfejsa za serviseru i operatera

### *Funkcionalni zahtjevi*

- xxiv. Sistem omogućava operateru interfejs za unos podataka neophodnih za zahtjev
- xxv. Sistem vrši provjeru unesenih podataka
- xxvi. U slučaju neispravnih podataka informiše zaposlenika o tome
- xxvii. U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše operatera o tome i pruža mu interfejs koji je odgovarajući za ulogu koju on obavlja
- xxviii. Zahtjev se nakon unosa spašava i time prikazuje serviserima na njihovom interfejsu

**Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.8. Preuzimanje zahtjeva

#### *Opis*

Sistem preko odgovarajućeg interfejsa nudi serviseru informacije o trenutnim zahtjevima koje on može preuzeti. Kada serviser izabere zahtjev koji treba preuzeti otvara se novi prozor u kojem označava odabrani zahtjev kao preuzet.

#### *Preduslovi*

- Serviser mora biti ulogovan
- U sistemu mora postojati bar jedan neobrađeni zahtjev

#### *Ulaz*

- Identifikacioni broj zahtjeva (šifra) i prioritet

#### *Uslovi validacije*

- Serviser mora označiti zahtjev koji želi preuzeti

#### *Procesiranje*

- Sistem serviseru omogućava listu zahtjeva sortiranih po hitnosti i/ili datumu unosa
- Serviser selektira zahtjev koji želi preuzeti
- Sistem po nalogu servisera postavlja status zahtjeva na „u izvršavanju“

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom preuzimanju zahtjeva iz sistema

### *Funkcionalni zahtjevi*

- xxix. Sistem omogućava serviseru listu zahtjeva sortiranih po prioritetu ili datumu unosa

- xxx. Sistem omogućava serviseru odabir zahtjeva
- xxxi. Sistem omogućava serviseru preuzimanje zahtjeva ukoliko je selektirao barem jedan
- xxxii. Sistem nakon preuzimanja zahtjeva od strane serviseru označava taj zahtjev kao preuzet

#### **Prioritet realizacije: 1**

### 3.2.9. Zatvaranje zahtjeva

#### *Opis*

Nakon što serviser završi posao koji je određen preuzetim zahtjevom potrebno je da isti označi kao okončan. To mu se omogućuje kroz njegov interfejs koji prikazuje listu svih preuzetih zahtjeva.

#### *Preduslovi*

- Serviser mora biti ulogovan
- U sistemu mora postojati zahtjev koji je označen kao preuzet od strane serviseru koji vrši unos okončanja

#### *Ulaz*

- Identifikacioni broj zahtjeva (šifra)
- Ime i prezime klijenta
- Podaci o kvaru
- Napomene (opcionalno)
- Informacija o garanciji
- Cijena (opcionalno)

#### *Uslovi validacije*

- Serviser mora označiti zahtjev preuzetim
- Zahtjev, kao i sve obaveze vezane za zahtjev, moraju biti okončane

#### *Procesiranje*

- Sistem serviseru omogućava listu preuzetih zahtjeva sortiranih po hitnosti i/ili datumu preuzimanja ili unosa
- Serviser selektira zahtjev koji želi okončati
- Sistem po nalogu serviseru postavlja status zahtjeva na „okončan“

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom okončanju zahtjeva iz sistema i evidencija eventualne naplate ukoliko je u pitanju uređaj koji nije pod garancijom

#### *Funkcionalni zahtjevi*

- xxxiii. Sistem omogućava serviseru listu preuzetih zahtjeva sortiranih po htinosti i/ili datumu preuzimanja ili unosa
- xxxiv. Sistem omogućava serviseru selektiranje preuzetih zahtjeva
- xxxv. Sistem omogućava serviseru okončanje selektovanog preuzetog zahtjeva
- xxxvi. Sistem nakon okončanja zahtjeva od strane serviseru označava taj zahtjev kao okončan

#### **Prioritet realizacije: 2**

### 3.2.10. Unos žalbe

#### *Opis*

Sistem omogućuje operateru unos korisničkih žalbi kroz odgovarajući interfejs.

#### *Preduslovi*

- Operater mora biti logovan u sistem
- Klijent mora postojati u bazi podataka.

#### *Ulaz*

- Ime i prezime zaposlenika na kojeg se žalba upućuje
- Komentar koji opisuje žalbu

#### *Uslovi validacije*

- Klijent je već unesen u bazu podataka

#### *Procesiranje*

- Operater unosi podatke o žalbi
- Sistem na osnovu unesenih podataka spašava žalbu

#### *Izlaz*

- Potvrda o uspješnom kreiranju žalbe
- Prikaz odgovarajućeg interfejsa za operatera



### *Funkcionalni zahtjevi*

- xxxvii. Sistem omogućava operateru interfejs za unos podataka o žalbi
- xxxviii. Sistem informiše operatera o uspješnom unosu tome i pruža mu njegov odgovarajući interfejs
- xxxix. Žalba se nakon unosa spašava i time prikazuje privilegovanim korisnicima sistema

**Prioritet realizacije: 3**

### 3.2.11. Izdavanje finansijskog izvještaja

#### *Opis*

Prva vrsta izvještaja koju će biti moguće generisati su finansijski izvještaji.

Važnost ove vrste izvještaja se ogleda u mogućnosti praćenja i planiranja poslovanja firme i pojedinih zaposlenika.

#### *Preduslovi*

- Zaposlenik treba da ima administratorske privilegije da bi mogao pregledati izvještaje
- Zaposlenik mora unijeti ispravne lične podatke za račun koji koristi kako bi pristupio sistemu. To su korisničko ime i šifra koji su jedinstveni za svakog zaposlenika.

#### *Ulaz*

- Jedinstveni korisnički podaci (korisničko ime i korisnička šifra)
- Izabrana tačno određena sedmica za koju se želi pregledati izvještaj

#### *Uslovi validacije*

- Zaposlenik mora imati aktivan korisnički račun sa administratorskim privilegijama koji će biti prepoznat od strane sistema
- Administrator mora odabrati validan period za koji se želi prikazati izvještaj (samo moguće odabrati jednu od proteklih ili tekuću sedmicu)

#### *Procesiranje*

- Zaposlenik se loguje na sistem
- Zaposlenik odabire opciju 'Finansijski izvještaj'
- Zaposlenik odabire sedmicu za koju želi finansijski izvještaj
- Zaposlenik dobiva finansijski pregled sedmičnog poslovanja firme

### *Izlaz*

- Prikaz izvještaja za odabranu sedmicu po stavkama koje sadrže ID naloga, datum zaključivanja naloga te iznos naplate
- Ukupni sedmični iznos naplate
- Eventualno prikaz greške da izvještaj ne postoji ili da nisu odabrane sve potrebne opcije

### *Funkcionalni zahtjevi*

- xl. Sistem omogućava korisniku interfejs za odabir izvještaja nakon logovanja na sistem i provjere unesenih podataka
- xli. Sistem vrši provjeru da li su označene sve neophodne opcije
- xlii. U slučaju da nisu naznačene sve neophodne opcije zaposlenik se obavještava o tome
- xliii. U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše zaposlenika o tome i pruža mu detaljan pregled periodičnog izvještaja koji ga zanima

### **Prioritet realizacije: 1**

## **3.2.12. Izdavanje izvještaja o poslovanju**

### *Opis*

Druga vrsta izvještaja koju sistem generiše je izvještaj o nalozima. Ovaj izvještaj omogućava pregled broja i vrste otvorenih i zatvorenih naloga u odabranom vremenskom periodu. Ovu funkcionalnost može koristiti administrator.

### *Preduslovi*

- Zaposlenik treba da ima administratorske privilegije da bi mogao pregledati izvještaje
- Zaposlenik mora unijeti ispravne lične podatke za račun koji koristi kako bi pristupio sistemu. To su korisničko ime i šifra koji su jedinstveni za svakog zaposlenika.

### *Ulaz*

- Jedinstveni korisnički podaci (korisničko ime i korisnička šifra)
- Izabrana tačno određena sedmica za koju se želi pregledati izvještaj

### *Uslovi validacije*

- Zaposlenik mora imati aktivan korisnički račun sa administratorskim privilegijama koji će biti prepoznat od strane sistema
- Administrator mora odabrati validan period za koji se želi prikazati izvještaj (samo moguće odabrati jednu od proteklih ili tekuću sedmicu)

### *Procesiranje*

- Zaposlenik se loguje na sistem
- Zaposlenik bira opciju izvještaja o nalogima
- Zaposlenik odabire sedmicu za koju želi izvještaj o nalogima
- Zaposlenik dobiva pregled sedmičnog poslovanja firme

### *Izlaz*

- Prikaz izvještaja za odabranu sedmicu (prikaz tiketa sa zahtjevima po određenim datumima)
- Eventualno prikaz greške da izvještaj ne postoji ili da nisu odabrane sve potrebne opcije

### *Funkcionalni zahtjevi*

- xliv. Sistem omogućava korisniku interfejs za odabir izvještaja nakon logovanja na sistem i provjere unesenih podataka
- xlvi. Sistem vrši provjeru da li su označene sve neophodne opcije
- xlvi. U slučaju da nisu naznačene sve neophodne opcije zaposlenik se obavještava o tome
- xlvi. U slučaju ispravno unesenih podataka sistem informiše zaposlenika o tome i pruža mu detaljan pregled periodičnog izvještaja koji ga zanima

### **Prioritet realizacije: 1**

### 3.3. Nefunkcionalni zahtjevi

#### 3.3.1. Zahtjevi za performansama

S obzirom na to da se radi o relativno maloj poslovnoj organizaciji, opterećenje sistema ne bi trebalo da predstavlja problem. Neki minimalni zahtjevi za performansama sistema su:

- Istovremeni rad 10 serviseri i 2 operatera bi trebao biti omogućen
- Odziv baze podataka na upit zaposlenika tj. prikaz istih ne treba biti duži od 5 sekundi
- Sistem bi trebao prikazivati forme i poruke o uspješnosti/greškama za vrijeme ne duže od 3 sekunde od trenutka slanja upita

#### 3.3.2. Sigurnosni zahtjevi

- Pohranjeni podaci o zaposlenicima i zaposlenicima moraju biti zaštićeni
- Samo administratori sistema imaju mogućnost dodavanja zaposlenika i mijenjanja njihovih privilegija

#### 3.3.3. Zahtjevi vezani za integritet podataka

- Back-up podataka će se vršiti jednom sedmično
- Omogućeno je zaposleniku da ručno pokrene back-up podataka

## 3.4. Atributi kvalitete softvera

### 3.4.1. Pouzdanost

- Sistem će biti dostupan 24 sata na dan, 7 dana u sedmici.
- U slučaju kvara, srednje vrijeme popravke je 12 sati.
- U slučaju greške prilikom vršenja back-upa sistem će istu signalizirati

### 3.4.2. Sigurnost

- Testiranje i razvoj sistema neće utjecati na sigurnost njegovog korištenja
- Svaki zaposlenik će imati tačno onoliko ovlaštenja koliko mu je potrebno
- Sve podatke bitne za rad sistem će čuvati u centraliziranoj bazi podataka

### 3.4.3. Skalabilnost

Očekuje se visoka skalabilnost softvera dok god odziv sistema ne počne drastično zavisiti od hardverskih specifikacija navedenih u 2.4.2.

### 3.4.4. Održavanje sistema

- Nadogradnja ili zamjena hardvera će biti moguća uz prekid rada sistema
- Nadogradnja i rutinska kontrola softvera će biti moguća uz prekid rada sistema

### 3.4.5. Dijagnostika problema

- Zaposlenici koji koriste sistem mogu brzo i jednostavno ustanoviti gdje je nastala greška
- Moguće je podesiti da sistem spašava interakcije kako bi se olakšala dijagnostika problema