## 

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](#_Toc529749679)

[**2.** **Opis projektnog zadatka** 7](#_Toc529749680)

[**3.** **Pojmovnik** 9](#_Toc529749681)

[**4.** **Funkcionalni zahtjevi** 10](#_Toc529749682)

[4.1. NEREGISTRIRANI KORISNICI 10](#_Toc529749683)

[4.2. REGISTRIRANI KORISNICI 10](#_Toc529749684)

[4.3. OVLAŠTENI SERVISER 10](#_Toc529749685)

[4.4. ADMINISTRATOR 11](#_Toc529749686)

[4.5. BAZA PODATAKA 11](#_Toc529749687)

[4.6. OPIS OBRAZACA UPORABE 11](#_Toc529749688)

[4.7. DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE 16](#_Toc529749689)

[4.7.1. NEREGISTRIRANI KORISNIK 16](#_Toc529749690)

[4.7.2. REGISTRIRANI KORISNIK 17](#_Toc529749691)

[4.7.3. OVLAŠTENI SERVISER 18](#_Toc529749692)

[4.7.4. ADMINISTRATOR 19](#_Toc529749693)

[4.8. SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI 20](#_Toc529749694)

[4.8.1. UC1 - RegistracijaKorisnika 20](#_Toc529749695)

[4.8.2. UC2 - *PrikazOsnovnihInformacija* 21](#_Toc529749696)

[*4.8.3.* UC3 – *PrijavaUSustav* 22](#_Toc529749697)

[*4.8.4.* UC4 - *OdjavaSaSustava* 23](#_Toc529749698)

[*4.8.5.* UC5 – *IzmjenaKorisničkihPodataka* 24](#_Toc529749699)

[*4.8.6.* UC6 – *BrisanjeRačuna* 25](#_Toc529749700)

[*4.8.7.* UC7 – *PrijavaVozilaNaPregled* 26](#_Toc529749701)

[*4.8.8.* UC8 – *StatusPopravka* 27](#_Toc529749702)

[*4.8.9.* UC9 – *PregledPrijavljenihKorisnika* 28](#_Toc529749703)

[*4.8.10.* UC10 – *PrihvatVozila* 29](#_Toc529749704)

[4.8.11. UC11 – *AžuriranjeStatusaPopravk*A 30](#_Toc529749705)

[*4.8.12.* UC12 – *UnosIIzmjenaPodatakaOServisu* 31](#_Toc529749706)

[*4.8.13.* UC13 – *DodavanjeOvlaštenogServisera* 32](#_Toc529749707)

[*4.8.14.* UC14 – *BrisanjeKorisnikA* 33](#_Toc529749708)

[*4.8.15.* UC15 – *IzmjenaIUređivanjeKorisnika* 34](#_Toc529749709)

[**5.** **Ostali zahtjevi** 35](#_Toc529749710)

[**6.** **Arhitektura i dizajn sustava** 36](#_Toc529749711)

[6.1. SVRHA, OPĆI PRIORITETI I SKICA SUSTAVA 37](#_Toc529749712)

[WEB POSLUŽITELJ 39](#_Toc529749713)

[WEB APLIKACIJA 39](#_Toc529749714)

[BAZA PODATAKA 39](#_Toc529749715)

[6.2. DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM 42](#_Toc529749716)

[6.3. DIJAGRAM OBJEKTA 43](#_Toc529749717)

[6.4. OSTALI UML DIJAGRAMI 44](#_Toc529749718)

[**7.** **Implementacija i korisničko sučelje** 45](#_Toc529749719)

[7.1. DIJAGRAM RAZMJEŠTAJA 45](#_Toc529749720)

[7.2. KORIŠTENE TEHNOLOGIJE I ALATI 46](#_Toc529749721)

[7.3. ISJEČAK PROGRAMSKOG KODA VEZAN ZA TEMELJNU FUNKCIONALNOST SUSTAVA 47](#_Toc529749722)

[7.4. ISPITIVANJE PROGRAMSKOG RJEŠENJA 48](#_Toc529749723)

[7.5. UPUTE ZA INSTALACIJU 49](#_Toc529749724)

[7.6. KORISNIČKE UPUTE 50](#_Toc529749725)

[**8.** **Zaključak i budući rad** 51](#_Toc529749726)

[**9.** **Popis literature** 52](#_Toc529749727)

[Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda) 53](#_Toc529749728)

[Dodatak B: Dnevnik sastajanja 54](#_Toc529749729)

[Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe 55](#_Toc529749730)

[Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja 58](#_Toc529749731)

*Sadržaj bi se trebao automatski osvježavati prema tekstu (desni klik, „Update Field“) ako se bude držalo zadanih formata poglavlja.*

# 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 | Sekvencijski UC15 i započeo dijagram razreda | Frühwirth | 12.11.2018. |
| 0.51 | Dorađivanje sekvencijskih i započeo dijagram objekta | Žužul | 12.11.2018. |
| 1.0 | Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus | Ivošević | 11.09.2013. |
| 1.1 | Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi | Grudenić | 14.09.2013. |
| 1.11 | Manje izmjene: Timer > Brojilo vremena | Grudenić | 15.09.2013. |
| 1.12 | Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe | Jović | 15.09.2013. |
| 1.5 | Generalna revizija strukture dokumenta | Ivošević | 19.09.2013. |
| 1.55 | Manja revizija (dijagram razmještaja) | Jović | 20.09.2013. |
| 2.0 | Konačni tekst predloška dokumentacije | Ivošević | 28.09.2013. |
| 3.0 | Nadopuna poglavlja o arhitekturi | Jović | 25.11.2013. |
| 4.0 | Nadopune po pitanju praćenja aktivnosti u grupi | Ivošević | 01.10.2015. |
| 4.1 | Definirani Dodaci C i D | Ivošević | 05.10.2015. |

*Moraju postojati glavne revizije (verzije, inačice) dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog ciklusa. Između tih revizija mogu postojati manje revizije već prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Očekuje se da nakon svake značajnije promjene (dodatka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafičkih sadržaja) dokumenta se to zabilježi kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa će imati oznake 0.1, 0.2, …, 0.9, (ukoliko bude više od toga nastavlja se sa 0.10, 0.11…) sve do konačne revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd. Ukoliko se želi naglasiti veličina promjene/dodatka unutar revizije može se napraviti različita „granulacija“ u označavanju revizija. Npr. nakon 0.1 može biti 0.11, 0.12, 0.15 pa tek onda 0.2. Ili se za veće promjene/zahvate može nakon 0.1 odmah skočiti na 0.5. itd. Bitno je da na krajevima ciklusa revizije koje se predaju budu s oznakama* ***1.0*** *i* ***2.0*** *(Preporuka je da te revizije budu podebljane unutar liste).*

# 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 –** *UnosIIzmjenaPodatakaOServisu*

* **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

**UC13 –** *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

**UC14 –** *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

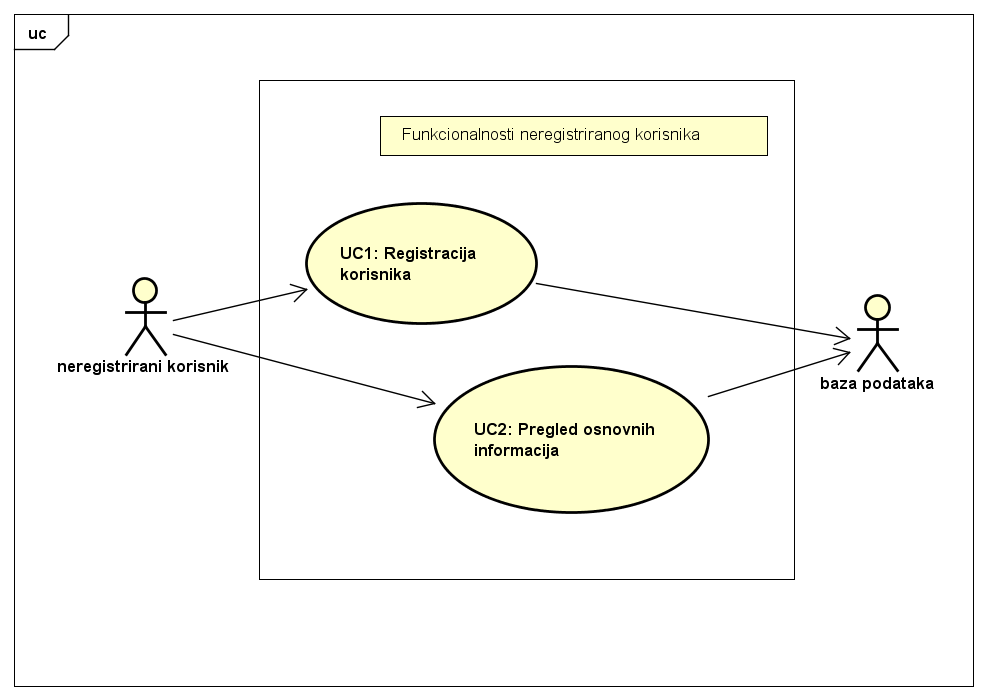
**UC15 –** *IzmjenaIUređivanjeKorisnika*

* + - **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:**

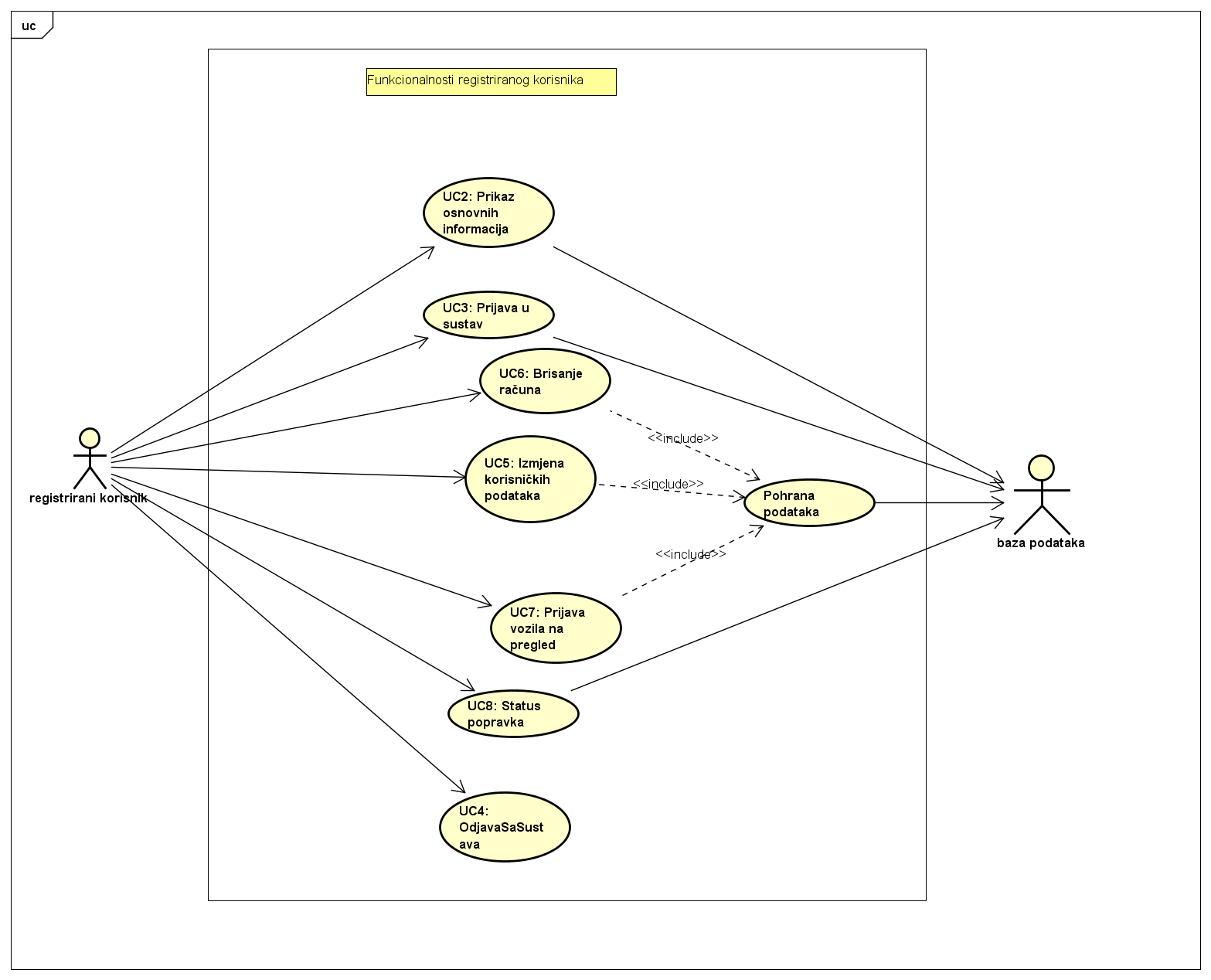
1. Unos korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu

## DIJAGRAMI OBRAZACA UPORABE

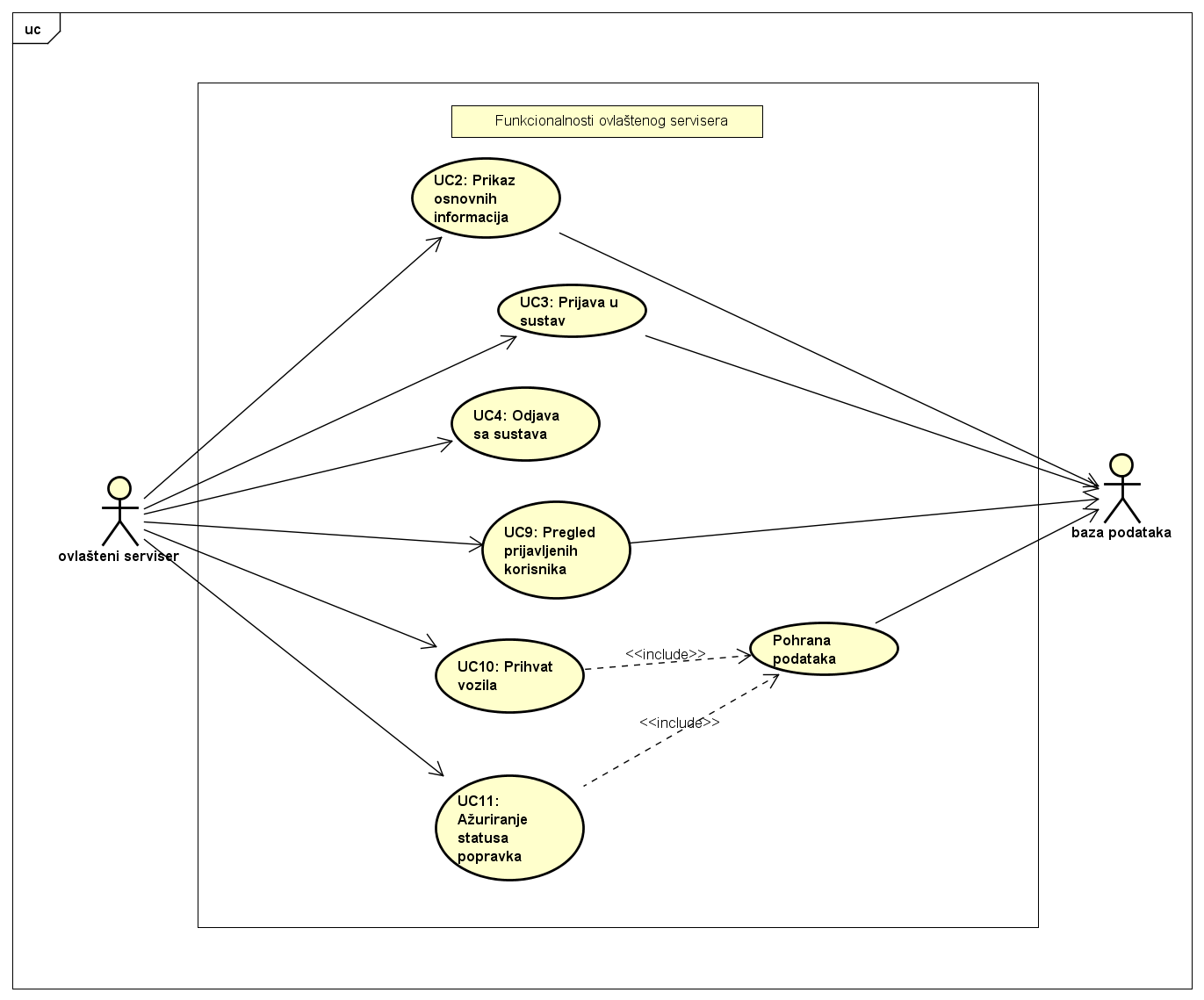
## NEREGISTRIRANI KORISNIK



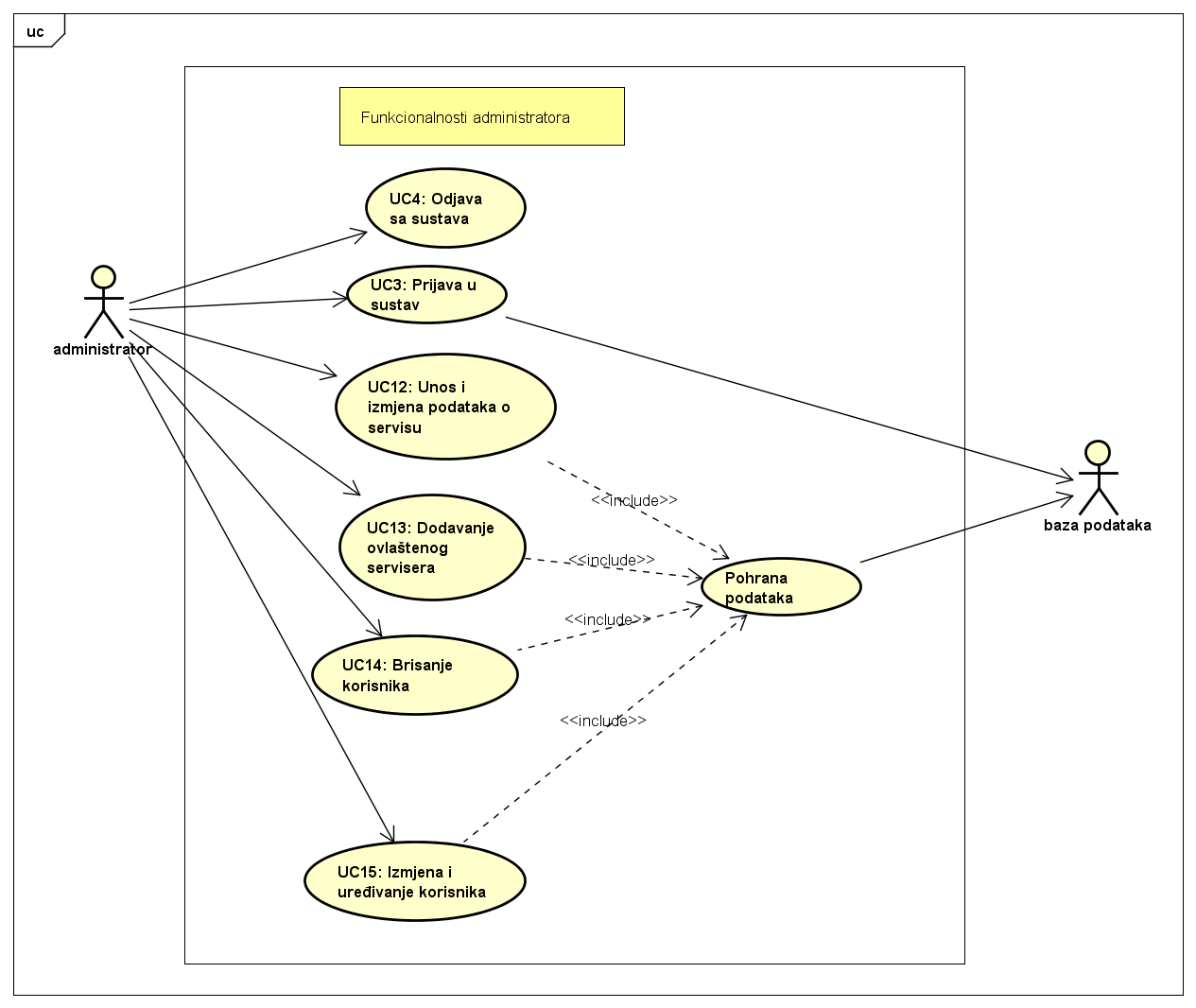
## REGISTRIRANI KORISNIK



## OVLAŠTENI SERVISER



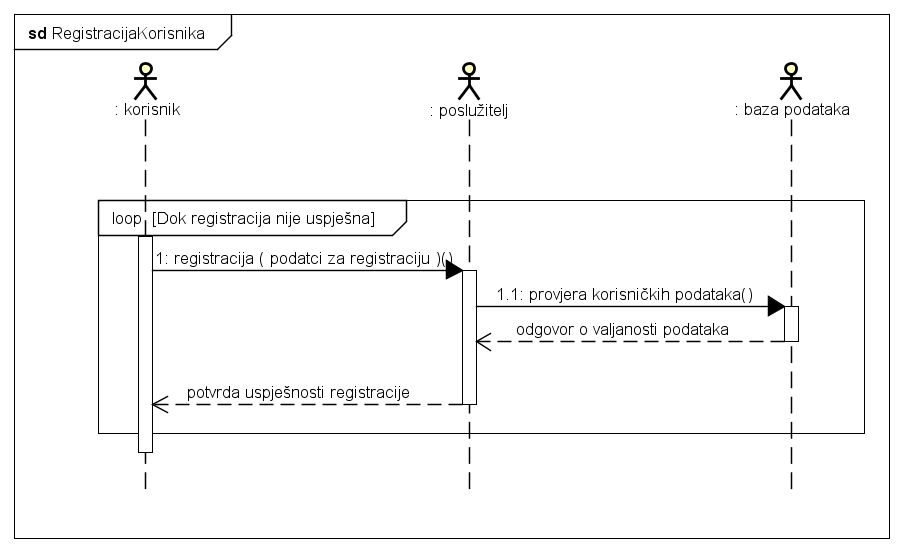
## ADMINISTRATOR



## SEKVENCIJSKI DIJAGRAMI

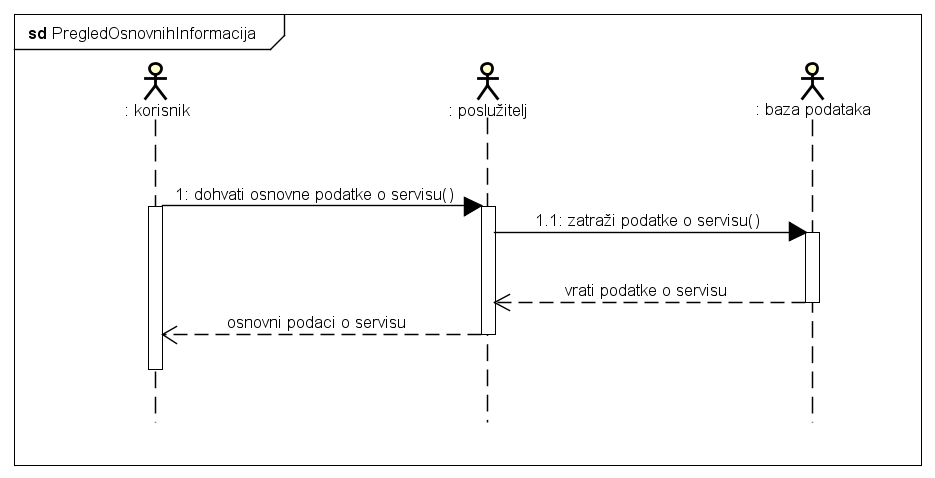
## UC1 - RegistracijaKorisnika

(…)



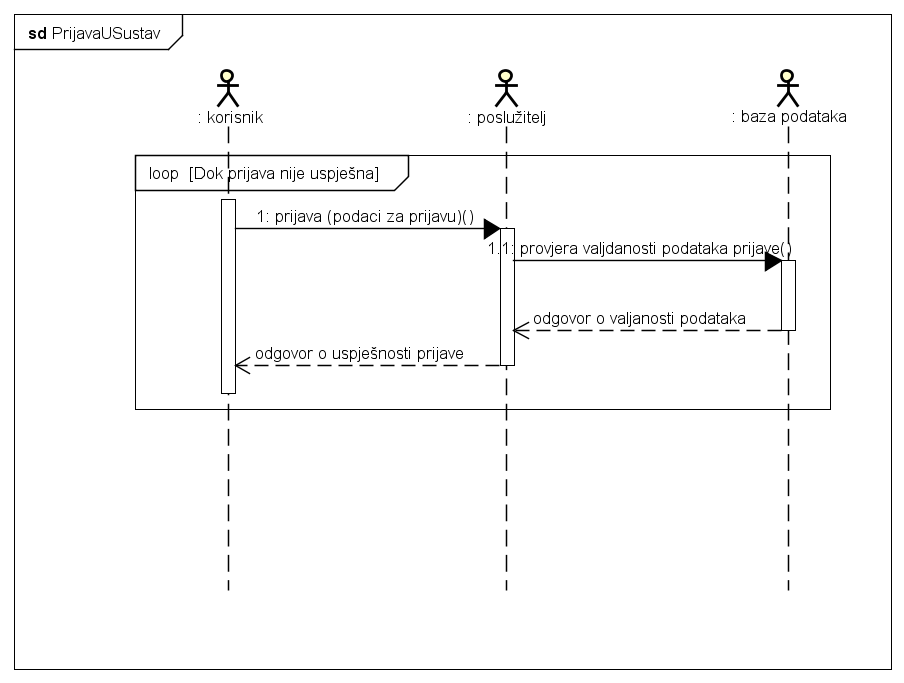
## UC2 - *PrikazOsnovnihInformacija*

(…)



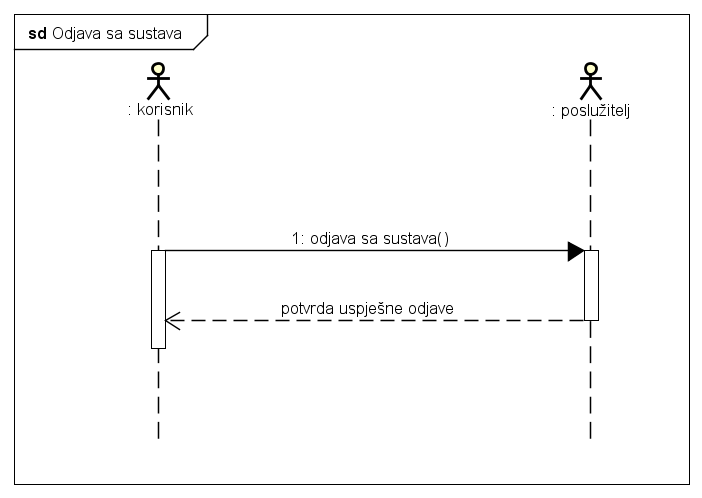
## UC3 – *PrijavaUSustav*

(…)



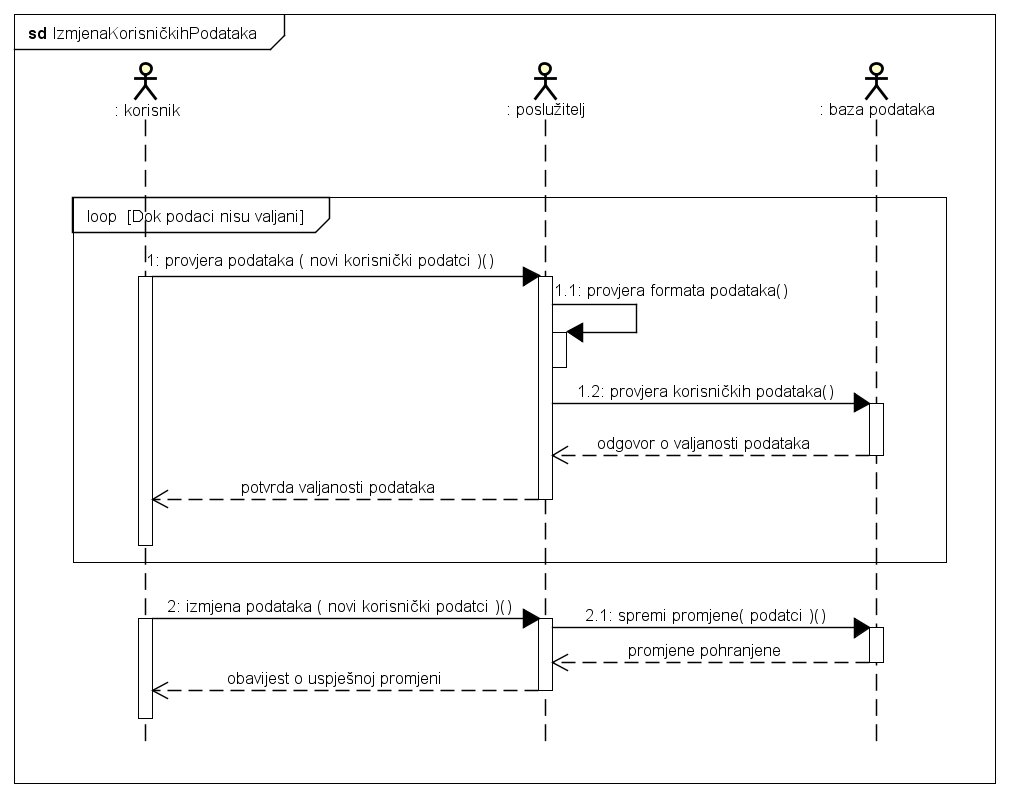
## UC4 - *OdjavaSaSustava*

(…)



## UC5 – *IzmjenaKorisničkihPodataka*

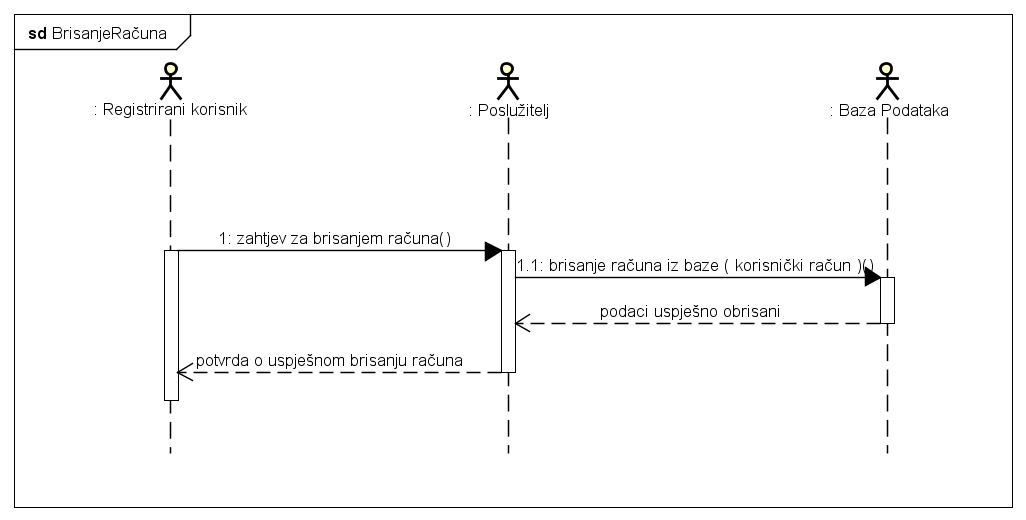
(…)



wdawddwdawda

## UC6 – *BrisanjeRačuna*

(…)

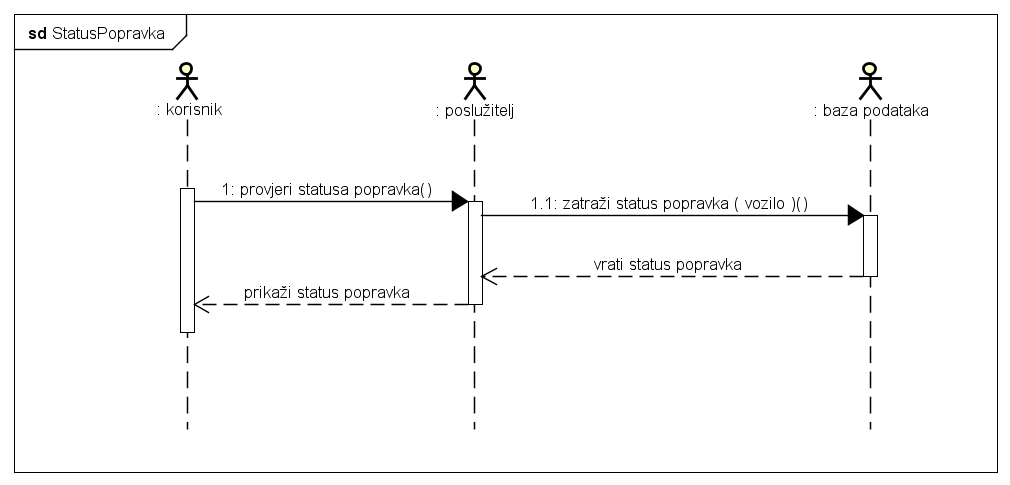


## UC7 – *PrijavaVozilaNaPregled*

(…)

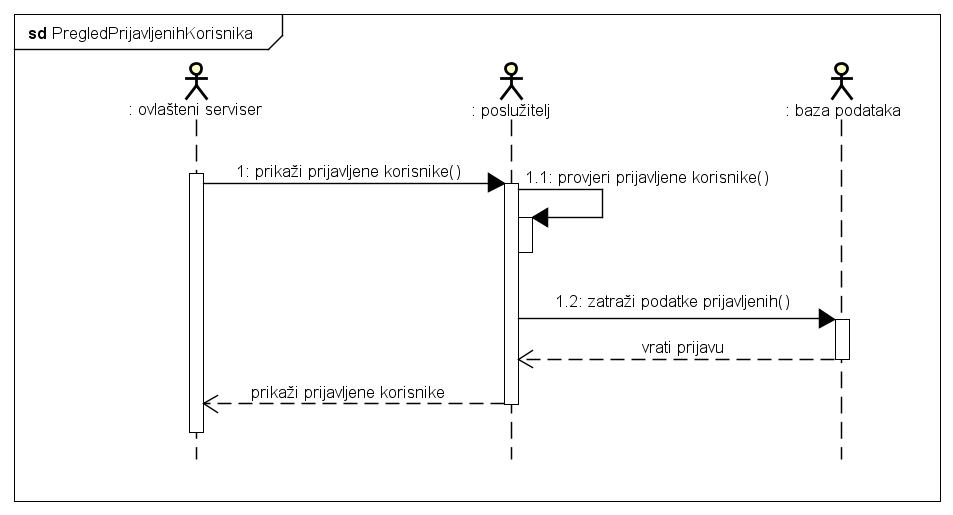
## UC8 – *StatusPopravka*

(…)



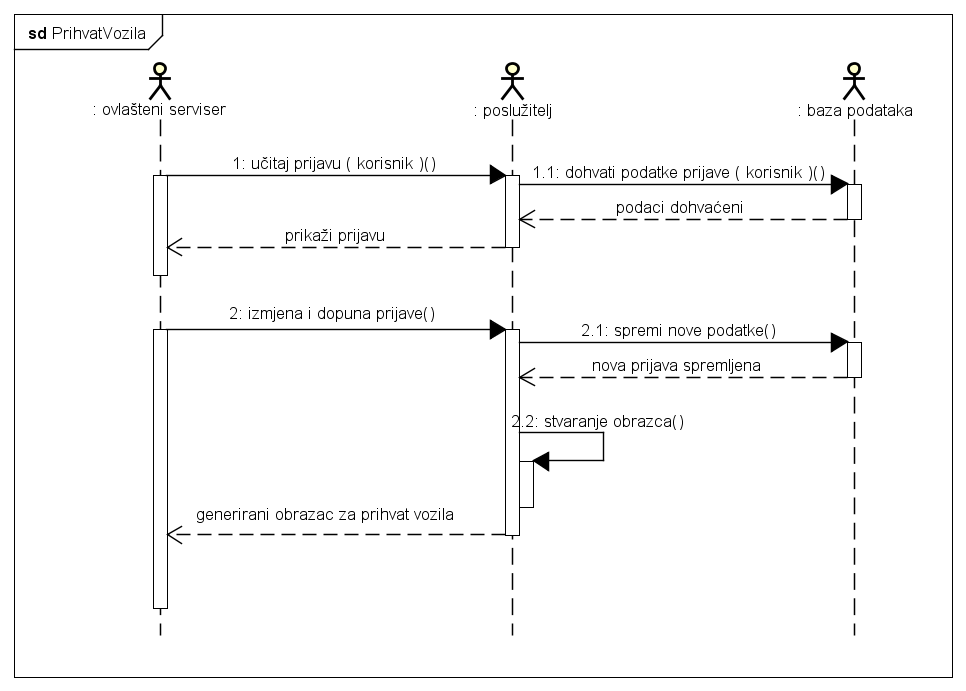
## UC9 – *PregledPrijavljenihKorisnika*

(…)



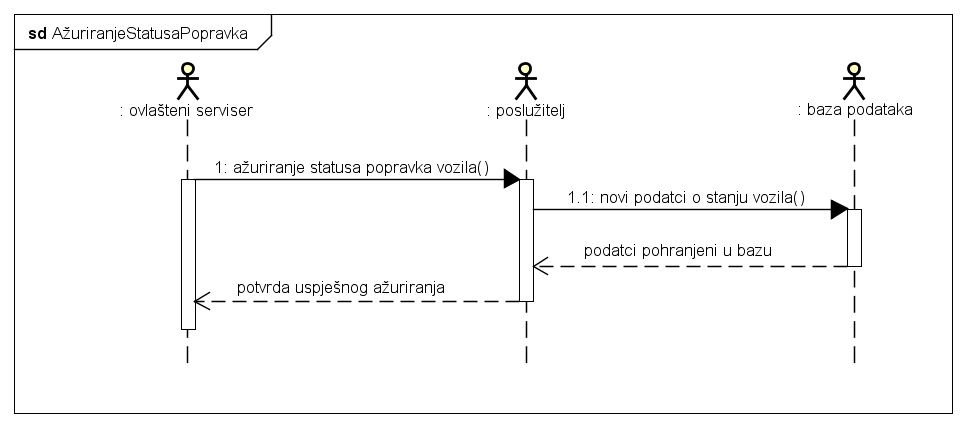
## UC10 – *PrihvatVozila*

(…)



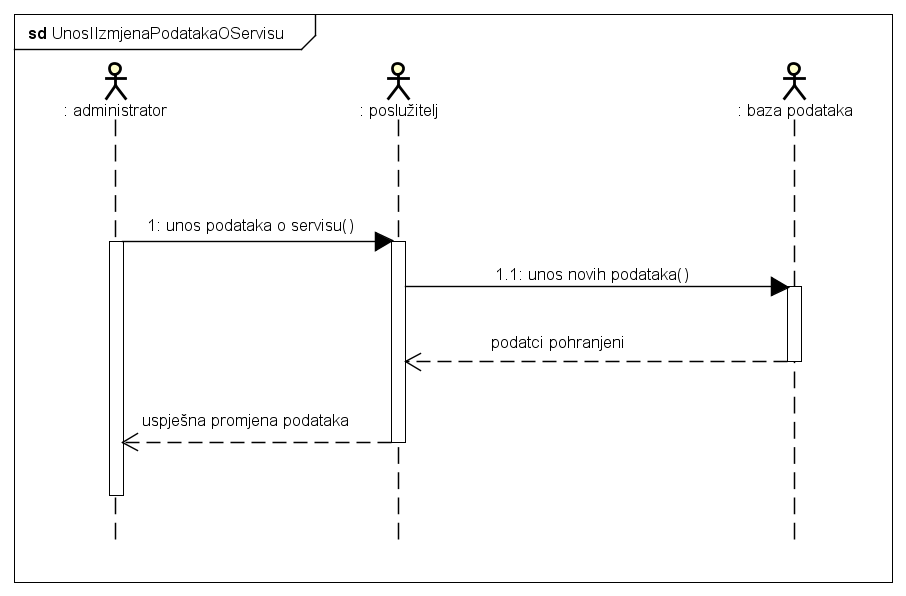
## UC11 – *AžuriranjeStatusaPopravk*A

(…)



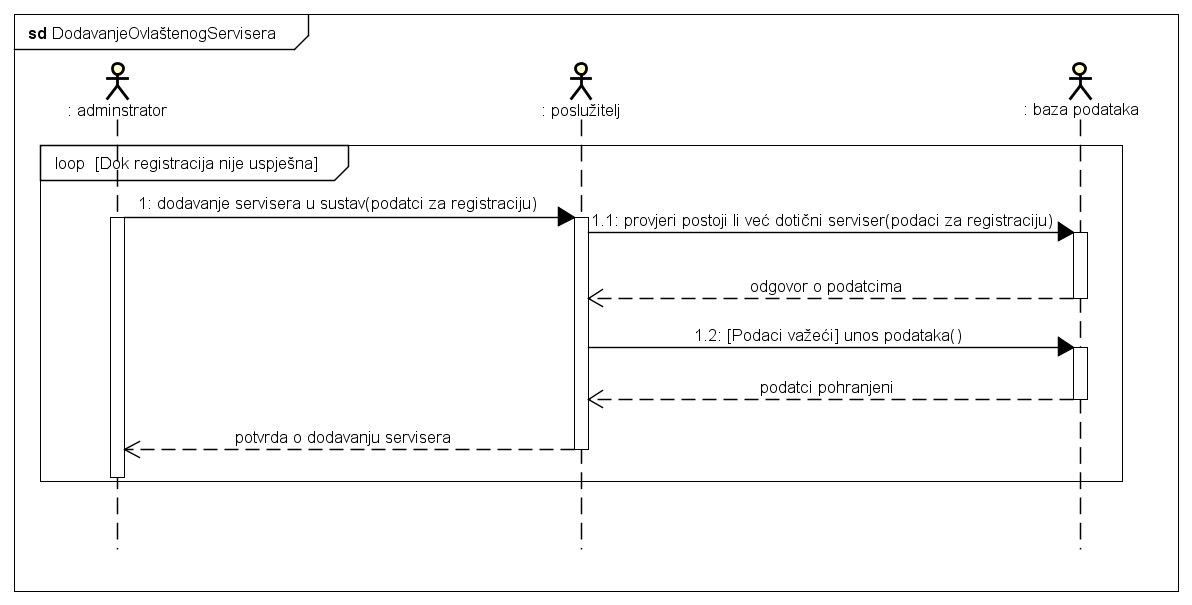
## UC12 – *UnosIIzmjenaPodatakaOServisu*

(…)



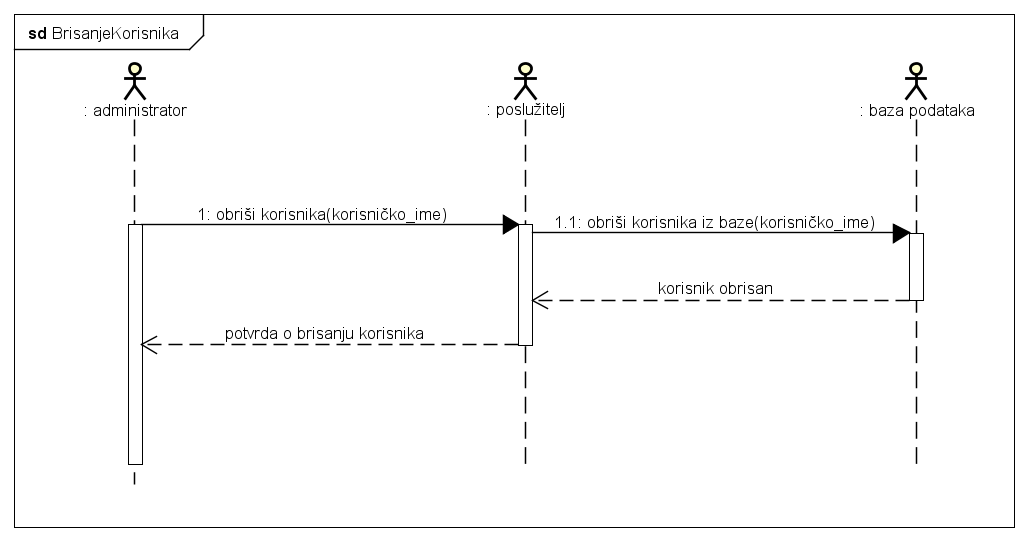
## UC13 – *DodavanjeOvlaštenogServisera*

(…)



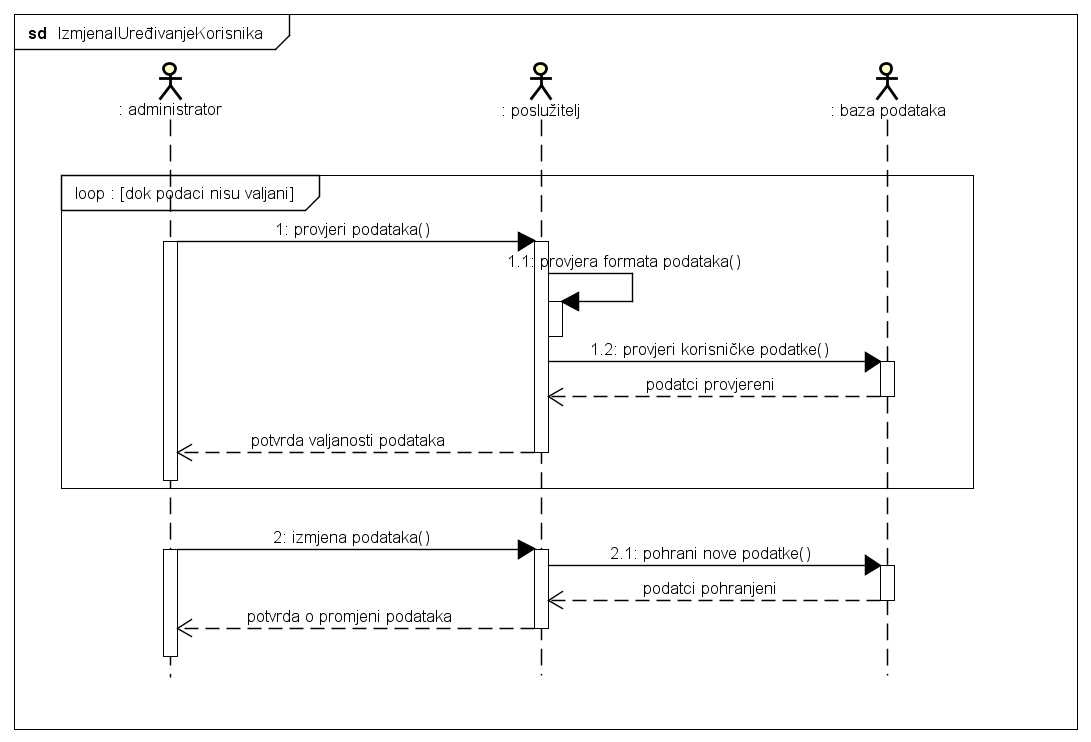
## UC14 – *BrisanjeKorisnikA*

(…)



## UC15 – *IzmjenaIUređivanjeKorisnika*

(…)



# Ostali zahtjevi

* Sustav mora omogućiti istovremeni rad administratora, ovlaštenih servisera i neograničenog broja registriranih korisnika u stvarnom vremenu.
* Sustav korisnicima ne smije omogućiti pristup informacijama za koje nisu ovlašteni.
* 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.
* Sustav mora obavijestiti korisnika slanjem elektroničke pošte nakon registracije, nakon prijave vozila na pregled te prilikom podsjećanja na prijavu zadnji dan prije dana koji je odabrao kao željeni za dolazak ne servis.
* Registrirani korisnik treba imati mogućnost registracije proizvoljnog broja vlastitih vozila.
* Sustav treba biti implementiran tako da omogućuje jednostavno korištenje.
* Sustav mora osigurati ispravnu funkcionalnost i neometan rad u slučaju nepravilnog ponašanja korisnika.
* Aplikacija treba podržavati hrvatske dijakritike.
* Opisana web aplikacija mora biti prilagođena različitim veličinama ekrana uređaja korisnika, tj. mora podržavati Responsive Web Design (RWD).

# Arhitektura i dizajn sustava

*Ovo je je jedno od bitnijih poglavlja jer se opisuju temelji implementacije sustava. Moguće je razlikovati više aspekata arhitekture i oblikovanja sustava od kojih je većinu potrebno dokumentirati već prema zahtjevima projektnog zadatka. Neki od tih su: stil arhitekture i identifikacija podsustava, preslikavanje na radnu platformu, spremišta podataka, mrežni protokoli, globalni upravljački tok, sklopovsko-programski zahtjevi.*

*U svakoj stavci navedenoj u nastavku potrebno je dati tekstovni opis. te ilustrirati odgovarajućim UML dijagramima. Projektna grupa odlučuje gdje i koje sve dijagrame treba prikazati u pojedinim stavkama, ali cijela točka 6. Arhitektura i dizajn sustava, mora sadržavati barem po jedan:*

*Dijagram razreda*

*Dijagram objekata*

*Dijagram stanja*

*Dijagram aktivnosti*

*Komunikacijski dijagram*

*Dijagram komponenti*

*Ostali UML dijagrami (npr. Sekvencijski za objekte) mogu se koristiti po potrebi.*

*Za crtanje UML dijagrama preporuka je koristiti alat Astah Community.*

*Preporuča se da ovo poglavlje podijelite po sljedećim potpoglavljima:*

*6.1. Svrha, opći prioriteti i skica sustava*

*6.2. Dijagram razreda s opisom*

*6.3. Objektni dijagram.*

*6.4. Ostali UML dijagrami*

## SVRHA, OPĆI PRIORITETI I SKICA SUSTAVA

*Potpoglavlje treba sadržavati sljedeće:*

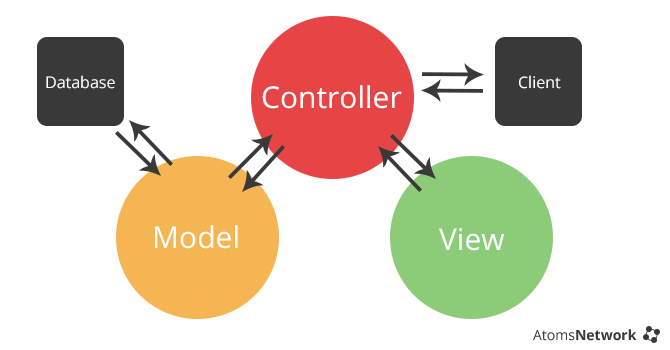
*Koji sustav ili dio sustava ovaj dio dokumentacije opisuje, izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zašto ste baš odabrali takvu arhitekturu).*

*Organizacija sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datotečni sustav, grafičko sučelje (ako nije do kraja poznato, dopuniti u 2. ciklusu)).*

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.



Arhitektura našeg sustava sastoji se od sljedećih podsustava:

* Web poslužitelj
* Web aplikacija
* Baza podataka

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:**

* 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 |

* 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 |

* modeli automobila

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

* uloge korisnika

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

* usluge servisa

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

* termini prijavljenih automobila

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| timetable | | | |
|  |  |  |  |
| 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 |

* registrirani korisnici

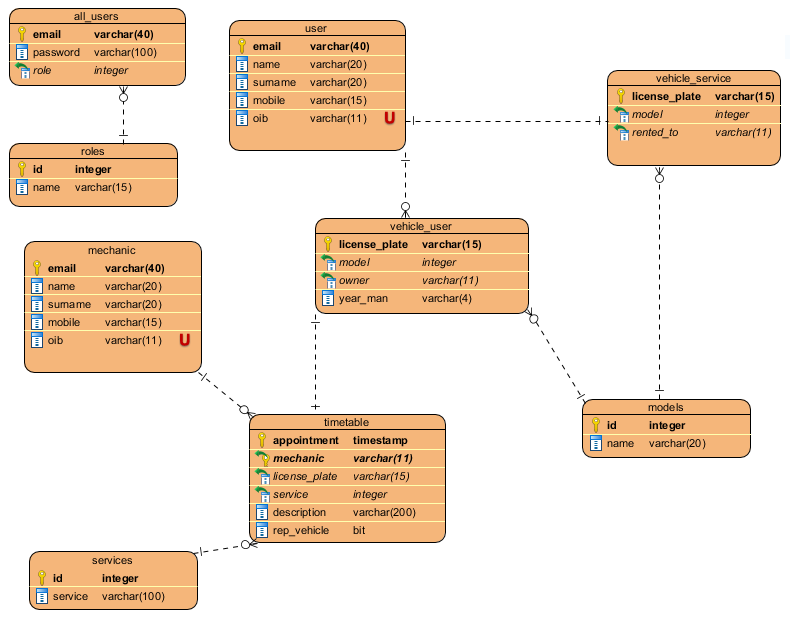
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| users | | | |
|  |  |  |  |
| name | VARCHAR(20) NOT NULL |  | ime registriranog korisnika |
| surname | VARCHAR(20) NOT NULL |  | prezime registriranog korisnika |
| email | VARCHAR(40) NOT NULL |  | email adresa reg. korisnika (korisničko ime) |
| mobile |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

* 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 |

* 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 |



## DIJAGRAM RAZREDA S OPISOM

*Potpoglavlje treba sadržavati dijagram razreda, jedan ili više njih, s opisima šta koji razred znači. Ono što je potrebno imati u dokumentaciji prilikom prve predaje je: svi razredi specifični za vaš projekt, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazive atributa razreda, veze i odnosi između razreda, okviri (forme) grafičkog sučelja specifične za pojedini programski jezik, ako su vam poznate.*

*Primjer onoga što nije potrebno imati u dokumentaciji prilikom druge predaje su: tipovi parametara metoda razreda (npr. boolean, int), događaji (npr. klikovi miša).*

*Ako za neke stvari niste sigurni kako će biti implementirane, tada je bolje taj dio izostaviti prilikom prve predaje pa dopuniti na drugoj predaji. Prilikom druge predaje navest ćete sve one razrede sa svim detaljima koje direktno koristite u implementaciji sustava.*

## DIJAGRAM OBJEKTA

*Prikazati stanje sustava u određenom trenutku. Dio je Revizije 1.*

## 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

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

# Popis literature

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
2. Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.zemris.fer.hr/predmeti/opp>
3. I. Sommerville, „Software engineering“, 8th ed, Addison Wesley, 2007.
4. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, „Object-Oriented Software Engineering“, 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
5. Software engineering ,Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/Teaching/SE>
6. I. Marsic, „Software engineering book“, Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
7. Concepts: Requirements, <http://www.upedu.org/upedu/process/gcncpt/co_req.htm>
8. UML 2 Class Diagram Guidelines, <http://www.agilemodeling.com/style/classDiagram.htm>
9. Domain Class Diagram Modeling Standards and Guidelines, <http://www.bced.gov.bc.ca/imb/downloads/classdiagramstandards.pdf>
10. Astah Community, <http://astah.net/editions/community/>
11. pgAdmin, <https://www.pgadmin.org/>
12. 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

*U ovom dijelu dodatka potrebno je prenijeti sadržaj dnevnika sastajanja, tj. datoteke 'dnevnik.txt' iz repozitorija grupe. Datoteku 'dnevnik.txt' potrebno je voditi kroz repozitorij, a ovdje će to biti preneseno kao dio konačne dokumentacije.*

# Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe

*U ovom dijelu dodatka potrebno je navesti*

* *popis članova grupe i njihovih zaduženja, tj. odrađenih poslova (u postocima ukupno odrađenog posla)*
* *prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je u* BitBucket *sučelju instalirati dodatak* AwesomeGraph *koji daje prikaz grafički prikaz aktivnosti grupe, tj. '*commit' *akcija tijekom trajanja projekta, te na kraju projekta generirane grafove prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Popis aktivnosti** | **Članovi grupe** (abecednim redom) | | | | | | |
| Ime Prezime voditelja | Ime Prezime 2 | Ime Prezime 3 | Ime Prezime 4 | Ime Prezime 5 | Ime Prezime 6 | Ime Prezime 7 |
| **Upravljanje projektom** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Opis projektnog zadatka** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Rječnik pojmova** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Opis funkcionalnih zahtjeva** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Opis ostalih zahtjeva** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Arhitektura i dizajn sustava** |  | | | | | | |
| Svrha, opći prioriteti i skica sustava |  |  |  |  |  |  |  |
| Dijagram razreda s opisom |  | | | | | | |
| Dijagram objekata |  |  |  |  |  |  |  |
| 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** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Popis literature** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Dodaci** |  | | | | | | |
| Indeks |  |  |  |  |  |  |  |
| Dnevnik sastajanja |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*Napomena: Doprinose u aktivnostima treba navesti u postocima po članovima grupe. Zbroj postotaka u svakom retku treba biti 100%.*

Pregled pohrana kroz vrijeme trajanja projekta (primjer):



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

*U ovom poglavlju potrebno je navesti:*

* *(u rev. 1) koji je plan rada za rev. 2,*
* *(u rev. 2) koji je status implementacije u odnosu na postavljene ciljeve, procjenu vremena dovršetka projekta (ako zadatak nije u potpunosti ispunjen), koje bi bile smjernice za daljnji rad kad bi se nastavilo s projektom te u čemu bi se sastojale buduće nadogradnje.*