

Oblikovanje programske potpore

Ak. god. 2016./2017.

Pronalaženje sumnjivaca

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *gn00ms*

Voditelj: *Ivona Škorjanc*

Datum predaje: *18. studenog 2016.*

Nastavnik: *Alan Jović*

Sadržaj

Sadržaj	2
1. Dnevnik promjena dokumentacije	3
2. Opis projektnog zadatka	4
3. Pojmovnik	6
4. Funkcionalni zahtjevi.....	7
5. Ostali zahtjevi.....	23
6. Arhitektura i dizajn sustava	24
6.1. Svrha, opći prioriteti i skica sustava	24
6.2. Objektno usmjerena arhitektura	25
6.3. Dijagram razreda s opisom	26
6.4. Dijagram objekata	28
6.5. Struktura baze podataka.....	29
7. Implementacija i korisničko sučelje	40
8. Zaključak i budući rad	41
8.1. Zaključak.....	41
8.2. Budući rad.....	41
9. Popis literature	42
Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda).....	43
Dodatak B: Dnevnik sastajanja	44
Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe	45
Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja.....	47

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autor(i)	Datum
0.1	Prilagodba predloška, početne informacije	Škorjanc	14.10.2016.
0.2	Dodani funkcionalni i ostali zahtjevi	Židić	24.10.2016.
0.3	Dijagram obrasca I dio sekvencijskih dijagrama	Skoković	26.10.2016.
0.4	Dio sekvencijskih dijagrama	Slačanac	27.10.2016.
0.5	Poboljšani dijagrami(obrazaca uporabe, sekv.)	Skoković	30.10.2016.
0.6	Dio sekvencijskih dijagrama	Filipović	31.10.2016.
0.65	Uređeni sekvencijski dijagrami	Slačanac	01.11.2016.
0.7	Dodano poglavlje 6.1	Škorjanc	07.11.2016.
0.75	Izmjene na sekvencijskim dijagramima	Slačanac	10.11.2016.
0.8	Dodan pojmovnik i zaključak	Židić	11.11.2016.
0.85	Izmjene na sekvencijskim dijagramima	Filipović	12.11.2016.
0.95	ER model baze podataka i rječnik podataka	Tomiek	13.11.2016
1	Uređen format tablica, slika, naslova i fontovi. Dopisan pojmovnik. Dopisano poglavlje o OO arhitekturi. Popravljen greške. Dopisan zaključak. Napisani dodaci A, B, C i D.	Škorjanc	14.11.2016

2. Opis projektnog zadatka

Cilj projekta jest razviti programsku podršku za učinkovito i jednostavno pretraživanje policijske baze podataka. Potrebno je omogućiti pretraživanje kriminalaca, policijskih slučajeva i dokaznog materijala. Ideja je pronaći sumnjivce: osobe koje najviše odgovaraju unesenom upitu.

Program će moći koristiti svi policajci u policijskoj postaji nakon što se prijave u sustav odgovarajućim korisničkim imenom i lozinkom. Postoje različita prava pristupa:

- **Pozornici – osnovna razina**

Omogućene funkcionalnosti: pretraživanje po svim kategorijama i pristup informacijama

- **Narednici – srednja razina**

Omogućene funkcionalnosti: pretraživanje po svim kategorijama, pristup informacijama, izmjena podataka o kriminalcima i slučajevima, dodavanje novog dokaznog materijala

- **Kapetan – visoka razina (administrator).**

Omogućene funkcionalnosti: pretraživanje po svim kategorijama, pristup informacijama, izmjena podataka o kriminalcima i slučajevima, dodavanje novog dokaznog materijala, stvaranje profila novih kriminalaca i slučajeva, promjena liste policajaca dodijeljenih slučaju, pristup statistici baze podataka i dnevniku pretraživanja baze podataka

Dio baze podataka koji se odnosi na ovaj projekt sadrži sljedeće informacije o policajcima, kriminalcima, slučajevima i dokazima:

Policajac
<ul style="list-style-type: none">○ Jedinstveni broj○ Ime○ Prezime○ Razina pristupa○ Korisničko ime○ Lozinka

Kriminalac	Fizičke osobine:	Karakterne osobine:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ime ○ Prezime ○ OIB ○ Lista aliasa ○ Prijavljena adresa stanovanja ○ Poznate adrese stanovanja ○ Broj telefona ○ Lista slučajeva s kojima je povezan ○ Fotografije ○ Opis kriminalnih djelatnosti ○ Lista kriminalaca s kojima je povezan ○ Trenutni status ○ Otisak prsta 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Spol ○ Rasa ○ Visina ○ Težina ○ Godine ○ Boja kose ○ Oblik glave ○ Oblik frizure ○ Boja očiju ○ Građa tijela ○ Tetovaže ○ Fizički nedostaci ○ Bolesti ○ Ostalo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Način govora ○ Razina apstraktne inteligencije ○ Psihološki problemi ○ Ostalo

Slučaj	Dokazni materijal
<ul style="list-style-type: none"> ○ Jedinstveni broj ○ Naziv ○ Opis ○ Glavni sumnjivac ○ Popis sumnjivaca ○ Popis svjedoka ○ Lista adresa događaja ○ Lista vremena događaja ○ Lista dokaznih materijala ○ Lista dodijeljenih policajaca ○ Trenutni status ○ Fotografije 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Jedinstveni broj ○ Broj slučaja s kojim je povezan ○ Naziv ○ Slika <p>Značajke:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Otisak prsta ○ Krvna grupa ○ DNA ○ Tip oružja

Rezultat pretraživanja je popis odgovarajućih kriminalaca / slučajeva / dokaza rangiranih ovisno o postotku slaganja s upitom. Rezultati pretrage mogu se ispisati i u PDF obliku. Svaki upit sprema se u dnevnik pretraživanja. Predviđeno rješenje ne obuhvaća pretragu po fotografiji niti po otisku prsta.

3. Pojmovnik

Git: Distribuirani sustav za upravljanje izvornim kodom koji olakšava komunikaciju i rad tima pri razvoju programske potpore.

SQL (Structured query language): programski jezik koji se koristi za upravljanje podataka sadržanih u relacijskim bazama podatka pomoću raznoraznih SQL upita kao što su dodavanje, brisanje, ažuriranje ili traženje podataka.

Model-view-controller (MVC): obrazac arhitekture programske potpore za implementaciju korisničkih sučelja. On odvaja pojedine dijelove aplikacije u komponente ovisno o njihovoj namjeni, čime olakšava nezavisan razvoj, testiranje i održavanje određene aplikacije.

Sekvencijski dijagram (Sequence diagram): pripada skupini ponašajnih UML dijagrama, kojim se opisuje vremenski redoslijed odvijanja radnji različitih sudionika u sustavu.

Dijagram razreda (Class diagram): statični UML dijagram koji prikazuje razrede, njihove atribute i metode te relacije među razredima

Obrazac uporabe (Use case): popis događaja, akcija ili koraka koji definiraju odnose između uloge (aktora) i sustava, s ciljem dostizanja željenog cilja. Skup obrazaca uporabe opisuje sve moguće interakcije sustava.

Udaljena baza podataka: Baza koja se ne nalazi lokalno na računalu korisnika koji koristi aplikaciju. Baza je s aplikacijom povezana preko Interneta, odnosno preko IP adrese računala na kojem se nalazi.

4. Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

- Policajac pozornik
- Policajac narednik
- Kapetan postaje

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

- Policajac pozornik, inicijator
 - Može pretraživati bazu podataka po svim značajkama kriminalca, slučaja ili dokaznog materijala
 - Može odabrati pojedinog kriminalca, slučaj ili dokazni materijal za dobivanje informacija o odabranome
- Policajac narednik, inicijator
 - Policajac s većim ovlastima
 - Može pretraživati bazu podataka po svim značajkama kriminalca, slučaja ili dokaznog materijala
 - Može izmijeniti sve podatke o nekom kriminalcu, slučaju ili dokaznom materijalu
 - Može dodati novi dokazni materijal
- Kapetan postaje, inicijator
 - Policajac s najvećim ovlastima
 - Može pretraživati bazu podataka po svim značajkama kriminalca, slučaja ili dokaznog materijala
 - Može izmijeniti sve podatke o nekom kriminalcu, slučaju ili dokaznom materijalu
 - Može dodati novi dokazni materijal
 - Može stvarati profile novih kriminalaca
 - Može mijenjati listu policajaca dodijeljenih pojedinom slučaju
 - Može pristupiti statistici i dnevniku pretraživanja baze podataka
- Baza podataka, sudionik
 - Pohranjuje sve podatke o kriminalcima, slučajevima i dokaznim materijalima
 - Pohranjuje podatke o policajcima i njihovim ovlastima
 - Pohranjuje dnevnik pretraživanja i statistiku baze podataka

Opis obrazaca uporabe:

UC1: Prijava

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** registracija
- **Rezultat:** korisnik je prijavljen u sustav
- **Željeni scenarij:**
 - Korisnik unosi potrebne podatke
 - Pristup korisničkim funkcijama
- **Mogući drugi scenarij:**
 - Neispravno korisničko ime i/ili lozinka. Sustav mu to javlja odgovarajućom porukom.

UC2: Odjava

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** odjaviti se iz korisničkog sučelja
- **Sudionici:** poslužitelj
- **Preduvjeti:** prijava
- **Rezultat:** korisnik je odjavljen iz sustava
- **Željeni scenarij:**
 - Korisnik odabire gumb za odjavu
 - Korisnik se uspješno odjavljuje
- **Mogući drugi scenarij:**

UC3: PostavljanjeUpita

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** pretražiti bazu podataka u potrazi za sumnjivcem, dokaznim materijalom ili slučajem
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** prijava u sustav
- **Rezultat:** policajac dobiva popis odgovarajućih kriminalaca, slučajeva ili dokaznih materijala
- **Željeni scenarij:**
 - Policajac odabire opciju postavljanja upita
 - Policajac postavlja upit.
 - Policajac dobiva popis odgovarajućih kriminalaca, slučajeva ili dokaznih materijala rangiranih po postotku slaganja s upitom.
 - Upit se bilježi u dnevnik pretraživanja.

- Mogući drugi scenarij:
 - Nije pronađen nijedan kriminalac, slučaj ili dokazni materijal koji bi odgovarao upitu.
 - Upisao je neispravne podatke (nemoguće situacije)

UC4: OdabirStavke

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** dobiti informacije o odabranom kriminalcu, slučaju ili dokaznom materijalu
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** policajac je postavio upit nad bazom
- **Rezultat:** policajac dobiva postojeće informacije o željenom kriminalcu, slučaju ili dokaznom materijalu
- Željeni scenarij:
 - Policajac odabire željenog kriminalca, slučaj ili dokazni materijal.
 - Policajcu se ispisuju sve postojeće informacije o odabranome
- Mogući drugi scenarij:

UC5: IspisPDF

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** ispisati rezultate pretrage u obliku PDF dokumenta
- **Sudionici:** poslužitelj
- **Preduvjeti:** policajac je podnio upit bazi podataka
- **Rezultat:** PDF dokument s rezultatima pretrage
- Željeni scenarij:
 - Policajac odabire opcije ispisa rezultata pretrage.
 - Policajac dobiva ispis rezultata pretrage u PDF obliku.
- Mogući drugi scenarij:

UC6: IzmjenaPodataka

- **Glavni sudionik:** policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** izmjena podataka o kriminalcu/slučaju/dokaznom materijalu
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti. Postavio je upit nad bazom podataka.
- **Rezultat:** izmijenjeni profil kriminalca/slučaj/dokazni materijal se pohranjuje u bazu podataka.
- Željeni scenarij:
 - UC6.1: IzmjenaPodatakaKriminalca
 - Policajac je odabrao kriminalca kojem želi izmijeniti podatke
 - Upisuje nove podatke i sprema izmjene

- Izmijenjeni profil kriminalca se pohranjuje u bazu podataka
- UC6.2: IzmjenaPodatakaSlučaja
 - Policajac je odabrao slučaj kojem želi izmijeniti podatke
 - Upisuje nove podatke i sprema izmjene
 - Izmijenjeni podaci o slučaju se pohranjuju u bazu podataka
- UC6.3: IzmjenaPodatakaDokaza
 - Policajac je odabrao dokazni materijal kojem želi izmijeniti podatke
 - Upisuje nove podatke i sprema izmjene
 - Izmijenjeni podaci o dokaznom materijalu se pohranjuju u bazu podataka
- Mogući drugi scenarij:
 - Policajac unosi neispravne podatke. Izvještava ga se o pogrešci

UC7: DodavanjeDokaznogMaterijala

- **Glavni sudionik:** policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** dodati novi dokazni materijal u bazu podataka
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti, postavio je upit o slučaju i odabrao traženi slučaj
- **Rezultat:** u bazi podataka je dodan novi dokazni materijal
- Željeni scenarij:
 - Policajac odabire opciju dodavanja novog dokaznog materijala za odabrani slučaj
 - Policajac upisuje podatke o dokaznom materijalu
 - Policajac potvrđuje upis.
 - U bazi podataka se nalazi novi dokazni materijal.
- Mogući drugi scenarij:
 - Policajac nije unio sve potrebne podatke o dokaznom materijalu. Izvještava ga se o pogrešci.
 - Dodan je dokazni materijal s istim brojem kakav već postoji. Izvještava ga se o pogrešci.

UC8: StvaranjeProfilaKriminalca

- Glavni sudionik: kapetan postaje
- **Cilj:** stvoriti profil novog kriminalca
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti
- **Rezultat:** u bazi podataka je stvoren profil novog kriminalca
- Željeni scenarij:

- Kapetan odabire opciju stvaranja profila novog kriminalca.
- Kapetan upisuje podatke o novom kriminalcu
- Kapetan potvrđuje upis
- U bazi podataka se stvara profil novog kriminalca.
- Mogući drugi scenarij:
 - Kapetan nije unio sve potrebne podatke o kriminalcu. Izvještava ga se o pogrešci.
 - Dodan je kriminalac s OIB-om kakav već postoji u bazi podataka. Izvještava ga se o pogrešci.

UC9: StvaranjeNovogSlučaja

- Glavni sudionik: kapetan postaje
- **Cilj:** stvoriti novi slučaj
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti
- **Rezultat:** u bazi podataka stvoren je novi slučaj
- Željeni scenarij:
 - Kapetan odabire opciju stvaranja novog slučaja.
 - Upisuje podatke o novom slučaju.
 - Potvrđuje upis.
 - U bazi podataka se stvara novi slučaj
- Mogući drugi scenarij:
 - Kapetan nije unio sve potrebne podatke o novom slučaju. Izvještava ga se o pogrešci.
 - Slučaj s takvim brojem već postoji u bazi podataka. Izvještava ga se o pogrešci.

UC10: MijenjanjeListePolicajaca

- Glavni sudionik: kapetan postaje
- **Cilj:** promijeniti popis policajaca dodijeljenih pojedinom slučaju
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti. Postavio je upit i odabrao slučaj kojem želi izmijeniti listu policajaca
- **Rezultat:** promijenjena je lista policajaca koji rade na pojedinom slučaju
- Željeni scenarij:
 - Kapetan odabire opciju izmjene liste policajaca dodijeljenih slučaju
 - Kapetan unosi željene izmjene
 - Odabire opciju spremanja izmjena
 - Promjena se ažurira u bazi podataka.
- Mogući drugi scenarij:
 - Kapetan je odabrao slučaj koji je zatvoren ili riješen. Izvještava ga se o pogrešci.
 - Upisao je policajca koji ne postoji, pogreška.

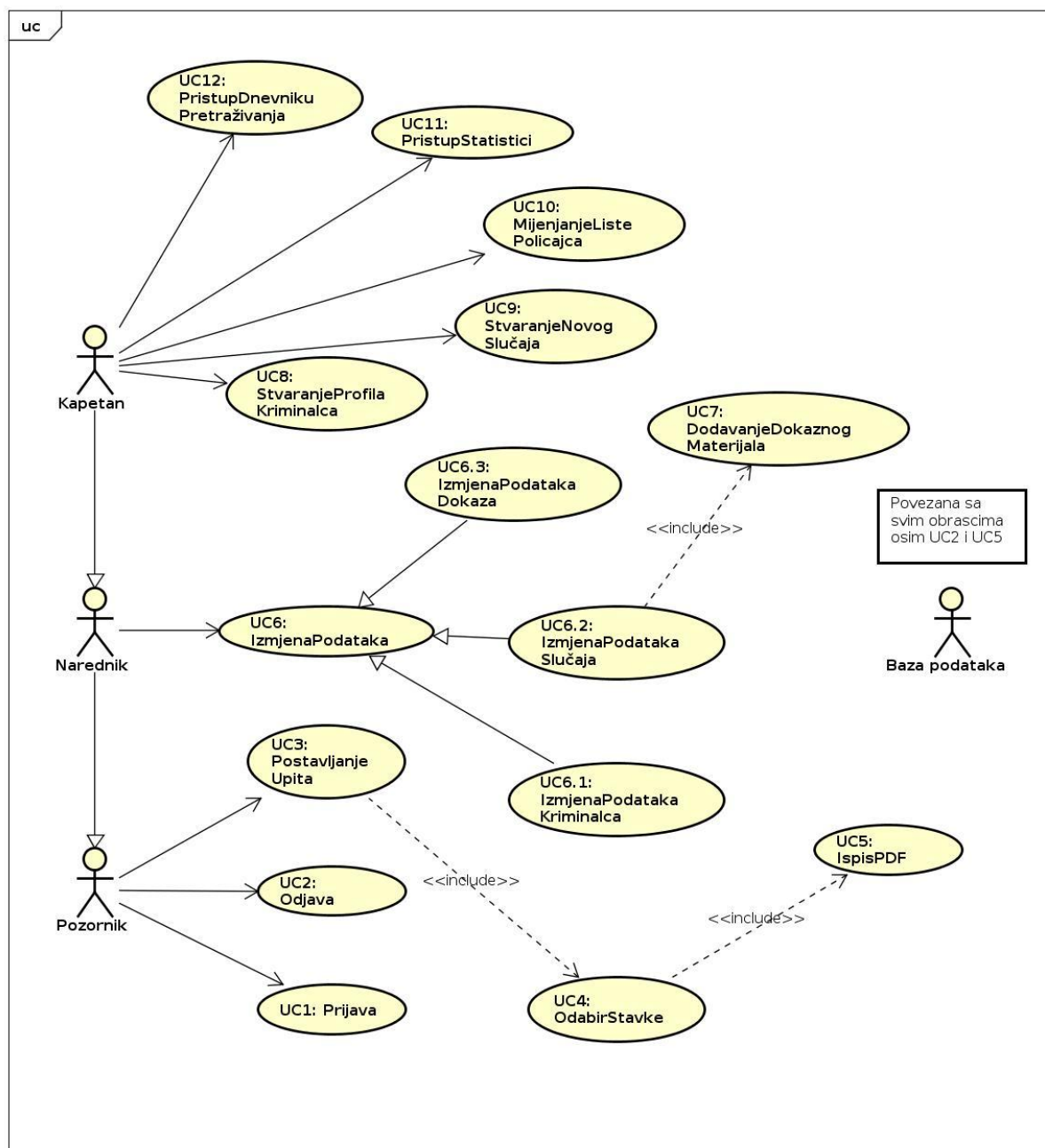
UC11: PristupStatistici

- **Glavni sudionik:** policajac pozornik, policajac narednik, kapetan postaje
- **Cilj:** pristupanje statistici baze podataka
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti
- **Rezultat:** kapetan pristupa statistici
- Željeni scenarij:
 - Kapetan odabire opciju pristupa statistici
- Mogući drugi scenarij:

UC12: PristupDnevnikuPretraživanja

- Glavni sudionik: kapetan postaje
- **Cilj:** pristupanje dnevniku pretraživanja
- **Sudionici:** poslužitelj, baza podataka
- **Preduvjeti:** korisnik je prijavljen i ima odgovarajuće ovlasti
- **Rezultat:** kapetan pristupa statistici
- Željeni scenarij:
 - Kapetan odabire opciju prikaza dnevnika pretraživanja
 - Kapetan pristupa dnevniku pretraživanja
- Mogući drugi scenarij:
 - Još nije zabilježen niti jedan upit. Prikazuje se odgovarajuća obavijest.

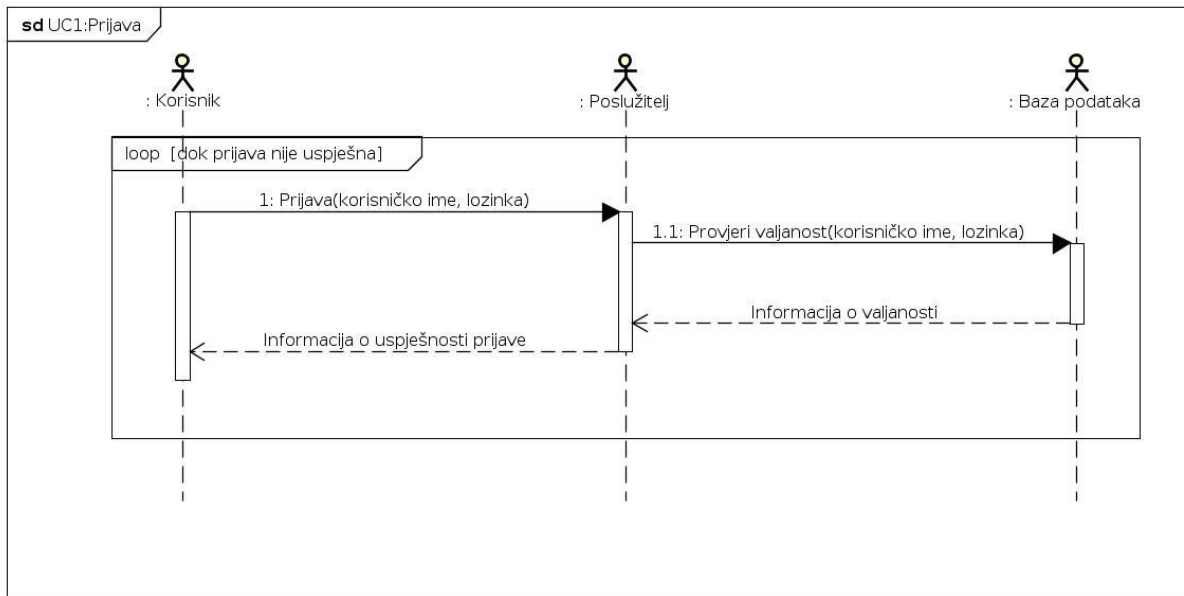
Dijagram obrazaca uporabe



Dijagram 4.1 Dijagram obrazaca uporabe

Obrazac uporabe UC1 : Prijava

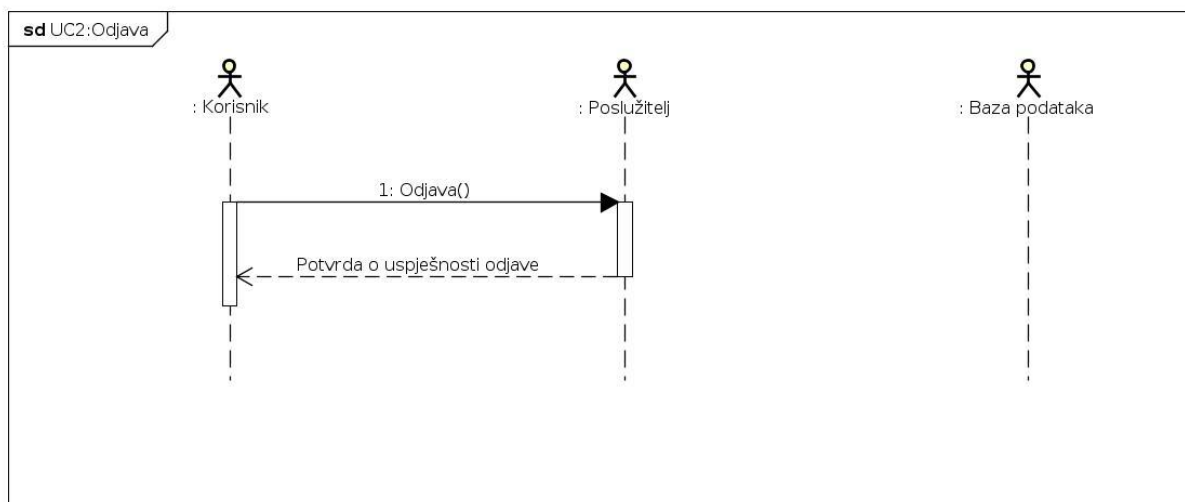
Korisnik upisuje svoje podatke za prijavu. Poslužitelj pretražuje bazu po upisanim podacima. Nakon odgovora baze podataka, poslužitelj zapisuje odgovarajuće informacije o pokušaju prijave u bazu te daje korisniku informaciju o uspješnosti prijave. Ovaj scenarij će se ponavljati sve dok korisnik ne upiše ispravne podatke za prijavu.



Dijagram 4.2 Sekvencijski dijagram za UC1

Obrazac uporabe UC2 : Odjava

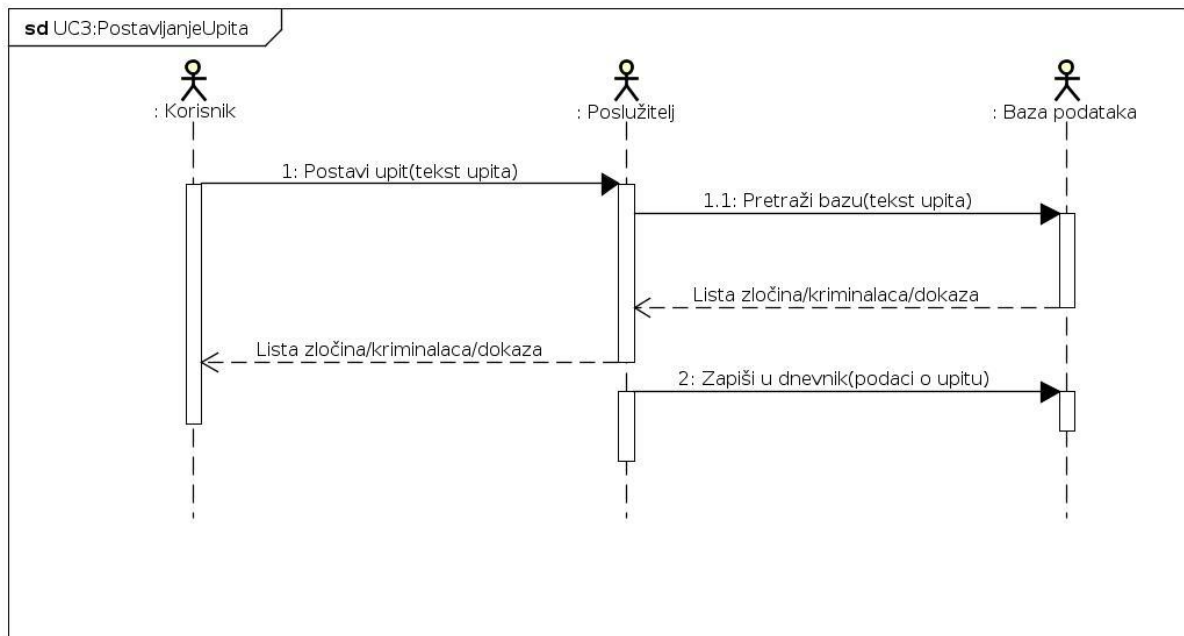
Korisnik u svakom trenutku ima mogućnost odjave, nakon čega poslužitelj korisniku vraća informaciju o uspješnoj odjavi.



Dijagram 4.3 Sekvencijski dijagram za UC2

Obrazac uporabe UC3 : PostavljanjeUpita

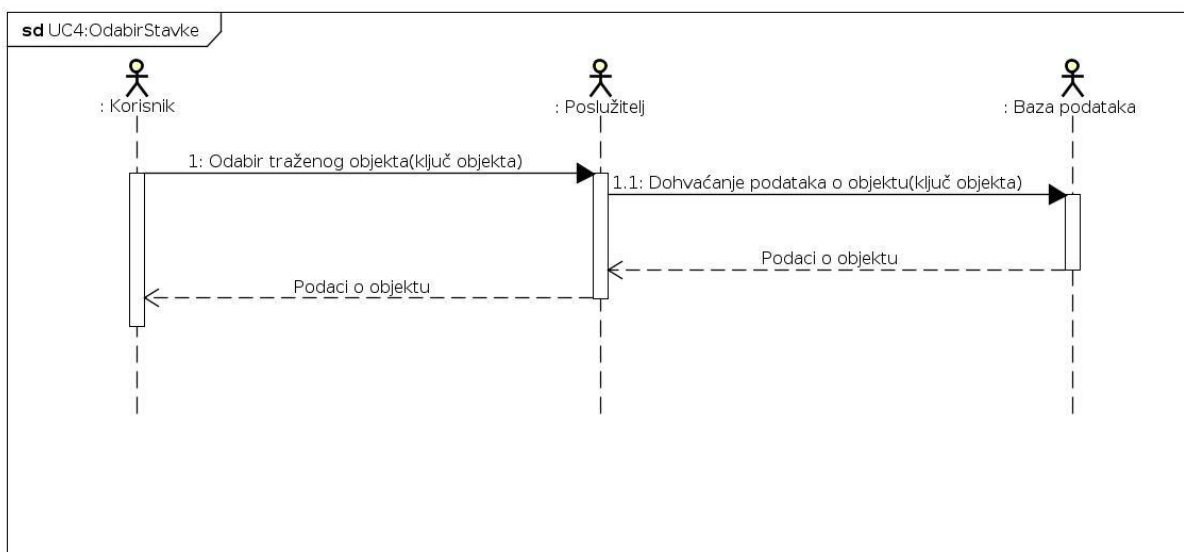
Korisnik upisuje tekst upita u predviđena mjesta za postavljanje upita. Poslužitelj na temelju tih podataka pretražuje bazu. Nakon što baza podataka vrati listu zločina/kriminalaca/dokaznih materijala, poslužitelj prikazuje listu korisniku te zapisuje podatke o upitu u dnevnik pretraživanja.



Dijagram 4.4 Sekvencijski dijagram za UC3

Obrazac uporabe UC4 : OdabirTraženogObjekta

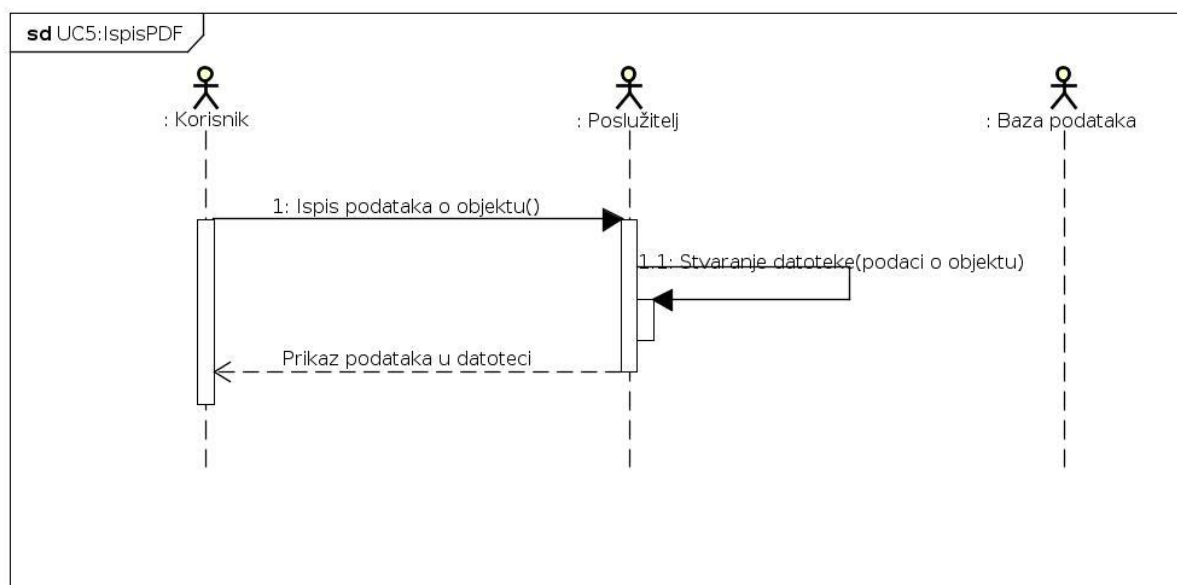
Korisnik iz liste zločina/kriminalaca/dokaznih materijala odabire jedan objekt. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća sve podatke o tom objektu te ih prikazuje korisniku.



Dijagram 4.5 Sekvencijski dijagram za UC4

Obrazac uporabe UC5 : Ispis

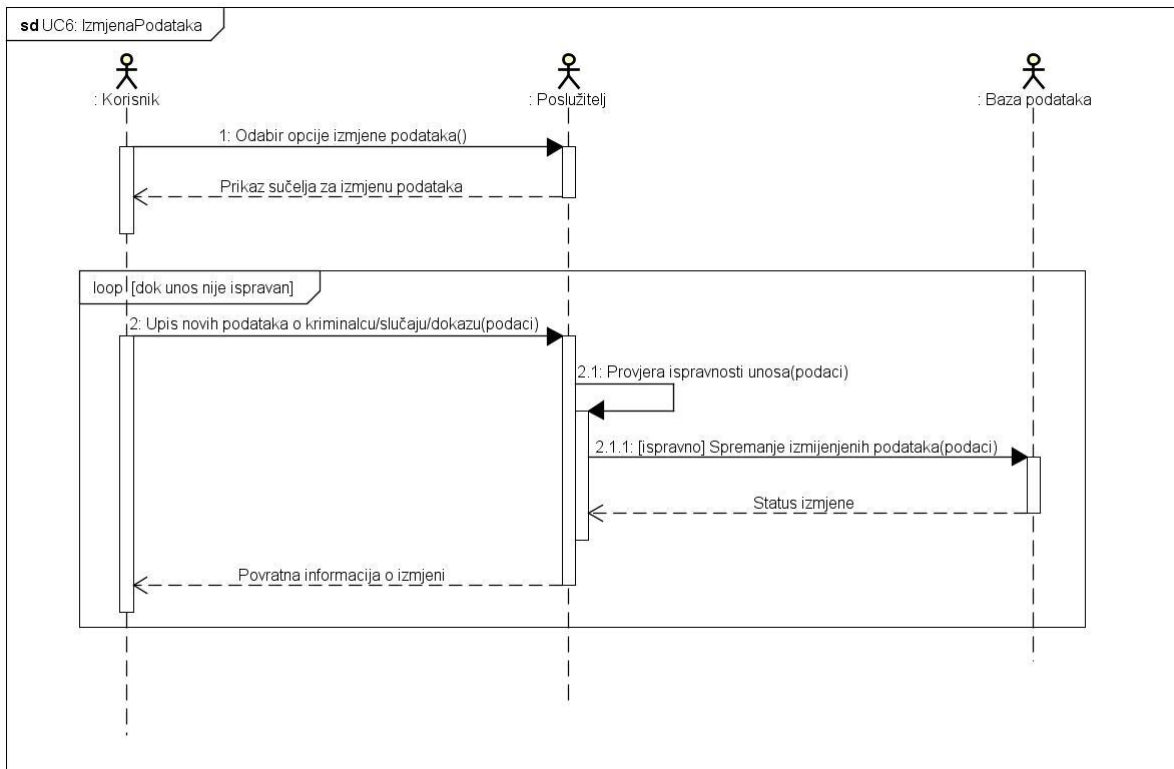
Korisnik zatraži ispis podataka o zločinu/kriminalcu/dokaznom materijalu u PDF formatu. Poslužitelj generira PDF datoteku u koju zapisuje dohvaćene podatke.



Dijagram 4.6 Sekvencijski dijagram za UC5

Obrazac uporabe UC6: IzmjenaPodataka

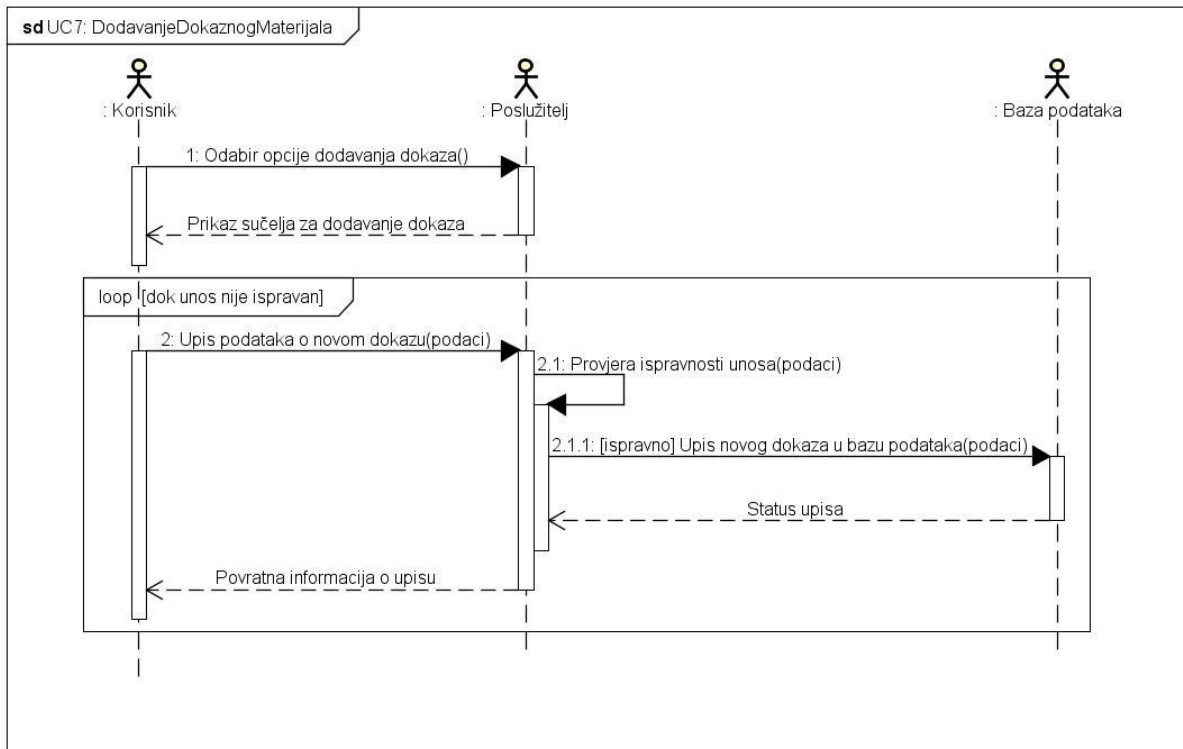
Korisnik odabire opciju izmjene podataka za kriminalca/slučaj/dokazni materijal i poslužitelj prikazuje sučelje za izmjenu podataka. Korisnik upisuje nove podatke i potvrđuje izmjenu nakon čega poslužitelj provjerava ispravnost unosa i ova radnja se ponavlja dok god unos nije ispravan. Ispravan unos se sprema u bazu podataka.



Dijagram 4.7 Sekvencijski dijagram za UC6 (UC6.1,UC6.2, UC6.3)

Obrazac uporabe UC7: DodavanjeDokaznogMaterijala

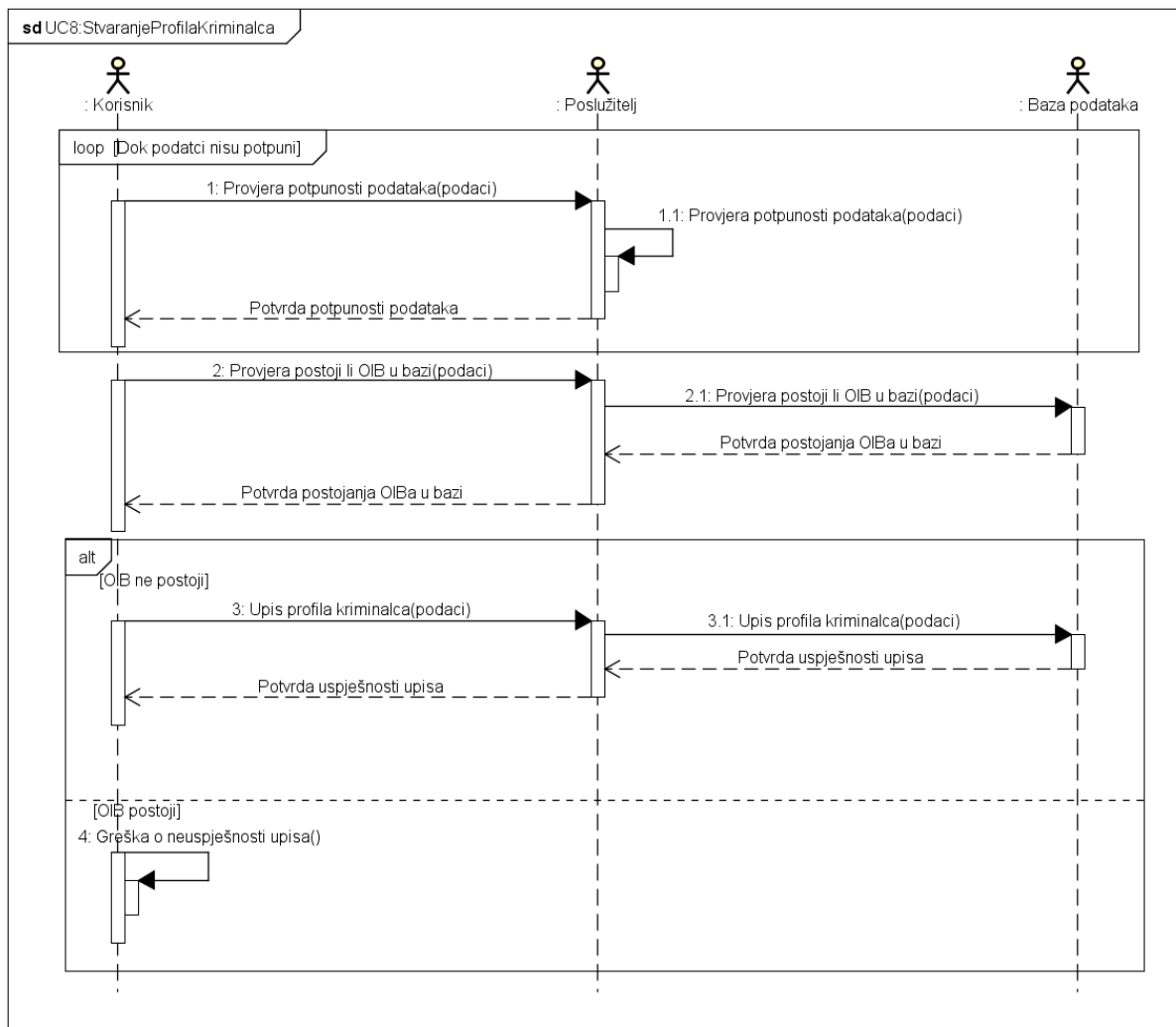
Korisnik odabire opciju dodavanja novog dokaznog materijala i poslužitelj prikazuje sučelje za dodavanje dokaza. Korisnik upisuje podatke o novom dokaznom materijalu i potvrđuje unos nakon čega poslužitelj provjerava ispravnost unosa i ova radnja se ponavlja dok god unos nije ispravan. Ispravan unos se upisuje u bazu podataka kao novi dokazni materijal i dobiva se poruka o uspješnosti unosa.



Dijagram 4.8 Sekvencijski dijagram za UC7

Obrazac uporabe UC8: StvaranjeProfilaKriminalca

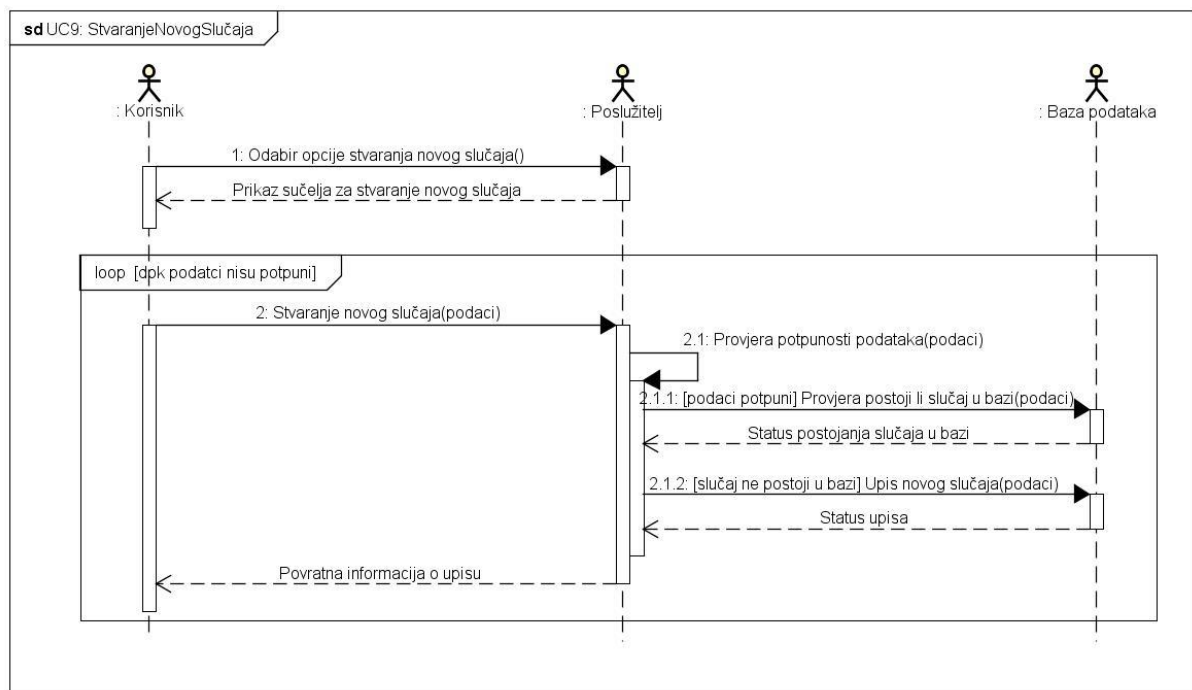
Korisnik odabire opciju stvaranja profila novog kriminalca i prikazuje mu se sučelje za unos podataka o kriminalcu. Korisnik zatim upisuje podatke o kriminalcu i potvrđuje unos nakon čega poslužitelj provjerava potpunost podataka i ova se radnja ponavlja dok god podatci nisu potpuni. Ukoliko su podatci potpuni, poslužitelj provjerava da li se u bazi podataka već nalazi navedeni kriminalac. Potom se u bazi podataka stvara profil novog kriminalca. U slučaju da je kriminalac već unešen u bazu, korisnika se izvještava o pogrešci.



Dijagram 4.9 Sekvencijski dijagram za UC8

Obrazac uporabe UC9: StvaranjeNovogSlučaja

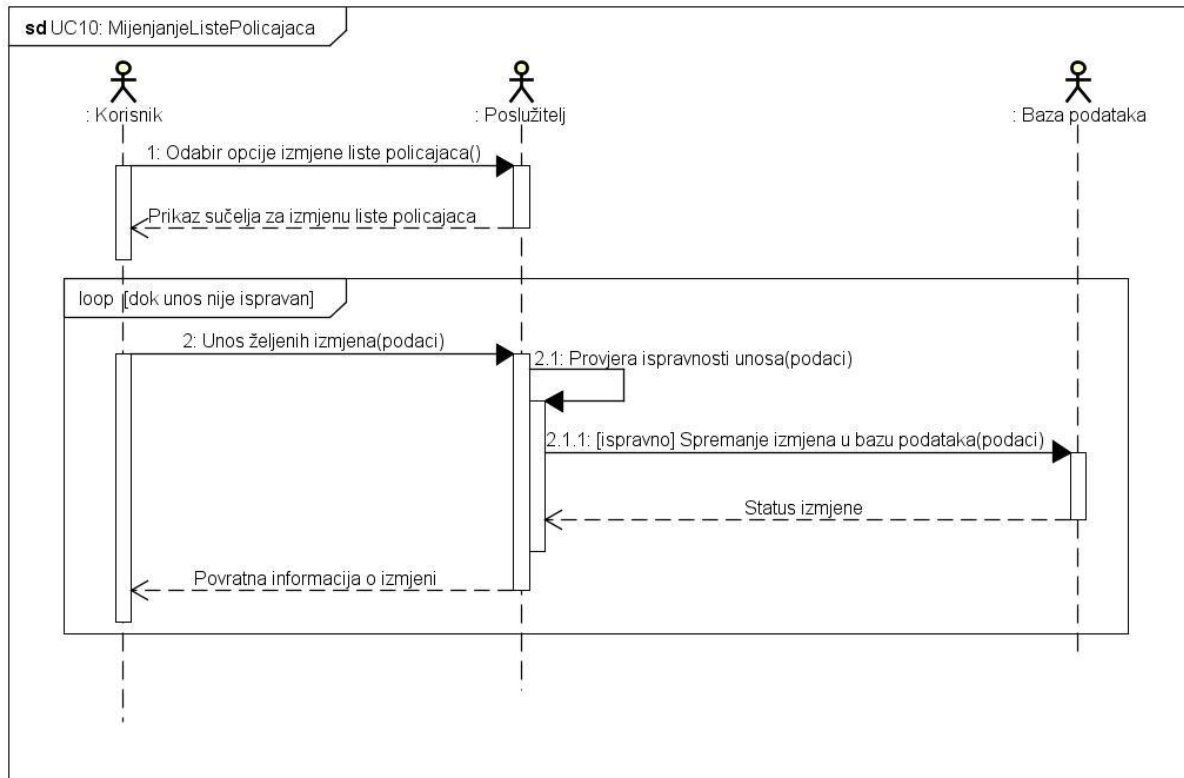
Korisnik odabire opciju stvaranja novog slučaja i prikazuje mu se sučelje za unos podataka o slučaju. Korisnik zatim upisuje podatke o slučaju i potvrđuje unos nakon čega poslužitelj provjerava potpunost podataka i ova se radnja ponavlja dok god podatci nisu potpuni. Ukoliko su podatci potpuni, poslužitelj provjerava da li se u bazi podataka već nalazi slučaj sa takvim brojem. Potom se u bazu podataka dodaje novi slučaj. U slučaju da unešeni broj slučaja već postoji u bazi, korisnika se izvještava o pogrešci.



Dijagram 4.10 Sekvencijski dijagram za UC9

Obrazac uporabe UC10: MijenjanjeListePolicajaca

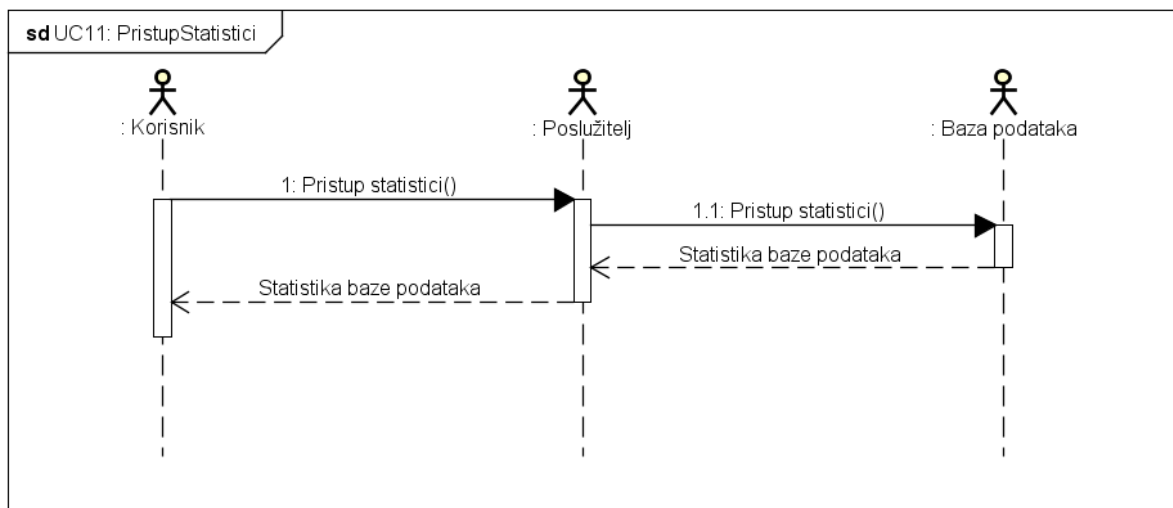
Korisnik odabire opciju izmjene liste policajaca dodijeljenih slučaju. Upisuje željene izmjene i sprema odabir te poslužitelj provjerava ispravnost unosa i ovo se ponavlja dok unos nije ispravan. Ispravan unos se upisuje u bazu podataka.



Dijagram 4.11 Sekvencijski dijagram za UC10

Obrazac uporabe UC11: PristupStatistici

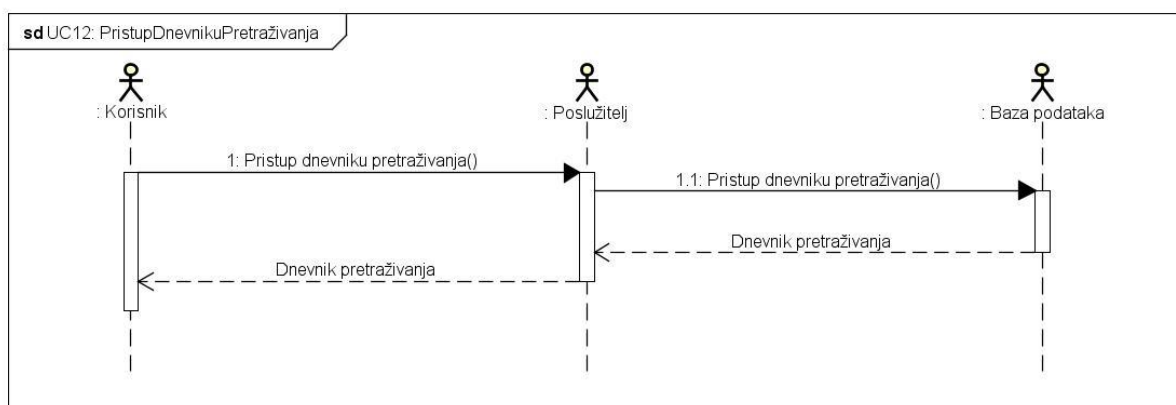
Korisnik odabire opciju pristupa statistici baze podataka. Poslužitelj zatim dohvaća statistiku baze podataka iz same baze podataka te ju prosljeđuje do korisnika koji je uputio upit.



Dijagram 4.12 Sekvencijski dijagram za UC11

Obrazac uporabe UC12: PristupDnevnikuPretraživanja

Korisnik odabire opciju pristupa dnevniku pretraživanja baze podataka. Poslužitelj zatim dohvaća dnevnik pretraživanja baze podataka iz same baze podataka te ga prosljeđuje do korisnika koji je uputio upit. Ukoliko je dnevnik pretraživanja prazan, prikazuje se odgovarajuća obavijest.



Dijagram 4.13 Sekvencijski dijagram za UC12

5. Ostali zahtjevi

- Korisničko sučelje i sustav trebaju podržavati znakove hrvatske abecede
- Pretraga baze podataka ne smije trajati duže od 10 sekundi
- Korisničko sučelje mora omogućiti više različitih razina pristupa ovisno o dodijeljenim ovlastima
- Sustav mora omogućiti paralelni rad više korisnika
- Nepravilno ili neispravno korištenje sustava ne smije utjecati na funkcionalnost sustava ili stanje baze podataka
- Policajcima se ne smije dopustiti pristup funkcijama sustava za koje nemaju dovoljne ovlasti

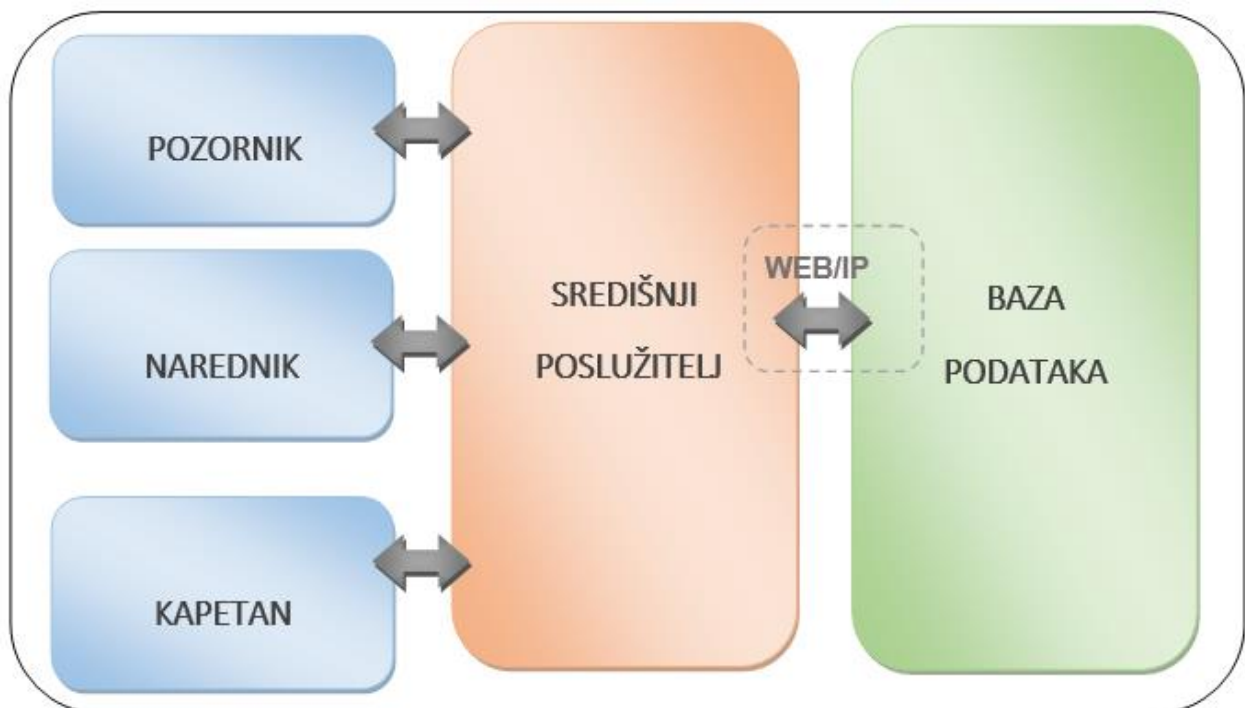
6. Arhitektura i dizajn sustava

6.1. Svrha, opći prioriteti i skica sustava

Budući da se sustav radi za policajce u policijskoj postaji, za implementaciju smo odabrali arhitekturu desktop aplikacije. Aplikacija će biti dostupna svim policajcima u postaji na njihovim uredskim računalima.

Arhitektura sustava sastoji se od:

- Klijentske aplikacije, koja može biti
 - Aplikacija osnovne razine pristupa (policajci pozornici)
 - Aplikacija srednje razine pristupa (policajci narednici)
 - Aplikacija visoke razine pristupa (kapetan postaje)
- Središnjeg poslužitelja
- Udaljene baze podataka



Slika 6.1. Grafički prikaz arhitekture

Klijentska aplikacija: omogućuje policajcima sve funkcionalnosti određene njihovom razinom pristupa preko grafičkog sučelja jednostavnog za upotrebu

Središnji poslužitelj: obrađuje sve informacije koje nastaju korištenjem klijentske aplikacije. Komunicira s udaljenom bazom podataka i iz nje dobiva potrebne podatke koje prosljeđuje klijentskoj aplikaciji. Da bi mogao komunicirati s udaljenom bazom mora s njom biti spojen preko weba ili IP adrese.

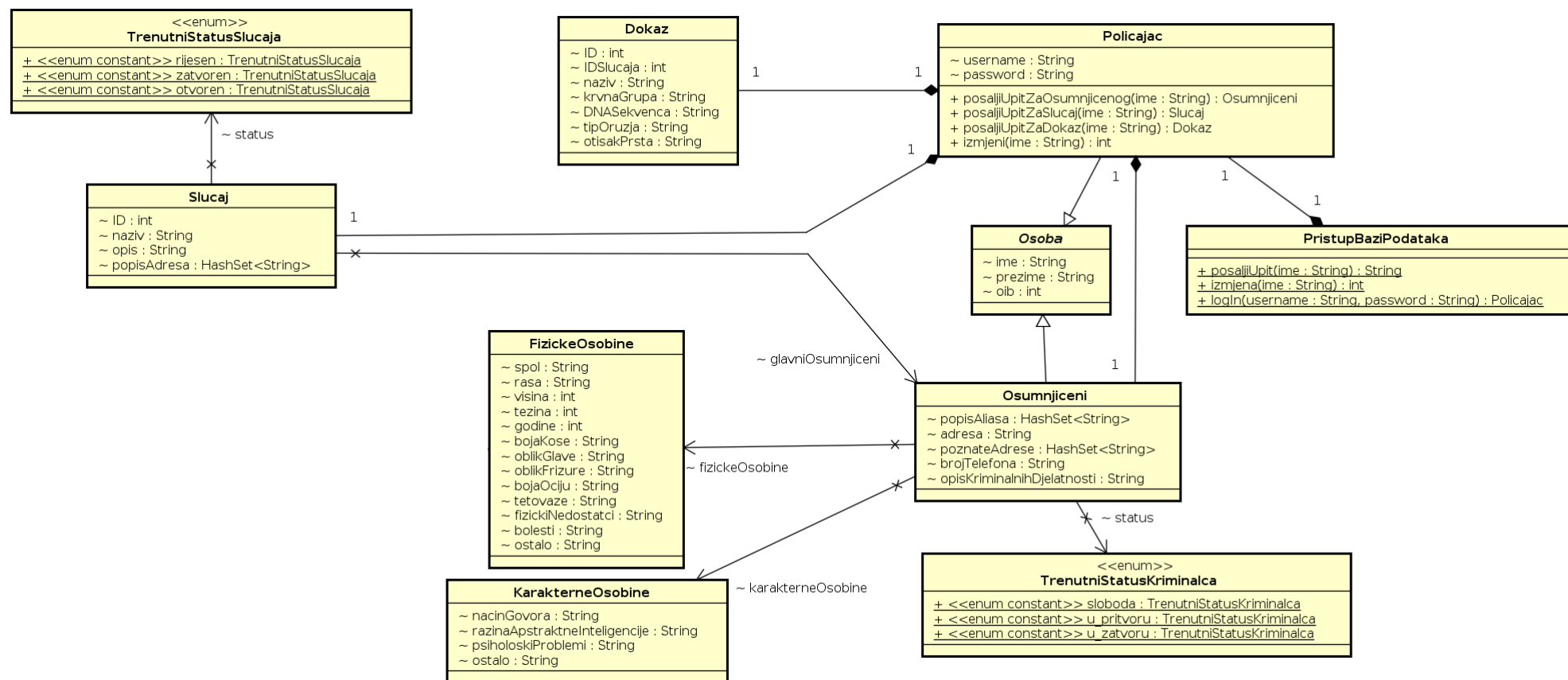
Baza podataka: sadrži sve podatke o policajcima, kriminalcima, slučajevima i dokaznim materijalima. Podatci se dobivaju preko upita koje dobiva od središnjeg poslužitelja.

6.2. Objektno usmjerena arhitektura

Najlakši (i najrašireniji) način oblikovanja programskog koda jest grupiranje u razrede. U ovom projektu to pogotovo ima smisla jer je velik naglasak na bazi podataka i mnogo je entiteta koje možemo promatrati i kao razrede/objekte. Stvaranjem novih objekata spremamo informacije o njima, što je pogodno za daljnju obradu jer komuniciramo s udaljenom bazom podataka.

Iz navedenih razloga odlučili smo odabrati objektno usmjerenu arhitekturu. Što se implementacije tiče, koristit ćemo programski jezik Java. Čini nam se najpogodniji zbog mnoštva ugrađenih funkcionalnosti i najvećeg poznavanja svih članova u timu.

6.3. Dijagram razreda s opisom



Dijagram 6.0.1 Dijagram razreda

Iz dijagrama razreda se vidi da razredi većinom predstavljaju glavne entitete baze podataka. Sve razrede osim Policajac i PristupBaziPodataka koristimo za jednostavniju i kompaktniju pohranu podataka. Policajac ima mogućnosti slanja upita i izmjene podataka preko statičkih metoda razreda PristupBaziPodataka.

Model–View–Controller arhitektura

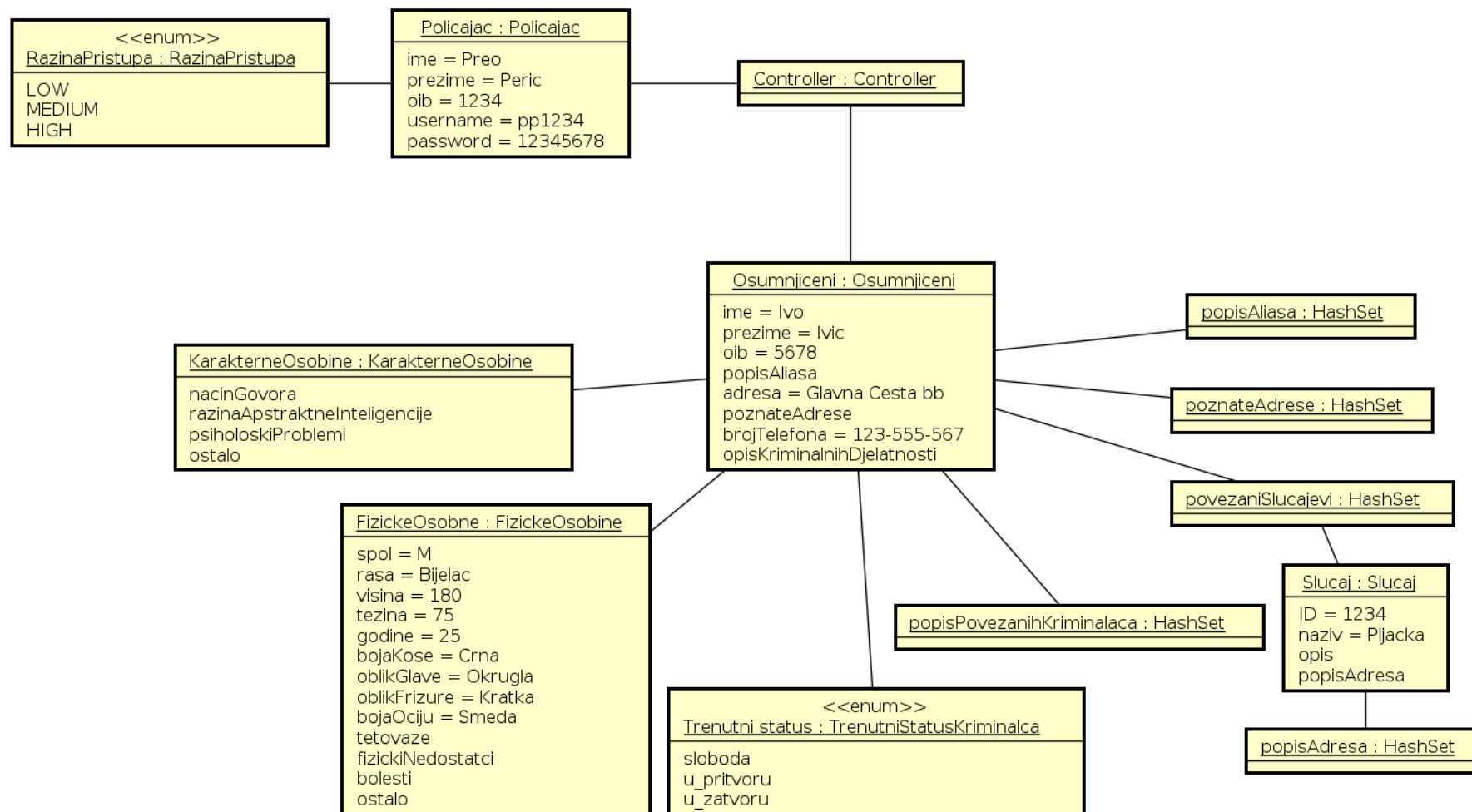
U ovom projektu koristit ćemo MVC oblikovni obrazac sa željom da razdvojimo razrede, a i ukupni posao, na logične cjeline. Na taj način povećavamo robusnost i iskoristivost programskog koda. MVC je vrlo popularan način organizacije programskog ostvarenja kod ovakvih aplikacija.

Model. U modelu se nalaze funkcionalnosti i glavni razredi aplikacije. Izgled dijagrama razreda modela bit će sličan izgledu trenutnog dijagrama razreda.

Pogled. U pogledu su samo razredi koji definiraju izgled grafičkog sučelja (razmještaj komponenata).

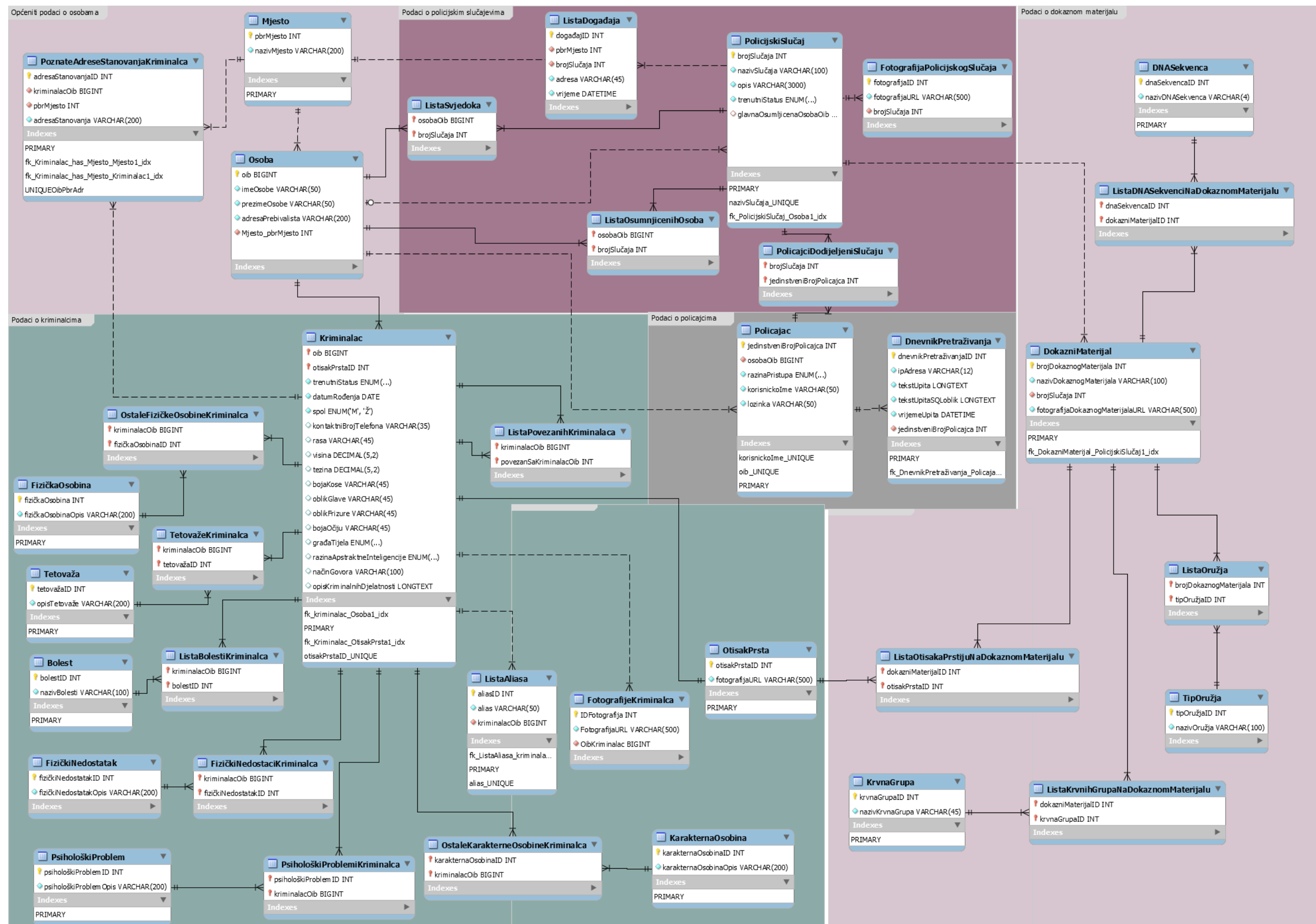
Kontroler. Kontroler povezuje pogled i model (prosljeđuje informacije).

6.4. Dijagram objekata



Dijagram 6.0.2 Dijagram objekata

6.5. Struktura baze podataka



Dijagram 6.3 ER model baze podataka

Rječnik podataka kao prilog relacijskoj shemi:

Osoba		
oib	BIGINT	Oib osobe PK
imeOsobe	VARCHAR(50)	Ime osobe
prezimeOsobe	VARCHAR(50)	Prezime osobe
adresaPrebivalista	VARCHAR(200)	Adresa prebivališta osobe
pbrPrebivaliste	INT	Poštanski broj prebivališta osobe FK (Mjesto.pbrMjesto)

Kriminalac		
oib	BIGINT	Oib kriminalca PK, FK (Osoba.oib)
otisakPrstaID	INT	Brojčani identifikator otiska prsta kriminalca, FK (OtisakPrsta.otisakPrstaID), UNIQUE
trenutniStatus	ENUM('na slobodi', 'u pritvoru', 'u zatvoru')	Status kriminalca
datumRođenja	DATETIME	Datum rođenja kriminalca
spol	ENUM('M', 'Ž')	Spol kriminalca
kontaktniBrojTelefona	VARCHAR(35)	Kontaktni broj kriminalca
rasa	VARCHAR(45)	Rasa kriminalca
visina	DECIMAL (5, 2)	Visina kriminalca
tezina	DECIMAL (5, 2)	Težina kriminalca
bojaKosa	VARCHAR(45)	Boja kose kriminalca (plava, smeđa, kestenjasta, crna, narančasta, crvena, sijeda)
oblikGlave	VARCHAR(45)	Oblik glave kriminalca

oblikFrizure	VARCHAR(45)	Oblik frizure kriminalca
bojaOčiju	VARCHAR(45)	Boja očiju kriminalca
građaTijela	ENUM ('slabija', 'srednja', 'jača')	Građa tijela kriminalca
razinaApstraktnelInteligencije	ENUM ('visoka', 'srednja', 'niska')	Apstraktna inteligencija kriminalca
načinGovora	VARCHAR(100)	Način govora kriminalca

Mjesto

pbrMjesto	INT	Poštanski broj mjesta PK
nazivMjesto	VARCHAR(200)	Naziv mjesta

OtisakPrsta

otisakPrstaID	INT	Brojčani identifikator otiska prsta PK
fotografijaURL	VARCHAR(500)	URL fotografije otiska prsta

ListaAliasaa

aliasID	INT	Brojčani identifikator aliasa PK
alias	VARCHAR(500)	Naziv aliasa UNIQUE
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca – broj od jedanaest znamenaka FK (Kriminalac.oib)

Tetovaža

tetovažaID	INT	Brojčani identifikator tetovaž PK
opisTetovaže	VARCHAR(200)	Opis tetovaže

TetovažeKriminalca		
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminaca PK, FK (Kriminalac.oib)
tetovažaID	INT	Brojčani identifikator tetovaže PK, FK (Tetovaža.tetovažaID)
PK (kriminalacOib,tetovažaID)		

FizičkiNedostatak		
fizickiNedostatakID	INT	Brojčani identifikator nedostataka PK
fizickiNedostatakOpis	VARCHAR(200)	Opis fizičkog nedostatka

FizičkiNedostatciKriminalca		
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca PK, FK (Kriminalac.oib)
fizickiNedostatakID	INT	Brojčani identifikator fizičkog nedostatka kriminalca PK, FK (FizičkiNedostatak.fizickiNedostatakID)
PK (kriminalacOib,fizickiNedostatakID)		

Bolest		
bolestID	INT	Brojčani identifikator bolesti PK
nazivBolesti	VARCHAR(100)	Naziv bolesti

ListaBolestiKriminaca		
bolestID	INT	Brojčani identifikator bolesti PK, FK (Bolest.bolestID)
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca PK, FK (Kriminalac.oib)
PK (bolestID,kriminalacOib)		

FizičkaOsobina		
fizičkaOsobina	INT	Fizička osoba PK
fizičkaOsobinaOpis	VARCHAR(200)	Opis fizičke osobe

OstaleFizičkeOsobineKriminalca		
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca PK, FK (Kriminalac.oib)
fizičkaOsobinaID	VARCHAR(200)	Brojčani identifikator fizičke osobe PK, FK (FizičkaOsobina.fizickaOsobina)
PK (kriminalacOib,fizičkaOsobinaID)		

PsihološkiProblem		
psihološkiProblemID	INT	Brojčani identifikator psihološkog problema PK
psihološkiProblemOpis	VARCHAR(200)	Opis psihološkog problema

PsihološkiProblemiKriminalca		
psihološkiProblemID	INT	Brojčani identifikator psihološkog problema PK, FK (PsihološkiProblem.psihološkiProblemID)
kriminalacOib	BIGINT	PK, FK (Kriminalac.oib)
PK (psihološkiProblemID,kriminalacOib)		

KarakternaOsobina		
karakternaOsobinaID	INT	Brojčani identifikator karakterne osobe PK
karakternaOsobinaOpis	VARCHAR(200)	Opis karakterne osobe

OstaleKarakterneOsobineKriminalca		
karakternaOsobinaID	INT	Brojčani identifikator karakterne osobine kriminalca PK , FK (KarakternaOsobina.karakternaOsobinaID)
kriminalacOib	BIGINT	Opis karakterne osobine PK , FK (Kriminalac.oib)
PK (karakternaOsobinaID,kriminalacOib)		

PoznateAdreseStanovanjaKriminalca		
adresaStanovanjaID	INT	Brojčani identifikator poznate adrese stanovanja kriminalca PK
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca FK (Kriminalac.oib), UNIQUE
pbrMjesto	INT	Broj slučaja FK (Mjesto.pbrMjesto), UNIQUE
adresaStanovanja	VARCHAR(200)	Adresa stanovanja kriminalca UNIQUE
UNIQUE (kriminalacOib,pbrMjesto,adresaStanovanja)		

FotografijeKriminalca		
IDFotografija	INT	Brojčani identifikator fotografije kriminalca PK
FotografijaURL	VARCHAR(500)	URL fotografija kriminalca
OibKriminalac	BIGINT	Oib kriminalca FK (Kriminalac.oib)

ListaPovezanihKriminalaca		
kriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca PK, KP (Kriminalac.oib)
povezanSaKriminalacOib	BIGINT	Oib kriminalca s kojim je povezan PK, KP (Kriminalac.oib)
PK (kriminalacOib,povezanSaKriminalacOib)		

Policajac		
jedinstveniBrojPolicajca	INT	Broj policajca zapisan u policijskoj bazi PK
osobaOib	BIGINT	Oib policajca UNIQUE, FK (Osoba.oib)
razinaPristupa	ENUM ('osnovna', 'srednja', 'visoka')	Razina pristupa podacima policajca
korisničkoIme	VARCHAR(50)	Korisničko ime policajca za pristup bazi podataka UNIQUE
lozinka	VARCHAR(50)	Lozinka policajca za pristup bazi podataka

DnevnikPretraživanja		
dnevnikPretrazivanjaID	INT	Brojčani identifikator dnevnika pretraživanja PK
ipAdresa	VARCHAR(12)	IP adresa s koje se pretražuje baza
tekstUpita	LONGTEXT	Tekst upita pretraživanja
tekstUpitaSQLoblik	LONGTEXT	Tekst upita u SQL obliku
vrijemeUpita	DATETIME	Vrijeme pretraživanja baze
jedinstveniBrojPolicajca	INT	Jedinstveni broj policajca koji pretražuje bazu FK (Policajac.jedinstveniBrojPolicajca)

PolicajciDodijeljeniSlučaju		
brojSlučaja	INT	Broj slučaja dodijeljen policajcu PK , FK (PolicijskiSlučaj.brojSlučaja)
jedinstveniBrojPolicajca	INT	Jedinstveni broj policajca kojemu je dodijeljen slučaj PK , FK (Policajac.jedinstveniBrojPolicajca)
PK (brojSlučaja, jedinstveniBrojPolicajca)		

PolicijskiSlučaj		
brojSlučaja	INT	Broj predmetnog slučaja PK
nazivSlučaja	VARCHAR(100)	Naziv predmetnog slučaja UNIQUE
opis	VARCHAR(3000)	Opis predmetnog slučaja
trenutniStatusSlučaja	ENUM('riješen', 'zatvoren ali neriješen', 'otvoren')	Status predmetnog slučaja
glavnaOsumnjičenaOsobaOib	BIGINT	Oib glavne osumnjičene osobe predmetnog slučaja FK (Osoba.oib)

ListaSvjedoka		
osobaOib	BIGINT	Oib osobe na listi svjedoka PK , FK (Osoba.Oib)
brojSlučaja	INT	Policijski broj slučaja PK , FK (PolicijskiSlučaj.brojSlučaja)
PK (osobaOib,brojSlučaja)		

ListaDogađaja		
dogadajID	INT	Brojčani identifikator kriminalnih događaja PK, UNIQUE
pbrMjesto	INT	UNIQUE, FK (Mjesto.pbrMjesto)
brojSlučaja	INT	UNIQUE ,Broj slučaja FK (PolicijskiSlučaj.brojSlučaja)
adresa	VARCHAR(45)	UNIQUE ,Adresa kriminalnog događaja
vrijeme	DATETIME	UNIQUE ,Vrijeme kriminalnog događaja
UNIQUE (pbrMjesto,brojSlučaja,adresa,vrijeme)		

FotografijaPolicijskogSlučaja		
fotografijaID	INT	Brojčani identifikator fotografije policijskog slučaja PK
fotografijaURL	VARCHAR(500)	URL fotografija policijskog slučaja
brojSlučaja	INT	Broj policijskog slučaja FK (PolicijskiSlučaj. brojSlučaja)

ListaOsumnjičenihOsoba		
osobaOib	BIGINT	Oib osumnjičene osobe PK FK (Osoba.Oib)
brojSlučaja	INT	Broj policijskog slučaja PK FK (PolicijskiSlučaj. brojSlučaja)
PK (osobaOib,brojSlučaja)		

DokazniMaterijal		
brojDokaznogMaterijala	INT	Broj dokaznog materijala PK
nazivDokaznogMaterijala	VARCHAR(100)	Naziv dokaznog materijala
brojSlučaja	INT	Broj slučaja FK (PolicijskiSlučaj.brojSlučaja)
fotografijaDokaznogMaterijalaURL	VARCHAR(500)	URL fotografije dokaznog materijala

KrvnaGrupa		
krvnaGrupID	INT	Brojčani identifikator krvne grupe PK
nazivKrvnaGrupa	VARCHAR(45)	Naziv krvne grupe

ListaKrvnihGrupanaDokaznomMaterijalu		
dokazniMaterijalID	INT	Brojčani identifikator dokaznog materijala PK, FK (DokazniMaterijal.brojDokaznogMaterijala)
krvnaGrupID	INT	Brojčani identifikator krvne PK, FK (KrvnaGrupa.krvnaGrupID)
PK (dokazniMaterijalID, krvnaGrupID)		

DNASekvenca		
dnaSekvencaID	INT	Brojčani identifikator DNA sekvence PK
nazivDNASekvenca	VARCHAR(4)	Naziv DNA sekvence

ListaDNASekvenciNaDokaznomMaterijalu

dnaSekvencaID	INT	Brojčani identifikator DNA sekvence PK, FK (DNASekvenca.dnaSekvencaID)
dokazniMaterijalID	INT	Brojčani identifikator dokaznog materijala PK, FK (DokazniMaterijal.brojDokaznogMaterijala)
PK (dnaSekvencaID,dokaziMaterijalID)		

ListaOtisakaPrstijuNaDokaznomMaterijalu

dokazniMaterijalID	INT	Brojčani identifikator dokaznog materijala PK, FK (DokazniMaterijal.brojDokaznogMaterijala)
otisakPrstaID	INT	Brojčani identifikator otiska prsta PK, FK (OtisakPrsta.otisakPrstaID)
PK (dokazniMaterijalID,otisakPrstaID)		

TipOružja

tipOružjaID	INT	Brojčani identifikator tipa oružja PK
nazivOružja	VARCHAR(100)	Naziv oružja

ListaOružja

brojDokaznogMaterijala	INT	Broj dokaznog materijala PK, FK (DokazniMaterijal. DokazniMaterijal)
tipOružjaID	INT	Brojčani identifikator tipa oružja PK, FK (TipOružja.tipOružja)
PK (brojDokaznogMaterijala,tipOružjaID)		

7. Implementacija i korisničko sučelje

8. Zaključak i budući rad

8.1. Zaključak

Dosad smo u radu grupe bili vrlo produktivni. Tijekom čestih sastanaka detaljno smo proanalizirali projektni zadatak i razriješili sve nedoumice na koje smo naišli. Uočili smo potrebne obrasce uporabe te funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve. Zatim smo napravili dijagrame obrazaca uporabe te sekvencijske dijagrame. Opisali smo arhitekturu sustava, te definirali izgled baze podataka. Na kraju smo izgradili dijagram razreda i dijagram objekata.

8.2. Budući rad

Iduće što nas čeka je početak rada na samoj implementaciji sustava. Očekujemo da će to biti nešto zahtjevniji, ali i zanimljiviji posao. Uz to ćemo nastaviti raditi na kvalitetnoj dokumentaciji cijelog procesa.

Popis literature

- 1 Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
- 2 Astah Community, <http://astah.net/editions/community/>
- 3 M. H. I. G. Alan Jović, Zbirka UML, Zagreb, 2012.

Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa kôda)

Dijagram 4.1 Dijagram obrazaca uporabe.....	13
Dijagram 4.2 Sekvencijski dijagram za UC1.....	14
Dijagram 4.3 Sekvencijski dijagram za UC2.....	14
Dijagram 4.4 Sekvencijski dijagram za UC3.....	15
Dijagram 4.5 Sekvencijski dijagram za UC4.....	15
Dijagram 4.6 Sekvencijski dijagram za UC5.....	16
Dijagram 4.7 Sekvencijski dijagram za UC6 (UC6.1,UC6.2, UC6.3).....	17
Dijagram 4.8 Sekvencijski dijagram za UC7.....	18
Dijagram 4.9 Sekvencijski dijagram za UC8.....	19
Dijagram 4.10 Sekvencijski dijagram za UC9.....	20
Dijagram 4.11 Sekvencijski dijagram za UC10.....	21
Dijagram 4.12 Sekvencijski dijagram za UC11.....	22
Dijagram 4.13 Sekvencijski dijagram za UC12.....	22
Slika 6.1. Grafički prikaz arhitekture.....	24
Dijagram 6.1 Dijagram razreda	26
Dijagram 6.2 Dijagram objekata	28
Dijagram 6.3 ER model baze podataka.....	29

Dodatak B: Dnevnik sastajanja

Datum	Opis
13.10.2016.	Upoznavanje. Diskusija o zadatku. Okvirna raspodjela zaduženja. Svi prisutni.
19.10.2016.	Rasprava o razradi zadatka. Donesene skice pojedinih dijelova. Razjašnjavanje nedoumica o zadatku. Upoznavanje s Git-om. Svi prisutni.
26.10.2016.	Dogovor o načinu rada sekvencijskih dijagrama. Dogovor o tablicama u bazi podataka. Razrada još nekih detalja. Svi prisutni.
3.11.2016.	Dogovor o arhitekturi. Ideje o načinu implementacije zadatka. Svi prisutni.
10.11.2016.	Razrada zadnjih nedoumica prvog ciklusa. Dogovor o završetku prve verzije dokumentacije. Okvirni dogovor zaduženja u drugom ciklusu. Svi prisutni.

Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe

Popis aktivnosti	Članovi grupe (abecednim redom)						
	Mirko Bartol	Anton Filipović	Tomislav Skoković	Karmela Slačanac	Ivona Škorjanc	Karla Tomiek	Tanja Židić
Upravljanje projektom				15%	85%		
Opis projektnog zadatka					100%		
Rječnik pojmova					28%		72%
Opis funkcionalnih zahtjeva		25%	25%	25%			25%
Opis ostalih zahtjeva							100%
Arhitektura i dizajn sustava	45%				10%	45%	
Svrha, opći prioriteti i skica sustava					100%		
Model baze podataka						100%	
Dijagram razreda s opisom	90%				10%		
Dijagram objekata	100%						
Ostali UML dijagrami							
Implementacija i korisničko sučelje							
Dijagram razmještaja							
Korištene tehnologije i alati							

Isječak programskog kôda							
Ispitivanje programskog rješenja							
Upute za instalaciju							
Korisničke upute							
Plan rada					100%		
Pregled rada i stanje ostvarenja							
Zaključak i budući rad					40%		60%
Popis literature					100%		
Dodaci					100%		
Indeks					100%		
Dnevnik sastajanja					100%		

Dodatak D: Plan rada / Pregled rada i stanje ostvarenja

Plan rada za drugi ciklus jest:

1. Dobro definirati sve detalje i postići konsenzus oko izgleda završnog proizvoda prije početka rada na implementaciji
2. Podjela posla
3. Izrada preostalih dijagrama
4. Rad na implementaciji
5. Pisanje dokumentacije i uputa za korištenje
6. Testiranje gotove aplikacije