

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

1	Dnevnik promjena dokumentacije	3
2	Opis projektnog zadatka	5
2.1	Primjeri u \LaTeX u	6
3	Specifikacija programske potpore	10
3.1	Funkcionalni zahtjevi	10
3.2	Funkcionalni zahtjevi	10
3.2.1	Obrasci uporabe	13
3.2.2	Sekvencijski dijagrami	20
3.3	Ostali zahtjevi	21
4	Specifikacija programske potpore	22
4.1	Funkcionalni zahtjevi	22
4.1.1	Obrasci uporabe	25
4.1.2	Sekvencijski dijagrami	26
4.2	Ostali zahtjevi	27
5	Arhitektura i dizajn sustava	28
5.1	Baza podataka	28
5.1.1	Opis tablica	28
5.1.2	Dijagram baze podataka	29
5.2	Dijagram razreda	30
5.3	Dijagram stanja	31
5.4	Dijagram aktivnosti	32
5.5	Dijagram komponenti	33
6	Implementacija i korisničko sučelje	34
6.1	Korištene tehnologije i alati	34
6.2	Ispitivanje programskog rješenja	35
6.2.1	Ispitivanje komponenti	35

6.2.2 Ispitivanje sustava	35
6.3 Dijagram razmještaja	36
6.4 Upute za puštanje u pogon	37
7 Zaključak i budući rad	38
Popis literature	39
Indeks slika i dijagrama	40
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	41

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Ivošević	22.08.2013.
0.2	Dopisane upute za povijest dokumentacije. Dodane reference.	Jović	24.08.2013.
0.5	Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan sekvencijski dijagram, funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi i dodatak A	Ivošević	25.08.2013.
0.6	Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i strukture podataka	Grudenić	26.08.2013.
0.8	Povijest rada i trenutni status implementacije, Zaključci i plan daljnjeg rada	Ivošević	28.08.2013.
0.9	Opisi obrazaca uporabe	Jović	07.09.2013.
0.10	Preveden uvod	Jović	08.09.2013.
0.11	Sekvencijski dijagrami	Žužak	09.09.2013.
0.12.1	Započeo dijagrame razreda	Horvat	10.09.2013.
0.12.2	Nastavak dijagrama razreda	Horvat	11.09.2013.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	Ivošević	11.09.2013.
1.1	Uređivanje teksta – funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	Grudenić Jović	14.09.2013.
1.2	Manje izmjene:Timer - Brojilo vremena	Grudenić	15.09.2013.
1.3	Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe	Jović	15.09.2013.
1.5	Generalna revizija strukture dokumenta	Ivošević	19.09.2013.
1.5.1	Manja revizija (dijagram razmještaja)	Jović	20.09.2013.
2.0	Konačni tekst predložka dokumentacije	Ivošević	28.09.2013.

Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog cik-

lusa. 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^AT_EXu

Ovo potpoglavlje izbrisati.

U nastavku se nalaze različiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti L^AT_EXa 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^AT_EXu - https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf
- L^AT_EX 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	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

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

Tablica 2.3: Naslov ispod tablice.



Slika 2.1: Primjer slike s potpisom



Slika 2.2: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.2 u tekstu.

iiiiii HEAD

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

3.2 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Klijent teretane
 - (a) registrirani
 - (b) neregistrirani
2. Trener
3. Voditelj teretane
4. Administrator
5. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
 - (a) pregledati popis svih teretana na platformi
 - (b) sortirati spomenuti popis prema sljedećim kriterijima: ime teretane, lokacija, trener
 - (c) otvoriti početnu stranicu svake teretane na kojoj se nalaze osnovne informacije (radno vrijeme, lokacija, cijena članarine...)
 - (d) izraditi administratorski, voditeljski, trenerski ili korisnički račun s namjerom treniranja u teretani za koje je potrebno navesti ime, prezime i email adresu, dok se može, ali ne mora dodati PayPal račun te je za izradu trenerskog korisničkog računa posebno potrebno navesti posebne podatke poput visine i težine
2. Klijent (inicijator) može:
 - (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana

- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) plaćati članarine u teretanama putem interneta
- (e) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (f) pregledavati popis teretana u kojima smiju vježbati, odnosno u kojima su platili članarinu
- (g) kupovati planove prehrane i vježbanja od trenera
- (h) ugovarati privatne ili grupne treninge
- (i) voditi i pratiti napredak u vlastitom planu vježbanja

3. Trener (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) objavljivati ponude planova treninga i/ili vježbanja
- (e) objavljivati i ugovarati termine privatnih i grupnih treninga u teretanama gdje imaju te ovlasti
- (f) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (g) pregledavati popis teretana u kojima smiju djelovati, odnosno raditi (voditi treninge, planovi prehrane i sl.)
- (h) nuditi usluge treniranja teretanama

4. Voditelj teretane (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) stvarati nove teretane u sustavu
- (e) davati dozvolu drugim voditeljima da vode neke njegove teretane
- (f) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (g) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama koje vodi
- (h) vidjeti sve izvršene transakcije na aplikaciji unutar vlastite teretane

5. Administrator (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) vidjeti sve korisničke račune

- (d) izbrisati svoj korisnički račun
- (e) stvarati nove i brisati postojeće teretane u sustavu
- (f) pregledati sve izvršene transakcije u aplikaciji
- (g) davati dozvolu voditeljima da vode pojedine teretane
- (h) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (i) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama

6. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima
- (b) čuva informacije o ulogama pojedinih korisnika
- (c) pohranjuje podatke o svim teretanama, njihovim voditeljima, trenerima i članovima
- (d) pohranjuje izvršene transakcije

3.2.1 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.

UC18 - Stvaranje nove teretane

- **Glavni sudionik:** Voditelj, admin
- **Cilj:** Stvoriti novu teretanu u sustavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijavljen je voditelj ili admin
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj ili admin je odabrao opciju stvaranje nove teretane
 2. Voditelj ili admin postavlja podatke teretane i stvara ju
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Teretana takvog imena već postoji u sustavu
 - a) Sustav šalje poruku da je ime teretane već zauzeto
 - b) Voditelj ili admin odabire novo ime teretane

UC19 - Pregled voditeljevih teretana

- **Glavni sudionik:** Voditelj
- **Cilj:** Pregledati popis teretana kojima je on voditelj
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 1. Prijavljen je voditelj
 2. Voditelj je odabrao pregled svojih teretana
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj je odabrao opciju "moje teretane"
 2. Prikazuje se popis teretana tog voditelja

UC20 - Micanje teretane s voditeljevog popisa

- **Glavni sudionik:** Voditelj

- **Cilj:** Maknuti teretanu s popisa svojih teretana
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 1. Prijavljen je voditelj
 2. Voditelj je odabrao pregled svojih teretana
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj odabire teretanu koju želi maknuti s popisa
 2. Voditelj potvrđuje odabir
 3. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Ako voditelj pokuša maknuti teretanu sa svog popisa i on je jedini voditelj
 - a) Sustav obavještava voditelja da je on jedini voditelj

UC21 - Brisanje teretane iz sustava

- **Glavni sudionik:** Voditelj, admin
- **Cilj:** Obrisati teretanu iz sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 1. Prijavljen je voditelj ili admin
 2. Ako je prijavljen Voditelj, on odabire pregled svojih teretana
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj ili admin odabire teretanu koju želi maknuti s popisa
 2. Voditelj ili admin potvrđuje odabir
 3. Baza podataka se ažurira

UC22 - Izmjena podataka teretane od strane voditelja

- **Glavni sudionik:** Voditelj
- **Cilj:** Izmjena podataka određene teretane voditelja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 1. Prijavljen je voditelj
 2. Voditelj odabire pregled svojih teretana
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj odabire teretanu kojoj želi izmijeniti podatke
 2. Voditelj potvrđuje izmjenu podataka

3. Baza podataka se ažurira

UC23 - Dodavanje trenera u određenu teretanu

- **Glavni sudionik:** Voditelj
- **Cilj:** Davanje treneru dozvolu za rad u toj teretani
- **Sudionici:** Baza podataka, trener
- **Preduvjet:**
 1. Prijavljen je voditelj
 2. Trener se prijavio za rad u toj teretani
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelj otvara zamolbu trenera za dozvolu za rad
 2. Voditelj potvrđuje trenera za rad u teretani
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Trener je već zaposlen u teretani
 - a) Sustav obavještava voditelja da je trener već zaposlen u teretani

UC24 - Dodavanje voditelja u svoju teretanu

- **Glavni sudionik:** Voditelj
- **Cilj:** Davanje voditelju dozvolu za rad u toj teretani
- **Sudionici:** Baza podataka, voditelj
- **Preduvjet:** Prijavljen je voditelj
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Voditelju se prikazuje popis svih voditelja
 2. Voditelj odabire voditelja kojeg želi
 3. Voditelj dodaje voditelja u svoju teretanu
 4. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Voditelj je već zaposlen u teretani
 - a) Sustav obavještava voditelja da je voditelj već zaposlen u teretani

UC25 - Pregled svih korisničkih računa

- **Glavni sudionik:** Admin
- **Cilj:** Pregledati sve korisničke račune
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijavljen je admin
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Admin odabire pregled svih korisničkih računa
2. Adminu se prikazuju svi korisnički računi

UC26 - Pregled svih transakcija

- **Glavni sudionik:** Admin
- **Cilj:** Pregledati sve transakcije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijavljen je admin
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin odabire pregled svih transakcija
 2. Adminu se prikazuju sve transakcije

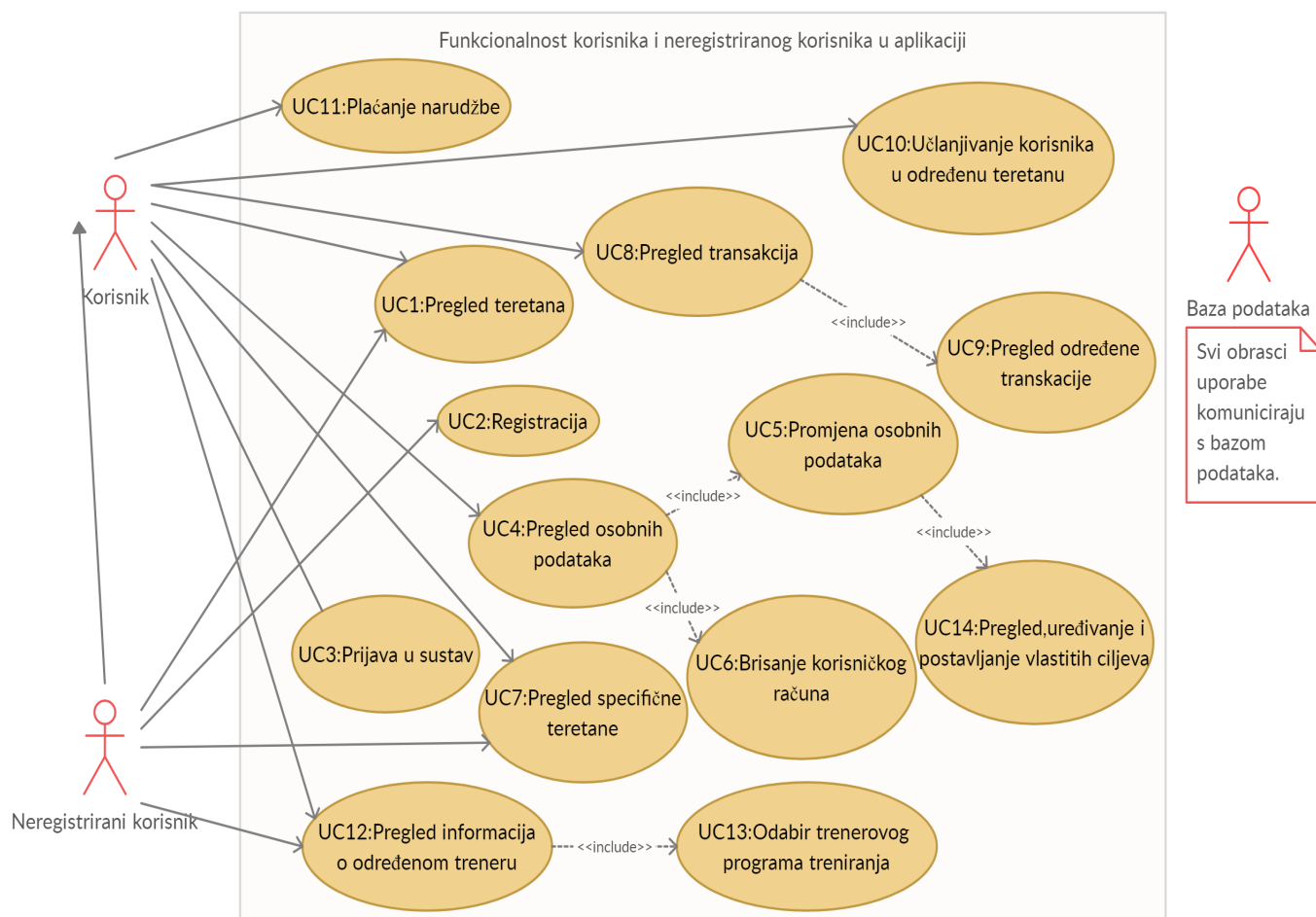
UC27 - Dodavanje voditelja u bilo koju teretanu

- **Glavni sudionik:** Admin
- **Cilj:** Davanje voditelju dozvolu za rad u nekoj teretani
- **Sudionici:** Baza podataka, voditelj
- **Preduvjet:** Prijavljen je admin
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin dodaje voditelja u tu teretanu
 2. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Voditelj je već zaposlen u teretani
 - a) Sustav obavještava admina da je voditelj već zaposlen u teretani

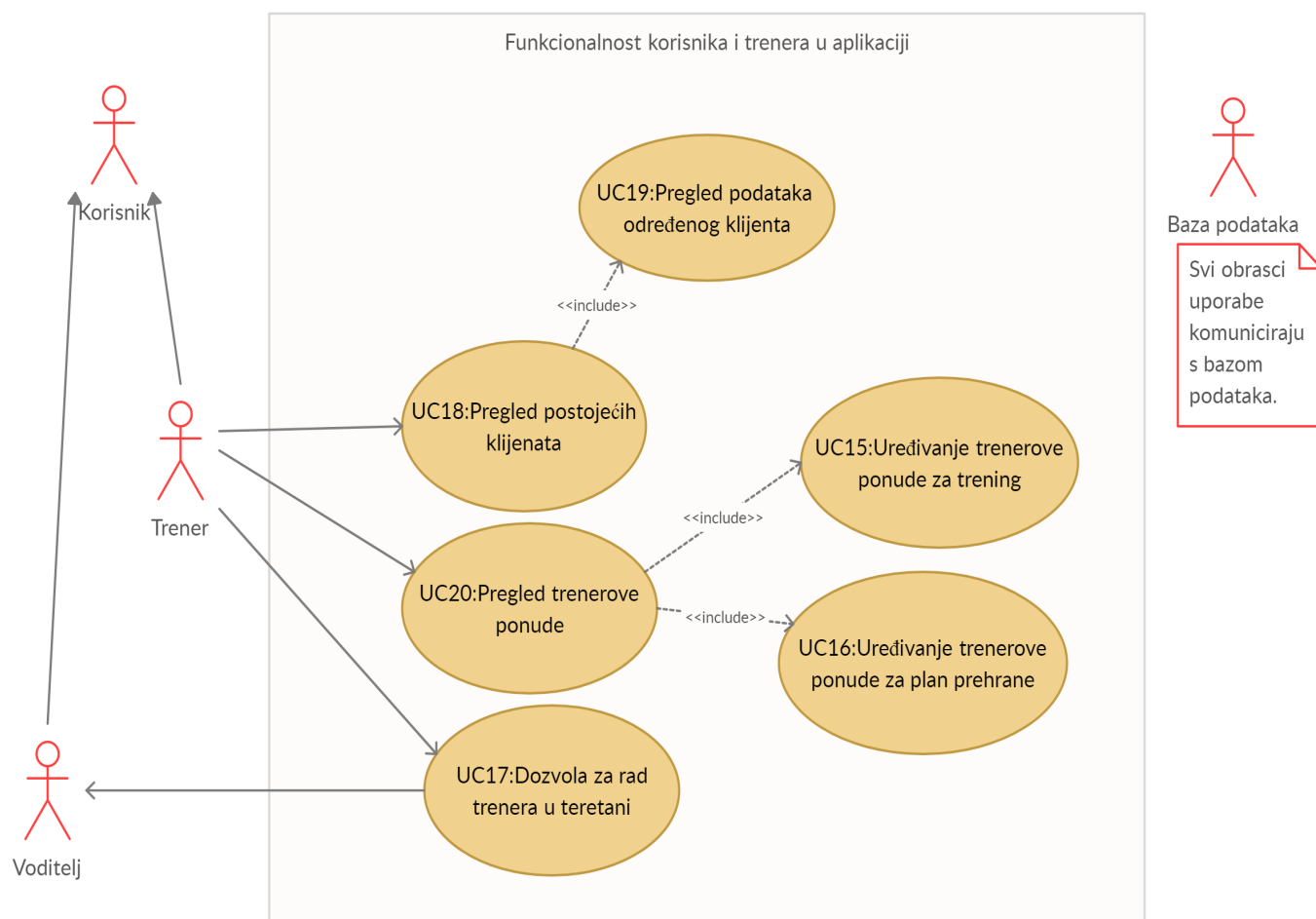
UC28 - Izmjena podataka bilo koje teretane od strane admina

- **Glavni sudionik:** Admin
- **Cilj:** Izmjena podataka neke teretane
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijavljen je admin
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Admin odabire teretatnu kojoj želi izmjeniti podatke
 2. Admin potvrđuje izmjenu podataka
 3. Baza podataka se ažurira

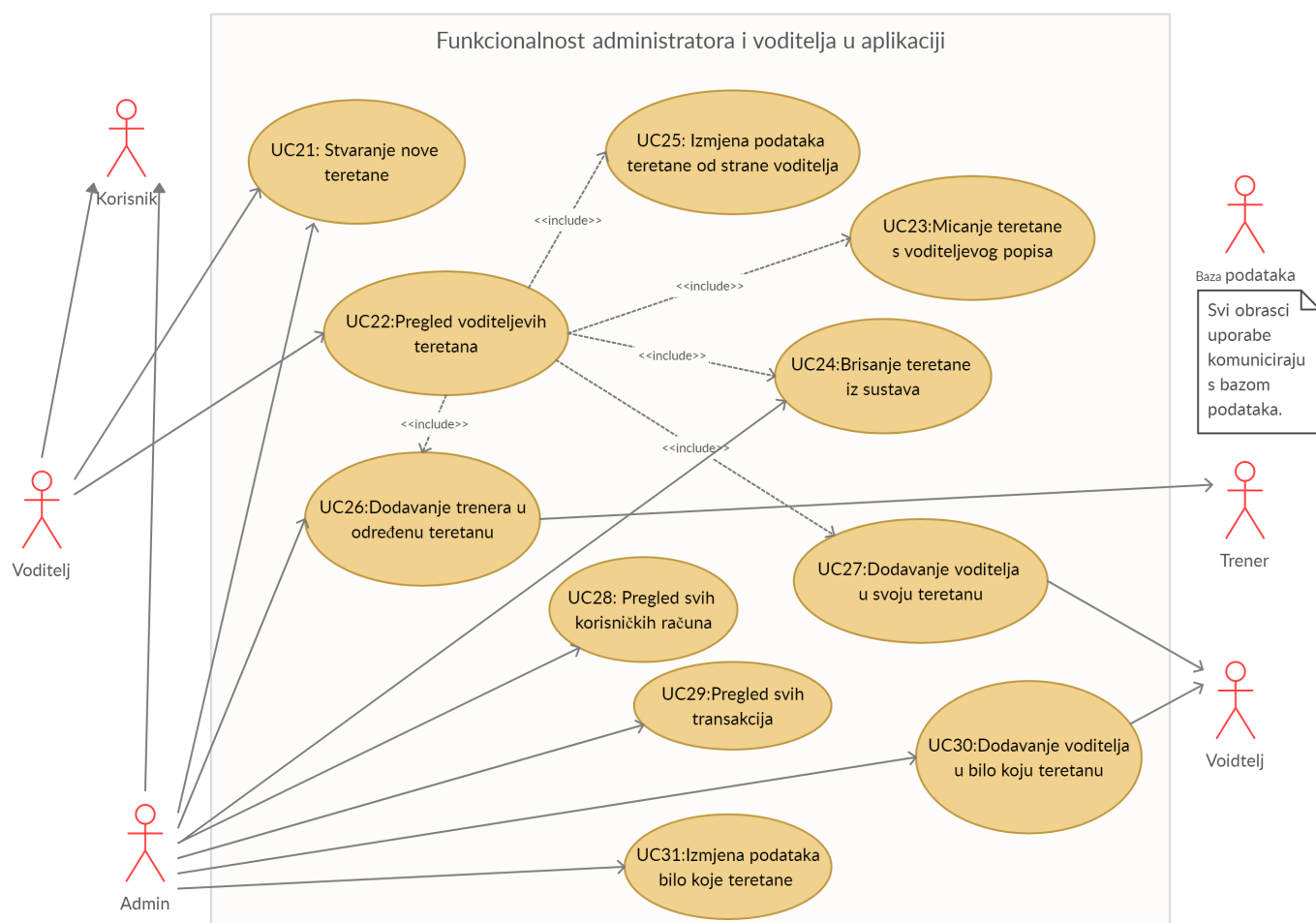
Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost korisnika i neregistriranog korisnika u aplikaciji



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnost korisnika i trenera u aplikaciji



Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe, Funkcionalnost korisnika i neregistriranog korisnika u aplikaciji

3.2.2 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.

3.3 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. Specifikacija programske potpore

4.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Klijent teretane
 - (a) registrirani
 - (b) neregistrirani
2. Trener
3. Voditelj teretane
4. Administrator
5. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
 - (a) pregledati popis svih teretana na platformi
 - (b) sortirati spomenuti popis prema sljedećim kriterijima: ime teretane, lokacija, trener
 - (c) otvoriti početnu stranicu svake teretane na kojoj se nalaze osnovne informacije (radno vrijeme, lokacija, cijena članarine...)
 - (d) izraditi administratorski, voditeljski, trenerski ili korisnički račun s namjerom treniranja u teretani za koje je potrebno navesti ime, prezime i email adresu, dok se može, ali ne mora dodati PayPal račun te je za izradu trenerskog korisničkog računa posebno potrebno navesti posebne podatke poput visine i težine
2. Klijent (inicijator) može:
 - (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
 - (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
 - (c) izbrisati svoj korisnički račun
 - (d) plaćati članarine u teretanama putem interneta

- (e) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (f) pregledavati popis teretana u kojima smiju vježbati, odnosno u kojima su platili članarinu
- (g) kupovati planove prehrane i vježbanja od trenera
- (h) ugovarati privatne ili grupne treninge
- (i) voditi i pratiti napredak u vlastitom planu vježbanja

3. Trener (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) objavljivati ponude planova treninga i/ili vježbanja
- (e) objavljivati i ugovarati termine privatnih i grupnih treninga u teretanama gdje imaju te ovlasti
- (f) pregledavati sve izvršene transakcije u kojima su sudjelovali
- (g) pregledavati popis teretana u kojima smiju djelovati, odnosno raditi (voditi treninge, planovi prehrane i sl.)
- (h) nuditi usluge treniranja teretanama

4. Voditelj teretane (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) izbrisati svoj korisnički račun
- (d) stvarati nove teretane u sustavu
- (e) davati dozvolu drugim voditeljima da vode neke njegove teretane
- (f) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (g) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama koje vodi
- (h) vidjeti sve izvršene transakcije na aplikaciji unutar vlastite teretane

5. Administrator (inicijator) može:

- (a) pregledavati i sortirati popis registriranih teretana
- (b) pregledavati i mijenjati osobne podatke
- (c) vidjeti sve korisničke račune
- (d) izbrisati svoj korisnički račun
- (e) stvarati nove i brisati postojeće teretane u sustavu
- (f) pregledati sve izvršene transakcije u aplikaciji

- (g) davati dozvolu vodicima da vode pojedine teretane
- (h) mijenjati važne informacije o teretanama (radno vrijeme, lokacija i sl.)
- (i) dopuštati registriranim trenerima rad u teretanama

6. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima
- (b) čuva informacije o ulogama pojedinih korisnika
- (c) pohranjuje podatke o svim teretanama, njihovim vodicima, trenerima i članovima
- (d) pohranjuje izvršene transakcije

4.1.1 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.

UC<broj obrasca> -<ime obrasca>

- **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>

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.

4.1.2 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.

4.2 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.*

~~~~~ devdoc

## 5. 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)

### 5.1 Baza podataka

#### dio 1. revizije

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

#### 5.1.1 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 tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam |

| korisnik - ime tablice |         |  |
|------------------------|---------|--|
| korisnickoIme          | VARCHAR |  |
| email                  | VARCHAR |  |
| ime                    | VARCHAR |  |
| primjer                | VARCHAR |  |

### 5.1.2 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".*

## 5.2 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*

## 5.3 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.*



## 5.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

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

## 5.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

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

## 6. Implementacija i korisničko sučelje

### 6.1 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.*

## 6.2 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.*

### 6.2.1 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).*

### 6.2.2 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/>

## 6.3 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.*

## 6.4 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.*

## 7. 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 . . . . .   | 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: 31. listopada 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - opis prve teme
  - opis druge teme

#### 2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 31. listopada 2020.
- 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 |                       |             |             |             |             |             |             |
| Dijagram razmještaja             |                       |             |             |             |             |             |             |
| Upute za puštanje u pogon        |                       |             |             |             |             |             |             |
| Dnevnik sastajanja               |                       |             |             |             |             |             |             |
| Zaključak i budući rad           |                       |             |             |             |             |             |             |
| Popis literature                 |                       |             |             |             |             |             |             |
|                                  |                       |             |             |             |             |             |             |

|                                                             | Ime Prezime voditelja | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <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.*