



Katedra kartografie, geoinformatiky a DPZ
Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta

Geografická báza údajov 1

Cvičenie č. 1

Mgr. T. Harciníková, Mgr. V. Pelech, Mgr. J. Fábry
pelech2@uniba.sk

Organizácia cvičení

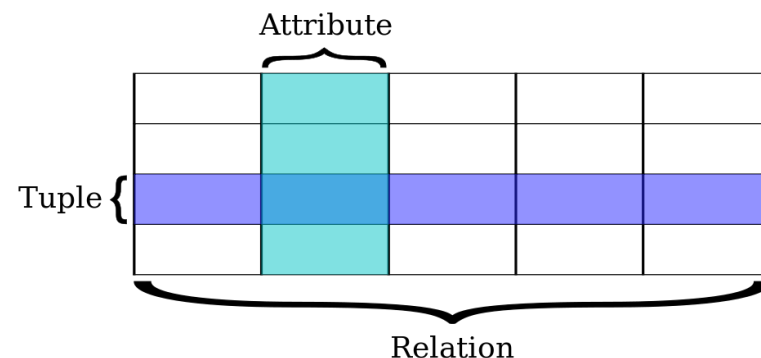
- 6 cvičení rozdelených na 2 hodiny v G-16/A, štvrtok 14:00-14:40
- harmonogram: <http://gis.fns.uniba.sk/?predmety-gbu>
- 3 zadania:
 - 1. 22.10. – termín: 3.11. vrátane
 - 2. 12.11. – termín: 24.11. vrátane
 - 3. 26.11. – termín: 8.12. vrátane
 - odovzdať mailom textovú dokumentáciu + zálohu databázy

Čo je databáza?

- Množina štruktúrovaných dát
- uložená v počítačovom systéme takým spôsobom, že počítačový program alebo človek môže použiť dopytovací jazyk (napr. SQL) na získavanie týchto dát.
- Príklady: objednávky v e-shope, lety na letisku, AIS, ...
- Viaceré typy údajových modelov:
 - hierarchický
 - sieťový
 - **relačný**
 - objektovo-orientovaný
 - a ďalšie...

Relačný údajový model

- Tabuľky (relácie): záznam \times atribút



- Tabuľky sa prepájajú prostredníctvom kľúčov: join
- Primárny kľúč (Primary key)
 - jedinečný!!! identifikátor záznamu (atribút alebo kombinácia atribútov)
- Cudzí kľúč (Foreign key)
 - stĺpec v tabuľke B, ktorého hodnoty korešpondujú s hodnotami primárneho kľúča tabuľky A
 - tabuľka môže obsahovať viacero cudzích kľúčov, ale vždy len jeden primárny kľúč

Relačný údajový model

Foreign Keys

students:

id	name
1	Anna Malli
2	Anders Andersen
3	Pierre Untel
4	Erika Mustermann
5	Juan Pérez
6	Fulano de Tal
⋮	⋮

grades:

student	course	grade
4	MATH201	A-
1	CS413	A
3	CS100	B+
6	BIO301	B
1	PHY222	A
2	ARTH213	B
⋮	⋮	⋮

Courses:

id	name
CS100	Intro Comp Sci
MATH201	Calculus
ARTH213	Surrealism
CS413	Purely Functional..
BIO301	Anatomy
PHY222	Electromagnetism
⋮	⋮

Dopyt

- Umožňuje získať informácie z jednej alebo viacerých tabuliek založené na určitých podmienkach, ktoré definujeme s využitím stĺpcov tabuľky
- SQL = Structured Query Language
- Druhy dopytov prezentované na tabuľke s názvom **obce**:
 - **SELECT** (vyberací): `SELECT * FROM obce;`
 - **INSERT** (vkladací): `INSERT INTO obce (nazov, pocet_obyv) VALUES ('Brezno', 21000);`
 - **UPDATE** (aktualizačný): `UPDATE obce SET pocet_obyv = 21161 WHERE nazov = 'Brezno';`
 - **DELETE** (odstraňovací): `DELETE FROM obce WHERE nazov = 'Brezno';`

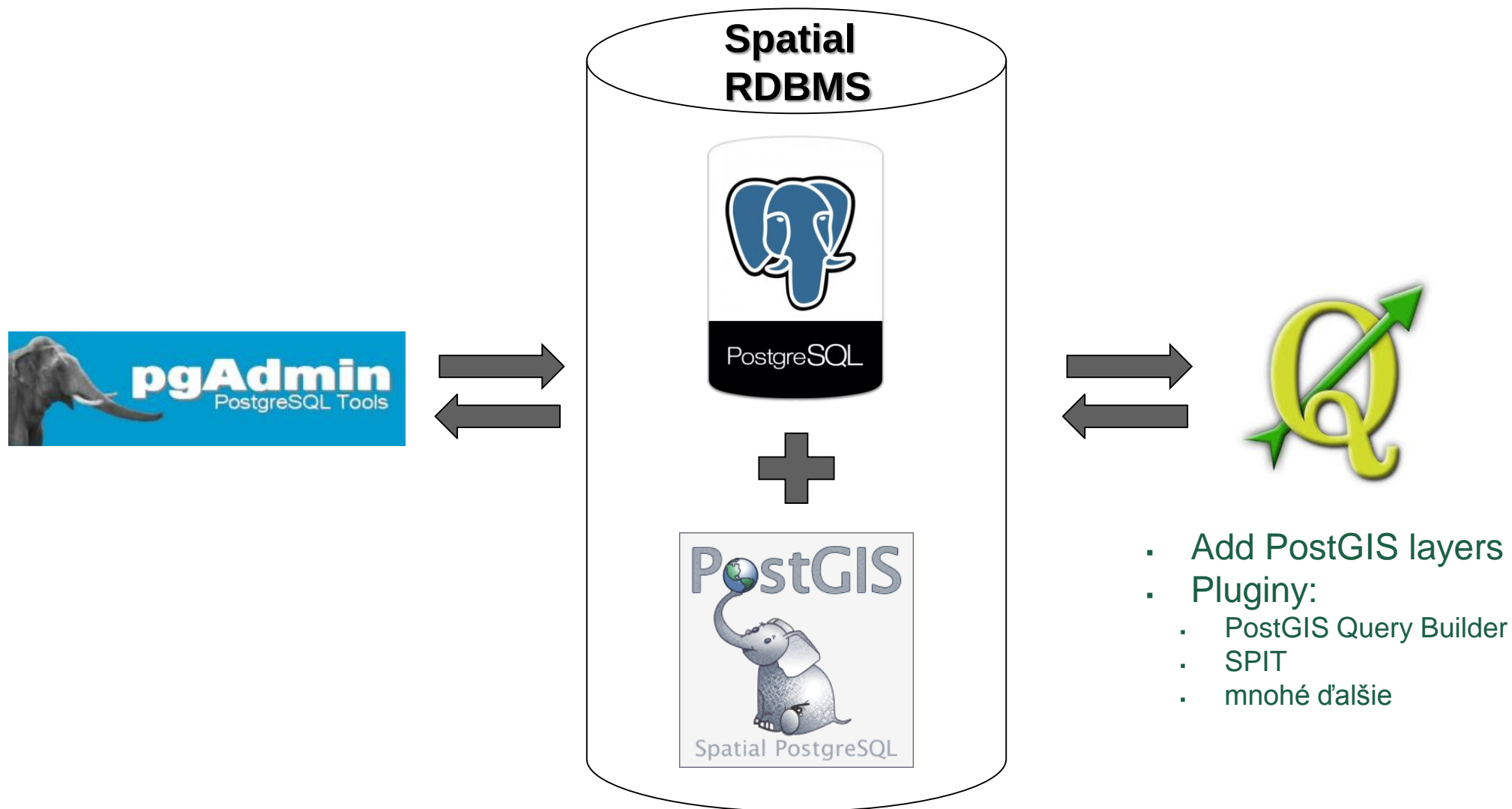
Priestorová databáza

- priestorová informácia:
 - poloha
 - téma
 - čas
- QGIS: 1 priestorový objekt (napr. polygón) so svojimi atribútmi \Leftrightarrow 1 záznam (riadok) v databázovej tabuľke
- geometria (poloha) uložená v samostatnom atribúte
- špeciálne funkcie na prácu s priestorovými údajmi

Relačné databázové systémy

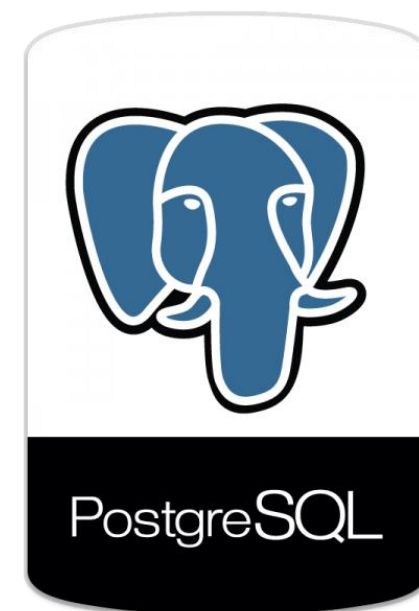
Databázový systém	Priestorová nadstavba
Microsoft Access	-
Microsoft SQL Server	priama podpora od verzie 2008
Oracle Database	Oracle Spatial and Graph
MySQL	priama podpora v posledných verziách
PostgreSQL	PostGIS
IBM DB2	IBM DB2 Spatial Extender
SQLite	SpatialLite

PostgreSQL + PostGIS + pgAdmin + QGIS



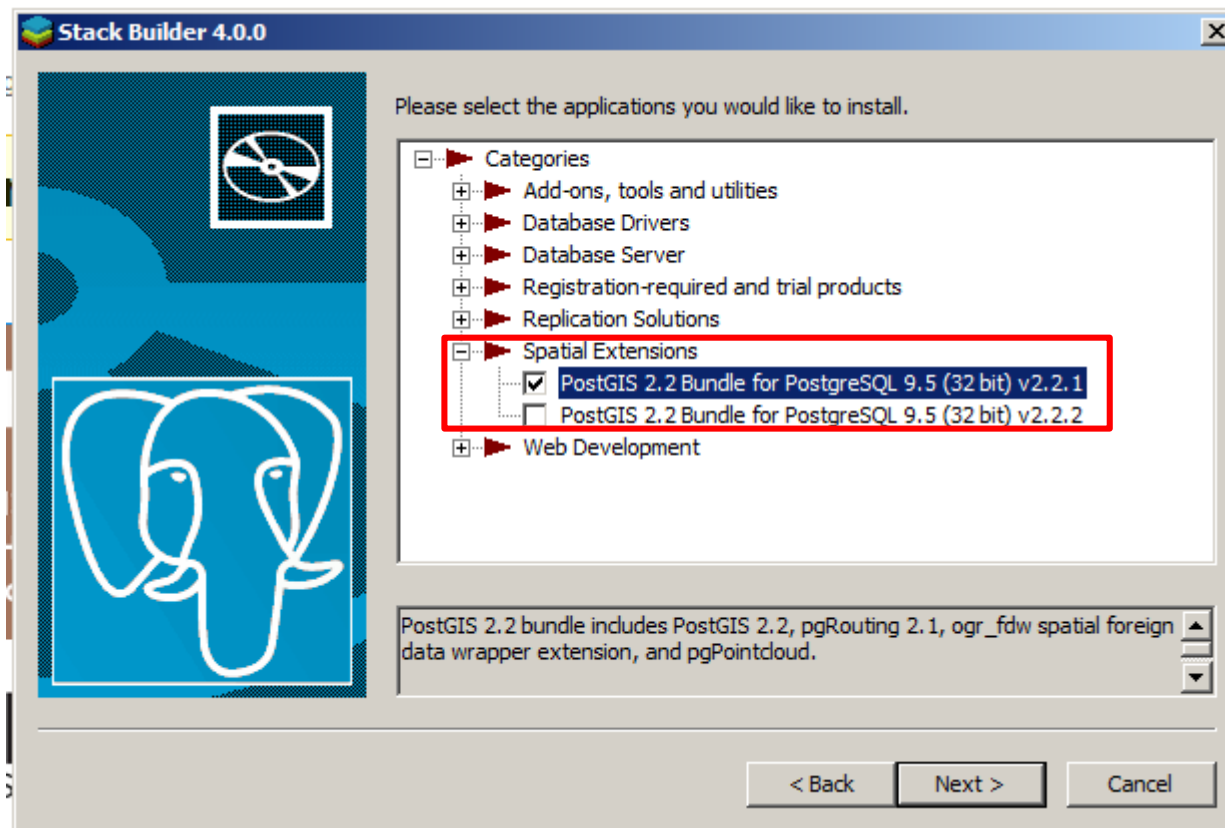
Inštalácia PostgreSQL

- Link pre stiahnutie:
 - <https://www.postgresql.org/download/>
- Inštalácia zo zdrojového kódu:
 - <https://www.postgresql.org/docs/12/installation.html>
- Inštalácia z .exe súboru:
 - <http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload>
- Najnovšia stabilná verzia: 12.4 z 13. 8. 2020
 - <https://www.postgresql.org/>
- **Pri inštalácii je potrebné zadať a zapamätať si prístupové heslo.**

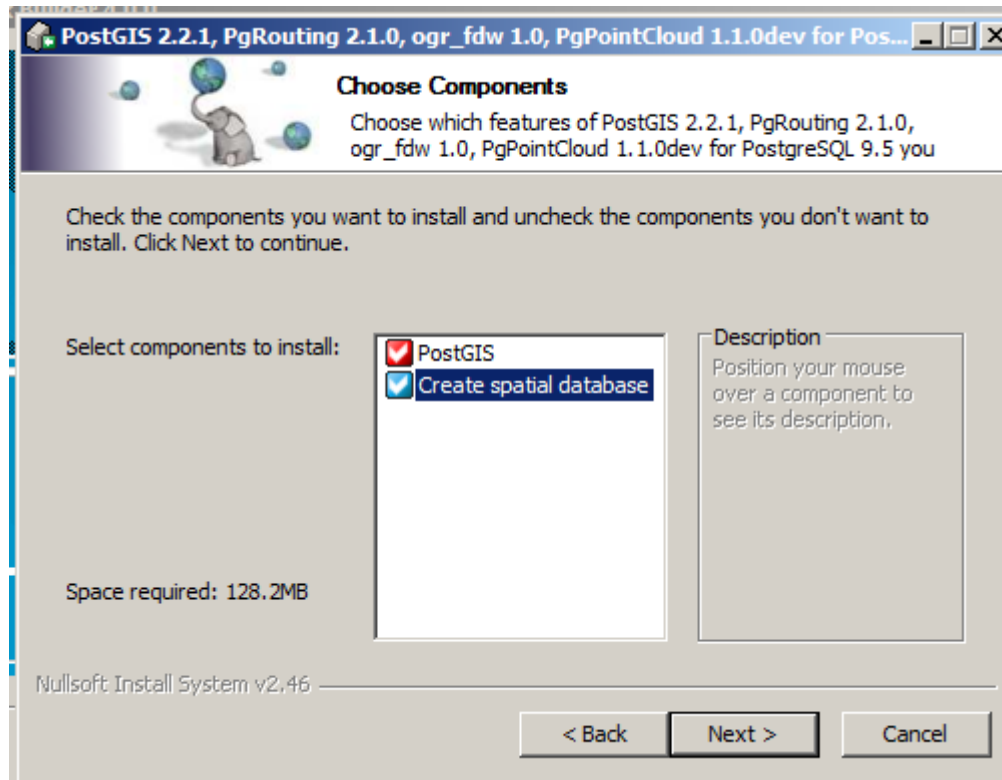


Inštalácia PostgreSQL

✓ Launch Stack Builder



Inštalácia PostgreSQL



Študijná literatúra

- Relaçné databázy:
 - [Databases: A Beginner's Guide](#)
 - [Beginning Database Design](#)
- Dopytovací jazyk SQL:
 - [SQL: A Beginner's Guide](#)
- PostgreSQL:
 - [PostgreSQL: Up and Running](#)
 - [Manual PostgreSQL](#)
- PostGIS:
 - [PostGIS in Action](#)
 - [PostGIS manuál, kapitola 8](#)