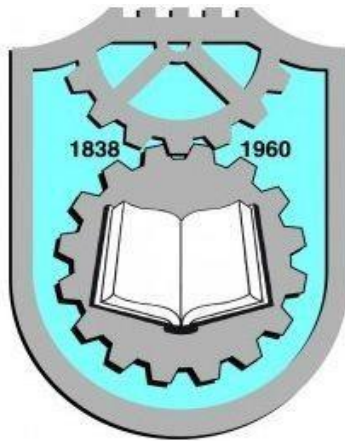


**UNIVERZITET U KRAGUJEVCU  
FAKULTET INŽENJERSKIH NAUKA**



**Projektovanje informacionih sistema i  
baza podataka**

**Dokumentacija za projektni zadatak**

**Informacioni sistem Bioskopa**

Student:  
Nikola Džajević 615/2017

Profesori:  
Dr. Milan Erić  
Dr. Aleksandar Đorđević

*Kragujevac, 2020/21.*

## Sadržaj

1. Uvod – Informacione potrebe posmatranog realnog sistema .....	2
2. Relevantni dokumenti realnog sistema .....	3
3. Dijagrami konteksta, stabla aktivnosti i dekompozicije realnog sistema .....	7
3.1 Dijagram konteksta .....	7
3.2 Dijagram stabla aktivnosti.....	8
3.3 Dekompozicioni dijagram.....	9
4. Model (dijagram) toka podataka.....	11
5. ER dijagram .....	13
6. Izrada aplikacije realnog sistema .....	14
7. Zaključak.....	24
Literatura.....	25

## 1. Uvod – Informacione potrebe posmatranog realnog sistema

Rad predstavlja idejni projekat informacionog sistema za upravljanje bioskopom. Opisani informacioni sistem za upravljanje bioskopom ne predstavlja proširenje nijednog postojećeg informacionog sistema, već predstavlja celinu za sebe. Bioskopi u Srbiji još uvek, uglavnom, funkcionišu po staromodnom principu gde se veći deo poslova obavlja ručno, od nabavke filmova za projekcije, do pravljenja izveštaja.

Cilj projekta je napraviti sistem koji će poboljšati način rada bioskopa, čime će se povećati produktivnost zaposlenih. Kao najvažniji ciljevi pri izradi informacionog sistema su postavljeni:

- Prilagodljivost sistema različitim bioskopima
- Mogućnost ispravljanja pogrešno unetih podataka

Ideja je napraviti zaokružen informacioni sistem koji bi mogao da odgovori na potrebe najvećeg broja bioskopa. Potrebno je da sistem bude lako proširiv kako bi se ostavio prostor za modifikacije prema potrebama pojedinačnih bioskopa.

Tokom izrade ovog projekta prvo je bilo potrebno upoznati se sa trenutnim načinom rada bioskopa, kako bi se pronašao način za njegovo unapređenje. Celokupan sistem, kao i uočene grupe poslova, predstavljeni su dijagramima toka podataka (eng. *Data flow diagram – DFD*).

Izvršena je dekompozicija poslova, i tako dekomponovani poslovi su prikazani dijagramima toka podataka nižeg nivoa. Za procese koji su predstavljeni dijagramima najnižeg nivoa su opisani slučajevi upotrebe.

Za deo slučajeva upotrebe je dat predlog izgleda korisničkog interfejsa. Analizom zahteva dobijen je dijagram klasa potrebnih za rad sistema. Na osnovu tog dijagrama je napravljen prošireni model entiteta i odnosa (eng. *Extended entityrelationship model – EERM*).

## 2. Relevantni dokumenti realnog sistema

Pri izradi dokumentacije za projekat korišćeni su dijagrami Objedinjenog jezika za modelovanje (eng. UML):

- Dijagrami konteksa
- Dijagram stabla aktivnosti
- Dijagram dekompozicije

Pored njih korišćeni su još i sledeći dijagrami:

- Model dijagram
- ER dijagram

Idejni projekat informacionog sistema za upravljanje bioskopom i prateća baza podataka su rezultat rada autora.

Projekat se razvija kroz sledeće faze:

- Istraživanje je prva faza razvoja projekta u kojoj se postavljaju zahtevi koje projekat treba da ispuni i uvode se pretpostavke na osnovu kojih se projekat izrađuje
- Analiza obuhvata modelovanje zahteva predstavljenih u prvoj fazi izradom dijagrama tokova podataka i dijagrama slučajeva upotrebe. U toj fazi su predstavljeni učesnici sistema, njihovi odnosi i uloge u sistemu.
- Modeliranje podataka je faza razvoja projekta u kojoj se izdvajaju klase podataka koje postoje u sistemu. Uočene klase i odnosi među njima su prikazani dijagramima klasa. U ovoj fazi se definiše struktura relacije baze podataka koja je predstavljena dijagramom proširenog modela entiteta i odnosa.

Da bi razvoj koncepta ovakvog informacionog sistema bio moguć, potrebno je prikupiti relevantne dokumente trenutnog sistema i celokupnog okruženja gde bi taj sistem bio implementiran, i na osnovu njih napraviti nova poboljšanja rešenja.

Tokom ove aktivnosti projektant informacionog sistema se upoznaje sa potrebama i željama korisnika, kao i sa svim izazovima koje realna implementacija unutar radnog okruženja donosi sa sobom. Unutar ove faze potrebno je takođe definisati sledeće stvari:

- Definisanje zahteva iz dokumenata
- Definisanje zahteva intervjuom
- Definisanje matrice odnosa
- Analiza zahteva korisnika

Tokom faze definisanja zahteva iz dokumenata, potrebno je prikupiti kako ulazne tako i izlazne dokumente. Definisanje zahteva iz dokumenata za naš sistem izvršili smo uz pomoć prikupljanja podataka sa interneta. Pomoću te pretrage, napravili bazu podataka predstava i njihovih karakteristika koje su bile potrebne za izradu repertoara.

Definisanje zahteva intervjuom zauzima poseban značaj prilikom definisanja zahteva koje IS treba ispuniti. Tokom ove aktivnosti se najbolje razumeju problemi, koje korisnici vide, kao i ciljevi koje je potrebno ispuniti. Ovu fazu smo sprovedi nad nasumično odabranim kandidatima. Uz pomoć rezultata ove faze, došli smo do zaključka da je veoma bitno korisnicima dati uvid u to koliko ima slobodnih mesta, kada se projektuje film, koji su glumci, takođe da mogu da vrše pretragu po nazivu.

Definisanje matrice odnosa treba da definiše matricu veza između aktivnosti i dokumenata koji treba da povežu dokumenta određena kao ulazne ili izlazne informacije sa aktivnostima iz stabla aktivnosti na gornjem okvirnom nivou. Entiteti na ovom nivou predstavljaju objekat koji se može opisati nekim osobinama. Za ovu aktivnost bitni su samo nazivi entiteta, bez ulaženja u definisanje osobina. Svakom entitetu se pridodaje način na koji aktivnost koristi taj entitet, odnosno šta radi sa pojedinim instancama tog entiteta preko CRUD matrice.

Entitet u okviru neke aktivnosti može da se:

- kreira (CREATE - C)
- pretražuje (RETRIEVE - R)
- ažurira (UPDATE - U)
- briše (DELETE - D)

Za aktivnost "Rad bioskopa" CRUD matrica je prikazana u tabeli 1, ispod.

Aktivnost	Entitet	CRUD
Održavanje podataka o korisnicima	Korisnik	CRUD
	Film	R
	Rezervacija	R

Održavanje podataka o filmovima	Korisnik	R
	Film	CRUD
	Rezervacija	CRUD
Izrada izveštaja	Korisnik	R
	Film	R
	Rezervacija	R
Održavanje šifarnika	Film	CRUD
	Korisnik	CRUD
	Autorizovani korisnici	CRUD

*Tabela 1 – Definisane CRUD matrice*

Veoma važna stvar prilikom projektovanja informacionog sistema jeste tačno definisanje zahteva korisnika i analiza tih zahteva. Sprovedenjem ove aktivnosti projektant, odnosno programer, se upoznaje sa potrebama i željama korisnika, kako bi se lakše kreirala aplikacija koja će u potpunosti odgovoriti na zahteve korisnika. Potreba za kreiranjem ove aplikacije nastala je usled potrebe korisnika, da što preciznije budu obavešteni o repertoaru u bioskopu, rezervaciji...

Pomoću te informisanosti, korisnici bi mogli da rezervišu kartu za film koji žele da pogledaju i ta karta bi ih čekala u bioskopu, dok ne dođu po nju.

Uvidom u postojeću dokumentaciju analizirani su sledeći dokumenti:

- Lista aktuelnih filmova koje se emituju u bioskopu
- Izveštaji o repertoaru i najosnovnije informacije o predstavama

Da bi se sagledala celokupna sadašnja slika izvodi se definisanje zahteva intervjuom. Intervjuom definisani su zahtevi koji ne postoje u već navedenim dokumentima i koje bi trebalo ugraditi u buduće rešenje.

- Neophodno je omogućiti proces rezervisanja mesta za gledanje filma od strane nekog korisnika
- Dati jasan pregled kada će film biti ponovo dostupan

Posle sprovedene analize dokumenata i dodatnih zahteva dobijenih intervjuom, može se doći do zaključka da sve podatke koji se unose treba pamtit u bazi podataka raspoređenih u četiri tabele – Film, Korisnik, Potvrđjene\_rezervacije, Rezervacija.

U prilogu je kod kreiranja same baze podataka sa svim korišćenim tabelama.

```
create database Bioskop;

use Bioskop

create table Film(
  id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  imeFilma varchar(50) not null,
  datum_odrzavanja varchar(50) not null,
  vreme varchar(50) not null,
  uloge varchar(1024) not null,
  mesta varchar (50) not null
)

create table Korisnik(
  id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  ime varchar(15) not null,
  prezime varchar(15) not null,
  rezervacija varchar(20) not null
)

create table Potvrđjene_rezervacije(
  id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  mesto_sedenja varchar(20) not null,
  idFilma varchar(50) not null,
  idKorisnik varchar(50) not null
)

create table Rezervacija(
  id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  trajanje_rezervacije varchar(20) not null,
  idFilma varchar(50) not null,
  idKorisnik varchar(50) not null
)
```

*Slika1 – Kreiranje baze podataka i tabela*

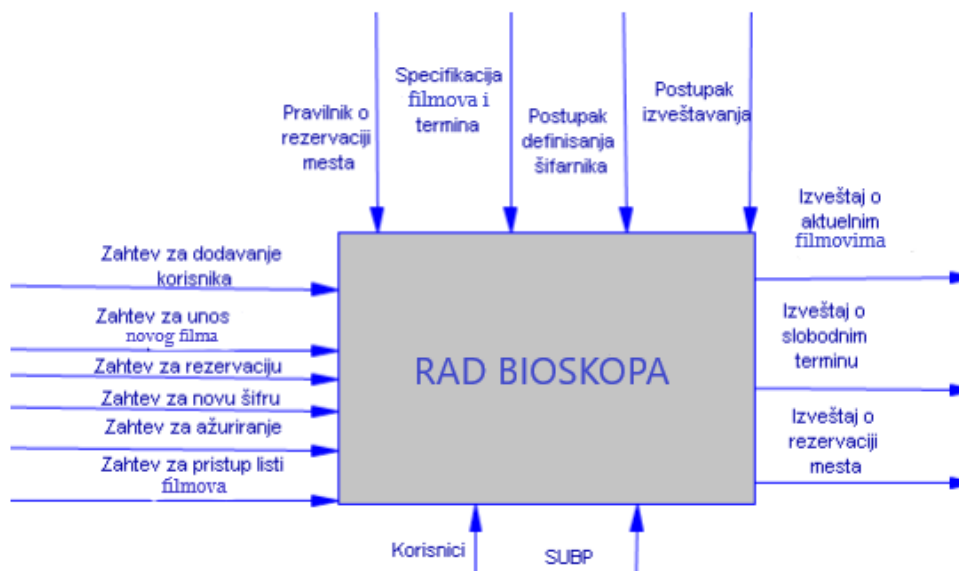
### 3. Dijagrami konteksta, stabla aktivnosti i dekompozicije realnog sistema

Odmah na početku razvoja jednog ovakvog koncepta IS-a , potrebno je definisati dijagram konteksta, stabla aktivnosti kao i dekompozicije posmatranog realnog sistema. Tokom ove aktivnosti, najviše vremena je potrebno uložiti u definisanje zahteva od strane korisnika ovog informacionog sistema.

#### 3.1.Dijagram konteksta

Prvi korak je izrada kontekstnog dijagrama. On se koristi da bi se odmah na početku definisale granice navedenog sistema. Navedeni dijagram se definiše jednim pravougaonikom koji ujedno predstavlja i granicu modela koji se projektuje i razvija.

Pomoću strelica se definiše tok informacija kako unutar tako i van navedenog sistema. Važno je napomenuti da je kontekstni dijagram najviši nivo apstrakcije koji se kasnije prevodi u niže nivoe apstrakcija. Na slici 2 je prikazan kontekstni dijagram razvojnog informacionog sistema rada bioskopa.



Slika2 – Dijagram konteksta



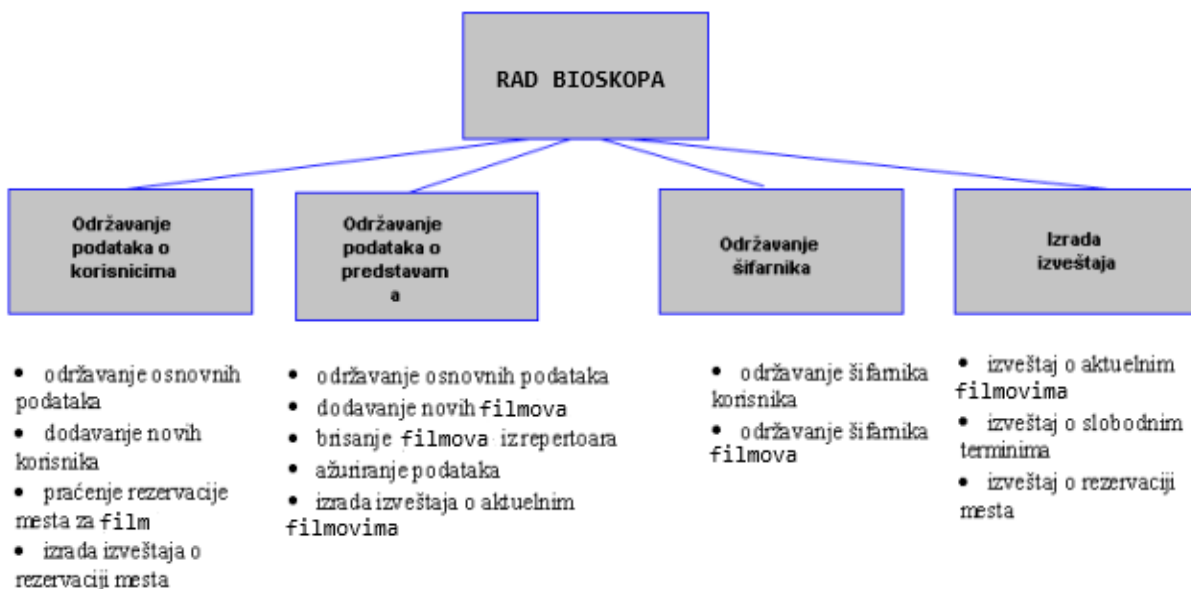
Ulazni parametri ovog informacionog sistema su razni zahtevi (za izradu izveštaja). Među tim zahtevima se nalaze zahtevi za dodavanje korisnika, unos nove predstave.. Izlazni dokumenti su izveštaji, koji se kreiraju nakon zahtevanja za izradu istih.

Kontrole su uputstva i postupci i u ovom primeru su: Postupak izveštavanja; Specifikacija filmova i termina; Postupak definisanja šifarnika; Pravilnik o rezervaciji mesta. Glavni mehanizam IS-a su korisnici, dok je takođe kao još jedan vid mehanizma prisutan i SUBP – sistem za upravljanje bazama podataka.

### 3.2.Dijagram stabla aktivnosti

Stablo aktivnosti se definiše primenom metode rešavanja problema odozgo nadole (topdown), kada se složena aktivnost rastavlja na više podređenih aktivnosti, a zatim se pristupa rešavanju jednostavnih podređenih aktivnosti. Polazna složena aktivnost razvija se u hijerarhiju podređenih aktivnosti, čija je struktura tipa stabla. Koren stabla (to je najviši čvor stabla) sadrži polaznu aktivnost, dok listovi, tj. čvorovi koji nemaju potomke, sadrže aktivnosti čije je rešavanje relativno jednostavno.

Rešavanjem svih podređenih aktivnosti iz listova rešena je i polazna složena aktivnost. Dakle, stablo aktivnosti predstavlja hijerarhiju definisanih aktivnosti, očišćenu od strelica i omogućuje funkcionalnu dekompoziciju i uvid u dubinu odvijanja veza između aktivnosti. Za kontekstni dijagram aktivnosti “Rad bioskopa”, stablo aktivnosti je prikazano na slici ispod:



Slika3 – Dijagram stabla aktivnosti

Prilikom formiranja ovog stabla aktivnosti pošlo se od opšte činjenice da se većina dokumenata može podeliti na:

- Održavanje podataka o korisnicima
- Održavanje podataka o filmovima
- Održavanje šifarnika
- Izrada izveštaja

Na osnovu analize i sprovedenih intervjua, aktivnost "1. Održavanje podataka o korisnicima" može se podeliti na određene aktivnosti:

- Aktivnost 1.1 Održavanje osnovnih podataka, gde se definišu osnovni podaci o korisnicima
- Aktivnost 1.2 Praćenje rezervisanosti mesta za film od strane nekih korisnika
- Aktivnost 1.3 Izrada izveštaja o rezervisanosti mesta, na osnovu aktivnosti 1.2
- Aktivnost 1.4 Dodavanje novih korisnika

Aktivnost "2. Održavanje podataka o filmovima" obuhvata:

- Aktivnost 2.1 Održavanje osnovnih podataka, gde se definišu osnovni podaci o filmovima
- Aktivnost 2.2 Dodavanje novih filmova
- Aktivnost 2.3 Brisanje filmova iz repertoara
- Aktivnost 2.4 Ažuriranje podataka o filmovima
- Aktivnost 2.5 Izveštaj o dostupnosti aktuelnih filmova u bioskopu

Aktivnost "3. Održavanje šifarnika" obuhvata:

- Aktivnost 3.1 Održavanje šifarnika korisnika
- Aktivnost 3.2 Održavanje šifarnika filmova

Aktivnost "4. Izrada izveštaja" obuhvata:

- Aktivnost 4.1 Izveštaj o aktuelnim filmovima
- Aktivnost 4.2 Izveštaj o slobodnim terminima
- Aktivnost 4.3 Izveštaj o rezervaciji mesta

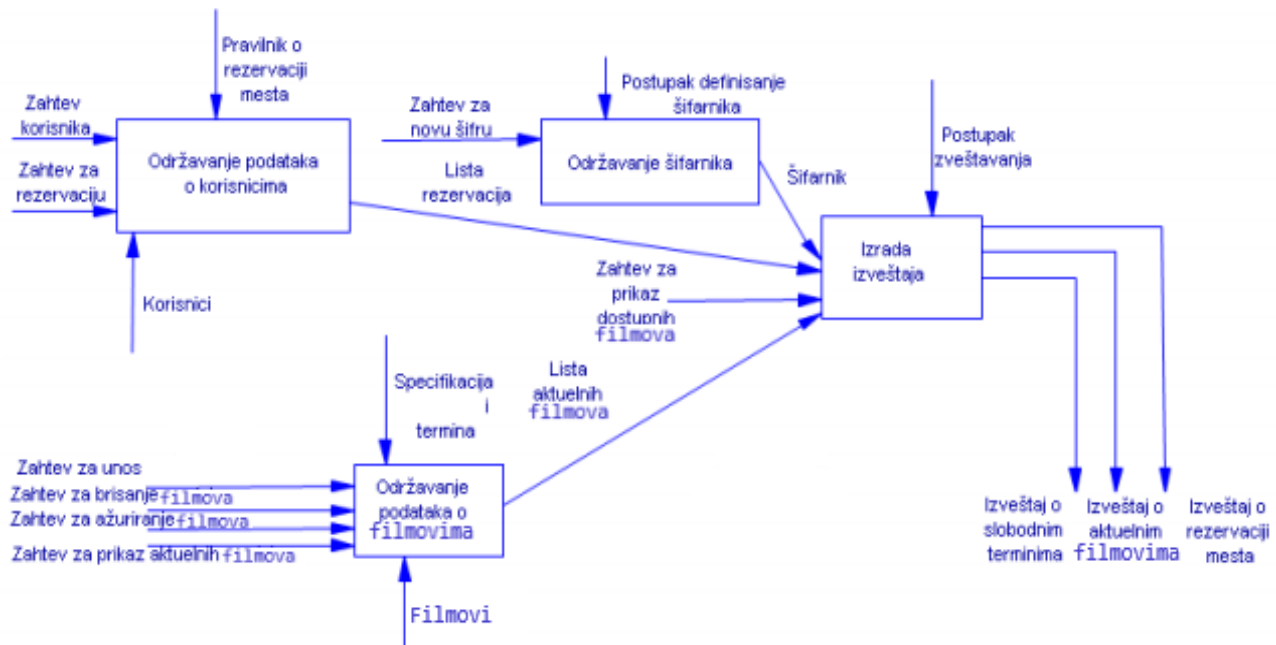
### 3.3.Dekompozicioni dijagram

Definisanje detaljnih zahteva se izvodi pomoću definisanja dekompozicionog dijagrama.

Najpre se izvodi izrada detaljnog stabla aktivnosti, ukoliko je to potrebno. U ovom slučaju, nije potrebna dodatna dekompozicija, jer su podređene aktivnosti prilično jednostavne i način njihovog izvršavanja je poznat.

Sledeća stavka koja treba da se izvrši jeste definisanje dekompozicionog dijagrama. Uz pomoć ovog dijagrama se uspostavlja horizontalne veze između podaktivnosti koje su povezane strelicama.

Na osnovu prethodno definisanog kontekstnog dijagrama i stabla aktivnosti definiše se dekompozicioni dijagram prikazan na Slici 4.

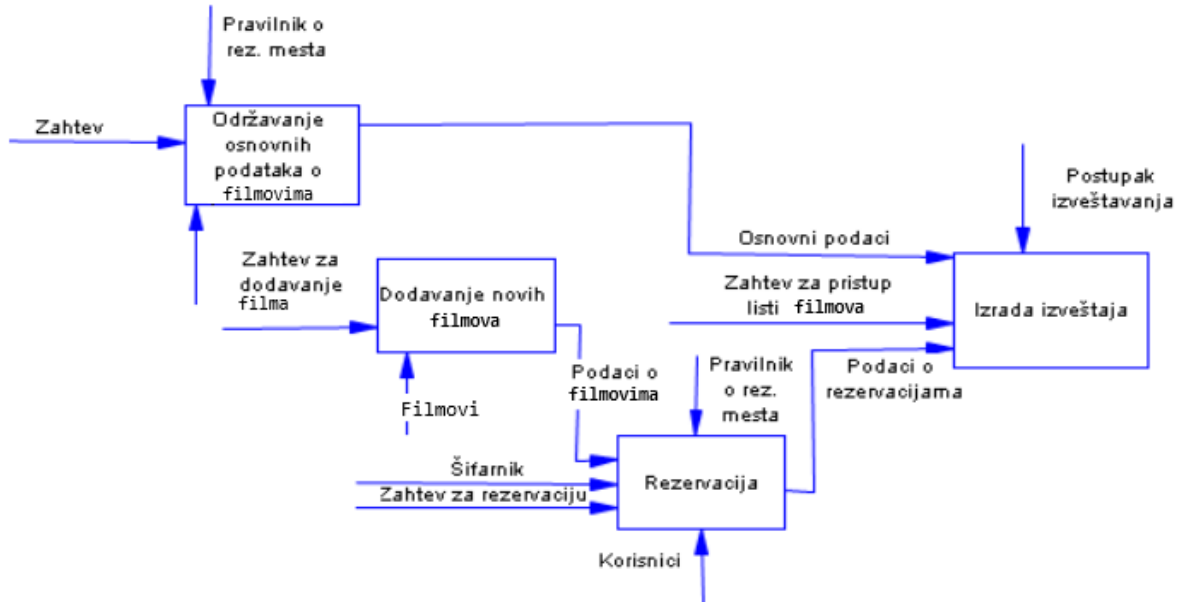


Slika4 – Dekompozicioni dijagram

Sa kontekstnog dijagrama su prenete sve granične strelice, a na osnovu stabla aktivnosti prikazane su sve četiri aktivnosti. Granične strelice su povezane sa odgovarajućim aktivnostima, uvedene su i interne strelice koje povezuju aktivnosti između sebe.

Za aktivnost 1 “Održavanje podataka o korisnicima”, definisan je interni izlaz “lista rezervacija” koji se dobija na osnovu ulaznih podataka i zahteva za rezervaciju. Interni izlaz iz aktivnosti 2 “Održavanje podataka o filmovima” lista aktuelnih filmova, koja se dobija na osnovu unetih vrednosti za ažuriranje podataka.





Slika5.2 – Dijagram toka podataka za aktivnost “Održavanje podataka o filmovima”

Bitno je takođe napomenuti da su dosadašnje aktivnosti bile u vezi modeliranja procesa tj. dinamike sistema.

## 5. ER dijagram

Modeliranje podataka se uglavnom obrađuje tokom definisanja ER dijagrama.

Kako smo već u jednoj od prethodnih faza definisali entitete i njihove atribute, sada se takođe može početi identifikacija kandidata za ključeve kao i kreiranje baze podataka. Na osnovu prethodno izvedenih priprema i definisanih entiteta, sada se prelazi na modeliranje podataka, odnosno definisanje entitetnog dijagrama.

Potrebno je izvršiti identifikaciju kandidata za ključeve i entitete.

Entiteti su :

- Film
- Rezervacija
- Korisnik

Odabirom entiteta obezbeđeno je da redundansa podataka prilikom skladištenja bude minimalna.

Sada treba izvršiti identifikaciju veza između entiteta. Veza predstavlja komunikaciju među objektima.

Definisanjem veza definišu se zavisnosti između entiteta, odnosno opisuju načini povezivanja entiteta.

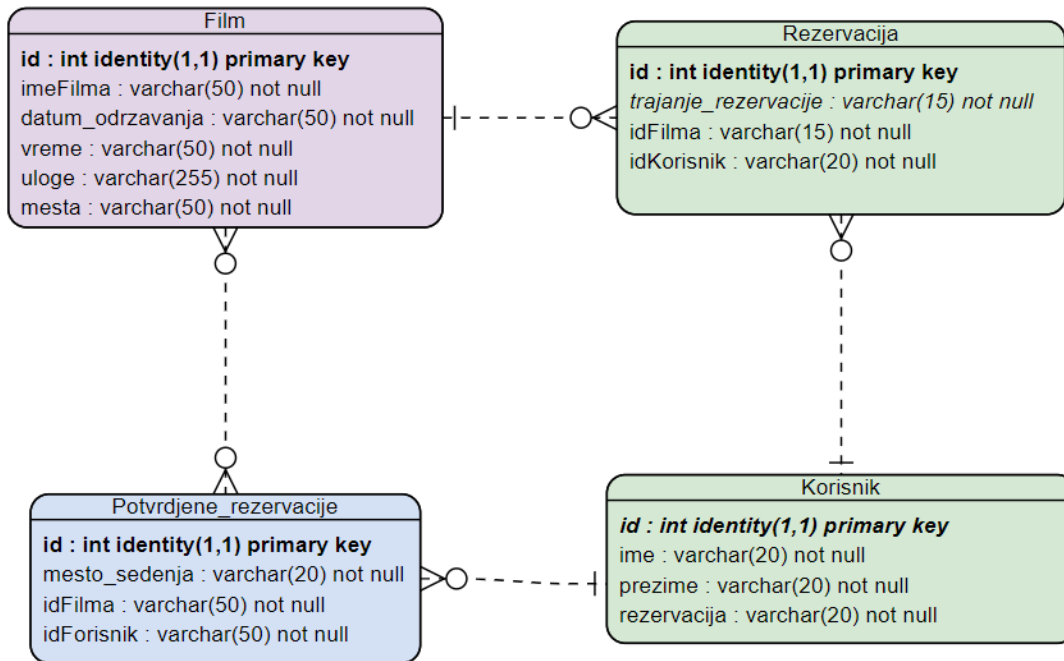
Identifikacija veza je jednostavna. Svi entiteti su međusobno povezani i te veze se mogu definisati na sledeći način:

- “Film” – **pripada** – “Rezervacija”
- “Korisnik” – **vazi** – “Rezervacija”
- “Korisnik” – **izvršio** – “Potvrđene rezervacije”
- “Film” – **poseduje** – “Potvrđene rezervacije”

ER dijagram predstavlja sa jedne strane rezultat analize postojećih dokumenata i sa druge strane rezultat potreba i zahteva korisnika, dobijenih na osnovu sprovedenog intervjua.

ER modelom definisani su okviri modela podataka, izvršeno je takođe kreiranje atributa za sve entitete.

Na slici ispod je prikazan ER dijagram sa definisanim atributima.



Slika6 – ER dijagram sa definisanim atributima

## 6. Izrada aplikacije realnog sistema

Tokom izrade aplikacije ovog našeg informacionog sistema, bilo je neophodno kreirati bazu podataka sa tabelom filmova koji su dostupni u bioskopu i definisanim podacima o njima i tabelom autorizovanih korisnika, koja se koristi pri logovanju korisnika u sistem.

Ono što je korišćeno za kreiranje baze podataka jeste programsko okruženje Microsoft SQL Server Management Studio.

Izgled i sadržaj baze podataka i tabelle filmova je prikazan na slici ispod:

The screenshot shows a Windows application window titled "Form6". Inside the window, there is a table with 7 columns: "id", "imeFilma", "datum\_odrzavanja", "vreme", "uloge", and "mesta". The table contains 8 rows of data. Below the table, there are two search sections. The first section is labeled "Pretraga po sifri:" and has a text input field and a button labeled "Pretraga po sifri". The second section is labeled "Pretraga po nazivu:" and has a text input field and a button labeled "Pretraga po nazivu:". At the bottom center, there is a button labeled "Pocetna".

	id	imeFilma	datum_odrzavanja	vreme	uloge	mesta
▶	1	Avatar	21.6.2021	21:30	Sem Vortington, ...	45
	2	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40
	3	Rambo	18.6.2021	22:30	Silvester Stalone	13
	4	Anabel	13.6.2021	21:00	Dzejms Van, Zoz...	22
	5	Prizivanje zla	24.6.2021	23:30	Patrik Vilson, Ster...	40
	6	Prizivanje zla 2	29.6.2021	00:00	Patrik Vilson, Ster...	40
	7	Avatar	20.6.2021	21:00	Sem Vortington, ...	45
	8	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40

Pretraga po sifri:

Pretraga po nazivu:

Slika7 – Baza podataka filmoava, repertoar bioskopa

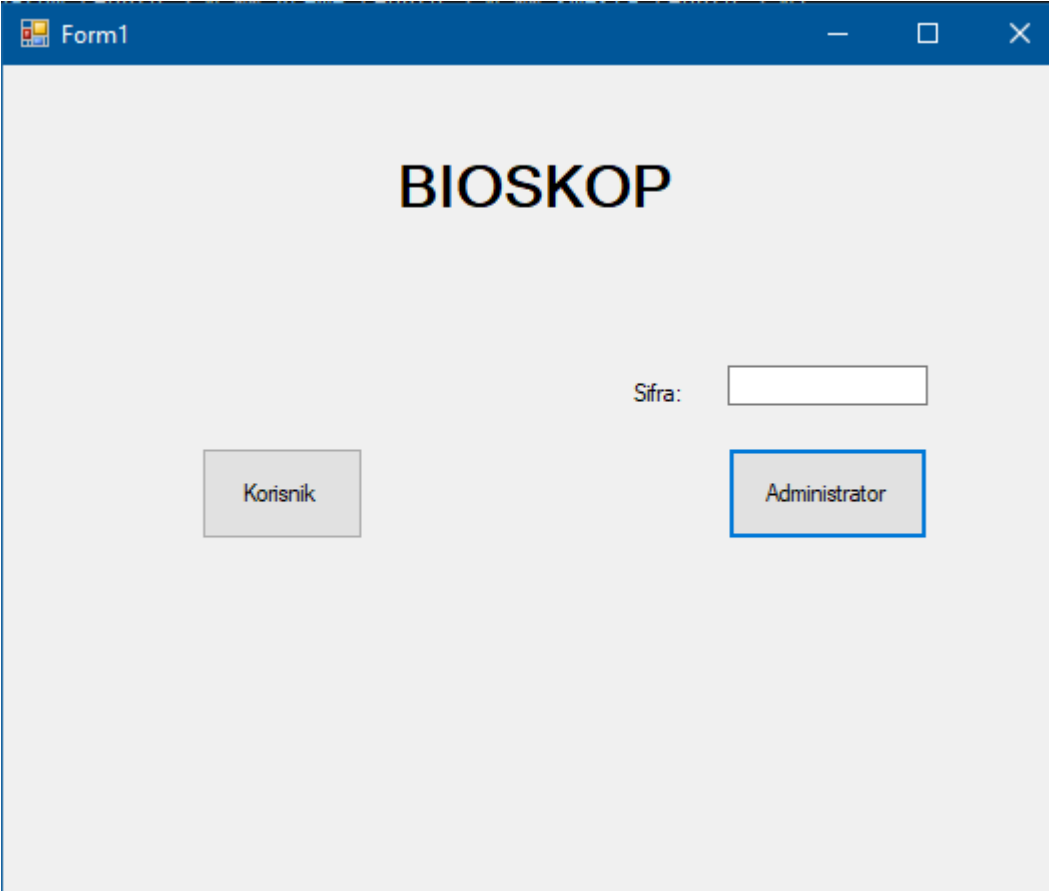
Kada je kreirana baza podataka, sledeće na redu je izrada same aplikacije.

Izrada je vršena u Visual Studio 2019 programskom okruženju i C# programskom jeziku.

U nastavku će detaljno biti predstavljen svaki deo aplikacije zajedno sa funkcionalnošću konkretnog segmenta.



Prvi prozor na koji nailazimo kada otvorimo aplikaciju je prozor za prijavu.



The screenshot shows a Windows-style application window titled 'Form1'. The background is a light gray gradient. In the center, the word 'BIOSKOP' is displayed in a large, bold, black serif font. Below this, there are two rectangular buttons. The left button is labeled 'Korisnik' and has a light gray background. The right button is labeled 'Administrator' and has a light gray background with a blue border. To the right of the 'Administrator' button, there is a text label 'Sifra:' followed by a white rectangular input field for a password.

*Slika8 – Prvi prozor, pri pokretanju aplikacije*

Početni prozor aplikacije daje korisniku dve mogućnosti, da se prijavio kao administrator pomoću šifre ili da se prijavi kao korisnik, za šta mu nije potrebna šifra.

Ako se korisnik aplikacije prijavi kao korisnik, tj. klikne na dugme korisnik, dobiće sledeće informacije, kao na slici 9, ispod.

The screenshot shows a window titled 'Form6' with a table of movie data and search controls below it.

	id	imeFilma	datum_odrzavanja	vreme	uloge	mesta
▶	1	Avatar	21.6.2021	21:30	Sem Vortington, ...	45
	2	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40
	3	Rambo	18.6.2021	22:30	Silvester Stalone	13
	4	Anabel	13.6.2021	21:00	Dzejms Van, Zoz...	22
	5	Prizivanje zla	24.6.2021	23:30	Patrik Vilson, Ster...	40
	6	Prizivanje zla 2	29.6.2021	00:00	Patrik Vilson, Ster...	40
	7	Avatar	20.6.2021	21:00	Sem Vortington, ...	45
	8	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40

Below the table, there are search controls:

Pretraga po šifri:

Pretraga po nazivu:

Slika9 – Prozor korisnika

Korisnik kada otvori ovaj prozor, ima uvid u mesečni repertoar. Takođe ima mogućnost da vrši pretragu po šifri i po nazivu. To je predstavljeno slikama ispod.

This screenshot shows the same 'Form6' window as Slika9, but with a search dialog box open over the table. The dialog box displays the details for the movie with ID 3 (Rambo).

Search controls (same as in Slika9):

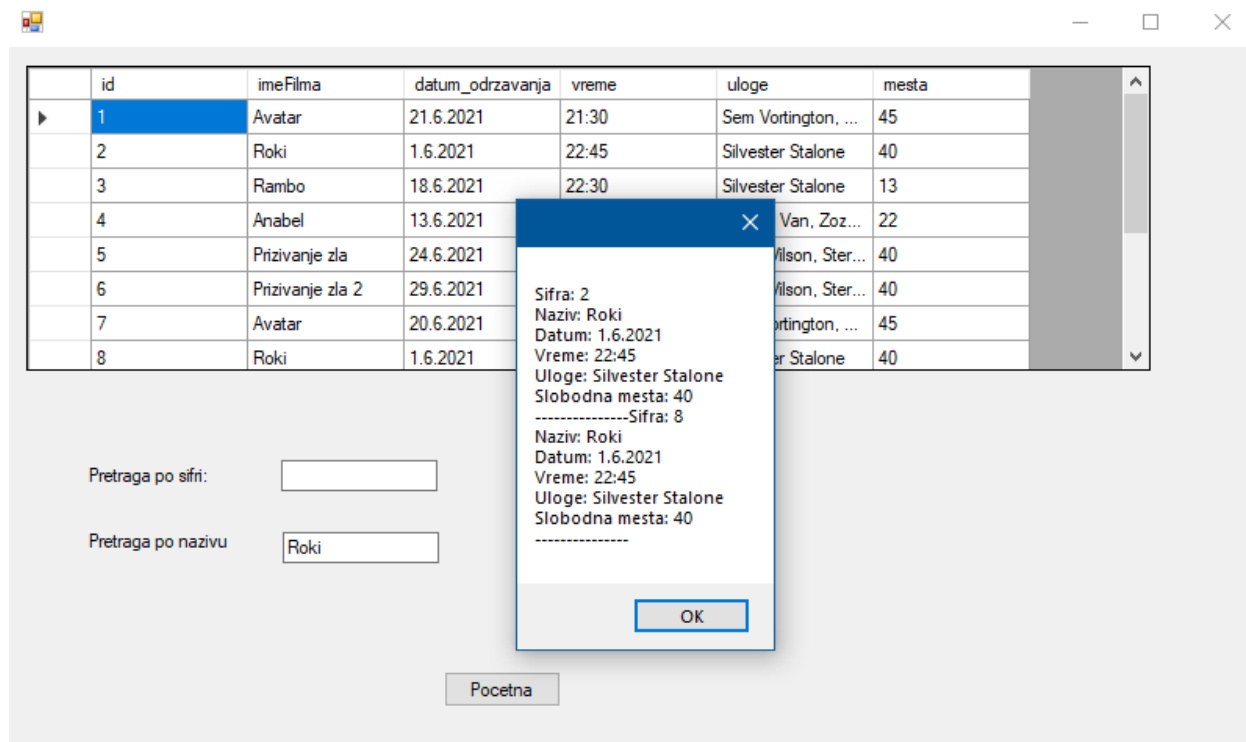
Pretraga po šifri:

Pretraga po nazivu:

Search Dialog Box Content:

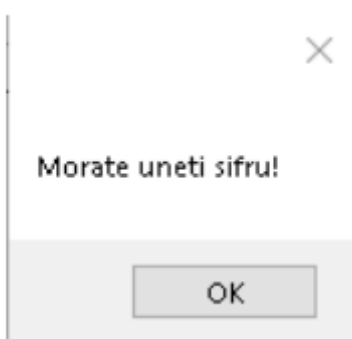
Sifra: 3  
Naziv: Rambo  
Datum: 18.6.2021  
Vreme: 22:30  
Uloge: Silvester Stalone  
Slobodna mesta: 13

Slika10 –Pretraga po šifri



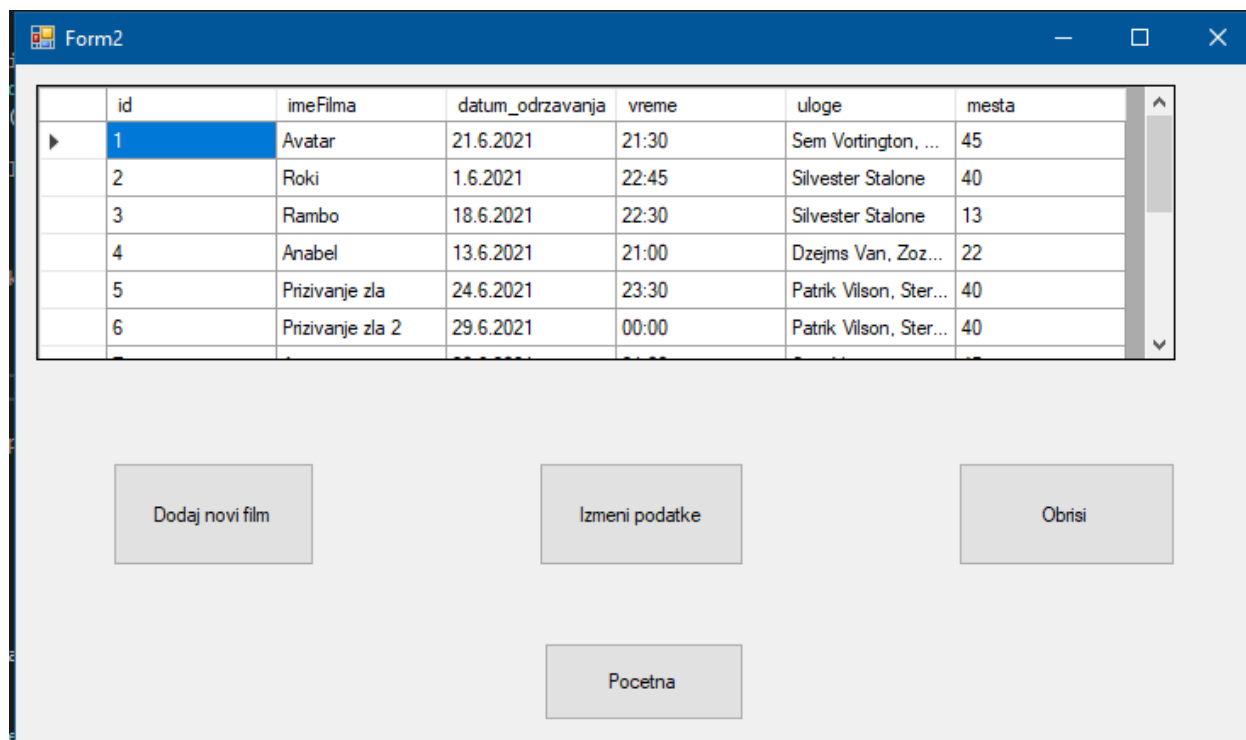
Slika11 – Pretraga po imenu

Ukoliko se desi da korisnik ne unese šifru ili naziv, a hoće da pretražuje, izaćiće mu sledeća poruka.



Slika12 – Prozor korisnika,ukoliko ne unese šifru

Logovanje administratora sa početne strane izvršava se tako administrator pre logovanja mora uneti svoju šifru, u projekton zadatku šifra admina je **admin**. Nakon uspešnog logovanja administratoru će biti prikazan prozor prikazan u prilogu ispod teksta.

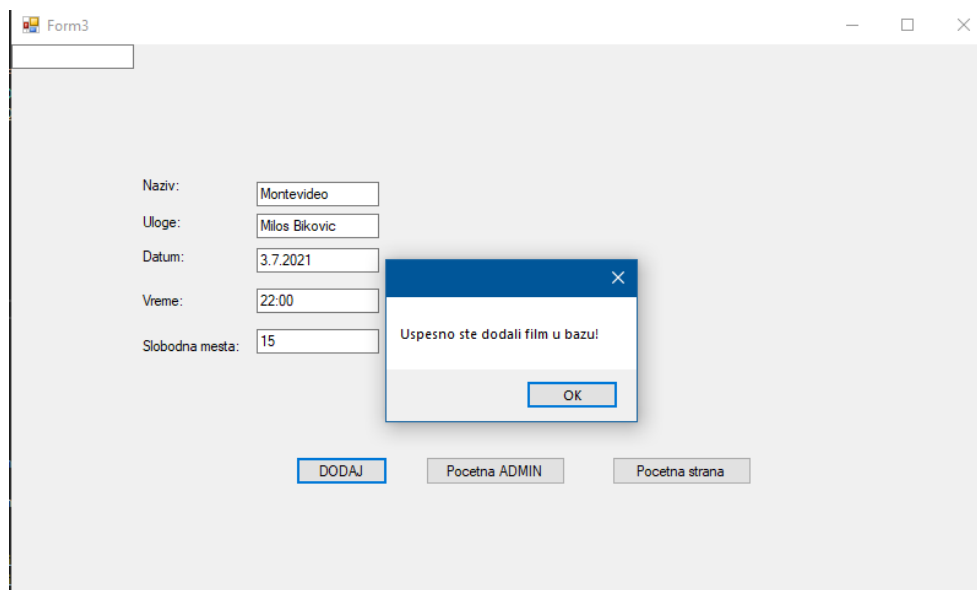


Slika13 – Prozor administratora

Privilegije koje se nude administratoru su:

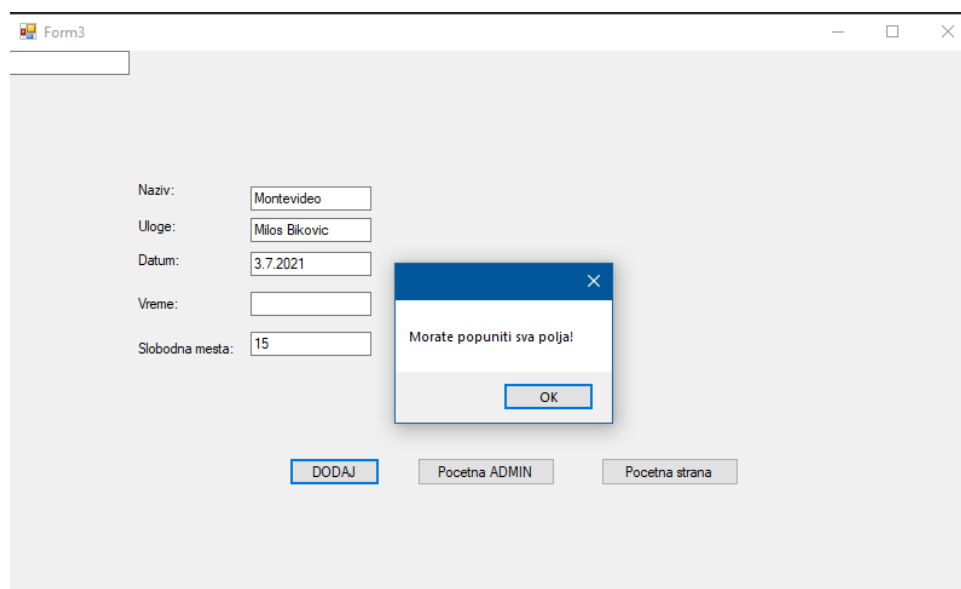
- dodavanje filmova
- izmena podataka
- brisanje filmova

Nakon uspešnog dodavanja novog filma u bazu podataka, administratoru će se prikazati priložena poruka:



*Slika14 – Uspešno dodavanje filma u bazu*

Ukoliko administrator pogreši i ne popuni sva polja, upis u bazu neće biti moguć, već će kao rezultat dobiti grešku.



*Slika15 – Greška pri upisu podataka u bazu*

Administrator ima opciju ažuriranja repertoara, ukoliko je došlo do neke promene u bioskopu, u vidu promene termina projekcije filma ili promena termina filmova, administrator to može ažurirati.

The screenshot shows a web application window titled "Form4". It contains a table with movie information and a form for updating a movie. A success dialog box is displayed over the form.

	id	imeFilma	datum_odrzavanja	vreme	uloge	mesta
▶	1	Avatar	21.6.2021	21:30	Sem Vortington, ...	45
	2	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40
	3	Rambo	18.6.2021	22:30	Silvester Stalone	13
	4	Anabel	13.6.2021	21:00	Dzejms Van, Zoz...	22
	5	Prizivanje zla	24.6.2021	23:30	Patrik Vilson, Ster...	40
	6	Prizivanje zla 2	29.6.2021	23:30	Patrik Vilson, Ster...	40
	7	Avatar	20.6.2021	21:30	Sem Vortington, ...	45

Below the table, there is a form with the following fields and buttons:

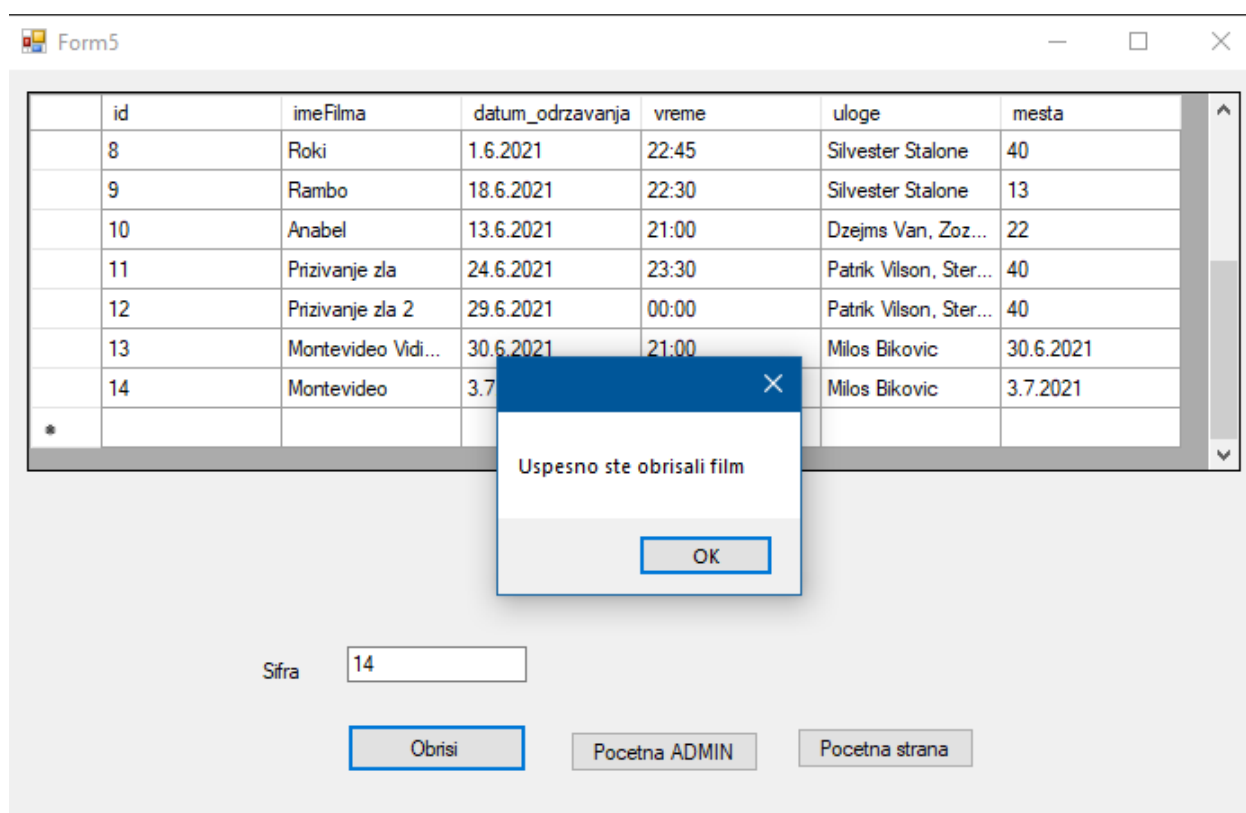
- Sifra:
- Datum:
- Vreme:
- Slobodna mesta:
- 
- 
- 

A success dialog box is open with the message: "Uspesno ste azurirali podatke o filmu" and an "OK" button.

Slika16 – Uspesno ažuriranje tabele

Ukoliko dođe do otkazivanja projekcije nekog filma, ili film više nije predviđen u mesečnom repertoaru, administrator ima mogućnost da isti obriše iz baze podataka.

Brisanje se vrši po indeksu, to znači da administrator treba da pronađe film koji treba da se obriše, proveriti njegov id, zatim unese id u odgovarajuće polje i film će biti obrisani iz baze.



	id	imeFilma	datum_ozrzavanja	vreme	uloge	mesta
	8	Roki	1.6.2021	22:45	Silvester Stalone	40
	9	Rambo	18.6.2021	22:30	Silvester Stalone	13
	10	Anabel	13.6.2021	21:00	Dzejms Van, Zoz...	22
	11	Prizivanje zla	24.6.2021	23:30	Patrik Vilson, Ster...	40
	12	Prizivanje zla 2	29.6.2021	00:00	Patrik Vilson, Ster...	40
	13	Montevideo Vidi...	30.6.2021	21:00	Milos Bikovic	30.6.2021
	14	Montevideo	3.7.2021		Milos Bikovic	3.7.2021
*						

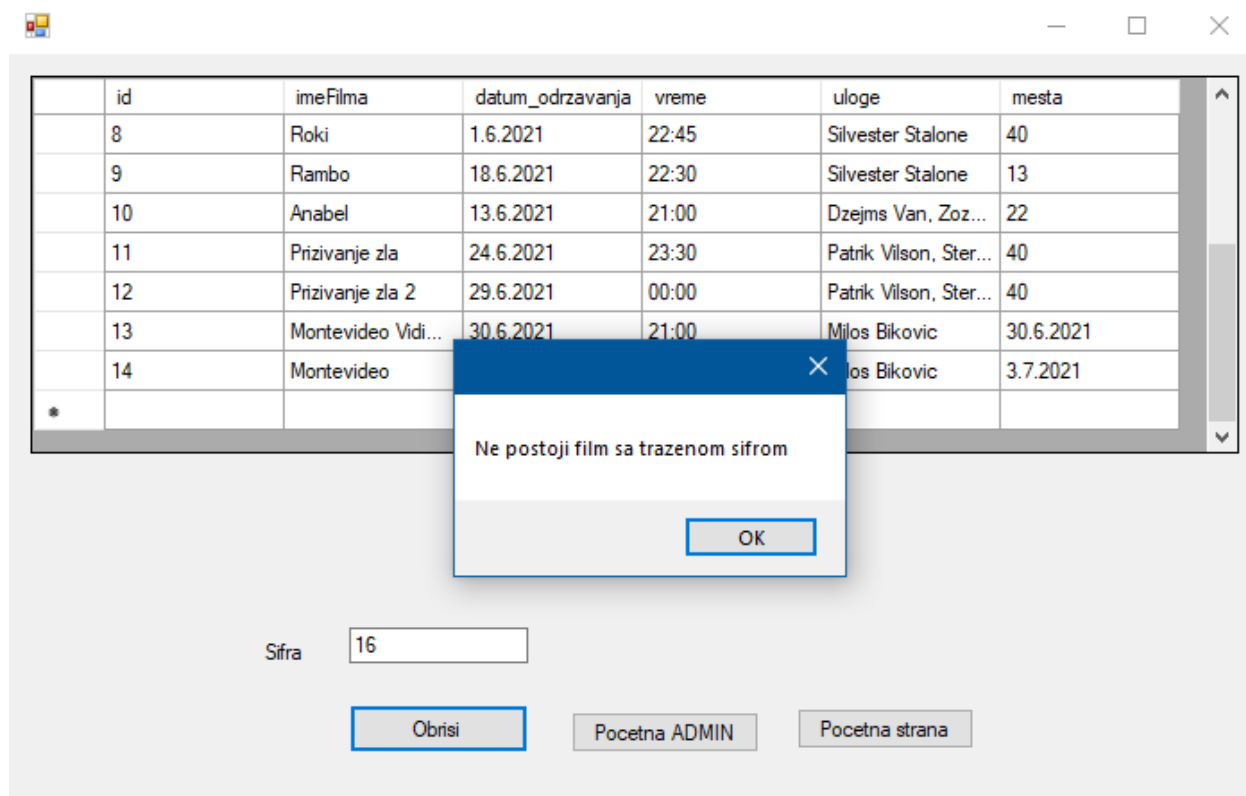
Uspesno ste obrisali film

OK

Sifra

Slika17 – Uspesno brisanje filma iz baze

Ako administrator previdi id, ili unese pogrešan id filma, brisanje iz baze neće biti moguće, već će program da prijavi grešku, na osnovu koje administrator može ponovo da proveri da li je uneo tačan id filma i da ispravi unos unošenjem ispravnog.



Slika18 – Greška pogrešnog indeksa filma



## 7. Zaključak

Cilj projektnog zadatka je bio da implementiramo repertoar bioskopa u informacioni sistem, sa svim prethodno opisanim specifikacijama, što je i realizovano.

Sve tehnologije upotrebljene u okviru ovog projekta su moderne i aktuelne.

Prezentovano rešenje je upotrebljivo za male ili srednje sisteme.

U daljem razvoju aplikacije mogu se implementirati funkcije koje nisu pokrivene ovim radom, a tiču se poboljšanja rada i unapređivanju samog projekta.

## Literatura

- [1] Razvoj informacionih sistema i baze podataka, dr Alempije V. Veljović
- [2] Praktikum iz Analize informacionih sistema, dr Alempije V. Veljović
- [3] Moodle Fakulteta Inženjerskih nauka - <http://moodle.fink.rs/course/view.php?id=986>