

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

<WildTrack>

Dokumentacija, Rev. 1<1 ili 2>

Grupa: <LovciNa>

Voditelj: *Mia Sara Matušin*

Datum predaje: <11>. <11>. <2023>.

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	9
3.1	Funkcionalni zahtjevi	9
3.1.1	Obrasci uporabe	10
3.1.2	Sekvencijski dijagrami	15
3.2	Ostali zahtjevi	16
4	Arhitektura i dizajn sustava	17
4.1	Baza podataka	17
4.1.1	Opis tablica	17
4.1.2	Dijagram baze podataka	18
4.2	Dijagram razreda	19
4.3	Dijagram stanja	20
4.4	Dijagram aktivnosti	21
4.5	Dijagram komponenti	22
5	Implementacija i korisničko sučelje	23
5.1	Korištene tehnologije i alati	23
5.2	Ispitivanje programskog rješenja	24
5.2.1	Ispitivanje komponenti	24
5.2.2	Ispitivanje sustava	24
5.3	Dijagram razmještaja	25
5.4	Upute za puštanje u pogon	26
6	Zaključak i budući rad	27
	Popis literature	28

Indeks slika i dijagrama	29
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	30

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.
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^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	

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

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. Dionik 1
2. Dionik 2
3. ...

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Aktor 1 (inicijator) može:
 - (a) funkcionalnost 1
 - (b) funkcionalnost 2
 - i. podfunkcionalnost 1
 - ii. podfunkcionalnost 2
 - (c) funkcionalnost 3
2. Aktor 2 (sudionik) može:
 - (a) funkcionalnost 1
 - (b) funkcionalnost 2

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.

UC<1> -<Registracija>

- **Glavni sudionik:** <Korisnik>
- **Cilj:** <Izrada korisničkog računa za pristup sustavu>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <->
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Odabir opcije registracija>
 2. <Odabir uloge>
 3. <Unos osobnih podataka (korisničko ime, fotografija, lozinka, ime, prezime i email adresa)>
 4. <Potvrda za ulogu istraživača i voditelja od strane administratora>
 5. <Spremanje u bazu podataka te potvrda registracije putem email adrese>

Opis mogućih odstupanja:

3.a <Unos zauzetog korisničkog imena>

1. <Sustav obavještava korisnika da je potrebno upotrijebiti drugo korisničko ime>

3.b <Krivi format lozinke>

1. <Sustav obavještava korisnika o uvjetu koji nije zadovoljen da bi lozinka bila ispravna>

3.c <Nepotpuna prijava>

1. <Sustav obavještava korisnika o podacima koji mu nedostaju za uspješnu registraciju>

4.a <Administrator odbija odabranu ulogu>

1. <Sustav obavještava korisnika o odbijanju odabrane uloge te mu predlaže da sudjeluje kao tragač>

UC<2> -<Prijava u sustav>

- **Glavni sudionik:** <Korisnik>
- **Cilj:** <Korištenje aplikacije>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik već registriran u bazi>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Odabir opcije prijava>
 2. <Unos podataka (korisničko ime i lozinka)>
 3. <Otvaranje aplikacije>

Opis mogućih odstupanja:

- 2.a <Unos pogrešnog korisničkog imena ili lozinke>
 1. <Sustav obavještava korisnika da je unio pogrešno korisničko ime ili lozinku te mu dozvoljava novi pokušaj>

UC<3> -<Voditelj odabire svoje postaje i tragače>

- **Glavni sudionik:** <Voditelj>
- **Cilj:** <Voditelj ima dodijeljene postaje i tragače kojima upravlja>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Voditelj mora biti potvrđen od strane administratora>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Voditelj unosi naziv postaja koje će pokrivati>
 2. <Za svakog novog tragača neki od voditelja ga odabire>
 3. <Za odabranog tragača voditelj definira za što je sve osposobljen >

Opis mogućih odstupanja:

- 2.a <Unos pogrešnog korisničkog imena ili lozinke>
 1. <Sustav obavještava korisnika da je unio pogrešno korisničko ime ili lozinku te mu dozvoljava novi pokušaj>

UC<4> -<Stvaranje akcije pretraživanja i praćenja>

- **Glavni sudionik:** <Istraživač>
- **Cilj:** <Stvoriti akciju pretraživanja i praćenja>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik koji stvara akciju mora biti istraživač>

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. <Istraživač odabire postaju, broj tragača te potrebne kvalifikacije za akciju >
2. <Istraživač šalje zahtjev za tragačima voditelju postaje>
3. <Voditelj vraća popis tragača koje je odabrao za akciju>

Opis mogućih odstupanja:

- 3.a <Voditelj postaje nema dovoljan broj tragača s potrebnim kvalifikacijama>
 1. <Voditelj obavještava istraživača kako nema dovoljan broja tragača te mu dodjeljuje one koje ima>

UC<5> -<Tragač napušta akciju>

- **Glavni sudionik:** <Tragač>
- **Cilj:** <Tragač više nije na popisu tragača koji sudjeluju u akciji>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Tragač je ispunio sve dodijeljene zadatke>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Tragač odabire opciju za napuštanje akcije>

Opis mogućih odstupanja:

- 1.a <Tragač pokušava napustiti akciju, a nije izvršio sve zadatke.>
 1. <Sustav obavještava tragača da nije ispunio sve zadatke te mu ne dopušta napustiti akciju>

UC<broj obrasca> -<Stvaranje zadataka>

- **Glavni sudionik:** <Istraživač>
- **Cilj:** <Stvaranje zadataka>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Istraživač je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Istraživaču je omogućen odabir dodavanja zadataka pojedinom tragaču.>
 2. <Istraživač odabire zadatak (prolazak određenom rutom i dolazak do određene lokacije, postavljanje kamere ili uređaja za praćenje) i dodjeljuje ga tragaču.>
 3. <Tragačima je omogućen pregled zadataka za određenu akciju.>
 4. <Dodijeljeni zadatci se spremaju u bazu podataka.>

UC<broj obrasca> -<Micanje tragača s akcije>

- **Glavni sudionik:** <Tragač>
- **Cilj:** <Micanje tragača s akcije>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Tragač je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Tragaču je omogućeno micanje s akcije.>
 2. <Tragač se miče s akcije prilikom završetka svih zadataka i potvrđuje micanje.>
 3. <Akcija određenog tragača se briše iz baze podataka.>

UC<broj obrasca> -<Prikaz toplinskih karata za analizu kretanja životinja>

- **Glavni sudionik:** <Istraživač>
- **Cilj:** <Prikaz toplinskih karata za analizu kretanja životinja>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Istraživač je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Istraživač odabire opciju prikaza toplinskih karata za analizu kretanja životinja.>
 2. <Sustav omogućuje odabir između različitih podataka (povijesne pozicije životinja i trenutne pozicije životinja) koji se mogu filtrirati (po vrsti ili pojedinačno po jedinki).>
 3. <Istraživač odabire vrstu podatka koju želi prikazati na karti.>
 4. <Sustav generira toplinsku kartu na temelju odabranih podataka.>

UC<broj obrasca> -<Prikaz pozicija tragača na nekoj akciji na karti>

- **Glavni sudionik:** <Korisnik>
- **Cilj:** <Prikaz pozicija tragača na nekoj akciji na karti>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabire opciju prikaza pozicija tragača na karti.>
 2. <Sustav omogućuje odabir između različitih podataka (povijesne pozicije tragača i trenutne pozicije tragača) koji se mogu filtrirati (po tipu prijevoza ili pojedinačno po tragaču).>
 3. <Korisnik odabire vrstu podatka koju želi prikazati na karti.>
 4. <Sustav generira toplinsku kartu na temelju odabranih podataka.>

UC<broj obrasca> -<Ostavljanje komentara na karti za određeni zadatak>

- **Glavni sudionik:** <Istraživač>
- **Cilj:** <Ostavljanje komentara na karti za određeni zadatak>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Istraživač je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Istraživač odabire zadatak na koji želi ostaviti komentar.>
 2. <Istraživač unosi komentar i potvrđuje unos.>
 3. <Komentar se pohranjuje u bazu podataka.>
 4. <Sudionici akcije mogu vidjeti unešeni komentar.>

UC<broj obrasca> -<Ostavljanje komentara na karti za određenu životinju unutar neke akcije>

- **Glavni sudionik:** <Tragač>
- **Cilj:** <Ostavljanje komentara na karti za određenu životinju unutar neke akcije>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Tragač je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Tragač odabire životinju na koju želi ostaviti komentar.>
 2. <Tragač unosi komentar i potvrđuje unos.>
 3. <Komentar se pohranjuje u bazu podataka.>
 4. <Sudionici akcije mogu vidjeti unešeni komentar.>

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 Selenium¹. 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.

¹<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	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: 25. listopada 2023.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 25. listopada 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.

	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							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
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 stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.