

## Upravljanje bazama podataka

### □ Tabele i kolone - osnovna svojstva

Tabelu čini uređena kolekcija od jedne ili više kolona i neuređena kolekcija od nula ili više redova.

Svaka kolona ima ime i tip podataka (ili domen).

Svaki red ima, za svaku kolonu, tačno jednu vrednost i ona je tipa podataka te kolone.

Red je najmanja jedinica podataka koja se može uneti u tabelu ili izbrisati iz nje.

Tabela može biti:

- bazna tabela
- tabela pogleda ili izvedena tabela

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Tabele i kolone - osnovna svojstva

Bazna tabela je tabela čiji se podaci negde smeštaju, bilo na disk ili u memoriju.

Izvedena tabela predstavlja rezultat izvršavanja upita.

Bazna tabela ili tabela pogleda, ne može imati dve kolone sa identičnim nazivom.

Izvedena tabela, koja nije tabela pogleda, može imati više kolona sa identičnim nazivom.

Bazna tabela je:

- perzistentna bazna tabela,
- globalna privremena tabela,
- kreirana lokalna privremena tabela, ili deklarirana lokalna privremena tabela.

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Kreiranje tabele - osnovna sintaksa

Pri kreiranju tabele potrebno je navesti njeno ime i za svaku kolonu tabele naziv, tip, dužnu i da li su NULL vrednosti dozvoljene.

Opšti oblik naredbe je:

```
CREATE TABLE <naziv tabele>  
(<naziv kolone1> <tip podatka> [NOT NULL],  
<naziv kolone2> <tip podatka> [NOT NULL],  
... );
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

- Kreiranje tabele - osnovna sintaksa

Tabele STUDENT i SMER kreirane su sledećim naredbama:

```
CREATE TABLE student  
(indeks VARCHAR(8) NOT NULL,  
  ime VARCHAR(15) NOT NULL,  
  prezime VARCHAR(15) NOT NULL) ;
```

```
CREATE TABLE smer  
(sifra VARCHAR(2) NOT NULL,  
  naziv VARCHAR(30) NOT NULL) ;
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Izmena definicije tabele

Definicija postojeće tabele se može izmeniti:

- dodavanjem nove kolone,
- izmenom definicije postojeće kolone,
- izbacivanjem kolone iz tabele,
- dodavanjem ili izbacivanjem ograničenja na vrednosti podataka tabele.

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Izmena definicije tabele

Ukoliko se dodaje nova kolonu postojećoj tabeli opšti oblik naredbe je:

```
ALTER TABLE <naziv tabele>  
ADD [COLUMN] <definicija kolone>;
```

Primer: dodavanje kolone (atributa): JMBG, u tabelu **student**:

```
ALTER TABLE student  
ADD COLUMN jmbg VARCHAR(13);
```

Primer: dodavanje kolone (atributa): statut, u tabelu **smer**:

```
ALTER TABLE smer  
ADD COLUMN statut VARCHAR(9);
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

- ❑ Izmena definicije tabele

Izbacivanje kolone iz tabele realizuje se sledećom naredbom:

```
ALTER TABLE <naziv tabele>  
DROP [COLUMN] <naziv kolone>;
```

Primer: brisanje kolone (atributa): JMBG, iz tabele **student**:

```
ALTER TABLE student  
DROP COLUMN jmbg;
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### Izbacivanje tabele

Ukoliko se želi da se izbaci definicija tabele iz baze podataka, zajedno sa podacima koje sadrži, koristi se **DROP TABLE** naredba.

```
DROP TABLE <naziv tabele>;
```



## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Indeksi

Indeks se može posmatrati kao uređeni skup pokazivača na vrste bazne tabele, fizički odvojen od podataka u tabeli.

Svaki indeks baziran je na vrednostima podataka jedne ili više kolona tabele.

Indeks je veoma koristan mehanizam koji ubrzava pristup vrstama tabele.

Tipična sintaksa za kreiranje indeksa je:

```
CREATE [UNIQUE] INDEX <naziv indeksa>  
ON <naziv tabele> (<naziv kolone1>  
[, naziv kolone2, ...]);
```

Indeks se izbacuje naredbom:

```
DROP INDEX <naziv indeksa>;
```

# 5.

## Upravljanje bazama podataka

10/10

### □ Indeksi

Primer: kreiranje jedinstvenog indeksa nad kolonom (atributom) *indeks* u tabeli student:

```
CREATE UNIQUE INDEX broj_indeksa  
ON student (indeks);
```

Primer: kreiranje indeksa prezime+ime nad kolonama (atributima) *prezime* i *ime* u tabeli student:

```
CREATE INDEX prezime_ime  
ON student (prezime, ime);
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Šema

Šema je kolekcija imenovanih objekata baze podataka, koja obezbeđuje logičku klasifikaciju tih objekata.

Neki od objekata baze podataka koje shema može da sadrži jesu tabele, pogledi, trigeri, paketi, itd.

Dakle, šema je kolekcija svih objekata koji dele isti prostor imenovanja.

Svaki objekat (tabela, pogled, itd.) pripada tačno jednoj šemi.

Pod pripadnošću se ne podrazumeva fizička pripadnost, već hijerarhijska veza u kojoj, na primer, šema sadrži nula ili više tabela, a svaka tabela logički pripada tačno jednoj šemi.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Šema

Šema ima naziv, koji se može koristiti za kvalifikovanje naziva objekata koji pripadaju šemi.

Šema se kreira izvršavanjem `CREATE SCHEMA` iskazom, kojim se mogu kreirati i drugi objekti u toj šemi (prvenstveno tabela, domena i pogleda).

```
CREATE SHEMA <naziv seme> ... CREATE TABLE  
<naziv tabelle1> ... CREATE TABLE <naziv  
tabelle2> ...  
...;
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Šema

Šema se izbacuje pomoću **DROP SCHEMA** naredbom

Standard zahteva da se obavezno navede **CASCADE** ili **RESTRICT** način zadovoljavanja integriteta pri izbacivanju šeme.

```
DROP SCHEMA <naziv seme> CASCADE;
```

```
DROP SCHEMA <naziv seme> RESTRICT;
```

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Katalog

Katalog je imenovana kolekcija šema baze podataka u SQL okruženju.

SQL okruženje sadrži nula ili više kataloga, a katalog sadrži jednu ili više šema.

Svaki katalog sadrži šemu sa nazivom **INFORMATION\_SCHEMA**, koja predstavlja rečnik podataka.

Nju čini skup pogleda, odnosno sistemskih tabela, koje sadrže sve bitne informacije o SQL okruženju.

Sadržaj sistemskih tabela se automatski održava.

## 5.

## Upravljanje bazama podataka

### □ Katalog

U SQL standardu ne postoje naredbe za kreiranje i uništavanje kataloga.

Pun naziv objekata šeme ima tri komponente, razdvojene tačkama: naziv kataloga, naziv šeme i naziv objekta.

`<naziv kataloga>.<naziv seme>.<naziv tabele>`

Objekti šeme se mogu referencirati sa eksplicitnim ili implicitnim nazivom kataloga i šeme:

**FROM** `<naziv tabele>` – nekvalifikovan naziv

**FROM** `<naziv seme>.<naziv tabele>` – delimično kvalifikovan naziv

**FROM** `<naziv kataloga>.<naziv seme>.<naziv tabele>`  
– potpuno kvalifikovan naziv