

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

Medicinska rehabilitacija

Dokumentacija, Rev. 0.2

Grupa: MedBay

Voditelj: Karlo Vrančić

Datum predaje: 17. studenog 2023.

Nastavnik: Miljenko Krhen

# Sadržaj

<b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>2</b>
<b>2 Opis projektnog zadatka</b>	<b>4</b>
2.1 Primjeri u $\text{\LaTeX}$ u . . . . .	5
<b>3 Specifikacija programske potpore</b>	<b>8</b>
3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .	8
3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .	10
3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .	18
3.2 Ostali zahtjevi . . . . .	19
<b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>20</b>
4.1 Baza podataka . . . . .	20
4.1.1 Opis tablica . . . . .	20
4.1.2 Dijagram baze podataka . . . . .	21
4.2 Dijagram razreda . . . . .	22
4.3 Dijagram stanja . . . . .	23
4.4 Dijagram aktivnosti . . . . .	24
4.5 Dijagram komponenti . . . . .	25
<b>5 Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>26</b>
5.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .	26
5.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	27
5.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .	27
5.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .	27
5.3 Dijagram razmještaja . . . . .	28
5.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .	29
<b>6 Zaključak i budući rad</b>	<b>30</b>
<b>Popis literature</b>	<b>31</b>

**Indeks slika i dijagrama** 32

**Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe** 33

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

## *Kontinuirano osvježavanje*

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	*	22.08.2013.
0.2	Dodani funkcionalni zahtjevi. Dodani obrasci uporabe.	*, *, *, *	02.11.2023.
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.
1.2	Manje izmjene: Timer - Brojilo vremena	*	15.09.2013.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
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	
email	VARCHAR	

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

naslov unutar tablice		
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*

*Glavni dionici su bolesnici, djelatnici zdravstvene ustanove te administratori sustava. Bolesnici su krajnji korisnici koji se prijavljuju na rehabilitaciju. Djelatnici zdravstvene ustanove provode rehabilitaciju i upravljaju terminima. Administratori sustava nadziru cjelokupno funkcioniranje sustava i upravljaju korisnicima.*

#### **Dionici:**

1. Administrator
2. Privilegirani djelatnik
3. Djelatnik
4. Bolesnik

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

##### 1. Administrator može:

- (a) Dodavati nove djelatnike i upravljati korisničkim računima
- (b) Dodavati specijalizacije djelatnicima
- (c) Pregledati podatke o terapijama
- (d) Dodijeliti uloge i privilegije djelatnicima

##### 2. Privilegirani djelatnik može:

- (a) Prihvatiti ili odbiti registraciju bolesnika
- (b) Prihvatiti ili odbiti prijave bolesnika za rehabilitaciju
- (c) Dodijeliti termine bolesnicima za rehabilitaciju
- (d) Bilježiti napredak svojih bolesnika
- (e) Pregledati raspored bolesnika i sesija
- (f) Pregledati raspored svih djelatnika
- (g) Pregledati podatke o bolesnicima
- (h) Pregledati specijalizacije djelatnika

- (i) Obavijestiti bolesnike o neočekivanoj promjeni termina

3. Djelatnik može:

- (a) Bilježiti napredak svojih bolesnika
- (b) Pregledati raspored bolesnika i sesija
- (c) Pregledati podatke o bolesnicima
- (d) Obavijestiti bolesnika o neočekivanoj promjeni termina

4. Bolesnik može:

- (a) Registrirati se u sustav
- (b) Prijaviti se na rehabilitaciju
- (c) Odabrati terapiju i termine dolaska na rehabilitaciju
- (d) Otkazati zakazani termin
- (e) Pregledati vlastiti kalendar s terminima terapije
- (f) Pregledati statističke podatke o terapijama

5. Baza podataka:

- (a) Pohranjuje sve podatke o bolesnicima i o njihovom napretku
- (b) Pohranjuje podatke o opremi ustanove
- (c) Pohranjuje sve potrebne podatke o djelatnicima

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### *dio 1. revizije*

#### Opis obrazaca uporabe

*Funkcionalne zahtjeve razraditi u obliku obrazaca uporabe. Svaki obrazac je potrebno razraditi prema donjem predlošku. Ukoliko u nekom koraku može doći do odstupanja, potrebno je to odstupanje opisati i po mogućnosti ponuditi rješenje kojim bi se tijekom obrasca vratio na osnovni tijek.*

#### UC1 - Registracija bolesnika

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Registrirati se u sustav kako bi pristupio procesu rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka/Sustav
- **Preduvjet:** Bolesnik nema prethodno registriran korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik unosi osobne podatke, adresu elektroničke pošte i lozinku.
  2. Sustav provjerava ispravnost podataka.
  3. Sustav pohranjuje podatke i stvara korisnički račun.
- **Opis mogućih odstupanja:** Sustav reagira na neispravne podatke, duplikate adresa elektroničke pošte/MBO-a i nepotpune obrasce te obavještava bolesnika o potrebnim ispravkama.

#### UC2 - Prijava bolesnika na rehabilitaciju

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Prijaviti se za proces rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran i prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik se prijavljuje u sustav.
  2. Bolesnik odabire opciju za prijavu na rehabilitaciju.
  3. Bolesnik unosi informacije o svom oboljenju, potrebnom postupku liječenja i liječniku koji ga je uputio na rehabilitaciju.
  4. Bolesnik odabire datum i vrijeme dolaska na rehabilitaciju.

- **Opis mogućih odstupanja:** Sustav reagira na neispravnu adresu elektroničke pošte ili lozinku te obavještava korisnika o neuspjeloj prijavi i vraća ga na stranicu za prijavu.

### UC3 - Odabir terapije i termina

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Odabrati terapiju i termine dolaska na rehabilitaciju.
- **Sudionici:** Baza podataka, privilegirani djelatnik
- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran i prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik odabire opciju za odabir terapije.
  2. Bolesnik pregledava dostupne terapije i informacije o njima.
  3. Bolesnik odabire željenu terapiju i termine dolaska.
  4. Sustav potvrđuje odabir i pohranjuje podatke, ali se čeka odobrenje djelatnika.

### UC4 - Promjena zakazanog termina

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Promjeni zakazani termin za rehabilitaciju.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran, prijavljen i ima zakazane termine.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik odabire opciju za promjenu termina.
  2. Bolesnik pregledava svoj raspored i odabire termin koji bi htio promijeniti.
  3. Bolesnik pregledava raspored slobodnih termina i odabire zamjenski termin.
  4. Sustav potvrđuje promjenu.

### UC5 - Pregled vlastitog kalendara

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Pregledati kalendar s terminima terapije.
- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran i prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik odabire opciju za pregled vlastitog kalendara.
  2. Sustav prikazuje raspored svih zakazanih termina terapije.
  3. Bolesnik može pregledati detalje o svakom terminu.

#### UC6 - Pregled podataka o terapijama

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Pregledati podatke o terapijama.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran i prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik odabire opciju za pregled podataka.
  2. Sustav prikazuje relevantne informacije o terapijama.

#### UC7 - Deaktivacija vlastitog korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Bolesnik
- **Cilj:** Deaktivirati vlastiti korisnički račun.
- **Sudionici:** Baza podataka/Sustav
- **Preduvjet:** Bolesnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Bolesnik odabire opciju za deaktivaciju računa.
  2. Sustav traži bolesnikovu lozinku za potvrdu zahtijeva.
  3. Sustav je deaktivirao bolesnikov korisnički račun.
- **Opis mogućih odstupanja:** Sustav reagira na neispravnu lozinku te obavještava bolesnika o neuspjelom pokušaju.

#### UC8 - Bilježenje napretka

- **Glavni sudionik:** Djelatnik/Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Bilježiti i evidentirati napredak bolesnika tijekom procesa rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka, Bolesnik
- **Preduvjet:** Bolesnik je registriran, prijavljen i odradio sesiju rehabilitacije s određenim djelatnikom.

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Djelatnik odabire bolesnika za bilježenje napretka.
2. Djelatnik unosi podatke o sesiji rehabilitacije.
3. Djelatnik potvrđuje unos i sprema podatke.

### UC9 - Pregled vlastitog raspored djelatnika

- **Glavni sudionik:** Djelatnik
- **Cilj:** Pregledati raspored bolesnika i sesija rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Djelatnik odabire opciju za pregled rasporeda.
  2. Sustav prikazuje raspored bolesnika i sesija dodijeljenih djelatniku.

### UC10 - Obavijesti o promjenama termina

- **Glavni sudionik:** Djelatnik/Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Obavijestiti bolesnike ili djelatnike o promjenama u rasporedu termina rehabilitacije.
- **Sudionici:** Bolesnici, Djelatnici
- **Preduvjet:** Promjena termina ili otkazivanje termina.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Djelatnik bolesnike putem elektroničke pošte o svim promjenama u rasporedu termina.
  2. Bolesnici primaju obavijest i mogu sami promijeniti termine.

### UC11 - Pregled rasporeda bolesnika i sesija

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Pregledati raspored bolesnika i sesija rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Privilegirani djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Privilegirani djelatnik odabire opciju za pregled rasporeda.
  2. Sustav prikazuje raspored svih bolesnika i sesija.

3. Privilegirani djelatnik može filtrirati raspored po različitim kriterijima.

### UC12 - Prihvaćanje ili odbijanje registracije bolesnika

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Provjeriti i obraditi nove zahtjeve za rehabilitaciju.
- **Sudionici:** Baza podataka, Bolesnik
- **Preduvjet:** Bolesnici su poslali zahtjeve za rehabilitaciju, privilegirani djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Privilegirani djelatnik provjerava nove zahtjeve.
  2. Privilegirani djelatnik potvrđuje ili odbija termine.
  3. Bolesnik prima elektoničku poštu s potvrdom ili promjenama u terminima.
  4. Ako je potrebno, djelatnik može izravno kontaktirati bolesnika.

### UC13 - Pregled rasporeda svih djelatnika

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Pregledati raspored svih djelatnika u sustavu.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Privilegirani djelatnik odabire opciju za pregled rasporeda svih djelatnika.
  2. Sustav prikazuje raspored svih djelatnika.
  3. Privilegirani djelatnik može pregledati informacije o pojedinom djelatniku.

### UC14 - Pregled podataka o bolesnicima

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Pregledati podatke o bolesnicima.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Privilegirani djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**



1. Privilegirani djelatnik odabire opciju za pregled podataka o bolesnicima.
2. Sustav prikazuje popis bolesnika i osnovne informacije o njima.
3. Privilegirani djelatnik može pregledati detaljnije podatke o svakom bolesniku.

#### UC15 - Pregled specijalizacija djelatnika

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Pregledati specijalizacije djelatnika u sustavu.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Privilegirani djelatnik odabire opciju za pregled specijalizacija.
  2. Sustav prikazuje popis specijalizacija i povezane djelatnike.
  3. Privilegirani djelatnik može pregledati detalje o svakoj specijalizaciji.

#### UC16 - Praćenje opreme i kapaciteta

- **Glavni sudionik:** Privilegirani djelatnik
- **Cilj:** Praćenje dostupnosti opreme i kapaciteta za rehabilitaciju.
- **Sudionici:** Baza podataka, Sustav
- **Preduvjet:** Privilegirani djelatnik je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Privilegirani djelatnik pregledava dostupnu opremu i kapacitete prostorija za rehabilitaciju.
  2. Sustav prikazuje trenutno dostupne resurse i obavještava djelatnika o njihovoj raspoloživosti.

#### UC17 - Dodavanje djelatnika u bazu

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Stvoriti korisnički račun za novog djelatnika u sustavu medicinske rehabilitacije.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Administrator odabire opciju za stvaranje novog djelatnika.
2. Sustav prikazuje obrazac za unos osobnih podataka novog djelatnika.
3. Administrator unosi sve potrebne podatke o novom djelatniku.
4. Ako su svi podaci ispravni, sustav stvara novi korisnički račun za djelatnika.

- **Opis mogućih odstupanja:** Sustav reagira na neispravne podatke, već postojeće zaposlenike te obavještava administratora o neuspjelom upisu.

### UC18 - Dodavanje specijalizacija djelatnicima

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodati specijalizacije djelatnicima u sustavu.
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Administrator odabire opciju za dodavanje specijalizacija.
2. Administrator odabire djelatnika i specijalizaciju koju dodaje.

### UC19 - Sigurnosna provjera pristupa podacima

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Osigurati siguran pristup podacima i kontrolirati ovlasti korisnika.
- **Sudionici:** Baza podataka, Privilegirani djelatnici, Djelatnici, Bolesnici
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Administrator pregledava i uređuje ovlasti korisnika sustava.
2. Sustav omogućava postavljanje različitih razina pristupa za različite korisničke uloge.
3. Administrator osigurava da samo ovlašteni korisnici mogu pristupiti osjetljivim podacima bolesnika.

### UC20 - Deaktivacija korisničkog računa djelatnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Deaktivirati korisnički račun djelatnika.

- **Sudionici:** Baza podataka, Djelatnici, Privilegirani djelatnici
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator odabire opciju za pregled djelatnika.
  2. Sustav prikazuje popis svih djelatnika.
  3. Administrator odabire djelatnika čiji korisnički račun želi deaktivirati.

#### UC21 - Deaktivacija korisničkog računa bolesnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Deaktivirati korisnički račun bolesnika.
- **Sudionici:** Baza podataka, Bolesnici
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator odabire opciju za pregled bolesnika.
  2. Sustav prikazuje popis svih registriranih bolesnika.
  3. Administrator odabire bolesnika čiji korisnički račun želi deaktivirati.

#### UC22 - Pregled specijalizacija djelatnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregledati specijalizacije svih djelatnika.
- **Sudionici:** Baza podataka, Djelatnici, Privilegirani djelatnici
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav.
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator odabire opciju za pregled specijalizacija djelatnika.
  2. Sustav prikazuje popis svih djelatnika i njihovih specijalizacija.
  3. Administrator može uređivati ili brisati specijalizacije djelatnika.

#### **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

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

korisnik - ime tablice		
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.Langaniere, "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 . . . . .	6
2.2	Primjer slike s potpisom 2 . . . . .	7

# 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: 2. studenoga 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - opis prve teme
  - opis druge teme

#### 2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 2. studenoga 2023.
- 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.*

	Karlo Vrančić	Ian Balen	Nikola Baretić	Tea Četojević-Tisaj	Lovro Dujčić	Niko Kaštelan	Ivan Kordić
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							
Dijagram razmještaja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Karlo Vrančić	Ian Balen	Nikola Baretić	Tea Četojević-Tisaj	Lovro Dujčić	Niko Kaštelan	Ivan Kordić
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.*