

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	8
3	Specifikacija programske potpore	11
3.1	Funkcionalni zahtjevi	11
3.1.1	Obrasci uporabe	13
3.1.2	Sekvencijski dijagrami	14
3.2	Ostali zahtjevi	15
4	Arhitektura i dizajn sustava	16
4.1	Baza podataka	16
4.1.1	Opis tablica	16
4.1.2	Dijagram baze podataka	17
4.2	Dijagram razreda	18
4.3	Dijagram stanja	19
4.4	Dijagram aktivnosti	20
4.5	Dijagram komponenti	21
5	Implementacija i korisničko sučelje	22
5.1	Korištene tehnologije i alati	22
5.2	Ispitivanje programskog rješenja	23
5.2.1	Ispitivanje komponenti	23
5.2.2	Ispitivanje sustava	23
5.3	Dijagram razmještaja	24
5.4	Upute za puštanje u pogon	25
6	Zaključak i budući rad	26
	Popis literature	27

Indeks slika i dijagrama	28
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	29

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

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

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

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

Moraju postojati glavne revizije dokumenata 1.0 i 2.0 na kraju prvog i drugog ciklusa. Između tih revizija mogu postojati manje revizije već prema tome kako se dokument bude nadopunjavao. Očekuje se da nakon svake značajnije promjene (dodatka, izmjene, uklanjanja dijelova teksta i popratnih grafičkih sadržaja) dokumenta se to zabilježi kao revizija. Npr., revizije unutar prvog ciklusa će imati oznake 0.1, 0.2, ..., 0.9, 0.10, 0.11.. sve do konačne revizije prvog ciklusa 1.0. U drugom ciklusu se nastavlja s revizijama 1.1, 1.2, itd.

2. Opis projektnog zadatka

dio 1. revizije

Cilj projekta je razviti programsku podršku za stvaranje aplikacije „ParkShare“ koja će korisniku omogućiti da rezervira i plati parking. Korisnik će moći također pregledati sva slobodna parkirališna mjesta za automobile i bicikle. Prilikom pokretanja sustava korisnik će na mapi vidjeti obližnja parkirališta i dobit će rutu do najbližeg te će moći vidjeti ima li slobodnih mjesta kako ne bi došao na popunjeno parkiralište. Neregistrirani korisnik šalje zahtjev za registraciju s odabranom ulogom koju želi, dakle vođitelj parkinga ili klijent. Neregistriranom korisniku pokazuju se dostupna parkirališta i dostupna mjesta, a klijentima se prikazuje i zauzetost mjesta u stvarnom vremenu. Za registraciju korisniku su potrebni sljedeći podaci:

- *Korisničko ime*
- *Lozinka*
- *Ime*
- *Prezime*
- *Slika osobne*
- *IBAN račun*
- *Email adresa*

Registracija završava potvrdom putem emaila korisnika, a vođitelje mora potvrditi dodatno i administrator. Svaki korisnik aplikacije može vidjeti svoje privatne podatke u aplikaciji i može ih mijenjati. Također korisnik može izbrisati svoj korisnički račun. Postoje 3 vrste korisnika:

- *Klijent*
- *Administrator*
- *Voditelj parkirališta*

Administrator može vidjeti popis svih klijenata i vođitelja i njihove osobne podatke i može ih mijenjati po volji ako je potrebno. Administrator može također pregledati sva parkirališta i njihova mjesta u aplikaciji i može mijenjati njihove podatke. Admi-

nistrator može ukloniti ili promijeniti korisnički račun bilo kojeg ne-administrativnog korisnika. Voditelj zapisuje specifikacije svog parkirališta kao što su:

- Naziv parkirališta
- Opis
- Fotografija
- Cjenik

Voditelj ucrtava na karti svako parkirališno mjesto svog parkirališta i može za po želji odabrano parkirališno mjesto odrediti može li se rezervirati i postavlja senzore na parkirališna mjesta koji govore je li mjesto zauzeto. Nakon ucrtavanja parkirališnih mjesta zapisuje ukupan kapacitet parkirališta. Klijent na karti pregledava parkirališta u svojoj blizini i klikom na njih može vidjeti dostupne informacije o tom parkiralištu ujedno i je li ima slobodnih mjesta na parkiralištu. Ukoliko klijent želi biti siguran, on može rezervirati parkirališno mjesto tako da upiše termin u kojem želi parkirališno mjesto i pokazat će mu sva dostupna parkirališna mjesta na karti koja se mogu rezervirati. Drugi način za rezervaciju je da klijent unaprijed odabere parkirališna mjesta koja želi i onda će mu se prikazati kalendar s dostupnim terminima rezervacije. Klijent može rezervirati mjesto na proizvoljno dugo vremena i može rezervacija biti definirana kao ponavljajuća. Voditelj za svoje parkiralište određuje cijenu ovisno o trajanju rezervacije. Ukoliko se klijent odluči rezervirati parkirališno mjesto, parking mu se odmah naplaćuje putem aplikacije, ako pak klijent dođe bez rezervacije i odabere slobodno parkirališno mjesto, parking se naplaćuje na licu mjesta. U aplikaciji svaki klijent posjeduje novčanik kojim plaća parking, a u svakom trenu može uplatiti određenu svotu novca u novčanik kako bi mogao plaćati parking. Voditelji mogu vidjeti statistiku zauzetosti parkirališnih mjesta kroz vrijeme na svom parkiralištu. Prikupljaju se povijesne informacije kako je kroz vrijeme parkiralište bilo zauzeto i statistički se izračunava zauzetost u tom periodu vremena te se voditelju to prikazuje u obliku grafa. Voditelj može ucrtati najviše jedno parkiralište u aplikaciji, a parkirališna mjesta može ucrtavati i brisati kad god poželi, isto tako može izbrisati cijelo parkiralište. Voditelj parkinga može izmijeniti mogućnost rezervacije nekog parkirališnog mjesta te promijeniti cijenu parkinga. Napomenuli smo da će na svakom parkiralištu biti moguće ponuditi parking i biciklima. Voditelj parkirališta ne ucrtava parkirališna mjesta kao za automobile već samo određuje ukupan kapacitet parkirališta za bicikle. Korisnici bicikla neće morati brinuti o naplati parking jer se on neće naplaćivati takvim korisnicima samim tim neće imati ni opciju za rezervaciju parkinga. Svaki voditelj mora na karti naznačiti je li parkiralište dostupno i za bicikle kako bi korisnici znali na karti gdje mogu parkirati svoje bicikle. Parkirališna mjesta za bicikle neće

imati senzor za očitavanje dostupnosti mjesta. U bazu podataka spremamo sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima. Pohranjujemo sve podatke o parkiralištima(ime, cijena, opis), također sve informacije o parkirališnim mjestima(zauzetost, tip). Svaki klijent u aplikaciji nakon korištenja određenog parkirališta dobiva „Like“ opciju, ikonu palčića gore i dolje te odabire klikom je li mu se parkiralište sviđalo ili ne. Također može i zanemariti danu opciju nije obvezno odgovoriti. Aplikacija mora podržavati sustav u kojem može biti više korisnika odjednom.

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	

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

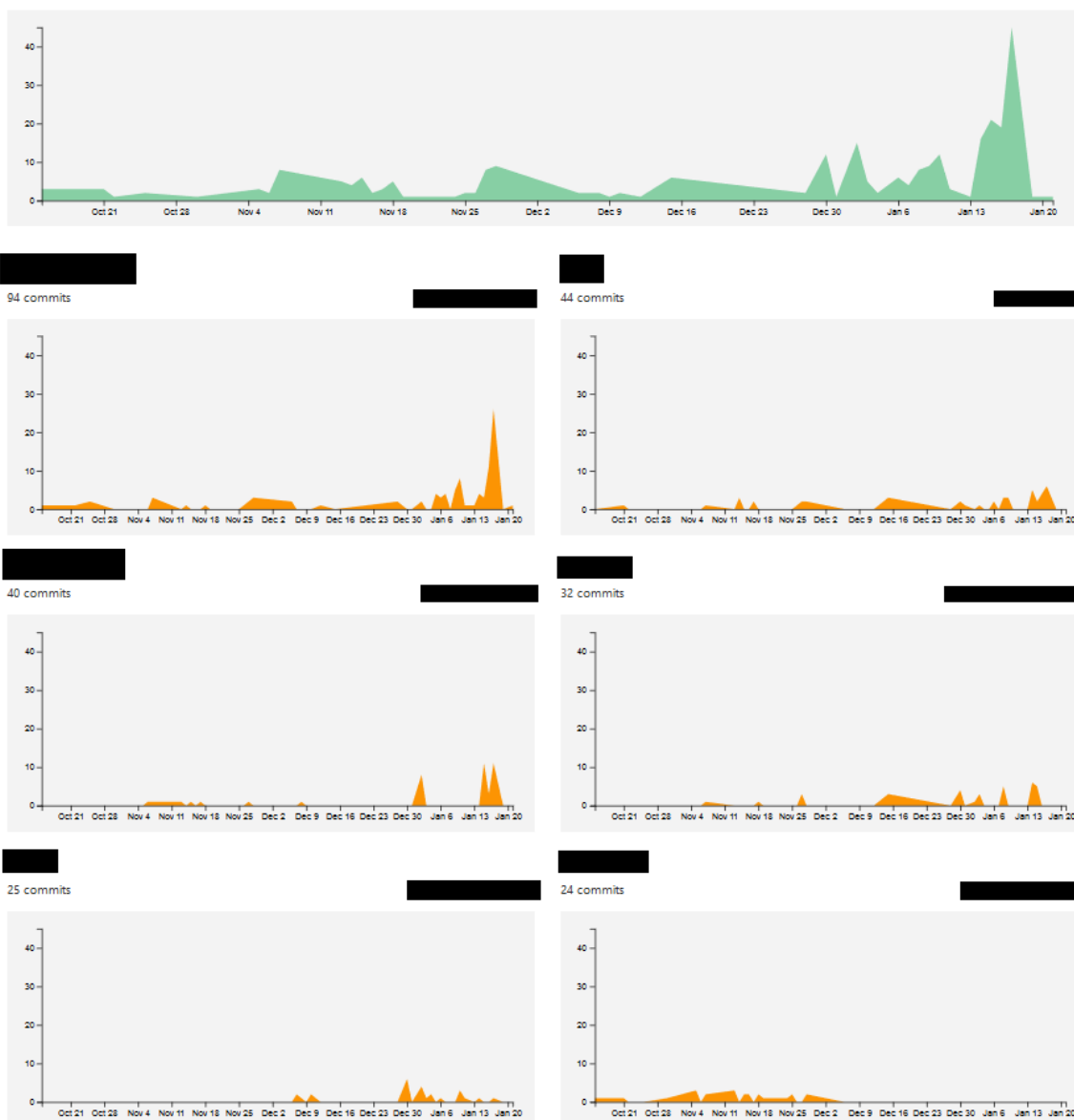
naslov unutar tablice		
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

Tablica 2.1: Naslov s referencom izvan tablice

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



Slika 2.1: Primjer slike s potpisom



Slika 2.2: Primjer slike s potpisom 2

Referenciranje slike 2.2 u tekstu.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

dio 1. revizije

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

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

Dionici:

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

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

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

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

3.1.1 Obrasci uporabe

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.

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	9
2.2	Primjer slike s potpisom 2	10

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 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 2. studenoga 2021.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

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

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

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime	Ime Prezime
Dijagram razmještaja							
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.