

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

<Naziv projekta>

Dokumentacija, Rev. <1 ili 2>

Grupa: <Naziv grupe>

Voditelj: <Ime i prezime voditelja>

Datum predaje: <dan>. <mjesec>. <godina>.

Nastavnik: <Ime i prezime nastavnika zaduženog za vašu grupu>

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Opis projektnog zadatka</b>	<b>5</b>
2.1	Primjeri u $\text{\LaTeX}$ u . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Specifikacija programske potpore</b>	<b>9</b>
3.1	Funkcionalni zahtjevi . . . . .	9
3.1.1	Obrasci uporabe . . . . .	11
3.1.2	Sekvencijski dijagrami . . . . .	21
3.2	Ostali zahtjevi . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>23</b>
4.1	Baza podataka . . . . .	23
4.1.1	Opis tablica . . . . .	23
4.1.2	Dijagram baze podataka . . . . .	24
4.2	Dijagram razreda . . . . .	25
4.3	Dijagram stanja . . . . .	26
4.4	Dijagram aktivnosti . . . . .	27
4.5	Dijagram komponenti . . . . .	28
<b>5</b>	<b>Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>29</b>
5.1	Korištene tehnologije i alati . . . . .	29
5.2	Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	30
5.2.1	Ispitivanje komponenti . . . . .	30
5.2.2	Ispitivanje sustava . . . . .	30
5.3	Dijagram razmještaja . . . . .	31
5.4	Upute za puštanje u pogon . . . . .	32
<b>6</b>	<b>Zaključak i budući rad</b>	<b>33</b>
	<b>Popis literature</b>	<b>34</b>

<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>35</b>
<b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b>	<b>36</b>

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

## *Kontinuirano osvježavanje*

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	*	22.08.2013.
0.2	Dopisane upute za povijest dokumentacije. Dodane reference.	*	24.08.2013.
0.5	Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan sekvencijski dijagram, funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi i dodatak A	*	25.08.2013.
0.6	Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i strukture podataka	*	26.08.2013.
0.8	Povijest rada i trenutni status implementacije, Zaključci i plan daljnjeg rada	*	28.08.2013.
0.9	Opisi obrazaca uporabe	*	07.09.2013.
0.10	Preveden uvod	*	08.09.2013.
0.11	Sekvencijski dijagrami	*	09.09.2013.
0.12.1	Započeo dijagrame razreda	*	10.09.2013.
0.12.2	Nastavak dijagrama razreda	*	11.09.2013.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	*	11.09.2013.
1.1	Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	* *	14.09.2013.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
1.2	Manje izmjene:Timer - Brojilo vremena	*	15.09.2013.
1.3	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe	*	15.09.2013.
1.5	Generalna revizija strukture dokumenta	*	19.09.2013.
1.5.1	Manja revizija (dijagram razmještaja)	*	20.09.2013.
2.0	Konačni tekst predloška dokumentacije	*	28.09.2013.

*Moraju postojati glavne revizije 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, 0.10, 0.11.. sve do konačne revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd.*

## 2. Opis projektnog zadatka

### *dio 1. revizije*

*Na osnovi projektnog zadatka detaljno opisati korisničke zahtjeve. Što jasnije opisati cilj projektnog zadatka, razraditi problematiku zadatka, dodati nove aspekte problema i potencijalnih rješenja. Očekuje se minimalno 3, a poželjno 4-5 stranica opisa. Teme koje treba dodatno razraditi u ovom poglavlju su:*

- *potencijalna korist ovog projekta*
- *postojeća slična rješenja (istražiti i ukratko opisati razlike u odnosu na zadani zadatak). Dodajte slike koja predočavaju slična rješenja.*
- *skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje.*
- *moгуćnost prilagodbe rješenja*
- *opseg projektnog zadatka*
- *moгуće nadogradnje projektnog zadatka*

*Za pomoć pogledati reference navedene u poglavlju „Popis literature“, a po potrebi konzultirati sadržaj na internetu koji nudi dobre smjernice u tom pogledu.*

## 2.1 Primjeri u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

*Ovo potpoglavlje izbrisati.*

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xa koje su potrebne za izradu dokumentacije. Za dodatnu pomoć obratiti se asistentu na projektu ili potražiti upute na sljedećim web sjedištima:

- Upute za izradu diplomskog rada u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu - [https://www.fer.unizg.hr/\\_download/repository/LaTeX-upute.pdf](https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf)
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X projekt - <https://www.latex-project.org/help/>
- StackExchange za Tex - <https://tex.stackexchange.com/>

podcrtani tekst, **podebljani tekst**, *nagnuti tekst*

primjer primjer primjer primjer primjer primjer

- primjer
- primjer
- primjer
  1. primjer
    - 1.a primjer
    - b primjer
  2. primjer

primjer url-a: <https://www.fer.unizg.hr/predmet/proinz/projekt>

posebni znakovi: # \$ % & { } \_ | < > ^ ~ \

naslov unutar tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

naslov unutar tablice		
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.1: Naslov s referencom izvan tablice

IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	



Slika 2.1: Primjer slike s potpisom





Slika 2.2: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.2 u tekstu.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### *dio 1. revizije*

Navesti **dionike** koji imaju **interes u ovom sustavu** ili **su nositelji odgovornosti**. To su prije svega korisnici, ali i administratori sustava, naručitelji, razvojni tim.

Navesti **aktore** koji izravno **koriste** ili **komuniciraju sa sustavom**. Oni mogu imati inicijatorsku ulogu, tj. započinju određene procese u sustavu ili samo sudioničku ulogu, tj. obavljaju određeni posao. Za svakog aktora navesti funkcionalne zahtjeve koji se na njega odnose.

#### **Dionici:**

1. Asistent (Naručitelj)
2. Korisnici
3. Vlasnici parkinga
4. Administrator(i)
5. Razvojni tim

#### **Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:**

1. Vlasnik parkinga (inicijator) može:
  - (a) Napraviti (max 1) parkiralište, te ga izbrisati, ili promijeniti ime i cjenik
  - (b) Ucrtati nova i izbrisati postojeća parking mjesta za svoj parking
  - (c) Definirati i promijeniti mogućnost rezervacije pojedinog parkirališnog mjesta
  - (d) Pregledati svoje osobne podatke i promijeniti ih
  - (e) Izbrisati svoj korisnički račun
  - (f) Pregledati statistiku zauzetosti svog parkirališta i parkirališnih mjesta kroz vrijeme u obliku grafa

2. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
  - (a) Registrirati se kao klijent ili kao vlasnik parkinga
  - (b) Prijaviti se
  - (c) Pregledati sva parkirališta i parkirališna mjesta dostupna u aplikaciji
3. Prijavljeni klijent (inicijator) može:
  - (a) Odjaviti se
  - (b) Pregledati svoje osobne podatke i promijeniti ih
  - (c) izbrisati korisnički račun
  - (d) Pregledati sva parkirališta i parkirališna mjesta dostupna u aplikaciji te njihovu zauzetost u realnom vremenu i rezervati ih
  - (e) Upisati destinaciju, tip prijevoza i procjenu trajanja parkinga te dobiti mogućnost rezervacije najbližeg parkirališnog mjesta
  - (f) Uplatiti novac u račun
  - (g) Pregledati povijest transakcija i rezervacija
4. Administrator (inicijator) može:
  - (a) Odjaviti se
  - (b) Izbrisati ili promijeniti korisnički račun bilo kojeg ne-administratorskog korisnika
  - (c) Pregledati sva parkirališta i parkirališna mjesta dostupna u aplikaciji, te promijeniti njihove podatke
  - (d) Potvrditi novi račun vlasnika parkirališta
5. Baza podataka (sudionik):
  - (a) Pohranjuje sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima
  - (b) Pohranjuje sve podatke o parkiralištima (ime, cjenik)
  - (c) Pohranjuje sve podatke o parkirališnim mjestima (zauzetost, tip)
6. Senzor zauzetosti (inicijator):
  - (a) Šalje signal kad se parkirališno mjesto zauzme ili oslobodi

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC1 - Dodavanje parkirališta

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Dodavanje parkirališta u bazu podataka
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj parkirališta odabire opciju za dodavanje parkinga
  2. Voditelj parkirališta unosi informacije o svom parkiralištu
  3. Voditelj parkirališta na karti unosi dostupna parkirališna mjesta
  4. Voditelj parkirališta postavlja senzor koji osvježava informaciju zauzetosti parkirališnog
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Unešeno već postojeće ime parkinga
    1. Aplikacija ispisuje grešku
  - 3.a Označavanje mjesta na karti na kojem već postoji parking
    1. Aplikacija ispisuje grešku
  - 4.a Aplikacija se ne može povezati sa senzorom
    1. Aplikacija ispisuje grešku

##### UC2 - Brisanje parkirališta

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Brisanje parkirališta
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj zatraži brisanje parkirališta
  2. Parkiralište se briše iz baze podataka
  3. Voditelju se javlja da je parkiralište uspješno izbrisano
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neuspješno brisanje podataka iz baze podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

##### UC3 - Izmjena podataka o parkiralištu

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Izmjena podataka o parkiralištu
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj zatraži izmjenu podataka
  2. Voditelj unosi nove izmjenjene podatke o parkiralištu
  3. Novi podatci se spremaju u bazu podataka
  4. Voditelju se javlja da su podatci uspješno izmjenjeni
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Neuspješno spremanje podataka u bazu podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

#### UC4 - Izmjena podataka o parkirališnom mjestu

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Izmjena podataka o parkirališnom mjestu
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište i parkirno mjesto već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj zatraži izmjenu podataka
  2. Voditelj unosi nove izmjenjene podatke o parkirališnom mjestu
  3. Novi podatci se spremaju u bazu podataka
  4. Voditelju se javlja da su podatci uspješno izmjenjeni
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Neuspješno spremanje podataka u bazu podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

#### UC5 - Dodavanje parkirališnog mjesta

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Dodavanje parkirališnog mjesta
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište i parkirno mjesto već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Voditelj zatraži dodavanje novog parkirališnog mjesta na parkiralištu
  2. Voditelj na karti ucrtaje parkirališno mjesto
  3. Voditelj parkirališta definira je li moguće rezervirati parkirališno mjesto
  4. Podatci se spremaju u bazu podataka
  5. Voditelju se javlja da su podatci uspješno spremljeni u bazi podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
- 2.a Voditelj dodaje parkirališno mjesto na lokaciji na kojoj već postoji parkirališno mjesto
    1. Voditelja se upozorava o grešci
  - 4.a Neuspješno spremanje podataka u bazu podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

#### **UC6 - Brisanje parking mjesta**

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Brisanje parking mjesta
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj zatraži brisanje parkirališnog mjesta
  2. Parkirališno mjesto se briše iz baze podataka
  3. Voditelju se javlja da je parkiralište uspješno izbrisano
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neuspješno brisanje podataka iz baze podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

#### **UC7 - Definiranje mogućnosti rezervacije pojedinog parkirališnog mjesta**

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Definiranje mogućnosti rezervacije pojedinog parkirališnog mjesta
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta, baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj odabire parkirališno mjesto
  2. Voditelj definira mogućnost rezervacije parkirališnog mjesta
  3. Informacije se spremaju u bazi podataka

4. Voditelju se javlja da su podatci uspješno spremljeni
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Neuspješno spremanje podataka u bazu podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

#### **UC8 - Promjena mogućnosti rezervacije pojedinog parkirališnog mjesta**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <opis korak jedan>
  2. <opis korak dva>
  3. <opis korak tri>
  4. <opis korak četiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
  - 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC9 - Pregled osobnih podataka**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <opis korak jedan>
  2. <opis korak dva>
  3. <opis korak tri>
  4. <opis korak četiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>

- 2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
- 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
- 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC10 - Promjena osobnih podataka**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  - 1. <opis korak jedan>
  - 2. <opis korak dva>
  - 3. <opis korak tri>
  - 4. <opis korak četiri>
  - 5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    - 1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    - 2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
  - 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC11 - Registracija u sustav**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  - 1. <opis korak jedan>
  - 2. <opis korak dva>
  - 3. <opis korak tri>
  - 4. <opis korak četiri>
  - 5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    - 1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    - 2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>



2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>

3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC12 - Prijava u sustav**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <opis korak jedan>
  2. <opis korak dva>
  3. <opis korak tri>
  4. <opis korak četiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
  - 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC13 - Odjava iz sustava**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <opis korak jedan>
  2. <opis korak dva>
  3. <opis korak tri>
  4. <opis korak četiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>

3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC14 - Brisanje korisničkog računa**

- **Glavni sudionik:** <sudionik>
- **Cilj:** <cilj>
- **Sudionici:** <sudionici>
- **Preduvjet:** <preduvjet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. <opis korak jedan>
  2. <opis korak dva>
  3. <opis korak tri>
  4. <opis korak četiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 1>
    2. <opis rješenja mogućeg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 2>
  - 3.a <opis mogućeg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **UC15 - Pregled statistike zauzetosti**

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Administrator može voditi evidenciju o zauzetosti parkirališnih mjesta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen kao administrator
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator odluči vidjeti zauzetost svih parkirališta
  2. Dohvaćanje podataka o zauzetosti iz baze podataka
  3. Administrator pregledava podatke te donosi daljnje odluke
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Odabir krivog parkirnog mjesta te onemogućavanje dohvaćanja podataka iz baze podataka
    1. Ispis pogreške o krivom odabiru parkirnog mjesta
    2. Administrator mijenja odabir parkirnog mjesta

#### **UC16 - Pregled dostupnih parkirališnih mjesta**

- **Glavni sudionik:** Registrirani i neregistrirani korisnici
- **Cilj:** Uvid u dostupna parkirališna mjesta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Nema
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Odabir parkinga te parkirališnog mjesta
  2. Dohvaćanje podataka iz baze podataka
  3. Daljnje registriranje u slučaju da korisnik želi izvršiti rezervaciju
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Nema slobodnih parkirališnih mjesta
    1. Poruka o popunjenosti parkinga

#### UC17 - Pregled zauzetosti parkirališnih mjesta

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkinga
- **Cilj:** Svaki voditelj može evidentirati zauzetost o svojim parkirnim mjestima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik prijavljen kao voditelj parkinga te korisnik ima parkirnih mjesta
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj odluči vidjeti podatke o zauzetosti
  2. Dohvat svih parkirnih mjesta za tog voditelja
  3. Odabir parkirnog mjesta
  4. Dohvat podataka iz baze podataka
  5. Uvid u dostavljene podatke
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Nema nijedno parkirno mjesto
    1. Poruka te mogućnost dodavanja parkirnih mjesta

#### UC18 - Rezervacija parkirališnog mjesta

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Klijent rezervira parkirališno mjesto
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik rezerviran kao klijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odluči rezervirati parkirno mjesto
  2. Otvaranje karte te odabir tipa prijevoza te trajanje parkinga

3. Iscrtavanje rute do najbliže slobodnog parkirališnog mjesta
  4. Klijent odabire jedan od 2 načina rezerviranja
  5. Nastavak na plaćanje
- **Opis mogućih odstupanja:**
- 3.a Nema slobodnih parkirališnih mjesta
    1. Ispis pogreške
    2. Preusmjeravanje nazad na ispunjavanje obrasca o traženju slobodnih parkirnih mjesta

#### **UC19 - Upis destinacije, tipa prijevoza i procjene trajanja parkinga**

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Unos podataka za rezervaciju parkinga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik registriran kao klijent
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Upis destinacije, tipa prijevoza i procjene trajanja parkinga
  2. Filtriranje slobodnih parkirnih mjesta
  3. Rezervacija parkirnog mjesta
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Unos krivih podataka
    1. Poruka te ponovna mogućnost unosa podataka

#### **UC20 - Uplata novca na račun**

- **Glavni sudionik:** Klijent
- **Cilj:** Uplata klijenta na račun vlasnika parkinga
- **Sudionici:** Baza podataka, Vlasnik parkinga
- **Preduvjet:** Korisnik registriran kao klijent te klijent izvršio rezervaciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Uvid u cijenu željenog parkirališnog mjesta
  2. Klijent dodaje novac u novčanik
  3. Klijent plaća novac na vođiteljev račun
  4. Ažuriranje novčanika u bazi podataka
  5. Potvrda o uspješnoj transakciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Klijent nema dovoljno novca u novčaniku
    1. Ispis poruke
    2. Preusmjeravanje na dodavanje novca u novčanik

## 3.a Neuspjelo ažuriranje podataka

1. Ispis poruke
2. Preusmjeravanje na ponovno izvršavanje transakcije

**UC21 -Pregled povijesti transakcija i rezervacija**

- **Glavni sudionik:** Voditelj parkirališta
- **Cilj:** Pregled povijesti transakcija i rezervacija
- **Sudionici:** Voditelj parkirališta i baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik mora imati ulogu voditelja parkinga, voditelj mora upravljati tim parkingom, parkiralište već postoji u bazi podataka
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Voditelj zatraži pregled povijesti transakcija i rezervacija
  2. Podatci se dohvaćaju iz baze podataka
  3. Podatci se ispisuju voditelju
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neuspješno spremanje podataka u bazu podataka
    1. Aplikacija ispisuje grešku

**UC22 - Potvrda računa vlasnika**

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Potvrditi račun voditelja parkinga
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Vlasnik je napravio račun potvrdom email adrese te korisnik je prijavljen kao administrator
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator pregledava voditeljev račun
  2. Odabire funkcionalnost potvrđivanja u slučaju valjanosti računa suprotno odbacuje račun
- **Opis mogućih odstupanja:**

**Dijagrami obrazaca uporabe**

*Prikazati odnos aktora i obrazaca uporabe odgovarajućim UML dijagramom. Nije nužno nacrtati sve na jednom dijagramu. Modelirati po razinama apstrakcije i skupovima srodnih funkcionalnosti.*

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### *dio 1. revizije*

*Nacrtati sekvencijske dijagrame koji modeliraju najvažnije dijelove sustava (max. 4 dijagrama). Ukoliko postoji nedoumica oko odabira, razjasniti s asistentom. Uz svaki dijagram napisati detaljni opis dijagrama.*

## 3.2 Ostali zahtjevi

### *dio 1. revizije*

*Nefunkcionalni zahtjevi i zahtjevi domene primjene dopunjuju funkcionalne zahtjeve. Oni opisuju **kako se sustav treba ponašati** i koja **ograničenja** treba poštivati (performanse, korisničko iskustvo, pouzdanost, standardi kvalitete, sigurnost...). Primjeri takvih zahtjeva u Vašem projektu mogu biti: podržani jezici korisničkog sučelja, vrijeme odziva, najveći mogući podržani broj korisnika, podržane web/mobilne platforme, razina zaštite (protokoli komunikacije, kriptiranje...)... Svaki takav zahtjev potrebno je navesti u jednoj ili dvije rečenice.*

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

### *dio 1. revizije*

*Potrebno je opisati stil arhitekture te identificirati: podsustave, preslikavanje na radnu platformu, spremišta podataka, mrežne protokole, globalni upravljački tok i sklopovsko-programске zahtjeve. Po točkama razraditi i popratiti odgovarajućim skicama:*

- izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zašto ste baš odabrali takvu arhitekturu)*
- organizaciju sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datotečni sustav, grafičko sučelje)*
- organizaciju aplikacije (npr. slojevi frontend i backend, MVC arhitektura)*

### 4.1 Baza podataka

#### *dio 1. revizije*

*Potrebno je opisati koju vrstu i implementaciju baze podataka ste odabrali, glavne komponente od kojih se sastoji i slično.*

#### 4.1.1 Opis tablica

*Svaku tablicu je potrebno opisati po zadanom predlošku. Lijevo se nalazi točno ime varijable u bazi podataka, u sredini se nalazi tip podataka, a desno se nalazi opis varijable. Svjetlozelenom bojom označite primarni ključ. Svjetlo plavom označite strani ključ*



korisnik - ime tablice		
IDKorisnik	INT	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod
korisnickoIme	VARCHAR	
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

#### 4.1.2 Dijagram baze podataka

*U ovom potpoglavlju potrebno je umetnuti dijagram baze podataka. Primarni i strani ključevi moraju biti označeni, a tablice povezane. Bazu podataka je potrebno normalizirati. Podsjetite se kolegija "Baze podataka".*

## 4.2 Dijagram razreda

*Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.*

### **dio 1. revizije**

*Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.*

### **dio 2. revizije**

*Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije*

## 4.3 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*

## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- **Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.*



## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

## 6. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*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.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

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

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langanieri, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, "Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

# Indeks slika i dijagrama

2.1	Primjer slike s potpisom . . . . .	7
2.2	Primjer slike s potpisom 2 . . . . .	8

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### *Kontinuirano osvježavanje*

*U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastajanja prema predlošku.*

#### 1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 3. studenoga 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - \* opis prve teme
  - \* opis druge teme

#### 2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 3. studenoga 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - \* opis prve teme
  - \* opis druge teme

## Tablica aktivnosti

### *Kontinuirano osvježavanje*

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
Upravljanje projektom							
Opis projektnog zadatka							
Funkcionalni zahtjevi							
Opis pojedinih obrazaca							
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva							
Arhitektura i dizajn sustava							
Baza podataka							
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
Dijagram razmjesta							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>							

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*