VELEUČILIŠTE U RIJECI

Poslovni odjel

Specijalistički diplomski stručni studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima Kolegij: Programsko inženjerstvo

Leonardo Topčagić

Ivan Lucić

**Aplikacija za sportske događaje**

Projektni zadatak

Rijeka, 2021.

VELEUČILIŠTE U RIJECI

Poslovni odjel

Specijalistički diplomski stručni studij Informacijske tehnologije u poslovnim sustavima Kolegij: Programsko inženjerstvo

**Aplikacija za sportske događaje**

Projektni zadatak

MENTOR: STUDENTI:

dr. sc. Marin Kaluža, prof. visoke škole Leonardo Topčagić

MBS: 2422000110/20

Ivan Lucić

MBS: 2422000105/20

Rijeka, ožujak 2021.

SADRŽAJ

[1. Opis sustava 5](#_Toc67319261)

[2. Arhitektura sustava 6](#_Toc67319262)

[2.1. Opis arhitekture 6](#_Toc67319263)

[2.2. Opis korištenih tehnologija 6](#_Toc67319264)

# Opis sustava

Ideja ovog projektnog zadatka jest napraviti aplikaciju koju će korisnici koristiti u svrhu organiziranja i/ili prisustvovanja sportskim događajima. Moguće je organizirati događaje iz raznih sportova te se prema opisu svakog događaja zainteresirani korisnici mogu prijaviti na isti.

Aplikacija bi sadržavala registraciju korisnika prilikom koje bi korisnici morali dati svoje osobne podatke pri izradi svojega računa. To je preduvjet kako bi se mogao kreirati događaj ili zabilježiti dolazak na određenu sportsku aktivnost. Događaji bi se mogli filtrirati i sortirati prema mjestu odvijanja, sportu ili aktivnošću na koju se događaj odnosi te prema datumu događaja. Samim time događaji bi se pokazivali prema lokaciji koju korisnik odredi kao svoju, a dodatni filteri bi suzili izbor događaja koje korisnika zanimaju.

Svaki sportski događaj imao bi određen broj slobodnih mjesta te postavljeno ograničenje koje onemogućava prisustvovanje događaju koji je popunjen, također organizatoru događaja bi zainteresirani sudionici mogli poslati upite o događaju ukoliko postoje neke nejasnoće. Uz to svaki korisnik imao bi pregled svih događaja koje je organizirao i pregled onih kojima će prisustvovati.

Za izradu ovakve aplikacije odlučili smo se iz razloga što se u slobodno vrijeme bavimo sportom, a uz korištenje ovakve aplikacije mogli bismo se lakše organizirati i pronaći ljude za timske sportove ili aktivnosti koji bi u tome voljeli sudjelovati.

# Arhitektura sustava

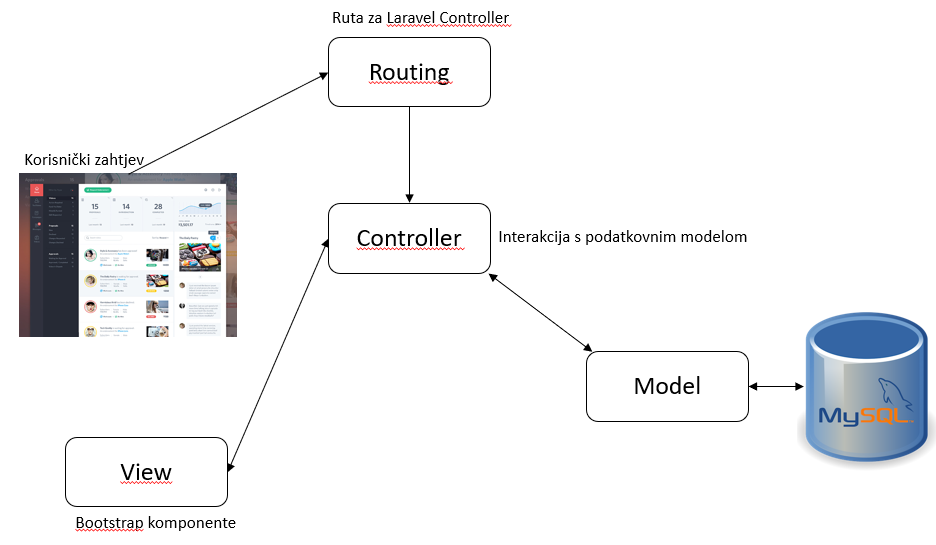
## Opis arhitekture

Tehnička arhitektura web aplikacije za sportske događaje sastoji se od korisničkog sučelja koje može biti mobilni uređaj ili računalo, web poslužitelja i baze podataka. Za pristup aplikaciji potreban je Internet, a ona se koristi preko web poslužitelja na kojem korisnik šalje zahtjeve i dobiva rezultate u obliku traženog sadržaja (Laravel + Bootstrap) sa podacima koji se prikupljaju iz baze podataka (MySQL).

Aplikacija će biti napravljena pomoću model-view-controller modela. Zadaću kontrolera i modela obavljat će Laravel koji će komunicirati s view-om, a njime će manipulirati Bootstrap framework. S druge strane Laravel će putem modela komunicirati sa MySQL bazom podataka.

U praktičnom primjeru to bi izgledalo na način da se korisničkim zahtjevom pošalje ruta na određeni Laravel Controller koji komunicira s podatkovnim modelom i dobiva potrebne informacije koje zatim prosljeđuje u View, gdje se pomoću Bootstrap komponenti nove informacije prikazuju na korisničkom sučelju.

*Slika 1. MVC arhitektura aplikacije*



*Izvor: izrada autora*

## Opis korištenih tehnologija

Što se tiče arhitekture sustava, odlučili smo se za troslojnu web aplikaciju, ona se sastoji od prezentacijskog, aplikacijskog i podatkovnog sloja. U našem slučaju za prezentacijski sloj i uređivanje izgleda aplikacije koristili bismo alat Bootstrap koji bi nadopunjavao Laravel kojim se definira logike sustava, odnosno procedura i pravila u aplikacijskom sloju. Za bazu podataka ili podatkovni sloj aplikacije koristili bismo MySQL koji će biti povezan s aplikacijskim slojem. Aplikacija će se razvijati u razvojnom okruženju Visual Studio Code.

Laravel je web framework otvorenog koda, baziran je na PHP-u, odnosno na Simphony framework-u. Razvijen je s ciljem razvoja web aplikacija pomoću model-view-controller (MVC) metode.

Bootstrap je HTML, CSS i Javascript biblioteka koja se fokusira na pojednostavljivanje razvoja web stranica, to je front-end framework otvorenog koda. Primarna svrha dodavanja ovog alata jest uređivanje izgleda korisničkog sučelja.

MySQL je relacijski sustav za upravljanje bazom podataka otvorenog koda. Relacijske baze podataka organiziraju podatke u jednu ili više tablica u kojima podaci trebaju biti međusobno povezani te se oni strukturiraju pomoću relacija.

# Use-case diagram

*Slika 2. Use-case dijagram*



*Izvor: izrada autora*

## 3.1 Registracija

**Opis akcije:** Novi korisnik vrši registraciju, odnosno unosi bitne informacije za kreiranje njegovog profila kako bi mogao izvršiti prijavu u sustav.

**Akteri:** Novi korisnik

**Preduvjeti:** Nema

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik odabire opciju za registraciju
2. Korisnik unosi Email
3. Korisnik unosi željeni Username
4. Korisnik unosi željenu Lozinku
5. Korisnik unosi Ime
6. Korisnik unosi Prezime
7. Korisnik unosi Mjesto stanovanja
8. Korisnik potvrđuje registraciju
9. Sustav mu javlja da je registracija uspjela

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** Lozinka ne smije sadržavati manje od 6 znakova

**E: Sekvence s greškom:**

**E1: Email već postoji**

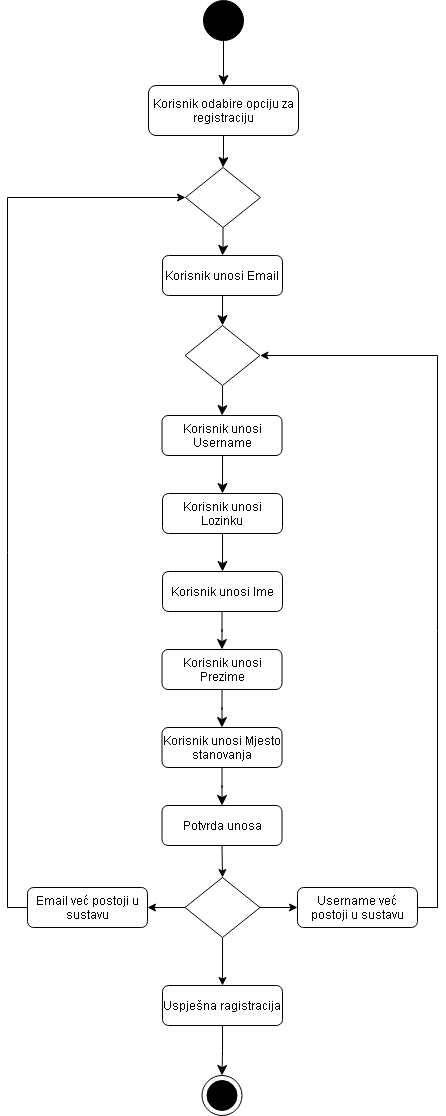
1. G8 – korisnik potvrđuje registraciju
2. Sustav javlja da postoji korisnik s tim Email-om
3. Sustav vraća korisnika na G2 – korisnik unosi Email

**E2: Username već postoji**

1. G8 – korisnik potvrđuje registraciju
2. Sustav javlja da postoji korisnik s tim Username-om
3. Sustav vraća korisnika na G3 – korisnik unosi Username

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 3 Dijagram aktivnosti za registraciju*

****

*Izvor: izrada autora*

## 3.2 Prijava

**Opis akcije:** Registrirani korisnik vrši prijavu u sustav tako što upisuje svoje korisničko ime i lozinku.

**Akteri:** Registrirani korisnik

**Preduvjeti:** Registracija mora biti obavljena

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik odabire opciju za prijavu
2. Korisnik unosi Username
3. Korisnik unosi Lozinku
4. Potvrda prijave
5. Prijava uspjela

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** /

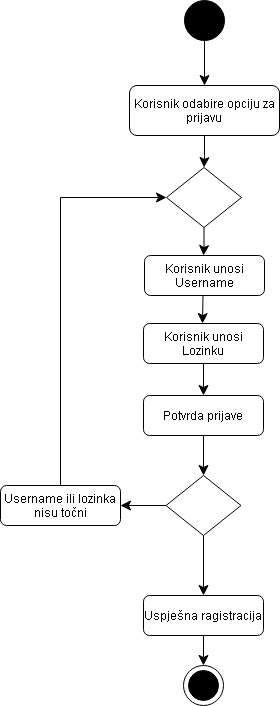
**E: Sekvence s greškom:**

**E1: Username ili lozinka nisu točni**

1. G3 – korisnik potvrđuje prijavu
2. Sustav javlja da Username ili Lozinka nisu točni
3. Sustav vraća korisnika na G1 – korisnik unosi Username

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 4 Dijagram aktivnosti za prijavu*



*Izvor: izrada autora*

## Pregled sportskih događaja

**Opis akcije:** Sustav vraća korisniku listu objavljenih sportskih događaja.

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik sortira sportske događaje po željenom parametru
4. Sustav prikazuje sortiranu listu sportskih događaja

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** /

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 5 Dijagram aktivnosti za pregled sportskih događaja*

****

*Izvor: izrada autora*

## Pregled sportskih događaja putem GPS tehnologije

**Opis akcije:** Sustav vraća korisniku listu sportskih događaja filtriranih na osnovi njegove GPS lokacije

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena, aplikacija mora biti pokrenuta na uređaju koja podržava GPS tehnologiju

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik odabire opciju za prikaz sportskih događaja u njegovoj blizini – putem GPS lokacije
4. Sustav prikazuje listu sportskih događaja u korisnikovoj blizini putem GPS tehnologije

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** /

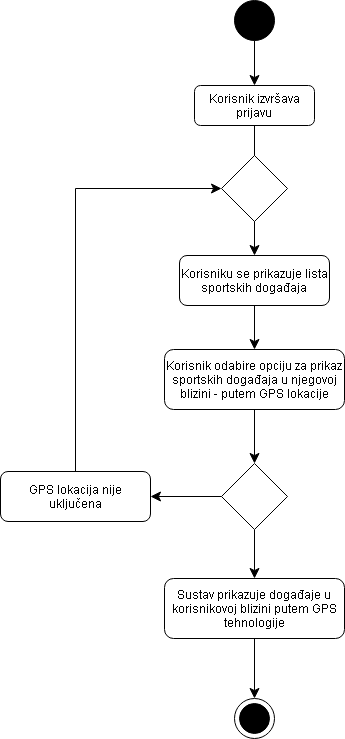
**E: Sekvence s greškom:**

**E1: GPS lokacija nije uključena na uređaju na kojem je pokrenuta aplikacija**

1. G3
2. Sustav javlja da GPS lokacija nije uključena
3. Sustav vraća korisnika na G2

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 6 Dijagram aktivnosti za pregled događaja putem GPS-a*



*Izvor: izrada autora*

## Prijava na sportski događaj

**Opis akcije:** Korisnik prijavljuje dolazak na određeni sportski događaj.

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik odabire događaj na koji se želi prijaviti
4. Korisnik prijavljuje dolazak na željeni događaj

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** /

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 7 Dijagram aktivnosti za prijavu na sportski događaj*

****

*Izvor: izrada autora*

## Upit/odgovor o sportskom događaju

**Opis akcije:** Korisnik vrši upit / odgovor na određeni sportski događaj

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik odabire željeni sportski događaj
4. Korisnik šalje upit na odabrani sportski događaj

**A: Alternativne sekvence:**

**A1: Korisnik odgovara na upit o sportskom događaju**

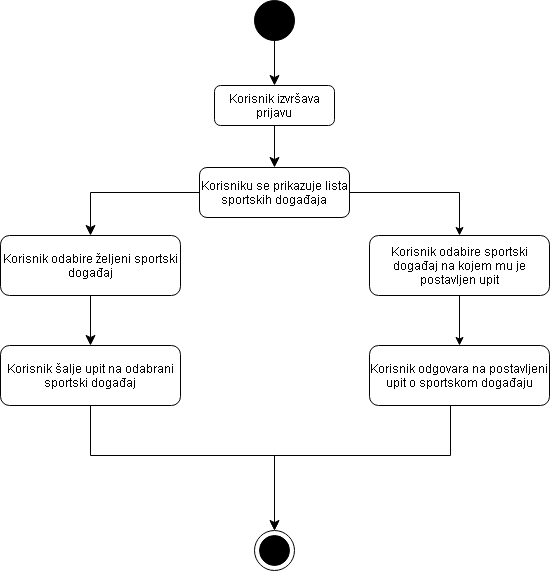
1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik odabire sportski događaj na kojem mu je postavljen upit
4. Korisnik odgovara na upit o sportskom događaju

**Ograničenja:** Za odgovorit na upit , upit prvobitno mora biti postavljen

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 8 Dijagram aktivnosti za upit/odgovor o sportskom događaju*



*Izvor: izrada autora*

## Otkazivanje prijavljenog sportskog događaja

**Opis akcije:** Korisnik otkazuje prijavu za dolazak na određeni sportski događaj.

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena, događaj prethodno mora biti prijavljen

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Korisniku se prikazuje lista sportskih događaja
3. Korisnik odabire događaj na koji se prijavio za dolazak
4. Korisnik otkazuje prijavu za dolazak na odabranom događaju

**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** /

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 9 Dijagram aktivnosti za otkazivanje prijavljenog događaja*

****

*Izvor: izrada autora*

## 3.7 Kreiranje sportskog događaja

**Opis akcije:** Korisnik kreira sportski događaj

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik odabire opciju za kreiranje sportskog događaja
2. Korisnik unosi Naziv sportskog događaja
3. Korisnik unosi Opis sportskog događaja
4. Korisnik unosi Lokaciju odvijanja sportskog događaja
5. Korisnik unosi Datum odvijanja sportskog događaja
6. Korisnik unosi Vrijeme početka odvijanja sportskog događaja
7. Korisnik unosi Vrijeme trajanja sportskog događaja
8. Korisnik unosi Maksimalan broj ljudi koji se mogu prijavit na događaj
9. Korisnik unosi Preduvjete za pohađanje sportskog događaja
10. Korisnik potvrđuje kreiranje sportskog događaja

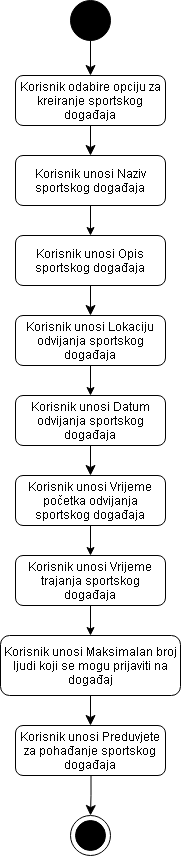
**A: Alternativne sekvence:** /

**Ograničenja:** Datum odvijanja sportskog događaja mora biti isti ili veći od dana kreiranja sportskog događaja

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 10 Dijagram aktivnosti za kreiranje sportskog događaja*

****

*Izvor: izrada autora*

## Brisanje/izmjena sportskog događaja

**Opis akcije:** Korisnik vrši brisanje/izmjenu kreiranog sportskog događaja.

**Akteri:** Postojeći korisnik

**Preduvjeti:** Prijava mora biti izvršena, događaj prethodno mora biti kreiran.

**Tijek događaja:**

**G: Glavni uspješni scenarij:**

1. Korisnik izvršava prijavu
2. Sustav prikazuje listu sportskih događaja
3. Korisnik odabire prikaz vlastito kreiranih događaja
4. Korisnik odabire željeni kreirani događaj
5. Korisnik briše odabrani kreirani događaj

**A: Alternativne sekvence:**

**A1: Izmjena stavke sportskog događaja**

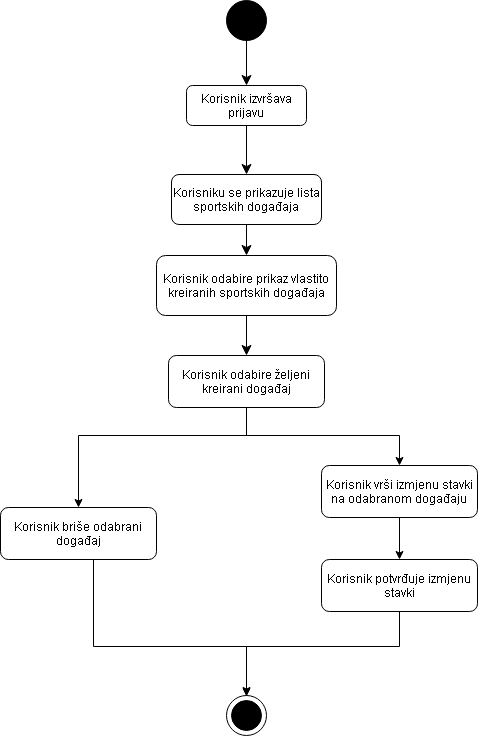
1. Korisnik izvršava prijavu
2. Sustav prikazuje listu sportskih događaja
3. Korisnik odabire prikaz vlastito kreiranih događaja
4. Korisnik odabire željeni kreirani događaj
5. Korisnik vrši izmjenu stavki na odabranom događaju
6. Korisnik potvrđuje izmjenu stavki

**Ograničenja:** /

**E: Sekvence s greškom: /**

**Dijagram aktivnosti:**

*Slika 11 Dijagram aktivnosti za brisanje/izmjenu sportskih događaja*

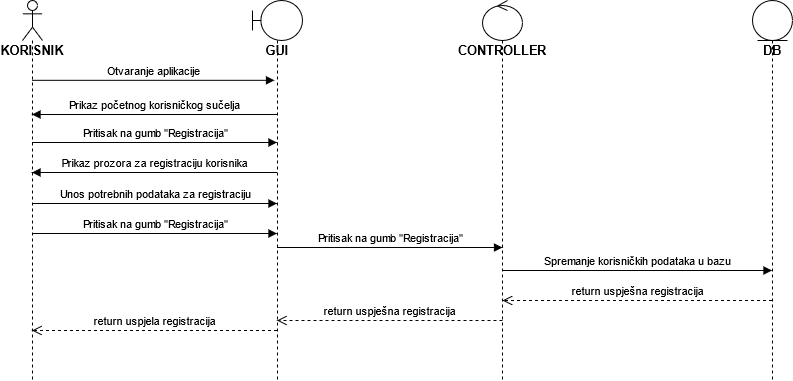


*Izvor: izrada autora*

# Sekvencijalni dijagrami

## Registracija

*Slika 12 Sekvencijalni dijagram, prikaz registracije korisnika*



*Izvor: izrada autora*

Ovim sekvencijalnim dijagramom prikazana je radnja registracije korisnika u aplikaciji. Nakon što korisnik otvori aplikaciju prikazuje mu se početno korisničko sučelje s događajima na početnoj stranici. Na početnoj stranici korisnik ima izbor pritiska na gumb „Registracija“ kojim se otvara forma za registraciju korisnika koju isti ispunjava i potvrđuje registraciju pritiskom na gumb. Time se njegovi podaci šalju sve do baze podataka koja sprema korisničke podatke te se korisniku vraća informacija kako je uspješno registriran.

## Prijava u sustav

*Slika 13 Sekvencijalni dijagram prijave korisnika u sustav*

Slika na kojoj se prikazuje stol

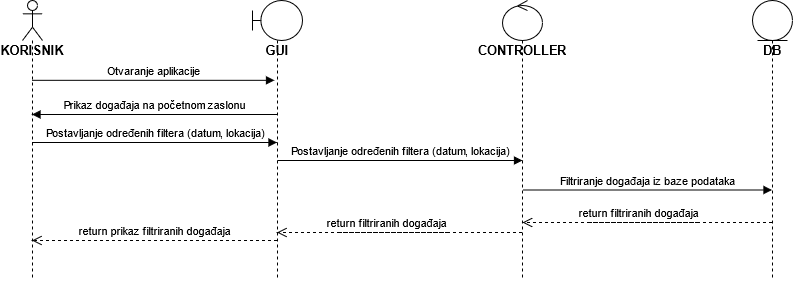
Opis je automatski generiran

*Izvor: izrada autora*

Na ovom sekvencijalnom dijagramu prikazan je postupak prijave korisnika u sustav. Tu radnju korisnik može provesti ukoliko se prethodno registrirao. Korisnik nakon ulaska u aplikaciju na početnom zaslonu odabire gumb „Prijavi se“. Otvara se prozor za prijavu u koji korisnik upisuje svoje podatke i pritiskom na gumb „Prijava“ oni se šalju do kontrolera i provjerava se njihova točnost iz baze podataka. Nakon toga se korisniku šalje povratna informacija je li prijava uspješno izvršena ili nije.

## Prikaz događaja

*Slika 14 Sekvencijalni dijagram, prikaz događaja i njihovo filtriranje*

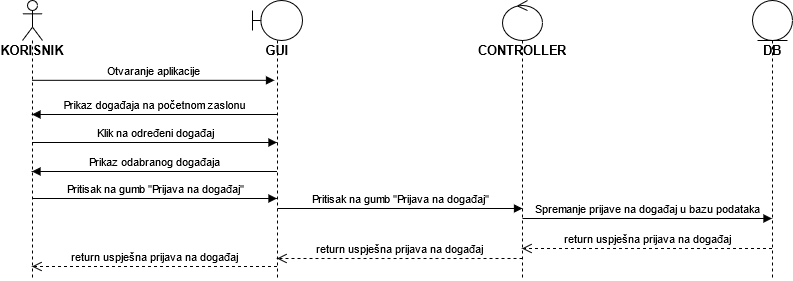


*Izvor: izrada autora*

Sekvencijalni dijagram prikazuje događaje i njihovo filtriranje u aplikaciji. Korisniku se događaji prikazuju čime uđe u aplikaciju te ih može filtrirati čime se iz baze provjeravaju događaji koji se podudaraju s filterima koje je korisnik postavio. Korisniku se prikazuju događaji koji odgovaraju njegovim željama.

## Prijava na događaj

*Slika 15 Sekvencijalni dijagram postupka prijave na događaj korisnika*

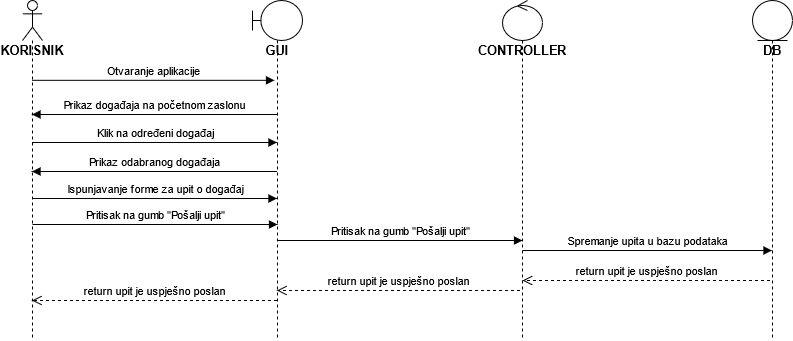


*Izvor: izrada autora*

Prijavu na neki događaj korisnik može napraviti ukoliko se prije prijavio u aplikaciju. Nakon toga odabire jedan od događaja na korisničkom sučelju i ulaskom u sam događaj odabire gumb „Prijava na događaj“, tom radnjom zabilježava se dolazak tog korisnika u bazi podataka i korisnik dobiva povratnu informaciju kako se uspješno prijavio na događaj.

## Upit/odgovor o sportskom događaju

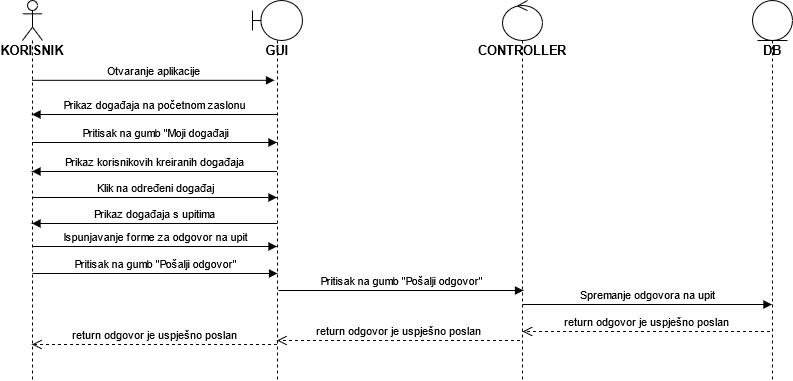
*Slika 16 Sekvencijalni dijagram postavljanja upita o pojedinom sportskom događaju*



*Izvor: izrada autora*

Kako bi korisnik poslao upit o određenom događaju također prvo mora biti prijavljen i treba na početnom korisničkom sučelju odabrati događaj na koji želi postaviti upit. Nakon otvaranja željenog događaja korisnik ima tekstualno područje u koje može napisati upit i ispod tog područja klikom na gumb „Pošalji upit“ isti i poslati. Upit se prosljeđuje sve do baze podataka u koju se sprema, a korisniku se vraća povratna informacija kako je upit uspješno poslan.

*Slika 17 Sekvencijalni dijagram prikazuje postupak odgovora na upit*

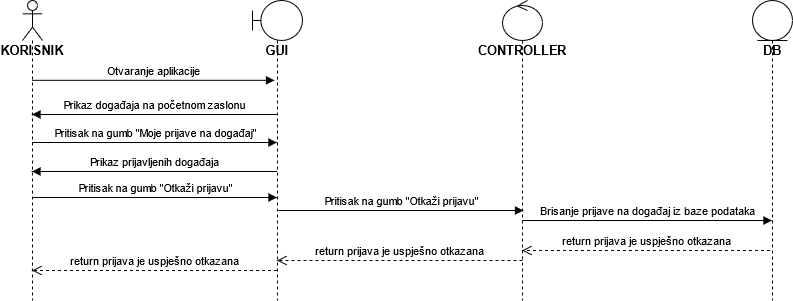


*Izvor: izrada autora*

Postupak za odgovor na upit također zahtjeva prethodnu prijavu korisnika te se na početnom zaslonu odabire gumb „Moji događaji“ te se odabire jedan od događaja. Ulaskom u događaj korisniku se prikazuju upiti ispod kojeg se prikazuje tekstualno područje za upis odgovora. Pritiskom na gumb „Pošalji odgovor“, odgovor se prosljeđuje do baze podataka i sprema se u nju te se prikazuje prilikom otvaranja događaja. Nakon što korisnik odgovori na upit dobiva informaciju kako je odgovor uspješno poslan.

## Otkazivanje prijavljenog sportskog događaja

*Slika 18 Sekvencijalni dijagram koji prikazuje postupak otkazivanja prijave na određeni sportski događaj*

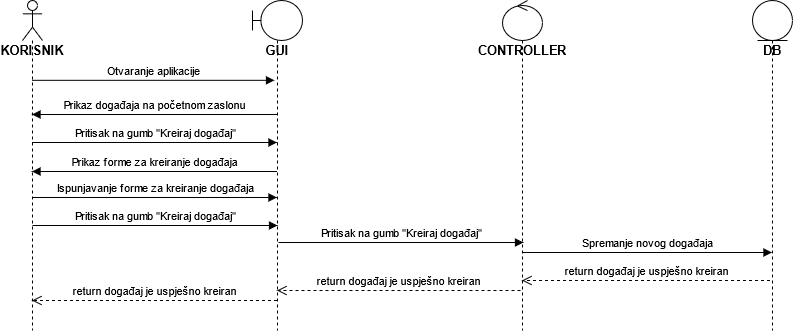


*Izvor: izrada autora*

Za ovaj korak također je potrebna prethodna prijava u aplikaciju, a zatim se na početnom zaslonu odabire gumb „Moje prijave na događaj“. Korisniku se prikazuju svi događaji na koje je prijavljen, a on odabire onaj koji želi otkazati i pritiskom na gumb „Otkaži prijavu“, korisnikova prijava se briše iz baze podataka te dobiva informaciju da je uspješno otkazao prijavu na događaj.

## Kreiranje sportskog događaja

*Slika 19 Sekvencijalni dijagram prikazuje postupak za kreiranje sportskog događaja*

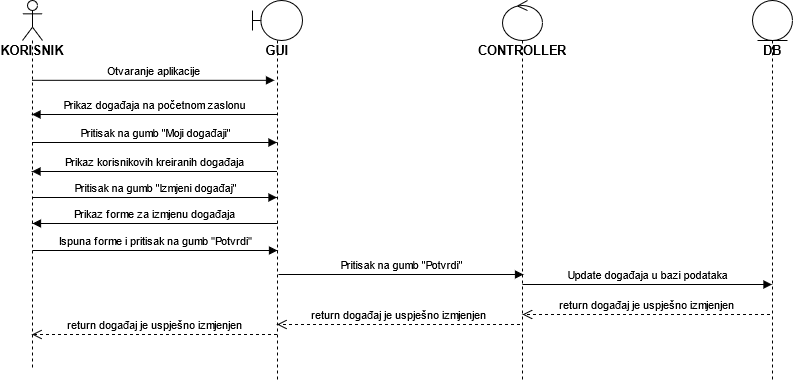


*Izvor: izrada autora*

Kreiranje sportskog događaja odvija se na način da se nakon otvaranja aplikacije i prijave u sustav na korisničkom zaslonu odabire gumb „Kreiraj događaj“. Korisniku se zatim otvara forma za kreiranje događaja koju korisnik ispunjava i odabire gumb „Kreiraj događaj“. Događaj se zatim šalje do kontrolera i baze podataka u koju se sprema. Korisniku se pojavljuje informacija da je događaj uspješno kreiran.

## Izmjena/brisanje sportskog događaja

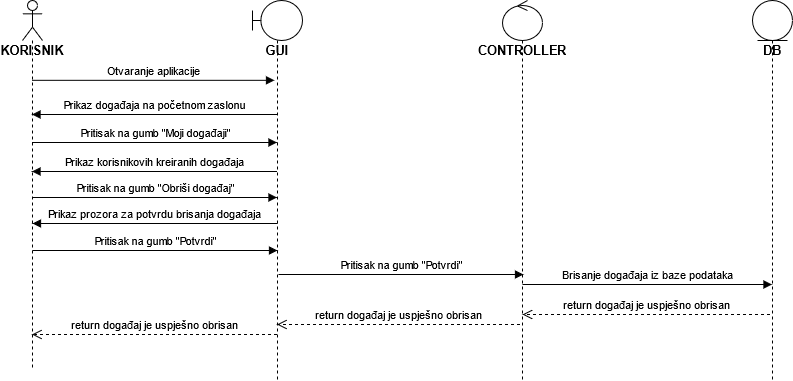
*Slika 20 Sekvencijalni dijagram prikazuje postupak izmjene sportskog događaja*



*Izvor: izrada autora*

Za ovaj korak također je potrebna prethodna prijava u aplikaciju, a zatim se na početnom zaslonu odabire gumb „Moji događaji“. Korisniku se prikazuju svi događaji koje je kreirao, a on odabire onaj koji želi izmijeniti i pritiskom na gumb „Izmjena događaja“, korisniku se otvara obrazac za izmjenu događaja nakon čije ispune je potrebno odabrati gumb „Potvrdi“. Izmijenjeni događaj prosljeđuje se od grafičkog sučelja do kontrolera i baze podataka u kojoj se postojeći događaj ažurira, a potom korisnik dobiva informaciju kako je željeni događaj uspješno izmijenjen.

*Slika 21 Sekvencijalni dijagram koji prikazuje postupak brisanja određenog sportskog događaja*

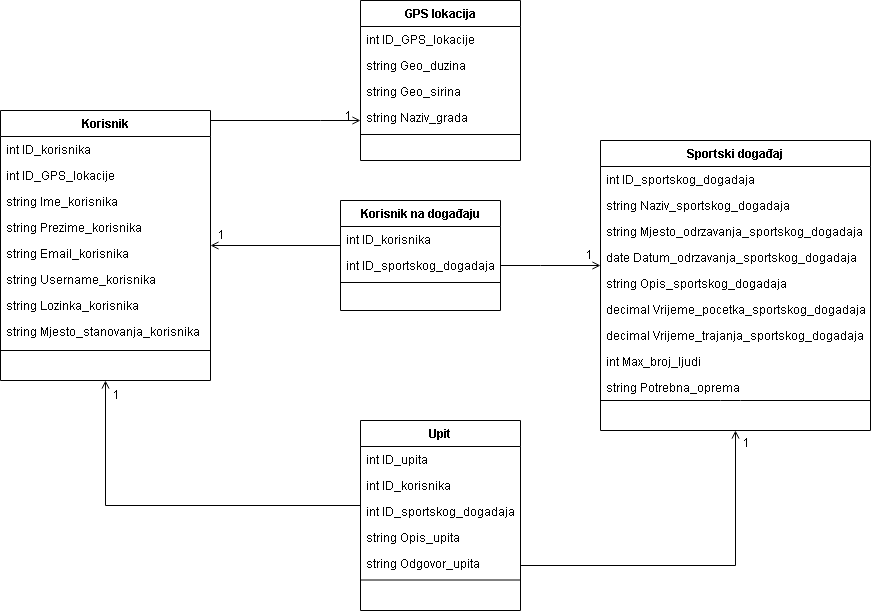


*Izvor: izrada autora*

Ovaj sekvencijalni dijagram prikazuje postupak brisanja sportskog događaja. Postupak je vrlo sličan izmjeni, razlika je jedino u tome što kada korisnik odabere na početnom zaslonu „Moji događaji“ uz željeni događaj pritiskom na gumb „Obriši događaj“ otvara se prozor u kojem korisnik treba potvrditi brisanje. Pritiskom na gumb „Potvrdi“ događaj se briše iz baze podataka i korisnik je obaviješten o uspješno provedenoj radnji.

# Dijagram klasa

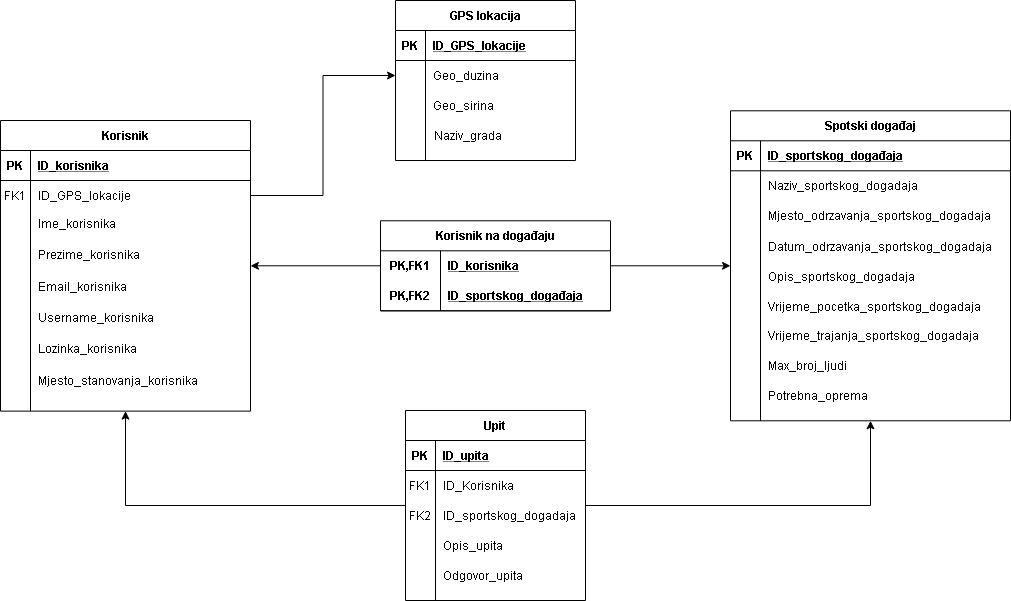
*Slika 22 Dijagram klasa*



*Izvor: izrada autora*

# Relacijski model

*Slika 23 Relacijski model*



*Izvor: izrada autora*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv sheme relacije**: Korisnik  **Opis sheme relacije**: relacija koja sadrži osnovne podatke o svakom korisniku kako bi se mogao registrirati u aplikaciju i koristiti sve njene funkcionalnosti  **Primarni ključ**: ID\_korisnika | | |
| **Naziv atributa** | **Opis atributa** | **Ograničenja** |
| ID\_korisnika | Primarni ključ sheme relacije korisnik, služi za raspoznavanje korisnika u sustavu ukoliko ih ima više. | Primarni ključ |
| Ime\_korisnika | Ime korisnika kako bi se znao tko organizira događaj | Atribut |
| Prezime\_korisnika | Prezime korisnika kako bi se znao tko organizira događaj | Atribut |
| Email\_korisnika | E-mail korisnika za eventualne kontakte. | Atribut |
| Username\_korisnika | Korisničko ime koje je potrebno za prijavu u sustav. | Atribut |
| Lozinka\_korisnika | Lozinka korisnika koju se mora upisati kako bi se dobio pristup. | Atribut |
| Mjesto\_stanovanja\_korisnika | Mjesto korisnika prema čemu bi se mogli sortirati događaji. | Atribut |
| ID\_GPS\_lokacije | Vanjski ključ, uzima se trenutna lokacija korisnika nakon njegovog dopuštenja. | Vanjski ključ  On update cascade, on delete restrict |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv sheme relacije**: Sportski događaj  **Opis sheme relacije**: relacija koja sadrži osnovne podatke o sportskom događaju na koji se korisnici mogu prijaviti i sudjelovati.  **Primarni ključ**: ID\_sportskog\_događaja | | |
| **Naziv atributa** | **Opis atributa** | **Ograničenja** |
| ID\_sportskog događaja | Primarni ključ sheme relacije sportskog događaja, služi za raspoznavanje svakog pojedinog sportskog događaja. | Primarni ključ |
| Naziv\_sportskog\_događaja | Kratki naziv sportskog događaja. | Atribut |
| Mjesto\_održavanja\_sportskog\_događaja | Mjesto na kojem će se održavati sportski događaj. | Atribut |
| Datum\_održavanja\_sportskog\_događaja | Datum kada će se održati sportski događaj. | Atribut |
| Vrijeme\_pocetka\_sportskog\_događaja | Vrijeme kada će započeti sportski događaj. | Atribut |
| Vrijeme\_trajanja\_sportskog\_događaja | Vrijeme koliko će trajati sportski događaj. | Atribut |
| Opis\_sportskog\_događaja | Opis sportskog događaja. | Atribut |
| Max\_broj\_ljudi | Maksimalan broj ljudi koji može biti na sportskom događaju. | Atribut |
| Potrebna oprema | Oprema koju je potrebno imati za sudjelovanje u sportskom događaju. | Atribut |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv sheme relacije**: Upit  **Opis sheme relacije**: relacija koja sadrži upite korisnika o određenom sportskom događaju na koje organizator može i odgovoriti.  **Primarni ključ**: ID\_upita | | |
| **Naziv atributa** | **Opis atributa** | **Ograničenja** |
| ID\_upita | Primarni ključ sheme relacije upit, služi za raspoznavanje upita, odnosno kako bi se svaki upit jednoznačno mogao rapoznavati. | Primarni ključ |
| ID\_korisnika | Primarni ključ sheme relacije korisnik, služi za raspoznavanje korisnika u sustavu ukoliko ih ima više. | Vanjski ključ  On update cascade, on delete restrict |
| ID\_sportskog događaja | Primarni ključ sheme relacije sportskog događaja, služi za raspoznavanje svakog pojedinog sportskog događaja. | Vanjski ključ  On update cascade, on delete restrict |
| Opis\_upita | Opis upita, odnosno pitanje korisnika o nekom događaju. | Atribut |
| Odgovor\_upita | Odgovor na postavljeni upit. | Atribut |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv sheme relacije**: GPS\_lokacija  **Opis sheme relacije**: relacija koja sadrži upite korisnika o određenom sportskom događaju na koje organizator može i odgovoriti.  **Primarni ključ**: ID\_GPS\_lokacija | | |
| **Naziv atributa** | **Opis atributa** | **Ograničenja** |
| ID\_GPS\_lokacije | Primarni ključ sheme relacije GPS lokacija, služi za raspoznavanje lokacije. | Primarni ključ |
| Geo\_duzina | Geografska dužina mjesta | Atribut |
| Geo\_sirina | Geografska širina mjesta. | Atribut |
| Naziv\_grada | Naziv grada prema koordinatama | Atribut |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv sheme relacije**: Korisnik na događaju  **Opis sheme relacije**: shema relacije koja je agregacija shema korisnik i sportski događaj, služi za prikaz svih korisnika na nekom događaju ili prikaz svih događaja na kojem je bio neki korisnik  **Primarni ključ**: ID\_GPS\_lokacija | | |
| **Naziv atributa** | **Opis atributa** | **Ograničenja** |
| ID\_korisnika | Primarni ključ sheme relacije korisnik, služi za raspoznavanje korisnika u sustavu ukoliko ih ima više. | Primarni i vanjski ključ  On update cascade, on delete restrict. |
| ID\_sportskog\_događaja | Primarni ključ sheme relacije sportskog događaja, služi za raspoznavanje svakog pojedinog sportskog događaja. | Primarni i vanjski ključ  On update cascade, on delete restrict. |