

# Databázové systémy

SQL

-

Data Definition Language

# Review: Úrovne abstrakcie modelov

- Vysoko-úrovňové (konceptuálne) modely
  - Entitno-relačný model + ďalšie features
- **Prezentačné (implementačné) modely**
  - **Relačný dátový model**
    - štruktúra dát
    - manipulácia s dátami
    - **konzistencia dát**

# SQL

- structured query language
- podporovaný všetkými dôležitými komerčnými databázami
  - vlastné SQL dialekty
- štandardizovaný
- deklaratívny

# Súčasťi SQL

- Data Definition Language (DDL)

- create/drop table/database
- alter table

## Data Manipulation Language (DML)

- select
- insert
- delete
- update
- Ďalšie príkazy
  - indexy, constraints, transakcie...

# Databáza v DBMS

- združuje tabuľky do logického celku
  - Často patriace jednej databázovej aplikácii
  - sú k nej definované prístupové práva
- Postgres – databáza má veľa schém
- MySQL/MariaDB – schéma je synonymum databázy

# Postgres

```
CREATE DATABASE name  
  [ [ WITH ] [ OWNER [=] user_name ]  
    [ TEMPLATE [=] template ]  
    [ ENCODING [=] encoding ]  
    [ LC_COLLATE [=] lc_collate ]  
    [ LC_CTYPE [=] lc_ctype ]  
    [ TABLESPACE [=] tablespace_name ]  
    [ CONNECTION LIMIT [=] connlimit ] ]
```

postgres@localhost:/\$ createdb

# MariaDB

```
CREATE {DATABASE | SCHEMA} [IF NOT EXISTS] db_name  
    [create_specification] ...
```

create\_specification:

```
    [DEFAULT] CHARACTER SET [=] charset_name  
    | [DEFAULT] COLLATE [=] collation_name
```

# CREATE TABLE

- meno tabuľky
- špecifikovanie atribútov
  - vrátane ohraničení
- špecifikovanie referenčnej integrity



# Numerické datové typy - Postgres

- smallint(2), integer(4), bigint(8)
- numeric/decimal
- real(4)
- double(8)
- smallserial(2), serial(4), bigserial(8)

# Numerické dátové typy - MariaDB

- Integer
  - 5 druhov (Tiny 1, **Small** 2, Medium 3, **Int** 4 , Big 8)
  - signed/unsigned
- Decimal/Numeric – tzv. exact value, fixed point
  - Decimal(5,2): -999.99, 999.99
- float a double
  - 4 resp. 8 bajtov
  - nepresné

# Ďalšie dátové typy

- boolean
- date, time, datetime, timestamp, year
- char, varchar, blob, text, enum
- Postgres
  - money, geometric types, network address types,...
  - array, hstore, json

# Spät' ku CREATE TABLE

<https://mariadb.com/kb/en/create-table/>

<http://www.postgresql.org/docs/current/static/sql-createtable.html>

[http://sqlite.org/lang\\_createtable.html](http://sqlite.org/lang_createtable.html)

# Primary key

- Auto increment v MySQL
- ROWID v SQLite
- SERIAL v Postgres

```
CREATE TABLE tablename (  
    colname SERIAL  
);
```

```
CREATE SEQUENCE tablename_colname_seq;  
CREATE TABLE tablename (  
    colname integer DEFAULT nextval('tablename_colname_seq')  
NOT NULL  
);
```

# Collation

- porovnávanie reťazcov
- je včera to isté ako vcera?
- je Bratislava to isté ako bratislava?
- MySQL: ak si nedáte pozor, tak bude všetko Swedish :)

# DROP TABLE

```
DROP TABLE [ IF EXISTS ] name  
[, ...] [ CASCADE | RESTRICT ]
```

- Podobne DROP DATABASE

# ALTER TABLE

<http://www.postgresql.org/docs/current/static/sql-altertable.html>