



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta stavební
Katedra Geomatiky**

Zpracování výsledků voleb (kombinace RUIAN a CSU)

processing of election results (a combination of RUIAN and CSU)

ÚVOD DO ZPRACOVÁNÍ PROSTOROVÝCH DAT

Bc. Oleksiy Maybrodskyy

Studijní program: Geodézie a kartografie

Studijní obor: Geomatika

Vyučující předmětu: Ing. Martin Landa Ph.D.

Abstrakt

Semestrální práce z předmětu *Úvod do zpracování prostorových dat* je zaměřena na zobrazení výsledku parlamentních voleb České republiky v říjnu 2017. Výsledkem práce je funkční dávka ve formátu **.sql**. získání na základě dat z **RÚIANu**, které již jsou součástí databáze na serveru *www.geo102.fsv.cvut.cz* a dat poskytovanými **Českým statistickým úřadem**. Výsledky sql dotazu jsou jednak graficky a jednak tabulkově prezentovány v této práci.

Klíčová slova: PostGIS, QGIS, parlamentní volby 2017, prostorové data, databáze, sql, ČSÚ, RÚIAN, .xml, .csv

Obsah

Zadání	4
Kapitola 1. ÚVOD	5
1.1 Důvod volby zadání	5
1.2 Cíl práce	5
Kapitola 2. Software a zdroje dat	6
2.1 PostGIS	6
2.2 QGIS	6
2.3 ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD	7
2.4 RÚIAN	7
Kapitola 3 Příprava dat	9
3.1 Data ČSÚ	9
3.2 Prostorová data RUIAN	13
Kapitola 4. SQL dotazy	15
Závěr	23
Použitá literatura	24

Zadání

- Navrhňte a vytvořte tématické vrstvy (např. vodní toky, vodní plochy, lesy, silnice, železnice a pod.) 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.

Kapitola 1. ÚVOD

1.1 Důvod volby zadání

K zpracování semestrální práce na toto téma vedl hlavně můj životní zájem o demografii, sociologii a politologii. S velkým nadšením, byl jsem ochoten analyticky zpracovávat odborné informace o výsledcích parlamentních voleb. Taký interaktivní politické mapy je skvělou příležitostí, jak ukázat veřejností co je geoinformatika.

1.2 Cíl práce

Semestrální práce z předmětu *Úvod do zpracování prostorových dat* je zaměřena na zobrazení výsledku parlamentních voleb České republiky v říjnu 2017. Výsledkem práce je funkční dávka ve formátu **.sql**, získaná na základě dat z **RÚIANu**, které již jsou součástí databáze na serveru www.geo102.fsv.cvut.cz a volně distribuovanými daty **Českým statistickým úřadem**. Bylo zapotřebí vhodná data najít, roztrždit je, nahrát do na server pomocí **PostGISu** (případně **QGISu**) a následně propojit s již existujícími daty. Následně vytvořit tematické vrstvy a provést několik zajímavých statistických dotazů, kde výsledkem bude grafické znázornění dat. Výsledky **.sql** dotazu jsou jednak graficky a jednak tabulkově prezentovány v této práci v závislosti na požadavcích uživatele.

Kapitola 2. Software a zdroje dat

2.1 PostGIS

- *pg Admin 4*

Jedná se o rozšíření volně dostupného objektového relačního databázového systému **PostgreSQL**, pro podporu geografických objektů. *Pg Admin 4* je GUI PostgreSQL, které zjednoduší využívání systému. Je vhodný aj pro nováčky.



2.2 QGIS

- **QGIS 2.18.16 Las Palmas**



Jedná se o volně dostupný a multiplatformní geografický informační systém (GIS). Jeho součástí je zásuvní databázový modul, ve kterém byly provedeny SQL operace a tvorba tematických vrstev.

2.3 ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD



ČSÚ je hlavní ústřední orgán státní statistické správy České republiky. Český statistický úřad sbírá statistické údaje, zpracovává je a následně volně distribuuje tyto data z v otevřených formátech, povětšinou ve tvaru **.XML** a **.csv**.

2.4 RÚIAN

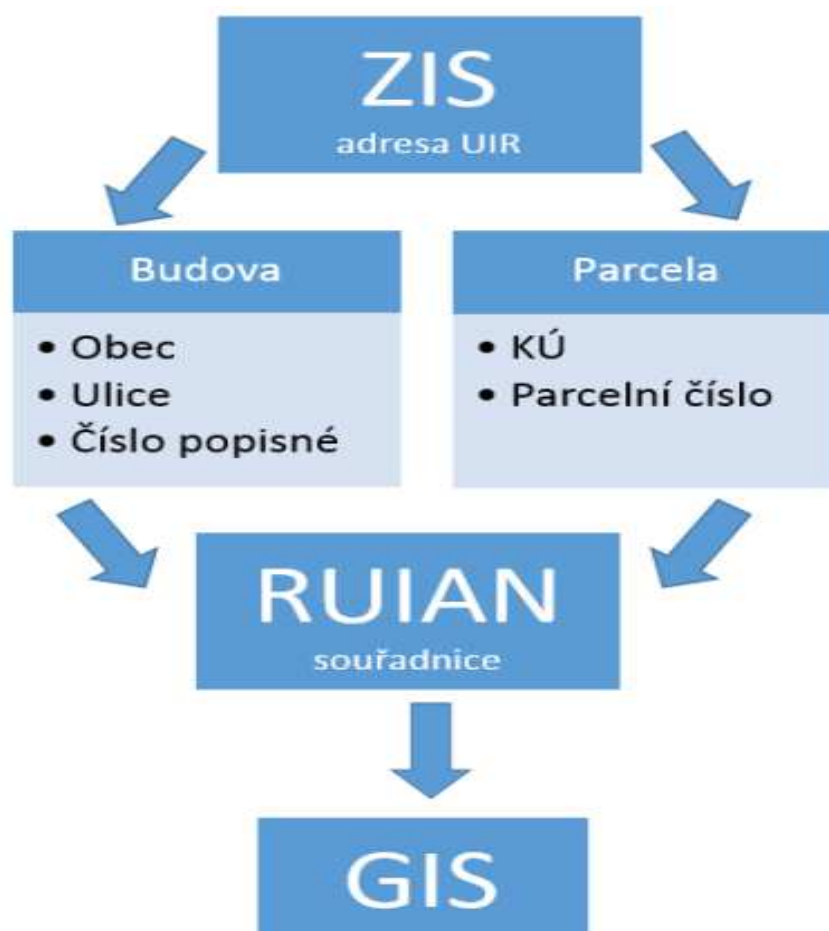
Systém základních registrů dle zákona č. 111/2009 Sb. Tvoří:

- Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
- Registr osob
- Registr obyvatel
- Registr prav a povinností

Systém základních registrů slouží k poskytování informačních a servisních služeb jak pro veřejnou správu.

V dané semestrální práci se používá výhradně RÚIAN. Registr územní identifikace je tvořen informačním systémem katastru nemovitostí, provozovaném Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK).

Na následní stránce je uveden jednoduchý graf, který popisuje princip tvorby RUIANu a jeho následného použití.



Kapitola 3 Příprava dat

3.1 Data ČSÚ

Data z výsledku parlamentních voleb byly získány z níže uvedeného serveru.

https://www.volby.cz/opendata/ps2017/ps2017_opendata.htm

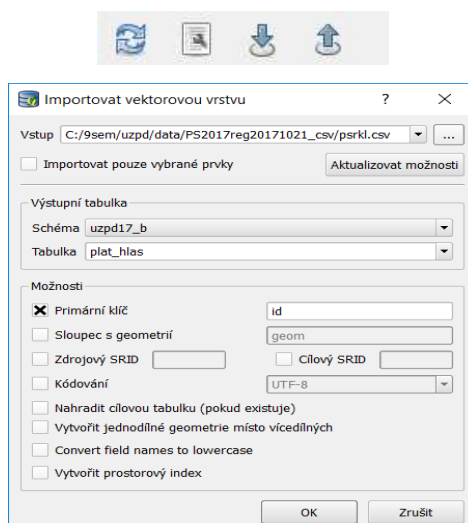
Bohužel většina dat je uvedena buď ve formátu *.XML*, který bohužel nelze pro nahrávání použít, nebo ve formátu *.CSV*, PostGIS a QGIS sice dokážou s daným formátem pracovat, jenže data byly sepsány dost mizerně, takže bylo nutné je upravit před načítáním. Původní záměr využít hlavně okresní a městský data, bohužel nemohl být uskutečněn, jelikož oficiální server, který tyto data poskytuje, obsahuje chybu u zmíněných okresních dat. Problém byl vyřešen tak, že bylo rozhodnuto pracovat s daty z volebních okrsků, jelikož volební okrsky spadají do jisté obce, která následně patří do kraje.

Načtení dat probíhalo s kombinací **GUI QGISu** a *pgAdminu*. *GUI PgAdminu* splňuje všechny předpoklady pro logické načtení dat, avšak není kompatibilní s českým textem, proto *pgAdmin*. Autorem práce bylo zjištěno, že v *QGISu* nejde během načítání tabulky definovat typ sloupce a všechny sloupce tedy ukládají do typu *varchar*. Následnou možností by bylo pomocí SQL dotazu vytvořit sloupec, který by přivedl data do jiné entity, nebo předem připravit sloupcové typy v *pgAdminu* a naplnit dat provést ve *QGISu*. Byla zvolena druhá možnost.



Name	Data type	Length	Precision	Not NULL?	Primary key?
okstrana	Integer			Yes	Yes
nazevcelk	character varying			No	No
zkratka8	character varying			No	No
pocmandcr	Integer			No	No

Pak v **QGISu**



Celkem vznikly **3** tabulky:

- *pol_strany*
- *plat_hlas*
- *poc_hlas*

pol_strany

Tabulka je tvořena politickými stranami a hnutí, které se zúčastnily parlamentních voleb. Uvádí se jejich specifický symbol, název a zkratka, počet získaných mandátů. Kvůli lepší konektivitě u stran, které se nedostali do sněmovny je *int=0*, a *ne* tedy *NULL*.

Obecné informace

Typ relace: Tabulka
Vlastník: uzpd17_b
Stránek: 1
Řádků (odhad): 31
Řádků (spočítáno): 31
Práva: select, insert, update, delete

Pole

#	Jméno	Typ	Délka	Null	Výchozí
1	<u>kstrana</u>	int4	4	N	nextval('psrkl_id_seq'::regclass)
2	nazevcelk	varchar		Y	
3	zkratkak8	varchar		Y	
5	pocmandcr	int4	4	Y	

Omezení

Jméno	Typ	Sloupců
psrkl_pkey	Primární klíč	kstrana

	kstrana	nazevcelk	zkratkak8	pocmandcr
1	1	Občanská d...	ODS	25
2	2	Řád národa...	ŘN - VU	0
3	3	CESTA OD...	CESTA	0
4	4	Česká stran...	ČSSD	15
5	5	Volte Pravý ...	PB	0
6	6	Radostné Č...	RČ	0
7	7	STAROSTO...	STAN	6
8	8	Komunistick...	KSČM	15
9	9	Strana zelen...	Zelení	0
10	10	ROZUMNÍ ...	Rozumní	0
11	11	Společnost ...	SPDV	0
12	12	Strana svob...	Svobodní	0
13	13	Blok proti is...	BPI	0
14	14	Občanská d...	ODA	0
15	15	Česká piráts...	Piráti	22
16	16	OBČANÉ 2...	OBČANÉ 2...	0
17	17	Unie Hrdost...	Unie H.A.V...	0
18	18	Česká náro...	ČNF	0
19	19	Referendum...	Referendum...	0
20	20	TOP 09	TOP 09	7
21	21	ANO 2011	ANO	78
22	22	Dobrá volb...	DV 2016	0
23	23	Sdružení pr...	SPRRSČ M....	0
24	24	Křesťanská ...	KDU-ČSL	10
25	25	Česká stran...	ČSNS	0

plat_hlas

Primární účel tabulky je sledovat volební účast, případně aj procento těch, co se voleb zúčastnili, ale vhodili špatný hlas (ať již úmyslně nebo ne).

V tabulce je uvedeno číslo volebního okrsku, obec a okres kam spadají. Volební seznam voličů v daném okrsku, jejich počet voličů, co dorazili k volbám a počet platných hlasů.

Technické informace a ukázka části dat jsou uvedeny na následující straně.

Obecné informace

Typ relace: Tabulka
Vlastník: uzpd17_b
Stránek: 110
Řádků (odhad): 14865
Práva: select, insert, update, delete

Pole

#	Jméno	Typ	Délka	Null	Výchozí
1	id_okrsky	int4	4	N	
2	okres	int4	4	N	
3	obec	int4	4	N	
4	okrsek	int4	4	N	
5	vol_seznam	int4	4	N	
6	odevz_obal	int4	4	N	
7	pl_hl_celk	int4	4	N	

Omezení

Jméno	Typ	Sloupce
pst4_pkey	Primární klíč	id_okrsky

	id_okrsky	okres	obec	okrsek	vol_seznam	odevz_obal	pl_hl_celk
1	1	2103	532088	1	272	152	152
2	2	2103	532177	1	479	293	292
3	3	2103	532291	1	255	140	140
4	4	2103	532321	1	214	143	142
5	5	2103	532363	1	392	251	250
6	6	2103	532401	1	228	137	137
7	7	2103	532410	1	305	202	202
8	8	2103	532428	1	204	142	142
9	9	2103	532461	1	728	376	372
10	10	2103	532461	2	94	58	58
11	11	2103	532487	1	446	276	275
12	12	2103	532517	1	63	39	39
13	13	2103	532533	1	380	245	244
14	14	2103	532657	1	213	132	132
15	15	2103	532657	2	108	60	60
16	16	2103	532754	1	253	152	150
17	17	2103	532762	1	262	170	169
18	18	2103	532762	2	74	58	58
19	19	2103	532771	1	317	198	198
20	20	2103	532797	1	290	194	193
21	21	2103	532819	1	1239	519	516

poc_hlas


Primární účel tabulky je sledovat počet hlasu, jaké dostali jednotlivé strany. Tabulka obsahuje pouze strany, které hlasy získaly.

V tabulce je uvedeno číslo volebního okrsku, obec a okres kam spadají. Volební seznam voličů v daném okrsku, jejich počet voličů, co dorazili k volbám a počet platných hlasu. Tabulka neobsahuje primární klíč.

Technické informace a ukázka části dat jsou uvedeny na následující straně.

Obecné informace

Typ relace: Tabulka
Vlastník: uzpd17_b
Stránek: 1467
Řádků (odhad): 230302
Řádků (spočítáno): 230302
Práva: select, insert, update, delete

 Pro tuto tabulku není definován žádný primární klíč!

Pole

#	Jméno	Typ	Délka	Null	Výchozí
1	id_okrsky	int4	4	Y	
2	okres	int4	4	Y	
3	obec	int4	4	Y	
4	okrsek	int4	4	Y	
5	kstrana	int4	4	Y	
6	poc_hlasu	int4	4	Y	

	id_okrsky	okres	obec	okrsek	kstrana	poc_hlasu
1	837	1100	500054	1001	1	77
2	837	1100	500054	1001	2	2
3	837	1100	500054	1001	4	18
4	837	1100	500054	1001	7	30
5	837	1100	500054	1001	8	11
6	837	1100	500054	1001	9	30
7	837	1100	500054	1001	10	3
8	837	1100	500054	1001	12	5
9	837	1100	500054	1001	14	1
10	837	1100	500054	1001	15	71
11	837	1100	500054	1001	20	105
12	837	1100	500054	1001	21	67
13	837	1100	500054	1001	24	86
14	837	1100	500054	1001	26	4
15	837	1100	500054	1001	27	1
16	837	1100	500054	1001	29	23
17	837	1100	500054	1001	30	3
18	838	1100	500054	1002	1	151
19	838	1100	500054	1002	3	2
20	838	1100	500054	1002	4	43
21	838	1100	500054	1002	5	4

Sčítání lidí 2011

Co se týče statistických dat ze sčítání lidu, tak naposledy sčítání lidí proběhlo v roce 2011, což znamená, že data nejsou tak zcela aktuální. Z tohoto důvodu bylo usouzeno využít data, které již jsou na serveru nahrané. Proto je třeba počítat, že data z posledních parlamentních voleb nejsou zcela konzistentní s dat ze sčítání lidí.

Jelikož data jsou již součástí databázi předmětu uzpd, nebude se do podrobná rozebírat. Potřebné informace o tabulkách ze sčítání lidí lze zjistit ze semestrálního projektu Davida Těthala a Petra Dyrce.

Tyto data na serveru byly upraveny a vytvořeny dvě tabulky:

- *sldb_polozky*

```
1 --tabulka vysvetlivky pro statistiku
2 create table sldb_polozky as
3 select *
4 from csu_sldb.sldb;
```

- pro jednodušší používání a aby nedocházelo k duplicitě tabulek, byla následně přejmenována na *sldb_b* (tabulka je v podstatě prakticky stejná, proto se znovu neuvádí)

3.2 Prostorová data RUIAN

Vzhledem k charakteru dat z určených k volbám, nebylo zapotřebí celý obsah sady dat, který je uveden v tabulkách na serveru. Zároveň je třeba podotknout kritiku ohledně kvality dat RUIANu uvedených na serveru *geo102.fsv.cvut.cz*. Asi největší minus je ten, že kraje v tabulce *kraje* jsou zastarale (pokud se bere v potaz data z období federální vlády ČSR, což zcela nechápu, jak mohly takové data vzniknout ve 21. století). Zobrazování statistik výsledku v krajích je do značné míry hendikepováno tím, že kraje aktuální rozdělení krajů (13 a hlavní město Praha) jsou podepsány jako *vuvs*. Daný nedostatek, tedy existenci *vuvs*, jsem se všiml, až v průběhu tvorby databázi, kdy už SQL dotazy byly prakticky hotové a vazaly se hlavně na data obcí a okresů.

- vrstva **okresy_map**, obsahující polygony okresů a další popisné informace

```
1 Create okresy_map as
2 select kod, nazev, definicnibod, originalnihranice, generalizovanehranice
3 from ruian.okresy
```

- Zjišťování validity vrstvy, neukázal chyby

```
1 SELECT kod FROM okresy_map WHERE not st_isvalid(generalizovanehranice)
```

- vrstva **obce**, obsahující polygony obcí a další popisné informace

```
1 create table obce_map as
2 select kod, nazev, okreskod, definicnibod, originalnihranice, generalizovanehranice
3 from ruian.obce;
```

```
1 SELECT kod FROM obce_map WHERE not st_isvalid(generalizovanehranice)
```

Kapitola 4. SQL dotazy

Uveďte počet volebních okrsků, kde počet neplatných hlasů v daném okrsku převyšuje statistický průměr.

```
1 select count(okrsek)
2 from plat_hlas
3 where odevz_obal-pl_hl_celk > (select avg(
4 odevz_obal-pl_hl_celk )
5 from plat_hlas
6 )
```

Výsledek: 4664

Uveďte strany, které získaly méně než 500 hlasů v parlamentních volbách 2017 na celém území ČR.

```
1 select distinct nazevcelk
2 from pol_strany ps
3 join poc_hlas p
4 on ps.kstrana=p.kstrana
5 where pocmandcr=0
6 group by nazevcelk
7 having sum(poc_hlasu)<500
```

1	Česká národní fronta
2	Národ Sobě
3	OBYČNÉ 2011-SPRAVEDLNOST PRO LIDI
4	Společnost proti developerské výstavbě v Prokopském údolí
5	Unie Hrdosti, Aktivit, Vlastenectví, Empatie a Lidskosti 2017
6	Volte Pravý Blok-stranu za ODVOLAT.polit.,NÍZKÉ daně,VYROVN.rozp.,MIN.byrokr.,SPRAV.just.,PŘÍMOU demokr. WWW.CIBULKA.NET

Kolik procent voličů volilo ODS v parlamentních volbách 2017?

```
2 - select sum(poc_hlasu)*10000/(select sum(poc_hlasu)
3 from poc_hlas p)
4 from poc_hlas p
5 join pol_strany ps
6 on p.kstrana=ps.kstrana
7 where zkratka8='ODS'
```

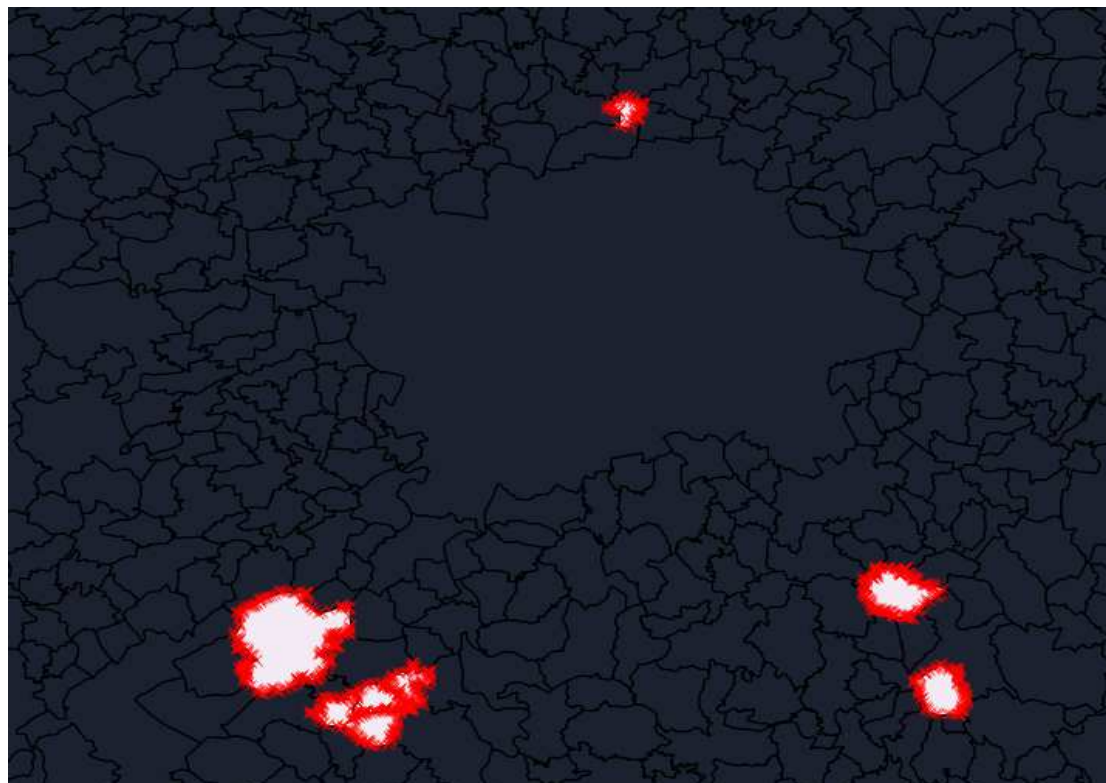
Výsledek: 11,32 %

Ve kterých obcích, v okolí Prahy, byla zaznamenána volební účast, která převyšuje 80%?

Výsledek zobrazte aj grafický.

```
1 select nazev,(pl_hl_celk*100)/vol_seznam proc_ucast, generalizovanehranice
2 from obce_map o
3 join plat_hlas p
4 on o.kod=p.obec
5 where obec in
6 - (select ob.kod
7 from obce_map ob
8 join okresy_map ok
9 on ob.okreskod=ok.kod
10 where ok.nazev like '%Praha%')
11 and (pl_hl_celk*100)/vol_seznam>80
```

	nazev	proc_ucast
1	Mnichovice	81
2	Bratřínov	81
3	Sedlec	83
4	Bojanovice	84
5	Kaliště	81
6	Mníšek pod Brdy	82



TOP 3 strany které byly zvoleny lidmi starší 80 let, v obci, kde jejich počet je nejvyšší v ČR.

```
1 select zkratka8,poc_hlasu
2 from pol_strany ps
3 join poc_hlas ph
4 on ps.kstrana=ph.kstrana
5 join sldb_b s
6 on ph.okres=s.uzkod
7 where ph.obec in
8 - (
9 select uzkod
10 from sldb_b
11 order by vse31111/vse4111 desc limit 3)
12 order by poc_hlasu
```

Výsledek:

ANO

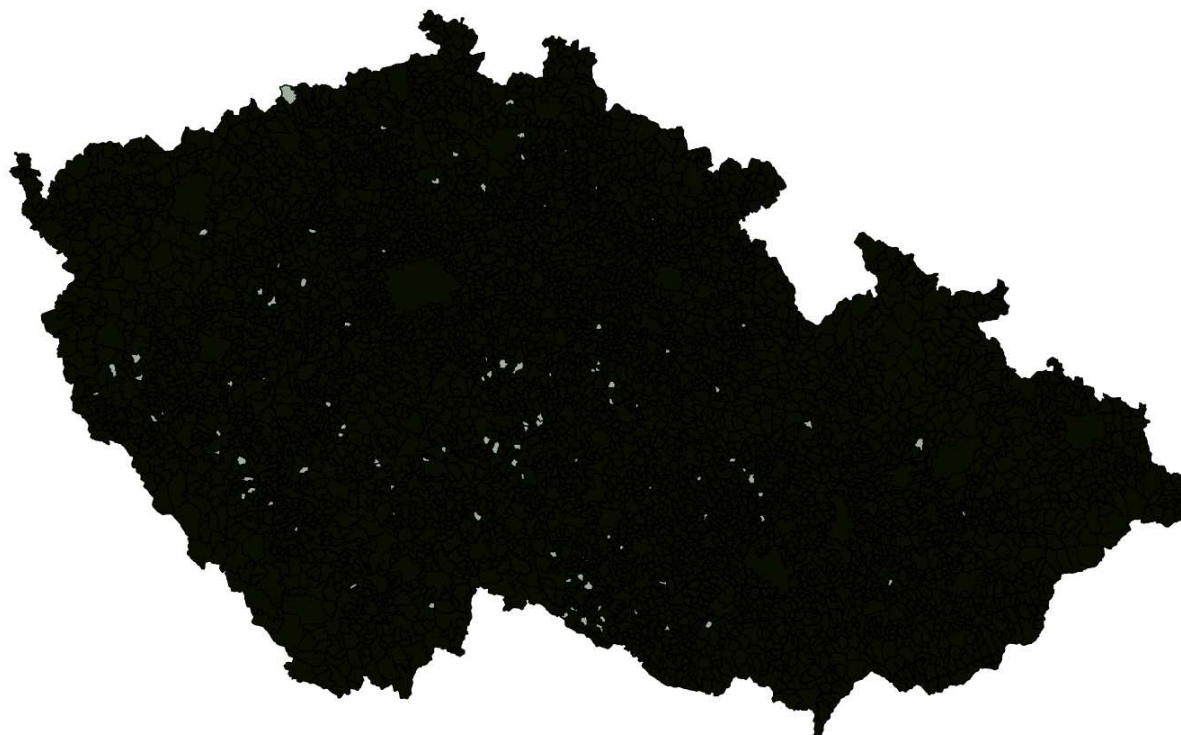
KDÚ-ČSL

ČSSD

Ukažte obce v celé ČR, kde ani jedna politická strana, které neprošla do sněmovny, nezískala ani jeden voličský hlas. Výsledek zobrazte grafický.

```
1 select distinct nazev,generalizovanehranice
2 from obce_map o
3 join poc_hlas p
4 on o.kod=p.obec
5 - where kod not in (
6 select obec
7 from poc_hlas ph
8 join pol_strany p
9 on ph.kstrana=p.kstrana
10 where pocmandcr=0
11 )
```

Celkem 103 obce.



Volební účast v okresech s největší procentem obyvatel s vysokoškolským vzděláním bez započítání hlavního města Prahy.

```
1 select ok.nazev,sum(pl_hl_celk)*10000/sum(vol_seznam) as ucast_v_set_procent
2 from plat_hlas p
3 join obce_map ob
4 on p.obec=ob.kod
5 join okresy_map ok
6 on ob.okreskod=ok.kod
7 join sldb_b s
8 on ok.nazev=s.nazev
9 where s.nazev in
10 - (
11 select s.nazev
12 from sldb_b s
13 where uzkod between 40000 and 49999
14 and s.nazev not like '%Praha'
15 order by vse2181/vse4111 desc limit 6 )
16 group by ok.nazev
```

	nazev	ucast_v_set_procent
1	Plzeň-město	6791
2	České Budějovice	6339
3	Olomouc	5993
4	Praha-východ	6873
5	Praha-západ	6993

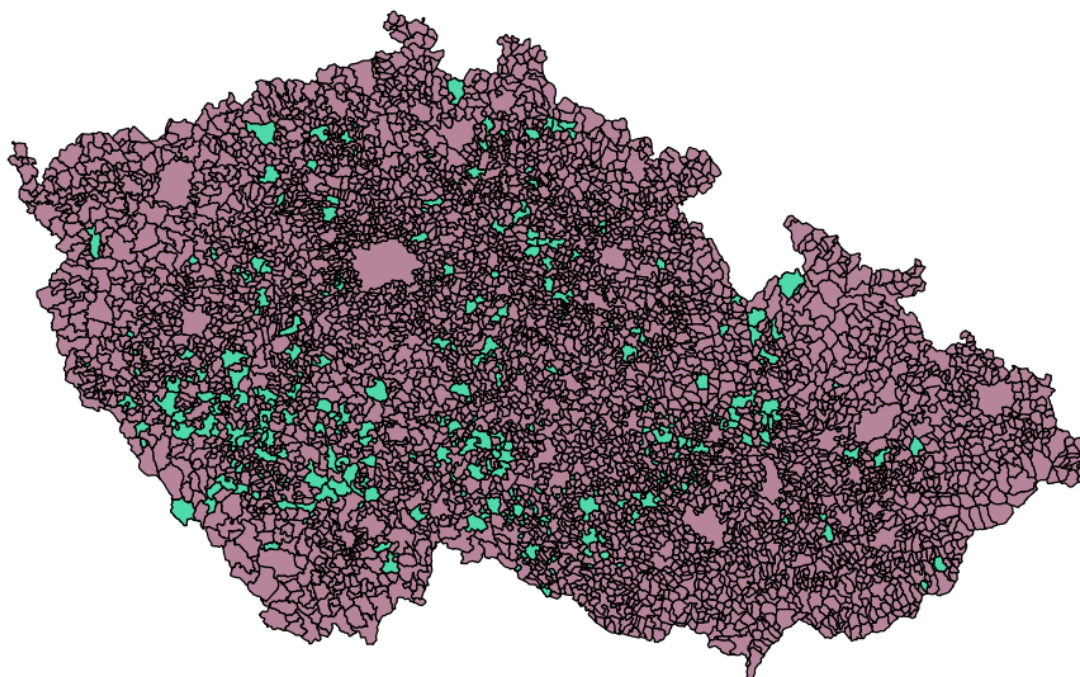
Jaký je rozdíl mezi procenty voličů, kteří volili stranu SPD ve Mělníku a celostátní výsledek?

```
1 - select sum(poc_hlasu)*10000/(
2   select sum(poc_hlasu)
3   from poc_hlas p
4   join obce_map o
5   on o.kod=p.obec
6   where nazev = 'Mělník'
7 - ) -(select sum(poc_hlasu)*10000/(
8   select sum(poc_hlasu)
9   from poc_hlas p
10  join obce_map o
11  on o.kod=p.obec
12  )
13  from poc_hlas p
14  join obce_map o
15  on o.kod=p.obec
16  where kstrana=
17  - ( select kstrana
18    from pol_strany
19    where zkratka8='SPD')
20    )
21  from poc_hlas p
22  join obce_map o
23  on o.kod=p.obec
24  where kstrana=
25  - ( select kstrana
26    from pol_strany
27    where zkratka8='SPD')
28  and nazev = 'Mělník'
```

Výsledek: v Mělníku strana SPD získala o 1,99 % méně.

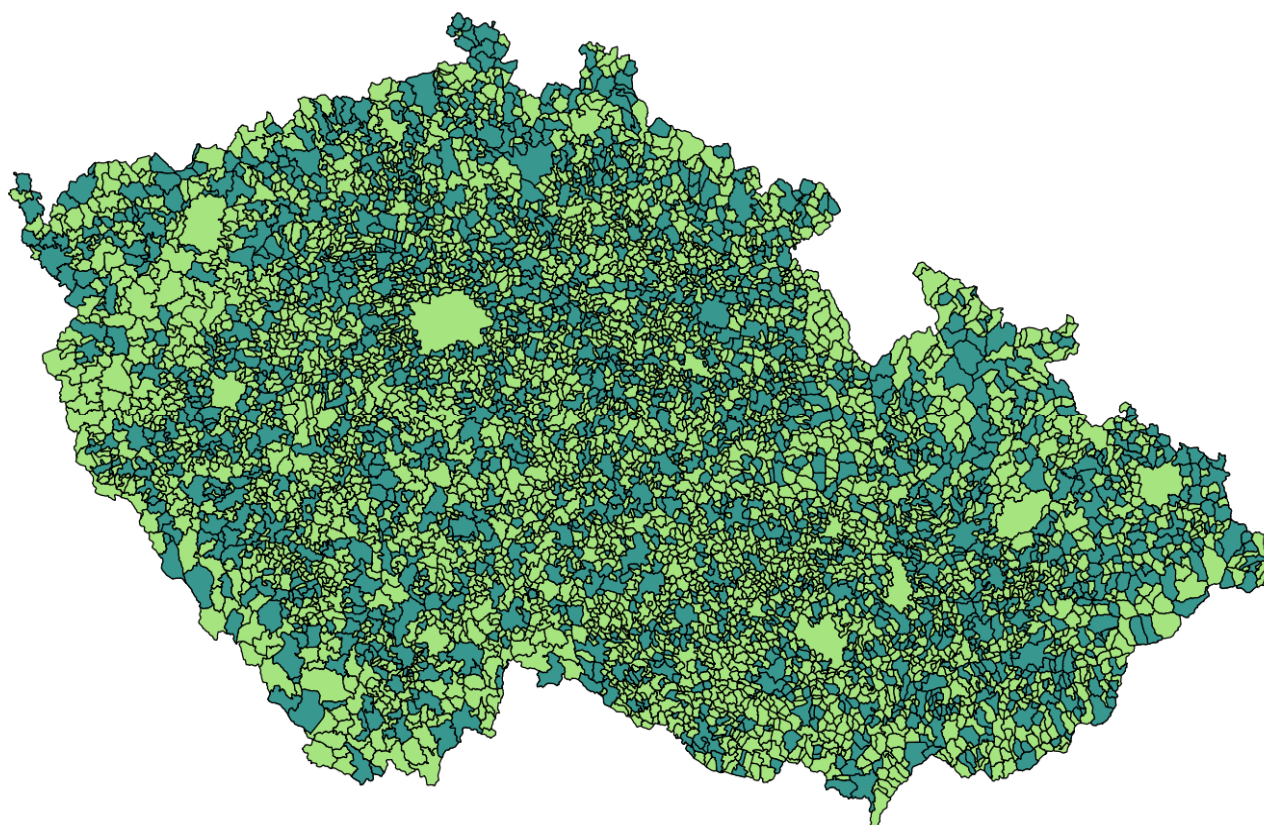
Zobrazit obce ve kterých vítěz voleb nezískal ani 10 hlasů.

```
1 select distinct nazev,generalizovanehranice
2 from obce_map o
3 join poc_hlas p
4 on o.kod=p.obec
5 - where kod in (
6   select obec
7   from poc_hlas ph
8   join pol_strany p
9   on ph.kstrana=p.kstrana
10 - where pocmandcr=(
11   select max(pocmandcr)
12   from pol_strany)
13   and poc_hlasu<10
14 )
```



Grafický znázorníte ve kterých obcích získala největší strana ve sněmovně průměrný počet hlasů pro jednotlivé strany z pohledu celé ČR.

```
1  select distinct nazev, generalizovanehranice
2  from obce_map o
3  join poc_hlas p
4  on o.kod=p.obec
5  - where o.kod in (
6  select ph.obec
7  from poc_hlas ph
8  join pol_strany p
9  on ph.kstrana=p.kstrana
10 join plat_hlas pl
11 on pl.obec=ph.obec
12 - where pocmandcr=(
13 select max(pocmandcr)
14 from pol_strany)
15 )
16 - and poc_hlasu between (select avg(poc_hlasu)-1
17 from poc_hlas
18 ) and
19 - (select avg(poc_hlasu)+1
20 from poc_hlas
21 )
```



Kolik voličů bylo přihlášeno do volebního seznamu parlamentních voleb 2017 v nejmenší obci v České republice dle statistik z roku 2011.

```
1 select nazev, vol_seznam
2 from obce_map o
3 join plat_hlas p
4 on p.obec=o.kod
5 order by st_area(generalizovanehranice) asc limit 1
```

nazev	vol_seznam
Závist	122

Jak dopadli volby v nejméně hustě obydlené obcích v ČR?

```
1 select o.nazev, zkratka8,poc_hlasu
2 from pol_strany ps
3 join poc_hlas ph
4 on ps.kstrana=ph.kstrana
5 join obce_map o
6 on o.kod=ph.obec
7 join sldb_b s
8 on s.uzkod=o.kod
9 order by vse3111/(st_area(generalizovanehranice)) asc limit 3
```

	nazev	zkratka8	poc_hlasu
1	Modrava	ODS	43
2	Modrava	STAN	14
3	Modrava	ČSSD	6

Vypište politické strany, které neziskaly ani jeden voličský hlas v okrese Mladá Boleslav.

```
1 select zkratka8 as politicke_strany
2 from pol_strany
3 - where zkratka8 not in (
4 select distinct zkratka8
5 from pol_strany p
6 join poc_hlas ph
7 on p.kstrana=ph.kstrana
8 join obce_map o
9 on ph.obec=o.kod
10 join okresy_map ok
11 on ok.kod=o.okreskod
12 where ok.nazev='Mladá Boleslav'
13 )
```

politicke_strany
PB
SPDV
OBČANÉ 2011
ČNF
NaS

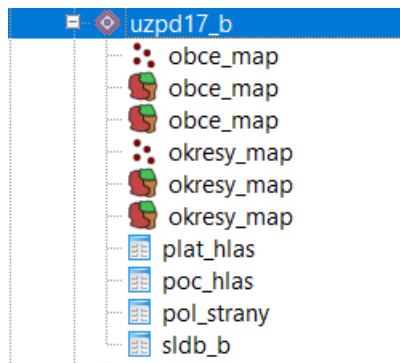
P.S.

Grafické výsledky byly odstraněny z databázi na serveru.

Závěr

Cílem semestrální práce bylo provést statistické znázornění výsledku parlamentních voleb 2017 dle různých *sql* dotazů.

V rámci tohoto projektu bylo vytvořeno šest tematických vrstev:



Celkem bylo provedeno cca 15 dotazů.

Vytvořená databáze dat není ideální, obsahuje par duplicit. Bohužel číslování okresů v datech RUIAN a ČSÚ máji odlišné kódování, což způsobovalo povinnost využívat ve větší míře tabulku *obce_map*, případně využívat během tvorby **joinu** data *varchar*, což není tak zcela vhodné, bylo by lepší použít propojování na základě *int*, z důvodů vyvarování případných překlepu. Dalším bod úrazu je ten, že na serveru ČSÚ momentálně chybí okresní a obecní výsledky voleb. Vyskytuje se následující chyba:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<VYSLEDKY_OKRES xmlns="http://www.volby.cz/ps/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://www.volby.cz/ps/ ps_vysledky_okres.xsd" DATUM_CAS_GENEROVANI="2018-02-04T12:59:42"
  <CHYBA>Chybná hodnota v parametru NUTS</CHYBA>
</VYSLEDKY_OKRES>
```

Což způsobuje povinnost celkové operace s daty provádět na základě volebních okrsků, a ne obcí a okresů.

Bohužel z časových důvodů nebylo možné databázi vytáhnout na profesionální úroveň.

Obecně za to, však s databází lze pracovat a jak je vidět z výsledků předcházející kapitoly splňuje požadavky funkčnosti, i když s výčtkami. V případě získání lepších podkladu dat, lze databázi upgradovat na zcela jiný úroveň.

Použité zdroje

- [1] ČSÚ: https://www.volby.cz/opensdata/ps2017/ps2017_opensdata.htm
- [2] RÚIAN
- [3] http://geo.fsv.cvut.cz/gwiki/155UZPD/_Semestr%C3%A1ln%C3%AD_projekt
- [4] Martin Landa: *přednášky z předmětu UZPD* <http://geo.fsv.cvut.cz/~gin/uzpd/>
- [5] Aleš Čepek: *Základy SQL a databáze PostgreSQL*
<http://geo102.fsv.cvut.cz/user/cepek/git2/git2.pdf>
- [6] <http://gismentors.cz/>
- [7] <http://training.gismentors.eu/postgis-pokrocily>
- [8] <http://postgis.net/docs/>