

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

Pomozi mi

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *TODO*

Voditelj: *Mihaela Bakšić*

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	9
3.1	Funkcionalni zahtjevi	9
3.1.1	Obrasci uporabe	10
3.1.2	Sekvencijski dijagrami	21
3.2	Ostali zahtjevi	22
4	Arhitektura i dizajn sustava	23
4.1	Baza podataka	24
4.1.1	Opis tablica	24
4.1.2	Dijagram baze podataka	27
4.2	Dijagram razreda	28
4.3	Dijagram stanja	29
4.4	Dijagram aktivnosti	30
4.5	Dijagram komponenti	31
5	Implementacija i korisničko sučelje	32
5.1	Korištene tehnologije i alati	32
5.2	Ispitivanje programskog rješenja	33
5.2.1	Ispitivanje komponenti	33
5.2.2	Ispitivanje sustava	33
5.3	Dijagram razmještaja	34
5.4	Upute za puštanje u pogon	35
6	Zaključak i budući rad	36
	Popis literature	37

Indeks slika i dijagrama	38
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	39

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Bakšić	16.10.2020.
0.2	Dodani opisi <i>Use Case</i> dijagrama.	Bakšić	28.10.2020.
0.3	Opisana arhitektura i dizajn sustava. Dodan opis i dijagram baze podataka.	Oreč	09.11.2020.
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 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	
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.

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.

UC1 - Pregled liste aktivnih zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregledati aktivne zahtjeve za pomoć
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Prikaz liste aktivnih zahtjeva udaljenih od korisnikove adrese za zadani radius
 2. Korisnik može odabrati alternativni radius
 3. Odabir pojedinog zahtjeva
 4. Prikaz detalja o odabranom zahtjevu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Zahtjev nema unesenu lokaciju
 1. Zahtjevi bez lokacije prikazuju se svim korisnicima

UC1.1 - Filtriranje zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Primjeniti različite filtre na zahtjeve
- **Sudionici:**-
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik otvara odabir filtera
 2. Korisnik označava željene filtre
 3. Potvrđivanje označenih filtera
 4. Prikaz filtriranih zahtjeva

5. Korisnik može poništiti sve primjenjene filtre

- **Opis mogućih odstupanja:**

4.a Nema zahtjeva za prikaz

1. Prikazuje se odgovarajuća poruka

UC1.2 - Promjena lokacije izvršenja

- **Glavni sudionik:** Korisnik

- **Cilj:** Jednostavna izmjena korisnikove lokacije

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire izmjenu lokacije

2. Korisnik unosi novu lokaciju tekstom ili odabirom na karti

3. Nova lokacija pohranjuje se u bazu

4. Prikaz zahtjeva u odnosu na novu lokaciju

- **Opis mogućih odstupanja:**

2.a Unos nevaljane lokacije

1. Unos lokacije u bazu se stornira

2. Korisniku se prikazuje odgovarajuća poruka

UC2 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Javni korisnik

- **Cilj:** Stvoriti račun u aplikaciji

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** -

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik unosi potrebne podatke

2. Potvrda unesenih podataka

3. Upis podataka u bazu

4. Nakon uspješne registracije korisnik se preusmjerava na stranicu zahtjeva

- **Opis mogućih odstupanja:**

1.a Korisnik unosi već zauzeto korisničko ime i/ili e-mail

1. Prikaz odgovarajuće poruke

2. Omogućavanje ponovnog unosa neodgovarajućih podataka

1.b Nisu popunjena sva obavezna polja

1. Prikaz odgovarajuće poruke
2. Omogućavanje ponovnog unosa podataka
- 4.a Mogućnost odustajanja od registracije klikom na gumb

UC3 - Zadavanje novog zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Unijeti i opisati svoj zahtjev za pomoć
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik otvara komponentu za unos zahtjeva
 2. Unos opisa zahtjeva
 3. Unos vremena isteka
 4. Potvrda zahtjeva
 5. Unos zahtjeva u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos zahtjeva sa praznim opisom
 1. Prikaz poruke o minimalnoj duljini opisa od dva znaka

UC3.1 - Odabir lokacije zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Opcionalan odabir lokacije zahtjeva
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** U tijeku je zadavanje novog zahtjeva
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik se odlučuje za postavljanje lokacije
 2. Odabir ručnog unosa ili unosa na karti
 3. Otvaranje polja ili karte za unos lokacije
 4. Potvrda lokacije
 5. Nastavak zadavanja zahtjeva
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Unos prazne lokacije
 1. Zahtjevi bez lokacije vode se kao virtualni i prikazuju se svim korisnicima
 2. Virtualni zahtjevi polaze od pretpostavke da je lokacija irelevantna za uspješno izvršavanje

UC4 - Pregled vlastitog profila

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregled vlastitih informacija i zahtjeva na profilu
- **Sudionici:** -
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za prikaz profila
 2. Korisnik pregledava vlastite aktivne i izvršene zahtjeve
 3. Pregled vlastitih podataka korisničkog računa

UC4.1 - Upravljanje korisničkim podacima

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Aktualizacija i izmjena
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju izmjene podataka korisničkog računa
 2. Unos novih podataka
 3. Potvrda izmjena
 4. Spremanje izmjena u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Unos podataka u krivom formatu ili neispunjenje obaveznih polja
 1. Prikaz odgovarajuće poruke
 2. Ponovna mogućnost unosa podataka

UC4.2 - Pregled vlastitih zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
 - **Cilj:** Pregledati listu zahtjeva kojima smo autor i listu zahtjeva koje smo izvršili
 - **Sudionici:** Baza podataka
 - **Preduvjet:** -
 - **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisniku se na profilu prikazuju njegovi zahtjevi
 2. Korisnik može odabrati pojedini zahtjev za pregled
- 1.b Pojedini zahtjevi su blokirani

1. Blokirani zahtjevi se prikazuju, ali s naznakom da su blokirani

UC4.3 - Brisanje korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Brisanje korisničkog računa i pratećih podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Odabir opcije brisanja korisničkog računa
 2. Korisnik mora dvostruko potvrditi akciju brisanja
 3. Korisnik u svakom trenutku prije finalne potvrde može odustati od brisanja
 4. Brisanje korisnika i popratnih podataka iz baze

UC5 - Pregled statistike

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prikaz statistika o korisnicima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju prikaza statistika
 2. Prikaz statistike u aplikaciji
 3. Povratak na prethodnu stranicu

UC6 - Pregled potencijalnih izvršitelja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prikazati korisnike koji su se javili na pojedini zahtjev
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoje vlastiti aktivni zahtjevi
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik na zahtjevu bira opciju za prikaz potencijalnih izvršitelja
 2. Prikaz potencijalnih izvršitelja s opcijama za prihvatanje i odbijanja
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabrani zahtjev nema potencijalnih izvršitelja
 1. Prikaz poruke o nepostojanju potencijalnih izvršitelja

UC6.1 - Prihvatanje javljanja na zahtjev

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Prihvatanje javljanja na zahtjev za pomoć
- **Sudionici:** Korisnik izvršitelj
- **Preduvjet:** Postoji barem jedan potencijalni izvršitelj za zahtjev, Zahtjev je aktivan
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Prikaz liste potencijalnih izvršitelja
 2. Korisnik prihvata pojedino javljanje na zahtjev
 3. Slanje obavijesti prihvaćenom korisniku
 4. Odbijanje ostalih potencijalnih izvršitelja
 5. Slanje obavijesti odbijenim korisnicima
 6. Pražnjenje liste potencijalnih izvršitelja
 7. Dodavanje prihvaćenog korisnika kao izvršitelja zahtjeva

UC6.2 - Odbijanje javljanja na zahtjev

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odbijanje pojedinog ili više potencijalnih izvršitelja
- **Sudionici:** Korisnik izvršitelj
- **Preduvjet:** Postoji barem jedan potencijalni izvršitelj za zahtjev
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Prikaz liste potencijalnih izvršitelja
 2. Korisnik odbija pojedino javljanje na zahtjev
 3. Odbijenom korisniku šalje se obavijest o odbijanju

UC7 - Administriranje korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Omogućiti rukovanje korisnicima
- **Sudionici:** Korisnici, Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Na profilu korisnika administrator odabire opciju administriranja korisnika
 2. Administrator bira opciju privremenog blokiranja ili brisanja korisnika
 3. Administrator potvrđuje odabir
 4. Unos blokiranja/brisanja u bazu podataka

UC8 - Dodavanje novog administratora

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Postaviti nekog korisnika kao administratora
- **Sudionici:** Baza Podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator na profilu korisnika odabire opciju postavljanja administratorskih ovlasti
 2. Administrator potvrđuje odabir
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Pregledavanje profila korisnika koji već ima dodjeljene administratorske ovlasti
 1. Administratoru se ne omogućava ponovo postavljanje ovlasti

UC9 - Administriranje zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje neprihvatljivih zahtjeva
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju brisanja zahtjeva
 2. Administrator potvrđuje odabir
 3. Autoru zahtjeva dolazi obavijest o brisanju zahtjeva
 4. Potencijalnim izvršiteljima se šalje obavijest o brisanju zahtjeva
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Javljanje na zahtjev je već prihvaćeno i izvršitelj je postavljen
 1. Izvršitelj dobiva obavijest o brisanju zahtjeva

UC10 - Pregled profila drugih korisnika

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregled profila korisnika
- **Sudionici:** -
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Prikaz osnovnih podataka o korisniku, njegovih zahtjeva i zahtjeva koje je on izvršio
 2. Korisnik može pregledavati zahtjeve profila

3. Korisnik može pregledati lanac povjerenja, komentare i ocjenu profila korisnika

UC11 - Ocjenjivanje korisnika

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Ocjena korisnika i/ili ocjena izvršenja zahtjeva uz popratan komentar
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik inicira ocjenjivanje na profilu ili se ocjenjivanje pokreće nakon izvršenja zahtjeva
 2. Korisnik izabire ocjenu od 1 do 5
 3. Korisnik opcionalno unosi komentar
 4. Korisnik potvrđuje svoj odabir
 5. Ocjena i komentar se
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Ocjena se može, ali ne mora odnositi na izvršavanje specifičnog zahtjeva
 1. Ukoliko se ocjena odnosi na izvršavanje zahtjeva, u bazu se upisuje o kojem se zahtjevu radi

UC12 - Izvršavanje zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
 - **Cilj:** Označavanje zahtjeva izvršenim
 - **Sudionici:** Baza podataka
 - **Preduvjet:** Korisnik je postavljen kao izvršitelj zahtjeva
 - **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire zahtjev koji izvršava
 2. Korisnik označuje zahtjev izvršenim
 3. Korisniku autoru šalje se obavijest o izvršenju
 4. Inicira se ocjenjivanje korisnika
- 1.a Zahtjev je istekao prije nego što je korisnik potvrdio izvršenje
 1. Zahtjevi za koje je korisnik odabran kao izvršitelj prikazuju se unatoč istjecanju i mogu se odabrati za izvršavanje
 - 1.b Zahtjev za koji je korisnik odabran kao izvršitelj je blokiran
 1. Blokirani zahtjevi se ne mogu izvršavati i ne prikazuju se među korisnikovim zahtjevima za izvršavanje

UC13 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Javni korisnik
- **Cilj:** Aktualizacija i izmjena
- **Sudionici:** -
- **Preduvjet:** Javni korisnik ima izrađen korisnički račun u sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Javni korisnik odabire opciju prijave
 2. Javni korisnik upisuje korisničko ime i lozinku
 3. Korisnik potvrđuje unos
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Unos pogrešnog korisničkog imena i/ili lozinke
 1. Javnom korisniku ispisuje se poruka o pogrešci lozinke ili korisničkog imena

UC14 - Odjava

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Odjava iz sustava
- **Sudionici:** -
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju odjave
 2. Korisnik se preusmjerava na stranicu za prijavu

UC15 - Pregled pojedinog zahtjeva

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregledati podatke o zahtjevu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -Zahtjev koji pregledavamo postoji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire zahtjev za pregled
 2. Prikazuju se podaci o zahtjevu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Zahtjev je blokiran
 1. Blokirane zahtjeve može se pregledati, ali ne i stupati u interakciju s njima

UC15.1 - Upravljanje vlastitim zahjevima

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Mogućnost izmjene, brisanja ili blokiranja vlastitih zahtjeva
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire vlastiti zahtjev kojim želi upravljati
 2. Korisnik odabire izmjenu, brisanje ili blokiranje zahtjeva
 3. Ukoliko je odabrana izmjena, unose se novi podaci
 4. Korisnik potvrđuje odabir
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Na zahtjev se netko već javio, postoje potencijalni izvršitelji
 1. Zahtjevi na koje se netko već javio mogu se samo blokirati
 2. Prilikom blokiranja zahtjeva svim potencijalnim izvršiteljima se dostavlja obavijest o blokiranju zahtjeva
 - 3.a Uneseni novi komentar je prazan
 1. Ispisuje se poruka korisniku o minimalnoj mogućoj duljini unesenog komentara

UC15.2 - Javljanje na zahtjev

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Inicijalizirati komunikaciju s korisnikom autorom
- **Sudionici:** Korisnik autor zahtjeva, Baza podataka
- **Preduvjet:** Oglas je aktivan
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire zahtjev za pregled
 2. Korisnik odabire opciju javljanja na zahtjev
 3. Korisnik se uvodi u bazu podataka kao potencijalni izvršitelj za odabrani zahtjev
 4. Korisniku autoru dolazi obavijest o novom potencijalnom izvršitelju
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Korisnik autor može biti blokiran
 1. Zahtjevi blokiranih korisnika ne prikazuju se na glavnoj stranici zahtjeva
 2. Zahtjevi blokiranih korisnika vidljivi na njegovom profilu ne mogu biti odabrani za izvršavanje

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

- Aplikacija treba biti izvedena kao web aplikacija prilagođena mobilnom uređaju.
- Sustav mora podržavati rad više korisnika u stvarnom vremenu.
- Sustav kao valutu koristi HRK.
- Procesiranje bilo kakve korisničke interakcije sa sustavom ne bi trebalo trajati duže od par sekundi.
- Administratori su dodijeljeni po geografskim lokacijama.
- Sustav mora podržavati hrvatske dijakritičke znakove.
- Informacije o zahtjevima moraju biti redovno ažurirane.
- U sustavu je potrebno registrirati barem 5 korisnika te 2 administratora.
- Korisničko sučelje treba biti jednostavno za korištenje.

4. Arhitektura i dizajn sustava

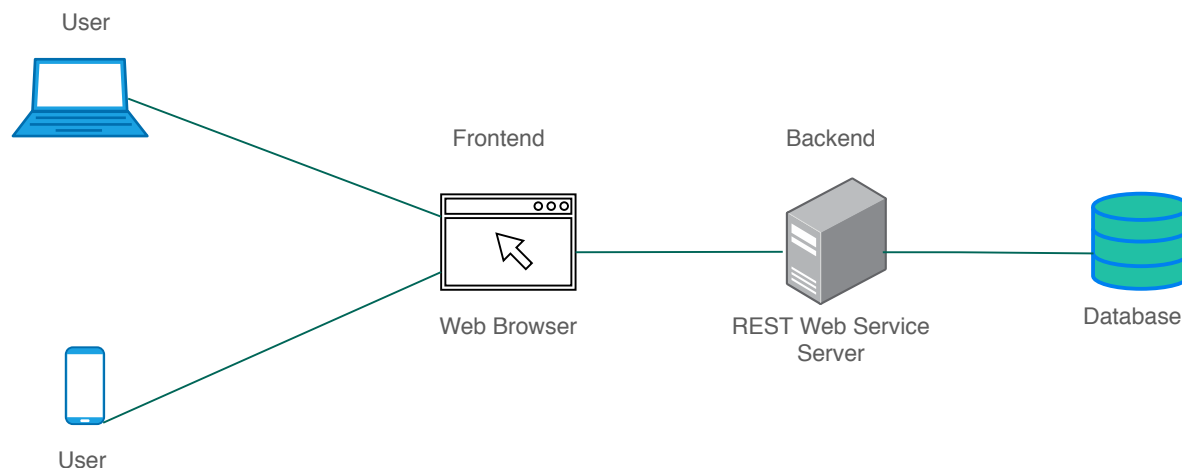
Odabir odgovarajuće arhitekture je važna odluka koja utječe na cjelokupnu funkcionalnost sustava. Budući da je cilj aplikacije široka dostupnost, odabrali smo web aplikaciju. Web aplikacija funkcionira neovisno o platformi, što oslobađa razvojni tim višeplatformnog razvoja.

Korisnik aplikaciji pristupa pomoću web preglednika. Web preglednik je program koji omogućava korisniku pregled i prikaz web aplikacije na uređaju. Kako bi se omogućila komunikacija klijenta(korisnika) s aplikacijom koristi se web poslužitelj koji koristi HTTP protokol. Aplikacija komunicira sa backend-om preko REST API-ja. Backend dohvaća sve potrebne podatke iz baze podataka(više o njoj u sljedećoj sekciji) nakon čega preko poslužitelja i preglednika prikazuje te podatke korisniku u obliku HTML dokumenta.

Aplikacija je pisana u programskom jeziku Java i programskom okruženju Spring Boot, te React-u(JavaScript biblioteka za izgradnju korisničkih sučelja). Za arhitekturu web aplikacije odabrali smo MVC(engl. Model-View-Controller) obrazac. Budući da MVC odvaja pojedine dijelove aplikacije ovisno o njihovoj namjeni, omogućava se paralelan razvoj te jednostavna nadogradnja.

Naša aplikacija koristi MVC na sljedeći način:

- **Model** – centralna komponenta obrasca. Sadržava pravila, logiku te bazu podataka. Kako bi implementirali ovu komponentu MVC obrasca koristiti ćemo servise Spring Boot-a, Java objekte za poslovnu logiku i PostgreSQL bazu podataka.
- **View** – vizualni dio aplikacije s kojim korisnik interaktira. Kako je naša aplikacija web aplikacija, View će biti korisničko sučelje ostvareno pomoću React-a, HTML-a i CSS-a.
- **Controller** – prima i obrađuje svaku vrstu zahtjeva korisnika, te ih šalje Modelu ili Viewu. Budući da koristimo Spring Boot radni ovir, konvencija nalaže da se ovaj dio ostvari pomoću REST kontrolera. Tu konvenciju poštuje i ova aplikacija. Svi se zahtjevi prosljeđuju koristeći JSON format.



Slika 4.1: Arhitektura sustava

4.1 Baza podataka

Sve je podatke potrebno negdje spremiti kako bi se mogli dinamički dohvaćati. Za ovo nam služi baza podataka, koju također smatramo dijelom MVC obrasca. Naša aplikacija u pozadini koristi, kao relacijsku bazu podataka, PostgreSQL. Sve relacije su dovedene u 3. normalnu formu.

U bazi podataka nalaze se sljedeći entiteti:

- Korisnik
- Adresa
- Ocjena
- Zahtjev
- Potencijalni

4.1.1 Opis tablica

Korisnik Ovaj entitet modelira jednog korisnika aplikacije.

Sadrži attribute: korisnikID, ime, prezime, e-posta, lozinka, korisnickoIme, jeAdmin, telefon, slika, status, vrijemeBlokiranja i adresaID koji predstavlja strani ključ na entitet Adresa.

Korisnik		
korisnikID	INT	jedinstveni identifikator svakog korisnika
ime	VARCHAR	ime korisnika
prezime	VARCHAR	prezime korisnika
e-posta	VARCHAR	e-mail adresa korisnika
lozinka	VARCHAR	hash lozinke
korisnickoIme	VARCHAR	korisnicko ime
jeAdmin	BOOLEAN	oznaka je li korisnik administrator
telefon	VARCHAR	broj mobitela korisnika
slika	BOOLEAN	oznaka je li korisnik ima sliku profila
status	VARCHAR	oznaka statusa korisničkog računa
vrijemeBlokiranja	DATETIME	vrijeme blokiranja korisnika
adresaId	VARCHAR	adresa prebivališta korisnika

Adresa Ovaj entitet modelira adresu prebivališta pojedinog korisnika aplikacije. Sadrži sljedeće atribute: adresaID, ulica, broj, pbr, imeMjesto.

Adresa		
adresaID	INT	jedinstveni adrese korisnika
ulica	VARCHAR	naziv ulice
broj	INT	kućanski broj
pbr	VARCHAR	poštanski broj mjesta
imeMjesto	VARCHAR	naziv mjesta

Ocjena Ovaj entitet predstavlja ocjenu koju jedan korisnik daje drugome. Sadrži atribute: ocjenaID, komentar, ocjena, korisnikID, zahtjevID, primakorisnikID. Ovaj entite sadrži tri strana ključa, a to su: korisnikID(predstavlja korisnika koji ocjenjiva), primakorisnikID(predstavlja korisnika kojeg se ocjenjiva) i zahtjevID(predstavlja zahtjev koji se izvršava).

Ocjena		
ocjenaID	INT	jedinstveni identifikator svake ocjene
komentar	VARCHAR	komentra kojeg korisnik ostavlja uz ocjenu
ocjena	INT	ocjena koju korisnik dodjeljuje
korisnikID	INT	korisnik koje ocjenjiva
zahtjevID	INT	zahtjev koji se izvršava
primakorisnikID	INT	korsnik kojeg se ocjenjuje

Zahtjev Ovaj entitet predstavlja jedan zahtjev kojeg korisnik aplikacije zadaje ili izvršava. Sadrži attribute: zahtjevID, opis, datumVrPocetka, trajanje, status, adresaID, korisnikID, autorskikorisnikID. Kao i entitet ocjena i ovaj entitet sadrži tri strana ključa: adresaID(predstavlja adresu korisnika koji je zadao zahtjev, nije obavezno kako bi se kreirao zahtjev), korisnikID(predstavlja izvršitelja zahtjeva) i autorskikorisnikID(predstavlja samog kreatora zahtjeva).

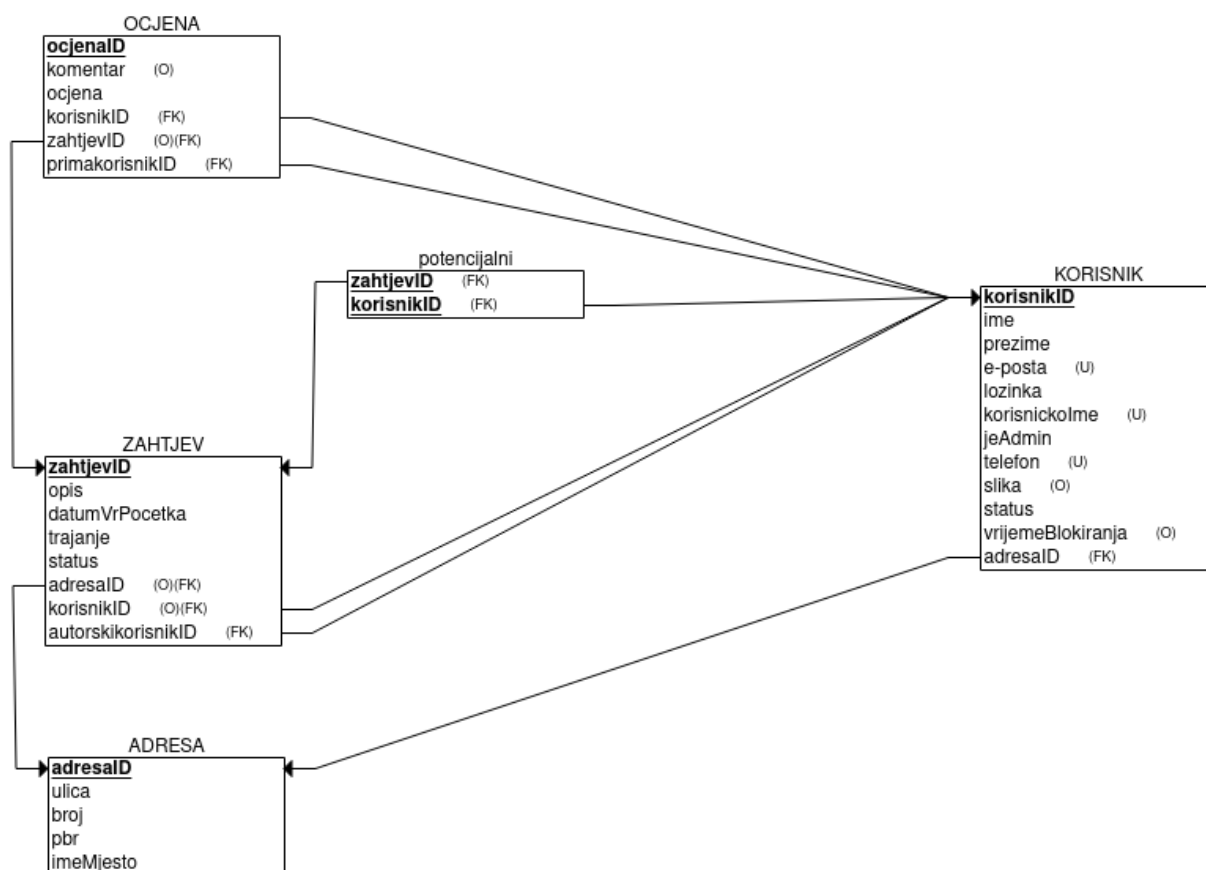
Zahtjev		
zahtjevID	INT	jedinstveni identifikator svakog zahtjeva
opis	VARCHAR	kratki opis zahtjeva
datumVrPocetka	DATETIME	trenutak postavljanja zahtjeva na aplikaciju
trajanje	TIME	vremenski period u kojem se zahtjev može izvršiti
status	VARCHAR	status zahtjeva
adresaID	INT	adresa autora zahtjeva
korisnikID	INT	izvršitelj zahtjeva
autorskikorisnikID	INT	autor zahtjeva

Potencijalni Ovaj entitet predstavlja sve potencijalne izvršitelje jednog zahtjeva. Sadrži attribute: zahtjevID, korisnikID. Oba atributa su strani ključevi. Prvi predstavlja zahtjev kojeg korisnik želi izvršiti, drugi predstavlja korisnika koji želi izvršiti zahtjev.

Potencijalni		
zahtjevID	INT	zahtjev kojeg korisnik želi izvršiti
korisnikID	INT	potencijalni izvršitelj zahtjeva

4.1.2 Dijagram baze podataka

Podcrtani elementi su ključevi, elementi koji imaju (O) nisu obavezni za unos u bazu podataka, elementi koji imaju (FK) su strani ključevi i elementi s oznakom (U) moraju biti jedinstveni.



Slika 4.2: Relacijski model 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
4.1	Arhitektura sustava	24
4.2	Relacijski model baze podataka	27

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: 9. studenoga 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 9. studenoga 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 stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.