

Úvod do zpracování prostorových dat

Semestrální projekt

Josef Gruber
Pavel Kopecký
ČVUT
2016

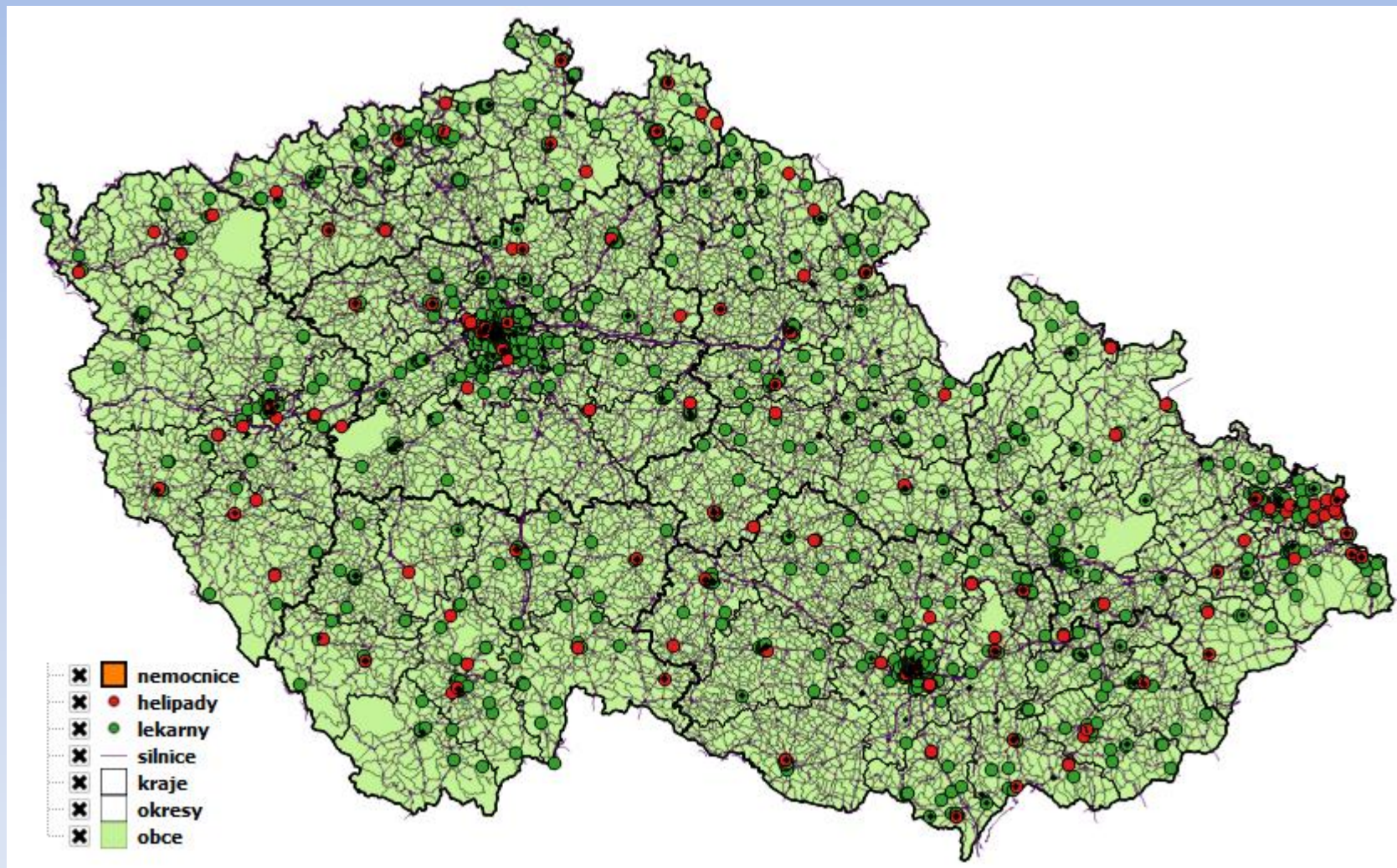
Úvod

- tvorba vrstev na téma:
zdravotnictví
- zdroje dat: RÚIAN, OSM
- souřadnicový systém: S-JTSK
- použitý software: QGIS 2.12.2

Vrstvy

- bodové
 - lékárny
 - helipady
- liniové
 - silnice
- polygonové
 - obce
 - okresy
 - kraje
 - nemocnice

Vrstvy



Tvorba vrstev

- vytvoření tabulky:

```
CREATE TABLE helipady AS
SELECT name as nazev_helipadu, aeroway, geom
FROM czech_point
WHERE aeroway='helipad';
```

- nastavení primárního klíče a prostorového indexu:

```
ALTER TABLE helipady ADD COLUMN id serial;
ALTER TABLE helipady ADD PRIMARY KEY (id);
CREATE INDEX helipady_index ON helipady USING GIST(geom);
```

- test datové integrity:

```
SELECT id FROM helipady WHERE not st_isvalid(geom);
```

Tvorba vrstev

- transformace vrstev nemocnic, lékáren, helipadů a silnic do S-JTSK:

```
SELECT AddGeometryColumn(,nemocnice', 'g', 5514,  
    'multipolygon', 2);  
UPDATE nemocnice SET g = ST_Transform(geom, 5514);  
SELECT DropGeometryColumn('nemocnice ', 'geom');  
ALTER TABLE nemocnice RENAME COLUMN g TO geom;
```

- odstranění zahraničních částí:

```
DELETE FROM helipady  
WHERE helipady.geom NOT IN  
(SELECT helipady.geom FROM helipady  
JOIN kraje ON ST_Within(helipady.geom, kraje.geom));
```

Atributový dotaz

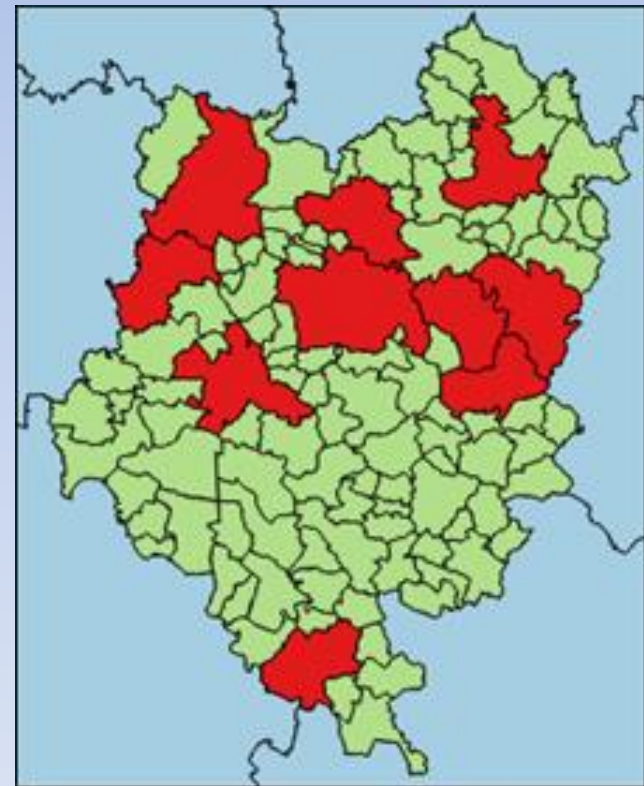
- Kolik procent plochy okresu Tábor zaujímá jeho 10 největších obcí?

```
SELECT ROUND(CAST((100 * (SELECT SUM(vymera_km2)
                        FROM obce
                        WHERE nazev_obce IN (SELECT nazev_obce
                                           FROM obce
                                           WHERE nazev_okresu = 'Tábor'
                                           ORDER BY vymera_km2 DESC
                                           LIMIT 10)
                        AND nazev_okresu = 'Tábor')
                / (SELECT vymera_km2
                   FROM okresy
                   WHERE nazev_okresu = 'Tábor'))
            AS NUMERIC), 2) AS "podil plochy [%]";
```

Atributový dotaz

- výsledek:

	podíl plochy [%]
1	28.60



Prostorové dotazy

- Kolik metrů má obvod nejvýchodněji položené nemocnice ve Středočeském kraji?**

```
SELECT nazev_nemocnice AS nemocnice, ROUND(CAST(ST_Perimeter(nemocnice.geom) AS
NUMERIC), 2) AS "obvod [m]" FROM nemocnice
WHERE id IN (SELECT id
FROM (SELECT nemocnice.id, nazev_nemocnice,
ST_Centroid(nemocnice.geom) AS C, nemocnice.geom
FROM nemocnice
JOIN kraje
ON ST_Intersects(nemocnice.geom, kraje.geom)
WHERE nazev_kraje LIKE 'Středočes%') AS nem_v_JC
ORDER BY ST_X(C) DESC
LIMIT 1);
```

	nemocnice	obvod [m]
1	Městská nemocnice Čáslav	633.64

Prostorové dotazy

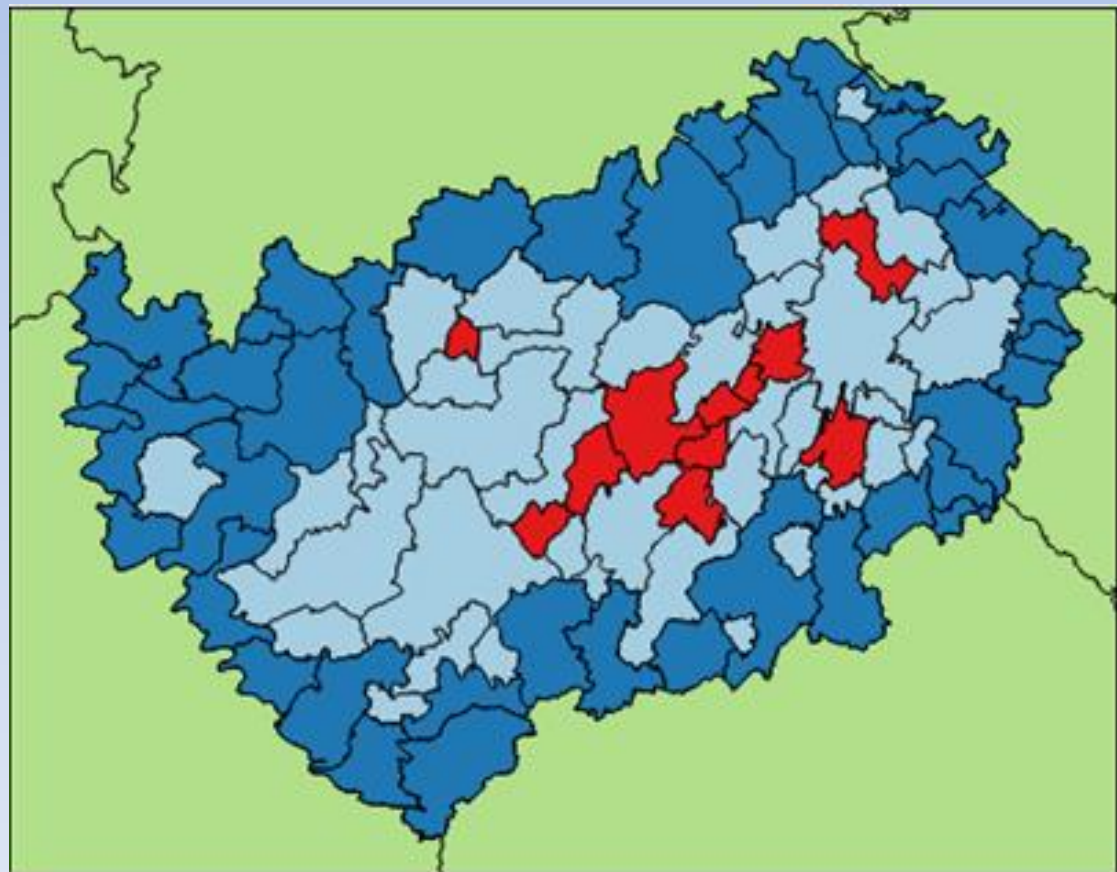
- **Které obce okresu Kutná hora nesousedí s obcemi, které jsou na hranici tohoto okresu (uvnitř okresu)?**

```
SELECT o.nazev_obce AS obec
FROM (SELECT nazev_obce, geom
      FROM obce
      WHERE nazev_okresu = 'Kutná Hora') AS o
JOIN (SELECT ST_Union(obce_hr.geom) AS geom
      FROM (SELECT obce_KH.geom
            FROM (SELECT geom
                  FROM obce
                  WHERE nazev_okresu = 'Kutná Hora') AS obce_KH
            JOIN (SELECT geom
                  FROM obce
                  WHERE nazev_okresu != 'Kutná Hora') AS obce_ne_KH
            ON ST_Touches(obce_KH.geom, obce_ne_KH.geom)) AS obce_hr)
      AS obce_hranice
ON ST_Disjoint(o.geom, obce_hranice.geom);
```

Prostorové dotazy

- výsledek:

	obec
1	Košice
2	Močovice
3	Souňov
4	Úmonín
5	Třebonín
6	Chotusice
7	Paběnice
8	Opatovice I
9	Štípoklasy
10	Vodranty
11	Tupadly



**Děkujeme za
pozornost**