

# SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION

## OBRAČUN VODE I KANALIZACIJE



Elektrotehnički fakultet u Sarajevu  
Zmaja od Bosne, bb. KAMPUS Univerziteta  
71000 Sarajevo, BiH

[www.se7vensoft.ba](http://www.se7vensoft.ba)



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>5</b>
1.1	Svrha dokumenta .....	5
1.2	Opseg (Scope) dokumenta.....	5
1.3	Definicije, akronimi i kratice.....	6
1.4	Standardi dokumentovanja .....	7
1.5	Reference .....	7
1.5.1	IEEE 1012-1988: IEEE Standard for Software Verification and Validation .....	7
1.5.2	IEEE Recommended Practice for Software Requirements .....	7
<b>2</b>	<b>OPIS.....</b>	<b>8</b>
2.1	Perspektiva proizvoda.....	8
2.2	Korisnički interfejsi.....	9
2.2.1	Korisnički interfejs za korisnike sa privilegijama Administratora .....	9
2.2.2	Korisnički interfejs za korisnike sa privilegijama Radnika .....	9
2.3	Funkcionalnosti proizvoda.....	10
2.3.1	Upravljanje korisničkim računima .....	10
2.3.2	Upravljanje potrošačima.....	10
2.3.3	Obračun vode i kanalizacije.....	10
2.3.4	Generisanje izvještaja .....	11
2.3.5	Sistem obavještenja.....	11
2.4	Karakteristike korisnika .....	11
2.4.1	Korisnik sa privilegijama Administratora .....	11
2.4.2	Korisnik sa privilegijama Radnika .....	11
2.5	Ograničenja .....	12
2.5.1	Hardverska ograničenja .....	12
2.5.2	Softverska ograničenja.....	12
2.6	Pretpostavke i zavisnosti .....	13
2.7	Planiranje zahtjeva.....	15
<b>3</b>	<b>KONKRETNI ZAHTJEVI.....</b>	<b>16</b>

<b>3.1</b>	<b>Vanjski interfejsi.....</b>	<b>16</b>
3.1.1	Korisnički interfejsi .....	16
3.1.2	Softverski interfejs.....	16
3.1.3	Hardverski i komunikacijski interfejsi.....	17
<b>3.2</b>	<b>Funkcionalni zahtjevi .....</b>	<b>18</b>
3.2.1	Prijava na sistem .....	18
3.2.2	Odjava sa sistema .....	19
3.2.3	Kreiranje novog korisničkog računa .....	20
3.2.4	Modifikacija postojećeg računa .....	22
3.2.5	Brisanje korisnika .....	24
3.2.6	Pretraga i pregled korisnika .....	25
3.2.7	Kreiranje potrošača.....	26
3.2.8	Modifikacija ličnih podataka potrošača .....	28
3.2.9	Pretraga i pregled potrošača .....	29
3.2.10	Brisanje i obnova potrošačkih profila .....	30
3.2.11	Pretraga i pregled potrošača po kategorijama.....	32
3.2.12	Unos podataka o potrošnji .....	34
3.2.13	Izmjena podataka o potrošnji .....	35
3.2.14	Brisanje podataka o potrošnji .....	36
3.2.15	Formiranje računa .....	37
3.2.16	Snimanje i printanje računa .....	38
3.2.17	Pretraga i pregled računa .....	39
3.2.18	Modifikacija računa .....	41
3.2.19	Brisanje računa.....	42
3.2.20	Unos parametara za obračun računa .....	43
3.2.21	Modifikacija parametara za obračun računa .....	44
3.2.22	Generisanje izvještaja na korisnički zahtjev .....	45
<b>3.3</b>	<b>Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema.....</b>	<b>47</b>
3.3.1	Upotrebljivost sistema .....	47
<b>3.4</b>	<b>Atributi kvalitete sistema .....</b>	<b>47</b>
3.4.1	Fizička sigurnost sistema .....	47
3.4.2	Sigurnost sistema.....	47
3.4.3	Backup .....	47
3.4.4	Portabilnost sistema .....	48
3.4.5	Skalabilnost sistema .....	48
3.4.6	Dostupnost .....	48
3.4.7	Održavanje sistema .....	48

<b>Datum</b>	<b>Verzija</b>	<b>Autor</b>	<b>Komentar</b>
<b>10.04.2015</b>	<b>V1.0</b>	<b>Se7en SOFT</b>	<b>Inicijalna verzija dokumenta.</b>
<b>29.04.2015</b>	<b>V1.1</b>	<b>Se7en SOFT</b>	<b>Verzija sa ispravljenim minornim greškama</b>

# 1 Uvod

## 1.1 Svrha dokumenta

Osnovna namjena ovog dokumenta je detaljan opis funkcionalnosti softverskog rješenja koje se razvija po narudžbi za naručioca u svrhu lakše evidencije rada unutar kompanije. Dokument sadrži opis programskog rješenja na dva nivoa apstrakcije.

U prvom dijelu, softversko rješenje je opisano glavnim funkcionalnostima sistema, da bi se na jednostavan način opisale mogućnosti koje će sistem sadržavati.

U drugom dijelu naveden je detaljan popis funkcionalnih zahtjeva softverskog rješenja, popis nefunkcionalnih zahtjeva, tipova korisnika, njihovih prava pristupa, te osobina sistema poput performanse i sigurnosti.

## 1.2 Opseg (Scope) dokumenta

Dokument sadrži specifikaciju za softversko rješenje „Vodovod i Kanalizacija“ koje razvija kompanija „Se7en SOFT“.

U dokumentu detaljno su opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi softverskog rješenja, vrste korisnika i njihove privilegije i ograničenja za korištenje softverskog rješenja, njegovi interfejsi, zakonske odredbe primjenjive na softversko rješenje i procedura koja će uslijediti u slučaju potreba za izmjenom zahtjeva.

Ovaj dokument je od koristi kako naručiocu tako i razvojnom timu. Naručioc kroz dokument ima jasnu sliku o softverskom rješenju koje će mu biti isporučeno i na osnovu njega može dati neku informaciju koja bi bila od koristi razvojnom timu.

Razvojnom timu verzija dokumenta služi kao uputsvo za daljni rad na razvoju softverskog rješenja.

Ovaj dokument sadrži detaljan opis osnovnih mogućnosti koji nudi softversko rješenje: upravljanje korisničkim računima, upravljanje potrošačkim računima i generisanje izvještaja.

U dokumentu se također opisuju tipovi korisnika sa privilegijama: Administrator i korisnici.

### 1.3 Definicije, akronimi i kratice

**Korisnički interfejs** – Korisnički interfejs je dio sistema koji služi za komunikaciju između korisnika i samog sistema. Predstavlja jako bitan dio jer je jedini vidljiv spoljašnjim korisnicima. Komunikacija obuhvata sve, od startovanja ili prijavljivanja na sistem, preko podešavanja opcija, do dobijanja željenih informacija ili postizanja željenog cilja. Korisnički interfejs se sastoji iz dijelova namijenjenih vođenju korisnika kroz sistema ekrana i formi koje sadrže neke informacije za unos i prikupljanje podataka i iz izvještaja koje sistem treba da proizvodi.

**Funkcionalni zahtjev** – zahtjevi koji opisuju ponašanje sistema.

**Nefunkcionalni zahtjevi** – zahtjevi opisuju druge osobine sistema kao što su: Performanse, Portabilnost, Dostupnost, Sigurnost, Zaštitu, Održavanje.

**Aplikacija** – je skupa računarskih programa dizajniranih da pomogne ljudima izvršavati određenu aktivnost.

**SQL** – je programski jezik namenjen za upravljanje podacima u relacionim sistemima za upravljanje bazama podataka.

**Printer** – Izlazni uređaj kojim se ispisuje zapis sa računara na papir.

**IEEE standard** - Skup preporuka i pravila organizacije IEEE za mnoge različite tehnologije.

**Operativni sistem** -je skup programa i rutina odgovoran za kontrolu i upravljanje uređajima i računarskim komponentama kao i za obavljanje osnovnih sistemskih radnji.

**Username** - Korisničko ime pomoću kojeg se korisnik prijavljuje na svoj korisnički račun.

**Password** - Korisnička šifra koju korisnik unosi prilikom prijave na korisnički račun, da bi potvrdio da je vlasnik tog računa.

**Administrator** - Vrsta korisnika koji ima veće privilegije nego drugi korisnici.

Baza podataka - Posebna vrsta računara na kojem se spremaju podaci ili sa kojeg se čitaju podaci u sistem.

**Softver** – skup izvornog koda s pratećom dokumentacijom i podacima kojem je cilj izvršavanje funkcionalnosti za koju je namjenjen.

**Hardver** - jeste fizički, opipljivi dio računara

## **1.4 Standardi dokumentovanja**

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Autorstvo nad dokumentom zvanično ima Se7en SOFT. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa.

## **1.5 Reference**

### **1.5.1 IEEE 1012-1988: IEEE Standard for Software Verification and Validation**

<http://pesona.mmu.edu.my/~wruslan/SE2/Readings/detail/Reading-7.pdf>

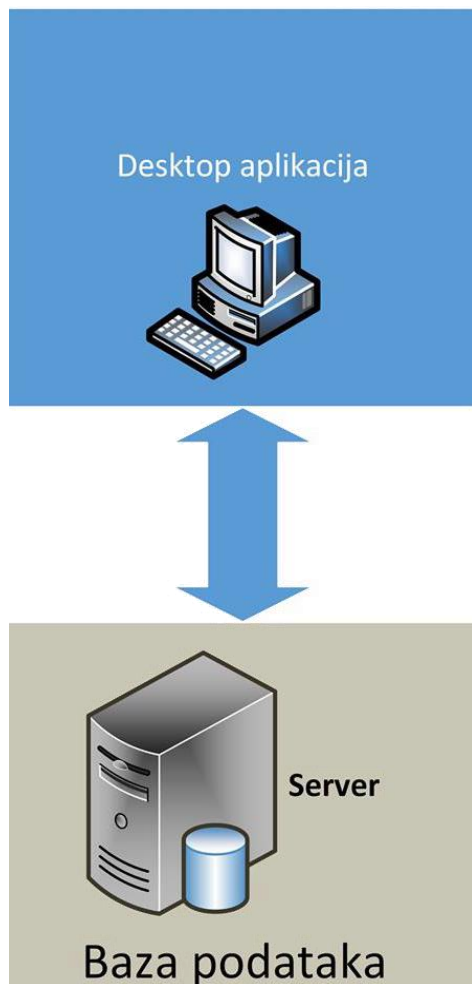
### **1.5.2 IEEE Recommended Practice for Software Requirements**

<http://www.midori-global.com/downloads/jpdf/jira-software-requirement-specification.pdf>

## 2 Opis

### 2.1 Perspektiva proizvoda

Proizvod “Obračun vode i kanalizacije” je zamišljen kao samostalna desktop aplikacija sa bazom podataka smještenom na serverskom računaru unutar lokalne mreže.



*Slika 1. Dijagram sistema na najvišem nivou apstrakcije*



## **2.2 Korisnički interfejsi**

Korisnički interfejs omogućava jednostavnu i efikasnu komunikaciju sistema sa korisnicima. Sistem sa korisnikom komunicira putem dijaloških formi, što pospješuje uspješnu komunikaciju i jednostavnost obavljanja operacija. Korisnički interfejs je osmišljen tako da je njegovo korištenje od strane korisnika intuitivno i nedvosmisleno. Svako izvršavanje operacije vraća povratnu informaciju korisniku.

Postoje dvije vrste korisnika:

- Administrator koji ima sve privilegije nad sistemom
- Radnik koji ima ograničene privilegije

Zbog različitih privilegija koje ove dvije vrste korisnika imaju, neophodno je da se ograniči pristup funkcionalnostima u skladu sa dodijeljenim privilegijama, to znači da će se korisnički interfejsi za prvu i drugu vrstu korisnika djelimično razlikovati.

### **2.2.1 Korisnički interfejs za korisnike sa privilegijama Administratora**

Korisnički interfejs za korisnike sa administratorskim privilegijama treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće cjeline:

- Upljavljanje korisničkim nalogima
- Upravljanje podacima potrošača
- Generisanje izvještaja

### **2.2.2 Korisnički interfejs za korisnike sa privilegijama Radnika**

Korisnički interfejs za korisnike sa privilegijama radnika treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće cjeline:

- Upravljanje podacima potrošača
- Generisanje izvještaja
- Obračun vode i kanalizacije

## **2.3 Funkcionalnosti proizvoda**

### **2.3.1 Upravljanje korisničkim računima**

Upravljanje podacima o zaposlenima, odnosno korisničkim računima zahtijeva administratorski pristup sa privilegijama, a uključuje:

- Kreiranje novog korisničkog računa
- Izmjena postojećeg korisničkog računa
- Brisanje postojećeg korisničkog računa
- Pretraživanje i pregled korisničkog računa

### **2.3.2 Upravljanje potrošačima**

Upravljanje potrošačima ne zahtijeva privilegovan pristup, a uključuje:

- Dodavanje novog potrošača
- Izmjena postojećeg potrošača
- Brisanje postojećeg potrošača
- Pretraga i pregled potrošača
- Unos potrošnje
- Izmjena potrošnje
- Brisanje potrošnje

### **2.3.3 Obračun vode i kanalizacije**

Obračun vode i kanalizacije ne zahtijeva privilegovan pristup, a uključuje:

- Obračun vode i kanalizacije za svakog potrošača
- Generisanje računa
- Prikazivanje generisanih računa

### **2.3.4 Generisanje izvještaja**

Sistem omogućava generisanje izvještaja na korisnički zahtjev. Podržani izvještaji su podijeljeni po uslugama proizvodnje i distribucije vode i odvođenja otpadnih voda. Fature treba da su u utrošenim kubcima vode ili postignutoj dobiti u novčanom iznosu. Vremenski period za koji se pravi izvještaj je minimalno jedan mjesec. Postojat će samo jedan tip izvještaja u kojem ćemo uključiti :

- Potrošnju resursa (ukupnu, po tipovima potrošača i razbijeno po uslugama)
- Prihodi (ukupni, po tipovima potrošača i razbijeno po uslugama)

### **2.3.5 Sistem obavještenja**

Podržane automatske obavijesti u sistemu su:

- obavijest korisniku pri izmjeni podataka na korisničkom računu
- obavijest korisniku kada su parametri pretrage netačni
- obavijest ukoliko nije unesen obavezni atribut pretrage
- obavijest ukoliko je na vodomjeru abnormalno veliki utrošak

## **2.4 Karakteristike korisnika**

Sistem će podržavati dvije vrste korisnika: korisnik sa privilegijama administratora i korisnik sa privilegijama radnika .

### **2.4.1 Korisnik sa privilegijama Administratora**

Administrator pored svih privilegija koje ima radnik, ima i dodatne privilegije u upravljanju sistemom:

- upravlja korisničkim računima: kreiranje, modifikacija i brisanje računa
- upravlja podacima o potrošačima: dodavanje, modifikacija i brisanje ličnih podataka potrošača
- upravlja parametrima (cijena vode po kubiku, PVN- posebne vodoprivredne naknade) za obračun računa: unos i modifikacija parametara

### **2.4.2 Korisnik sa privilegijama Radnika**

- može vršiti pretragu i pregled potrošača
- može vršiti pretragu, pregled, modifikaciju, formiranje i printanje računa
- vrši unos, izmjenu i brisanje stanja sa vodomjera
- generiše izvještaje

## 2.5 Ograničenja

### 2.5.1 Hardverska ograničenja

Desktop aplikacija će se pokretati na klijentskim računarima s minimalnom konfiguracijom:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 1.6 GHz
- Količina RAM memorije: 2 GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 50 GB

Koristit će se centralni računar za instalaciju servera i baze podataka, a njegova minimalna konfiguracija je sljedeća:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 2.2 GHz
- Količina RAM memorije: 4 GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 500 GB

Kako bi se uspostavila LAN mreža koristit će se mrežni kablovi i sljedeći mrežni uređaji:

- Switch: 10/100/1000 Mbps
- Router: 10/100 Mbps

Za potrebe štampanje izvještaja koristit će se printer koji omogućava printanje dokumenata.

### 2.5.2 Softverska ograničenja

Za razvoj sistema potrebno je obezbijediti sljedeće:

Softver za klijentske računare:

- Operativni sistem na kome će se pokretati i izvršavati aplikacije; na operativni sistem se mora moći instalirati JRE
- JRE koji omogućava pokretanje desktop aplikacije
- PDF čitač za pregled i printanje izvještaja u .pdf formatu

Softver server računara:

- Ubuntu 12.04 server na kojem će se pokretati DBMS (Data Base Management System)
- MySql Database 5.6 za upravljanje centralnom bazom podataka

## 2.6 Pretpostavke i zavisnosti

**Pretpostavka 1.** Pretpostavlja se da nije potrebno vršiti integraciju sa starim sistemom s obzirom da je na istom prisutno jako teško upravljanje podacima i nefleksibilni obračun.

**Pretpostavka 2.** Pretpostavlja se da firma posjeduje serverski računar s minimalnom hardverskom konfiguracijom potrebnom za podršku rada instaliranom operativnom sistemu te s odgovarajućim instaliranim softverskim rješenjem za podršku rada baze podataka.

**Pretpostavka 3.** Pretpostavlja se da je serverski računar smješten u prostoriju s fizičkom barijerom na ulazu i uređajima koji vrše regulaciju temperature koja je preporučena u zvaničnoj dokumentaciji serverske opreme.

**Pretpostavka 4.** Pretpostavlja se da serverski računar ima stabilno napajanje električnom energijom 24 sata na dan i da postoji UPS uređaj, koji će poslužiti kao rezervna mogućnost u slučaju nepredviđenih okolnosti.

**Pretpostavka 5.** Pretpostavlja se da firma u svom vlasništvu ima barem jedan računar koji zadovoljava prethodno navedenu minimalnu hardversku konfiguraciju i da ima instaliran operativni sistem na koji će biti moguće izvršiti instalaciju razvijenog softvera i Java Runtime Enviromenta.

**Pretpostavka 6.** Pretpostavlja se da firma ima odgovarajuću mrežnu infrastrukturu (prema IEEE 802.3 standardu), koja će omogućiti da su računari na kojim se izvršava razvijeni softver na ispravan način povezani sa server računarom.

**Pretpostavka 7.** Pretpostavlja se da korisnici ovog sistema posjeduju osnovno znanje o radu na računaru.

**Pretpostavka 8.** Pretpostavlja se da će korisnici sistema unositi samo istinite podatke, koji će kasnije biti korišteni u kreiranju izvještaja.

**Pretpostavka 9.** Pretpostavlja se da će se korisnici sistema odgovorno odnositi prema svojim korisničkim podacima za prijavu na sistem i da iste neće dijeliti s drugim osobama.

**Pretpostavka 10.** Pretpostavlja se da će korisnici sistema nakon svake prijave na sistem i upotrebe sistema, na ispravan način izvršiti odjavljivanje sa sistema.

**Pretpostavka 11.** Pretpostavlja se da pristup server računaru s centralnom bazom podataka nema niko drugi osim ovlaštene osobe i da ovlaštena osoba neće zloupotrijebiti svoj položaj i izvršiti manipulacije s podacima u bazi podataka.

**Pretpostavka 12.** Pretpostavlja se da korisnici računara na kojima je instalirana aplikacija imaju ograničene korisničke račune na operativnim sistemima te da im je onemogućeno brisanje sistemskih datoteka, brisanje datoteka JRE-a, brisanje datoteka razvijenog softvera i da im je onemogućeno instaliranje drugih softvera.

**Pretpostavka 13.** Pretpostavlja se da firma nema filijale izvan prostora Federacije Bosne i Hercegovine, odnosno da je firma zajedno s uposlenicima dužna poštovati samo Zakon o radu Federacije Bosne i Hercegovine.

**Pretpostavka 14.** Pretpostavlja se da ukoliko u toku ili nakon izrade sistema dođe do promjene zahtjeva ili se pojave neki dodatnih zahtjevi za funkcionalnostima, potrebno je pratiti korake koji su navedeni u poglavlju 2.7 Planiranje zahtjeva ovog dokumenta.

## 2.7 Planiranje zahtjeva

Zahtjevi definirani u ovom dokumentu rezultat su uvida u rad i analize načina rada firme, razgovora s predstavnikom iste i analizom zakonskih regulativa navedenih u Zakonu o radu Federacije Bosne i Hercegovine.

Sljedeća procedura se mora pratiti u slučaju da naručilac sistema želi dodati ili napraviti izmjene u sistemu:

- Naručilac sistema dužan je dostaviti zvanični zahtjev za promjenom funkcionalnosti, koji je potpisan od strane ovlaštene osobe, a u kojem su definiranje željene promjene
- Se7en Soft se obavezuje da će najkasnije u roku od dvije sedmice nakon prijema zahtjeva uraditi analizu traženih promjena i dostaviti odgovor tj. ponudu za traženu promjenu, u kojoj će biti detaljno definirano kako će promjena utjecati na cijenu izvedbe sistema i vremenski period predviđen za razvoj
- Ukoliko se naručilac složi s dostavljenom ponudom, nova verzija SRS-a postaje obavezujuća i za naručioca i za Se7en Soft

Se7en Soft ima pravo da ne pristane na tražene promjene od naručioca, ukoliko je naručioc zahtijevao promjene nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema.

U slučaju da razvojni tim želi dodati, promijeniti ili izbaciti neke funkcionalnosti sistema nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, tada se prate naredni koraci:

- Se7en Soft dužan je dostaviti zvanični zahtjev za izmjenom funkcionalnosti naručiocu sistema, kojeg potpisuje ovlaštena osoba, a u kojem su jasno i detaljno definirane željene promjene i njihov uticaj na konačnu cijenu sistema i planirani vremenski period za razvoj softvera
- Naručioc sistema dužan je najkasnije u roku od dvije sedmice od dana prijema zahtjeva, izjasniti se i odgovoriti na zahtjev
- Ukoliko se naručioc složi s upućenim zahtjevom, nova verzija SRS-a postaje obavezujuća za naručioca i Se7en Soft

## 3 Konkretni zahtjevi

### 3.1 Vanjski interfejsi

#### 3.1.1 Korisnički interfejsi

Korisnički interfejs doprinosi poboljšanju kvalitete komunikacije sa klijentima i omogućava da korisnici na jednostavan i intuitivan način koriste sve funkcionalnosti sistema. Za komunikaciju sa sistemom koristimo dijaloške forme systemske aplikacije.

Imamo dvije vrste korisnika: korisnika sa privilegijama administratora i korisnika sa privilegijama radnika.

Naš sistem treba da omogućava da u zavisnosti od privilegija korisnik vidi tačno samo one funkcionalnosti koje je dozvoljeno da koristi. Korisnički interfejsi administratora i radnika će biti različiti.

Korisnički interfejsi za korisnika sa privilegijom administratora treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće veće cjeline:

- Upravljanje korisničkim računima
- Upravljanje podacima potrošača
- Generisanje izvještaja

Korisnički interfejsi za korisnika sa privilegijom radnika treba da omogućava ostvarivanje funkcionalnih zahtjeva koji se mogu grupisati u sljedeće veće cjeline:

- Obračun vode i kanalizacije
- Upravljanje podacima potrošača
- Generisanje izvještaja

#### 3.1.2 Softverski interfejs

Ponuđeni informacioni sistem bit će razvijen u Java programskom jeziku. Klijentski, kao i serverski dio aplikacije će se moći izvršavati na bilo kojem operativnom sistemu koji podržava JRE. Koristit će se MySQL baza podataka za pohranu svih informacija. Sistem će omogućiti dodavanje novih funkcija bez promjene postojećih funkcija.



### **3.1.3 Hardverski i komunikacijski interfejsi**

Hardverski interfejs se sastoji od: monitor, tastatura, miš i printer. Za potrebe štampanje izvještaja koristit će se printer koji omogućava printanje dokumenata. Računari su povezani u mrežu preko Ethernet protokola uz korištenje mrežne opreme: routeri, switchevi, mrežni kablovi. Za nesmetano funkcionisanje sistema za pohranu i dobavljanje podataka potrebno je da računari na kojima se koristi aplikacija budu uvezani u mrežu na način da imaju pristup centralizovanoj bazi podataka koja se nalazi na serveru.

## **3.2 Funkcionalni zahtjevi**

### **3.2.1 Prijava na sistem**

#### **OPIS**

Korisnik sistema unosi svoje korisničko ime i lozinku i na taj način ostvaruje pristup sistemu

#### ***PREDUSLOVI***

Postoji korisnički račun

#### ***ULAZ***

- Username
- Password

#### ***USLOV VALIDNOSTI***

Postoji evidentiran korisnik sa datim korisničkim računom

#### ***PROCESIRANJE***

- Korisnik unosi korisničke podatke
- Sistem provjera da li postoji korisnik sa datom šifrom
- Sistem otvara korisnički interfejs za korisnika ako su uneseni podaci validni

#### ***IZLAZ***

Poruka o uspješnoj prijavi ili grešci

#### ***FUNKCIONALNI ZAHTJEVI***

- 1.1. Sistem omogućava unos korisničkih podataka
- 1.2. Sistem vrši provjeru korisničkih podataka
- 1.3. U slučaju neispravno unesenih podataka sistem obavještava korisnika
- 1.4. U slučaju ispravno unesenih podataka sistem otvara korisnički interfejs

#### ***PRIORITET REALIZACIJE: 1***

### **3.2.2 Odjava sa sistema**

#### **OPIS**

Korisnik sistema koji je prethodno prijavljen ima mogućnost da se odjavi

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik mora biti prijavljen na sistem

#### **ULAZ**

Klik na dugme "Log Out"

#### **USLOV VALIDNOSTI**

-

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik vrši klik na odgovarajuće dugme
- Sistem odjavljuje korisnika

#### **IZLAZ**

Poruka o uspješnoj odjavi

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 2.1. Sistem omogućava dugme za odjavu

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.3 Kreiranje novog korisničkog računa**

#### **OPIS**

Administrator sistema ima pravo da izvrši dodavanje novog korisnika u sistem.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik koji vrši kreiranje korisničkog računa je prijavljen na sistem sa privilegijama administratora

#### **ULAZ**

- Ime
- Prezime
- JMBG
- Broj lične karte
- Adresa
- Telefon/Mob.
- E-mail
- Datum zapošljavanja
- Korisničko ime

#### **USLOV VALIDNOSTI**

- JMBG mora biti jedinstven
- Korisničko ime mora biti jedinstveno
- Svi podaci moraju biti uneseni

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik vrši unos podataka
- Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- Sistem automatski dodjeljuje izgenerisanu šifru
- Sistem pohranjuje podatke u bazu

#### **IZLAZ**

Poruka o uspješnom dodavanju korisnika ili grešci

**FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 3.1. Sistem omogućava polja za unos podataka o korisniku
- 3.2. Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
- 3.3. Sistem omogućava pohranjivanje podataka

**PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.4 Modifikacija postojećeg računa**

#### **OPIS**

Administrator sistema ima pravo da izvrši izmjenu podataka o postojećem korisniku

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik koji vrši izmjenu korisničkog računa je prijavljen na sistem sa privilegijama administrator

#### **ULAZ**

- Ime
- Prezime
- JMBG
- Broj lične karte
- Adresa
- Telefon/Mob.
- E-mail
- Datum zapošljavanja
- Korisničko ime
- Šifra

#### **USLOV VALIDNOSTI**

- Korisnički račun koji treba modifikovati već postoji
- Ukoliko je izmijenjeno korisničko ime, novo ime je jedinstveno u sistemu
- Ukoliko je izmijenjen JMBG, novi JMBG je jedinstven u sistemu

#### **PROCESIRANJE**

- Administrator vrši promjenu korisničkih podataka
- Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- Sistem pohranjuje podatke u bazu

#### **IZLAZ**

Poruka o uspješnoj promjeni ili grešci

#### ***FUNKCIONALNI ZAHTJEVI***

- 4.1.       Sistem omogućava polja za unos podataka o korisniku
- 4.2.       Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
- 4.3.       Sistem omogućava pohranjivanje podataka

#### ***PRIORITET REALIZACIJE: 2***

### **3.2.5 Brisanje korisnika**

#### **OPIS**

Administrator se prijavljuje na svoj korisnički račun, te bira opciju brisanja korisnika.

Nakon uspješnog brisanja korisničkog računa, sistem daje privid o brisanju korisničkog računa.

#### **PREDUSLOVI**

- Administrator mora biti prijavljen na svoj korisnički račun
- Korisnički račun koji se želi obrisati, mora postojati u bazi podataka

#### **ULAZ**

- Ime korisnika koji se briše
- Prezime korisnika koji se briše
- JMBG korisnika koji se briše

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Prethodno je izabran korisnik koji se želi obrisati

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem prikazuje korisnike sortirane abecedno
- Administrator unosi podatke za pronalazak korisničkog računa
- Administrator pronalazi korisnički račun
- Administrator pokreće komandu za brisanje korisničkog računa
- Sistem obavještava o uspješnosti izvršavanja komande

#### **IZLAZ**

Obavještenje o uspješnom brisanju korisničkog računa

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 5.1. Sistem omogućava prikaz svih korisničkih računa sortiranih abecedno
- 5.2. Administrator vrši unos podataka za pronalazak korisnika
- 5.3. Administrator selektuje traženog korisnika
- 5.4. Sistem onemogućava brisanje korisnika ukoliko korisnik nije selektovan
- 5.5. Administrator bira opciju za brisanje korisničkog računa
- 5.6. Sistem obavještava o uspješnosti izvršavanja komande

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 3**



### **3.2.6 Pretraga i pregled korisnika**

#### **OPIS**

Administrator ima mogućnost pretrage i pregleda svih korisničkih računa, zaposlenika kompanije

#### **PREDUSLOVI**

- Administrator mora biti prijavljen na svoj korisnički račun
- Korisnički račun mora postojati u bazi podataka da bi mogao biti pronađen

#### **ULAZ**

- Ime korisnika koji se želi pronaći
- Prezime korisnika koji se želi pronaći
- JMBG korisnika koji se želi pronaći

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Mora biti unesen barem jedan parametar po kojem se vrši pretraga

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem prikazuje listu svih korisnika sortiranih abecedno po imenu
- Sistem prikazuje listu korisnika koji odgovaraju unesenim atributima
- Administrator vrši pregled i izbor traženog korisnika

#### **IZLAZ**

Sistem prikazuje podatke o izabranom korisniku

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 6.1. Sistem vrši prikaz svih korisničkih računa sortiranih abecedno po imenu
- 6.2. Administrator vrši unos parametara za pretragu
- 6.3. Sistem vrši pretragu baze podataka
- 6.4. Sistem prikazuje korisnike po unesenim atributima
- 6.5. Administrator vrši selektovanje traženog korisnika

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

### **3.2.7 Kreiranje potrošača**

#### **OPIS**

Korisnici imaju mogućnost dodavanja novog potrošača, pri tome moraju unijeti potrebne podatke o potrošaču

#### **PREDUSLOVI**

- Korisnik mora biti prijavljen na svoj korisnički račun
- Korisnik mora imati potrebne podatke za kreiranje potrošača

#### **ULAZ**

- Ime potrošača
- Prezime potrošača
- JMBG potrošača
- Adresa potrošača
- Šifru vodomjera potrošača
- Broj telefona potrošača
- Tip potrošača („Paušalni“ ili „Sa Vodomjerom“)
- Atribut koji označava da se pruža usluga, ukoliko se prestane pružati usluga, atribut se mijenja (Aktivan/Neaktivan)
- Usluga („Voda“ ili „Voda i Kanalizacija“)
- Br. članova u porodici

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Unos svih atributa je obavezan osim šifre vodomjera i broja članova u porodici
- Ukoliko je izabran „Paušalni“ tip, broj članova u porodici je obavezan atribut
- Ukoliko je izabran „Sa Vodomjerom“ tip, šifra vodomjera je obavezan atribut
- JMBG mora biti jedinstven u sistemu
- Šifra vodomjera mora biti jedinstvena u sistemu

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik unosi podatke
- Sistem vrši validaciju podataka
- Ukoliko su podaci nevalidni, sistem obavještava korisnika
- Sistem dodaje potrošača u bazu podataka i stavlja atribut „hidden“ na „false“

**IZLAZ**

Potvrda o uspješnom dodavanju potrošača

**FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 7.1.       Sistem omogućava potrebna polja za unos podataka
- 7.2.       Sistem ne dozvoljava unos nevalidnih podataka
- 7.3.       Sistem nakon uspješnog unosa validnih podataka sprema podatke o potrošaču

**PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.8 Modifikacija ličnih podataka potrošača**

#### **OPIS**

Korisnici imaju mogućnost modifikacije unesenih podataka o potrošaču

#### **PREDUSLOVI**

- Korisnik mora biti prijavljen na svoj korisnički račun
- Korisnik mora imati potrebne podatke koje želi modifikovati

#### **ULAZ**

- Korisnik pronalazi potrošača po imenu, prezimenu ili JMBG
- Korisnik selektuje traženog potrošača i bira atribut koji želi promijeniti

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Za klijenta o kojem se podaci mijenjaju mora postojati zapis u bazi podataka
- Klijent se mora označiti da bi se podaci mogli promijeniti
- JMBG mora biti jedinstven u sistemu

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem vrši prikaz svih potrošača sortiranih abecedno po imenu
- Korisnik vrši izbor potrošača čije attribute želi promijeniti
- Sistem prikazuje trenutne podatke i omogućava izmjenu
- Korisnik vrši izmjenu podataka i potvrđuje izmjenu
- Sistem obavještava korisnika o uspješnoj izmjeni podataka

#### **IZLAZ**

Potvrda o uspješnoj izmjeni podataka o potrošaču

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 8.1. Sistem prikazuje listu svih potrošača o kojima su podaci uneseni u bazu
- 8.2. Sistem omogućava selektovanje potrošača
- 8.3. Sistem omogućava izmjenu podataka izabranog potrošača
- 8.4. Sistem onemogućava izmjenu podataka ukoliko potrošač nije selektovan
- 8.5. Sistem obavještava o uspješnoj promjeni podataka o potrošaču

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

### **3.2.9 Pretraga i pregled potrošača**

#### **OPIS**

Svi zaposlenici kompanije imaju mogućnost pretrage potrošača koji koriste usluge „Vodovoda i kanalizacije”

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je uspješno prijavljen na svoj korisnički račun
- U sistemu postoje podaci o bar jednom potrošaču

#### **ULAZ**

- Ime potrošača
- Prezime potrošača
- Šifra vodomjera potrošača
- JMBG potrošača
- Adresa potrošača

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Ispravno je unesen jedan od parametara pretrage

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem pristupa bazi podataka i vraća listu potrošača koji odgovaraju zadatim parametrima
- Zaposlenik vrši odabir potrošača iz date liste

#### **IZLAZ**

Sistem prikazuje podatke o odabranom potrošaču

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 9.1. Sistem omogućava unos parametara pretrage
- 9.2. Sistem omogućava prikaz liste potrošača koji odgovaraju unesenom parametru pretrage
- 9.3. Sistem omogućava odabir potrošača
- 9.4. Sistem omogućava pregled podataka o odabranom potrosacu

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

### **3.2.10 Brisanje i obnova potrošačkih profila**

#### **OPIS**

Samo korisnici koji su prijavljeni na korisničke račune sa administratorskim privilegijama imaju mogućnost nakon uspješne prijave na sistem da odaberu opciju brisanja izabranog potrošača

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je uspješno prijavljen na korisnički račun sa administratorskim privilegijama
- U sistemu postoje podaci o bar jednom potrošaču

#### **ULAZ**

- Ime potrošača
- Prezime potrošača
- Šifra vodomjera potrošača
- JMBG potrošača
- Adresa potrošača
- Tip potrošača („Svi“, „Paušalni“, „Sa Vodomjerom“, „Hidden“)

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Prethodno je odabran potrošač koji se želi obrisati

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem pristupa bazi podataka i vraća listu potrošača koji odgovaraju zadatim parametrima
- Zaposlenik vrši odabir potrošača iz date liste
- Zaposlenik bira opciju da izbriše ili obnovi profil odabranog potrošača
- Sistem prikazu poruku potvrde za brisanje ili obnovu profila odabranog potrošača
- Zaposlenik potvrđuje odabir unosom imena, prezimena i šifre vodomjera potrošača
- Sistem postavlja atribut „hidden“ na „true“ u slučaju brisanja potrošača, sa čim sistem sakriva potrošača od pretrage i svih ostalih funkcionalnosti, osim pretrage po „hidden“ kategoriji, a u slučaju obnove na „false“.
- Sistem obavještava o uspješnom brisanju ili obnovi profila odabranog potrošača

#### **IZLAZ**

Obavještenje o uspješnom brisanju ili obnovi podataka o potrošaču

### ***FUNKCIONALNI ZAHTJEVI***

- 10.1. Sistem omogućava prikaz svih potrošača čiji su podaci uneseni u bazu
- 10.2. Sistem omogućava odabir potrošača
- 10.3. Sistem omogućava opciju brisanja ili obnove profila za odabranog potrošača
- 10.4. Sistem obavještava o uspješnom brisanju ili obnovi podataka o potrošaču

### ***PRIORITET REALIZACIJE: 2***

### **3.2.11 Pretraga i pregled potrošača po kategorijama**

#### **OPIS**

Svi zaposlenici kompanije imaju mogućnost pretrage i pregleda potrošača bazirano na kategoriji kojoj pripadaju

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je uspješno prijavljen na svoj korisnički račun
- U sistemu postoje podaci o bar jednom potrošaču

#### **ULAZ**

Obavezno

- Odabir kategorije potrošača („Svi“, „Paušalni“, „Sa Vodomjerom“, „Hidden“)

Opcionalno

- Ime potrošača
- Prezime potrošača
- Šifra vodomjera potrošača
- Adresa potrošača
- JMBG potrošača

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Odabrana je željena kategorija potrošača
- Ispravno je unesen jedan od parametara pretrage

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem pristupa bazi podataka i vraća listu potrošača koji odgovaraju zadatim parametrima, pri odabiru „Svi“ potrošači koji su „Hidden“ nisu prikazani
- Zaposlenik vrši odabir potrošača iz date liste

#### **IZLAZ**

Sistem prikazuje podatke o odabranoj grupi potrošača ili odabranom potrošaču



### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

11.1. Sistem omogućava odabir kategorije potrošača

11.2. Sistem omogućava unos parametara pretrage

11.3. Sistem omogućava prikaz liste grupa/potrošača koji odgovaraju unesenom parametru pretrage

11.4. Sistem omogućava odabir grupe/potrošača

11.5 Sistem omogućava pregled podataka o odabranoj grupi ili potrošaču

**PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.12 Unos podataka o potrošnji**

#### **OPIS**

Korisnik sistema koji je prehodno prijavljen na sistem pronalazi traženi vodomjer i unosi novu očitanu vrijednost.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik je prijavljen na sistem.

#### **ULAZ**

- Potrošnja
- Šifra vodomjera
- Mjesec za koji se unosi potrošnja
- Godina za koju se unosi potrošnja

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Potrošač već postoji u sistemu
- Ulazni podatak nije prazan

#### **PROCESIRANJE**

- U polju za pretragu korisnik unosi šifru vodomjera
- Korisnik pronalazi odgovarajući vodomjer
- Korisnik unosi ostale attribute
- Sistem traži potvrdu unosa i snima promjene

#### **IZLAZ**

- Poruka o uspješnom unosu ili o grešci

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

12.1. Sistem omogućava pretragu vodomjera po šifri vodomjera potrošača

12.2. Sistem omogućava unos u bazu podataka

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.13 Izmjena podataka o potrošnji**

#### **OPIS**

Korisnik sistema koji je prethodno prijavljen na sistem pronalazi traženi vodomjer i obavlja izmjenu određenog stanja.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik prijavljen na sistem.

#### **ULAZ**

- Šifra vodomjera
- Vrijednost nove potrošnje
- Mjesec za koji se unosi nova potrošnja
- Godina za koju se unosi nova potrošnja

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Potrošač već postoji u sistemu

#### **PROCESIRANJE**

- U polju za pretragu korisnik unosi šifru vodomjera
- Korisnik pronalazi odgovarajući vodomjer
- Korisnik unosi ostale attribute
- Sistem traži potvrdu unosa i snima promjene

#### **IZLAZ**

Poruka o uspješnom unosu ili o grešci

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 13.1. Sistem omogućava pretragu vodomjera po šifri vodomjera potrošača
- 13.2. Sistem omogućava unos u bazu podataka

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

### **3.2.14 Brisanje podataka o potrošnji**

#### **OPIS**

Korisnik sistema koji je prehodno prijavljen na sistem pronalazi traženi vodomjer i bira opciju za brisanje željenog zapisa.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik je prijavljen na sistem.

#### **ULAZ**

- Šifra vodomjera
- Mjesec za koji brišemo podatke o potrošnji
- Godinu za koju brišemo podatke o potrošnji

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Podaci o potrošnji vezani za potrošača postoje u sistemu
- Svi atributi su uneseni

#### **PROCESIRANJE**

- U polju za pretragu korisnik unosi šifru vodomjera
- Korisnik pronalazi odgovarajući vodomjer
- Korisnik unosi ostale attribute
- Sistem traži potvrdu brisanja i snima promjene

#### **IZLAZ**

Poruka o uspješnom unosu ili o grešci

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

14.1 Sistem omogućava pretragu vodomjera po šifri vodomjera potrošača

14.2 Sistem omogućava unos u bazu podataka

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 3**

### **3.2.15 Formiranje računa**

#### **OPIS**

Korisnik sistema koji je prehodno prijavljen na sistem odabira opciju obračuna vode i kanalizacije, unosi početni i završni datum, a zatim sistem vrši obračun i formira račun za svakog potrošača.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik je prijavljen na sistem.

#### **ULAZ**

Vremenski period za obračun

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Početni datum mora biti stariji od krajnjeg datuma

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik odabira naredbu za obračun vode i kanalizacije
- Korisnik unosi vremenski period za koji se vrši obračun
- Korisnik potvrđuje naredbu
- Sistem kreira šifru računa koje su jedinstvene u sistemu
- Sistem vrši obračun vode i kanalizacije za sve aktivne potrošače

#### **IZLAZ**

- Poruka o uspješno izvršenoj naredbi
- Lista generisanih računa

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

15.1 Sistem omogućava unos u bazu podataka

15.2 Sistem omogućava validaciju unesenih podataka

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 1**

### **3.2.16 Snimanje i printanje računa**

#### **OPIS**

Sistem omogućava trajnu pohranu generisanih računa i njihovo printanje.

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je prijavljen na svoj korisnički račun
- Izvršen je obračun i postoji lista generisanih računa za taj mjesec

#### **ULAZ**

Lista generisanih računa

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik nakon obračuna i formiranja računa bira opcije spasi i isprintaj
- Sistem pohranjuje listu računa u bazu podataka
- Sistem printa račune

#### **IZLAZ**

Isprintani računi

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 16.1. Sistem omogućava trajnu pohranu podataka
- 16.2. Sistem omogućava printanje svih računa za taj mjesec
- 16.3. Sistem omogućava printanje odabranog računa na zahtjev korisnika

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

### **3.2.17 Pretraga i pregled računa**

#### **OPIS**

Sistem omogućava pregled svih računa za određeni vremenski period i pretragu računa preko šifre računa, vodomjera ili potrošača.

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je prijavljen na svoj korisnički račun
- U sistemu postoje formirani računi

#### **ULAZ**

- Datum (mjesec – godina)
- Šifra računa
- Ime i prezime potrošača
- Šifra vodomjera

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Ispravno je unesen jedan od parametara pretrage

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem pristupa bazi podataka i vraća listu računa koji odgovaraju unesenim parametrima
- Zaposlenik vrši odabir računa iz date liste

#### **IZLAZ**

- Sistem prikazuje odabrani račun
- Sistem prikazuje da li je račun plaćen

### ***FUNKCIONALNI ZAHTJEVI***

- 17.1. Sistem omogućava pretragu računa po zadatim parametrima
- 17.2. Sistem prikazuje listu računa koji odgovaraju unesenim parametrima
- 17.3. Sistem prikazuje da li je račun plaćen
- 17.4. Sistem omogućava izbor računa iz date liste
- 17.5. Sistem prikazuje sve podatke na računu

### ***PRIORITET REALIZACIJE: 2***



### **3.2.18 Modifikacija računa**

#### **OPIS**

Korisnici imaju mogućnost da unesu da li je dati račun plaćen.

#### **PREDUSLOVI**

- Zaposlenik je prijavljen na svoj korisnički račun
- Korisnik je izvršio pretragu i dati račun postoji

#### **ULAZ**

Datum uplate

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem omogućava pretragu računa
- Zaposlenik vrši odabir računa
- Zaposlenik unosi datum uplate računa
- Zaposlenik potvrđuje izbor
- Sistem obavještava o uspješnoj modifikaciji računa

#### **IZLAZ**

Sistem sprema da je račun plaćen

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 18.1. Sistem omogućava pregled plaćenih i neplaćenih računa
- 18.2. Sistem omogućava izbor i modifikaciju računa
- 18.3. Sistem prije spašavanja zahtijeva od korisnika da potvrdi promjenu
- 18.4. Sistem vrši trajnu pohranu podataka

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 3**

### **3.2.19 Brisanje računa**

#### **OPIS**

Korisnici sistema imaju mogućnost brisanja jednog ili više mjesečnih računa korisnika njihovih usluga.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik mora biti logovan na sistem

#### **ULAZ**

- Ime i prezime potrošača
- Adresa potrošača

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Upisano ime, prezime i adresa moraju postojati u bazi podataka
- Barem jedan račun mora biti označen da bi opcija brisanja bila aktivna

#### **PROCESIRANJE**

- Sistem vrši prikaz svih računa izdatih na potrošača s unesene adrese i sortira ih od najnovijeg ka najstarijem
- Korisnik vrši označavanje računa koje želi izbrisati
- Sistem briše račune iz baze podataka
- Sistem obavještava korisnika o uspješno izvršenom brisanju računa

#### **IZLAZ**

Obavještavanje o uspješnom brisanju računa

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 19.1. Sistem prikazuje listu svih računa izdatih na unesenu adresu
- 19.2. Sistem omogućava korisniku selektiranje računa
- 19.3. Sistem omogućava korisniku brisanje odabranih računa
- 19.4. Sistem onemogućava opciju brisanja ukoliko nijedan račun nije odabran
- 19.5. Sistem obavještava o uspješnom brisanju računa

#### **PRIORITET REALIZACIJE:3**

### **3.2.20 Unos parametara za obračun računa**

#### **OPIS**

Korisnici sistema imaju mogućnost unosa parametara za obračun računa. Ovi parametri se unose samo jednom. Razlog tome jeste zato što ti parametri ostaju isti duži vremenski period, a do njihove eventualne izmjene će doći samo ako se promijeni cijena usluga vodovoda i kanalizacije ili eventualno izmjena iznosa PDV-a.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik mora biti logovan na sistem

#### **ULAZ**

- Cijena proizvodnje i distribucije vode po kubiku
- Cijena odvođenja otpadnih voda po kubiku
- PVN za korištenje voda po kubiku
- PVN za zaštitu voda po kubiku
- Fiksni broj kubika za potrošnju vode za paušalne potrošače
- Fiksni broj kubika za potrošnju kanalizacije za paušalne potrošače
- Fiksna cijena za korištenje usuga
- Stopa PDV-a

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Svi podaci moraju biti upisani

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik vrši unos podataka
- Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- Sistem trajno pohranjuje parametre

#### **IZLAZ**

Obavijest o uspješno postavljenim parametrima za obračun računa

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

- 20.1. Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
- 20.2. Sistem omogućava trajnu pohranu parametara

#### **PRIORITET REALIZACIJE:1**

### **3.2.21 Modifikacija parametara za obračun računa**

#### **OPIS**

Korisnici sistema imaju mogućnost izmjene parametara za obračun račun. Ti parametri su uneseni jednom na samom početku korištenja sistema, a naknadno je omogućena izmjena istih ukoliko kompanija promijeni cjenovnik usluga ili dođe do izmjene PDV-a.

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik mora biti logovan na sistem

#### **ULAZ**

- Cijena proizvodnje i distribucije vode po kubiku
- Cijena odvođenja otpadnih voda po kubiku
- PVN za korištenje voda po kubiku
- PVN za zaštitu voda po kubiku
- Fiksni broj kubika za potrošnju vode za paušalne potrošače
- Fiksni broj kubika za potrošnju kanalizacije za paušalne potrošače
- Fiksna cijena za korištenje usuga
- Stopa PDV-a

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

Uneseni podaci moraju biti sačinjeni od cifri i tačke koja razdvaja cijeli od decimalnog dijela broja

#### **PROCESIRANJE**

- Prikazani su trenutno važeći i korišteni parametri
- Korisnik ima mogućnost izmjene svakog od parametara
- Sistem vrši validaciju unesenih podataka
- Sistem trajno pohranjuje parametre

#### **IZLAZ**

Obavijest o uspješno postavljenim parametrima za obračun računa

#### **FUNKCIONALNIZAHTJEVI**

- 21.1. Sistem omogućava validaciju unesenih podataka
- 21.2. Sistem omogućava trajnu pohranu parametara

#### **PRIORITETREALIZACIJE: 2**

### **3.2.22 Generisanje izvještaja na korisnički zahtjev**

#### **OPIS**

Korisnici imaju mogućnost kreiranja izvještaja, radi uvida u poslovanje firme. Imaju mogućnost kreiranja izvještaja sa sljedećim informacijama:

- ukupnom broju fakturisanih kubika vode i koliko isti iznosi razbijen po različitim uslugama (proizvodnja i distribucija vode, odvođenje otpadnih voda)
- ukupni prihod i prikaz dobiti po različitim uslugama (proizvodnja i distribucija vode, odvođenje otpadnih voda)

#### **PREDUSLOVI**

Korisnik treba biti logovan na sistem

#### **ULAZ**

- Početni i krajnji datum (mjesec – godina)

#### **USLOVI VALIDNOSTI**

- Oba datuma moraju biti napisana
- Početni datum mora biti stariji od krajnjeg datuma

#### **PROCESIRANJE**

- Korisnik vrši izbor datuma
- Sistem vrši validaciju podataka
- Sistem proslijeđuje podatke servisu koji generiše izvještaj ukoliko su podaci validni
- Sistem prikazuje izvještaj na interfejsu mašine na kojoj se softver izvršava

#### **IZLAZ**

Izvještaj prema odabranim parametrima

#### **FUNKCIONALNI ZAHTJEVI**

22.1. Sistem omogućava odabir vrste izvještaja

22.2. Sistem vrši validaciju podataka

22.3. Sistem proslijeđuje podatke servisu za generisanje izvještaja i čeka odgovor

22.4. Nakon što primi odgovor, sistem prikazuje izvještaj na interfejsu mašine na kojoj se softver izvršava te omogućava opcije snimanja na disk ili printanja izvještaja

#### **PRIORITET REALIZACIJE: 2**

**FORMAT IZVJEŠTAJA**

	<b>Paušalni Potrošači</b>	<b>Potrošači sa vlastitim vodomjerom</b>	<b>Ukupno</b>
<b>Proizvodnja i distribucija vode</b>			
Broj potrošača	<b>20000</b>	<b>40000</b>	<b>60000</b>
Potrošnja (m <sup>3</sup> )	<b>82500</b>	<b>110000</b>	<b>192500</b>
Prihod (KM)	<b>90750</b>	<b>121000</b>	<b>211750</b>
<b>Odvođenje otpadnih voda</b>			
Broj potrošača	<b>18000</b>	<b>35000</b>	<b>53000</b>
Potrošnja (m <sup>3</sup> )	<b>35000</b>	<b>50000</b>	<b>85000</b>
Prihod (KM)	<b>31500</b>	<b>45000</b>	<b>76500</b>
<b>Ukupno</b>			
Broj potrošača	<b>20000</b>	<b>40000</b>	<b>60000</b>
Potrošnja (m <sup>3</sup> )	<b>117500</b>	<b>160000</b>	<b>277500</b>
Prihod (KM)	<b>122250</b>	<b>166000</b>	<b>288250</b>

### **3.3 Nefunkcionalni zahtjevi i osobine sistema**

#### **3.3.1 Upotrebljivost sistema**

Dizajn grafičkog interfejsa ovog sistema treba da bude jednostavan za korištenje u cilju minimiziranja vremena učenja i korisničkih grešaka. Ovim ćemo obezbjediti korisnicima efektivno i efikasno korištenje sistema.

- NFZ 1 : Korisnički grafički interfejs će biti bez suvišnih detalja i na bosanskom jeziku.
- NFZ 2 : Sistem će zahtijevati minimalno opterećenje memorije korisnika, tj. pri prelasku sa jednog ekrana na drugi, sistem neće zahtijevati od korisnika pamćenje podataka sa prethodnog ekrana.
- NFZ 3 : Svi ekrani će imati opciju za "pomoć", koja će pružati korisnicima detaljne informacije o načinu upotrebe sistema.
- NFZ 4 : Ukoliko korisnik pogriješi, prikazat će se poruka upozorenja.

### **3.4 Atributi kvalitete sistema**

#### **3.4.1 Fizička sigurnost sistema**

- NFZ 5 : Centralni serverski računar je potrebno da se nalazi u zaštićenoj sobi sa odgovarajućim mjerama sigurnosti i limitiranim pristupom.
- NFZ 6 : Serversku sobu je potrebno opremiti tako da je zaštićena od elementarnih i drugih nepogoda.

#### **3.4.2 Sigurnost sistema**

- NFZ 7 : Sistem će dozvoliti korisnicima samo upotrebu onih funkcionalnosti za koje imaju potrebne privilegije.
- NFZ 8 : Sistem će automatski generisati šifru za napravljenog novog korisnika, koju može samo administrator izmijeniti.

#### **3.4.3 Backup**

- NFZ 9 : Sistem neće raditi backup automatski, ali će biti dozvoljen ručni backup od strane radnika neovisno od sistema.
- NFZ 10 : Ukoliko postoji potreba za povratom podataka iz backupa, bit će omogućen način da se baza popuni podacima sa backupa neovisno od sistema.
- NFZ 11 : U slučaju bilo kakvog kvara koji ne uključuje kvarove vezane za bazu podataka, sistem će biti u mogućnosti da se vrati automatski na zadnje sačuvane podatke pri ponovnom paljenju sistema.

#### **3.4.4 Portabilnost sistema**

- NFZ 12 : Sistem je baziran na Java platformi, te je moguće korištenje sistema na svakom operativnom sistemu uz pretpostavku da je instaliran adekvatan software za korištenje Java platforme.

#### **3.4.5 Skalabilnost sistema**

- NFZ 13 : Dobar dizajn sistema će omogućiti dodavanje novih funkcionalnosti u skladu sa potrebama klijenta, pri čemu će sistem i dalje raditi neometano i bez smanjenja vremena odziva sistema.

#### **3.4.6 Dostupnost**

- NFZ 14 : Sistem će biti nedostupan u slučaju nepredviđenog kvara na sistemu, prilikom periodičnog održavanja softvera sistema i u slučaju dodavanja novih funkcionalnosti.

#### **3.4.7 Održavanje sistema**

- NFZ 15 : Bit će omogućena zamjena i nadogradnja hardvera bez prekida rada sistema pri zamjeni redundantnih komponenti, a pri zamjeni ili nadogradnji ostalih hardverskih komponenti bit će potrebno privremeno gašenje sistema.
- NFZ 16 : Pri nadogradnji ili održavanju softvera sistema bit će potreban privremeni prekid rada sistema.