

Úvod do zpracování prostorových dat

Kvalita bydlení ve vybraných částech Prahy

Zimní semestr 2018/2019

Tereza Kulovaná
Markéta Pecenová

Obsah

1	Zadání	2
1.1	Zadání projektu	2
1.2	Zvolené téma	2
2	Data	3
2.1	Data a tématické vrstvy	3
2.1.1	ruain_praha	3
2.1.2	Otevřená data	3
2.1.3	Geoportál Praha	3
3	Zpracování dat	4
3.1	ruian_praha	4
3.2	Otevřená data	4
3.3	Geoportál Praha	4
4	Ukázka SQL dotazů	6
5	Závěr	7
6	Přílohy	8
7	Zdroje	9

1 Zadání

1.1 Zadání projektu

Navrhněte a vytvořte tématické vrstvy (např. vodní toky, vodní plochy, lesy, silnice, železnice apod.) na základě dat *OpenStreetMap* a další otevřených zdrojů. Aplikujte testy datové integrity a odstraňte případné nekonzistence v datech. Vytvořte tutoriál - tj. sadu atributových a prostorových dotazů nad databází **pgis_uzpd**.

1.2 Zvolené téma

Jako téma pro semestrální projekt byla zvolena analýza kvality bydlení v Praze. Jelikož je toto téma velmi obecné a obsáhlé, bylo nutné zvolit užší zaměření. Z mnoha podkladů, které byly k dispozici, byly vybrány datové vrstvy, které nějak souvisely s občanskou vybaveností nebo zdravím obyvatel Prahy. Výsledným produktem je sada atributových a prostorových dotazů, které vyhodnocují kvalitu místa pro život na základě zvolených vstupních ukazatelů kvality.

2 Data

V rámci projektu bylo nutné získat potřebná vstupní data, nahrát je do databáze a zajistit jejich konzistenci. Nad těmito daty pak byly následně provedeny prostorové dotazy.

2.1 Data a tématické vrstvy

Data použitá v rámci projektu pochází ze tří zdrojů: ze schématu *ruian_praha*, portálu *Otevřená data* a *Geoportál Praha*.

2.1.1 ruian_praha

Schéma *ruian_praha* je součástí databáze **pgis_uzpd** a je v souřadnicovém systému JTSK.

Vrstvy:

- *adresni_mista* (adresnimista)

2.1.2 Otevřená data

Veškeré datové vrstvy, které byly staženy z portálu *Otevřená data*, mají uvedené jako poskytovatele *HLAVNÍ MĚSTO PRAHA* a jsou vztažena pouze na území Prahy. Geometrie všech vrstev je reprezentována bodem. Až na poslední uvedenou vrstvu byla data stažena v souřadnicovém systému WGS84 (S-JTSK nebyl k dispozici), pouze vrstva *Vstupy do metra* byla stažena přímo v S-JTSK.

Vrstvy:

- *detska_hriste* (Dětská hřiště Praha, [Zdroj])
- *zdrav_zarizeni* (Lékárny a zdravotnická zařízení v Praze, [Zdroj])
- *odpad* (Mapa košů na tříděný odpad, [Zdroj])
- *metro* (Vstupy do metra, [Zdroj])

2.1.3 Geoportál Praha

Ze stránek *Geoportál Praha* byla stažena tématická vrstva zachycující zaplavené území Prahy při povodních v roce 2013. Geometrie této vrstvy je polygon v S-JTSK. K dispozici ke stažení bylo vrstev mnohem více, například záplavové čáry pro stoletou/padesátiletou/dvacetiletou vodu atd. Pro zjednodušení byla stažena data, který byla ucelená a nejaktuálnější.

Vrstvy:

- *zaplavy2013* (Záplavové území 2013, [Zdroj])

3 Zpracování dat

3.1 ruian_praha

Adresní místa

Data byla stažena ze schématu *ruian_praha* (vrstva *adresnimista*) do nově vytvořené tabulky *adresni_mista*. Z původních dat byly ponechány zkopírovaný pouze sloupce *kód*, *číslo popisné*, *číslo orientační* a sloupec s geometrií *geom*.

```
1 CREATE TABLE adresni_mista AS
2   SELECT kod, cislodmovni, cisloorientacni, geom
3   FROM ruian_praha.adresnimista
```

Následně byly nad sloupkem *kód* nastaven primární klíč a nad sloupkem *geom* nastaven prostorový index.

```
1 ALTER TABLE adresni_mista ADD PRIMARY KEY(kod)
2
3 CREATE INDEX adresy_index ON adresni_mista(geom)
```

Na závěr byla provedena kontrola validity geometrie, která vyšla negativní.

```
1 SELECT kod FROM adresni_mista WHERE NOT st_isvalid(geom)
```

Při zběžném prohlédnutí již zpracovaných dat bylo zjištěno, že výše uvedená funkce na kontrolu validity nefunguje zcela správně, jelikož neodstranila záznamy které měly ve sloupečku pro geometrii uvedenou hodnotu *NULL*. Bylo tedy nutné provést dodatečné pročištění dat níže uvedeným příkazem:

```
1 DELETE FROM adresni_mista WHERE geom IS NULL
```

3.2 Otevřená data

Dětská hřiště Praha

Lékárny a zdravotnická zařízení v Praze

Mapa košů na tříděný odpad

Vstupy do metra

3.3 Geoportál Praha

Záplavové území 2013

Ze stránek portálu *Geoportál Praha* byla data stažena ve formátu GeoJSON v systému JTSK.

nahrání dat

Opět byla potřeba provést validitu geometrie (polygonů). Níže uvedeným příkazem byly zjištěny chyby v datech:

```
1 SELECT id, geom, st_invalidreason(geom) FROM uzpd18_d.zaplava2013 WHERE NOT
   st_isvalid(geom)
```

Ukázalo se, že nevalidní byly 4 polygony z celkových 86. Jako příčina těchto chyb se ukázala tzv. *Ring-self Intersection* polygonů. Nevalidní polygony byly opraveny vytvořením *bufferu* o velikosti 0.

```
1 UPDATE uzpd18_d.zaplava2013 SET geom = st_buffer(geom, 0.0) WHERE NOT  
    st_isvalid (geom)
```

4 Ukázka SQL dotazů

5 Závěr

6 Přílohy

- Příloha č. 1: Prezentace (prezentace.pdf)
- Příloha č. 2: SQL dávka (davka.sql)

7 Zdroje

1. *Otevřená data* [online] [cit. 28. 1. 2019].
Dostupné z: <http://www.geoportalpraha.cz/>
2. *Datové sady – Národní katalog otevřených dat (NKOD)* [online] [cit. 28. 1. 2019].
Dostupné z: <https://data.gov.cz/>
3. *LaTeX/Source Code Listing* [online] [cit. 28. 1. 2019].
Dostupné z: <https://en.wikibooks.org/>