

# Software Design

Ac. yr. 2019./2020.

## Festival organisation

Documentation, Rev. <1 ili 2>

Group: *Festival organisation*

Coordinator: *Bartol Bilic*

Turn-in Date: <*jDay*>. <*Month*>. <*Year*>.

Supervisor: *Hrvoje Nuic*

# Contents

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Documentation Change Log</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Project Description</b>                           | <b>5</b>  |
| 2.1      | The General Principle . . . . .                      | 6         |
| 2.2      | Primjeri u LaTeXu . . . . .                          | 6         |
| <b>3</b> | <b>Software Specification</b>                        | <b>9</b>  |
| 3.1      | Funkcionalni zahtjevi . . . . .                      | 9         |
| 3.1.1    | Obrasci uporabe . . . . .                            | 10        |
| 3.1.2    | Sekvencijski dijagrami . . . . .                     | 11        |
| 3.2      | Ostali zahtjevi . . . . .                            | 12        |
| <b>4</b> | <b>Architecture and System Design</b>                | <b>13</b> |
| 4.1      | Baza podataka . . . . .                              | 13        |
| 4.1.1    | Opis tablica . . . . .                               | 13        |
| 4.1.2    | Dijagram baze podataka . . . . .                     | 14        |
| 4.2      | Dijagram razreda . . . . .                           | 15        |
| 4.3      | Dijagram stanja . . . . .                            | 16        |
| 4.4      | Dijagram aktivnosti . . . . .                        | 17        |
| 4.5      | Dijagram komponenti . . . . .                        | 18        |
| <b>5</b> | <b>Implementation and User Interface</b>             | <b>19</b> |
| 5.1      | Koritene tehnologije i alati . . . . .               | 19        |
| 5.2      | Ispitivanje programskog rjeenja . . . . .            | 20        |
| 5.2.1    | Ispitivanje komponenti . . . . .                     | 20        |
| 5.2.2    | Ispitivanje sustava . . . . .                        | 20        |
| 5.3      | Dijagram razmjetaja . . . . .                        | 21        |
| 5.4      | Upute za putanje u pogon . . . . .                   | 22        |
| <b>6</b> | <b>Conclusion and Outline of Planned Future Work</b> | <b>23</b> |
|          | <b>Popis literature</b>                              | <b>24</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Image and diagram index</b>          | <b>25</b> |
| <b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b> | <b>26</b> |

# 1. Documentation Change Log

## *Kontinuirano osvjedoavanje*

| Rev.   | Opis promjene/dodatka  | Autori          | Datum       |
|--------|--|-----------------|-------------|
| 0.1    | Napravljen predloak.   | Ivoevi          | 22.08.2013. |
| 0.2    | Dopisane upute za povijest dokumentacije.<br>Dodane reference.   | Jovi            | 24.08.2013. |
| 0.5    | Dodan <i>Use Case</i> dijagram i jedan<br>sekvencijski dijagram, funkcionalni i<br>nefunkcionalni zahtjevi i dodatak A | Ivoevi          | 25.08.2013. |
| 0.6    | Arhitektura i dizajn sustava, algoritmi i<br>strukture podataka  | Grudeni         | 26.08.2013. |
| 0.8    | Povijest rada i trenutni status<br>implementacije,<br>Zakljuci i plan daljnjeg rada                                    | Ivoevi          | 28.08.2013. |
| 0.9    | Opisi obrazaca uporabe   | Jovi            | 07.09.2013. |
| 0.10   | Preveden uvod  | Jovi            | 08.09.2013. |
| 0.11   | Sekvencijski dijagrami   | uak             | 09.09.2013. |
| 0.12.1 | Zapoeo 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  | Ivoevi          | 11.09.2013. |
| 1.1    | Ureivanje teksta – funkcionalni i<br>nefunkcionalni zahtjevi   | Grudeni<br>Jovi | 14.09.2013. |
| 1.2    | Manje izmjene:Timer - Brojilo vremena  | Grudeni         | 15.09.2013. |
| 1.3    | Popravljeni dijagrami obrazaca uporabe   | Jovi            | 15.09.2013. |
| 1.5    | Generalna revizija strukture dokumenta   | Ivoevi          | 19.09.2013. |
| 1.5.1  | Manja revizija (dijagram razmjetaja)   | Jovi            | 20.09.2013. |

| Rev. | Opis promjene/dodatka               | Autori | Datum       |
|------|-------------------------------------|--------|-------------|
| 2.0  | Konani tekst predloka dokumentacije | Ivoevi | 28.09.2013. |
|      |                                     |        |             |

*Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog ciklusa. Izmeu tih revizija mogu postojati manje revizije ve prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Oekuje se da nakon svake znaajnije promjene (dodatka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafikih sadraja) dokumenta se to zabiljei kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa e imati oznake 0.1, 0.2, , 0.9, 0.10, 0.11.. sve do konane revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd.*

## 2. Project Description

### *dio 1. revizije*

*Na osnovi projektnog zadatka detaljno opisati korisnike zahtjeve. to jasnije opisati cilj projektnog zadatka, razraditi problematiku zadatka, dodati nove aspekte problema i potencijalnih rjeenja. Oekuje se minimalno 3, a poeljno 4-5 stranica opisa. Teme koje treba dodatno razraditi u ovom poglavlju su:*

- *potencijalna korist ovog projekta*
- *postojea slina rjeenja (istraiti i ukratko opisati razlike u odnosu na zadani zadatak). Dodajte slike koja predoavaju slina rjeenja.*
- *skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rjeenje.*
- *mogunost prilagodbe rjeenja*
- *opseg projektnog zadatka*
- *mogue nadogradnje projektnog zadatka*

*Za pomo pogledati reference navedene u poglavlju Popis literature, a po potrebi konzultirati sadraj na internetu koji nudi dobre smjernice u tom pogledu.*

## 2.1 The General Principle

## 2.2 Primjeri u LaTeXu

*Ovo potpoglavlje izbrisati.*

U nastavku se nalaze razliiti primjeri kako koristiti osnovne funkcionalnosti LaTeXa koje su potrebne za izradu dokumentacije. Za dodatnu pomo obratiti se asistentu na projektu ili potraiti upute na sljedeim web sjeditima:

- Upute za izradu diplomskog rada u LaTeXu - [https://www.fer.unizg.hr/\\_download/repository/LaTeX-upute.pdf](https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/LaTeX-upute.pdf)
- LaTeX 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
  2. primjer

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

| 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 |   |

Table 2.3: Naslov ispod tablice.

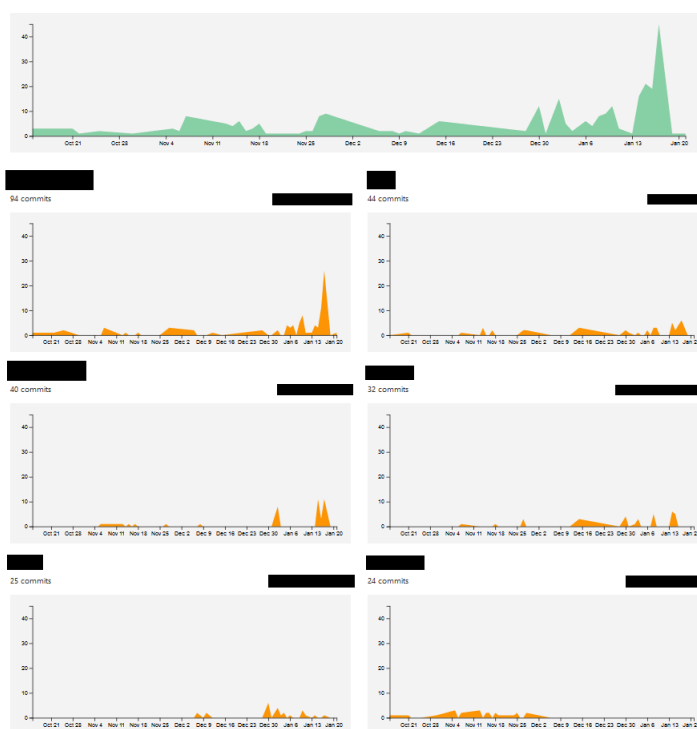


Figure 2.1: Primjer slike s potpisom



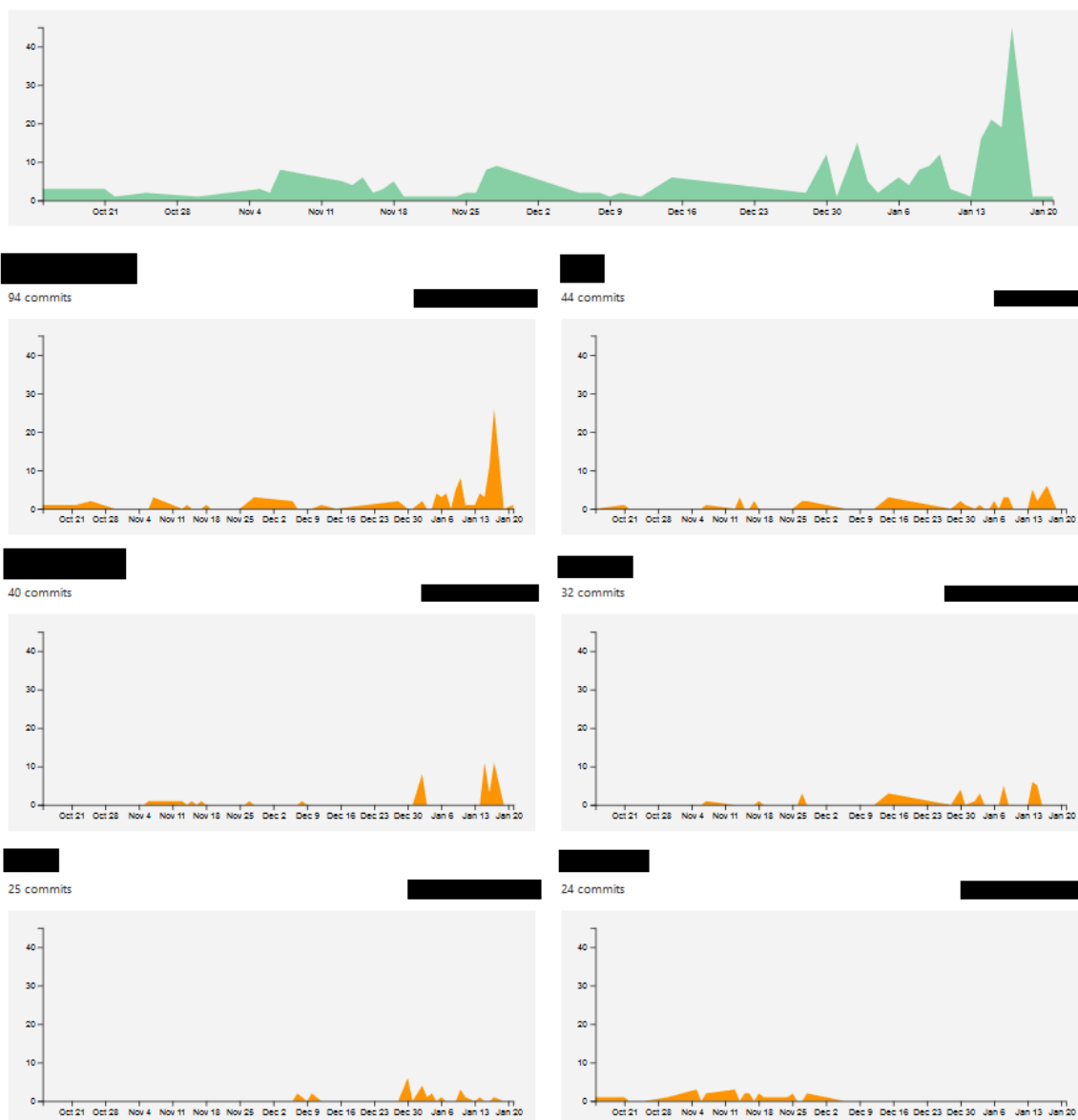


Figure 2.2: Primjer slike s potpisom 2

## 3. Software Specification

### 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, naruitelji, razvojni tim.*

*Navesti **aktore** koji izravno **koriste** ili **komuniciraju sa sustavom**. Oni mogu imati inicijatorsku ulogu, tj. zapoinju odreenne procese u sustavu ili samo sudioniku ulogu, tj. obavljaju odreeni 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) moe:
  - (a) funkcionalnost 1
  - (b) funkcionalnost 2
    - i. podfunkcionalnost 1
    - ii. podfunkcionalnost 2
  - (c) funkcionalnost 3
2. Aktor 2 (sudionik) moe:
  - (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 predloku. Ukoliko u nekom koraku moe doi do odstupanja, potrebno je to odstupanje opisati i po mogunosti ponuditi rjeenje 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 etiri>
  5. <opis korak pet>
- **Opis moguih odstupanja:**
  - 2.a <opis mogueg scenarija odstupanja u koraku 2>
    1. <opis rjeenja mogueg scenarija korak 1>
    2. <opis rjeenja mogueg scenarija korak 2>
  - 2.b <opis mogueg scenarija odstupanja u koraku 2>
  - 3.a <opis mogueg scenarija odstupanja u koraku 3>

#### **Dijagrami obrazaca uporabe**

*Prikazati odnos aktora i obrazaca uporabe odgovarajuim UML dijagramom. Nije nuno 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 najvanije 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 ponaati** i koja **ograničenja** treba potivati (performanse, korisniko iskustvo, pouzdanost, standardi kvalitete, sigurnost...). Primjeri takvih zahtjeva u Vaem projektu mogu biti: podrani jezici korisnikog suelja, vrijeme odziva, najveći mogući podrani broj korisnika, podrane web/mobilne platforme, razina zaštite (protokoli komunikacije, kriptiranje...)... Svaki takav zahtjev potrebno je navesti u jednoj ili dvije rečenice.

## 4. Architecture and System Design

### *dio 1. revizije*

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

- izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zato ste ba odabrali takvu arhitekturu)*
- organizaciju sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datoteni sustav, grafiko suelje)*
- 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 slino.*

#### 4.1.1 Opis tablica

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

#### 4.1.2 Dijagram baze podataka

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

## 4.2 Dijagram razreda

*Potrebno je priloiti dijagram razreda s pripadajuim opisom. Zbog preglednosti je mogue dijagram razlomiti na vie njih, ali moraju biti grupirani prema slinim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.*

### **dio 1. revizije**

*Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priloiti potpuno razraen dijagram razreda vezan uz **generiku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razraene u dijagramu sa sljedeim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zatieni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi izmeu 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 priloiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **znaajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisnikog suelja i tijek koritenja neke kljune funkcionalnosti jesu znaajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priloiti dijagram aktivnosti s pripadajuim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati znaajan dio sustava.*

## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priloiti dijagram komponenti s pripadajuim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementation and User Interface

### 5.1 Koristene 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 znaenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili vie saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rjeenja

### *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 sluajeva. 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 sluajeva** u kojima e se ispitati redovni sluajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreke (engl. exception throwing). Poeljno je stvoriti i ispitni sluaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priloiti izvorni kd svih ispitnih sluajeva te prikaz rezultata izvoenja ispita u razvojnem okruenju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristei radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna sluaja** u kojima e se ispitati redovni sluajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogreku kako bi se vidjelo na koji nain sustav reagira kada neto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni sluaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisniko ime i lozinka), oekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih sluajeva pomou radnog okvira Selenium mogue je provesti pomou jednog od sljedeaa dva alata:*

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

*Detalji o koritenju alata Selenium bit e prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

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

## 5.3 Dijagram razmjetaja

### *dio 2. revizije*

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

## 5.4 Upute za putanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za putanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kda 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 to je vie mogue **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

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

## 6. Conclusion and Outline of Planned Future Work

### *dio 2. revizije*

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

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



# Literature

## *Kontinuirano osvjeavanje*

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

1. Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
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>

# Image and diagram index

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

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### *Kontinuirano osvjeavanje*

*U ovom dijelu potrebno je redovito osvjeavati dnevnik sastajanja prema predloku.*

#### 1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: November 5, 2019
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - opis prve teme
  - opis druge teme

#### 2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: November 5, 2019
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
  - opis prve teme
  - opis druge teme

## Tablica aktivnosti

### Kontinuirano osvjeavanje

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po lanovima 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             |                       |             |             |             |             |             |             |
| Koritene tehnologije i alati    |                       |             |             |             |             |             |             |
| Ispitivanje programskog rjeenja |                       |             |             |             |             |             |             |
| Dijagram razmjetaja             |                       |             |             |             |             |             |             |
| Upute za putanje u pogon        |                       |             |             |             |             |             |             |
| Dnevnik sastajanja              |                       |             |             |             |             |             |             |
| Zakljuak i budui 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 poetne 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.*