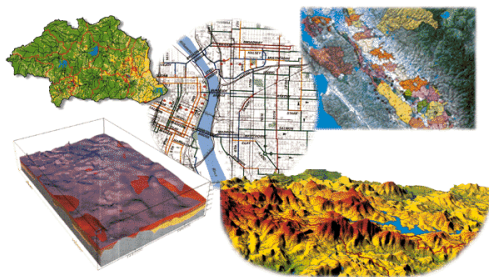




PostgreSQL + PostGIS



Alternativní GIS – volně dostupné programy a data

- <http://www.postgresql.org/>
- University of California at Berkeley
- 1986 – projekt Postgres
 - následník projektu Ingres = „post“(In)gres
 - hledání nových přístupů v databázích – např. výzkum objektově-relačních technologií
 - dotazovací jazyk PostQUEL

- 1995 – Postgres95 – implementována podpora dotazovacího jazyku SQL
- 1996 – začíná vývoj PostgreSQL – už mimo univerzitu – globální komunita vývojářů
- první verze označena jako 6.0 – kvůli předchůdcům
- současná verze PostgreSQL 16
- manuál: <https://www.postgresql.org/docs/16/index.html>

PgAdmin

- <https://www.pgadmin.org/>
- Jeden z nástrojů pro správu databáze PostgreSQL.
- Instaluje se zároveň s PostgreSQL, ale lze si ho stáhnout i samostatně.
- Umí i některé jiné databáze – např. EnterpriseDB.
- Pro správu databáze PostgreSQL lze ale použít i mnoho jiných programů – např. Valentina DB, ale i nástroje umístěné přímo v QGIS.
- Pro PostgreSQL 10+ je doporučen PgAdmin 4.

PgAdmin

PgAdmin 3

The screenshot displays the PgAdmin 3 interface. On the left, the 'Strom objektů' (Object Tree) shows a hierarchy of databases, including 'test' which contains a 'public' schema with various objects like 'okresy'. The middle pane shows the 'Vlastnosti' (Properties) window for the 'okresy' table, listing attributes such as 'Název' (okresy), 'OID' (17575), and 'Vlastník' (postgres). The foreground window, titled 'Úprava dat - PostgreSQL 9.1 (localhost:5432) - test - okresy', displays a table with 16 rows of data. The table columns are: gid [PK] serial, area numeric, perimenter numeric, nazev character var, ob91 integer, ob01 integer, ob_311202 double precis, and okres charac.

| | gid [PK] serial | area numeric | perimenter numeric | nazev character var | ob91 integer | ob01 integer | ob_311202 double precis | okres charac |
|----|-----------------|--------------|--------------------|---------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|
| 1 | 1 | 496077216 | 150985 | Hlavní měšt | 1214174 | 1180131 | 1161938 | 3100 |
| 2 | 2 | 1524922880 | 325996 | Benešov | 94419 | 93601 | 93220 | 3201 |
| 3 | 3 | 661126080 | 190395 | Beroun | 75859 | 76171 | 76101 | 3202 |
| 4 | 4 | 693434944 | 174453 | Kladno | 149407 | 151355 | 150181 | 3203 |
| 5 | 5 | 844152256 | 253187 | Kolín | 97782 | 96290 | 95523 | 3204 |
| 6 | 6 | 919655552 | 220360 | Kutná Hora | 75250 | 73918 | 73337 | 3205 |
| 7 | 7 | 711613632 | 229957 | Mělník | 94402 | 95293 | 94868 | 3206 |
| 8 | 8 | 1058918080 | 225530 | Mladá Boles | 111671 | 114983 | 114042 | 3207 |
| 9 | 9 | 875181184 | 220756 | Nymburk | 82714 | 84582 | 84784 | 3208 |
| 10 | 10 | 582989440 | 263779 | Praha-vých | 92510 | 96608 | 98453 | 3209 |
| 11 | 11 | 584251776 | 289840 | Praha-západ | 74911 | 83320 | 86777 | 3210 |
| 12 | 12 | 1627889408 | 325940 | Příbram | 108805 | 108226 | 107260 | 3211 |
| 13 | 13 | 929156608 | 205158 | Rakovník | 55152 | 54419 | 54128 | 3212 |
| 14 | 14 | 1626072704 | 305562 | České Buděj | 173386 | 180383 | 178523 | 3301 |
| 15 | 15 | 1621207168 | 282616 | Český Kruml | 57388 | 59897 | 59817 | 3302 |
| 16 | 16 | 1947900000 | 390479 | Jindřichův | 93048 | 93457 | 92846 | 3303 |

PgAdmin

PgAdmin 4. Otevírá se ve webovém prohlížeči.

The screenshot displays the PgAdmin 4 web interface. On the left is a 'Browser' pane showing a tree view of a PostgreSQL 9.6 server. Under 'Databases (2)', 'postgres' and 'spptest' are listed. Under 'Login/Group Roles (3)', 'pg_signal_backend', 'postgres', and 'sa' are listed. Under 'Tablespaces (2)', 'pg_default' and 'pg_global' are listed. The main area is a dashboard with several charts:

- Server sessions:** A line chart showing 'Active' (blue), 'Idle' (green), and 'Total' (red) sessions. The y-axis ranges from 0.00 to 1.00.
- Transactions per second:** A line chart showing 'Commits' (blue), 'Rollbacks' (green), and 'Transactions' (red). The y-axis ranges from 0.0 to 12.0.
- Tuples in:** A line chart showing 'Inserts' (blue), 'Updates' (green), and 'Deletes' (red). The y-axis ranges from 0.00 to 1.00.
- Tuples out:** A line chart showing 'Fetched' (blue) and 'Returned' (green). The y-axis ranges from 0 to 200.
- Block I/O:** A line chart showing 'Reads' (blue) and 'Hits' (green). The y-axis ranges from 0 to 300.

At the bottom, there is a 'Server activity' section. The interface includes a top navigation bar with 'File', 'Object', 'Tools', and 'Help' menus, and a secondary navigation bar with 'Dashboard', 'Properties', 'SQL', 'Statistics', 'Dependencies', 'Dependents', and 'SQL Help' options.

PostGIS



- <http://postgis.net/>
- extenze PostgreSQL pro ukládání dat s prostorovou složkou
- funkce pro analýzu a zpracování geografických dat
- vyvíjen firmou Refrations Research Inc., Victoria, Britská Kolumbie, Kanada
- ve spolupráci s vývojáři po celém světě



- Refrations Research Inc. spravovali data pro vládu Britské Kolumbie
- stávající práce s databází byla pomalá – existující možnosti pro práci s prostorem nevyhovovaly.
- 2001 – vyvinuli sadu typů pro prostorová data pro PostgreSQL 7.1
- Několik postupných meziverzí – 0.1-0.9
- 2005 – verze 1.0



- podporuje všechny prvky a objekty definované v OGC Simple Features for SQL:
 - POINT, MULTIPOINT, LINE, MULTILINE, POLYGON, MULTIPOLYGON
- umožňuje uložení 3D/4D souřadnic
- od verze 2.x umožňuje ukládání rastrových souborů
- „Major change in 3.0 is that the raster functionality has been broken out as a separate extension.“

PostGIS



- <http://postgis.net/documentation/>
- <http://postgis.net/documentation/training/>
- současná verze 3.5
- manuál:
 - <http://postgis.net/documentation/manual/>
- tutorial včetně příkladů:
 - <http://postgis.net/workshops/postgis-intro/>