

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2022./2023.

# Interaktivni socijalni kalendar Eventko

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *Vidoje*

Voditelj: *Velimir Kovačić*

Datum predaje: *18. 11. 2022.*

Nastavnik: *Miljenko Krhen*

# Sadržaj

<b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>2</b>
<b>2 Opis projektnog zadatka</b>	<b>3</b>
<b>3 Specifikacija programske potpore</b>	<b>7</b>
3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .	7
3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .	9
3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .	16
3.2 Ostali zahtjevi . . . . .	18
<b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>19</b>
4.1 Baza podataka . . . . .	21
4.1.1 Opis tablica . . . . .	21
4.1.2 Dijagrami baze podataka . . . . .	26
4.2 Dijagram razreda . . . . .	28
<b>Popis literature</b>	<b>31</b>
<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>32</b>
<b>Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe</b>	<b>33</b>

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Perković, Saganić	03.11.2022.
0.2	Dodan detaljan opis projekta. Popunjen dosadašnji dnevnik sastajanja. Dodani obrasci uporabe i funkcionalni zahtjevi.	Perković, Saganić	14.11.2022.
0.5	Dodan <i>Use Case</i> dijagram i dva sekvencijska dijagrama, uređeni funkcionalni zahtjevi	Kovačić, Perković, Saganić	15.11.2022.
0.6	Arhitektura sustava. Dijagrami razreda. Uređivanje slika. Baza podataka. Ostali zahtjevi	Perković, Saganić	16.11.2022.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	Kovačić, Perković, Saganić	18.11.2022.

## 2. Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti programsku podršku za stvaranje web aplikacije *Eventko*. Ova aplikacija omogućit će korisnicima da kvalitetnije i jednostavnije stvaraju i upisuju se na događaje. Aplikacija će pružati uvid u sve trenutne javne događaje kojima se može pristupiti. Događaji će biti prikazani u obliku kalendara koji je inspiriran izgledom kalendara u aplikaciji Ferko.

Prilikom prvog pokretanja aplikacije korisnik se nalazi na stranici za prijavu na kojoj će se prikazati prozorčić s poljima za potrebne podatke:

- polje za unos korisničkog imena profila
- polje za unos lozinke korisničkog profila
- gumb za prijavu
- gumb za izradu novog računa (*sign up*)

Tijekom prvog pokretanja profil još nije napravljen tako da je potrebno stisnuti gumb *Izradi račun* kako bi se napravio novi korisnički profil. Nakon pritiska gumba aplikacija prebacuje korisnika na novu stranicu na kojoj je prikazan prozor s poljima za unos potrebnih podataka za izradu novog profila, kao i gumbi za registraciju ili za povratak na stranicu za prijavu. Za registraciju novog profila potrebni su sljedeći podaci:

- korisničko ime
- nadimak (neobavezno)
- lozinka
- ponovljena lozinka
- e-mail adresa

Nakon što su podaci uspješno uneseni potrebno je stisnuti gumb "Izradi" kako bi se novi korisnički profil generirao. Po uspješnom stvaranju korisnik je prebačen natrag na stranicu za prijavu te se može prijaviti svojim novim korisničkim računom. Nakon uspješne prijave aplikacija vodi korisnika na početnu stranicu.

Na početnoj stranici prikazana je alatna traka na kojoj su redom nanizani sljedeći objekti:

- logotip aplikacije Eventko
- Obavijesti
- Moji prijatelji
- Pohađani događaji
- Moj profil
- Upravljanje korisnicima (samo za moderatore i administratore)
- Odjava

Ispod alatne trake prikazan je gumb *Stvori novi događaj* kojim je moguće kreiranje novog javnog ili privatnog događaja te osobne obaveze. Odabir otvara novi prozorčić u koji je potrebno unijeti sljedeće podatke:

- Vrsta događaja
- Naslov
- Lokacija (omogućen prikaz na Google Kartama uz API)
- Datum, vrijeme početka i kraja
- Oznake događaja (npr. kava, učenje, društvene igre...)
- Opis događaja

Uz obrazac za unošenje korisnik vidi i listu svojih prijatelja te ih može odmah pozvati, što dodaje novi događaj u njihov kalendar. Javni događaji vidljivi su svima na desnoj strani početne stranice, privatni samo uzvanicima, a obaveze samo njihovom autoru.

Ispod gumba *Stvori novi događaj* nalaze se liste aktivnih korisnika te istaknutih događaja koje uređuju moderatori. Većinu prikaza stranice zauzima središnji kalendar na kojem su vidljive sve korisnikove obaveze te događaji kojima je odabrao prisustvovati ili koje sam organizira. Prikazuje se tekući tjedan, a moguće je listati i one nadolazeće. Klikom na događaj u kalendaru vidljive su sve informacije i oznake te opcija brisanja iz kalendara.

S desne strane nalazi se sekcija *Javni događaji* s gumbom *Izbornik* koji otvara padajući izbornik s nadolazećim javnim događajima u kojima je moguće sudjelovati.

Odabir pojedinog događaja privremeno ga prikazuje u kalendaru gdje se vide njegove informacije i opcija prijave čime se trajno dodaje u korisnikov kalendar.

Odabir kartice *Obavijesti* prikazuje listu obavijesti inicijalno poredanih od najnovijih prema starijim. Korisnik može biti obaviješten da je privremeno ili trajno suspendiran, promaknut u moderatora i slično.

Odabir kartice *Moji prijatelji* otvara stranicu koja prikazuje listu trenutnih prijatelja korisnika, a s desne strane nalazi se gumb za pretraživanje korisnika po korisničkom imenu te gumb za dodavanje prijatelja pomoću QR koda.

Odabir kartice *Pohađani događaji* prebacuje korisnika na novu stranicu sa svim događajima na kojima je korisnik sudjelovao i bit će mu omogućeno da ih označi sa *Sviđa mi se* ili *Ne sviđa mi se*.

Odabir kartice *Moj profil* otvara stranicu koja prikazuje korisnikove podatke:

- nadimak, uz opciju izmjene
- korisničko ime
- e-mail adresa
- jedinstveni korisnički QR kod
- ukoliko je riječ o običnom korisniku, opcija pretplate za Premium račun

Odabir kartice *Odjava* vraća korisnika na stranicu za prijavu.

Korisnik aplikacije može imati jednu ili više od sljedećih uloga:

- Običan korisnik
- Premium korisnik
- Pregledavač
- Moderator
- Administrator

Pregledavač je korisnik na uvodnoj stranici za prijavu koji trenutno nije prijavljen. Običnom korisniku dostupne su sve funkcionalnosti prethodno opisane. Ostale uloge proširuju mogućnosti korisnika na način da mu svaka otključava nove značajke.

Premium korisnik ima sve mogućnosti običnoga uz dodatnu opciju promoviranja određenog broja događaja koje organizira, čime se oni prikazuju na listi istaknutih događaja na lijevoj strani stranice.

Moderator ima sve mogućnosti običnoga korisnika, uz to što ima dodatnu karticu na alatnoj traci imena *Upravljanje korisnicima*, koja ga prebacuje na novu stranicu na kojoj može suspendirati korisnike koji se ne ponašaju u skladu s bontonom aplikacije. Također ima opciju *Izmjeni oznake* na događajima kako bi mogao dodati ili ukloniti oznake po potrebi. Konačno, ima opciju *Izbriši event* ako je neki javni događaj neprimjeren.

Administrator ima sve mogućnosti moderatora i običnog korisnika uz to što može na stranici za upravljanje korisnicima ili promovirati posebno vrijedne članove zajednice u moderatore, ili obrisati račune korisnika koji uporno krše pravila i nakon privremene suspenzije.

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

#### Dionici:

1. Administrator
2. Moderator
3. Korisnici aplikacije
  - (a) Pregledavač
  - (b) Običan korisnik
  - (c) Premium korisnik
4. Razvojni tim

#### Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Pregledavač/neprijavljen korisnik (inicijator) može:
  - (a) Otvoriti stranicu za prijavu
  - (b) Izvršiti prijavu
  - (c) Otvoriti stranicu za registraciju
  - (d) Izvršiti registraciju
2. Običan korisnik (inicijator) može:
  - (a) Dodati obveze, javne i privatne događaje
  - (b) Ocjenjivati posjećene događaje
  - (c) Prijavljivati se na događaje
  - (d) Preko nadimka ili QR koda dodati prijatelje
  - (e) Ukloniti prijatelje
  - (f) Blokirati korisnike
  - (g) Promijeniti nadimak profila
  - (h) Pretplatiti se na premium račun
3. Premium korisnik (inicijator) može:



- (a) Promovirati vlastiti događaj

4. Moderator (inicijator) može:

- (a) Suspendirati korisnika
- (b) Uređivati oznake javnih događaja
- (c) Brisati događaje

5. Administrator (inicijator) može:

- (a) Promovirati korisnika u moderatora
- (b) Brisati korisničke račune

6. Baza podataka (sudionik):

- (a) Pohranjuje sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima
- (b) Pohranjuje sve podatke o događajima i njihovim karakteristikama

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### Opis obrazaca uporabe

##### UC1 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Pregledavač
- **Cilj:** registracija
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik nije prijavljen u aplikaciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Otvaranjem aplikacije otvara se stranica za prijavu
  2. Pritisne se gumb *Izradi račun*
  3. Unesu se potrebni podaci i pritisne gumb *Izradi*
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Korisnik ne unese pravilno potrebne podatke

##### UC2 - Prijava

- **Glavni sudionik:** Pregledavač
- **Cilj:** prijava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik nije prijavljen u aplikaciji, ali je registriran
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Otvaranjem aplikacije otvara se stranica za prijavu
  2. Upišu se potrebni podaci
  3. Pritisne se gumb *Prijava*
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Korisnik ne unese pravilno potrebne podatke

##### UC3 - Promocija vlastitih događaja

- **Glavni sudionik:** Premium korisnik
- **Cilj:** isticanje svojih događaja drugim korisnicima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i kupljen je premium profil
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na Početnoj stranici pritisne se gumb *Dodaj u kalendar*
  2. Stvori se novi događaj i klikne se gumb *Promoviraj događaj*

**UC4 - Blokiranje korisnika**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** blokiranje korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritiskom na karticu *Moji prijatelji* na alatnoj traci otvara se stranica za dodavanje prijatelja
  2. Na sekciji *Pretraži korisnike* unosi se željeno korisničko ime
  3. Pritiskom na opciju *Blokiraj korisnika* željeni korisnik je blokirano.
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Uneseno nepostojeće korisničko ime

**UC5 - Pretplata za premium**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pretplata na premium profil
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen kao običan korisnik
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritiskom na karticu *Korisnik* na alatnoj traci otvara se profil korisnika
  2. Pritiskom na gumb *Pretplati se na Premium* dobiva se premium profil

**UC6 - Izmjena nadimka**

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** izmijeniti korisnički nadimak
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Klikom na vlastito korisničko ime na alatnoj traci korisnik je prebačen na stranicu svog profila
  2. Odabire *Promjeni nadimak* i upisuje novi željeni nadimak koji ne mora biti jedinstven

**UC7 - Dodavanje prijatelja korisničkim imenom**

- **Glavni sudionik:** Korisnik

- **Cilj:** dodavanje prijatelja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritiskom na karticu *Moji prijatelji* na alatnoj traci otvara se stranica za dodavanje prijatelja
  2. Prijatelja se može dodati upisivanjem korisničkog imena korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Unesen nepostojeći korisnik

#### UC8 - Dodavanje prijatelja QR kodom

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** lakši i brži način dodavanja prijatelja QR kodom
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritiskom na karticu *Moji prijatelji* na alatnoj traci na početnoj stranici otvara se stranica
  2. Prikazan je vlastiti QR kod preko API-a
  3. Prijatelj preko svog mobitela skenira QR kod i dodaje prijatelja

#### UC9 - Uklanjanje prijatelja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** uklanjanje prijatelja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Pritiskom na karticu *Moji prijatelji* na alatnoj traci otvara se stranica za dodavanje prijatelja
  2. Prijatelja se može ukloniti s liste izborom *Ukloni prijatelja*

#### UC10 - Stvaranje događaja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** stvaranje događaja u kalendaru
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen

- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Sa lijeve strane Početne stranice prikazan je gumb *Dodaj u kalendar*
  2. Otvara se prozor u koji se unose potrebni podaci i oznake
    - (a) Ukoliko je odabran privatan događaj poziva se željene prijatelje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Pogrešno uneseni podaci

### UC11 - Prijava na događaj

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** prijavljivanje na događaj
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na Početnoj stranici odabire se gumb *Izbornik*
  2. Otvara se padajući izbornik sa svim javnim događajima
  3. Pritiskom na događaj on se privremeno prikazuje u kalendaru
  4. Klikom na događaj u kalendaru otvara se prozor za prijavu na njega
  5. Klikom na gumb *Prijavi se* moguća je prijava na događaj

### UC12 - Ocjenjivanje pohađanih javnih događaja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** ocjenjivanje pohađanog događaja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** : korisnik prijavljen i događaj dodan u kalendar
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na Početnoj stranici stisne se kartica *Pohađani događaji*
  2. Otvara se stranica sa svim pohađanim događajima i mogućnosti da se uz svaki odabere tipka *Sviđa mi se* ili *Ne sviđa mi se*

### UC13 - Brisanje događaja

- **Glavni sudionik:** Moderator
- **Cilj:** brisanje događaja koji nisu u skladu sa pravilima aplikacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i ima ovlasti moderatora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na početnoj stranici moderator željeni događaj na kalendaru

2. Otvara se prozorčić s informacijama o događaju uz opciju *Obriši događaj*

#### UC14 - Uređivanje oznaka javnih događaja

- **Glavni sudionik:** Moderator
- **Cilj:** mijenjanje oznaka javnih događaja koje nisu adekvatno postavljene
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i ima ovlasti moderatora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na početnoj stranici moderator bira *Izbornik* i klikće željeni događaj
  2. U kalendaru odabere događaj
  3. Pritisne gumb *Izmijeni oznake* te ih proizvoljno dodaje i miče

#### UC15 - Suspendiranje korisnika

- **Glavni sudionik:** Moderator i korisnik
- **Cilj:** suspendiranje korisnika koji se nedolično ponašaju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i ima ovlasti moderatora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na početnoj stranici moderator bira karticu *Upravljanje korisnicima* na alatnoj traci
  2. Otvara se stranica s pretragom korisnika po korisničkom imenu
  3. Moderator bira opciju *Suspendiraj korisnika* desno od korisničkog imena što ga blokira od korištenja profila na tjedan dana
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Pogrešan unos korisničkog imena

#### UC16 - Promocija korisnika u moderatora

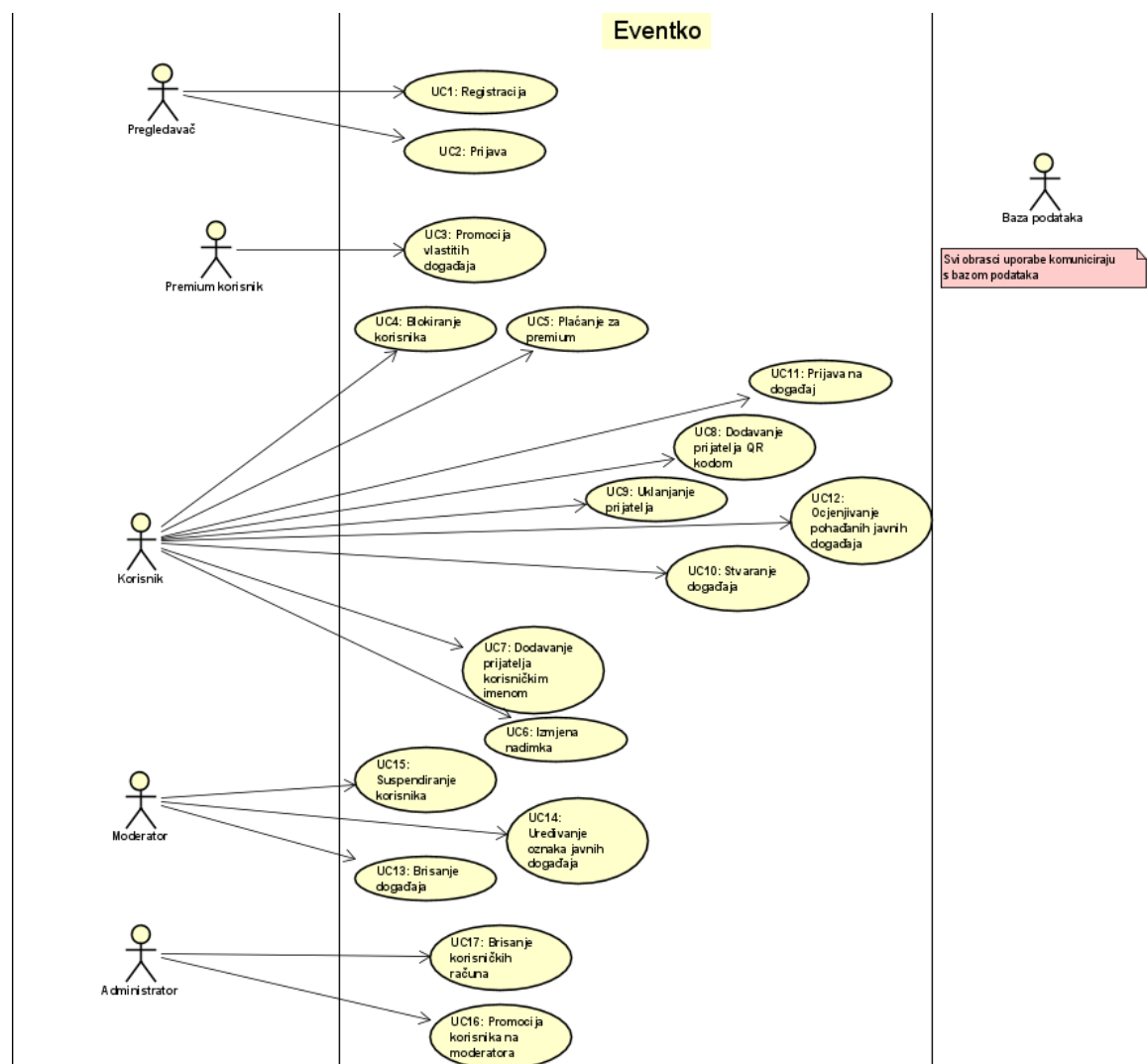
- **Glavni sudionik:** Administrator i običan korisnik/premium korisnik
- **Cilj:** promidžba korisnika u moderatora
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i ima ovlasti administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na početnoj stranici moderator bira karticu *Upravljanje korisnicima* na alatnoj traci
  2. Otvara se stranica s pretragom korisnika po korisničkom imenu

3. Administrator bira opciju *Promoviraj korisnika* desno od korisničkog imena što mu dodaje ulogu i sposobnosti moderatora
- **Opis mogućih odstupanja:**
    - 2.a Pogrešan unos korisničkog imena
    - 3.a Korisnik je već moderator

#### UC17 - Brisanje korisničkih računa

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje korisničkih računa osoba koje se neadekvatno ponašaju na aplikaciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** korisnik prijavljen i ima ovlasti administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Na početnoj stranici moderator bira karticu *Upravljanje korisnicima* na alatnoj traci
  2. Otvara se stranica s pretragom korisnika po korisničkom imenu
  3. Administrator bira opciju *Obriši korisnika* desno od korisničkog imena što briše račun iz baze podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Pogrešan unos korisničkog imena

## Dijagram obrazaca uporabe



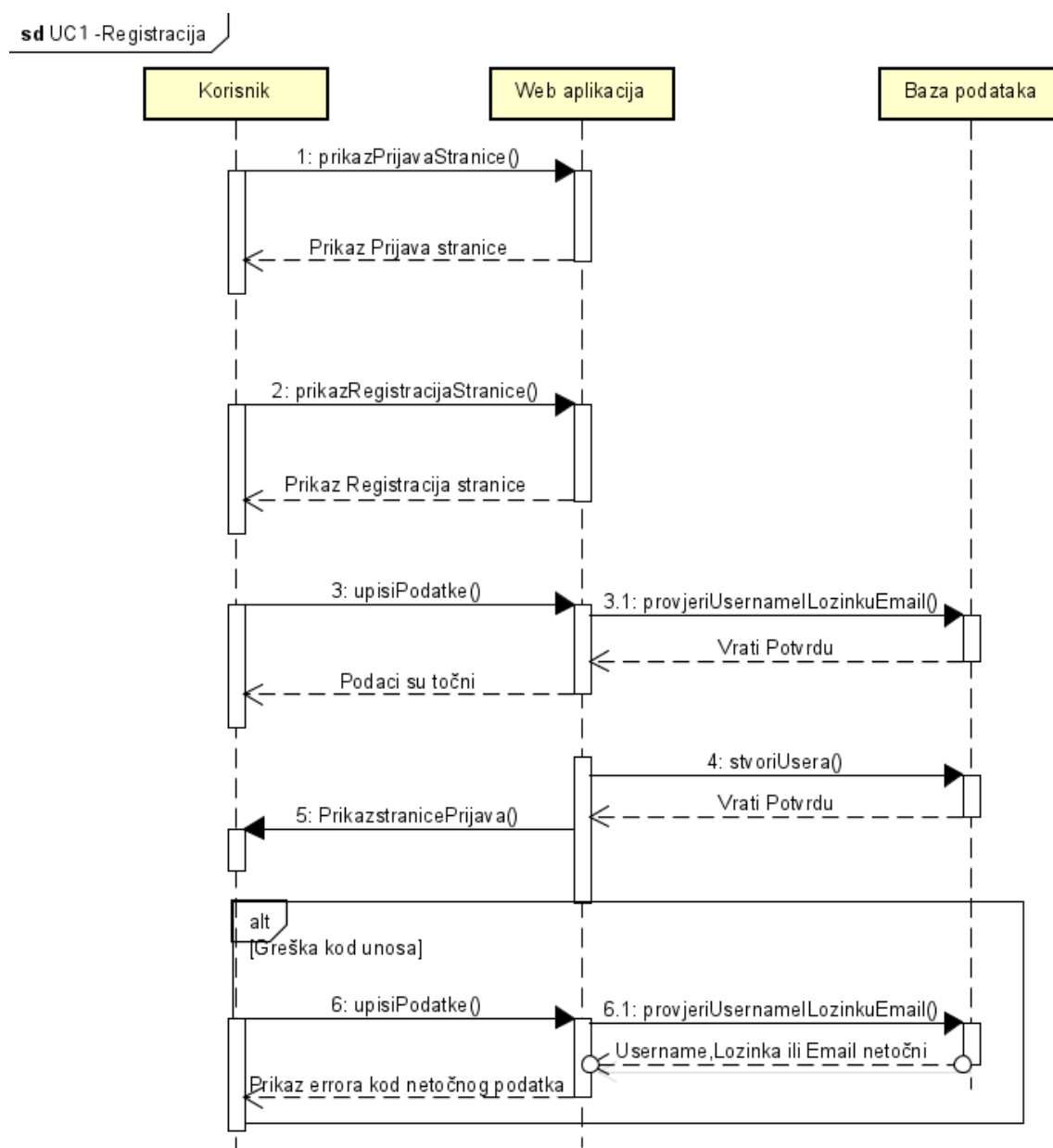
Slika 3.1: Dijagram obrazaca uporabe, funkcionalnosti različitih korisnika stranice



### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### Obrazac uporabe UC1 - Registracija

Korisnik šalje zahtjev za prikaz stranice za prijavu kako bi mogao odabrati gumb za registraciju. Korisnik onda šalje zahtjev za prikaz stranice za registraciju. Upisuje podatke potrebne za izradu računa koje Web aplikacija šalje bazi podataka koja radi profil. Baza vraća potvrdu nakon izrađenog profila i korisnik je vraćen na prikaz stranice za prijavu.

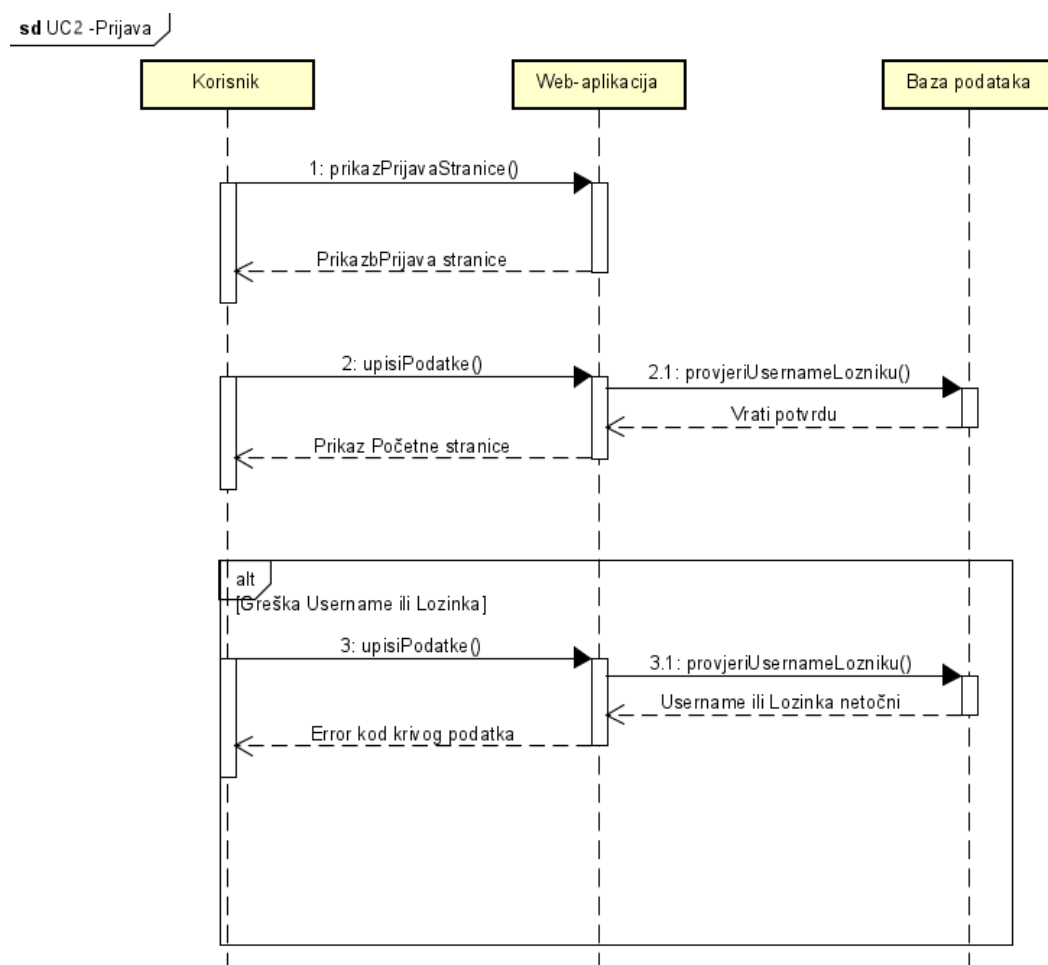


Slika 3.2: Sekvencijski dijagram za UC1

Ukoliko je došlo do greške pri upisu podataka, korisnik ostaje na stranici prijave i pojavljuje mu se error uz podatak koji je kriv. Moguće greške pri unosu podataka mogu se desiti ako za korisničko ime koristimo znakove koji nisu u engleskoj abecedi, brojeve 0-9, " \_ " ili ako je kraće od 2 znaka. Greška se može desiti ako za nadimak ako sadrži manje od 2 ili više od 25 znakova. Email mora biti u formatu npr. ime@domena.hr. Lozinka mora sadržavati barem 4 znaka.

### **Obrazac uporabe UC2 - Prijava**

Korisnik šalje zahtjev za prikaz stranice za prijavu nakon kojeg upisuje potrebne podatke. Web aplikacija šalje podatke bazi podataka koja dohvaća korisnike i traži zadanog korisnika prema imenu profila. Baza podataka vraća profil korisnika nakon kojeg je korisniku prikazana početna stranica. Ukoliko dođe do greške korisnik ostaje na stranici Prijava te mu je prikazan error poruka. Greška se može desiti ako koristimo korisničko ime i lozinku koji nisu povezani jedno uz drugo ili ne postoje.

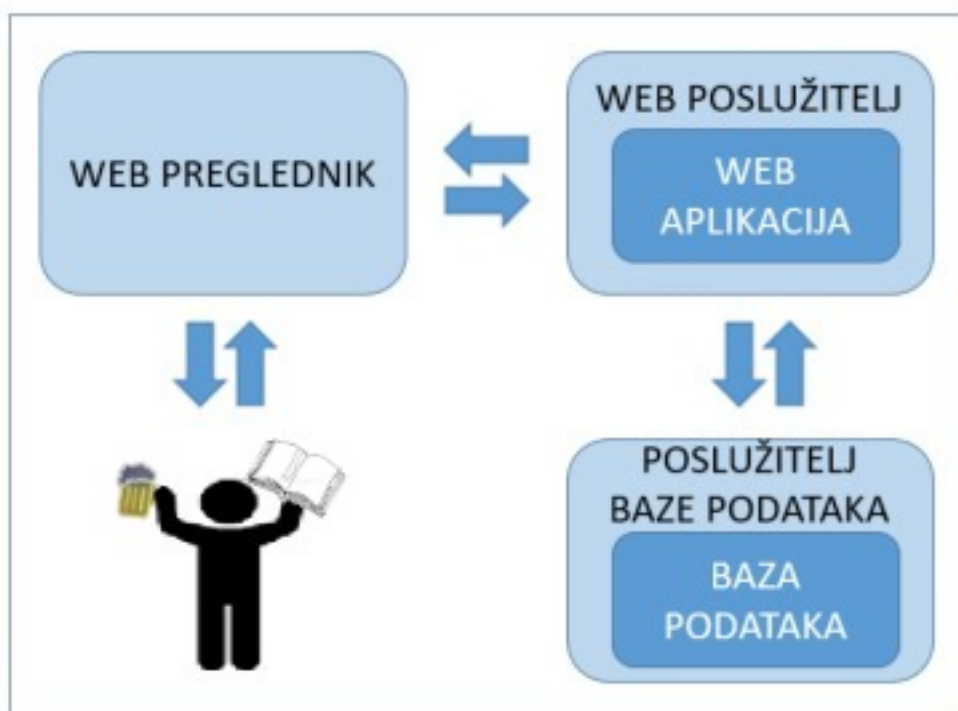


Slika 3.3: Sekvencijski dijagram za UC2

## 3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav treba omogućiti rad više korisnika u stvarnom vremenu
- Izvršavanje dijela programa u kojem se pristupa bazi podataka ne smije trajati duže od nekoliko sekundi
- Sustav treba biti implementiran kao web aplikacija koristeći objektno-orijentirane jezike
- Neispravno korištenje korisničkog sučelja ne smije narušiti funkcionalnost i rad sustava
- Sustav treba biti jednostavan za korištenje, korisnici se moraju znati koristiti sučeljem bez opširnih uputa
- Nadogradnja sustava ne smije narušavati postojeće funkcionalnosti sustava
- Veza s bazom podataka mora biti kvalitetno zaštićena, brza i otporna na vanjske greške

## 4. Arhitektura i dizajn sustava



Slika 4.1: Arhitektura sustava

Arhitekturu tvore tri podsustava: web poslužitelj, web aplikacija te baza podataka. *Web preglednik* je program za pregledavanje i navigaciju web-stranicama. Kada korisnik pošalje zahtjev za web-stranicom, preglednik dohvaća potrebne datoteke s *web poslužitelja* i prikazuje stranicu na korisnikovom ekranu u namijenjenom obliku. Poslužitelj omogućuje komunikaciju klijenta s *web aplikacijom* koja je na njemu pokrenuta, a prosljeđuje joj zahtjeve HTTP-om (engl. *Hyper Text Transfer Protocol*). Web aplikacija odgovara na zahtjeve klijenta pristupajući po potrebi bazi podataka i vraćajući HTML dokument čitljiv u web pregledniku.

Za izradu ovog projekta koristili smo se Spring Boot frameworkom u Javi kroz razvojno okruženje IntelliJ Community Edition, Javascriptom uz React u Visual Studio Code-u te nizom drugih programa za dizajn slika i grafova (GIMP, AstahUML itd.).

Arhitektura sustava prati MVC obrazac, odnosno Model-Pogled-Nadglednik (engl. *Model View Controller*), stilističku varijaciju arhitekture zasnovane na događajima. Takve arhitekture odlikuje to što se komponente međusobno ne pozivaju eksplicitno, već neke od njih generiraju signale (događaje) ne znajući koja druga "osluškuje" tj. očekuje takav signal i na njega reagira. Kod MVC-a pogodno je što smanjuje međuovisnost korisničkog sučelja i ostatka sustava, a omogućuje i nezavisan razvoj, nadogradnje i dodavanje različitih dijelova aplikacije. Sadrži različite gotove predloške za klase koji nam olakšavaju proces izrade.

MVC model sastoji se od komponenti:

- **Model** - Središnja komponenta sustava, sadrži razrede čiji se objekti obrađuju. Rukuje s podatkovnom logikom i bazom podataka. Prima podatke od nadglednika.
- **Pogled** - Predstavlja model korisniku na čitljiv način. Sadrži razrede čiji objekti služe za prikaz podataka. Dinamički se osvježava.
- **Nadglednik** - Razumije naputke korisnika i pretvara ih u upute ka modelu. Sadrži razrede koji upravljaju i rukuju korisničkom interakcijom s pogledom i modelom, poput poslovne logike i odgovora na događaje.

## 4.1 Baza podataka

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 ove aplikacije sastoji se od sljedećih entiteta:

- Korisnik
- Uloga
- Vrsta
- Oznaka
- ImaUlogu
- JePrijatelj
- JeBlokiranOd
- Dogadjaj
- Pohadja
- ImaOznaku

### 4.1.1 Opis tablica

**Korisnik** Ovaj entitet sadržava sve važne informacije o korisniku aplikacije. Sadrži attribute: id korisnika, nadimak, korisničko ime, email, salt, lozinka i suspendiran. Ovaj entitet u vezi je Many-to-Many s Uloga preko veze imaUlogu, u vezi Many-to-Many s Korisnik preko veze jePrijatelj, u vezi Many-to-Many s Korisnik preko veze JeBlokiranOd, te u vezi One-to-Many s entitetom Događaj preko i u vezi Many-to-Many s entitetom Dogadjaj preko veze Pohadja.

Korisnik	tip podataka	opis varijable
id korisnik	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator korisnika
nadimak	VARCHAR(25) NOT NULL	nadimak korisnika
korisnicko ime	VARCHAR(25) NOT NULL	ime korisnika
email	VARCHAR(255) NOT NULL	email korisnika
salt	BYTEA NOT NULL	salt za hashiranje lozinke
lozinka	BYTEA NOT NULL	hash lozinke
suspendiran	BOOLEAN NOT NULL	oznaka je li korisnik suspendiran

**Uloga** Ovaj entitet sadržava sve važne informacije o ulogama korisnika. Sadrži attribute: id uloga, naziv uloga i opis uloga. Ovaj entitet u vezi je Many-to-Many s Korisnik preko veze imaUlogu.

Uloga	tip podataka	opis varijable
id uloga	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator uloge korisnika
naziv uloga	VARCHAR(255) NOT NULL	naziv uloge korisnika
opis uloga	VARCHAR(255) NOT NULL	opis uloge korisnika

**Vrsta** Ovaj entitet sadržava sve važne informacije o vrstama događaja. Sadrži attribute: id vrsta, naziv vrsta i opis vrsta. Ovaj entitet u vezi je Many-to-On s entitetom Događaj preko identifikatora vrste u entitetu Događaj.

Vrsta	tip podataka	opis varijable
id vrsta	INT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator vrste događaja
naziv vrsta	VARCHAR(255) NOT NULL	naziv vrste događaja
opis vrsta	VARCHAR(255) NOT NULL	opis vrste događaja

**Oznaka** Ovaj entitet sadržava sve važne informacije o oznakama događaja. Sadrži attribute: id oznaka, naziv oznaka i boja hex. Ovaj entitet u vezi je Many-to-Many s Oznaka preko veze imaOznaku.

Oznaka	tip podataka	opis varijable
id oznaka	INT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator oznake događaja
naziv oznaka	VARCHAR(255) NOT NULL	naziv oznake događaja
boja hex	CHAR(7) NOT NULL	boja oznake

**ImaUlogu** Ova veza sadržava sve važne informacije po kojima saznajemo koji korisnik ima koju ulogu. Sadrži attribute: id korisnik i id uloga. Povezuje entitete Korisnik i Uloga.

ImaUlogu	tip podataka	opis varijable
id korisnik	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator korisnika (korisnik.id korisnik)
id uloga	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator uloga korisnika (uloga.id uloga)

**JePrijatelj** Ova veza sadržava sve važne informacije o tome koji je korisnik nekom drugom korisniku prijatelj. Sadrži attribute: id korisnik i id prijatelj. Povezuje entitet Korisnik sa samim sobom.



JePrijatelj	tip podataka	opis varijable
id korisnik	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator korisnika (korisnik.id korisnik)
id prijatelj	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator drugog korisnika prijatelja (korisnik.id korisnik)

**JeBlokiranOd** Ova veza sadržava sve važne informacije o tome koji je korisnik blokiran i od kojeg je korisnika blokiran. Sadrži attribute: id blokiran i id blokiran od. Povezuje entitet Korisnik sa samim sobom.

JeBlokiranOd	tip podataka	opis varijable
id blokiran	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator korisnika koji je blokiran (korisnik.id korisnik)
id blokiran od	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator korisnika koji blokira (korisnik.id korisnik)

**Dogadjaj** Ovaj entitet sadržava sve važne informacije o događaju. Sadrži attribute: id događaj, naziv, mjesto, vrijeme početka, vrijeme kraja, opis, promoviran, koordinate, id organizator i id vrsta. Ovaj entitet u vezi je Many-to-One s entitetom Vrsta preko identifikatora vrste, u vezi Many-to-One s entitetom Korisnik preko identifikatora korisnika, u vezi Many-to-Many s entitetom Korisnik preko veze Pohadja i u vezi Many-to-Many s Oznaka preko veze imaOznaku.

Dogadjaj	tip podataka	opis varijable
id događaj	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator događaja
naziv	VARCHAR(255) NOT NULL	naziv događaja
mjesto	VARCHAR(255) NOT NULL	mjesto zbivanja događaja
vrijeme poc	TIMESTAMP NOT NULL	vrijeme počinjanja događaja

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Događaj	tip podataka	opis varijable
vrijeme kraj	TIMESTAMP NOT NULL	vrijeme završetka događaja
opis	VARCHAR(255) NOT NULL	opis događaja
promoviran	BOOLEAN NOT NULL	oznaka je li događaj promoviran
koordinate	VARCHAR(255) NOT NULL	koordinate događaja
id organizator	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator organizatora događaja (korisnik.id korisnik)
id vrsta	INT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator vrste događaja (vrsta.id vrsta)

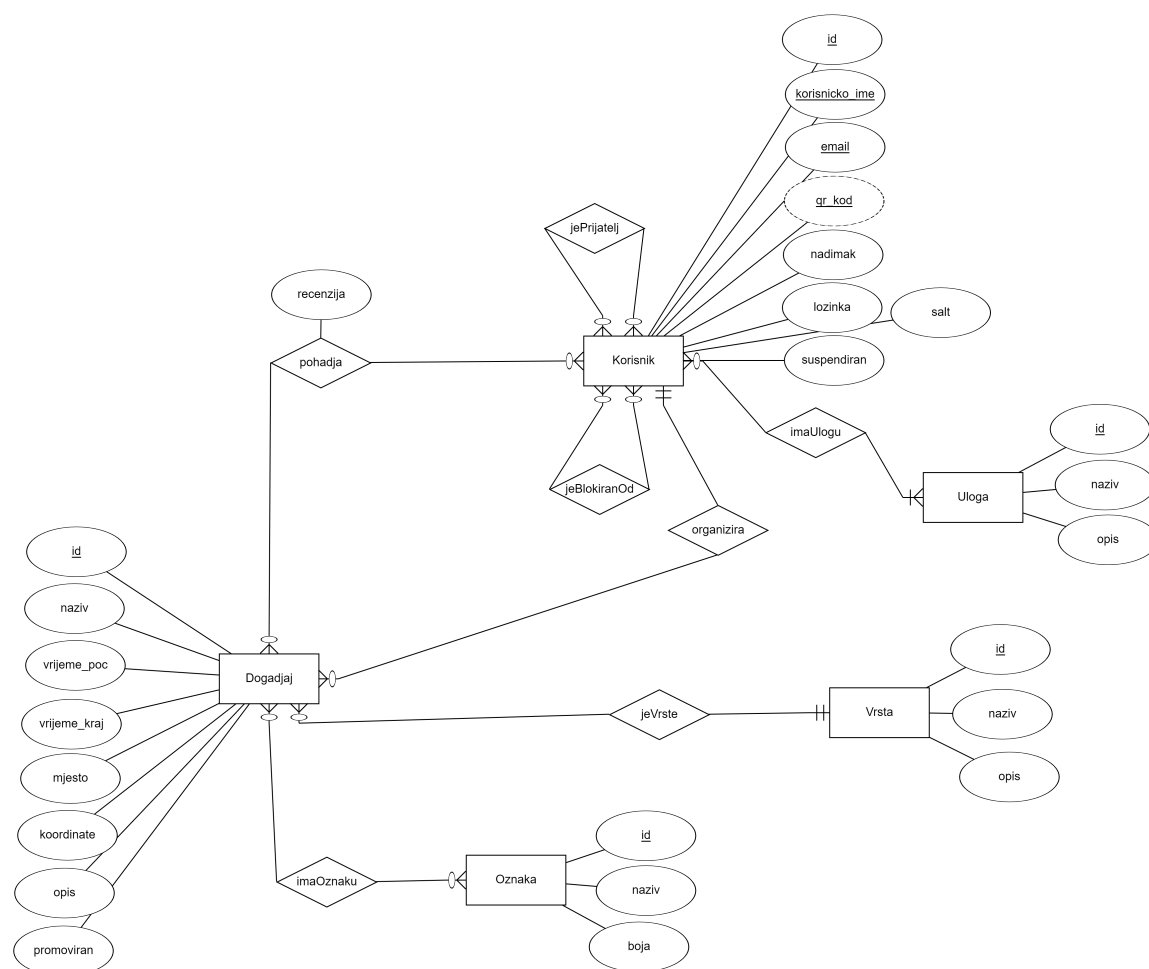
**Pohadja** Ova veza sadržava sve važne informacije o tome tko je pohađao koji događaj i kako ga je ocijenio. Sadrži attribute: recenzija, id polaznika i id događaja. Povezuje entitete Korisnik i Događaj.

Pohadja	tip podataka	opis varijable
recenzija	SMALLINT NOT NULL	recenzija korisnika za događaj
id pohađatelja	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator pohađatelja (korisnik.id korisnik)
id događaja	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator događaja (događaj.id događaj)

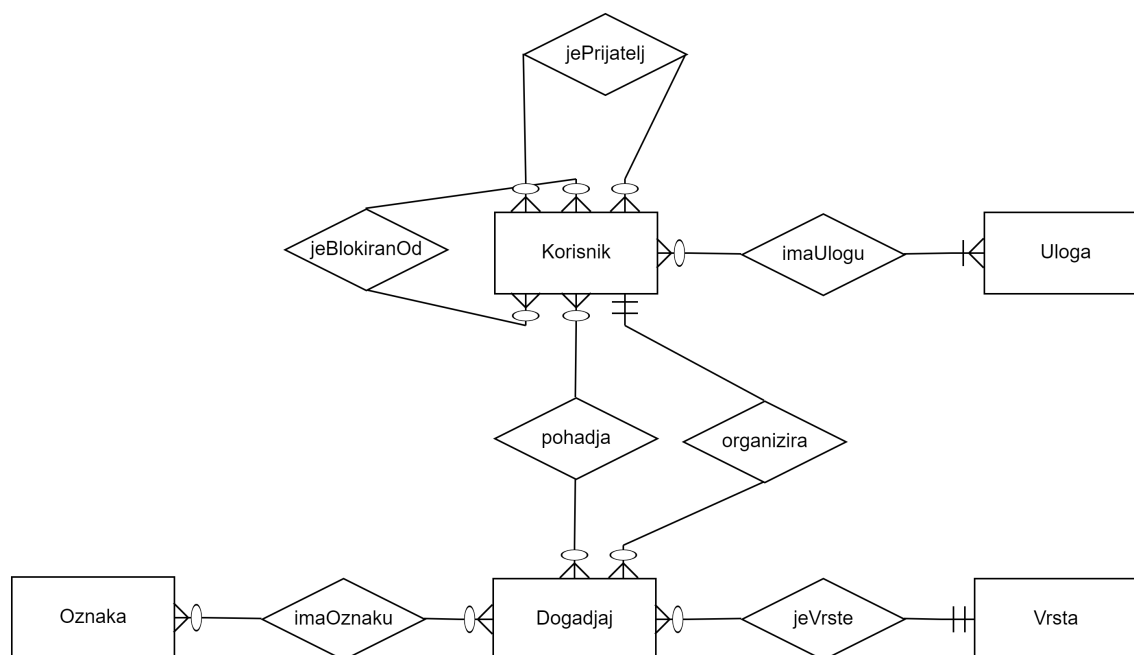
**ImaOznaku** Ova veza sadržava sve važne informacije o oznakama određenih događaja. Sadrži attribute: id događaj i id oznaka. Povezuje entitete Oznaka i Događaj.

ImaOznaku	tip podataka	opis varijable
id događaj	BIGINT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator događaja (događaj.id događaj)
id oznaka	INT NOT NULL	jedinstveni brojčani identifikator oznake (oznaka.id oznaka)

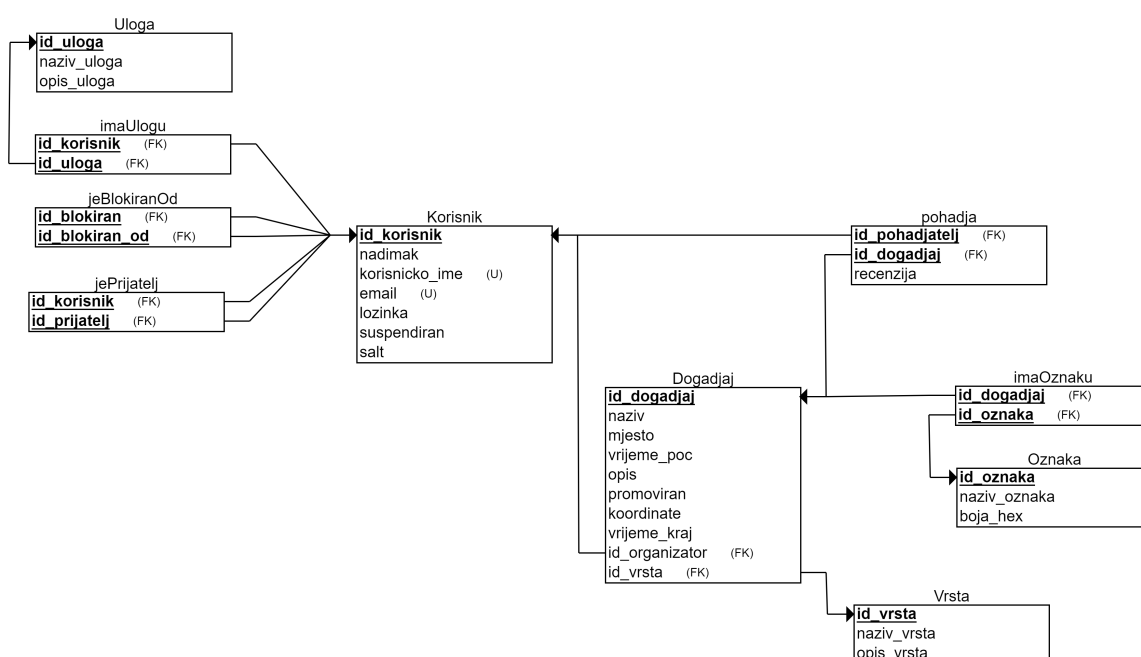
#### 4.1.2 Dijagrami baze podataka



Slika 4.2: ER dijagram baze podataka



Slika 4.3: ER dijagram baze podataka bez atributa



Slika 4.4: Relacijski dijagram baze podataka

## 4.2 Dijagram razreda

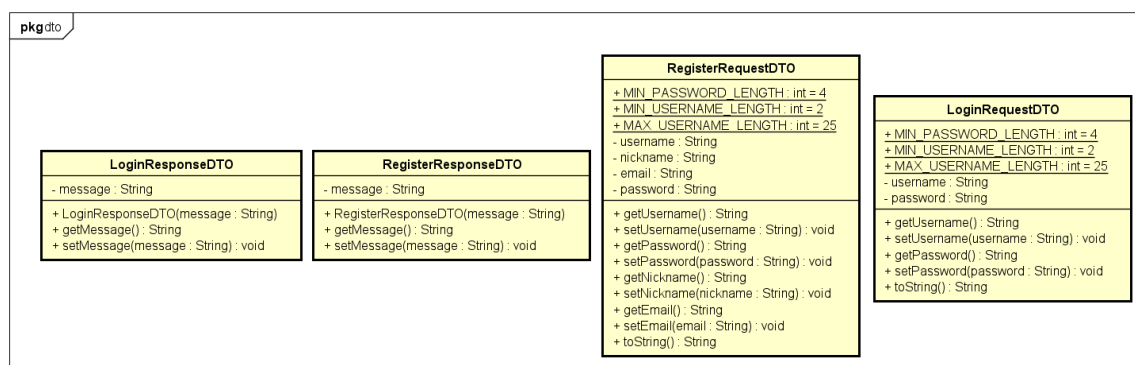
Na naredne tri slike nalaze se dijagrami razreda podijeljeni logički po srodnosti. Neki razredi povezani su i s onima na odvojenim slikama što se da zaključiti po nazivima njihovih metoda.

Razredi na slici 4.6 uokvireni plavom bojom su kontroleri. Njihove metode služe za primanje i slanje DTO-ova (*Data Transfer Objects*) prema frontendu u obliku JSON datoteka s html statusnim kodom. Pozivaju funkcije servisa. Razlikuju se kontroleri za korisnike, događaje te postupke prijave i registracije. Sami DTO razredi nalaze se na slici 4.5, a to su zahtjevi i odgovori za prijavu i registraciju.

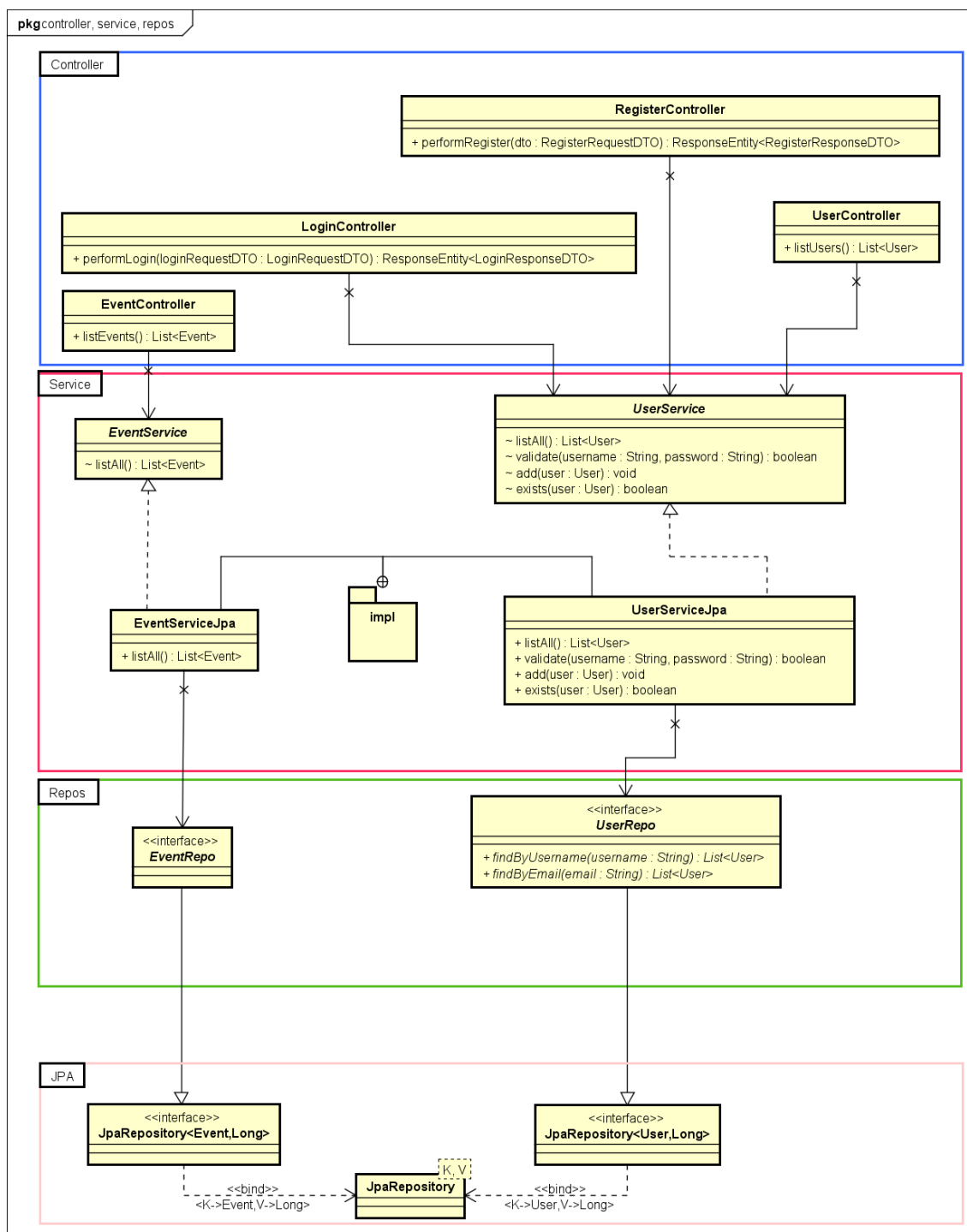
Razredi na slici 4.6 uokvireni crvenom bojom su servisi. Služe za komunikaciju između repozitorija i kontrolera.

Razredi na slici 4.6 uokvireni zelenom bojom su repozitoriji. Služe za pozivanje SQL upita nad bazom podataka.

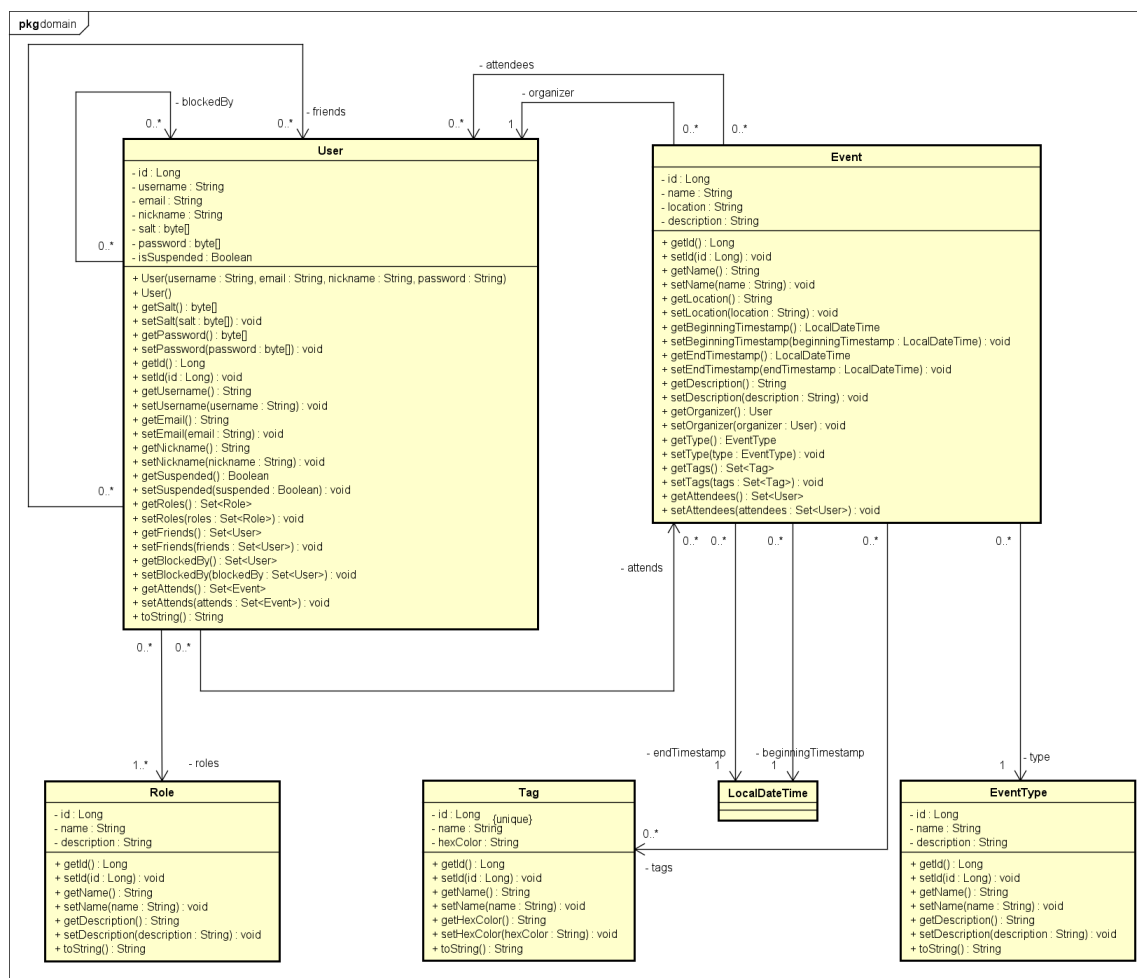
Razredi na slici 4.7 su modeli. Modeliraju potrebne razrede iz baze podataka. Razred *User* predstavlja korisnika aplikacije, *Role* predstavlja različite uloge, *Event* događaje, *EventType* vrste događaja i *Tag* oznake za događaje.



Slika 4.5: Dijagram razreda - dio DTO-ovi



Slika 4.6: Dijagram razreda - dio Kontroleri, servisi i repozitoriji



Slika 4.7: Dijagram razreda - dio Modeli

# Popis literature

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. W3Schools, <https://www.w3schools.com/>
3. ReactJS, <https://reactjs.org>
4. Baledung, <https://www.baeldung.com>
5. Spring Boot, <https://spring.io/projects/spring-boot>
6. Latex Forum, <https://latex.org/forum/index.php>
7. Overleaf, <https://www.overleaf.com/learn>
8. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org>
9. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>



# Indeks slika i dijagrama

3.1	Dijagram obrazaca uporabe, funkcionalnosti različitih korisnika stranice . . . . .	15
3.2	Sekvencijski dijagram za UC1 . . . . .	16
3.3	Sekvencijski dijagram za UC2 . . . . .	18
4.1	Arhitektura sustava . . . . .	19
4.2	ER dijagram baze podataka . . . . .	26
4.3	ER dijagram baze podataka bez atributa . . . . .	27
4.4	Relacijski dijagram baze podataka . . . . .	27
4.5	Dijagram razreda - dio DTO-ovi . . . . .	28
4.6	Dijagram razreda - dio Kontroleri, servisi i repozitoriji . . . . .	29
4.7	Dijagram razreda - dio Modeli . . . . .	30

# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### 1. sastanak

- Datum: 20. listopada 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - sastanak s asistentom i demonstratorom
  - raščišćavanje elemenata projektnog zadatka
  - predaja alternativnog "Eventko" projekta

### 2. sastanak

- Datum: 24. listopada 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - razrada koncepta projekta
  - osmišljavanje dodatnih funkcionalnosti, aktera
  - prijedlog podjele uloga

### 3. sastanak

- Datum: 27. listopada 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - finalna podjela uloga
  - odabir radnog okruženja

### 4. sastanak

- Datum: 3. studenog 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - instalacija potrebne programske potpore
  - detaljna skica funkcionalnosti stranice
  - daljnja podjela rada

- dizajn originalnog logotipa

#### 5. sastanak

- Datum: 14. studenog 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - priprema za demonstraciju osnovnih funkcionalnosti
  - povezivanje backenda i frontenda
  - usklađivanje ograničenja

#### 6. sastanak

- Datum: 15. studenog 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - daljnja priprema za demonstraciju osnovnih funkcionalnosti
  - izrada UML, sekvencijskog te dijagrama razreda
  - dovršeno povezivanje frontenda i backenda
  - lokalna pohrana prijave

#### 7. sastanak

- Datum: 7. prosinca 2022.
- Prisustvovali: svi članovi tima
- Teme sastanka:
  - priprema za prvo kolokviranje
  - izmjene dijagrama baze podataka

## Tablica aktivnosti

	Velimir Kovačić	Jakov Krčadinac	Ana Marić	Ema Nekić	Filip Perković	Fran Saganić	Luka Srića
Upravljanje projektom	7	5					
Opis projektnog zadatka	2	3			5	2	
Funkcionalni zahtjevi					2	1	
Opis pojedinih obrazaca		1			3		
Dijagram obrazaca	2				2	4	
Sekvencijski dijagrami						5	
Opis ostalih zahtjeva		1			2	1	
Arhitektura i dizajn sustava	2	1			3		
Baza podataka	3	2				5	
Dijagram razreda	2				2	3	
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati	7	5	5	5	7	7	4
Ispitivanje programskog rješenja	2	1	5	5			3
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja		2			3		
Zaključak i budući rad	1	1					
Popis literature	1						

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	<b>Velimir Kovačić</b>	<b>Jakov Krčadinac</b>	<b>Ana Marić</b>	<b>Ema Nekić</b>	<b>Filip Perković</b>	<b>Fran Saganić</b>	<b>Luka Srića</b>
Izrada početne stranice	1	1	4	3			3
Spajanje s bazom podataka	4						
Back end	12	2					
Deployment	8						
Front end			12	12			12