## 

Oblikovanje programske potpore

Ak. god. 2018./2019.

Auto servis

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: LittleSkillzException

Voditelj: Ante Žužul

Datum predaje: 16. studenoga 2018.

Nastavnik: Vlado Sruk

Sadržaj

[**1.** **Dnevnik promjena dokumentacije** 5](#_Toc529828201)

[**2.** **Opis projektnog zadatka** 7](#_Toc529828202)

[**3.** **Pojmovnik** 9](#_Toc529828203)

[**4.** **Funkcionalni zahtjevi** 10](#_Toc529828204)

[4.1. NEREGISTRIRANI KORISNICI 10](#_Toc529828205)

[4.2. REGISTRIRANI KORISNICI 10](#_Toc529828206)

[4.3. OVLAŠTENI SERVISER 10](#_Toc529828207)

[4.4. ADMINISTRATOR 11](#_Toc529828208)

[4.5. BAZA PODATAKA 11](#_Toc529828209)

[4.6. OPIS OBRAZACA UPORABE 11](#_Toc529828210)

[4.7. DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE 16](#_Toc529828211)

[4.7.1. NEREGISTRIRANI KORISNIK 17](#_Toc529828212)

[REGISTRIRANI KORISNIK 18](#_Toc529828213)

[4.7.2. OVLAŠTENI SERVISER 19](#_Toc529828214)

[4.7.3. ADMINISTRATOR 20](#_Toc529828215)

[4.8. SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI 21](#_Toc529828216)

[4.8.1. UC1 - RegistracijaKorisnika 21](#_Toc529828217)

[4.8.2. UC2 - *PrikazOsnovnihInformacija* 22](#_Toc529828218)

[*4.8.3.* UC3 – *PrijavaUSustav* 23](#_Toc529828219)

[*4.8.4.* UC4 - *OdjavaSaSustava* 24](#_Toc529828220)

[*4.8.5.* UC5 – *IzmjenaKorisničkihPodataka* 25](#_Toc529828221)

[*4.8.6.* UC6 – *BrisanjeRačuna* 26](#_Toc529828222)

[*4.8.7.* UC7 – *PrijavaVozilaNaPregled* 27](#_Toc529828223)

[*4.8.8.* UC8 – *StatusPopravka* 28](#_Toc529828224)

[*4.8.9.* UC9 – *PregledPrijavljenihKorisnika* 29](#_Toc529828225)

[*4.8.10.* UC10 – *PrihvatVozila* 30](#_Toc529828226)

[4.8.11. UC11 – *AžuriranjeStatusaPopravk*A 31](#_Toc529828227)

[*4.8.12.* UC12 – *UnosPodatakaOServisu* 32](#_Toc529828228)

[*4.8.13.* UC13 – *IzmjenaPodatakaOServisu* 33](#_Toc529828229)

[UC13 – *DodavanjeOvlaštenogServisera* 34](#_Toc529828230)

[*4.8.14.* UC14 – *BrisanjeKorisnikA* 35](#_Toc529828231)

[*4.8.15.* UC15 –*UređivanjeKorisnika* 36](#_Toc529828232)

[**5.** **Ostali zahtjevi** 37](#_Toc529828233)

[**6.** **Arhitektura i dizajn sustava** 38](#_Toc529828234)

[6.1. SVRHA, OPĆI PRIORITETI I SKICA SUSTAVA 39](#_Toc529828235)

[WEB POSLUŽITELJ 41](#_Toc529828236)

[WEB APLIKACIJA 41](#_Toc529828237)

[BAZA PODATAKA 41](#_Toc529828238)

[6.2. DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM 44](#_Toc529828239)

[6.3. DIJAGRAM OBJEKTA 45](#_Toc529828240)

[6.4. OSTALI UML DIJAGRAMI 46](#_Toc529828241)

[**7.** **Implementacija i korisničko sučelje** 47](#_Toc529828242)

[7.1. DIJAGRAM RAZMJEŠTAJA 47](#_Toc529828243)

[7.2. KORIŠTENE TEHNOLOGIJE I ALATI 48](#_Toc529828244)

[7.3. ISJEČAK PROGRAMSKOG KODA VEZAN ZA TEMELJNU FUNKCIONALNOST SUSTAVA 49](#_Toc529828245)

[7.4. ISPITIVANJE PROGRAMSKOG RJEŠENJA 50](#_Toc529828246)

[7.5. UPUTE ZA INSTALACIJU 51](#_Toc529828247)

[7.6. KORISNIČKE UPUTE 52](#_Toc529828248)

[**8.** **Zaključak i budući rad** 53](#_Toc529828249)

[**9.** **Popis literature** 54](#_Toc529828250)

[Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda) 55](#_Toc529828251)

[Dodatak B: Dnevnik sastajanja 56](#_Toc529828252)

[Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe 57](#_Toc529828253)

[Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja 60](#_Toc529828254)

# Dnevnik promjena dokumentacije

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rev.** | **Opis promjene/dodatka** | **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 | Ćaćić | 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 objekta i dijagram razreda | Frühwirth | 12.11.2018. |
| 0.6 | Umetnut dnevnik sastanaka i napisani dodatci | Žužul | 22.11.2018. |
| 1.0 |  |  |  |

# 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.

# 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.

# Funkcionalni zahtjevi

Dionici :

* Neregistrirani korisnik
* Registrirani korisnik
* Ovlašteni serviser
* Administrator

## NEREGISTRIRANI KORISNICI

* Mogućnost registracije korisnika
* Pregled osnovnih informacija o auto servisu

## REGISTRIRANI KORISNICI

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

## OVLAŠTENI SERVISER

* Pregled prijavljenih korisnika
* Prijava u sustav
* Odjava sa sustava
* Izmjena podataka u prijavi korisnika
* Ispisivanje obrasca

## ADMINISTRATOR

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

## BAZA PODATAKA

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

## OPIS OBRAZACA UPORABE

**UC1 –** *RegistracijaKorisnika*

* **Glavni sudionik:** Neregistriranikorisnik
* **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 prijavljuje vozilo na pregled
* **Sudionici:** Korisnik, poslužitelj, baza podataka
* **Rezultat:** Korisnik je prijavio vozilo na pregled
* **Željeni scenarij:** 
  1. Odabir željenog servisera i termina
  2. Odabir željenog termina i dodjela servisera

1. Popunjavanje ostatka prijave
2. 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 –** *PrihvatVozila*

* **Glavni sudionik:** Ovlašteni serviser
* **Cilj:** Prihvat 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

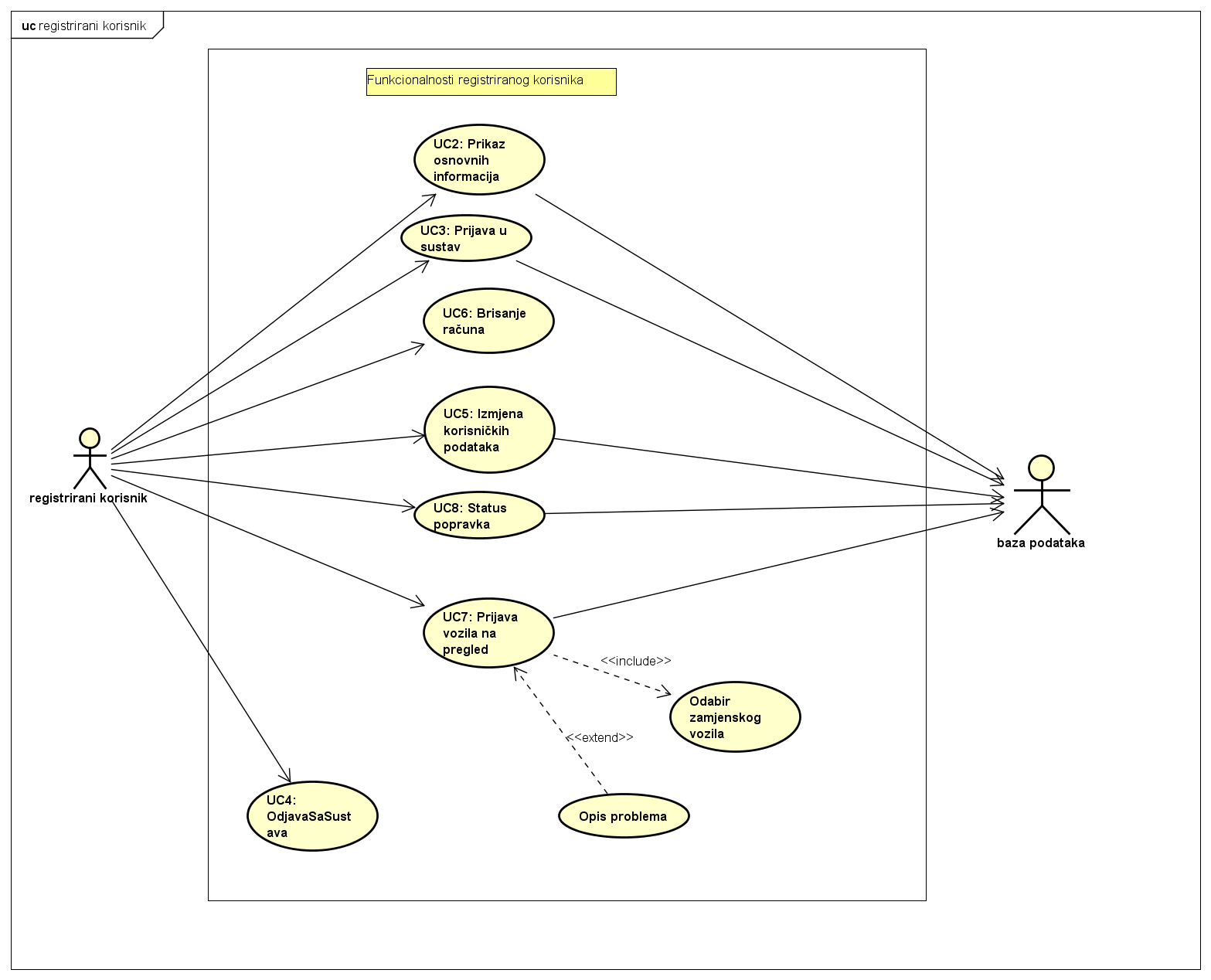
## DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE

## NEREGISTRIRANI KORISNIK



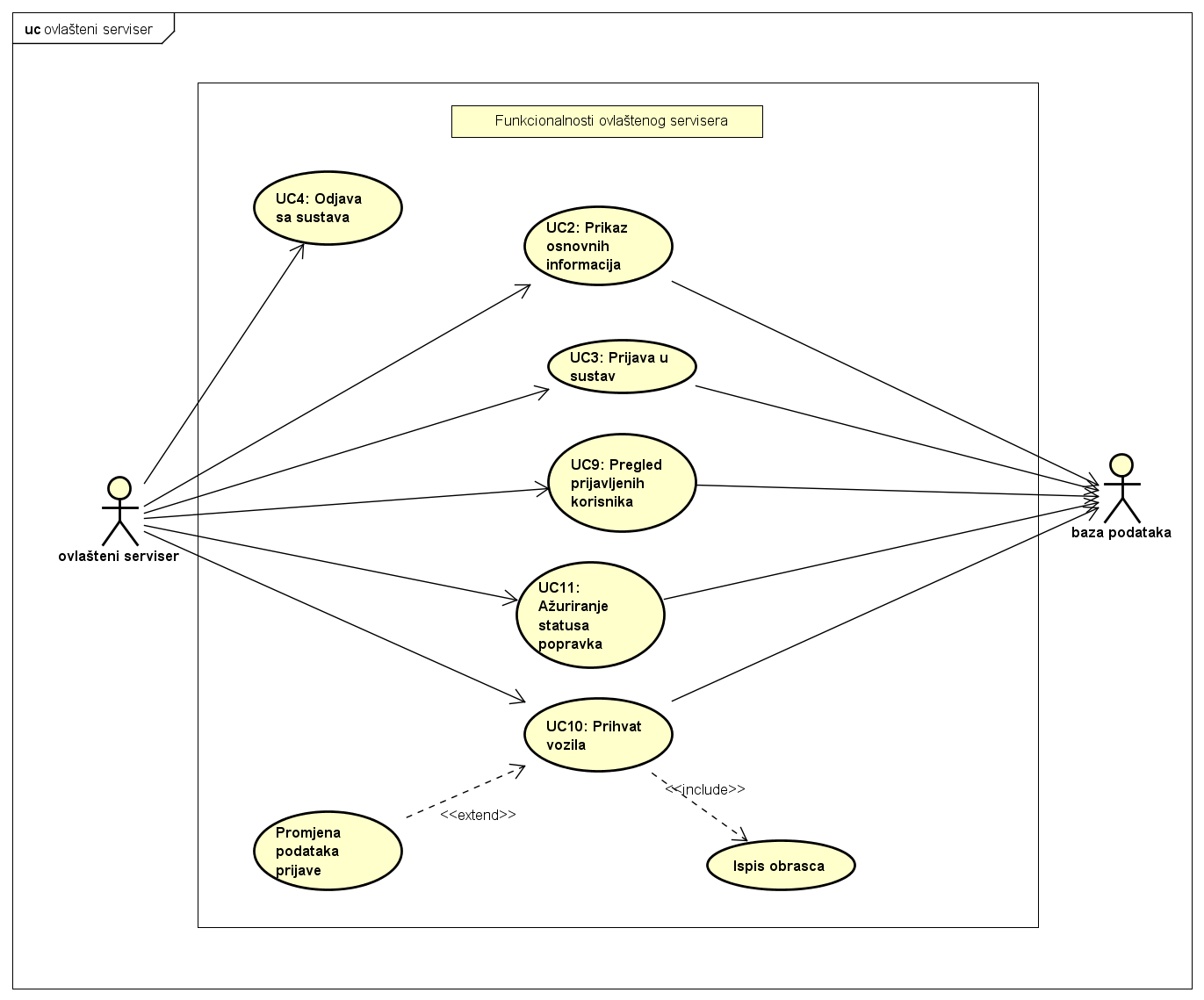
Slika 1 - Dijagram obrazaca uporabe neregistriranog korisnika

## REGISTRIRANI KORISNIK



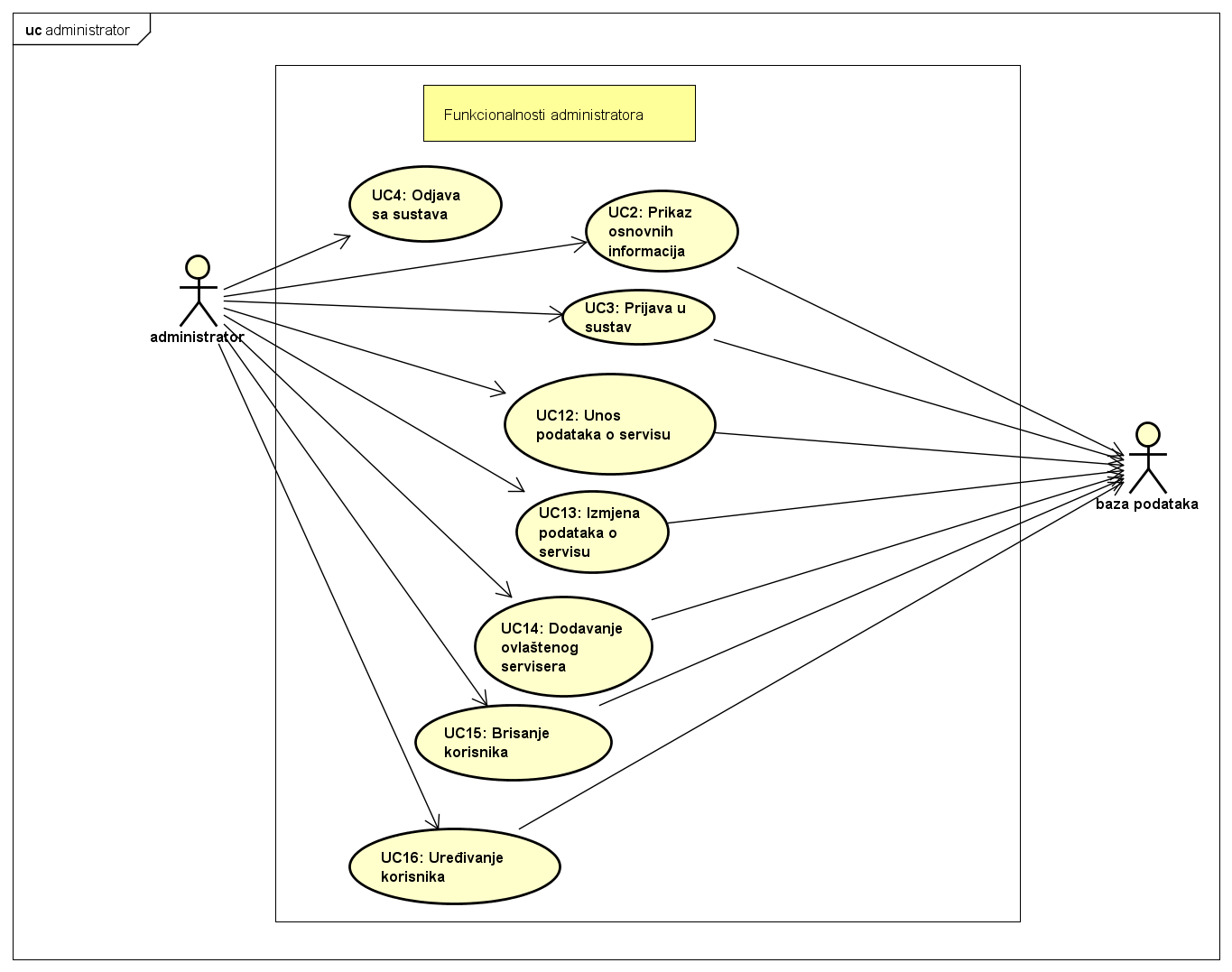
Slika 2 - Dijagram obrazaca uporabe registriranog korisnika

## OVLAŠTENI SERVISER



Slika 3 - Dijagram obrazaca uporabe ovlaštenog servisera

## ADMINISTRATOR

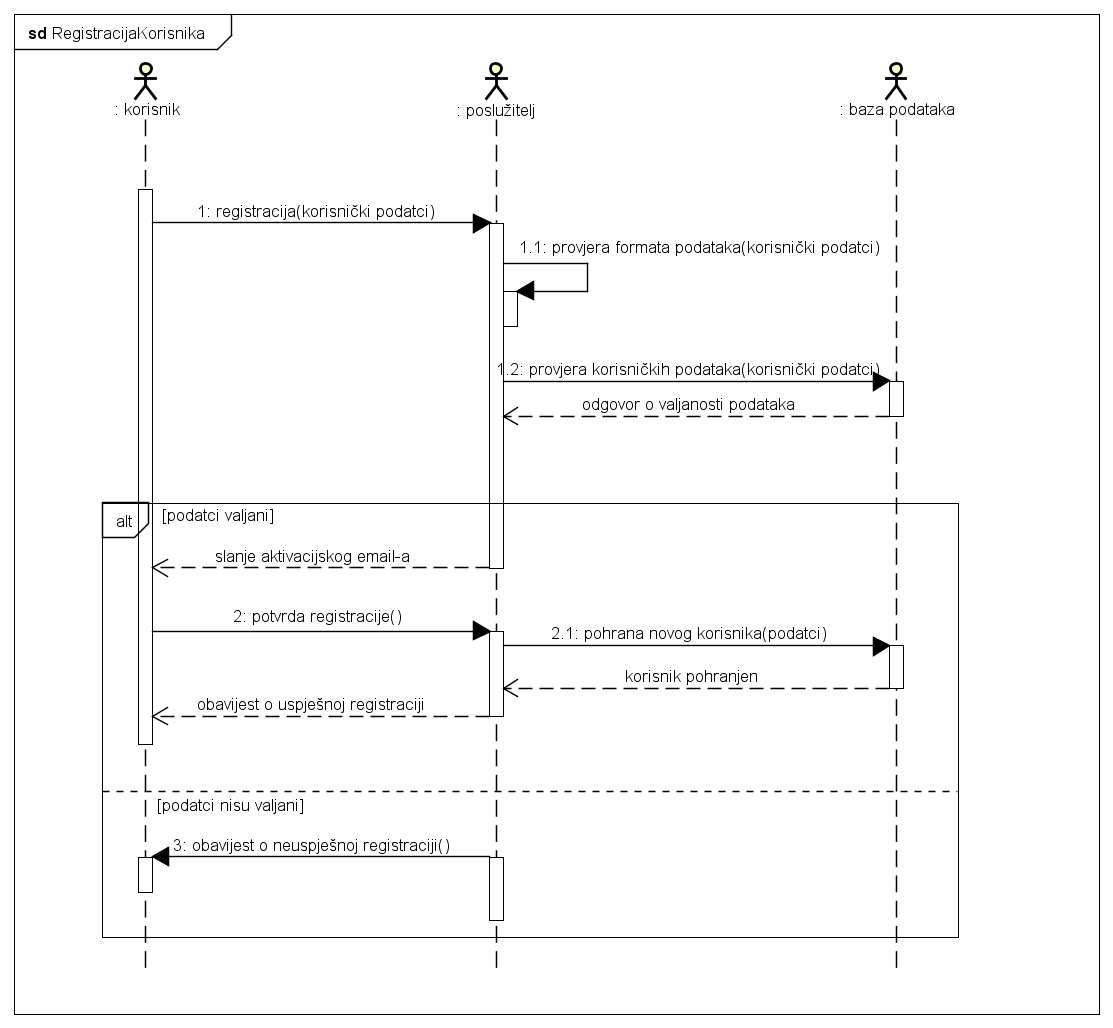


Slika 4 - Dijagram obrazaca uporabe administratora

## SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI

## UC1 – RegistracijaKorisnika

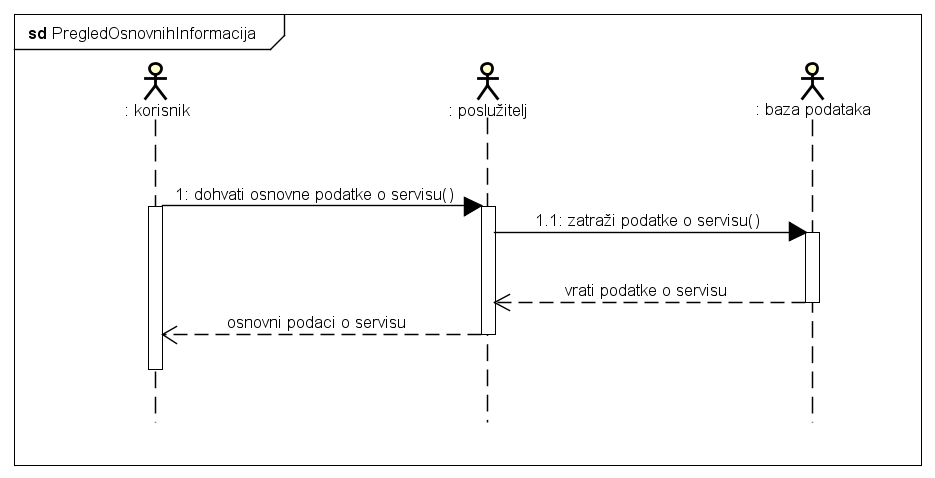
Neregistrirani korisnik koji se želi registrirati unosi svoje podatke sve dok oni nisu valjani. Podaci se šalju poslužitelju, a on prvo provjerava ispravnost formata unesenih podataka. Ako je sve u redu, prosljeđuje ih bazi podataka u kojoj se provjerava postoji li već registrirani korisnik s istim podacima. 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 5 - Registracija korisnika

## UC2 – *PrikazOsnovnihInformacija*

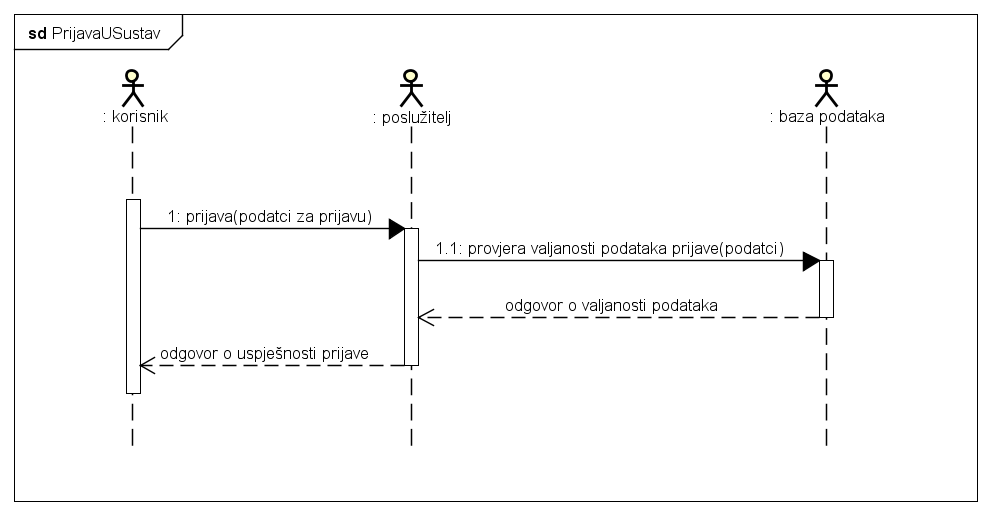
Svaki korisnik ima mogućnost pregleda osnovnih informacija auto servisa. Središnjem poslužitelju šalje se zahtjev za pregledom informacija koje on onda dohvaća iz baze podataka, a potom ih šalje korisniku.



Slika 6 - Pregled osnovnih informacija

## UC3 – *PrijavaUSustav*

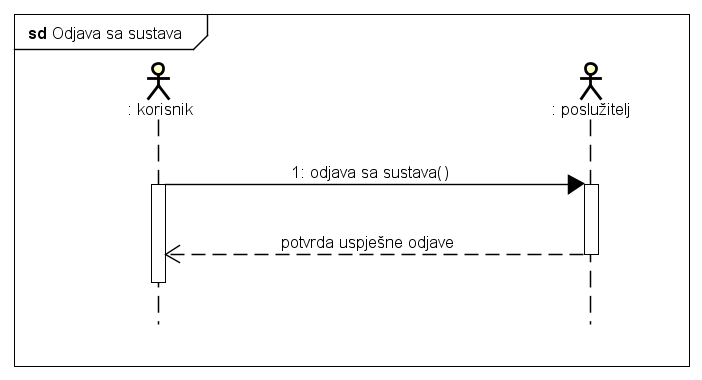
Korisnik koji se želi prijaviti unosi svoje podatke sve dok oni nisu valjani. Podaci se šalju poslužitelju, a on ih prosljeđuje bazi podataka u kojoj se provjerava postoji li korisnik s tim podacima te njihova ispravnost. Ukoliko su valjani, korisnik se uspješno prijavljuje na stranicu auto servisa.



Slika 7 - Prijava u sustav

## UC4 - *OdjavaSaSustava*

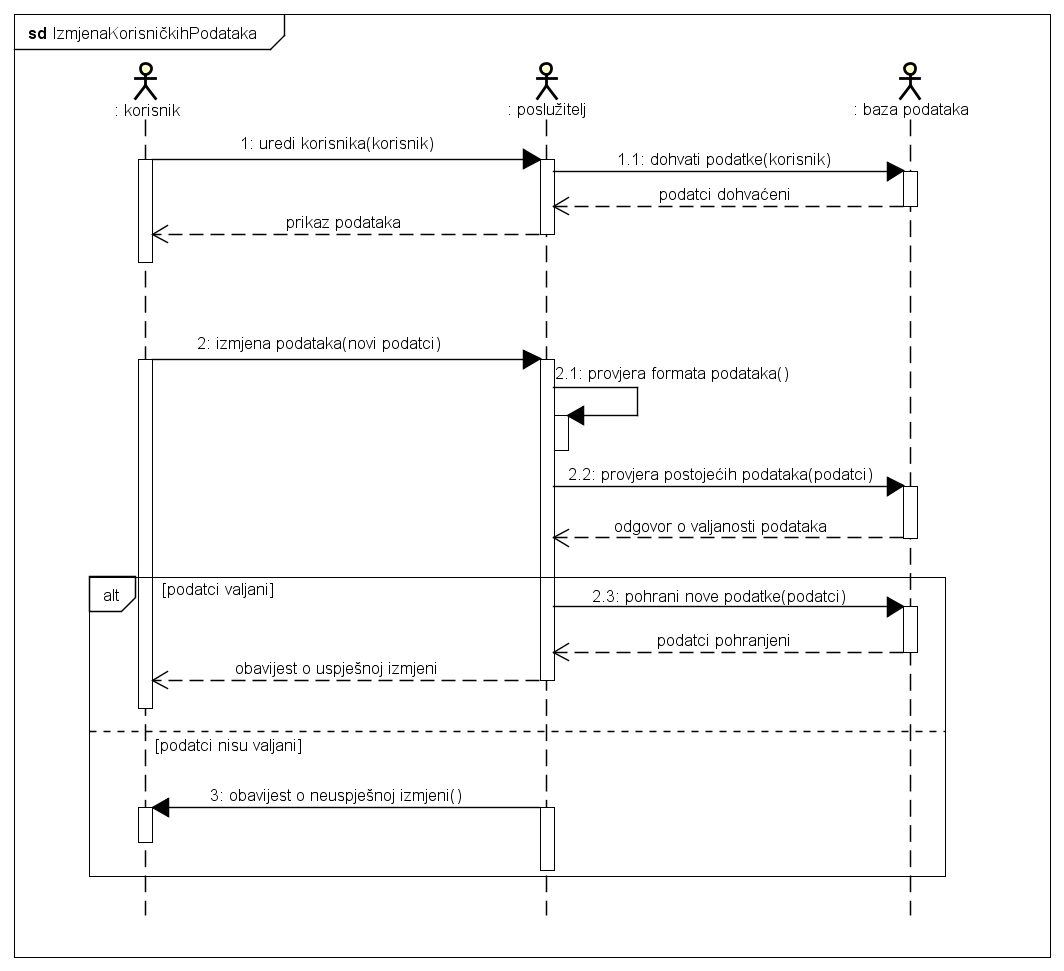
Korisnik šalje poslužitelju zahtjev za odjavu sa sustava. Poslužitelj prima zahtjev, odjavljuje korisnika sa sustava i šalje potvrdu o uspješnoj odjavi.



Slika 8 - Odjava sa sustava

## UC5 – *IzmjenaKorisničkihPodataka*

Poslužitelj dohvaća sve podatke o korisniku. Ukoliko korisnik želi promijeniti korisničke podatke, mora unositi podatke sve dok oni nisu valjani. 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.

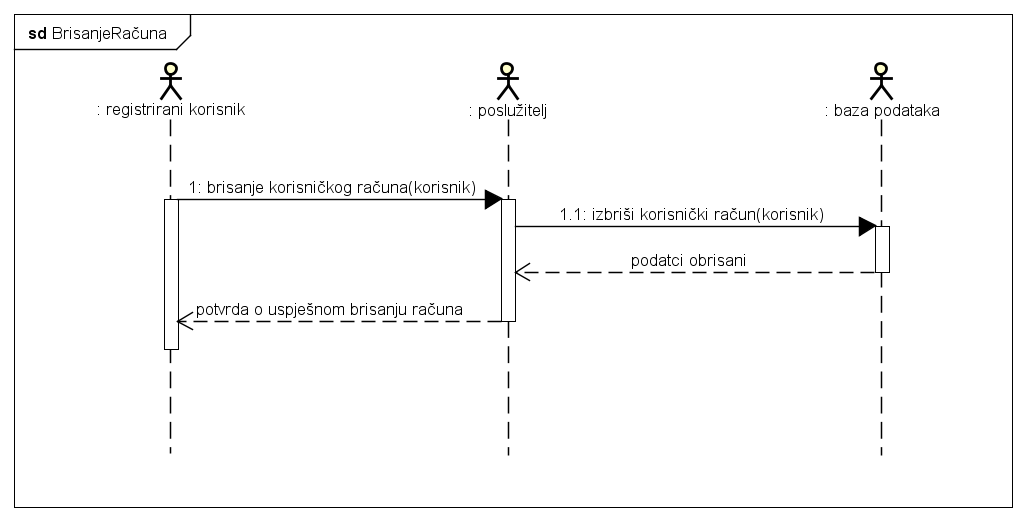


Slika 9 - Izmjena korisničkih podataka

wdawddwdawda

## UC6 – *BrisanjeRačuna*

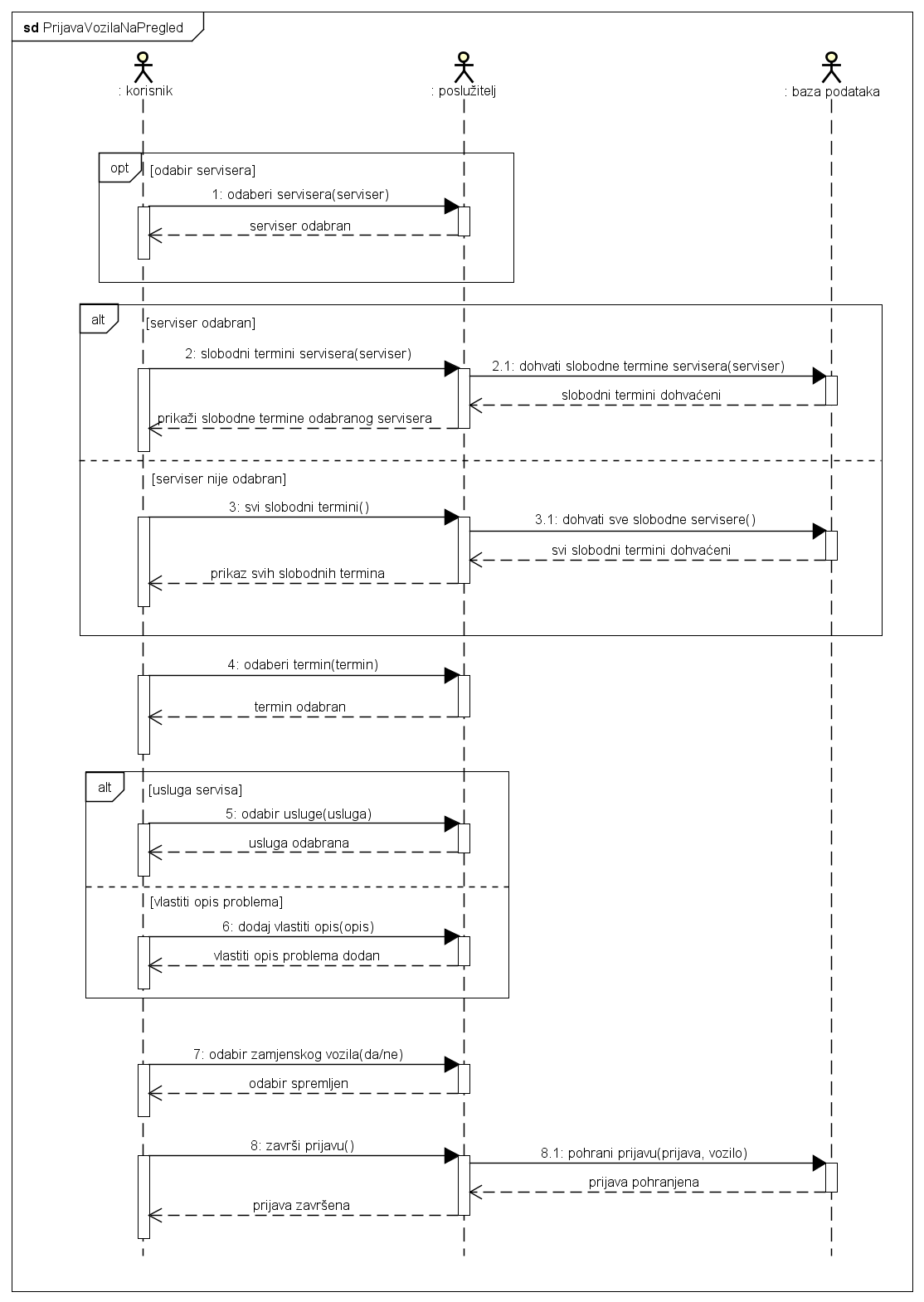
Ako korisnik želi obrisati vlastiti račun, središnjem poslužitelju šalje zahtjev za brisanjem. Središnji poslužitelj zatim šalje zahtjev za brisanjem korisničkog računa bazi podataka. Korisnik se brise iz baze podataka i središnjem poslužitelju se šalje informacija o uspješnom brisanju korisnika, o ćemo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



Slika 10 - Brisanje računa

## UC7 – *PrijavaVozilaNaPregled*

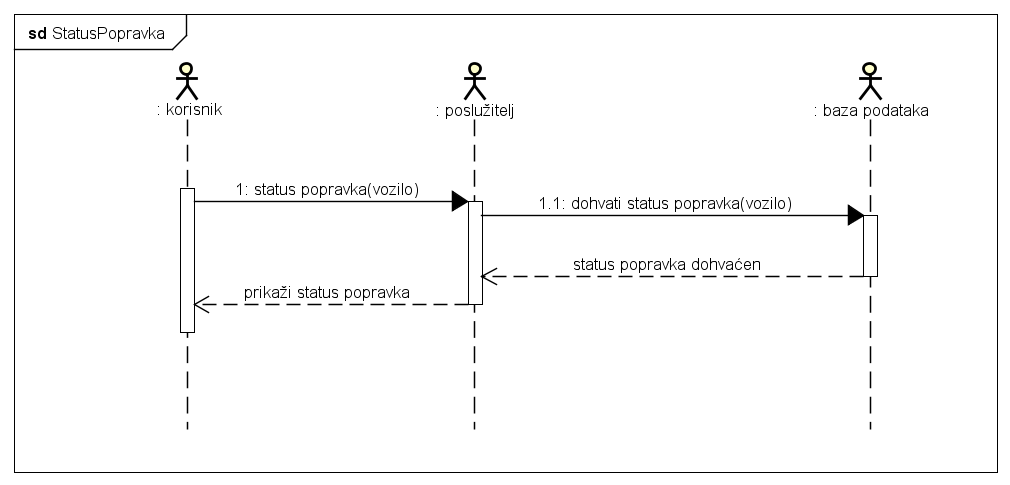
Korisnik od poslužitelja dobiva na uvid popis svih servisera koji imaju slobodan termin u idućih 10 dana. Korisnik može odabrati željenog servisera ili odbiti odabir. Ako je korisnik odabrao servisera, prikazuju mu se svi slobodni termini odabranog servisera u idućih 10 dana. Ako korisnik nije odabrao 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 odabrati jednu od ponuđenih usluga servisa. Ako ne želi odabrati 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 odabrati novi termin.



Slika 11 - Prijava vozila na pregled

## UC8 – *StatusPopravka*

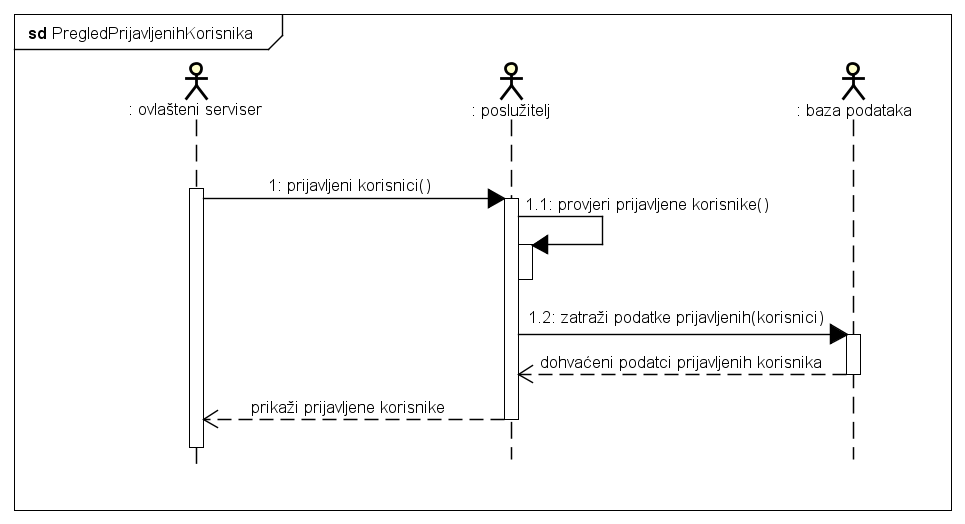
Registrirani korisnik šalje zahtjev poslužitelju za uvid statusa popravka vozila. Poslužitelj zatraži status popravka od baze podataka. Baza podataka vrati status popravka poslužitelju koji ga onda prikaže korisniku.



Slika 12 - Status popravka

## UC9 – *PregledPrijavljenihKorisnika*

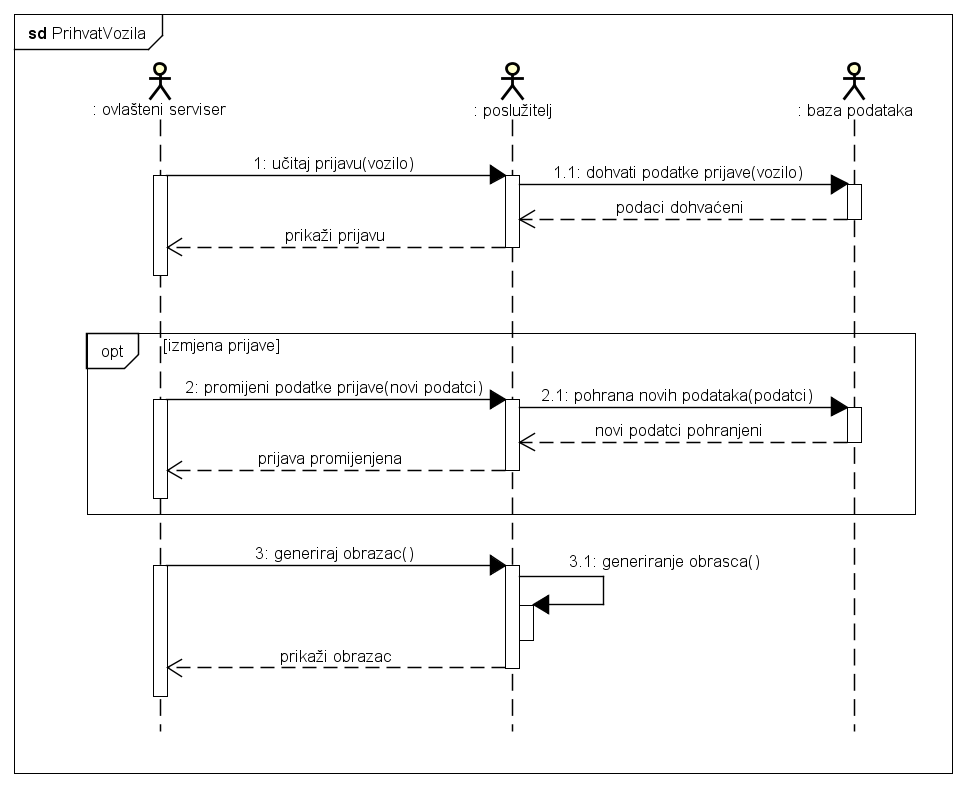
Ovlašteni korisnik šalje zahtjev poslužitelju za prikaz svih prijavljenih korisnika. Poslužitelj provjerava u bazi podataka prijavljene korisnike te traži njihove podatke. Baza podataka vraća podatke korisnika, a poslužitelj serviseru prikazuje prijavljene korisnike.



Slika 13 - Pregled prijavljenih korisnika

## UC10 – *PrihvatVozila*

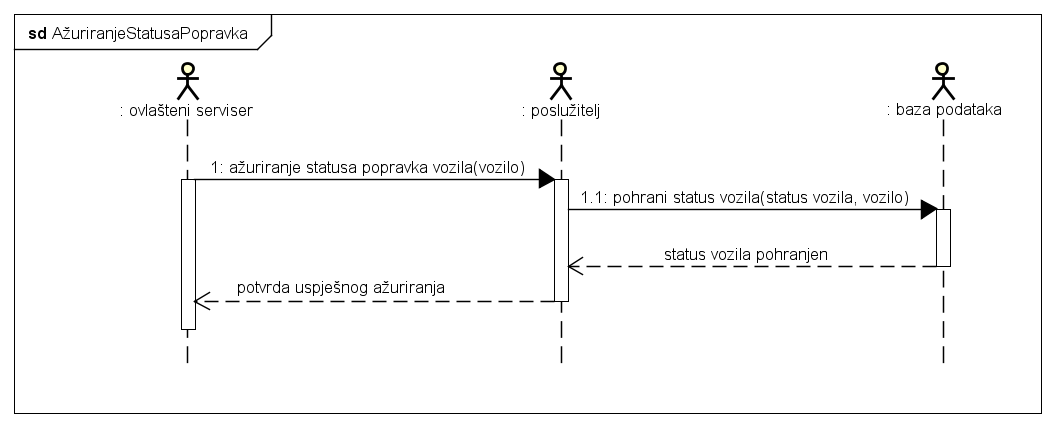
Ovlašteni serviser šalje zahtjev poslužitelju za očitavanjem korisnikove prijave vozila. Poslužitelj dohvaća podatke iz baze i prikazuje prijavu ovlaštenom serviseru. Ovlašteni serviser pregledava i nadopunjuje prijavu vozila. Nakon unosa novih podataka o prijavi vozila, središnji poslužitelj ih šalje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



Slika 14 - Prihvat vozila

## UC11 – *AžuriranjeStatusaPopravk*A

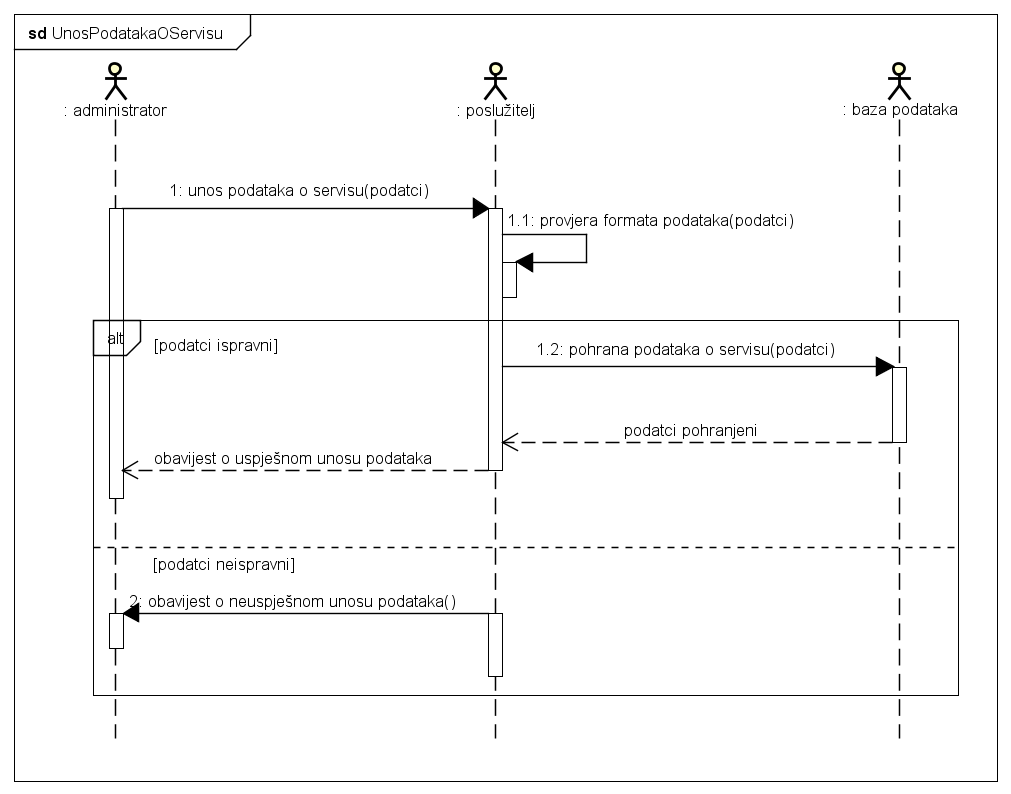
Ovlašteni serviser ažurira stanje popravka vozila. Nove podatke šalje poslužitelju koji ih prosljeđuje bazi podataka. Baza podataka pohranjuje nove podatke i obavještava poslužitelja o uspješnoj pohrani. Poslužitelj obavještava ovlaštenog servisera o uspješnosti ažuriranja stanja popravka vozila.



Slika 15 - Ažuriranje statusa popravka

## UC12 – *UnosPodatakaOServisu*

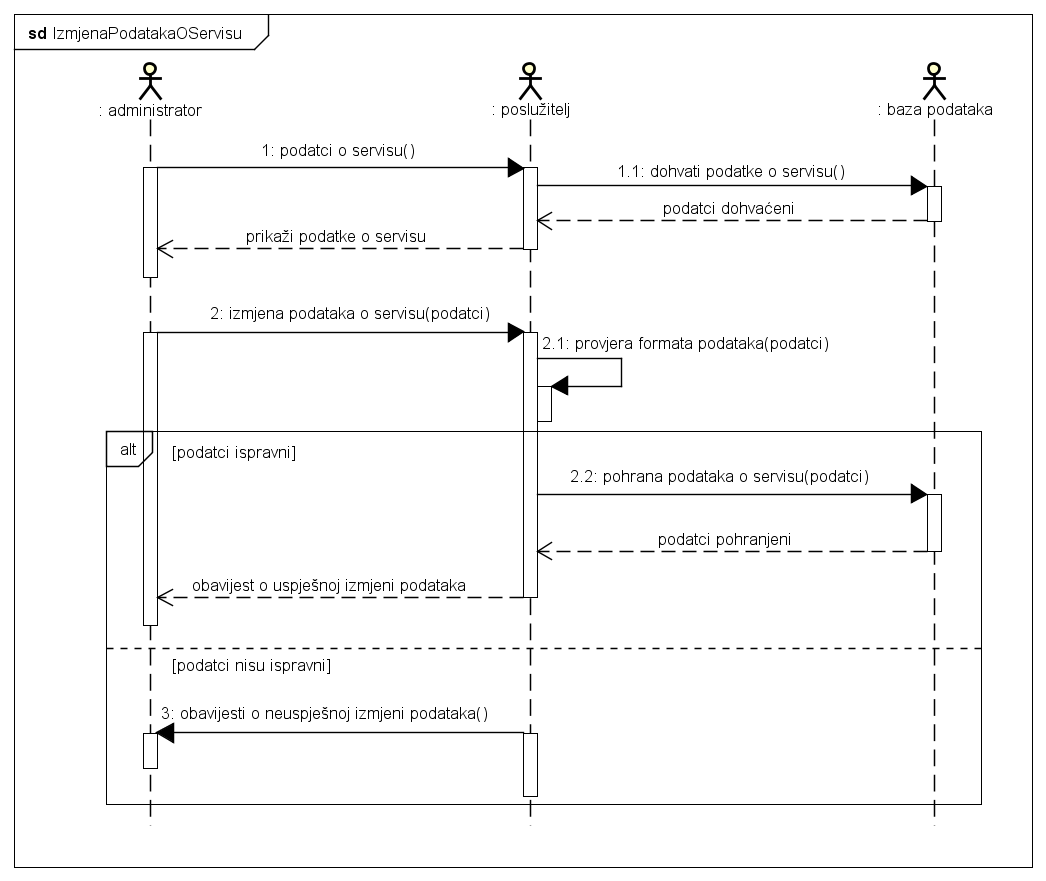
Administrator unosi nove ili izmjenjuje stare podatke o servisu. Nove podatke šalje poslužitelju koji ih, nakon provjere, prosljeđuje bazi podataka. Baza podataka sprema nove podatke o servisu i obavještava poslužitelja o uspješnoj pohrani novih podataka. Poslužitelj obavještava administratora o uspješnoj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



Slika 16 - Unos podataka o servisu

## UC13 – *IzmjenaPodatakaOServisu*

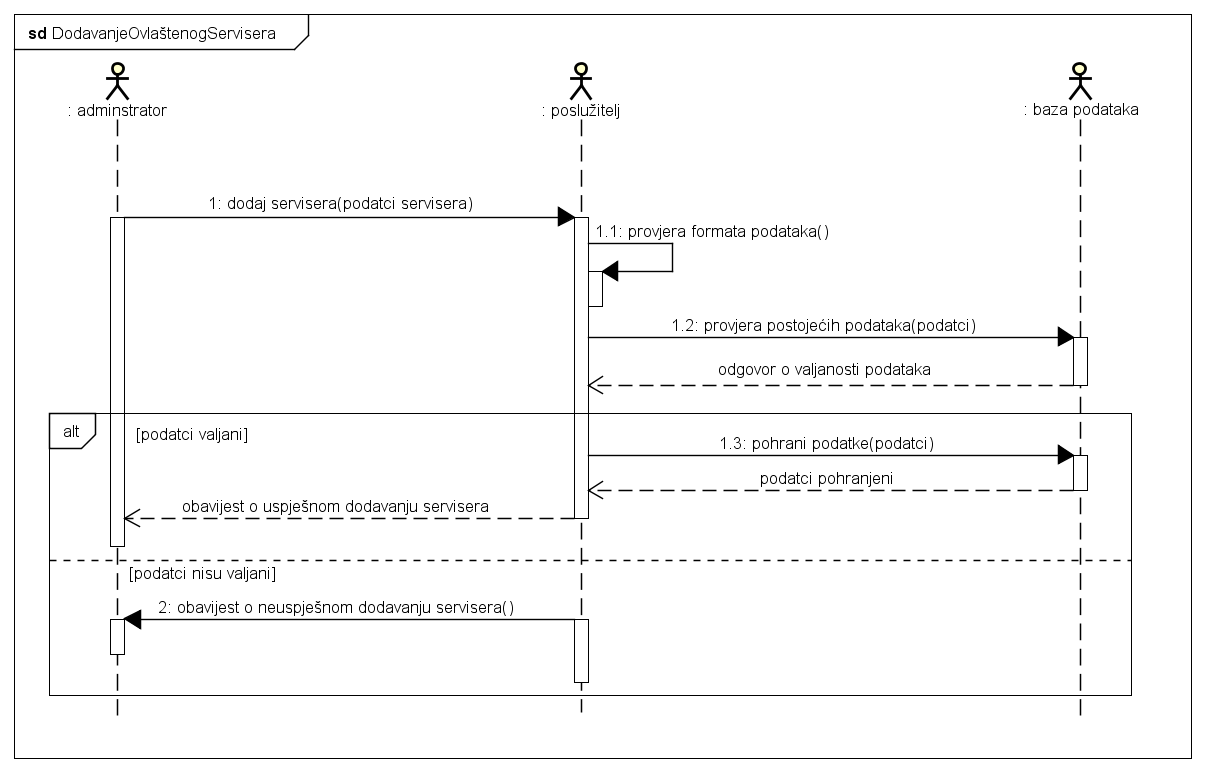
Poslužitelj dohvaća trenutne podatke o servisu nakon primljenog zahtjeva za izmjenu podataka. Administrator mijenja podatke nakon čega ih šalje na provjeru poslužitelju. Poslužitelj provjerava ispravnost formata podataka te postoje li identični podatci u bazi podataka. Ako su podatci ispravni, poslužitelj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



Slika 17 - Izmjena podataka o servisu

## UC14 – *DodavanjeOvlaštenogServisera*

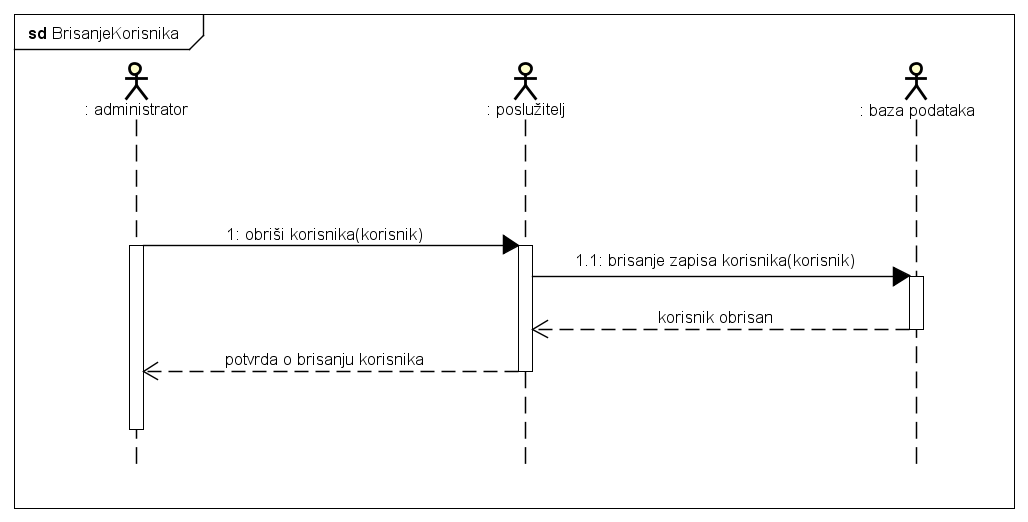
Administrator šalje poslužitelju zahtjev za dodavanje ovlaštenog servisera zajedno s pripadajućim podatcima. Poslužitelj provjerava ispravnost formata podatak te postoje li već identični podatci u bazi podataka. Ako su podatci ispravni, administrator dobiva obavijest o uspješnoj pohrani. U suprotnome,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



Slika 18 - Dodavanje ovlaštenog servisera

## UC15 – *BrisanjeKorisnikA*

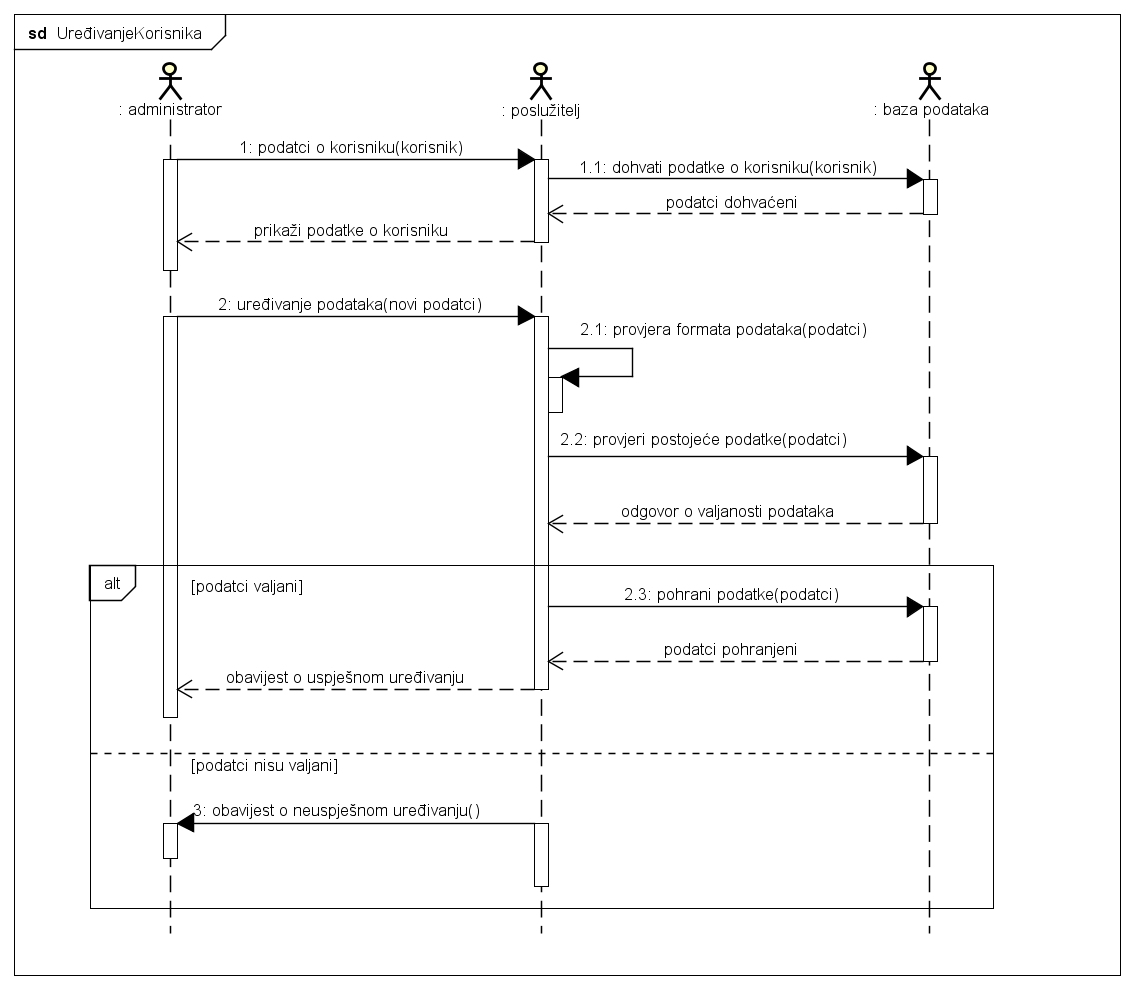
Administrator odabire korisnika kojeg želi izbrisati i to dojavljuje poslužitelju. Poslužitelj ga briše iz baze podataka te obavještava korisnika o uspješnom brisanju korisnika.



Slika 19 - Brisanje korisnika

## UC16 –*UređivanjeKorisnika*

Korisnik šalje poslužitelju zahtjev za uređivanje korisničkih podataka. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća 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 20 - Uređivanje korisnika

# 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).

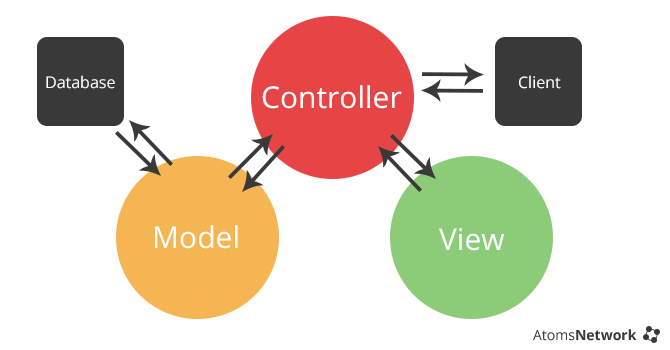
# Arhitektura i dizajn sustava

## 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 međuovisnosti), 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 poveznicu 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 21 - MVC obrazac arhitekture

Arhitektura našeg sustava sastoji se od sljedećih podsustava:

* Web poslužitelj
* Web aplikacija
* Baza podataka

Slika 22 – Arhitektura sustava

KORISNIK

web preglednik

POSLUŽITELJ

BAZA PODATAKA

APLIKACIJA

## 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| all\_users | | | |
|  |  |  |  |
| email | VARCHAR(40) NOT NULL |  | email adresa korisnika (korisničko ime) |
| password | VARCHAR(100) NOT NULL |  | šifra korisnika (SHA) |
| role | INTEGER NOT NULL |  | uloga korisnika |

Tablica 1 - Svi korisnici

* ovlašteni serviseri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mechanic | | | |
|  |  |  |  |
| name | VARCHAR(20) NOT NULL |  | ime servisera |
| surname | VARCHAR(20) NOT NULL |  | prezime servisera |
| email | VARCHAR(40) NOT NULL |  | email adresa servisera (korisničko ime) |
| mobile | VARCHAR(15) NOT NULL |  | broj mobitela servisera |
| oib | VARCHAR(11) NOT NULL |  | oib servisera |

Tablica 2 - Ovlašteni serviseri

* modeli automobila

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| models | | | |
|  |  |  |  |
| id | INTEGER NOT NULL |  | šifra modela vozila |
| name | VARCHAR(20) NOT NULL |  | ime modela vozila |

Tablica 3 - Modeli automobila

* uloge korisnika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| roles | | | |
|  |  |  |  |
| id | INTEGER NOT NULL |  | šifra uloge korisnika |
| name | VARCHAR(15) NOT NULL |  | ime uloge korisnika |

Tablica 4 - Uloge korisnika

* usluge servisa

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

Tablica 5 - Usluge servisa

* termini prijavljenih automobila

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| timetable | | | |
|  |  |  |  |
| id | INTEGER NOT NULL |  | šifra termina |
| appointment | TIMESTAMP NOT NULL |  | vrijeme i datum termina |
| mechanic | VARCHAR(11) NOT NULL |  | oib 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\_vehcile | BOOLEAN NOT NULL |  | mogućnost odabira zamjenskog vozila |

Tablica 6 - Termini prijavljenih automobila

* registrirani 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 7 - Registrirani korisnici

* vozila servisa

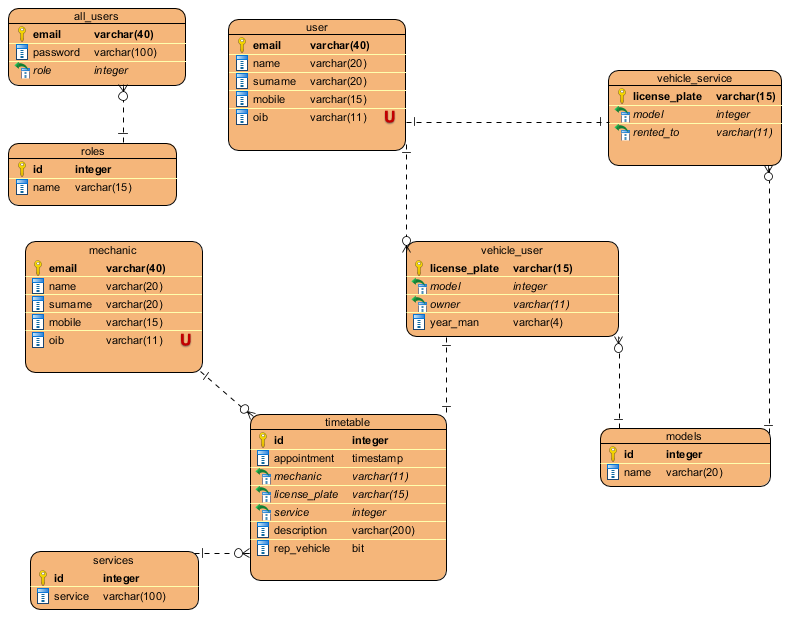
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| vehicle\_service | | | |
|  |  |  |  |
| id | INTEGER NOT NULL |  | šifra modela automobila |
| license\_plate | VARCHAR(15) NOT NULL |  | registracijska oznaka vozila |
| rented\_to | VARCHAR(11) NOT NULL |  | oib korisnika kojem je vozilo posuđeno |

Tablica 8 - Vozila servisa

* vozila registriranih korisnika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| vehicle\_user | | | |
|  |  |  |  |
| id | INTEGER NOT NULL |  | šifra modela automobila |
| license\_plate | VARCHAR(15) NOT NULL |  | registracijska oznaka vozila |
| owner | VARCHAR(11) NOT NULL |  | oib vlasnika vozila (reg. korisnika) |
| year\_man | VARCHAR(4) NOT NULL |  | godina proizvodnje vozila |

Tablica 9 - Vozila registriranih korisnika



Slika 23 - Baza podataka

## DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM



Slika 24 - Dijagram razreda

## DIJAGRAM OBJEKTA



Slika 25 - Dijagram objekta

## OSTALI UML DIJAGRAMI

*Ovdje počinju sadržaji Revizije 2.*

*U ovom potpoglavlju potrebno je uvrstiti dodatna četiri dijagrama koji prikazuju arhitekturu sustava i to: komunikacijski dijagram, dijagram stanja, dijagam aktivnosti i dijagram komponenti. Potrebno je dati barem po jedan primjerak svakog od dijagrama. Potrebno je da svaki od dijagrama prikazuje (jedan) bitan dio funkcionalnosti sustava. Dijagram komponenti treba prikazivati sve komponente sustava. Prema potrebi, ovdje se mogu dodati i neki dodatni sekvencijski dijagrami za objekte.*

# Implementacija i korisničko sučelje

*U ovom poglavlju potrebno je:*

*dati dijagram razmještaja (deployment dijagram)*

*navesti koje su tehnologije i alati korišteni u razvoju sustava*

*dati isječak programskog koda koji implementira neku od temeljnih funkcionalnosti u sustavu*

*objasniti kako je ispitano implementirano rješenje i pokazati bar 4 ispitna scenarija*

*dati upute za instalaciju*

*dati upute za korištenje*

## DIJAGRAM RAZMJEŠTAJA

*Potrebno je umetnuti dijagram razmještaja i po potrebi ga opisati.*

## KORIŠTENE TEHNOLOGIJE I ALATI

*Navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi projekta te ih ukratko opisati; njihovo značenje i mjesto i način primjene.*

## ISJEČAK PROGRAMSKOG KODA VEZAN ZA TEMELJNU FUNKCIONALNOST SUSTAVA

*U ovom poglavlju potrebno je prikazati isječak programa koji prema mišljenju studenta ostvaruje temeljnu funkcionalnost u sustavu (ili nekom modulu).*

## ISPITIVANJE PROGRAMSKOG RJEŠENJA

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti s prikazom odabira ispitnih slučajeva.*

*Prilikom prezentacije svojih Ispitnih scenarija (minimalno četiri) studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete. Poželjno je da se napravi i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane te da se vidi na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno.*

*Različiti ulazi za ispitne scenarije trebaju pokrivati temeljnu funkcionalnost nekog modula i nekoliko rubnih uvjeta.*

## UPUTE ZA INSTALACIJU

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za instalaciju ostvarenog prototipa.*

## KORISNIČKE UPUTE

*Korisničke upute ovisit će o količini implementirane funkcionalnosti. Očekuje se da upute budu na oko pet A4 stranica koje će dati potpuni opis funkcionalnosti sustava sa stajališta krajnjeg korisnika.*

# Zaključak i budući rad

## Zaključak

Sva tražena poglavlja prve verzije dokumentacije su napisana. U dokumentaciju smo dodali opis projektnog zadatka, funkcionalne i ostale zahtjeve te arhitekturu sustava. Obrasci uporabe i sekvencijski dijagrami su detaljno razrađeni zajedno s bazom podataka.

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.

## Budući rad

Nadamo se nastavku uspješne suradnje u grupi. Prvo ćemo napisati preostale UML dijagrame te početi raditi na implementaciji zamišljenog sustava. Nakon toga slijedi ispitivanje implementacije i pisanje ostatka dokumentacije.

# 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/>

# Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda)

*U ovom dijelu dodatka potrebno je ispisati (numerirane) liste slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda i ostalih pomoćnih sadržaja iz teksta dokumentacije.*

# 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 dogovoreno 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 otići na sastanak s asistentom zbog nejasnoća pronađenih u tekstu projektnog zadatka.

**28. listopada 2018.**

PRISUTNI: Ćaćić, 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.

Ćaćić 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: Ćaćić, 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, Ćaćić 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 zadataka u vezi pisanja dokumentacije. Provjera dokumentacije.

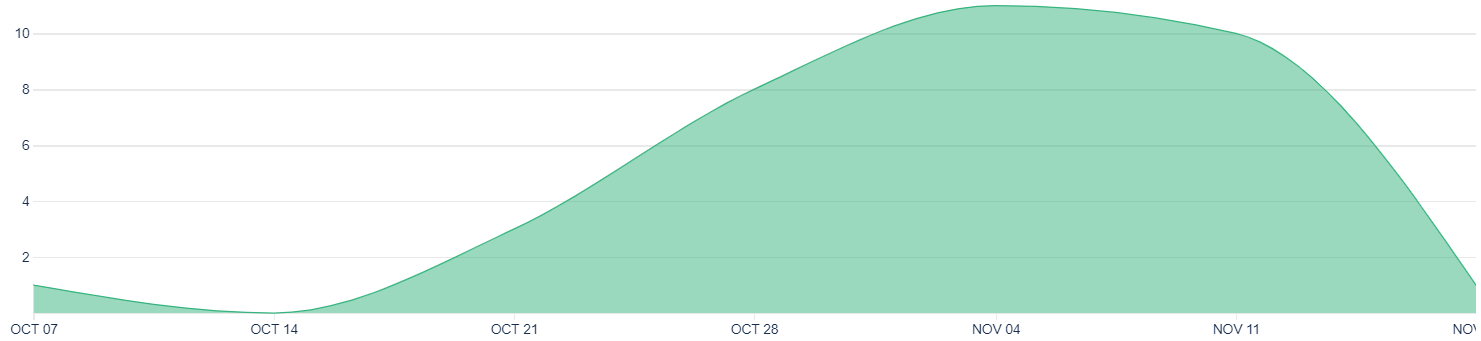
ZAKLJUČAK: Prva verzija dokumentacije treba biti završena kroz 3 dana. Nakon toga slijedi završna provjera i predaja dokumentacije.

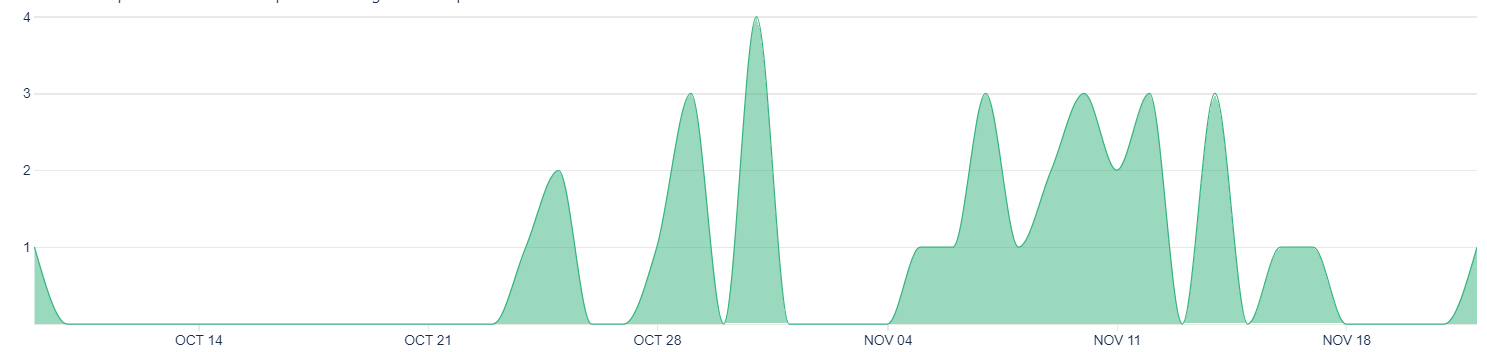
# Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe

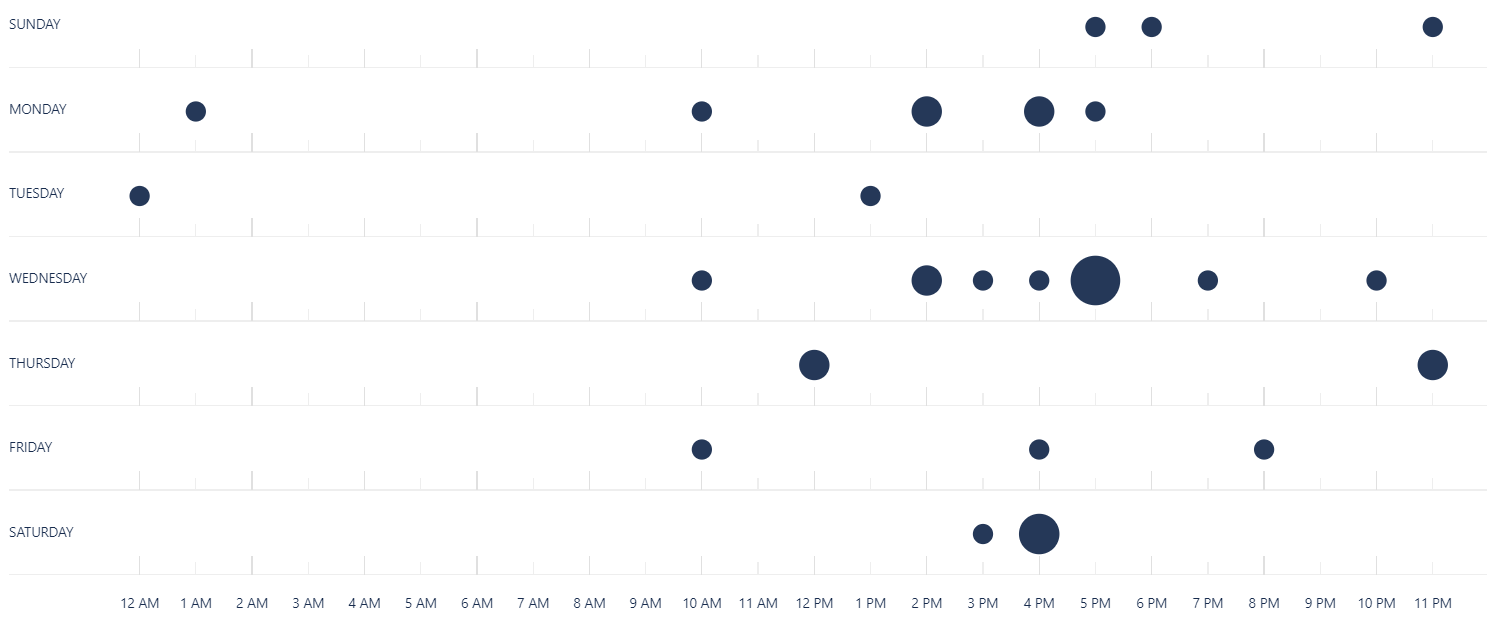
* Članovi grupe su izrazito marljivi i kolegijalni. Svaki član bez pogovora i vrlo brzo odradi zadatak koji mu je dodijeljen. Rijetke nejasnoće su bile rješavane poprilično brzo, a problema nije ni bilo.
* Raspodjela posla:
  1. Jozo Ćaćić: 15 %
  2. Karlo Frühwirth: 16.75%
  3. Marko Jelović: 16.75%
  4. Nikolina Mijoč: 16.75 %
  5. Filip Ostojić: 16.75%
  6. Ante Žužul: 18%

|  |
| --- |
| **Popis aktivnosti** |
| Ante Žužul | Jozo Ćaćić | Karlo Frühwirth | Marko Jelović | Nikolina Mijoč | Filip Ostojić |
| **Upravljanje projektom** | 100% |  |  |  |  |  |
| **Opis projektnog zadatka** | 100% |  |  |  |  |  |
| **Rječnik pojmova** |  | 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% |  |  |  |
| Ostali UML dijagrami |  |  |  |  |  |  |
| **Implementacija i korisničko sučelje** |
| Dijagram razmještaja |  |  |  |  |  |  |
| Korištene tehnologije i alati |  |  |  |  |  |  |
| Isječak programskog kôda |  |  |  |  |  |  |
| Ispitivanje programskog rješenja |  |  |  |  |  |  |
| Upute za instalaciju |  |  |  |  |  |  |
| Korisničke upute |  |  |  |  |  |  |
| **Plan rada** |  |  |  |  |  |  |
| **Pregled rada i stanje ostvarenja** |  |  |  |  |  |  |
| **Zaključak i budući rad** |  |  |  | 50% |  | 50% |
| **Popis literature** |  |  | 50% |  | 50% |  |
| **Dodaci** |
| Dnevnik sastajanja |  | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |

Pregled pohrana kroz vrijeme trajanja projekta:







# Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja

Svi zacrtani ciljevi za prvu verziju dokumentacije su ostvareni. Zahtjevi su definirani i objašnjeni, a svi potrebni dijagrami napravljeni. Idući korak je početak implementacije zamišljenog sustava.