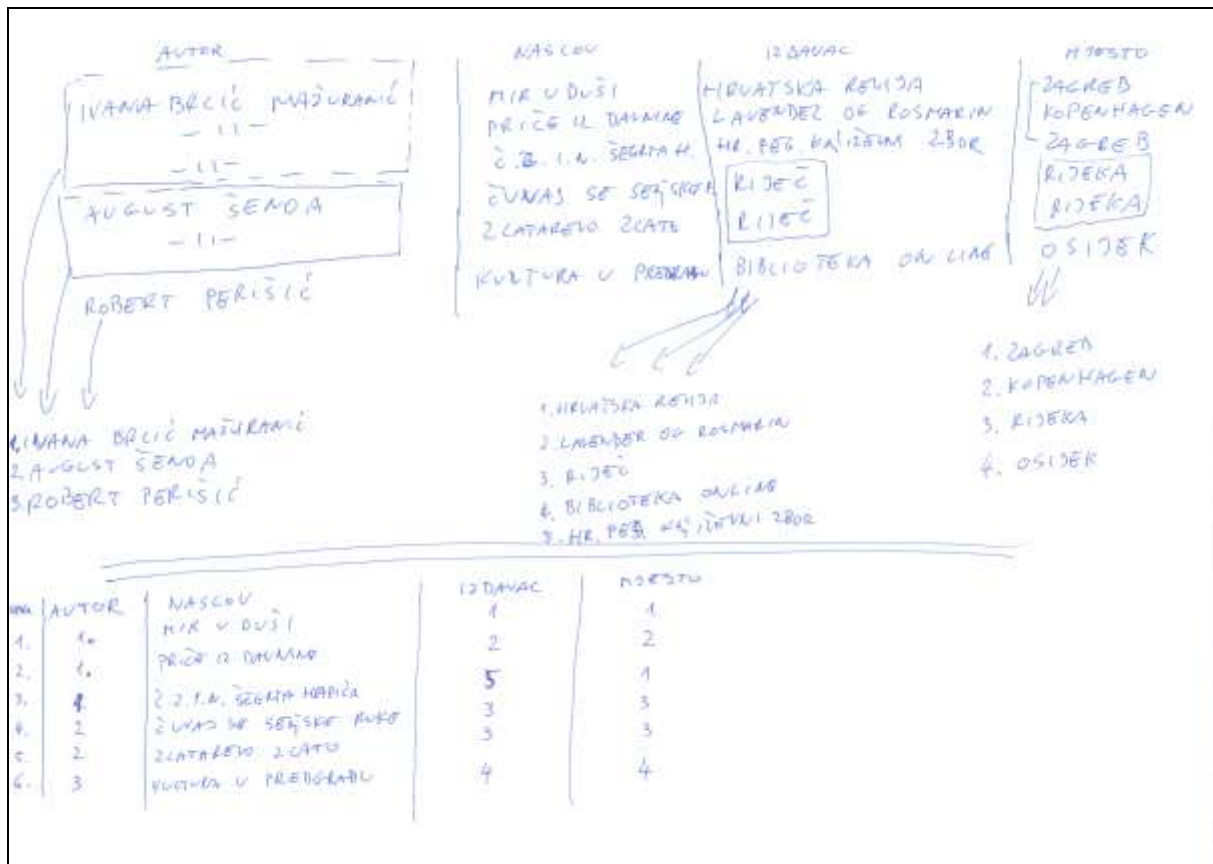
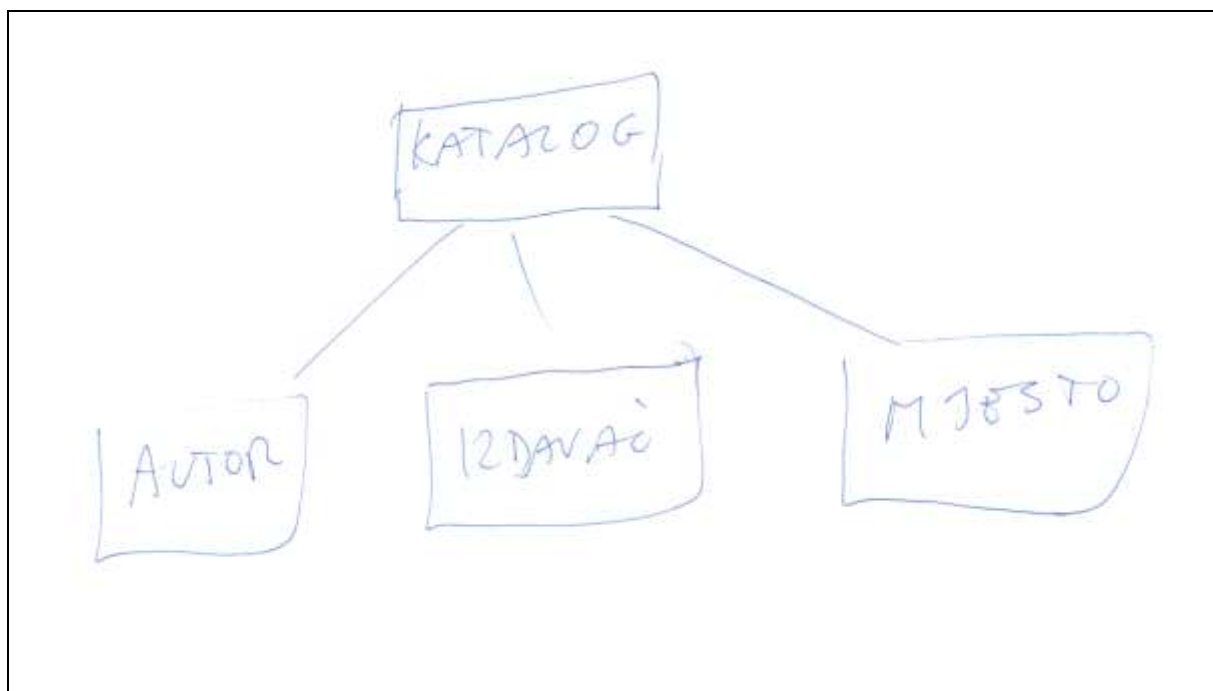


Pristup problemu kreiranja baze podataka

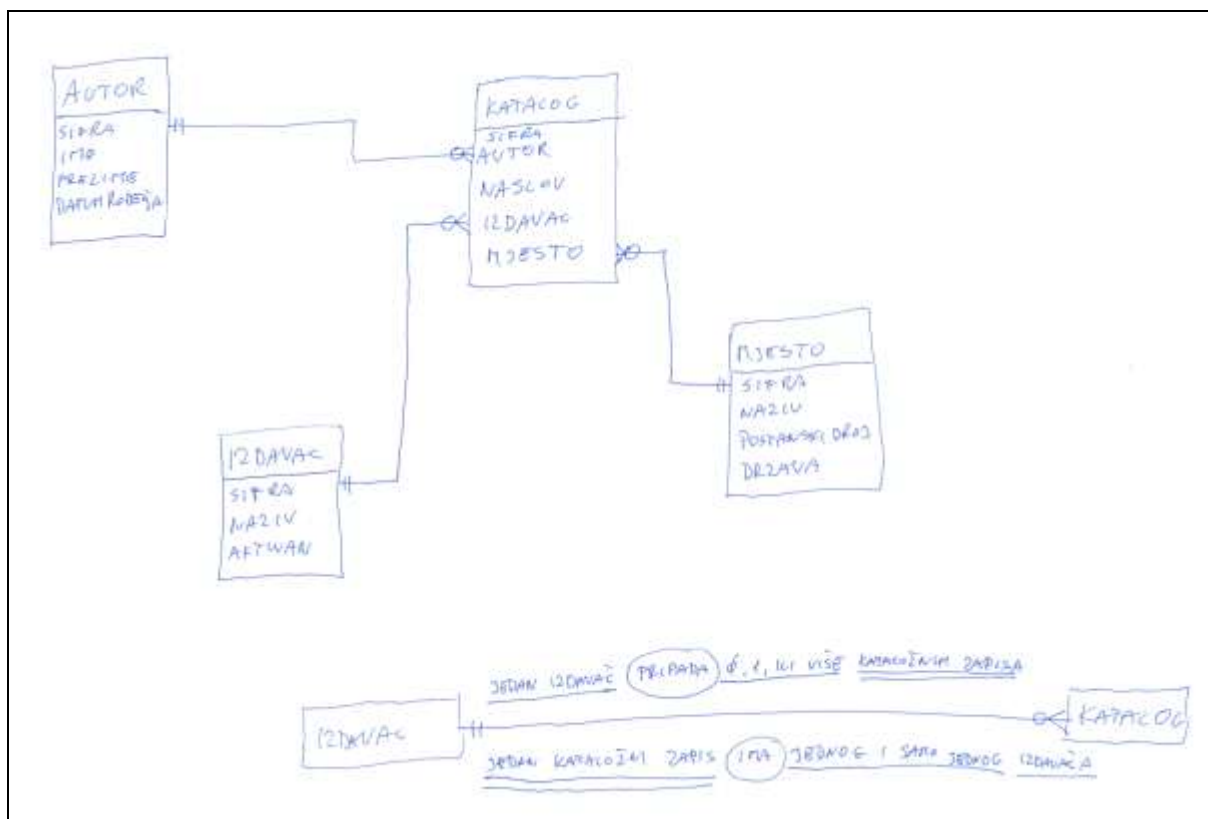
Razrada podataka na papiru



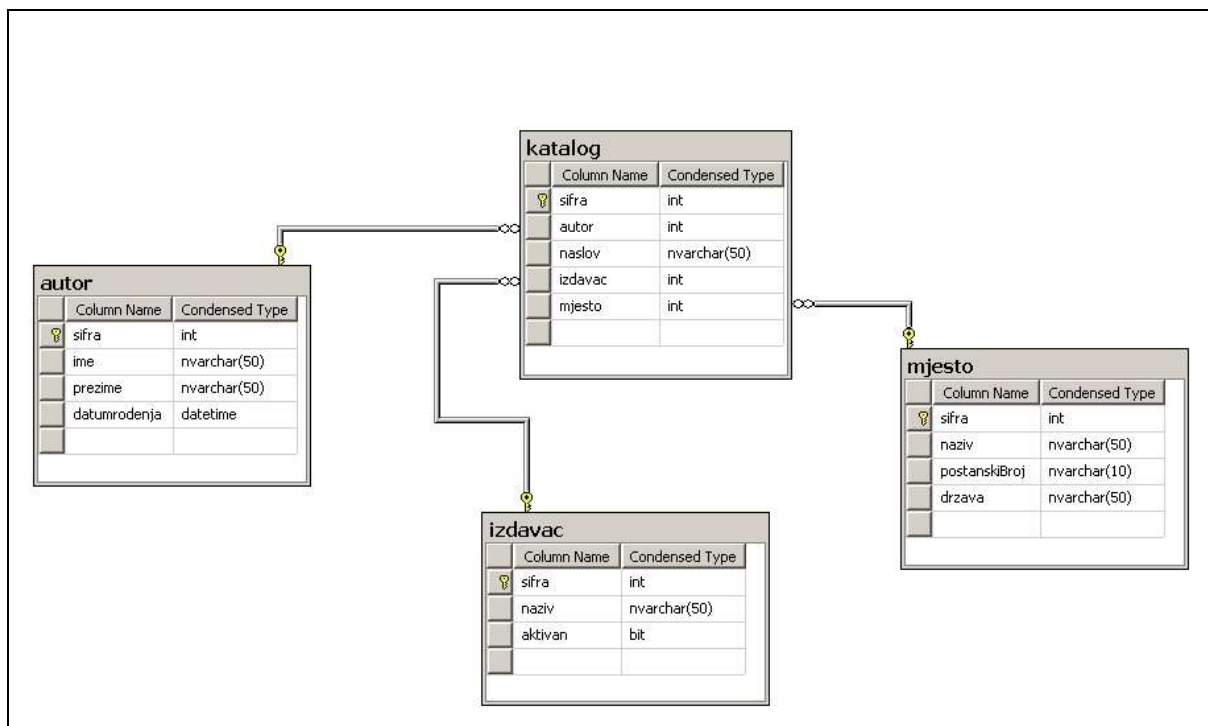
Logičko slaganje pojmova



ERA dijagram



Dijagram kreiran u jednom Microsoft alatu.



Nakon spajanja na mysql bazu zgodno je pogledati koje Vas baze čekaju s naredbom

show databases;

Na bazu se pozicioniramo naredbom

USE ime_baze; (npr. use polaznik15;)

Bazom upravljamo pomoću strukturiranog upitnog jezika (eng. SQL: Structure Query Language). SQL se dijeli na dva dijela:

- DDL (Data Definition Language)
 - Jezik za definiranje strukture baze podataka
 - Naredbe
 - create database
 - kreiranje nove baze. Tijekom vježbi nećete imati ovlasti kreirati novu bazu
 - alter database
 - mijenjanje postavki postojeće baze (npr. kodna stranica, mjesto na disku)
 - drop database
 - brisanje (ispuštanje) baze s servera
 - create table
 - kreiranje tablice
 - alter table
 - mijenjanje postavki tablice
 - drop table
 - brisanje (ispuštanje) tablice
 - create index
 - kreiranje indexa na određenoj koloni određene tablice
 - drop index
 - brisanje (ispuštanje) indexa
- DML (Data Manipulation Language)
 - Jezik za manipulaciju podacima
 - select
 - izlistavanje podataka iz tablice/tablica

- insert
 - unos novih podataka u tablicu
- update
 - mijenjanje postojećih podataka u tablici
- delete
 - brisanje podataka iz tablice

Pomoćne naredbe

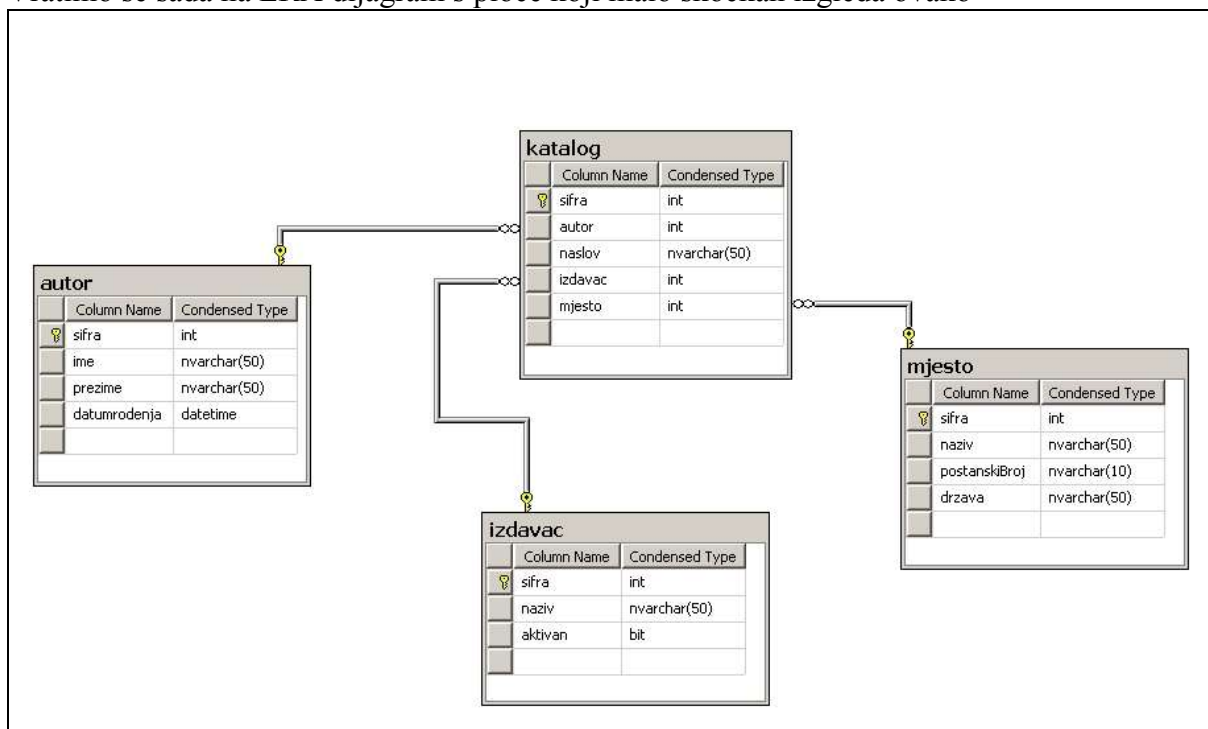
- Služe za lakši rad s bazom
 - show databases
 - izlistava sve Vama dostupne baze
 - show tables
 - izlistava sve tablice u bazi
 - describe ime_tablice
 - izlistava strukturu tablice

TIPOVI PODATAKA

Prilikom kreiranja tablica svaka kolona ima definiran određeni tip podatka. Tip podatka gledajte kao vrstu podatka. Sjetimo se iz srednje škole, matematičkog pitanja: Koliko su 2 kruške i 3 jabuke? Netočan odgovor je 5. Točan odgovor je: 2 kruške i 3 jabuke. To su tipovi podataka. 2 znaka i 3 broja su 2 znaka i 3 broja. Tablica pokazuje vrste tipove podataka (kolona 1), mogući odabir u mysql bazi (kolona 2) i jedan tip podatka koji ćemo koristiti (kolona 3).

Vrste tipova podatka	MySQL tipovi podatka	Koristimo
Znakovni	char(n), varchar(n), text	varchar(n) – gdje n predstavlja broj znakova
Brojčani	bit, tinyint, smallint, mediumint, int, integer, bigint, float, double, decimal	za cijele brojeve: int za decimalne brojeve: decimal
Logički	bool, Boolean	Boolean
Datumski	date, datetime, timestamp, time	Datetime
Binarni	blob, longblob	blob (nećemo koristiti)

Vratimo se sada na ERA dijagram s ploče koji malo skockan izgleda ovako



*u ovoj vježbi nećemo u potpunosti implementirati bazu s danog ERA dijagrama, to ćemo napraviti u vježbi 2

Krenimo kreirati tablice. Tablice se kreiraju redosljedno na način da se prvo kreiraju tablice koje nemaju vanjski ključ (autor, izdavac i mjesto) i na kraju tablicu katalog.

CREATE TABLE

Kreiranje tablice autor

```
CREATE TABLE autor(  
    sifra            int,  
    ime             nvarchar(50) ,  
    prezime         nvarchar(50) ,  
    datumrodenja    datetime);
```

Kreiranje tablice izdavac

```
CREATE TABLE izdavac(  
    sifra           int,  
    naziv           nvarchar(50) ,  
    aktivan         boolean);
```

Kreiranje tablice mjesto

```
CREATE TABLE mjesto(  
    sifra            int,  
    naziv            nvarchar(50) ,  
    postanskiBroj    nvarchar(10) ,  
    drzava           nvarchar(50));
```

Kreiranje tablice katalog

```
CREATE TABLE katalog(  
    sifra            int,  
    autor           int,  
    naslov          nvarchar(50) ,  
    izdavac         int,  
    mjesto          int,  
    cijena          decimal(18,2)) ;
```

Nakon što smo napravili sve tablice možemo ih mijenjati naredbom alter table.

Poznavanje vrijednosti:

null: dozvoljava nepoznavanje vrijednosti

not null: zahtjeva poznavanje vrijednosti

ALTER TABLE

Promjenimo kolonu sifra tako da tražimo poznavanje vrijednosti

```
ALTER TABLE autor CHANGE sifra sifra int not null;
```

DROP TABLE

```
DROP TABLE autor;
```

Kreirana baza podataka iz vježbe 1 za sada izgleda ovako

autor		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
sifra	int	<input checked="" type="checkbox"/>
ime	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
prezime	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
datumrodenja	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

katalog		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
sifra	int	<input checked="" type="checkbox"/>
autor	int	<input checked="" type="checkbox"/>
naziv	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
izdavac	int	<input checked="" type="checkbox"/>
mjesto	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

izdavac		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
sifra	int	<input checked="" type="checkbox"/>
naziv	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
aktivan	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

mjesto		
Column Name	Data Type	Allow Nulls
sifra	int	<input checked="" type="checkbox"/>
naziv	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
postanskiBroj	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
drzava	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

U bazi nisu definirane veze između tablica. Da bi postavili veze između tablica moramo prvo definirati primarni ključ u primarnoj tablici i naravno vanjski ključ u vanjskoj tablici. No prije definiranja primarnih i vanjskih ključeva (veze između tablice) moramo se podsjetiti s pojmom null vrijednosti, bitnom postavkom pojedinog atributa. Ovdje ćemo dodatno definirati: DOZVOLA NEPOZNAVANJA SE NE MOŽE POSTAVITI NA PRIMARNE KLJUČEVE. Primjer postavljanja dozvole nepoznavanja podatka bi bio datum rođenja autora. Unosimo novog autora, njegovo ime i prezime i baš u tom trenutku ne znamo datum rođenja. Datum rođenja saznamo za dan dva i onda dopunimo podatke. Primjene atributa na dozvolu nepoznavanja vrijednosti kao i definiranja primarnih i vanjskih ključeva možemo napraviti pomoću naredbe alter table. U praksi se ove definicije izvode prilikom kreiranja tablica u bazi. Slijedi isti postupak kreiranja tablica kao i u Vježbi 1, samo što će ove naredbe sadržavati i pravila za **nepostojanje vrijednosti** (crvena boja) kao i za **primarne** (zelenja boja). Kako sada iznova kreiramo tablice najbolji način je obrisati (ispustiti) sve tablice iz baze podataka.

```
DROP TABLE autor;
DROP TABLE izdavac;
DROP TABLE mjesto;
DROP TABLE katalog;
```

```
CREATE TABLE autor(
    sifra          int NOT NULL PRIMARY KEY,
    ime           nvARCHAR(50) NOT NULL,
    prezime       nvARCHAR(100) NOT NULL,
    datumrodenja  datetime);
```

```
CREATE TABLE izdavac(
    sifra          int NOT NULL PRIMARY KEY,
    naziv          nvARCHAR(100) NOT NULL,
    aktivan        boolean);
```



```
CREATE TABLE mjesto(  
    sifra            int NOT NULL PRIMARY KEY,  
    naziv            nvarchar(100) NOT NULL,  
    postanskiBroj    nvarchar(50));
```

```
CREATE TABLE katalog(  
    sifra            int NOT NULL PRIMARY KEY,  
    autor            int,  
    naslov           nvarchar(100) NOT NULL,  
    izdavac          int,  
    mjesto           int,  
    cijena           decimal(18,2));
```

```
alter table katalog add foreign key (autor) references  
autor(sifra);  
alter table katalog add foreign key (izdavac) references  
izdavac(sifra);  
alter table katalog add foreign key (mjesto) references  
mjesto(sifra);
```

Ovako kreirana baza podataka nas zadovoljava po svojoj strukturi – ona je implementacija ERA dijagrama.

Ostaje nam još jedan pojam kako bi zaokružili osnovnu funkcionalnost svake današnje SQL baze podataka, a to je indeks na koloni.

```
CREATE INDEX naziv_index ON katalog(naslov);
```

DEFINICIJE

Baza podataka je strukturirana skupina zapisa ili podataka pohranjena na računalnom sustavu. Kada danas govorimo o bazama podataka, mislim na SQL baze podataka.

Tablica je dvodimenzionalni objekt u relacijskoj (SQL) bazi podataka sastavljen od redova i stupaca namjenjen za spremanje podataka.

Tip podatka je atribut podatka koji kaže računalnom sustavu o kakvoj će se vrsti podataka raditi.

Null vrijednost je podatak zapisan u tablicu bez točno definirane vrijednosti.

Primarni ključ je jedan ili više stupaca tablice koji jedinstveno određuju svaki red u tablici.

Vanjski ključ je jedan ili više stupaca tablice čije se vrijednosti podudaraju s primarnim ključem iste ili druge tablice.

Zadana vrijednost predstavlja zamjensku vrijednost definiranu na razini stupca koja definira koja će se vrijednost upisati u tablicu ukoliko korisnik sam nije definirao tu vrijednost.

Ograničenje je dodatno svojstvo određenog stupca tablice pomoću kojeg možemo definirati dodatna ograničenja (tipom podatka smo već ograničili vrijednost) na unos i promjenu podataka.

Indeks je jedan od objekata u relacijskoj (SQL) bazi podataka namjenjen za ubrzavanje pristupa podacima u pripadajućoj tablici.

Nakon uspješno definirane i kreirane baze podataka dolazi dio SQL naredbi koji se odnosi na unos, promjenu, brisanje i dohvaćanje podataka iz baze. Prva naredba (koja nam na početku neće dati apsolutno nikakve rezultate) je select naredba. Za početak ćemo naučiti samo osnovnu formu select naredbe jer ćemo nju detaljno raditi u posebnoj vježbi.

SELECT [osnovno]

```
SELECT * from mjesto;
```

Dana naredba će izlistati sve kolone i sve redove iz tablice mjesto. Kako u tablici mjesto još nema podataka tako će baza vratiti prazan skup rezultata. Select naredbu ćemo detaljno obrađivati u narednim vježbama.

INSERT

```
INSERT into mjesto (sifra, naziv, postanskiBroj, drzava)
values (1, 'Zagreb', '10000', 'Hrvatska');
```

- U prvom popisu (zgrade nakon ime tablice) se navode kolone koje unosimo
- U drugom popisu (zgrade nakon ključne riječi **values**) navodimo vrijednosti koje odgovaraju redosljedu kolona u prvom popisu
- Kolone za unos i podaci se odvajaju zarezom

Vrste tipova podatka	Pravilo pisanja	Primjer (... nisu dio naredbe)
Znakovni	Piše se pod jednostrukim navodnicima(' ')	..., 'Osijek', ...
Brojčani	Piše se bez dodataka. Decimalni broj se odvaja znakom . (točka)	..., 732,, 12.34, ...
Logički	Piše se broj 1 za istina/true ili 0 za laž/false	..., 1, ...
Datumski	Piše se pod jednostrukim navodnicima(' ') u određenom formatu. Koristiti ćemo format yyyy-MM-dd	..., '2007-02-16', ... <small>Upisan je datum 16. veljače 2007.</small>

- U tablicu se ne moraju unositi sve one kolone koje imaju svojstvo omogućena null vrijednost (1). Što znači da se obavezno moraju unijeti svi podaci čije kolone imaju definirano obavezno poznavanje vrijednosti (NOT NULL)
- Redosljed unosa kolona ne mora biti jednak redosljedu u definiciji tablice (2)
- Iako napredni oblici unosa (insert naredba) omogućuju višestruki unos podataka, mi ćemo koristiti standardni način za unos:

JEDNA INSERT NAREDBA UNOSI JEDAN RED U TABLICI!

Unos nekoliko podataka u sve tablice

(1)

```
INSERT into mjesto (sifra, naziv, drzava)
values (2, 'Kopenagen', 'Danska');
```

(2)

```
INSERT into mjesto (naziv, sifra, drzava, postanskiBroj)
values ('Rijeka', 3, 'Hrvatska', '51000');
```

```
INSERT into mjesto (naziv, sifra, drzava, postanskiBroj)
values ('osijek', 4, 'Hrvaska', '3100');
```

```
INSERT into autor (sifra, ime, prezime, datumrodenja)
values (1, 'Ivana', 'Brlić Mažuranić', '1874-04-18');
```

```
INSERT into autor (sifra, ime, prezime, datumrodenja)
values (2, 'August', 'Šenoa', '1838-11-14');
```

```
INSERT into autor (sifra, ime, prezime, datumrodenja)
values (3, 'Robert', 'Preišić', null);
```

```
INSERT into izdavac (sifra, naziv)
values (1, 'Hrvatska revija');
```

```
INSERT into izdavac (sifra, naziv)
values (2, 'Lavendel og rosmarin');
```

```
INSERT into izdavac (sifra, naziv)
values (3, 'Riječ');
```

```
INSERT into izdavac (sifra, naziv)
values (4, 'Biblioteka ON LINE');
```

```
INSERT into izdavac (sifra, naziv)
values (5, 'Hrvatski pedagoški književni zbor');
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (1, 1, 'Mir u Duši', 1, 1);
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (2, 1, 'Priče iz davnine', 2, 2);
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (3, 1, 'Čudnovate zgode šegrta Hlapića', 5, 1);
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (4, 2, 'Čuvaj se senjske ruke', 3, 3);
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (5, 2, 'Zlatarevo zlato', 3, 3);
```

```
INSERT into katalog (sifra, autor, naslov, izdavac, mjesto)
values (6, 3, 'Kultura u predgrađu', 4, 4);
```