

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2022./2023.

Kokeferencije

Dokumentacija, Rev. 1.

Grupa: *Koke*

Voditelj: *Nikoleta Benić*

Datum predaje: *18. studenog 2022.*

Nastavnik: *Miljenko Krhen*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
3 Specifikacija programske potpore	8
3.1 Funkcionalni zahtjevi	8
3.1.1 Obrasci uporabe	10
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	16
3.2 Ostali zahtjevi	18
4 Arhitektura i dizajn sustava	19
4.1 Baza podataka	20
4.1.1 Opis tablica	21
4.1.2 Dijagram baze podataka	26
4.2 Dijagram razreda	27
4.3 Dijagram stanja	32
4.4 Dijagram aktivnosti	33
4.5 Dijagram komponenti	34
5 Implementacija i korisničko sučelje	35
5.1 Korištene tehnologije i alati	35
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	36
5.2.1 Ispitivanje komponenti	36
5.2.2 Ispitivanje sustava	36
5.3 Dijagram razmještaja	37
5.4 Upute za puštanje u pogon	38
6 Zaključak i budući rad	39
Popis literature	40
Indeks slika i dijagrama	41

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

42

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak.	Andrea Kaselj	31.10.2022.
0.2	Zapisani dotadašnji sastanci u dodatku.	Andrea Kaselj	31.10.2022.
0.3	Dodana 4 Use Case i 2 sekvencijska dijagrama	Ana Čepić	12.11.2022.
0.4	Dodana 4 Use Case dijagrama	Iva Ursić	14.11.2022.
0.5.	Dodani opisi tablica baze podataka	Josipa Markić	14.11.2022.
0.5.1	Dijagram baze podataka	Dorotea Dragojević	15.11.2022.
0.5.2	Popravljeni opisi tablica baze podataka	Josipa Markić	16.11.2022.
0.6	Opis projektne dokumentacije	Valentina Valić	16.11.2022.
0.7	Dodana 4 Use case dijagrama	Nikoleta Benić	16.11.2022.
0.8	Dodana 4 Use case dijagrama	Andrea Kaselj	16.11.2022.
0.9	Opisani nefunkcionalni zahtjevi	Andrea Kaselj	16.11.2022.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.9.1	Ispravljeni <i>Use Case</i>	Nikoleta Benić	17.11.2022.
0.9.2	Ispravljeni Use Case dijagrami	Ana Ćepić	17.11.2022.
0.9.3	Ispravljena naslovna strana	Josipa Markić	17.11.2022.
0.9.4	Popunjena tablica aktivnosti	Dorotea Dragojević	17.11.2022.
0.9.5	Opisana arhitektura sustava	Andrea Kaselj	18.11.2022.
0.9.6	Dodan dijagram razreda	Nikoleta Benić	18.11.2022.
1.0	Popravak i provjera dokumentacije	Nikoleta Benić	18.11.2022.

2. Opis projektnog zadatka

Cilj ovog projekta je razviti programsku podršku za stvaranje web aplikacije “Program Konferencije” koja pruža učinkovit informacijski sustav koji omogućuje praćenje dolazaka sudionika na konferenciju, sudjelovanje sudionika u glavnim i popratnim događanjima na konferenciji i davanje svih potrebnih informacija sudionicima. Registriranim korisnicima konferencije informacijski sustav služi kao temeljno mjesto za dobivanje informacije, dok organizator pomoću njega ima mogućnost distribucije raznih materijala sudionicima, davanja svih potrebnih informacija te praćenja aktivnosti sudionika tijekom konferencije. S obzirom da sustav pruža mogućnost istovremenog praćenja više od jedne konferencije, korisniku prilikom prijave u sustav treba biti ponuđeno više konferencija kako bi se on mogao prijaviti na željenu konferenciju, tj. na onu na kojoj on uistinu i sudjeluje. Ako korisnik nije registriran, na web stranici može vidjeti samo temeljni opis događaja i tema o kojima se raspravlja na konferenciji.

Četiri su vrste korisnika u informacijskom sustavu:

Vlasnik sustava upisuje inicijalne podatke u sustav, određuje administratora za svaku pojedinu konferenciju te kreira generalne podatke o konferencijama čiji se rad prati.

Glavni administrator konferencije imenuje operativne administratore, obavlja registraciju sudionika po dolasku te upisuje konkretne i detaljne podatke o konferenciji. Sustav mu mora omogućiti pregled prijavljenih sudionika, pregled po državama od kuda sudionici dolaze, pregled po njihovim statusima te broj prijavljenih sudionika na pojedinim posebnim događanjima. Glavni administrator ima mogućnost upisa do najviše 15 grupa podataka o nekoj konferenciji, a pritom su obavezni dijelovi za svaku konferenciju:

- Raspored predavanja
- Prezentacije predavanja u pdf formatu dostupne svim sudionicima za preuzi-

manje

- Zbornik radova u pdf formatu dostupan svim sudionicima za preuzimanje
- Obavijesti o posebnim društvenim događanjima kao što su svečana večera, uvodni domijenak, zajednički izlet i slično u slučaju da postoje
- Mjesto događanja

Osim toga, glavni administrator može definirati i zasebna polja za informacije kao što su turističke informacije o mjestu održavanja, pozdravni govor, popis sponzora, korisne informacije o hotelu i slično. Također ima mogućnost postaviti sve multi-medijske materijale na poslužitelj kako bi registrirani korisnici imali pristup tim materijalima u obliku pregleda.

Operativni administrator koji prilikom dolaska na konferenciju svakom sudioniku dodjeljuje, tj. aktivira korisnički račun koji sudionik potom mora potvrditi putem elektroničke pošte. Za svakog korisnika treba upisati:

- Ime i prezime
- Broj telefona
- Adresu elektroničke pošte pod pretpostavkom da je svi sudionici koriste
- Adresu
- Državu
- Naziv institucije ili poduzeća iz kojeg dolazi
- Svojstvo sudjelovanja na konferenciji (gost, predavač, pozvani predavač, sudionik s objavljenim radom u zborniku, sudionik s plaćenom kotizacijom bez predavanja, pratnja sudionika)

Sudionik konferencije čija je funkcija da pregledava podatke namijenjene sudionicima. Može se registrirati tek nakon početka i dolaska na konferenciju. Kako bi registracija bila uspješna potrebno je provjeriti zadovoljava li sudionik sve zahtjeve za registracijom, a ti su podaci dostupni u drugom, tj. nezavisnom informacijskom sustavu ili na neki drugi način kao što je npr. davanje na uvid potvrde o plaćenju kotizaciji. Registrirani sudionik može izdati zahtjev o potvrdi za sudjelovanjem u

obliku pdf datoteke koja će biti izrađena na službenom dokumentu, tj. memorandumu konferencije. Na njoj će biti navedeno da je sudionik (imenom i prezime-nom) sudjelovao na određenoj konferenciji u navedenom vremenskom terminu, a u potpis se stavlja organizator konferencije.

Nakon kreiranja konferencije u sustavu podaci o njoj se upisuju u proizvoljno vrijeme, a dostupni su do 30 dana nakon njenog završetka. Nakon toga administrator ima dodatan period od 10 dana za spremanje svih podataka i zaključivanje rada s aplikacijom, dok se svim ostalim sudionicima zabranjuje pristup. Također se treba omogućiti prikaz podataka o trenutnim vremenskim uvjetima i prognozi vremena za lokaciju održavanja konferencije sudionicima što se preuzima od nekog javno dostupnog servisa. Osim toga događaji i predavanja se mogu realizirati “u živo” te je zato potrebno omogućiti pregled nekog video kanala, primjerice Youtube, kroz aplikaciju. Kanalu nije moguće pristupiti javno, nego samo putem aplikacije. Obzirom da se sva događanja tijekom rada konferencije snimaju i slikaju od strane ovlaštenog fotografa na stranici postoji obavijest da se događaji snimaju. Pregled multimedijских materijala napravljen je po danima te događajima s konferencije, a pristupa im se zasebno za svaki pojedini dan. Po želji se pojedini materijali mogu skinuti i na lokalno računalo.

Tijekom konferencije su predviđena i posebna događaja te je broj mjesta na njima ograničen. Zbog toga se svaki sudionik treba prijaviti ukoliko želi na njima sudjelovati, a dozvoljeni broj sudionika je definiran od strane glavnog organizatora konferencije. Ukoliko nakon prijave sudionika sustav ustanovi da nema više slobodnih mjesta, sudioniku se nudi alternativno rješenje, a glavnog administratora se obavještava putem elektroničke pošte o dostignutom najvećem broju sudionika na nekom događaju te ga se upućuje na potrebu rješavanja prekomjernih zahtjeva. Glavni administrator naknadno može broj mogućih sudionika na nekom posebnom događaju o čemu je potrebno obavijestiti sve sudionike konferencije kako bi se mogli naknadno prijaviti ako u trenutku njihove prijave nije bilo slobodnih mjesta. Sustav mora omogućiti istovremeni rad svih korisnika sustava i unos hrvatskih di-jakritičkih znakova.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Vlasnik sustava
2. Glavni administrator konferencije
3. Operativni administrator
4. Sudionik konferencije
5. Razvojni tim
6. Baza podataka

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neprijavljeni korisnik može:
 - (a) pregledati aktivne konferencije i temeljne podatke o svakoj od tih konferencija
2. Vlasnik sustava može:
 - (a) Dodati konferenciju
 - (b) Kreirati korisnički račun glavnog admina svake konferencije
3. Glavni administrator može:
 - (a) Upisati konkretne podatke o konferenciji
 - (b) Kreirati korisničke račune za operativne admina konferencije
 - (c) Spremiti podatke o konferenciji nakon njenog završetka
 - (d) Postaviti multimedijske materijale sa konferencije
 - (e) Pregledati sudionike konferencije
4. Operativni administrator može:
 - (a) Kreirati korisničke račune sudionika konferencije
5. Sudionik konferencije može:

- (a) Prijaviti se u sustav
- (b) Pregledati multimedijske materijale i skinuti ih
- (c) Prijaviti se na posebna događanja
- (d) Skinuti pdf potvrdu o sudjelovanju

6. Baza podataka može:

- (a) Pohranjivati podatke o konferencijama
- (b) Pohranjivati podatke o registriranim korisnicima

3.1.1 Obrasci uporabe

Opis obrazaca uporabe

UC1 -Pregled konferencija

- **Glavni sudionik:** neprijavljeni korisnik, prijavljeni korisnik(sudionik, glavni admin, vlasnik sustava, operativni admin)
- **Cilj:** Pregledati aktivne konferencije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Popis konferencija vidljiv je odmah nakon pokretanja aplikacije
 2. Korisnik odabire konferenciju koja ga zanima
 3. Prikazuju se informacije o konferenciji: opis događaja i tema

UC2 - Registracija

- **Glavni sudionik:** vlasnik sustava, glavni administrator konferencije, operativni administrator konferencije
- **Cilj:** Stvoriti korisnički račun za određenog korisnika
- **Sudionici:** Baza podatka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni sudionik provjerava je li plaćena kotizacija
 2. Glavni sudionik odabere opciju *Registriraj novog sudionika*
 3. Glavni sudionik unosi potrebne podatke: ime, prezime, broj telefona, e-mail, adresu, države, naziv poduzeća iz koje dolazi, svojstvo sudjelovanja na konferenciji
 4. Sustav šalje obavijest korisniku o uspješnoj registraciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Korisnik nije platio kotizaciju
 1. Glavni korisnik prekida registraciju
 - 3.a Unos već zauzetog korisničkog imena i/ili e-maila, unos podataka u nedozvoljenom formatu ili pružanje neispravnog e-maila:
 1. Sustav obavještava glavnog sudionika o neuspjelom upisu i vraća ga na stranicu za registraciju
 2. Glavni sudionik mijenja potrebne podatke te završava unos ili odustaje od registracije

UC3 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Registracija, konferencija počela
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju *Prijavi se*
 2. Korisnik unosi korisničko ime i lozinku
 3. Potvrda o ispravno unesenim podacima
 4. Pristup korisničkim funkcijama
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Neispravno korisničko ime i lozinka
 1. Sustav obavještava korisnika o neuspjeloj prijavi

UC4 - Unos temeljnih podataka o konferenciji

- **Glavni sudionik:** vlasnik sustava
- **Cilj:** Unijeti temeljne podatke o konferenciji u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Vlasnik sustava odabere opciju *Dodaj konferenciju*
 2. Vlasnik unosi temeljne podatke: naziv, mjesto i vrijeme, teme, događaji, glavnog administratora konferencije
 3. Konferencija se prikazuje u sustavu

UC5 - Unos detaljnih podataka o konferenciji

- **Glavni sudionik:** glavni administrator
- **Cilj:** unijeti detaljne podatke o konferenciji
- **Sudionici:** baza podataka
- **Preduvjet:** konferencija stvorena
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni admin odabere opciju *Unos podataka*
 2. Glavni admin unosi do najviše 15 grupa podataka među kojima su obavezni: raspored predavanja, zbornik radova, prezentacije predavanja, obavijesti i mjesto događaja

3. Glavni admin definira i maksimalan broj sudionika za posebna događanja
4. Detaljni podaci dostupni registriranim korisnicima na pregled
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Nepotpuno ispunjavanje obaveznih polja
 1. Sustav obavještava admina o nepopunjenim obaveznim poljima
 2. Admin popunjava sve obavezne podatke ili odustaje od unosa podataka

UC6 - Spremanje podataka nakon završetka konferencije

- **Glavni sudionik:** Glavni administrator
- **Cilj:** spremi sve podatke prije zaključenja rada s aplikacijom
- **Sudionici:** baza podataka
- **Preduvjet:** konferencija završila
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni admin odabire opciju *Spremanje podataka*
 2. Podaci se spremaju na lokalno računalo u obliku komprimirane datoteke

UC7 - Postavljanje multimedijских sadržaja

- **Glavni sudionik:** Glavni administrator
- **Cilj:** ponuditi pregled i skidanje multimedijškog sadržaja registriranim korisnicima
- **Sudionici:** poslužitelj
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni admin odabire opciju *Dodaj multimedijški sadržaj*
 2. Glavni admin dodaje direktorij za pojedini dan
 3. Glavni admin postavlja multimedijški sadržaj za pojedini dan

UC8 - Pregled sudionika konferencije

- **Glavni sudionik:** Glavni administrator
- **Cilj:** Pregled prijavljenih sudionika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni admin odabere opciju *Pregled prijavljenih sudionika*

2. Prikazuju se podaci o prijavljenim sudionicima (status i država iz koje dolaze) i broj prijavljenih sudionika na pojedinom posebnom događaju

UC9 - Pregled multimedijских sadržaja

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Pregled multimedijских materijala po danima i mogućnost preuzimanja na lokalno računalo
- **Sudionici:** Poslužitelj
- **Preduvjet:** Administrator konferencije je postavio multimedijске materijale na poslužitelj
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju *Pregled multimedijского sadržaja*
 2. Korisniku se prikazuju multimedijски materijali po danima
 3. Korisnik ih može preuzeti

UC10 - Prijava na poseban događaj

- **Glavni sudionik:** Sudionik konferencije
- **Cilj:** Prijava na posebni događaj
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju *Prijavi se na posebni događaj*
 2. Sustav šalje potvrdu o uspješnoj prijavi
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Sva mjesta za željeni događaj su zauzeta
 1. Korisniku se nudi mogućnost o nekom alternativnom događaju
 2. Sustav obavještava glavnog administratora o prekobrojnoj potražnji za već popunjeni događaj

UC11 - Generiranje PDF potvrde

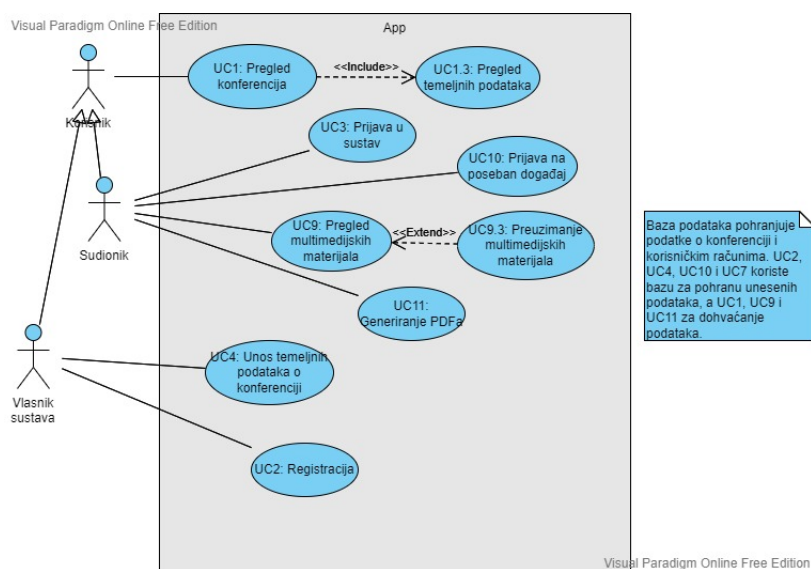
- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Generiranje PDF potvrde
- **Sudionici:** Poslužitelj
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju *Potvrda o sudjelovanju*

2. Sustav generira pdf dokument o sudjelovanju
3. Korisnik može preuzeti pdf potvrdu

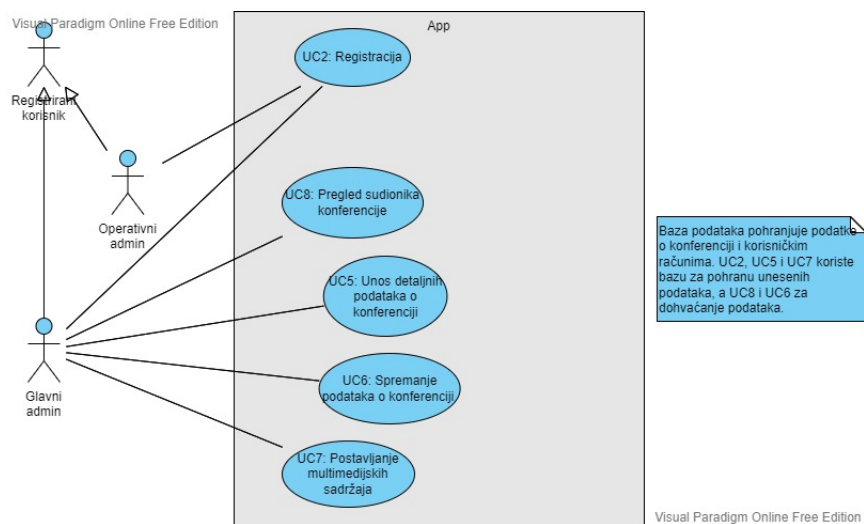
UC12 - Uklanjanje konferencije nakon završetka

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Ukloniti konferenciju nakon završetka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Glavni administrator bira opciju *Ukloni konferenciju*

Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Funkcionalnosti za sudionika i vlasnika sustava

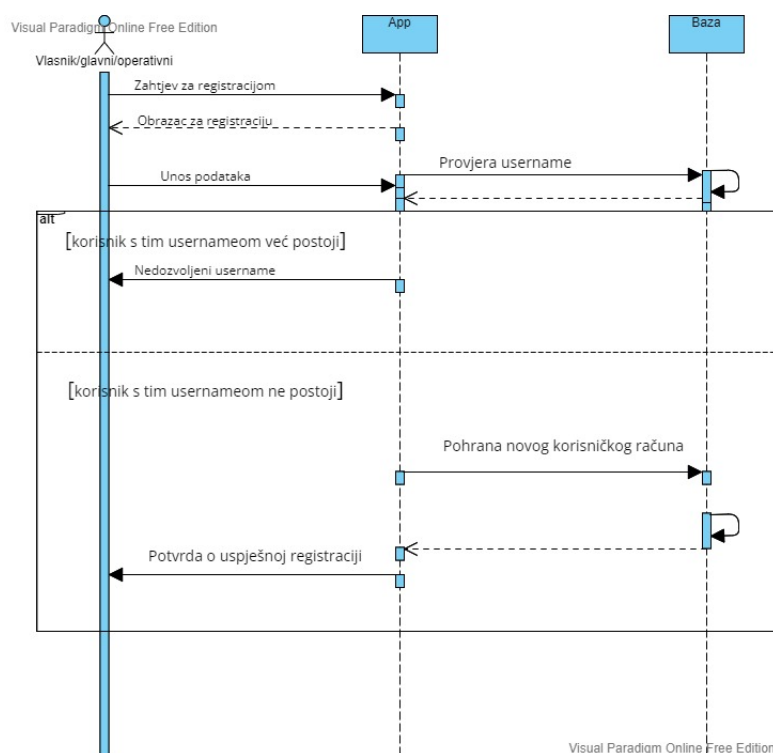


Slika 3.2: Funkcionalnosti za glavnog admina i operativnog admina

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

UC2: Registracija korisnika

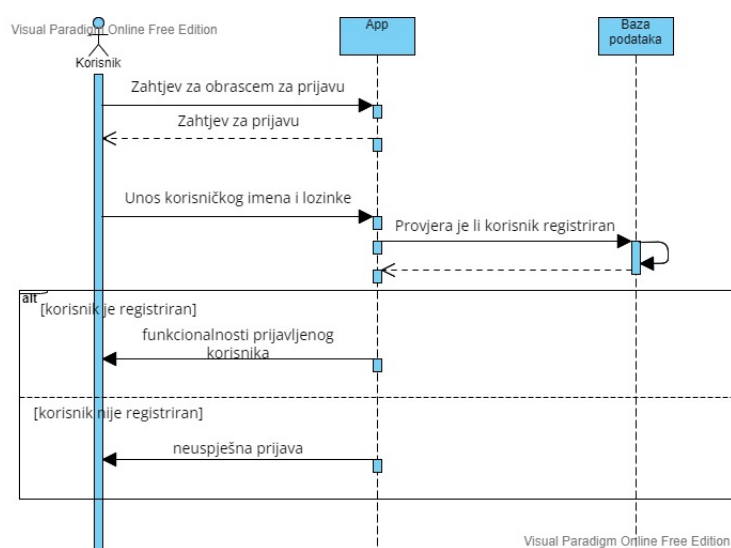
Registraciju može obaviti vlasnik sustava koji može registrirati glavnog admina konferencije, glavni admin može registrirati operative admina, a operativni admini mogu registrirati sudionike konferencije. Osoba koja obavlja registraciju najprije odabere gumb za registraciju i tako dobiva obrazac za registraciju. U njega mora unijeti podatke o osobi koju se registrira poput imena i prezimena, države, adrese, emaila, broja mobitela te dodijeliti korisničko ime i lozinku. Nakon toga, aplikacija provjerava postoji li već u bazi podataka korisnički račun sa zadanim korisničkim imenom. Ako postoji znači da se ne može obaviti registracija za to korisničko ime i ta informacija se šalje korisniku koji onda može, ako želi, ponovno pokušati, ali ne mora. Ako korisničko ime ne postoji u bazi podataka, stvara se novi korisnički račun, pohranjuje se u bazu podataka, a poruka o uspješnoj registraciji se šalje korisniku.



Slika 3.3: Postupak registracije

UC3: Prijava korisnika

Svaki korisnik sustava se može pokušati prijaviti u sustav. Klikom na gumb Prijava korisnik dobiva obrazac za prijavu u koji unosi svoje korisničko ime i lozinku. Zatim, aplikacija provjerava postoji li korisnički račun s tim imenom i lozinkom u bazi podataka. Ako postoji, aplikacija korisnika obavještava o uspješnoj prijavi i otvara mu niz funkcionalnosti koje je dobio prijavom, a ako ne postoji korisnika se obavještava o neuspješnoj prijavi.



Slika 3.4: Postupak prijave

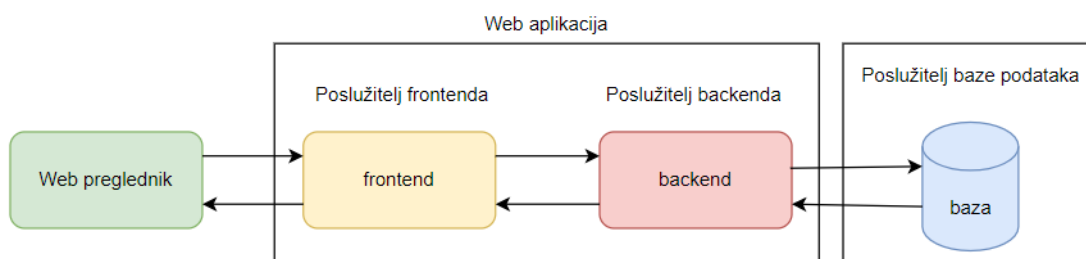
3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav treba biti implementiran kao web aplikacija koristeći objektno-orijentirane jezike
- Pristup sustavu mora biti omogućen iz javne mreže pomoću HTTPS
- Sustav treba omogućiti rad više korisnika u stvarnom vremenu
- Sustav treba biti izdržljiv na neispravno korištenje
- Izvršavanje dijela programa u kojem se pristupa bazi podataka ne smije trajati duže od nekoliko sekundi
- Sustav treba biti jednostavan i intuitivan za korištenje bez posebnih uputa
- Nadogradnja sustava ne smije narušavati postojeće funkcionalnosti sustava niti otežati korištenje
- Veza s bazom podataka mora biti zaštićena i otporna na vanjske greške
- Učitavanje prikaza ne smije trajati duže od nekoliko sekundi
- Pristup sustavu treba biti omogućen samo registriranim korisnicima i zaštićen od vanjskih sudionika

4. Arhitektura i dizajn sustava

Budući da je glavna namjera sustava da funkcionira putem interneta i ima što jednostavniju uporabu od strane korisnika odlučile smo se za samostalnu jednos-traničnu web aplikaciju. Arhitektura se može podijeliti na tri podsustava:

- Web poslužitelj
- Web aplikacija
- Baza podataka



Slika 4.1: Arhitektura sustava

Web preglednik je program koji korisniku omogućuje pregled web-stranica i multimedijских sadržaja vezanih uz njih. Svaki internetski preglednik je prevoditelj. Korisnik putem web preglednika šalje zahtjev web poslužitelju.

Web poslužitelj osnova je rada web aplikacije. Njegova primarna zadaća je komunikacija s aplikacijom koja se odvija preko HTTP (engl. Hyper Text Transfer Protocol) protokola, što je protokol u prijenosu informacija na webu. Poslužitelj je onaj koji pokreće web aplikaciju te joj prosljeđuje zahtjev.

Korisnik koristi web aplikaciju za obrađivanje željenih zahtjeva. Web aplikacija obrađuje zahtjev te ovisno o zahtjevu, pristupa bazi podataka nakon čega preko poslužitelja vraća korisniku odgovor u web pregledniku.

Programski jezik kojeg smo odabrale za izradu naše web aplikacije je Java u okviru Spring Boot te programski jezik JavaScript u React razvojnoj biblioteci. Oda-brana razvojna okruženja su IntelliJ, Eclipse, VSCode i Visual Studio. Arhitektura

web aplikacije je slojevita što omogućava nezavisan razvoj pojedinog dijela aplikacije, lakše ispitivanje i održavanje aplikacije te vrlo jednostavno dodavanje novih značajki u sustav. Sastoji se od pristupne i pozadinske aplikacije.

Pristupna aplikacija (frontend) preko Rest API komunicira s pozadinskom aplikacijom.

Pozadinska aplikacija (backend) je troslojno ustrojena:

- Repository
- Service
- Controller

Prezentacijski sloj (Controller) predstavlja sloj aplikacije koji obrađuje HTTP zahtjeve i priprema podatke za prikaz u JSON datoteke. Sloj poslovne logike (Service) je središnji sloj koji izravno upravlja podacima, logikom i pravilima aplikacije te obavlja autentikaciju i validaciju. Sloj pristupa bazi (Repository) šalje SQL upite bazi podataka, odnosno obavlja CRUD (Create, Retrieve, Update and Delete) operacije.

4.1 Baza podataka

Za potrebe našeg sustava koristit ćemo relacijsku bazu podataka čija je gradivna jedinica relacija, odnosno dvodimenzionalna imenovana tablica sa skupom atributa - imenovanim stupcima tablice. Relacijska baza podataka omogućava jednostavno pohranjivanje i upravljanje podacima. Baza podataka ove aplikacije sastoji se od sljedećih entiteta:

- UserAccount
- Conference
- Multimedia
- SpecialEvent
- DataGroup
- conferenceDataGroup
- operationalAdmins

- pending
- attendees
- users

4.1.1 Opis tablica

UserAccount Ovaj entitet opisuje korisnika konferencije i njegov račun s kojim se prijavljuje u aplikaciju. Sadrži attribute idUserAccount, address, companyName, country, detailsOfParticipation, email, firstAndLastName, isMainAdmin, isOperativeAdmin, isParticipant, isSystemOwner, phoneNumber, userName i password. Postoje četiri vrste korisnika, vlasnik sustava, glavni admin, operativni admin te sudionik konferencije.

UserAccount		
idUserAccount	INT	jedinstveni identifikator korisnika
address	VARCHAR	
companyName	VARCHAR	
country	VARCHAR	
detailsOfParticipation	VARCHAR	
email	VARCHAR	
firstAndLastName	VARCHAR	
isMainAdmin	BOOLEAN	
isOperativeAdmin	BOOLEAN	
isParticipant	BOOLEAN	
isSystemOwner	BOOLEAN	
phoneNumber	VARCHAR	
userName	VARCHAR	
password	VARCHAR	

Conference Ovaj entitet opisuje konferenciju. Sadrži attribute idConference, city, dateTimeEnd, description, topics, name, mainAdminIdUserAccount i IdUse-

rAccount. Ovaj entitet je u dvije veze *Many-to-Many* sa entitetom User preko atributa idConference, jedna veza predstavlja operativne admina, a druga participante konferencije, također je u vezi *Many-to-Many* sa entitetom dataGroup preko atributa idConference te je u vezi *One-to-Many* sa entitetom Multimedia preko atributa idConference.

Conference		
idConference	INT	jedinstveni identifikator konferencije
city	VARCHAR	
dateTimeEnd	DATETIME	
description	VARCHAR	
topics	VARCHAR	
name	VARCHAR	
mainAdminIdUserAccount	INT	id glavnog admina sustava
IdUserAccount	INT	id vlasnika sustava

Multimedia Ovaj entitet opisuje multimedijske sadržaje snimane od strane ovlaštenog fotografa za određenu konferenciju. Sadrži attribute idMultimedia, url, date i idConference. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom Conference preko atributa idConference.

Multimedia		
idMultimedia	INT	jedinstveni identifikator multimedijskog sadržaja
url	VARCHAR	
date	DATETIME	
idConference	INT	

SpecialEvent Ovaj entitet opisuje posebna događanja tijekom neke konferencije. Sadrži attribute idSpecialEvent, capacity, type, message i idConference. Ovaj

entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom Conference preko atributa idSpecialEvent te je u dvije veze *Many-to-Many* sa entitetom User preko atributa idSpecialEvent. Jedna veza opisuje korisnike koji su prijavljeni za sudjelovanje na posebnom događaju, a druga opisuje korisnike koji su na čekanju za sudjelovanje zbog popunjenih kapaciteta.

SpecialEvent		
idSpecialEvent	INT	jedinstveni identifikator posebnog događaja
capacity	INT	
type	VARCHAR	
message	VARCHAR	
idConference	INT	

DataGroup Ovaj entitet opisuje grupu podataka o jednoj konferenciji. Sadrži attribute idDataGroup, groupName, i data. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-Many* sa entitetom Conference preko atributa idDataGroup.

DataGroup		
idDataGroup	INT	jedinstveni identifikator grupe podataka
data	VARCHAR	
groupName	VARCHAR	

conferenceDataGroup Ovaj entitet opisuje odnos između entiteta Conference i DataGroup. Sadrži attribute idDataGroup i idConference. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom Conference preko atributa idConference te u vezi *Many-to-One* sa entitetom DataGroup preko atributa idDataGroup.

conferenceDataGroup		
idDataGroup	INT	jedinstveni identifikator grupe podataka

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

conferenceDataGroup		
idConference	INT	jedinstveni identifikator konferencije

operationalAdmins Ovaj entitet opisuje odnos između entiteta Conference i UserAccount, a predstavlja operativne admina. Sadrži attribute idUserAccount i idConference. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom Conference preko atributa idConference te u vezi *Many-to-One* sa entitetom UserAccount preko atributa idUserAccount.

operationalAdmins		
idUserAccount	INT	jedinstveni identifikator operativnog admina
icConference	INT	jedinstveni identifikator konferencije

users Ovaj entitet opisuje odnos između entiteta Conference i UserAccount, a predstavlja participante konferencije. Sadrži attribute idUserAccount i idConference. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom Conference preko atributa idConference te u vezi *Many-to-One* sa entitetom UserAccount preko atributa idUserAccount.

users		
idUserAccount	INT	jedinstveni identifikator participanta konferencije
icConference	INT	jedinstveni identifikator konferencije

attendees Ovaj entitet opisuje odnos između entiteta SpecialEvent i UserAccount, a predstavlja participante koji su prijavljeni na neki specijalni događaj. Sadrži attribute idUserAccount i idSpecialEvent. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa

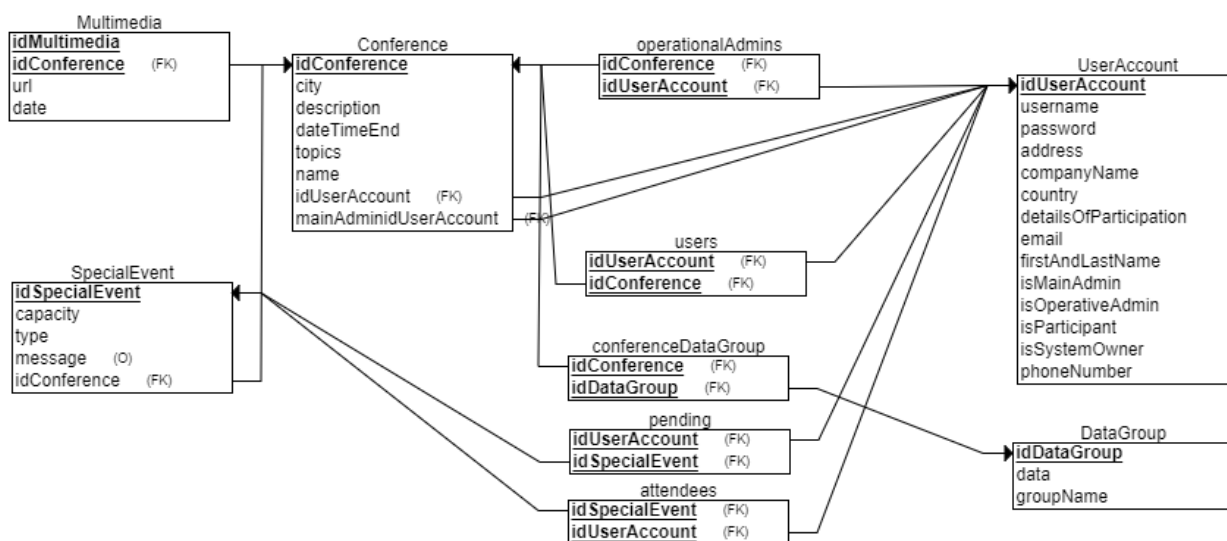
entitetom SpecialEvent preko atributa idSpecialEvent te u vezi *Many-to-One* sa entitetom UserAccount preko atributa idUserAccount.

attendees		
idUserAccount	INT	jedinstveni identifikator participanta konferencije
idSpecialEvent	INT	jedinstveni identifikator specijalnog događaja

pending Ovaj entitet opisuje odnos između entiteta SpecialEvent i UserAccount, a predstavlja participante koji su se htjeli prijaviti na specijalni događaj, ali su stavljeni na čekanje zbog popunjenih kapaciteta na tom događaju. Sadrži attribute idUserAccount i idSpecialEvent. Ovaj entitet je u vezi *Many-to-One* sa entitetom SpecialEvent preko atributa idSpecialEvent te u vezi *Many-to-One* sa entitetom UserAccount preko atributa idUserAccount.

pending		
idUserAccount	INT	jedinstveni identifikator participanta konferencije
idSpecialEvent	INT	jedinstveni identifikator specijalnog događaja

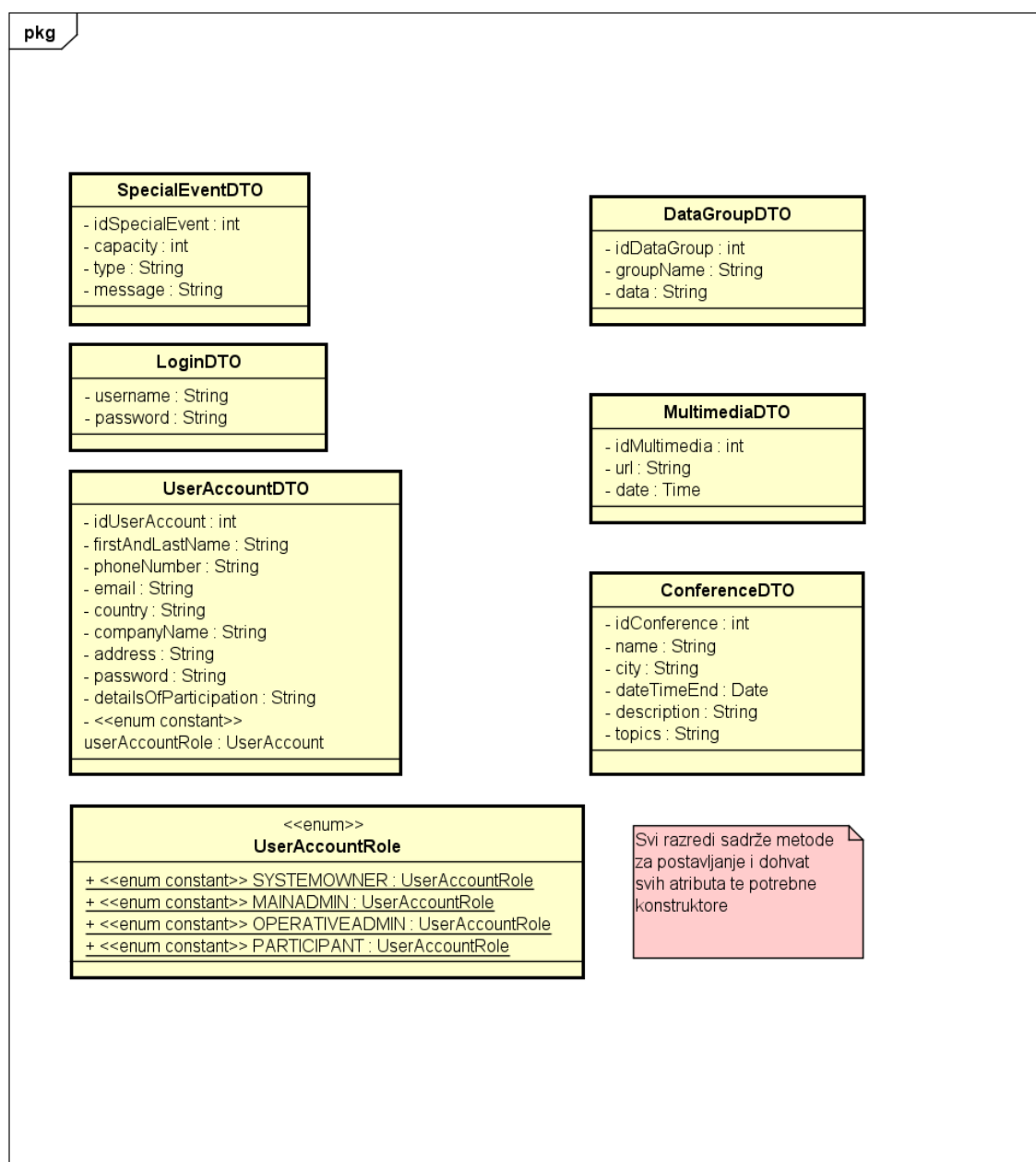
4.1.2 Dijagram baze podataka



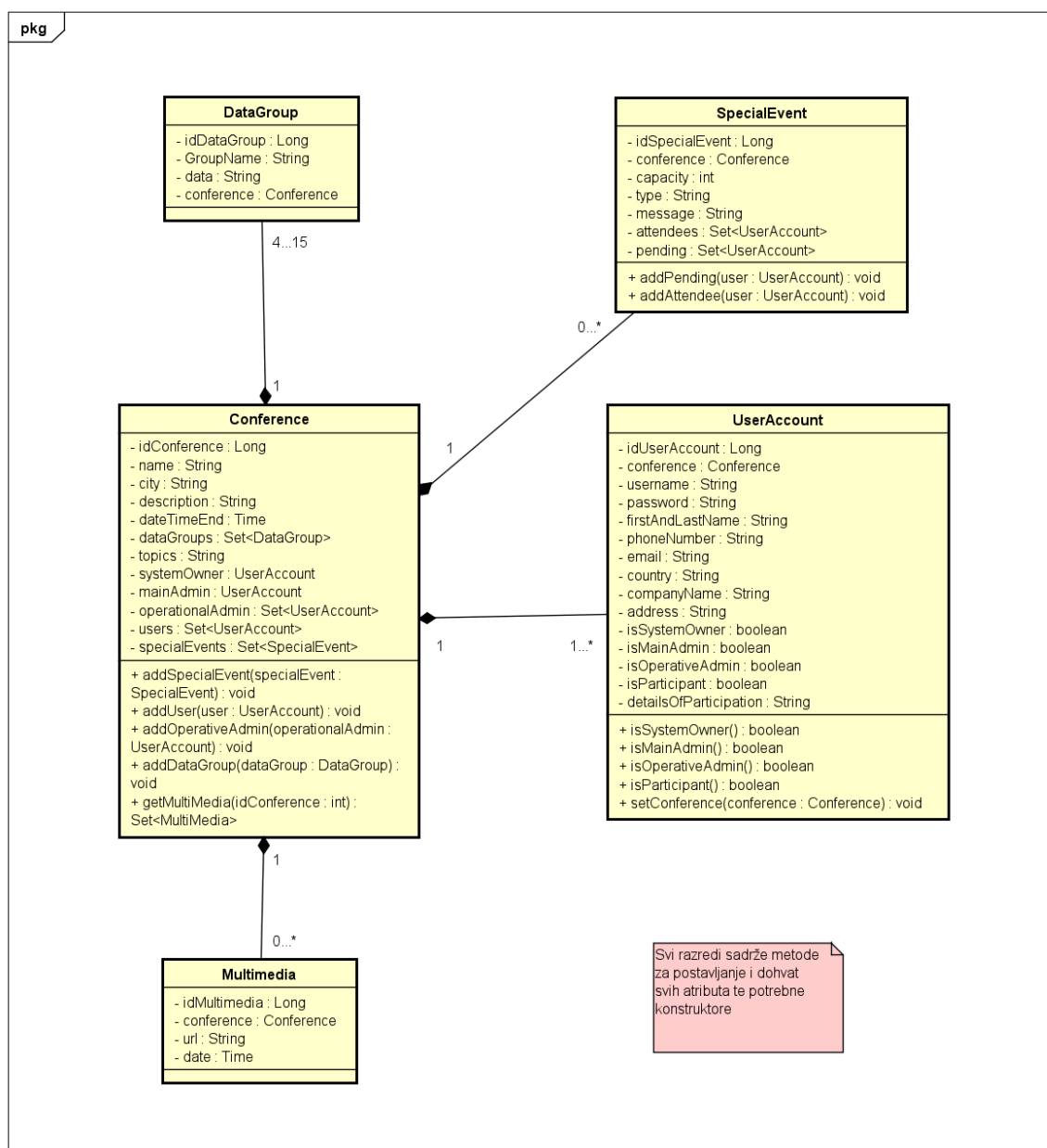
Slika 4.2: Relacijski model baze

4.2 Dijagram razreda

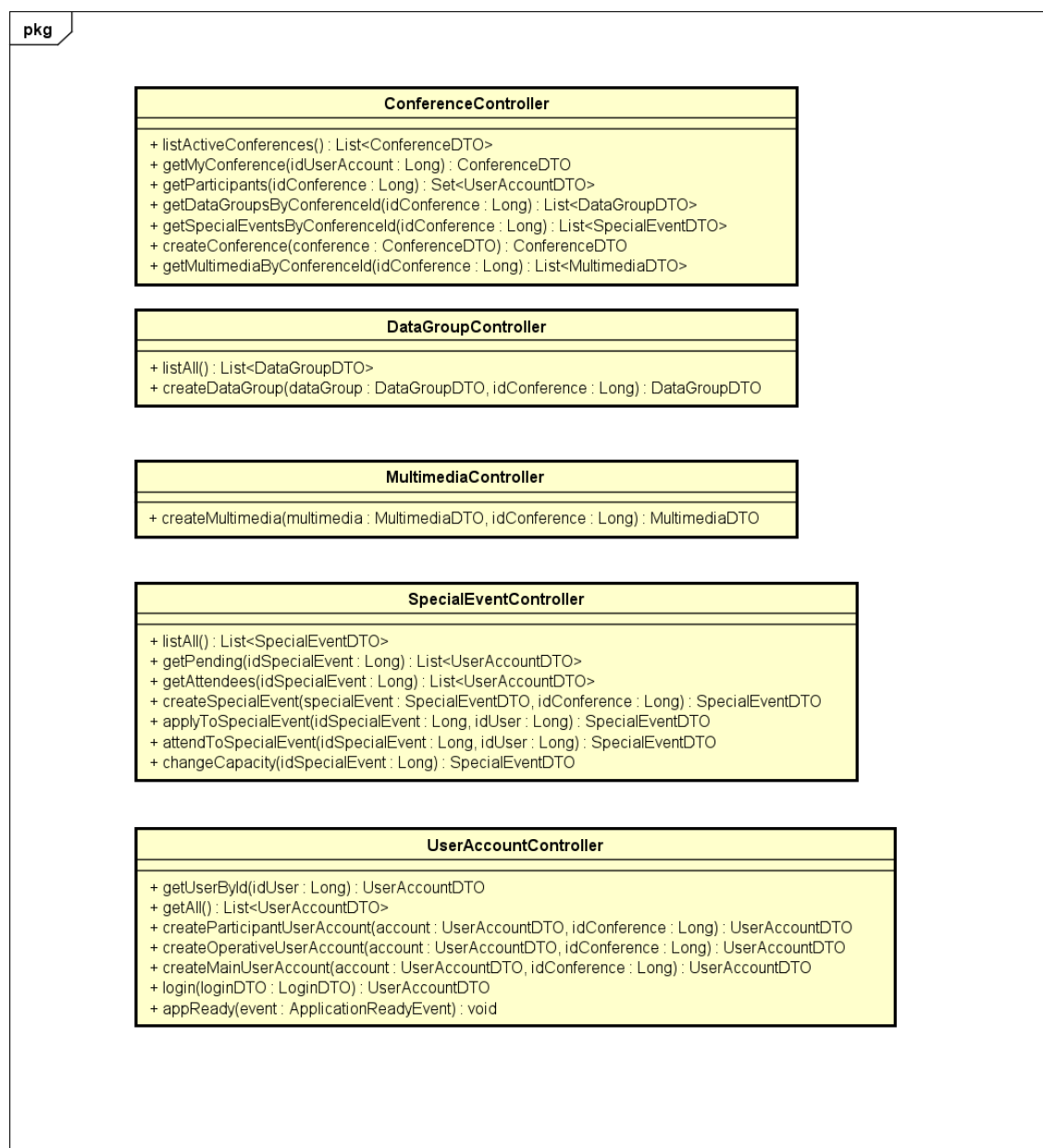
Na slikama 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 su prikazani razredi koji pripadaju backend dijelu MVC arhitekture. Slika 4.3 prikazuje razred DTO (*Data Transfer Object*) razrede. Na slici 4.4. prikazan je dijagram Modela, oni predstavljaju entitete naše baze podataka, na tom dijagramu također možemo vidjeti i međusobnu ovisnost entiteta. Zatim slike 4.5 i 4.6 prikazuju Kontrolere i Service, metode u Kontrolerima manipuliraju s DTO podacima, primaju zahtjeve s frontend-a koje dalje šalje na Service gdje se zahtjev obrađuje. Povratna informacija koja se generira u Service se ponovno vraća preko Kontrolera koji vraća JSON datoteku na frontend.



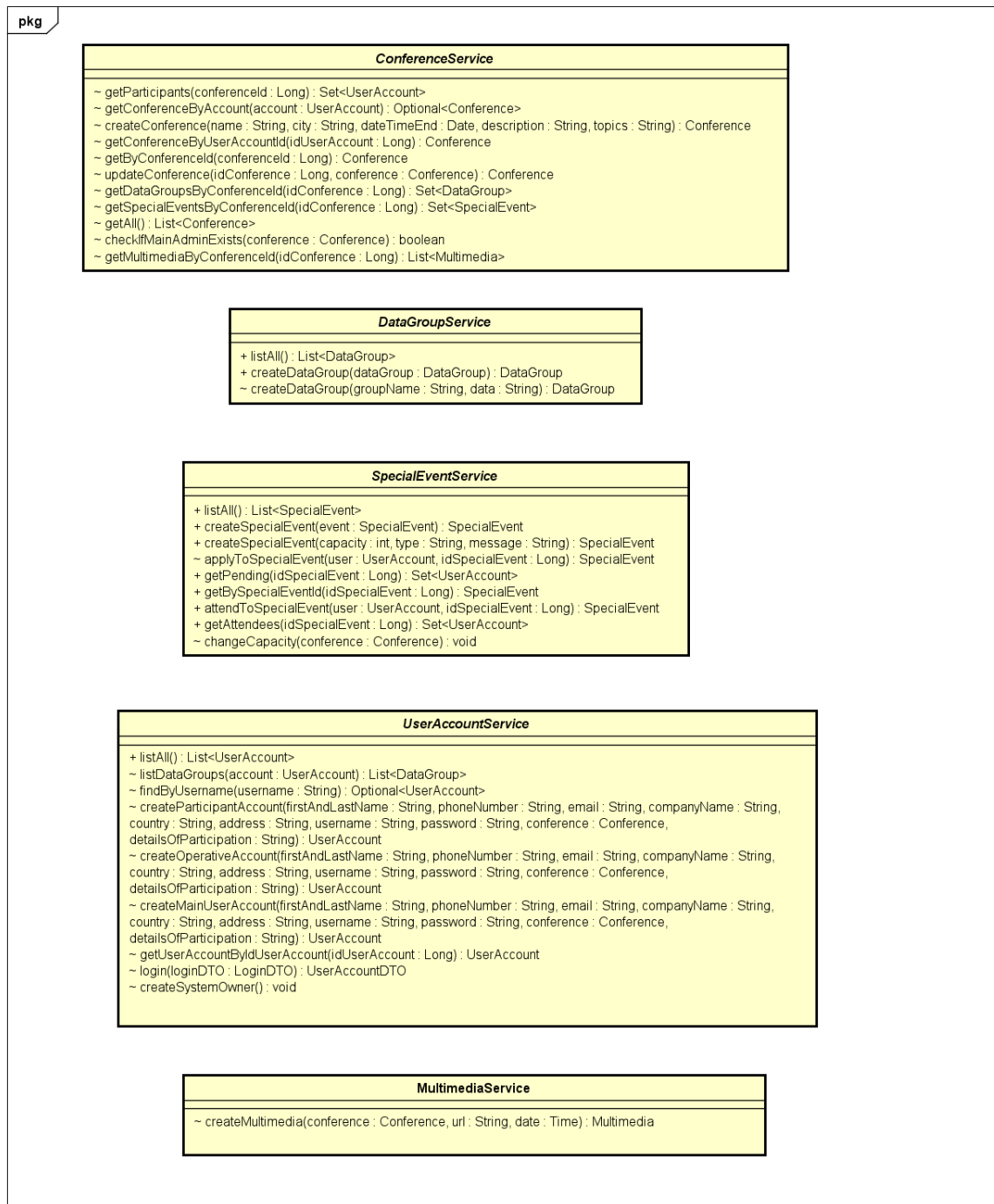
Slika 4.3: Dijagram razreda - DTO



Slika 4.4: Dijagram razreda - Modeli



Slika 4.5: Dijagram razreda - Kontroleri



Slika 4.6: Dijagram razreda - Service

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.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

3.1	Funkcionalnosti za sudionika i vlasnika sustava	14
3.2	Funkcionalnosti za glavnog admina i operativnog admina	15
3.3	Postupak registracije	16
3.4	Postupak prijave	17
4.1	Arhitektura sustava	19
4.2	Relacijski model baze	26
4.3	Dijagram razreda - DTO	28
4.4	Dijagram razreda - Modeli	29
4.5	Dijagram razreda - Kontroleri	30
4.6	Dijagram razreda - Service	31

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

1. sastanak

- Datum: 20. listopada 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, J.Markić, A.Ćepić, D.Dragojević, A.Kaselj, I.Ursić, V.Valić
- Teme sastanka:
 - sastanak s asistentom i demonstratorom
 - upute i analiza zadatka

2. sastanak

- Datum: 24. listopada 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, J.Markić, A.Ćepić, D.Dragojević, A.Kaselj, I.Ursić, V.Valić
- Teme sastanka:
 - dogovor odabira alata i tehnologija
 - pravljenje kanban ploče na gitu
 - izrada osnovnog plana po tjednima

3. sastanak

- Datum: 25. listopada 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, J.Markić, A.Ćepić, D.Dragojević, A.Kaselj, I.Ursić, V.Valić
- Teme sastanka:
 - razrada inicijalnog ER modela
 - diskusija funkcionalnosti
 - podjela poslova na relacijski model i obrasce uporabe

4. sastanak

- Datum: 27. listopada 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, D.Dragojević, A.Kaselj, I.Ursić
- Teme sastanka:

- sastanak s asistentom i demonstratorom - diskusija dosadašnjeg rada
- konačan odabir alata i tehnologija
- raščišćavanje dilema o funkcionalnostima

5. sastanak

- Datum: 31. listopada 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, J.Markić, A.Ćepić, D.Dragojević, A.Kaselj, I.Ursić, V.Valić
- Teme sastanka:
 - podjela poslova za izradu baze i backenda
 - dogovor za pisanje dokumentacije

6. sastanak

- Datum: 2. studenog 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, A.Ćepić, A.Kaselj, I.Ursić
- Teme sastanka:
 - pregled backenda
 - popis klasa i metoda

7. sastanak

- Datum: 3. studenog 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, I.Ursić
- Teme sastanka:
 - sastanak s asistentom i demonstratorom- diskusija dosadašnjeg rada
 - razrada vrsta korisnika
 - ispravke u bazi

8. sastanak

- Datum: 8. studenog 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, I.Ursić, A.Ćepić, D.Dragojević, J.Markić, V.Valić, A.Kaselj
- Teme sastanka:
 - podjela ostatka posla
 - dogovor oko daljnje implementacije

9. sastanak

- Datum: 15. studenog 2022.
- Prisustvovali: N.Benić, I.Ursić, A.Ćepić, D.Dragojević, J.Markić, V.Valić, A.Kaselj
- Teme sastanka:
 - čišćenje gita, rad na deploymentu aplikacije
 - završavanje dokumentacije

Tablica aktivnosti

	Nikoleta Benić	Josipa Markić	Iva Ursić	Valentina Valić	Ana Čepić	Andrea Kaselj	Dorotea Dragojević
Upravljanje projektom	9	6	9	6	7	8	7
Opis projektnog zadatka	0	0	0	4	0	0	0
Funkcionalni zahtjevi	0	0	0	0	3	0	0
Opis pojedinih obrazaca	4	0	4	0	0.5	0	0
Dijagram obrazaca	0	0	0	0	2	3	0
Sekvencijski dijagrami	0	0	0	0	2	0	0
Opis ostalih zahtjeva	0	0	0	0	0	1	0
Arhitektura i dizajn sustava	0	0	0	0	0	4	0
Baza podataka	0	4	0	0	0	0	0.5
Dijagram razreda	5	0	0	0	0	0	0
Dijagram stanja	0	0	0	0	0	0	0
Dijagram aktivnosti	0	0	0	0	0	0	0
Dijagram komponenti	0	0	0	0	0	0	0
Korištene tehnologije i alati	0	0	0	0	0	0	0
Ispitivanje programskog rješenja	0	0	0	0	0	0	0
Dijagram razmještaja	0	0	0	0	0	0	0
Upute za puštanje u pogon	0	0	0	0	0	0	0
Dnevnik sastajanja	0	0	0	0	0	1	2
Zaključak i budući rad	0	0	0	0	0	0	0

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

	Nikoleta Benić	Josipa Markić	Iva Ursić	Valentina Valić	Ana Čepić	Andrea Kaselj	Dorotea Dragojević
Popis literature	0	0	0	0	0	0	0
Frontend	15	15	0	15	22	0	0
Izrada baze podataka	3	8	3	8	3	3	13
Spajanje s bazom podataka	2	0	2	4	0	0	2
Back end	15	8	25	20	25	0	27
Puštanje aplikacije u pogon	2	3	11	2	11	5	11

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.