

OBLIKOVANJE PROGRAMSKE POTPORE

AK. GOD. 2018./2019.

AUTO SERVIS

DOKUMENTACIJA, REV. 2

GRUPA: LITTLESKILLZEXCEPTION

VODITELJ: ANTE ŽUŽUL

DATUM PREDAJE: 27. STUDENOG 2018.

NASTAVNIK: VLADO SRUK

Sadržaj

1. Dnevnik promjena dokumentacije	5
2. Opis projektnog zadatka.....	6
3. Pojmovnik.....	9
4. Funkcionalni zahtjevi.....	10
4.1. NEREGISTRIRANI KORISNICI.....	10
4.2. REGISTRIRANI KORISNICI	10
4.3. OVLAŠTENI SERVISER.....	10
4.4. ADMINISTRATOR	11
4.5. BAZA PODATAKA.....	11
4.6. OPIS OBRAZACA UPORABE	11
4.7. DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE	19
4.7.1. NEREGISTRIRANI KORISNIK	19
4.7.2. REGISTRIRANI KORISNIK	20
4.7.3. OVLAŠTENI SERVISER	21
4.7.4. ADMINISTRATOR.....	22
4.8. SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI.....	23
4.8.1. UC1 – RegistracijaKorisnika	23
4.8.2. UC2 – PrikazOsnovnihInformacija	24
4.8.3. UC3 – PrijavaUSustav	25
4.8.4. UC4 - OdjavaSaSustava	26
4.8.5. UC5 – IzmjenaKorisnickihPodataka	27
4.8.6. UC6 – BrisanjeRačuna	28
4.8.7. UC7 – PrijavaVozilaNaPregled	29
4.8.8. UC8 – StatusPopravka	31
4.8.9. UC9 – PregledPrijavljenihKorisnika	32
4.8.10. UC10 – PrihvatzVozila.....	33

4.8.11. UC11 – <i>Ažuriranje Statusa Popravka</i>	34
4.8.12. UC12 – <i>Unos Podataka O Servisu</i>	35
4.8.13. UC13 – <i>Izmjena Podataka O Servisu</i>	36
4.8.14. UC14 – <i>Dodavanje Ovlaštenog Servisera</i>	37
4.8.15. UC15 – <i>Brisanje Korisnika A</i>	38
4.8.16. UC16 – <i>Uređivanje Korisnika</i>	39
5. Ostali zahtjevi	40
6. Arhitektura i dizajn sustava	41
6.1. SVRHA, OPĆI PRIORITETI I SKICA SUSTAVA	41
WEB POSLUŽITELJ	43
WEB APLIKACIJA	43
BAZA PODATAKA.....	43
DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM	47
6.2. DIJAGRAM OBJEKTA	48
6.3. OSTALI UML DIJAGRAMI.....	49
KOMUNIKACIJSKI DIJAGRAMi.....	49
DIJAGRAMI STANJA	51
DIJAGRAMi aktivnosti.....	53
DIJAGRAM komponenti.....	56
7. Implementacija i korisničko sučelje	57
7.1. DIJAGRAM RAZMJEŠTAJA	57
7.2. KORIŠTENE TEHNOLOGIJE I ALATI.....	58
7.2.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO CODE 2017	58
7.2.2 PGADMIN	58
7.2.3 eclipse	58
7.2.4 spring tool suite	58
7.2.5 spring framework	59
7.2.6 spring boot	59

7.2.7	bootstrap	59
7.2.8	POSTGRESQL	59
7.2.9	AWS.....	59
7.3.	ISJEČAK PROGRAMSKOG KODA VEZAN ZA TEMELJNU FUNKCIONALNOST SUSTAVA	
	60	
7.4.	ISPITIVANJE PROGRAMSKOG RJEŠENJA.....	65
7.5.	UPUTE ZA INSTALACIJU.....	77
7.6.	KORISNIČKE UPUTE	78
8.	Zaključak i budući rad	91
8.1.	Zaključak	91
8.2.	Budući rad	91
9.	Popis literature	92
Dodatak A:	Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda)	93
Dodatak B:	Dnevnik sastajanja	96
Dodatak C:	Prikaz aktivnosti grupe.....	100
Dodatak D:	Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja	103

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodataka	Autor(i)	Datum
0.1	Napravljene početne izmjene predloška i dodan opis projektnog zadatka.	Žužul	19.10.2018. .
0.2	Napisani funkcionalni zahtjevi, opis obrazaca uporabe.	Jelović Mijoč Ostojić	31.10.2018. .
0.3	Arhitektura i dizajn sustava	Žužul	6.11.2018.
0.41	Sekvencijski UC1-3, dijagram obrazaca uporabe	Mijoč	7.11.2018.
0.42	Dorađivanje opisa obrazaca uporabe	Frühwirth	8.11.2018.
0.43	Sekvencijski UC4-6	Ćačić	9.11.2018.
0.44	Sekvencijski UC5-6, UC 13-14	Jelović	9.11.2018.

0.45	Sekvencijski UC10-12	Ostojić	12.11.2018 .
0.5	Dodao dijagram razreda	Frühwirth	12.11.2018 .
0.6	Dodao dijagram objekta	Frühwirth	15.11.2018 .
0.7	Umetnut dnevnik sastanaka i napisani dodatci	Žužul	22.11.2018 .
0.8	Dodatci i preinake	Žužul	22.11.2018 .
0.9	Oblikovanje dokumenta za prvu verziju	*	27.11.2018
1.0	Konačna verzija dokumentacije prve revizije	*	27.11.2018

2. Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti učinkoviti informacijski sustav za prijavu korisnika na auto servis. Također, sustav će omogućiti praćenje statusa popravka vozila koji su na servisu duže od jednog dana.

Potrebno je ostvariti primanje na servis vozila samo jednog proizvođača, sve njihove modele. Uz to, vrlo bitno je osigurati određena vremenska ograničenja:

- Radno vrijeme servisa radnim je danom od 7:00 do 18:00 sati.
- Prijava vozila na popravak aktivna je 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu.
- Vozila se zaprimaju svakog radnog dana do 10 sati ujutro.
- Preuzimanje vozila moguće je svakog radnog dana poslije 14 sati.

Skup korisnika informacijskog sustava auto servisa sačinjavaju:

- administratori
- ovlašteni serviseri
- registrirani korisnici (članovi)
- neregistrirani (anonimni) korisnici

Administrator sustava može dodavati, brisati i mijenjati informacije o sebi i svim registriranim korisnicima. Administrator upisuje podatke o ovlaštenim serviserima, za svakoga korisničko ime i lozinku.

Ovlašteni serviser, nakon spajanja na sustav, ima pregled svih korisnika prijavljenih za taj radni dan. Dodatno, ima uvid u sve podatke koje je registrirani korisnik upisao. Podatke može mijenjati, ali i dodavati nove (npr. posebne napomene). Nakon završetka pregleda, ovlašteni serviser ispisuje obrazac i daje ga korisniku na potpis. Obrazac se smatra potvrdom predaje vozila ovlaštenom serviseru.

Osobe koje žele koristiti usluge servisa po prvi put, moraju se registrirati tako što upisuju određene podatke o sebi (obavezne i neobavezne). Obavezni podaci su ime, prezime, broj telefona i tip vozila korisnika te godina proizvodnje i registarska oznaka vozila. Prije svake prijave vozila na popravak, registrirani korisnik mora se prijaviti na sustav korisničkim imenom (adresa elektroničke pošte) i lozinkom. Korisniku je u svakom trenutku omogućena izmjena vlastitog korisničkog profila, kao i brisanje istog.

Neregistrirani korisnik može vidjeti osnovne informacije o uslugama servisa, ali ne može prijavljivati vozilo na servis.

Nakon što se registrirani korisnik spoji na sustav, ponuđen mu je izbor ovlaštenog servisera kod kojega se želi prijaviti. Postoje dvije mogućnosti:

- Korisnik JE odabrao željenog servisera – prikazuju mu se slobodni termini odabranog servisera u sljedećih 10 dana.

- Korisnik NIJE odabrao željenog servisera – prikazuju mu se slobodni termini svih servisera u sljedećih 10 dana. Ovisno o odabranom terminu, sustav korisniku sam dodjeljuje servisera.

Nakon odabira termina i dodjele servisera, korisniku se nude standardne usluge na odabir. Međutim, korisnik može i sam dodati neku novu uslugu ili opis problema koji ima. Na kraju prijave korisnik se može izjasniti želi li zamjensko vozilo dok je njegovo na popravku.

Predviđa se trajanje vremenskih intervala za prijavu na servis u koracima od 20 minuta.

Korisniku se nakon uspješne prijave, na njegovu adresu elektroničke pošte, šalje detaljna obavijest o prijavi. Ukoliko korisnik prijavljuje vozilo za popravak u periodu duže od 3 dana, sustav ga automatski podsjeća na prijavu (putem elektroničke pošte) zadnji dan prije odabranog termina za dolazak na servis.

Auto servis ima ukupno 10 zamjenskih vozila na raspolaganju za njihove korisnike. Sustav mora kontrolirati zauzeće vozila i na zahtjev ih rezervirati za određenog korisnika. U slučaju da nema slobodnih vozila, korisnik mora biti obaviješten kako servis nije u mogućnosti osigurati mu zamjensko vozilo.

Jedna od ključnih točaka implementacije sustava je omogućavanje istovremenog rada administratora, ovlaštenih servisera i neograničenog broja registriranih i neregistriranih korisnika.

3. Pojmovnik

- Responsive Web Design (RWD) – poseban pristup web dizajnu, prilagodljiv web dizajn koji omogućava konzistentan prikaz web stranice (aplikacije) na raznim uređajima s različitim veličinama ekrana.
- HTTP (engl. Hyper Text Transfer Protocol) – protokol za prijenos podataka na internetu.

4. Funkcionalni zahtjevi

Dionici :

- Neregistrirani korisnik
- Registrirani korisnik
- Ovlašteni serviser
- Administrator

4.1. NEREGISTRIRANI KORISNICI

- Mogućnost registracije korisnika
- Pregled osnovnih informacija o auto servisu

4.2. REGISTRIRANI KORISNICI

- Prijava korisnika
- Odjava korisnika
- Izmjena podataka
- Brisanje korisničkog računa
- Prijava vozila na pregled
- Praćenje statusa popravka vozila

4.3. OVLAŠTENI SERVISER

- Pregled prijavljenih korisnika
- Prijava u sustav
- Odjava sa sustava

- Izmjena podataka u prijavi korisnika
- Ispisivanje obrasca

4.4. ADMINISTRATOR

- Upisivanje podataka o servisu
- Registriranje ovlaštenih servisera
- Brisanje ovlaštenih servisera, registriranih korisnika i vlastitog profila
- Pregled i uređivanje podataka o svim korisnicima

4.5. BAZA PODATAKA

- Čuva podatke o korisnicima, vozilima servisa i zauzeću termina popravka

4.6. OPIS OBRAZACA UPORABE

UC1 – RegistracijaKorisnika

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Stvaranje korisničkog računa za pristup sustavu
- **Sudionici:** Neregistrirani korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjet:** Valjana e-mail adresa
- **Rezultat:** Neregistrirani korisnik je registriran u sustav
- **Željeni scenarij:**
 1. Unos podatka potrebnih za registraciju
 2. Potvrda valjanosti podatka i slanje aktivacijskog email-a
 3. Aktivacija korisničkog računa putem poveznice na email-u

- **Drugi scenarij**
 1. Unos već postojećeg korisničkog email-a
 2. Unos neaktivnog korisničkog email-a

UC2 – PrikazOsnovnihInformacija

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prikaz informacija o auto servisu
- **Sudionici:** Korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Željeni scenarij:** Prikaz informacija o autoservisu

UC3 – PrijavaUSustav

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik, ovlašteni serviser, administrator
- **Cilj:** Prijava u sustav auto servisa
- **Sudionici:** Korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Željeni scenarij:**
 1. Unos podataka za prijavu
 2. Uspješna prijava u sustav
- **Drugi scenarij:**
 1. Unos neispravnih podataka za prijavu

UC4 – OdjavaSaSustava

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik, ovlašteni serviser, administrator
- **Cilj:** Odjava sa sustava auto servisa
- **Sudionici:** Korisnik, poslužitelj
- **Rezultat:** Korisnik je odjavljen sa sustava auto servisa
- **Željeni scenarij:**
 1. Korisnik je odjavljen sa sustava

UC5 – IzmjenaKorisničkihPodataka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Registrirani korisnik mijenja svoje podatke
- **Sudionici:** Registrirani korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Uspješna promjena podataka
- **Željeni scenarij:**
 1. Promjena korisničkih podataka
- **Drugi scenarij:**
 1. Unos korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu

UC6 – BrisanjeRačuna

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Registrirani korisnik briše svoj račun

- **Sudionici:** Registrirani korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Brisanje korisničkog računa
- **Željeni scenarij:**
 1. Uspješno brisanje korisničkog računa

UC7 – PrijavaVozilaNaPregled

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Korisnik priavljuje vozilo na pregled
- **Sudionici:** Korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Korisnik je prijavio vozilo na pregled
- **Željeni scenarij:**
 1.
 - a. Odabir željenog servisera i termina
 - b. Odabir željenog termina i dodjela servisera
 2. Popunjavanje ostatka prijave
 3. Slanje potvrde o uspješnoj prijavi vozila na email adresu korisnika
- **Drugi scenarij:**
 1. Željeni termin nije slobodan

UC8 – StatusPopravka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Pregled statusa popravka vozila

- **Sudionici:** Registrirani korisnik, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Prikaz trenutnog stanja popravka vozila
- **Željeni scenarij:**
 1. Uvid trenutnog stanja popravka vozila

UC9 – PregledPrijavljenihKorisnika

- **Glavni sudionik:** Ovlašteni serviser
- **Cilj:** Pregled korisničkih prijava za popravak
- **Sudionici:** Ovlašteni serviser, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Prikaz korisničkih prijava za popravak
- **Željeni scenarij:**
 1. Pregled korisničkih prijava za popravak

UC10 – PrihvatzVozila

- **Glavni sudionik:** Ovlašteni serviser
- **Cilj:** Prihvatz vozila na popravak
- **Sudionici:** Ovlašteni serviser, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Unesene su željene izmjene i dopune u prijavu vozila za popravak
- **Željeni scenarij:**
 1. Izmjena i dopuna prijave vozila za popravak
 2. Generiranje obrasca prijave

UC11 – AžuriranjeStatusaPopravka

- **Glavni sudionik:** Ovlašteni serviser
- **Cilj:** Ažuriranje statusa vozila na popravku
- **Sudionici:** Ovlašteni serviser, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Unesene su izmjene statusa vozila na popravku
- **Željeni scenarij:**
 1. Izmjena i statusa vozila na popravku

UC12 – UnosPodatakaOServisu

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Unos podataka o auto servisu
- **Sudionici:** Administrator, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Uneseni podaci o sustavu
- **Željeni scenarij:**
 1. Promjena podataka o auto servisu
- **Drugi scenarij:**
 1. Unos korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu

UC13 – IzmjenaPodatakaOServisu

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Unos podataka o auto servisu

- **Sudionici:** Administrator, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Uneseni podaci o sustavu
- **Željeni scenarij:**
 1. Promjena podataka o auto servisu
- **Drugi scenarij:**
 1. Unos korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu

UC14 – DodavanjeOvlaštenogServisera

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodavanje ovlaštenog servisera
- **Sudionici:** Administrator, baza podataka, poslužitelj
- **Rezultat:** Dodavanje novog ovlaštenog servisera
- **Željeni scenarij:**
 1. Unos podataka o serviseru
- **Drugi scenarij:**
 1. Unos postojećeg servisera

UC15 – BrisanjeKorisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje korisnika
- **Sudionici:** Administrator, poslužitelj, baza podataka
- **Rezultat:** Brisanje ovlaštenog servisera i/ili registriranog korisnika

- **Željeni scenarij:**

1. Brisanje registriranog korisnika ili ovlaštenog servisera

UC16 – UređivanjeKorisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator

- **Cilj:** Izmjena podataka korisnika

- **Sudionici:** Administrator, poslužitelj, baza podataka

- **Rezultat:** Promjena podataka o korisniku

- **Željeni scenarij:**

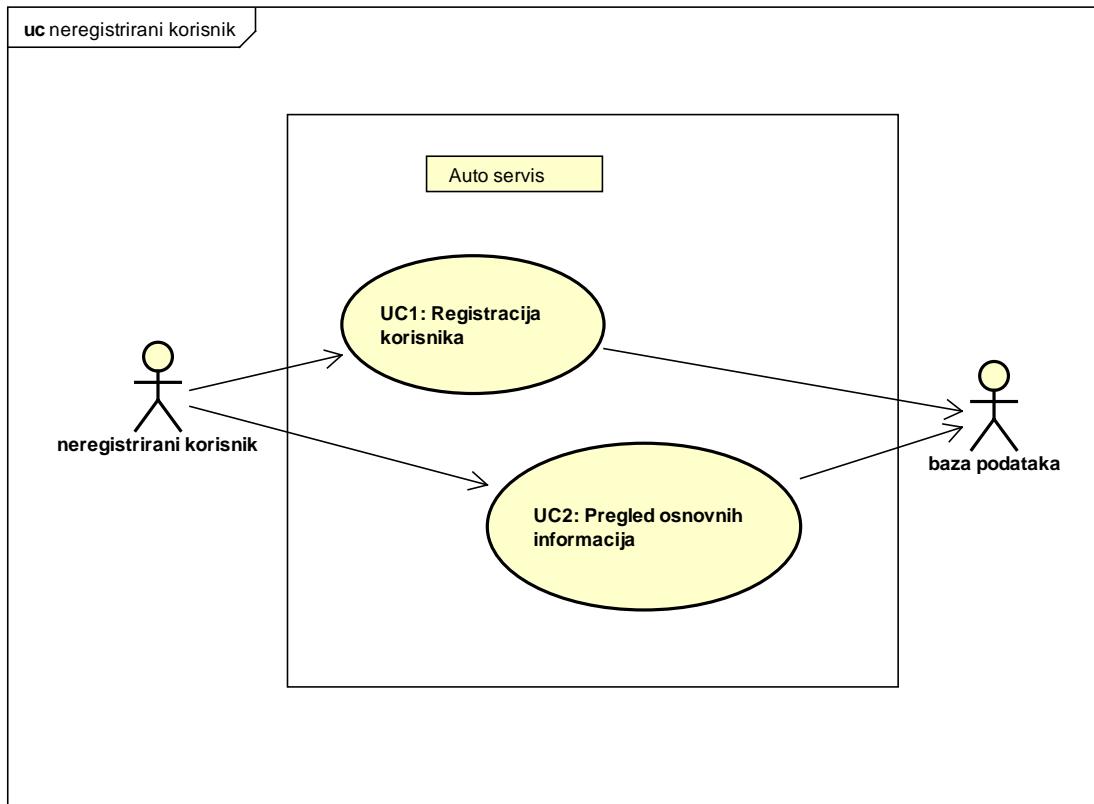
1. Izmjena podataka o korisniku

- **Drugi scenarij:**

1. Unos korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu

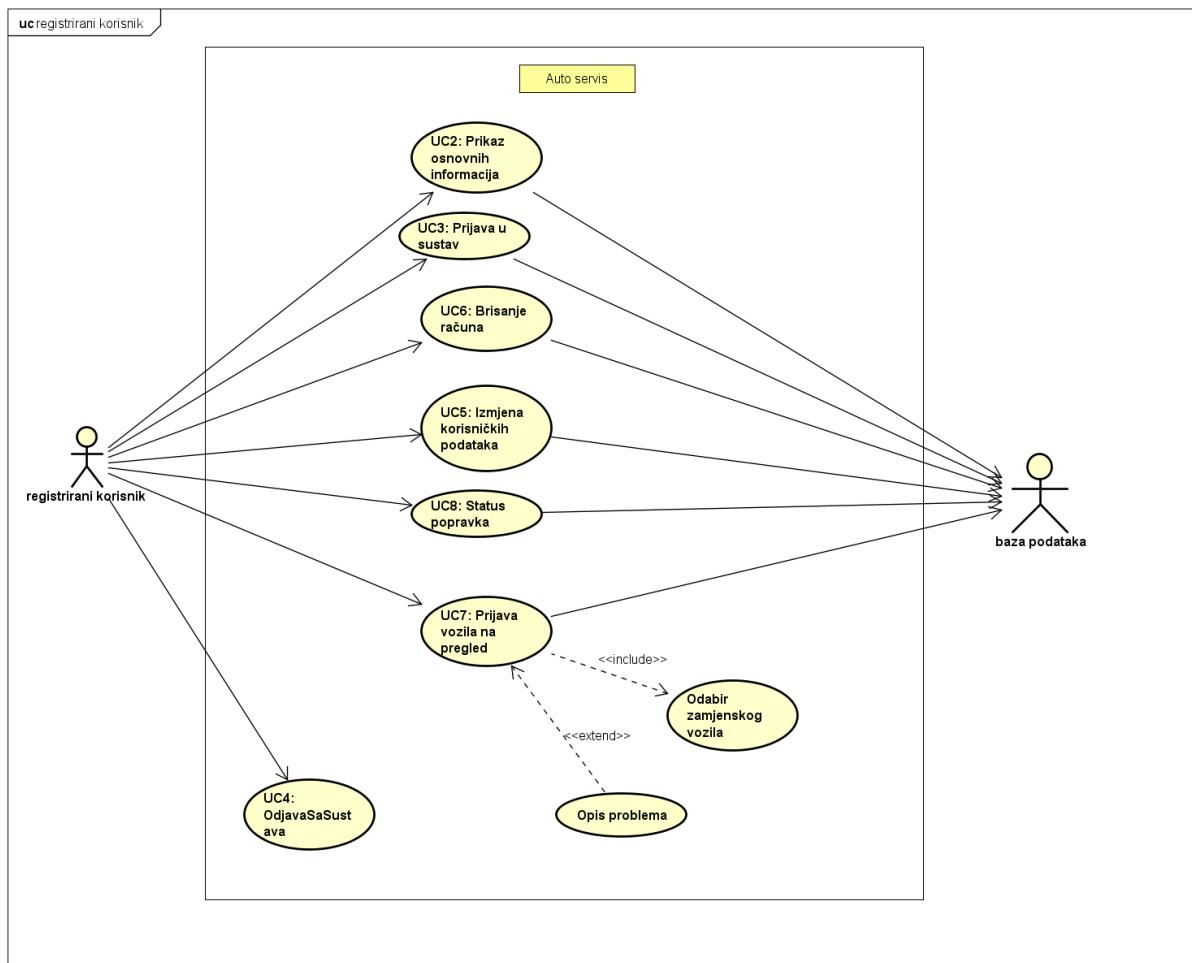
4.7. DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE

4.7.1. NEREGISTRIRANI KORISNIK



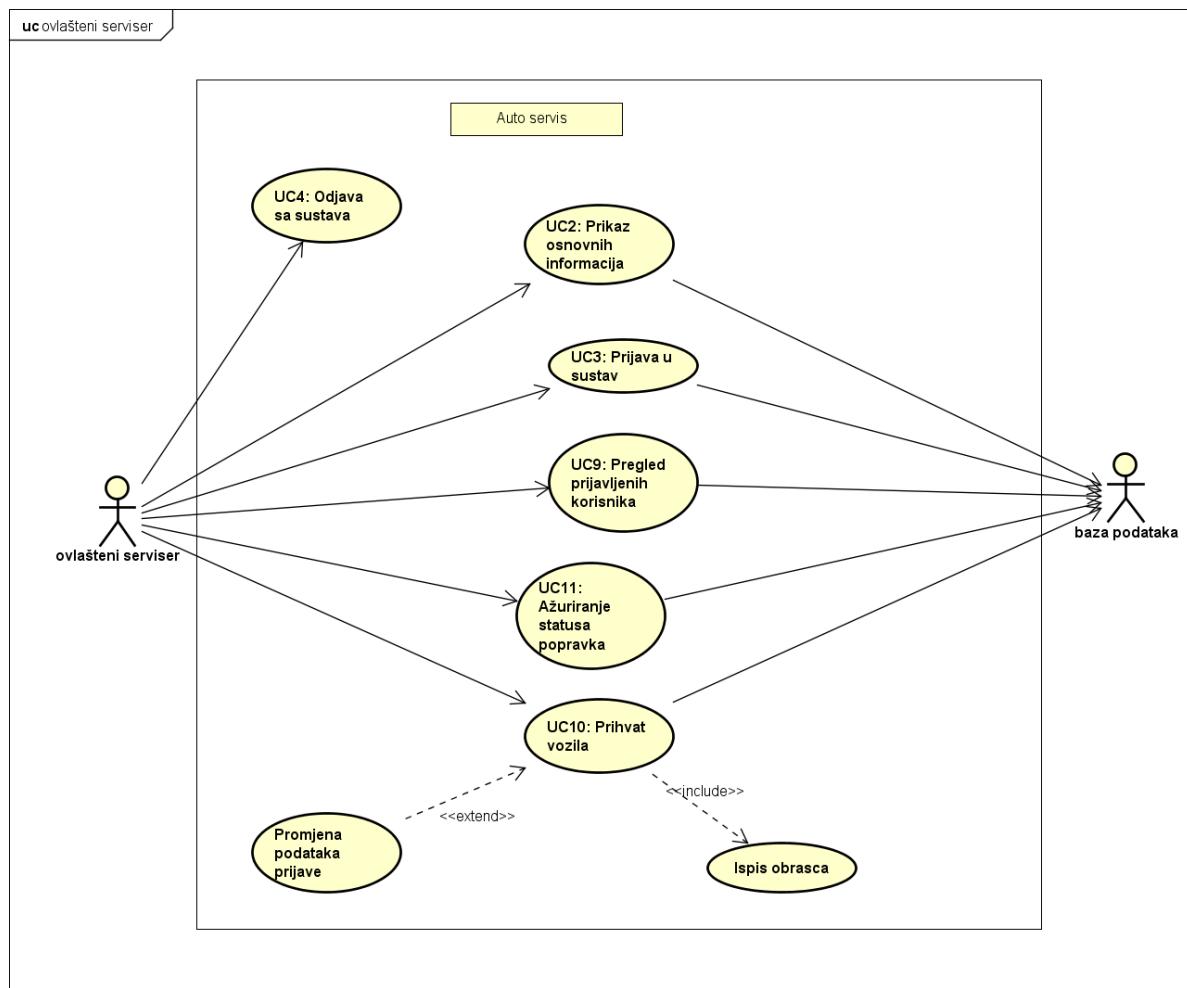
Slika 4.7.1 - Dijagram obrazaca uporabe neregistriranog korisnika

4.7.2. REGISTRIRANI KORISNIK



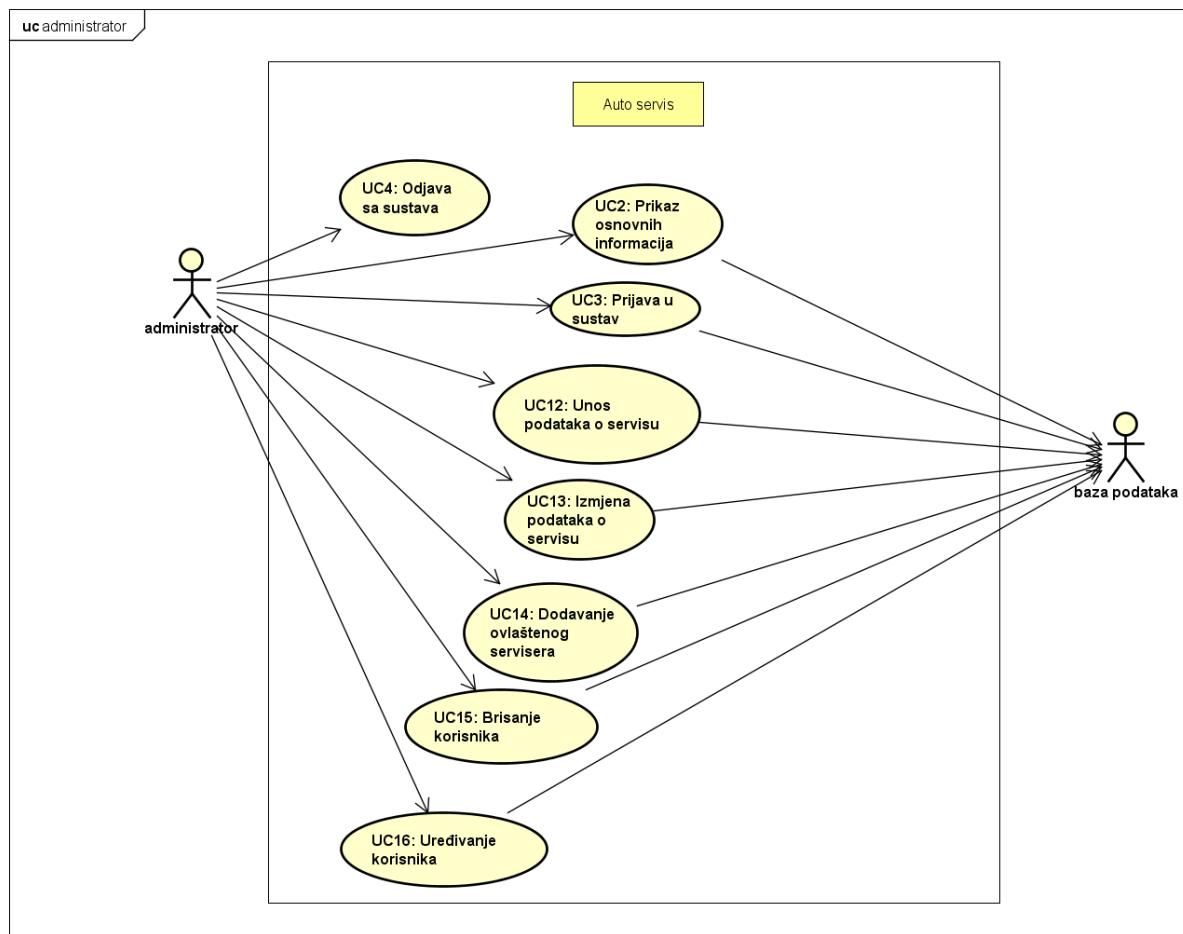
Slika 4.7.2 - Dijagram obrazaca uporabe registriranog korisnika

4.7.3. OVLAŠTENI SERVISER



Slika 4.7.3 - Dijagram obrazaca uporabe ovlaštenog servisera

4.7.4. ADMINISTRATOR

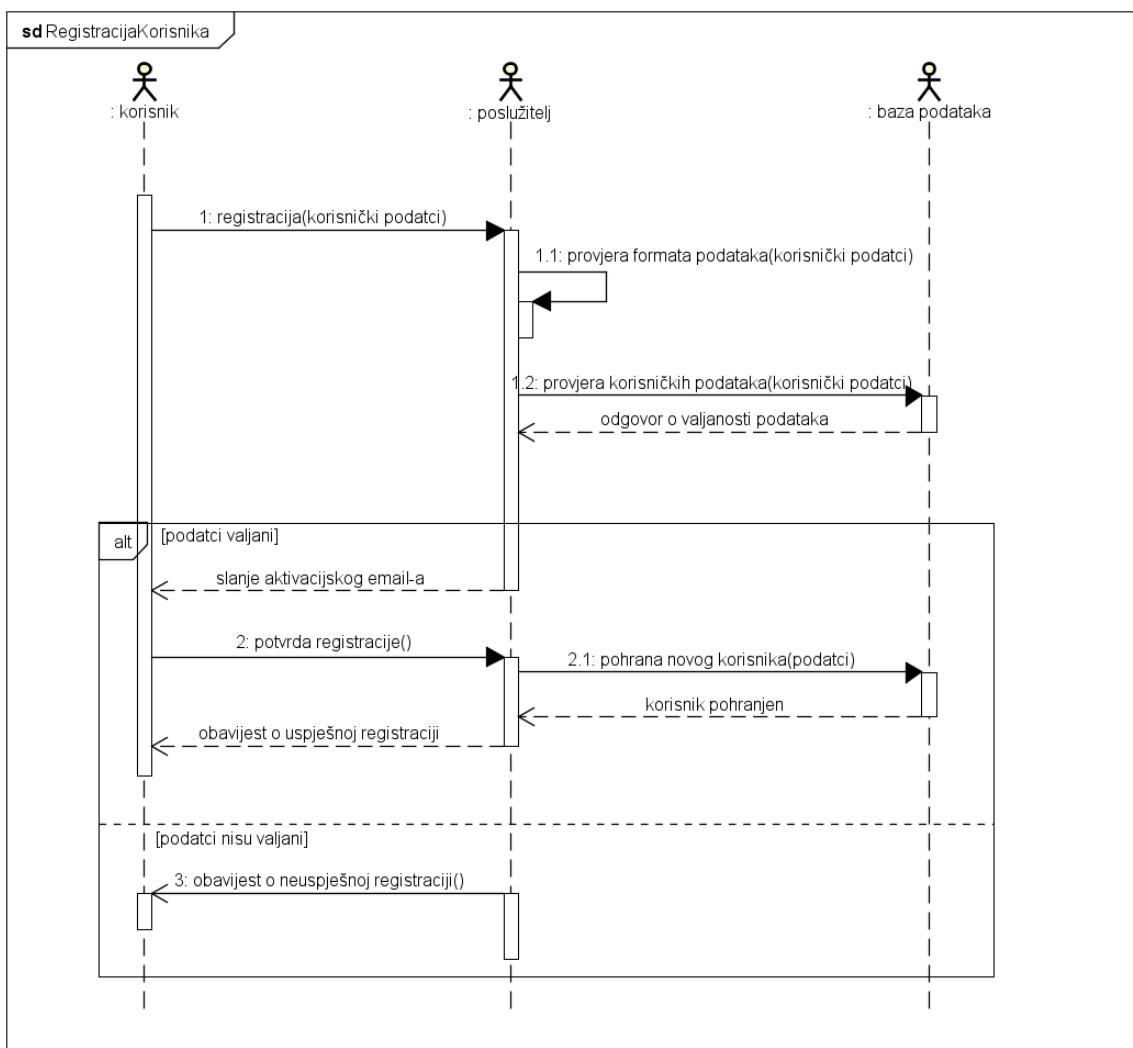


Slika 4.7.4 - Dijagram obrazaca uporabe administratora

4.8. SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI

4.8.1. UC1 – REGISTRACIJA KORISNIKA

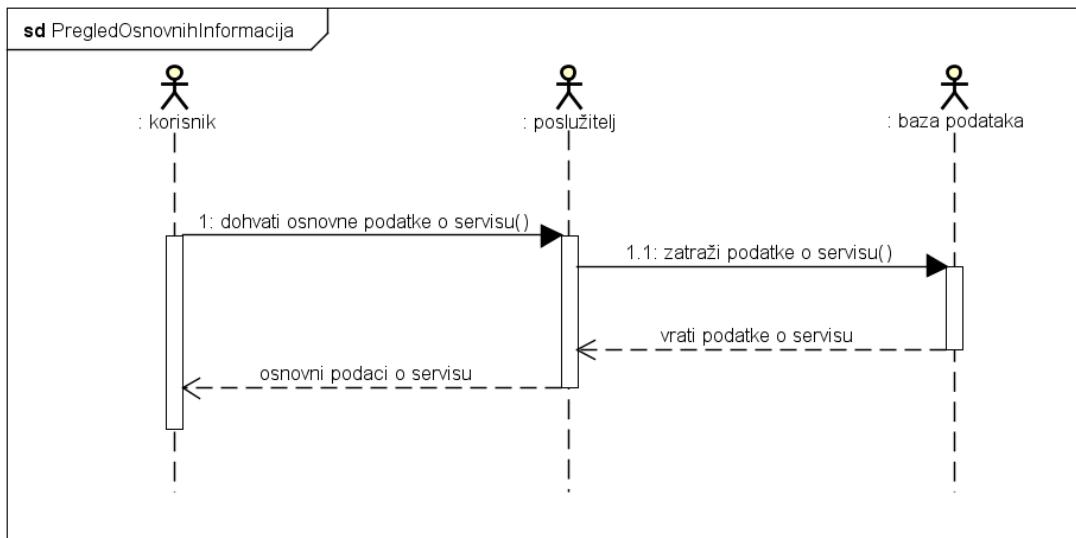
Neregistrirani korisnik koji se želi registrirati unosi svoje podatke sve dok oni nisu valjani. Podaci se šalju poslužitelju, a on prvo provjerava ispravnost formata unesenih podataka. Ako je sve u redu, proslijeđuje ih bazi podataka u kojoj se provjerava postoji li već registrirani korisnik s istim podacima. Ukoliko su valjani, pohranjuju se u bazu podataka te poslužitelj šalje korisniku potvrdu o uspješnoj registraciji. U suprotnome je potrebno ispraviti podatke kako bi registracija bila moguća.



Slika 4.8.1 - Registracija korisnika

4.8.2. UC2 – PRIKAZ OSNOVNIH INFORMACIJA

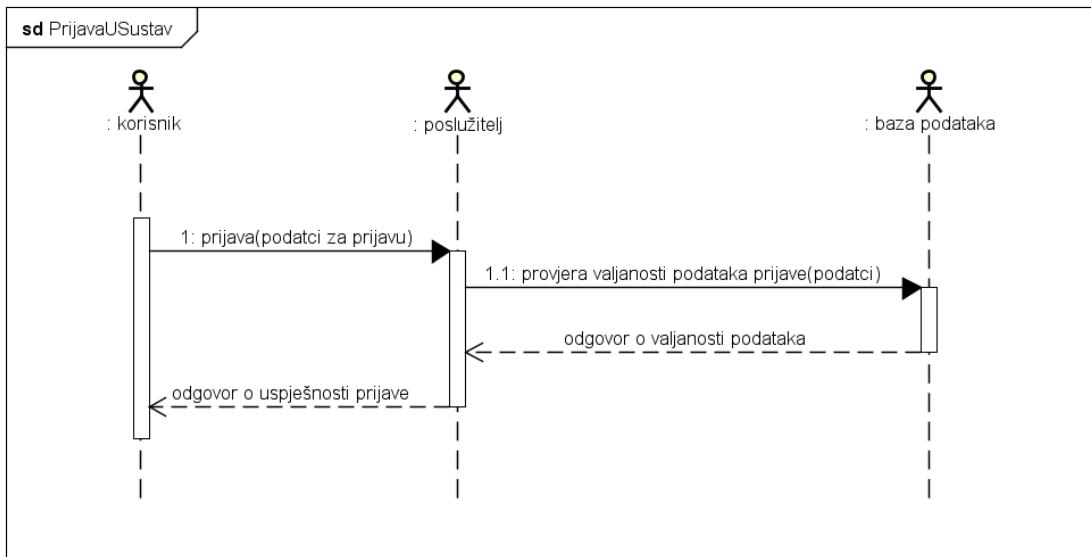
Svaki korisnik ima mogućnost pregleda osnovnih informacija auto servisa. Središnjem poslužitelju šalje se zahtjev za pregledom informacija koje onda dohvata iz baze podataka, a potom ih šalje korisniku.



Slika 4.8.2 - Pregled osnovnih informacija

4.8.3. UC3 – PRIJAVA USUSTAV

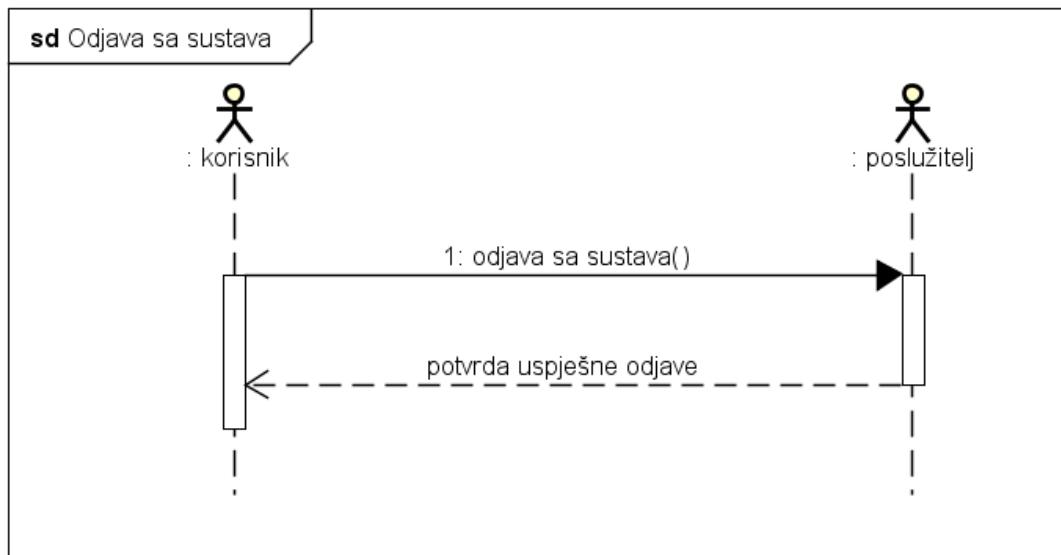
Korisnik koji se želi prijaviti unosi svoje podatke sve dok oni nisu valjani. Podaci se šalju poslužitelju, a on ih proslijeđuje bazi podataka u kojoj se provjerava postoji li korisnik s tim podacima te njihova ispravnost. Ukoliko su valjani, korisnik se uspješno prijavljuje na stranicu auto servisa.



Slika 4.8.3 - Prijava u sustav

4.8.4. UC4 - ODJAVASASUSTAVA

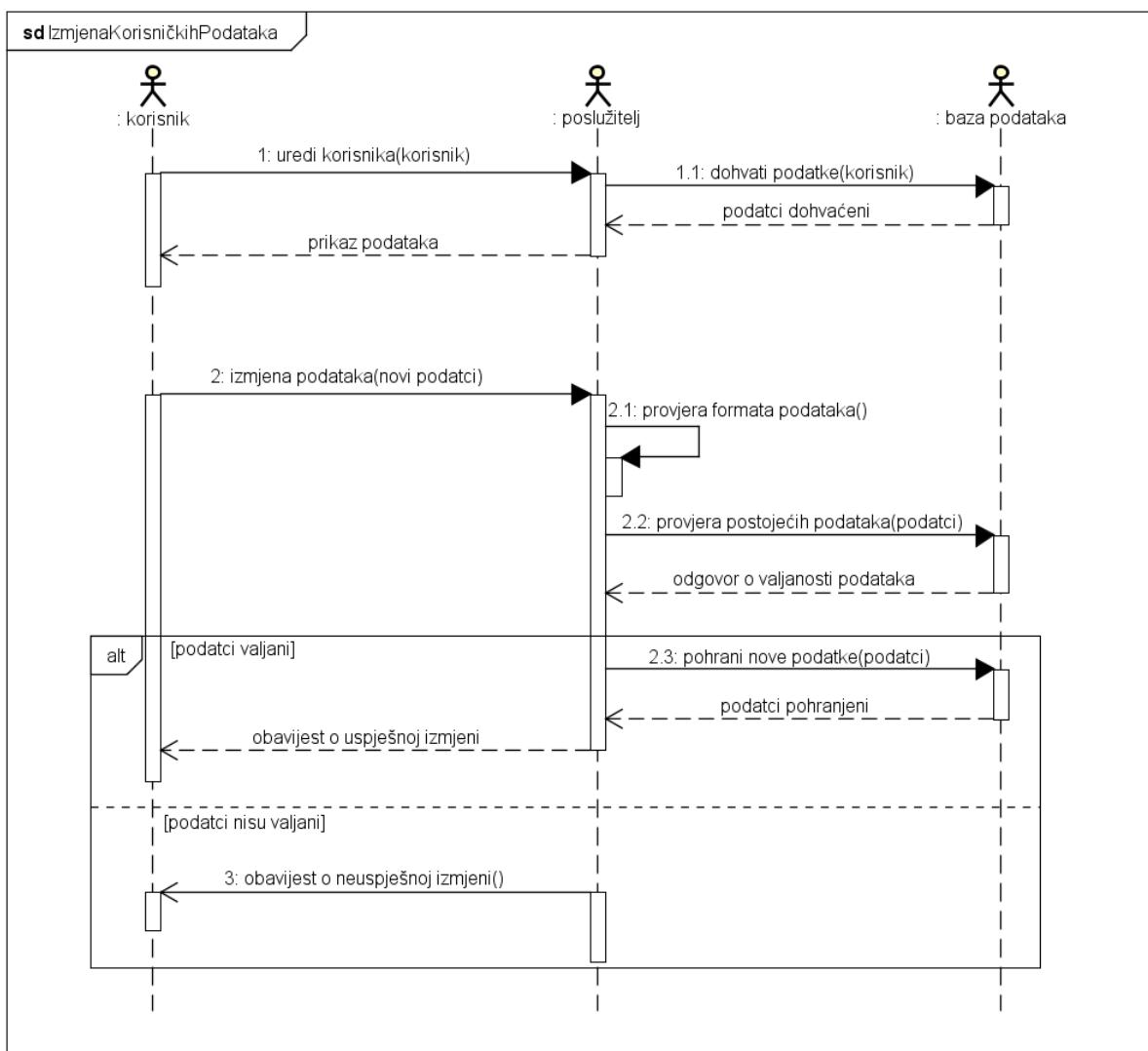
Korisnik šalje poslužitelju zahtjev za odjavu sa sustava. Poslužitelj prima zahtjev, odjavljuje korisnika sa sustava i šalje potvrdu o uspješnoj odjavi.



Slika 4.8.4 - Odjava sa sustava

4.8.5. UC5 – IZMJENA KORISNIČKIH PODATAKA

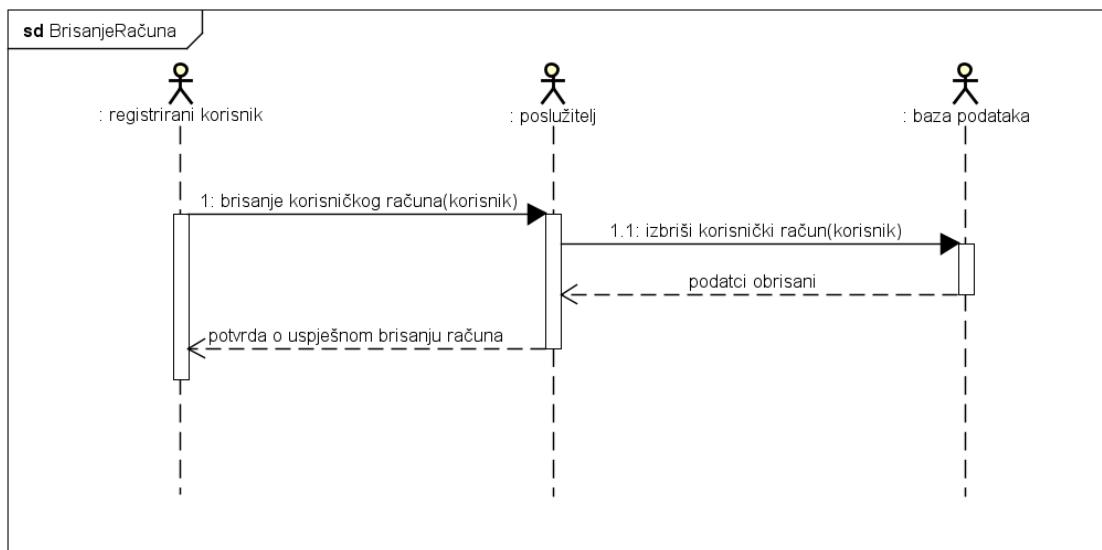
Poslužitelj dohvaća sve podatke o korisniku. Ukoliko korisnik želi promijeniti korisničke podatke, mora unositi podatke sve dok oni nisu valjni. Provjeru valjanosti izvršava središnji poslužitelj koji korisniku šalje poruku o valjanosti podataka. Nakon što je korisnik unio valjane podatke, središnji poslužitelj ih šalje u bazu podataka koja promijenjene podatke pohrani. Nakon uspješne pohrane, baza podataka o tome obavještava poslužitelja, a poslužitelj korisnika.



Slika 4.8.5 - Izmjena korisničkih podataka

4.8.6. UC6 – BRISANJERAČUNA

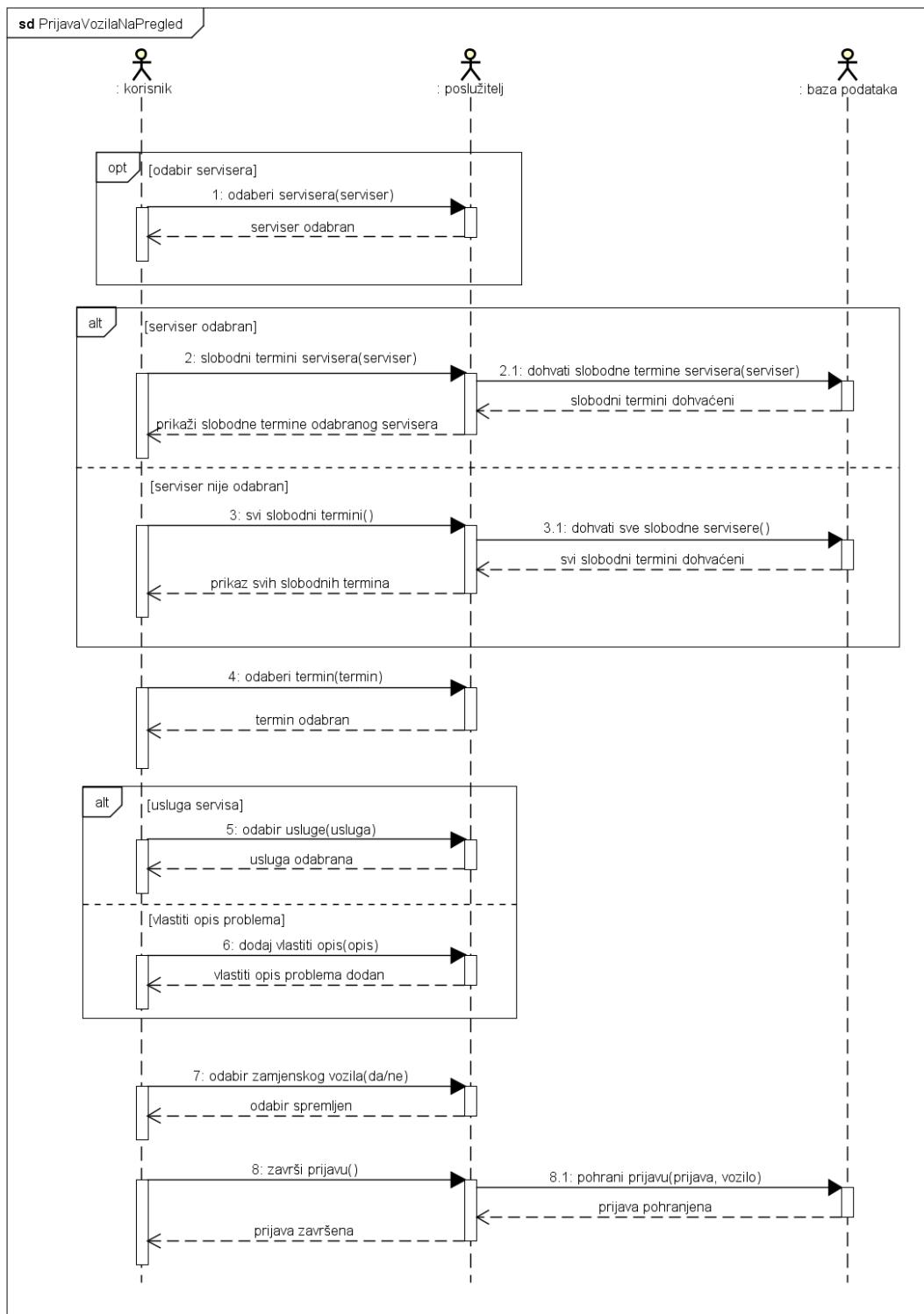
Ako korisnik želi obrisati vlastiti račun, središnjem poslužitelju šalje zahtjev za brisanjem. Središnji poslužitelj zatim šalje zahtjev za brisanjem korisničkog računa bazi podataka. Korisnik se briše iz baze podataka i središnjem poslužitelju se šalje informacija o uspješnom brisanju korisnika, o čemu on obavještava korisnika.



Slika 4.8.6 - Brisanje računa

4.8.7. UC7 – PRIJAVA VOZILA NA PREGLED

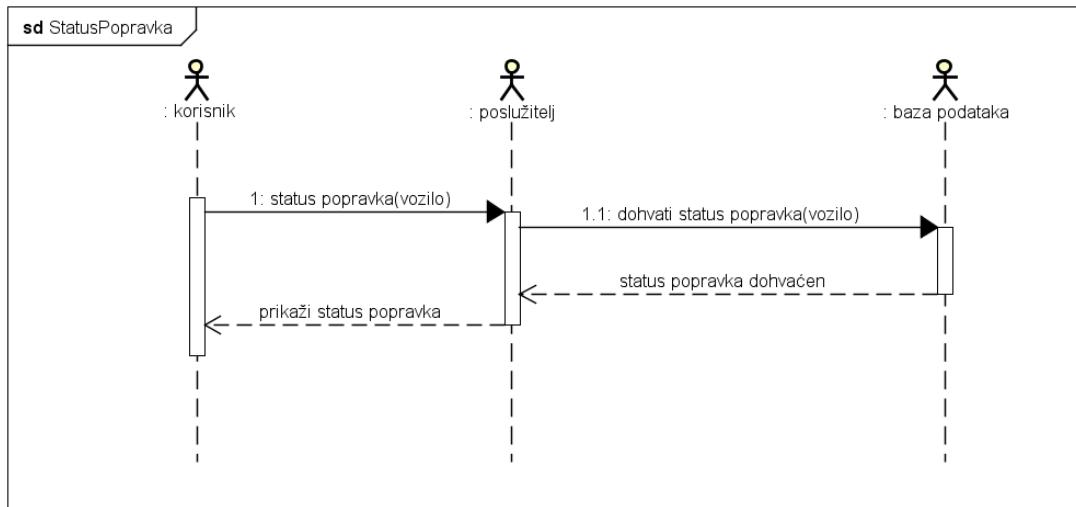
Korisnik od poslužitelja dobiva na uvid popis svih servisera koji imaju slobodan termin u idućih 10 dana. Korisnik može odabratи željenog servisera ili odbiti odabir. Ako je korisnik odabrao servisera, prikazuju mu se svi slobodni termini odabranog servisera u idućih 10 dana. Ako korisnik nije odabrao servisera, prikazuju mu se svi slobodni termini svih servisera u idućih 10 dana. Korisnik tada odabire željeni termin, a poslužitelj sprema odabir. Nakon toga korisnik može odabratи jednu od ponuđenih usluga servisa. Ako ne želi odabratи navedene usluge, korisnik može dodati vlastitu uslugu ili opisati problem na koji je naišao. Poslužitelj sprema odabranu uslugu. Na kraju prijave, korisnik je dužan označiti želi li zamjenskog vozilo dok je njegovo na servisu. Završena prijava se tada šalje poslužitelju koji ju pohranjuje u bazu podataka te obavještava korisnika o uspješnoj prijavi. Ako je u međuvremenu netko drugi odabrao željeni termin, korisnik je dužan odabratи novi termin.



Slika 4.8.7 - Prijava vozila na pregled

4.8.8. UC8 – STATUSPOPRAVKA

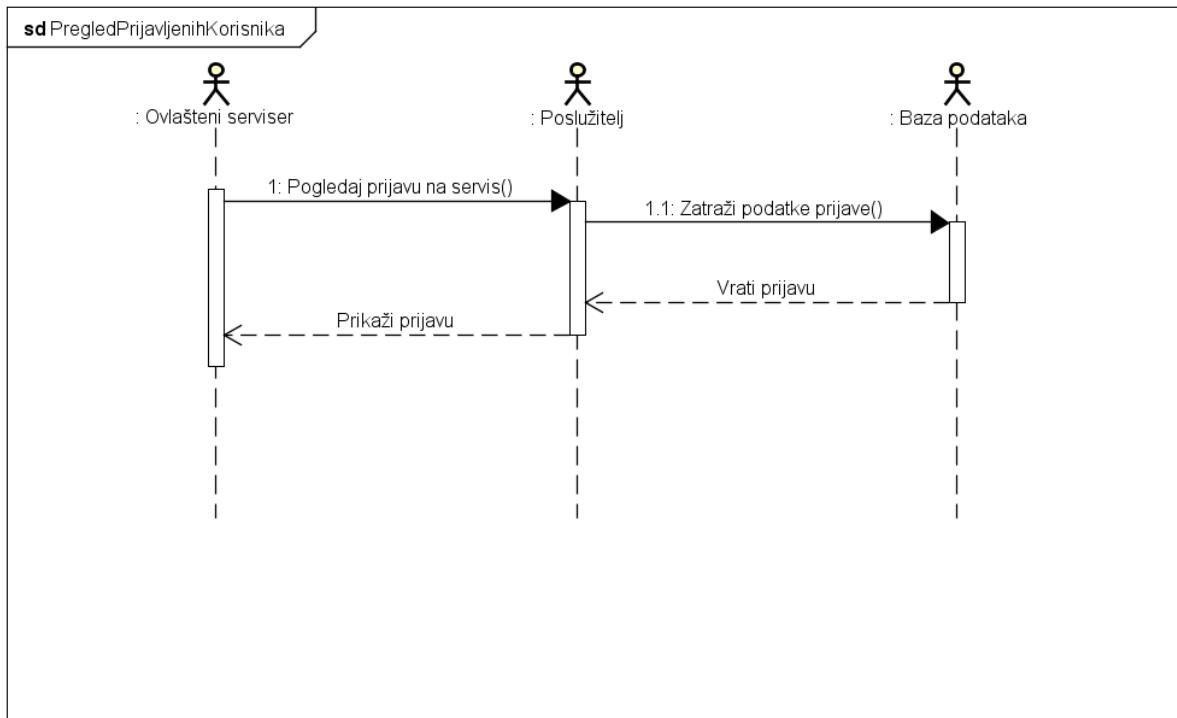
Registrirani korisnik šalje zahtjev poslužitelju za uvid statusa popravka vozila. Poslužitelj zatraži status popravka od baze podataka. Baza podataka vrati status popravka poslužitelju koji ga onda prikaze korisniku.



Slika 4.8.8 - Status popravka

4.8.9. UC9 – PREGLED PRIJAVLJENIH KORISNIKA

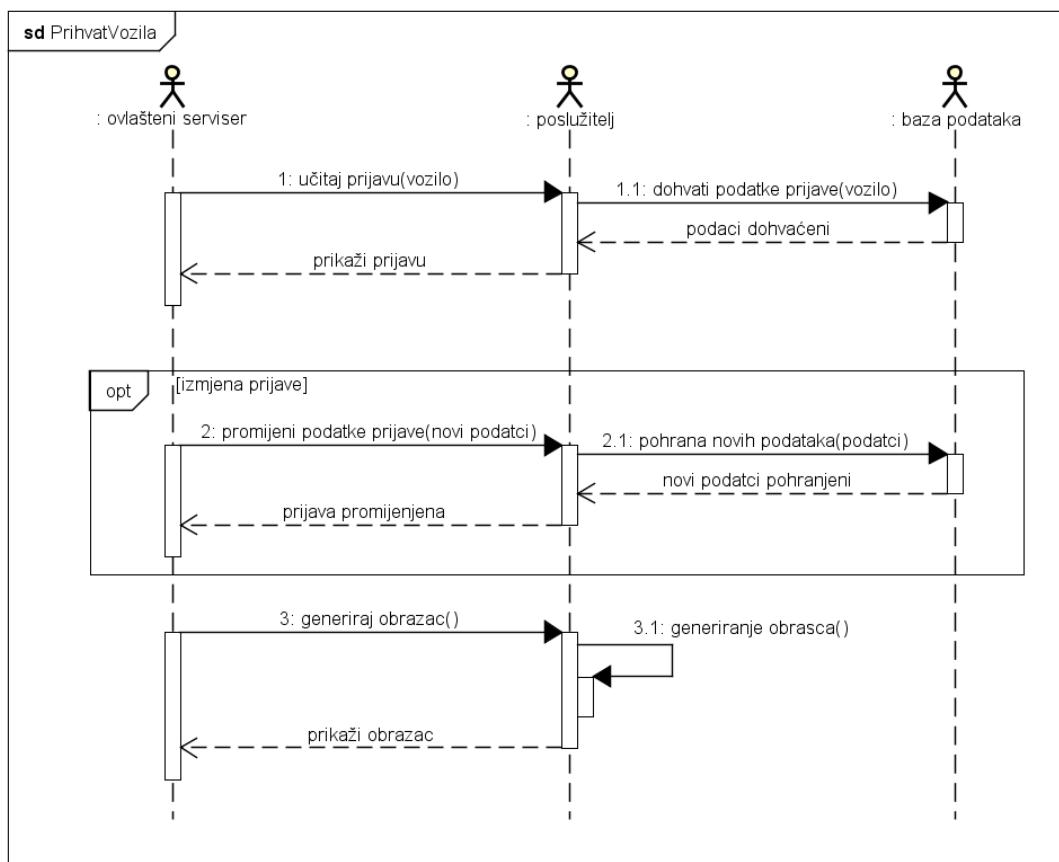
Ovlašteni korisnik šalje zahtjev poslužitelju za prikaz svih prijavljenih korisnika. Poslužitelj provjerava u bazi podataka prijavljene korisnike te traži njihove podatke. Baza podataka vraća podatke korisnika, a poslužitelj serviseru prikazuje prijavljene korisnike.



Slika 4.8.9 - Pregled prijavljenih korisnika

4.8.10. UC10 – PRIHVATVOZILA

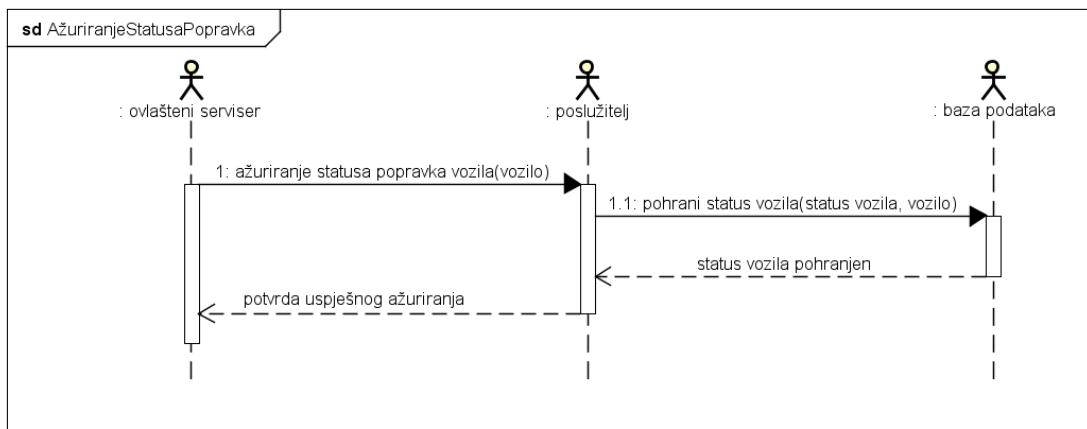
Ovlašteni serviser šalje zahtjev poslužitelju za očitavanjem korisnikove prijave vozila. Poslužitelj dohvaća podatke iz baze i prikazuje prijavu ovlaštenom serviseru. Ovlašteni serviser pregledava i nadopunjuje prijavu vozila. Nakon unosa novih podataka o prijavi vozila, središnji poslužitelj ih šalje u bazu podataka koja pohranjuje nove podatke. Nakon uspješne pohrane, baza podataka obavještava poslužitelja koji generira obrazac prijave vozila i prosljeđuje ga ovlaštenom serviseru.



Slika 4.8.10 - Prihvatzvozila

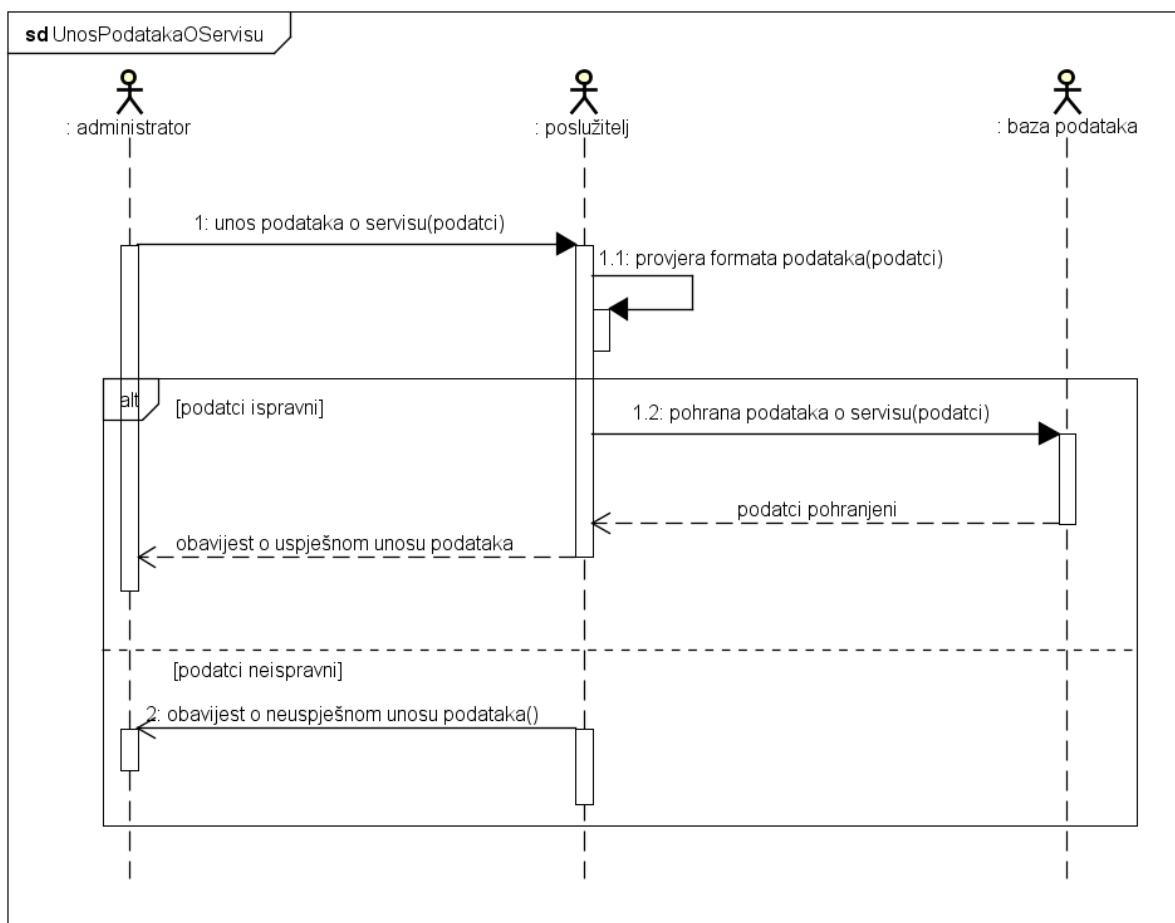
4.8.11. UC11 – AŽURIRANJE STATUSA POPRAVKA

Ovlašteni serviser ažurira stanje popravka vozila. Nove podatke šalje poslužitelju koji ih prosljeđuje bazi podataka. Baza podataka pohranjuje nove podatke i obavještava poslužitelja o uspješnoj pohrani. Poslužitelj obavještava ovlaštenog servisera o uspješnosti ažuriranja stanja popravka vozila.

**Slika 4.8.11 - Ažuriranje statusa popravka**

4.8.12. UC12 – UNOSPODATAKAOSERVISU

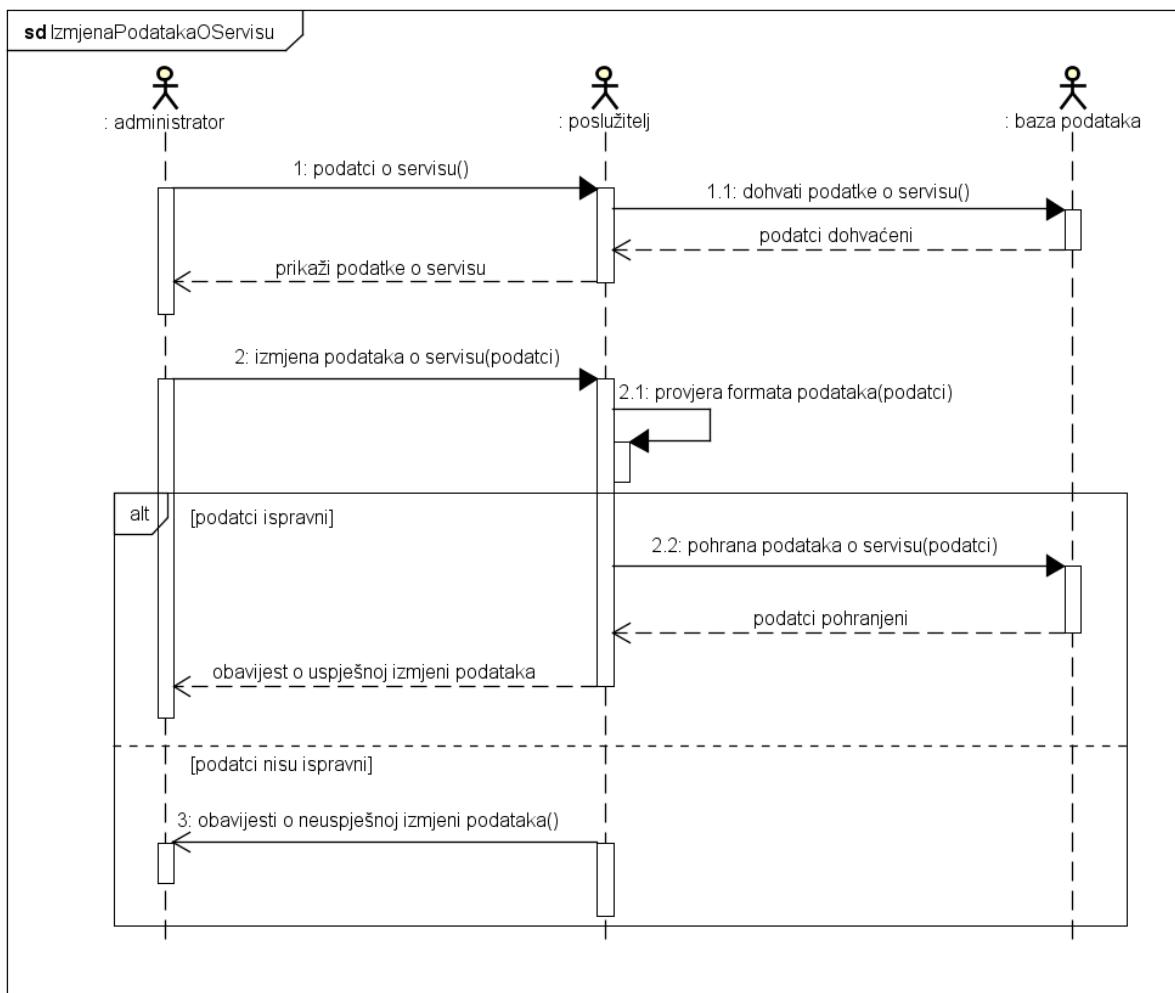
Administrator unosi nove ili izmjenjuje stare podatke o servisu. Nove podatke šalje poslužitelju koji ih, nakon provjere, proslijeđuje bazi podataka. Baza podataka sprema nove podatke o servisu i obavještava poslužitelja o uspješnoj pohrani novih podataka. Poslužitelj obavještava administratora o uspješnoj izmjeni podataka o servisu.



Slika 4.8.12 - Unos podataka o servisu

4.8.13. UC13 – IZMJENA PODATAKA OSERVISU

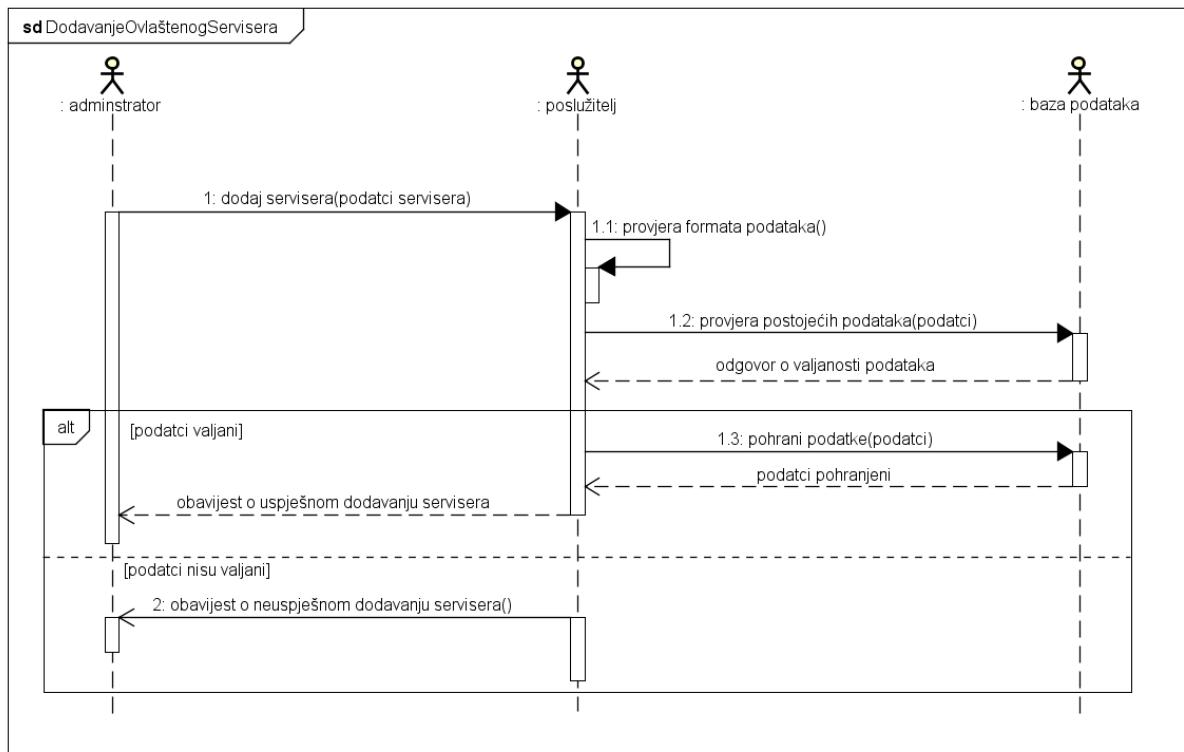
Poslužitelj dohvaća trenutne podatke o servisu nakon primljenog zahtjeva za izmjenu podataka. Administrator mijenja podatke nakon čega ih šalje na provjeru poslužitelju. Poslužitelj provjerava ispravnost formata podataka te postoje li identični podatci u bazi podataka. Ako su podaci ispravni, poslužitelj administratoru šalje potvrdu o pohrani. U suprotnome, administrator dobiva poruku o neuspjeloj izmjeni podataka servisa.



Slika 4.8.13 - Izmjena podataka o servisu

4.8.14. UC14 – DODAVANJE Ovlaštenog servisera

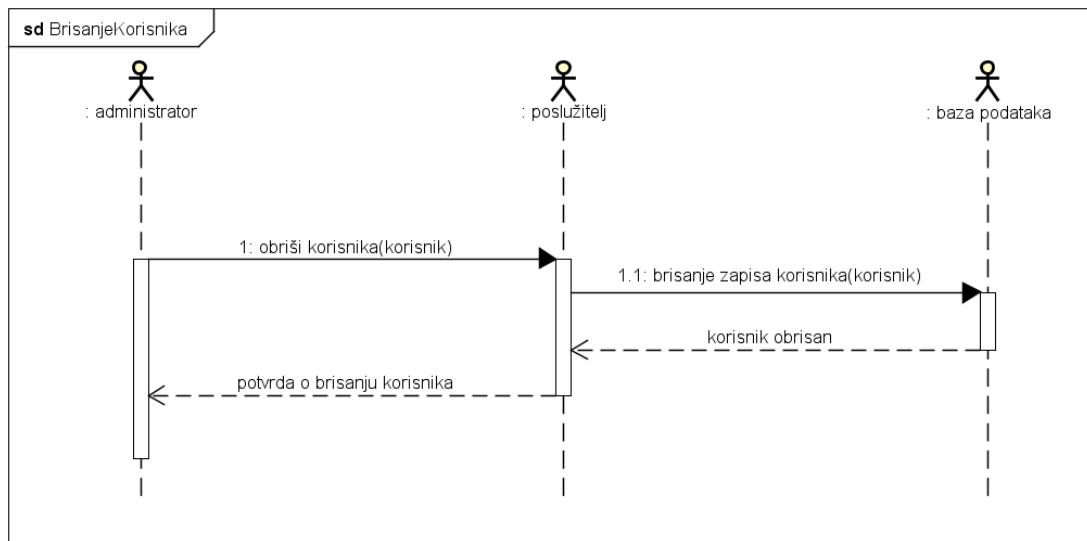
Administrator šalje poslužitelju zahtjev za dodavanje ovlaštenog servisera zajedno s pripadajućim podatcima. Poslužitelj provjerava ispravnost formata podataka te postoji li već identični podaci u bazi podataka. Ako su podatci ispravni, administrator dobiva obavijest o uspješnoj pohrani. U suprotnome, poslužitelj obavještava administratora o neuspješnom dodavanju ovlaštenog servisera.



Slika 4.8.14 - Dodavanje ovlaštenog servisera

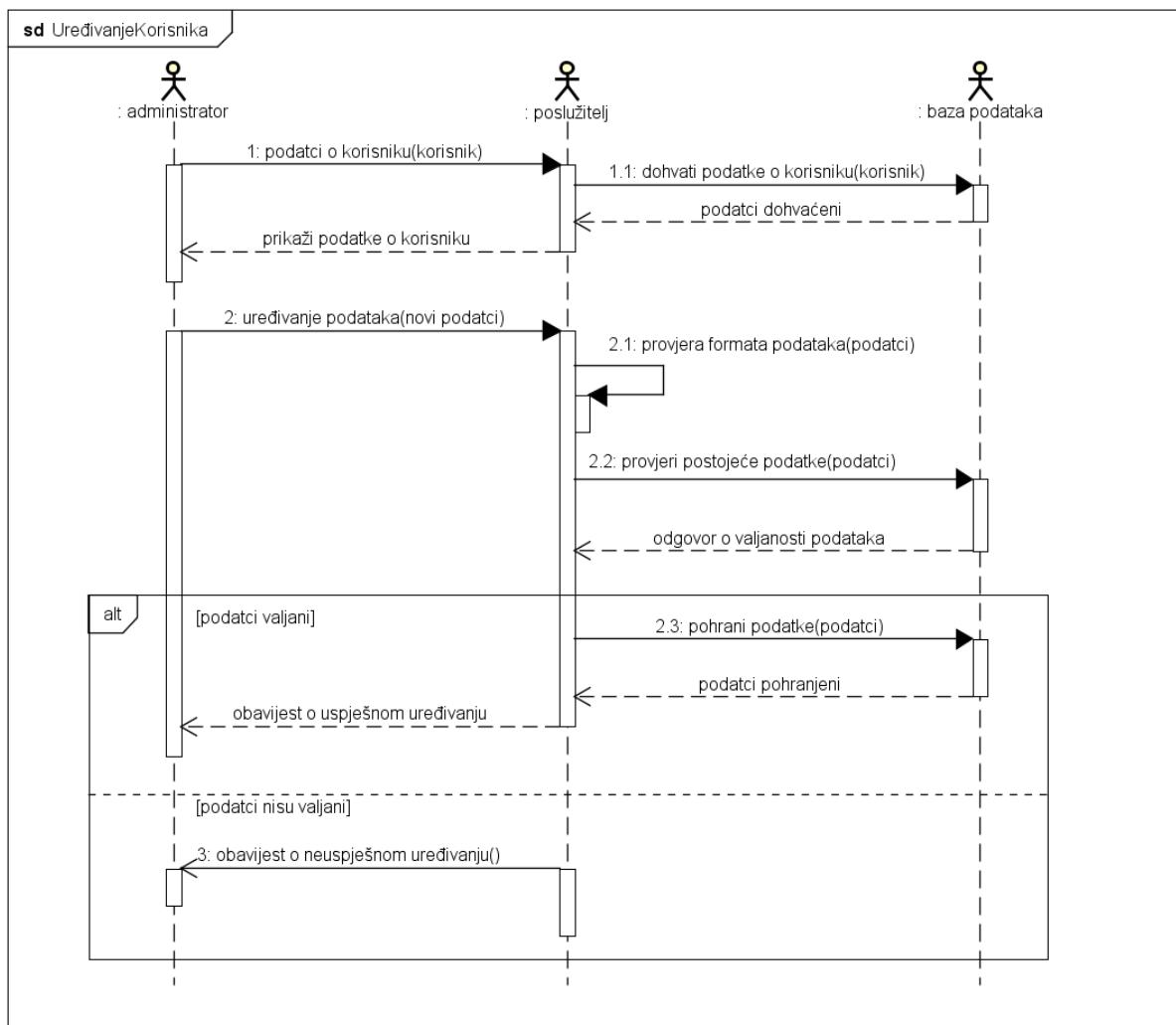
4.8.15. UC15 – BRISANJE KORISNIKA

Administrator odabire korisnika kojeg želi izbrisati i to dojavljuje poslužitelju. Poslužitelj ga briše iz baze podataka te obavještava korisnika o uspješnom brisanju korisnika.

**Slika 4.8.15 - Brisanje korisnika**

4.8.16. UC16 –UREĐIVANJE KORISNIKA

Korisnik šalje poslužitelju zahtjev za uređivanje korisničkih podataka. Poslužitelj iz baze podataka dohvaca sve trenutne podatke o korisniku te mu ih šalje. Korisnik uređuje podatke nakon čega ih šalje poslužitelju na provjeru. Poslužitelj provjerava ispravnost formata podataka te postoje li identični podatci u bazi podataka. Ako su podatci valjani, poslužitelj korisnika obavještava o uspješnoj promjeni. U suprotnome, poslužitelj korisniku šalje obavijest o neuspješnom uređivanju.



Slika 4.8.16 - Uređivanje korisnika

5. Ostali zahtjevi

1. Sustav mora omogućiti istovremeni rad administratora, ovlaštenih servisera i neograničenog broja registriranih korisnika u stvarnom vremenu.
2. Sustav korisnicima ne smije omogućiti pristup informacijama za koje nisu ovlašteni.
3. Sustav mora zadovoljavati određene vremenske zahtjeve. Radno vrijeme servisa je radnim danom od 7:00 do 18:00 sati. Prijava vozila na popravak mora biti omogućena 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu. Zaprimanje vozila mora biti omogućeno samo do 10:00 sati, a preuzimanje svakog radnog dana poslije 14:00 sati.
4. Sustav treba biti implementiran tako da omogućuje jednostavno korištenje.
5. Sustav mora osigurati ispravnu funkcionalnost i neometan rad u slučaju nepravilnog ponašanja korisnika.
6. Aplikacija treba podržavati hrvatske dijakritike.
7. Opisana web aplikacija mora biti prilagođena različitim veličinama ekrana uređaja korisnika, tj. mora podržavati Responsive Web Design (RWD).

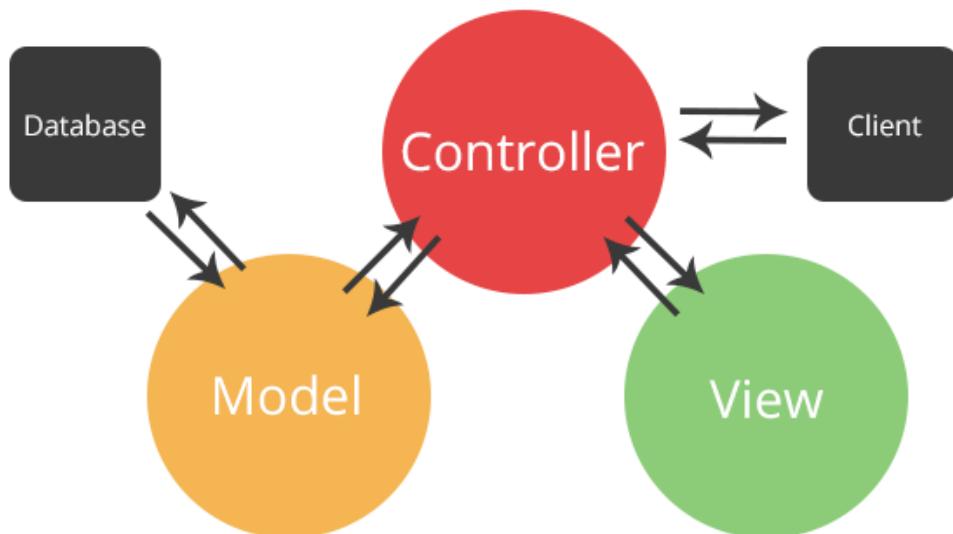
6. Arhitektura i dizajn sustava

6.1. SVRHA, OPĆI PRIORITETI I SKICA SUSTAVA

Svrha zamišljenog sustava je jednostavnost korištenja bez ikakve potrebe za instalacijom dodatne programske podrške osim web preglednika koji velika većina korisnika ionako već posjeduje na svojim uređajima. Stoga je predviđena izrada web aplikacije koja predstavlja sve navedeno, jednostavnost i prilagodljivost.

Prilikom implementacije sustava želimo staviti poseban naglasak na kvalitetu održavanja i pouzdanost samog sustava. Pri dodavanju novog sadržaja želimo uvesti tek minimalne promjene koje nimalo neće utjecati na dosadašnju arhitekturu sustava. Kako bi ostvarili navedeno, odabrali smo objektno usmjereni stil arhitekture. Ovakav stil odlikuju mnogi principi oblikovanja, npr. jednostavnost podjele posla pa tako i rada, olakšavanje razumijevanja i promjena u sustavu (smanjivanje međuvisnosti), smanjivanje složenosti održavanjem visoke razine apstrakcije, oblikovanje po ugovoru.

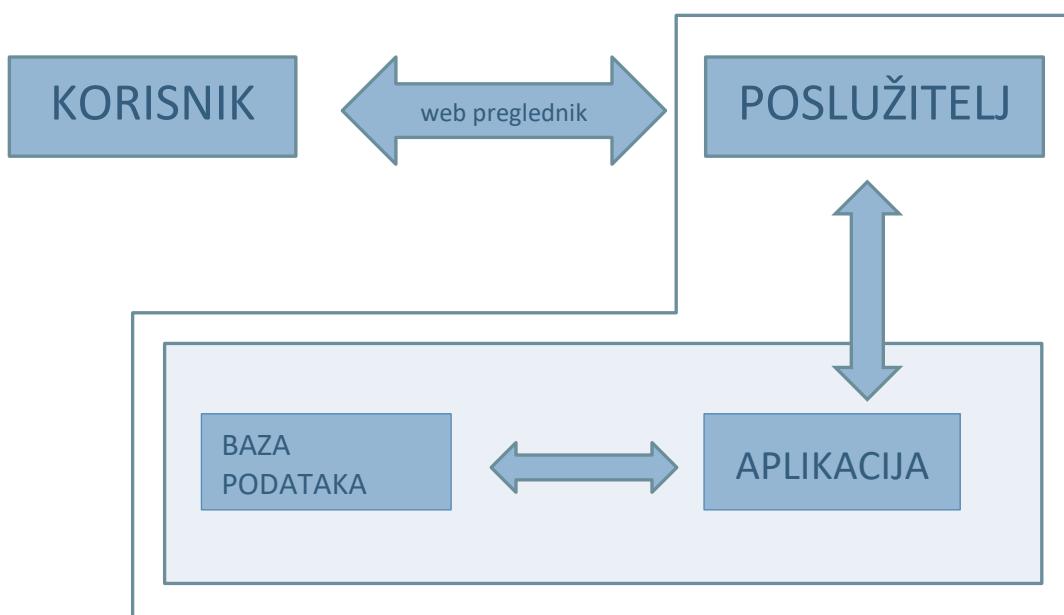
Koristit ćemo obrazac arhitekture MVC (engl. Model-View-Controller). Glavna ideja obrasca je odvajanje pojedinih dijelova aplikacije u zasebne komponente (model, pogled, nadglednik). Model predstavlja komponentu za pohranjivanje podataka, neovisan o pogledu. Pogled predstavlja komponentu za prikaz trenutnih podataka modela korisniku. Nadglednik predstavlja komponentu poveznici između modela i pogleda. On može izvoditi operacije nad podacima i slati informacije o izmjeni podataka modelu. Također, nadglednik obavještava pogled o promjenama u podacima modela.



Slika 6.1.1 - MVC obrazac arhitekture

Arhitektura našeg sustava sastoji se od sljedećih podsustava:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka



Slika 6.1.2 – Arhitektura sustava

WEB POSLUŽITELJ

Neizostavni dio bilo koje web aplikacije. Sve operacije koje podrazumijevaju slanje i primanje podataka odvijat će se preko poslužitelja. Poslužitelj obrađuje sve zahtjeve korisnika.

Komunikacija se odvija preko HTTP-a (mrežni protokol).

WEB APLIKACIJA

Pruža korisniku sve funkcije sustava. Sadrži grafičko sučelje koje korisniku olakšava rad s aplikacijom.

Web aplikacija komunicira s bazom podataka prilikom čitanja, zapisivanja i mijenjanja podataka.

BAZA PODATAKA

Pohranjuje sve podatke web aplikacije. Baza podataka omogućava brzo, jednostavno i sigurno spremanje i izmjenu podataka. Za oblikovanje baze podataka koristili smo platformu pgAdmin i PostgreSQL kao samu bazu podataka.

STRUKTURA BAZE PODATAKA:

- svi korisnici

users		
name	VARCHAR(20) NOT NULL	ime registriranog korisnika
surname	VARCHAR(20) NOT NULL	prezime registriranog korisnika
email	VARCHAR(40) NOT NULL	email adresa reg. korisnika (korisničko ime)
mobile	VARCHAR(15) NOT NULL	broj mobitela registriranog korisnika
oib	VARCHAR(11) NOT NULL	oib registriranog korisnika

Tablica 6.1.1 - Svi korisnici

- modeli automobila

model		
id	INTEGER NOT NULL	šifra modela vozila
name	VARCHAR(20) NOT NULL	ime modela vozila

Tablica 6.1.2 - Modeli automobila

- uloge korisnika

role		
id	INTEGER NOT NULL	šifra uloge korisnika
name	VARCHAR(15) NOT NULL	ime uloge korisnika

Tablica 6.1.3 - Uloge korisnika

- usluge servisa

service		
id	INTEGER NOT NULL	šifra usluge servisa
service	VARCHAR(100) NOT NULL	opis usluge servisa

Tablica 6.1.4 - Usluge servisa

- termini prijavljenih automobila

appointment		
id	INTEGER NOT NULL	šifra termina
date	TIMESTAMP NOT NULL	vrijeme i datum termina
dateOfApply	TIMESTAMP NOT NULL	vrijeme i datum prijave na pregled
mechanic	VARCHAR(11) NOT NULL	email ovlaštenog servisera
license plate	VARCHAR(15) NOT NULL	registracijska oznaka vozila
service	INTEGER NOT NULL	šifra usluge servisa
description	VARCHAR(200)	korisnikov opis problema
rep_vehicle	BOOLEAN NOT NULL	mogućnost odabira zamjenskog vozila
vehicleStatus	VARCHAR(30) NOT NULL	status vozila na popravku

Tablica 6.1.5 - Termini prijavljenih automobila

- vozila servisa

serviceVehicle

license_plate	VARCHAR(15) NOT NULL	registracijska oznaka vozila
rented_to	VARCHAR(11) NOT NULL	oib korisnika kojem je vozilo posuđeno
year	VARCHAR(4) NOT NULL	godina proizvodnje vozila
model	INTEGER NOT NULL	id modela vozila

Tablica 6.1.6 - Vozila servisa

- vozila registriranih korisnika

userVehicle

license_plate	VARCHAR(15) NOT NULL	registracijska oznaka vozila
owner	VARCHAR(11) NOT NULL	oib vlasnika vozila (reg. korisnika)
year	VARCHAR(4) NOT NULL	godina proizvodnje vozila
model	INTEGER NOT NULL	id modela vozila

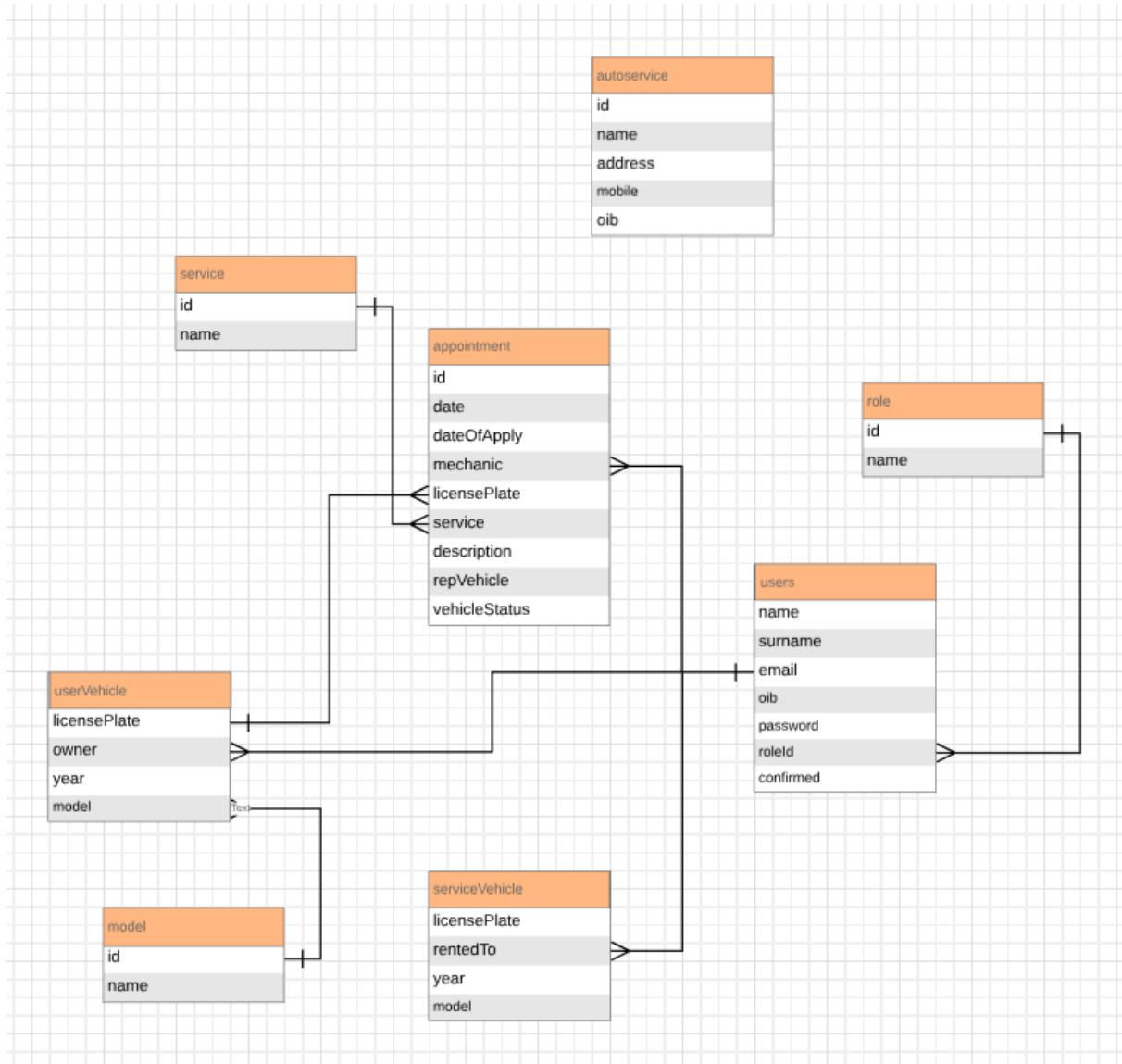
Tablica 6.1.7 - Vozila registriranih korisnika

- podatci o servisu

autoservice

id	INTEGER NOT NULL	id
name	VARCHAR(30) NOT NULL	ime servisa
address	VARCHAR(50) NOT NULL	email servisa
mobile	VARCHAR(11) NOT NULL	telefon servisa
oib	VARCHAR(11) NOT NULL	oib servisa

Tablica 6.1.8 – Podatci o servisu



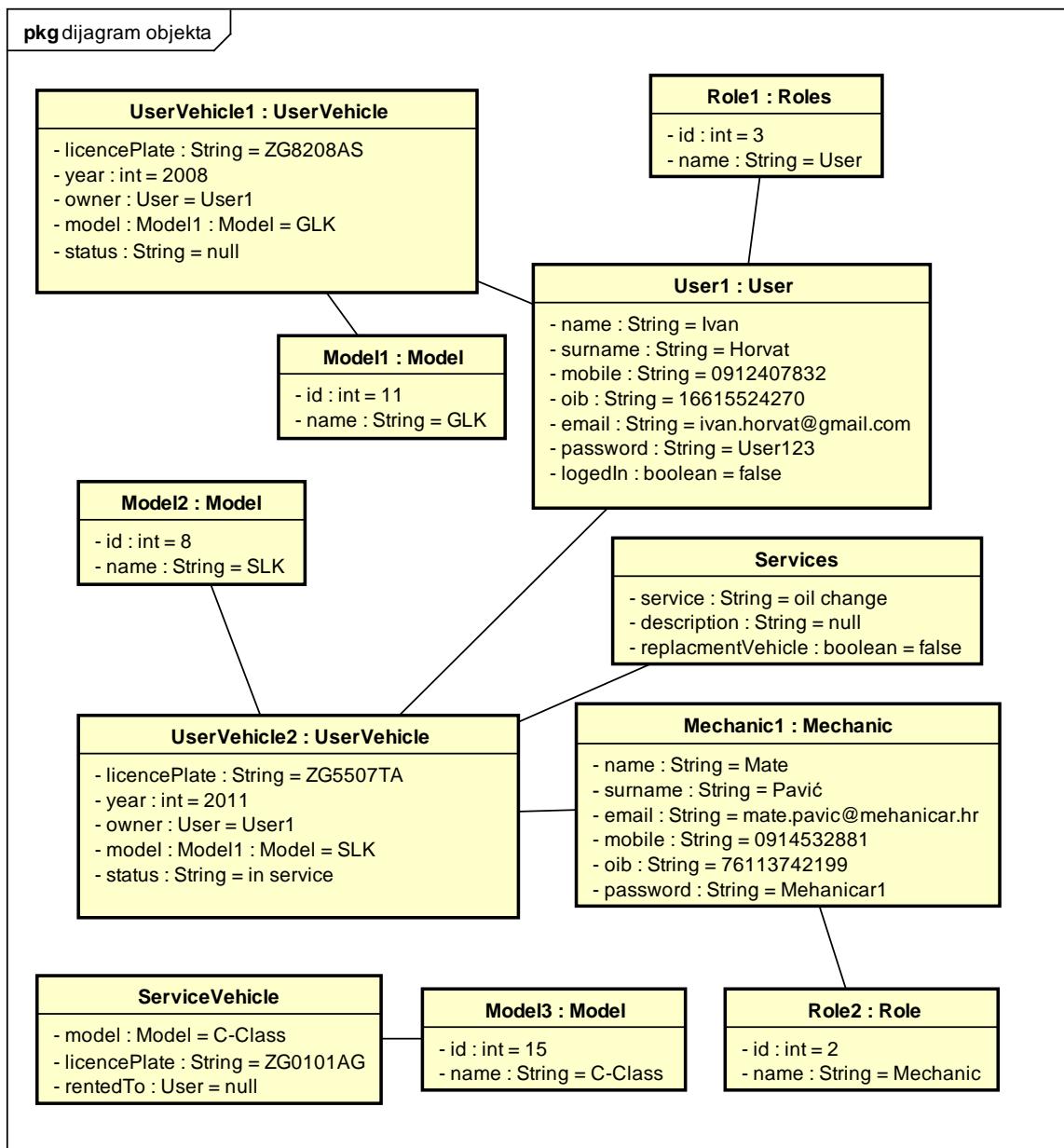
Slika 6.1.3 - Baza podataka

DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM



Slika 6.1.3 - Dijagram razreda

6.2. DIJAGRAM OBJEKTA

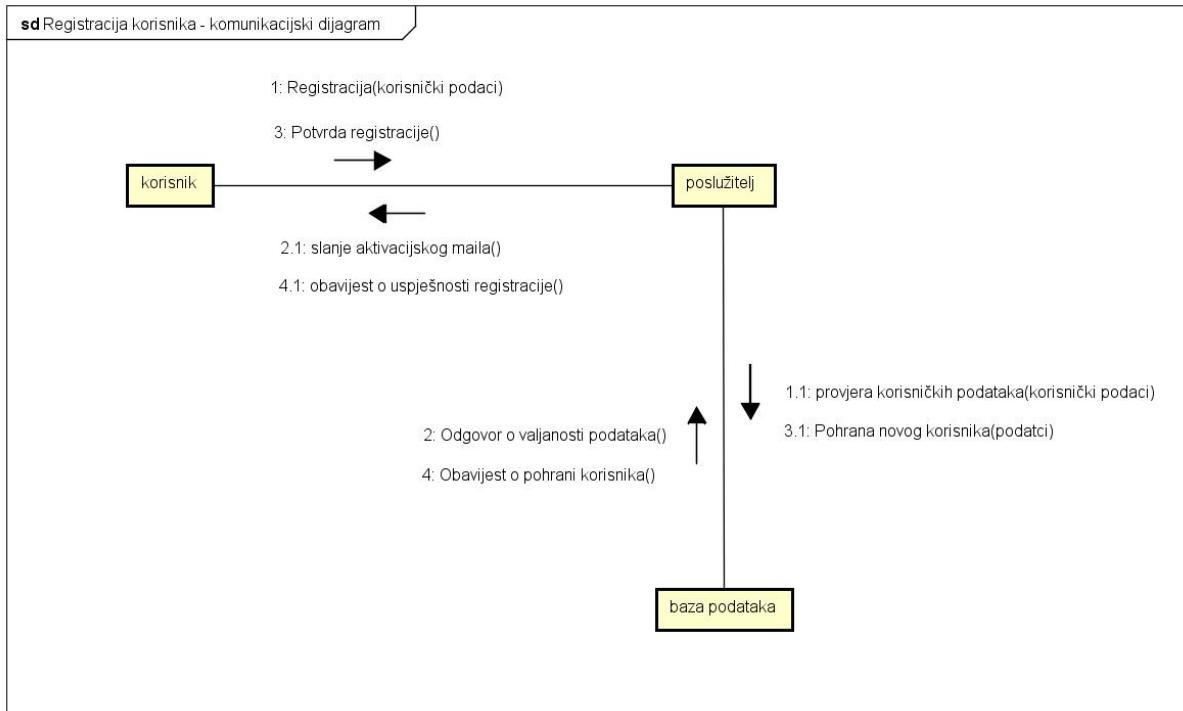


Slika 6.2.1 - Dijagram objekta

6.3. OSTALI UML DIJAGRAMI

KOMUNIKACIJSKI DIJAGRAMI

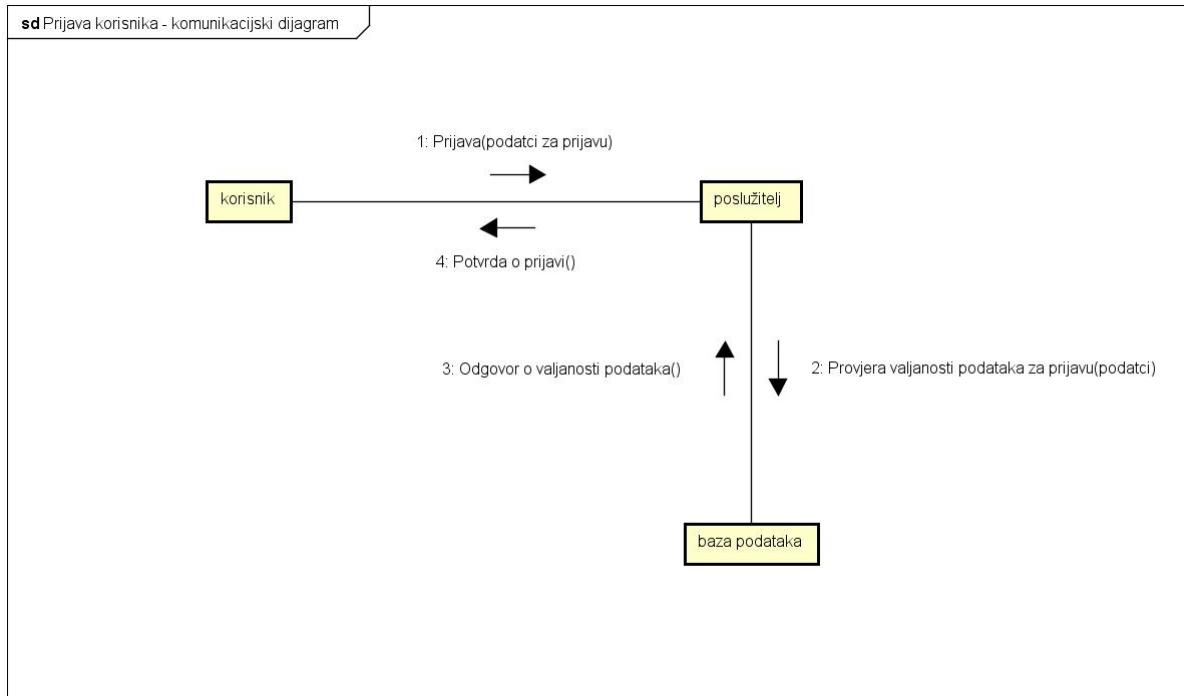
1.Registracija korisnika



Slika 6.3.1 – Registracija korisnika

Komunikacijski dijagram registracije korisnika (slika 6.3.1) prikazuje slijed komunikacije između korisnika, poslužitelja i baze podataka. Korisnik upisuje podatke za registraciju, a zatim poslužitelj provjerava u bazi podataka da li već postoji registrirani korisnik s istim podatcima. Poslužitelja se obavještava o valjanosti podataka te ako su podatci ispravni šalje aktivacijski mail korisniku. Nakon potvrde registracije novi korisnik se pohranjuje u bazi podataka te dolazi obavijest o uspjehu registracije.

2.Prijava korisnika

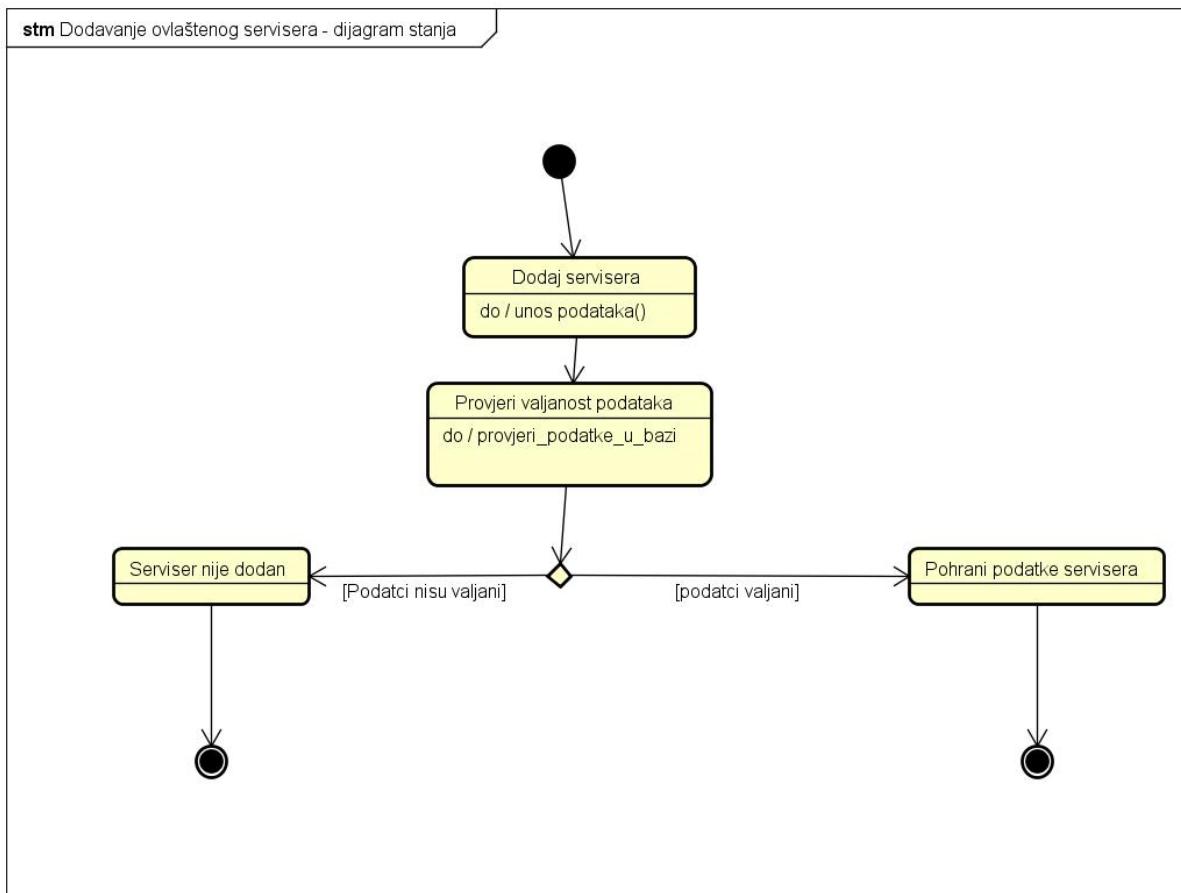


Slika 6.3.2 – Prijava korisnika

Komunikacijski dijagram (slika 6.3.2) prikazuje slijed komunikacije između korisnika, poslužitelja i baze podataka prilikom prijave korisnika. Korisnik upisuje podatke za prijavu čiju ispravnost poslužitelj provjerava u bazi podataka. Ako su podatci valjni poslužitelju se šalje odgovor o valjanosti podataka te onda on šalje korisniku potvrdu o uspješnoj prijavi.

DIJAGRAMI STANJA

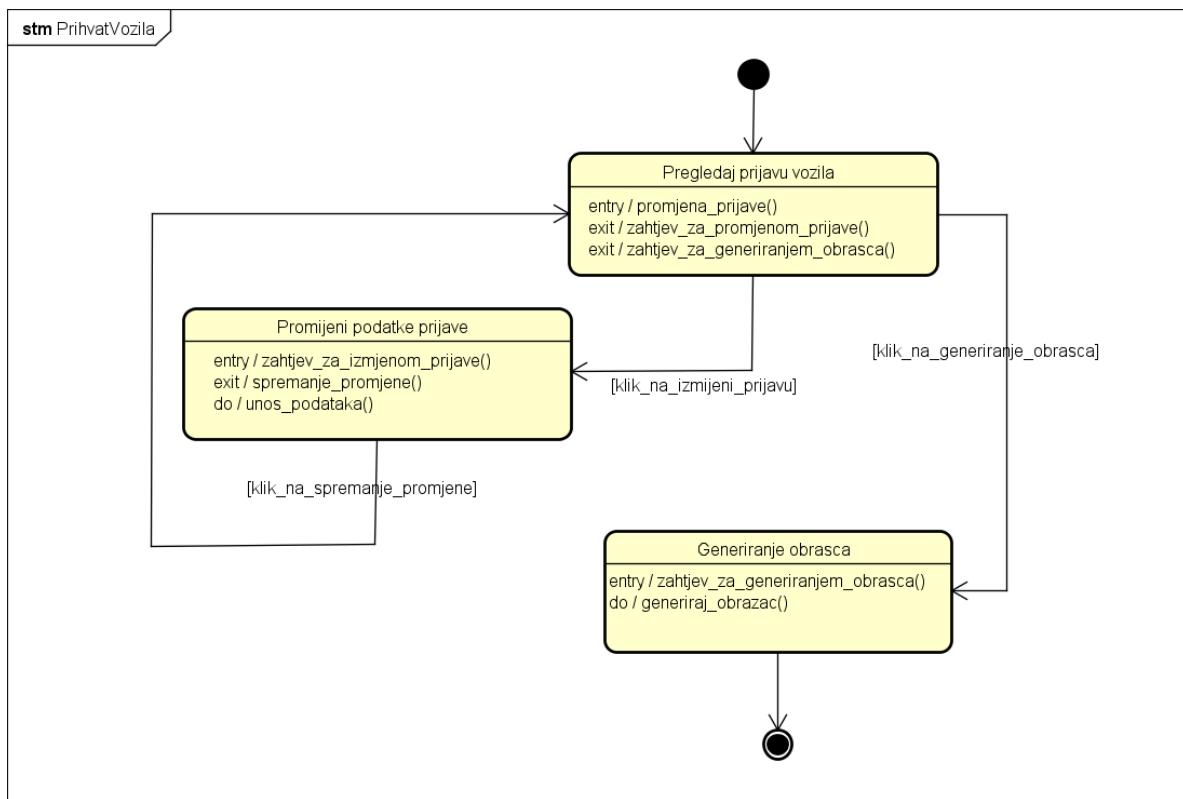
1.Dodavanje ovlaštenog servisera



Slika 6.3.3 – Dodavanje ovlaštenog servisera

Dijagram stanja (slika 6.3.3) prikazuje dodavanje ovlaštenog servisera. Administrator unosi potrebne podatke za dodavanje novog servisera. Zatim se prelazi u stanje provjere valjanosti podataka. Ako su podatci ispravni prelazi se u stanje pohrane podataka novog servisera u bazu podataka, inače se prelazi u stanje Serviser nije dodan.

2.Prihvat vozila

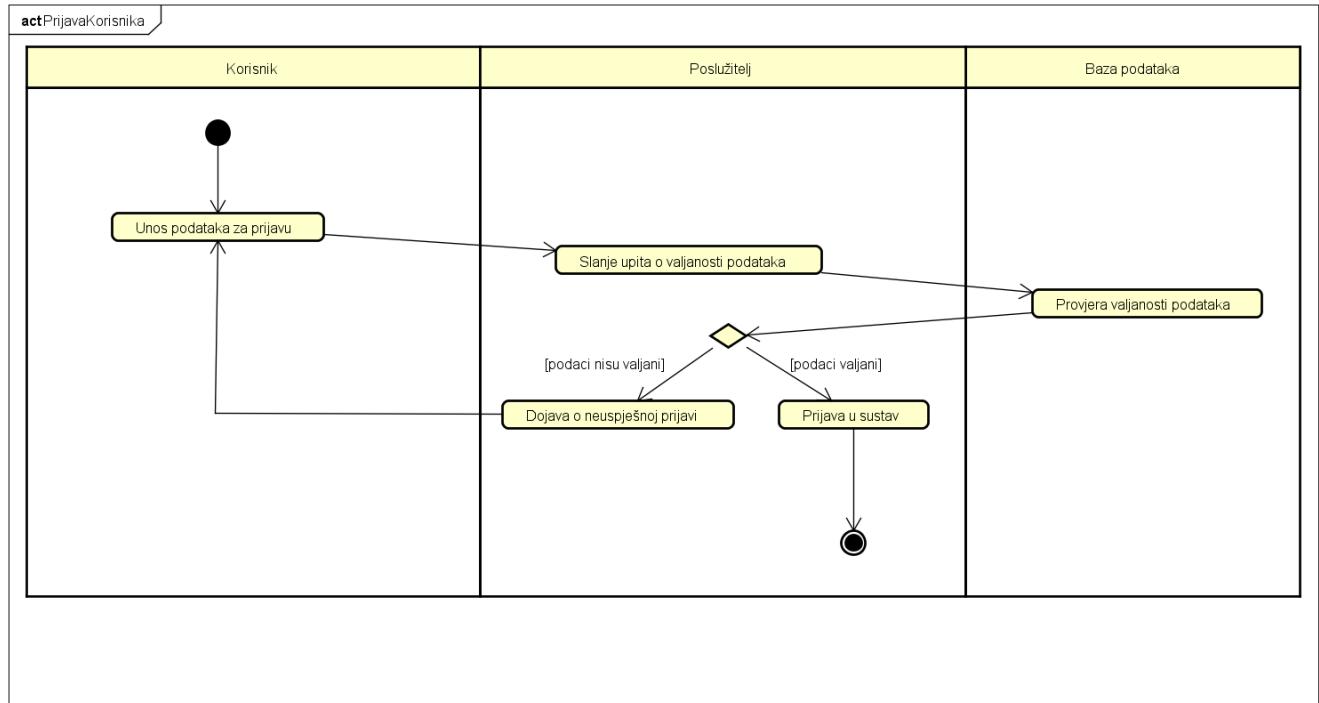


Slika 6.3.4 – Prihvat vozila

Dijagram stanja (slika 6.3.4) prikazuje prihvat vozila od strane ovlaštenog servisera. Serviser odabirom pregleda prijave vozila vidi korisnikovu prijavu. Ima mogućnost preći u stanje izmjene podataka prijave ili prihvata odnosno generirati obrazac. Ukoliko odabere izmjenu podataka, nakon željene promjene prelazi u početno stanje pregleda prijave.

DIJAGRAMI AKTIVNOSTI

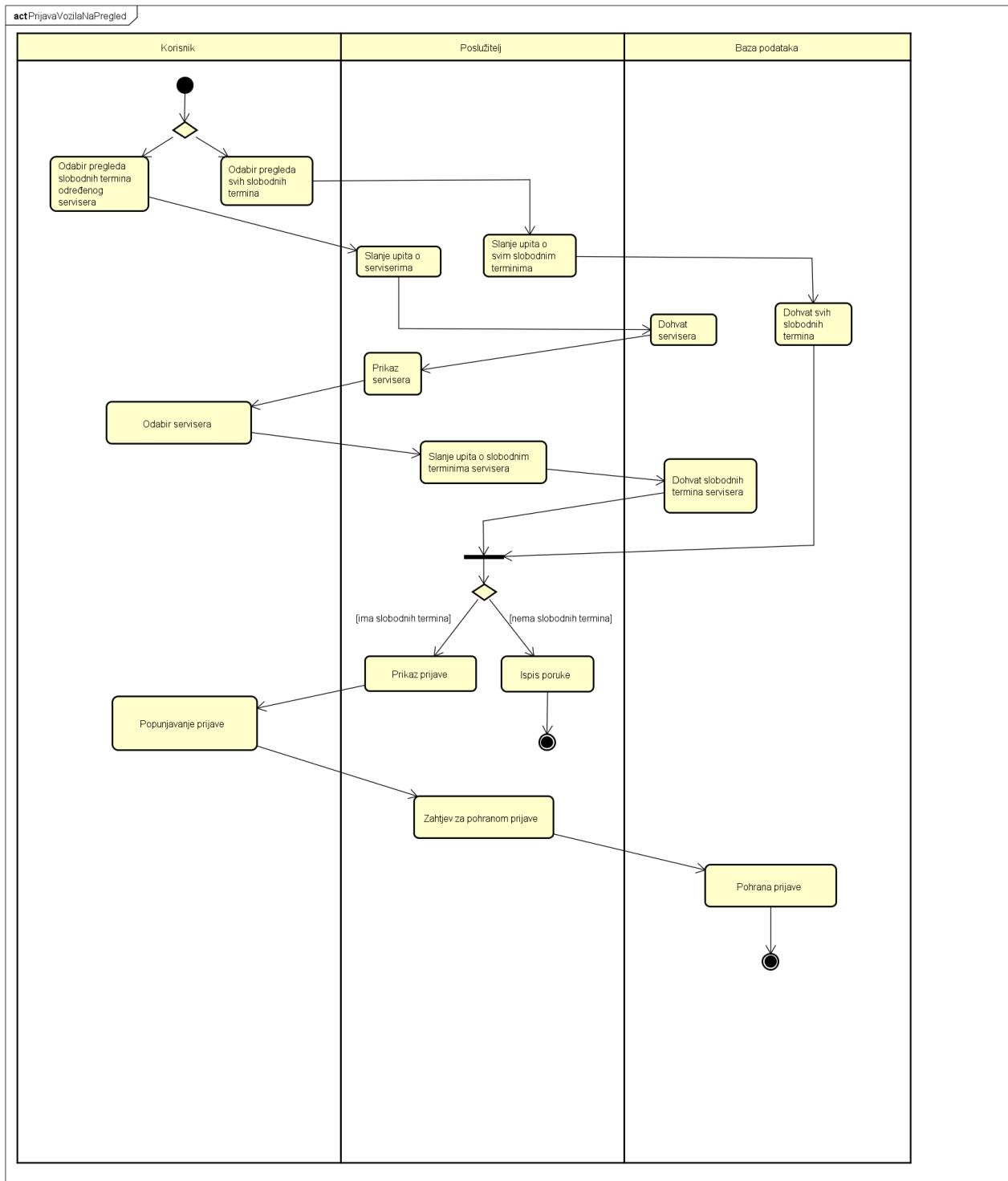
1.Prijava korisnika



Slika 6.3.5 – Prijava korisnika

Dijagram aktivnosti prijave korisnika (slika 6.3.5) prikazuje komunikaciju korisnika, poslužitelja i baze podataka. Korisnik unosi podatke potrebne za prijavu, poslužitelj ih potom prenosi upitom u bazu u kojoj se provjerava njihova valjanost te taj odgovor vraća poslužitelju. Ukoliko su podaci valjni, poslužitelj prijavljuje korisnika u sustav te ima mogućnosti ovisno o tipu korisnika (ovlašteni serviser, registrirani korisnik ili administrator). Ukoliko podaci nisu valjni, poslužitelj obavještava korisnika o tome te ima mogućnost ponovnog unosa podataka.

2.Prijava vozila na pregled



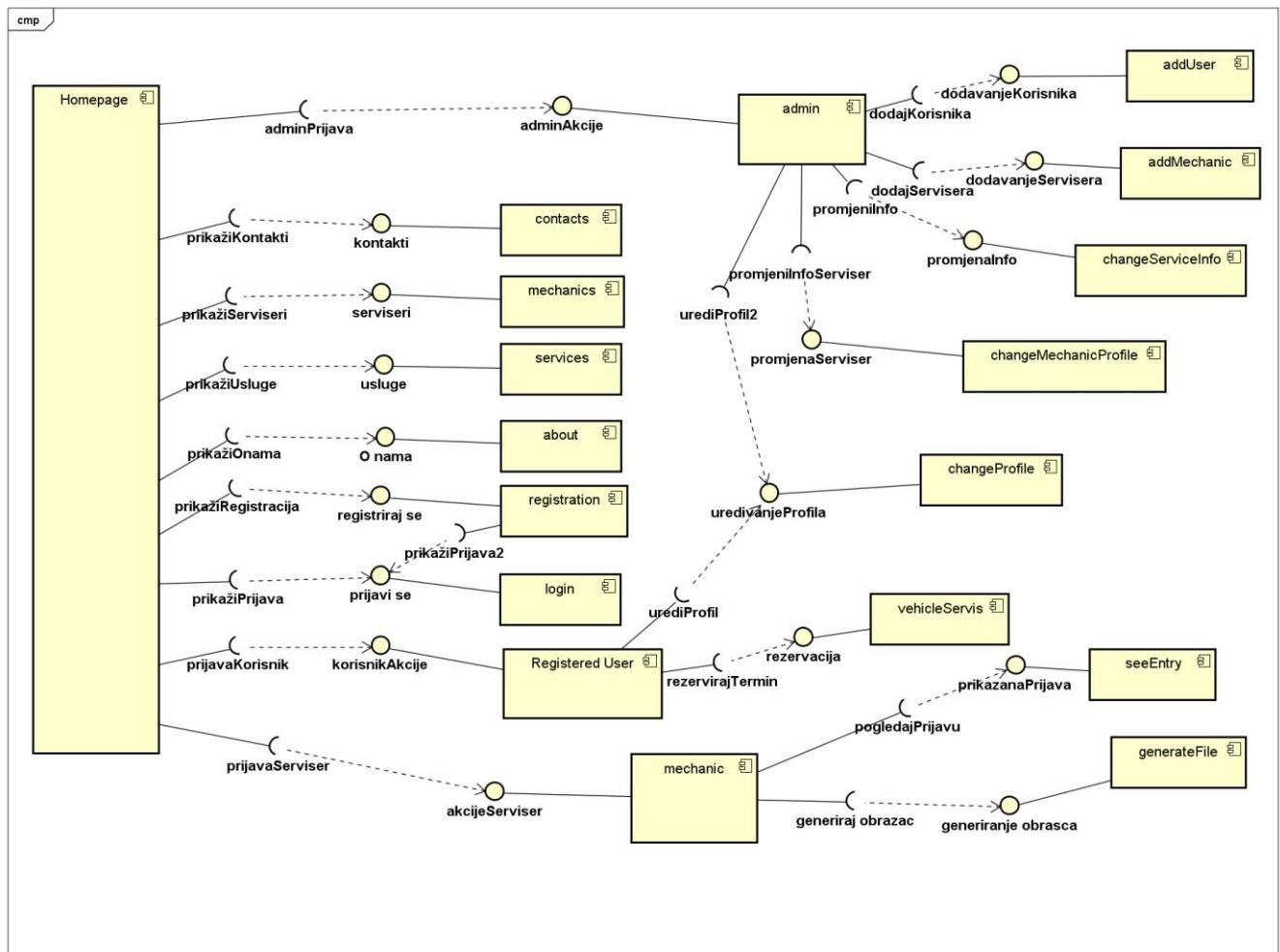
Slika 6.3.6 – Prijava vozila na pregled

Dijagram aktivnosti prijave vozila na pregled (slika 6.3.6) također prikazuje komunikaciju korisnika, poslužitelja i baze podataka. Korisnik odabire pregled svih slobodnih termina ili termina određenog servisera. Ukoliko je odabrao pregled svih slobodnih termina, poslužitelj šalje upit o svim slobodnim terminima, a baza ih dohvaća i vraća poslužitelju.

Ukoliko je korisnik odabrao pregled termina određenog servisera, poslužitelj šalje upit o serviserima koje baza onda dohvaća, a poslužitelj prikazuje. Korisnik odabire servisera, poslužitelj zatim šalje upit o njegovim slobodnim terminima, a baza ih dohvaća i vraća poslužitelju.

Nakon dohvaćanja slobodnih termina iz baze, u slučaju odabira prikaza svih slobodnih termina, kao i u slučaju odabira prikaza slobodnih termina određenog servisera, ukoliko ima slobodnih termina, poslužitelj prikazuje prijavu koju korisnik zatim popunjava, poslužitelj šalje zahtjev za pohranom, a baza sprema. Dok ukoliko nema slobodnih termina poslužitelj ispisuje odgovarajuću poruku i prijava se prekida.

DIJAGRAM KOMPONENTI

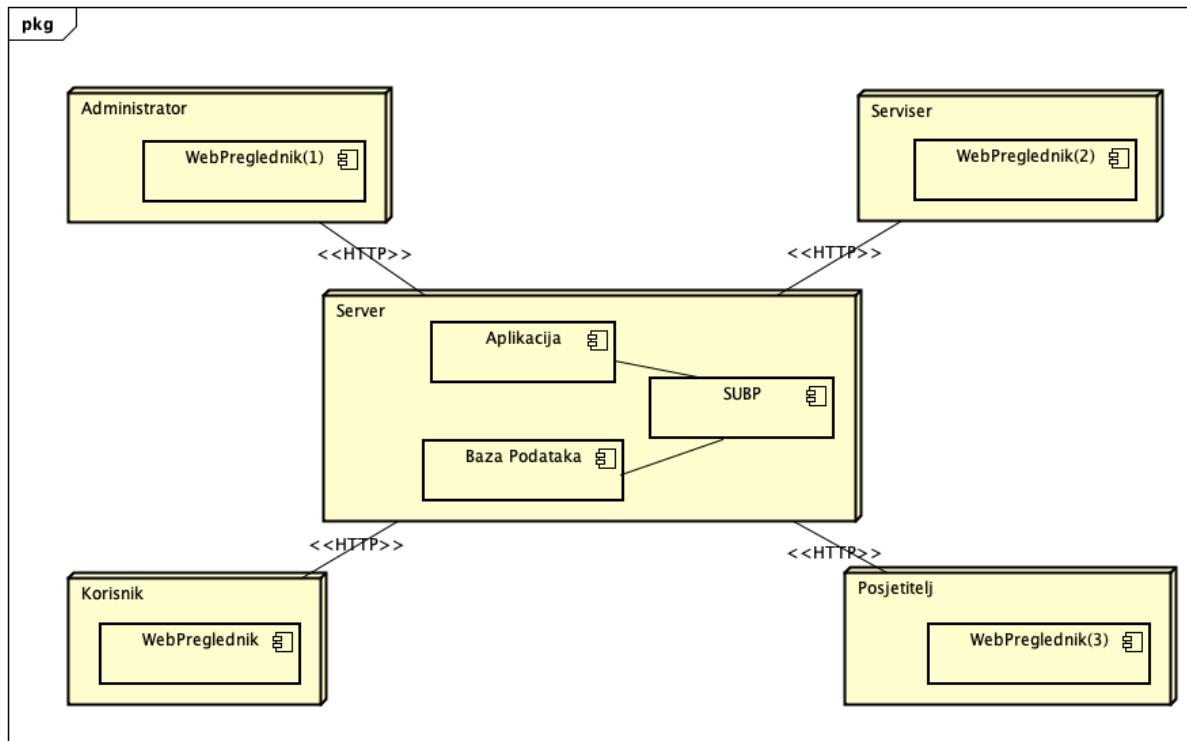


Slika 6.3.7 – Komponentni dijagram

Dijagram komponenti (slika 6.3.7) prikazuje strukturu sustava preko komponenti od kojih je sastavljen.

7. Implementacija i korisničko sučelje

7.1. DIJAGRAM RAZMJEŠTAJA



Slika 7.1 – Dijagram razmještaja

Sustav je baziran na arhitekturi klijent-poslužitelj, a komunikacija između računala klijenta, administratora, gosta ili servisera i poslužitelja odvija se preko HTTP veze. Unutar poslužitelja aplikacija obrađuje zahtjeve i preko sustava za upravljanjem bazom podataka, komunicira s bazom, koja može biti fizički i logički odvojena od same aplikacije.

7.2. KORIŠTENE TEHNOLOGIJE I ALATI

7.2.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO CODE 2017

Microsoft VS Code je razvojno okruženje koje je razvio Microsoft za Windows, Linux i Mac OS. Optimiziran je za izradu i debugiranje modernih web aplikacija. Sadrži ugrađenu podršku za JavaScript, TypeScript i Node.js.

7.2.2 PGADMIN

pgAdmin je softver otvorenog koda za razvoj i administraciju PostgreSQL baza podataka te njihovo dohvaćanje i korištenje u drugim softverima. Njegov rad je podržan za Windows, Linux, Mac OS, FreeBSD i Solaris.

7.2.3 ECLIPSE

Eclipse je integrirano razvojno okruženje koje se koristi u računalnom programiranju. Primarna upotreba je za razvoj Java aplikacija, ali se može koristiti i za razvoj aplikacija u drugim programskim jezicima kao što su C++, C#, Python itd.

7.2.4 SPRING TOOL SUITE

Spring Tool Suite je razvojna okolina bazirana na Eclipse-u koja je prilagođena za izradu Spring aplikacija.

7.2.5 SPRING FRAMEWORK

Spring framework je razvojni okvir pogodan za izradu web aplikacija uz pomoć Java. Sadrži napredne koncepte kao što su inverzija kontrole i briga o ovisnosti objekata te nudi brojne klase koje olakšavaju pristup bazi podataka i REST servisima.

7.2.6 SPRING BOOT

Spring Boot je projekt izgrađen na vrhu Spring framework-a. Pruža lakši i brži način postavljanja, konfiguriranja i pokretanja jednostavnih i web baziranih aplikacija.

7.2.7 BOOTSTRAP

Bootstrap je razvojni okvir za front-end koji svojim mnogim komponentama i klasama olakšava i uljepšava izgled te izradu Html stranica.

7.2.8 POSTGRESQL

Postgresql ili *Postgres* je objektno-relacijski sustav za upravljanjem bazama podataka. Pomoću njega se pravi i obrađuje baza korištenjem SQL jezika.

7.2.9 AWS

AWS odnosno *Amazon Web Services* je podružnica tvrtke Amazon koja nudi cloud platforme. Daje korisnicima na raspolaganje virtualnu grupu računala koja su konstantno dostupna putem interneta.

7.3. ISJEČAK PROGRAMSKOG KODA VEZAN ZA TEMELJNU FUNKCIONALNOST SUSTAVA

Temeljna funkcionalnost naše aplikacije je prijava vozila na auto servis, odnosno pohrana i mogućnost uređivanja istih. Iz tog razloga će se malo detaljnije opisati taj dio aplikacije kroz programske kodove.

```
<bean id="dataSource"
      class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource" destroy-method="close">
    <property name="driverClassName" value="org.postgresql.Driver" />
    <property name="url" value="jdbc:postgresql://35.205.50.246/postgres" />
    <property name="username" value="postgres" />
    <property name="password" value="lse-najboljimehanicar" />
</bean>
```

Slika 7.3.1 Isječak konfiguracijske datoteke

Nikakva pohrana podatak pa tako ni pristup podatcima ne bi bio moguć bez stabilne baze podataka. U konfiguracijskoj datoteci specificirani su pristupni podatci za bazu podataka koja se nalazi na Google Cloud-u, a kao sustav održavanja baze podataka koristi se PostgreSQL.

```
@Entity
@Table(name = "Appointment")
public class Appointment {

    @Id
    @GeneratedValue
    private int id;

    @Temporal(TemporalType.TIMESTAMP)
    @Column(name = "date", nullable = false)
    private Date date;

    @Temporal(TemporalType.TIMESTAMP)
    @Column(name = "dateOfApply")
    private Date dateOfApply;

    @OneToOne(fetch = FetchType.EAGER)
    @JoinColumn(name = "mechanic_id", nullable = false, foreignKey = @ForeignKey(name = "Fk_mechanic_email"))
    private User mechanic;

    @OneToOne(fetch = FetchType.EAGER, cascade = CascadeType.REMOVE)
    @JoinColumn(name = "vehicle_id", nullable = false, foreignKey = @ForeignKey(name = "Fk_userVehicle_licencplate"))
    private UserVehicle vehicle;

    @OneToOne(fetch = FetchType.EAGER)
    @JoinColumn(name = "service_id", nullable = false, foreignKey = @ForeignKey(name = "Fk_service_name"))
    private Service service;

    @Column(name = "description", nullable = true)
    private String description;

    @Column(name = "repVehicle", nullable = false)
    private boolean repVehicle;

    @Column(name = "vehicleStatus", nullable = true)
    private String vehicleStatus;

    public Appointment() {
```

Slika 7.3.2 Isječak prijave vozila na servis

Jednu prijavu vozila na servis predstavili kao termin. Model termina (razred Appointment) poprilično je kompleksan jer sadrži brojne druge modele s kojima je na neki način povezan, npr. Datum servisa, datum prijave za servis, ovlašteni serviser kod kojega se korisnik prijavio, koje je vozilo prijavio za servis (korisnik može imati više vozila), uslugu za koju se prijavio itd.

```
@Component
public class AppointmentDAOImpl extends GenericDAO<Appointment>{

    @Override
    public List<Appointment> read() {
        Session session = sessionFactory.openSession();
        List<Appointment> appointmentList = session.createQuery("from Appointment").list();
        session.close();
        return appointmentList;
    }

    @Override
    public Appointment read(String key) {
        Session session = sessionFactory.openSession();
        Query query = session.createQuery("from Appointment where id = :attribute");
        query.setParameter("attribute", Integer.parseInt(key));
        List<Appointment> appointmentList = query.list();
        session.close();
        return (appointmentList.size() > 0) ? appointmentList.get(0) : null;
    }

    @Override
    public List<Appointment> readByEmail(String mechEmail) {
        Session session = sessionFactory.openSession();

        Query query = session.createQuery("FROM Appointment WHERE mechanic_id = :attribute");
        query.setParameter("attribute", mechEmail);

        List<Appointment> mechAppointments = query.list();
        session.close();
        return mechAppointments;
    }
}
```

Slika 7.3.3 Isječak objekta za pristup podatcima u bazi podataka

AppointmentDAOImpl predstavlja objekt za pristup podatcima u bazi podataka (DAO – data access object). Implementirali smo razne metode kako bi dohvaćali termine koji nam u određenoj situaciji trebaju. Prva metoda (read()) dohvaća sve termine koji se nalaze u bazi podataka, dok druga (read(key)) dohvaća samo jedan, točno određeni termin. Trećom metodom (readByEmail(mechMail)) dobivaju se na uvid svi termini određenog servisera. Upravo ta zadnja metoda vrlo je bitna jer ovlaštenom serviseru omogućava dohvati svi njegovih termin, a samim time i njihovo uređivanje.

Na primjeru te zadnje metode pokazat ćemo kako funkcioniра dohvaćanje iz baze podataka. Naredba sessionFactory.openSession() otvara sjednicu s bazom podataka (baza podataka je spremna za upite). Naredbom session.createQuery(...) objašnjavamo bazi što želimo da nam isporuči, u ovom slučaju to su svi termini koji

sadrže email ovlaštenog servisera. Naredbom query.list() dohvaćamo iz baze listu traženih termina.

```
@Service("appointmentService")
public class AppointmentService {

    @Autowired
    protected GenericDAO<Appointment> dao;

    public List<Appointment> listAll() {
        return dao.read();
    }

    public List<Appointment> listAllFromUser(String mechEmail) {
        return dao.readByEmail(mechEmail);
    }
}
```

Slika 7.3.4 Isječak sloja usluga za komuniciranje s bazom podataka

Nastoji se ne komunicirati direktno s bazom podataka bez dodatnih provjera. Stoga smo implementirali sloj usluga (Service) koji služi upravo za to, direktnu komunikaciju s bazom podataka. Izdvojene su samo najjednostavnije metode, ali jasno je vidljivo kako se u ovom sloju koristi sloj za pristupu podatcima (DAO).

```
@RequestMapping(value = "/appointment", method = RequestMethod.POST)
@ResponseBody
public ResponseEntity<Appointment> updateAppointment(@RequestBody Appointment appointment) {
    try {
        appointmentService.updateRecord(appointment);
        return new ResponseEntity<Appointment>(appointment, HttpStatus.OK);
    } catch (Exception e) {
        return new ResponseEntity<Appointment>(appointment, HttpStatus.BAD_REQUEST);
    }
}

@RequestMapping(value = "/appointment/{id}", method = RequestMethod.DELETE)
@ResponseBody
public ResponseEntity<Appointment> deleteAppointment(@PathVariable("id") String id) {
    try {
        Appointment appointment = appointmentService.showRecord(Integer.valueOf(id));
        appointmentService.deleteRecord(appointment);
        return new ResponseEntity<Appointment>(appointment, HttpStatus.OK);
    } catch (Exception e) {
        return new ResponseEntity<Appointment>(HttpStatus.BAD_REQUEST);
    }
}
```

Slika 7.3.5 Isječak jednog od kontrolera

Isječak iznad prikazuje dio jednog od brojnih kontrolera koji zapravo specificiraju posao koji poslužitelj treba obaviti ako se pristupi nekoj putanji. Metoda updateAppointment predstavlja putanju „/appointment“ (POST) i ona će, prilikom pristupa toj putanji, ažurirati traženi termin. Metoda deleteAppointment mapirana je na putanju „appointment“ (DELETE) te će poslužitelj, prilikom pristupa toj putanji, zatražiti brisanje zahtjevanog termina iz baze podataka.

7.4. ISPITIVANJE PROGRAMSKOG RJEŠENJA

7.4.1. Registracija korisnika

Ulas:

- Unos podataka za registraciju

Očekivani izlaz:

- Uspješna registracija
- E-mail adresa neispravna
- E-mail adresa već postoji u bazi
- Lozinka krivo potvrđena
- Ne ispunjavanje svih podataka

The screenshot shows a registration form titled "Registracija". The form consists of seven input fields, each with a small icon to its left and a placeholder text in the input field. The fields are labeled: "Ime:" (Name), "Prezime:" (Surname), "E-mail:" (Email), "Lozinka:" (Password), "Potvrdi lozinku:" (Confirm password), "Broj telefona:" (Phone number), and "OIB:". Below the input fields is a blue link "Već imate račun?". At the bottom is a large blue button labeled "Registiraj se".

Slika 7.4.1.1 Forma za registraciju

Izlaz:

- Ne ispunjavanje svih podataka

The screenshot shows a registration form titled "Registracija". The fields and their values are:

- Ime: Marko
- Prezime: Jelović
- E-mail: jelovicm@gmail.com
- Lozinka: (represented by five dots)
- Potvrdi lozinku: (represented by five dots)
- Broj telefona: Unesi svoj broj telefona (Placeholder text)
- OIB: 6543874406

Below the form, there is a link "Unesite mobitel" and a "Već imate račun?" link next to a "Registriraj se" button.

Slika 7.4.1.2 Neispunjavanje svih podataka

Izlaz:

- Lozinka krivo potvrđena

The screenshot shows a registration form titled "Registracija". The fields and their values are:

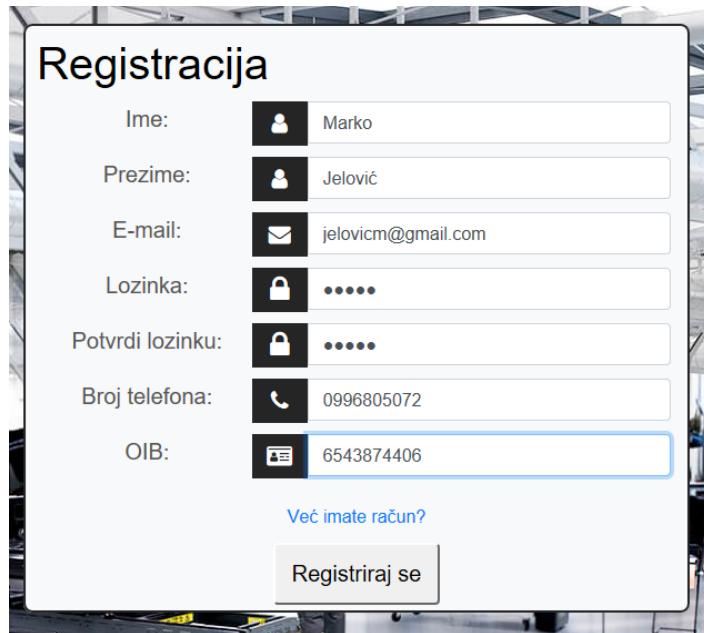
- Ime: Marko
- Prezime: Jelović
- E-mail: jelovicm@gmail.com
- Lozinka: (represented by five dots)
- Potvrdi lozinku: (represented by six dots)
- Broj telefona: 0996805072
- OIB: 6543874406

Below the form, there is an error message "Passwordi nisu isti" (Passwords are not the same) and a "Registriraj se" button.

Slika 7.4.1.3 Lozinka krivo potvrđena

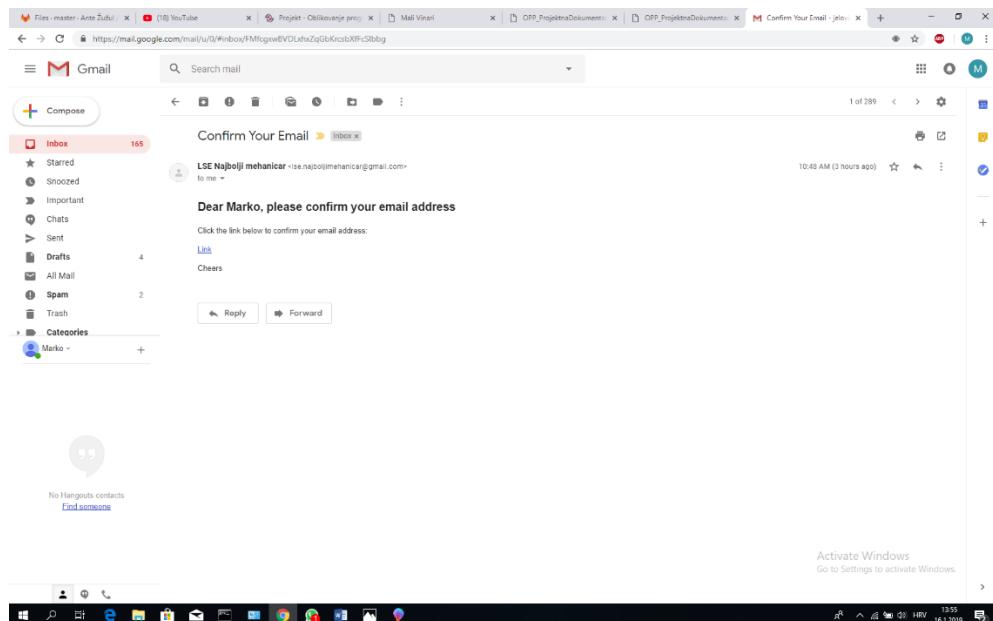
Izlaz:

- Uspješna registracija



Slika 7.4.1.4 Uspješna registracija

- Potvrda registracije preko E-maila

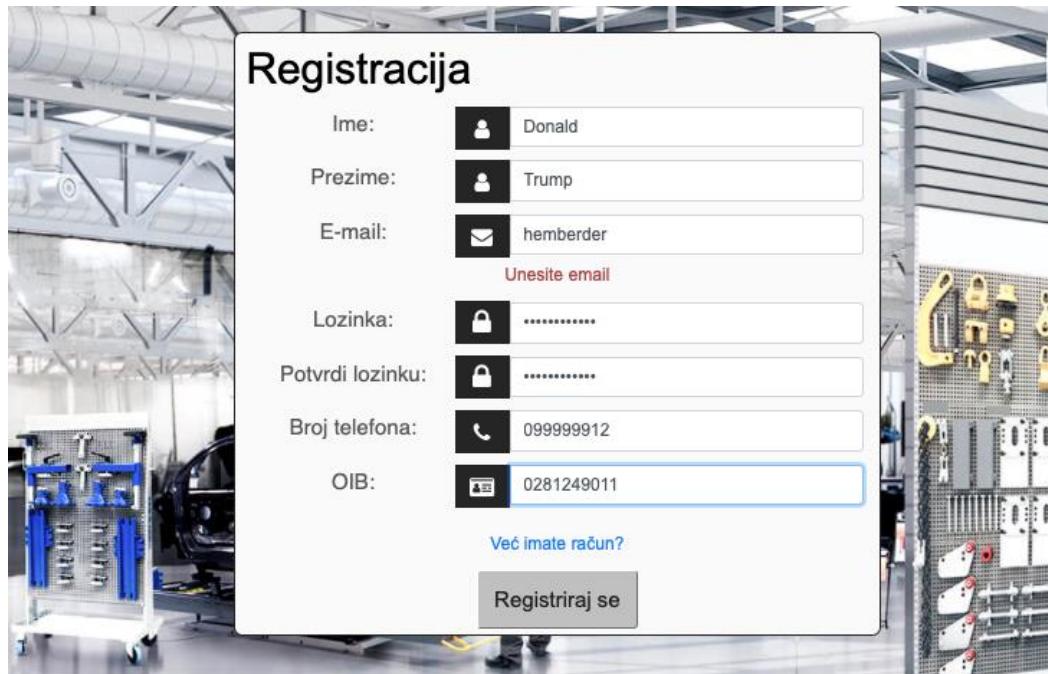


Slika 7.4.1.5 Potvrda registracije preko e-maila

Nakon potvrde linka korisnika se proslijeđuje direktno na prijavu.

Izlaz:

- Neispravna e-mail adresa



Slika 7.4.1.6 Neispravna e-mail adresa

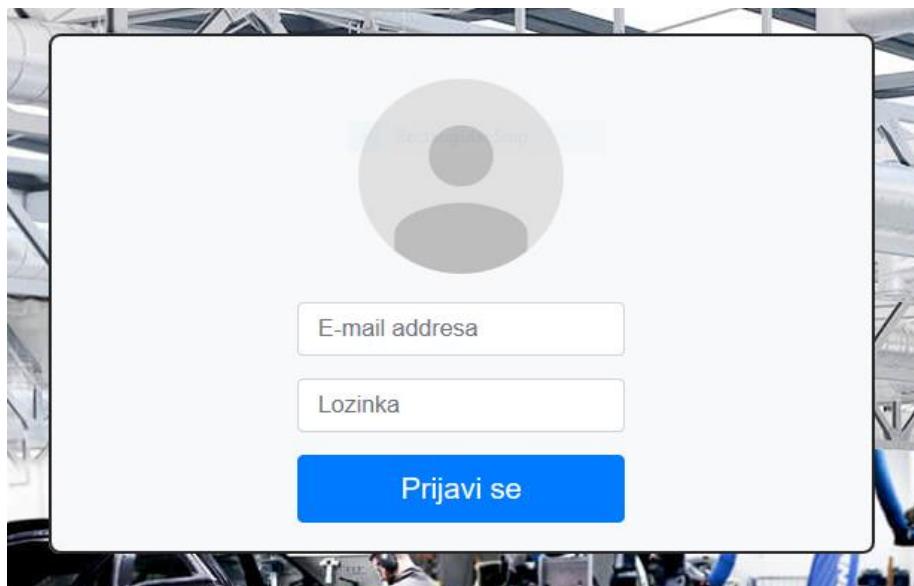
7.4.2. Prijava korisnika

Ulas:

- Unos podataka za prijavu
-

Očekivani izlaz:

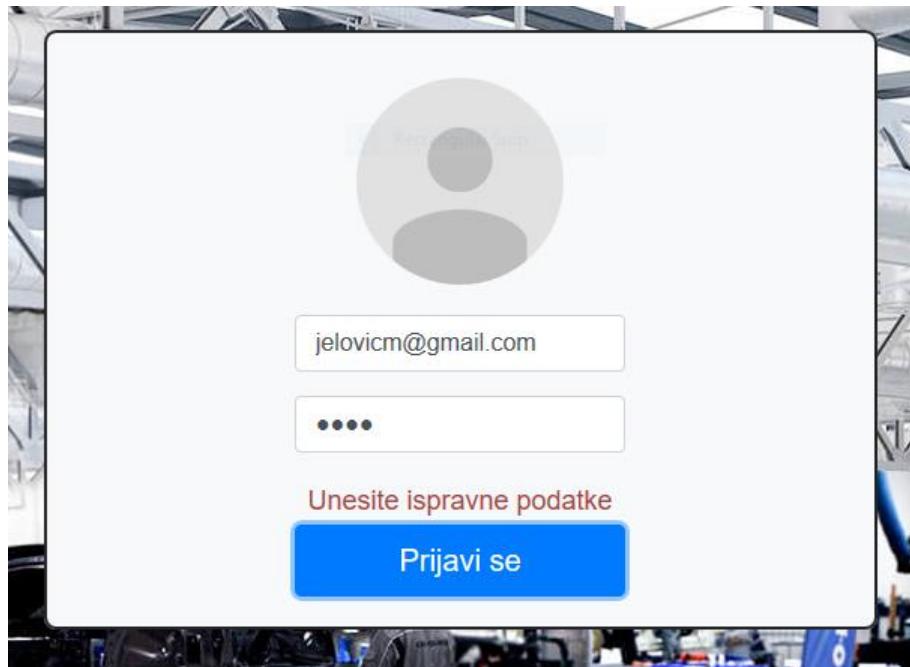
- Korisnik je ulogiran u stranicu
- Nove opcije otvorene (rezervacija, Racun(ime), odjava)
- E-mail adresa nije ispravna
- Lozinka nije ispravna



Slika 7.4.2.1 Forma za prijavu

Izlaz :

- Korisnik je unio krivu lozinku ili korisnički račun za prijavu.



Slika 7.4.2.2 Neispravni podaci za prijavu

- Unos ispravnih podataka



Slika 7.4.2.3 Unos ispravnih podataka

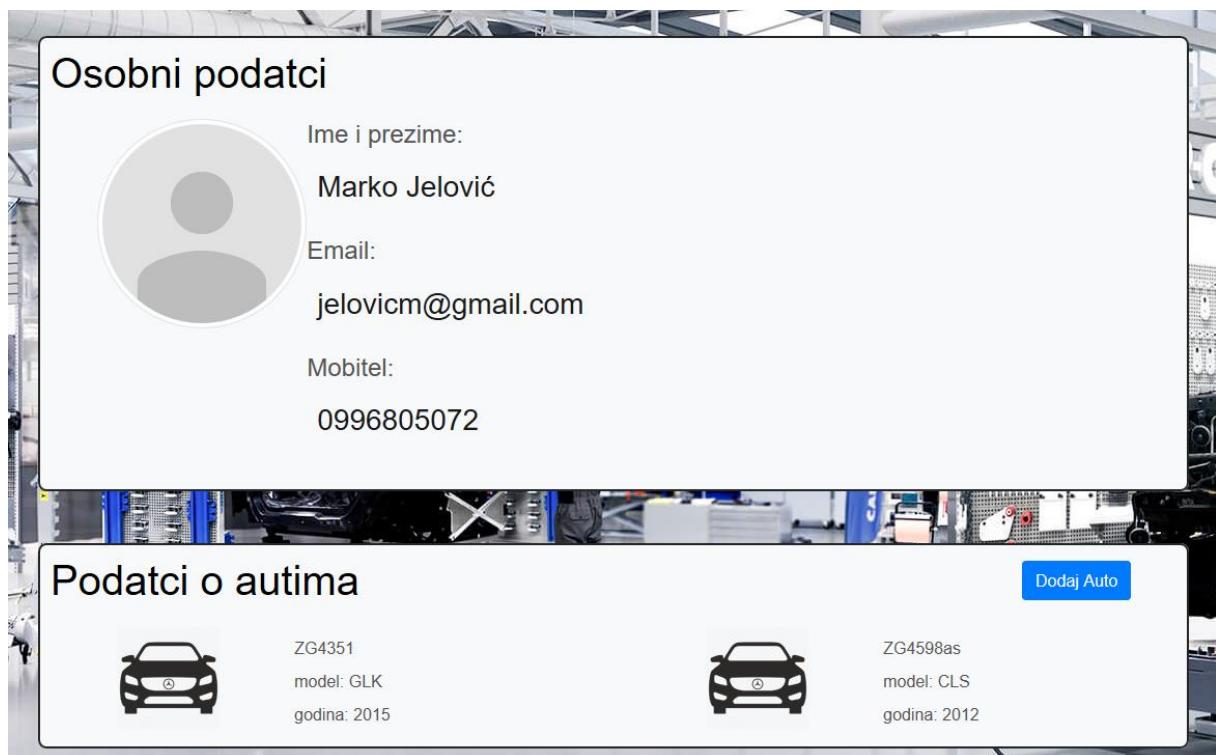
7.4.3. Dodavanje vozila

Ulas:

- Unesi podatke o novom vozilu

Očekivani izlaz:

- Novo vozilo je dodano



Slika 7.4.3.1 Dodavanje vozila

Izlaz:

- Novo vozilo je dodano

Osobni podatci

Ime i prezime:
Marko Jelović

Email:
jelovicm@gmail.com

Mobilni:
0996805072

Registarska oznaka:
ZG1234DB

Model:
GLK

Godina:
2015

Dodaj Odustani

Podatci o autima

ZG4351
model: GLK
godina: 2015

ZG4598as
model: CLS
godina: 2012

Dodaj Auto

Slika 7.4.3.2 Dodavanje novog vozila

Osobni podatci

Ime i prezime:
Marko Jelović

Email:
jelovicm@gmail.com

Mobilni:
0996805072

Podatci o autima

ZG4351
model: GLK
godina: 2015

ZG4598as
model: CLS
godina: 2012

ZG1234DB
model: GLK
godina: 2015

Dodaj Auto

Slika 7.4.3.3 Novo vozilo je dodano

7.4.4. Dodavanje korisnika

Ulaz:

- Unos podataka o korisniku

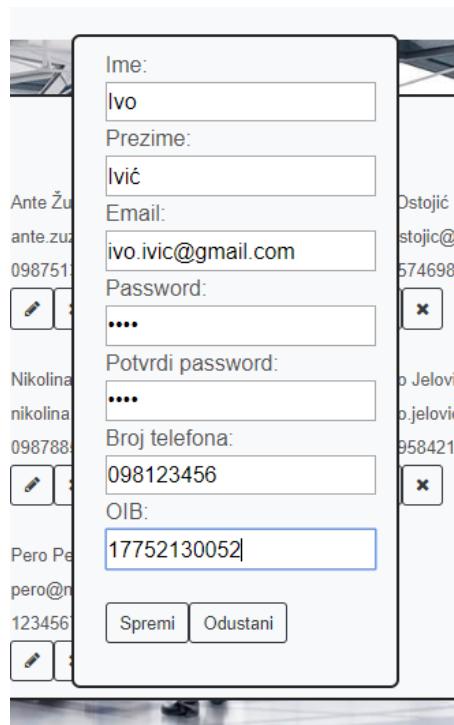
Korisnici			Dodaj korisnika
Donald Trump nikolina@mijoc.fer 099999912	Pero Žužul nfen@gmkg 12345678910	Nina Mijoč nikolina.mijoc@fer.hr 098123456	 
Ante Žužul ante3597@gmail.com 0991234567	Marko Jelović jelovicm@gmail.com 0996805572	Ivan Horvat ivan.horvat@mehanicar.hr 0985412365	 

Slika 7.4.4.1 Pregled korisnika

Očekivani izlaz:

- Uspješno dodavanje novog korisnika
- Unos krive mail adrese
- Dodavanje korisnika koji već postoji
- Krivo potvrđena lozinka

- Uspješno dodavanje korisnika



Slika 7.4.4.2 Dodavanje korisnika

Korisnici		
Donald Trump nikolina@mijoc.fer 0999999912	Pero Žužul nfen@gmgn 12345678910	Nina Mijoč nikolina.mijoc@fer.hr 098123456
Ante Žužul ante3597@gmail.com 0991234567	Marko Jelović jelovicm@gmail.com 0996805572	Ivan Horvat ivan.horvat@mehanicar.hr 0985412365
Ivo Ivić ivo.ivic@gmail.com 17752130052		

Slika 7.4.4.3 Uspješno dodavanje korisnika

Izlaz:

- Ne može se dodati korisnik sa tim podatcima jer već postoji takav korisnik

The screenshot shows a user registration form with the following fields and their values:

Ime:	Ivan
Prezime:	Horvat
E-mail:	ivan.horvat@mehanicar.hr
Lozinka:
Potvrdi lozinku:
Broj telefona:	2128693600
OIB:	1234567899

A red error message "Već postoji takav korisnik" (User already exists) is displayed below the form. At the bottom, there are two buttons: "Spremi" (Save) and "Odustani" (Cancel).

Slika 7.4.4.4 Ne uspješno dodavanje korisnika

- krivo upisana mail adresa

The screenshot shows a user registration form with the following fields and their values:

Ime:	Ivan
Prezime:	Horvat
E-mail:	ivan
Unesite email	
Lozinka:
Potvrdi lozinku:
Broj telefona:	0985412365
OIB:	12545455561

A red error message "Unesite email" (Enter email) is displayed next to the E-mail field. At the bottom, there are two buttons: "Spremi" (Save) and "Odustani" (Cancel).

Slika 7.4.4.5 Neispravan email

- krivi upis potvrde lozinke

Ime:	Ivan
Prezime:	Horvat
E-mail:	ivan.horvat@mehanicar.hr
Lozinka:
Potvrdi lozinku:
Broj telefona:	0985412365
OIB:	12545455561
Passwordi nisu isti	
Spremi	Odustani

Slika7.4.4.6 Krivi upis lozinke

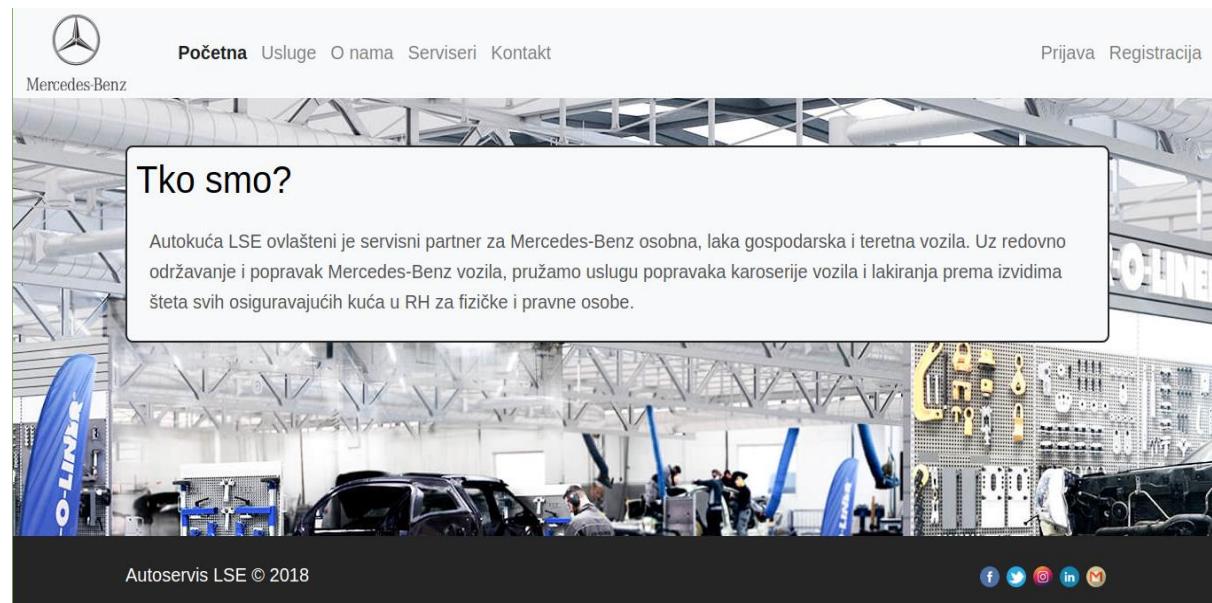
7.5. UPUTE ZA INSTALACIJU

LSE auto servis je web aplikacija i stoga je za njezino pokretanje potreban bilo koji web preglednik. Upišite URL adresu u tražilicu <http://najbolji-mehanicar.us-east-2.elasticbeanstalk.com>.



Slika 7.5.1 Upis URL adrese u web preglednik

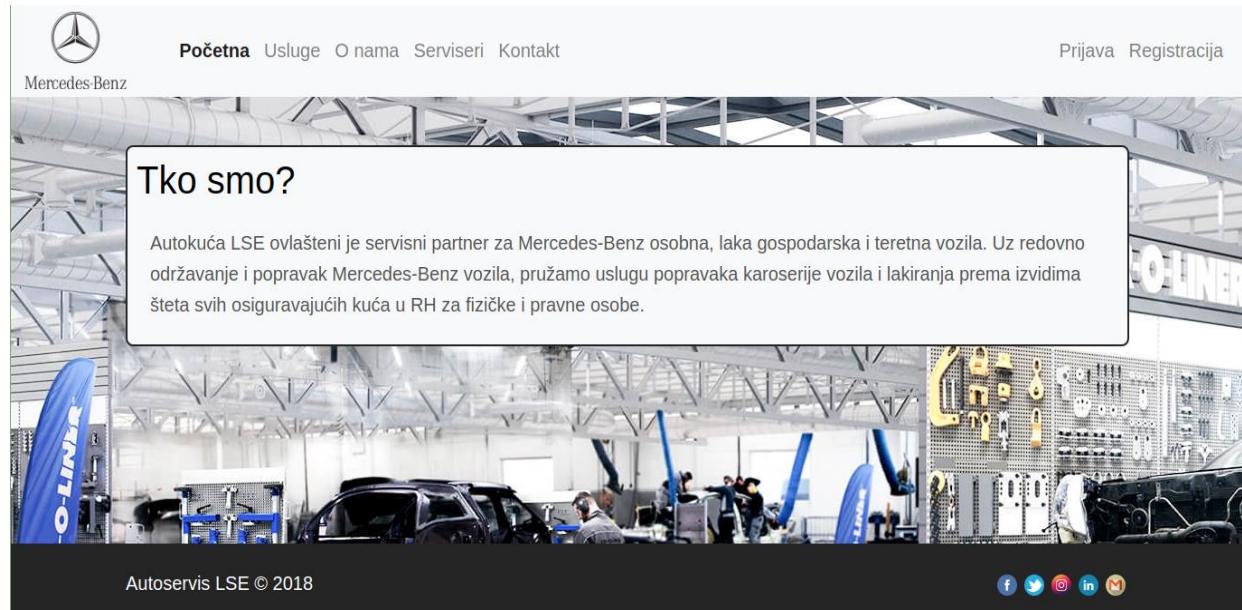
Nakon učitavanja pokrenut će se LSE auto servis.



Slika 7.5.2 Prikaz početne stranice u web pregledniku

7.6. KORISNIČKE UPUTE

Korisnik može pristupiti razvijenoj aplikaciji putem bilo kojeg web preglednika. Dolaskom na početnu stranicu (Slika 7.6.1) prikazuju mu se osnovne informacije o autoservisu LSE.



Slika 7.6.1 Prikaz početne stranice u web pregledniku

Osim prikaza početne stranice, neregistrirani korisnik ima ponuđene druge mogućnosti u traci na vrhu aplikacije. S lijeve strane su to:

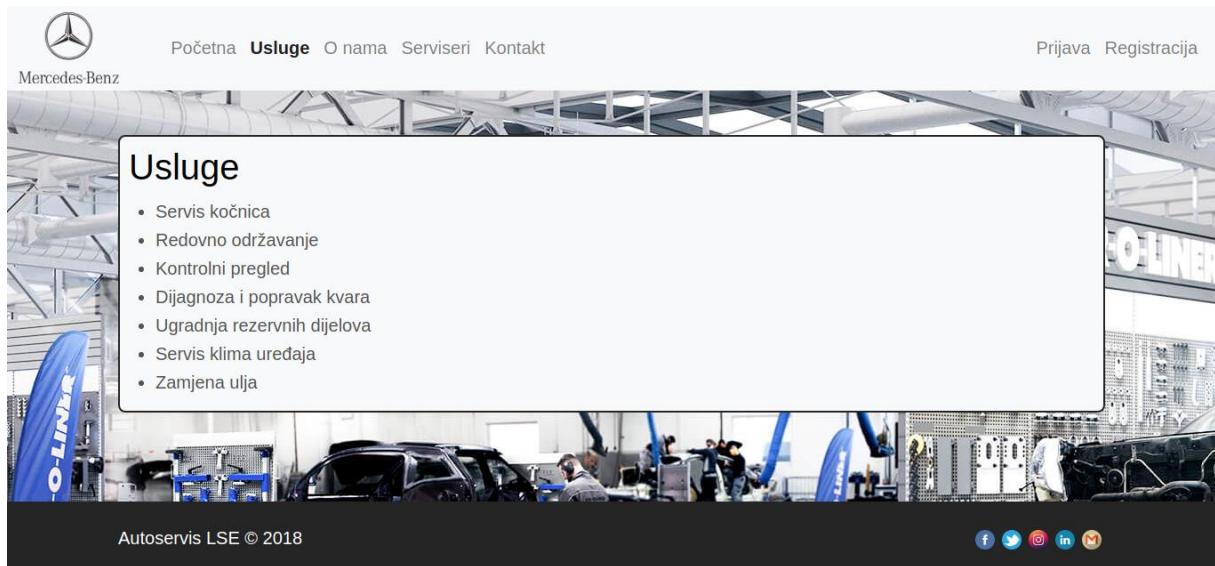
- Usluge
- O nama
- Serviseri
- Kontakt

i vidljive su svakom tipu korisnika (neregistrirani, registrirani, ovlašteni serviser, administrator).

S desne strane ima mogućnosti koje su vidljive samo dok korisnik nije registriran, odnosno:

- Prijava
- Registracija

Klikom na „Usluge“ prikazuju mu se sve usluge koje LSE autoservis nudi. (Slika 7.6.2)



Slika 7.6.2 Prikaz Usluge u web pregledniku

Odabirom „O nama“ korisniku se prikazuju detaljne informacije o povijesti i nastanku servisa.(Slika 7.6.3)

O nama

Godine 1951. gospodin Ignac Turek je otvorio servis za popravak automobila. Širenjem poslovanja servis 1971. postaje ovlašteni servis za Volvo vozila i kao takav djeluje do 1992. U međuvremenu (1989. godine) postaje i ovlašteni servis za vozila Mercedes - Mercedes servis.

Autoservis LSE je obiteljski servis, tako da odlaskom u mirovinu gospodina Ignaca Tureka 1987. godine posao preuzima njegov sin Daroslav Turek.

2006. godine uz servisiranje Mercedes vozila polako počinje servisiranje ostalih njemačkih vozila. Prikuplja se sva potrebna aparaturna i alat za servisiranje cijele game vozila te se dodatno školuje kako bi se popravci izvršavali maksimalno profesionalno.

2010. godine gospodin Daroslav Turek odlazi u mirovinu, a njegov posao nastavlja njegova kćer Irena Petri koja radi u servisu od 1989. godine i trenutno je jedina žena sa položenim majstorskim ispitom za autoservisera.

Danas je servis smješten na adresi Adamičeva 1 u Zagrebu u prostoru od 173m², posjeduje 2 dizalice i još 3 radna mjesta za servis vozila tako da se popravci obavljaju stručno i u najkrćem mogućem roku. Vršimo sve automehaničarske popravke i pregledе vozila, autoelektričarske popravke, radimo kompjutorsku dijagnostiku, potpuni servis klima uređaja i nudimo vjerotražno najpovoljniju i najjeftiniju dezinfekciju vozila i putničke kabine ozonom.

Autoservis LSE © 2018

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

[f](#) [t](#) [i](#) [l](#) [m](#)

Slika 7.6.3 Prikaz O nama u web pregledniku

Klikom na „Serviseri“ korisniku se prikazuju slike svih ovlaštenih servisera autoservisa LSE te pored svake slike odgovarajuće ime, e-mail adresa te broj telefona. (Slika 7.6.4)

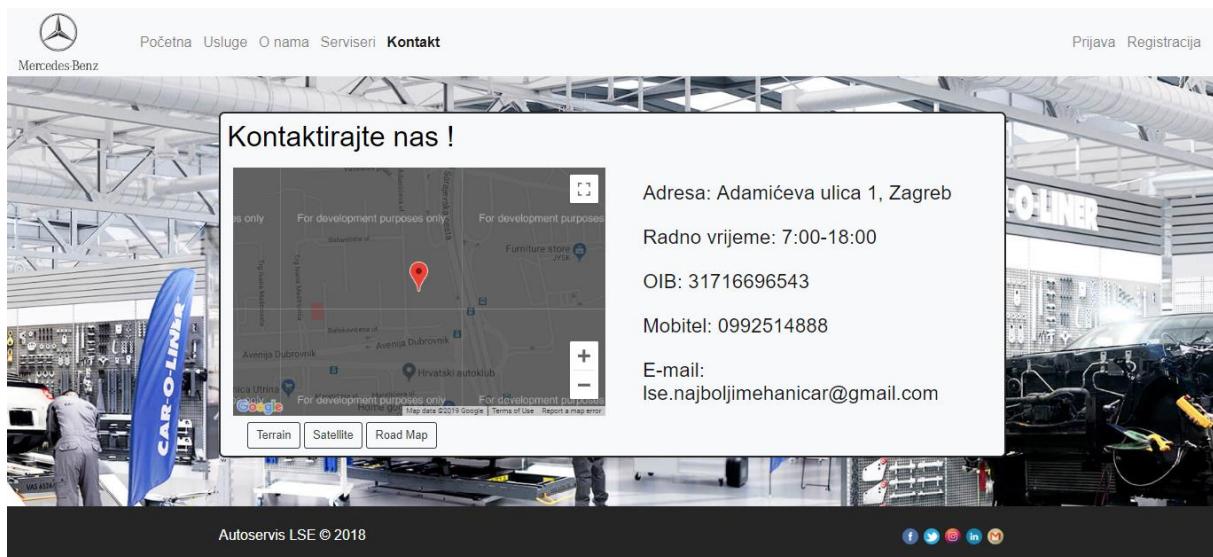
Technician	Email	Phone
Karlo Fruhwirth	karlo.fruhwirth@mehanicar.hr	0986248531
Ante Žužul	ante.zuzul@mehanicar.hr	0987513984
Filip Ostojić	filip.ostojic@mehanicar.hr	0983574698
Jozo Čačić	jozo.cacic@mehanicar.hr	0981475668
Marko Jelović	marko.jelovic@mehanicar.hr	0986958421
Nikolina Mijoč	nikolina.mijoc@mehanicar.hr	0987885263

Autoservis LSE © 2018

[f](#) [t](#) [i](#) [l](#) [m](#)

Slika 7.6.4 Prikaz Serviseri u web pregledniku

Dok klikom na „Kontakt“ korisnik dobiva lokaciju prikazanu na Google kartama te adresu, radno vrijeme, OIB, kontakt telefon i mail adresu servisa. (Slika 7.6.5)



Slika 7.6.5 Prikaz Kontakt u web pregledniku

Ukoliko korisnik nema korisničko ime i lozinku, potrebno je registrirati se, odnosno odabratи „Registracija“. Dobit ће prazna polja koja je potrebno popuniti traženim podacima te potom odabratи „Registriraj se“. (Slika 7.6.6)

Registracija

Ime:	<input type="text" value="Nikolina"/>
Prezime:	<input type="text" value="Mijoč"/>
E-mail:	<input type="text" value="nikolina.mijoc@fer.hr"/>
Lozinka:	<input type="text" value="....."/>
Potvrdi lozinku:	<input type="text" value="....."/>
Broj telefona:	<input type="text" value="098123456"/>
OIB:	<input type="text" value="17752130001"/>

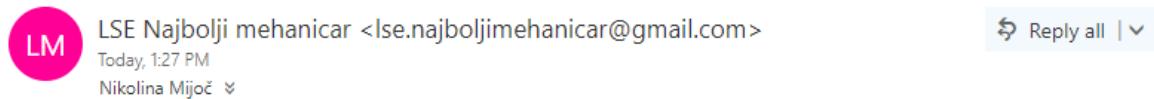
[Već imate račun?](#)

[Registriraj se](#)

Slika 7.6.6 Prikaz forme za registraciju

Ako je unos podataka bio uspješan, na e-mail adresu koju je korisnik upisao dobit će poveznicu na koju je potrebno stisnuti kako bi se dovršio proces registracije odnosno provjerila valjanost e-mail adrese. (Slika 7.6.7)

Confirm Your Email



Dear Nikolina, please confirm your email address

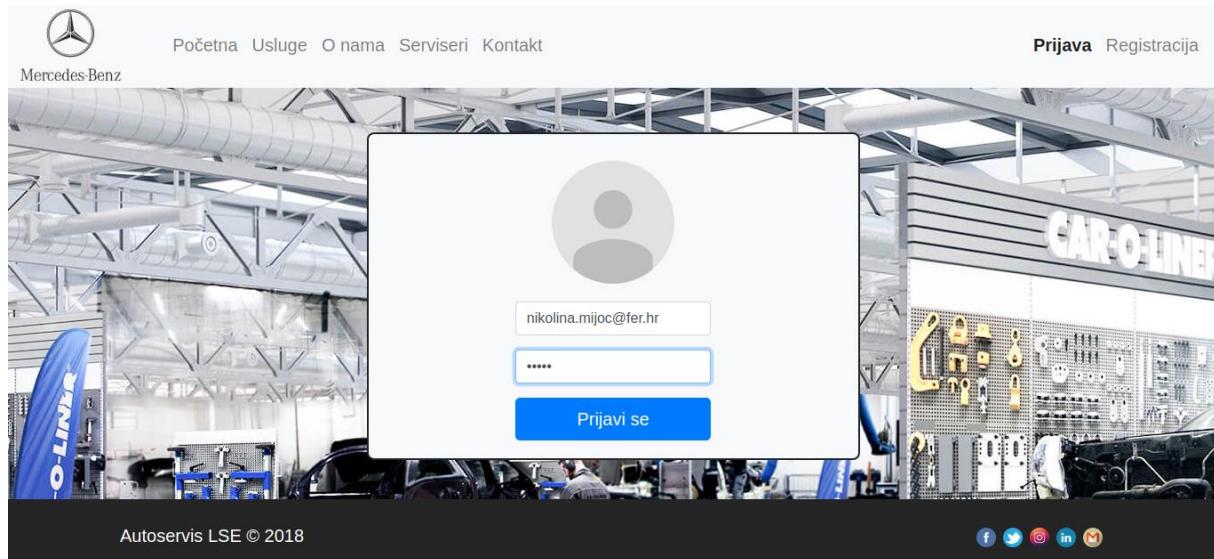
Click the link below to confirm your email address:

[Link](#)

Cheers

Slika 7.6.7 Prikaz validacijskog e-maila

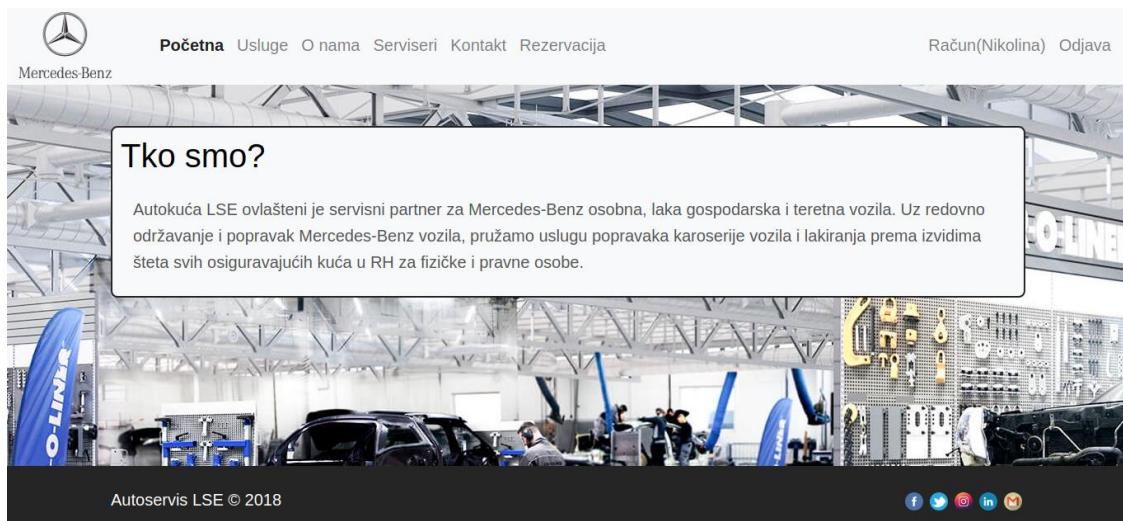
Poveznica će preusmjeriti korisnika natrag na stranicu autoservisa gdje se sada može prijaviti sa e-mail adresom te lozinkom koju je unio klikom na „Prijava“. (Slika 7.6.8)



Slika 7.6.8 Prikaz stranice za prijavu u web pregledniku

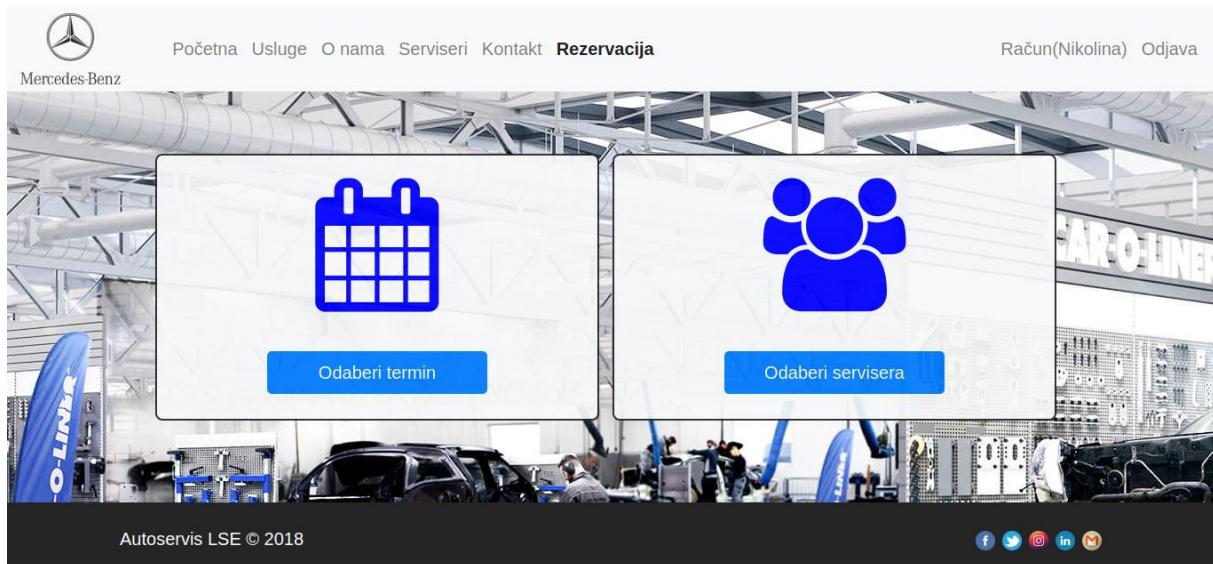
REGISTRIRANI KORISNIK

Unošenjem ispravnih podataka, korisnika se preusmjerava natrag na početnu stranicu servisa, a njegova traka na vrhu stranice mijenja svoj izgled, odnosno dobiva dodatne mogućnosti koje ima kao registrirani korisnik. U lijevom dijelu trake to je rezervacija, dok su u desnom dijelu trake nove mogućnosti račun(ime) i odjava. (Slika 7.6.9)

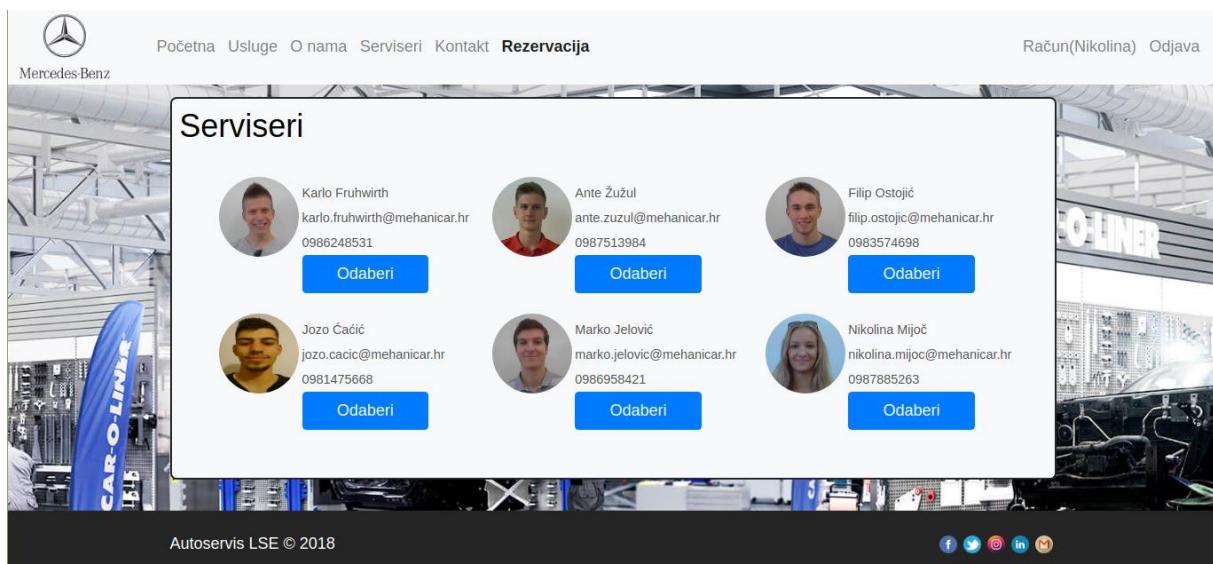


Slika 7.6.9 Prikaz Početne stranice za registriranog korisnika

Klikom na „Rezervacija“ korisnik ima mogućnost prijaviti svoje vozilo na pregled te bira hoće li gledati sve slobodne termine(„Odaberi termin“) ili slobodne termine određenog servisera(„Odaberi servisera“) (Slika 7.6.10). Ukoliko želi vidjeti slobodne termine određenog servisera preusmjerava ga se na stranicu gdje prvo treba odabrati željenog servisera(Slika 7.6.11).



Slika 7.6.10 Prikaz Rezervacija



Slika 7.6.11 Prikaz Serviseri nakon odabira Odaberi servisera

Nakon što je korisnik kliknuo „Odaberi termin“ ili odabrao servisera otvara mu se forma za prijavu vozila na popravak. Korisnik iz padajućih izbornika bira slobodan termin koji mu odgovara, jedan od svojih registriranih automobila koji namjerava poslati na popravak, vrstu usluge koja je potrebna i želi li u među vremenu zamjensko vozilo. Također korisnik ima mogućnost opisati svoj problem ako ima potrebu u slučaju da nema specifične usluge u padajućem izborniku kakva odgovara korisniku. Kada je korisnik gotov pritiskom na završi prijavu šalje formu poslužitelju.(Slika 7.6.12)

Prijava vozila	
Termin:	07:00:00 17/01/2019
Auto:	ZG1343FI A-klasa 2016
Usluge:	Servis kočnica
Opis problema:	Unesi opis problema...
Želite li zamjensko vozilo:	DA
Završi prijavu	

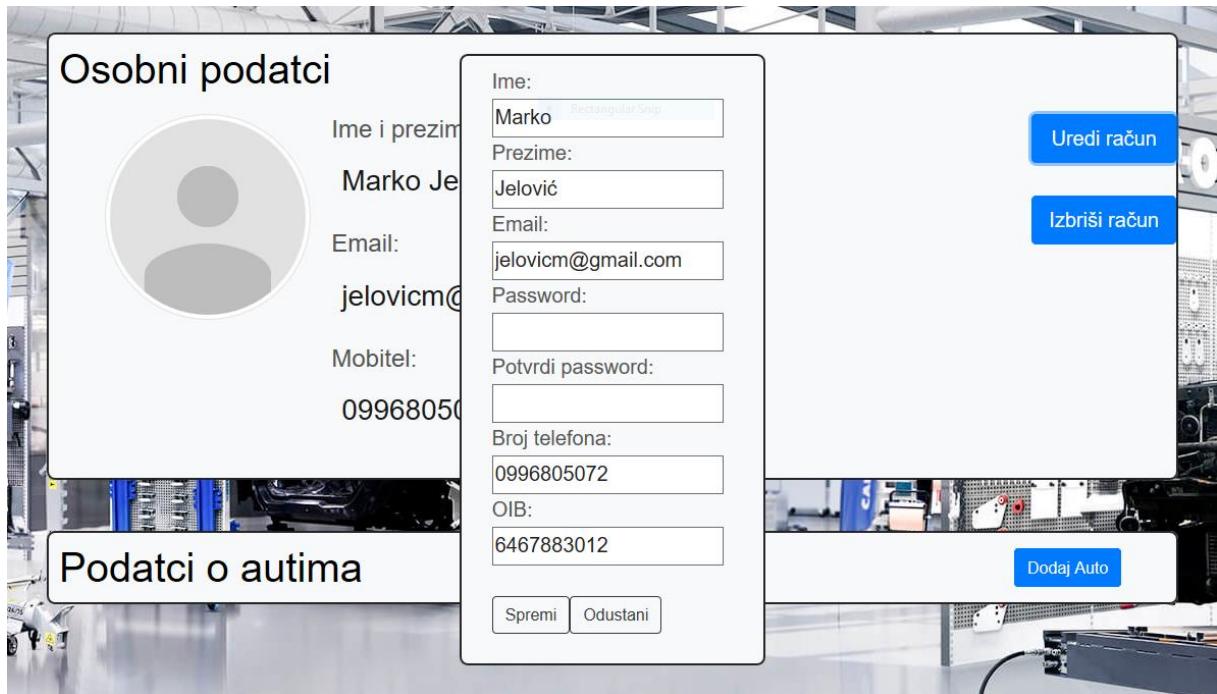
Slika 7.6.12 Prikaz obrasca za prijavu vozila

Odabirom „Račun(ime)“ prikazuju se podaci korisničkog računa i vozila koja korisnik može prijaviti na servis. Također, odabirom „Dodaj Auto“ korisnik ima mogućnost dodavanja novog vozila unosom traženih podataka. (7.6.13)



Slika 7.6.13 Prikaz osobnih podataka o profilu i vozilima

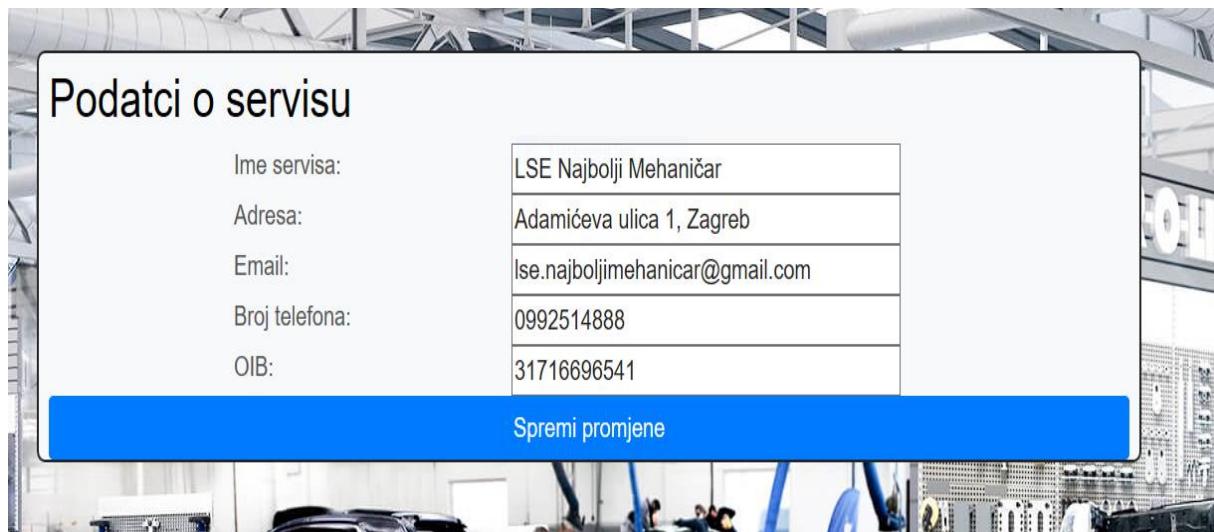
Korisniku se nudi opcija uređivanja ili brisanja računa klikom na opcije „Uredi račun“ i „Izbriši račun“. (7.6.14)



Slika 7.6.14 Prikaz uređivanje profila

ADMIN

Admin kao registrirani korisnik otvaranjem opcije „Servis“ ima uvid u podatke servisa koje može izmjeniti te spremiti izmjene klikom na gumb „Spremi Promjene“. (Slika 7.6.15)



Slika 7.6.15 Prikaz opcije Servis za admina

Otvaranjem svog računa „Admin(ime)“ admin ima pregled svih trenutno zaposlenih servisera i registriranih korisnika. (Slika 7.6.16 i Slika 7.6.17)

Serviseri		
Karlo Fruhwirth karlo.fruhwirth@mehanicar.hr 0986248531 	Ante Žužul ante.zuzul@mehanicar.hr 0987513984 	Filip Ostojić filip.ostojic@mehanicar.hr 0983574698
Jozo Ćačić jozo.cacic@mehanicar.hr 0981475668 	Nikolina Mijoč nikolina.mijoc@mehanicar.hr 0987885263 	Marko Jelović marko.jelovic@mehanicar.hr 0986958421
Pero Maric meem@fer.hr 12345678910 	Pero Perić pero@mehanicar.hr 12345678911 	
Dodaj servisera		

Slika 7.6.16 Prikaz pregled servisera kao admin

Korisnici		
Donald Trump nikolina@mijoc.fer 099999912  	Pero Žužul2 nfen@gmhm 12345678910  	Nina Mijoč nikolina.mijoc@fer.hr 098123456  
Ante Žužul ante3597@gmail.com 0991234567  	Marko Jelović jelovicm@gmail.com 0996805072  	
		A G

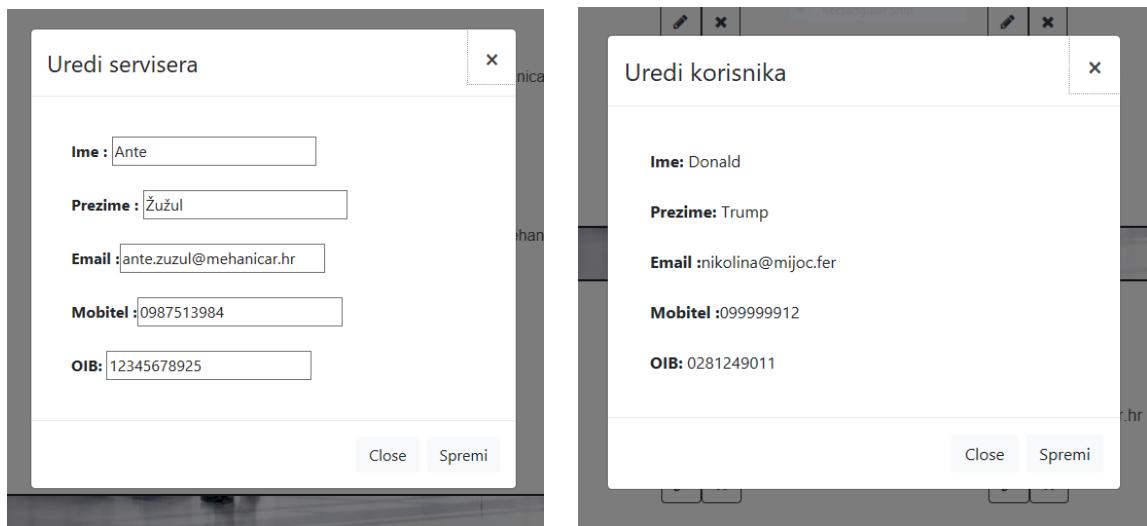
Slika 7.6.17 Prikaz pregled korisnika kao admin

Admin može dodati novog servisera ili korisnika pomoću opcije „Dodaj servisera“ i „Dodaj korisnika“ gdje se otvara novi prozor u kojem treba ispuniti sve podatke kako bi se nova osoba registrirala .(Slika 7.6.18)

Serviseri		
Karlo Fruhwirth karlo.fruhwirth@mehanicar.hr 0986248531  	Ante Žužul ante.zuzul@gmail.com 0987543210  	Pero Ostojić pero.ostojic@mehanicar.hr 0981475668  
Jozo Ćaćić jozo.cacic@mehanicar.hr 0981475668  	Nikola Marinković nikola.marinkovic@mehanicar.hr 0987654321  	Miroslav Jelović miroslav.jelovic@mehanicar.hr 098958421  
Pero Maric pero.maric@mehanicar.hr 12345678910  	Pero Žužul pero.zuzul@gmail.com 12345678909  	

Slika 7.6.18 Prikaz dodavanje servisera kao admin

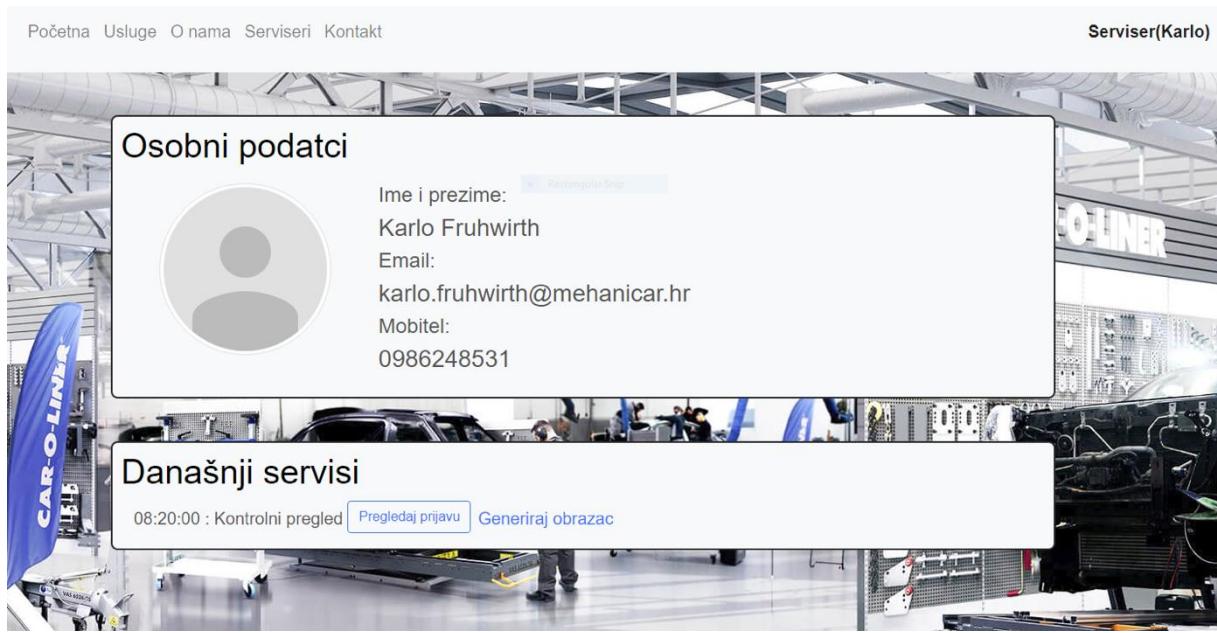
Po potrebi mogu se izmjeniti podatci servisera ili korisnika klikom na gumb  ili izbrisati svi podaci klikom na „x“. (Slika 7.6.19)



Slika 7.6.19 Prikaz uređivanje podataka o serviseru kao admin

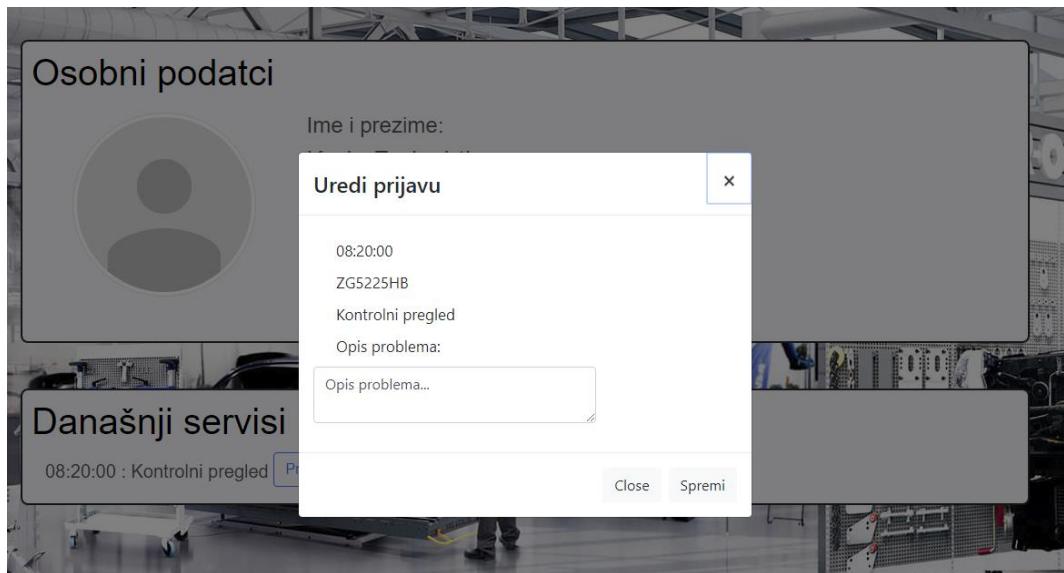
SERVISER

Serviser kao registrirani korisnik otvaranjem svog računa dobiva uvid svoje podatke.



Slika 7.6.20 Prikaz pregled osobnih podataka i današnjih servisa kao serviser

U prozoru ispod serviser može vidjeti popis svih prijavljenih vozila za taj dan. Odabirom opcije „Pregledaj prijavu“ dobiva uvid u detalje prijave. Po potrebi može urediti tu prijavu tako da doda opis problema.



Slika 7.6.21 Prikaz prijave za servis

Odabirom opcije „Generiraj obrazac“ stvara se PDF obrazac unutar kojeg su napisane sve pojedinosti prijave vozila.



Slika 7.6.22 Prikaz generiranog pdf obrasca prijave vozila

8. Zaključak i budući rad

8.1. ZAKLJUČAK

Sva tražena poglavlja završne verzije dokumentacije su napisana. U dokumentaciju su dodana sva tražena poglavlja i stručno izrađeni svi traženi dijagrami.

Rad u grupi bio je na visokoj razini. Svi članovi redovno su se odazivali na sastanke grupe. Sastanci su bili izrazito produktivni, ideje i zamisli članova smo kombinirali kako bi dobili što bolji rezultat. Težak i mukotrpan rad se isplatio i smatramo da možemo s punim pravom reći da smo ispunili sve zacrtane ciljeve.

8.2. BUDUĆI RAD

Ostavljena je mogućnost daljnog održavanja i nadograđivanja implementiranog sustava.

9. Popis literature

- 1 Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS,
<https://www.fer.unizg.hr/predmet/opp/projekt>
- 2 I. Sommerville, „Software engineering“, 8th ed, Addison Wesley, 2007.
- 3 Astah Community, <http://astah.net/editions/community/>
- 4 pgAdmin, <https://www.pgadmin.org/>
- 5 PostgreSQL, <https://www.postgresql.org/>
- 6 Microsoft Visual Studio Code, <https://code.visualstudio.com/>
- 7 Eclipse, <https://www.eclipse.org/>
- 8 Spring framework, <https://spring.io/>
- 9 Bootstrap, <https://getbootstrap.com/>
- 10 Google cloud, <https://cloud.google.com/>
- 11 Amazon aws, <https://aws.amazon.com/>

DODATAK A: INDEKS (SLIKA, DIJAGRAMA, TABLICA, ISPISA KÔDA)

Slika 4.7.1 - Dijagram obrazaca uporabe neregistriranog korisnika	19
Slika 4.7.2 - Dijagram obrazaca uporabe registriranog korisnika	20
Slika 4.7.3 - Dijagram obrazaca uporabe ovlaštenog servisera	21
Slika 4.7.4 - Dijagram obrazaca uporabe administratora	22
Slika 4.8.1 - Registracija korisnika.....	23
Slika 4.8.2 - Pregled osnovnih informacija	24
Slika 4.8.3 - Prijava u sustav	25
Slika 4.8.4 - Odjava sa sustava.....	26
Slika 4.8.5 - Izmjena korisničkih podatakaA	27
Slika 4.8.6 - Brisanje računa.....	28
Slika 4.8.7 - Prijava vozila na pregled	30
Slika 4.8.8 - Status popravka.....	31
Slika 4.8.9 - Pregled prijavljenih korisnika	32
Slika 4.8.10 - Prihvatanje vozila.....	33
Slika 4.8.11 - Ažuriranje statusa popravka	34
Slika 4.8.12 - Unos podataka o servisu	35
Slika 4.8.13 - Izmjena podataka o servisu	36
Slika 4.8.14 - Dodavanje ovlaštenog servisera.....	37
Slika 4.8.15 - Brisanje korisnika	38
Slika 4.8.16 - Uređivanje korisnika	39
Slika 6.1.1 - MVC obrazac arhitekture	42
Slika 6.1.2 – Arhitektura sustava.....	42
Tablica 6.1.1 - Svi korisnici	43
Tablica 6.1.2 - Modeli automobila	44
Tablica 6.1.3 - Uloge korisnika	44
Tablica 6.1.4 - Usluge servisa	44
Tablica 6.1.5 - Termini prijavljenih automobila.....	44
Tablica 6.1.6 - Vozila servisa.....	45
Tablica 6.1.7 - Vozila registriranih korisnika.....	45
Tablica 6.1.8 – Podaci o servisu	45
Slika 6.1.3 - Baza podataka	46
Slika 6.1.3 - Dijagram razreda	47
Slika 6.2.1 - Dijagram objekta.....	48
Slika 6.3.1 – Registracija korisnika	49

Slika 6.3.2 – Prijava korisnika.....	50
Slika 6.3.3 – Dodavanje ovlaštenog servisera	51
Slika 6.3.4 – Prihvata vozila	52
Slika 6.3.5 – Prijava korisnika.....	53
Slika 6.3.6 – Prijava vozila na pregled	54
Slika 6.3.7 – Komponentni dijagram.....	56
Slika 7.1 – Dijagram razmještaja.....	57
Slika 7.3.1 Isječak konfiguracijske datoteke	60
Slika 7.3.2 Isječak prijave vozila na servis	61
Slika 7.3.3 Isječak objekta za pristup podatcima u bazi podataka.....	62
Slika 7.3.4 Isječak sloja usluga za komuniciranje s bazom podataka	63
Slika 7.3.5 Isječak jednog od kontrolera	64
Slika 7.4.1.1 Forma za registraciju	65
Slika 7.4.1.2 Neispunjavanje svih podataka	66
Slika 7.4.1.3 Lozinka krivo potvrđena.....	66
Slika 7.4.1.4 Uspješna registracija.....	67
Slika 7.4.1.5 Potvrda registracije preko e-maila	67
Slika 7.4.1.6 Neispravna e-mail adresa	68
Slika 7.4.2.1 Forma za prijavu.....	69
Slika 7.4.2.2 Neispravni podaci za prijavu.....	70
Slika 7.4.2.3 Unos ispravnih podataka.....	70
Slika 7.4.3.1 Dodavanje vozila	71
Slika 7.4.3.2 Dodavanje novog vozila	72
Slika 7.4.3.3 Novo vozilo je dodano	72
Slika 7.4.4.1 Pregled korisnika.....	73
Slika 7.4.4.2 Dodavanje korisnika.....	74
Slika 7.4.4.3 Uspješno dodavanje korisnika	74
Slika 7.4.4.4 Ne uspješno dodavanje korisnika	75
Slika 7.4.4.5 Neispravan email.....	75
Slika 7.4.4.6 Krivi upis lozinke	76
Slika 7.5.1 Upis URL adrese u web preglednik	77
Slika 7.5.2 Prikaz početne stranice u web pregledniku	77
Slika 7.6.1 Prikaz početne stranice u web pregledniku	78
Slika 7.6.2 Prikaz Usluge u web pregledniku.....	79
Slika 7.6.3 Prikaz O nama u web pregledniku	80

Slika 7.6.4 Prikaz Serviseri u web pregledniku.....	80
Slika 7.6.5 Prikaz Kontakt u web pregledniku.....	81
Slika 7.6.6 Prikaz forme za registraciju	81
Slika 7.6.7 Prikaz validacijskog e-maila	82
Slika 7.6.8 Prikaz stranice za prijavu u web pregledniku	82
Slika 7.6.9 Prikaz Početne stranice za registriranog korisnika	83
Slika 7.6.10 Prikaz Rezervacija.....	84
Slika 7.6.11 Prikaz Serviseri nakon odabira Odaberi servisera	84
Slika 7.6.12 Prikaz obrasca za prijavu vozila	85
Slika 7.6.13 Prikaz osobnih podataka o profilu i vozilima.....	86
Slika 7.6.14 Prikaz uređivanje profila	86
Slika 7.6.15 Prikaz opcije Servis za admina.....	87
Slika 7.6.16 Prikaz pregled servisera kao admin.....	87
Slika 7.6.17 Prikaz pregled korisnika kao admin	88
Slika 7.6.18 Prikaz dodavanje servisera kao admin.....	88
Slika 7.6.19 Prikaz uređivanje podataka o serviseru kao admin	89
Slika 7.6.20 Prikaz pregled osobnih podataka i današnjih servisa kao serviser.....	89
Slika 7.6.21 Prikaz prijave za servis	90
Slika 7.6.22 Prikaz generiranog pdf obrasca prijave vozila	90

DODATAK B: DNEVNIK SASTAJANJA

3. listopada 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Dogovor oko imena grupe i teme projektnog zadatka.

ZAKLJUČAK: Ime grupe je 'LittleSkillzException' i dogovoren je kako se neće predlagati nova tema projektnog zadatka nego se ostaje pri zadanoj temi 'Auto servis'. Također, svaki član mora napraviti GitLab korisnički račun.

11. listopada 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Rasprava o tekstu projektnog zadatka.

ZAKLJUČAK: Razriješene su neke nejasnoće, ali su i nastale nove. Razmatra se sastanak s asistentom u vezi projektnog zadatka.

17. listopada 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Podjela zadataka i još jedna detaljna rasprava o tekstu projektnog zadatka.

ZAKLJUČAK: Određeno je kako će članovi Ćaćić, Jelović i Mijoč biti zaduženi za frontend web aplikacije, a članovi Frühwirth, Ostojić i Žužul za backend web aplikacije. Svi članovi moraju dati svoj doprinos u pisanju dokumentacije projekta.

U raspravi o zadatku definitivno je odlučeno kako će voditelj grupe otici na sastanak s asistentom zbog nejasnoća pronađenih u tekstu projektnog zadatka.

28. listopada 2018.

PRISUTNI: Ćačić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Pisanje funkcionalnih zahtjeva i podjela zadataka oko pisanja opisa obrazaca uporabe. Rješavanje pojedinačnih nejasnoća te razgovor o obrascima uporabe i sekvencijskim dijagramima. Planiranje izrade baze podataka.

ZAKLJUČAK: Funkcionalni zahtjevi su napisani. Jelović, Mijoč i Ostojić imaju zadatak napisati opise obrazaca uporabe. Frühwirth, Ostojić i Žužul imaju zadatak izraditi bazu podataka do srijede 31. listopada.

Ćačić će upisati sastanak u dnevnik sastanaka i ima zadatak detaljno proučiti obrasce uporabe i sekvencijske dijagrame te po mogućnosti započeti s njihovom izradom.

31. listopada 2018.

PRISUTNI: Frühwirth, Ostojić, Žužul

PLAN: Kreiranje relacijske baze podataka i njen export u .sql datoteku.

ZAKLJUČAK: Osmišljena je shema relacijske baze podataka u kojoj ćemo čuvati potrebne podatke. Baza podataka je kreirana u PostgreSQL-u. Kreirana je datoteka koja omogućuje ostalim članovima tima import spomenute baze podataka.

5. studenog 2018.

PRISUTNI: Ćačić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Podjela zadataka oko kreiranja sekvencijskih dijagrama te dijagrama obrazaca uporabe. Dogovor i rješavanje nejasnoća istih.

ZAKLJUČAK: Frühwirth radi sekvencijske dijagrame za UC13-14 i dijagrame obrazaca uporabe, ovisno o količini posla pomoći će mu Žužul. Žužul radi sekvencijske dijagrame za UC15-16, Ćačić UC4-6, Jelović UC7-9, Ostojić UC10-12, Mijoč UC1-3 i upisuje sastanak u dnevnik sastanka. UC-ovi će se pushati u zaseban direktorij dokumentacija/sekvencijski.

22. studenog 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Frühwirth, Jelović, Mijoč, Ostojić, Žužul

PLAN: Završna podjela zadatka u vezi pisanja dokumentacije. Provjera dokumentacije.

ZAKLJUČAK: Prva verzija dokumentacije treba biti završena kroz 3 dana. Nakon toga slijedi završna provjera i predaja dokumentacije.

14. prosinca 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Jelović, Mijoč

PLAN: Prezentiranje ideja i dogovor oko izgleda aplikacije

ZAKLJUČAK: Definiran je izgled aplikacije i dogovoren je podjela poslova.

17. prosinca 2018.

PRISUTNI: Frühwirth, Ostojić, Žužul

PLAN: Dogovor oko poslužitelja za podizanje aplikacije i baze podataka.

ZAKLJUČAK: Baza će biti podignuta na Google Cloud, a za samu aplikaciju smo odabrali Amazon Web Server.

28. prosinca 2018.

PRISUTNI: Ćaćić, Mijoč, Jelović

PLAN: Podjela front end posla po komponentama.

ZAKLJUČAK: Ćaćić je napravio kostur web stranice, Jelović i Mijoč nastavljaju s radom na preostalim komponentama.

4. siječnja 2018.

PRISUTNI: Frühwirth, Ostojić, Žužul

PLAN: Završetak backenda.

ZAKLJUČAK: Backend dio implementacije sustava završen.

DODATAK C: PRIKAZ AKTIVNOSTI GRUPE

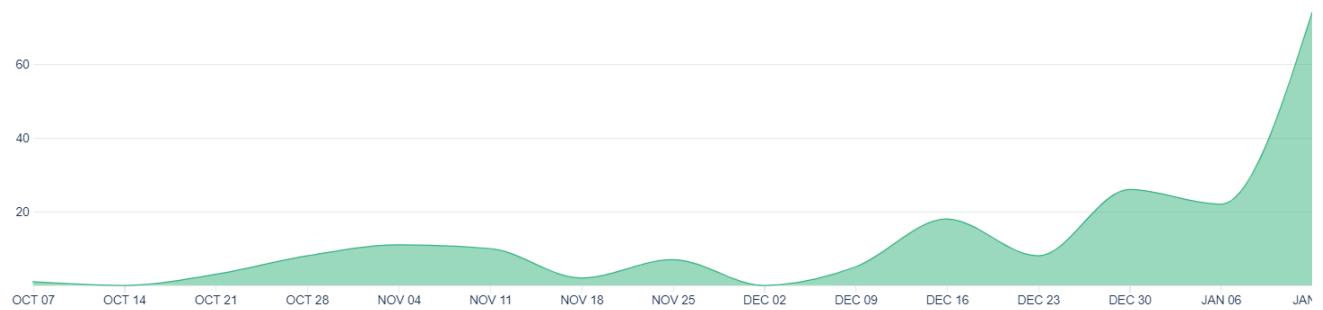
- Članovi grupe su izrazito marljivi i kolegijalni. Svaki član bez pogovora i vrlo brzo odradi zadatak koji mu je dodijeljen. Rijetke nejasnoće su bile rješavane poprilično brzo, a problema nije ni bilo.
- Rasподjela posla:
 1. Jozo Ćaćić: 10 %
 2. Karlo Frühwirth: 22%
 3. Marko Jelović: 16%
 4. Nikolina Mijoč: 16%
 5. Filip Ostojić: 17%
 6. Ante Žužul: 19%

Popis aktivnosti	Ante Žužul	Jozo Ćaćić	Karlo Frühwirth	Marko Jelović	Nikolina Mijoč	Filip Ostojić
Upravljanje projektom	100%					
Opis projektnog zadatka	100%					
Rječnik pojmoveva		100%				
Opis funkcionalnih zahtjeva		25%		25%	25%	25%
Opis ostalih zahtjeva	100%					
Arhitektura i dizajn sustava						
Svrha, opći prioriteti i skica sustava	100%					

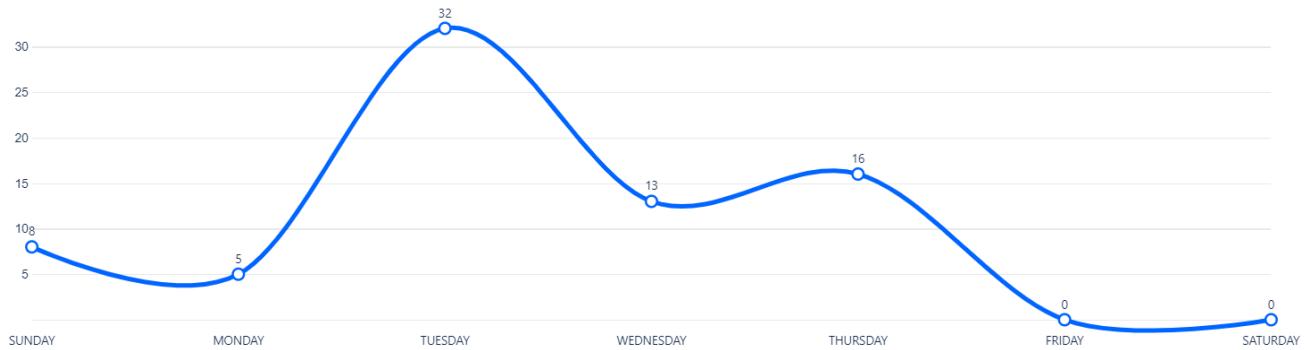
Dijagram razreda s opisom			100%			
Dijagram objekata			100%			
Implementacija i korisničko sučelje	33%		40%			27%
Ostali UML dijagrami					100%	

Dijagram razmještaja		100%				
Korištene tehnologije i alati				100%		
Isječak programskog kôda	100%					
Ispitivanje programskog rješenja				100%		
Upute za instalaciju		33%		33%	33%	
Korisničke upute		33%		33%	33%	
Plan rada						
Pregled rada i stanje ostvarenja	33%		33%			33%
Zaključak i budući rad				50%		50%
Popis literature			50%		50%	
Dodaci						
Dnevnik sastajanja		20%	20%	20%	20%	20%

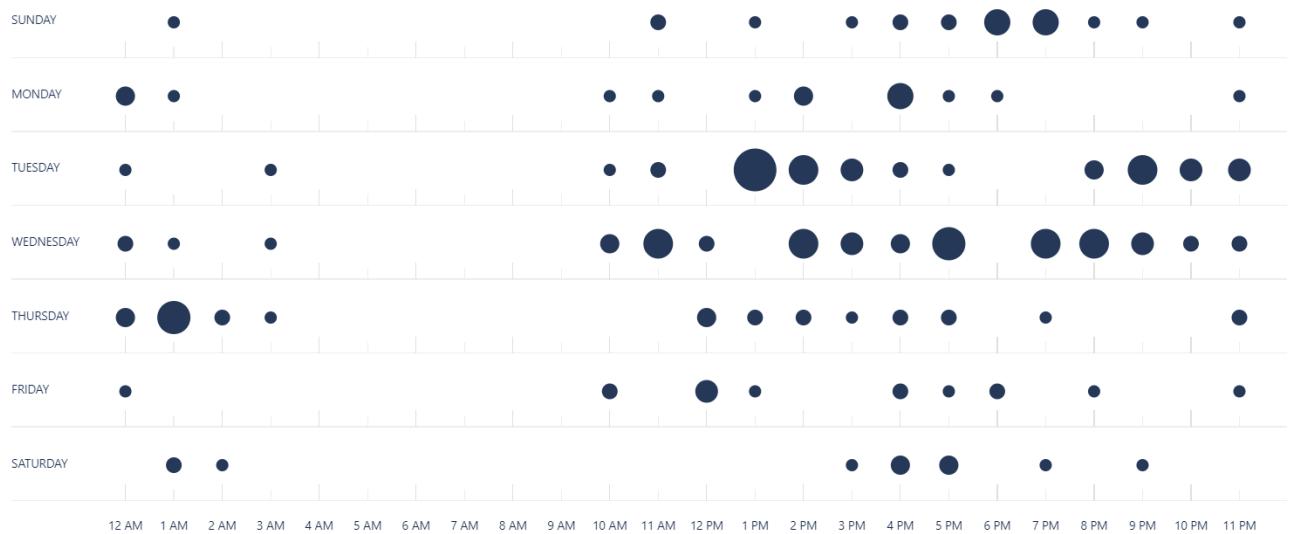
Pregled pohrana kroz vrijeme trajanja projekta:



Pregled pohrana u zadnjem tjednu po danima:



Pregled pohrana u zadnjem tjednu po satima:



DODATAK D: PLAN RADA / PREGLED RADA I STANJE OSTVARENJA

Zacrtani ciljevi projekta su u potpunosti ostvareni. Web aplikacija je funkcionalna i pregledna, a potrebni dijagrami i opisi su detaljno izrađeni i obrazloženi. Ostavljena je mogućnost daljnog održavanja i nadograđivanja implementiranog sustava.