

# **ROUTING V POSTGIS NAD DATY SILNIČNÍ DATABANKY**

Jan Růžička

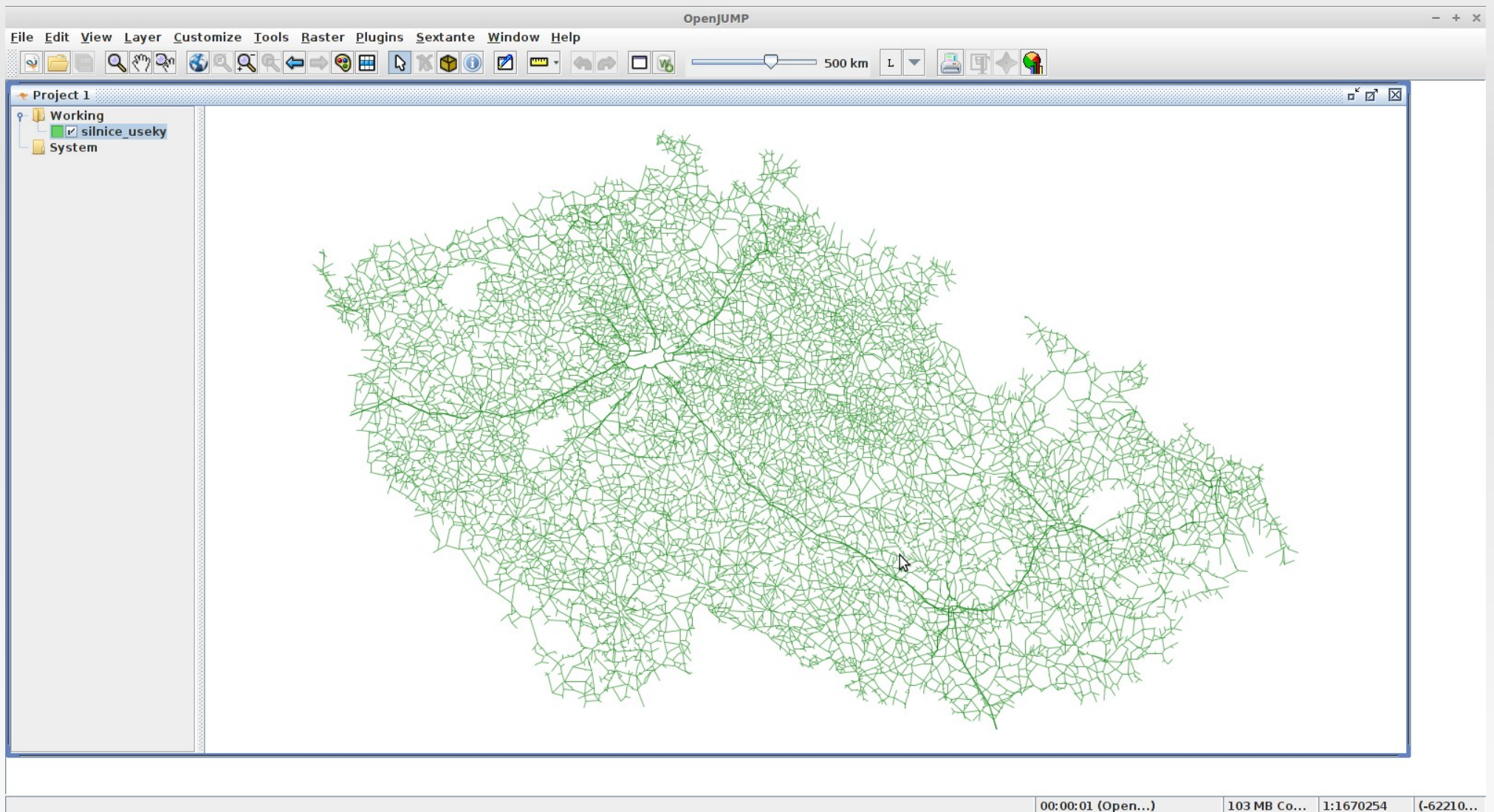
GIVS 2015

4. 5. 2015

# Úvod

- Spojení mezi základními sídelními jednotkami
- Vazba na analýzy v souvislosti se sčítáním dopravy

# Zjednodušené úseky



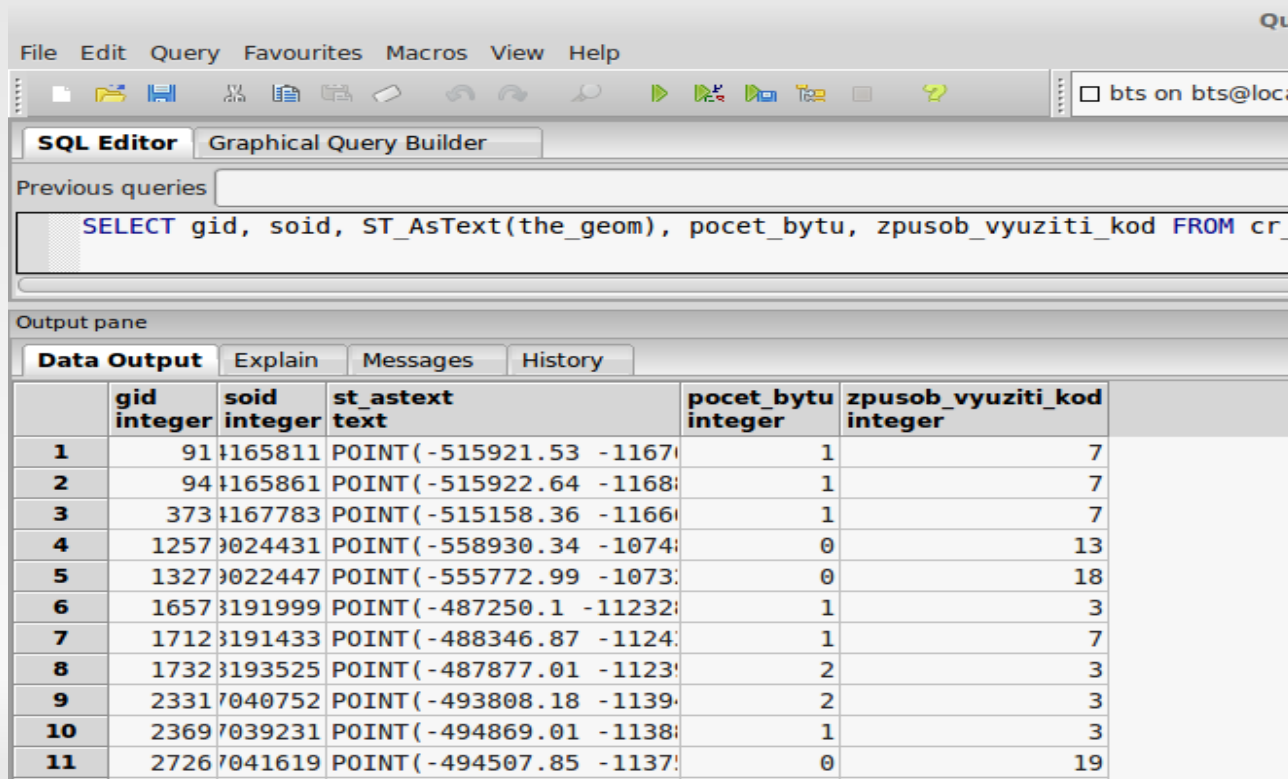
Zdroj: FreeGeodataCZ (Ředitelství silnic a dálnic – silniční databanka)

# Zjednodušené úseky

- Graf spojnic
- Délka úseku
- Třída komunikace
- ...

# PostGIS

- Rozšíření systému PostgreSQL
- Umožňuje práci s prostorovými daty s využitím nástrojů relační algebry (resp. SQL)



The screenshot shows a PostgreSQL SQL Editor window with a menu bar (File, Edit, Query, Favourites, Macros, View, Help) and a toolbar. The SQL Editor tab is active, showing a query: `SELECT gid, soid, ST_AsText(the_geom), pocet_bytu, zpusob_vyuziti_kod FROM cr_`. Below the editor is the Output pane, which is currently displaying the 'Data Output' tab. The output is a table with 11 rows and 6 columns: gid (integer), soid (integer), st\_astext (text), pocet\_bytu (integer), and zpusob\_vyuziti\_kod (integer). The table contains 11 rows of data, with the first row having gid 91, soid 165811, and pocet\_bytu 1.

	gid integer	soid integer	st_astext text	pocet_bytu integer	zpusob_vyuziti_kod integer
1	91	165811	POINT(-515921.53 -11671	1	7
2	94	165861	POINT(-515922.64 -1168:	1	7
3	373	167783	POINT(-515158.36 -1166:	1	7
4	1257	24431	POINT(-558930.34 -1074:	0	13
5	1327	22447	POINT(-555772.99 -1073:	0	18
6	1657	191999	POINT(-487250.1 -11232:	1	3
7	1712	191433	POINT(-488346.87 -1124:	1	7
8	1732	193525	POINT(-487877.01 -1123:	2	3
9	2331	40752	POINT(-493808.18 -1139.	2	3
10	2369	39231	POINT(-494869.01 -1138:	1	3
11	2726	41619	POINT(-494507.85 -1137:	0	19

# pgRouting

- Rozšíření PostGIS pro síťové analýzy
- Podpora řady algoritmů včetně algoritmů využívajících heuristiky

# Vytvoření topologie sítě

```
ALTER TABLE rsd_cr_useky ADD COLUMN "source" integer;
```

```
ALTER TABLE rsd_cr_useky ADD COLUMN "target" integer;
```

```
SELECT pgr_createTopology('rsd_cr_useky', 0.00001, 'geom',  
'gid');
```

# Vyhledání cesty

```
SELECT seq, route.id1 AS node, route.id2 AS edge,  
route.cost, useky.geom FROM pgr_dijkstra(  
    SELECT gid AS id,  
        source::integer,  
        target::integer,  
        delka_us::double precision AS cost  
    FROM rsd_cr_useky',  
    30, 60, false, false) AS route, rsd_cr_useky AS  
useky WHERE route.id2 = useky.gid;
```



# Licence

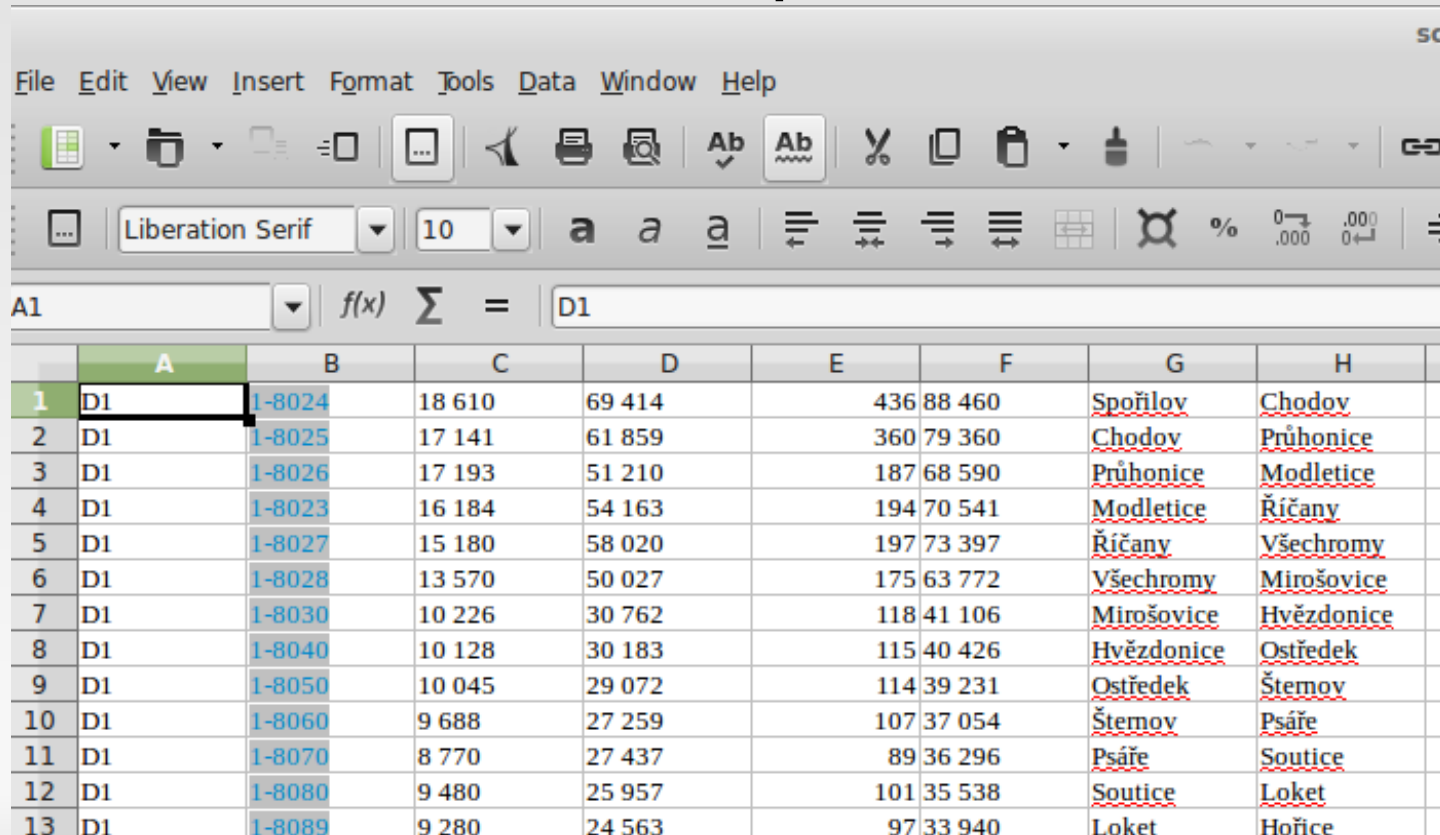
- Ředitelství silnic a dálnic ČR (dodavatel) poskytuje uživateli (Jan Růžička) datové vrstvy zjednodušených uzlů a úseků uzlového lokalizačního systému (ULS) ve formátu ESRI shp (JTSK)
- Data zůstávají v plném rozsahu v majetku a správě Ředitelství silnic a dálnic ČR.
- Uživatel není oprávněn data dále poskytnout ani šířit, a to ani v přepracovaném tvaru.
- Při použití dat uvádějte jako zdroj dat Ředitelství silnic a dálnic ČR.

# Výsledky hledání

- (OK) Spojení mezi základními sídelními jednotkami a informace přes které zsj vedou úseky
- (?) + seznam úseků
- (x) + geometrie úseků
- (?) mapa s uvedením zdroje
- (OK) geometrie silnic z Open Street Map
- (?) geometrie z FreeGeoDataCZ

# Sčítání dopravy

- Soubory ve formátu XLS
- WMS služba včetně operace GetFeatureInfo



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	D1	1-8024	18 610	69 414	436	88 460	<u>Spořilov</u>	<u>Chodov</u>
2	D1	1-8025	17 141	61 859	360	79 360	<u>Chodov</u>	<u>Průhonice</u>
3	D1	1-8026	17 193	51 210	187	68 590	<u>Průhonice</u>	<u>Modletice</u>
4	D1	1-8023	16 184	54 163	194	70 541	<u>Modletice</u>	<u>Říčany</u>
5	D1	1-8027	15 180	58 020	197	73 397	<u>Říčany</u>	<u>Všechromy</u>
6	D1	1-8028	13 570	50 027	175	63 772	<u>Všechromy</u>	<u>Mirošovice</u>
7	D1	1-8030	10 226	30 762	118	41 106	<u>Mirošovice</u>	<u>Hvězdonice</u>
8	D1	1-8040	10 128	30 183	115	40 426	<u>Hvězdonice</u>	<u>Ostředek</u>
9	D1	1-8050	10 045	29 072	114	39 231	<u>Ostředek</u>	<u>Štemov</u>
10	D1	1-8060	9 688	27 259	107	37 054	<u>Štemov</u>	<u>Psáře</u>
11	D1	1-8070	8 770	27 437	89	36 296	<u>Psáře</u>	<u>Soutice</u>
12	D1	1-8080	9 480	25 957	101	35 538	<u>Soutice</u>	<u>Loket</u>
13	D1	1-8089	9 280	24 563	97	33 940	<u>Loket</u>	<u>Hořice</u>

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic – silniční databanka

# WMS sčítání dopravy

[http://geoportal.jsdi.cz/ArcGIS/services/geoportal\\_rsd\\_wms2/MapServer/WMSServer?](http://geoportal.jsdi.cz/ArcGIS/services/geoportal_rsd_wms2/MapServer/WMSServer?)

REQUEST=**GetFeatureInfo**&SERVICE=WMS&LAYERS=0&  
CRS=EPSG:5514&WIDTH=512&HEIGHT=512&VERSION=1.3.0&  
FORMAT=image/png&STYLES=&  
QUERY\_LAYERS=0&X=256&Y=256&INFO\_FORMAT=text/plain&  
BBOX=-779883.6875,-1110078.5,-774883.6875,-1105078.5

@0 OBJECTID;Shape;CIS\_SU;ADMINJ;DELKA\_SU;LN;NSN;SN;SNP;TN;TNP;A;AK;TR;  
TRP;TV;O;M;SV;TNV;ALFA;BETA;CYKLISTE;POMER\_SM1;POMER\_SM2;  
SILNICE;KOD\_TR\_KOM;ZU;KU;POC\_USNASU;KON\_USNASU;SUKONVUZLU;  
ST\_ZACSUUS;ST\_KONSUUS;C\_KOM;STANOVISTE;VYM\_TAHY;K1;K2;  
PORADI\_US;ADM\_OSTAT;

1272;Polyline;2-0210;CZ0314;  
5585;781;476;204;166;40;164;105;0;9;8;1953;7673;53;9679;2145;0;1,28;4;0;0;4;2;  
x s 19;x s 1758 od Rakovic;

**2223A001 2223A023;2223A012 2223A013;**

K;0;346;4;Krsice;;1;1;126;;

# Získání dat ze sčítání dopravy

- Data pro celou ČR
- Dotazy GetFeatureInfo vycházející z geometrie zjednodušených úseků

# Licence

- Dle Capabilities dokumentu
- `<Fees>zadne</Fees>`
- `<AccessConstraints>bez omezeni</AccessConstraints>`

# Výsledky propojení

- (?) Základní sídelní jednotky (spojení mezi nimi) a počet vozidel ze sčítání dopravy
- (?) Mapa intenzity dopravy s využitím Open Street Map nebo úseků z FreeGeoDataCZ
- (?) Mapa srovnávající nejkratší (nejrychlejší) cesty s intenzitou dopravy s využitím Open Street Map nebo úseků z FreeGeoDataCZ

# Děkuji za pozornost

Jan Růžička

Institut geoinformatiky, VŠB-TU Ostrava

[jan.ruzicka@vsb.cz](mailto:jan.ruzicka@vsb.cz)