

Praktični deo maturalnog ispita (Programiranje) – SQL upiti

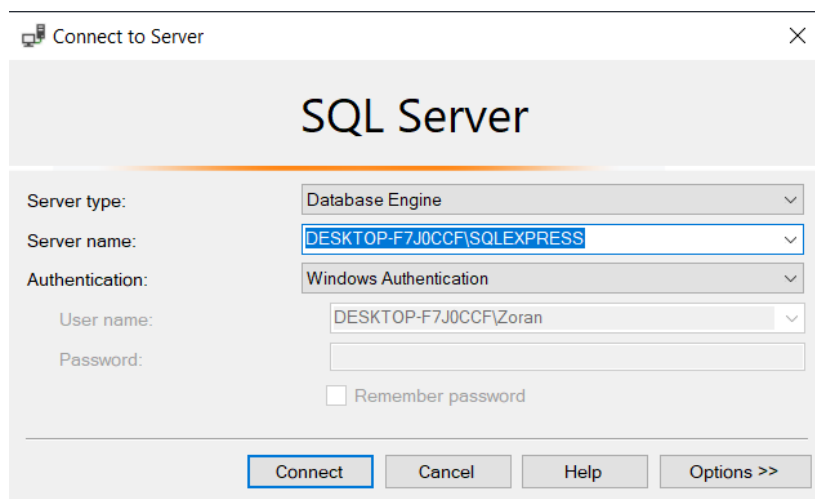
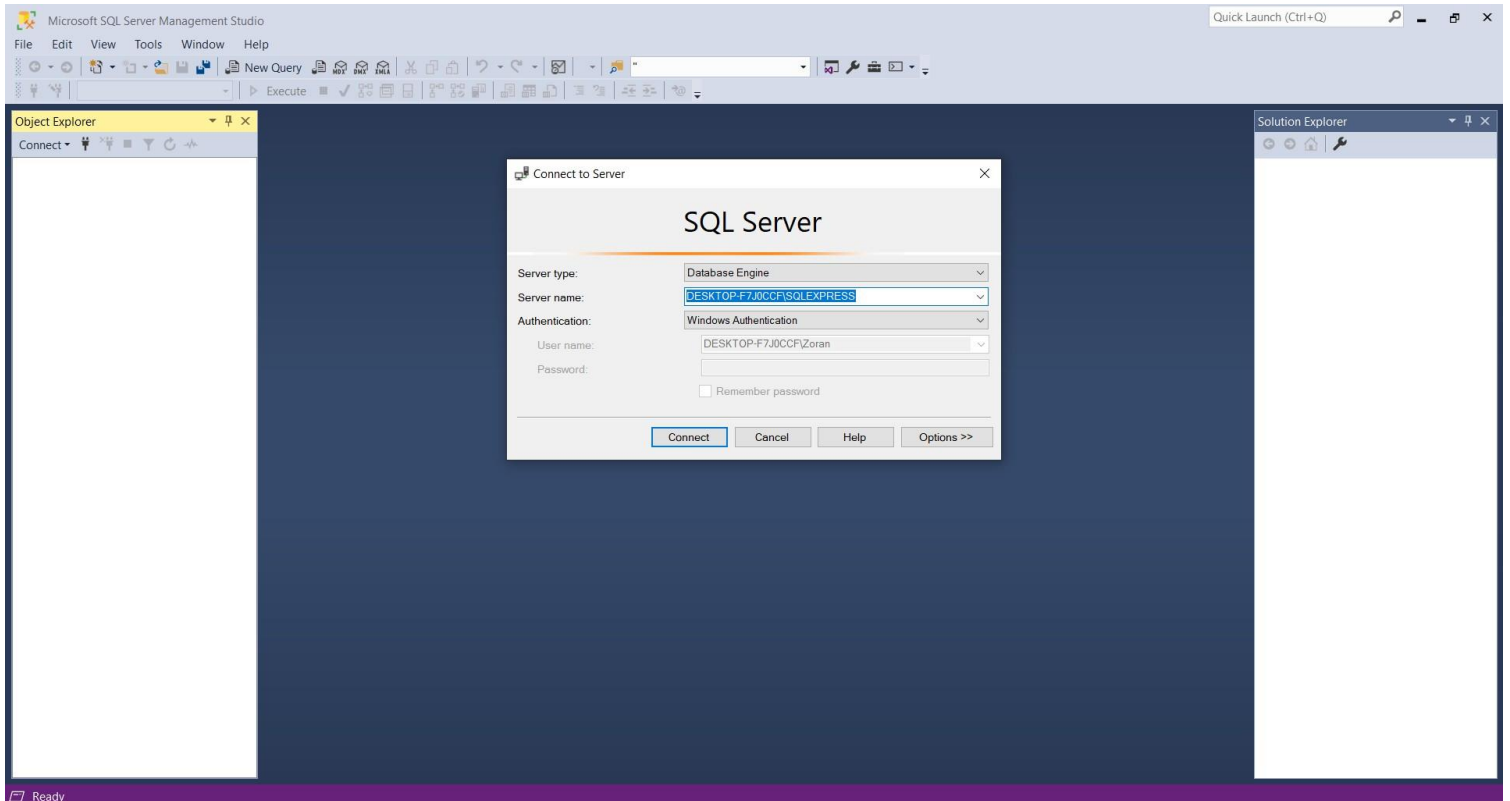
SQL Server Management Studio – početni koraci	2
SQL podsetnik – komande i funkcije	4
A1 – Biblioteka	7
A2 - Biblioteka	8
A3 - Evidencija radnika	9
A4 - Seoski turizam	10
A5 - Produženi boravak	11
A6 - Polovni automobili	12
A12 – Fudbalski stadioni	13
Kontrolna lista	14

SQL Server Management Studio – početni koraci

Pokretanje Microsoft SQL Server Management Studio okruženja:

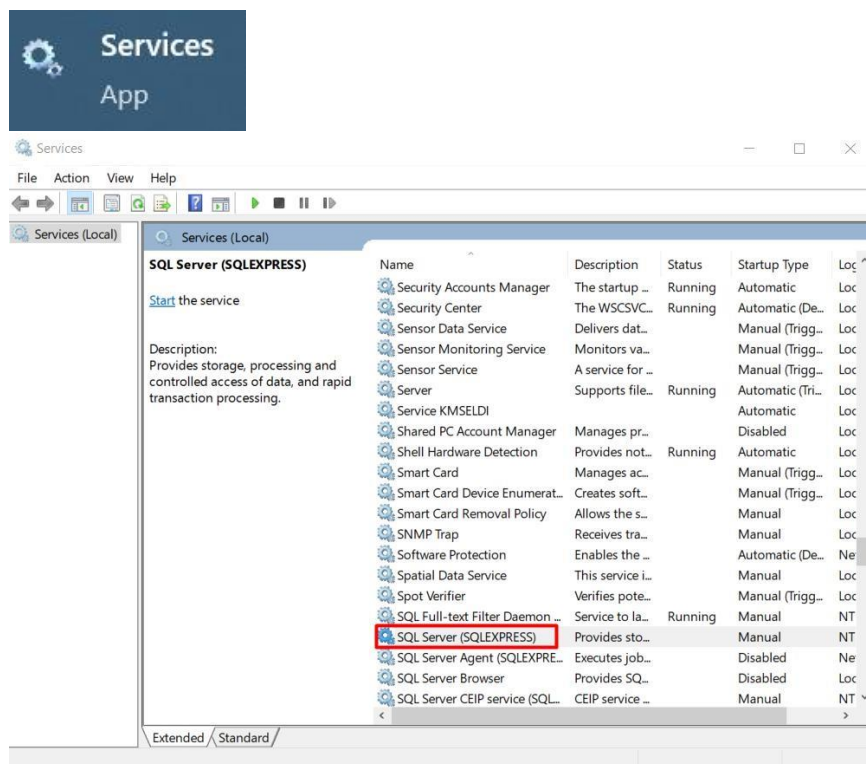
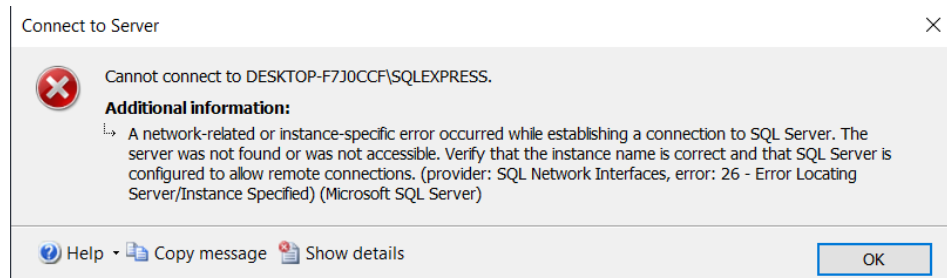


Nakon pokretanja programa dobija se radno okruženje i otvoren prozor *Connect to Server*:



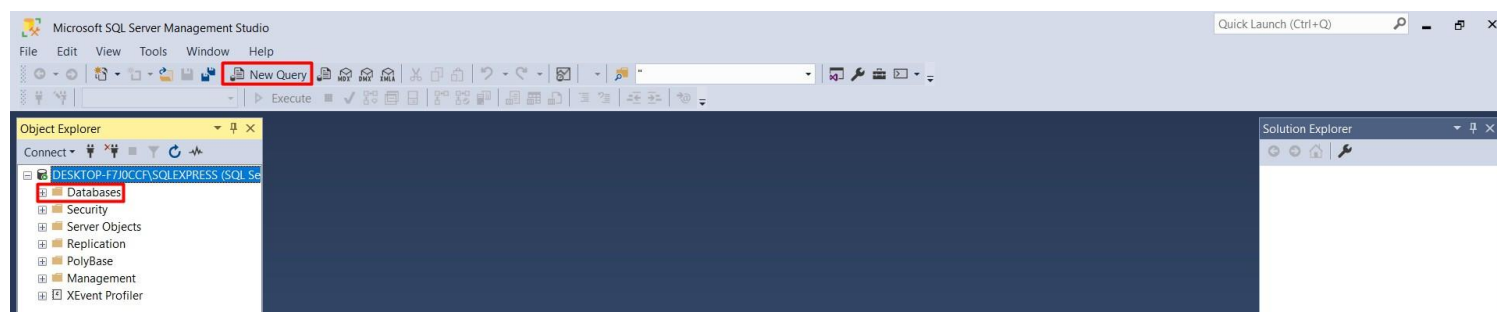
U prozoru *Connect to Server* potrebno je izabrati opciju *Connect*. Na mestu *Server name* će stojati ime_računara\SQLEXPRESS ako prilikom instalacije nije drugačije naznačeno.

Ukoliko prilikom konektovanja na server dođe do greške prikazane na slici ispod, to je znak da SQL Server nije pokrenut na računaru.



Da bi se SQL Server pokrenuo pristupa se servisima (*Services*) i pronalazi se servis *SQL Server (SQLEXPRESS)* i pokreće se desnim klikom na njega i izborom opcije *Start*.

Nakon pokretanja potrebnog servisa ponovo biramo opciju *Connect* u prozoru *Connect to Server* i dobijamo radno okruženje sa *Object Explorer*-om na levoj, *Solution Explorer*-om na desnoj strani i praznim mestom u sredini. Upite kreiramo izborom opcije *New Query* iz gornje trake sa opcijama (ili kombinacijom tastera *CTRL* i *N*). Unutar *Object Explorer*-a će se nalaziti sve baze podataka koje kreirate, zajedno sa njihovim tabelama, pogledima itd.



Nakon kreiranja novog upita možemo birati nad kojom bazom podataka želimo da ga izvršimo, izborom baze iz padajućeg menija u gornjoj traci sa alatima. Izborom opcije *Execute* izvršavamo kreirani upit.

SQL podsetnik – komande i funkcije

Koristićemo tabelu *Student(StudentID, Ime, Prezime, Grad, GodinaUpisa, DatumRodjenja)* kao primer.

SELECT – čitanje podataka

Prikazuje kolone iz tabele.

```
SELECT * FROM Student;  
SELECT Ime, Prezime FROM Student;
```

WHERE – filtriranje

Prikazuje samo redove koji ispunjavaju uslov.

```
SELECT Ime, Prezime FROM Student WHERE Grad = 'Beograd';
```

INSERT – unos novih podataka

Dodaje novi red.

```
INSERT INTO Student (StudentID, Ime, Prezime, Grad)  
VALUES (1, 'Petar', 'Petrović', 'Beograd');
```

UPDATE – izmena podataka

Menja vrednosti u postojećim redovima.

```
UPDATE Student  
SET Grad = 'Novi Sad'  
WHERE StudentID = 1;
```

DELETE – brisanje redova

```
DELETE FROM Student WHERE StudentID = 1;
```

ORDER BY – sortiranje rezultata

```
SELECT Ime, Prezime FROM Student ORDER BY Prezime DESC;
```

BETWEEN – opseg vrednosti

Filtrira po vrednosti između dva kraja (uključivo).

```
SELECT Ime, GodinaUpisa  
FROM Student  
WHERE GodinaUpisa BETWEEN 2019 AND 2021;
```

COUNT – brojanje redova

```
SELECT COUNT(*) AS [Broj studenata] FROM Student;
```

DISTINCT – jedinstvene vrednosti

```
SELECT DISTINCT Grad FROM Student;
```

Bez dupliranja istih vrednosti.

GROUP BY – grupisanje

Grupiše redove po koloni i koristi se sa COUNT, SUM, AVG... Sve kolone koje nisu deo agregatne funkcije (COUNT, MAX, MIN...) se moraju naći u GROUP BY klauzuli.

```
SELECT Grad, COUNT(*) AS BrojStudenata  
FROM Student  
GROUP BY Grad;
```

HAVING – uslov nad grupama

Slično WHERE, ali posle grupisanja.

```
SELECT Grad, COUNT(*) AS BrojStudenata  
FROM Student  
GROUP BY Grad  
HAVING COUNT(*) > 10;
```

YEAR() – izdvajanje godine iz datuma

```
SELECT YEAR(DatumRodjenja) AS [Godina rođenja] FROM Student;
```

GETDATE() – trenutni datum i vreme

U SQL Server-u vraća trenutni datum/vreme servera.

```
SELECT GETDATE() AS Sada;
```

Može se koristiti za filtriranje:

```
WHERE YEAR(DatumUpisa) >= YEAR(GETDATE()) - 5
```

CONVERT – promene tipova (npr. broj u tekst)

Korisno za spajanje teksta i broja.

```
SELECT CONVERT(varchar(10), StudentID) + '-' + Ime AS Kod FROM Student;
```

CASE – uslov unutar SELECT-a

Koristi se za pravljenje kolona sa uslovima (kao if/else).

```
SELECT Ime,  
       CASE WHEN GodinaUpisa < 2020 THEN 'Stari'  
            WHEN GodinaUpisa = 2020 THEN 'Srednji'  
            ELSE 'Novi'  
       END AS Status  
FROM Student;
```

JOIN – spajanje tabela

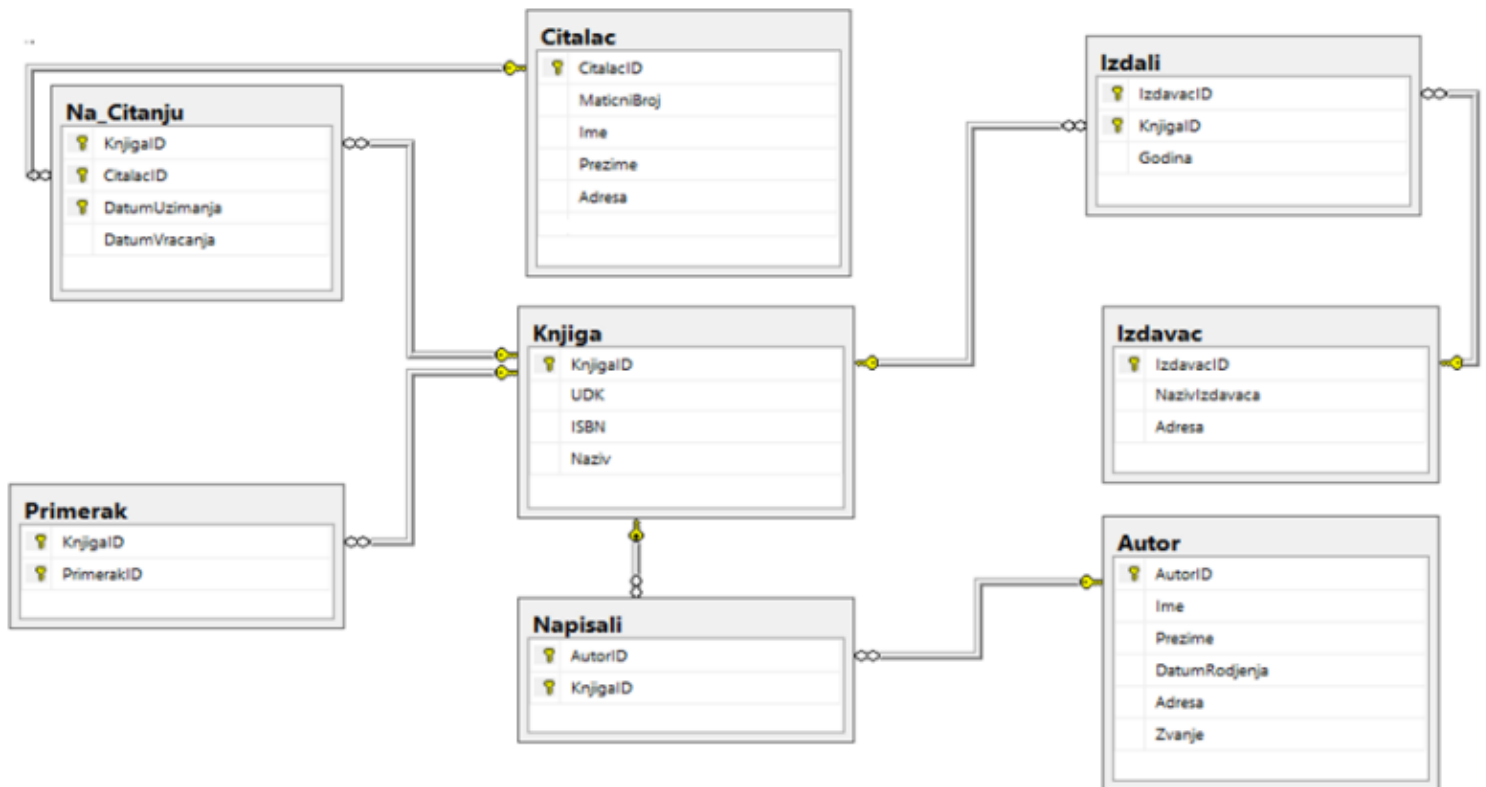
```
SELECT s.Ime, g.Naziv  
FROM Student s  
JOIN Grad g ON s.GradID = g.GradID;
```

Kombinovani primer

Prikaz broja studenata po gradu, samo za poslednje 5 godina:

```
SELECT g.Naziv AS Grad,  
       COUNT(*) AS Broj  
FROM Student s, Grad g  
WHERE s.GradID = g.GradID  
      AND YEAR(s.GodinaUpisa) BETWEEN YEAR(GETDATE())-5 AND YEAR(GETDATE())  
GROUP BY g.Naziv  
HAVING COUNT(*) > 10  
ORDER BY Broj DESC;
```

A1 – Biblioteka



1. Prikazati sve podatke iz tabele *Citalac*.

	CitalacID	MaticniBroj	Ime	Prezime	Adresa
1	1	1009294769048	Tomislav	Basaric	973 Oak Crossing
2	2	1002448512712	Katarina	Vujošević	88039 Pine View Parkway
3	3	1007711222845	Olga	Maraš	NULL
4	4	1010178845333	Ana	Radonjic	8545 Oriole Parkway
5	5	1008848323554	Ljubica	Saveljic	5619 Rowland Circle

2. Uneti novog čitaoca u tabelu *Citalac* sa podacima 100, 2102987810156, Petar, Topalović, Sportska bb.

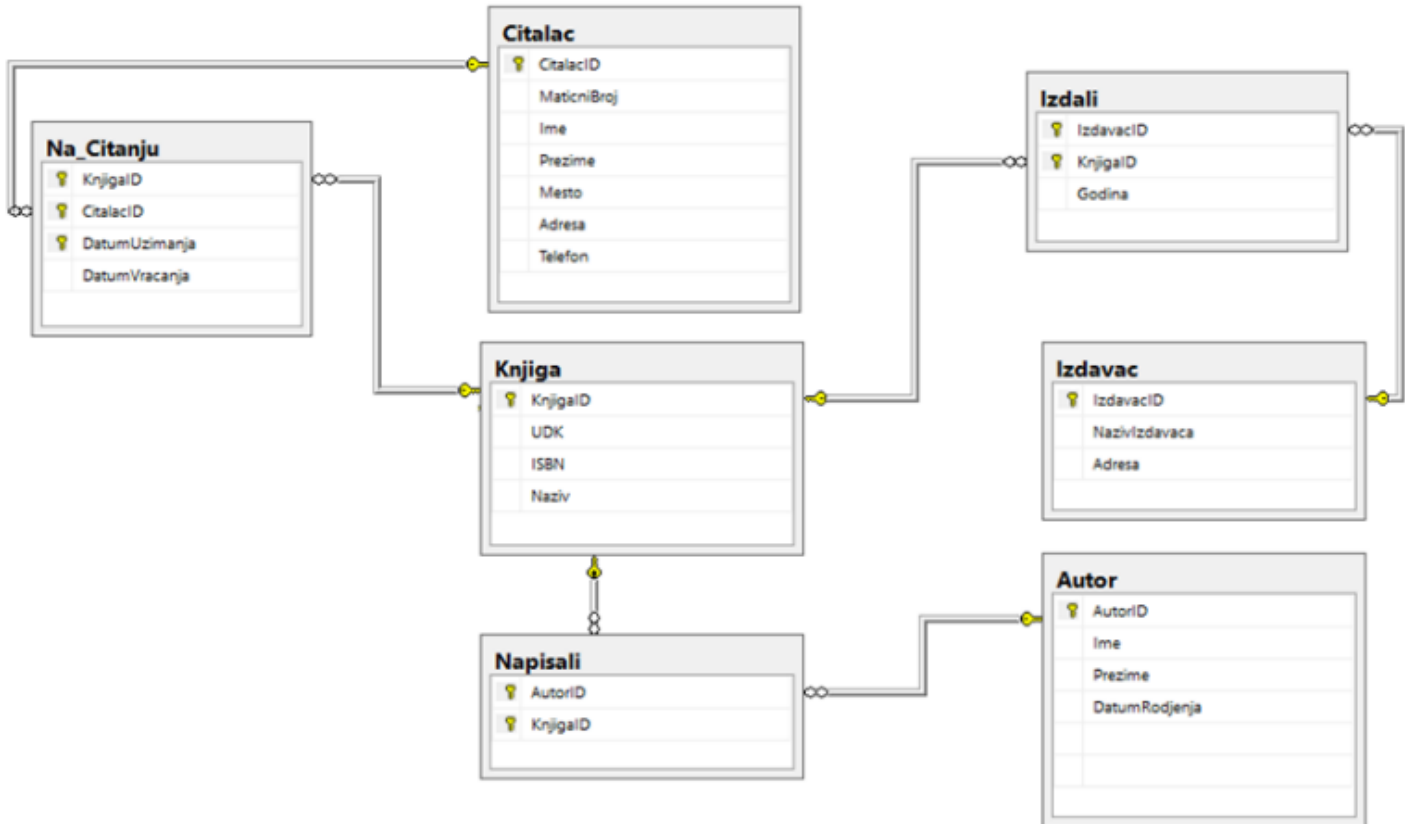
3. Prikazati sve čitaoce u formatu CitalacID-Prezime Ime.

	CitalacID	Prezime i ime
1	1	1-Basaric Tomislav
2	2	2-Vujošević Katarina
3	3	3-Maraš Olga
4	4	4-Radonjic Ana
5	5	5-Saveljic Ljubica

4. Prikazati broj iznajmljivanja i nevraćenih knjiga po godinama od 2017 do 2020 za čitaoca sa ID-jem 2.

	Čitalac	Godina	Broj iznajmljivanja	Nije vraćeno
1	Katarina Vujošević	2017	5	1
2	Katarina Vujošević	2018	3	0
3	Katarina Vujošević	2019	2	0
4	Katarina Vujošević	2020	3	0

A2 - Biblioteka



1. Prikazati sve podatke iz tabele Autor.

	AutorID	Ime	Prezime	DatumRodjenja
1	1	Rowan	Tonkin	1970-01-20
2	2	Ariela	Harvatt	1973-04-26
3	3	Kathi	MacTeggart	1967-11-18
4	4	Cal	Paolino	1972-01-22
5	5	Adoree	Chritchlow	1989-01-31

2. Izbrisati autora sa ID-jem 10.

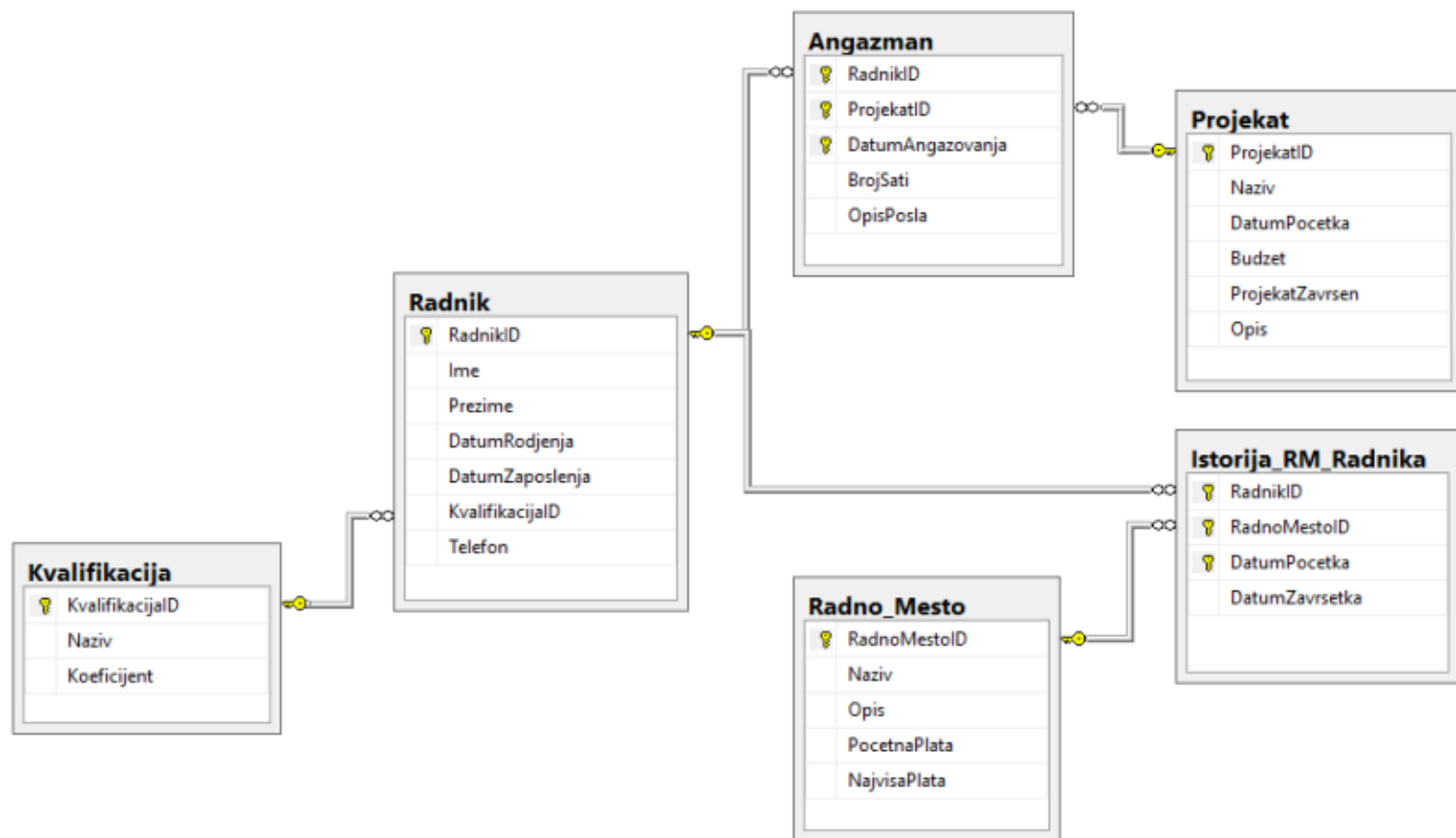
3. Prikazati ID autora i njegovo puno ime u drugom polju.

	AutorID	Ime i prezime
1	1	Rowan Tonkin
2	2	Ariela Harvatt
3	3	Kathi MacTeggart
4	4	Cal Paolino
5	5	Adoree Chritchlow

4. Prikazati broj iznajmljivanja knjiga autora sa ID-jem 5 u poslednjih sedam godina.

	Godina	Broj iznajmljivanja
1	2019	3
2	2020	4
3	2022	1

A3 - Evidencija radnika



1. Prikazati sve podatke o projektima.

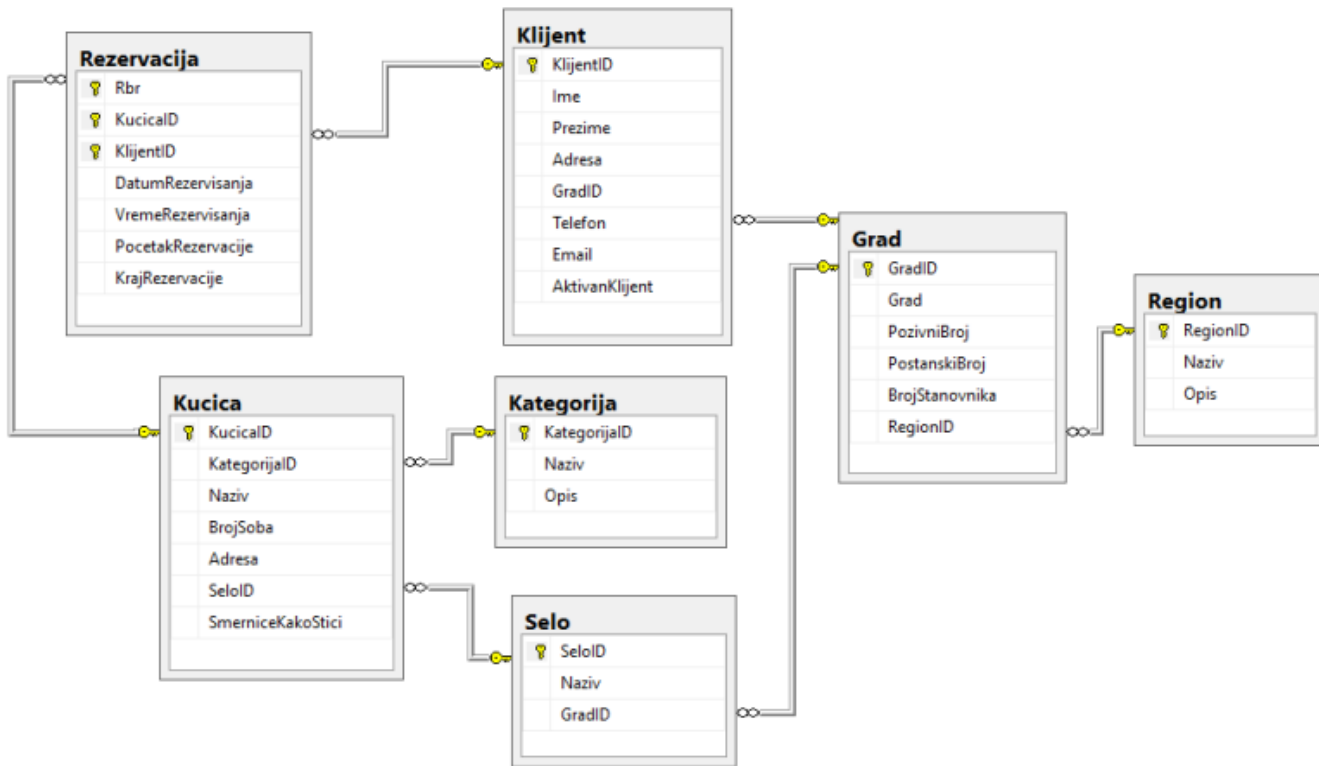
	ProjekatID	Naziv	DatumPocetka	Budzet	ProjekatZavrsen	Opis
1	1	Razvoj efikasnih solarnih panela	2021-05-23	19956	NE	PA3/001
2	2	Optimizacija proizvodnje vetrogeneratora	2019-08-30	14589	DA	PA3/002
3	3	Projektovanje mosta preko reke	2019-04-23	67927	NE	PA3/003
4	4	Pametni sistem za upravljanje vodovodom	2021-06-21	30120	DA	PA3/004
5	5	Razvoj autonomnih vozila za gradski prevoz	2021-09-13	49964	DA	PA3/005

2. Izbrisati projekat sa ID-jem 14.

3. Prikazati broj projekata i radnika zaposlenih na njima za poslednjih pet godina.

	Godina	Broj projekata	Broj radnika
1	2020	6	99
2	2021	4	74
3	2022	6	96
4	2023	2	56

A4 - Seoski turizam



1. Prikazati ID sela, njegov naziv i naziv grada kom pripada.

	SeloID	Naziv	Grad
1	1	Bolec	Beograd
2	2	Dobanovci	Beograd
3	3	Grocka	Beograd
4	4	Ovca	Beograd
5	5	Vinca	Beograd

2. Prikazati ID grada i njegov naziv za sve gradove.

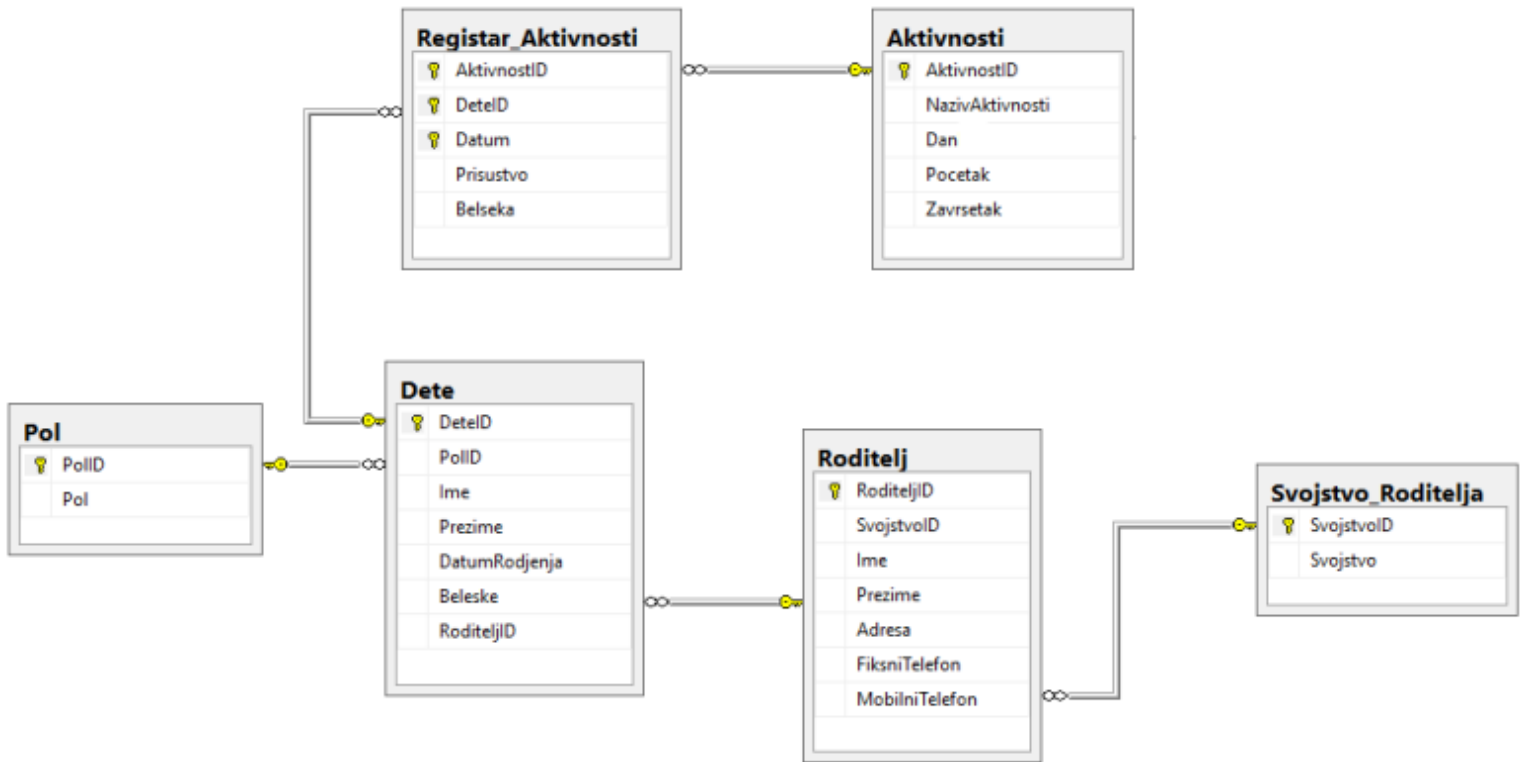
	GradID	Grad
1	1	Beograd
2	2	Novi Sad
3	3	Niš
4	4	Kragujevac
5	5	Subotica

3. Promeniti naziv sela i ID grada selu po izboru.

4. Prikazati broj rezervacija za sve aktivne klijente (polje AktivnaKlijent ima samo vrednosti DA i NE) sa više od 10 rezervacija (sortirano od najvećeg broja ka najmanjem).

	Klijent	Broj rezervacija
1	Ognjen Mataric	20
2	Nino Narandžic	14
3	Nino Torbica	14
4	Nataša Lomic	14
5	Branislav Uskokovic	13
6	Danilo Perovic	13
7	Tijana Mataric	13
8	Marko Aleksic	13
9	Ognjen Bjelogrljic	13
10	Sara Ubiparip	11

A5 - Produženi boravak



1. Prikazati sve podatke o aktivnostima.

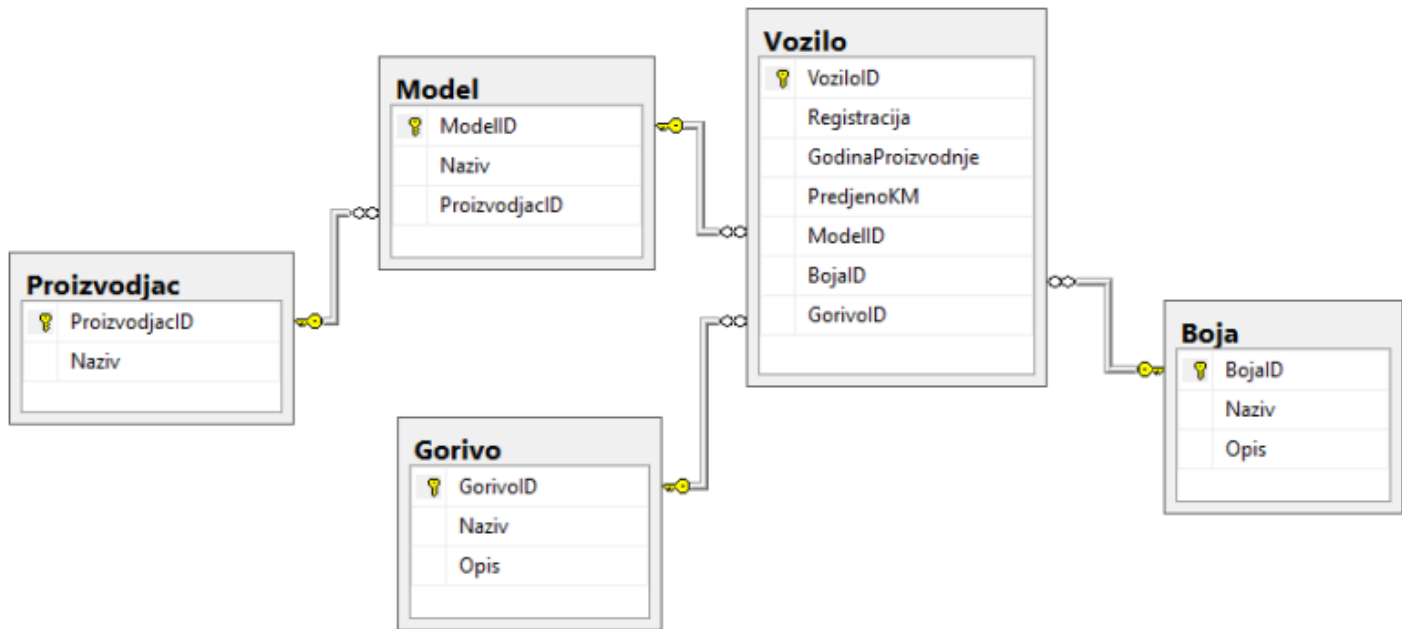
	AktivnostID	NazivAktivnosti	Dan	Pocetak	Zavrsetak
1	1	Engleski	Cetvrtak	10:00:00.0000000	13:00:00.0000000
2	2	Hor	Utorak	11:00:00.0000000	12:30:00.0000000
3	3	Hor	Ponedjeljak	09:00:00.0000000	12:00:00.0000000
4	4	Folklor	Utorak	11:00:00.0000000	12:00:00.0000000
5	5	Hor	Utorak	11:00:00.0000000	12:30:00.0000000

2. Uneti novu aktivnost sa podacima 11, Vajarstvo, Petak, 9:00, 11:30.

3. Prikazati broj različite dece koja su prisustvovala aktivnostima (polje Prisustvo ima vrednosti DA i NULL), grupisano i sortirano po danima.

	Dan	Broj dece
1	Ponedjeljak	159
2	Utorak	256
3	Sreda	87
4	Cetvrtak	82
5	Petak	184

A6 - Polovni automobili



1. Prikazati ID modela, njegov naziv i naziv proizvođača za sve modele.

	ModelID	Naziv	Proizvođač
1	1	Punto	Fiat
2	2	Bravo	Fiat
3	3	Tipo	Fiat
4	4	Panda	Fiat
5	5	Doblo	Fiat

2. Prikazati ID-jeve i nazive svih proizvođača.

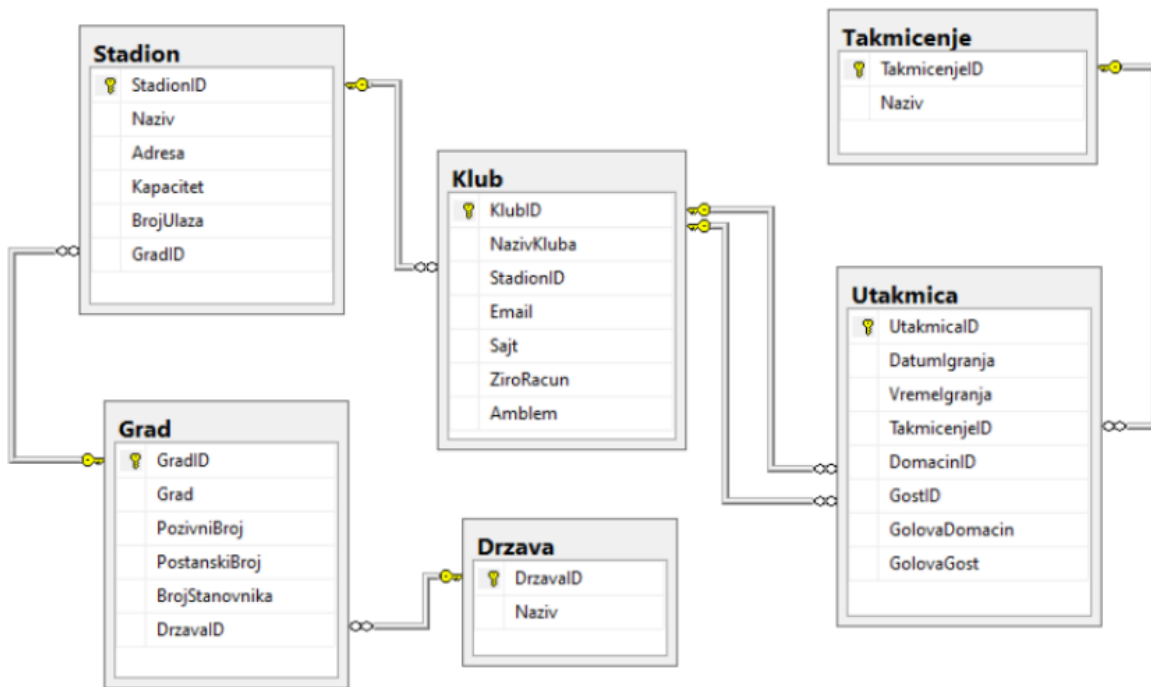
	ProizvodjacID	NazivProizvodjaca
1	1	Fiat
2	2	Audi
3	3	BMW
4	4	Mercedes
5	5	Citroen

3. Promeniti ID proizvođača i naziv modela za model po želji.

4. Prikazati broj prodatih vozila za sve proizvođače i vozila napravljena od 2010 do 2015 sa kilometražom manjom od 110 hiljada (sortirano po broju vozila).

	Proizvođač	Broj vozila
1	BMW	25
2	VW	21
3	Mercedes	19
4	Peugeot	19
5	Audi	17
6	Citroen	14
7	Fiat	10

A12 – Fudbalski stadioni



1. Prikazati sve podatke o stadionima (StadionID, naziv, adresu, kapacitet, broj ulaza i naziv grada u kom se stadion nalazi).

	StadionID	Naziv	Adresa	Kapacitet	BrojUlaza	Grad
1	1	Stamford Bridge	Fulham Road	100	8	London
2	2	Old Trafford	Sir Matt Busby Way	74310	14	Manchester
3	3	Anfield	Anfield Rd	61276	12	Liverpul
4	4	Villa Park	Trinity Road	42640	10	Birmingham
5	5	King Power Stadium	Filbert Wy	32261	8	Lester

2. Prikazati sve podatke o stadionima koji se nalaze u Italiji.

	StadionID	Naziv	Adresa	Kapacitet	BrojUlaza	Grad
1	6	San Siro	Piazzale Angelo Moratti	75817	14	Milano
2	7	Stadio Olimpico	Viale dello Stadio Olimpico	72698	12	Rim
3	8	Allianz Stadium	Via Giambattista Marino	41507	8	Torino
4	9	Stadio Diego Armando Maradona	Corso Gaetano Scirea	54726	10	Napulj

3. Prikazati ID i naziv grada za sve gradove.

	GradID	Grad
1	1	London
2	2	Manchester
3	3	Liverpul
4	4	Birmingham
5	5	Lester

4. Promeniti naziv, adresu, kapacitet, broj ulaza i grad za stadion sa ID-jem 4.

5. Prikazati nazive stadiona i broj utakmica odigranih na njima.

	Naziv	Broj utakmica
1	King Power Stadium	2
2	Old Trafford	6
3	Parc des Princes	10
4	Ramon Sanchez-Pizjuan Stadium	2
5	San Siro	7

Kontrolna lista

Koje tabele koristim?

- Da li sam siguran iz kojih tabela uzimam podatke?
- Da li mi trebaju sve kolone (*) ili samo neke?

Koje kolone želim da vidim?

- Navedi ih u `SELECT`.

Treba li filtriranje redova?

- `WHERE` – uslovi za redove
 - = jednako
 - `BETWEEN ... AND ...` opseg

Treba li grupisanje ili brojanje?

- Ako hoću zbir/broj/srednju vrednost po nekoj grupi → `GROUP BY` i npr. `COUNT (*)`.

Treba li uslov na grupama?

- Ako želim da se pojave samo grupe sa određenim brojem redova → `HAVING`.

Treba li sortiranje?

- `ORDER BY` kolona `ASC/DESC`.

Treba li dodatna logika ili formatiranje?

- Spajanje teksta: `CONCAT ()` ili `+`
- Konverzija tipa: `CONVERT ()`
- Godina iz datuma: `YEAR ()`
- Današnji datum: `GETDATE ()`
- Uslov u koloni: `CASE WHEN ... THEN ... END`