

Tehnička dokumentacija MS Access projekta

Sadržaj

1. Naziv projekta i svrha	2
2. Opis baze podataka i tabela	2
2.1. Klijent	2
2.2. Predstava	2
2.3. Rezervacija	2
2.4. Sala	3
2.5. Sjedište	3
2.6. Switchboard Items	3
3. Relacije između tabela	3
4. Forme	4
4.1. Glavna forma	4
4.2. Podforme za podatke	4
4.3. Povezanost formi i prikaz podataka	5
4.4. Navigacija	5
5. Upiti	5
5.1. Iznad prosjeka	5
5.2. Klijenti sa rezervacijama	6
5.3. Rezervisana sjedišta	6
5.4. Slobodna mjesta	6
5.5. Više rezervacija	7
6. Izvještaji	7
6.1. Iznad prosjeka	7
6.2. Klijenti sa rezervacijama	7
6.3. Rezervisana sjedišta	7
6.4. Slobodna mjesta	8
6.5. Više rezervacija	8
7. Navigacija i Switchboard	8
8. Način korišćenja sistema	8
9. Predlozi za unaprijeđenje	9

1. Naziv projekta i svrha

Naziv projekta: **Sistem za upravljanje rezervacijama pozorišnih predstava**

Ovaj informacijski sistem omogućava evidentiranje i upravljanje rezervacijama ulaznica za pozorišne predstave. Cilj sistema je da pojednostavi proces rezervacije mjesta, kao i da omogućiti administratoru ili korisniku da lako pristupi informacijama o klijentima, predstavama, salama, mjestima i izvršenim rezervacijama.

Korisnicima je omogućeno da putem jednostavnog menija (Switchboard) pristupe funkcijama kao što su unos novih podataka, pregled rezervacija, pregled slobodnih mjesta, izvještaji i drugo.

2. Opis baze podataka i tabela

Baza podataka se sastoji od sledećih tabela:

2.1. Klijent

Sadrži podatke o klijentima koji vrše rezervacije.

Polje	Tip podatka	Opis
KlijentID	Autonumerisanje	Jedinstveni ID klijenta
Ime	Kratak tekst	Ime klijenta
Prezime	Kratak tekst	Prezime klijenta
Email	Kratak tekst	Email adresa klijenta

2.2. Predstava

Sadrži informacije o pozorišnim predstavama.

Polje	Tip podatka	Opis
PredstavaID	Autonumerisanje	Jedinstveni ID predstave
Naziv	Kratak tekst	Naziv predstave
DatumVrijeme	Datum/Vrijeme	Termin održavanja predstave
SalaID	Broj	Sala u kojoj se predstava održava

2.3. Rezervacija

Predstavlja rezervacije mjesta koje klijenti vrše za određenu predstavu.

Polje	Tip podatka	Opis
RezervacijaID	Autonumerisanje	Jedinstveni ID rezervacije
KlijentID	Broj	Povezano sa tabelom Klijent
PredstavaID	Broj	Povezano sa tabelom Predstava
SjedisteID	Broj	Povezano sa tabelom Sjediste

DatumRezervacije	Datum/Vrijeme	Vrijeme kada je rezervacija izvršena
------------------	---------------	--------------------------------------

2.4. Sala

Sadrži podatke o salama u kojima se održavaju predstave.

Polje	Tip podatka	Opis
SalaID	Autonumerisanje	Jedinstveni ID sale
Naziv	Kratak tekst	Naziv sale (npr. "Sala 1")

2.5. Sjedište

Predstavlja sjedišta u salama.

Polje	Tip podatka	Opis
SjedisteID	Autonumerisanje	Jedinstveni ID sjedišta
SalaID	Broj	U kojoj sali se nalazi sjedište
Red	Broj	Red sjedišta
Mjesto	Broj	Broj sjedišta u redu

2.6. Switchboard Items

Omogućava navigaciju kroz aplikaciju putem korisničkog menija.

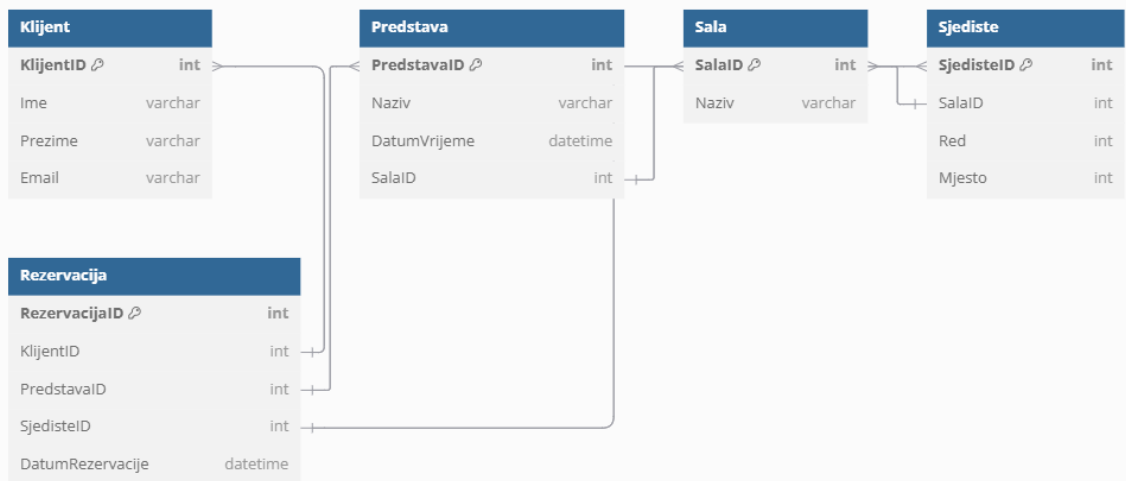
Polje	Opis
ItemNumber	Broj stranice/sekcije u meniju
ItemText	Tekst koji se prikazuje korisniku
Command	Tip akcije (otvaranje forme, upita itd.)
Argument	Argument komande (ID forme/upita itd.)

3. Relacije između tabela

U bazi podataka definisane su sledeće relacije između tabela:

- **Klijent – Rezervacija**
Veza 1:N (jedan klijent može imati više rezervacija)
Klijent.KlijentID → Rezervacija.KlijentID
- **Predstava – Rezervacija**
Veza 1:N (jedna predstava može imati više rezervacija)
Predstava.PredstavaID → Rezervacija.PredstavaID
- **Sala – Predstava**
Veza 1:N (jedna sala može imati više predstava)
Sala.SalaID → Predstava.SalaID

- **Sala – Sjediste**
Veza 1:N (jedna sala ima više sjedišta)
Sala.SalaID → Sjediste.SalaID
- **Sjediste – Rezervacija**
Veza 1:N (jedno sjedište može biti rezervisano više puta, za različite predstave)
Sjediste.SjedisteID → Rezervacija.SjedisteID



Grafikon 1. Dijagram relacija između tabela

4. Forme

U aplikaciji je implementirano više različitih formi koje omogućavaju korisniku unos, izmjenu i pregled podataka. Navigacija se vrši putem Glavne forme i dodatnih povezanih podformi.

4.1. Glavna forma

Prilikom otvaranja baze, automatski se prikazuje Glavna forma koja predstavlja centralnu tačku za navigaciju. Sadrži sledeće opcije:

1. Dodaj podatke
2. Izmjeni podatke
3. Upiti
4. Izveštaji
5. Izlaz

Klikom na bilo koji od ovih dugmadi, korisnik se prebacuje na odgovarajuću sekciju. Forma je vizuelno prilagođena jednostavnom korisničkom interfejsu sa jasno raspoređenim opcijama.

4.2. Podforme za podatke

Klikom na Dodaj podatke ili Izmjeni podatke otvara se dodatni meni sa dugmadima za svaku od sledećih formi:

1. Klijent
2. Predstava
3. Rezervacija
4. Sala
5. Sjedište

Svaka od ovih formi omogućava:

- Dodavanje novih zapisa
- Izmjenu postojećih podataka
- Brisanje zapisa
- Navigaciju kroz zapise (prvi, prethodni, sledeći, poslednji)
- Pretragu unosa
- Zatvaranje forme

Dizajn je standardizovan sa komandnim dugmadima u vrhu svake forme (sem Glavne forme), čime se korisniku omogućava lak rad bez direktnog otvaranja tabela.

4.3. Povezanost formi i prikaz podataka

Forme su međusobno povezane kroz podforme:

- U formi Klijent prikazuje se lista svih rezervacija tog klijenta (podforma).
- U formi Predstava prikazuje se lista svih rezervacija za tu predstavu.
- U formi Sjedište vidi se ko je sve rezervisao to mesto.

Ove forme omogućavaju brzo razumijevanje veza između entiteta i jednostavan uvid u podatke.

4.4. Navigacija

Sve forme osim glavne imaju sledeća dugmad u gornjoj traci:

1. Navigacija (prvi, prethodni, sledeći, poslednji zapis)
2. Dodaj novi zapis
3. Sačuvaj zapis
4. Obriši zapis
5. Zatvori formu

Ova navigacija čini aplikaciju jednostavnom i pogodnom za svakodnevnu upotrebu čak i korisnicima bez tehničkog znanja.

5. Upiti

U nastavku su opisani svi upiti koji su dio sistema za rezervaciju pozorišnih predstava.

5.1. Iznad prosjeka

Opis: Prikazuje predstave koje imaju više rezervacija od prosjeka.

SQL upit:

```
SELECT P.Naziv, COUNT(R.RezervacijaID) AS Ukupno_rez
FROM Predstava AS P
LEFT JOIN Rezervacija AS R ON P.PredstavaID = R.PredstavaID
GROUP BY P.Naziv
HAVING COUNT(R.RezervacijaID) > (
    SELECT AVG(Sub.SumRez)
    FROM (
        SELECT PredstavaID, COUNT(*) AS SumRez
        FROM Rezervacija
        GROUP BY PredstavaID
    ) AS Sub
);
```

5.2. Klijenti sa rezervacijama

Opis: Prikazuje sve klijente koji su napravili bar jednu rezervaciju, zajedno sa datumima tih rezervacija.

SQL upit:

```
SELECT DISTINCT K.Ime, K.Prezime, K.Email, R.DatumRezervacije
FROM Klijent AS K
INNER JOIN Rezervacija AS R ON K.KlijentID = R.KlijentID;
```

5.3. Rezervisana sjedišta

Opis: Prikazuje sjedišta koja su rezervisana za predstavu Hamlet 1. jula 2025. godine, kao i imena klijenata koji su ih rezervisali.

SQL upit:

```
SELECT Sal.Naziv AS Sala, S.Red, S.Mjesto, K.Ime, K.Prezime
FROM ((Predstava AS P
INNER JOIN Rezervacija AS R ON P.PredstavaID = R.PredstavaID)
INNER JOIN Sjediste AS S ON R.SjedisteID = S.SjedisteID)
INNER JOIN Sala AS Sal ON S.SalaID = Sal.SalaID)
INNER JOIN Klijent AS K ON R.KlijentID = K.KlijentID
WHERE P.DatumVrijeme = #2025-07-01 19:00#;
```

5.4. Slobodna mjesta

Opis: Računa broj slobodnih mjesta po predstavi, tako što od ukupnog broja mjesta u sali oduzima broj rezervacija.

SQL upit:

```
SELECT P.Naziv, P.DatumVrijeme, Sal.Naziv AS Sala,
DCount("*", "Sjediste", "SalaID=" & Sal.SalaID) - COUNT(R.RezervacijaID) AS
Slobodna_mjesta
FROM (Predstava AS P
INNER JOIN Rezervacija AS R ON P.PredstavaID = R.PredstavaID)
INNER JOIN Sala AS Sal ON P.SalaID = Sal.SalaID
GROUP BY P.Naziv, P.DatumVrijeme, Sal.SalaID, Sal.Naziv;
```

5.5. Više rezervacija

Opis: Prikazuje klijente koji su napravili više od jedne rezervacije.

SQL upit:

```
SELECT K.Ime, K.Prezime, COUNT(R.RezervacijaID) AS Broj_rezervacija
FROM Klijent AS K
INNER JOIN Rezervacija AS R ON K.KlijentID = R.KlijentID
GROUP BY K.Ime, K.Prezime
HAVING COUNT(R.RezervacijaID) > 1;
```

6. Izvještaji

U sistemu je implementirano više izveštaja, koji omogućavaju korisniku da brzo dobije pregled ključnih podataka. Svi izvještaji su dostupni preko Glavne forme - Izvještaji. Izvještaji su povezani sa upitima i automatski prikazuju podatke na osnovu unosa u bazu.

6.1. Iznad prosjeka

Opis: Prikazuje predstave koje imaju broj rezervacija veći od prosječnog broja rezervacija po predstavi.

Polja u izvještaju:

- Naziv predstave
- Ukupan broj rezervacija

6.2. Klijenti sa rezervacijama

Opis: Sadrži spisak svih klijenata koji su napravili bar jednu rezervaciju, uključujući i datum rezervacije.

Polja u izvještaju:

- Ime
- Prezime
- Email
- Datum rezervacije

6.3. Rezervisana sjedišta

Opis: Prikazuje sjedišta koja su rezervisana za određeni termin predstave, zajedno sa informacijama o klijentima.

Polja u izvještaju:

- Sala
- Red
- Mjesto
- Ime i prezime klijenta

6.4. Slobodna mjesta

Opis: Računa preostala slobodna mjesta za svaku predstavu (razlika između ukupnog broja mesta u sali i broja rezervacija).

Polja u izvještaju:

- Naziv predstave
- Datum i vreme predstave
- Sala
- Broj slobodnih mesta

6.5. Više rezervacija

Opis: Izvještaj koji prikazuje klijente koji su napravili više od jedne rezervacije.

Polja u izvještaju:

- Ime
- Prezime
- Broj rezervacija

7. Navigacija i Switchboard

Navigacija u aplikaciji organizovana je putem Glavne forme i logički podjeljenog menija (Switchboard).

Korisniku su na raspolaganju sledeće glavne opcije:

- Dodaj podatke – otvara forme za unos novih zapisa
- Izmjeni podatke – otvara iste forme sa mogućnošću izmjene
- Upiti – omogućava pregled predefinisanih upita
- Izvještaji – otvara listu dostupnih izvještaja
- Izlaz – zatvara aplikaciju

Pritiskom na dugmad pokreću se makroi koji automatski otvaraju odgovarajuće forme, upite ili izvještaje. Svaka forma takođe sadrži dugme Nazad koje vraća korisnika na prethodni meni. Korišćenjem Switchboard Items tabele implementirano je hijerarhijsko i fleksibilno korisničko okruženje.

Napomena: U pozadini, navigacija i otvaranje objekata bazirano je na jednostavnim makro komanda (npr. OpenForm, OpenReport), bez dodatnog VBA koda.

8. Način korišćenja sistema

Korišćenje aplikacije je intuitivno i organizovano po logici stvarnog procesa rezervacije:

- Administrator unosi nove predstave, sale i sjedišta.
- Korisnik unosi podatke o klijentima.
- Klijent bira predstavu i rezerviše sjedište.
- Korisnik koristi upite i izvještaje za pregled broja rezervacija, raspoloživih mjesta i aktivnosti klijenata.

Kroz jednostavnu navigaciju i jasno organizovane forme, svi podaci su dostupni brzo i pregledno.

9. Predlozi za unaprijeđenje

Predlozi za unaprijeđenje

U cilju daljeg razvoja sistema, moguće su sledeće nadogradnje:

- Dodavanje korisničkih naloga sa ulogama (npr. operater, administrator)
- Vizuelni prikaz zauzetih i slobodnih mjesta po sali
- Omogućavanje otkazivanja rezervacija
- Automatsko generisanje PDF karata nakon rezervacije
- Implementacija VBA skripti za kompleksniju logiku i validaciju
- Dodavanje izvještaja o prihodima po predstavi/sali