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

Súčasti 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

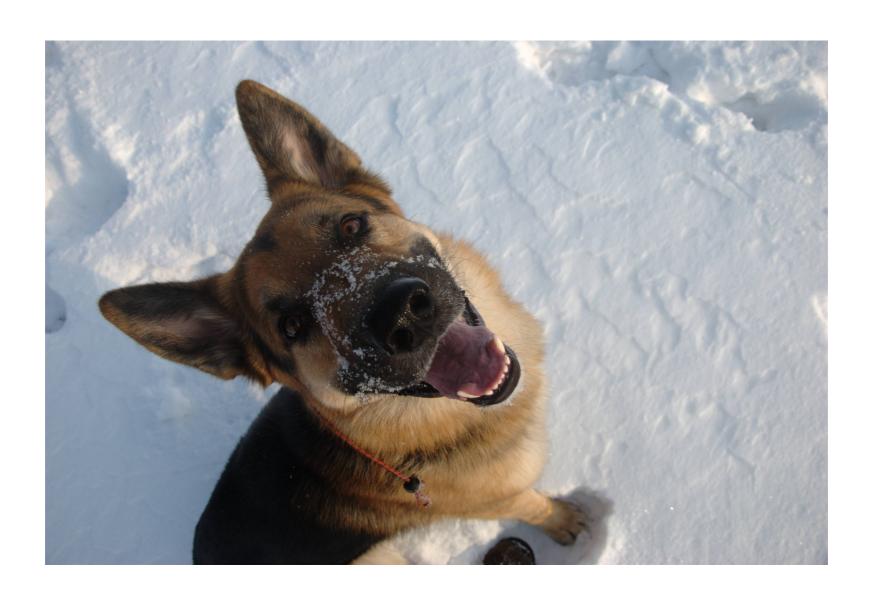
Numerické dátové typy - Postgres

- 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

jeden Bajt



jeden Bajt



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

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