

# Oblikovanje programske potpore

Ak. god. 2017./18.

## Raider League

Dokumentacija. Rev. 1.0

Grupa: Antitalenti

Voditelj grupe: Ivan Landeka

Datum predaje: 17.11.2017.

Profesor: mag. ing. comp. Nikolina Frid

## Sadržaj

1	Dnevnik promjena dokumentacije .....	3
2	Opis projektnog zadatka .....	4
3	Pojmovnik .....	6
4	Funkcionalni zahtjevi .....	7
5	Ostali zahtjevi .....	27
6	Arhitektura i dizajn sustava .....	28
6.1	Svrha, opći prioriteti i skica sustava .....	28
6.2	Dijagram razreda s opisom .....	32
6.3	Dijagram objekta .....	34
6.4	Ostali UML dijagrami .....	35
7	Implementacija i korisničko sučelje .....	36
7.1	Dijagram razmještaja .....	36
7.2	Korištene tehnologije i alati .....	36
7.3	Isječak programskog koda vezan za temeljnu funkcionalnost .....	36
7.4	Ispitivanje programskog rješenja .....	36
7.5	Upute za instalaciju .....	36
7.6	Korisničke upute .....	36
8	Zaključak i budući rad .....	37
9	Popis literature .....	38
	Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa koda) .....	39
	Dodatak B: Dnevnik sastajanja .....	40
	Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe .....	41
	Dodatak D: Plan rada/Pregled rada i stanje ostvarenja .....	42

## 1 Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis dodatka/promjene	Autor	Datum
0.1	Dodani obrasci uporabe	Nikola Petek	19.10.2017.
0.2	Dodani obrasci uporabe	Ivan Landeka	22.10.2017.
0.3	Dodan opis zadatka i funkcionalni zahtjevi	Darko Kopic	24.10.2017.
0.4	Ispravak obrazaca uporabe	Dino Božić	25.10.2017.
0.5	Dodani sekvencijski dijagrami	Josip Busak	28.10.2017.
0.6	Dodani sekvencijski dijagrami	Tamara Miliša	29.10.2017.
0.7	Ispravke i dokumentacija sekvencijskih dijagrama	Dino Božić	09.11.2017.
0.8	Dijagram razreda	Nikola Petek	11.11.2017.
0.9	Ispravke dijagrama razreda	Ivan Landeka	13.11.2017.
0.10	Dodan dijagram objekata	Tamara Miliša	15.11.2017.
0.11	Dodan ER model	Josip Busak	15.11.2017.
0.12	Dodavanje sekvencijskih dijagrama i popratna dokumentacija	Dino Božić	15.11.2017.
0.13	Završne preinake kod dijagrama	Ivan Landeka	17.11.2017.
0.14	Ubačeni dijagrami i popratna dokumentacija, prva verzija	Darko Kopic	17.11.2017.
1.0	Prva verzija dokumenta	*	17.11.2017.

-

## 2 Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti web aplikaciju koja će igračima popularne MMO igre XYZ pružiti uvid u rezultate odigranih igara, omogućiti detaljnu analizu u svrhu poboljšanja svoje vještine igre i oformiti sustav nagrađivanja za igrače s najboljim rezultatima.

Igra XYZ sastoji se od 10 operacija (eng. *raid*), a cilj operacije je pobijediti 5 računalno upravljanih protivnika (eng. *boss*). U svakoj operaciji nalazi se tim od točno 8 igrača od kojih svaki uzima jednu od tri moguće uloge igre: izazivač (eng. *tank*), napadač (eng. *damage dealer*) i iscjelitelj (eng. *healer*). Četiri su moguće klase likova: ratnik (eng. *warrior*), čarobnjak (eng. *mage*), agent (eng. *agent*), plaćenik (eng. *marksman*). Ulogu izazivača mogu obavljati ratnici i plaćenici, ulogu iscjelitelja mogu obavljati čarobnjaci i agenti, a sve četiri klase mogu biti napadači. Najvažnije mjere uspješnosti igre su: TPS (*threat per second*) za izazivače, DPS (*damage per second*) za napadače i HPS (*heals per second*) za iscjelitelje.

Korisnik se prilikom prvog ulaska u aplikaciju registrira sa mail adresom i javno vidljivim nadimkom koje koristi u igri. Nakon prijave, omogućen mu je unos rezultata igre protiv bilo kojeg *boss*-a uz odabir operacije kojoj taj *boss* pripada, imena *boss*-a te svoju klasu i ulogu. Rezultati se u konačnici unose u oblike borbenog dnevnika (eng. *combat log*) koji sadrži popis upotrijebljenih vještina u operaciji protiv tog *boss*a, njihova TPS, DPS i HPS vrijednost te vremenski trenutak kada su iskorištene. Svaki borbeni dnevnik je dostupan korisniku za pregled i analizu dok se ne odluči na brisanje istog. U slučaju brisanja profila, iz baze podataka/aplikacije se brišu svi njegovi podaci i učitani dnevnici.

Aplikacija omogućuje pregled podataka o najboljim rezultatima na mjesečnoj, godišnjoj i sveukupnoj razini po operaciji i protivniku. Također nudi pregled 10 najuspješnijih igrača za svaku ulogu. Rangiranje se obavlja po mjerama: TPS, DPS, HPS. Te mjere računaju se iz borbenih dnevnika. Nakon odigrane igre aplikacija nudi mogućnost usporedbe s prosječnim i najboljim rezultatom tog igrača i svih ostalih.

-

Dodjela medalja određuje se na sljedeći način:

1) Male :

- a) Zlato – za najbolji postignuti rezultat u tri ili više operacija.
- b) Srebro – za najboljeg na razini cijele operacije.
- c) Bronca – za najboljeg igrača po protivniku.

2) Velike – dodjeljuju se na jednaki način kao i male, ali na godišnjoj razini.

Cijeli sustav vode administratori koji mogu dodavati i uklanjati korisnike, te u slučaju proširenja igra dodavati i nove operacije i *boss-ove*.

### 3 Pojmovnik

- **HTML**

- HyperText Markup Language
- Prezentacijski jezik za izradu web stranice
- Od početka je zamišljen kao besplatan i dostupan svima
- Omogućuje jednak prikaz neovisno o web pregledniku, operacijskom sustavu ili računalu

- **CSS**

- Cascading Style Sheets
- Riječ je o stilskom jeziku
- Rabi se za opis prezentacije dokumenta napisanog pomoću markup (HTML) jezika
- Pomoću ovog jezika se uređuje sam izgled i raspored stranice

- **GIT**

- Distribuirani sustav za upravljanje izvornim kodom

- **MySQL**

- Structured Query Language
- Open source sustav za upravljanje bazom podataka

- **UML**

- Unified Modelin Language
- Standardizirani jezik za modeliranje objekata

- **MVC**

- Model View Controller
- Obrazac softverske arhitekture
- Koristi se za odvajanje pojedinih dijelova aplikacije u komponente ovisno o njihovoj namjeni

-

## 4 Funkcionalni zahtjevi

### Dionici:

- Korisnici aplikacije
- Administrator baze podataka
- Inženjeri koji održavaju aplikaciju

### Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

- Neregistrirani korisnik, inicijator
  - Može pregledavati rezultate
  - Može se registrirati na aplikaciji
- Registrirani korisnik, inicijator
  - Svaki korisnik koji je registriran na aplikaciji
  - Može pregledavati rezultate
  - Može dodavati, pregledavati i brisati borbene dnevnik
  - Ima uvid u ukupan poredak
  - Može obrisati vlastiti profil
- Administrator, inicijator
  - Registrirani korisnik s najvišim ovlastima
  - Može dodavati i uklanjati korisnike
  - Može dodavati operacije
- Baza podataka, sudionik
  - Pohranjuje sve podatke o registriranim korisnicima
  - Pohranjuje sve podatke o borbenim dnevnicima
  - Pohranjuje sve podatke o igrama

**Opis obrazaca uporabe:**

## UC1 – Registracija

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Registrirati korisnika i uvesti ga u bazu podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Nema
- **Rezultat:** Klijent je registriran i uveden u bazu podataka
- **Željeni scenarij:**
  1. Neregistrirani korisnik unosi osobne podatke u sustav
  2. Baza podataka ih sprema
- **Mogući drugi scenarij:**
  1. Navedeni korisnik već postoji u sustavu i sustav odbija registraciju

## UC2 – Pregled najboljih rezultata

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Pregled najboljih rezultata odabranih operacija i za određene klase
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Nema
- **Rezultat:** Odabrana top lista se prikazuje korisniku
- **Željeni scenarij:**
  1. Korisnik odabire operaciju i/ili klasu za koju želi vidjeti top listu
  2. Sustav dohvaća podatke iz baze podataka i prikazuje korisniku
- **Mogući drugi scenarij:**
  1. Odabrani podaci ne postoje u bazi podataka

-



## UC3 – Login

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Spajanje na sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je registriran
- **Rezultat:** Korisnik je spojen na sustav
- **Željeni scenarij:**
  1. Registrirani korisnik unosi username i password
  2. Sustav traži listu username-a i passworda iz baze podataka
  3. Sustav provjerava odgovaraju li username i password, ako odgovaraju, korisnika spaja na sustav
- **Mogući drugi scenarij:**
  1. Ako navedena kombinacija username/password ne postoji, korisniku nije dozvoljen pristup sustavu

## UC4 – Logout

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Odjava korisnika sa sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je prijavljen
- **Rezultat:** Korisnik je spojen na sustav
- **Željeni scenarij:**
  1. Korisnik je odjavljen i preusmjeren na početnu stranicu
- **Mogući drugi scenarij:** -

## UC5 – Prijenos dnevnika

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Prijenos dnevnika borbe u bazu podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je prijavljen
- **Rezultat:** Dnevnik borbe je spremljen u bazu podataka
- **Željeni scenarij:**
  1. Registrirani korisnik odabire dnevnik
  2. Dnevnik se sprema u bazu podataka

**Mogući drugi scenarij:**

1. Dnevnik je neispravnog formata i sustav ga odbija

## UC6 – Pregled i analiza dnevnika

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Analiza podataka iz dnevnika borbe
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je prijavljen
- **Rezultat:** Prikaz detalja o borbi i usporedba s drugim korisnicima
- **Željeni scenarij:**
  1. Registrirani korisnik odabire dnevnik
  2. Sustav učitava i obrađuje dnevnik
  3. Korisnik dobiva pregled detaljnih podataka iz borbe

**Mogući drugi scenarij:**

1. Korisnik još nema ni jedan dnevnik u bazi i dobiva mogućnost prijenosa

## UC7 – Brisanje dnevnika

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Brisanje dnevnika iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je prijavljen
- **Rezultat:** Dnevnik je izbrisan iz baze podataka
- **Željeni scenarij:**
  1. Registrirani korisnik odabire dnevnik
  2. Sustav briše dnevnik iz baze podataka

**Mogući drugi scenarij: -**

## UC8 – Brisanje profila

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Brisanje profila iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjeti:** Korisnik je prijavljen
- **Rezultat:** Profil je izbrisan iz baze podataka
- **Željeni scenarij:**
  1. Registrirani korisnik odabire opciju brisanja profila
  2. Sustav briše profil i sve dnevnikove vezane uz njega

**Mogući drugi scenarij: -**

## UC9 – Dodavanje operacija i protivnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
  - **Cilj:** Dodavanje novih operacija i protivnika u bazu podataka
  - **Sudionici:** Baza podataka
  - **Preduvjeti:** Administrator je prijavljen
  - **Rezultat:** Nove operacije i protivnici su dodani u bazu podataka
  - **Željeni scenarij:**
    1. Administrator unosi podatke o novim operacijama i protivnicima
    2. Sustav dodaje operacije i protivnike u bazu podataka
- Mogući drugi scenarij: -**

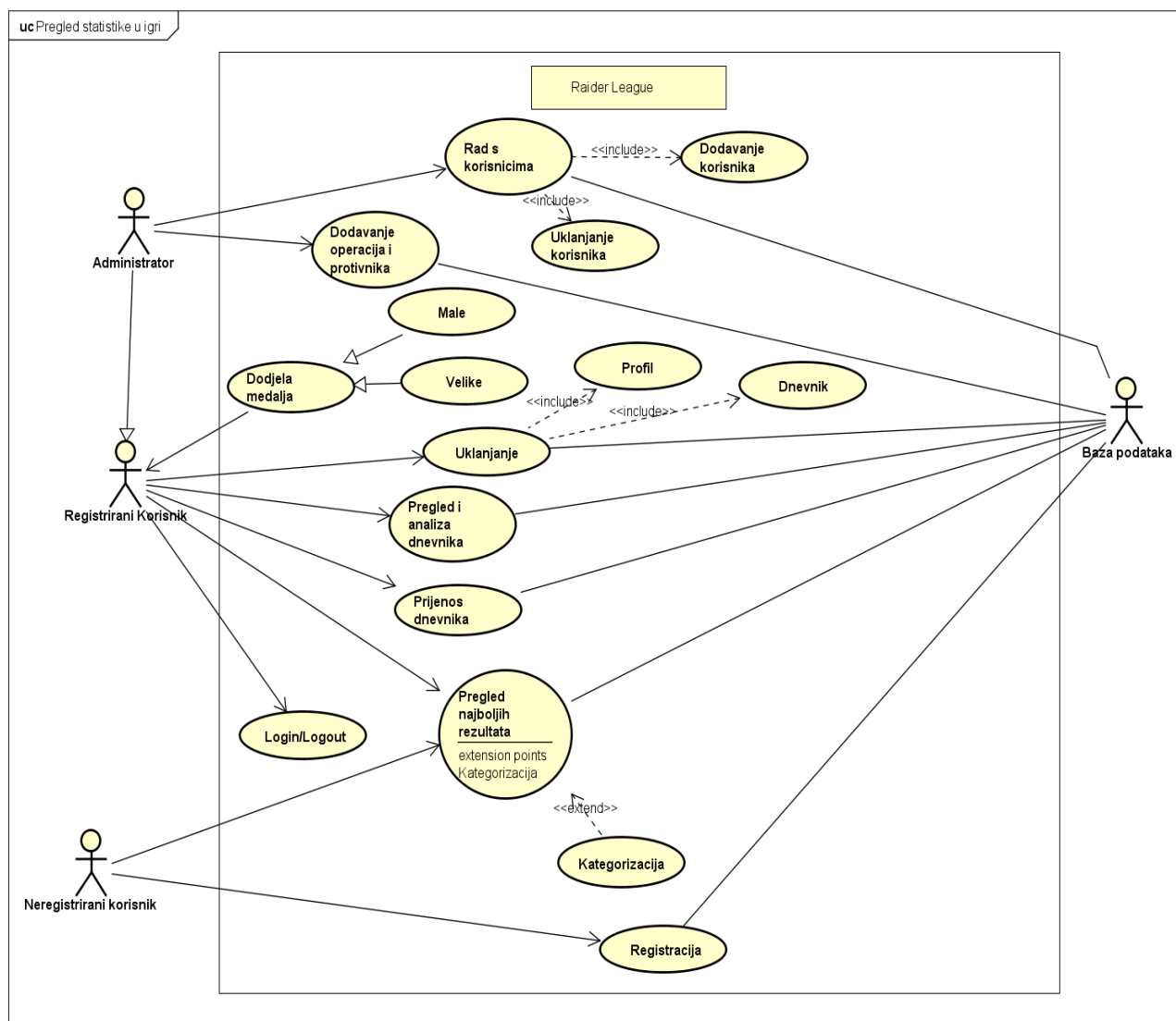
## UC 10 – Dodjela medalja

- **Glavni sudionik:** Aplikacija
  - **Cilj:** Dodjela medalja za postignute rezultate
  - **Sudionici:** Registrirani korisnik
  - **Preduvjeti:** Korisnik je ostvario zadovoljavajuće rezultate za nagradu
  - **Rezultat :** Dodijeljena priznanja za uspjeh na mjesečnoj i godišnjoj razini
  - **Željeni scenarij :**
    1. Određivanje najboljih pojedinaca u igri
    2. Dodjela medalja
- Mogući drugi scenarij : -**

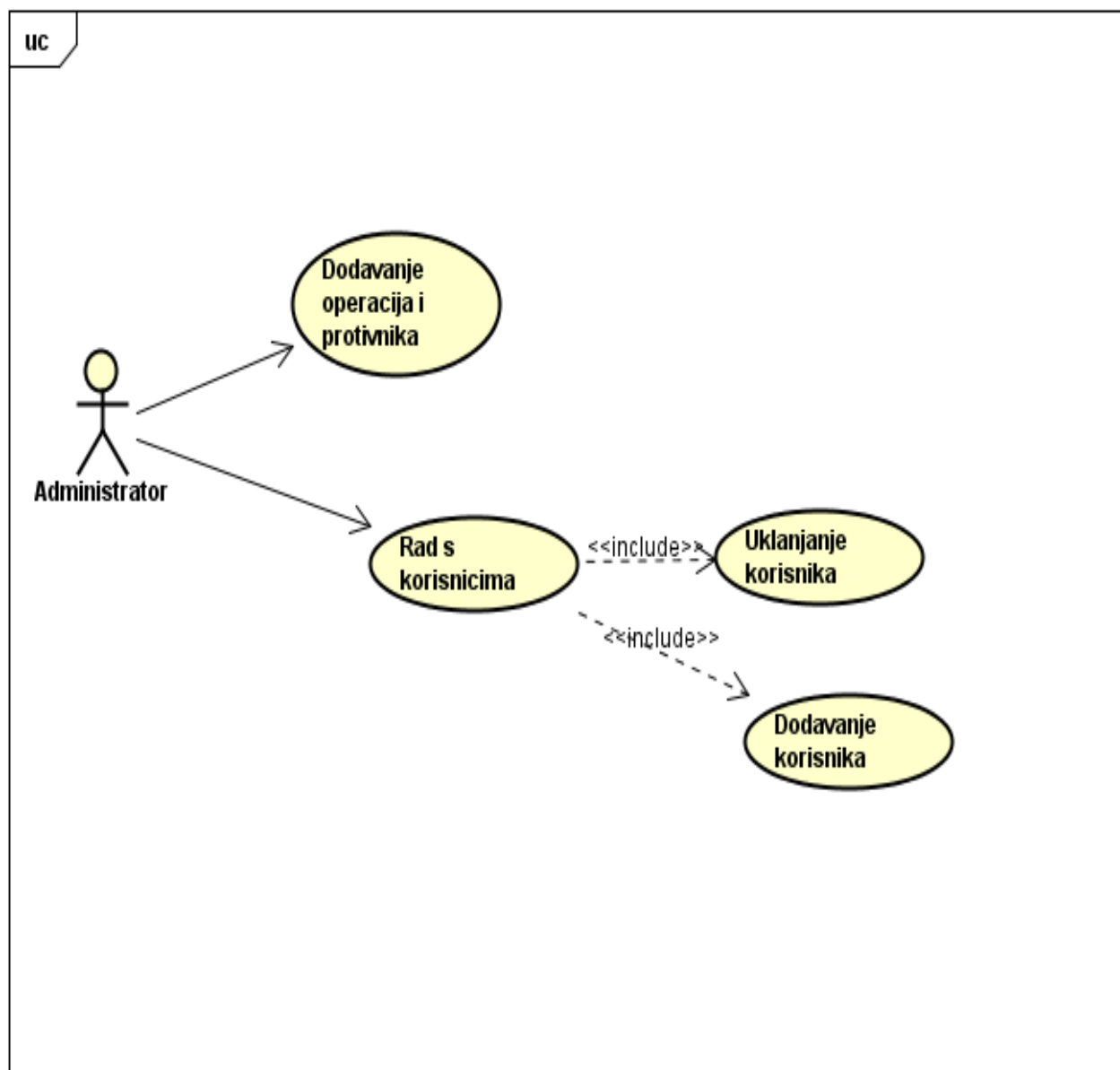
## UC 11 – Uklanjanje korisnika

- **Glavni sudionik** : Administrator
- **Cilj** : Uklanjanje korisnika iz sustava
- **Sudionici** : Registrirani korisnik
- **Preduvjeti** : Korisnik prijavljen u sustav
- **Rezultat** : Uklonjen korisnik iz sustava
- **Željeni scenarij** :
  1. Sustav uklanja korisnika
  2. Korisnik više nije u sustavu

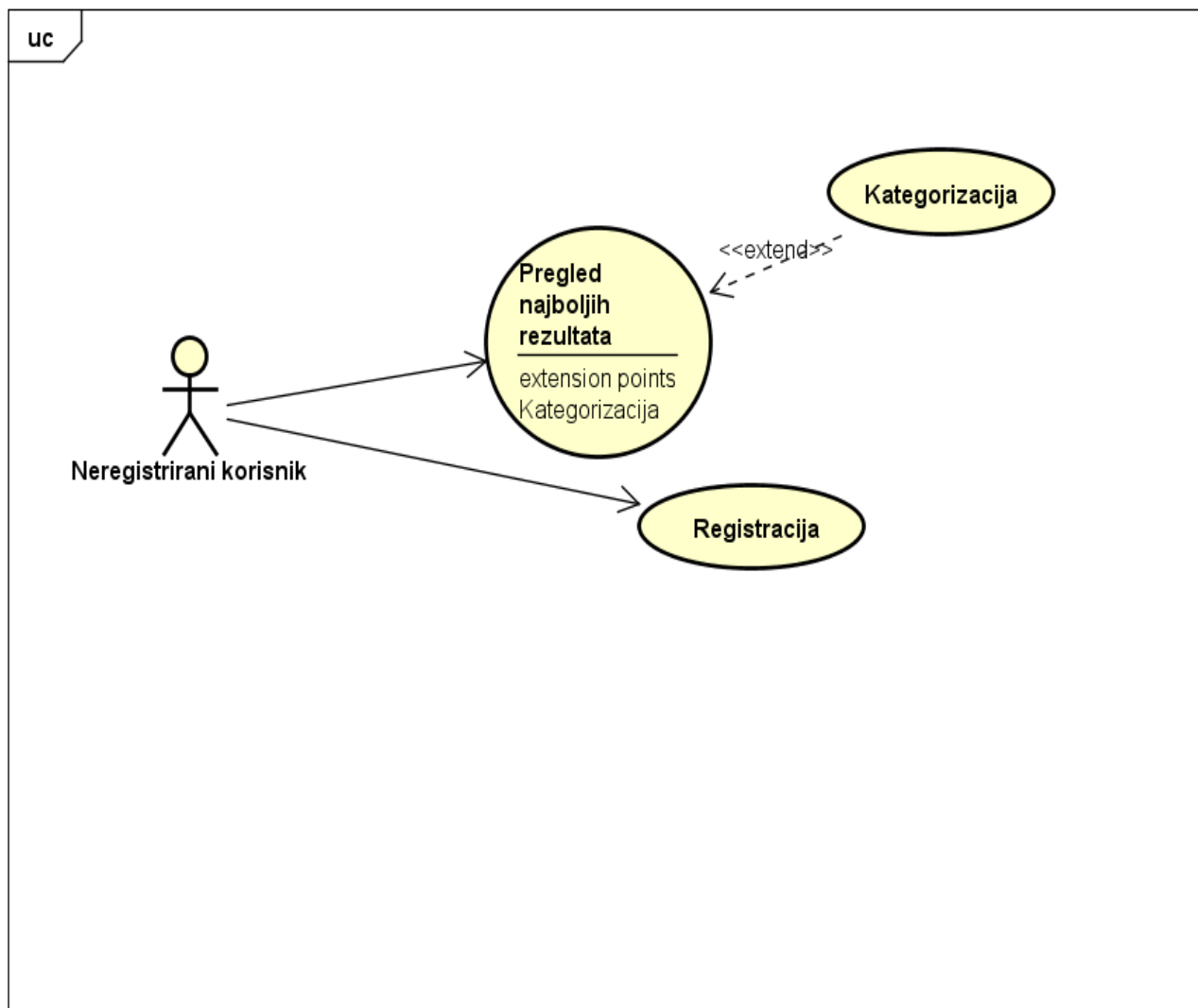
**Mogući drugi scenarij** : -



**Slika 4.1** Dijagram obrasca uporabe , cjeloviti pregled

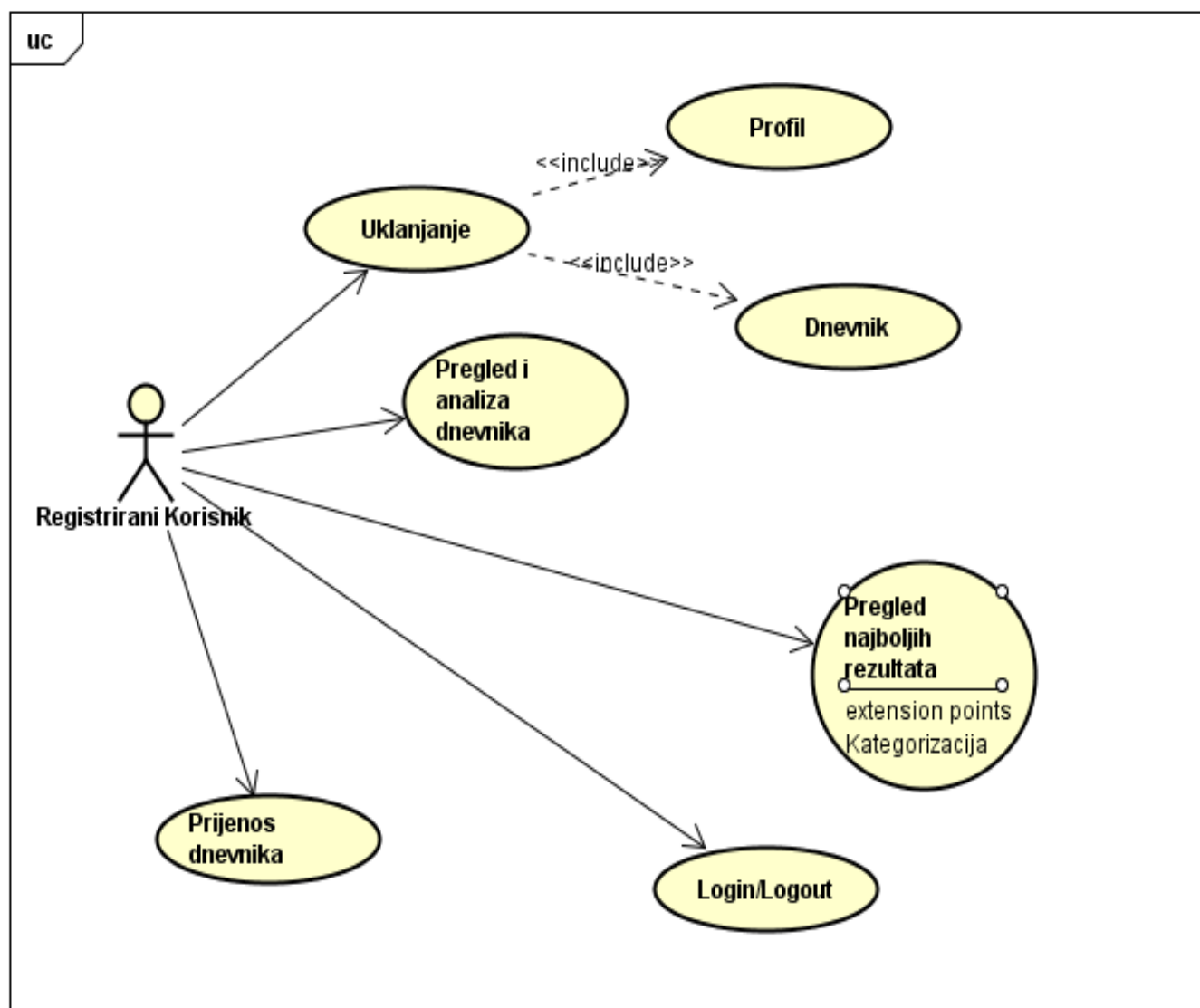


Slika 4.2 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje administratora



Slika 4.3 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje neregistriranog korisnika

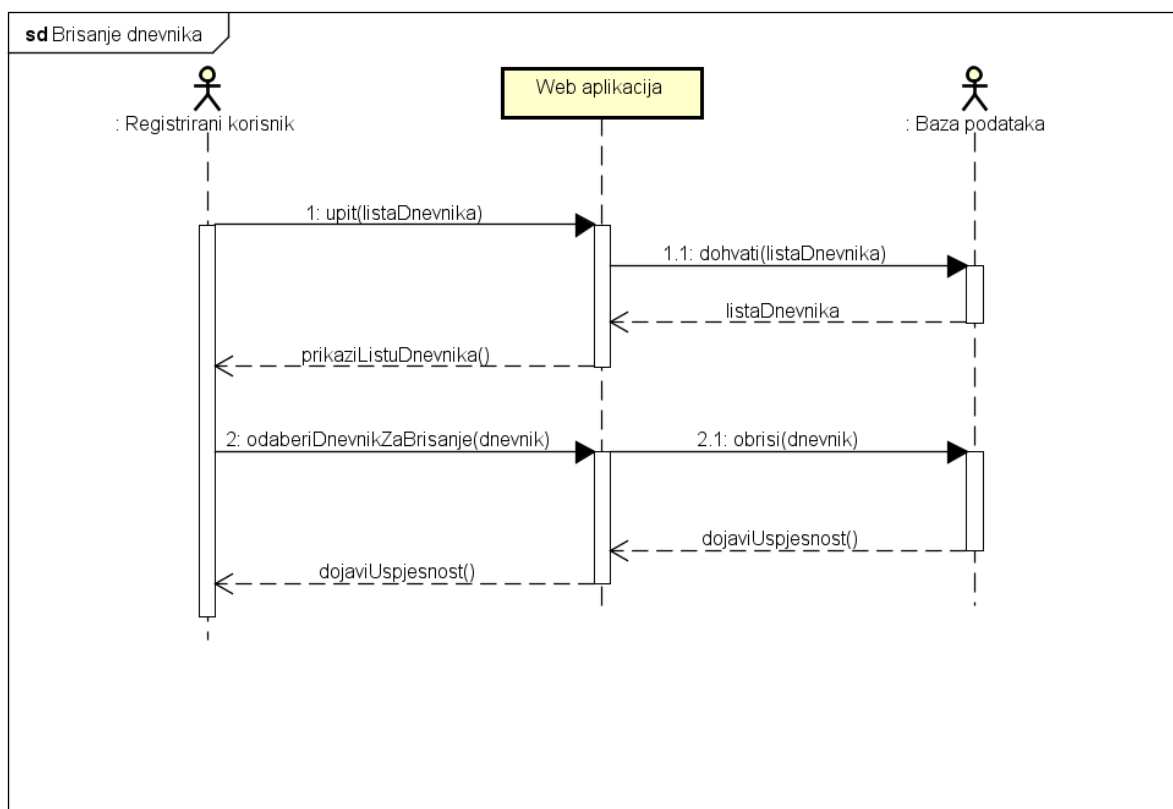




Slika 4.4 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje registriranog korisnika

**Sekvencijski dijagrami:****Obrazac uporabe UC1 (Brisanje Dnevnika):**

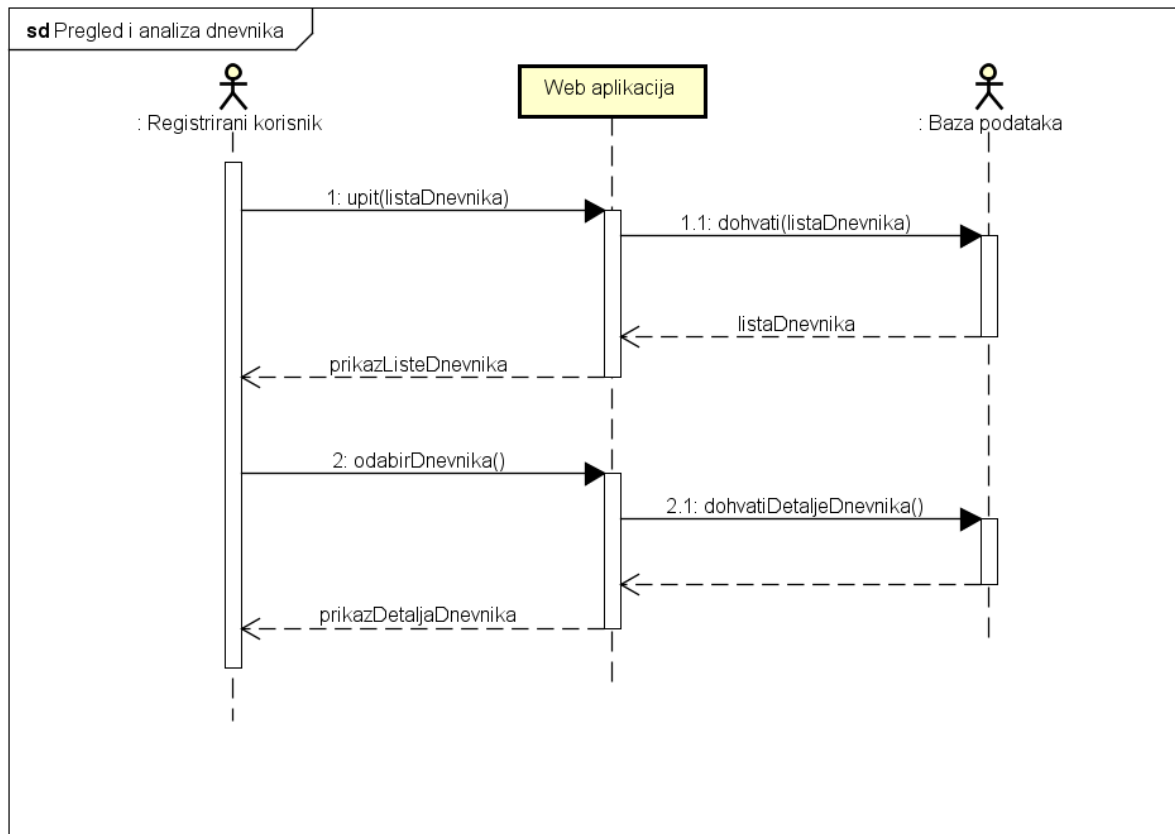
Registrirani korisnik dohvaća iz baze podataka listu dnevnika. Baza podataka povratno korisniku prikazuje cjelokupnu listu postojećih dnevnika. Korisnik zatim odabire dnevnik koji želi obrisati. Ukoliko korisnik ima ovlasti za to, dnevnik se uklanja iz baze podataka koja šalje povratnu informaciju o uspješnosti natrag korisniku.



**Slika 4.5 Sekvencijski dijagram, brisanje dnevnika**

**Obrazac uporabe UC2** (*Pregled i analiza dnevnika*):

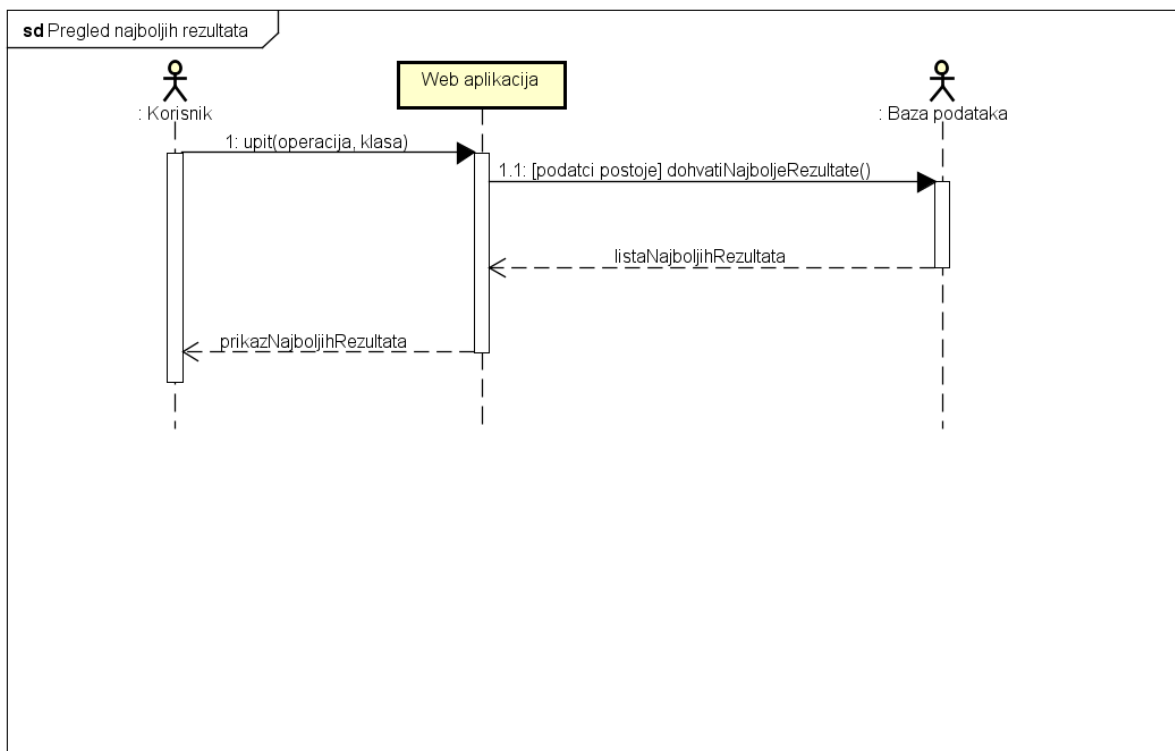
Registrirani korisnik šalje web aplikaciji zahtjev za dohvat liste dnevnika. Aplikacija dohvaća trenutnu listu dnevnika iz baze podataka te ih prikazuje korisniku. Zatim, korisnik odabire željen dnevnik za prikaz njegovih detalja, kojeg zatim aplikacija dohvaća iz baze podataka i poslužuje korisniku.



**Slika 4.6** Sekvencijski dijagram, pregled i analiza dnevnika

**Obrazac uporabe UC3** (*Pregled najboljih rezultata*):

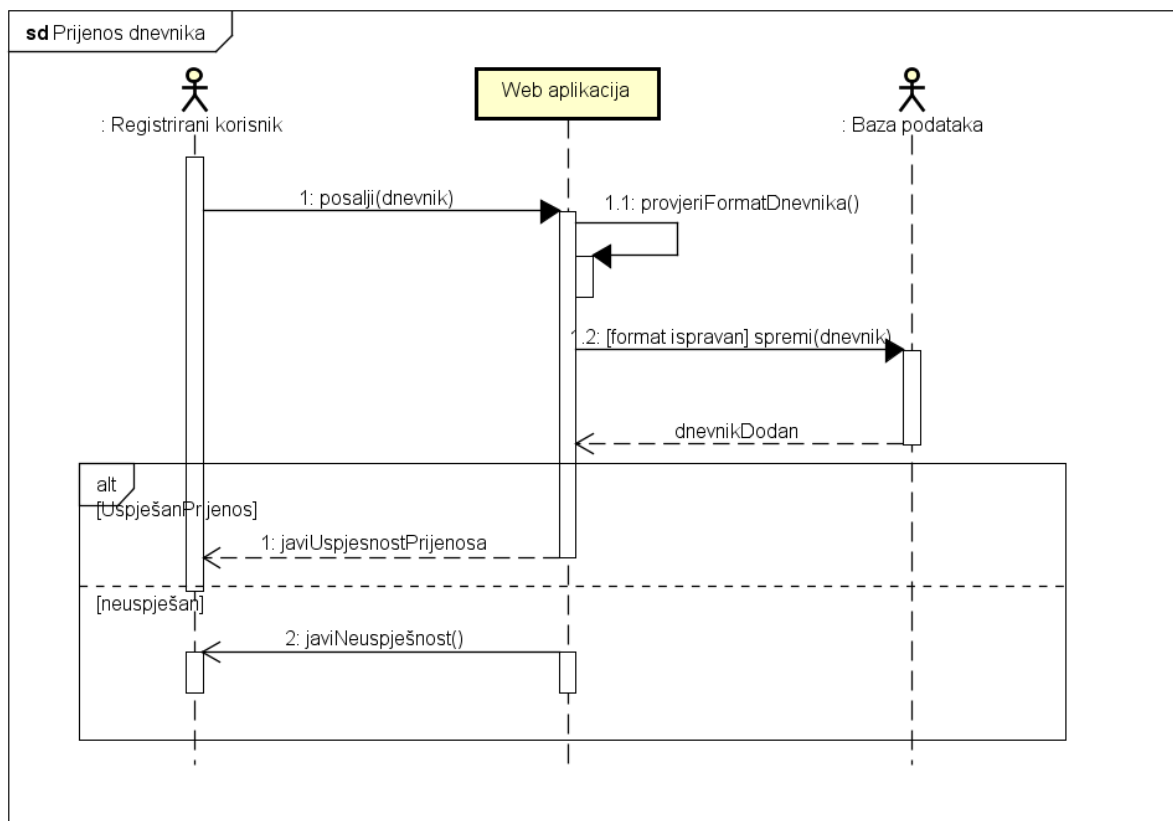
Korisnik putem Web aplikacije šalje upit za pregled najboljih rezultata za odabranu operaciju i klasu. Aplikacija, ukoliko podatci postoje, dohvaća iz baze podataka listu najboljih rezultata i u konačnici je prikazuje korisniku.



**Slika 4.7** Sekvencijski dijagram, pregled najboljih rezultata

**Obrazac uporabe UC4 (Prijenos dnevnika):**

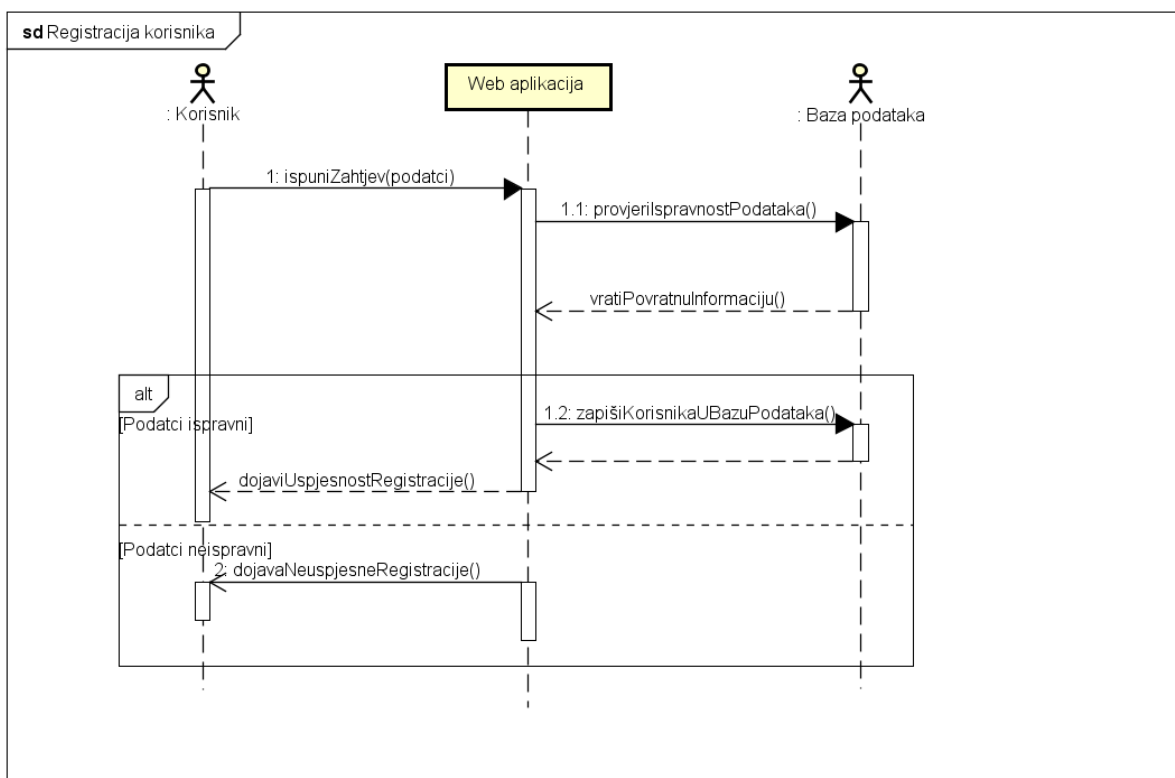
Registrirani korisnik aplikaciji šalje dnevnik u svrhu prijena u bazu podataka. Aplikacija provjerava ispravnost formata dnevnika. Ukoliko je format ispravan, dodaje dnevnik u bazu podataka i dojavljuje korisniku da je prijenos uspješan. Ukoliko je format neispravan, aplikacija dojavljuje grešku korisniku.



**Slika 4.8** Sekvencijski dijagram, prijenos dnevnika

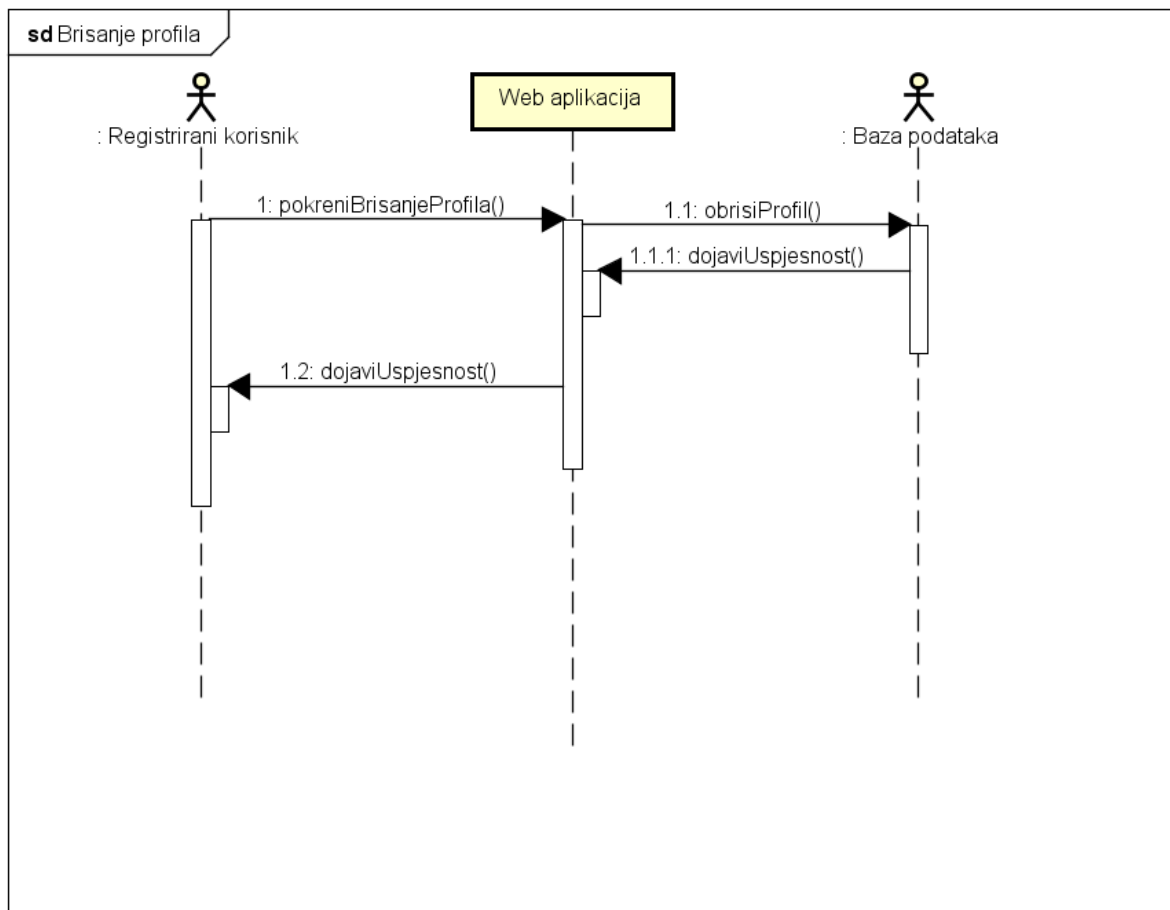
**Obrazac uporabe UC5 (Registracija korisnika):**

Korisnik aplikaciji šalje zahtjev ispunjen vlastitim osobnim podacima. Aplikacija provjerava ispravnost podataka te šalje povratnu informaciju korisniku. Ukoliko su podatci ispravni, javlja korisniku uspješnost registracije i upisuje korisnikove podatke u bazu podataka. Ukoliko su podatci neispravni, korisniku dojavljuje neuspjeli pokušaj registracije.

**Slika 4.9 Sekvencijski dijagram, registracija korisnika**

**Obrazac uporabe UC6 (*BrisanjeProfila*):**

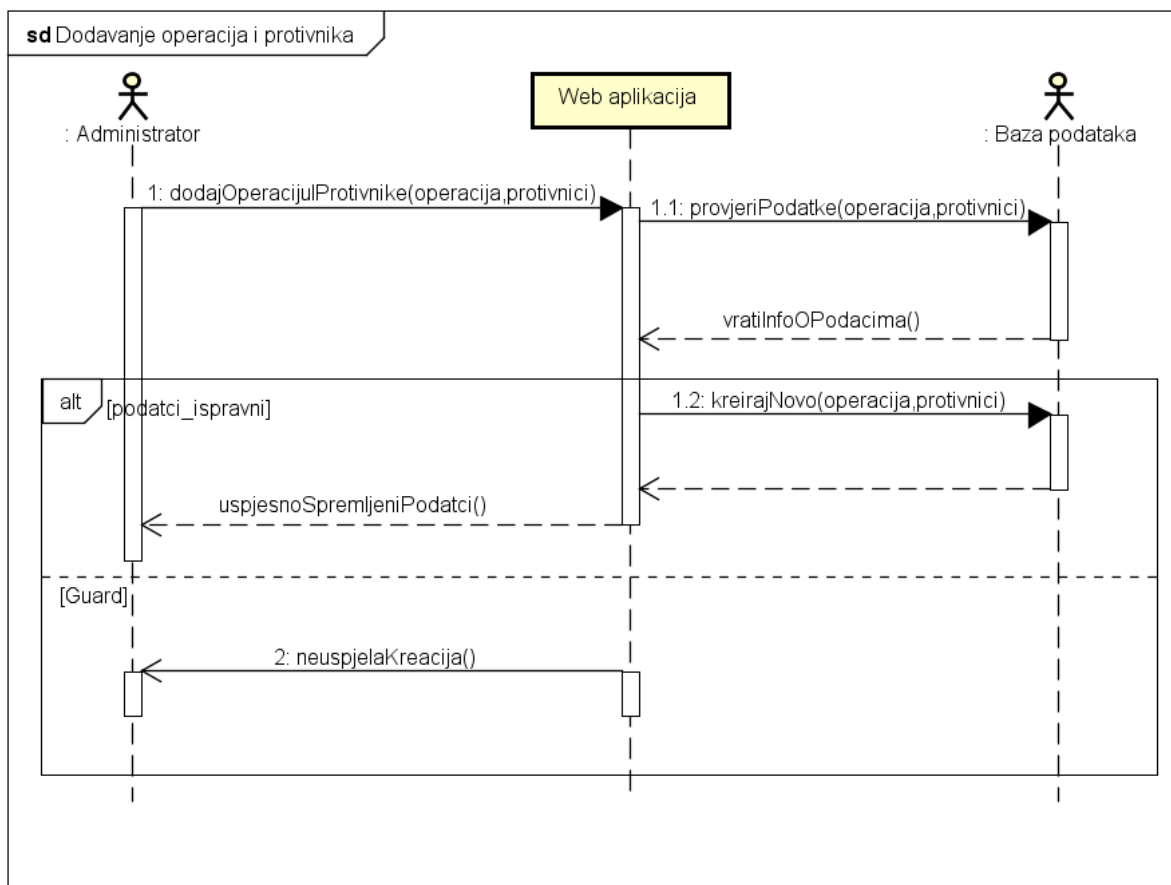
Registrirani korisnik aplikaciji šalje zahtjev za brisanjem profila. Aplikacija pronalazi i briše korisnikove podatke iz baze podataka i dojavljuje uspjehnost operacije.



**Slika 4.10** Sekvencijski dijagram, brisanje profila

**Obrazac uporabe UC7 (Dodavanje Operacija i Protivnika):**

Administrator preko poslužitelja pokreće radnju dodavanja nove operacije i novih protivnika. Poslužitelj provjerava unesene podatke u bazi podataka te vraća povratnu informaciju administratoru o istima. Ako su uneseni podatci ispravni, kreiraju se nova operacija i novi protivnici, a ukoliko su podatci neispravni, poslužitelj dojavljuje pogrešku administratoru.

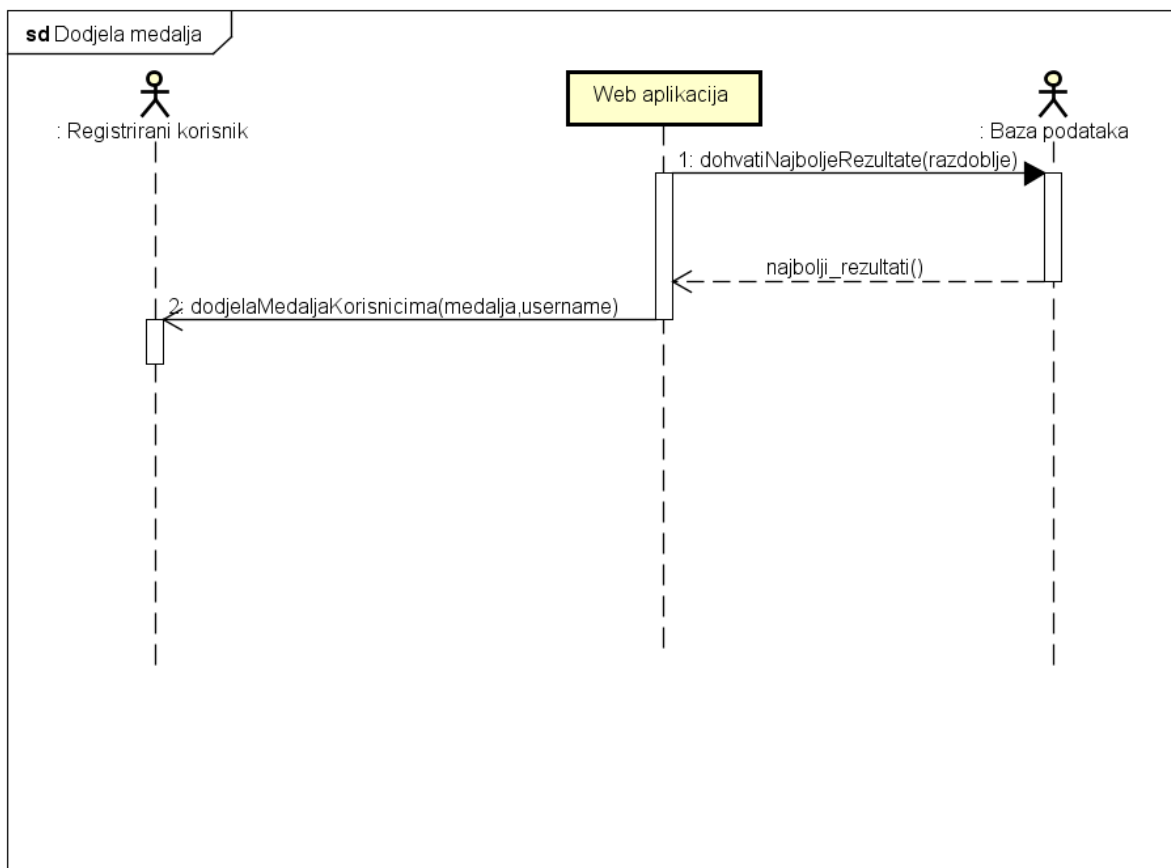


**Slika 4.11 Sekvencijski dijagram, dodavanje operacija i protivnika**



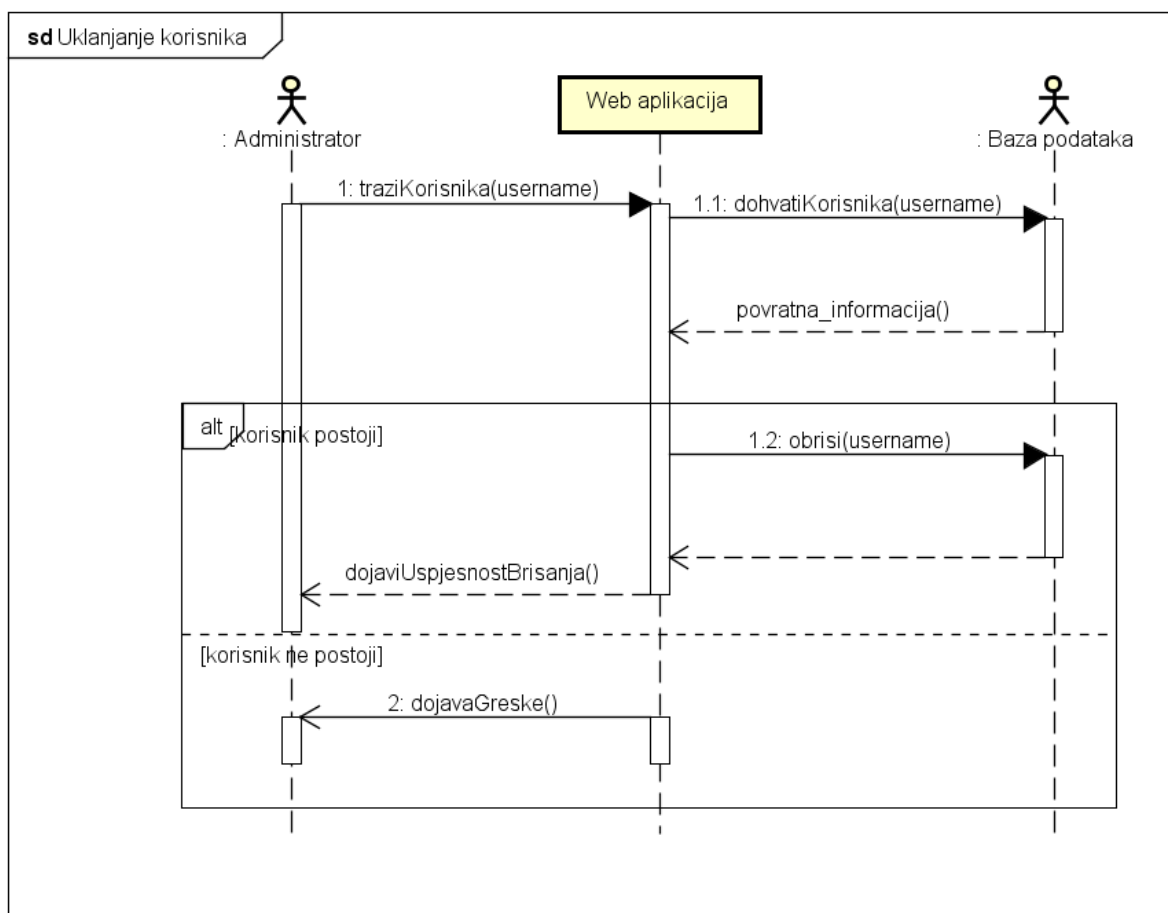
**Obrazac uporabe UC8 (DodjelaMedalja):**

Ukoliko je korisnik ostvario uvjet za medalju, automatski se pokreće operacija provjere preko poslužitelja. Poslužitelj provjerava koja medalja bi trebala biti dodijeljena te ju kreira preko baze podataka. Baza vraća povratnu informaciju o uspješnosti kreacije medalje te poslužitelj prikazuje medalju korisniku.

**Slika 4.12 Sekvencijski dijagram, dodjela medalja**

**Obrazac uporabe UC9 (UklanjanjeKorisnika):**

Administrator preko poslužitelja šalje zahtjev za pregledom korisnika. Poslužitelj preko baze podataka daje na pregled korisnike administratoru koji tada poslužitelju šalje zahtjev za brisanje korisnika. Ukoliko je unesen korisnički ID pogrešan, poslužitelj administratoru dojavljuje grešku. Ukoliko je unesen korisnički ID točan, korisnik se briše iz baze podataka i poslužitelj administratoru dojavljuje povratnu informaciju.

**Slika 4.13 Sekvencijski dijagram, uklanjanje korisnika**

## 5 Ostali zahtjevi

- Sustav treba omogućiti paralelni pristup za više korisnika
- Izvršavanje zadataka sustava s pristupom u bazi podataka, za svaki zahtjev ne smije trajati duže od nekoliko sekundi
- Sustav mora podržavati znakove hrvatske abecede
- Korisnicima se ne smije dopustiti pristup dijelovima za koje nemaju ovlasti
- Sustav treba garantirati točne informacije
- Sustav mora omogućavati jednostavno korištenje
- Neispravno korištenje od strane korisnika ne smije ugroziti rad sustava

## 6 Arhitektura i dizajn sustava

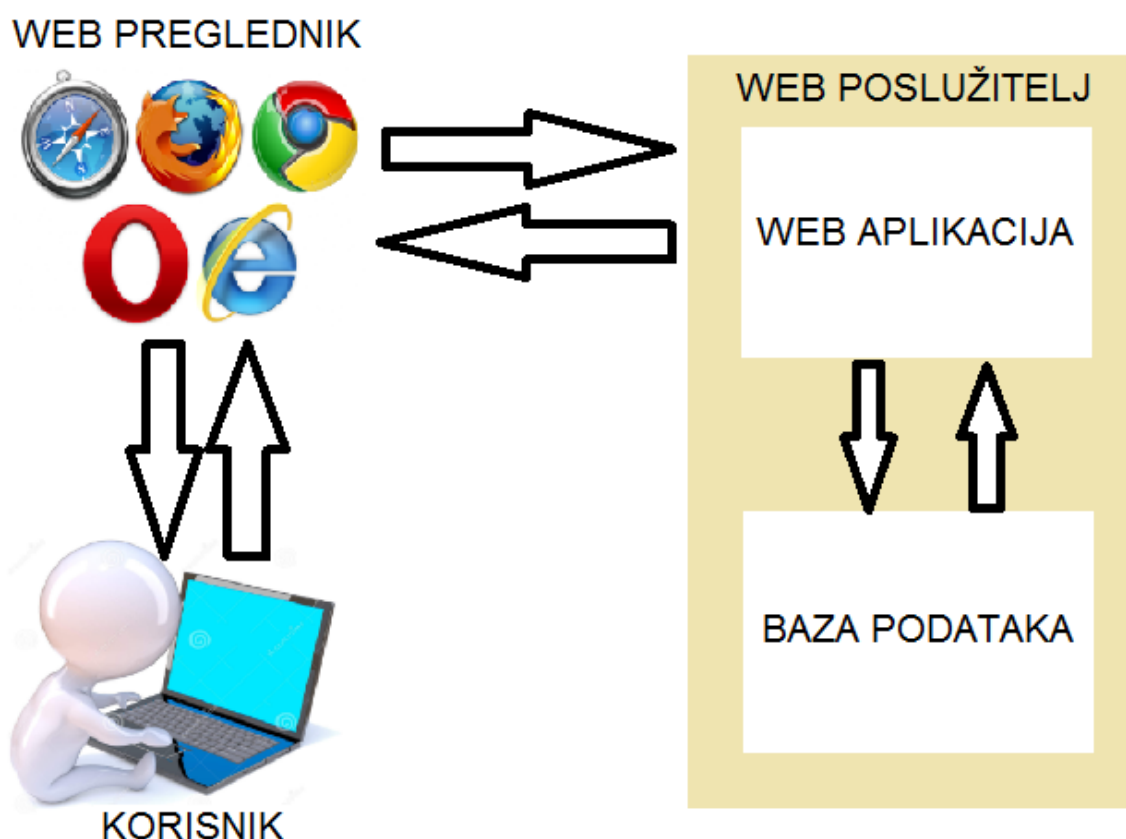
### 6.1 Svrha, opći prioriteti i skica sustava

S obzirom da je jedan od glavnih ciljeva ove aplikacije jednostavan i brz pristup korisnicima, za implementaciju odabiremo arhitekturu web aplikacije. Ona ne zahtjeva nikakvu instalaciju posebne programske potpore osim web preglednika kojeg svaki korisnik ima na svom računalu. Stoga će naša aplikacija morati zadovoljavati standarde današnjih web preglednika.

Za rad aplikacije također će biti bitna baza podataka u kojoj ćemo čuvati sve važne podatke potrebne za rad i funkcioniranje sustava.

Cijeli sustav možemo podijeliti na tri glavna dijela:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka



Slika 6.1.1 Skica sustava

## Web poslužitelj

Web poslužitelj je temeljni dio bilo kojeg sustava u arhitekturi web aplikacije. On sadrži sve potrebne biblioteke za pokretanje aplikacije. Njegova osnovna zadaća je procesiranje zahtjeva koje šalje korisnik, preko web preglednika, putem HTTP-a.

## Web aplikacija

Web aplikacija je operativni dio sustava preko kojeg korisnik vrši komunikaciju. Web aplikacija ima dva glavna zadatka: komunikacija sa korisnikom i komunikacija sa bazom podataka. Zahtjeve korisnika prima preko web obrazaca te ih obrađuje. U bazu podataka upisuje podatke, izmjenjuje ih ili uklanja.

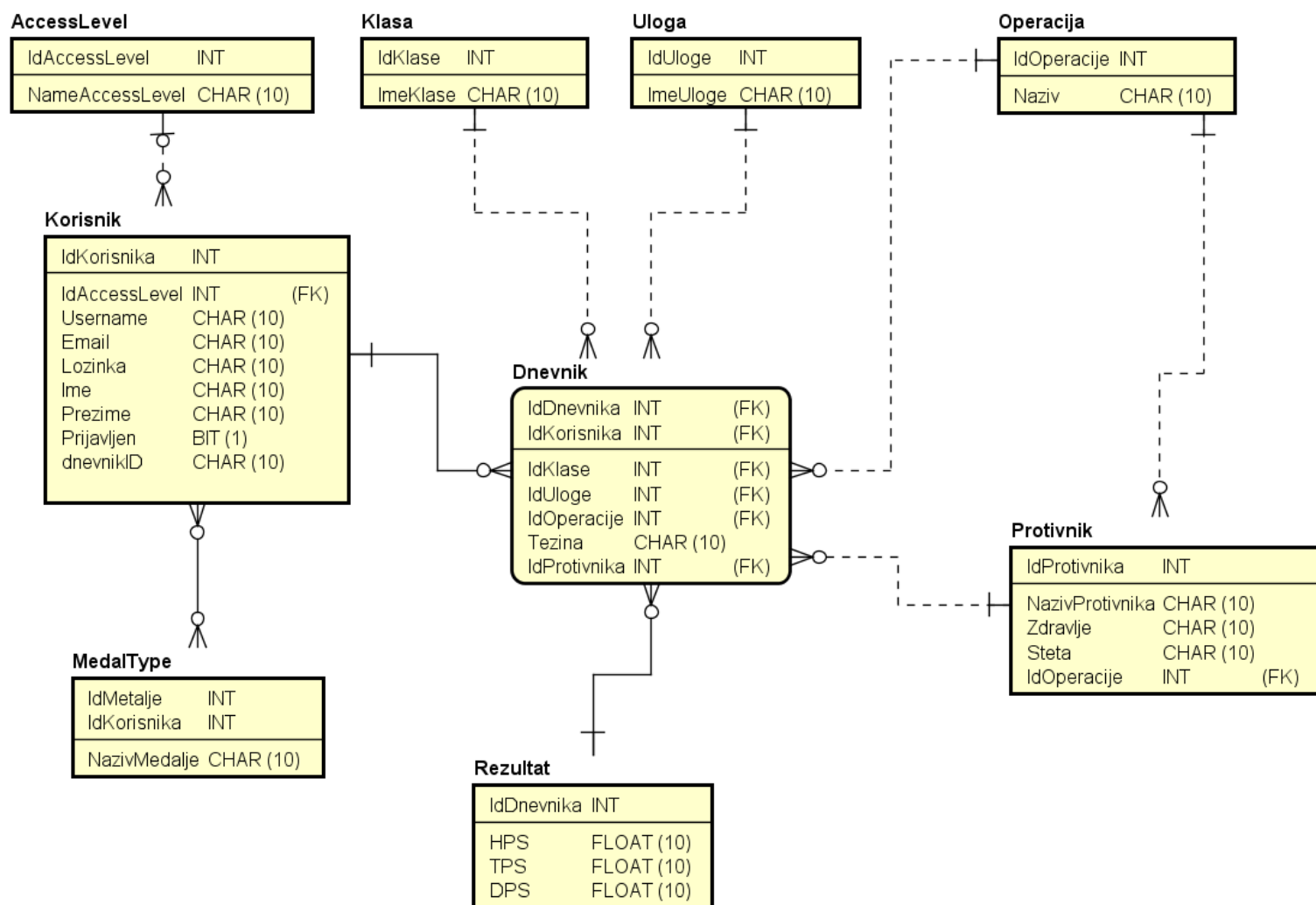
## Baza podataka

Baza podataka je dio sustava koji pohranjuje sve podatke koje koristi web aplikacija. Njezina zadaća je pohrana, izmjena i dohvat podataka za daljnju obradu. Baza podataka sastoji se od tablica podataka i relacija među njima. Baza podataka ove aplikacije sastoji se od sljedećih entiteta:

- **Korisnik**
  - Sadrži javne i privatne podatke o korisnicima, razinu pristupa i podatke o tome dali je korisnik prijavljen ili nije
  - Atributi: IdKorisnika, IdAccessLevel, Username, Email, Lozinka, Ime, Prezime, Prijavljen, DnevnikID
- **AccessLevel**
  - Sadrži podatke o razinama pristupa
  - Atributi: IdAccessLevel, NameAccessLevel
- **Klasa**
  - Sadrži podatke o klasama
  - Atributi: IdKlase, ImeKlase
- **DodijeljeneMedalje**
  - Sadrži podatke o dodijeljenim medaljama
  - Atributi: IdKorisnika, IdMedalje

-

- **MedalType**
  - Sadrži podatke o različitim tipovima medalja
  - Atributi: IdMedalje, IdKorisnika, NazivMedalje
- **Uloga**
  - Sadrži podatke o ulogama
  - Atributi: IdUloge, ImeUloge
- **Rezultat**
  - Sadrži podatke o svim postignutim rezultatima
  - Atributi: IdDnevnika, HPS, TPS, DPS
- **Dnevnik**
  - Sadrži podatke o svim borbenim dnevnicima
  - Atributi: IdDnevnika, IdKorisnika, IdKlase, IdUloge, IdOperacije, Tezina, IdProtivnika
- **Operacija**
  - Sadrži podatke o operacijama
  - Atributi: IdOperacije, Naziv
- **Tezina**
  - Sadrži podatke o težinama
  - Atributi: IdTezine, OpisTezine
- **Protivnik**
  - Sadrži podatke o protivnicima
  - Atributi: IdProtivnika, NazivProtivnika, Zdravlje, Steta, IdOperacije



Slika 6.1.2 ER model baze podataka

## 6.2 Dijagram razreda s opisom

Dijagrami razreda sadrže razrede koji odgovaraju pojedinim objektima u sustavu. Razredi odgovaraju relacijama u bazi podataka te sadrže metode koje obavljaju operacije nad tim objektima poput dodavanja/mijenjanja/dohvaćanja podataka iz baze.

**Registrirani korisnik** razred predstavlja korisnika aplikacije. Za njega spremamo korisničko ime i lozinku koju koristi pri prijavi sustava, te osnovne informacije poput imena i prezimena. Svaki registrirani korisnik ima klasu. Također, za korisnika čuvamo posebnu oznaku koja nam govori koju razinu pristupa on ima, te podatke o osvojenim medaljama, rezultatima i unesenim borbenim dnevnicima.

**Neregistrirani korisnik** je razred koji nudi mogućnosti registracije i pregleda rezultata.

**AccessLevel** je enumeracija koja je povezana s razredom registrirani korisnik i nudi mogućnost postavljanja razine pristupa na dvije vrijednosti: admin ili user.

**Klasa** je enumeracija koja je povezana s razredom registrirani korisnik i nudi mogućnost postavljanja klase na jednu od četiri: ratnik, čarobnjak, agent ili plaćenik.

**MedalType** je enumeracija koja je povezana s razredom registrirani korisnik. Sadrži tipove medalja koje mogu biti dodijeljene korisniku.

**Dnevnik** je razred koji predstavlja svaki pojedini borbeni dnevnik. Svaki dnevnik ima svoj ID, ulogu, težinu, protivnika, igrača, klasu i ostvareni rezultat

**Tezina** je enumeracija povezana s razredom dnevnik i sadrži tri moguće težine koje se mogu dodijeliti tom razredu.

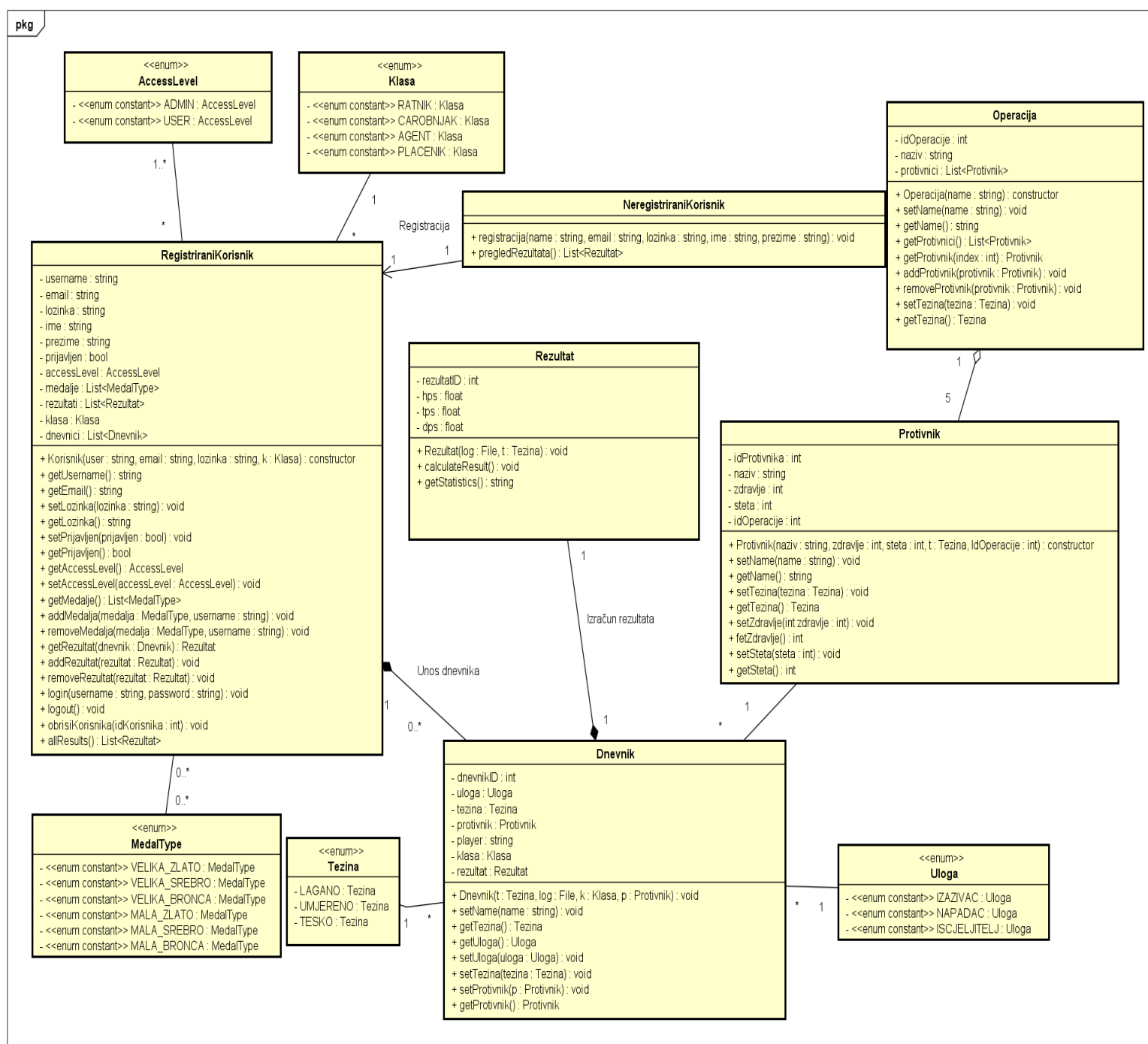
**Uloga** je enumeracija povezana s razredom dnevnik i sadrži tri moguće uloge koje se mogu dodijeliti tom razredu.

**Rezultati** je razred u kojem su sadržani rezultati igara. U ovaj razred spremamo ID i naziv rezultata. Također, razred sadrži naziv operacije, nazive protivnika, klasu i ulogu. Sadrži podatke o borbenom dnevniku, njegov ID, u koji je taj rezultat pohranjen i podatke o osvojenim bodovima.

**Operacija** je razred koji ima svoj ID i naziv. Ovaj razred sadrži i polje protivnika koji sudjeluju u operaciji.

**Protivnik** je razred u kojem su spremljeni podaci o protivnicima. Sadrži ID protivnika, njegov naziv, zdravlje, štetu i ID operacije u kojoj sudjeluje.

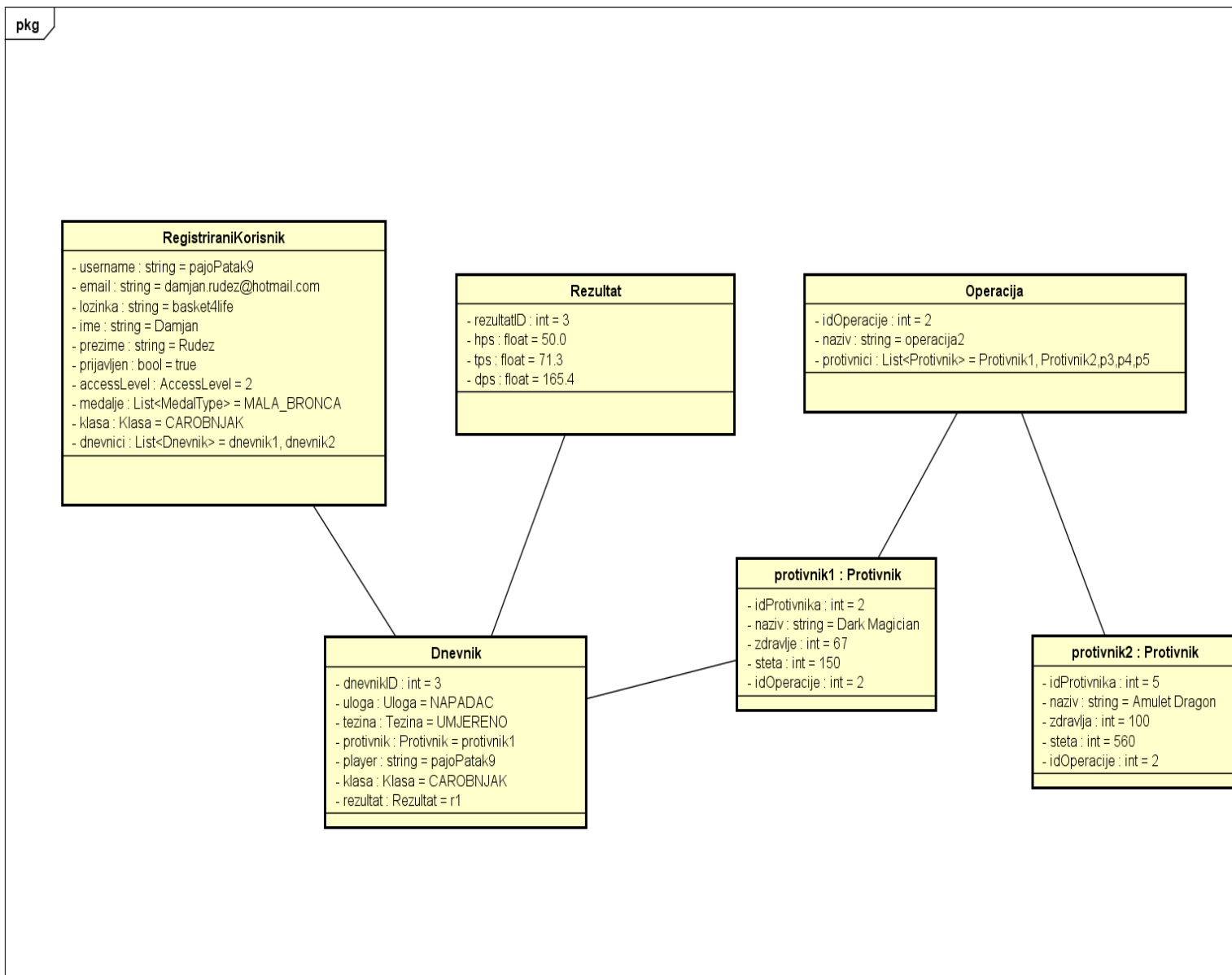




Slika 6.2.1 Dijagram razreda

### 6.3 Dijagram objekta

Dijagram objekta prikazuje stanje sustavu u nekom određenom trenutku. Registrirani korisnik unosi svoj borbeni dnevnik u sustav, na osnovu kojeg sustav čita i izračunava njegove rezultate po operacijama i protivnicima.



Slika 6.3.1 Dijagram objekta

## 6.4 Ostali UML dijagrami

-

## **7 Implementacija i korisničko sučelje**

### **7.1 Dijagram razmještaja**

### **7.2 Korištene tehnologije i alati**

### **7.3 Isječak programskog koda vezan za temeljnu funkcionalnost**

### **7.4 Ispitivanje programskog rješenja**

### **7.5 Upute za instalaciju**

### **7.6 Korisničke upute**

-

## 8 Zaključak i budući rad

Do sada smo opisali projektni zadatak, napravili smo dnevnik promjena i opisali funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve projekta. Napravili smo i dijagrame obrasca uporabe, sekvencijske dijagrame, dijagrame razreda i dijagrame objekata zajedno sa njihovim opisima. Definirali smo i ER model baze podataka.

Svi članovi ove grupe svojim zalaganjem su otprilike jednako pridonijeli grupnom radu. Pokušali smo raditi projekt u korak sa predavanjima na predmetu te smo svi pratili što se događa sa svakim pojedinim zadatkom neovisno o podjeli posla. Nadam se da ćemo u nastavku projekta još bolje surađivati.

U drugom ciklusu predavanja krenut ćemo sa implementacijom naše web aplikacije, te dokumentirati korištenu tehnologiju, alate i bitne isječke koda. Također je potrebno napraviti preostale UML dijagrame u dokumentaciji, te napisati upute za instalaciju i korisničke upute.

## 9 Popis literature

1. Oblikovanje programske potpore, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/opp>
2. I. Sommerville, „Software engineering“, 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. Prezentacije sa predavanja : <https://moodle.fer.hr/>
4. Astah community, <http://astah.net/editions/community/>

## **Dodatak A: Indeks (slika, dijagrama, tablica, ispisa koda)**

- Slika 4.1 Dijagram obrasca uporabe , cjeloviti pregled
- Slika 4.2 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje administratora
- Slika 4.3 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje neregistriranog korisnika
- Slika 4.4 Dijagram obrasca uporabe, ponašanje registriranog korisnika
- Slika 4.5 Sekvencijski dijagram, brisanje dnevnika
- Slika 4.6 Sekvencijski dijagram, pregled i analiza dnevnika
- Slika 4.7 Sekvencijski dijagram, pregled najboljih rezultata
- Slika 4.8 Sekvencijski dijagram, prijenos dnevnika
- Slika 4.9 Sekvencijski dijagram, registracija korisnika
- Slika 4.10 Sekvencijski dijagram, brisanje profila
- Slika 4.11 Sekvencijski dijagram, dodavanje operacija i protivnika
- Slika 4.12 Sekvencijski dijagram, dodjela medalja
- Slika 4.13 Sekvencijski dijagram, uklanjanje korisnika
- Slika 6.1.1 Skica sustava
- Slika 6.1.2 ER dijagram
- Slika 6.2.1 Dijagram razreda
- Slika 6.3.1 Dijagram objekta

## **Dodatak B: Dnevnik sastajanja**

#9.10.2017.

Prvi sastanak, upoznavanje i dogovor oko projekta, raspodjela zadataka.

#26.10.2017.

Drugi sastanak, rasprava o funkcionalnim zahtjevima, domeni primjene te izgledu sustava .

#03.11.2017.

Treći sastanak, dogovor oko raspodjele zadataka i pripreme prve verzije, dogovor oko oblikovanja razreda i baze podataka.

#16.11.2017.

Četvrti sastanak, završni sastanak prije predaje.



**Dodatak C: Prikaz aktivnosti grupe**

Popis aktivnosti	Ivan Landeka	Darko Kopic	Tamara Miliša	Nikola Petek	Josip Busak	Dino Božić
Upravljanje projektom	+					
Opis i funkcionalni zahtjevi		+				+
Pojmovnik		+				
Opis ostalih zahtjeva , arhitektura sustava		+				
Dijagram razreda s opisom	+	+		+		
Dijagram objekata	+		+			
Sekvencijski dijagrami			+		+	+
Obrasci uporabe	+			+		+
ER model baze podataka	+				+	

U prilogu je graf sa GitLaba :

Commits per day of month



-

## **Dodatak D: Plan rada/Pregled rada i stanje ostvarenja**

- Podjela posla
- Implementacija programskog rješenja
- Pisanje dokumentacije