

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 467

**WEB APLIKACIJA ZA REZERVACIJU I KUPOVINU
ULAZNICA ZA KINO PREDSTAVE**

Filip Bura

Zagreb, lipanj 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 467

**WEB APLIKACIJA ZA REZERVACIJU I KUPOVINU
ULAZNICA ZA KINO PREDSTAVE**

Filip Bura

Zagreb, lipanj 2022.

ZAVRŠNI ZADATAK br. 467

Pristupnik: **Filip Bura (0036523102)**

Studij: Elektrotehnika i informacijska tehnologija i Računarstvo

Modul: Računarstvo

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Ljiljana Brkić

Zadatak: **Web aplikacija za rezervaciju i kupovinu ulaznica za kino predstave**

Opis zadatka:

Kupovanje putem interneta dovelo je do stvaranja virtualnog tržišta koje je najjeftiniji i najbrži način obavljanja transakcije kako za proizvođača tako i za potrošača. Kupovina ulaznica za različite medijske događaje, pa i ulaznice za kinu predstave nisu iznimka. U okviru ovog rada je potrebno proučiti i usporediti postojeće aplikacije za kupovinu ulaznica u multipleks kinima. Potrebno je oblikovati model baze podataka koji će obuhvatiti podatke o lokacijama multiplex kina (podrazumijeva se da ih vlasnik poslovanja ima više, potencijalno u različitim gradovima), dvoranama s razmještajem sjedala, filmovima koji se prikazuju s pripadnim detaljima i projekcijama filmova. Također, modelom je potrebno podržati proces rezervacije i kupovine kino ulaznica. Potom Izgraditi web aplikaciju koja će pored obavljanja funkcija pregleda, unosa, brisanja i izmjene podataka u bazi podataka, omogućiti izradu najčešće korištenih izvještaja.

Rok za predaju rada: 10. lipnja 2022.

Sadržaj:

Uvod	1
1. Korisnički zahtjevi	2
1.1. Korisnici	2
1.2. Funkcionalni zahtjevi	2
1.2.1. Neregistrirani korisnik	2
1.2.2. Kupac (registrirani korisnik)	3
1.2.3. Administrator sustava	4
1.3. Nefunkcionalni zahtjevi	4
2. Arhitektura sustava	5
2.1. Baza podataka	6
3. Implementacija	13
3.1. Korištene tehnologije i alati	13
3.2. Programsko rješenje	14
4. Opis funkcionalnosti aplikacije	15
4.1. Općenito	15
4.1.1. Početna stranica i navigacijska traka	15
4.1.2. Registracija i prijava u sustav	16
4.1.3. Odabir i pregled kino centara te rezervacija kino sjedala.....	18
4.2. Korisnik	21
4.2.1. Profilna stranica	21
4.2.2. Plaćanje rezervacija.....	23
4.2.3. Ocjenjivanje rezervacija.....	24
4.3. Administrator	25
4.3.1. Upravljačka ploča	25
4.3.2. Pregledavanje i uređivanje podataka	26
Zaključak	30

Literatura	31
------------------	----

Uvod

Danas je sve moguće kupiti preko interneta: odjeću, obuću, ulaznice za kulturna i sportska događanja, nakit, pa čak i nekretnine. Kupovina nikad nije bila jednostavnija. Dovoljno je samo odabrati pouzdanu aplikaciju, pronaći proizvod, “ubaciti ga u košaricu” i platiti. Kupovina preko interneta nam omogućuje da lakše pronađemo željeni proizvod, a i cijene su često niže nego u trgovinama.

Kinematografija je izraz koji u najširem smislu obuhvaća cjelokupnu djelatnost proizvodnje filmova, što uključuje između ostalog prikazivanje, distribuciju te arhiviranje filmova.

Kupovanje ulaznica za različite medijske događaje pa i ulaznice za kino predstave nisu iznimka kako u svijetu pa tako i kod nas. Najrašireniji kino lanac s web aplikacijom u Hrvatskoj jest Cinestar [1]. Stvaranjem virtualnog tržišta sve se veća prednost daje virtualnom plaćanju. Kupovanje putem interneta jest najprofitabilniji način obavljanja transakcija između proizvođača i potrošača.

Primarni cilj aplikacije, izrađene u okviru ovog završnog rada, jest da izradom ove aplikacije se ovlada tehnikama programiranja, manipulacijom podataka u bazi podataka te povezivanjem svih komponenta aplikacije od izgleda na korisnikovom ekranu pa sve do pohrane svih podataka u bazi podataka. S druge strane, cilj je potaknuti korisnike da rezerviraju i kupuju karte online kako bi se smanjile gužve u kino centrima, smanjio broj osoblja firme Cinestar potreban za prodaju kino ulaznica. . Aplikacija je također i knjižnica podataka vezanih za kinematografsku scenu (glumci, filmovi, redatelji...) zastupljenu u kinima.

U nastavku rada detaljno je opisana izrađena aplikacija, od zahtjeva korisnika koje ispunjava, do arhitekture sustava, implementacije te konačnog izgleda i funkcionalnosti.

1. Korisnički zahtjevi

1.1. Korisnici

Aplikacija je prvenstveno namijenjena korisnicima koji žele rezervirati te kupiti karte za kino predstave. Za te akcije im je potrebna prijava, odnosno registracija u sustav. Uz rezervaciju i kupovinu karti registrirani korisnici mogu na stranici korisnikovog profila pregledavati rezervacije, ocjenjivati pregledane filmove, nadopunjavati novčanik za plaćanje rezervacija...

Neregistrirani korisnik može vidjeti dinamični prikaz pretpremijernih filmova s slikom, naslovom te kratkim opisom filma na početnoj stranici, pregledati raspored filmova te vrijeme projekcija za sva kina te također pregledati podatke o pojedinom filmu.

Posljednja vrsta korisnika jest administrator sustava koji ima mogućnost kontrole i uređivanja svih podataka sustava kroz bazu podataka.

1.2. Funkcionalni zahtjevi

1.2.1. Neregistrirani korisnik

Neregistrirani korisnici ne mogu u punom smislu koristiti ovu aplikaciju, ali mogu pregledati osnovne podatke te ako se dalje odluče omogućena im je registracija u sustav.

- Pregledavanje početne stranice
- Pregled pretpremijernih filmova
- Registracija
- Odabir filma po nazivu iz liste filmova
- Pregledavanje podataka o filmovima
- Pregled svih projekcija za odabran film
- Odabir kino centra iz liste kino centara
- Pregled svih projekcija za odabrani kino centar

1.2.2. Kupac (registrirani korisnik)

Registriranom korisniku je namijenjena ova aplikacija putem brojnih funkcionalnosti koje su mu omogućene.

- Pregledavanje početne stranice
- Pregled pretpremijernih filmova
- Prijava u sustav
- Odabir filma po nazivu iz liste filmova
- Pregledavanje podataka o filmovima
- Pregled svih projekcija za odabran film
- Pregled svih projekcija za odabran kino centar
- Pregled tlocrta dvorane sa zauzetim i slobodnim sjedalima
- Označavanje sjedala za rezervaciju te pregled ukupne cijene
- Rezerviranje označenih sjedala uz naknadno plaćanje
- Istovremeno rezerviranje i plaćanje
- Prilikom plaćanja mogućnost uključivanja bonus bodova stečenih ocjenjivanjem odgledanih filmova
- Pregled korisnikovog profila
- Pregled svih aktivnih i prošlih rezervacija
- Ocjenjivanje filmova za sve rezervacije
- Plaćanje neplaćenih rezervacija, brisanje rezervacija te pregled trenutno dodane rezervacije
- Pregled osobnih podatak
- Pregled stanja novčanika te ukupnog broja bonus bodova, nadoplaćivanje novčanika putem korisnikove kartice
- Unos podataka za korisnikovu karticu

1.2.4. Administrator sustava

Administrator sustava je zadužen za kontrolu svih podataka u aplikaciji.

- Pregledavanje početne stranice
- Prijava u vlastiti korisnički račun
- Pregledavanje, izmjena, dodavanje i brisanje filmova u bazi podataka
- Pregledavanje, izmjena, dodavanje i brisanje žanrova u bazi podataka
- Pregledavanje, izmjena, dodavanje i brisanje glumaca i redatelja u bazi podataka
- Pregledavanje, izmjena, dodavanje i brisanje kino dvorana i centara bazi podataka
- Pregledavanje, izmjena, dodavanje i brisanje projekcija i projekcijskih sjedala u bazi podataka

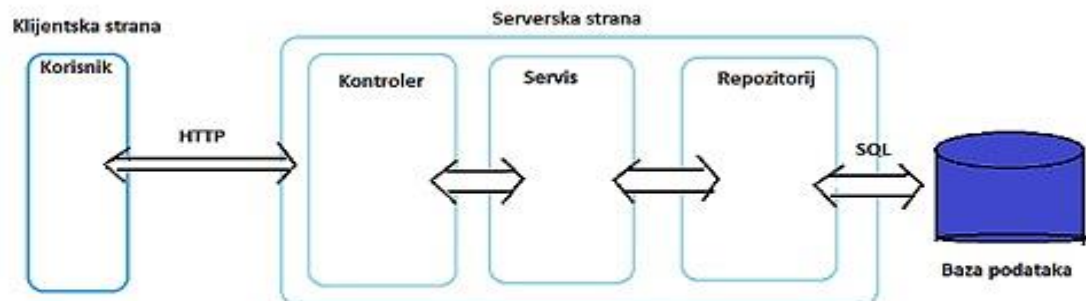
1.3. Nefunkcionalni zahtjevi

Nefunkcionalni zahtjevi na sustav su sljedeći:

- **Pristupačnost** – web aplikacija mora biti dostupna svima preko URL neovisno o Internet pregledniku (browser) koji koriste
- **Dostupnost** – web aplikacija mora biti dostupna 24/7
- **Performanse** – funkcionalnosti bi se trebale izvršavati u razumnom vremenu
- **Sigurnost** – treba imati mogućnost autentifikacije i autorizacije korisnika te treba biti omogućena zaštita privatnosti lozinki
- **Jednostavnost** – korisničko sučelje treba biti razumljivo i jednostavno za uporabu
- **Održivost** - aplikacija treba ostati sigurna i stabilna ako ju korisnik pokuša krivo upotrebljavati te treba dojavljivati poruke o pogrešci

2. Arhitektura sustava

Sustav je strukturiran kao što to prikazuje Slika 2.1.



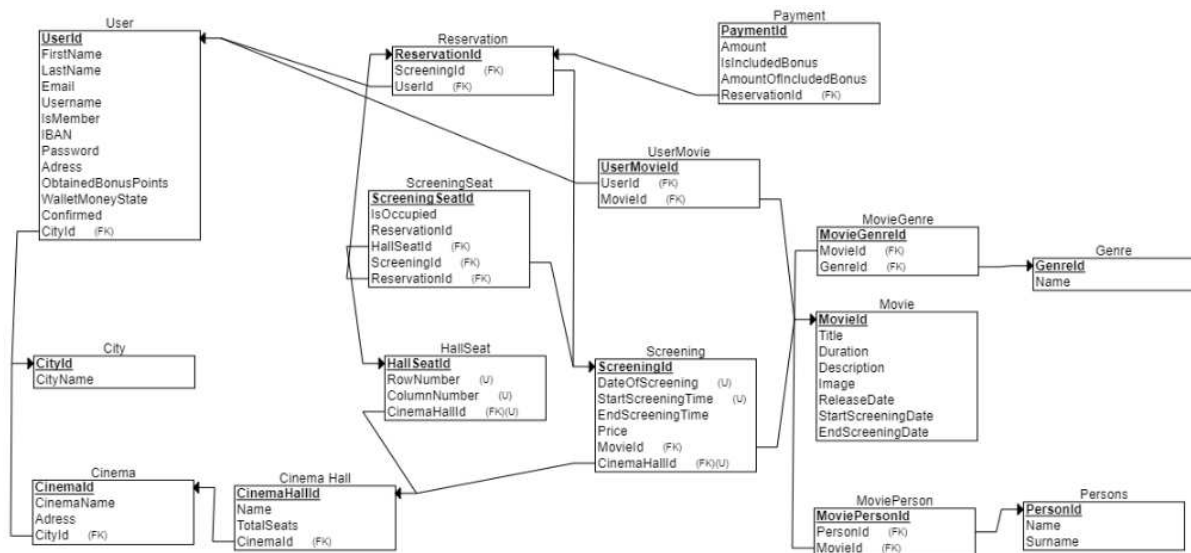
Slika 2.1 Arhitektura sustava

Interakcija korisnika s aplikacijom koja se nalazi na udaljenom poslužitelju se izvršava korisničkim sučeljem web aplikacije. Web preglednik je zadužen za razumljiv prikaz podataka web aplikacije u vidu HTML (engl. *HyperText Markup Language*) dokumenata koji se prikazivaju ovisno o zahtjevima korisnika. Zahtjevi korisnika odnosno komunikacija sučelja s poslužiteljem koja je dvosmjerna se odvija pomoću HTTP (engl. *HyperText Transfer Protocol*) protokola. Web poslužitelj ima pristup bazi podataka te repozitoriju slika. Poslužitelj nastoji u razumnom vremenu obraditi korisnički zahtjev te vratiti natrag traženi resurs na korisničko sučelje.

2.1. Baza podataka

Najvažniji dio arhitekture sustava jest baza podataka. U ovoj aplikaciji podatci se spremaju u relacijsku bazu podataka.

Prikaz relacijskog dijagrama baze podataka vidljiv je na slici 2.2.



Slika 2.2 Relacijski dijagram baze podataka

City - entitet koji opisuje gradove

Ime atributa	Tip	Opis
City_Id	int	Jedinstveni identifikator grada
City_Name	Varchar	Naziv grada

Primarni ključ: City_Id

User - entitet koji opisuje podatke o korisnicima ovog sustava

Ime atributa	Tip	Opis
User_Id	Int	Jedinstveni identifikator korisnika
First_Name	Varchar	Ime korisnika
Last_Name	Varchar	Prezime korisnika
Email	Varchar	Email korisnika
Username	Varchar	Korisničko ime korisnika
Is_Member	Boolean	Zastavica o članstvu korisnika
Iban	Varchar	IBAN korisnika
Password	Varchar(X)	Lozinka korisnika
Adress	Varchar	Adresa korisnika
Obtained_Bonus_Points	int	Broj stečenih bonus bodova
Wallet_Money_State	int	Brojčano stanje novčanika
City_Id	int	Jedinstveni identifikator grada
Confimred	Boolean	Zastavica o potvrđenosti korisnika

Primarni ključ: User_Id

Strani ključ: City_Id

Cinema – entitet opisuje podatke o kinu

Ime atributa	Tip	Opis
Cinema_Id	int	Jedinstveni identifikator kina
Cinema_Name	Varchar	Naziv kina
Adress	Varchar	Ulica i kućni broj kina
City_Id	int	Jedinstveni identifikator grada

Primarni ključ: Cinema_Id

Strani ključ: City_Id

Cinema Hall - entitet opisuje kino dvoranu

Ime atributa	Tip	Opis
Cinema_Hall_Id	int	Jedinstveni identifikator kino dvorane
Name	Varchar	Naziv kino dvorane
Total_Seats	int	Ukupan broj sjedećih mjesta
Cinema_Id	int	Jedinstveni identifikator kina

Primarni ključ: Cinema_Hall_Id

Strani ključ: Cinema_Id

Movie – entitet koji opisuje podatke o filmovima

Ime atributa	Tip	Opis
Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator filma
Title	varchar	Naziv filma
Duration	INTERVAL	Trajanje filma
Description	varchar	Opis filma
Image	bytea	Slika filma
Release_Date	date	Datum objavljivanja filma
End_Screening_Date	date	Datum završetka projekciranja filma
Start_Screening_Date	date	Datum početka projekciranja filma

Primarni ključ: Movie_Id

Screening - entitet opisuje projekciju filma

Ime atributa	Tip	Opis
Screening_Id	int	Jedinstveni identifikator projekcije filma
Date_Of_Screening	date	Dan projekcije filma
Start_Screening_Time	timestamp	Vrijeme početka projekcije filma
End_Screening_Time	timestamp	Vrijeme završetka projekcije filma
Price	int	Cijena jedne ulaznice za film za tu projekciju
Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator filma
Cinema_Hall_Id	int	Jedinstveni identifikator kino dvorane

Primarni ključ: Screening_Id

Strani ključ:

- Movie_Id
- Cinema_Hall_Id

Unique: Cinema_Hall_Id, Date_Of_Screening, Start_Screening_Time

Reservation – entitet koji opisuje rezervaciju sjedala za neku kino projekciju

Ime atributa	Tip	Opis
Reservation_Id	int	Jedinstveni identifikator rezervacije
User_Id	int	Jedinstveni identifikator korisnika
Screening_Id	int	Jedinstveni identifikator projekcije filma

Primarni ključ: Reservation_Id

Strani ključ:

- User_Id
- Screening_Id

Payment – entitet koji opisuje plaćanje rezervacije

Ime atributa	Tip	Opis
Payment_Id	int	Jedinstveni identifikator plaćanja
Amount	int	Iznos koji je potrebno platiti
Is_Included_Bonus	Boolean	Zastavica o uključivanju bonusa
Amount_Of_Included_Bonus	int	Količina iskorištenih bonus poena
Reservation_Id	int	Jedinstveni identifikator rezervacije

Primarni ključ: Payment_Id

Strani ključ: Reservation_Id

Genre – entitet koji opisuje žanrove

Ime atributa	Tip	Opis
Genre_Id	int	Jedinstveni identifikator žanra
Name	Varchar	Naziv žanra

Primarni ključ: Genre_Id

MovieGenre – entitet povezuje filmove i žanrove

Ime atributa	Tip	Opis
Movie_Genre_Id	int	Jedinstveni identifikator para film i žanr
Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator žanra
Genre_Id	int	Jedinstveni identifikator filma

Primarni ključ: Movie_Genre_Id

Strani ključ:

- Movie_Id
- Genre_Id

Hall Seat - entitet opisuje sjedalo u kino dvorani

Ime atributa	Tip	Opis
Cinema_Hall_Seat_Id	int	Jedinstveni identifikator sjedala
Row_Number	int	Broj reda sjedala
Column_Number	int	Broj stupca sjedala
Cinema_Hall_Id	int	Jedinstveni identifikator kino dvorane

Primarni ključ: Cinema_Hall_Seat_Id

Strani ključ: Cinema_Hall_Id

Unique: Cinema_Hall_Id, Row_Number, Column_Number

Screening Seat - entitet opisuje sjedalo u kino dvorani vezano za neku projekciju filma

Ime atributa	Tip	Opis
Screening_Seat_Id	int	Jedinstveni identifikator sjedala za film koji se projektira
Is_Occupied	Boolean	Status sjedala(zauzeto, slobodno)
Reservation_Id	int	Jedinstveni identifikator rezervacije
Screening_Id	int	Jedinstveni identifikator projekcije filma
Cinema_Hall_Seat_Id	int	Jedinstveni identifikator sjedala

Primarni ključ: Screening_Seat_Id

Strani ključ:

- Screening_Id
- Reservation_Id
- Cinema_Hall_Seat_Id

Persons - entitet opisuje podatke o osobama vezanim za film

Ime atributa	Tip	Opis
Person_Id	int	Jedinstveni identifikator osobe
Name	Varchar	Ime osobe
Surname	Varchar	Prezime osobe

Primarni ključ: Person_Id

MoviePerson - entitet povezuje film i osobe vezane za taj film

Ime atributa	Tip	Opis
Movie_Person_Id	int	Jedinstveni identifikator para film osoba
Person_Id	int	Jedinstveni identifikator osobe
Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator filma
Type	Varchar	Tip osobe(redatelj, glumac)

Primarni ključ: Movie_Person_Id

Strani ključ:

- Movie_Id
- Person_Id

UserMovie – entitet opisuje korisnikovo ocjenjivanje filma

Ime atributa	Tip	Opis
User_Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator para osoba film
Movie_Id	int	Jedinstveni identifikator filma
User_Id	int	Jedinstveni identifikator osobe
Grade	int	Korisnikova ocjena za pogledani film

Primarni ključ: User_Movie_Id

Strani ključ:

- Movie_Id
- User_Id

3. Implementacija

3.1. Korištene tehnologije i alati

Besplatan sustav za kontrolu verzioniranog koda Git [2] se koristi za pohranu datoteka. Omogućuje lakše praćenje razvoja aplikacije. Za upravljanje repozitorijem korištena je web platforma GitLab [3].

Primarni programski jezik korišten za ovaj program jest Java [4]. To je moderni objektno orijentirani jezik. Velika prednost Java jest to što se može izvoditi na svim operacijskim sustavima za koje postoji Javin virtualni stroj. Usko je povezana s radnim okvirom za razvijanje web aplikacija Spring Boot [5].

IntelliJ Ultimate edition [6] je vrlo pogodno razvojno okruženje za rad sa Spring Boot radnim okvirom u kojem je napisan programski kod ovog projekta. Spring Boot uključuje značajan broj modula koji nude niz usluga. Neki od najkorištenijih modula koji su ujedno i od vrlo važnog značaja za ovaj projekt su : Spring security, Spring Web, JDBC(Java Database Connectivity), Spring Data JPA...Spring security pruža mogućnosti autentifikacije, autorizacije te sprječavanje određenih napada na sustav. Spring data JPA omogućava lakši pristup podacima pomoću implementiranih sučelja repozitorija. JDBC definira kako klijent može pristupiti bazi podataka.

Prilikom razvoja aplikacije kao web preglednik korišten je Google Chrome [7], zbog toga što je jedan od najpopularnijih preglednika te ima integriran Dev tools za lakše razvijanje aplikacije .

Za pregled podataka o filmovima korištena je aplikacija IMDB [9].

Kod same aplikacije, dio koji se izvodi u web pregledniku, odnosno korisničko sučelje pisano je u HTML-u, CSS-u (engl. *Cascading Style Sheets*) i Javascript-u. Za frontend tehnologiju odabran je thymeleaf zbog jednostavnosti i povezanosti sa Spring Boot-om. Jezik korišten na klijentskoj strani jest JavaScript, dok na serverskoj strani se koristi Java.

Za autentifikaciju korisnika zaslužna je *Authentication* klasa koja je dio Spring Boot radnog okvira, dok za zahtjeve i preusmjeravanja su zaslužne *GetMapping* i *PostMapping* anotacije koje se pridružuju funkcijama na kontrolerima.

Boje koje su korištene u aplikaciji izabrane su pomoću besplatnog web alata Adobe Color [10], dok su besplatne slike preuzete s web stranica IMDB.

Podatci se spremaju u relacijsku bazu podataka pomoću postgresql sustava. [11]

Postgresql je besplatan sustav za upravljanje bazama podataka.

Za ispravno slanje podataka s backend na frontend korišten je postman [12].

3.2. Programsko rješenje

Arhitektura web aplikacije implementirane u ovom radu ima strukturu prikazanu na slici. (Slika 2.1)

U datoteci “pom.xml” se nalaze svi moduli s prikladnim verzijama korišteni u implementaciji aplikacije.

Svojstva za povezivanje aplikacije s bazom podataka su napisana u zasebnoj datoteci.

Backend je ostvaren trofazinskom arhitekturom. Glavna karakteristika Spring Boot radnog okvira jest *dependency* injection koja omogućava povezivanje komponenti bez njihovog instanciranja. Komponente se instanciraju pokretanjem aplikacije. Prva razina su kontroleri koji su implementirani kao ruteri te se korisnički zahtjev obrađuje u kontroleru koji odgovara *URL-u* zahtjeva. Svaki kontroler može biti povezan s više servis komponenti na kojim se odvija logički dio zahtjeva. Svaka servis komponenta je povezana s odgovarajućom repozitorij komponentom. Repozitorij komponente direktno komuniciraju s bazom podataka pisanjem sql naredbi. Spring Data JPA jest modul kojim je moguće izbjeći pisanje jednostavnih sql naredbi pisanjem funkcija sučelja te na taj način Spring Data JPA to obavlja umjesto nas prepoznavanjem imena funkcije.

Na klijentskoj strani aplikacije nalazi niz *template-a*, koji se šalju pomoću klasa kontrolera sa Spring Boot anotacijom *controller* na *backend-u*. Kontroleri odgovaraju na zahtjeve te direktno renderiraju neki od *template-a* ili preusmjeravaju na neki drugi kontroler s opcijom slanja *redirected attributes-a*. Objekti se s *backend-a* na *frontend* šalju pomoću Spring Boot klase Model.

Za pristup nekim stranicama i akcijama potrebna je korisnikova prijavljenost u sustav. To je riješeno pomoću Spring Security modula implementiranjem *user details service-a* i *web security configure adapter-a* sučelja. Klasom Authentication je pohranjena zastavica prijavljenosti korisnika u sustav te je pohranjeno jedinstveno korisničko ime. Bilo koja komponenta može pristupiti tim podacima. Svaka stranica na taj način može provjeriti je li korisnik prijavljen u sustav.

Postoji datoteka s ikonama za brisanje, uređivanje, dodavanje, logom aplikacije, avатарom korisnika te slike filmova.

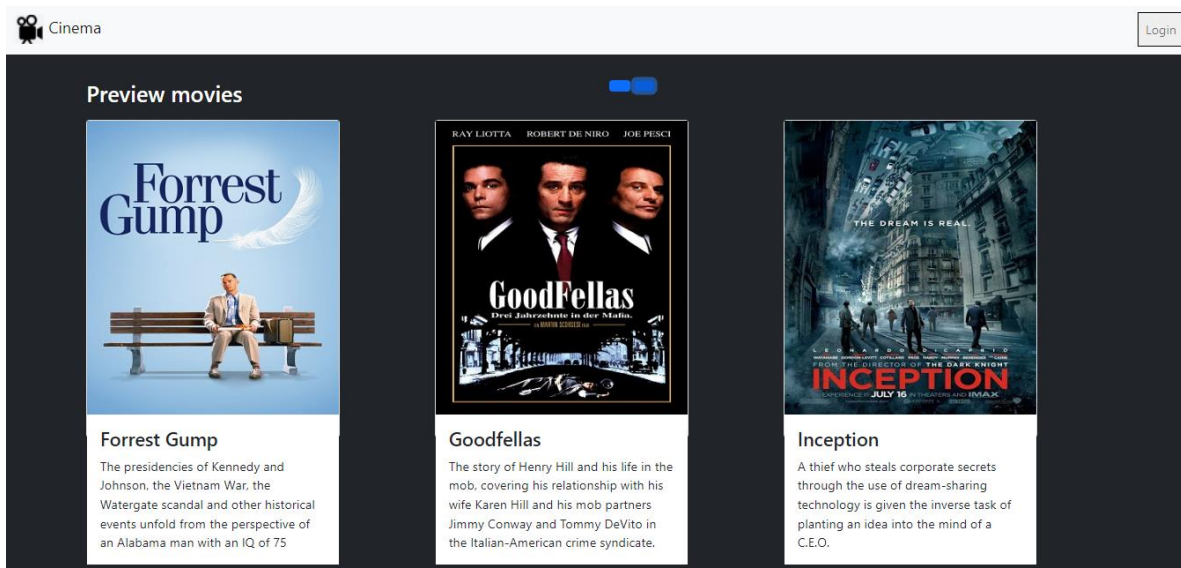
4. Opis funkcionalnosti aplikacije

U ovom poglavlju opisana je funkcionalnost izrađene aplikacije. Prvenstveno je opisana funkcionalnost dostupna svim vrstama korisnika, zatim je opisana funkcionalnost za registriranog korisnika te admina sustava.

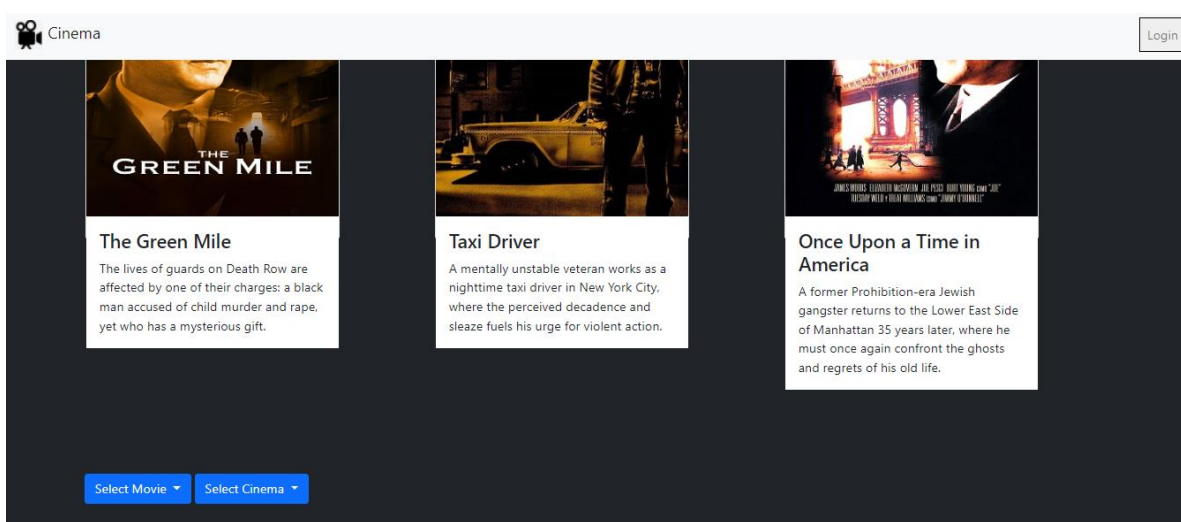
4.1. Općenito

4.1.1. Početna stranica i navigacijska traka

Slika 4.1 i Slika 4.2 prikazuju izgled početne stranice aplikacije. Na navigacijskoj traci se nalazi logo kina (klikom na logo kina korisnik se u svakom trenutku može vratiti na početnu stranicu) te gumb za login korisnika u sustav. Nadalje, na početnoj stranici se dinamično prikazuju podaci o pretpremijernim filmovima. Prikazuju se po 3 filma s izmjenom od 5 sekundi. Vidljiva je slika filma s naslovom te kratkim opisom. Ispod pretpremijernih filmova nalaze se 2 dropdown gumba jedan za odabir filma te drugi za odabir kino centra.



Slika 4.1 Početna stranica aplikacije (1)

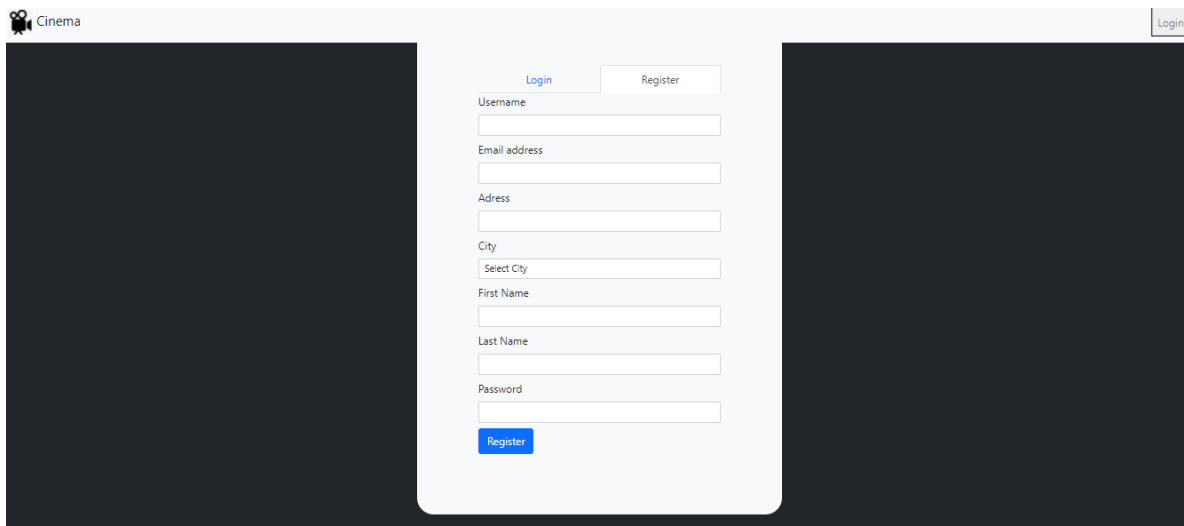


Slika 4.2 Početna stranica aplikacije (2)

4.1.2. Registracija i prijava u sustav

Obrascu za registraciju se može pristupiti s početne stranice. (Slika 4.3).

U obrascu za registraciju korisnik mora unijeti sljedeće podatke: username (koji mora biti jedinstven), email adresu (također mora biti jedinstvena), adresu, odabrati grad iz liste gradova, ime, prezime te lozinku. Uspješnom registracijom korisnika se preusmjerava na početnu stranicu s prikazanom login formom.



Cinema Login

[Login](#) [Register](#)

Username

Email address

Address

City

Select City

First Name

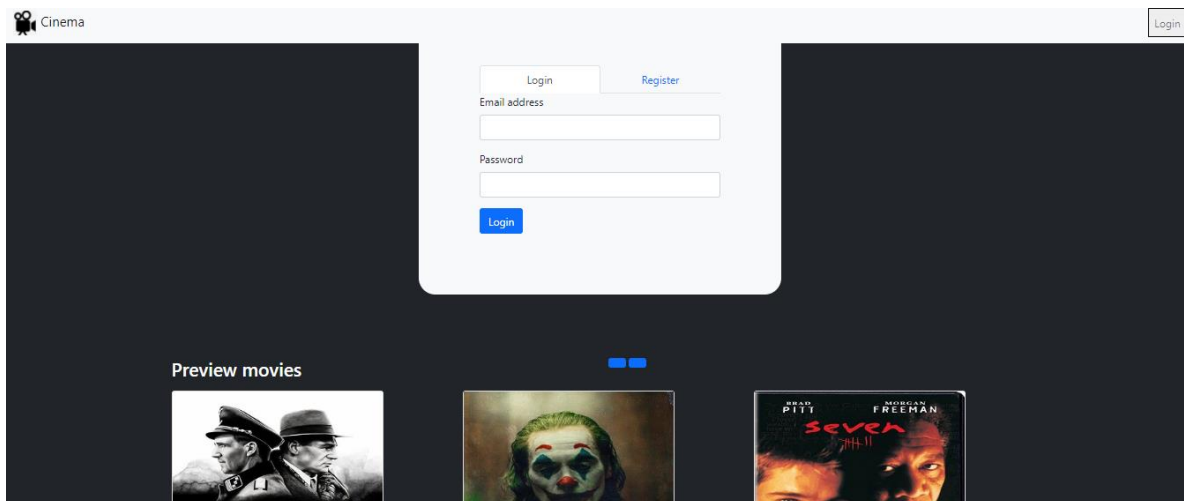
Last Name

Password

[Register](#)

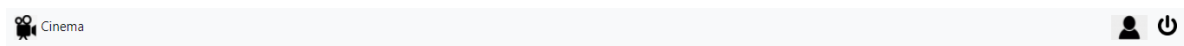
Slika 4.3 Obrazac za registraciju korisnika

Korisnik se može prijava u sustav odabirom gumba Login na početnoj stranici aplikacije (Slika 4.4). Podatci koje korisnik treba unijeti za prijavu su email adresa te lozinka. Neuspješna prijava dojavljuje poruku o pogrešci koja se dogodila. Uspješnom prijavom korisnika se preusmjerava na stranicu korisnikovog profila, odnosno ako je bio na nekoj stranici na kojoj je zatražena prijava onda ga preusmjerava natrag na tu stranicu.



Slika 4.4 Prijava korisnika u sustav

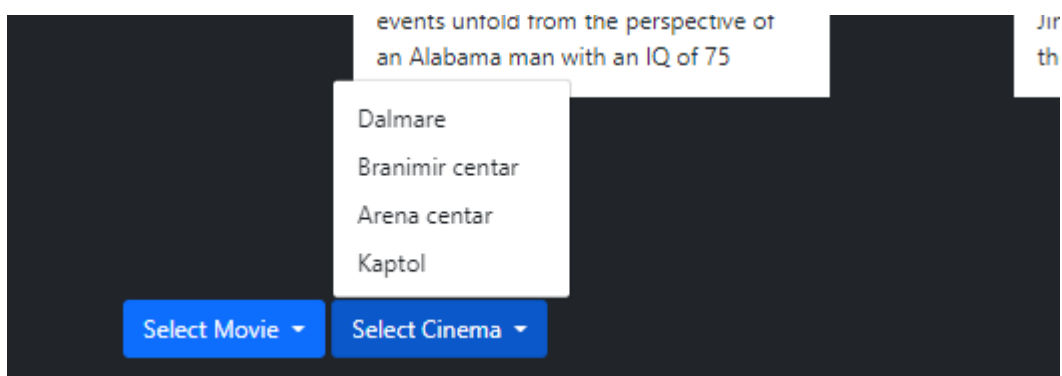
Uspješnom prijavom u sustav u navigacijskoj traci umjesto login gumba se nalazi ikonica koja vodi na korisnikov profil te gumb za odjavu kao što je prikazano na slici 4.5



Slika 4.5 Korisnik prijavljen u sustav

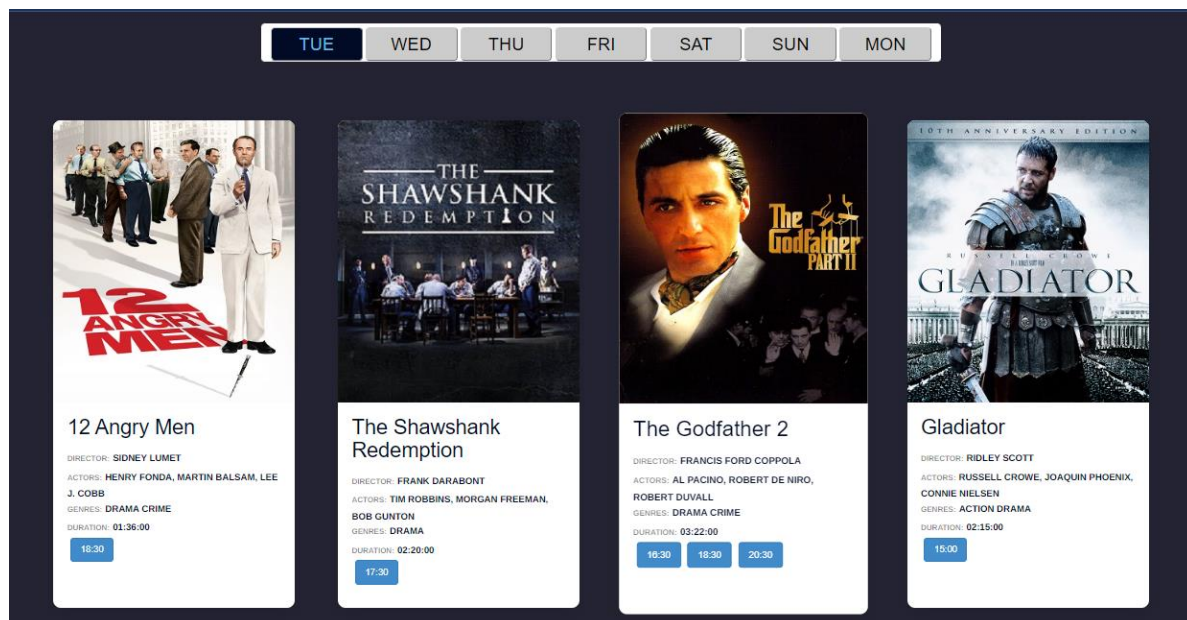
4.1.3. Odabir i pregled kino centra te rezervacija kino sjedala

Odabirom kino centra (Slika 4.6) na početnoj stranici sustav korisnika vodi na stranicu za odabrani kino centar.

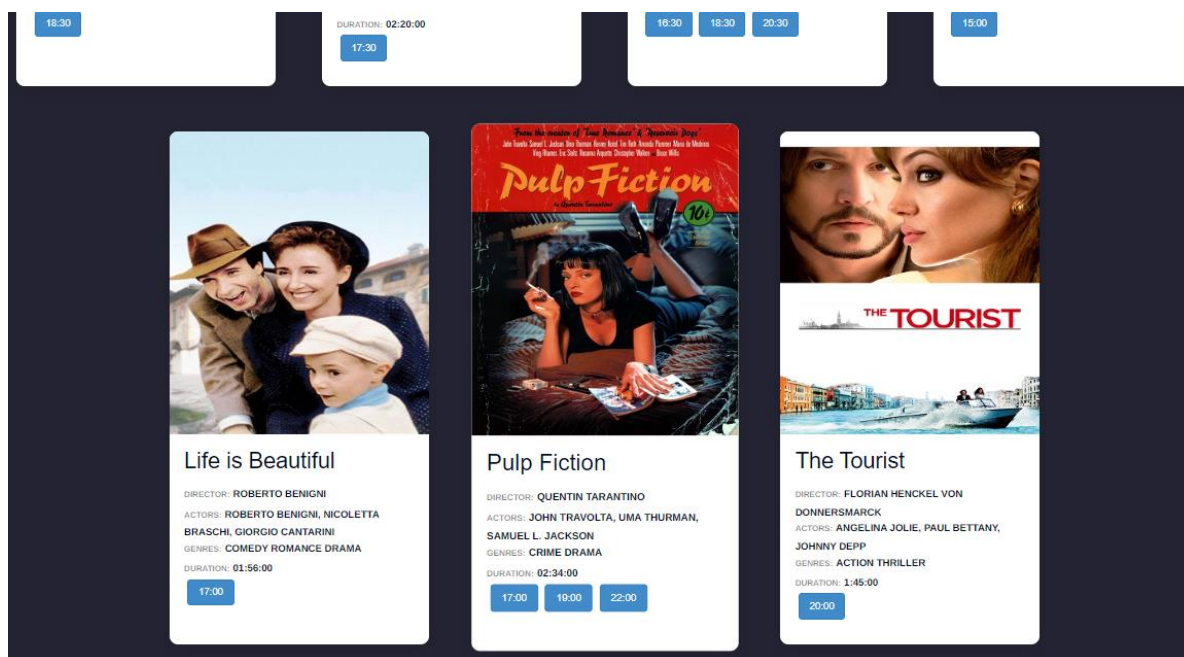


Slika 4.6 Odabir kino centra

Na stranici za odabrani kino centar (Slika 4.7 i 4.8) se nalazi navigacijska traka s gumbima za trenutnih 7 dana početno s trenutnim danom. Odabirom dana se prikazuju filmovi u obliku kartica sa svim najvažnijim podacima o filmu kao npr. ime, žanr, glumci, trajanje filma, redatelj, te vremena projekcije tog filma za odabrani dan.



Slika 4.7 Prikaz filmova koji se projekciraju u kino centru za odabrani dan(1)



Slika 4.8 Prikaz filmova koji se projiciraju u kino centru za odabrani dan (2)

Prelaskom miša preko gumbova vremena projiciranja prikaže se poruka rezerviraj te klikom na gumb odlazi se na stranicu za odabir sjedala. Za tu akciju potrebna je prijava korisnika u sustav. Ako korisnik nije prijavljen preusmjerit će ga na početnu stranicu s aktivnom login formom. Na toj stranici se prikazuju podatci o kojem filmu se radi, koja je dvorana te datum i vrijeme projekcije filma. Nadalje prikazuje se tlocrt kino dvorane s različito označenim slobodnim i zauzetim sjedalima kao što je prikazano na slici 4.9.



Slika 4.9 Tlocrt dvorane s opcijom odabira sjedala

Odabirom željenih sjedala za rezervaciju izračuna se cijena za tu rezervaciju te nadalje je potrebno odabrati gumb rezerviraj ili gumb rezerviraj i plati. (Slika 4.10).



Slika 4.10 Stranica s tlocrtom dvorane za odabir sjedala

Klikom na gumb reserve aplikacija će obaviti rezervaciju tih sjedala te preusmjeriti korisnika na korisnikov profil s prikazom svih rezervacija te istaknutom tom trenutnom rezervacijom. Nova rezervacija se prikazuje zelenom bojom, aktivna plavom te prošla s crnom. Neplaćene rezervacije imaju gumb za plaćanje, neocijenjene gumb za ocjenjivanje te gumb opcije brisanja rezervacija.(Slika 4.11).Ponovnim otvaranjem stranice korisnikovog profila nova rezervacija postane aktivna.(Slika 4.12). Gumbom “Reserve and Pay“ se odmah obavlja plaćanje tako što se preusmjeri korisnika na korisnikov profil s otvorenim skočnim prozorom za plaćanje što će biti opisano u nastavku.

RESERVATIONS

New
Active
Previous

30	The Shawshank Redemption	2022-06-08 17:30	4 seats	PAY	GRADE	
29	The Tourist	2022-06-08 16:00	6 seats	PAY	GRADE	
8	The Godfather	2022-05-01 18:00	6 seats	paid	GRADE	
24	The Tourist	2022-06-07 20:00	6 seats	paid	GRADE	

Slika 4.11 Dio korisnikovog profila s prikazom rezervacija (1)

RESERVATIONS

New
Active
Previous

29	The Tourist	2022-06-08 16:00	6 seats	PAY	GRADE	
30	The Shawshank Redemption	2022-06-08 17:30	4 seats	PAY	GRADE	
8	The Godfather	2022-05-01 18:00	6 seats	paid	GRADE	
24	The Tourist	2022-06-07 20:00	6 seats	paid	GRADE	

Slika 4.12 Dio korisnikovog profila s prikazom rezervacija (2)

4.2. Korisnik

4.2.1. Profilna stranica

U nastavku je prikazana profilna stranica kupca. Kupac na svojoj profilnoj stranici može vidjeti svoje podatke, sve aktivne rezervacije (Slika 4.13), povijest svojih rezervacija te ocjene koje je dao pogledanim filmovima.

Kupac svoje rezervacije može brisati, odnosno otkazati, prije projiciranja filma.

Na stranici korisnikovog profila se također prikazuju podatci o stanju novčanika korisnika, broj stečenih bonus bodova te broj aktivnih rezervacija. Novčanik se može nadoplatiti gumbom **Surcharge** kojim se otvara popup za plaćanje koji zahtjeva korisnikove kartične podatke.(Slika 4.14). Bonus bodovi se osvajaju ocijenjenim rezervacijama. Plaćanjem se promjeni stanje novčanika na korisnikovom profile što je prikazano slikom(Slika 4.15).

Cinema

Filip Bura
client

Username: fikayo2408
Email: filip.bura2408@gmail.com

78.0 HRK
Balance

50
Obtained Bonus Points

3
Active Reservations

RESERVATIONS

● New ● Active ● Previous

14	Pulp Fiction	2022-06-07 19:00	12 seats	paid	GRADE	
24	The Tourist	2022-06-07 20:00	6 seats	PAY	GRADE	
25	The Shawshank Redemption	2022-06-08 17:30	4 seats	PAY	GRADE	
8	The Godfather	2022-05-01 18:00	6 seats	paid	GRADE	

Slika 4.13 Profilna stranica kupca – osobni podaci i rezervacije

Charge your account





Amount (HRK):

Name Surname:

Credit Card Number:

Control number:

Expiration date:

Slika 4.14 Nadoplaćivanje novčanika(1) unos podataka o plaćanju

Cinema

Filip Bura
client

Username: fikayo2408
Email: filip.bura2408@gmail.com

178.0 HRK
Balance

50
Obtained Bonus Points

3
Active Reservations

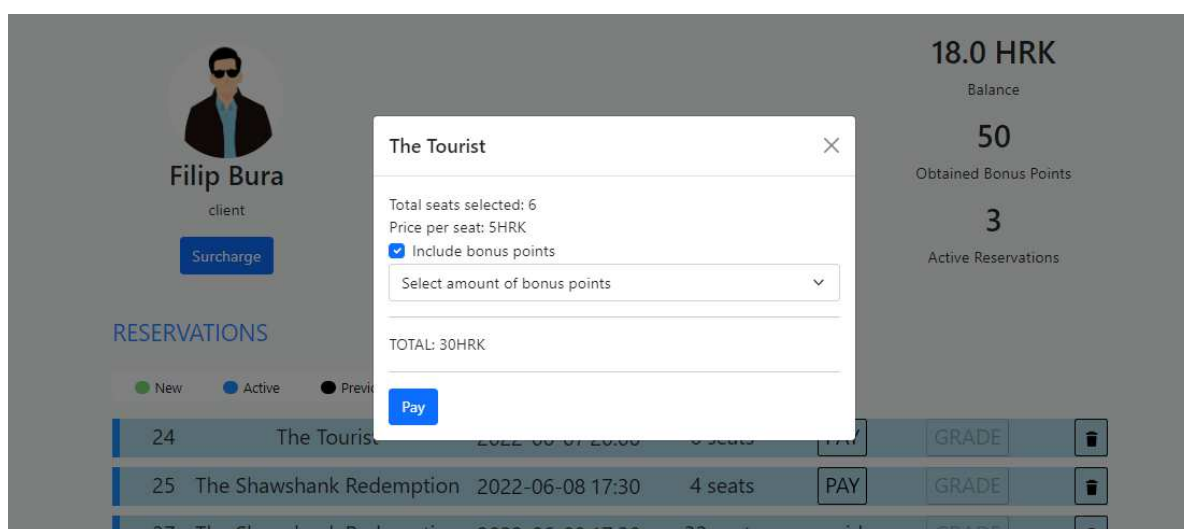
RESERVATIONS

● New ● Active ● Previous

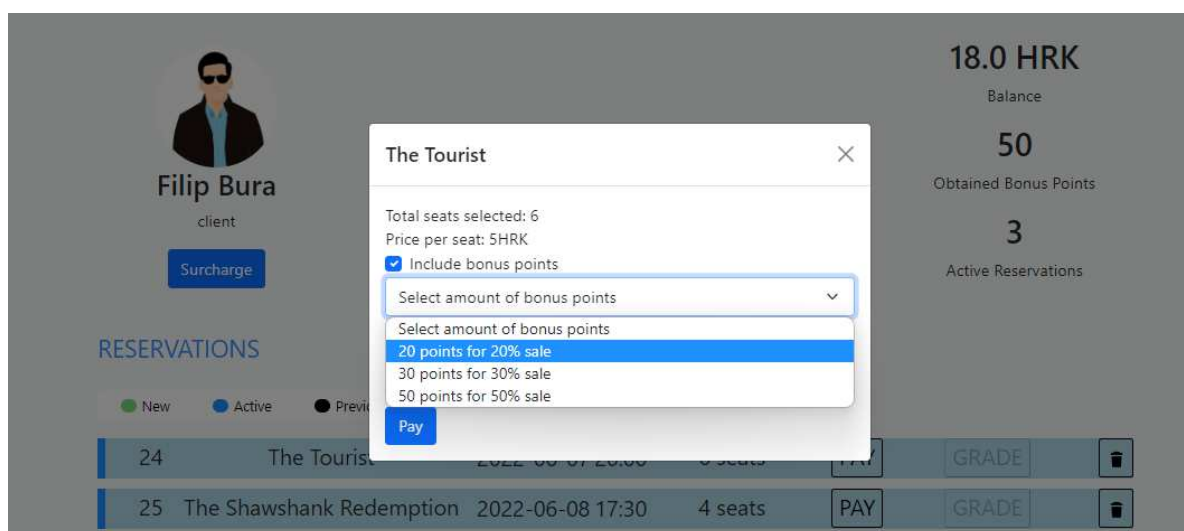
Slika 4.15 Nadoplaćivanje novčanika(2) promjena stanja novčanika

4.2.2. Plaćanje rezervacija

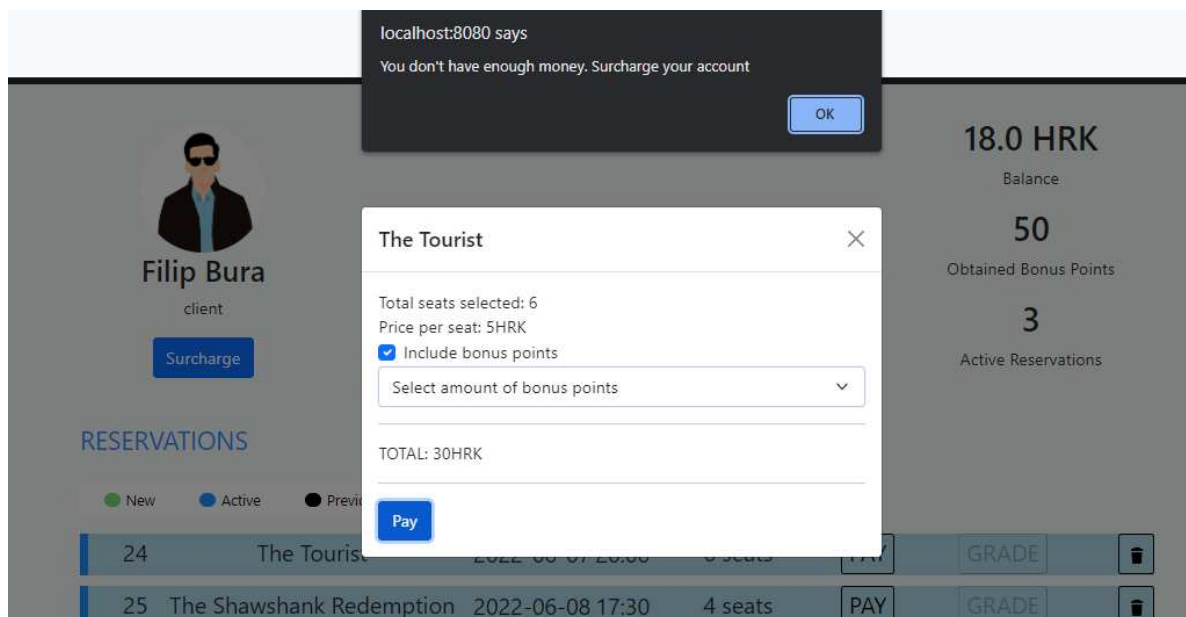
Uz sve navedeno, kupac može platiti neplaćene rezervacije klikom na gumb *Pay* pokraj svake rezervacije. Otvara se popup za plaćanje (Slika 4.16) s podacima o broju odabranih sjedala, cijeni za jedno sjedalo, opcijom uključivanja bonus bodova (20 za 20% popusta, 30 za 30% popusta te 50 za 50% popusta) te ukupan izračun cijene za rezervaciju (Slika 4.17). Ako korisnik nema dovoljno novca u novčaniku ispisat će se poruka o nedovoljnoj količini novca.(Slika 4.18)



Slika 4.16 Plaćanje rezervacije (1)



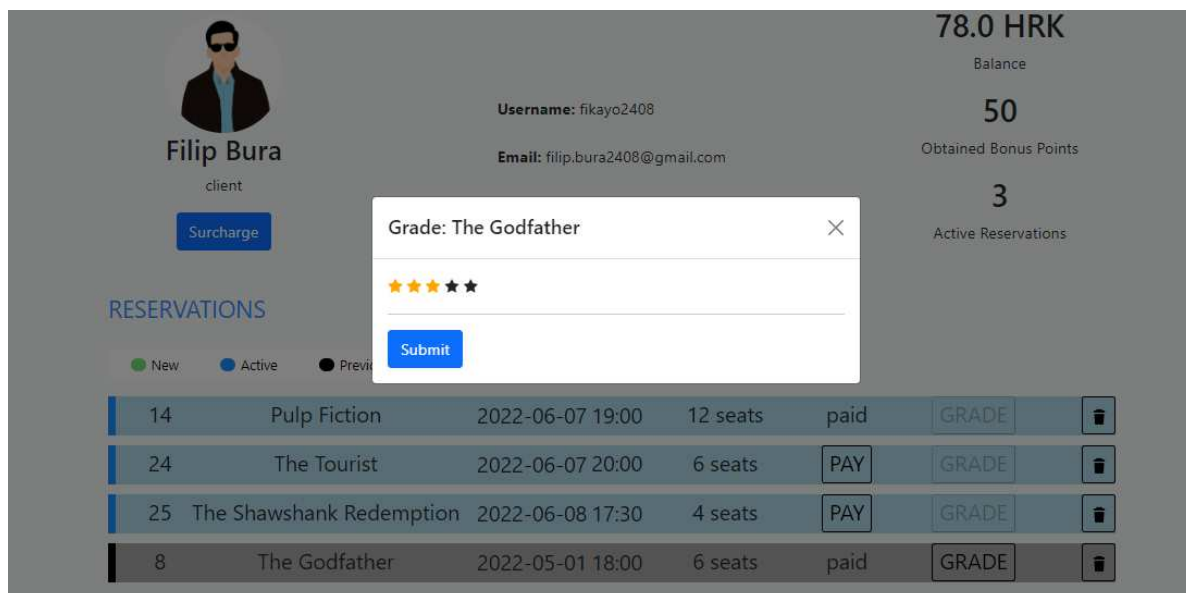
Slika 4.17 Plaćanje rezervacije (2) odabir bonus bodova




Slika 4.18 Plaćanje rezervacije(3) nedovoljna količina novca

4.2.3. Ocjenjivanje filmova

Korisnik ima mogućnost ocjenjivanja filmova. Klikom na gumb **Grade** pokraj svake rezervacije otvara se obrazac za unos ocjene (Slika 4.19). Nakon ocjenjivanja pokraj rezervacije umjesto gumba Grade nalazi se ocjena filma u vidu broja zvjezdica. (Slika 4.20).



Slika 4.19 Ocjenjivanje filma (1)



Filip Bura
client
[Surcharge](#)

Username: fikayo2408
Email: filip.bura2408@gmail.com

78.0 HRK
Balance
50
Obtained Bonus Points
3
Active Reservations

RESERVATIONS

New
Active
Previous


14	Pulp Fiction	2022-06-07 19:00	12 seats	paid	GRADE	
24	The Tourist	2022-06-07 20:00	6 seats	PAY	GRADE	
25	The Shawshank Redemption	2022-06-08 17:30	4 seats	PAY	GRADE	
8	The Godfather	2022-05-01 18:00	6 seats	paid	★ ★ ★	



Slika 4.20 Ocjenjivanje filma (2) – prikaz ocjene


4.3. Administrator

4.3.1. Upravljačka ploča

Upravljačka ploča administratora prikazana je na slici Slika 4.21. Na njoj je vidljiv popis svih kategorija podataka iz baze podataka koje administrator može uređivati. Klikom na gumb imena kategorije koja ga zanima, administratoru se otvara stranica s podacima o toj kategoriji.

 Cinema



AdminName AdminLastName
admin

Username: admin2408
Email: admin@gmail.com

[Movies](#)
[Genres](#)
[Cinemas](#)
[Cinema Halls](#)
[Screenings](#)
[Cities](#)
[Persons](#)

Slika 4.21 Upravljačka ploča administratora

4.4.2. Pregledavanje i uređivanje podataka

U nastavku je prikazana stranica za uređivanje podataka o filmovima (Slika 4.22). Osnovne operacije s podacima funkcioniraju na jednak način i za ostale kataloške podatke koje može ažurirati administrator sustava. Na njoj se nalazi lista svih filmova koji postoje u bazi podataka.

Add Movie

Title	Duration	Description	Release Date	Start screening date	End Screening Date	Genre	
Fight Club	03:22:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-05-15 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>
Joker	02:02:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-06-10 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>
The Tourist	1:45:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-05-15 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>
The Green Mile	03:09:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-06-10 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>
The Godfather	02:55:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-05-15 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>
Taxi Driver	01:54:00	<div>Desc</div>	2022-05-01 00:00:00.0	2022-06-10 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		<div></div>

Slika 4.21 Stranica za uređivanje podataka o filmovima

Administrator može uređivati (klikom na ikonu olovke)(Slika 4.22) i brisati (klikom na ikonu smeća) postojeće filmove.

Edit Movie [X]

Title
Fight Club

Duration
03:22:00

Description
An insomniac office worker and a devil-may-care soap maker form an un

ReleaseDate
05/01/2022 [Calendar Icon]

StartScreeningDate
05/15/2022 [Calendar Icon]

EndScreeningDate
06/10/2022 [Calendar Icon]

Close Save changes

Slika 4.22 Uređivanje filmova

Klikom na gumb “add movie” može dodati novi film, kao što prikazuje Slika 4.23.

Add Movie [X]

Title:

Duration:

Description:

ReleaseDate: [calendar icon]

StartScreeningDate: [calendar icon]

EndScreeningDate: [calendar icon]

[Close] [Save changes]

Slika 4.23 Dodavanje novog filma

Stranica za uređivanje podataka o žanrovima filma dostupna je klikom na povećalo u svakom retku tablice(Slika 4.24). Klikom na povećalo se odlazi na stranicu sa žanrovima za odabrani film. Moguće je za odabrani film žanrove dodavati i brisati.(Slika 4.25).

05-01 00:00.0	2022-06-10 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		
			View Genres	
05-01 00:00.0	2022-05-15 00:00:00.0	2022-06-20 00:00:00.0		

Slika 4.24 Prikaz žanrova za određeni film

Genres of The Godfather

1	Drama	
2	Kriminalisticki	

Add genre

Slika 4.25 Stranica žanrova odabranog filma

Zaključak

U okviru ovog završnog rada izrađena je aplikacija koja korisnicima omogućuje rezervaciju i kupovinu ulaznica za kino predstave te tako olakšava proces kupovine ulaznica za projekcije filmova u kino dvoranama izbjegavanjem gužvi. Svi korisnici sustava imaju listu funkcionalnosti koje mogu obavljati u sustavu. U radu je prikazana arhitektura sustava te baza podataka s detaljno opisanim svim entitetima i relacijama između istih. Opisana je i implementacija sustava - korištene tehnologije te programska izvedba.

Aplikacija koja je ovim radom izrađena je funkcionalna te ispunjava sve ciljeve zadane kroz funkcionalne zahtjeve. Korisnici mogu pregledavati filmove, rezervirati kino sjedala, plaćati, ocjenjivati filmove. Sve te akcije aplikaciju čine izrazito interaktivnom.

Aplikacija dosljedno ostvaruje početno postavljene zahtjeve. Aplikacija se može nadograditi proširivanjem liste funkcionalnih zahtjeva. Uloga administratora u sustavu se može značajno proširiti tako da mu se dozvoli akcija brisanja neaktivnih korisnika iz sustava, potvrđivanje korisnika prilikom registracije, slanje obavijesti korisnicima preko email adrese... Osim toga, korisnicima bi bilo korisno da mogu u cijenu plaćanja uključiti neki paket pića i hrane koji se nudi u kino centradu rezervacije mogu dobiti u pdf formatu, te bi im se moglo preporučivati filmove koji bi im se mogli svidjeti, na temelju njihovih prethodnih rezervacija.

Literatura

- [1] *Cinestar*, (2022). Poveznica: <https://www.blitz-cinestar.hr/>; pristupljeno 1. lipnja 2022.
- [2] *Git*, (2022). Poveznica: <https://git-scm.com/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [3] *GitLab*, (2022). Poveznica: <https://about.gitlab.com/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [4] *Java Oracle*, (2022). Poveznica: <https://www.java.com/it/>; pristupljeno 5. lipnja 2020.
- [5] *Spring Boot*, (2022). Poveznica: <https://spring.io/projects/spring-boot>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [6] *Jet Brains IntelliJ IDEA*, (2022). Poveznica: <https://www.jetbrains.com/idea/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [7] *Google, Chrome*, (2022). Poveznica: <https://www.google.com/chrome/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [8] *Microsoft Word*, (2022). Poveznica: <https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/word>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [9] *IMDB*, (2022). Poveznica: <https://www.imdb.com/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [10] *Adobe Color*, (2022). Poveznica: <https://color.adobe.com/create/color-wheel>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [11] *The PostgreSQL Global Development Group, PostgreSQL*, (2020). Poveznica: <https://www.postgresql.org/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [12] *pgAdmin*, (2022). Poveznica: <https://www.pgadmin.org/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.
- [13] *Postman Inc., Postman*, (2022). Poveznica: <https://www.postman.com/>; pristupljeno 5. lipnja 2022.

Web aplikacija za rezervaciju i kupovinu ulaznica za kino prestave

Sažetak

U ovom završnom radu implementirana je aplikacija koja kupcima koji žele gledati kino predstave olakšava rezervaciju i kupovinu kino ulaznica. *Frontend* aplikacije implementiran je pomoću Thymleafa, dok je *backend* napisan u Javi u razvojnom okruženju IntelliJ uz korištenje Spring Boot radnog okvira. Kao sustav za upravljanje bazom podataka korišten je PostgreSQL. Aplikacija podržava tri vrste korisnika: neregistrirani korisnik, korisnik(kupac) te administrator sustava. Svi korisnici mogu pregledavati pretpremijerne filmove te raspored projekcija po kino centrima za trenutnih sedam dana. Korisnici dodatno mogu rezervirati kino sjedala, platiti rezervacije, skupljati bonus bodove, ocjenjivati rezervacije... Administrator sustava ima mogućnost uređivanja svih podataka u bazi podataka.

Ključne riječi: rezervacija i kupovina kino ulaznica , web aplikacija, Thymeleaf, Spring Boot, Java, PostgreSQL

Web application to reservation and payment for cinema shows

Summary

In this final work I have implemented an application which makes it easier for customers to book and purchase cinema tickets. Thymeleaf was used to implement the front-end application, while the backend was written in Java's IntelliJ development environment while using the Spring Boot framework. PostgreSQL was used as a database management system. The application supports three types of users: unregistered users, users(customers) and administrators. All users are able to inspect movie previews and schedules for each cinema for up to seven days. Users can also book seats, pay for the reservations, collect bonuses, evaluate reservations, etc. System administrator has an ability of arranging all data in the database.

Keywords: reservation and payment for cinema shows, web application, Thymeleaf, Spring Boot, Java, PostgreSQL