

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2021./2022.

Halo112

Dokumentacija, Rev. 1 ili 2

Grupa: *Hakeri*

Voditelj: *Luka Ivanković*

Datum predaje: 26. 10. 2021.

Nastavnik: *Hrvoje Nuić*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
2.1 Primjeri u \LaTeX u	9
3 Specifikacija programske potpore	12
3.1 Funkcionalni zahtjevi	12
3.1.1 Obrasci uporabe	14
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	22
3.2 Ostali zahtjevi	26
4 Arhitektura i dizajn sustava	27
4.1 Baza podataka	27
4.1.1 Opis tablica	28
4.1.2 Dijagram baze podataka	30
4.2 Dijagram razreda	32
4.3 Dijagram stanja	34
4.4 Dijagram aktivnosti	35
4.5 Dijagram komponenti	36
5 Implementacija i korisničko sučelje	37
5.1 Korištene tehnologije i alati	37
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	38
5.2.1 Ispitivanje komponenti	38
5.2.2 Ispitivanje sustava	38
5.3 Dijagram razmještaja	39
5.4 Upute za puštanje u pogon	40
6 Zaključak i budući rad	41
Popis literature	42

Indeks slika i dijagrama 43

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe 44

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Luka Ivanković	26.10.2021.
0.2	Napisan dio obrazaca upotrebe	Krunoslav Zadrić	27.10.2021.
0.3.1	Napisani svi obrasci uporabe.	Florijan Rusac	28.10.2021.
0.3.2	Dorada obrazaca upotrebe	Krunoslav Zadrić	29.10.2021.
0.3.3	Dijagram obrazaca uporabe	Leon Banko, Lukas Ujčić	29.10.2021.
0.3.4	Sekvencijski dijagrami	Leon Banko, Lukas Ujčić	30.10.2021.
0.6	Opis projektnog zadatka	Luka Ivanković	7.11.2021.
0.7	Arhitektura baze podataka	Krunoslav Zadrić	9.11.2021.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.7.1	Započeli dijagrame razreda	Leon Banko, Lukas Ujčić	9.11.2021.
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.
0.12.2	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.
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 ovog projekta je razviti programsku podršku za stvaranje web aplikacije „Halo112“. To je aplikacija za olakšavanje koordinacije između rada svih spasilačkih službi. Neregistriranom korisniku se pojavljuje stranica za prijavu. Potrebno je unijeti korisničko ime i lozinku. Ispod polja za unos postoji hiperlink „registriraj se“ – vodi korisnika na stranicu za registraciju. Na stranici za registraciju potrebno je unijeti osobne podatke:

- *korisničko ime*
- *lozinka (potrebno je dva puta upisati lozinku na dva različita polja za tekst radi sigurnosti)*
- *ime*
- *prezime*
- *email adresa*
- *broj mobitela*
- *fotografija(opcionalno)*

Sve osim podataka na kojima piše opcionalno su obavezni za unos, i ne može se nastaviti ako nisu popunjena. Osim osobnih podataka, treba se odabrati i uloga:

- *dispečer*
- *doktor*
- *vatrogasac*
- *policajac*

Korisnik

Nakon što je korisnik popunio sva potrebna polja, na dnu stranice postoji gumb „pošalji prijavnicu“. Ako se prelazi mišem preko gumba može se vidjeti: „Administrator mora odobriti vašu prijavu“. Klikom na gumb dešavaju se dvije stvari: administratoru dolazi obavijest o registraciji novog korisnika (on može odobriti ili onemogućiti prijavu i također vidi popis svih ostalih registriranih korisnika), korisnika se šalje na novu stranicu. Na stranici piše: „Obavijestit ćemo vas e-mailom kada administrator odobri vašu prijavnicu.“. Ispod natpisa postoji hiperlink „vрати se na stranicu za prijavu“.

Administrator

Administratoru se nakon prijave u sustav prikazuje na početnoj stranici prikazuje popis korisnika kojima se čeka potvrda registracije. On može odobriti registraciju ili odbiti, čime će se automatski poslati mail korisniku o odobrenju/otkazanju njegove registracije. Na posebnoj stranici ima popis korisnika u sustavu. Svakom korisniku ima pristup u osobne podatke i podatke o ulozi (dispečer, doktor, vatrogasac ili policajac). Sve od navedenog administrator može promijeniti. Na trećoj stranici postoji popis stanica u gradu koje može dodavati ili brisati.

Spasioci

Doktori, vatrogasci i policajci su spasioci. Svaki spasilac pripada nekoj stanici (npr. KBC Rebro, PP Trešnjevka, VP Dubrava.) Kojoj stanici pripada bira voditelj te stanice (on je isto spasilac). Spasilac će trebati raditi određene akcije spašavanja, i ponekad neće biti dostupan (izvan radnog vremena, trenutno izvodi drugu akciju). On može ručno namjestiti je li spreman ili nije u postavkama profila, a dok izvodi drugu akciju automatski se postavlja da je nespreman za ostale akcije.

Ako spasilac ne izvodi trenutno nikakvu akciju i ako je slobodan prikazuje mu se tablica sa zahtjevima za uključivanje u akcije (Akcije zadaje dispačer u posebnom sučelju). On se može odazvati na jednu od ponuđenih akcija (ako ih uopće ima). Za svaku akciju postoje detalji. Prikazuju se neke opće informacije o opisu problema, kolika je razina hitnosti za obradu akcije i kako bi se spasilac kojemu je zahtjev poslan trebao odazvati (pješke, autom, motorom...). Mogu se prikazati i fotografije. Nakon što se odazvao na neku akciju, ne može odabrati drugu dok ova akcija nije završena ili dok ga dispačer nije uklonio s trenutne akcije.

Spasiteljima koji su aktivni na nekoj akciji na početnoj im se stranici ne prikazuje više tablica ponuđenih akcija, nego mapa grada. Na mapi grada nalazi se sve vezano uz trenutnu akciju, može vidjeti sve ostale spasioce koji trenutno sudjeluju u toj akciji i na karti mu se prikazuju zadaci koje može izvoditi. Svaki zadatak je statičan i prikazuje se na mapi kao točka. Ako se mišem stisne na zadatak mogu se vidjeti detalji zadatka. U detaljima piše kratki komentar što se treba obaviti i kako. Za neke zadatke može se na mapi prikazati ruta, kao put kojim bi spasilac trebao doći do lokacije.

Voditelj Stanice

Voditelj stanice ponaša se isto kao običan spasilac u gotove svemu. Posebno kod njega je što ima posebnu stranicu gdje može odabrati koji spasioci su dio njegove stanice. Također definira na koji su način spasilaci osposobljeni voditi spašavanje. Doktor može biti osposobljen za vožnju motociklom ili kao putnik u kolima hitne pomoći. Vatrogasac može

biti osposobljen za vožnju autocisterni, autoljestvi, zapovjednog vozila i šumskog vozila. Policajac se može kretati pješke kao kontakti policajac, pomoću motocikla, automobila i oklopnog vozila.

Dispečer

Dispečer na temelju prijave otvara akcije spašavanja s dostupnim informacijama i fotografijama. Dispečer vidi broj dostupnih spasioca po stanicama i može poslati zahtjev za uključivanjem spasilaca u akciju spašavanja. Prilikom slanja zahtjeva dispečer definira na koji način bi spasilac trebao sudjelovati (auto, pješke..) i koja je razina hitnosti. Spasioci koji zadovoljavaju kriterije se mogu odazvati na akciju. Dispečer, ako je to potrebno, može spasioca ukloniti s akcije. Ako je akcija spašavanja završila, dispečer je u sustavu može označiti kao gotovom.// Dispečer preko karte spasiocima pojedinačno zadaje zadatke. Zadatak može tražiti prolazak određenom rutom i dolazak do određene lokacije. Svaki zadatak može imati i dodatan komentar od dispečera. Za izračun ruta koje prate staze i ceste koristi se vanjski servis OSRM2. // Dispečeru se na temelju trenutnih pozicija spasilaca prikazuje Voronojev dijagram. Dispečer može odabrati da se za izradu dijagrama koriste pozicije svih spasioca, ili svih dostupnih neaktivnih spasioca, ili aktivnih spasioca na određenoj akciji. Ovisno o načinu na koji spasilac sudjeluje u akciji, dispečeru se na karti prikazuje drugačija ikona.

Potencijalna korist projekta

Ovaj projekt mogao bi biti od velike koristi bilo kojoj spasilačkoj službi jer jako olakšava komunikaciju između služba. Ako se dogodi nekakva nesreća/problem, puno prije i lakše spasilaci mogu iskomunicirati tko se i gdje treba nalaziti da što prije otklone problem.

Postojeća slična rješenja

Skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje

Ovaj projekt može koristiti bilo kakav spasilac. Vrlo vjerojatno bi voditelj stanice određivao bi li se koristila aplikacija ili ne. Ako se odluči da bi aplikacija bila korisna mogao bi ju uvesti kao obavezno sredstvo za komuniciranje između svojih spasilaca. Organizacija bi im se odmah poboljšala.

Mogućnost prilagodbe rješenja

Ovaj program je jako fleksibilan i može se uvesti jako puno različitih funkcionalnosti. Ako se tijekom izrade programa neka funkcionalnost čini redundantna, može se lako zamijeniti drugom ili ukloniti. Dodatne funkcionalnosti se također vrlo lako mogu dodavati.

Opseg projektnog zadatka

Ovaj zadatak se može implementirati na bezbroj različitih načina od kojih postoje i teži i lakši načini. Naravno cilj je napraviti ispravan i koristan program, a ne si olakšavati ili otežavati posao radi posla. Svaku funkcionalnost potrebno je dodati na prvenstveno ispravan način bez nepotrebnog otežavanja zadatka.

Moguće nadogradnje projektnog zadatka

Ovaj zadatak se može vrlo jednostavno urediti naknadno. Uz ideju nekog voditelja stanice mogle bi se dodati nove funkcionalnosti za tu stanicu ili za sve korisnike.

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

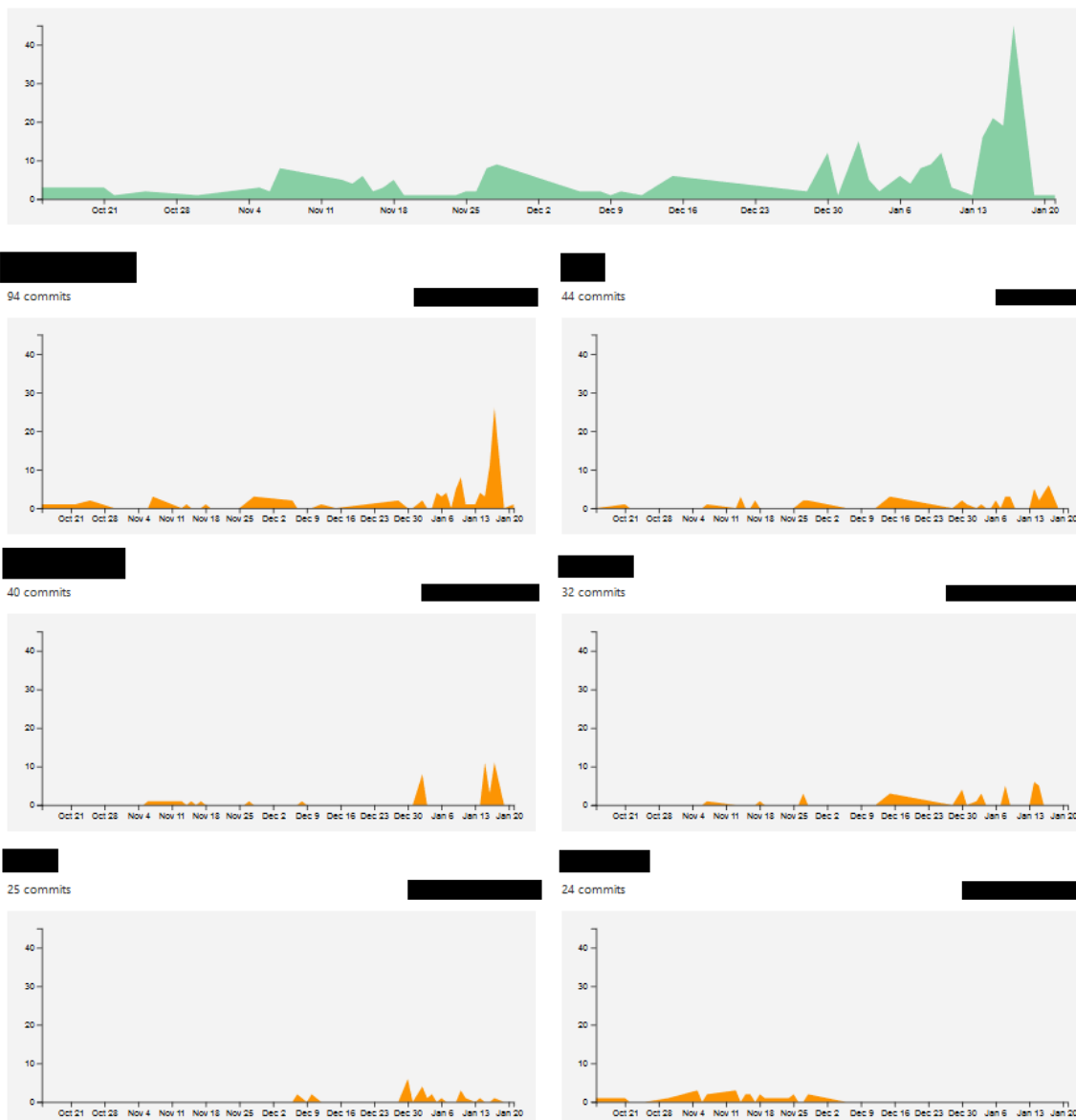
naslov unutar tablice		
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

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

Dionici:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik
2. Spasilac
3. Doktor(Spasilac)
4. Vatrogasac(Spasilac)
5. Policajac(Spasilac)
6. Voditelj stanice
7. Dispečer
8. Administrator
9. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik može:
 - (a) poslati zahtjev za registraciju s željenom ulogom za koju se prijavljuje, a potrebni su korisničko ime, fotografija, lozinka, ime, prezime, broj mobitela i email adresa
 - (b) Aktor 1 (inicijator) može:
 - (c) prijaviti se za ulogu: 112 dispečer, doktor, vatrogasac i policajac
2. Spasilac može:
 - (a) osvježiti podatak o dostupnosti za akcije (dostupan i spreman za akciju ili nije)
 - (b) odazvati se na akciju spašavanja
3. Doktor(Spasilac) može:
 - (a) biti osposobljen za vožnju motociklom ili kao putnik u kolima hitne pomoći

4. Vatrogasac(Spasilac) može:

- (a) biti osposobljen za vožnju autocisterni, autoljestvi, zapovjednog vozila i šumskog vozila

5. Policajac(Spasilac) može:

- (a) kretati se kao kontaktni policajac, pomoću motocikla, automobila ili oklopnog vozila

6. Voditelj stanice može:

- (a) definirati koji su spasioci dio njegove stanice
- (b) definirati na koji način su spasioci iz njegove stanice osposobljeni voditi spašavanje
- (c) odazvati se na akciju spašavanja

7. Dispečer može:

- (a) na temelju prijave otvarati akcije spašavanja s dostupnim informacijama i fotografijama
- (b) vidjeti broj dostupnih spasilaca po stanicama
- (c) poslati zahtjev za uključivanjem spasilaca u akciju spašavanja
- (d) prilikom slanja zahtjeva definirati na koji način bi spasilac trebao sudjelovati (auto, pješke..)
- (e) definirati razinu hitnosti zahtjeva
- (f) ako je potrebno spasioca ukloniti s akcije
- (g) ako je akcija spašavanja završila, označiti ju u sustavu kao gotovom
- (h) preko karte spasiocima pojedinačno zadati zadatke
- (i) pristupiti trenutnim pozicijama svih spasilaca zajedno s prikazom Voronojevog dijagrama
- (j) odabrati da se za izradu dijagrama koriste pozicije svih spasioca, ili svih dostupnih neaktivnih spasioca, ili aktivnih spasioca na određenoj akciji

8. Administrator može:

- (a) vidjeti popis svih registriranih korisnika i njihovih osobnih podataka
- (b) potvrditi zahtjeve za registraciju
- (c) kreirati stanice
- (d) mijenjati dodijeljena prava, osobne podatke i pripadnost stanici

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 -Registracija

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Registrirati se
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za se registrirati
 2. Korisnik unosi potrebne podatke
 3. Korisnik dobiva potvrdu da mu je registracija odobrena
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir zauzetog korisničkog imena ili e-mail adrese, unos potrebnih podatak u krivom formatu
 1. Sustav obavještava korisnika o grešci
 2. Korisnik ispravlja podatke ili odustaje od registracije

UC2 -Prijava

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Unos korisničkog imena i lozinke
 2. Pristup korisničkim funkcijama
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Unos krivog korisničkog imena ili lozinke

1. Sustav obavještava korisnika o grešci
2. Korisnik ispravlja podatke ili odustaje od registracije

UC3 -Pregled korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Vidjeti popis registriranih korisnika i njihove podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju pregledavanja korisnika
 2. Prikaže se lista registriranih korisnika s njihovim podacima

UC4 -Promjena prava i podataka registriranih korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Mijenjati prava, podatke i pripadnost stanici registriranih korisnika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire željenog korisnika
 2. Administrator mijenja željene podatke i prava

UC5 -Obrada zahtjeva za registraciju

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Odobriti ili odbiti zahtjev za registraciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav, ima novih zahtjeva za registraciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju pregledavanja zahtjeva za registraciju
 2. Administrator potvrđuje ili odbija registraciju

UC6 -Kreiranje stanice

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Napraviti novu stanicu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administrator je prijavljen u sustav

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Administrator odabire opciju stvaranja nove stanice
2. Administrator unosi potrebne podatke i stvara stanicu

UC7 - Osvježavanje dostupnosti

- **Glavni sudionik:** Spasilac

- **Cilj:** Ažurirati dostupnost za akciju

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Spasilac prijavljen

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Spasilac odabire postavke računa
2. Spasilac u svojim postavkama odabire opciju za dostupnost
3. Odabirom jedne od dviju opcija se postavlja dostupnost spasioca
4. Spasilac postaje dostupan ili nedostupan za akciju

UC8 - Dodavanje spasilaca

- **Glavni sudionik:** Voditelj

- **Cilj:** Dodati spasioca stanici

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Voditelj prijavljen

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Voditelj odabire opciju pregleda stanice
2. Voditelj dobiva pregled stanice i spasilaca pripadnika stanice
3. Voditelj odabire opciju dodavanja spasilaca
4. Voditelj odabire spasioca iz baze registriranih spasilaca te mu dodjeljuje ulogu

- **Opis mogućih odstupanja:**

- 4.a Nema slobodnih spasilaca
 - * Sustav obavještava voditelja da nema dostupnih spasilaca

UC9 - Promjena uloge spasioca

- **Glavni sudionik:** Voditelj

- **Cilj:** Promijeniti ulogu spasioca

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Voditelj prijavljen, spasilac član voditeljeve stanice

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Voditelj odabire opciju pregleda stanice
 2. Voditelj dobiva pregled stanice i spasilaca pripadnika stanice
 3. Voditelj odabire željenog spasioca
 4. Voditelj odabire opciju mijenjanja uloge te ostvaruje tu promjenu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Voditelj nije odabrao niti jednu ulogu
 - * Sustav obavještava voditelja da nije odabrao ulogu te ga traži da odabere ulogu

UC10 - Otvaranje akcije

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Otvoriti akciju i poslati zahtjeve spasiocima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Dispečer prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Dispečer odabire opciju otvaranja nove akcije
 2. Dispečer otvara akciju sa dostupnim informacijama i fotografijama
 3. Dispečer dobiva uvid o broju spasilaca po stanicama
 4. Dispečer šalje zahtjev pojedinim spasiocima sa definiranim načinom sudjelovanja i hitnosti
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Nema dostupnih spasilaca za akciju
 - * Sustav obavještava dispečera o nedostupnosti spasilaca

UC11 - Završavanje akcije

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Označiti akciju kao završenom
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Akcija završena
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Dispečer odabire završenu akciju
 2. Dispečer označava akciju kao završenom

UC12 - Uklanjanje spasilaca s akcije

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Ukloniti spasioca s akcije

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Spasilac trenutno na akciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Dispečer otvara popis spasilaca na odabranoj akciji
 2. Dispečer odabire spasioca te ga miče s akcije
 3. Spasilac biva obaviješten o uklanjanju s akcije

UC13 - Odazivanje na akciju

- **Glavni sudionik:** Spasilac
- **Cilj:** Odazivanje na akciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Akcija pokrenuta i dispečer poslao zahtjev spasiocu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Spasilac dobiva zahtjev od dispečera za uključenje u akciju
 2. Spasilac potvrđuje zahtjev ili ga odbija
 3. Nakon potvrde vanjski servis izračunava rutu do lokacije

UC14 - Zadavanje pojedinačnih zadataka

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Zadati pojedinačan zadatak spasiocu
- **Sudionici:** Baza podataka, Spasilac
- **Preduvjet:** Spasilac dostupan za akciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Dispečer otvara kartu
 2. Na karti odabire dostupnog spasioca
 3. Dispečer upisuje informacije o zadatku, moguć je zahtjev prolaska određenom rutom do lokacije
 4. Dispečer po potrebi dodaje i dodatni komentar
 5. Spasilac dobiva informacije o zadatku te izračunatu rutu od strane vanjskog servisa
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Nema dostupnih spasilaca za zadatak
 - * Sustav obavještava dispečera porukom o nedostupnosti spasilaca

UC15 - Odabir moda izračuna dijagrama

- **Glavni sudionik:** Dispečer

- **Cilj:** Odabrati način izračuna Vornojevog dijagrama
- **Sudionici:** Baza podataka, vanjski servis
- **Preduvjet:** Dispečer prijavljen u aplikaciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Dispečer odabire opciju pottavki karte
 2. Dispečer u postavkama karte odabire opciju "način izračuna"
 3. Dispečer odabire jednu od tri opcije:
 - (a) Uključiti sve spasioce
 - (b) Uključiti sve dostupne neaktivne spasioce
 - (c) Uključiti sve spasioce aktivne na određenoj akciji
 4. Vanjski servis obavlja izračun na temelju odabrane opcije

UC16 - Prikaz spasilaca

- **Glavni sudionik:** Dispečer
- **Cilj:** Adekvatno prikazati spasioce na karti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Dispečer prijavljen u aplikaciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Ovisno o ulozi spasioca u akciji, sustav spasioca na karti treba prikazati adekvatnom ikonom
 2. Prilikom odabira karte, dispečeru se spasioci koji sudjeluju u akciji prikazuju adekvatnim ikonama

UC17 -Pregled zadataka

- **Glavni sudionik:** Spasilac
- **Cilj:** Pregled zadataka koje treba obaviti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Spasilac je prijavljen u sustav, dispečer je zadao barem jedan zadatak
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Spasilac pristupa karti na kojoj mu se prikazuju zadaci
 2. moguć je i odabir prikaza popisa svih zadataka

UC18 -Pregled pozicije ostalih spasilaca

- **Glavni sudionik:** Spasilac
- **Cilj:** Pregledati trenutnu poziciju ostalih spasilaca aktivnih na istoj akciji

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Spasilac je prijavljen u sustav, ima ostalih spasilaca na istoj akciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Spasilac pristupa karti na kojoj mu se prikazuje lokacija ostalih spasioca

UC19 -Komentiranje

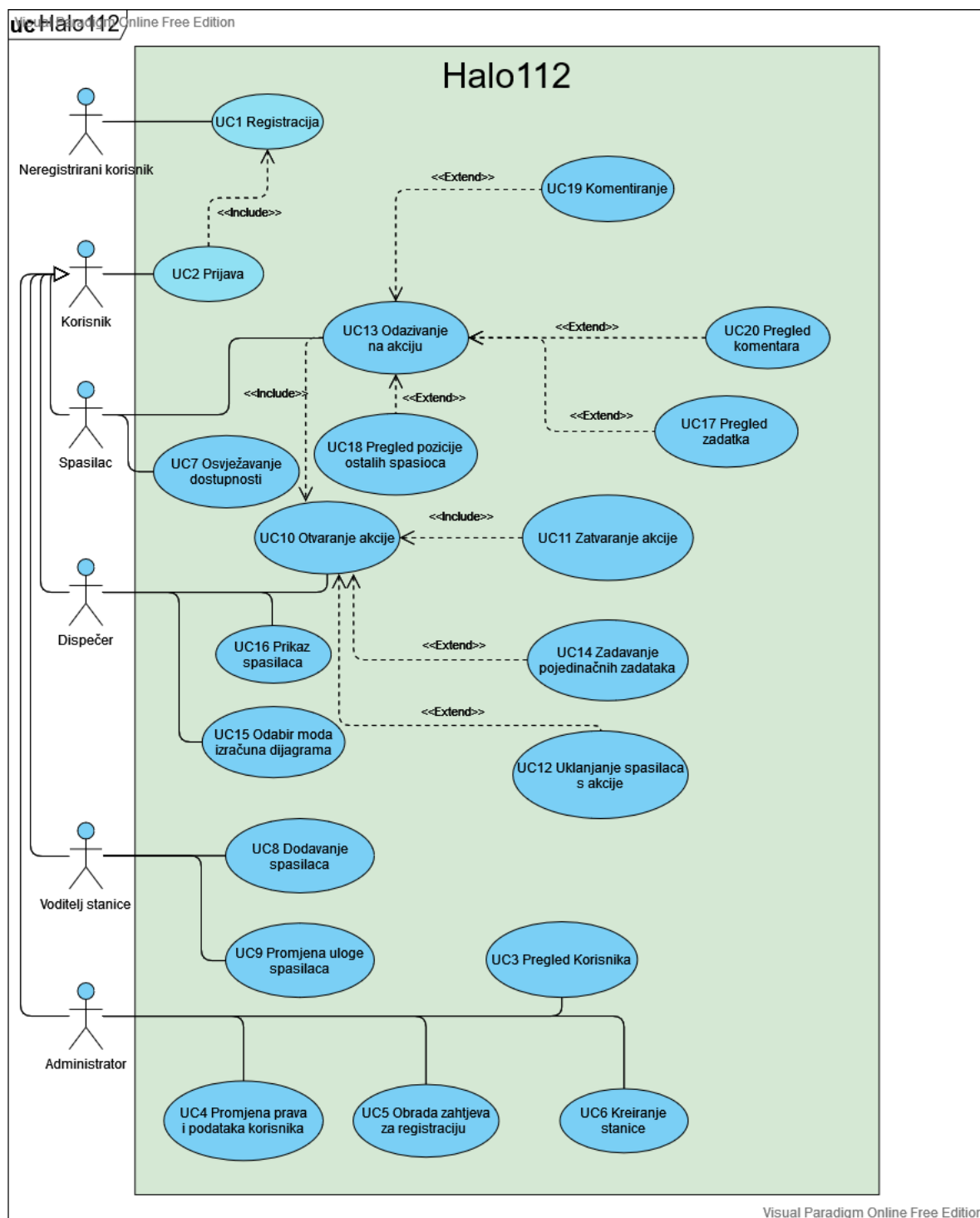
- **Glavni sudionik:** Spasilac
- **Cilj:** Ostaviti komentar na karti za ostale sudionike u akciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Spasilac je prijavljen u sustav i sudjeluje u akciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Spasilac pristupa karti te odabire akciju
 2. Spasilac upisuje svoj komentar o akciji

UC20 -Pregled komentara

- **Glavni sudionik:** Spasilac
- **Cilj:** Pregledati komentar ostavljen na karti
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Spasilac je prijavljen u sustav, sudjeluje u akciji i akcija ima ostavljenih komentara
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Spasilac pristupa karti te odabire akciju
 2. Spasilac dobiva uvid u informacije akcije te ostavljene komentare

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.

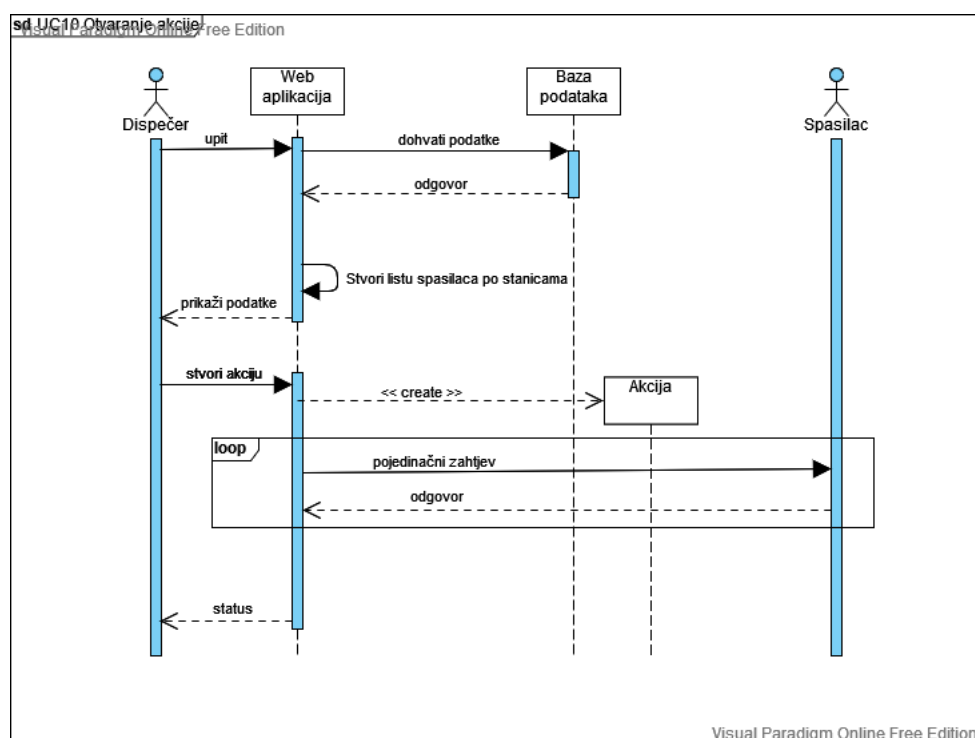


Slika 3.1: Dijagram obrazaca uporabe

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

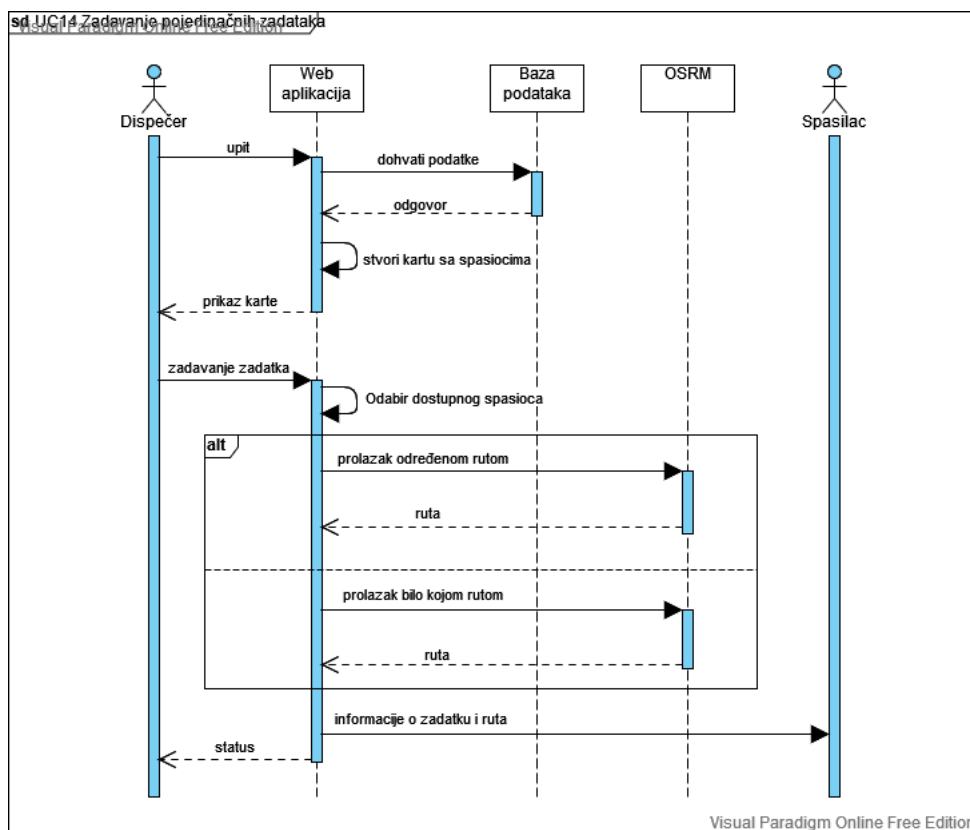
dio 1. revizije

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.



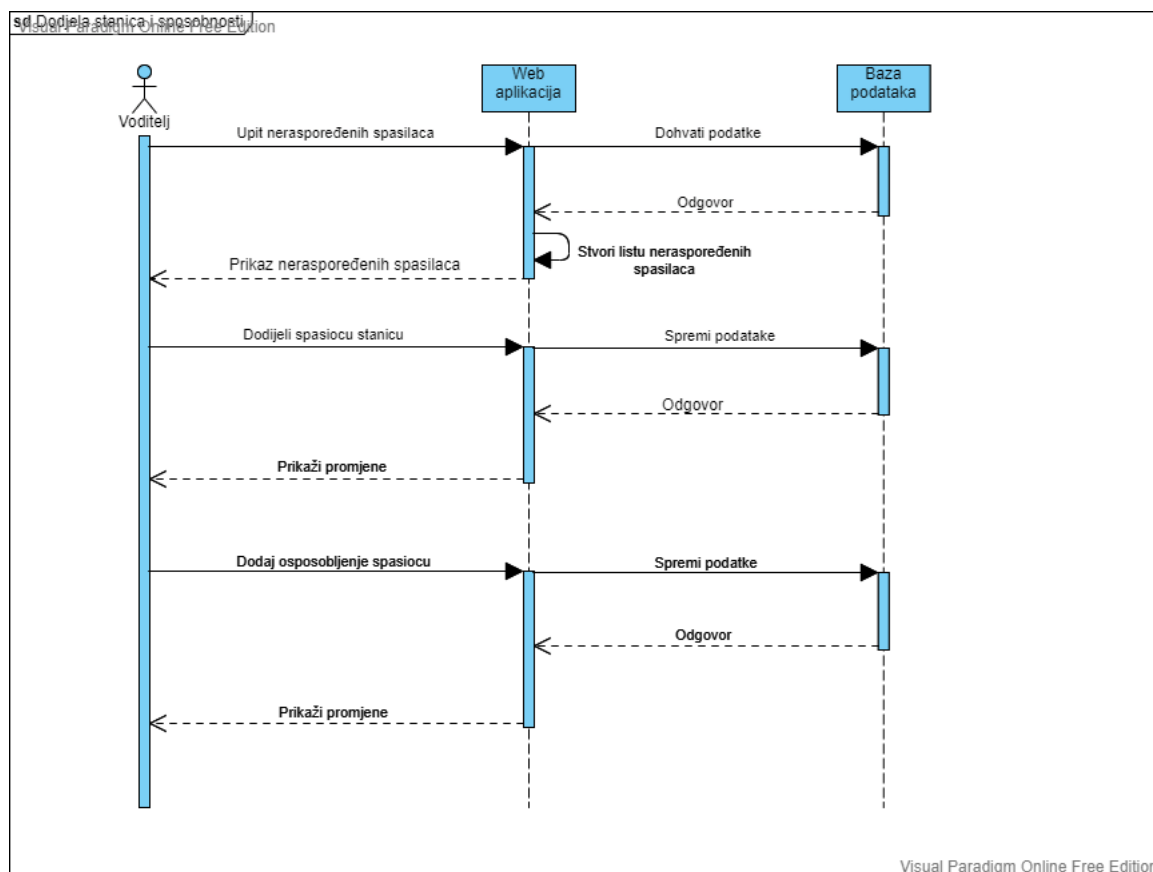
Slika 3.2: Sekvencijski dijagram - Otvaranje akcije (UC10)

Prikaz postupka u kojem dispečer stvara akciju i šalje zahtjeve pojedinim spasilacima. Prije stvaranja akcije dispečeru se prikazuje popis broja dostupnih spasilaca po stanicama.



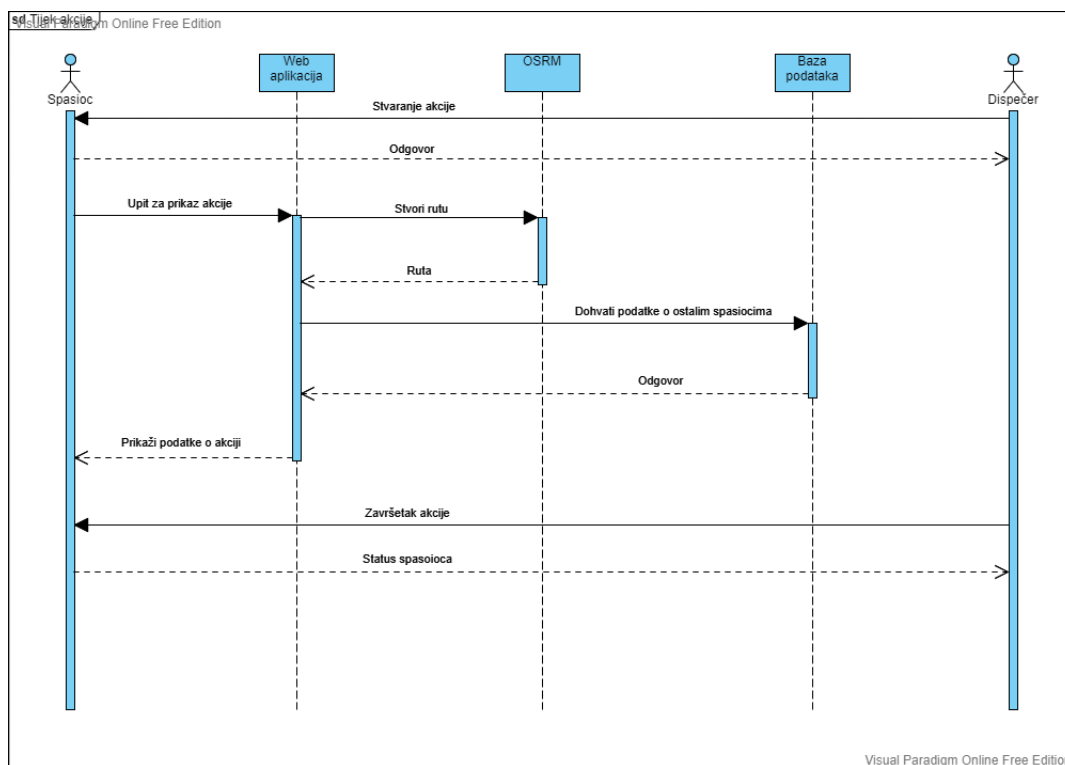
Slika 3.3: Sekvencijski dijagram - Zadavanje pojedinačnih zadataka (UC14)

Prikaz postupka u kojem dispečer pomoću karte spasilaca zadaje pojedinačni zadatak određenom spasiocu. Dispečer može odrediti rutu kojom spasilac prolazi.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram - Dodjela stanica i sposobnosti

Prikaz postupka u kojem voditelj dodaje neraspoređene spasioce u svoju postaju i dodjeljuje im za što su osposobljeni



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram - Tijek akcije

Prikaz postupka dispečera i spasioca od početka do kraja akcije. Kada je spasiocu dodijeljena akcija, ili on stvara upit za prikaz karte i ostalih sudionika u akciji ili odbija dodijeljenu akciju. kada se spasioc vrati s akcije, dispečer ju zatvara i status spasioca se vraća na dostupan.

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

Za potrebe našeg sustava koristit ćemo relacijsku bazu podataka koja svojom strukturom olakšava modeliranje stvarnog svijeta. Gradivna jedinka baze je relacija, odnosno tablica koja je definirana svojim imenom i skupom atributa. Zadaća baze podataka je brza i jednostavna pohrana, izmjena i dohvat podataka za daljnju obradu. Baza podataka se sastoji od idućih entiteta:

- Korisnik
- Spasilac
- Stanica
- Akcija
- Poziv na akciju
- Galerija akcije
- Zadatak
- Komentari akcije
- Ruta

4.1.1 Opis tablica

Korisnik Ovaj entitet sadrži općenite informacije o svim korisnicima aplikacije. Sadrži attribute: Korisničko ime, fotografiju, hash lozinke, ime, prezime, broj mobitela korisnika, e-mail, ulogu i status potvrde registracije. Ovaj entitet je u vezi *One-to-one* sa entitetom Spasilac preko atributa korisničko ime, u vezi *One-to-many* sa entitetom Akcija preko atributa korisničko ime dispečera te je u vezi *One-to-many* sa entitetom Zadatak preko atributa korisničko ime dispečera.

Korisnik		
Korisničko ime	VARCHAR	jedinstveno korisničko ime
Fotografija	LONGBLOB	Fotografija korisnika
Hash lozinke	VARCHAR	Hash lozinke korisnika
Ime	VARCHAR	Ime korisnika
Prezime	VARCHAR	Prezime korisnika
Broj mobitela	VARCHAR	Broj mobitela korisnika
e-mail	VARCHAR	e-mail korisnika
Uloga	VARCHAR	Uloga korisnika
Potvrđen	BOOLEAN	Status registracije korisnika

Spasilac Ovaj entitet sadrži sve važne informacije o spasiocima. Sadrži attribute: Korisničko ime, osposobljenje, lokacija, zauzetost, idAkcija i idStanice kojoj spasilac pripada. Ovaj entitet je u vezi *One-to-one* sa entitetom Korisnik preko atributa Korisničko ime, u vezi *One-to-many* sa entitetom Poziv na akciju preko atributa Korisničko ime spasioca, u vezi *One-to-Many* sa entitetom Zadatak preko atributa Korisničko ime spasioca, u vezi *One-to-Many* sa entitetom Komentari Akcije preko atributa Korisničko ime te u vezi *One-to-one* sa entitetom Akcija preko atributa idAkcije.

Spasilac		
Korisničko ime	VARCHAR	Korisničko ime spasioca
Osposobljenje	VARCHAR	Osposobljenje spasioca
Lokacija	VARCHAR	Lokacija spasioca
Zauzetost	BOOLEAN	Status zauzetosti spasioca
idAkcije	VARCHAR	id akcije na kojoj se spasilac trenutno nalazi
idStanice	VARCHAR	id stanice kojoj spasilac pripada

Akcija Ovaj entitet sadrži sve važne informacije o akciji. Sadrži attribute: idAkcije, adresu, gotova, i opis akcije. Ovaj entitet je u vezi *One-to-one* sa entitetom Spasilac preko atributa idAkcije, u vezi *One-to-many* sa entitetom Galerija akcije preko atributa idAkcije, u vezi *One-to-many* sa entitetom Komentari akcije preko atributa idAkcije te u vezi *One-to-many* sa entitetom Poziv na akciju preko atributa idAkcije.

Akcija		
idAkcije	INT	id akcije
Adresa	VARCHAR	adresa
Gotova	BOOLEAN	oznaka završetka akcije
Opis akcije	VARCHAR	kratak opis akcije

Poziv na akciju Ovaj entitet sadrži sve važne informacije o pozivu na akciju pojedinačnom spasiocu. Sadrži attribute: Korisničko ime spasioca, id akcije, način sudjelovanja spasioca, hitnost, odgovor spasioca, komentar i korisničko ime dispečera. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-many* sa entitetom Spasilac preko atributa Korisničko ime spasioca, u vezi *Many-to-many* sa entitetom Korisnik preko atributa Korisničko ime dispečera te u vezi *One-to-one* sa entitetom Akcija preko atributa idAkcije.

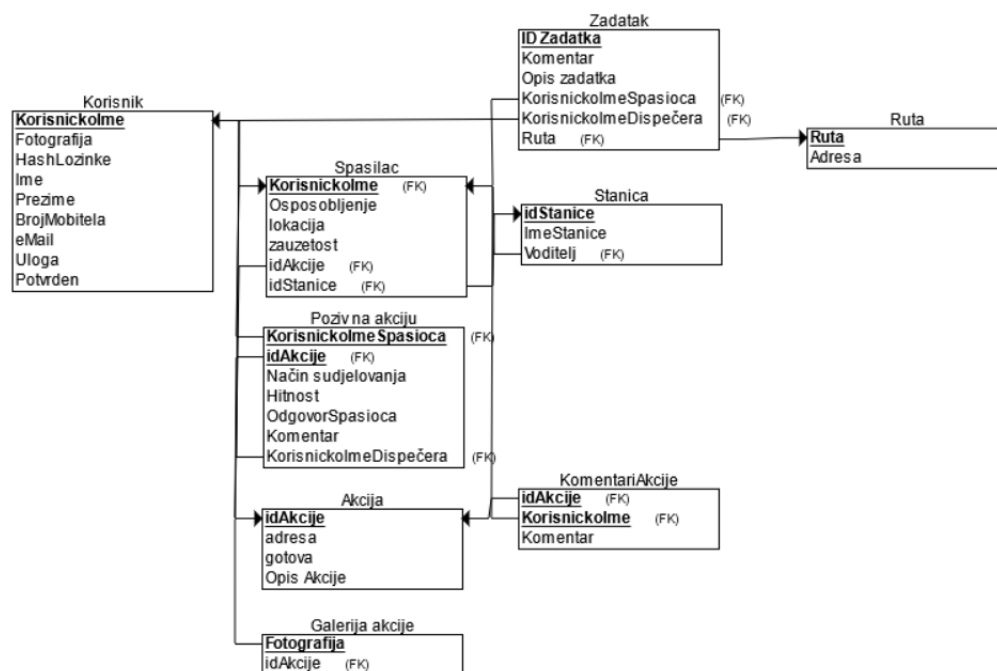
Poziv na akciju		
Korisničko ime spasioca	VARCHAR	Korisničko ime spasioca kojem je poslan poziv
idAkcije	INT	id akcije za koju se šalje poziv
Način sudjelovanja	VARCHAR	način sudjelovanja spasioca
Hitnost	INT	razina hitnosti
Odgovor spasioca	BOOLEAN	Prihvat poziva ili odbijanje
Komentar	VARCHAR	komentar dispečera
Korisničko ime dispečera	VARCHAR	Korisničko ime dispečera koji je poslao poziv

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
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".



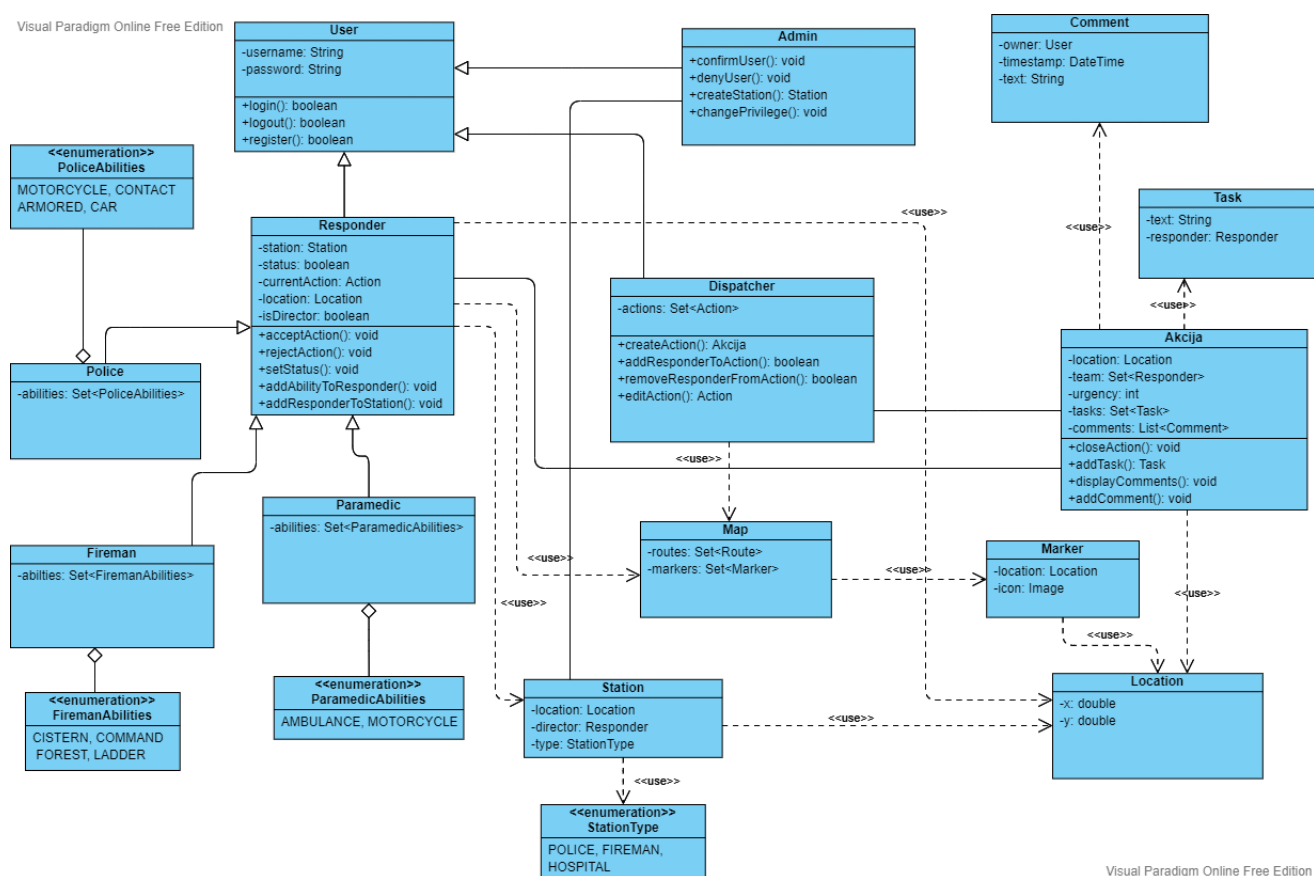
Slika 4.1: ER dijagram baze podataka

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.*



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	10
2.2	Primjer slike s potpisom 2	11
3.1	Dijagram obrazaca uporabe	21
3.2	Sekvencijski dijagram - Otvaranje akcije (UC10)	22
3.3	Sekvencijski dijagram - Zadavanje pojedinačnih zadataka (UC14) . .	23
3.4	Sekvencijski dijagram - Dodjela stanica i sposobnosti	24
3.5	Sekvencijski dijagram - Tijek akcije	25
4.1	ER dijagram baze podataka	31
4.2	Dijagram razreda	32

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

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 9. 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.

	Luka ivanković	Lukas Ujčić	Ante Perković	Florijan Rusac	Krunoslav Zadrić	Mario Galić	Leon Banko
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

	Luka ivanković	Lukas Ujčić	Ante Perković	Florijan Rusac	Krunoslav Zadrić	Mario Galić	Leon Banko
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.