

Oblikovanje programske podpore

Ak. god. 2019./2020.

<Audio vodič>

Dokumentacija, Rev. <1>

Grupa: <NajboljiProjektIKAD>

Voditelj: <Filip Sosa>

Datum predaje: <15>. <11>. <2019>.

Nastavnik: <Miljenko Krhen>

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	2
2 Opis projektnog zadatka	3
3 Specifikacija programske potpore	5
3.1 Funkcionalni zahtjevi	5
3.1.1 Obrasci uporabe	7
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	18
3.2 Ostali zahtjevi	25
4 Arhitektura i dizajn sustava	26
4.1 Baza podataka	27
4.1.1 Opis tablica	27
4.1.2 Dijagram baze podataka	29
4.2 Dijagram razreda	30
Popis literature	31
Indeks slika i dijagrama	32
Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe	33

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Sosa	20.10.2019.
0.2	Dodan opis projektnog zadatka.	Jarnjak	22.10.2019.
0.3	Dodani funkcionalni zahtjevi.	Mitrić	27.10.2019.
0.4	Dodani obrasci uporabe	Sosa, Jurenec, Brajković	30.10.2019.
0.4.1	Dodani obrasci uporabe	Sosa, Jurenec, Brajković	7.11.2019.
0.5	Dodani dijagrami obrazaca uporabe	Jurenec	3.11.2019.
0.5.1	Ispravljeni dijagrami obrazaca uporabe	Jarnjak, Brajković, Mitrić	10.11.2019.
0.6	Dodani sekvencijski dijagrami	Jarnjak	6.11.2019.
0.6.1	Ispravljeni sekvencijski dijagrami	Sosa, Jarnjak	11.11.2019.
0.7	Dodani ostali zahtjevi	Maglić	8.11.2019.
0.8	Dodana arhitektura i dizajn sustava	Bošnjak	12.11.2019.
0.9	Dodana baza podataka	Mitrić	12.11.2019.
0.10	Dodan dijagram baze podataka	Bošnjak	12.11.2019.
1.0	Verzija samo s bitnim dijelovima za 1. ciklus	Sosa	13.11.2019.

2. Opis projektnog zadatka

dio 1. revizije

Cilj ovog projekta je stvoriti funkcionalan sustav koji bi modernizirao muzeje. Korisnici koji posjećuju muzej sada to mogu činiti na zanimljiv način uz audio vodič, a oni koji nisu u mogućnosti doći do samog muzeja, dobivaju priliku doživjeti eksponate preko slika i zvučnih zapisa koje nudi ova web aplikacija. Ovakav sustav donosi koristi i za korisnike i za vlasnike muzeja koji sada mogu lakše privući i informirati svoje posjetitelje. Sustav je osmišljen kao web aplikacija s četiri kartice. Prva kartica je početna stranica koja sadrži ime muzeja kao naslov, u gornjem lijevom kutu podatke trenutno prijavljenog korisnika (korisničko ime) te u gornjem desnom kutu gumb „Login“ koji vodi na karticu za prijavu u sustav. Ispod naslova se nalazi podnaslov koji nosi ime prve grupe objekata, u ovom slučaju „Rim“. Ispod tog naslova su poredane četiri slike – dvije po redu – koje klikom na pojedinu sliku odvede do kartice sa sadržajem relevantnim za taj određeni eksponat. Kartica određenog objekta (eksponata) sadrži na sredini naziv eksponata ispod kojeg se nalazi fotografija istog velikih dimenzija. Ispod fotografije je tekst koji opisuje taj objekt, a na dnu teksta možemo pronaći „tag“ u obliku grupa koji govori kojoj grupi taj objekt pripada. Nakon teksta dolazi gumb za pokretanje audio vodiča koji je obavezno kraći od 3 minute. U gornjem lijevom kutu se nalazi gumb „Početna“ koji nas vraća na početnu stranicu. Na samom dnu stranice dolazimo do QR koda za taj objekt koji se može skenirati pomoću pametnog telefona, a jednom kad je skeniran, reproducira se audio vodič za taj objekt. Klikom na gumb „Login“ (koji se nalazi na početnoj stranici), na ekranu se pojavljuje opcija prijave u sustav. Od korisnika se traži da unese svoje korisničko ime i lozinku u dva odvojena prozora. Ispod toga se nalazi tekst „Ako niste registrirani, kliknite ovdje“ te se klikom na link otvara kartica za registraciju novih korisnika. U gornjem lijevom kutu se nalazi gumb „Početna“ koji vodi natrag na početnu stranicu aplikacije. Jednom kad je korisnik prijavljen u sustav, u gornjem desnom kutu početne stranice može vidjeti gumb „Odjava“ kojim se odjavljuje iz sustava. Ako se korisnik odluči registrirati u sustav, doći će do stranice namijenjene za registraciju koja također u gornjem lijevom kutu ima gumb „Početna“ iste funkcionalnosti kao i ranije. Prilikom registracije, od korisnika se traži da unese redom ime, prezime,

e-mail adresu, korisničko ime i lozinku. Jednom kad korisnik pritisne gumb „Podnesi“, na navedenu e-mail adresu mu se šalje potvrda o registraciji koja u sebi sadrži link na početnu stranicu. Pritiskom na link, korisnik esencijalno potvrđuje svoju registraciju i postaje registrirani korisnik ili administrator – ovisno o prethodnoj definiciji od strane vlasnika sustava. Nakon uspješne registracije u sustav, korisnik na svoj navedeni e-mail prima poruku koja sadrži njegove pristupne podatke i dobrodošlicu. Sustav podržava četiri različita aktera – vlasnika sustava, administratore, registrirane korisnike i neregistrirane korisnike. Svaka od ovih uloga donosi različite razine ovlasti i mogućnosti te je doživljaj web aplikacije drugačiji za svakog od ova četiri aktera. Vlasnik sustava može biti samo jedan te on ima najvišu razinu ovlasti. Vlasnik je u mogućnosti definirati maksimalno pet administratora i njihova prava te im dati pristupne podatke. Jednom kad administrator dobije svoje pristupne podatke od vlasnika sustava, može upisati podatke o sebi – ime, prezime i e-mail adresu. Administrator je taj koji uređuje ovu web aplikaciju, odnosno dodaje sadržaj u obliku teksta. Njemu se na početnoj stranici nudi mogućnost dodavanja novih grupa objekata kao i uređivanje i dodavanje novih objekata unutar postojećih grupa. Dodatno, vlasnik sustava i svi administratori imaju pristup određenim statistikama i podacima kao što su:

- *Ukupna posjećenost stranice*
- *Prikaz broja pregleda stranica koji može biti sortiran po ukupnom broju prikaza ili vremenu zadržavanja na stranici*
- *Broj reprodukcija pojedinog audio vodiča*
- *Broj korisnika koji su pokrenuli audio vodič na pametnom telefonu*
- *Broj i korisnička imena trenutno aktivnih registriranih korisnika i drugih administratora*

Registrirani i neregistrirani korisnik ima pristup sadržaju na početnoj stranici te svim ponuđenim podacima o objektima u muzeju – opis, slika, audio vodič i QR kod. Razlikuju se u tome što registrirani korisnici imaju pristup i promo materijalima turističke zajednica i muzeja, dok neregistrirani korisnici nemaju tu opciju.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Vlasnik
2. Administrator
3. Korisnici
4. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Vlasnik (inicijator) može:
 - (a) mijenjati podatke u sustavu
 - (b) definirati administratore sustava
 - (c) pregledati podatke o posjećenosti stranice
 - (d) vidjeti odvojeni prikaz broja pregleda stranice
 - (e) vidjeti podatke o reprodukciji zvučnih zapisa
2. Administrator (inicijator) može:
 - (a) uređivati podatke o izlošcima i objektima muzeja
 - (b) postaviti zvučne zapise
 - (c) pregledati podatke o posjećenosti stranice
 - (d) vidjeti odvojeni prikaz broja pregleda stranice
 - (e) vidjeti podatke o reprodukciji zvučnih zapisa
3. Registrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) pregledati podatke o objektima i izlošcima
 - (b) pokrenuti zvučne zapise
 - (c) primati promo materijale turističke zajednice

4. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:

- (a) pregledati podatke o objektima i izlošcima
- (b) pokrenuti zvučne zapise

5. Baza podataka (sudionik) sadrži:

- (a) podatke o korisnicima sustava
- (b) podatke o objektima i izlošcima
- (c) zvučne zapise
- (d) podatke o izvješćima

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC<1> -<Pregled svih muzejskih objekata>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Pregledati muzejske objekte>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <->
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Učitavanjem aplikacije prikazuju se muzejski objekti i njihova imena.>
 2. <Prikazuje se slika i ime muzejskog objekta>

UC<2> -<Pregled muzejskog objekta>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Pregledati muzejski objekt>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <->
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabire muzejski objekt>
 2. <Otvara se stranica odabranog muzejskog objekta>
 3. <Prikazuje se ime, slika, opis i zvučni zapis odabranog muzejskog objekta>

UC<3> -<Registracija>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Stvoriti korisnički račun za pristup sustavu>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <->
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabire opciju za registraciju>
 2. <Korisnik unosi potrebne korisničke podatke>
 3. <Korisnik prima pozdravnu poruku i traži se potvrda klikom na link>
 4. <Korisnik prima pristupne podatke na adresu elektroničke pošte>
 5. <Promjene se upisuju u bazu podataka>
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a <Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkog podatka u nedozvoljenom formatu ili pružanje neispravnoga e-maila>

1. <Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za registraciju>
2. <Korisnik mijenja potrebne podatke te završava unos ili odustaje od registracije>

UC<4> -<Prijava korisnika>

- **Glavni sudionik:** <Registrirani korisnik>
- **Cilj:** <Prijaviti se u sustav>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Uspješna registracija korisnika u sustav, mogućnost spajanja na internet>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Odabir opcije prijavi se>
 2. <Unos korisničkog imena i lozinke>
 3. <Potvrda o ispravnosti unesenih podataka>
 4. <Pristup korisničkim funkcijama>
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a <Neispravno korisničko ime ili lozinka>
 1. <Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj prijavi i vraća ga na stranicu za prijavu>

UC<5> -<Skeniranje QR koda>

- **Glavni sudionik:** <Neregistrirani korisnik>
- **Cilj:** <Pokrenuti zvučni zapis>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Mogućnost korištenja kamere na mobilnom uređaju>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Odabir izložbenog objekta s početne stranice>
 2. <Postavljanje mobilnog uređaja tako da se QR kod prikaže u tražilici aplikacije Kamera>
 3. <Dotaknuti obavijest kako bi se otvorila veza povezana s QR kodom>

UC<6> -<Dohvat promotivnih materijala>

- **Glavni sudionik:** <Registrirani korisnik>
- **Cilj:** <Dohvatiti promotivne materijale>
- **Sudionici:** <Baza podataka>

- **Preduvjet:** <Korisnik je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabire opciju za dohvat promotivnih materijala>
 2. <Aplikacija prikazuje promotivne materijale>

UC<7> -<Pregled osobnih podataka>

- **Glavni sudionik:** <Registrirani korisnik>
- **Cilj:** <Pregledati osobne podatke>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabire opciju za "Osobni podatci">
 2. <Aplikacija prikazuje osobne podatke korisnika>

UC<8> -<Promjena osobnih podataka>

- **Glavni sudionik:** <Registrirani korisnik>
- **Cilj:** <Promijeniti osobne podatke>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Korisnik je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Korisnik odabere opciju za promjenu podataka>
 2. <Korisnik mijenja svoje osobne podatke>
 3. <Korisnik sprema promjene>
 4. <Promjene se upisuju u bazu podataka>

UC<9> -<Unos vlastitih podataka>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Administrator upisuje podatke o sebi>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administradora imenova od strane vlasnika>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator upisuje podatke o sebi>
 3. <Promjene se upisuju u bazu podataka>
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a <Administrator se ne može prijaviti u sustav>

1. <Vlasnik sustava provjerava podatke te šalje ispravne podatke za pristup>

UC<10> -<Izrada muzejskog objektima>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Administrator dodaje novi muzejski objekt>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator mora biti prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator odabire opciju za izradu novog muzejskog objekta>
 3. <Administrator unosi podatke o muzejskom objektu>
 4. <Promjene se upisuju u bazu podataka>

UC<11> -<Uređivanje podataka o muzejskom objektu>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Izmijeniti podatke o muzejskom objektu>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator mora biti prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator odabire muzejski objekt koji želi izmijeniti>
 3. <Administrator odabire opciju za izmjenu muzejskog objekta>
 4. <Administrator izmjenjuje podatke o muzejskom objektu>
 5. <Promjene se upisuju u bazu podataka>

UC<12> -<Brisanje muzejskog objekta>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Izbrisati podatke o muzejskom objektu>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator mora biti prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator odabire muzejski objekt koji želi izbrisati>
 3. <Administrator odabire opciju za brisanje muzejskog objekta>
 4. <Promjene se upisuju u bazu podataka>

UC<13> -<Pregled aktivnih administrator>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Pregledati aktivne administratore>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator mora biti prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator odabire opciju za pregled aktivnih administratora>
 3. <Prikazuje se lista svih administratora>

UC<14> -<Pregled aktivnih registriranih korisnika>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Pregledati aktivne registriranih korisnika>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator mora biti prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator se prijavljuje u sustav>
 2. <Administrator odabire opciju za pregled aktivnih registriranih korisnika>
 3. <Prikazuje se lista svih registriranih korisnika s osobnim podacima>

UC<15> -<Pregled podataka o ukupnoj posjećenosti stranice>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Pregledati broj posjeta stranici>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator na početnoj stranici odabire opciju pregled podataka o ukupnoj posjećenosti>
 2. <Prikaže se ukupan broj posjeta stranici>

UC<16> -<Prikaz broja pregleda pojedine stranica>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Vidjeti broj pregleda pojedinog muzejskog objekta>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator je prijavljen>

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. <Administrator odabire muzejski objekt s početne stranice>
2. <Administrator odabire opciju pregled podataka>
3. <Vlasnik/administrator odabire opciju prikaz broja pregleda stranice>
4. <Prikaže se ukupan broj pregleda odabranog muzejskog objekta>

UC<17> -<Pregled podataka o reprodukciji zvučnih zapisa>

- **Glavni sudionik:** <Administrator>
- **Cilj:** <Vidjeti broj reprodukcija pojedinog zvučnog zapisa>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Administrator je prijavljen>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Administrator odabire muzejski objekt s početne stranice>
 2. <Administrator odabire opciju pregled podataka o zvučnom zapisu>
 3. <Prikaže se ukupan broj reprodukcija odabranog zvučnog zapisa>

UC<18> -<Definiranje administratora>

- **Glavni sudionik:** <Vlasnik>
- **Cilj:** <Vlasnik definira administratore>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Vlasnik prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Vlasnik odabire opciju "Dodavanje administratora">
 2. <Vlasnik definira pristupne podatke>
 3. <Promjene se upisuju u bazu podataka>

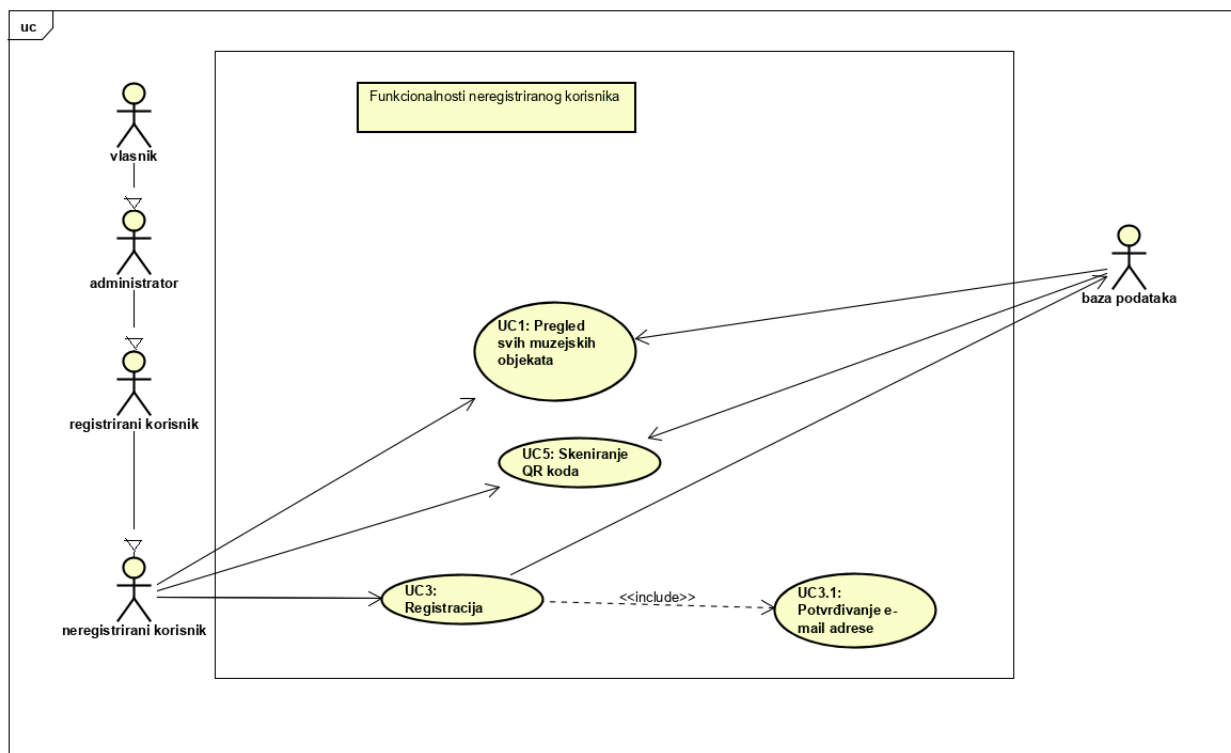
UC<19> -<Brisanje korisnika>

- **Glavni sudionik:** <Vlasnik>
- **Cilj:** <Vlasnik briše korisnike>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Vlasnik prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Vlasnik odabire opciju "Pregled korisnika">
 2. <Vlasnik odabire korisnika>
 3. <Vlasnik briše odabranog korisnika>

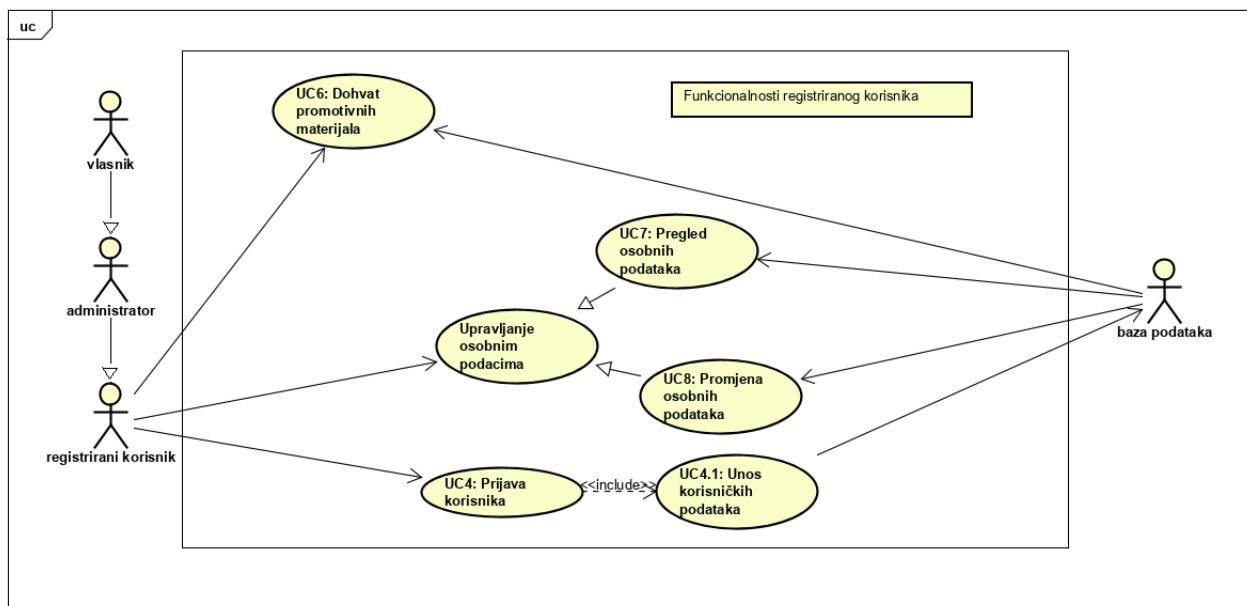
UC<20> -<Promjena prava pristupa>

- **Glavni sudionik:** <Vlasnik>
- **Cilj:** <Vlasnik mijenja prava pristupa korisnicima>
- **Sudionici:** <Baza podataka>
- **Preduvjet:** <Vlasnik prijavljen u sustav>
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. <Vlasnik odabire opciju "Pregled korisnika">
 2. <Vlasnik odabire korisnika>
 3. <Vlasnik mijenja pravo pristupa odabranog korisnika>

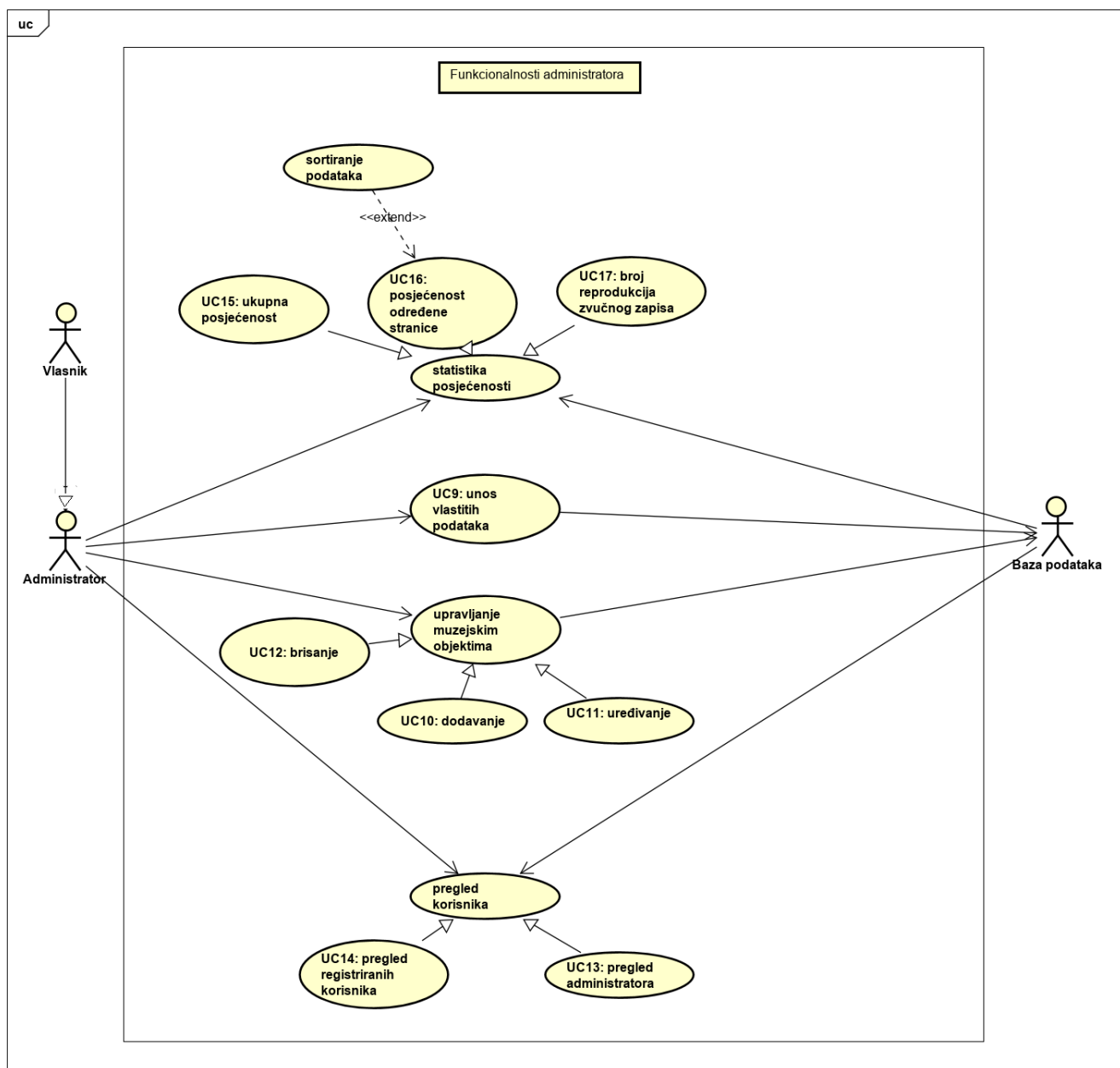
Dijagrami obrazaca uporabe



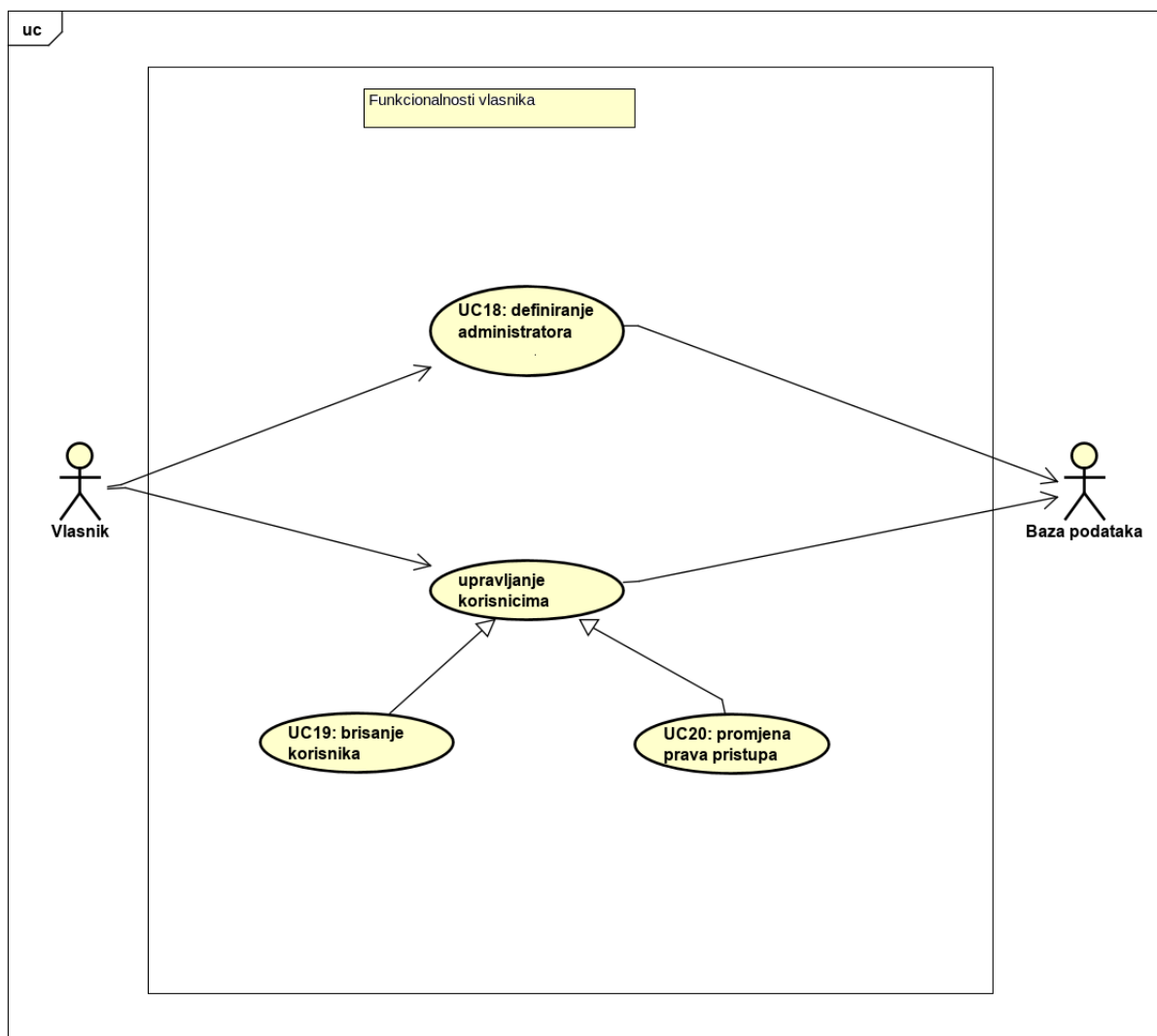
Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti neregistriranog korisnika



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti registriranog korisnika



Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti administratora

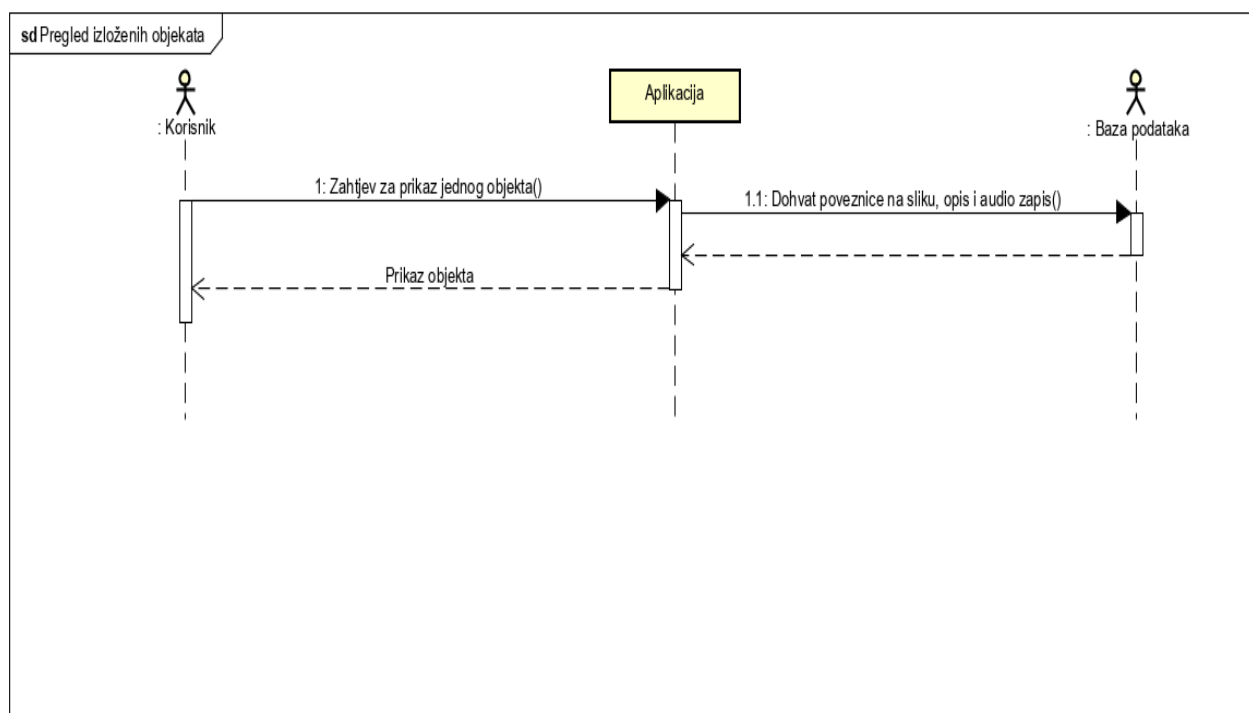


Slika 3.4: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti vlasnika

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

Obrazac uporabe UC2 - Pregled muzejskog objekta

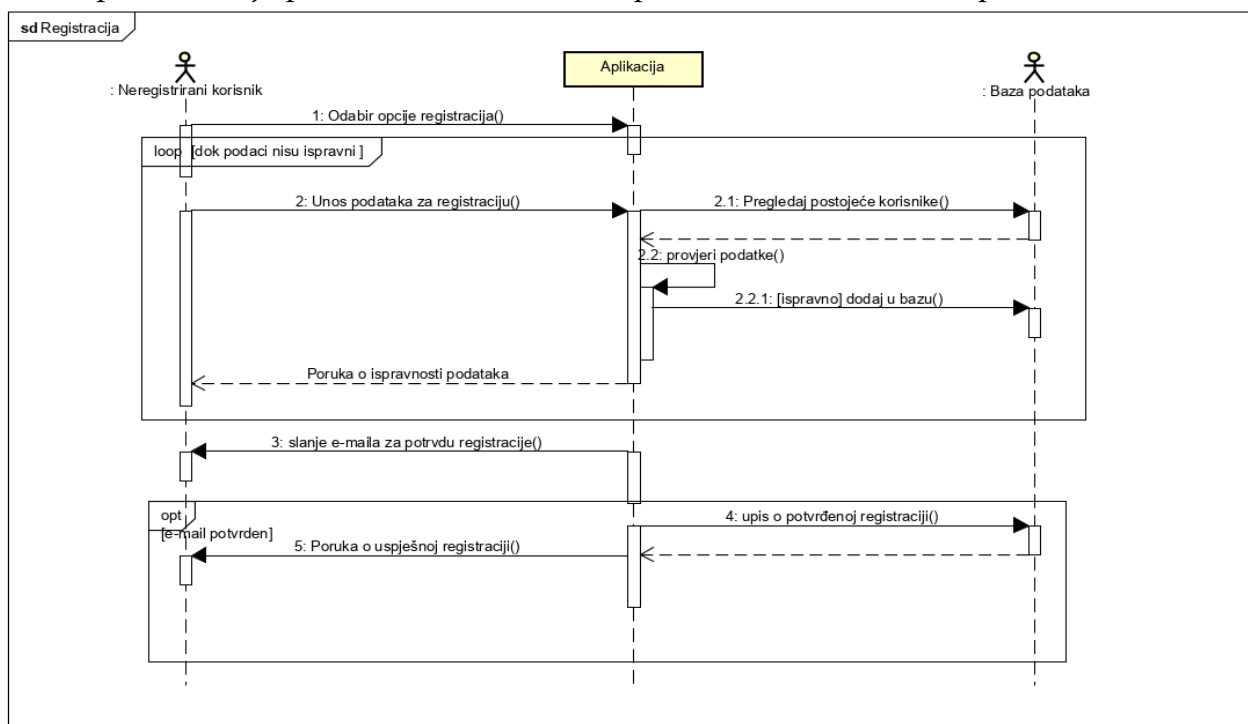
Korisnik na stranici svih muzejskih objekata odabire muzejski objekt koji želi pregledati. Otvara se stranica muzejskog objekta s njegovim imenom, opisom, slikom i zvučnim zapisom.



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram za UC2

Obrazac uporabe UC3 - Registracija

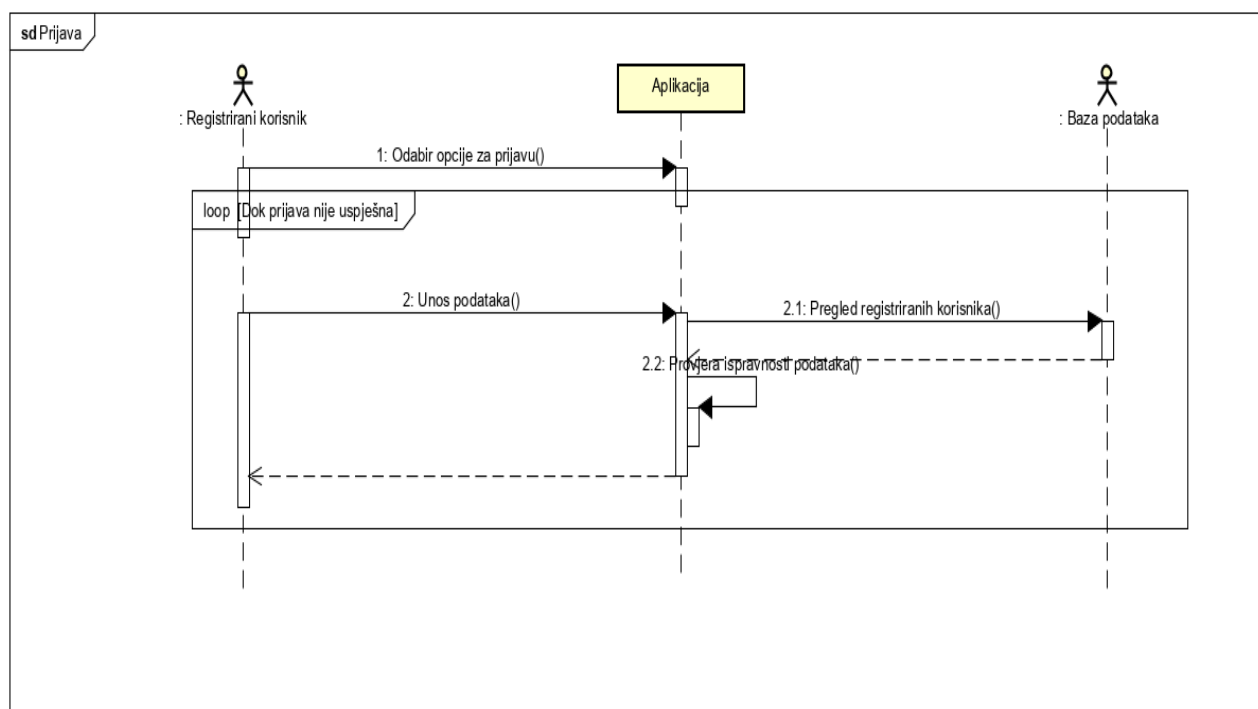
Neregistrirani korisnik odabire opciju za registraciju. Korisniku se otvara formular za registraciju. Korisnik unosi podatke u formular i potvrđuje svoj unos. Nakon korisnikove potvrde provjerava se u bazi podataka postoji li korisnik s unesenim korisničkim imenom te jesu li svi podatci ispravni. Ako korisnik već postoji ili su podatci krivo uneseni, korisniku se otvara formular za ponovni unos podataka. Ako su svi podatci ispravni korisniku se šalje mail za potvrdu podataka. Nakon potvrđivanja podataka mail adresom, podatci se unose u bazu podataka.



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram za UC3

Obrazac uporabe UC4 - Prijava korisnika

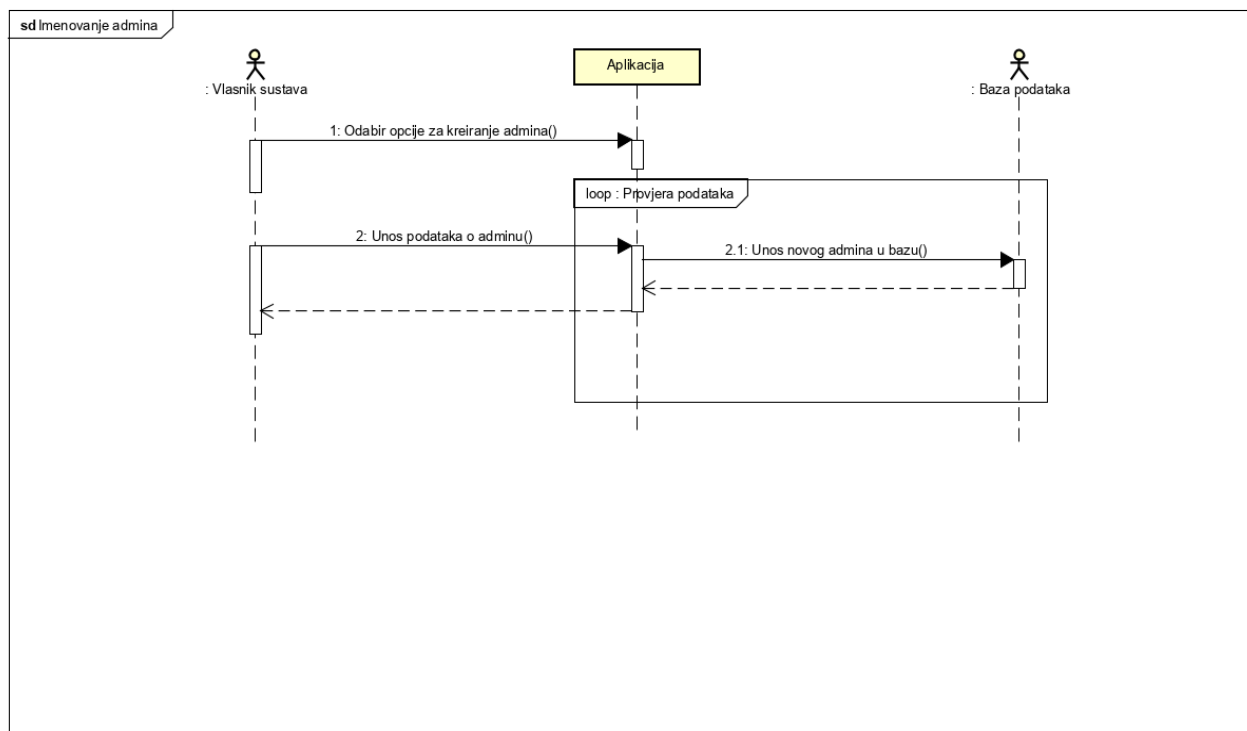
Neprijavljeni korisnik odabire opciju za prijavu. Korisniku se otvara formular za prijavu. Korisnik unosi podatke u formular i potvrđuje svoj unos. Nakon korisnikove potvrde provjerava se u bazi podataka postoji li korisnik s unesenim korisničkim imenom te je li unesena ispravna lozinka. Ako korisnik ne postoji ili lozinka nije ispravna, korisniku se otvara formular za ponovni unos podataka. Ako su svi podatci ispravni korisniku se otvara početna stranica i prijavljen je u sustav.



Slika 3.7: Sekvencijski dijagram za UC4

Obrazac uporabe UC18 - Definiranje administratora

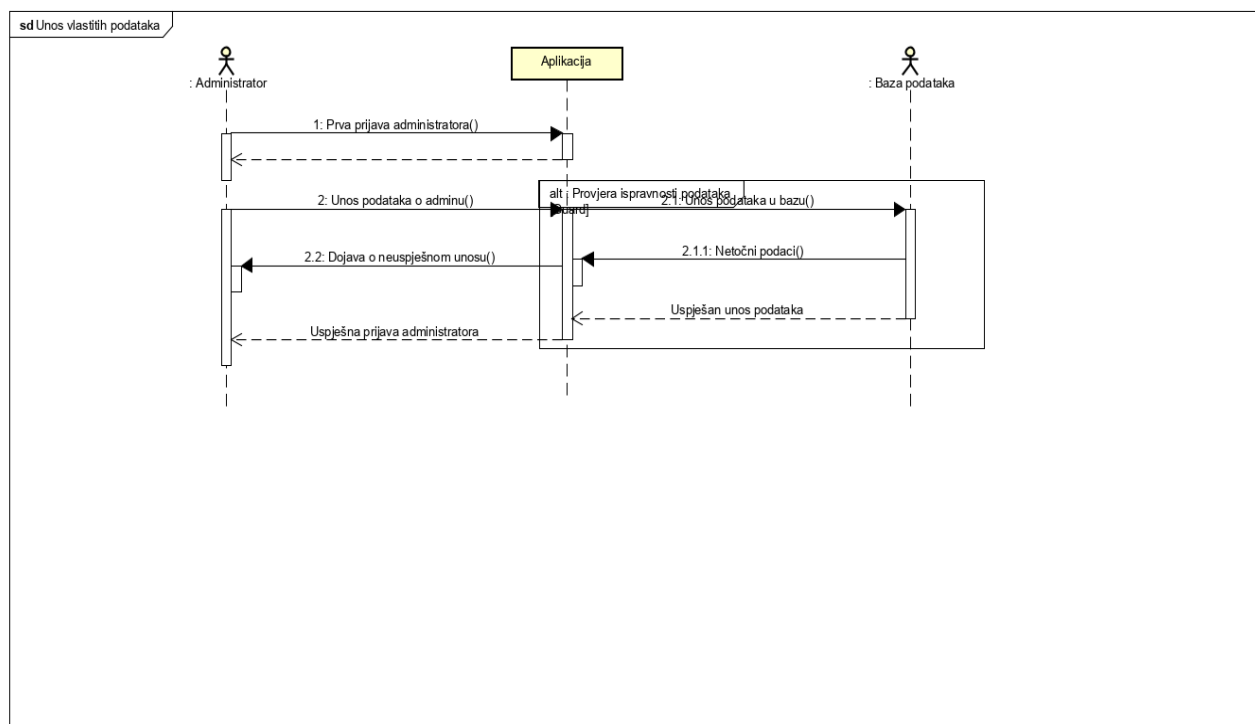
Vlasnik odabire opciju za dodavanje administratora. Otvara se formular s podacima o administratoru. Vlasnik unosi podatke o administratoru i potvrđuje unos. Provjerava se ispravnost unesenih podataka. Ako podatci nisu ispravni otvara se formular za ponovni unos podataka. Ako su podatci ispravni pohranjuju se u bazu podataka te se vlasniku otvara stranica na kojoj je popis svih administratora.



Slika 3.8: Sekvencijski dijagram za UC18

Obrazac uporabe UC9 - Unos vlastitih podataka

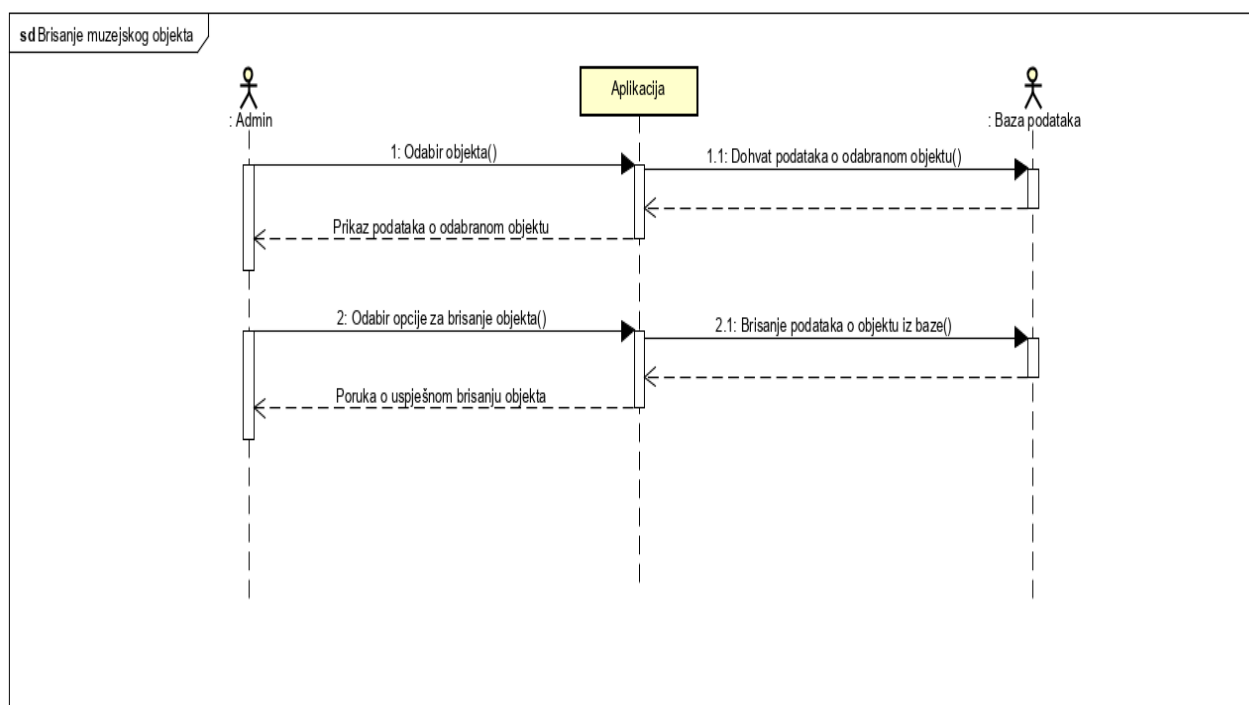
Administrator se prijavljuje u sustav te odabire opciju izmjena vlastitih podataka. Otvara se formular s osobnim podacima. Administrator unosi podatke u formular i potvrđuje svoj unos. Nakon potvrde provjerava se jesu li svi podatci ispravni. Ako podatci nisu ispravni, korisniku se otvara formular za ponovni unos podataka. Ako su svi podatci ispravni podatci se unose u bazu podataka te se administratoru otvara početna stranica.



Slika 3.9: Sekvencijski dijagram za UC9

Obrazac uporabe UC12 - Brisanje muzejskog objekta

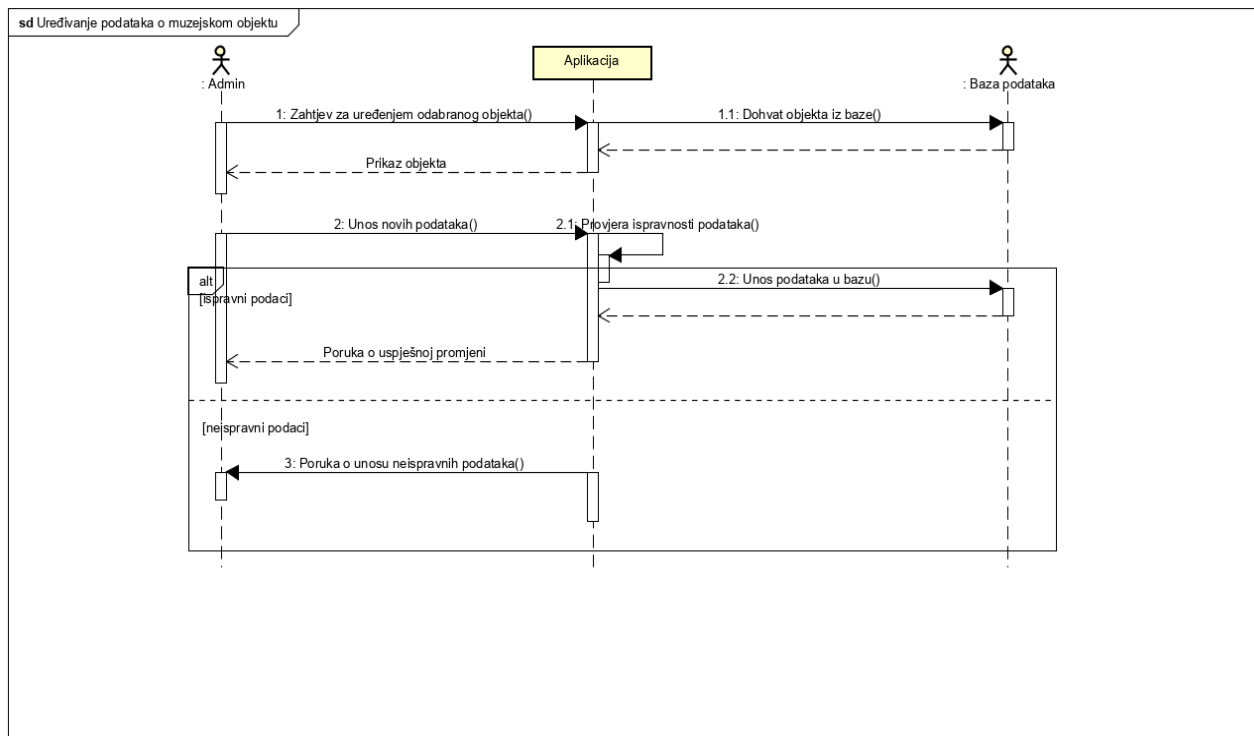
Administrator odabire jedan muzejski objekt te aplikacija dohvaća podatke o tom objektu iz baze podataka i prikazuje ih na zaslonu. Administrator odabire opciju brisanja tog objekta. Baza podataka briše sve podatke vezane za taj objekt (slika, opis, audio zapis). Aplikacija na zaslon ispisuje poruku o uspješnom brisanju objekta.



Slika 3.10: Sekvencijski dijagram za UC12

Obrazac uporabe UC11 - Uređivanje podataka o muzejskom objektu

Administrator odabire jedan muzejski objekt koji želi urediti te mu aplikacija prikazuje podatke o tom objektu koje dohvaća iz baze podataka. Administrator unosi nove podatke te aplikacija vrši provjeru unesenih podataka. Ako su podaci ispravni, oni se unose u bazu podataka i administrator od aplikacije dobiva poruku o uspješnom unosu. Ako su podaci neispravni, administratoru se na zaslonu prikazuje poruka o neuspješnoj promjeni zbog neispravnih podataka.



Slika 3.11: Sekvencijski dijagram za UC11

3.2 Ostali zahtjevi

- U sustavu je omogućen paralelni rad vlasnika, administratora te svih korisnika
- Neispravnost korištenja sustava ne smije utjecati na sustav ili bazu podataka
- Autorizacija za određene korisnike (akcije koje su im odobrene)
- Korištenje hrvatskog jezika i podrživost svih znakova hrvatske abecede
- Korisnik ne smije biti u bazi registriranih korisnika ukoliko nije potvrdio e-mail adresu
- Neograničen broj registriranih korisnika
- Najveća duljina audiozapisa je 3 minute
- Poboljšanja dodavana u novijim verzijama ne smiju narušiti trenutne zadaće sustava
- Pregled podataka i slušanje audiozapisa omogućen svim posjetiteljima stranice
- Dostupnost promo materijalima samo registriranim korisnicima
- Vlasnik i administratori vide broj trenutno aktivnih administratora i aktivnih registriranih korisnika
- Administratori i vlasnik vide koliko puta je određeni audiozapis reproduciran

4. Arhitektura i dizajn sustava

Za izradu naše web aplikacije odlučili smo se za trenutno veoma popularnu MVC (eng. Model-View-Controller) arhitekturu. Kao što ime sugerira, ima tri glavna dijela. Tradicionalni obrazac softverskog dizajna funkcionira u obrascu "ulaz - proces - izlaz", dok MVC djeluje kao "kontroler - model - pogled". Ukratko ćemo opisati svaki od ova 3 dijela:

- Model - ova klasa koristi se za provođenje logike provjere valjanosti i poslovnih pravila podataka. Nije usko vezan uz korisničko sučelje, što znači da možemo tu klasu iskoristiti i upotrijebiti u različitim vrstama aplikacija poput aplikacija radne površine ili mobilne aplikacije.*
- View - odgovoran za prikazivanje svih ili dijela podataka korisniku, obavještava upravljač te ponekad ažurira model slanjem odgovarajućih poruka*
- Controller - Upravljač je između modela i elementa prikaza. Sluša sve incidente i radnje pokrenute u prikazu i izvodi odgovarajući odgovor na događaje. Korisnik obično djeluje s prikazom i izvodi neke radnje na zaslonu. Zahtjev se generira iz prikaza kojim upravlja upravljač. To čini upravljač odgovornim za rukovanje http zahtjevom.*

MVC je popularan jer izolira aplikacijsku logiku iz sloja korisničkog sučelja i podržava odvajanje problema. Upravljač prima sve zahtjeve vezane za aplikaciju, a zatim radi s modelom kako bi pripremio sve podatke potrebne za prikaz. Prikaz tada koristi podatke pripremljene od strane upravljača za generiranje konačnog prezentiranog odgovora. Također, često se koristi zbog velikog broja beneficija kao što su brži razvojni proces (jedan programer može raditi na prikazu, dok drugi može raditi na kontroleru za stvaranje poslovne logike web aplikacije.), podrška za asinkronu tehniku (podržava i JavaScript okvir, što znači da aplikacije mogu raditi i s PDF-ovima), mogućnošću većeg broja prikaza (View-ova) te mnogih drugih.

4.1 Baza podataka

Za potrebe našeg sustava koristit ćemo SQL relacijsku bazu podataka. Odlučili smo se za tu bazu podataka budući da se relacijska struktura u velikoj mjeri podudara s percepcijom događaja stvarnog svijeta. Relacijska baza podataka sastoji se od skupa povezanih tablica odnosno relacija. Svaka se relacija sastoji od naziva te skupa atributa koji su u sastavu te tablice. Podaci su pohranjeni zajedno na način neovisan o programima koji ih koriste, uz isključenje bespotrebne zalihosti (redundancije). Zadaća baze podataka je brza i jednostavna pohrana, izmjena i dohvrat podataka koji će se dalje obrađivati. Baza podataka ove aplikacije sastoji se od sljedećih entiteta: MuseumObjects, Role, User, Statistics.

4.1.1 Opis tablica

MuseumObject - ovaj entitet sadrži sve informacije o muzejskom objektu. Sadrži attribute: id, name, description, imageName, tag, audioName i statisticsId. Ovaj entitet u vezi je One-to-One s Statistics preko statisticsId.

MuseumObject		
id	INT	jedinstven identifikator muzejskog objekta
name	VARCHAR(255)	naziv muzejskog objekta
description	VARCHAR(1600)	opis muzejskog objekta
imageName	VARCHAR(255)	naziv slike
tag	VARCHAR(255)	oznaka muzejskog objekta
audioName	VARCHAR(255)	naziv zvučnog zapisa
statisticsId	INT	jedinstveni identifikator statistike

Statistics - ovaj entitet sadrži sve informacije o statistici aplikacije. Sadrži attribute: id, pageTraffic, time i audioStarted.

Statistics		
id	INT	jedinstven identifikator statistike
pageTraffic	INT	posjećenost stranice
time	INT	vrijeme provedeno na stranici
audioStarted	INT	broj pokretanja zvučnog zapisa

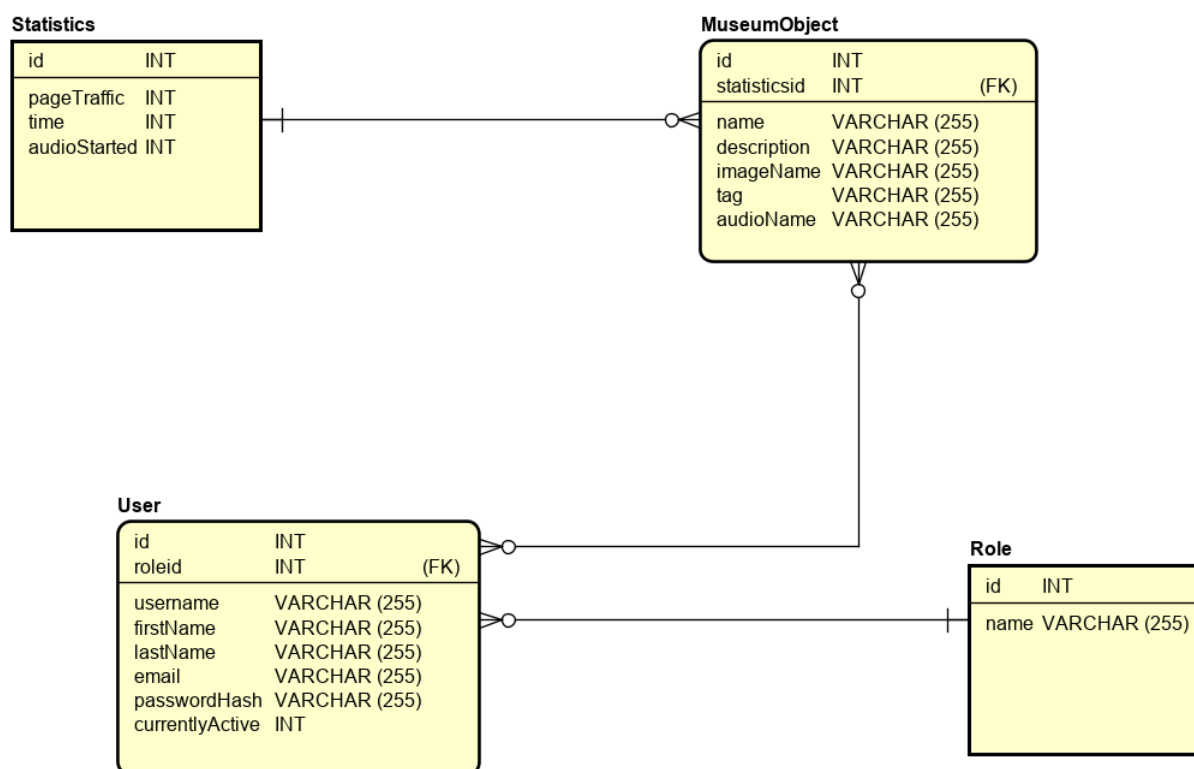
User - ovaj entitet sadrži sve informacije o korisnicima aplikacije. Sadrži attribute: id, username, firstName, lastName, email, passwordHash, role, currentlyActive i accConfirmed. Ovaj entitet u vezi je Many-to-One s Role preko roleId.

User		
id	INT	jedinstven identifikator korisnika
username	VARCHAR(255)	korisničko ime
firstName	VARCHAR(255)	ime korisnika
lastName	VARCHAR(255)	prezime korisnika
email	VARCHAR(255)	email adresa korisnika
passwordHash	VARCHAR(255)	hash lozinke
roleId	INT	uloga korisnika
currentlyActive	BOOLEAN	trenutno aktivan
accConfirmed	BOOLEAN	korisnički račun potvrđen

Role - ovaj entitet sadrži informacije o mogućim ulogama korisnika ove aplikacije. Sadrži attribute: id i name.

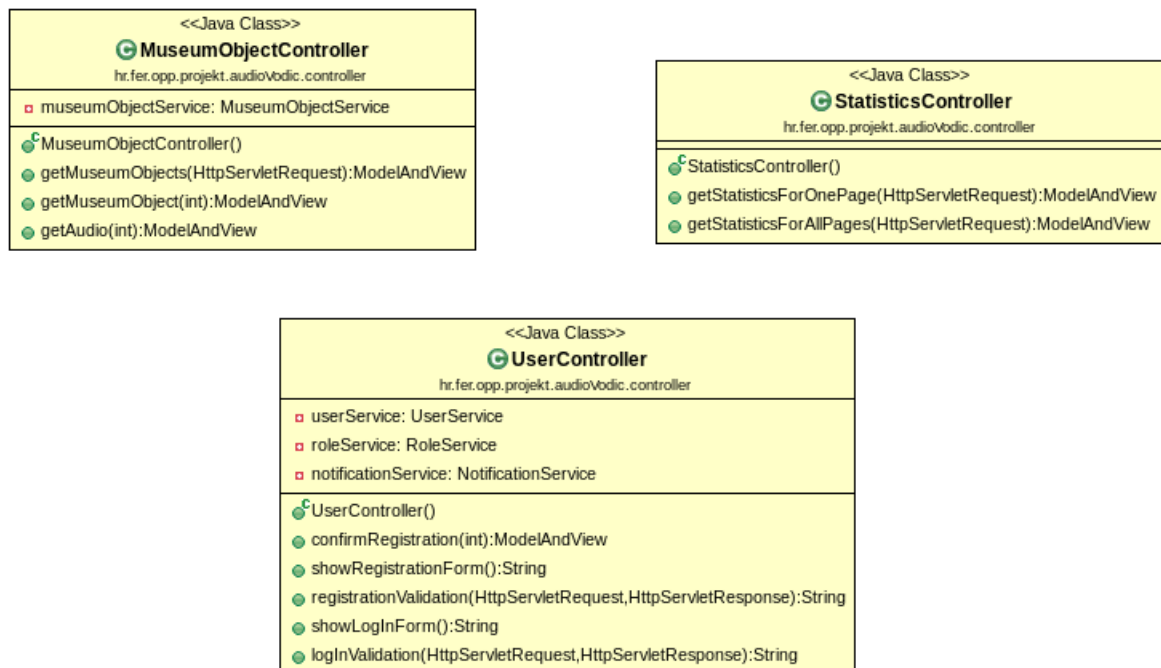
Role		
id	INT	jedinstven identifikator uloge
name	VARCHAR(255)	naziv uloge

4.1.2 Dijagram baze podataka

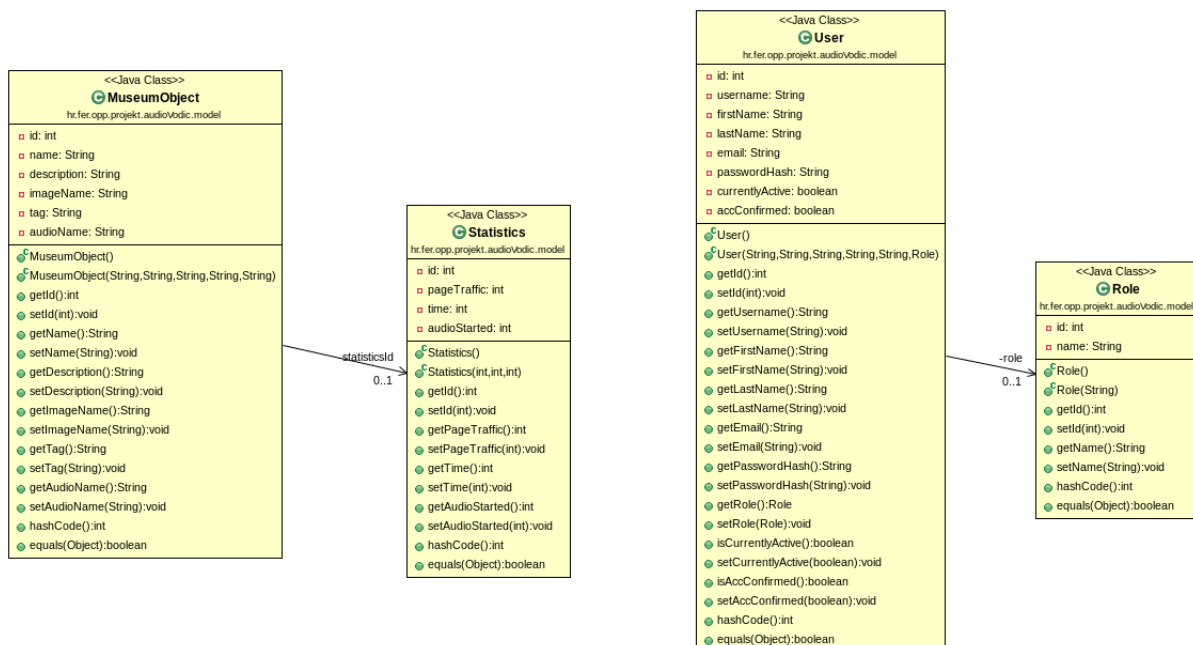


Slika 4.1: E-R dijagram baze podataka

4.2 Dijagram razreda



Slika 4.2: Dijagram razreda - dio Controllers



Slika 4.3: Dijagram razreda - dio Models

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. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book“, Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>
7. Upute za izradu web aplikacije, <https://o7planning.org/en/10285/create-a-simple-java>
8. Bootstrap, <https://getbootstrap.com/>
9. Bootstrap, <https://spring.io/projects/spring-boot>

Indeks slika i dijagrama

3.1	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti neregistriranog korisnika	14
3.2	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti registriranog korisnika .	15
3.3	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti administratora	16
3.4	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti vlasnika	17
3.5	Sekvencijski dijagram za UC2	18
3.6	Sekvencijski dijagram za UC3	19
3.7	Sekvencijski dijagram za UC4	20
3.8	Sekvencijski dijagram za UC18	21
3.9	Sekvencijski dijagram za UC9	22
3.10	Sekvencijski dijagram za UC12	23
3.11	Sekvencijski dijagram za UC11	24
4.1	E-R dijagram baze podataka	29
4.2	Dijagram razreda - dio Controllers	30
4.3	Dijagram razreda - dio Models	30

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 9. listopada 2019.
- Prisustvovali: D.Bošnjak, B.Brajković, M.Jarnjak, D.Jurenec, M.Maglić, F.Sosa
- Teme sastanka:
 - Međusobno upoznavanje članova tima te početna analiza zadatka.

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 23. listopada 2019.
- Prisustvovali: D.Bošnjak, B.Brajković, M.Jarnjak, D.Jurenec, M.Maglić, N.Mitrić, F.Sosa
- Teme sastanka:
 - Podjela izrade dokumentacije projekta među članovima.

3. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 30. listopada 2019.
- Prisustvovali: D.Bošnjak, B.Brajković, M.Jarnjak, D.Jurenec, M.Maglić, N.Mitrić, F.Sosa
- Teme sastanka:
 - Podjela izrade implementacijskog dijela na backend i frontend.

4. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 7. studenoga 2019.
- Prisustvovali: D.Bošnjak, B.Brajković, M.Jarnjak, D.Jurenec, M.Maglić, N.Mitrić, F.Sosa
- Teme sastanka:
 - Pregled napravljenog te diskusija o mogućim poboljšanjima.

Tablica aktivnosti

	Filip Sosa	Danijel Bošnjak	Bartul Brajković	Marija Jarnjak	Domagoj Jurenec	Marko Maglić	Nebojša Mitrić
Upravljanje projektom	100%						
Opis projektnog zadatka				100%			
Funkcionalni zahtjevi							100%
Opis pojedinih obrazaca	40%		30%		30%		
Dijagram obrazaca			25%	50%			25%
Sekvencijski dijagrami	5%			95%			
Opis ostalih zahtjeva						100%	
Arhitektura i dizajn sustava		100%					
Baza podataka							100%
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja	100%						
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							

	Filip Sosa	Danijel Bošnjak	Bartul Brajković	Marija Jarnjak	Domagoj Jurenec	Marko Maglić	Nebojša Mitrić
<i>back end</i>							