

Informacioni sistem pozorišta

Seminarski rad u okviru kursa

Informacioni sistemi

Matematički fakultet

Katarina Savičić 1086/2020

Dragana Milić 1042/2019

Nikola Vuković 1090/2020

Ognjen Milinković 1008/2020

Momir Adžemović 1005/2020

25. decembar 2020.

Sažetak

Cilj ovog seminarског rada je demonstracija znanja stečenog na kursu „Informacioni sistemi“ na master studijama na Matematičkom fakultetu. Mentor su profesor **Saša Malkov** i asistent **Anja Bukurov**. Prezentovano je jedno rešenje za informacioni sistema pozorišta sa akcentom na organizaciju predstave od prijave predstave do održavanja te predstave, uključujući i sve međuprocese koji su neophodni za rad jednog pozorišta. Rad obuhvata analizu sistema kroz slučajeve upotrebe: „Organizacija predstave“, „Rezervacija pozorišnih sala“, „Održavanje repertoara“, „Prodaja karata“, „Vođenje finansija“, model baze podataka na konceptualno i logičkom nivou, predlog arhitekture sistema i predlog korisničkog interfejsa. Uz rad postoji i prototip koji pokriva neke slučajove upotrebe. Inspiracija za način rada informacionog sistema koji je prezentovan u ovom radu je Narodno pozorište u Beogradu. [1].

Sadržaj

1	Uvod	3
1.1	Pojmovi i definicije	3
2	Analiza sistema	3
3	Slučajevi upotrebe	5
3.1	Organizacija predstave	5
3.1.1	Kreiranje predstave	6
3.1.2	Dovršavanje prijave	7
3.1.3	Odobravanje predstave	8
3.1.4	Registrovanje zaposlenog	9
3.2	Rezervacija pozorišnih sala	10
3.2.1	Prijavljivanje sale	12
3.2.2	Odjavljinjanje sale	13
3.2.3	Promena sale	13
3.3	Održavanje repertoara	14
3.3.1	Provera repertoara	15
3.3.2	Održavanje gostovanja	16
3.3.3	Pravljenje rasporeda razvodnika	17
3.3.4	Pregled repertoara	17
3.4	Prodaja karata	18
3.4.1	Definisanje broja karata za predstavu	19
3.4.2	Onlajn kupovina karata i rezervacija	20
3.4.3	Kupovina karata na blagajni	22
3.4.4	Zahtev za povraćaj novca za kupljenu kartu	24
3.5	Vodenje finansija	25
3.5.1	Pregled finansija u određenom vremenskom periodu	26
3.5.2	Pregled finansija za konkretnu predstavu	27
4	Baza podataka	28
4.1	Konceptualni nivo baze podataka	28
4.2	Logički nivo baze podataka	29
4.3	Pogledi	29
4.3.1	Finansije	30
5	Arhitektura sistema	30
5.1	Sloj podataka	31
5.2	Logički sloj	31
5.3	Prezentacioni sloj	31
6	Korisnički interfejs	31
6.1	Deo aplikacije namenjen za zaposlene	31
6.1.1	Deo aplikacije namenjen za supervizora	32
6.1.2	Deo aplikacije namenjen za organizatora	38
6.1.3	Deo aplikacije namenjen za blagajnika	42
6.2	Deo aplikacije namenjen za klijenta	45
7	Zaključak	49
Literatura		50

1 Uvod

Osnovni cilj ovog seminarskog rada je da se stekne praktično i teorijsko znanje u izradi jednog informacionog sistema.

Svaka sekcija predstavlja jedan ili više odgovora na zadatke koji su zadati od strane mentora.
Lista zadataka:

1. Izbor teme zadatka.
2. Napisana je prva verzija analize sistema sa pratećim dijagramima. Svaki član tima ubacio je opis bar jednog slučaja upotrebe.
3. Završena je analiza sistema i napisani su svi slučajevi upotrebe. Ubačeni su svi prateći dijagrami (UML, DTP, BPMN).
4. Pripremljen je model baze podataka (ER dijagram, dijagram tabela ili dijagram klase podataka).
5. Napisan je predlog arhitekture sistema (sa pratećim dijagramima).
6. Pripremljene su slike/skice predloga korisničkog interfejsa.
7. Završen je funkcionalan prototip. Napravljen je demo za bar jedan (složeniji) slučaj upotrebe.
8. Finalna verzija.

1.1 Pojmovi i definicije

Da bi čitalac mogao da isprati dalji tekst, potrebno je da bude upoznat sa osnovnim pojmovima vezanim za pozorište što uključuje i poslove koje obavljaju zaposleni jednog pozorišta. Neki zaposleni su specifičnije određeni kao što je na primer organizator, šef razvodni, blagajnik, ... jer oni predstavljaju aktere čije su uloge neophodne za deo informacionog sistema pozorišta na koji smo mi u ovom radi stavili akcenat.

Akteri	Odgovornosti
Supervizor pozorišta	Nalazi se na vrhu hijearhije zaposlenih i direktno ili indirektno je zadužen za svaki proces u okviru pozorišta
Organizator predstave	Zadužen za organizaciju predstave kroz celokupan proces realizacije
Šef razvodnik	Pravi raspored razvodnika.
Razvodnik	Zadužen za raspoređivanje gostiju.
Blagajnik	Zadužen za trgovinu kartama za predstave.
Korisnik/Klijent	-

Tabela 1: Akteri i odgovorni

Pojmovi koji slede su uglavnom svima poznati, ali smatramo da je potrebno definisati ih ovde da ne bi dolazilo do zabune, jer se iste reči koriste za više značenje u različitim delovima (ovo se pretežno odnosi na predstavu). Ovi pojmovi dobijaju svoje precizno značenje pri modeliranju baze podataka, pa su i na osnovu tog modela definisani.

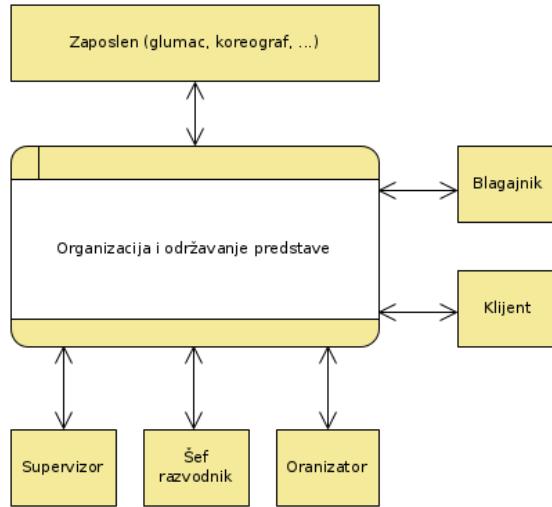
Pojmovi	Značenje
Predstava	Definisana naslovom i opisom skripta.
Održavanje predstave	Realizacija predstave u konkretnoj sali u konkretnom trenutku.
Reperoar	Niz održavanje koji je sortiran hronološki po vremenu održavanja.

Tabela 2: Pojmovi i značenja

2 Analiza sistema

Informacioni sistem je namenjen korisnicima koji su zaposleni u pozorištu i klijentima, tj. posetiocima pozorišta. Sistem nije namenjen za neko konkretno pozorište, već više predstavlja neko opšte rešenje koje se može dodatno modifikovati po potrebama klijenta koji zahteva napredniji informacioni sistem. Ipak, ideja sistema je da bude što bliži postojećem informacionom sistemu Narodnog pozorišta u Beogradu.

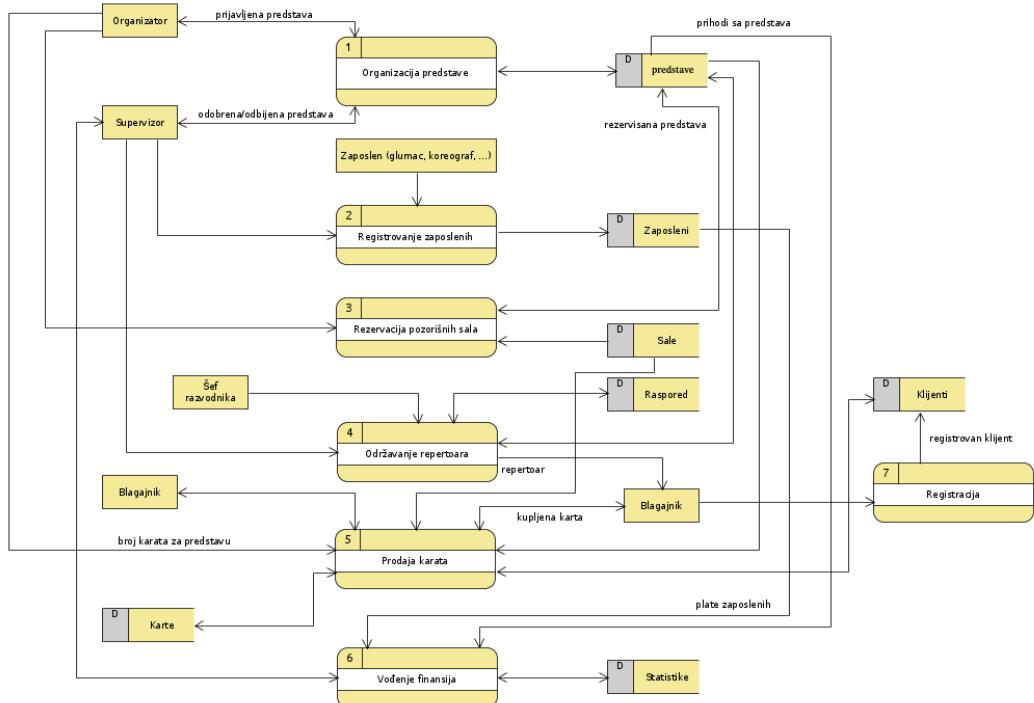
Na narednoj slici nalazi se dijagram nultog nivoa tj. kontekst koji grafički prikazuje osnovne aktere u sistemu i veze među njima.



Slika 1: Dijagram nultog nivoa

Dijagram toka podataka prvog nivoa prikazuje detaljnije sistem. Iako su procesi „Registrovanje zaposlenih“ i „Registracija“ (odnosi se na registrovanje klijenata) podslučajevi upotrebe, izdvojene su na narednom dijagramu, jer se izdvajaju po interakciji između trećih lica i podataka od celovitog slučaja upotrebe. Za procese sa identifikatorom 1, 3, 4, 5, i 6 se može videti u nastavku dijagram toka podataka prvog nivoa.

Sistem se sastoji samo od jedne baze podataka. Zbog jednostavnosti, svi elementi skladišta na narednoj slici predstavljaju jednu tabelu.



Slika 2: Dijagram toka podataka prvog nivoa

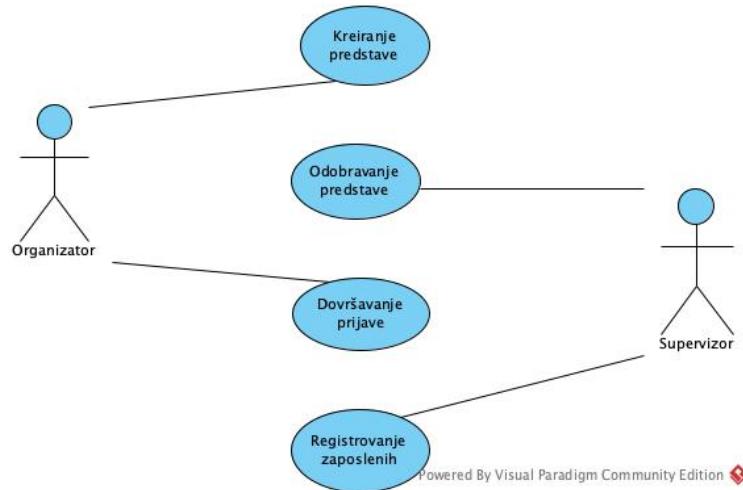
3 Slučajevi upotrebe

3.1 Organizacija predstave

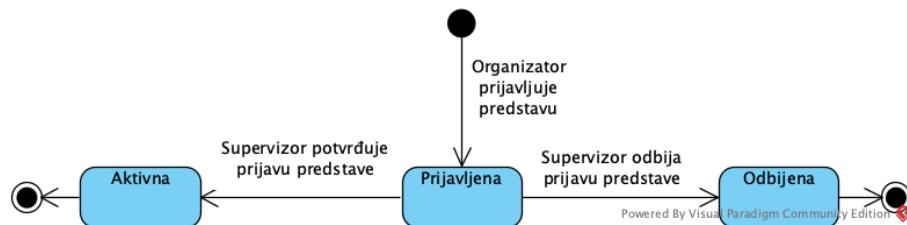
Proces organizacije predstave počinje prijavom koju popunjava i podnosi organizator. Predstavu sa statusom „prijavljena“ mora da odobri supervizor pozorišta. Kada se prijavljena predstava odobri, onda predstava prelazi u stanje „aktivna“.

Organizator predstave je zadužen za ceo proces formiranja predstave od njene prijave do realizacije, dok supervizor izvršava administrativne zadatke vezane za pozorište. Neophodno je da organizator konstantno ima uvid u stanje svake predstave za koju je on zadužen.

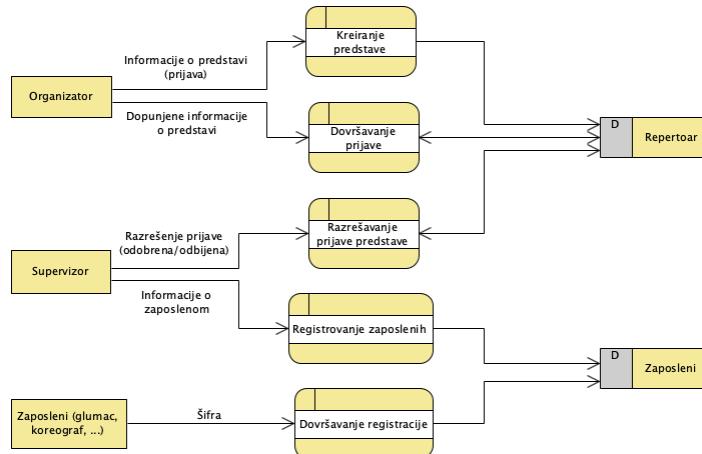
Pregled procesa je prikazan na slici 3. Prikaz stanja predstave je predstavljen na slici 4. Tok podataka pri organizaciji je prikazan dijagramom na slici 5.



Slika 3: Organizacija predstave: dijagram slučaja upotrebe



Slika 4: Dijagram stanja predstave



Slika 5: Organizacija predstave: dijagram toka podataka prvog nivoa

3.1.1 Kreiranje predstave

Kratak opis: Da bi se predstava održala, organizator mora da je kreira u informacionom sistemu. Aktivnosti pri kreiranju predstave prikazane su na dijagramu 6.

Učesnici: Organizator predstave

Preduslovi:

- Postoji zaposleni koji je organizator predstave.
- Organizator je prijavljen na sistem.
- Postoji scenario za predstavu.
- Organizator je ugovorio izvođenje predstave sa rediteljem.
- Reditelj je odredio glumce.
- Procenjen je budžet koji uključuje platu glumaca tokom pripreme i izvođenja, dužinu pripreme, i elemente scene.
- Reditelj i glumci su registrovani u sistemu kao zaposleni.

Postuslovi:

- Kreirana predstava je sačuvana u sistemu sa statusom „prijavljena“.
- Organizator može da vidi prijavljenu predstavu kada je prijavljen na sistem.

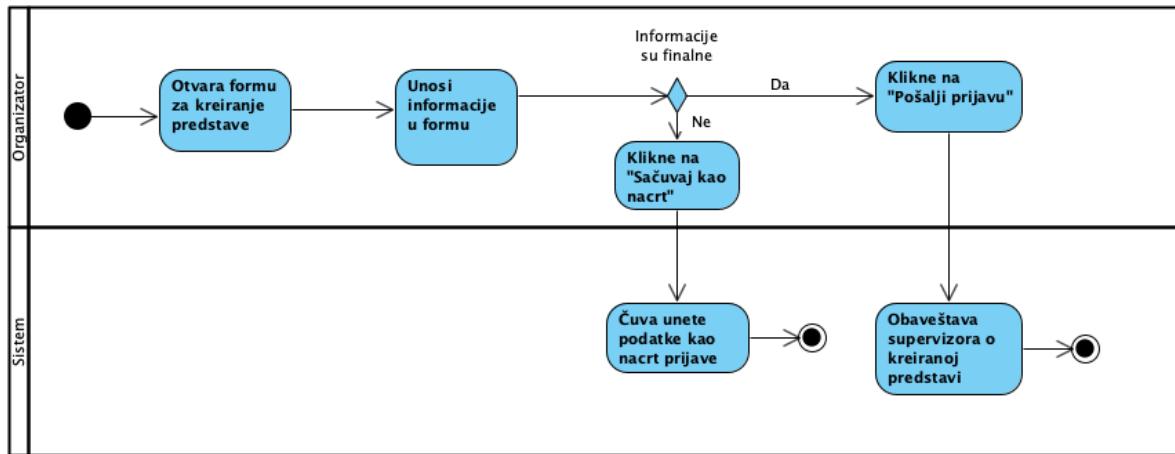
Osnovni tok:

1. Organizator u sistemu otvara stranu za kreiranje predstave.
2. Organizator unosi u formu potrebne informacije, uključujući ime i opis predstave, reditelja, glumce i uloge.
3. Organizator evidentira prijavu predstave u sistem klikom na „Pošalji prijavu“.
4. Sistem obaveštava supervizora mejlom o prijavljenoj predstavi.

Alternativni tokovi:

- **A1. Informacije o prijavi su nepotpune**
 1. Organizator u koraku 2. ne unosi sve informacije, ili nije siguran da li su informacije finalne.
 2. Organizator čuva predstavu sa statusom „nedovršena“ klikom na „Sačuvaj nedovršenu prijavu“.
- **A2. Neki od uključenih zaposlenih nije evidentiran u sistemu**
 1. Organizator ne može da dovrši korak 2 jer jedan od zaposlenih nije evidentiran u sistemu, pa čuva nedovršenu prijavu (Alternativni tok A1)
 2. Supervizor evidentira zaposlenog u sistemu procesom opisanim u 3.1.4.
 3. Organizator nastavlja proces kroz 3.1.2

Dodatne informacije: Podrazumeva se da je predstava ugovorena drugim putevima - nizom mejlova, telefonskih razgovora i sastanaka. Zbog komplikovane prirode međuljudskih veza u ovoj sferi, informacioni sistem se bavi isključivo ugovorenom predstavom.



Slika 6: Kreiranje predstave: dijagram aktivnosti

3.1.2 Dovršavanje prijave

Kratak opis: U slučaju da je organizator sačuvao prijavu kao nedovršenu, može da je izmeni ili dopuni, i konačno pošalje. Aktivnosti pri kreiranju predstave prikazane su na dijagramu 7.

Učesnici: Organizator predstave

Preduslovi:

- Organizator je prijavljen na sistem.
- Organizator je započeo prijavu predstave i sačuvao je kao nedovršenu.
- Organizator može da vidi nedovršenu predstavu nakon prijave na sistem.
- Svi preduslovi slučaja 3.1.1.

Postuslovi:

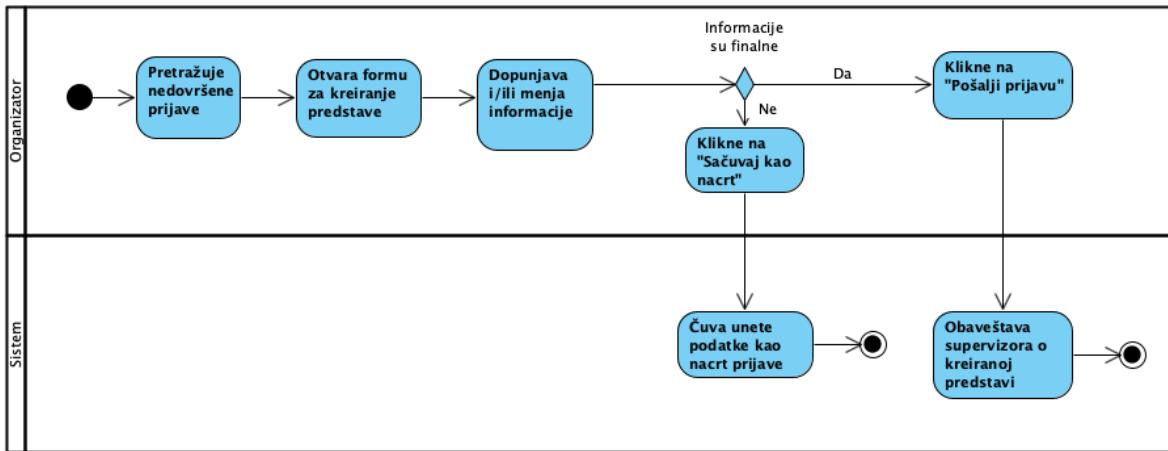
- Predstava koja je bila evidentirana kao „nedovršena“ je sada evidentirana kao „prijavljena“ .
- Svi postuslovi slučaja 3.1.1.

Osnovni tok:

1. Organizator pretražuje nedovršene prijave.
2. Organizator otvara određenu nedovršenu prijavu.
3. Organizator dopunjava, odnosno menja željene informacije.
4. Organizator evidentira prijavu predstave u sistem klikom na „Pošalji prijavu“.
5. Sistem obaveštava supervizora mejlom o prijavljenoj predstavi.

Alternativni tokovi:

- **A1. Informacije o prijavi su nepotpune**
 1. Organizator u koraku 2. ne unosi sve informacije, ili nije siguran da li su informacije finalne.
 2. Organizator čuva predstavu sa statusom „nedovršena“ klikom na „Sačuvaj nedovršenu prijavu“.



Slika 7: Dovršavanje prijave: dijagram aktivnosti

3.1.3 Odobravanje predstave

Kratak opis: Kada je predstava prijavljena, supervizor pregleda informacije, uzimajući u obzir aktuelni i budući repertoar i interesovanje publike za isti, kao i budžet pozorišta, i odobrava predstavu. Aktivnosti pri odobravanju predstave prikazane su na dijagramu 8.

Učesnici: Supervizor pozorišta.

Preduslovi:

- Supervizor je prijavljen na sistem.
- Određena predstava je evidentirana u sistemu kao „prijavljena“.

Postuslovi:

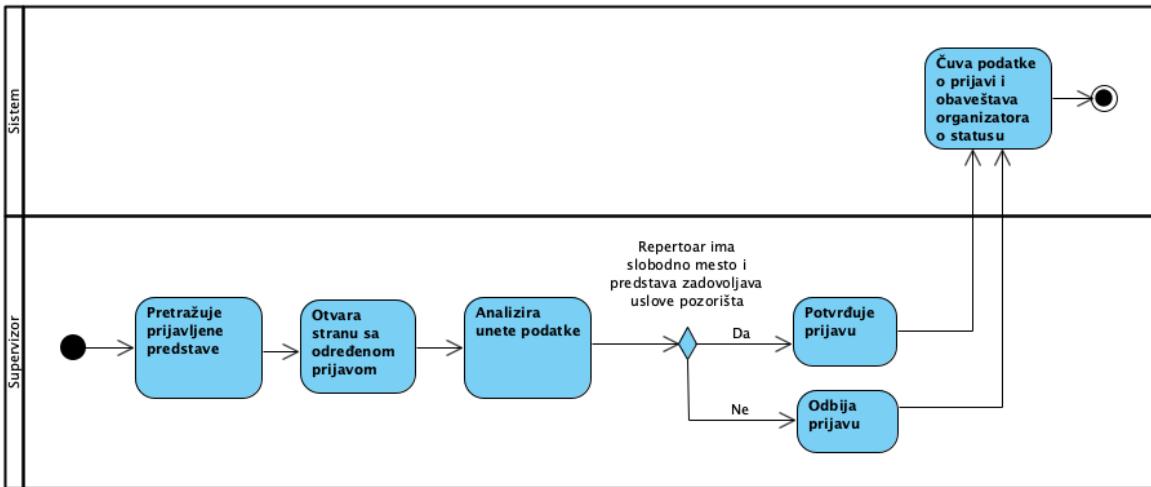
- Predstava koja je bila evidentirana kao „prijavljena“ je evidentirana kao „aktivna“
- Organizator može da vidi odgovarajući status predstave nakon prijave na sistem.
- Organizator može da rezerviše sale za probu i održavanje predstave.

Osnovni tok:

1. Supervizor pretražuje predstave sa statusom „prijavljena“.
2. Supervizor otvara stranu za prikaz informacija o određenoj prijavljenoj predstavi.
3. Nakon analize informacija, supervizor odobrava predstavu.
4. Sistem obaveštava organizatora mejlom o odobrenju.

Alternativni tokovi:

- **A1. Predstava je odbijena**
 1. Supervizor u 3. koraku odbija prijavu predstave uz obrazloženje.
 2. Sistem obaveštava organizatora mejlom o odbijanju uz obrazloženje.



Slika 8: Odobravanje predstave: dijagram aktivnosti

3.1.4 Registrovanje zaposlenog

Kratak opis: Da bi zaposleni bio uključeni u predstavu, mora biti registrovan u sistemu. Supervizor po sklapanju ugovora o radu sa zaposlenim unosi njegove informacije u sistem. Aktivnosti pri registrovanju zaposlenog prikazane su na dijagramu 9.

Učesnici: Supervizor pozorišta; zaposleni.

Preduslovi:

- Supervizor je prijavljen na sistem.
- Pozorište je sklopilo ugovor o radu sa osobom A.

Postuslovi:

- Zaposleni je evidentiran u sistemu.
- Zaposleni može da se prijavi na sistem.

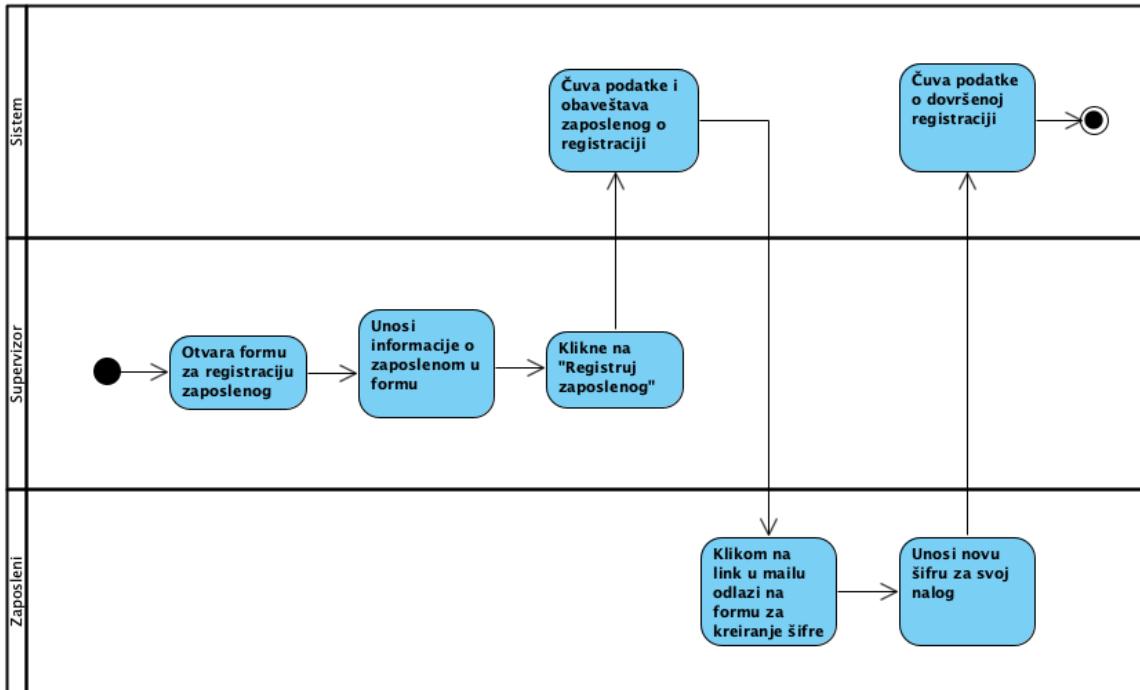
Osnovni tok:

1. Supervizor otvara formu za evidentiranje zaposlenog.
2. Supervizor popunjava formu, unoseći sve potrebne informacije uključujući Ime, Prezime, JMBG i mejl adresu.
3. Sistem obaveštava zaposlenog o kreiranom profilu putem mejla.
4. Zaposleni klikom na link u mejlu koji mu je stigao odlazi na stranicu gde kreira šifru za svoj nalog i potvrđuje registraciju.
5. Sistem čuva unete podatke i obaveštava zaposlenog mailom o uspešnoj registraciji.

Alternativni tokovi:

- A1. **Zaposleni ne potvrđuje registraciju**

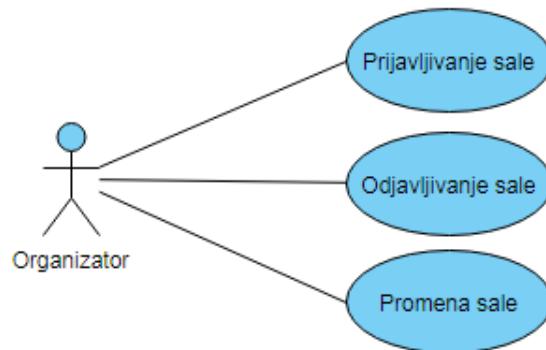
1. Zaposleni nije ispunio 4. korak. Zaposleni ne može da se prijavi na sistem ali može da bude uključen u prijavu predstave.



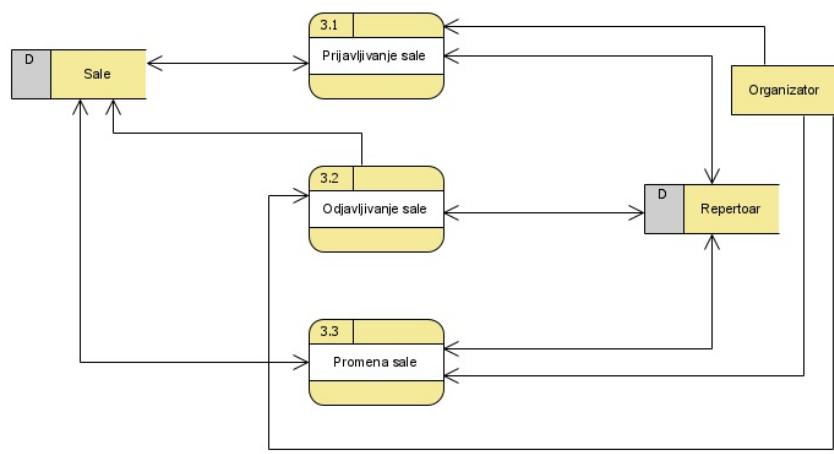
Slika 9: Registrovanje zaposlenog: dijagram aktivnosti

3.2 Rezervacija pozorišnih sala

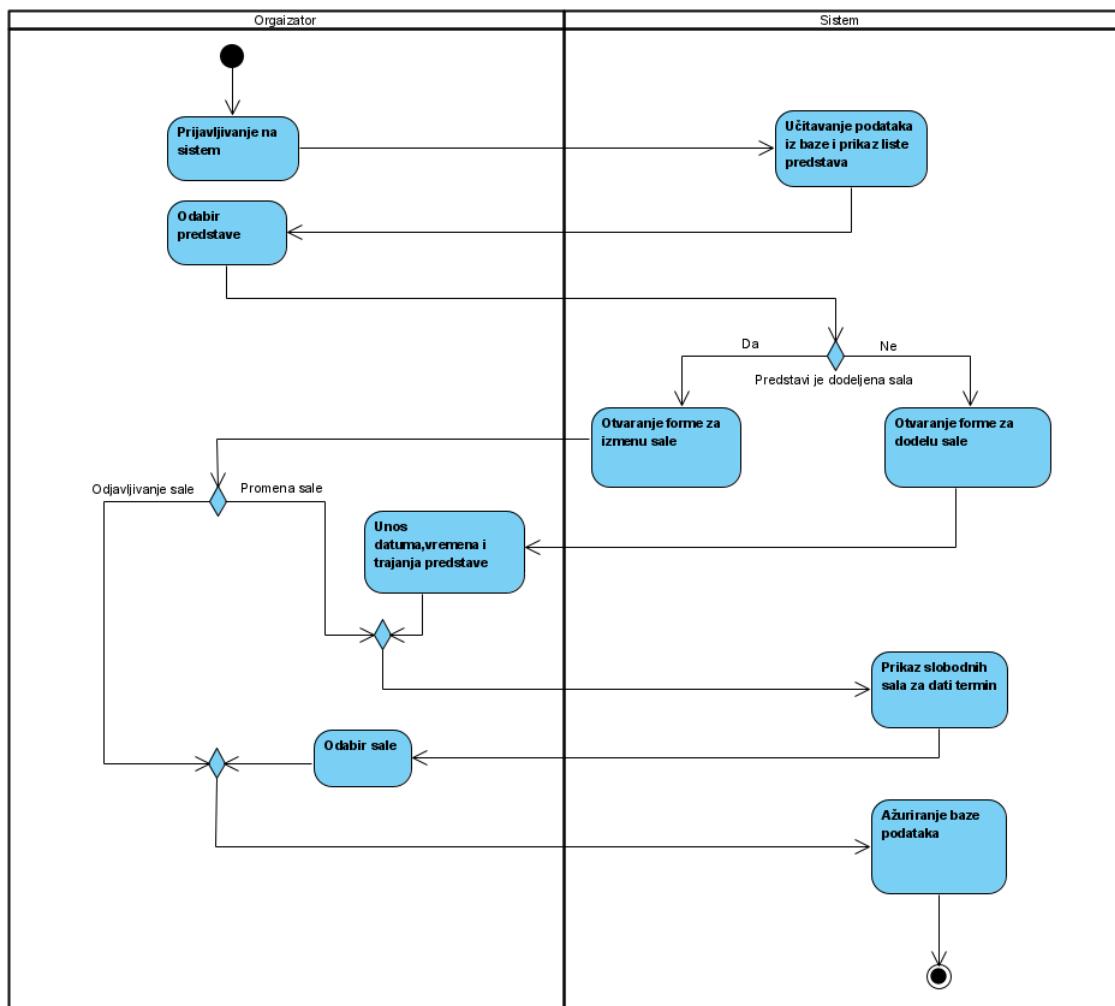
Organizator ima uvid u predstave za koje je zadužen. Nakon organizovanja predstave, i odobravanja iste od strane supervizora, potrebno je rezervisati salu u kojoj će se predstava održati. Pored rezervacije, potrebno je omogućiti promenu i odjavljivanje sale. Neophodno je da organizator ima uvid u predstave za koje je on zadužen, kao i uvid u slobodne sale za termin održavanja predstave. Za svaku predstavu definisano je datum, vreme i trajanje predstave.



Slika 10: Rezervacija sale: slučaj upotrebe



Slika 11: Rezervacija sale: dijagram tokova podataka prvog nivoa



Slika 12: Rezervacija sale: dijagram aktivnosti

3.2.1 Prijavljanje sale

Kratak opis: Kada je predstava odobrena, organizator rezerviše salu za određeni datum i vreme za održavanja predstave.

Učesnici: Organizator pozorišta.

Preduslovi:

- Određena predstava je evidentirana u sistemu kao „aktivna“.

Postuslovi:

- Sala za održavanje predstave je rezervisana za određeni datum i vreme
- Organizator i glumci imaju uvid u kojoj se sali održava predstava nakon prijave na sistem.

Osnovni tok:

1. Organizator unosi podatke za prijavljivanje na sistem.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje organizatoru listu predstava za koje je zadužen.
3. Organizator bira predstavu sa statusom „aktivna“ kojoj želi da dodeli salu.
4. Sistem prikazuje informacije o predstavi.
5. Organizator unosi datum i vreme održavanja, kao i trajanje predstave
6. Sistem prikazuje slobodne sale za dati termin.
7. Organizator dodeljuje slobodnu salu datoј predstavi za određeni termin.
8. Sistem ažurira bazu podataka.

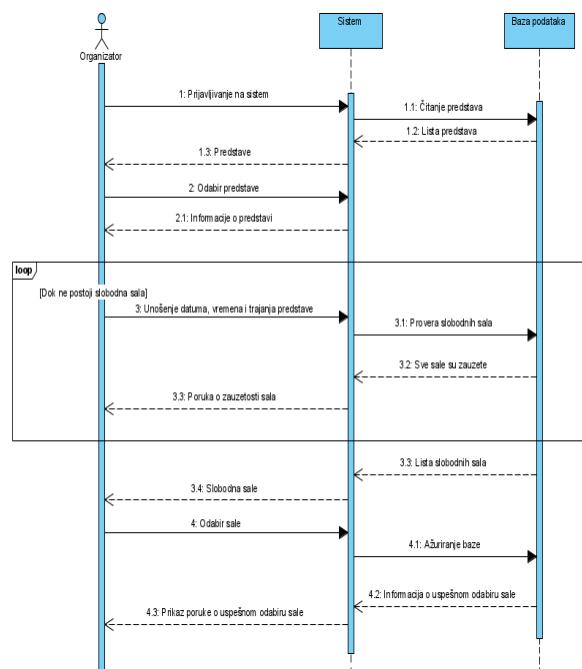
Alternativni tokovi:

- **A1. Neuspelo prijavljivanje**

1. Sistem prikazuje poruku o grešci pri prijavljivanju.
2. Proces se nastavlja u **koraku 1.**

- **A7. Sve sale su zauzete za odabrani termin**

1. Sistem prikazuje poruku da su sve sale zauzete za dati termin.
2. Proces se nastavlja u **koraku 5.**



Slika 13: Prijavljanje sale: dijagram sekvenci

3.2.2 Odjavljivanje sale

Kratak opis: Predstava je odložena i organizator odjavljuje datu salu

Učesnici: Organizator pozorišta.

Preduslovi:

- Predstavi je dodeljena sala

Postuslovi:

- Sala je oslobođena za dati termin
- Predstavi nije dodeljena nijedna sala

Osnovni tok:

1. Organizator unosi podatke za prijavljivanje na sistem.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje organizatoru listu predstava za koje je zadužen.
3. Organizator bira predstavu kojoj je dodeljena sala.
4. Sistem prikazuje informacije o predstavi.
5. Organizator odjavljuje salu za dati termin.
6. Sistem ažurira bazu podataka.

Alternativni tokovi:

- **A1. Neuspelo prijavljivanje**

1. Sistem prikazuje poruku o grešci pri prijavljivanju.
2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.

3.2.3 Promena sale

Kratak opis: Organizator može da promeni salu za održavanje predstave ukoliko je zbog velikog interesovanja gledalaca potrebna sala sa većim kapacitetom

Učesnici: Organizator pozorišta.

Preduslovi:

- Predstavi je dodeljena sala

Postuslovi:

- Predstavi je promenjena sala za održavanje
- Prvobitno izabrana sala je oslobođena za dati termin

Osnovni tok:

1. Organizator unosi podatke za prijavljivanje na sistem.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje organizatoru listu predstava za koje je zadužen.
3. Organizator bira predstavu kojoj je dodeljena sala.
4. Sistem prikazuje informacije o predstavi.
5. Organizator bira opciju za promenu sale
6. Sistem prikazuje slobodne sale za dati termin.
7. Organizator dodeljuje slobodnu salu datoј predstavi za određeni termin.
8. Sistem ažurira bazu podataka.

Alternativni tokovi:

- **A1. Neuspelo prijavljivanje**

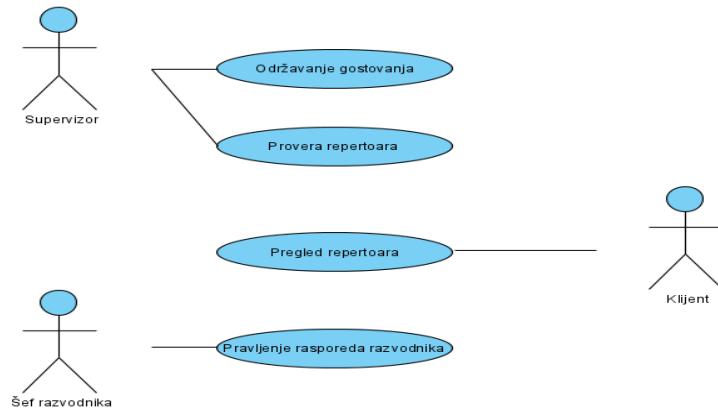
1. Sistem prikazuje poruku o grešci pri prijavljivanju..
2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.

- **A6. Sve sale su zauzete za odabrani termin**

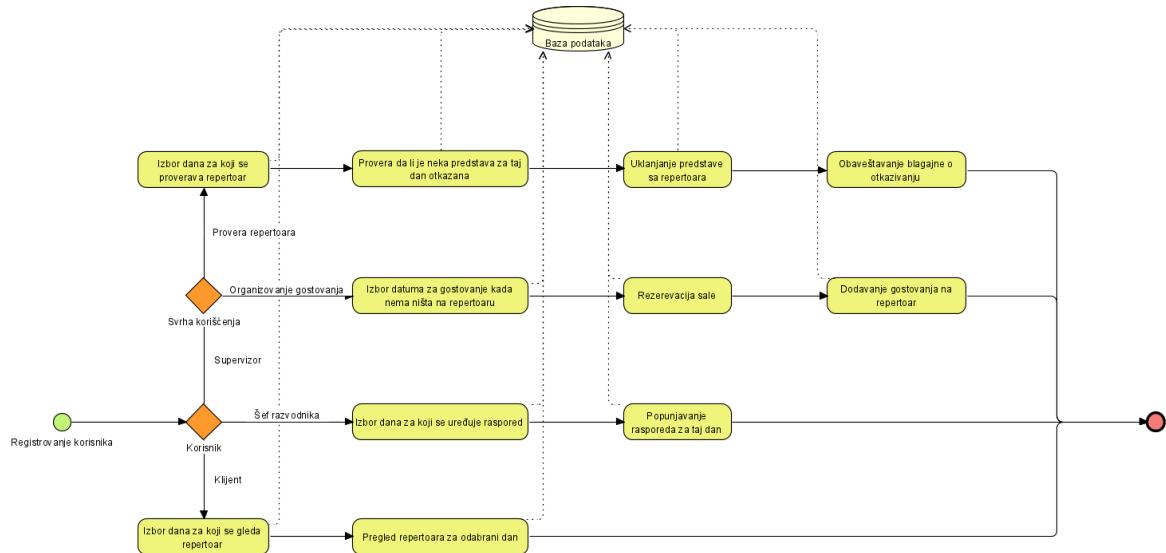
1. Sistem prikazuje poruku da su sve sale zauzete za dati termin.
2. Slučaj upotrebe se ovde završava

3.3 Održavanje repertoara

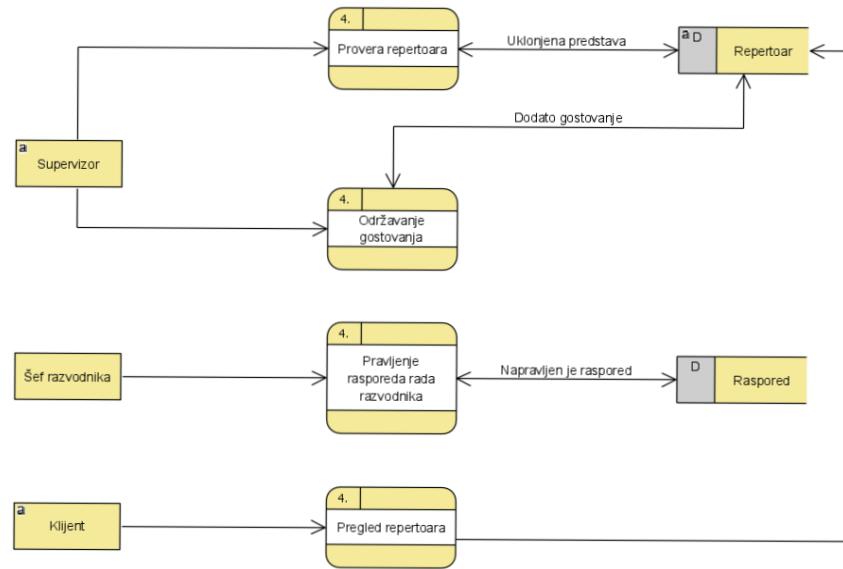
Supervizor treba nedelju dana unapred da proverava da li je došlo do promene repertoara (otkazivanja predstave) i reguliše održavanje gostovanja (u smislu uklapanja u repertoar), dok šef razvodnika treba da napravi raspored rada razvodnika u zavisnosti od repertoara.



Slika 14: Održavanje repertoara: dijagram slučajeva upotrebe



Slika 15: Održavanje repertoara: BPMN dijagram



Slika 16: Održavanje repertoara: dijagram toka podataka prvog nivoa

3.3.1 Provera repertoara

Kratak opis: Supervizor svakog dana proverava predstave koje su na repertoaru istog dana sledeće nedelje, za slučaj da je neka otkazana.

Učesnici: Supervizor pozorišta.

Preduslovi:

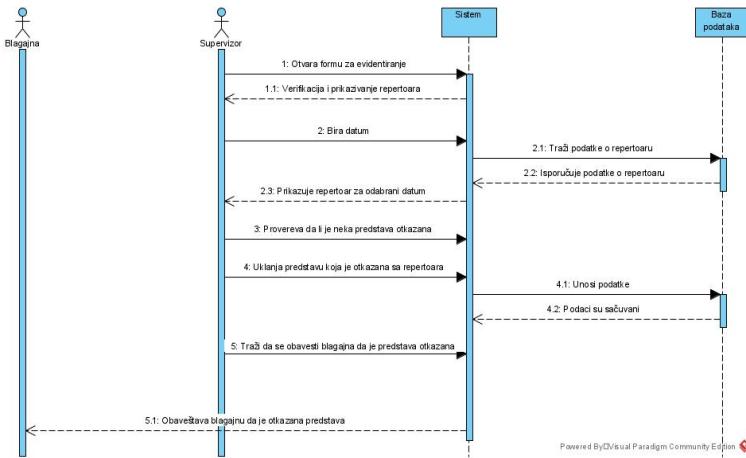
- Poznat je repertoar.
- Supervizor ima pristup sistemu.

Postuslovi:

- Vidljive su izmene u repertoaru.

Osnovni tok:

1. Supervizor otvara formu za evidentiranje zaposlenog.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje supervizoru listu datuma koji čine repertoar.
3. Supervizor bira datum iz te liste koji predstavlja isti dan sledeće nedelje.
4. Sistem prikazuje informacije za odabrani datum.
5. Ukoliko postoji problem oko izvođenja predstave (predstava mora da bude otkazana), supervizor uklanja predstavu sa repertoara.
6. Sistem ažurira bazu podataka.
7. Supervizor želi da obavesti blagajnu da je predstava otkazana, kako bi rešili probleme sa kartama za otkazanu predstavu.
8. Sistem obaveštava blagajnu.



Slika 17: Provera repertoara: dijagram sekvenci

3.3.2 Održavanje gostovanja

Kratak opis: Supervizor treba da uklopi održavanje gostovanja u repertoar. Kada se održava gostovanje, tog dana ne sme da bude ništa na repertoaru.

Učesnici: Supervizor pozorišta.

Preduslovi:

- Poznat je repertoar.
- Supervizor ima pristup sistemu.
- Supervizor je upoznat sa salom u kojoj treba da se održi gotovanje, datumima koji su u opticaju za održavanje i dužinom trajanja gostovanja.

Postuslovi:

- Vidljive su izmene u repertoaru.

Osnovni tok:

1. Supervizor otvara formu za evidentiranje zaposlenog.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje supervizoru listu datuma koji čine repertoar.
3. Supervizor bira datum koji odgovara željenom datumu održavanja gostovanja.
4. Sistem prikazuje repertoar za taj datum.
5. Supervizor proverava da li se nešto nalazi na repertoaru tog dana.
6. Ukoliko je odabrani dan slobodan, supervizor proverava da li je željena sala slobodna.
7. Ukoliko je sala slobodna, supervizor unosi gostovanje u repertoar.
8. Ažurirana je baza podataka.

Alternativni tokovi:

- **A1. Odabrani datum nije slobodan**
 1. U koraku 5. za odabrani datum se već nalazi nešto na repertoaru.
 2. Supervizor se vraća u korak 3. i bira neki drugi datum.
- **A2. Tražena sala nije slobodna**
 1. U koraku 6. za odabrani datum tražena sala nije slobodna.
 2. Supervizor se vraća u korak 3. i bira neki drugi datum.
- **A3. Nije moguće održati gostovanje**
 1. U koraku 3. nije preostao ni jedan datum koji je moguće odabrati za gostovanje.
 2. Supervizor odlaže gostovanje do daljenjeg.

3.3.3 Pravljenje rasporeda razvodnika

Kratak opis: Šef razvodnika treba da napravi raspored rada razvodnika u zavisnosti od repertoara.

Učesnici: Šef razvodnika.

Preduslovi:

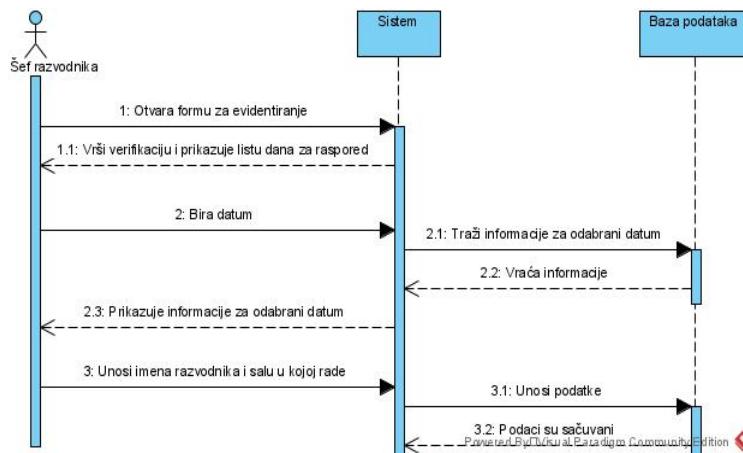
- Poznat je repertoar.
- Šef razvodnika ima pristup sistemu.

Postuslovi:

- Napravljen je raspored rada razvodnika za svaki dan repertoara.

Osnovni tok:

1. Šef razvodnika otvara formu za evidentiranje zaposlenog.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje šefu razvodnika repertoar i listu datuma za koje treba da sastavi raspored.
3. Šef razvodnika bira jedan datum iz liste datuma.
4. Sistem prikazuje postojeće informacije za odabrani datum.
5. Šef razvodnika za odabrani datum unosi imena razvodnika i salu u kojoj rade.
6. Sistem ažurira bazu podataka.



Slika 18: Pravljenje rasporeda razvodnika: dijagram sekvenci

3.3.4 Pregled repertoara

Kratak opis: Klijent ima mogućnost da pregleda repertoar.

Učesnici: Klijent

Preduslovi:

- Poznat je repertoar.
- Klijent ima pristup sistemu.

Postuslovi:

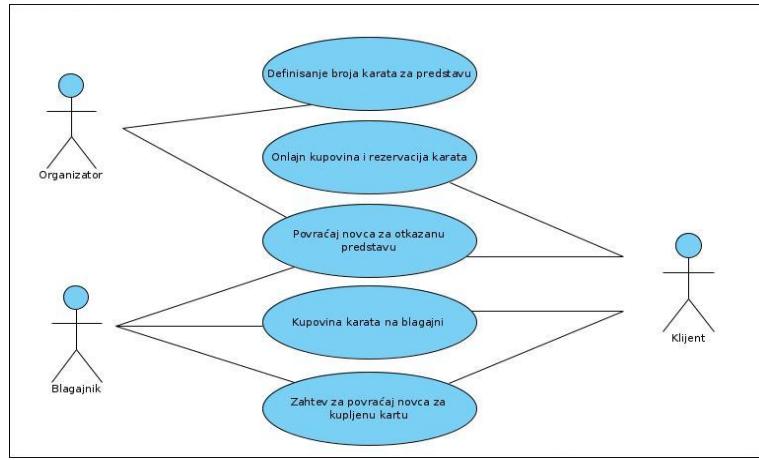
- Klijent je upoznat sa repertoarom.

Osnovni tok:

1. Klijent otvara formu za evidentiranje korisnika.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje klijentu listu datuma koji čine repertoar.
3. Klijent bira datum za koji želi da pregleda repertoar.
4. Sistem prikazuje korisniku spisak predstava koje će se igrati tog dana, zajedno sa vremenom njihovog početka i salom u kojoj se igraju.

3.4 Prodaja karata

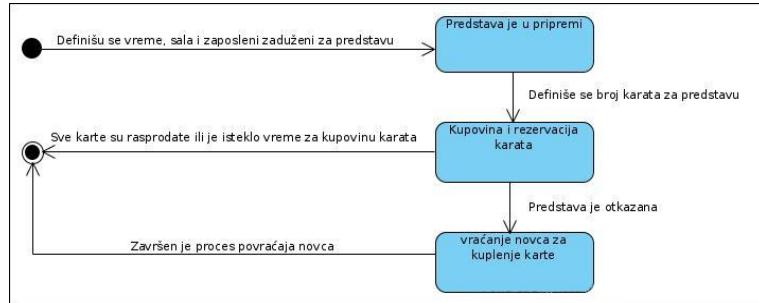
Prodaja karata je proces koji sledi nakon što je određen datum, rezervisana sala i dodeljene su uloge zaposlenim. Tada je moguće preciznije odrediti potreban budžet za dalju realizaciju predstave, pa samim tim i minimalni broj kupljenih karata za izvođenje. Na osnovu rezervisane sale (i potencijalno još nekih drugih faktora, kao što je epidemija ili slično) određuje se broj karata za prodaju. Gledaoci (klijenti) predstave mogu da kupe ili rezervišu kartu za pozorište preko veb stranice pozorišta. Takođe, klijenti mogu da kupe rezervisanu kartu ili nerezervisanu kartu ako one nisu rasprodorate na blagajni. Klijent ima pravo da zatraži povraćaj novca za kupljenu kartu, a slučaju da se cela predstava otkaže, potrebno je, uz potvrdu organizatora, da se izvrši povraćaj novca svim klijentima.



Slika 19: Prodaja karata: dijagram slučajeva upotrebe

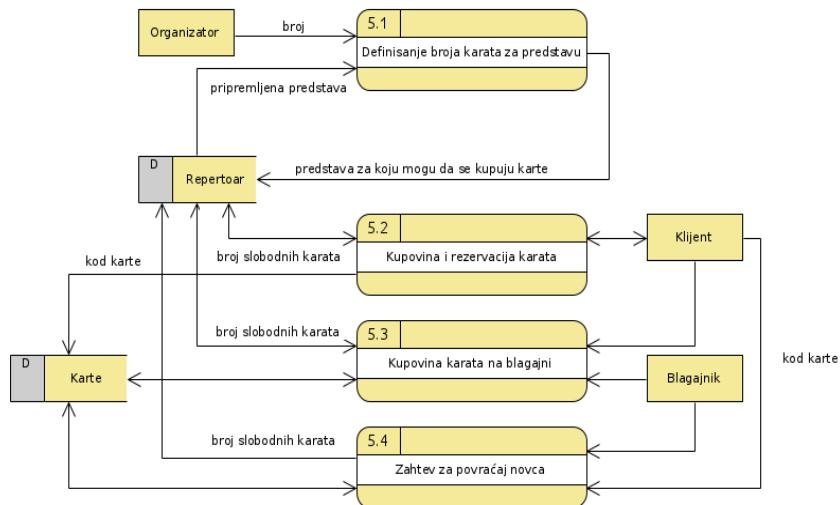
Ovaj proces (odnosi se na konkretnu predstavu) ima, grubo rečeno, tri glavna stanja:

- Predstava je aktivna;
- Kupovina i rezervacija karata;
- Povraćaj novca (opcionalno i neželjno stanje).



Slika 20: Prodaja karata: dijagram stanja

Celokupni proces se deli na dve celine: definisanje broja karata za predstavu (organizacija) i trgovina kartama. To se i može primetiti na dijagramu toka podataka. Repertoar je neophodan zbog čitanja i ažuriranja broja slobodnih karata za neku konkretnu predstavu, a lista karata je neophodna za čuvanje kodova rezervisanih i kupljenih karata. Kodovi su neophodni za kupovinu rezervisanih karata na blagajni i povraćaj novca za konkretnu kartu.



Slika 21: Prodaja karata: dijagram toka podataka prvog nivoa

3.4.1 Definisanje broja karata za predstavu

Kratak opis: Organizator predstave može da definisi broj karata na osnovu rezervisane sale za izvođenje predstave. Nakon definisanja se ažurira repertoar na stranici pozorišta.

Učesnici: Organizator predstave.

Preduslovi:

- Predstava je zakazana određenog datuma.
- Rezervisana je određena sala za predstavu.
- Dodeljene su sve uloge (tehničke i umetničke) za realizaciju predstave.
- Određen je potreban budžet za realizaciju.
- Organizator je zadužen za datu predstavu.

Postuslovi:

- Ažuriran je repertoar tj. dodata je nova predstava sa kratkim opisom i datumom izvođenja.
- Ažuriran je status predstave u bazi podataka.
- Korisnici su u mogućnosti da rezervišu ili kupe kartu za tu predstavu.

Osnovni tok:

1. Organizator unosi podatke za prijavljivanje na sistem.
2. Sistem vrši verifikaciju i prikazuje organizatoru listu predstava za koje je on zadužen.
3. Organizator bira predstavu koju želi da ažurira.
4. Sistem prikazuje informacije o predstavi.
5. Organizator unosi broj karata za prodaju i opcionalno dodaje napomenu.
6. Sistem proverava unete podatke.
7. Sistem ažurira bazu podataka.

Alternativni tokovi:

- **A1. Neuspelo prijavljivanje (korak 1)**
 1. Sistem prikazuje poruku o grešci pri prijavljivanju..
 2. Proses se nastavlja u **koraku 1**.
- **A2. Podaci o broju karata nisu validni (korak 6)**
 1. Sistem prikazuje poruku o grešci.

2. Proces se nastavlja u **koraku 5**.

Dodatne informacije:

- Postoji period osvežavanja repertoara na stranici na osnovu sadržaja baze podataka.
- Sistem automatski popunjava vrednost polja za broj karata sa podrazumevanom vrednošću koja odgovara broju mesta u sali u kojoj je predstava zakazana.

3.4.2 Onlajn kupovina karata i rezervacija

Kratak opis: Informacioni sistem nudi pregled repertoara korisnicima. Svako može da kupi kartu za određenu predstavu ako postoji slobodno mesto. Alternativa je da se vrši rezervacija karte koja može kasnije da se kupi na blagajni.

Učesnici: Registrovan korisnik koji želi da kupi ili rezerviše kartu.

Preduslovi:

- Korisnik mora da bude prijavljen.
- Sistem mora da bude pouzdan i u funkciji.
- Mora da postoji barem jedno slobodno mesto za željenu predstavu, a samim tim mora da postoji barem jedna aktivna predstava.
- Ukoliko korisnik želi da kupi kartu, mora da ima karticu za onlajn plaćanje (ili neku alternativu).

Postuslovi:

- Korisnik je dobio potvrdu na mejl sa kodom kupljenje ili rezervisane karte.
- Ako je korisnik kupio kartu, onda je takođe dobio mejl sa informacijama računa.
- Baza je ažurirana tj. broj karata za predstavu je umanjen za broj kupljenih karata.

Osnovni tok:

1. Prijava korisnik pristupa stranici za kupovinu karata.
2. Sistem učitava podatke iz baze i prikazuje repertoar.
3. Korisnik klikom bira željenu predstavu sa prikazanog repertoara.
4. Sistem otvara korisniku formu za rezervaciju ili kupovinu karte.
5. Korisnik kupuje ili rezerviše kartu.
6. Sistem proverava formu i ažurira bazu podataka.
7. Sistem šalje mejl sa odgovarajućim kodom korisniku na mejl.
8. Sistem prikazuje korisniku poruku o uspešnoj kupovili ili registraciji i podseća korisnika da proveri mejl.

Alternativni tokovi:

- **A1. Korisnik nije prijavljen**
 1. Sistem otvara korisniku stranicu za prijavljivanje.
 2. Korisnik se prijavljuje.
 3. Proces se nastavlja u **koraku 2**.
- **A2. Korisnik je već rezervisao kartu (korak 5)**
 1. Sistem prikazuje korisniku obaveštenje o nemogućnosti rezervacije više od jedne karte.
 2. Korisnik pretiska dugme za potvrdu.
 3. Proces se nastavlja u **koraku 2**.
- **A3. Neuspšna kupovina karte (korak 5)**
 1. Sistem prikazuje korisniku obaveštenje o neuspelom plaćanju sa odgovarajućim razlogom (ako je taj razlog poznat sistemu).
 2. Korisnik pretiska dugme za potvrdu.
 3. Proces se nastavlja u **koraku 5**.
- **A4. Tokom popunjavanja forme su rasprodate karte su se rasprodale (korak 6)**
 1. Sistem prikazuje korisniku obaveštenje o rasprodanim kartama.
 2. Korisnik pretiska dugme za potvrdu.
 3. Proces se nastavlja u **koraku 2**.

Podtokovi:

• **5.1. Kupovina karte**

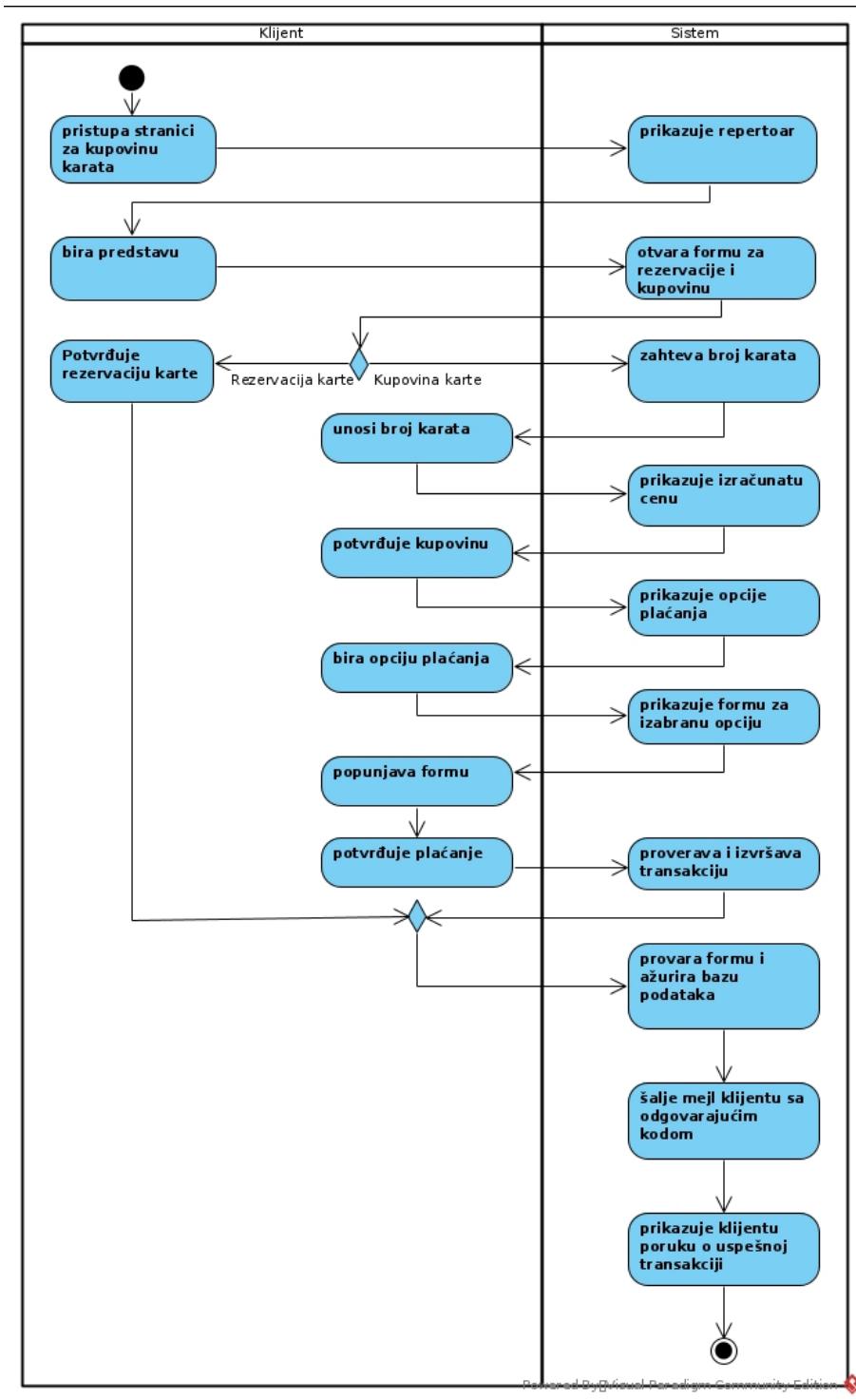
1. Korisnik bira opciju za kupovinu karte.
2. Sistem prikazuje korisniku stranicu, gde može da se izabere broj karata.
3. Korisnik unosi željeni broj karata.
4. Sistem izračunava cenu i prikazuje tu cenu korisniku.
5. Korisnik potvrđuje kupovinu karte tako što pretiska dugme.
6. Sistem prikazuje korisniku opcije plaćanja.
7. Korisnik bira željeni način plaćanja.
8. Sistem prikazuje korisniku formu za plaćanje za izabran način plaćanja.
9. Korisnik popunjava formu.
10. Korisnik pretiska dugme za potvrdu.
11. Sistem izvršava transakciju plaćanja sa odgovarajućim proveravama.

• **5.2. Rezervacija karte**

1. Korisnik bira opciju za rezervaciju karte.
2. Korisnik potvrđuje rezervaciju karte tako što pretiska dugme.

Specijalni zahtevi: Mejl mora da stigne korisniku u roku od 10 minuta nakon što je prikazana poruka o uspešnoj kupovini odnosno rezervaciji.

Dodatne informacije: Podaci koji su potrebni za prijavu su korisničko ime ili mejl, i šifra naloga.



Slika 22: Tok onlajn prodaje karata

3.4.3 Kupovina karata na blagajni

Kratak opis: Klijenti koji su rezervisali kartu mogu da kupe kartu u pozorištu. Klijenti koji nisu rezervisali kartu u pozorištu mogu da kupe kartu ako i dalje postoji mesta.

Učesnici:

- Klijent koji želi da kupi ili rezerviše kartu.
- Blagajnik koji je zaposlen u pozorištu.

Postuslovi:

- Klijent ima mogućnost da prisustvuje predstavi za koju ima kupljenu kartu.

Osnovni tok:

1. Klijent saopštava blagajniku koje karte želi da kupi.
2. Blagajnik zahteva račun za kupovinu od sistema.
3. Sistem prikazuje prodavcu račun za kupovinu.
4. Blagajnik saopštava ukupnu cenu klijentu.
5. Klijent izvršava plaćanje.
6. Blagajnik potvrđuje uplatu u sistemu.
7. Sistem prikazuje karte za štampanje.
8. Blagajnik štampa i daje klijentu karte.

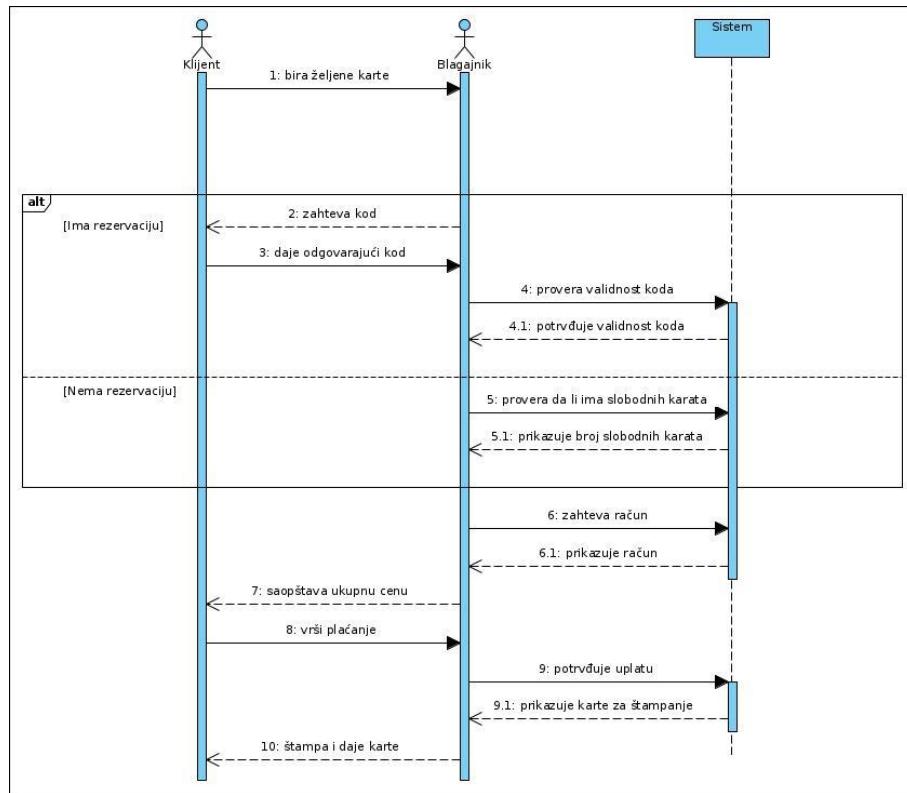
Alternativni tokovi:

- **A1. Ne postoji dovoljan broj karata za brodaju (korak 1.1.2)**
 1. Blagajnik saopštava klijentu da ne postoji dovoljan broj karata
 2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.
- **A2. Kodovi koje je klijent saopštio nisu validni (korak 1.2.2)**
 1. Blagajnik saopštava klijentu da rezervacije nisu važeće.
 2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.
- **A3. Klijent ipak ne želi da izvrši plaćanje (korak 5)**
 1. Blagajnik stornira račun.
 2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.

Podtokovi:

- **1.1. Klijent nema rezervisane karte**
 1. Blagajnik proverava da li ima slobodnih karata tako što unosi upit preko odgovarajućeg interfejsa.
 2. Sistem daje prodavcu informacije o broju slobodnih karata za dati upit.
- **1.2. Klijent ima rezervisane karte**
 1. Blagajnik zahteva odgovarajući kod za rezervisane karte.
 2. Kupac daje prodavcu kod za rezervisane karte.
 3. Blagajnik provera da li je kod validan tako što ga unosi u sistem.
 4. Sistem potvrđuje validnost koda.

Dodatne informacije: Ukoliko klijenti ne kupe rezervisane karte do nekog roka (pred početak predstave), gube se rezervacije i time se povećava broj slobodnih karata.



Slika 23: Prodaja karata na blagajni: dijagram sekvenci

3.4.4 Zahtev za povraćaj novca za kupljenu kartu

Kratak opis: Korisnik može da zahteva povraćaj novca za kupljenu kartu neke predstave.

Učesnici:

- Klijent koji zahteva povraćaj novca.
- Blagajnik koji je zaposlen u pozorištu.

Preduslovi:

- Korisnik je prethodno kupio kartu.
- Predstava nije još održana.

Postuslovi:

- Ako je zahtev za povraćaj novca prihvaćen, onda je klijentu povraćen novac.

Osnovni tok:

1. Klijent saopštava blagajniku da želi povraćaj novca.
2. Blagajnik zahteva od sistema informacije o povraćaju novca za datu kartu.
3. Sistem prikazuje informacije.
4. Blagajnik odgovara na zahtev klijenta.

Podtokovi:

- **4.1. Zahtev za povraćaj novca je moguć**
 1. Blagajnik saopštava klijentu ponudu za povraćaj novca.
 2. Klijent prihvata ponudu.
 3. Blagajnik šalje zahtev sistemu za povraćaj novca.
 4. Sistem ažurira bazu podataka, gde je broj slobodnih karata povećava.
 5. Sistem obaveštava blagajnika da je operacija uspešna.
 6. Blagajnik isplaćuje klijentu novac.
- **4.2. Zahtev za povraćaj novca nije moguć**

- Blagajnik saopštava klijentu da povraćaj novca nije moguć.

Alternativni tokovi:

- A1. Klijentu ne odgovara ponuda za povraćaj novca (korak 4.1.2)**

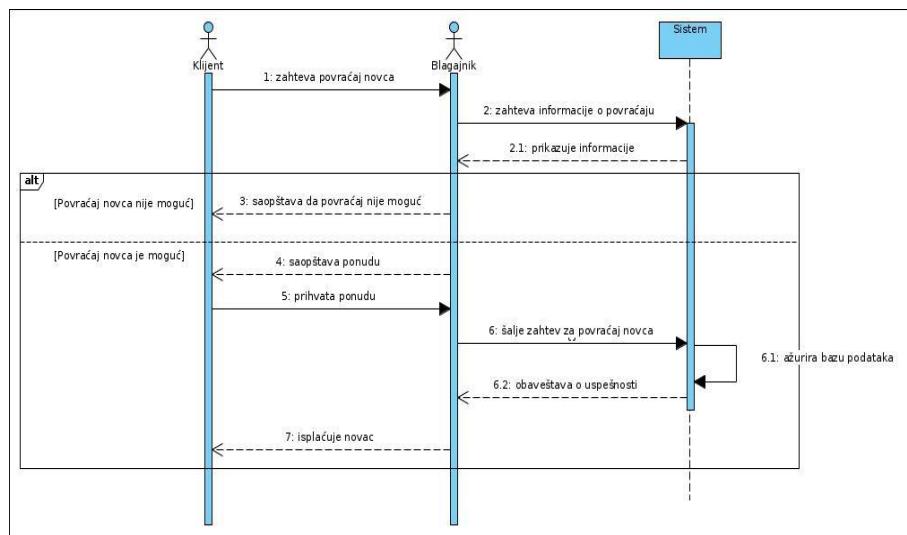
- Klijent saopštava blagajniku da ne prihvata ponudu.
- Proces se završava.

- A2. Neuspeo povraćaj novca (korak 4.1.4)**

- Blagajnik saopštava klijenta da povraćaj novca trenutno nije moguć.
- Proces se završava.

Dodatne informacije:

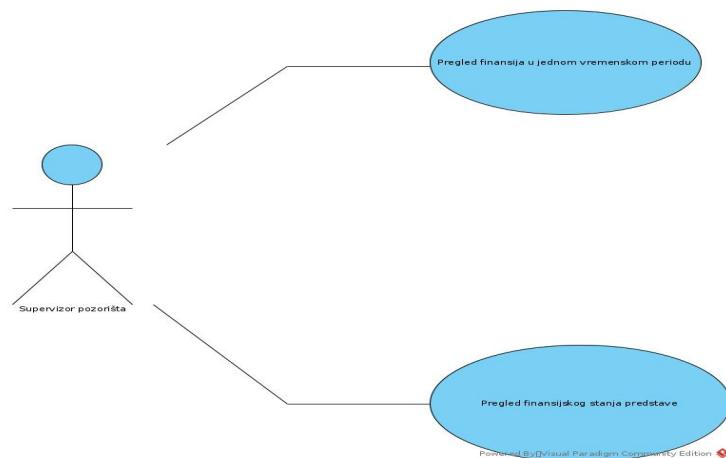
- Pri povraćaju novca za kartu, sistem prikazuje procenat novca koji se vraća. Primer: Za kupljenu kartu se vraća 50% od inicijalne cene. Procenat obračunava sistem na osnovu prethodno definisanih pravila.
- Ukoliko klijent zahteva novac za otkazanu predstavu, procenat novca koji se vraća je 100%.



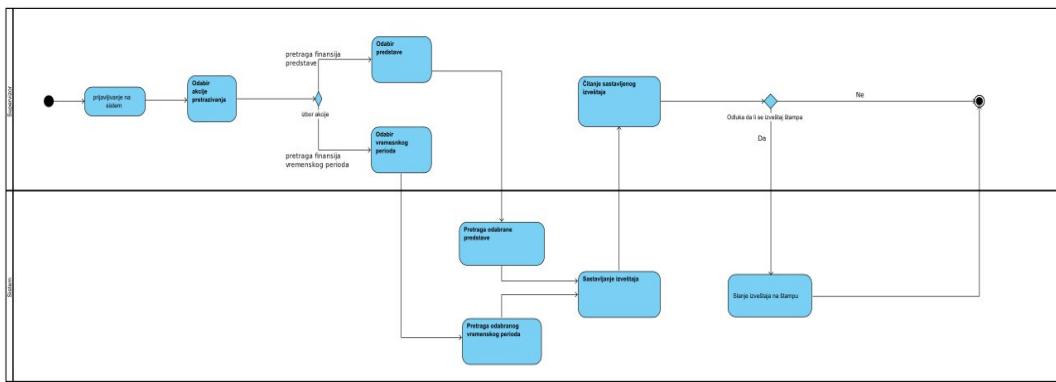
Slika 24: Povraćaj novca: dijagram sekvenci

3.5 Vođenje finansijskih poslova

Kratak opis: Supervizor pozorišta može da vidi prilive i odlive za ceo sistem ili neku konkretnu predstavu.



Slika 25: Vođenje finansijskih poslova: dijagram slučaja upotrebe



Slika 26: Vođenje finansijskih aktivnosti: objedinjeni dijagram aktivnosti

3.5.1 Pregled finansijskih aktivnosti u određenom vremenskom periodu

Kratak opis: Supervizor pozorišta može zatražiti pregled finansijskih aktivnosti u određenom vremenskom periodu. Nakon što dobije prikaz izveštaja, on ima opciju da izveštaj odštampa ili sačuva na sistemu.

Učesnici:

- Supervizor pozorišta

Preduslovi:

- Supervizor pozorišta je prijavljen na sistem

Postuslovi:

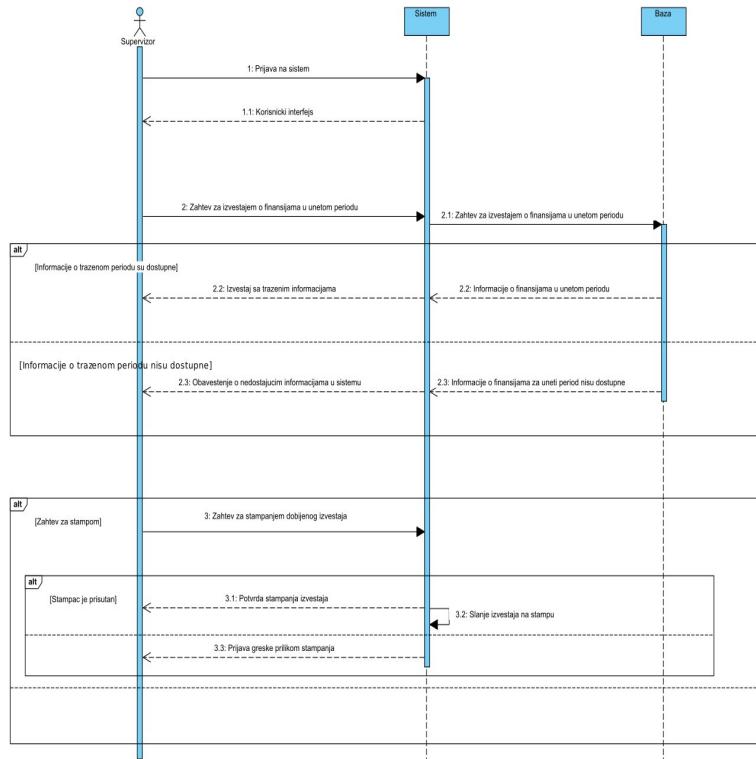
- Supervizor je obavešten o svim finansijskim informacijama u traženom vremenskom periodu

Osnovni tok:

1. Supervizor u sistemu otvara stranu za pregled finansijskih aktivnosti
2. Supervizor unosi vremenski period za koji zahteva pregled finansijskih aktivnosti
3. Sistem prikazuje podatke o finansijskim aktivnostima za uneti period
4. Supervizor bira da li štampa izveštaj

Alternativni tokovi:

- **A1. Ne postoje podaci o traženom vremenskom periodu (korak 2)**
 1. Sistem obaveštava supervizora o problemu
 2. Proces se nastavlja u **koraku 1**.
- **A2. Štampač nije dostupan (korak 4)**
 1. Sistem obaveštava supervizora o problemu
 2. Proces se završava



Slika 27: Dijagram sekvenci - Pregled finansijskih izvještaja u vremenskom periodu

3.5.2 Pregled finansijskih izvještaja za konkretnu predstavu

Kratak opis: Supervizor pozorišta može zatražiti pregled finansijskih izvještaja vezanih za održavanje konkretnih predstava

Učesnici:

- Supervizor pozorišta

Preduslovi:

- Supervizor pozorišta je prijavljen na sistem

Postuslovi:

- Supervizor je obavešten o svim finansijskim informacijama u vezi sa traženom predstavom

Osnovni tok:

1. Supervizor u sistemu otvara stranu za pregled finansijskih izvještaja
2. Supervizor unosi ime predstave za koju želi da sazna pregled finansijskih izvještaja
3. Sistem prikazuje podatke o finansijskim izvještajima za unetu predstavu
4. Supervizor bira da li štampa izveštaj

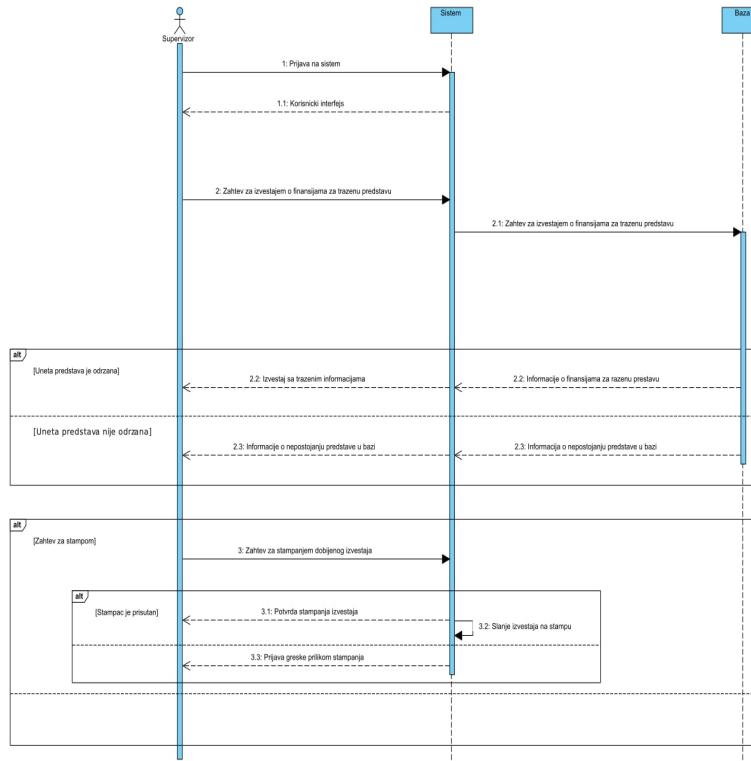
Alternativni tokovi:

- A1. Uneta predstava ne postoji u sistemu (korak 2)

1. Sistem obaveštava supervizora o problemu
2. Proses se nastavlja u koraku 1.

- A2. Štampač nije dostupan (korak 4)

1. Sistem obaveštava supervizora o problemu
2. Proses se završava

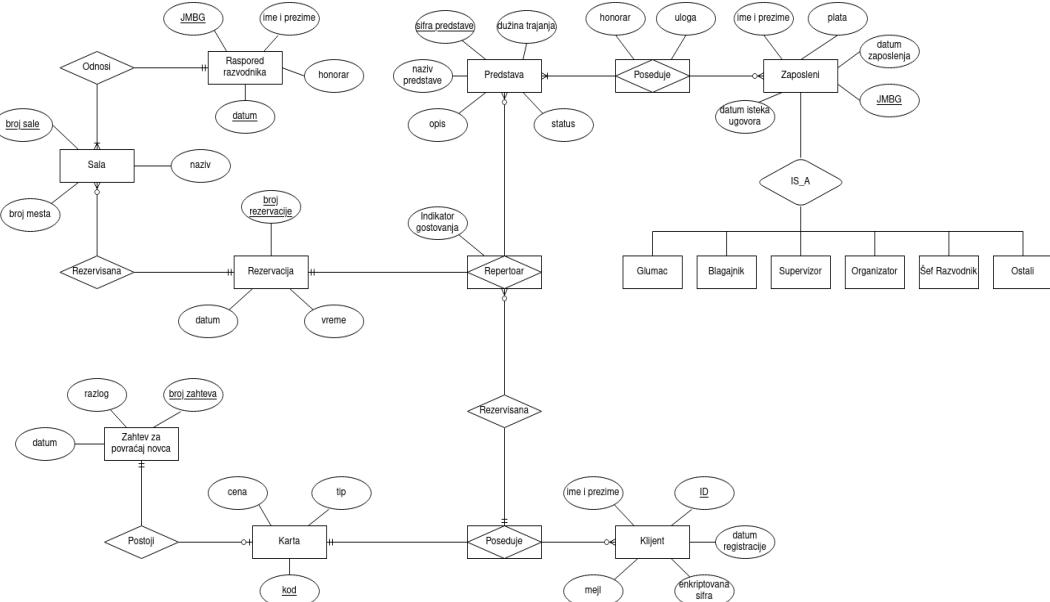


Slika 28: Dijagram sekvenci - Pregled finansija za konkretnu predstavu

4 Baza podataka

Na osnovu prethodno definisane analize sistema se konstruiše model podataka na konceptualnom nivou i iz njega se izvodi logički model baze podataka.

4.1 Konceptualni nivo baze podataka



Slika 29: ER dijagram - model podataka

Važne napomene i odluke u modelovanju:

- Razvodnik je odvojen od hijearhije zaposlenih, jer svи razvodnici po trenutnom modelu rade honorarno po danu nezavisno od konkretnе predstave.
- Model podrazumeva najmanji skup atributa. Ovo se odnosi na neključne attribute. Atributi koji dodatno opisuju objekat koji je određen ključem se uvek mogu naknadno dodati.
- Konstrukcija jednog objekta repertoara podrazumeva da se odjednom spoje vreme, sala i predstava (agregacija). Međutim, ovo bi podrazumevalo entitet koji predstavlja samo vreme (datum i vreme u danu), ali to se uklapa sa analizom sistema (*rezervacija pozorišnih sala*). Napravljen je kompromis gde se vreme odnosi na rezervaciju sale (sala + vreme), a ovaj objekat u spoju sa predstavom čini objekat iz repertoara koji sadrži sve potrebne informacije.
- Entiteti u hijearhiji zaposlenog nemaju definisane dodatne attribute. Ovo može da bude grupisan element koji se može detaljnije definisati na posebnom dijagramu za model podataka.

4.2 Logički nivo baze podataka

Prevodimo ER dijagram koji je namenjen za konceptualan model baze podataka na relacioni model baze podataka na logičkom nivou. Cilj ovog dela zadatke je da se olakša kasniji razvoj prototipa, dodatno objasni arhitekturu sistema i da doprine dodatan opis odluka koje su preskočene na višem nivou.

Entiteti:

raspored_razvodnika{JMBG, datum, ime_prezime, honorar, broj_sale}
sala{broj_sale, naziv, broj_mesta}
rezervacija{broj_rezervacije, datum, vreme, broj_sale}
predstava{sifra_predstave, naziv_predstave, opis, status, dužina_trajanja}
zaposlen{JMBG, ime_prezime, plata, datum_zaposlenja, datum_isteka_ugovora}
zahnevza_povraćaj_novca{broj_zahtega, datum, razlog, kod}
karta{kod, cena, tip, sifra_predstave, broj_rezervacije, id_klijenta}
klijent{ID, ime_prezime, mejl, enkriptovana_sifra, datum_registracije}

Odnosi:

odnosi: **raspored_razvodnika**[broj_sale] ⊆ **sala**[broj_sale**rezervisana:** **rezervacija**[broj_sale] ⊆ **sala**[broj_sale]
postoji: **zahnevza_povraćaj_novca**[kod] ⊆ **karta**[kod]

repertoar{broj_rezervacije, sifra_predstave, indikator_gostovanja}
repertoar[broj_rezervacije] ⊆ **rezervacija**[broj_rezervacije]
repertoar[sifra_predstave] ⊆ **predstava**[sifra_predstave]

poseduje: **karta**[sifra_predstave, broj_rezervacije] ⊆ **repertoar**[sifra_predstave, broj_rezervacije]
poseduje: **karta**[ID] ⊆ **klijent**[ID]

učestvuje{sifra_predstave, JMBG, honorar, uloga}
učestvuje[sifra_predstave] ⊆ **predstava**[sifra_predstave]
učestvuje[JMBG] ⊆ **zaposlen**[JMBG]
rezervisana: **karta**[sifra_predstave, broj_rezervacije] ⊆ **repertoar**[sifra_predstave, broj_rezervacije]
rezervisana: **karta**[ID] ⊆ **klijent**[ID]

4.3 Pogledi

Kako bi olakšali rukovanje bazom podataka uvodimo takodje sledeće poglede:

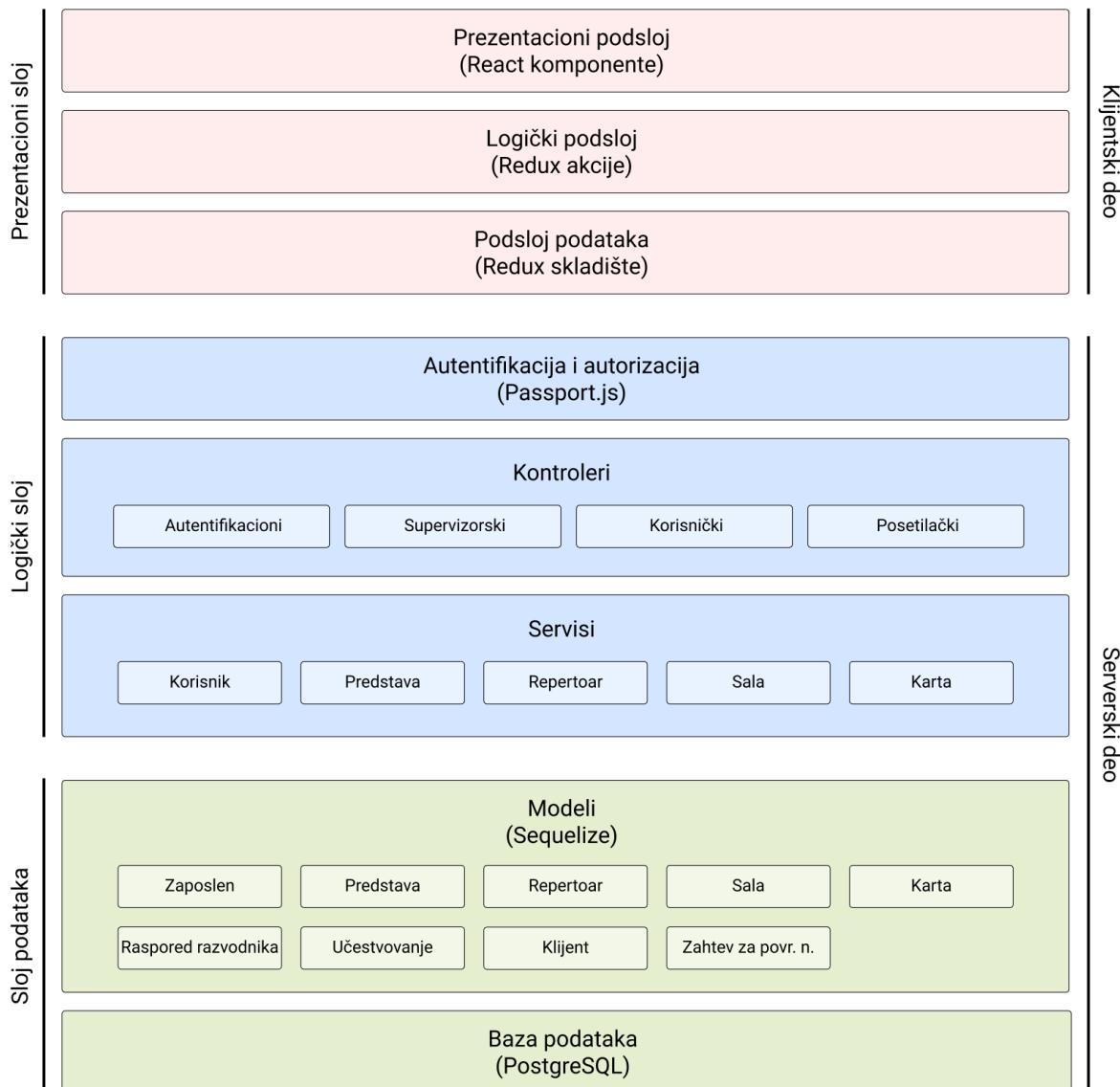
4.3.1 Finansije

Atributi:

- datum
- svrha
- količina

5 Arhitektura sistema

Informacioni sistem je napravljen kao web aplikacija sa slojevitom arhitekturom. Korisnici informacionog sistema, zaposleni pozorišta, mogu da se autentikuju na sistem i pristupe funkcijama sistema. Pored toga, posetioci pozorišta mogu da kupe karte za predstave kroz sistem. Aplikacija je izradena u 3 sloja koji su objašnjeni u ostatku poglavnja. Arhitektura je predstavljena dijagramom na slici 30.



Slika 30: Dijagram arhitekture sistema

5.1 Sloj podataka

Baza podataka koja čuva sve podatke je u PostgreSQL sistemu. Definisanje modela, interakcija s njima, kao i samo kreiranje tabела, je urađeno kroz Sequelize biblioteku, koja služi kao ORM. Sequelize takođe automatski kreira i održava vezu s bazom.

5.2 Logički sloj

Pre interakcije sa ostatom sistemom, svaki korisnički zahtev prolazi kroz sloj autentifikacije i autorizacije. Autentifikacija korisnika je urađena pomoću Passport.js biblioteke koja pojednostavljuje vodenje korisničke sesije. Autorizacija korisnika za određene funkcionalosti se dešava na nivou kontrolera. Kontroleri su spina između korisnika i modela. Služe da odgovore na korisnički zahtev obrađenim podacima. Oslanjaju se na servise za obradu podataka i interakciju s modelima. Servisi služe da apstrakuju interakciju s određenim tipom podataka. Najčešće, jedan servis odgovara jednom modelu.

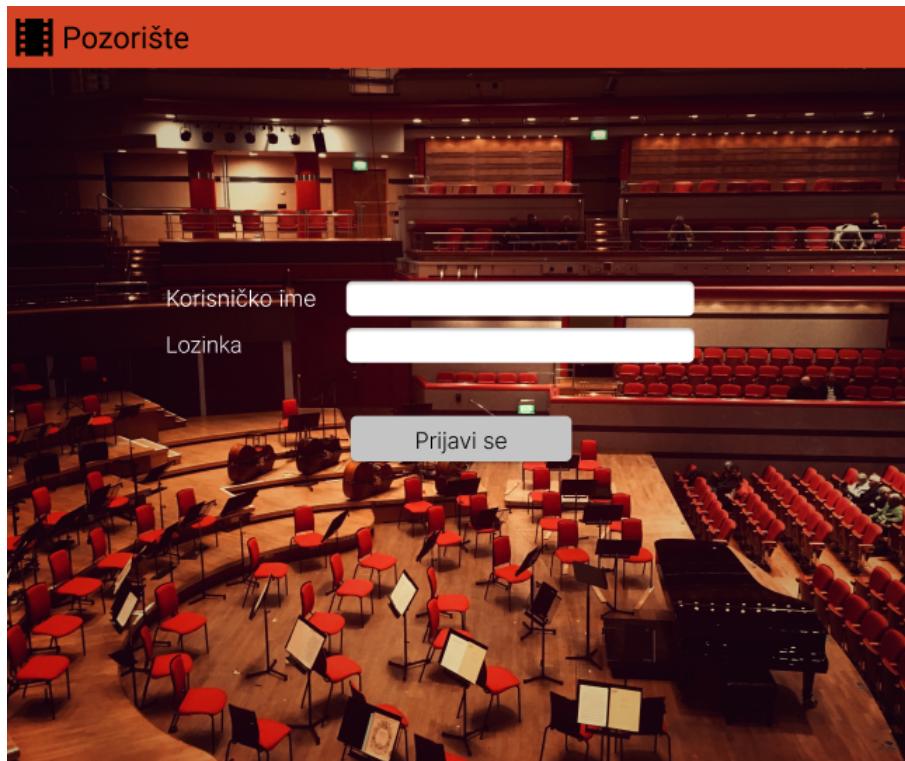
5.3 Prezentacioni sloj

Prezentacioni sloj je kreiran kroz React veb aplikaciju. Ona se opet može prikazati kroz slojeve. Postoji podsloj podataka, realizovan kroz React Redux, zadužen za čuvanje i povezivanje podataka sa komponentama. Postoji logički medusloj koji se sastoji od funkcija, tzv. akcija, kojima komponente komuniciraju sa serverskim delom aplikacije i ažuriraju podatke u Redux skladištu. Na kraju, postoje React komponente - prezentacioni sloj klijentske aplikacije. Komponente čine sve što korisnik vidi i sa čime interaguje kroz svoj veb pregledač.

6 Korisnički interfejs

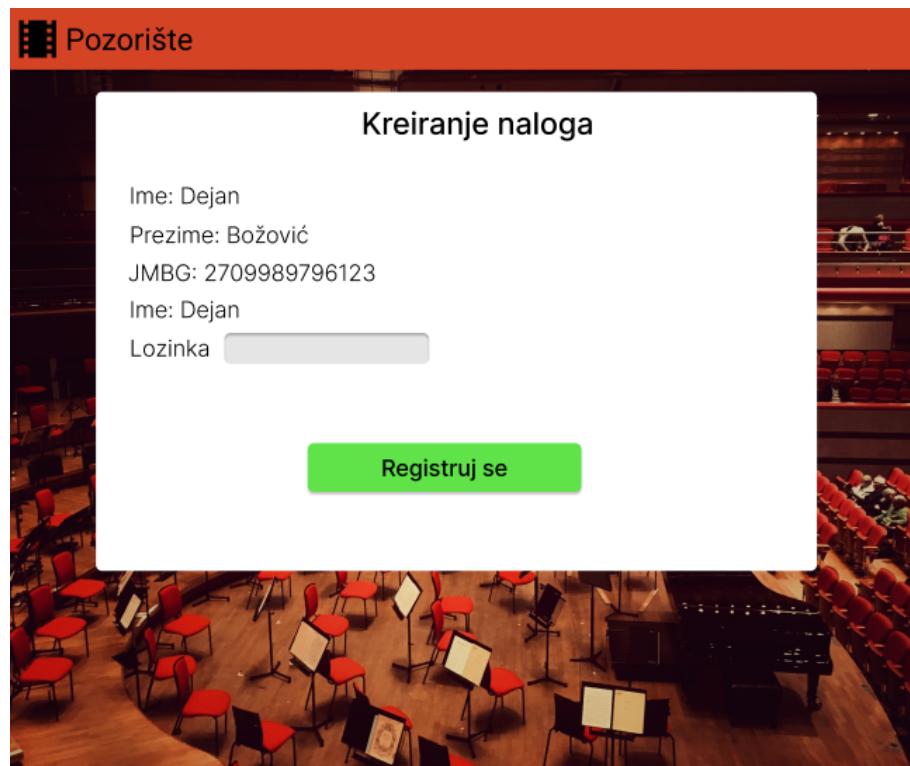
6.1 Deo aplikacije namenjen za zaposlene

Da bi zaposleni imali pristup aplikaciji, potrebno je prvo da se prijave na sistem



Slika 31: Prijava zaposlenih

Ukoliko je dodat novi zaposleni u sistem, dobiće mail sa linkom ka sledećoj stranici, gde je potrebno da unese lozinku i potvrdi registraciju



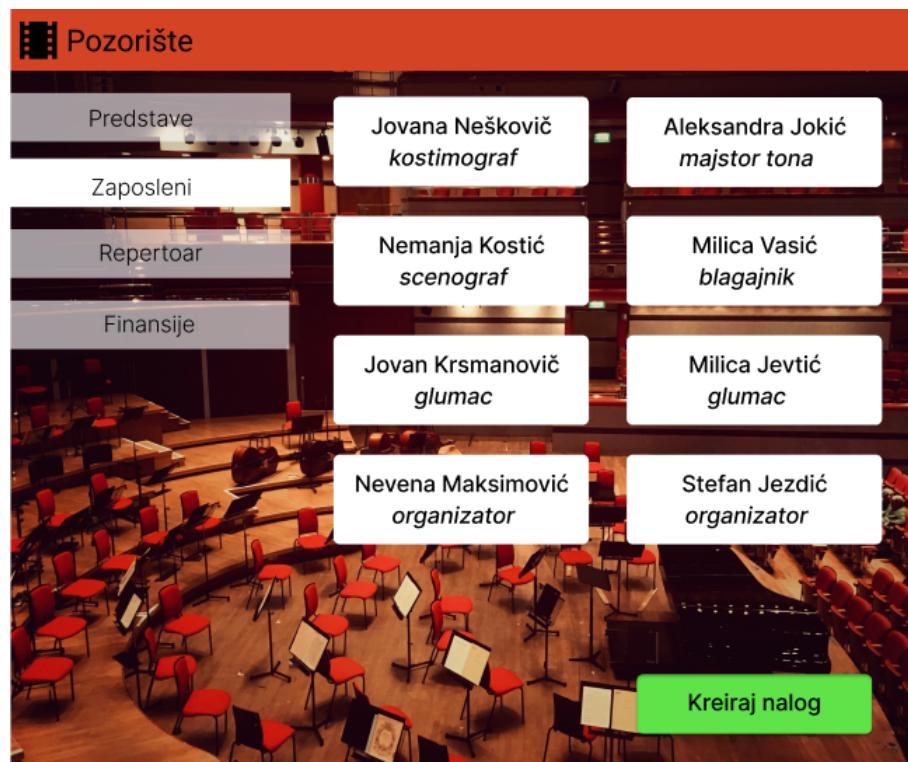
Slika 32: Registracija

6.1.1 Deo aplikacije namenjen za supervizora

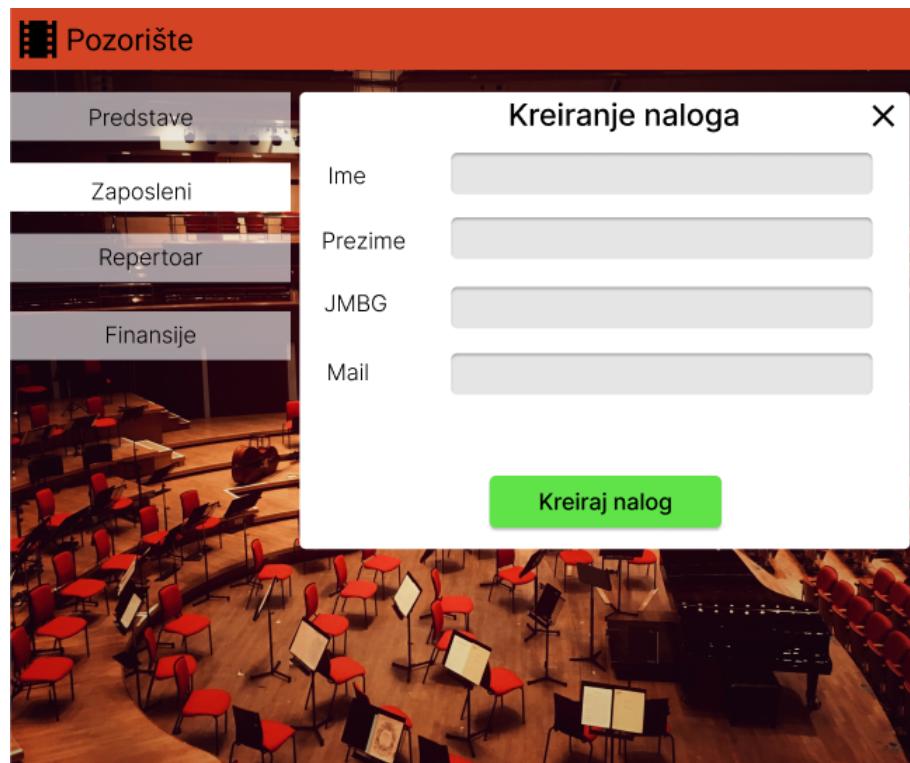
Supervizor ima uvid u predstave (odobrava ih), repertoar (održavanje), zaposlene (dodaje nove zaposlene u sistem) i u finansije



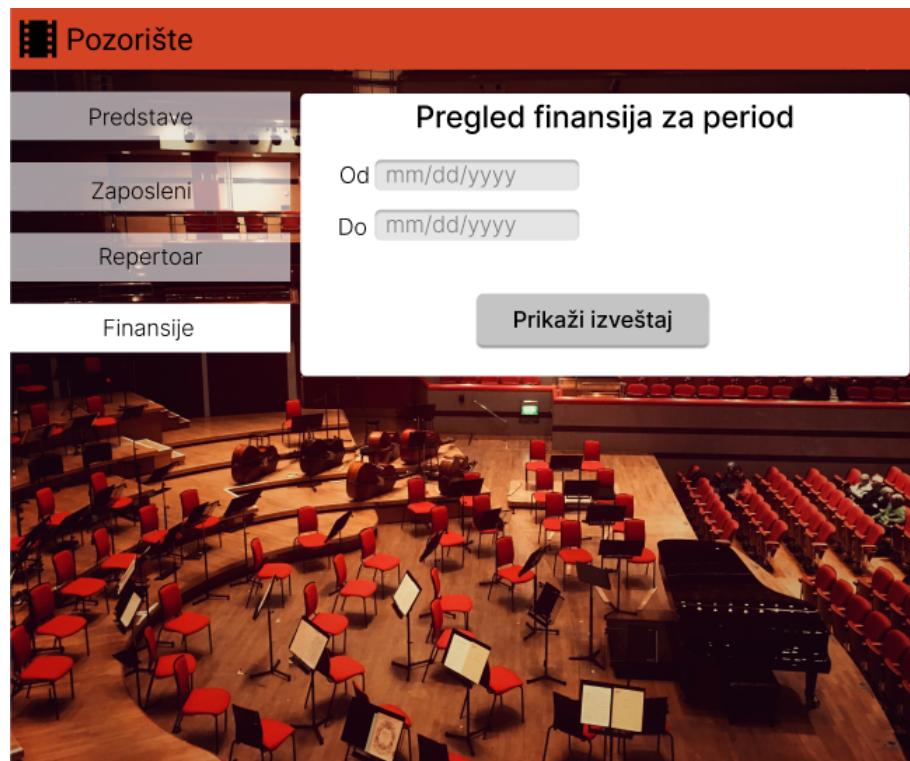
Slika 33: Odobravanje predstave



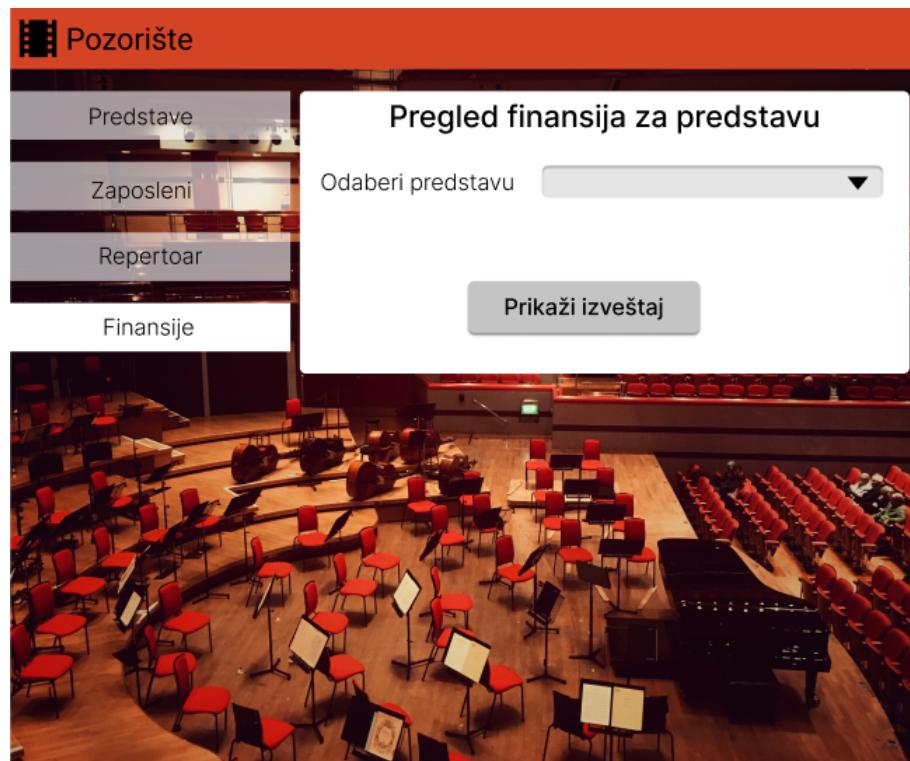
Slika 34: Prikaz svih zaposlenih



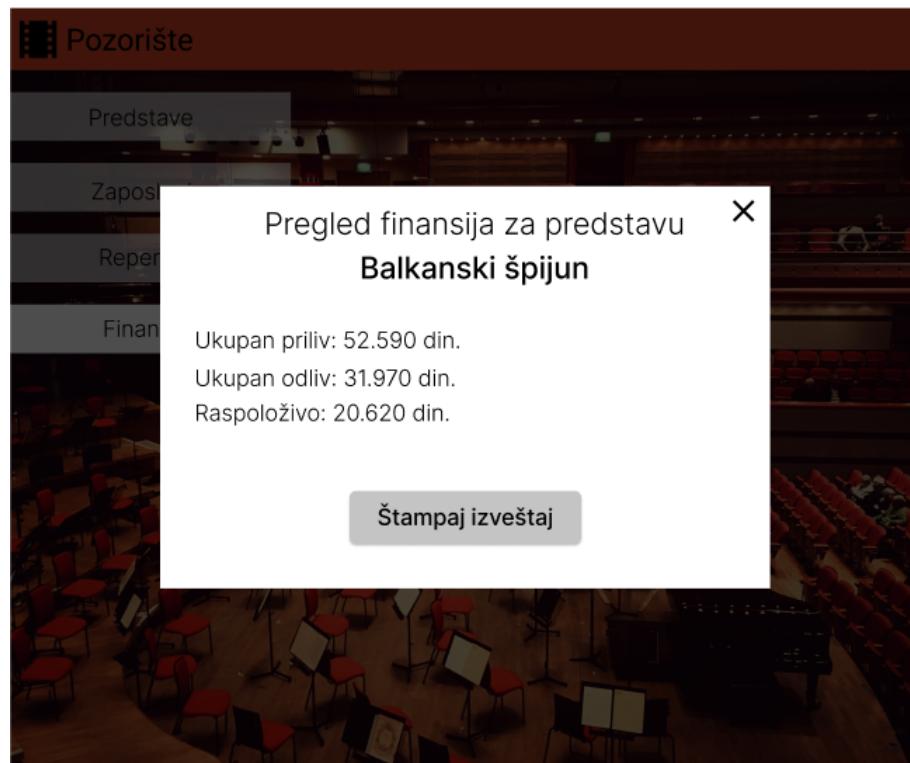
Slika 35: Kreiranje naloga za zaposlenog



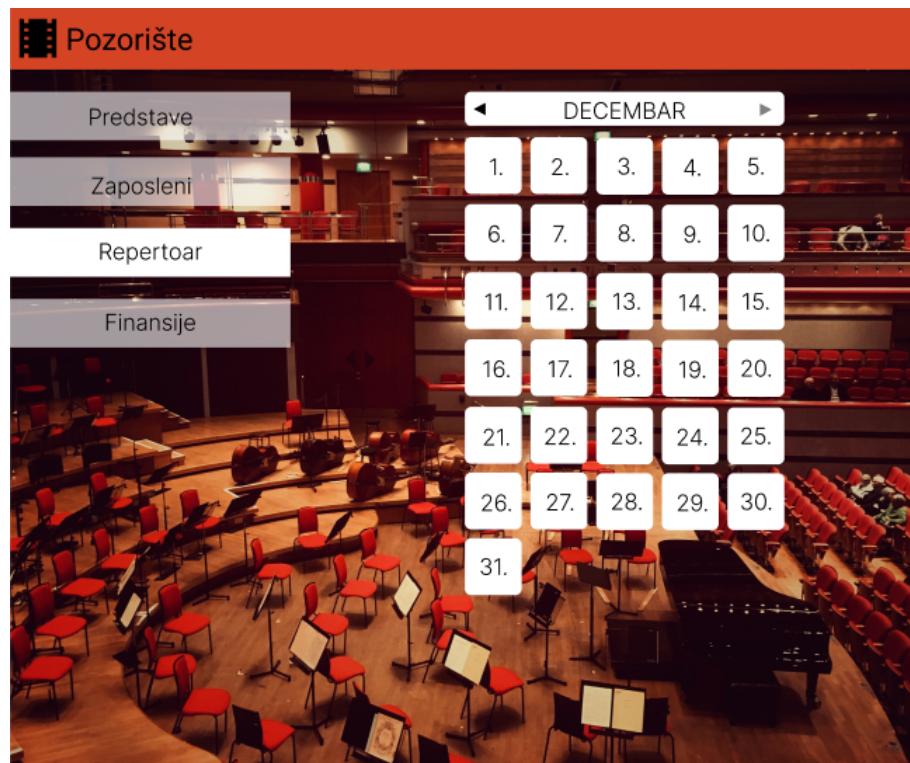
Slika 36: Finansijski izveštaj za određeni period



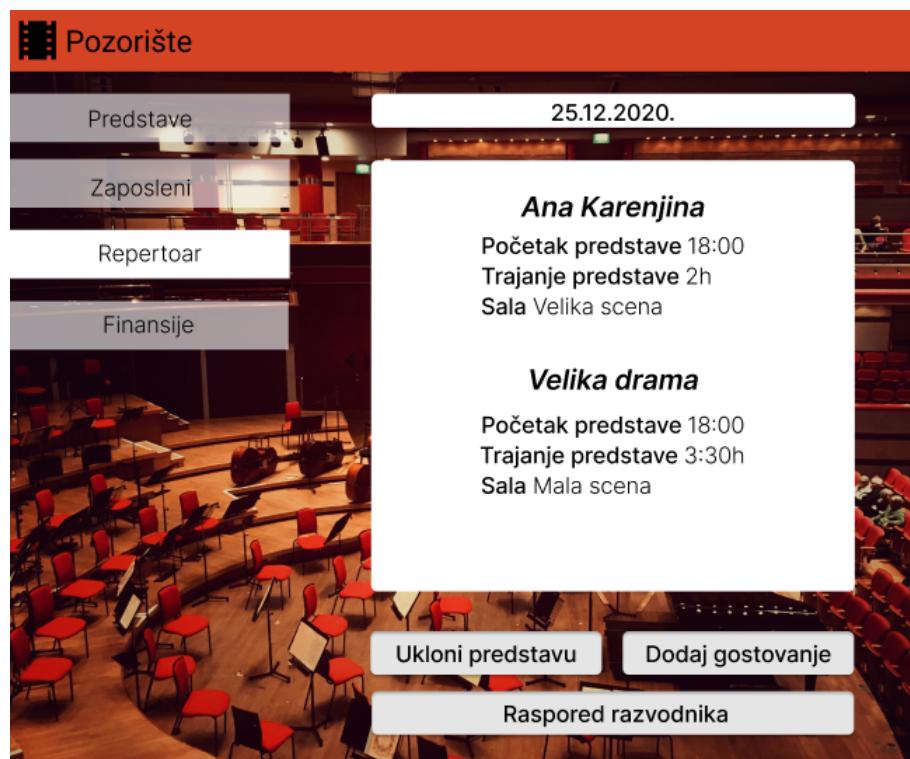
Slika 37: Finansijski izveštaj za određenu predstavu



Slika 38: Finansijski izveštaj za predstavu Balkanski špijun



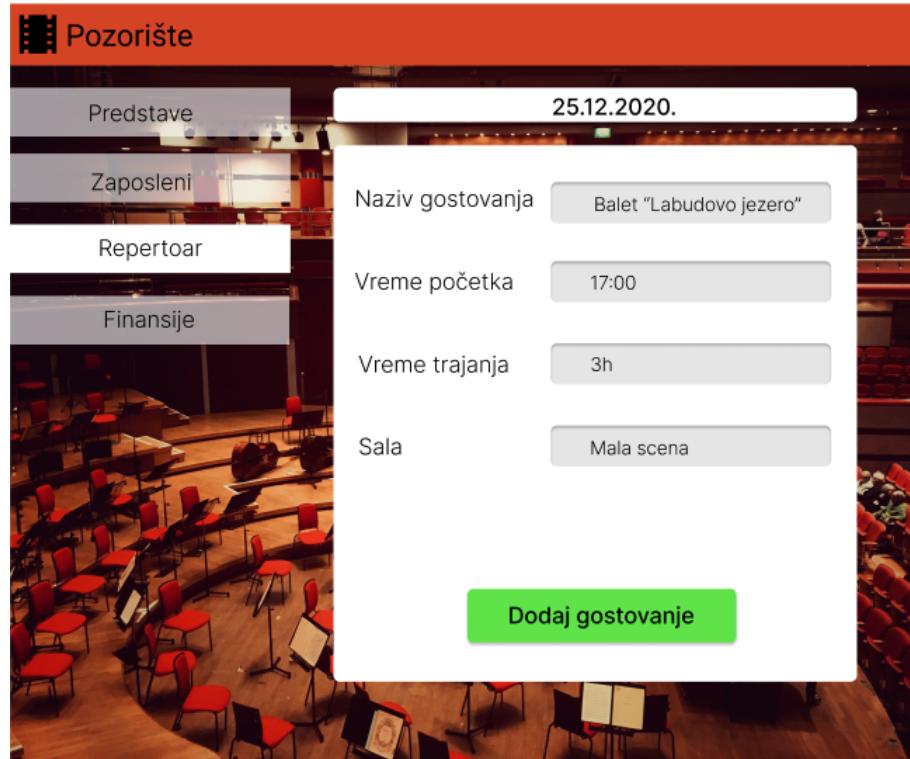
Slika 39: Odabir dana za za koji se traži repertoar



Slika 40: Prikaz repertoara za odabrani dan



Slika 41: Uklanjanje predstave sa repertoara



Slika 42: Dodavanje gostovanja na repertoar



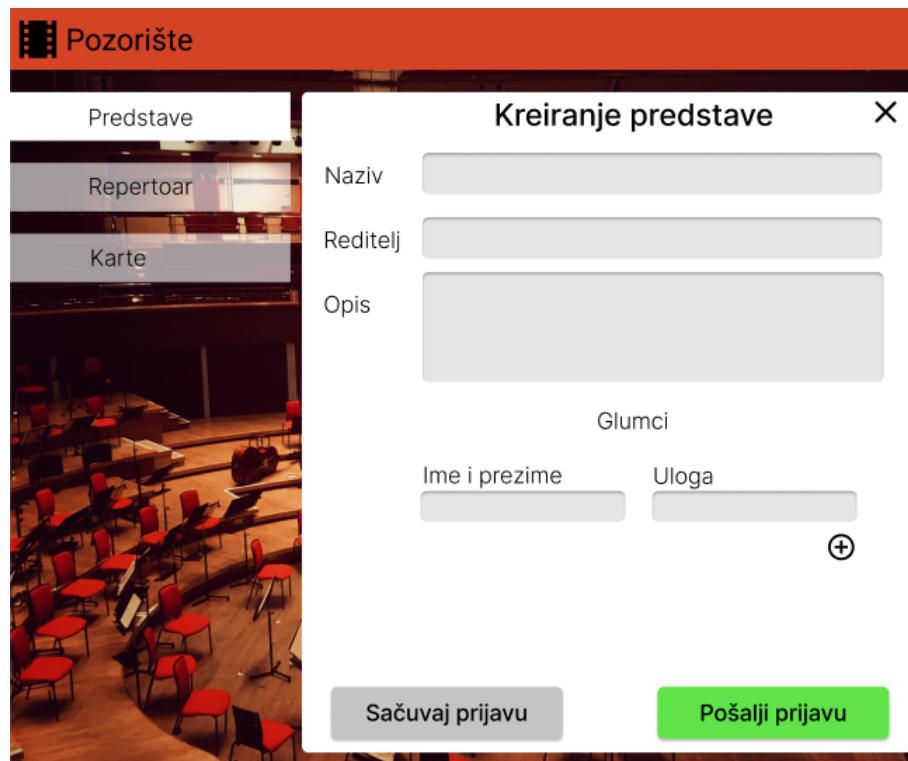
Slika 43: Raspored razvodnika

6.1.2 Deo aplikacije namenjen za organizatora

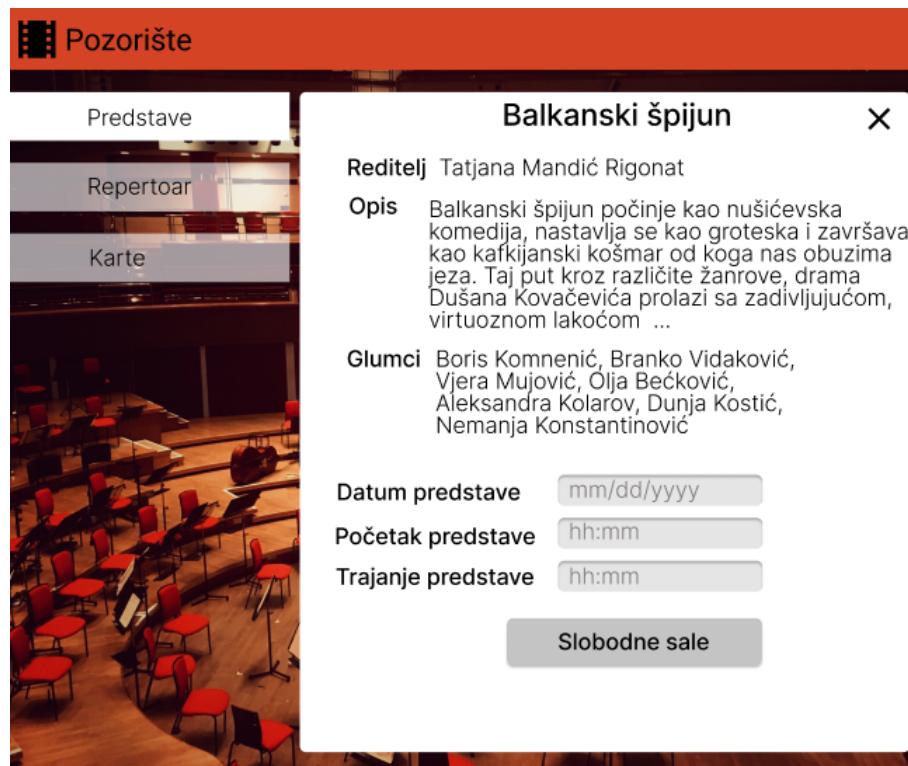
Organizator ima pristup svim predstavama za koje je zadužen. Ima mogućnost kreiranja predstave, dodeljivanja sale i broja karata za određenu predstavu



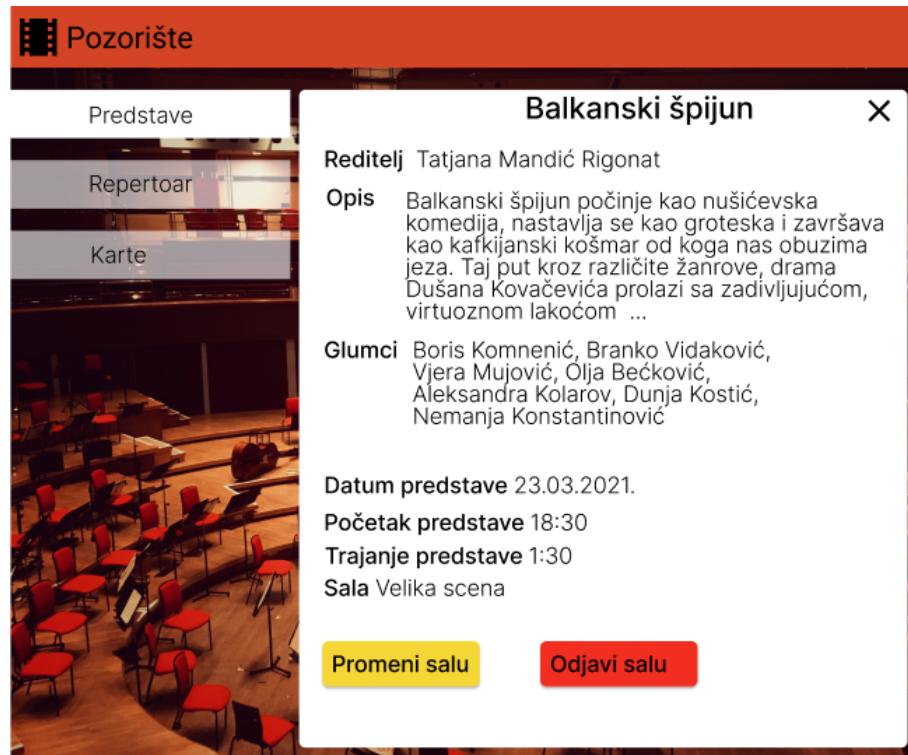
Slika 44: Lista predstava



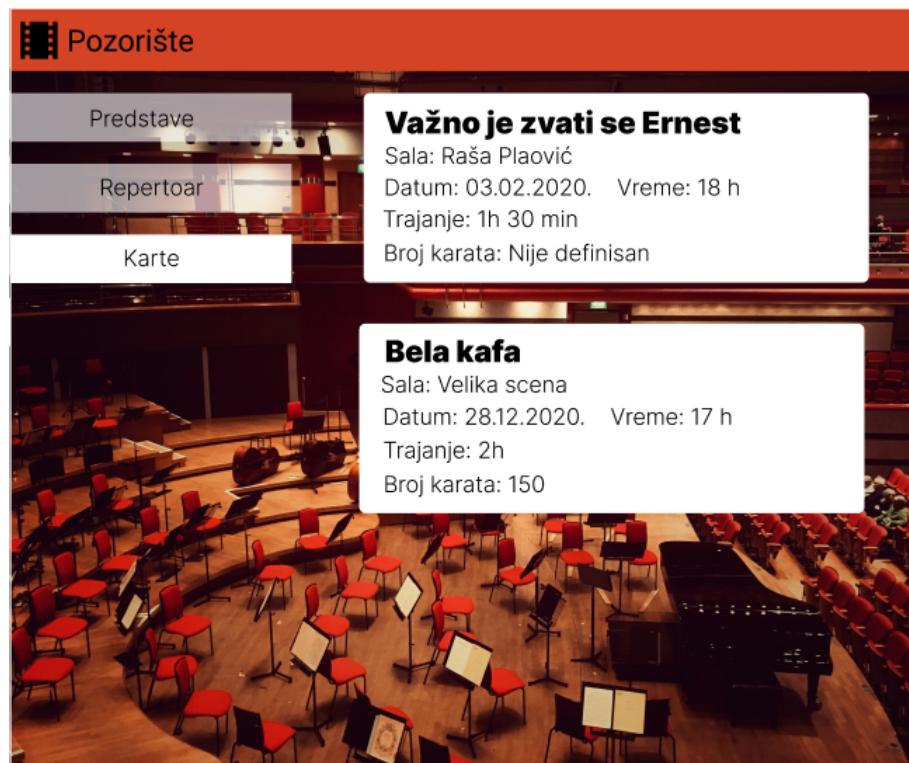
Slika 45: Kreiranje predstave



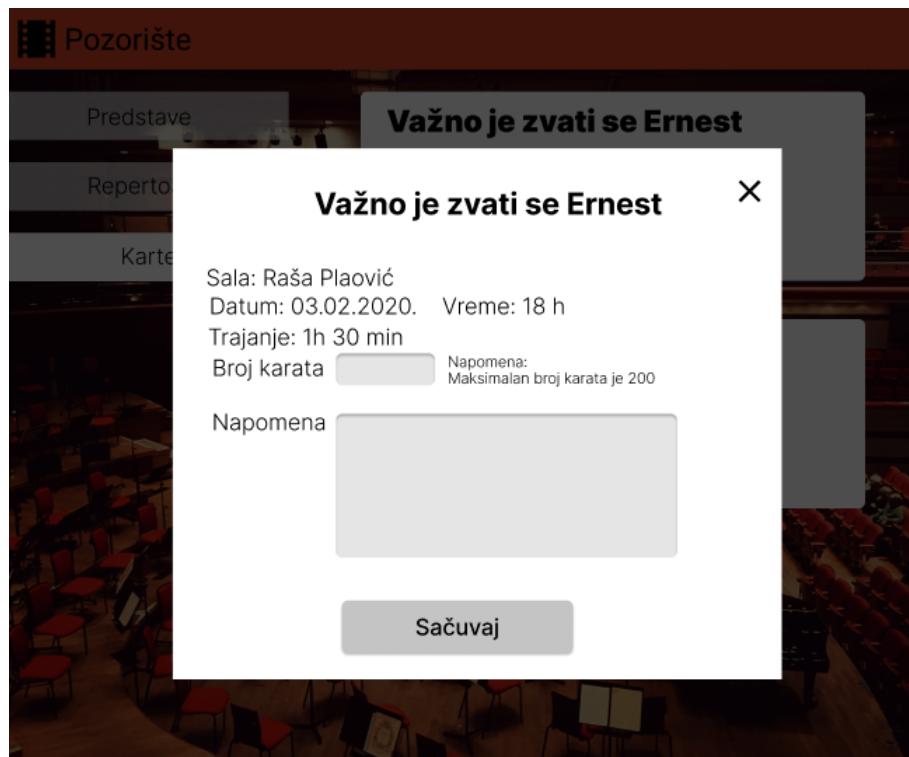
Slika 46: Dodeljivanje sale za izvođenje predstave



Slika 47: Promena sale



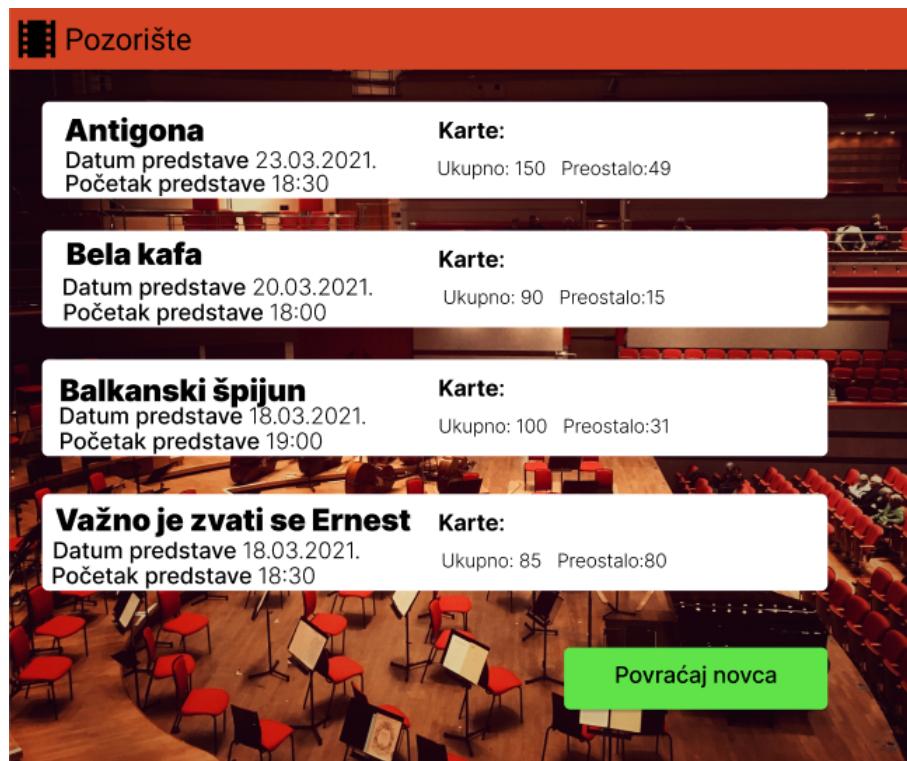
Slika 48: Informacije o kartama za predstave



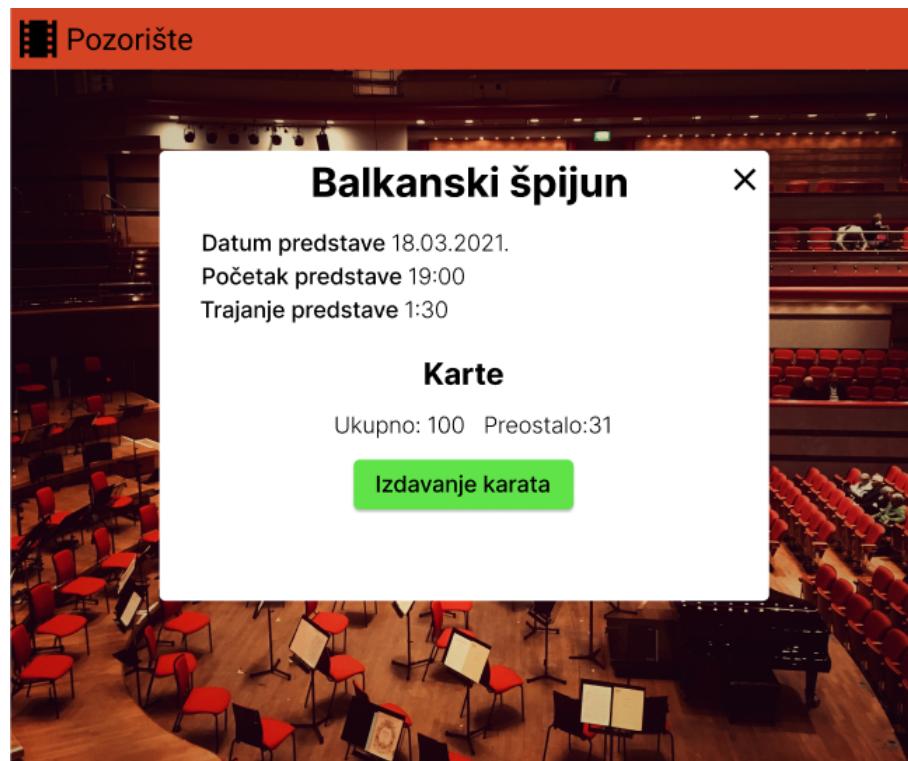
Slika 49: Određivanje broja karata za predstavu

6.1.3 Deo aplikacije namenjen za blagajnika

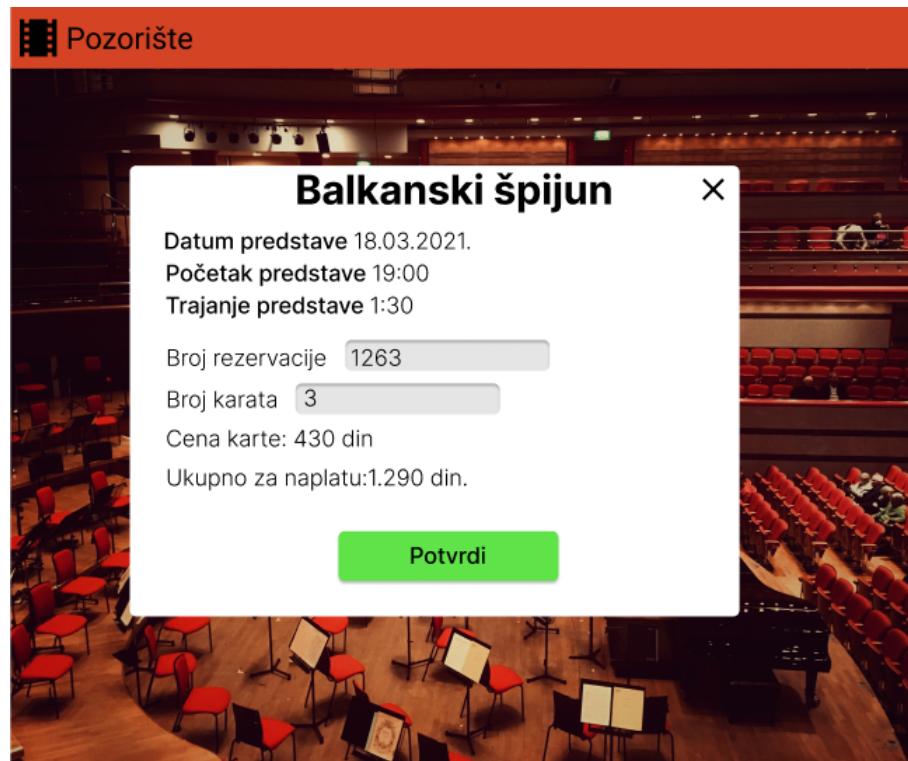
Blagajnik ima mogućnost da proda i odštampa kartu korisniku. Pored toga može i da vrati novac, ukoliko korisnik podnese zahtev.



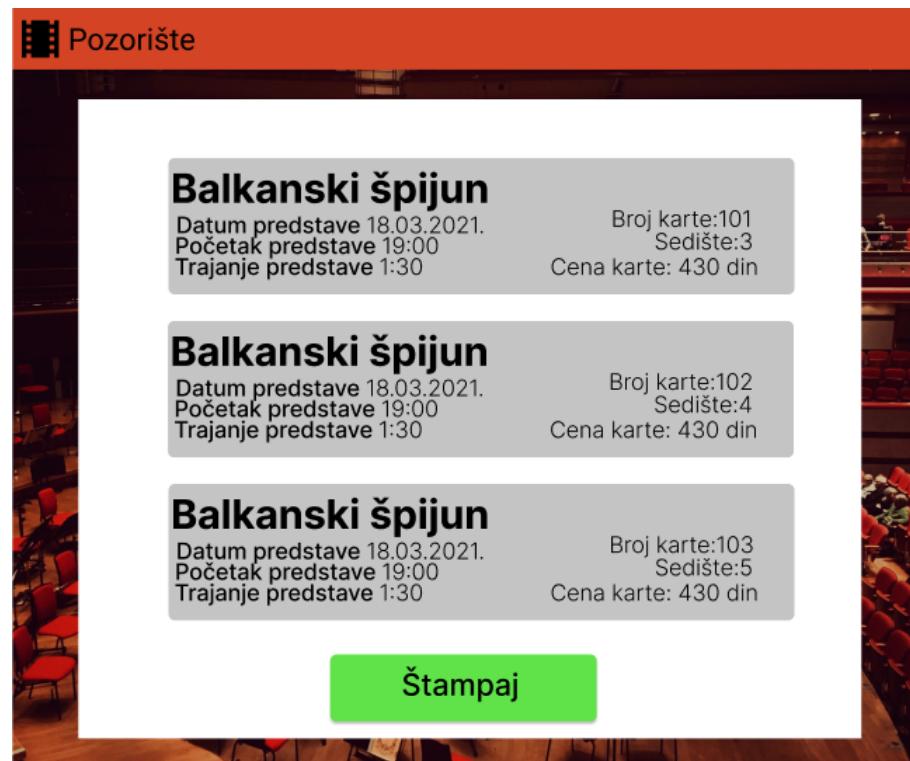
Slika 50: Prikaz koji vidi blagajnik



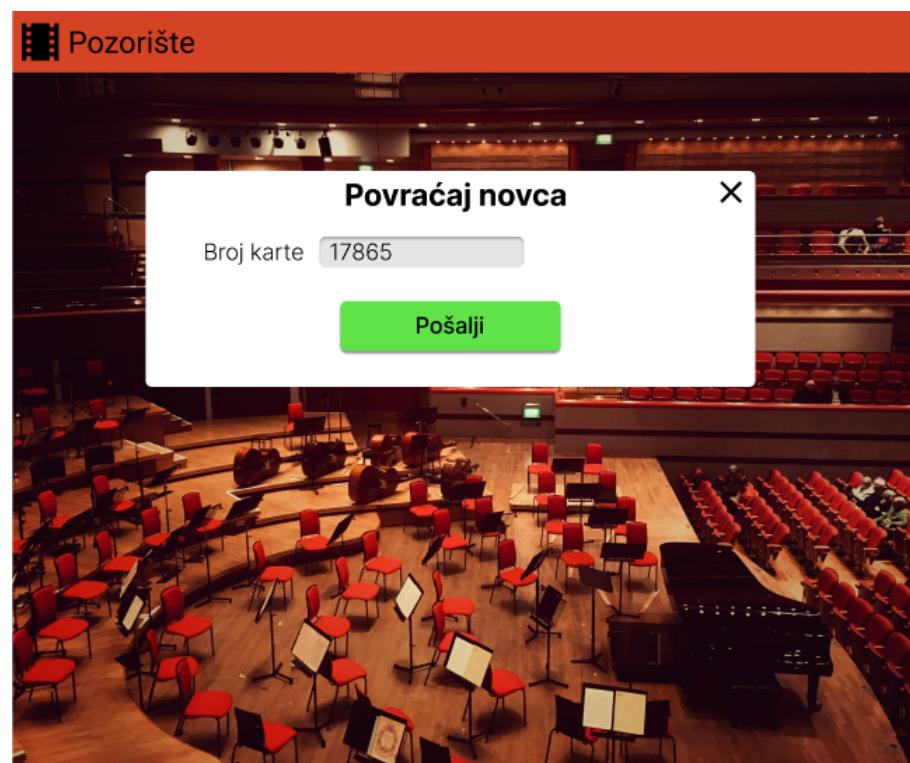
Slika 51: Informacije o konkretnoj predstavi koje su na raspolaganju blagajniku



Slika 52: Prodaja karata



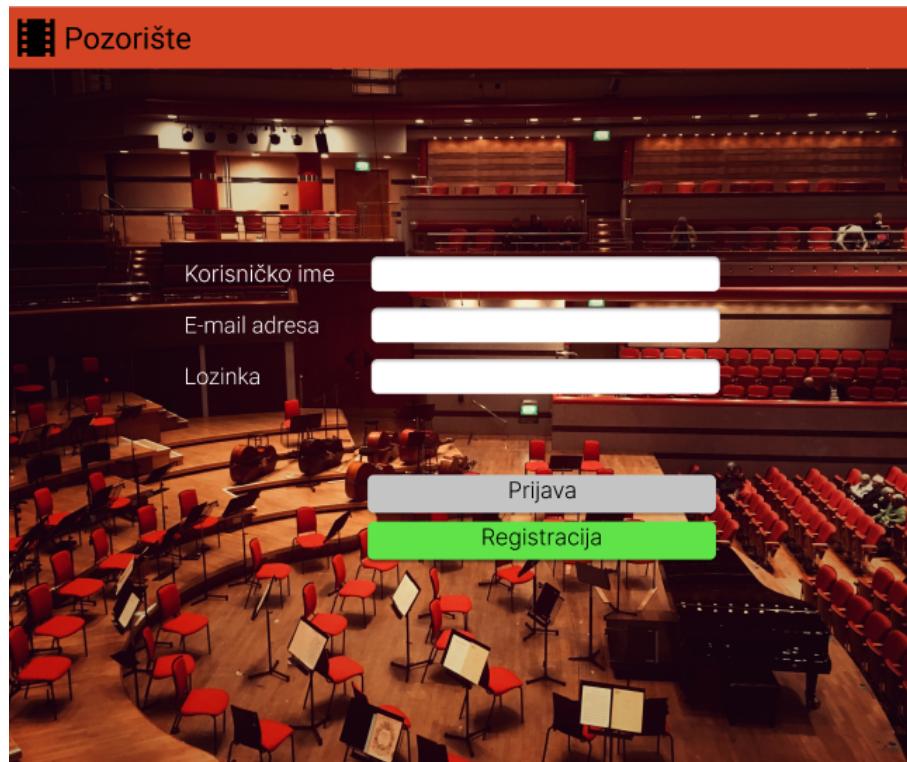
Slika 53: Prikaz karata



Slika 54: Zahtev za povraćaj novca

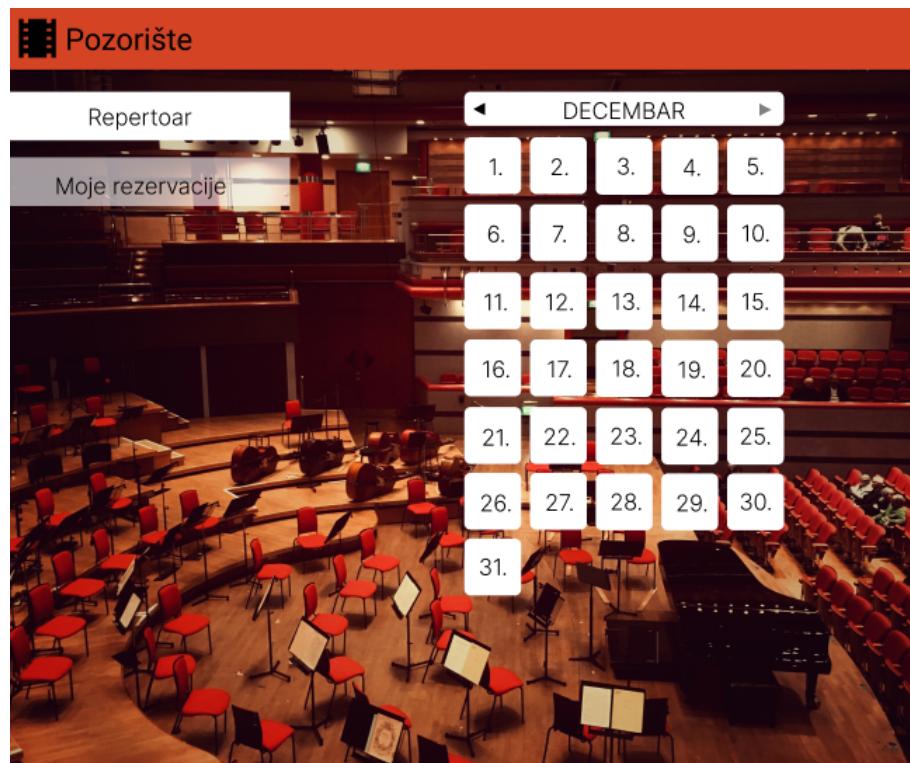
6.2 Deo aplikacije namenjen za klijenta

Da bi klijenti mogli da koriste aplikaciju neophodno je da se prvo prijave, ili da se registruju ukoliko nemaju već napravljen nalog.

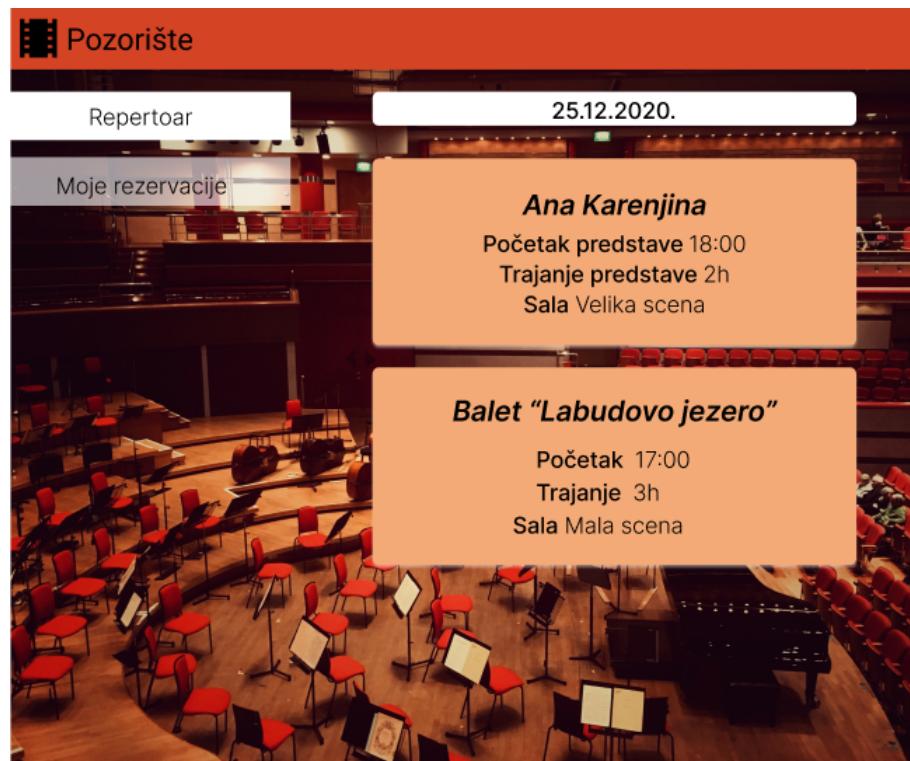


Slika 55: Registracija

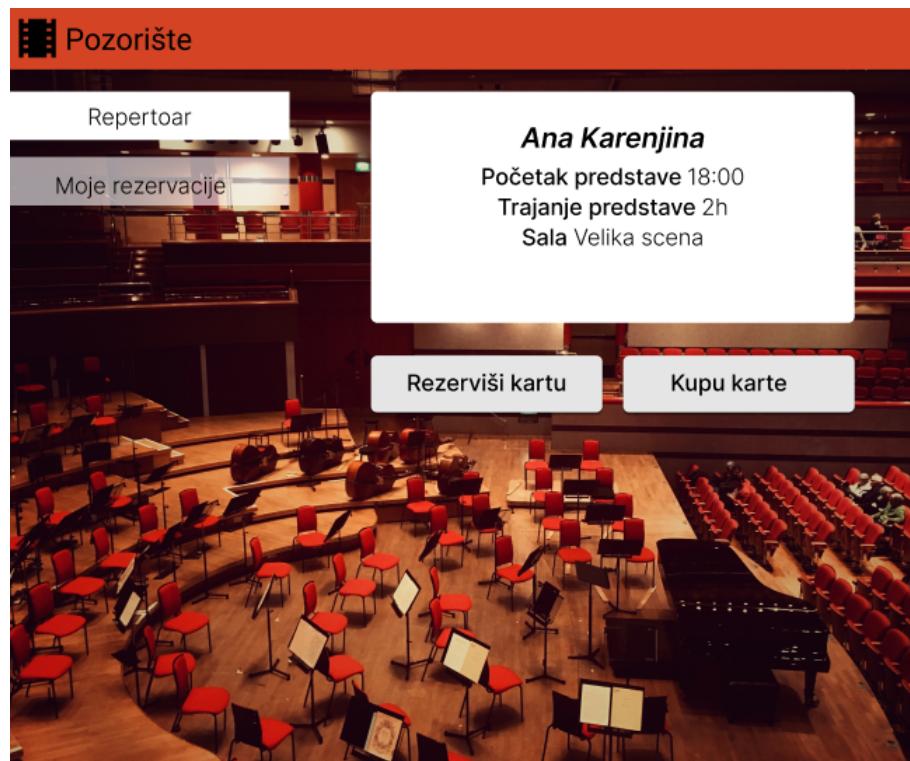
Klijenti mogu da pogledaju repertoar i da rezervišu ili kupe karte za predstavu.



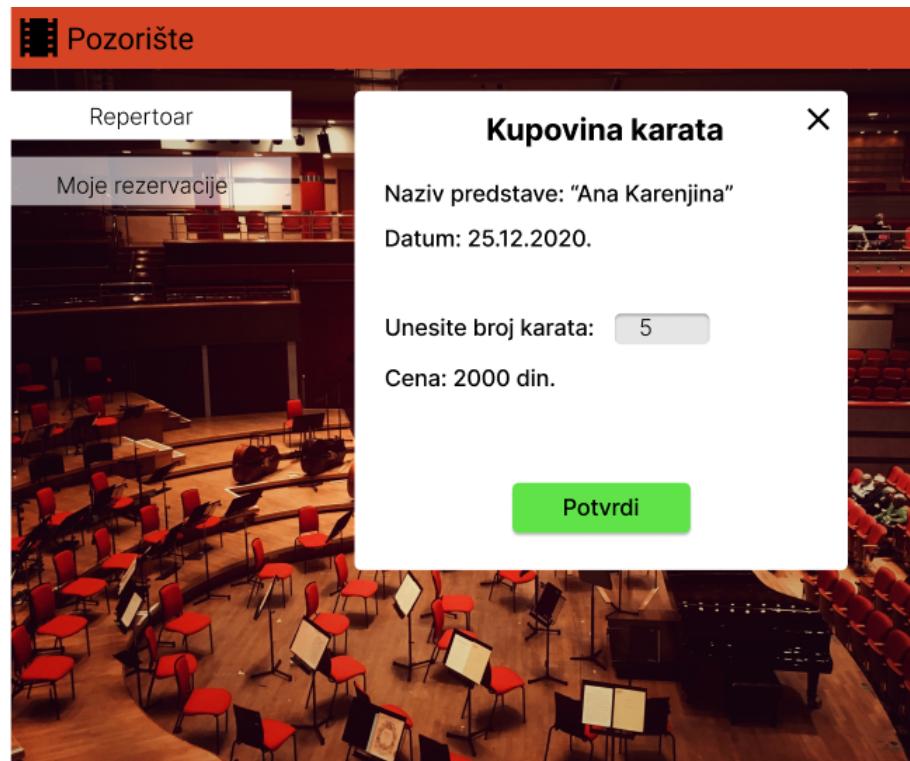
Slika 56: Osnovni prikaz repertoara



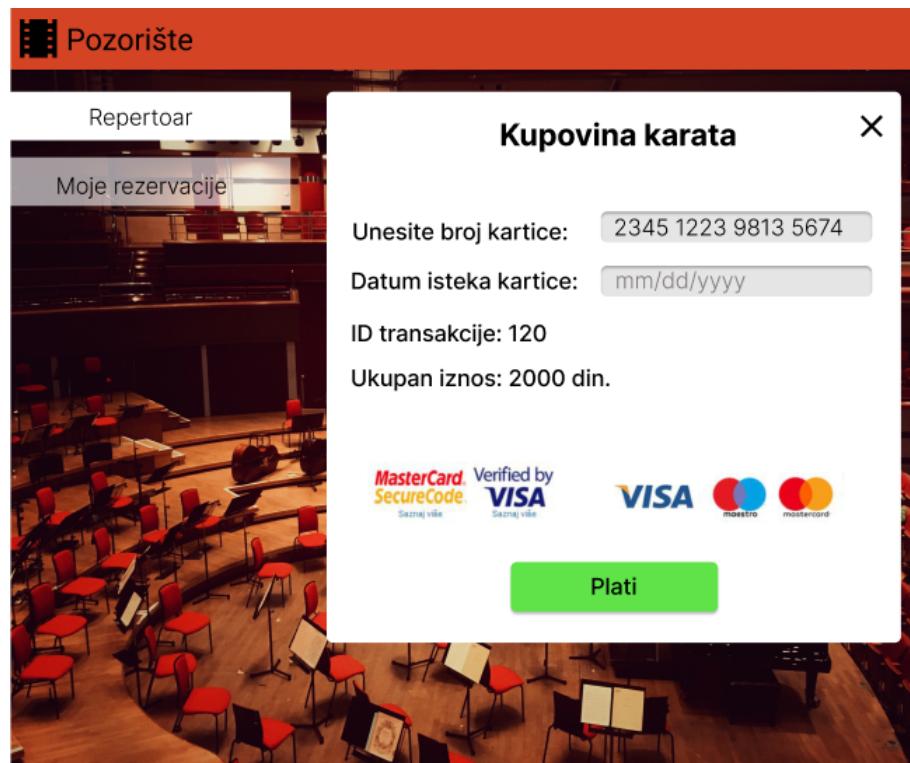
Slika 57: Prikaz repertoara za konkretni dan



Slika 58: Klijentu se nude opcije da kupi ili rezerviše kartu za predstavu



Slika 59: Obrazac za kupovinu karata



Slika 60: Obrazac za plaćanje

7 Zaključak

Ovim projektom smo predstavili neke od slučajeva upotrebe informacionog sistema namenjenog radu pozorišta, a neke od njih i implementirali. Prilikom izrade projekta upoznali smo se sa radom pozorišta i pokušali da prilagodimo sistem što je bolje moguće. Verujemo da bi u budućnosti, uz dobru implementaciju postojećih i dodatnih funkcionalnosti, sistem mogao da se koristi u nekom pozorištu.

Literatura

[1] Zvanična stranica za Narodno pozorište u Beogradu. at: <https://www.narodnopozeriste.rs/sr>.