

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2023./2024.

Digitalni poster

Dokumentacija, Rev. 1

Grupa: *Dipol*

Voditelj: *Vedran Lugarić*

Datum predaje: *<dan>. <mjesec>. <godina>.*

Nastavnik: *Miljenko Krhen*

Sadržaj

| | |
|--|-----------|
| 1 Dnevnik promjena dokumentacije | 3 |
| 2 Opis projektnog zadatka | 10 |
| 3 Specifikacija programske potpore | 12 |
| 3.1 Funkcionalni zahtjevi | 12 |
| 3.1.1 Obrasci uporabe | 14 |
| 3.1.2 Sekvencijski dijagrami | 22 |
| 3.2 Ostali zahtjevi | 23 |
| 4 Arhitektura i dizajn sustava | 24 |
| 4.1 Baza podataka | 25 |
| 4.1.1 Opis tablica | 26 |
| 4.1.2 Dijagram baze podataka | 28 |
| 4.2 Dijagram razreda | 29 |
| 4.3 Dijagram stanja | 30 |
| 4.4 Dijagram aktivnosti | 31 |
| 4.5 Dijagram komponenti | 32 |
| 5 Implementacija i korisničko sučelje | 33 |
| 5.1 Korištene tehnologije i alati | 33 |
| 5.2 Ispitivanje programskog rješenja | 34 |
| 5.2.1 Ispitivanje komponenti | 34 |
| 5.2.2 Ispitivanje sustava | 34 |
| 5.3 Dijagram razmještaja | 35 |
| 5.4 Upute za puštanje u pogon | 36 |
| 6 Zaključak i budući rad | 37 |
| Popis literature | 38 |
| Indeks slika i dijagrama | 39 |

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

40

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|---|---|-------------|
| 0.1 | Napravljen predložak, opis projektnog zadatka i funkcionalni zahtjevi | Daniel Rodić, Lovro Petrović | 1.11.2023. |
| 0.2 | Arhitektura i dizajn sustava. | Nina Kolobarić, Daniel Rodić | 8.11.2023. |
| 0.3 | Dodani obrasci uporabe | Vedran Lugarić, Daniel Rodić | 8.11.2023. |
| 0.4 | Dodani UML i sekvencijski dijagrami | Lovro Petrović, Lukas Schönb-berger, Daniel Rodić | 13.11.2023. |
| 0.5 | U poglavlju Specifikacija programske potpore ažuriran aktor Autor te ispravljani nepotrebni znakovi | Daniel Rodić | 13.11.2023. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|--|---|-------------|
| 0.6 | Ispravljen tekst koji je bio u kurzivu a nije trebao biti | Daniel Rodić | 13.11.2023. |
| 0.7 | Dodan opis baze podataka, opis tablica baze podataka te dijagram baze podataka | Domagoj Žokalj, Josip Maradin, Daniel Rodić | 15.11.2023. |
| 0.8 | Dodana popravljena baza podataka sa opisom i dijagramom baze podataka | Vedran Lugarić | 15.11.2023. |
| 0.9 | Dodan frontend | Lukas Schönhberger | 15.11.2023. |
| 1.0 | Preuređen cijeli frontend u Reactu | Nina Kolobarić | 9.12.2023. |
| 1.1 | Na frontednu dodana registracija | Nina Kolobarić | 11.12.2023. |
| 1.2 | Izrada i update backenda u djangu te update frontedna | Lukas Schönhberger, Lovro Petrović | 11.12.2023. |
| 1.3 | Update backenda, dovršena registracija | Lukas Schönhberger, Lovro Petrović | 12.12.2023. |
| 1.4 | Omogućena prijava i odjava te stranice samo za prijavljene korisnike | Lukas Schönhberger | 13.12.2023. |
| 1.5 | Dodana stranica za prikaz konferencija u forntendu | Nina Kolobarić | 14.12.2023. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|--|--|-------------|
| 1.6 | Dodavanje lozinke kod prijave te hashiranje i spremanje iste u bazu | Lukas Schönberger, Lovro Petrović | 17.12.2023. |
| 1.7 | Backend prebacen u flask te dodana prijava i odjava | Lukas Schönberger, Lovro Petrović | 18.12.2023. |
| 1.8 | Napravljene izmjene i dodana stranica za prikaz postera u forntendu | Lukas Schönberger, Nina Kolobarić | 18.12.2023. |
| 1.9 | Dodano dimaničko učitavanje konferencija i dodana baza podataka | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Daniel Rodić, Vedran Lugarić, Josip Maradin, Domagoj Žokalj | 19.12.2023. |
| 1.10 | Popravljen dinamičko prikazivanje konferencija i u frontendu dodano dodavanje konferencija i postera | Lukas Schönberger, Nina Kolobarić | 20.12.2023. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|---|--|-------------|
| 1.11 | Provjera lozinke za pristup konferenciji u backendu | Lovro Petrović | 27.12.2023. |
| 1.12 | Dodane rute za pristup radovima u bazi, napravljena struktura na backendu | Lukas Schönberger, Domagoj Žokalj, Lovro Petrović, Vedran Lugarić | 28.12.2023. |
| 1.13 | Napravljene i omogućene uloge te manje promjene u frontendu | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Vedran Lugarić | 29.12.2023. |
| 1.14 | Dinamički ispis radova | Lukas Schönberger, Domagoj Žokalj | 31.12.2023. |
| 1.15 | Popup za lozinku za konferenciju dodan | Nina Kolobarić | 5.1.2024. |
| 1.16 | Omogućeno dodavanje postera i konferencija unutar aplikacije | Lukas Schönberger, Lovro Petrović | 6.1.2024. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|--|---|-----------|
| 1.17 | Uređeno sučelje za dodavanje radova te omogućeno glasanje i prikazivanje postera | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić, Vedran Lugarić | 7.1.2024. |
| 1.18 | Uređivanje projekta | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić, Daniel Rodić, Vedran Lugarić | 8.1.2024. |
| 1.19 | Popravljen logout, uljepšan frontend te implementiran weather app | Lukas Schönberger, Nina Kolobarić, Vedran Lugarić, Daniel Rodić | 9.1.2024. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|---|---|------------|
| 1.20 | Preuređen weather app, deployana baza podataka, dodano automatsko slanje e-maila po završetku konferencije | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić, Vedran Lugarić | 10.1.2024. |
| 1.21 | Uljepšan forntend, omogućen upload ppt i pdf te dodano prikazivanje pokrovitelja | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina kolobarić | 11.1.2024. |
| 1.22 | Popravljen baza podataka, prepavljena aplikacija prema novoj bazi, dodana galerija, omogućeno dobijanje radova od strane voditelja i administratora, omogućen download radova i popravljen frontend | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić, Vedran Lugarić | 12.1.2024. |
| 1.23 | Dodana poruka obavijesti za neuspjelu registraciju i login | Lukas Schönberger, Domagoj Žokalj | 13.1.2024. |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| Rev. | Opis promjene/dodatka | Autori | Datum |
|------|---|---|------------|
| 1.24 | Dodana verifikacija mail adrese, promjenje uloga i dodan responzivni dizajn za konferencije, stranice dodavanja i prošle konferencije | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić | 14.1.2024. |
| 1.25 | Uređeni pokrovitelji te pristup live prijenosu i galerija | Lukas Schönberger, Lovro Petrović, Nina Kolobarić, Daniel Rodić, Vedran Lugarić | 15.1.2024. |
| | | | |

2. Opis projektnog zadatka

Svrha ovog projekta je razvoj programske potpore za web aplikaciju "Digitalni poster" koja će se koristiti u svrhe održavanja stručnih konferencija. Aplikacija će omogućiti pregled radova sudionika i dati im mogućnosti ocjenjivanja pojedinog rada. Svaki stručni rad bit će prikazan u obliku postera, koji se sastoji od stručnog rada i/ili izlaganja autora, te će autori moći dodati odgovarajuću prezentaciju za svoj rad. Svi će događaji biti fotografirani, a odabrane fotografije će tijekom konferencije biti dostupne svim registriranim korisnicima.

Prilikom prvog pokretanja aplikacije prikazuje se početna stranica koja nudio odabir registracije ili prijave ako je korisnik već prije registriran.

Za registraciju potrebni su sljedeći podaci:

- ime i prezime
- e-mail adresa
- lozinka

Prilikom registracije u sustav korisniku se automatski dodjeljuje status posjetitelja te mu se naknadno može dodijeliti status autora, voditelja ili administratora. Svaki registrirani korisnik može pristupiti svojim osobnim podacima koje može mijenjati te može obrisati svoj račun.

Posjetitelj konferencije ima minimalna prava u samoj aplikaciji, to jest posjetitelj može pregledati termine konferencija, mjesto konferencija te vremenske prilike u mjestu konferencije. U terminu konferencije posjetitelj može pristupiti samoj konferenciji prijavom za istu. Nakon prijave u konferenciju posjetitelju je dostupno direktno video praćenje trenutnih događanja u glavnoj konferencijskoj dvorani te su mu dostupni promotivni materijali pokrovitelja konferencije. Također posjetitelju je dodijeljno pravo glasa za točno jedan poster koji predstavlja pojedinog autora. Glasovanje je moguće samo tijekom određenog vremenskog razdoblja, odnosno u terminu održavanja konferencije. Kada završi sam postupak glasovanja posjetitelju kao i svim registriranim korisnicima dostupni su rezultati glasovanja. Posjetitelja će se elektroničkom poštom obavijestiti o mjestu i vremenu održavanja dodjele nagrada za prva tri mjesta. Sve dostupne fotografije s konferencije posjetitelj će moći spremati lokalno na svoj uređaj.

Autor ima slična prava kao posjetitelj. Razlikuju se po tome što autor ne može glasati kako bi se izbjegli konflikti i subjektivnost. Autor sve potrebne materijale šalje voditelju putem elektroničke pošte. Autori nakon završetka glasanja dobivaju obavijest o svom rangu, a autori prva tri rangirana rada dobivaju pozivnicu za dodjelu nagrada.

Voditelj konferencije vrši prijavu autora, radova i postera za svoju konferenciju te su mu dostupni svi podaci istih. Također voditelj mora organizirati konferenciju na način da rezervira dvorane te od administratora traži unos svih podataka, datum, vrijeme i mjesto, u aplikaciju. Odabrane fotografije dostupne svim korisnicima za spremanje lokalno na uređaj ovjerene su od strane voditelja. Voditelj nakon glasanja sastavlja rang listu koju šalje adminu koji ju čini dostupnom svim korisnicima te obavijesti svakog autora o njegovom rangu. Dodjela nagrada za prva tri mjesta također je organizirana od strane voditelja koji osigurava novčane nagrade za svakog od pobjednika ovisno o samom rangu autora. Također mora rezervirati dvoranu za isti događaj.

Administrator sustava ima najveće ovlasti te definira sve uvjete za ispravan rad sustava. Dostupni su mu svi podaci svakog registriranog korisnika kojima može promijeniti ovlasti ili im obrisati račun. Admin odobrava i vrši zahtjeve koje dobije od voditelja. Zadužen je za konstatno ažuriranje kalendara događaja te mora paziti da ne dođe do konflikata, odnosno da se dvije konferencije ne održavaju u isto vrijeme na istom mjestu. Uz to admin može obrisati svaki prijavljeni poster koji nije primjeren iz bilo kojeg razloga.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Administrator
2. Voditelj
3. Posjetitelj
4. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani korisnik (inicijator) može:
 - (a) stvoriti novi račun registracijom za koju su mu potrebni ime i prezime, e-mail, korisničko ime, lozinka
 - (b) pregledati kalendar događaja, odnosno može vidjeti:
 - i. vrijeme konferencije
 - ii. mjesto konferencije
 - iii. aktivne i nadolazeće konferencije
2. Posjetitelj (inicijator) može:
 - (a) pokrenuti direktno video praćenje događaja neke konferencije
 - (b) glasati za točno jedan poster
 - (c) spremati fotografije lokalno na svoj uređaj
 - (d) dodavati postere u nadolazeće konferencije
3. Administrator (inicijator) može:
 - (a) dodati konferenciju s kalendara
 - (b) dodati i/ili izbrisati poster
 - (c) dodati ulogu voditelja nekon registriranom korisniku za određenu konferenciju
4. Baza podataka (sudionik):

- (a) sadrži podatke o svim korisnicima i njihovom statusu
- (b) sadrži podatke o svim održanim ili budućim konferencijama
- (c) sadrži podatke o svakom posteru, autoru, broju glasova, krajnjem rangu i ulogama
- (d) sadrži podatke o pokroviteljima konferencije i reklamama

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC1 -Registracija

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** stvoriti korisnički račun za prijavu u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju za registraciju
 2. Unosi potrebne korisničke podatke
 3. Obavještava ga se o uspješno registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - Unos postojećeg ili nezadovoljavajuće e-maila
 1. Obavještavanje korisnika o neuspjeloj registraciji
 2. Vraćanje korisnika na početak tj. ponovnu registraciju
 3. Korisnik mijenja podatke ili odustaje od registracije

UC2 -Pregled konferencija

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** Pregled konferencija
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Sve dostupne konferencije su prikazane prilikom otvaranja aplikacije
 2. Korisnik odabire konferenciju koji hoće
 3. Prije nego mu se dopusti pristup konferenciji korisnik treba biti registriran

UC3 -Pregled radova

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** Pregled konferencija
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija u sustav, prijavljen u konferenciju
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Ulazak na neku određenu konferenciju
2. Prikaz svih radova

UC4 -Ocjenjivanje radova

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Davanje svog glasa jednom od radova
- **Sudionici:** Baza podataka, posjetitelj
- **Preduvjet:** Uspješna prijava u konferenciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Odabir rada kojem se odlučuje dati glas
 2. Davanje glasa odabranom radu

UC5 -Prijava u konferenciju

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** Prijava u konferenciju radi pregleda radova
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija korisnik
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Odabir određene konferencije za koju želite pristup
 2. Upisivanje lozinke za tu konferenciju uz uvjet da ste prijavljeni
 3. Dobivanje pristupa konferenciji

UC6 -Otvaranje nove konferencije

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Otvaranje konferencije
- **Sudionici:** Baza podataka, Administrator, Voditelj
- **Preduvjet:** Odobrenje administratora
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Kontaktiranje administratora radi otvaranja nove konferencije
 2. Otvaranje konferencije od strane administratora te dodjeljivanje voditelja

UC7 -Pregled vremenske prognoze

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** Pregled vremenske prognoze za određenu konferenciju
- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Registracija korisnika, odabir konferencije
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Nakon odabrane konferencije na dnu stranice će biti moguće vidjeti vremensku prognozu za lokaciju te konferencije>

UC8-Dodavanje rada u konferenciju

- **Glavni sudionik:** Autor, voditelj
- **Cilj:** Dodavanje/prijava rada na nekoj konferenciji
- **Sudionici:** Baza podataka, Voditelj, Autor
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Autor šalje mail s radom voditelju konferencije
 2. Voditelj konferencije dodaje rad u konferenciju kako bi se mogao prikazati

UC9-Video praćenje konferencije

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Praćenje konferencije online
- **Sudionici:** Baza podataka, posjetitelj
- **Preduvjet:** Registracija korisnika
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik se mora registrirati
 2. Nakon što je korisnik registriran može odabrati online praćenje

UC10 -Login

- **Glavni sudionik:** Neprijavljeni korisnik
- **Cilj:** prijava u već postojeći korisnički račun
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postojeći korisnički račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju za login
 2. Unosi potrebne korisničke podatke
 3. potvrđuje da nije robot
 4. pritišće gumb login
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - Unos nepostojećeg ili nezadovoljavajuće e-maila

- Unos pogrešne lozinke
- Polje potvrde da nije robot je prazno
 1. Obavješćavanje korisnika o neuspjeloj login-u
 2. Korisnik mijenja podatke ili odustaje od login-a

UC11 -Logout

- **Glavni sudionik:** Autor, posjetitelj
- **Cilj:** odjava iz sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Prethodno je potrebno biti prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju za odjavu

UC12 -Odabir postera

- **Glavni sudionik:** Voditelj
- **Cilj:** odabir postera za prikaz na konferenciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Imati administratora dopuštenja te biti prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire opciju dodavanje postera te ide na "Pregledaj unesene radove"
 2. Odabire radove koji se mogu prikazati na konferenciji

UC13 -Pregled PDF-a

- **Glavni sudionik:** Voditelj, posjetitelj, administrator
- **Cilj:** Pogledati PDF nekog postera na konferenciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Obavljen login i omogućen pristup konferenciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pristupa konferenciji
 2. Kod postera čiji pdf želi vidjeti pritišće gumb "pdf"
 3. Otvara se pdf postera

UC14 -Preuzimanje ppt-a

- **Glavni sudionik:** Voditelj, posjetitelj, administrator
- **Cilj:** Preuzimanje ppt-a nekog postera na konferenciji lokalno

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Obavljen login i omogućen pristup konferenciji
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pristupa konferenciji
 2. Kod postera čiji ppt želi preuzeti pritišće gumb "ppt"
 3. Preuzima se ppt

UC15 -Dodavanje voditelja

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodavanje uloge voditelja nekom registriranom korisniku za određenu konferenciju
- **Sudionici:** Baza podataka, registrirani korisnik
- **Preduvjet:** Obavljen login kao administrator
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator pristupa nadolazećim konferencijama
 2. Kod konferencije kojoj želi dodati voditelja pritišće gumb "Dodaj voditelja"
 3. upisuje e-mail racuna korisnika kojeg želi postaviti kao voditelja te konferencije

UC16 -Dodavanje pokrovitelja

- **Glavni sudionik:** Voditelj, administrator
- **Cilj:** Dodavanje pokrovitelja za neku konferenciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Administratorske ili voditeljske ovlasti
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik pristupa konferenciji
 2. Unutar konferencije pritišće gumb "Dodaj pokrovitelja"
 3. Nakon unesenih potrebnih podataka pritišće gumb "Unesi" čime je dodan pokrovitelj u konferenciju

UC17 -Pregled galerije

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj
- **Cilj:** Pregled slika fotografiranih na konferenciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik pristupa proslim konferencijama
2. Pritiše gumb "Galerija"
3. Omogućen mu je pregled svih fotografija fotografiranih na toj konferenciji

UC18 -Preuzimanje fotografija iz galerije

- **Glavni sudionik:** Posjetitelj, baza podataka

- **Cilj:** Spremanje fotografija lokalno na uređaj

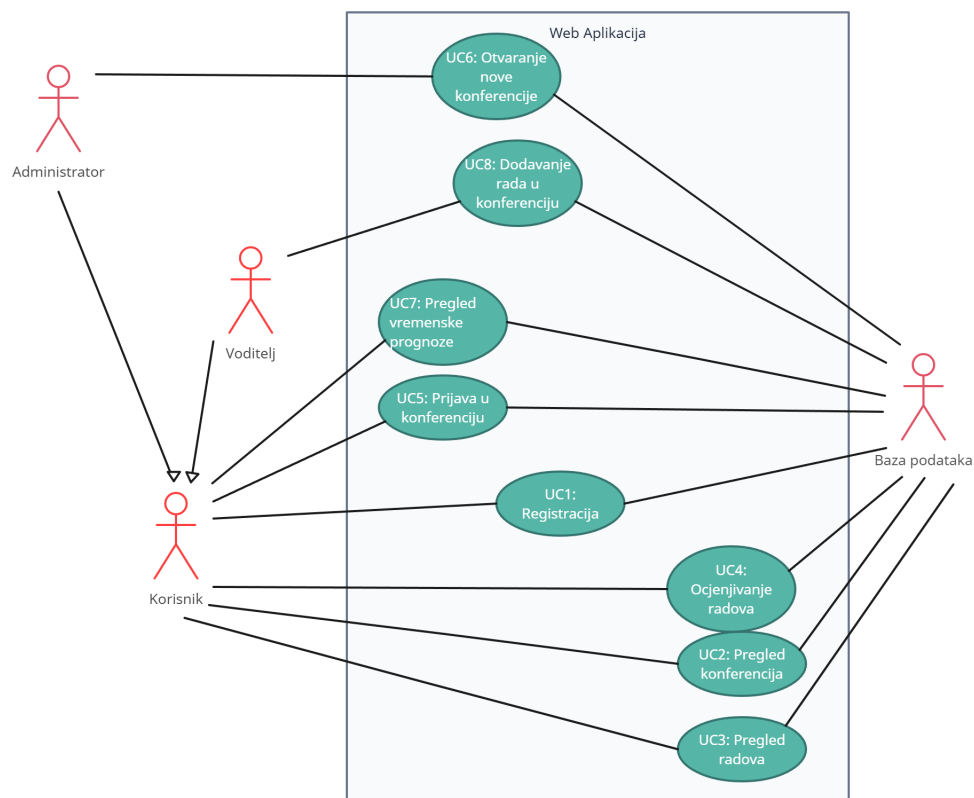
- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** -

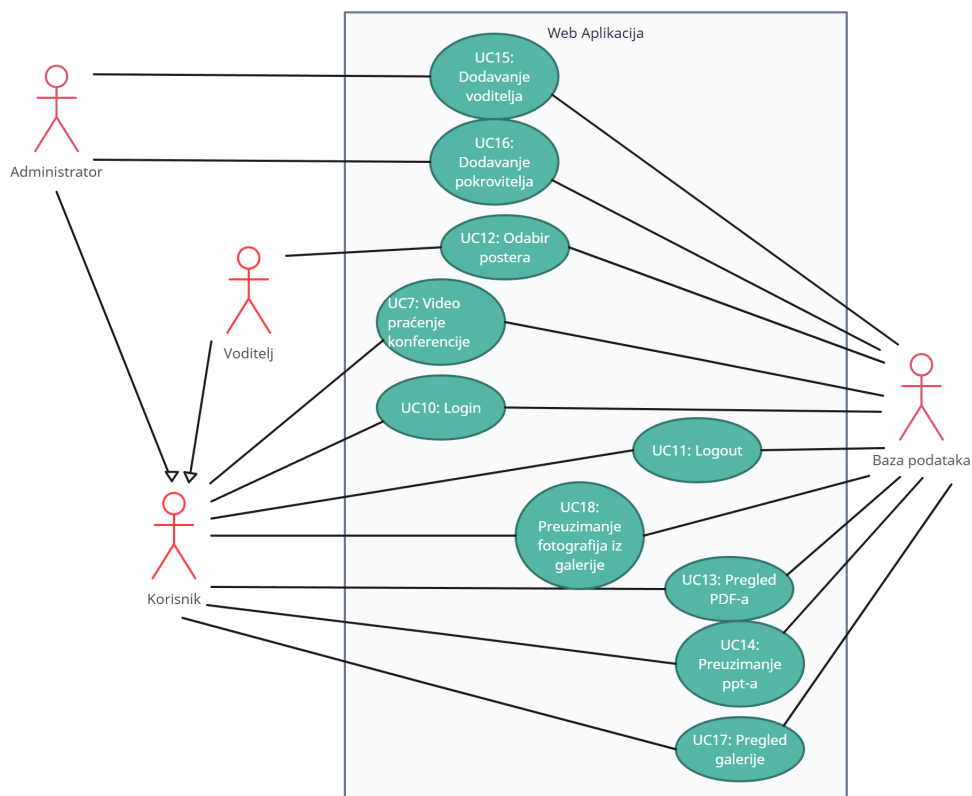
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik pristupa proslim konferencijama
2. Pritiše gumb "Galerija"
3. Omogućen mu je pregled svih fotografija fotografiranih na toj konferenciji te može označiti fotografije koje želi preuzeti ili preuzimati jednu po jednu fotografiju

Dijagrami obrazaca uporabe

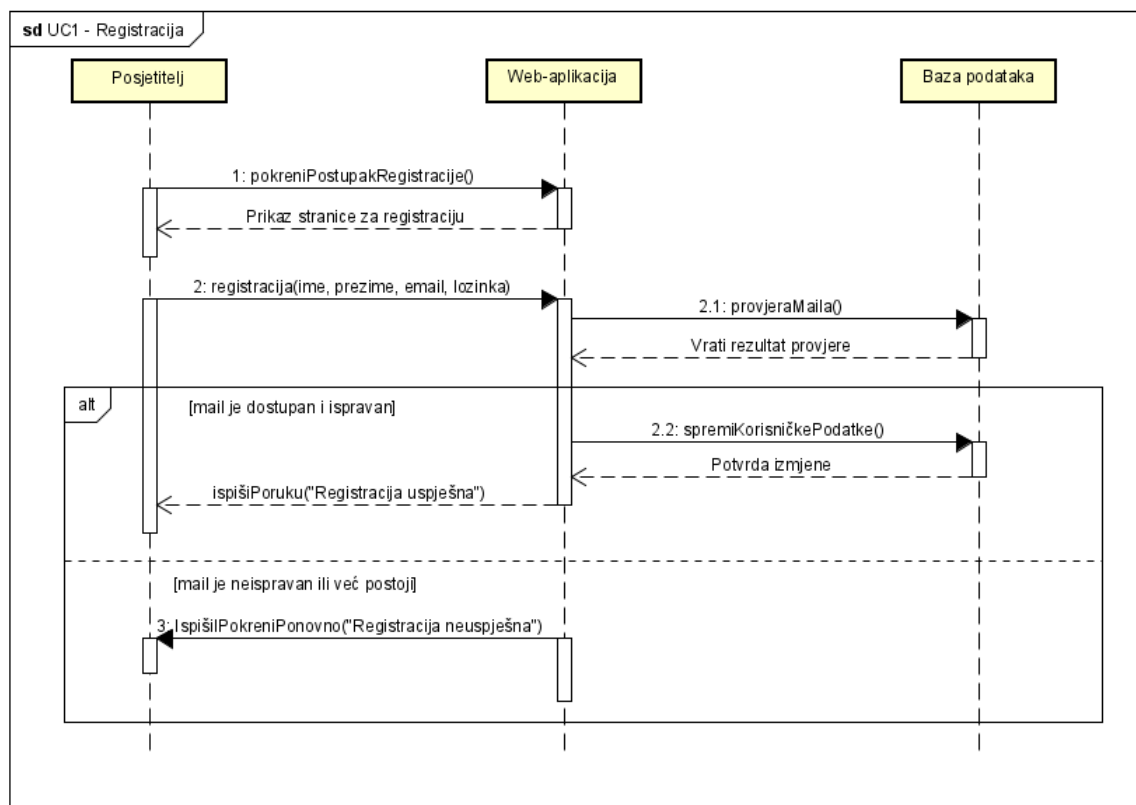


Slika 3.1: Slika 3.1:

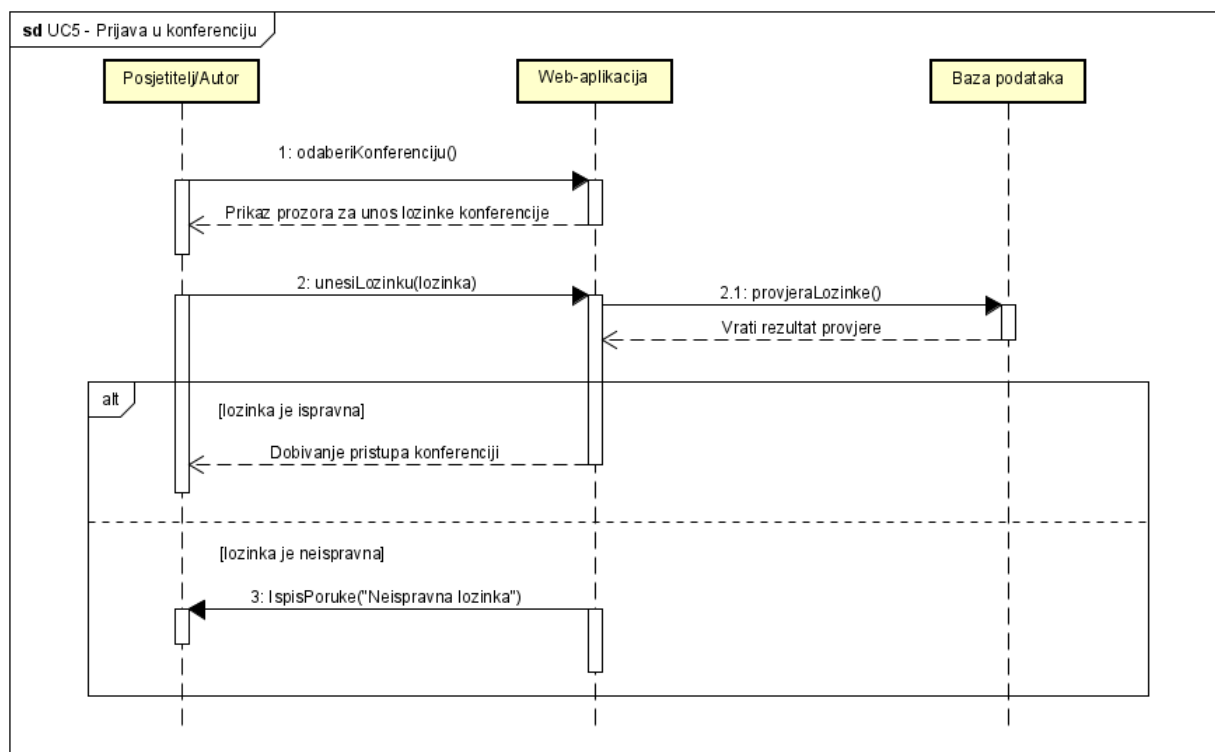


Slika 3.2: Slika 3.2:

3.1.2 Sekvencijski dijagrami



Slika 3.3: Slika 3.2: Sekvencijski dijagram za UC1



Slika 3.4: Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC5

3.2 Ostali zahtjevi

dio 1. revizije

Nefunkcionalni zahtjevi i zahtjevi domene primjene dopunjuju funkcionalne zahtjeve. Oni opisuju **kako se sustav treba ponašati** i koja **ograničenja** treba poštivati (performanse, korisničko iskustvo, pouzdanost, standardi kvalitete, sigurnost...). Primjeri takvih zahtjeva u Vašem projektu mogu biti: podržani jezici korisničkog sučelja, vrijeme odziva, najveći mogući podržani broj korisnika, podržane web/mobilne platforme, razina zaštite (protokoli komunikacije, kriptiranje...)... Svaki takav zahtjev potrebno je navesti u jednoj ili dvije rečenice.

4. Arhitektura i dizajn sustava

Arhitektura sustava ima hijerarhijsku strukturu u kojoj svaki sloj komunicira isključivo s neposredno susjednim slojevima. Naš sustav sastoji se od pet glavnih slojeva: Korisničko sučelje, Kontroler, Servis, Repozitorij i Baza podataka. Korisničko sučelje, ili User Interface (UI) omogućava interakciju između korisnika i računala. Korisničko sučelje našeg sustava razvijeno je uz pomoć Reacta, JavaScript biblioteke koja olakšava stvaranje korisničkih sučelja. Korisničko sučelje šalje zahtjeve kontroleru temeljem korisničkih akcija i koristi JSON (JavaScript Object Notation) datoteke za prijenos podataka. Kontroler, koristeći REST API (Representational State Transfer), upravlja zahtjevima vanjskih korisnika i odgovara na njih. U većini slučajeva, kontroler radi s podacima u JSON formatu. Servis je odgovoran za upravljanje i obradu podataka dobivenih od korisničkog sučelja putem kontrolera i baze podataka putem repozitorija. Repozitorij se koristi za komunikaciju s bazom podataka i sadrži funkcionalnosti za pronalaženje određenih objekata iz baze.

Arhitektura se može podijeliti na tri osnovna podsustava: Web poslužitelj, Web aplikacija i Baza podataka. Web preglednik omogućuje korisnicima pregledavanje web-stranica i pristup multimedijalnom sadržaju na internetu. Svaki web preglednik djeluje kao prevoditelj, interpretirajući web-stranice napisane u kodu i prikazujući ih korisnicima na razumljiv način. Korisnici šalju zahtjeve web poslužitelju putem web preglednika, a web poslužitelj igra ključnu ulogu u radu web aplikacije. Njegova primarna zadaća je omogućiti komunikaciju između korisnika i aplikacije putem HTTP (HyperText Transfer Protocol) protokola, standardnog načina prijenosa informacija na webu. Web poslužitelj pokreće web aplikaciju i prosljeđuje joj korisničke zahtjeve.

Korisnici koriste web aplikaciju za obradu svojih zahtjeva. Web aplikacija obrađuje te zahtjeve i, ovisno o njihovoj prirodi, pristupa bazi podataka putem repozitorija. Nakon obrade zahtjeva, web aplikacija preko web poslužitelja vraća odgovor u obliku HTML dokumenta koji korisnici vide u svom web pregledniku. Za razvoj web aplikacije koristi se programski jezik Python zajedno s .NET radnim okvirom i JavaScriptom, a razvojno okruženje je Microsoft Visual Studio. Arhitektura sustava

temelji se na konceptu Model-View-Controller (MVC), arhitekturnog obrasca koji se često koristi u razvoju softverskih aplikacija kako bi se postigla jasna organizacija i odvojenost različitih dijelova aplikacije. Sastoji se od tri osnovne komponente:

- **Model:** predstavlja središnju komponentu sustava. On je odgovoran za upravljanje podacima logikom i pravilima aplikacije. Neovisan je o korisničkom sučelju i često sadrži dinamičke podatkovne strukture koje predstavljaju stanje aplikacije. Kada se dogodi promjena u podacima ili stanju aplikacije, Model obavještava ostale komponente sustava o tim promjenama.
- **View:** komponenta odgovorna za prikaz podataka korisnicima. To uključuje sve vizualne elemente sučelja, kao što su grafovi, tablice, forme i slično. View omogućava korisnicima da vide i koriste podatke iz Modela na način koji im je razumljiv.
- **Controller:** komponenta koja prima ulazne podatke od korisnika ili drugih izvora i upravlja njima. Kontrolira korisničke zahtjeve i daljnju interakciju s Modelom i View-om. Kada korisnik izvrši neku radnju, Controller reagira na tu akciju i donosi odluke o tome kako će se to odraziti na Model i kako će se ažurirati View.

4.1 Baza podataka

Za potrebe našeg sustava koristit ćemo relacijsku bazu podataka koja svojom strukturom olakšava modeliranje konferencije. Gradivna jedinka baze je relacija, odnosno tablica koja je definirana svojim imenom i skupom atributa. Zadaća baze podataka je brz i jednostavan dohvat i pohrana podataka za daljnju obradu. Baza podataka ovog sustava sastoji se od sljedećih entiteta:

- Galerija
- Konferencija
- Pokrovitelj
- Pokrovitelj sponzorira
- Rad
- Sudionik

- Sudionik sudjeluje na
- Uloge

4.1.1 Opis tablica

Galerija - Ovaj entitet sadrži popis svih fotografija u sustavu. Sadrži attribute: ID fotografije, link na fotografiju i ID konferencije na kojoj je fotografirana. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom *Konferencija* preko identifikatora konferencije.

| | | |
|-----------------------|---------|---|
| ID slike | INT | Jedinstven identifikator slike |
| slika _{link} | VARCHAR | link na sliku koja se nalazi na udaljenom serveru |
| ID konferencije | INT | Jedinstven identifikator konferencije kojoj pripada slika |

Tablica 4.1: Galerija

Konferencija - ovaj entitet sadrži informacije o pojedinim konferencijama. Sadrži attribute: ID konferencije, naziv, mjesto, vrijeme početka i vrijeme završetka konferencije i link na video prijenos konferencije. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s entitetom *Sudionik sudjeluje na* preko identifikatora konferencije, u vezi *One-to-Many* s entitetom *Rad se predstavlja na* preko identifikatora konferencije, u vezi *One-to-Many* s entitetom *Pokrovitelj sponzorira* preko identifikatora konferencije te u vezi *One-to-One* s entitetom *Sudionik je administrator* preko identifikatora konferencije.

| | | |
|-------------------|---------|---|
| ID konferencije | INT | Jedinstven identifikator konferencije |
| Naziv | VARCHAR | Naziv konferencije |
| Mjesto | VARCHAR | Mjesto održavanja konferencije |
| Vrijeme početka | DATE | Vrijeme početka konferencije |
| Vrijeme završetka | DATE | Vrijeme završetka konferencije |
| Video | VARCHAR | Link na video live prijenosa konferencije |
| Opis | VARCHAR | Opis konferencije |
| Lozinka | VARCHAR | Lozinka za pristup konferenciji |
| Aktivna | BOOLEAN | Određuje ako je konferencija trenutno aktivna |

Tablica 4.2: Konferencija

Pokrovitelj - Ovaj entitet sadržava popis svih pokrovitelja u sustavu. Sadrži attribute: ID pokrovitelja i ime pokrovitelja. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom *Pokrovitelj sponzorira* preko identifikatora pokrovitelja i u vezi *One-to-Many* s entitetom *Reklama* preko identifikatora pokrovitelja.

| | | |
|-----------------|---------|---------------------------------------|
| ID pokrovitelja | INT | Jedinstven identifikator pokrovitelja |
| Ime | VARCHAR | Ime pokrovitelja |
| Stranica | VARCHAR | web lokacija pokrovitelja |
| Logo | VARCHAR | Link na logo pokrovitelja |

Tablica 4.3: Pokrovitelj

Pokrovitelj sponzorira – Ovaj entitet sadrži informaciju koju konferenciju pokriva koji pokrovitelj. Sadrži attribute: ID pokrovitelja i ID konferencije koju taj pokrovitelj pokriva. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom *Pokrovitelj* preko identifikatora pokrovitelja i u vezi *Many-to-One* s entitetom *Konferencija* preko identifikatora konferencije.

| | | |
|-----------------|-----|---------------------------------------|
| ID pokrovitelja | INT | Jedinstven identifikator pokrovitelja |
| ID konferencije | INT | Jedinstven identifikator konferencije |

Tablica 4.4: Pokrovitelj sponzorira

Rad - Ovaj entitet sadrži popis svih radova u sustavu. Sadrži attribute: ID rada, naslov rada te ID sudionika koji je autor tog rada. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom *Rad se predstavlja na* preko identifikatora rada te u vezi *Many-to-One* s entitetom *Sudionik* preko identifikatora sudionika.

| | | |
|------------------------|---------|--|
| ID rada | INT | Jedinstven identifikator rada |
| Naslov | VARCHAR | Naslov rada |
| ID sudionika | INT | Jedinstven identifikator sudionika koji je napisao rad |
| pdf | VARCHAR | link na pdf |
| poster | VARCHAR | link na poster |
| prez | VARCHAR | link na prezentaciju |
| br _b lasova | INT | Borj glasova koje je neki rad dobio |
| ID konferencije | INT | Jedinstven identifikator konferencije na kojoj se rad prikazuje |
| Odobren | BOOLEAN | Atribut koji sprema ako je rad odobren od strane voditelja ili adm |

Tablica 4.5: Rad

Sudionik – ovaj entitet sadrži informacije o svim sudionicima u sustavu. Sadrži attribute: ID sudionika, sudionikovo ime, prezime i e-mail adresu. Ovaj entitet je u vezi *One-to-Many* s entitetom *Sudionik sudjeluje na* preko identifikatora sudionika, u vezi *One-to-Many* s entitetom *Rad* preko identifikatora sudionika te u vezi *One-to-One* s entitetom *Sudionik je administrator* preko identifikatora sudionika.

| | | |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------|
| ID sudionika | INT | Jedinstven identifikator sudionika |
| Ime | VARCHAR | Ime sudionika |
| Prezime | VARCHAR | Prezime sudionika |
| E-mail | VARCHAR | E-mail sudionika |
| Lozika | VARCHAR | Lozinka za pristup korisničkom računu |
| admin | BOOLEAN | Određuje ako je korisnik admin |
| token | VARCHAR | token registracije |
| token _{vrijeme} | TIMESTAMP | vrijeme dodjele tokena |
| verified | BOOLEAN | Određuje ako je korisnik admin |

Tablica 4.6: Sudionik

Sudionik sudjeluje na – Ovaj entitet sadrži informacije o odnosu sudionika i konferencije te dodatne oznake o njegovom statusu na konferenciji. Sadrži attribute: ID sudionika, ID konferencije, oznaku je li je sudionik autor rada na konferenciji, oznaku je li je sudionik glasovao za nečiji rad na konferenciji i lozinku. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* s entitetom *Sudionik* preko identifikatora sudionika te u vezi *Many-to-One* s entitetom *Konferencija* preko identifikatora konferencije.

| | | |
|-----------------|---------|---|
| ID sudionika | INT | Jedinstven identifikator sudionika |
| ID konferencije | INT | Jedinstven identifikator konferencije |
| ID uloge | INT | Jedinstven identifikator uloge |
| Glasovao | INTEGER | Oznaka je li je sudionik glasao na određenoj koneferenciji ili nije |

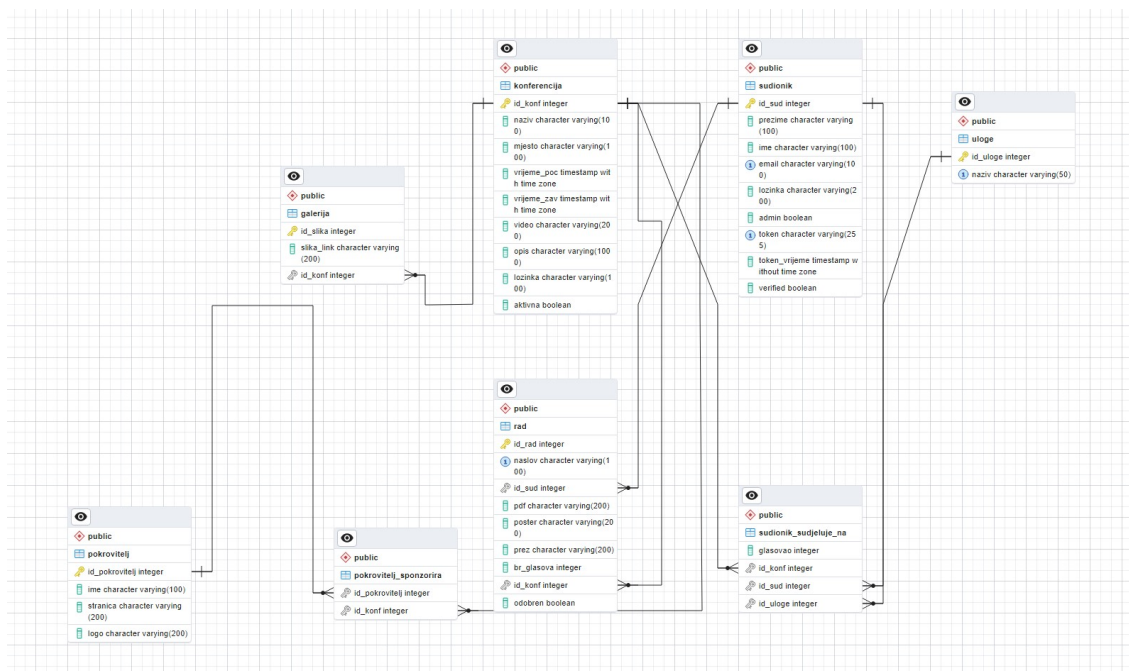
Tablica 4.7: Sudionik sudjeluje na

Uloge – Ovaj entitet sadrži informaciju koji id ima koja uloga. Sadrži attribute: ID Uloge i naziv uloge. Ovaj entitet je u vezi *One-to-One* s entitetom *Sudionik*, *olesprekoidentifikator*

| | | |
|----------|---------|--------------------------------|
| ID uloge | INT | Jedinstven identifikator uloge |
| naziv | VARCHAR | Naziv uloge |

Tablica 4.8: Uloge

4.1.2 Dijagram baze podataka



Slika 4.1: Slika 4.1: Dijagram 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.

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 tijekom 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 odabranih 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 razvojnom 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 programsko 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) ostvarene 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. *Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>*
2. *I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.*
3. *T.C.Lethbridge, R.Langanieri, "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

| | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | <i>Slika 3.1:</i> | 20 |
| 3.2 | <i>Slika 3.2:</i> | 21 |
| 3.3 | <i>Slika 3.2: Sekvencijski dijagram za UC1</i> | 22 |
| 3.4 | <i>Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC5</i> | 23 |
| 4.1 | <i>Slika 4.1: Dijagram baze podataka</i> | 29 |

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

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

1. sastanak

- *Datum: u ovom formatu: 15. siječnja 2024.*
- *Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime*
- *Teme sastanka:*
 - *opis prve teme*
 - *opis druge teme*

2. sastanak

- *Datum: u ovom formatu: 15. siječnja 2024.*
- *Prisustvovali: I.Prezime, I.Prezime*
- *Teme sastanka:*
 - *opis prve teme*
 - *opis druge teme*

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

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

| | Ime Prezime voditelja | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | Ime Prezime | 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 | | | | | | | |

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

| | <i>Ime Prezime voditelja</i> | <i>Ime Prezime</i> | <i>Ime Prezime</i> | <i>Ime Prezime</i> | <i>Ime Prezime</i> | <i>Ime Prezime</i> | <i>Ime Prezime</i> |
|---|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Dnevnik sastajanja</i> | | | | | | | |
| <i>Zaključak i budući rad</i> | | | | | | | |
| <i>Popis literature</i> | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <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.