BAZE PODATAKA · VEŽBE 5

DDL naredbe i tipovi podataka

Baze · Tabele · Tipovi podataka · Ograničenja · ALTER, INDEX, DROP

Kako se čita šablon naredbe

Zapis	Značenje
CREATE TABLE	velika slova: ključne reči, pišu se tačno tako
ime_tabele	mala slova: zamenjuje se svojim imenom ili vrednošću
[NOT NULL]	uglaste zagrade: nije obavezno
kolona1, kolona2, ...	lista se može nastaviti
;	kraj svake naredbe

MySQL ne razlikuje velika i mala slova u ključnim rečima – velika slova su konvencija radi čitljivosti.

Pravljenje i izbor baze

ŠABLON

```
CREATE DATABASE ime_baze;
SHOW DATABASES;
USE ime_baze;
DROP DATABASE ime_baze;
```

PRIMER

```
CREATE DATABASE testDB;
SHOW DATABASES;
USE testDB;
```

DROP DATABASE briše bazu sa svim tabelama i podacima – bez potvrde.

Kreiranje tabele

ŠABLON

```
CREATE TABLE ime_tabele (
  kolona1 tip_podatka [ograničenja],
  kolona2 tip_podatka [ograničenja],
  ...
);
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  PersonID  INT,
  LastName  VARCHAR(255),
  FirstName VARCHAR(255),
  Address   VARCHAR(255),
  City      VARCHAR(255)
);
```

Nova tabela iz postojeće i pregled strukture

ŠABLON

```
CREATE TABLE nova_tabela AS
  SELECT kolona1, kolona2, ...
  FROM postojeca_tabela
  [WHERE uslov];

DESCRIBE ime_tabele;
```

PRIMER

```
CREATE TABLE PersonsBeograd AS
  SELECT PersonID, LastName, FirstName
  FROM Persons
  WHERE City = 'Beograd';

DESCRIBE Persons;
```

Tekstualni tipovi

Tip	Opis
CHAR(n)	fiksna dužina, n do 255; dopunjuje se razmacima
VARCHAR(n)	promenljiva dužina do n znakova – najčešći izbor
TEXT	duži tekst, do 65 535 bajtova (i MEDIUMTEXT, LONGTEXT)
ENUM('a','b',…)	jedna vrednost iz liste
SET('a','b',…)	nula ili više vrednosti iz liste
BLOB	binarni podaci: slike, fajlovi

Numerički tipovi

Tip	Opis
TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT	celi brojevi manjeg opsega (TINYINT: −128 do 127)
INT	ceo broj, oko ±2,1 milijardu – za ključeve
BIGINT	veliki ceo broj
BOOL	isto što i TINYINT(1): 0 netačno, ostalo tačno
DECIMAL(p, d)	tačan decimalni broj – za novac
FLOAT, DOUBLE	približan decimalni broj – za merenja

UNSIGNED: samo nenegativne vrednosti, dvostruko veća gornja granica.

Datum i vreme

Tip	Format	Opseg
DATE	'YYYY-MM-DD'	1000-01-01 do 9999-12-31
DATETIME	'YYYY-MM-DD hh:mm:ss'	1000. do 9999. godine
TIMESTAMP	'YYYY-MM-DD hh:mm:ss'	1970 do 2038 (UTC)
TIME	'hh:mm:ss'	−838:59:59 do 838:59:59
YEAR	YYYY	1901 do 2155

Neispravan datum, npr. '2004-02-30', u MySQL 8 (strogi režim) izaziva grešku.

Primer: tabela sa datumom rođenja

```
CREATE TABLE StudentDetails (
  Student_Id    INT AUTO_INCREMENT,
  First_name    VARCHAR(100) NOT NULL,
  Last_name     VARCHAR(100) NOT NULL,
  Date_Of_Birth DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Student_Id)
);
```

```
INSERT INTO StudentDetails
  (First_name, Last_name, Date_Of_Birth)
VALUES ('Amit',  'Jana',     '2004-12-22'),
       ('Manik', 'Aggarwal', '2006-07-04');

SELECT CURRENT_DATE(), NOW();
```

CURRENT_DATE() vraća današnji datum servera, **NOW()** datum i vreme.

Ograničenja su pravila koja baza sama sprovodi nad podacima.

NOT NULL · UNIQUE · PRIMARY KEY · AUTO_INCREMENT
FOREIGN KEY · CHECK · DEFAULT

18.5 · OGRANIČENJA

NOT NULL i UNIQUE

NOT NULL

ŠABLON

```
kolona tip NOT NULL
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  ID       INT NOT NULL,
  LastName VARCHAR(255) NOT NULL,
  Age      INT
);
```

UNIQUE

ŠABLON

```
UNIQUE (kolona)
CONSTRAINT ime UNIQUE (k1, k2)
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  ID    INT NOT NULL,
  Email VARCHAR(255),
  UNIQUE (Email)
);
```

PRIMARY KEY i AUTO_INCREMENT

PRIMARY KEY

ŠABLON

```
PRIMARY KEY (kolona)
CONSTRAINT ime PRIMARY KEY (k1, k2)
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  ID       INT NOT NULL,
  LastName VARCHAR(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (ID)
);
```

AUTO_INCREMENT

ŠABLON

```
kolona INT NOT NULL AUTO_INCREMENT
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  PersonID INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  LastName VARCHAR(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (PersonID)
);
```

FOREIGN KEY: veza između tabela

ŠABLON

```
FOREIGN KEY (kolona)
  REFERENCES druga_tabela(kljuc)
  [ON DELETE CASCADE | SET NULL
             | RESTRICT]
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Orders (
  OrderID     INT NOT NULL,
  OrderNumber INT NOT NULL,
  PersonID    INT,
  PRIMARY KEY (OrderID),
  FOREIGN KEY (PersonID)
    REFERENCES Persons(PersonID)
);
```

Tabela Persons mora postojati pre tabele Orders. Ovo je zapis veze 1:N iz prevođenja ER modela (poglavlje 13).

18.5 · OGRANIČENJA

CHECK i DEFAULT

CHECK

ŠABLON

```
CHECK (uslov)
CONSTRAINT ime CHECK (uslov1 AND uslov2)
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Persons (
  ID  INT NOT NULL,
  Age INT,
  CHECK (Age >= 18)
);
```

DEFAULT

ŠABLON

```
kolona tip DEFAULT vrednost
```

PRIMER

```
CREATE TABLE Orders (
  ID        INT NOT NULL,
  City      VARCHAR(255) DEFAULT 'Beograd',
  OrderDate DATE DEFAULT (CURRENT_DATE)
);
```

Izmena postojeće tabele

ŠABLON

```
ALTER TABLE t ADD kolona tip;
ALTER TABLE t DROP COLUMN kolona;
ALTER TABLE t MODIFY COLUMN kolona tip;
ALTER TABLE t RENAME COLUMN staro TO novo;
ALTER TABLE t ADD CONSTRAINT ime ...;
```

PRIMER

```
ALTER TABLE Persons ADD DateOfBirth DATE;
ALTER TABLE Persons
  MODIFY COLUMN DateOfBirth YEAR;
ALTER TABLE Persons DROP COLUMN DateOfBirth;

ALTER TABLE Persons
  ADD CONSTRAINT UC_Email UNIQUE (Email);
```

18.7 · CREATE INDEX

Indeks za brže pretraživanje

ŠABLON

```
CREATE INDEX ime ON tabela (kolona, ...);
CREATE UNIQUE INDEX ime ON tabela (kolona);
ALTER TABLE tabela DROP INDEX ime;
```

PRIMER

```
CREATE INDEX idx_lastname
  ON Persons (LastName);
```

Ubrzava

pretraživanje i sortiranje po koloni

Usporava

unos i izmenu – indeks se ažurira

Sam se pravi

za PRIMARY KEY i UNIQUE

Brisanje tabele ili samo podataka

ŠABLON

```
DROP TABLE [IF EXISTS] ime_tabele;
TRUNCATE TABLE ime_tabele;
```

	DROP TABLE	TRUNCATE TABLE
Struktura	nestaje	ostaje
Podaci	nestaju	nestaju
AUTO_INCREMENT	–	počinje ispočetka

18.9 · PREGLED

DDL naredbe na jednom mestu

Naredba	Svrha
CREATE / DROP DATABASE	pravljenje i brisanje baze
USE	izbor baze
CREATE TABLE	tabela sa kolonama, tipovima, ograničenjima
ALTER TABLE	izmena kolona i ograničenja
CREATE INDEX	brže pretraživanje
DROP TABLE / TRUNCATE TABLE	brisanje tabele / pražnjenje
DESCRIBE	pregled strukture

PROVERA ZNANJA

Pet pitanja za kraj

1. Koja je razlika između CHAR i VARCHAR?
2. Zašto se novac čuva kao DECIMAL, a ne FLOAT?
3. U kom formatu se unosi datum?
4. Po čemu se UNIQUE razlikuje od PRIMARY KEY?
5. Zašto Persons ne može da se obriše dok postoji Orders?