

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

Online galerija

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *Raketa*

Voditelj: *Alen Kurtović*

Datum predaje: *13. studenoga. 2020.*

Nastavnik: *Eugen Vušak*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	4
3 Specifikacija programske potpore	7
3.1 Funkcionalni zahtjevi	7
3.1.1 Obrasci uporabe	9
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	22
3.2 Ostali zahtjevi	27
4 Arhitektura i dizajn sustava	28
4.1 Baza podataka	28
4.1.1 Opis tablica	29
4.1.2 Dijagram baze podataka	34
4.2 Dijagram razreda	35
4.3 Dijagram stanja	37
4.4 Dijagram aktivnosti	38
4.5 Dijagram komponenti	39
5 Implementacija i korisničko sučelje	40
5.1 Korištene tehnologije i alati	40
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	41
5.2.1 Ispitivanje komponenti	41
5.2.2 Ispitivanje sustava	41
5.3 Dijagram razmještaja	42
5.4 Upute za puštanje u pogon	43
6 Zaključak i budući rad	44
Popis literature	45
Indeks slika i dijagonama	46

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

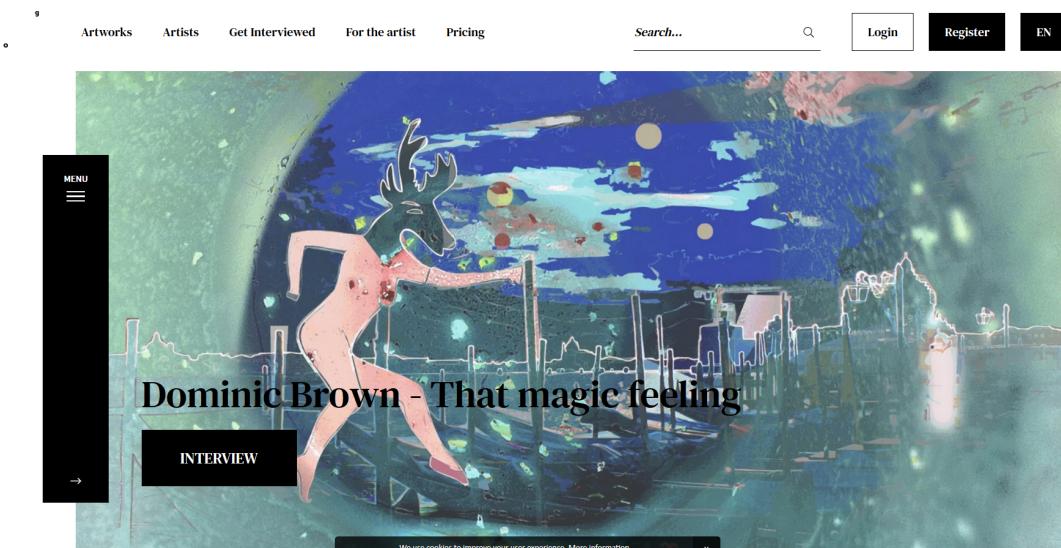
47

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak, dodan prvi dio opisa obrazaca uporabe.	Kurtović	21.10.2020.
0.2	Dodani aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi.	Novinc	21.10.2020.
0.3	Dodan drugi dio opisa obrazaca uporabe.	Blagaić	21.10.2020.
0.4	Dodan treći dio opisa obrazaca uporabe.	Mahović	21.10.2020.
0.5	Dodan četvrti dio opisa obrazaca uporabe.	Šestak	21.10.2020.
0.5.1	Izmjene u obrascima uporabe.	Šestak	21.10.2020.
0.6	Dodan peti dio opisa obrazaca uporabe.	Ilić	21.10.2020.
0.7	Dodan šesti dio opisa obrazaca uporabe.	Zubčić	21.10.2020.
0.7.1	Ispravljene greške u obrascima uporabe.	Zubčić	21.10.2020.
0.8	Dodani dijagrami obrazaca uporabe i napravljene izmjene obrazaca.	Ilić	04.11.2020.
0.9	Dodan opis projektnog zadatka.	Šestak	06.11.2020.
0.9.1	Dodane slike u opis projektnog zadatka i ispravljanje pogrešaka.	Šestak	07.11.2020.
0.10	Dodani sekvencijski dijagrami i ostali zahtjevi.	Ilić	08.11.2020.
0.11	Font i tipfeleri	Šestak	08.11.2020.
0.12	Dodana slika dijagrama Controller razreda	Zubčić	11.11.2020.
0.13	Dodana slika dijagrama DTO razreda	Novinc	11.11.2020.
0.14	Dodana relacijska shema baze podataka	Kurtović	12.11.2020.
0.15	Dodane tablice baze podataka	Šestak	12.11.2020.
0.16	Dodani opisi baze i njezinih tablica, dodan dio opisa arhitekture	Kurtović	13.11.2020.

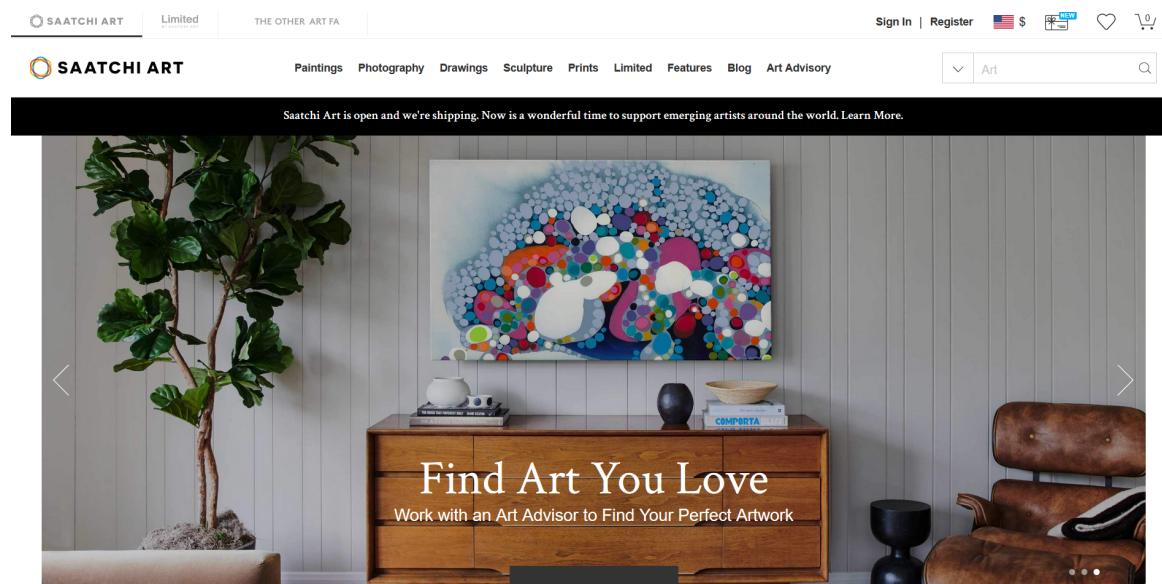
2. Opis projektnog zadatka

Ovaj projekt će se baviti osmišljanjem online galerije. Prilikom kupnje ili pregleda slika, zainteresirani ljudi najčešće moraju obići nekoliko različitih galerija te pogledati nekoliko izložbi. Također, najčešće ne mogu odmah kupiti sliku te sama kupnja nije baš jednostavna, pogotovo ako smo zainteresirani za sliku koja je na izložbi. U vrijeme pisanja ovog teksta, na snazi su mjere za suzbijanje virusa COVID-19 pa je ograničen broj ljudi u zatvorenim prostorima te je preporučeno držanje socijalne distance. Galerije su definitivno mjesta gdje se lako može skupiti veći broj ljudi na manjoj površini pa je online galerija ne samo praktična zamjena pravih galerija već i puno sigurnija opcija.



Slika 2.1:

Snimka zaslona je slikana 7.11.2020. sa stranice : <https://onlinegallery.art/en/>



Slika 2.2:

Snimka zaslona je slikana 7.11.2020. sa stranice : <https://www.saatchiart.com/>

Za razliku od sličnih stranica ovdje navedenih, ovaj projekt će biti baziran na prezentaciji izložbi u kojima se nalaze djela, a ne na prezentaciji samih djela. Također će projekt imati i komentare na pojedina djela što nije podržano na navedenim web stranicama. O samoj implementaciji tih stranica ne možemo govoriti bez da znamo koje su funkcionalnosti dane administratoru.

Online galerija namijenjena je široj publici ljubitelja likovnih djela, neovisno jesu li kupci istih ili samo posjetitelji izložbe.

Web stranici se pristupa sa jednom od četiri uloge: neregistrirani korisnik, umjetnik, registrirani posjetitelj ili administrator. Neregistrirani korisnik ima najmanje ovlasti te on može sortirati izložbe po određenim svojstvima te može vidjeti pregled aktivnih i nadolazećih izložba.

Na početnoj stranici se nalazi popis izložbi. Odabirom kategorije po kojoj se želi sortirati, djela se sortiraju.

Za registraciju u sustav korisniku su potrebni ime, prezime, email i PayPal račun.

Registracijom u sustav neregistrirani korisnik postaje registrirani posjetitelj te dobiva ovlasti za ulazak u izložbu te pregled, komentiranje i kupnju djela. On također može pregledavati vlastite izvršene transakcije.

Nakon ulaska u početnu stranicu, klikom na izložbu ulazi se u istu. Otvara se stra-

nica izložbe te se u njemu nalaze sva djela te izložbe.

Prelaskom miša preko slike djela, pojavljuje se slika košarica, a njenim odabirom otvara se stranica za plaćanje. Kupnja se zatim potvrđuje te se korisnik prijavljuje na Paypal račun te uplaćuje novac.

Klikom na djelo otvara se nova stranica djela u kojem je moguće komentirati.

Umjetnik prilikom registracije prilaže i svoj portfolio u .pdf formatu. On ima sve ovlasti registriranog posjetitelja, ali on može i dodavati, pregledavati i uređivati kolekcije radova na svojem računu te prijaviti jednu ili više svojih kolekcija na natječaj.

Administrator je uloga s najvišim ovlastima te on može stvarati natječaje, odlučivati o prijavi kolekcije na natječaj, stvarati izložbu, pregledavati sve izvršene transakcije, pregledavati i uklanjati sve račune, zatvarati izložbe te brisati komentare.

Iako je web stranica namjenjena galeriji, uz minimalne modifikacije stranica bi mogla služiti online dućan. U tom slučaju korisnici bi otvarali kategorije artikla primjerice kućanske potrepštine, hranu, piće itd... Nakon otvaranja kategorije pojavljuju se artikli koje je moguće dodati u košaricu. Komentari na artiklima bi bili mogući u smislu recenzije proizvoda. Jedine promjene na stranici bi trebale biti promjene naziva jer su sve ostale funkcije već implementirane.

U budućnosti bi se na stranici moglo dodati više različitih opcija plaćanja poput plaćanja bankovnim i kreditnim karticama te bi bilo korisno podržati mobilne korisnike razvojem mobilne stranice.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Neregistrirani korisnici
2. Umjetnici
3. Registrirani posjetitelji
4. Administratori
5. Baza podataka

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) vidjeti aktivne i nadolazeće izložbe
 - (b) sortirati izložbe po različitim svojstvima
 - (c) se registrirati u sustav, stvoriti novi korisnicki račun za koji su mu potrebni ime, prezime, email i PayPal račun, a umjetnici dodatno prilažu i svoj portfolio u obliku PDF datoteke
2. Umjetnik (inicijator) može:
 - (a) vidjeti aktivne i nadolazeće izložbe
 - (b) sortirati izložbe po različitim svojstvima
 - (c) dodavati, pregledavati i uređivati kolekcije radova na svojem računu
 - (d) pregledavati aktivne natječaje
 - (e) prijaviti jednu ili više svojih kolekcija na natječaj čiji stilovi odgovaraju stilu natječaja
 - (f) ući u izložbu i pregledavati djela
 - i. komentirati djela
 - ii. kupiti neprodana djela
 - (g) pregledavati vlastite izvršene transakcije

3. Posjetitelj (inicijator) može:

- (a) vidjeti aktivne i nadolazeće izložbe
- (b) sortirati izložbe po različitim svojstvima
- (c) ući u izložbu i pregledavati djela
 - i. komentirati djela
 - ii. kupiti neprodana djela
- (d) pregledavati vlastite izvršene transakcije

4. Administrator (inicijator) može:

- (a) stvarati natječaje
- (b) vidjeti prijave kolekcija na natječaje te iste odbiti ili prihvati
- (c) stvoriti izložbu nakon odabiranja kolekcija
- (d) pregledavati sve izvršene transakcije
- (e) pregledavati i uklanjati sve račune
- (f) zatvarati izložbe prije završetka
- (g) brisati komentare

5. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje sve podatke o korisnicima i njihovim ovlastima
- (b) pohranjuje sve podatke o natječajima, izložbama i kolekcijama

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC1 - Registracija korisnika

- **Glavni sudionik:** Neregistirani korisnik
- **Cilj:** Registrirati korisnika na platformu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za registraciju
 2. Korisnik unosi ime, prezime, e-mail adresu i PayPal račun
 3. Korisnik prima obavijest o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkog podatka u nedozvoljenom formatu, pružanje neispravnoga e-maila ili neispravnog PayPal računa
 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

UC2 - Registracija umjetnika

- **Glavni sudionik:** Umjetnik
- **Cilj:** Registracija umjetnika na platformu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za registraciju
 2. Korisnik unosi ime, prezime, e-mail adresu, PayPal račun i portfolio u obliku PDF datoteke
 3. Korisnik prima obavijest o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Odabir već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos korisničkog podatka u nedozvoljenom formatu, pružanje neispravnoga e-maila ili neispravnog PayPal računa

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

UC3 - Prijava u sustav

- **Glavni sudsionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Dobivanje pristupa korisničkom sučelju
- **Sudsionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Unos korisničkog imena i lozinke
 2. Potvrda o ispravnosti unesenih podataka
 3. Pritup korisničkim funkcijama
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Neispravno korisničko ime i/ili lozinka
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za registraciju

UC4 - Pregled osobnih podataka

- **Glavni sudsionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Pregled osobnih podataka
- **Sudsionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Osobni podaci"
 2. Aplikacija prikazuje osobne podatke korisnika

UC5 - Promjena osobnih podataka

- **Glavni sudsionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Promjena osobnih podataka
- **Sudsionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za promjenu osobnih podataka
 2. Korisnik mijenja podatke

3. Korisnik spremi promjene
 4. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Korisnik mijenja svoje osobne podatke, ali ne odabire opciju "Spremi promjene"
 1. Sustav obavještava korisnika da nije spremio podatke prije izlaska iz prozora

UC6 - Brisanje računa

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Izbrisati korisnički račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prijava u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Izbriši račun"
 2. Korisnički račun se briše iz baze podataka
 3. Otvara se naslovna stranica

UC7 - Dodavanje kolekcija

- **Glavni sudionik:** Umjetnik
- **Cilj:** Dodavanje nove kolekcije na korisnikov račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav kao umjetnik
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za dodavanje kolekcija
 2. Korisnik dodaje novu kolekciju na svoj račun
 3. korisnik spremi promjene
 4. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Korisnik dodaje novu kolekciju, ali ne odabere opciju "Spremi"
 1. Sustav obavještava korisnika da nije spremio podatke prije izlaska iz prozora
 - 2.b Pri stvaranju nove kolekcije korisnik ne unosi jedan od sljedećih podataka o kolekciji: naziv, opis, stil te jedno ili više djela u nekom slikovnom formatu

1. Sustav obavještava korisnika da određeni podaci o kolekciji nedostaju
2. Korisnik mijenja potrebne podatke te završava unos ili odustaje od dodavanja nove kolekcije

UC8- Pregled kolekcija

- **Glavni sudionik:** Umjetnik
- **Cilj:** Pregled kolekcije radova na svojem računu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Umjetnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Umjetnik odabire opciju "Moje kolekcije"
 2. Prikazuju se umjetnikove kolekcije radova

UC9 - Uređivanje kolekcija

- **Glavni sudionik:** Umjetnik
- **Cilj:** Uređivanje kolekcije radova na svojem računu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Umjetnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Umjetnik odabire opciju "Moje kolekcije"
 2. Prikazuju se umjetnikove kolekcije radova
 3. Umjetnik odabire kolekciju koju želi urediti
 4. Nakon uređivanja potvrđuje izmjenu
 5. Promjene se upisuju u bazu podataka

UC10 - Stvaranje natječaja

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Stvoranje natječaja za umjetnike
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju stvaranja natječaja
 2. Unosi se minimalni skup informacija o natječaju
 3. Administrator odabire opciju "Spremi"
 4. Natječaj postaje vidljiv unutar aplikacije

UC11 - Pregled natječaja

- **Glavni sudionik:** Umjetnik, administrator
- **Cilj:** Pregled aktivnih natječaja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen kao umjetnik ili su mu dodijeljena prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Umjetnik odabire opciju "Natječaji"
 2. Umjetniku se prikazuje lista svih aktivnih natječaja
 3. Umjetnik odabire natječaj
 4. Prikazuju se podatci o natječaju

UC12 - Prijava na natječaj

- **Glavni sudionik:** Umjetnik
- **Cilj:** Prijava umjetnika na natječaj
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Umjetnik je prijavljen i postoji aktivni natječaj
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Umjetnik odabire opciju "Aktivni natječaji"
 2. Prikazuje se lista trenutno aktivnih natječaja
 3. Umjetnik odabire natječaj na koji se želi prijaviti
 4. Nudi se lista umjetnikovih kolekcija čiji stil odgovara stilu traženom u natječaju
 5. Umjetnik odabire jednu ili više kolekcija
 6. Umjetnik odabire opciju "Potvrdi prijavu"
 7. Promjena se pohranjuje u bazu podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Umjetnik nema nijednu kolekciju čiji stil odgovara stilu traženom u natječaju
 1. Sustav obavještava umjetnika da nema nijednu kolekciju u traženom stilu

UC13 - Pregled prijava

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled prijave
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju "Završeni natječaji"
 2. Prikazuje se lista završenih natječaja
 3. Administrator odabire natječaj za koji želi pregledati dobivene prijave
 4. Prikazuje se lista prijava

UC14 - Odabir kolekcija za izložbu

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Odabir kolekcije za izložbu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Umjetnik odabire natječaj za koji želi razmotriti prijave
 2. Prikazuje se lista prijava
 3. Administrator pregledava prijavljene kolekcije umjetnika
 4. Administrator prihvata određenu kolekciju odabirom opcije "Prihvati kolekciju"
 5. Promjena se pohranjuje u bazu podataka

UC15 - Stvaranje izložbe

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Stvaranje izložbe
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 - Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
 - Administrator je odabrao kolekcije za izložbu
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator upisuje naziv i opis izložbe, vrijeme početka i trajanja, te iznos provizije
 2. Administrator stvara izložbu odabirom opcije "Stvori izložbu"

3. Promjena se pohranjuje u bazu podataka

UC16 - Pregled aktivnih i nadolazećih izložbi

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik, posjetitelj
- **Cilj:** Pregled trenutno aktivnih i nadolazećih izložbi
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Izložbe"
 2. Prikaže se popis izložbi s osnovnim informacijama

UC17 - Ulazak u izložbu

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Ulazak u odabranu izložbu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire izložbu
 2. Otvara se stranica izložbe

UC18 - Pregled odabranog djela i komentara

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Pregled svih informacija i komentara o djelu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Prikaži više o djelu"
 2. Otvara se stranica sa svim detaljima i komentarima o djelu

UC19 - Komentiranje djela

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Komentiranje djela
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire polje za komentare

2. Korisnik upisuje svoj komentar u polje
3. Korisnik potvrđuje svoj komentar
4. . Baza podataka se ažurira
5. . Korisnikov komentar se nalazi u polju pokraj slike

UC20 - Kupnja djela

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Kupnja određenog djela
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire kupnju djela
 2. Korisnik se prijavljuje na stranicu partnera (PayPal)
 3. Korisnik preko protokola za plaćanje uplaćuje sredstva
 4. Baza podataka se ažurira
 5. Pokreće se proces slanja slike
- **Opis mogućih odstupanja:**
 1. Korisnik zbog nekog razloga nije u mogućnosti prijaviti se na stranicu partnera
 2. Korisnik zbog nekog razloga nije u mogućnosti obaviti uplatu

UC21 - Pregled vlastitih izvršenih transakcija

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Pregled svih vlastitih izvršenih transakcija
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire popis svih transakcija
 2. Prikaže se lista svih izvršenih transakcija

UC22 - Pregled svih transakcija

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled svih transakcija na stranici
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire popis svih transakcija
2. Prikaže se lista svih transakcija

UC23 - Pregledavanje računa

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Pregled svih korisničkih računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju pregledavanja korisnika
 2. Prikaže se lista svih ispravno registriranih korisnika s osobnim podacima

UC24 - Uklanjanje računa

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Uklanjanje korisničkog računa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju uklanjanja korisnika
 2. Administrator pronalazi željenog korisnika
 3. Administrator uklanja željenog korisnika i njegove podatke iz baze podataka

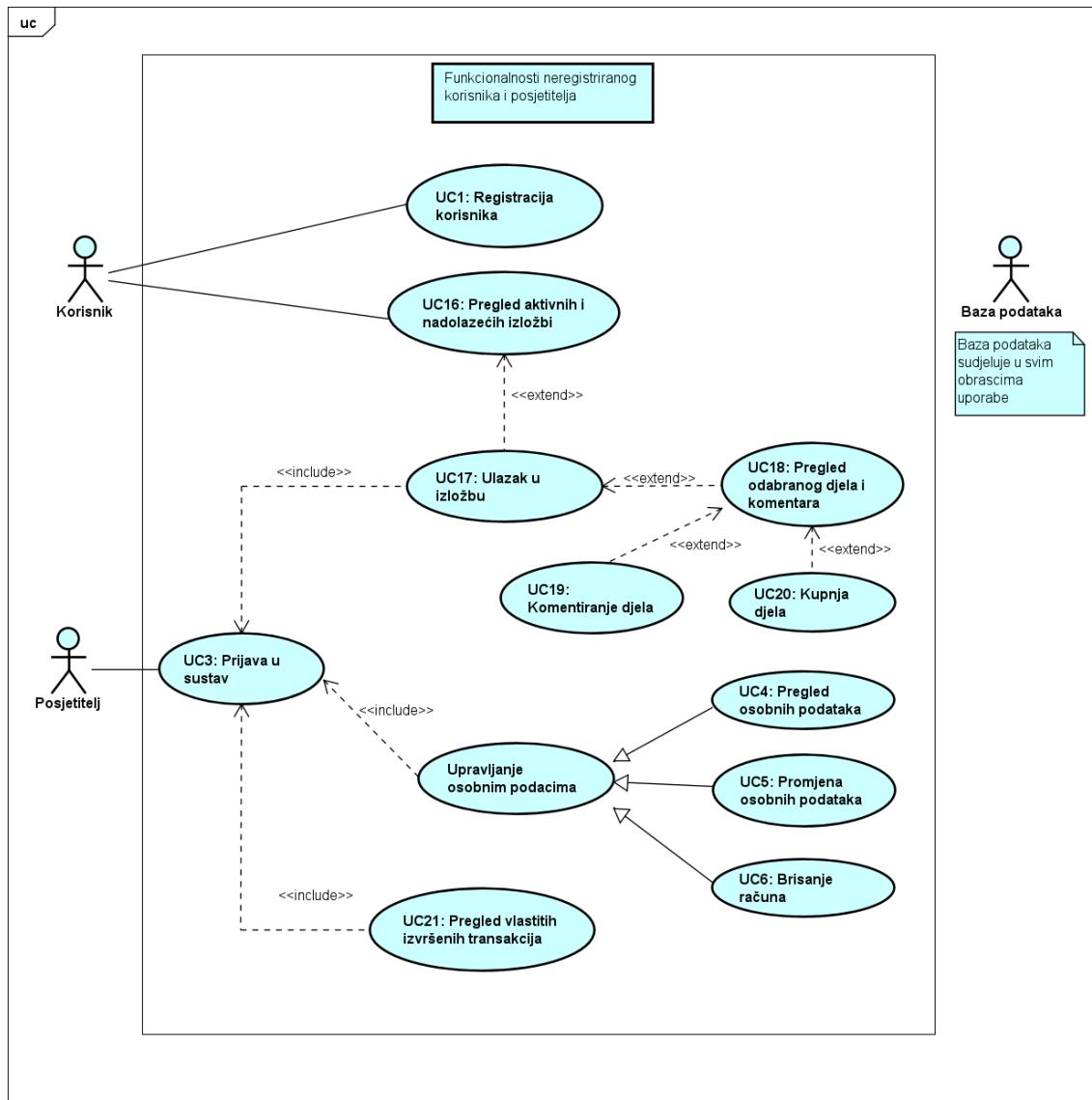
UC25 - Zatvaranje izložbi prije kraja

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Zatvaranje izložbe prije kraja
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora, izložba je trenutno aktivna
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciji "Aktivne izložbe"
 2. Prikaže se lista trenutno aktivnih izložbi
 3. Odabire željenu izložbu
 4. Odabire opciju "Zatvoriti izložbu prije kraja"
 5. Promjene se upisuju u bazu podataka

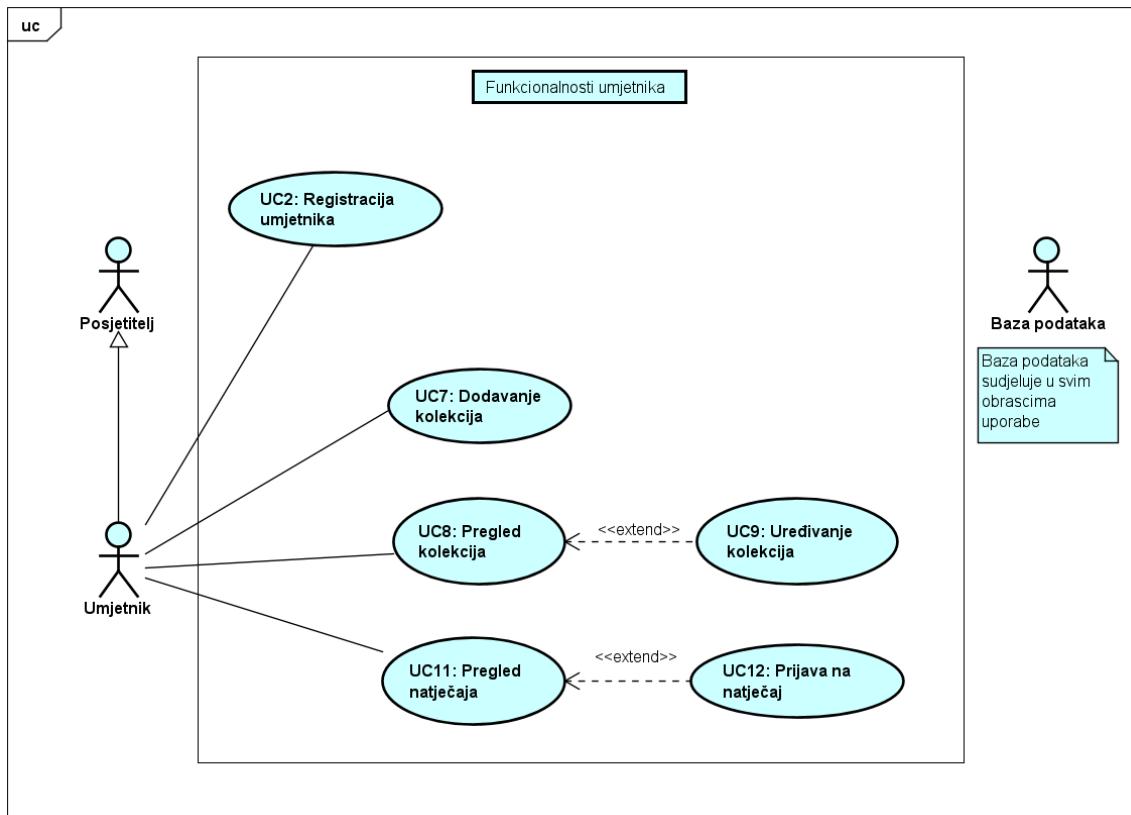
UC26 - Brisanje komentara

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Brisanje komentara
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran i dodijeljena su mu prava administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire komentar
 2. Odabire opciju "Izbriši"
 3. Komentar se uklanja iz baze podataka

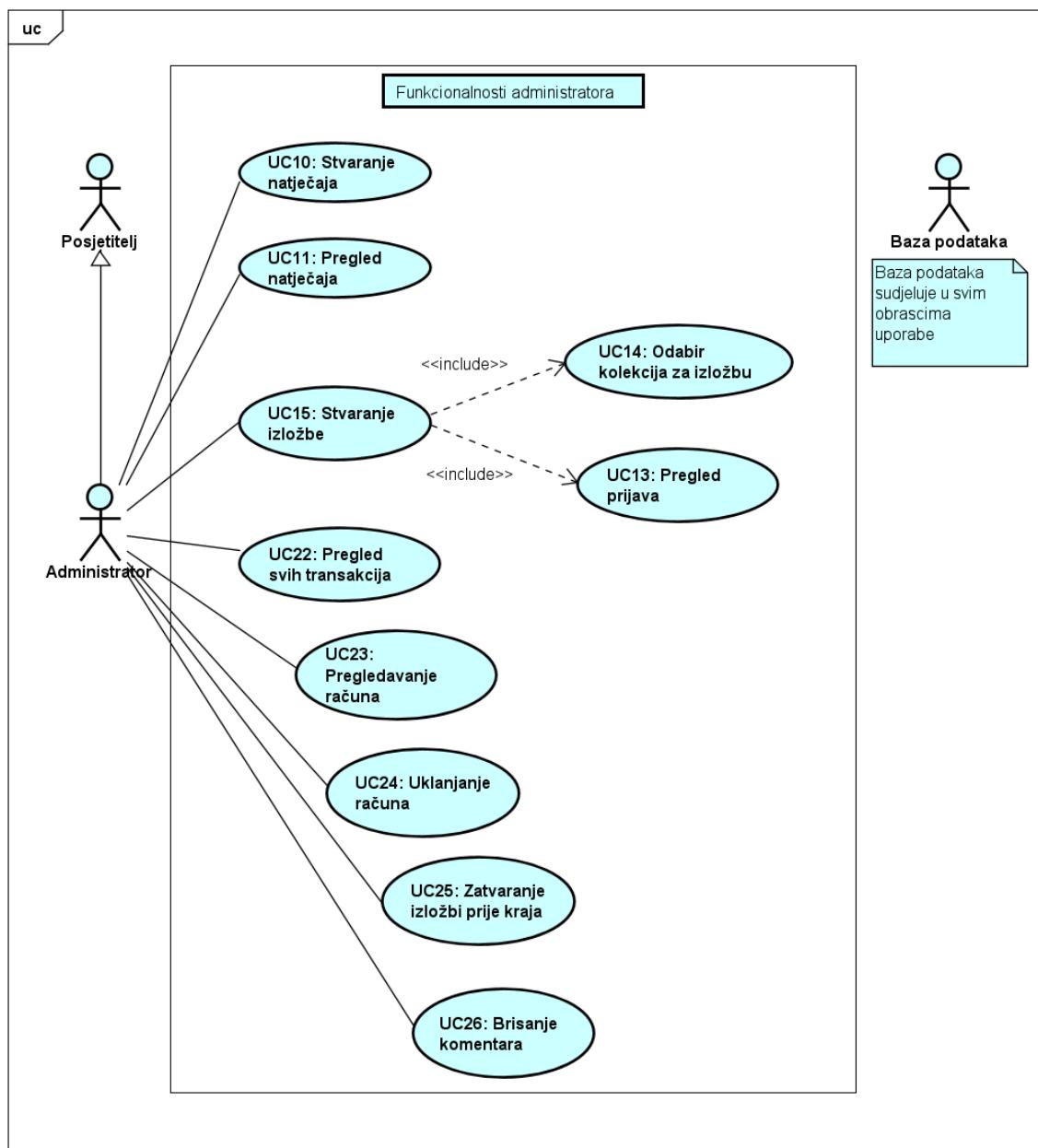
Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti korisnika i posjetitelja



Slika 3.2: Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti umjetnika

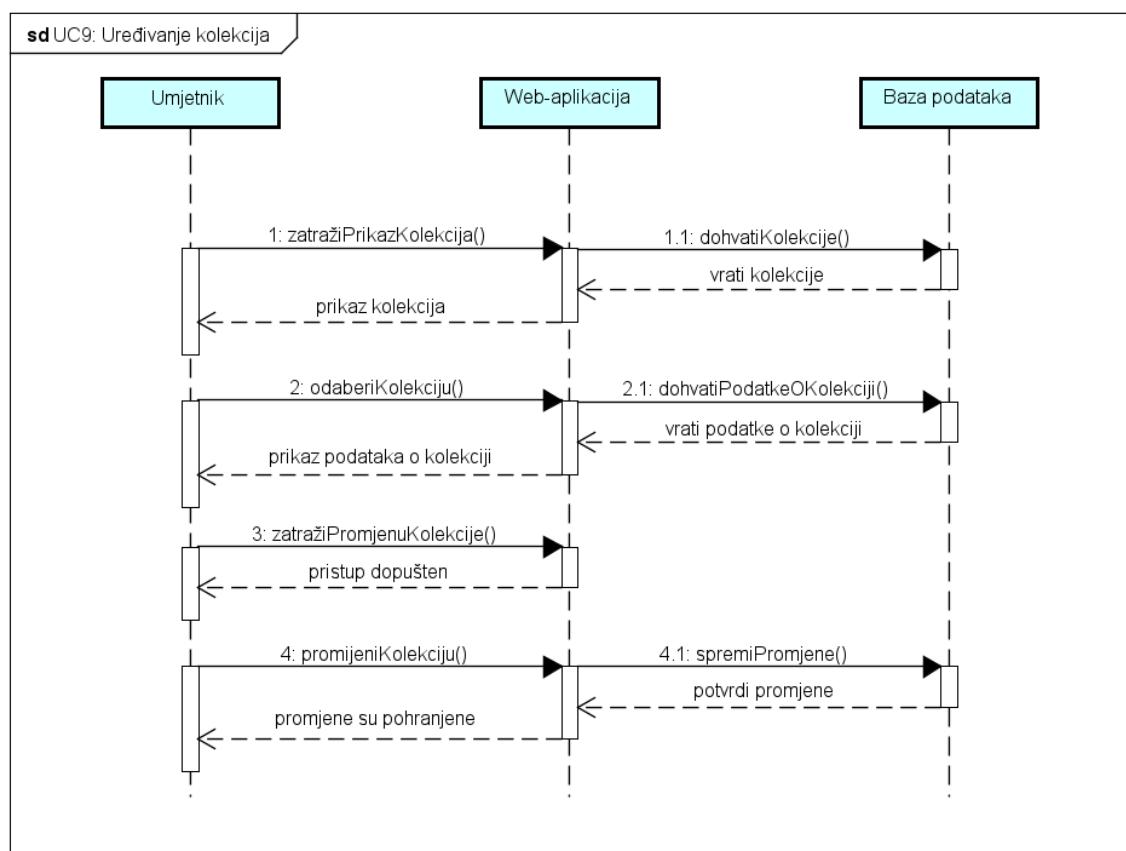


Slika 3.3: Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti administratora

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

Obrazac uporabe UC9 - Uređivanje kolekcija

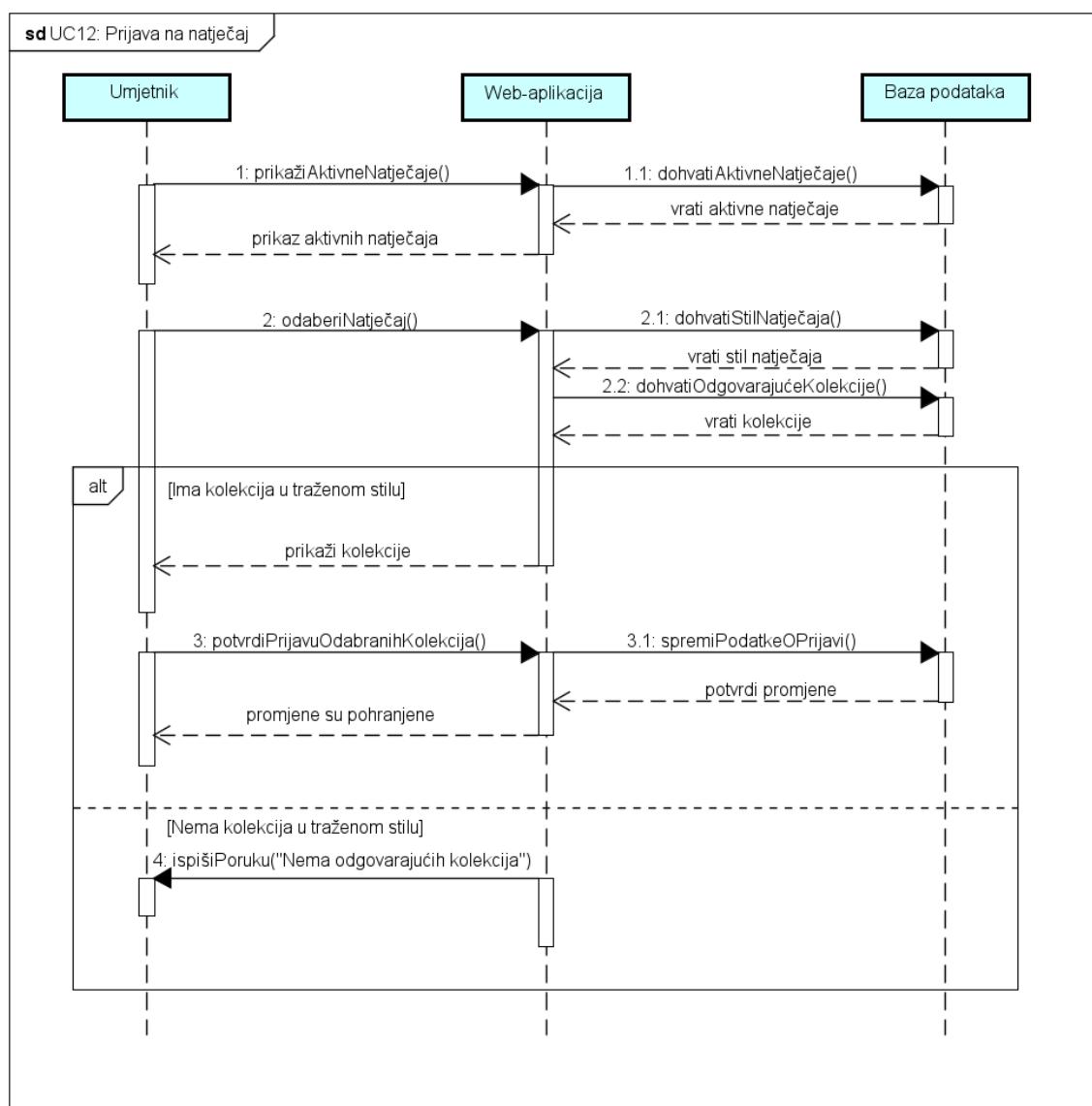
Umjetnik odabire opciju "Moje kolekcije". Poslužitelj dohvaća popis umjetnikovih kolekcija iz baze podataka te ih prikazuje umjetniku. Umjetnik odabire kolekciju koju želi urediti. Poslužitelj dohvaća podatke o kolekciji iz baze podataka i prikazuje ih umjetniku. Umjetnik šalje zahtjev za promjenu kolekcije. Poslužitelj mu dopušta izmjenu kolekcije. Umjetnik unosi nove podatke podatke o kolekciji, briše i\ili dodaje slike. Poslužitelj unosi izmjene u bazu podataka. Baza podataka potvrđuje promjenu poslužitelju, a poslužitelj umjetniku.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC9

Obrazac uporabe UC12 - Prijava na natječaj

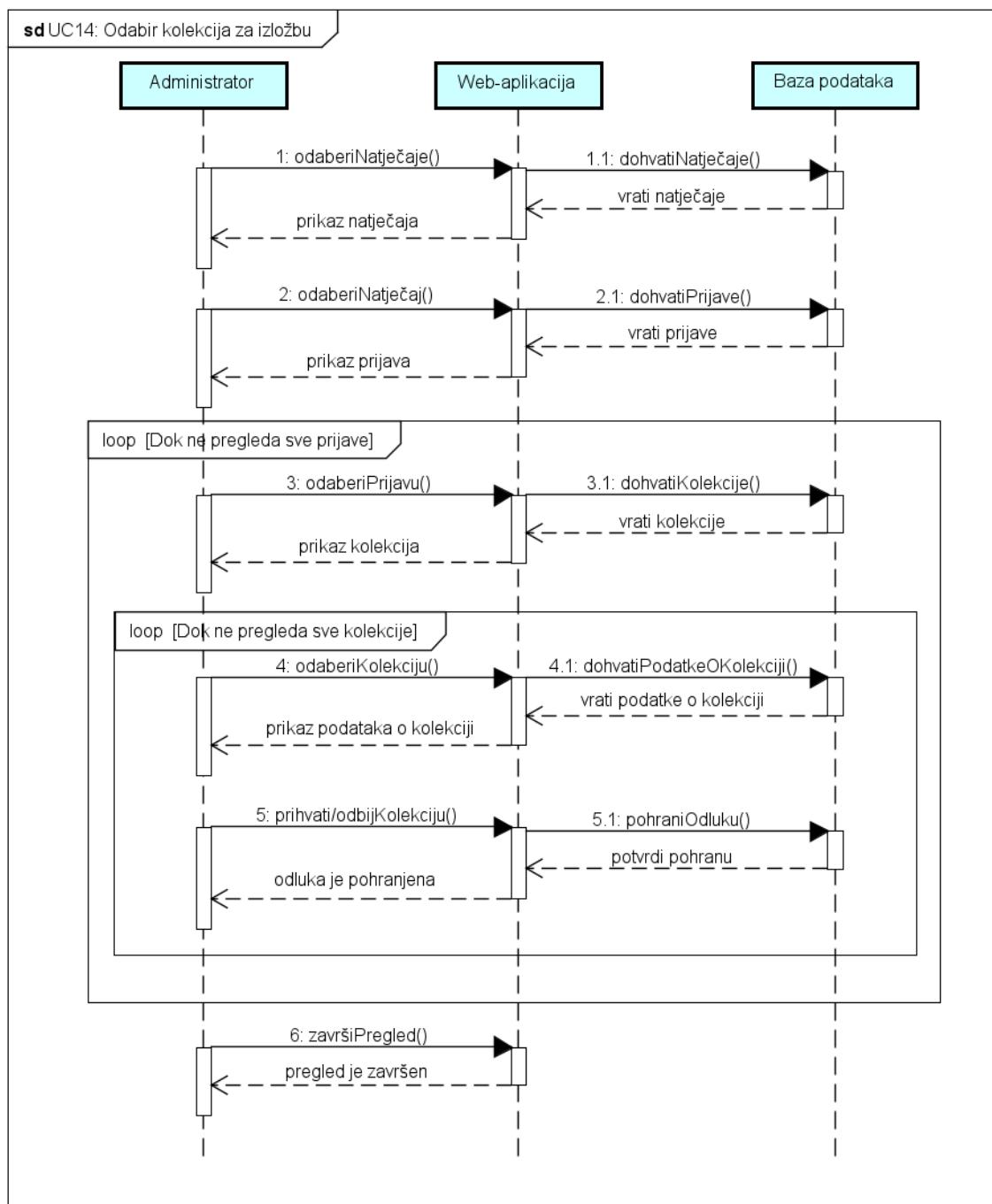
Umjetnik odabire opciju "Aktivni natječaji". Poslužitelj dohvaća popis aktivnih natječaja iz baze te ih prikazuje umjetniku. Umjetnik odabire natječaj na koji se želi prijaviti. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća umjetnikove kolekcije. U slučaju da umjetnik nema nijednu kolekciju čiji stil odgovara stilu traženom u natječaju, sustav ga obavještava o tome. U suprotnom, poslužitelj prikazuje kolekcije umjetniku. Umjetnik odabire jednu ili više kolekcija te šalje zahtjev za potvrđivanje prijave. Poslužitelj sprema prijavu u bazu podataka. Baza podataka potvrđuje izmjene.



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram za UC12

Obrazac uporabe UC14 - Odabir kolekcija za izložbu

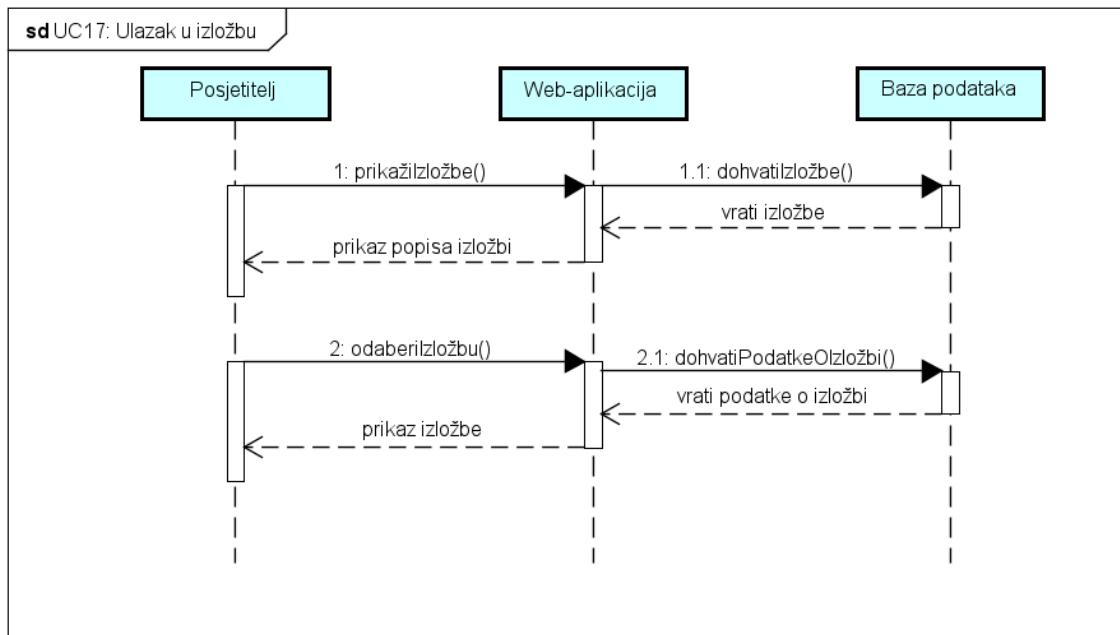
Administrator odabire opciju "Natječaji". Poslužitelj iz baze podataka dohvaća natječaje i prikazuje ih. Administrator odabire natječaj za koji želi razmotriti prijave. Poslužitelj iz baze dohvaća prijave na natječaj i prikazuje ih administratoru. Administrator odabire prijavu,a poslužitelj iz baze podataka dohvaća prijavljene kolekcije i prikazuje ih. Administrator odabire kolekciju koju želi razmotriti. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća podatke o kolekciji i prikazuje ih. Administrator odabire opciju prihvati/odbij kolekciju. Poslužitelj odluku pohranjuje u bazu podataka. Postupak odabira prijave i pregleda kolekcija ponavlja se sve dok administrator ne razmotri sve prijave. Na kraju, administrator odabire opciju "Završi pregled".



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram za UC14

Obrazac uporabe UC17 - Ulazak u izložbu

Posjetitelj odabire opciju "Izložbe". Poslužitelj dohvaća popis izložbi iz baze podataka i prikazuje ih umjetniku. Posjetitelj s liste trenutno aktivnih izložbi odabire izložbu koju želi pogledati. Poslužitelj iz baze podataka dohvaća podatke o izložbi i prikazuje ih posjetitelju.



Slika 3.7: Sekvencijski dijagram za UC17

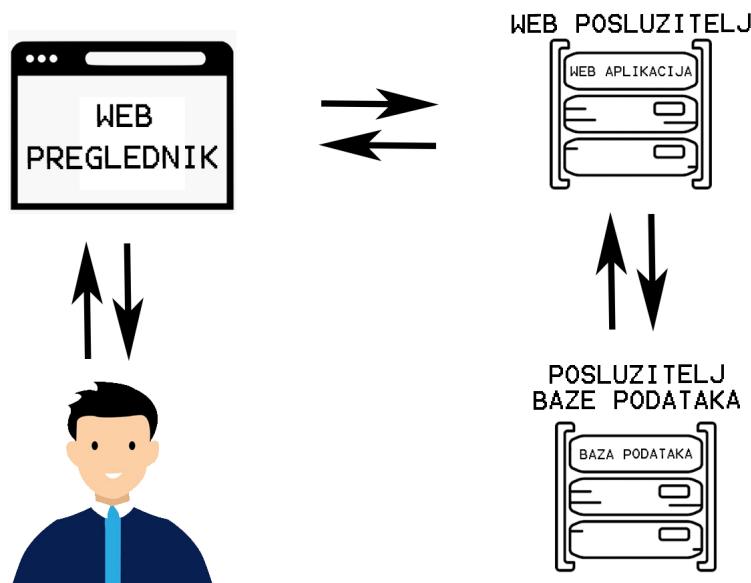
3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav pri implementaciji mora koristiti objektno-orientiranu paradigmu
- Sustav treba sadržavati upute za rad
- Rad u sustavu treba biti jednostavan i intuitivan te osigurati pozitivno iskustvo korisnika
- Neispravno korištenje ne smije utjecati na rad sustava
- Korisnik u projektu na odgovor ne bi trebao čekati duže od jedne sekunde
- Nadogradnja sustava ne smije utjecati na postojeće funkcionalnosti
- Korisničko sučelje mora podržavati hrvatske dijakritičke znakove
- Sustav mora korisiti HTTPS protokol
- Veza s bazom podataka mora biti adekvatno zaštićena, pouzdana i efikasna
- Privatni podaci korisnika moraju biti zaštićeni
- Sustav mora osigurati pouzdanost i točnost podataka
- Sustav mora upravljati ulogama i pravima korisnika te omogućiti obavljanje samo dozvoljenih akcija
- Sustav mora poštovati zakone i regulacije
- Sustav kao valutu koristi HRK

4. Arhitektura i dizajn sustava

Arhitektura se može podijeliti na tri podsustava:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka



Slika 4.1: Arhitektura sustava

Za izradu web stranice odlučili smo se za korištenje PostgreSQL baze podataka s kojom ćemo komunicirati putem Klijent-Server modela.

Za frontend tj. klijentski dio aplikacije koristit ćemo vue.js. Vue.js je open-source JavaScript framework za izradu web aplikacija. On je dizajniran s ciljem da komplikirane aplikacije podijelimo na manje dijelove koje možemo ponovno koristiti.

Za backend tj. serverski dio aplikacije koristit ćemo programski jezik Java i Spring Boot framework.

4.1 Baza podataka

Za našu web stranicu koristit ćemo relacijsku bazu podataka PostgreSQL. Baza podataka se sastoji od tablica, odnosno relacija koje su definirane svojim imenom i skupom atributa. Zadaća baze podataka je brza i jednostavna pohrana, izmjena i dohvata podataka za daljnju obradu.

Baza podataka ove aplikacije sastoji se od sljedećih tablica:

- Korisnik
- Kolekcija
- Komentar
- Transakcija
- KolekcijaNatjecaj
- KolekcijaIzlozba
- PosjetiteljIzlozba
- Djelo
- Izlozba
- Natjecaj

4.1.1 Opis tablica

Korisnik Ovaj entitet sadržava sve informacije o korisniku stranice. Sadrži attribute: Id, korisničko ime, ime, prezime, e-mail, lozinka, e-mail adresa PayPal računa, razina ovlasti korisnika te njegov portfolio u PDF-u. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Komentar preko atributa Id korisnika, u vezi *Many-to-Many* s entitetom PosjetiteljIzlozba preko atributa Id korisnika, u vezi *One-to-Many* s entitetom Transakcija u ulozi primatelja i pošiljatelja preko atributa Id korisnika i u vezi *One-to-Many* s entitetom Kolekcija preko atributa Id korisnika.

Korisnik		
Id (PK)	INT	Primarni ključ za korisnika

Korisnik		
KorisnickoIme	VARCHAR	Korisničko ime korisnika, ujedno i sekundarni ključ jer je jedinstveno za svakog korisnika
Ime	VARCHAR	Ime korisnika
Prezime	VARCHAR	Prezime korisnika
Email	VARCHAR	E-mail korisnika, ujedno i sekundarni ključ jer je e-mail jedinstven za svakog korisnika
Lozinka	VARCHAR	Lozinka korisnika
PayPalEmail	VARCHAR	Lozinka korisnika
RazinaOvlasti	VARCHAR	Oznaka razine ovlasti korisnika
PdfPortfolio	BYTEA	Portfolio umjetnika u obliku pdfa, samo za umjetnike

Kolekcija Ovaj entitet sadržava sve informacije o kolekcijama na stranici. Sadrži atribute: Id kolekcije, naziv kolekcije, opis kolekcije, stil kolekcije te Id umjetnika čija je kolekcija. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s entitetom KolekcijaNatjecaj preko atributa Id kolekcije, u vezi *One-to-Many* s entitetom KolekcijaIzlozba preko atributa Id kolekcije, u vezi *One-to-Many* s entitetom Djelo preko atributa Id kolekcije i u vezi *Many-to-One* s entitetom Korisnik preko atributa Id umjetnika.

Kolekcija		
Id(PK)	INT	Primarni ključ za kolekciju
Naziv	VARCHAR	Naziv kolekcije
Opis	VARCHAR	Opis kolekcije
Stil	VARCHAR	Stil kolekcije
IdUmjetnik (FK)	INT	Strani ključ vezan uz korisnika s ulogom umjetnik

Komentar Ovaj entitet sadržava sve informacije o komentarima djela. Sadrži atribute: Id komentara, tekst komentara, vrijeme komentara, Id djela koje je komentirano napisan te Id autora koji je to djelo komentirao. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Djelo preko atributa Id djelo, u vezi *Many-to-One* s entitetom Korisnik preko atributa Id autor.

Komentar		
Id (PK)	INT	Primarni ključ komentara
Tekst	VARCHAR	Tekst komentara
Vrijeme	TIMESTAMP	Vrijeme kada je korisnik ostavio komentar
IdDjelo(FK)	INT	Strani ključ vezan uz djelo
IdAutor(FK)	INT	Strani ključ vezan uz korisnika koji je komentirao

Transakcija Ovaj entitet sadržava sve informacije o pojedinoj transakciji kupnje djela. Sadrži atribute: Id transakcije, iznos, vrijeme transakcije, Id djela koje je kupljeno, Id platitelja koji je kupio djelo te Id korisnika koji prima novce. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Korisnik preko atributa Id platitelj i Id primatelj i u vezi *One-to-One* s entitetom Djelo preko atributa Id djelo.

Transakcija		
Id(PK)	INT	Primarni ključ transakcije
Iznos	FLOAT	Iznos plaćene cijene u kunama
Vrijeme	TIMESTAMP	Vrijeme kada je transakcija tj. uplata sredstava završena
IdDjelo(FK)	INT	Strani ključ vezan uz kupljeno djelo
IdPlatitelj(FK)	INT	Strani ključ vezan uz korisnika koji je uplatio sredstva
IdPrimatelj(FK)	INT	Strani ključ vezan uz korisnika koji prima novce

KolekcijaNatjecaj Ovaj entitet sadržava sve informacije o odnosu kolekcije i natječaja. Sadrži atribute: Id kolekcije te Id natječaja u kojem je kolekcija. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Kolekcija preko atributa Id kolekcija i u vezi *Many-to-One* s entitetom Natjecaj preko atributa Id natjecaj.

KolekcijaNatjecaj		
IdKolekcija(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz kolekciju, ujedno i strani ključ
IdNatjecaj(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz natječaj, ujedno i strani ključ

KolekcijaIzlozba Ovaj entitet sadržava sve informacije o odnosu kolekcije i izložbe. Sadrži atribute: Id izložbe te Id kolekcije u kojem je izložba. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Kolekcija preko atributa Id kolekcija i u vezi *Many-to-One* s entitetom Izlozba preko atributa Id izlozba.

KolekcijaIzlozba		
IdKolekcija(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz kolekciju, ujedno i strani ključ
IdIzlozba(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz izložbu, ujedno i strani ključ

PosjetiteljIzlozba Ovaj entitet sadržava sve informacije o odnosu posjetitelja i izložbe. Sadrži atribute: Id posjetitelja te Id izložbe koju posjetitelj pregledava. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Posjetitelj preko atributa Id posjetitelj i u vezi *Many-to-One* s entitetom Izlozba preko atributa Id izlozba.

PosjetiteljIzlozba		
IdIzlozba(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz izložbu, ujedno i strani ključ
IdPosjetitelj(PK,FK)	INT	Dio primarnog ključa vezan uz korisnika koji je posjetio izložbu, ujedno i strani ključ

Djelo Ovaj entitet sadržava sve informacije o pojedinom djelu. Sadrži atribute: Id djela, naziv, opis, cijena, stil, djelo u binarnom formatu te Id kolekcije u kojem je djelo. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom Kolekcija preko atributa Id kolekcija, u vezi *One-to-One* s entitetom Transakcija preko atributa Id djelo.

Djelo		
Id(PK)	INT	Primarni ključ djela
Naziv	VARCHAR	Naziv djela
Opis	VARCHAR	Autorov tj. umjetnikov opis djela
Cijena	FLOAT	Cijena djela u kunama
Stil	VARCHAR	Stil djela
blob	BYTEA	Djelo u pdf formatu
IdKolekcija(FK)	INT	Strani ključ vezan uz kolekciju u kojem je djelo

Izlozba Ovaj entitet sadržava sve informacije o izložbama. Sadrži atribute: Id izložbe, naziv, opis, vrijeme početka izložbe, vrijeme trajanja, provizija prilikom kupnje djela, stil te Id natječaja unutar kojeg je izloženo djelo. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s entitetom PosjetiteljIzlozba preko atributa Id izlozba, u vezi *One-to-Many* s entitetom KolekcijaIzlozba preko atributa Id izlozba i u vezi *Many-to-One* s entitetom Natjecaj preko atributa Id natjecaj.

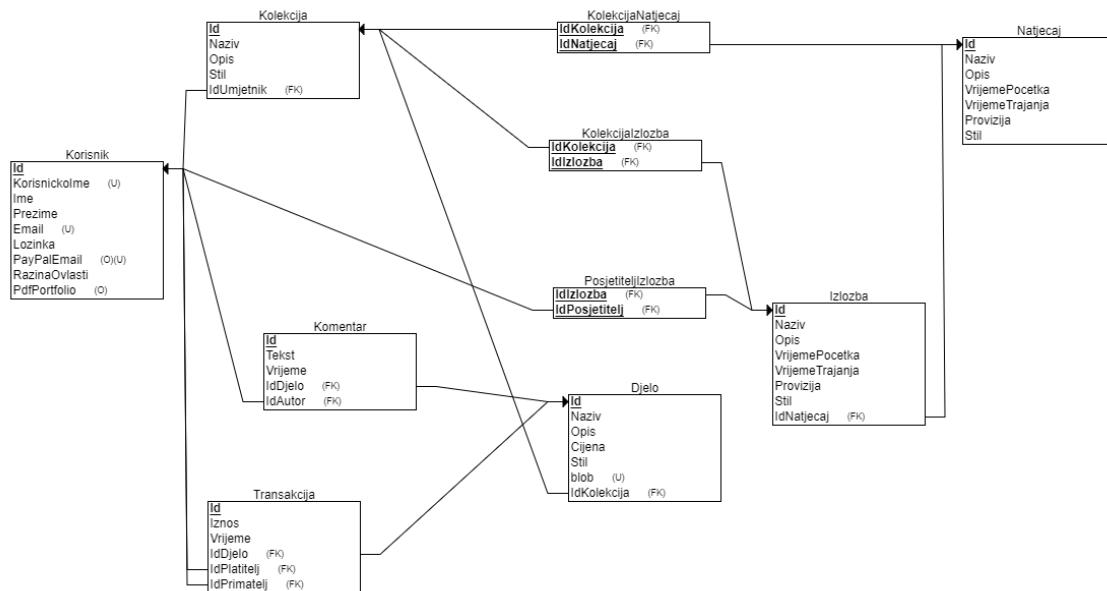
Izlozba		
Id(PK)	INT	Primarni ključ izložbe
Naziv	VARCHAR	Naziv djela
Opis	VARCHAR	Autorov tj. umjetnikov opis djela
VrijemePocetka	TIMESTAMP	Vrijeme u kojem počinje izložba
VrijemeTrajanja	INTERVAL	Interval u kojem izložba traje
Provizija	FLOAT	Broj izražen u postocima o kojem ovisi koliko stranica uzima proviziju od cijene djela tj. koliko će od ukupne cijene djela novaca dobiti korisnik. Korisnik dobiva $(100-\text{Provizija})/100 * \text{CijenaDjela}$ kuna dok ostatak novaca ide stranici.
Stil	VARCHAR	Stil izložbe
IdNatjecaj(FK)	INT	Strani ključ vezan uz natječaj u kojem je djelo

Natjecaj Ovaj entitet sadržava sve informacije o natječajima. Sadrži atribute: Id natječaja, naziv, opis, vrijeme početka natječaja, vrijeme trajanja, provizija prilikom kupnje djela te stil natječaja. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom Izlozba preko atributa Id natjecaj i u vezi *One-to-Many* s entitetom KolekcijaNatjecaj preko atributa Id natjecaj.

Natjecaj		
Id(PK)	INT	Primarni ključ natječaja
Naziv	VARCHAR	Naziv natječaja
Opis	VARCHAR	Administratorov opis natječaja
VrijemePocetka	TIMESTAMP	Vrijeme u kojem počinje natječaj

Natjecaj		
VrijemeTrajanja	INTERVAL	Interval u kojem natječaj traje
Provizija	FLOAT	Broj izražen u postocima o kojem ovisi koliko stranica uzima proviziju od cijene djela tj. koliko će od ukupne cijene djela novaca dobiti korisnik. Korisnik dobiva $(100-\text{Provizija})/100 * \text{CijenaDjela}$ kuna dok ostatak novaca ide stranici.
Stil	VARCHAR	Stil natječaja

4.1.2 Dijagram baze podataka



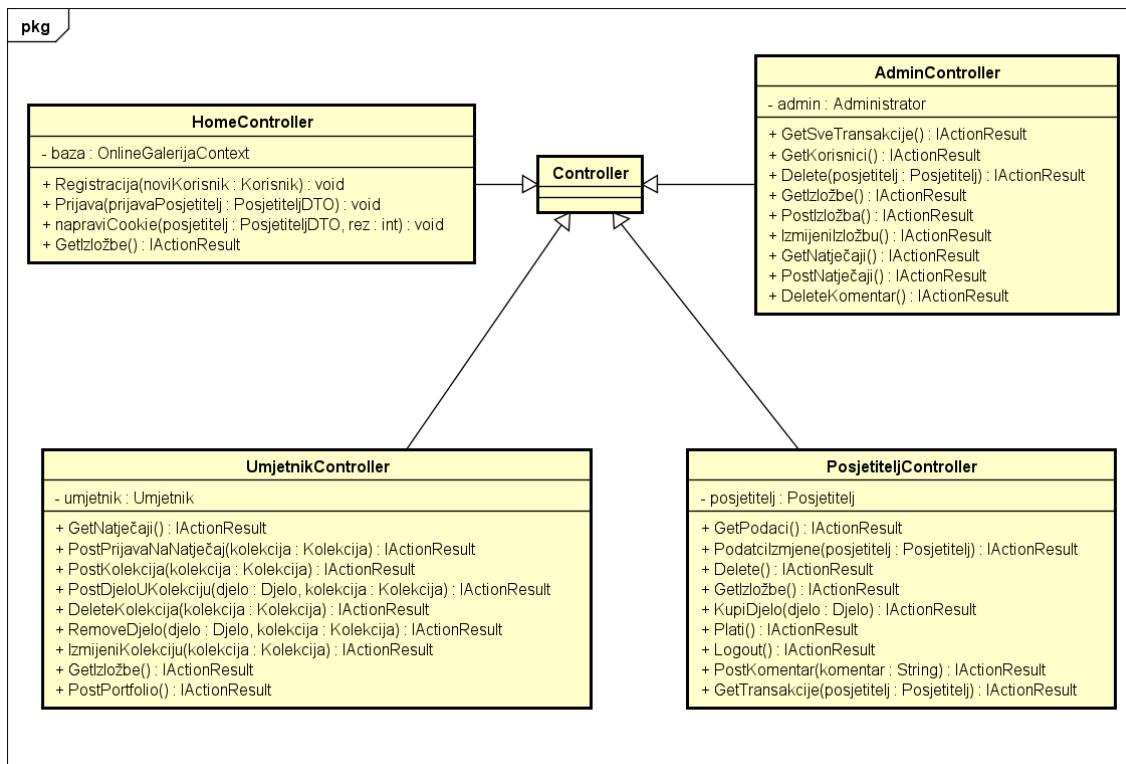
Slika 4.2: Relacijska shema baze podataka

4.2 Dijagram razreda

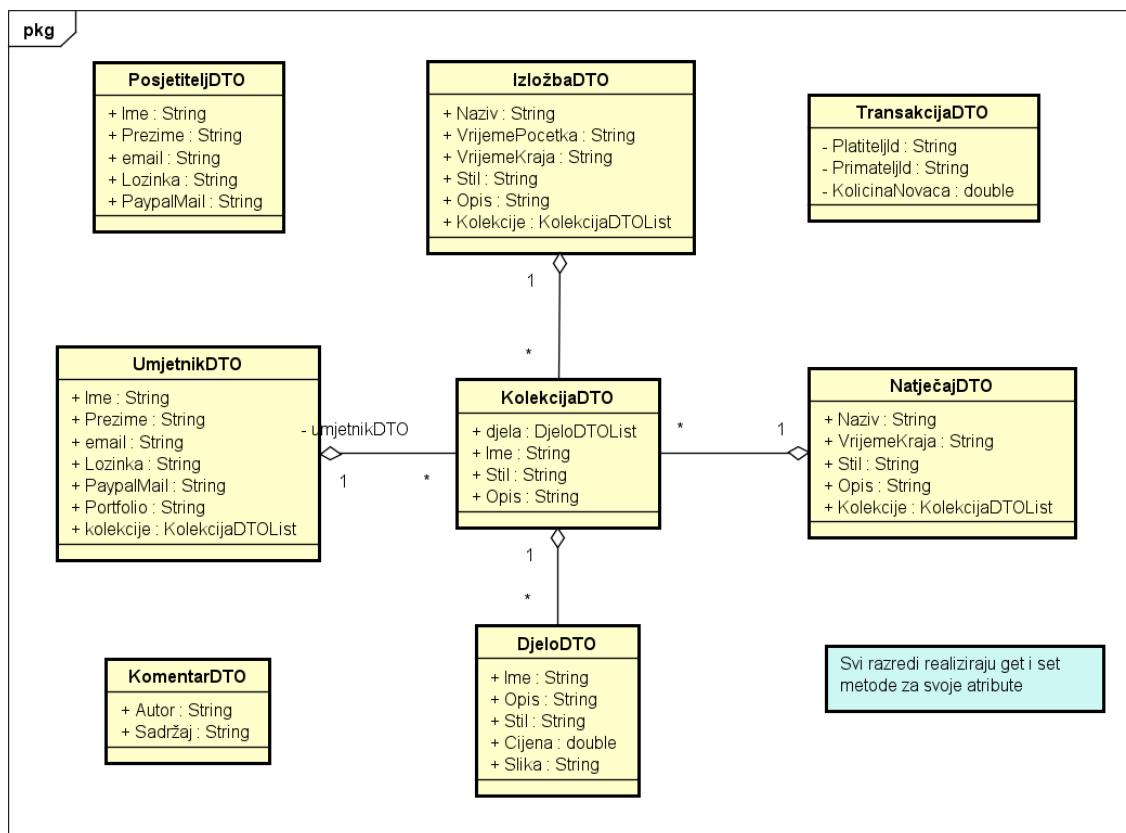
Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.

dio 1. revizije

Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.



Slika 4.3: Dijagram Razreda Controller



Slika 4.4: Dijagram DTO razreda

dio 2. revizije

Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije

4.3 Dijagram stanja

dio 2. revizije

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijek korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

4.4 Dijagram aktivnosti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.

4.5 Dijagram komponenti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.

5. Implementacija i korisničko sučelje

5.1 Korištene tehnologije i alati

dio 2. revizije

Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno navesti internet poveznicu gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.

5.2 Ispitivanje programskog rješenja

dio 2. revizije

U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabralih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.

5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnem okruženju (prolaz/pad ispita).*

5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium¹. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:

- dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita
- **Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsко sučelje.

Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.

¹<https://www.seleniumhq.org/>

5.3 Dijagram razmještaja

dio 2. revizije

Potrebno je umetnuti *specifikacijski dijagram razmještaja* i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.

5.4 Upute za puštanje u pogon

dio 2. revizije

U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) otvorene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se naglasiti korake instalacije uporabom natuknica te koristiti što je više moguće slike ekrana (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.

Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.

6. Zaključak i budući rad

dio 2. revizije

U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.

Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.

Popis literature

Kontinuirano osvježavanje

Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.

1. Programsко inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
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>

Indeks slika i dijagrama

2.1

Snimka zaslona je slikana 7.11.2020. sa stranice : <https://onlinegallery.art/en/> 4

2.2

Snimka zaslona je slikana 7.11.2020. sa stranice : <https://www.saatchiart.com/> 5

3.1	Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti korisnika i posjetitelja	19
3.2	Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti umjetnika	20
3.3	Dijagram obrazaca uporabe: funkcionalnosti administratora	21
3.4	Sekvencijski dijagram za UC9	22
3.5	Sekvencijski dijagram za UC12	23
3.6	Sekvencijski dijagram za UC14	25
3.7	Sekvencijski dijagram za UC17	26
4.1	Arhitektura sustava	28
4.2	Relacijska shema baze podataka	34
4.3	Dijagram Razreda Controller	35
4.4	Dijagram DTO razreda	36

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

U ovom dijelu potrebno je redovito osvježavati dnevnik sastanja prema predlošku.

1. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 13. studenoga 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

2. sastanak

- Datum: u ovom formatu: 13. studenoga 2020.
- Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime
- Teme sastanka:
 - opis prve teme
 - opis druge teme

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

Napomena: Doprinose u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime					
Upravljanje projektom							
Opis projektnog zadatka							
Funkcionalni zahtjevi							
Opis pojedinih obrazaca							
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva							
Arhitektura i dizajn sustava							
Baza podataka							
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							

	Ime Prezime voditelja	Ime Prezime					
<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>							
<i>back end</i>							

Dijagrami pregleda promjena

dio 2. revizije

Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s gitlab.com stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.