



Používateľská príručka Quantum GIS
Verzia 0.7 '*Josephine*'

Gary E. Sherman
Tim Sutton
Radim Blažek (GRASS)
Lars Luthman (zásuvný modul GPS)
Ľuboš Balážovič (slovenský preklad)

Obsah

Zoznam obrázkov	vi
Zoznam tabuliek	vii
1. Predslov	1
1.1. Hlavné vlastnosti	1
1.2. Čo je nové vo verzii 0.7	2
2. Úvod do GIS	4
2.1. Čím je toto také nové?	5
2.1.1. Rastrové údaje	5
2.1.2. Vektorové údaje	6
3. Prvé kroky	7
3.1. Inštalácia	7
3.2. Vzorky údajov	7
3.3. Spustenie QGIS	7
3.3.1. Parametre príkazového riadku	7
3.4. Hlavné okno QGIS-u	8
3.4.1. Hlavné menu	9
3.4.2. Panely nástrojov	9
3.4.3. QGIS Mapová legenda	10
3.4.4. QGIS Mapový pohľad	10
3.4.5. QGIS panel Prehľad	10
3.4.6. QGIS stavový riadok mapy	11
3.5. Vykresľovanie	11
3.5.1. Vykresľovanie v závislosti od mierky	11
3.5.2. Ovaládanie mapového vykresľovania	12
3.5.3. Zastavenie vykresľovania	12
3.5.4. Pozastavenie Vykresľovania	12
3.5.5. Nastavenie voľby pridávania vrstvy	12
3.5.6. Aktualizácia zobrazenia mapy počas vykresľovania	13
4. Práca s vektorovými údajmi	14
4.1. Súbory ESRI Shape	14
4.1.1. Načítanie súboru Shape	14
4.1.2. Zvýšenie výkonu	15
4.1.3. Načítanie vrstvy MapInfo	16
4.1.4. Nahrať vrstvy ArcInfo Coverage	17
4.2. Vrstvy PostGIS	17
4.2.1. Vytvorenie uloženého spojenia	17
4.2.2. Nahrať vrstvy PostGIS	18

4.2.3.	Niektoré detaily o vrstvách PostgreSQL	19
4.2.4.	Import údajov do PostgreSQL	19
4.2.5.	Zvýšenie výkonu	20
4.3.	Dialógové okno Vlastnosti vrstvy	21
4.3.1.	Symbolika vektorových vrstiev	22
4.3.2.	Prieťahadnosť vektorových vrstiev	23
4.4.	Akcie atribútov	23
4.4.1.	Definovanie akcií	24
4.4.2.	Použitie akcií	24
4.5.	Úpravy vrstiev	25
4.5.1.	Úprava existujúcej vrstvy	25
4.5.2.	Vytvorenie novej vrstvy	30
4.6.	Tvorba dopytov	31
4.6.1.	Dopyty na vrstvy PostGIS	32
4.6.2.	Dopyty na formáty OGR a súbory GRASSu	32
5.	Práca s rastrovými údajmi	33
5.1.	Čo sú to rastrové údaje?	33
5.2.	Podporované rastrových formátov v QGIS	33
5.3.	Nahratie rastrových údajov do QGIS	34
5.4.	Vlastnosti rastra	34
5.4.1.	Záložka Symbolika	34
5.4.2.	Záložka Všeobecné	36
5.4.3.	Záložka Meta údaje	36
5.4.4.	Záložka pyramídy	36
6.	Práca so (kartografickými) zobrazeniami	38
6.1.	Prehľad podpory zobrazení	38
6.2.	Než začnete	38
6.3.	Nastavenie mapového zobrazenia	40
6.4.	Vlastné mapové zobrazenia	40
7.	GRASS	41
7.1.	Spúšťanie QGISu s GRASSom	41
7.2.	Nahratie údajov GRASSu	41
7.3.	Vektorový údajový model	41
7.4.	Digitalizácia a nástroje na úpravy	42
7.4.1.	Panel nástrojov	43
7.4.2.	Záložka Kategória	43
7.4.3.	Záložka Nastavenia	44
7.4.4.	Záložka Symbolika	44
7.4.5.	Záložka Tabuľka	44
7.5.	Nástroj na nastavenie regiónu	45

7.6. Nástroje GRASSu	45
7.6.1. Moduly v panely nástrojov	45
7.6.2. Prehliadač vrstiev GRASSu	46
7.6.3. Prispôsobenie sekcie s modulmi	47
7.7. Vytvorenie nových vektorových vrstiev	48
8. Používanie zásuvných modulov	49
8.1. Úvod k zásuvným modulom	49
8.1.1. Nájdenie a inštalácia zásuvných modulov	49
8.1.2. Správa zásuvných modulov	49
8.1.3. Správcovia údajov	50
8.1.4. Jadrové zásuvné moduly	50
8.1.5. Externé zásuvné moduly	51
8.1.6. Šablóna zásuvných modulov	51
8.2. Používanie zásuvného modulu GPS	53
8.2.1. Čo je to GPS?	53
8.2.2. Nahrávanie údajov GPS zo súboru	53
8.2.3. GPSTables	53
8.2.4. Import údajov GPS	54
8.2.5. Stiahnutie údajov zo zariadenia GPS	54
8.2.6. Nahrávanie údajov GPS do zariadenia	55
8.2.7. Definícia nových typov zariadení	56
8.3. Používanie zásuvného modulu na prácu s oddeleným textom	58
8.3.1. Požiadavky	58
8.3.2. Použitie zásuvného modulu	59
9. Pomoc a podpora	63
A. Podporované formáty údajov	64
A.1. podporované formáty OGR	64
A.2. Rastrové formáty GDAL	65
B. Všeobecná zverejňovacia licencia GNU	67
B.1. Quantum GIS Qt exception for GPL	72
C. Inštalácia	73
C.1. Inštalácia verzie pre Windows	73
C.2. Inštalácia verzie pre Mac OS X	73
C.3. Kompilácia zo zdrojového kódu	73
D. Ako získať QGIS	74
D.1. Binárne balíčky	74

E. Závislosti	75
E.1. PostgreSQL	75
E.2. PostGIS	77
E.3. GEOS	78
E.4. GRASS	78
E.5. Proj4	79
E.6. SQLite	79
E.7. GDAL/OGR	79
E.8. Qt	81
F. Kompilácia QGISu	82
F.1. Rýchlo a špinavo	82
F.2. Konfigurácia QGISu správnym spôsobom	82
F.2.1. Qt	83
F.2.2. GDAL	83
F.2.3. PostgreSQL	83
F.2.4. GRASS	83
F.2.5. Príklad použitia Configure	83
F.2.6. Kompilácia a inštalácia QGISu	84
G. Kompilácia zásuvných modulov	84

Zoznam obrázkov

1.	Hlavné okno	8
2.	Dialógové okno Otvorenie zdroja údajov OGR	15
3.	QGIS s nahratým súborom shapre so Španielskom z vmap0	16
4.	Dialógové okno Vlastnosti vektorovej vrstvy	23
5.	Dialógové okno Digitalizácia vektorových atribútov	28
6.	Dialógové okno Nová vektorová vrstva	30
7.	Tvirba dopytov	31
8.	Dialógové okno Vlastnosti rastrovej vrstvy	35
9.	Dialógové okno mapových zobrazení (OS X)	39
10.	Dialógové okno GRASS úpravy	43
11.	GRASS-toolbox	47
12.	Moduly generované parsovaním XML-súboru	48
13.	Správca zásuvných modulov	50
14.	Dialógové okno <i>Nástroje na prácu s GPS</i>	54
15.	Dialóg výberu súboru pre nástroj na import	55
16.	Nástroj na sťahovanie	56
17.	Dialógové okno Správcu zásuvných modulov	59
18.	Dialógové okno Odelený text	60
19.	Súbor vybraný	61
20.	Polia zparované z textového súboru	61
21.	Vybratie polí X a Y	62
22.	Vrstva z oddeleného textu pridaná do QGISu	62

Zoznam tabuliek

1.	PostGIS Connection Parameters	18
2.	Digitalizačné nástroje GRASSu	44
3.	Jadrové zásuvné moduly QGISu	51

1. Predslov

Vitajte v úžasnom svete GIS – vo svete geografických informačných systémov! Quantum GIS (QGIS) je slobodný voľne šíriteľný geografický informačný systém. Tento projekt sa zrodil v máji 2002 a v tom istom roku v júni bol založený na SourceForge. Tvrdo sme pracovali na vytvorení softvéru GIS (ktorý býva tradične drahým komerčným softvérom) prístupnom a užitočným pre každého, kto má základný prístup k osobnému počítaču. QGIS beží v súčasnosti na väčšine systémov založených na platformách UNIX, Windows a OS X. QGIS je vyvíjaný s použitím knižnice a nástrojov Qt (<http://www.trolltech.com>) a C++. Z toho vyplýva, že QGIS sa cíti byť elegantne použiteľným programom s príjemným a ľahko ovládateľným grafickým používateľským rozhraním.

QGIS sa usiluje byť jednoducho použiteľným GISom poskytujúcim bežné funkcie a vlastnosti. Prvotným cieľom bolo pripraviť prehliadač údajov GIS. Tento bod už QGIS vo svojom vývoji dosiahol a denne slúži mnohým ľuďom na prezeranie ich údajov GIS. QGIS podporuje množstvo rastrových a vektorových údajových formátov a s využitím architektúry zásuvných modulov je tu možnosť ľahko pridať ďalšie (úplný zoznam v súčasnosti podporovaných údajových formátov nájdete v prílohe A). QGIS vyšiel pod verejnou licenciou GNU (GPL). Jeho vývoj pod touto licenciou znamená, že môžete skúmať a upravovať zdrojový kód (pokiaľ si to želáte) a zároveň Vám táto licencia garantuje, že Vy, náš šťastný používateľ, budete mať vždy prístup ku programu GIS, ktorý je zadarmo a možno ho slobodne meniť. Spolu s Vašou kópiou QGISu by ste mali obdržať aj úplné znenie tejto licencie, ktorá je tiež súčasťou prílohy B.

Poznámka: Ostatnú verziu tohoto dokumentu je vždy možné nájsť na
<http://qgis.sourceforge.net/docs/userguide.html> version of this document

1.1. Hlavné vlastnosti

QGIS obsahuje mnohé bežné vlastnosti a funkcie GIS programu. Jeho hlavné črty sú uvedené v nasledujúcom zozname.

1. Podpora pre tabuľky PostgreSQL s využitím PostGIS-u pre priestorovo orientované údaje
2. Podpora ESRI shape súborov a iných vektorových formátov podporovaných knižnicou OGR, vrátane súborov MapInfo
3. Integrácia s GRASSom vrátane pohľadu, úprav a analýz
4. Zmena mapového zobrazenie vektorových vrstiev "za jazdy"
5. Skladateľ máp
6. Identifikácia objektov

7. Zobrazovanie tabuľky atribútov
8. Výber objektov
9. Popisy objektov
10. Trvalé výbery
11. Ukladanie a načítavanie projektov
12. Podpora rastrových formátov podporovaných knižnicou GDAL
13. Zmena vektorovej symboliky (jednoduchá, stupňovaná, jedinečná hodnota a spojitá)
14. Symbolika SVG značiek (jednoduchá, jedinečná hodnota a stupňovaná)
15. Zobrazovanie rastrových údajov ako sú digitálne výškové modely, letecké snímky, alebo snímky landsat
16. Zmena rastovej symboliky (odtiene šedej, pseudofarby a viackanálové RGB)
17. Export do mapového súboru .map pre Mapserver
18. Podpora digitalizácie
19. Mapový prehľad
20. Zásuvné moduly

1.2. Čo je nové vo verzii 0.7

Verzia 0.7 prináša niekoľko dôležitých vlastností ako je podpora mapových zobrazení, skladateľ máp, a lepšia integrácia s GRASSom. Najdôležitejšími novými vlastnosťami v tomto vydaní sú:

1. Priamy prevod medzi zobrazeniami umožňujúci zobrazovať naraz vrstvy v rôznych súradnicových systémoch
2. Skladateľ máp pre tvorbu mapových tlačových výstupov
3. Nástroje GRASSu umožňujúce spúšťanie modulov GRASSu z QGISu
4. Nástroj na zobrazenie grafu (histogramu) pre rastrovú vrstvu.
5. Dopyt na rastre – možnosť zistiť hodnoty pixelov daného rastra s použitím nástroja identifikácie hodnôt pixelov
6. Nové prispôsobiteľné nastavenie šírky a farby digitalizačnej línie a farby výberu

7. Nové symboly pre bodové vrstvy dostupné z dialógu Vlastnosti vrstvy
8. Priestorové záložky umožňujúce vytvoriť a spravovať záložky pre rôzne oblasti na mape
9. Nástroj na meranie meria vzdialenosti na mape s oboma dĺžkou úseku a celkovou dĺžkou zobrazovanou v priebehu klikania
10. Výrazné zníženie času a nárokov na pamäť pri nahrávaní veľkých súborov vo formáte GPX (GPS).
11. Rozšírenia digitalizačných funkcií obsahujúce aj možnosť zachytenia údajov rovno do PostgreSQL/PostGIS; vylepšenia pri definovaní tabuľky atribútov pre novovytvárané vrstvy
12. Zásuvný modul na georeferencovanie rastrov umožňujúci generovať súbory vo formáte world pre rastre definovaním známych lícovacích bodov v rastrovom súradnicovom systéme.

2. Úvod do GIS

Geografický informačný systém (GIS)¹ je zbierkou softvéru, ktorý dovoľuje vytvárať, zobrazovať, dopytovať sa a analyzovať geografické údaje. Priestorovo viazané údaje odkazujú na informáciu o určitej geografickej polohe nejakej entity. To často vedie k používaniu zemepisných súradníc ako je zemepisná dĺžka alebo šírka. Priestorové údaje sú ďalší bežne používaný pojem tak ako: geografické údaje, údaje GIS, mapové údaje, polohové údaje, súradnicové údaje a údaje s priestorovou geometriou.

Aplikácie využívajúce geopriestorové údaje zabezpečujú rozličné funkcie. Tvorba máp je najľahšie pochopiteľnou funkciou geopriestorových aplikácií. Programy na mapovanie vezmú geopriestorové údaje a zobrazia ich vo forme, ktorá je prezerateľná zvyčajne na obrazovke počítača alebo na vytlačenej strane. Aplikácie môžu prezentovať statické mapy (jednoduchý obrázok) alebo dynamické mapy, ktoré sú prispôsobiteľné osobou, ktorá si túto prezerá mapu cez počítačový program alebo ako webovú stránku.

Mnohí ľudia nesprávne predpokladajú, že geopriestorové aplikácie slúžia len na tvorbu máp, avšak ďalšou dôležitou funkciou týchto aplikácií je analýza geopriestorových údajov. Niektoré typické typy analýz zahŕňajú výpočty:

1. vzdialenosti medzi geografickými lokalitami
2. rozlohy (napr. v štvorcových metroch) určitého geografického regiónu
3. ktoré geografické objekty prekrývajú iné objekty
4. veľkosť prekryvu medzi objektami
5. počet lokalít v určitej vzdialenosti od inej lokality
6. atď.

Toto môže vyzeráť veľmi jednoducho, ale môže to byť využité všetkými spôsobmi v mnohých odvetviach. Výsledky analýz možno ukázať v mape ale často sú spracované do tabuliek v správach na podporu rozhodnutí riadenia.

Nedávny fenomén služieb založených na polohe sľubuje predstaviť všetky druhy ostatných objektov/čŕt, ale mnohé budú založené na kombinácii máp a analýz. Napr. existuje mobilný telefón, ktorý zaznamenáva geografickú polohu. S použitím správneho softvéru môže tento telefón zistiť aké reštaurácie sa nachádzajú v „pešej“ vzdialenosti. Kým toto je nová aplikácia geopriestorových technológií, v podstate iba robí analýzu geopriestorových údajov a zobrazuje jej výsledok.

¹táto kapitola pochádza od Tylera Mitchella <http://www.oreillynet.com/pub/wlg/7053>) a je použitá podľa ccl licencie. Tyler je autorom knihy *Web Mapping Illustrated*, vydanej vydavateľstvom O'Reilly, 2005

2.1. Čím je toto také nové?

Dobře, nie je. Je tu mnoho nových zariadení hardvéru, ktoré umožňujú využívať mobilné geopriestorové služby. Tiež je tu mnoho opensource geopriestorových aplikácií, ale samotná existencia geopriestorovo zameraného hardvéru a softvéru nie je ničím novým. Prijímače globálneho polohovacieho systému (GPS) sa stali bežnými, ale v rôznych priemyselných odvetviach sa používajú už viac ako desaťročie. Takisto desktopmapping a nástroje na analýzy boli tiež doménou komerčného trhu primárne zamerané na odvetvia ako správa prírodných zdrojov.

To, čo je nové, sú spôsoby využitia najnovšieho hardvéru a softvéru a to, kto ich využíva. Tradiční užívatelia nástrojov na mapovanie a analýzy boli vysoko školení analytici GIS alebo technici vyškolení na digitálne mapovanie s využitím nástrojov ako CAD. Teraz výkon a možnosti domácich osobných počítačov a balíkov opensource softvéru umožnili narábať s geopriestorovými údajmi aj armáde hobbistov, profesionálov a vývojárov webu. Krivka vyučovania sa znížila, ceny sa znížili. Miera nasýtenia geopriestorovými technológiami vzrástla.

Ako sú geopriestorové údaje ukladané? Dnes je rozšírené použitie v podstate dvoch typov geopriestorových údajov.

2.1.1. Rastrové údaje

Jeden typ geopriestorových údajov sa nazýva rastrové údaje alebo jednoducho rastre. Najľahšie rozoznateľnou formou rastrových údajov sú digitálne satelitné snímky alebo letecké fotografie. Tieňovanie výškopisu alebo digitálne modely reliéfu sú tiež typicky reprezentované ako rastrové údaje. Ľubovoľný typ objektu na mape môže byť reprezentovaný rastrovými údajmi ale sú tu isté obmedzenia.

Raster je pravidelná mriežka pozostávajúca z buniek alebo v prípade snímky z pixelov. Majú pevný počet riadkov a stĺpcov. Každá bunka má číselnú hodnotu a určitú geografickú veľkosť (napr. 30x30 m).

Viaceré prekrývajúce rastre sa používajú na vyjadrenie snímok s použitím viac ako jednej hodnoty farby (napr. jeden raster pre každú sadu červenej, zelenej alebo modrej hodnôt kombinovaných, aby vytvorili farebnú snímku). Satelitná snímka tiež reprezentuje údaje vo viacerých „kanáloch“. Každý kanál je nevyhnutne samostatný priestorovo prekrývajúci raster, kde každý kanál obsahuje hodnoty určitej vlnovej dĺžky svetla. Ako si možno predstaviť veľký raster zaberá viac miesta v súbore. Raster s menšími bunkami poskytuje detailnejšiu informáciu a zaberá viac miesta. Trik je v tom nájsť správne vyváženie medzi veľkosťou bunky vhodnou na uloženie a veľkosťou potrebnou na účely analytické alebo mapovacie.

2.1.2. Vektorové údaje

Vektorové údaje sa tiež využívajú v geopriestorových aplikáciach. Pokiaľ ste nespali na hodinách trigonometrie a geometrie súradnicových systémov, budete už zoznámení s kvalitami vektorových údajov. V ich najjednoduchšom zmysle vektory sú možnosťou, ako opísať lokalitu s použitím množiny súradníc. Každá súradnica odkazuje na geografickú polohu s použitím systému hodnôt x a y .

Tak možno rozmýšľať v referenčnej karteziánskej rovine – pamätáte si grafy zo školy zobrazujúce osi x a y . Mohli ste ich využívať na grafy zobrazujúce úroky z úspor alebo vzrast mortality, ale koncept je rovnaký aj pre analýzy a mapovanie.

Sú rôzne spôsoby reprezentácie geografických súradníc v závislosti na našej potrebe. Toto je celá oblasť na štúdium na ďalší deň – mapové zobrazenia.

Vektorové údaje pozostávajú z troch foriem. Každá zložitejšia a viac komplexná založená na predchádzajúcej.

1. Body – jedna súradnica (x,y) reprezentuje diskrétnu geografickú polohu.
2. Línie – viaceré súradnice ($x_1 y_1, x_2 y_2, x_3 y_4, \dots x_n y_n$) – zreťazené spolu v určitom poradí. Je to ako kresba čiary z bodu ($x_1 y_1$) do bodu ($x_2 y_2$) atď'. Tieto časti medzi bodmi sú považované za líniový úsek. Majú dĺžku a možno im priradiť aj smer na základe poradia bodov. Technicky je línia jeden pár súradníc spojených navzájom, kým reťaz línií sú rôzne línie spojené dohromady.
3. Polygóny – keď sú línie pozostávajúce z viac ako dvoch bodov, s prvým a posledným bodom s rovnakou polohou, nazýva sa to polygón. Trojuholník, kružnica, štvorec atď' sú všetko polygóny. Kľúčovou vlastnosťou polygónov je, že obsahujú nejakú pevnú plochu.

3. Prvé kroky

Táto kapitola Vám podá rýchly prehľad ako sputiť QGIS a ako možno vyskúšať vzorky údajov dostupné z webovej stránky QGIS-u.

3.1. Inštalácia

Inštalácia QGIS-u je opísaná v prílohe 3.1. Inštalačná príručka sa šíri spolu so zdrojovým kódom QGIS-u a taktiež je dostupná na stránke <http://qgis.org>. Pre platformy Windows a Mac OSX existuje QGIS v podobe štandardného inštalačného balíka. Balíky pre mnohé distribúcie Linuxu sú tiež dostupné.

3.2. Vzorky údajov

Pokiaľ nemáte po ruke žiadne GIS údaje, môžete si stiahnuť vzorku obsahujúcu údajovú súpravu Aljaška z webovej stránky QGIS-u na <http://qgis.org>. Údajová súprava Aljaška bude slúžiť ako základ pre mnohé príklady a snímky obrazovky uvádzané v tomto dokumente.

3.3. Spustenie QGIS

V prípade, že je QGIS nainštalovaný v adresári, ku ktorému je v premennej PATH nastavená cesta, stačí na jeho spustenie napísať do príkazového riadku: **qgis** alebo použiť dvojklik na odkaz na ploche smerujúci ku aplikácii QGIS. Pod MS Windows, spustíte QGIS použitím menu Štart a príslušného odkazu; pod Mac OSX, dvojklikom na ikonu v priečinku vašich aplikácií.

3.3.1. Parametre príkazového riadku

QGIS spúšťaný z príkazového riadku podporuje množstvo parametrov. Zoznam týchto parametrov je možné získať s použitím príkazu `qgis --help`. Prehľad ich použitia v QGIS-e vyzerá takto:

Použitie: `/home/gsherman/qgis06_rc/bin/qgis [parametre] [SÚBORY]`

parametre:

<code>--snapshot súbor]</code>	vysiela snímky nahratých údajových súprav daného súboru
<code>--lang jazyk]</code>	použitá jazyková mutácia
<code>--project projektový_súbor]</code>	nahrá daný QGIS projekt
<code>--help]</code>	zobrazí tento text (v angličtine -- pozn. prekl.)

SÚBORY:

Súbory špecifikované v príkazovom riadku môžu byť súbormi rastrovými, vektorovými, a súbormi projektov QGIS (.qgs):

1. Rastrové súbory - podporované formáty sú GeoTiff, DEM a ostatné podporované knižnicou GDAL
2. Vektorové súbory - podporované formáty sú ESRI Shape súbory a ostatné podporované knižnicou OGR a PostgreSQL vrstvy s použitím rozšírenia PostGIS

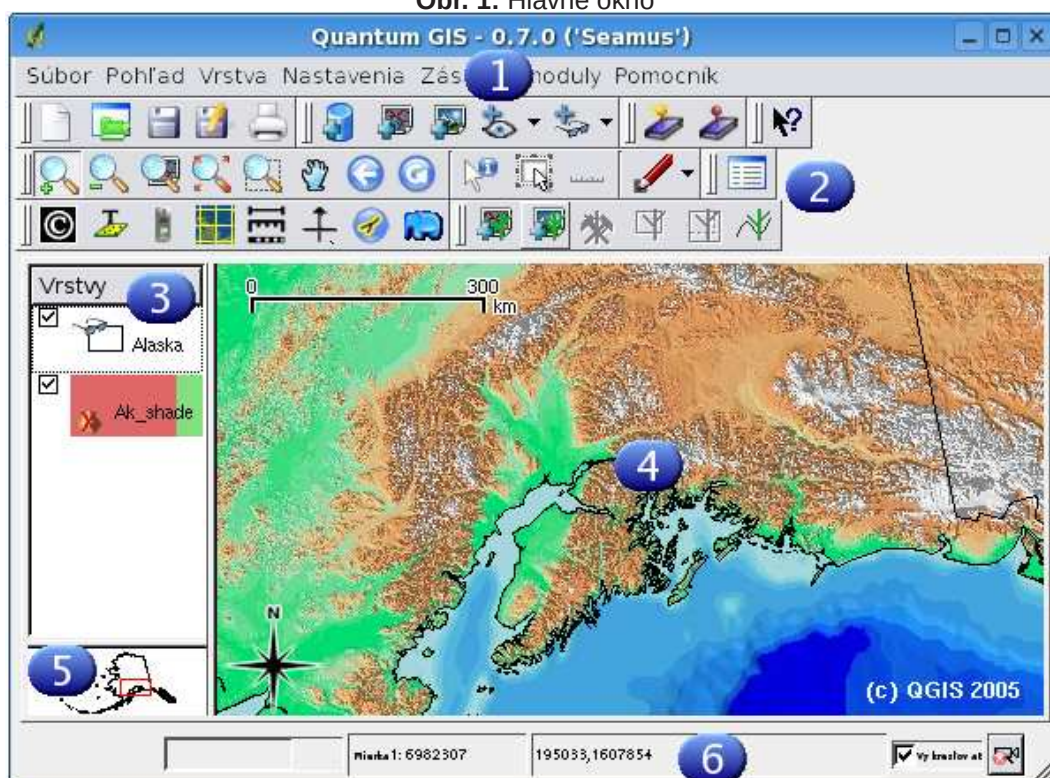
Tip 1 PRÍKLAD NA POUŽITIE PARAMETROV PRÍKAZOVÉHO RIADKU

Qgis je možné spustiť aj tak, že do príkazového riadku zadáme jeden, alebo viac súborov s údajmi. Napríklad, na to, aby sa okamžite nahrali dva shape súbory a jeden rastrový súbor, v prípade pokiaľ QGIS spúšťame z adresára, kde sa naše súbory s údajmi nachádzajú, použijeme príkaz: `qgis ak_shade.tif alaska.shp majrivers.shp`

3.4. Hlavné okno QGIS-u

Akonáhle sa QGIS spustí, prichádzate do kontaktu s jeho hlavným oknom v podobe ako je zobrazené pod týmto textom (čísla od 1 do 6 v modrých ováloch odkazujú na šesť hlavných oblastí užívateľského rozhrania ako je spomenuté ďalej):

Obr. 1: Hlavné okno



POZNÁMKA – VZHLAD DEKORÁCIE OKIEN (TITULNÁ LIŠTA ATĎ.) SA MÔŽU NA VAŠOM POČÍTAČI LÍŠIŤ, ZÁVISIA TOTIŽ OD OPERAČNÉHO SYSTÉMU A SPRÁVCU OKIEN Hlavné okno QGISu je rozdelené do šiestich oblastí:

1. Hlavné menu
2. Panel nástrojov
3. Mapová legenda
4. Mapové plátno
5. Mapový prehľad
6. Stavový riadok

Týmto šiestim komponentom rozhrania QGIS-u sa bližšie venujú ďalšie časti tohoto dokumentu.

3.4.1. Hlavné menu

Hlavné menu poskytuje prostredníctvom štandardných okien hierarchického menu prístup k rôznym funkciám QGIS-u. Tu je zoznam menu na najvyššej úrovni a zhrnutie niektorých funkcií, ktoré sprostredkujú:

- Súbor (otvorenie projektu, uloženie, export obrázku, vlastnosti)
- Vrstva (pridanie, zobrazenie a skrytie vrstvy)
- Pohľad (zoom, obnovenie pohľadu)
- Nástroje (správca zásuvných modulov, vlastnosti)
- Zásuvné moduly (menu pridanie zásuvnými modulmi, ktoré sú nahraté)
- Pomocník (dokumentácia a web odkazy)

3.4.2. Panely nástrojov

Panely nástrojov umožňujú prístup k tým najpoužívanejším funkciám z menu a mnohým ďalším nástrojom pre interaktívnu prácu s mapou. Ku každej položke nástrojovej lišty existuje rozbaľovacie pomocný informačný text. Stačí chvíľu podržať myš nad nejakou položkou a čochvíľa sa objaví krátky popis nástroja a jeho účel. Môžete tiež použiť nástroj *Čo je to?* (šípka s otáznikom) na získanie viac informácií o nástrojoch a iných komponentoch rozhrania QGISu. Používa sa kliknutím na tlačidlo *Čo je to?* a následným kliknutím na položku o ktorej informácie sa zaujímame.

3.4.3. QGIS Mapová legenda

Oblasť mapovej legendy sa používa na nastavenie viditeľnosti a z-poradia vrstiev. Z-poradie znamená, že v zozname vyššie umiestnené vrstvy legendy sú vykresľované cez nižšie vrstvy v zozname v legende. Zaškrŕavacie políčko pri každej položke legendy slúži na zobrazenie alebo skrytie tej-ktorej vrstvy.

Tip 2 ZOBRAZENIE MENU VRSTVY

Kontextové menu pre ľubovoľnú vrstvu v legende môžete zobraziť v kliknutí pravým tlačidlom na meno vrstvy. Kontextové menu pozostáva z položiek na prácu s vrstvou a vlastností jej zobrazenia.

Pri každej položke legendy sa môžu objaviť nasledujúce mini ikony:



Toto je rastrová vrstva, ktorá má na zvýšenie efektívnosti vykresľovania postavené pyramídy (pozri časť 5.4.4).



Toto je rastrová vrstva ktorá nemá žiadne pyramídy (pozri časť 5.4.4).



Táto vrstva je zobrazovaná okrem hlavného mapového plátna aj v paneli Prehľad.



Toto je vektorová vrstva, ktorá je momentálne nastavená ako upravovateľná.

3.4.4. QGIS Mapový pohľad

Toto je 'pracovná časť' QGIS-u – v tejto oblasti sú zobrazované mapy! Mapa zobrazená v tomto okne závisí na vektorových a rastrových vrstvách, ktoré sú nahraté (viac informácií o tomto je v ďalších častiach dokumentu). Mapový pohľad sa dá posúvať (je možné zmeniť pohľad posunutím mapového pohľadu na inú oblasť záujmu), približovať a vzdiaľovať (zoom) a podporuje rôzne ďalšie akcie tak ako sú uvedené vo vyššie opísané v opise nástrojovej lišty vyššie. Mapový pohľad a legenda sú navzájom úzko previazané – mapy v pohľade reagujú na zmeny, vykonané v legende...

Tip 3 ZMENA POHL'ADU KOLIESKOM MYŠI

S kolieskom myši sa dá mapa približovať alebo vzdiaľovať. Umiestnite kurzor myši do oblasti mapy a otáčaním kolieska dopredu (smerom od vás) pohľad približujete a opačným smerom (smerom k vám) vzdiaľujete.

3.4.5. QGIS panel Prehľad

Oblasť mapového prehľadu poskytuje celkový pohľad na vrstvy, ktoré boli do neho pridané. Červeným obdĺžnikom je vymedzený rozsah (poloha) aktuálneho mapového pohľadu. To Vám umožňuje rýchlo zistiť, ktorú oblasť si práve prezeráte. Majte na pamäti, že popisy v mapovom prehľade nie sú zobrazované dokonca ani v prípade, ak je zapnuté zobrazovanie popisov v nastavení vrstvy. Pridať

vrstvu do mapového prehľadu možno pravým klikom na jej názov v okne legenda a vybratím *Prepnúť do prehľadu*. Môžete tiež pridať alebo odobrať všetky vrstvy z prehľadu s použitím tlačidla na paneli nástrojov s názvom *Pridať do Prehľadu*.

3.4.6. QGIS stavový riadok mapy

Stavový riadok zobrazuje v mapových súradniciach (t.j. metroch alebo desiatkových stupňoch) aktuálnu polohu kurzora myši v mapovom pohľade. Stavový riadok tiež tiež ukazuje rozsah mapového pohľadu tak, ako ste ho posunuli, priblížili, či vzdialili. Ukazovateľ priebehu v stavovom riadku zobrazuje priebeh vykresľovania každej vrstvy vykresľovanej do mapového pohľadu. V niektorých prípadoch (ako je napríklad zozbieranie štatistiky v rastrových vrstvách) slúži ukazovateľ priebehu na zobrazovanie priebehu časovo náročnejších operácií. Na konci stavového riadku je malé zaškrŕtávacie políčko ktoré sa používa na dočasné pozastavenie vykresľovania vrstiev do mapového pohľadu) pozri ďalej – časť 3.5. V samej pravej časti stavového riadka ja ikona premietacky. Kliknutím na ňu sa otvorí okno nastavení mapových zobrazení pre aktuálny projekt.

3.5. Vykresľovanie

Štandardne QGIS vykresľuje všetky viditeľné vrstvy vždy keď je potrebné obnoviť (aktualizovať) obraz mapového plátna. Udalosti, ktorých dôsledkom je obnovenie mapového plátna:

- pridanie vrstvy
- posun, alebo zmena veľkosti pohľadu
- zmena veľkosti okna QGIS
- zmena viditeľnosti vrstvy, alebo vrstiev

QGIS vám dovoľuje riadiť proces vykresľovania viacerými spôsobmi.

3.5.1. Vykresľovanie v závislosti od mierky

Vykresľovanie v závislosti od mierky vám umožňuje určiť minimálnu a maximálnu mierku, v ktorej bude vrstva viditeľná. Nastavenie vykresľovania v závislosti od mierky, nájdete v menu vlastnosti, ktoré otvoríte dvojklikom na danú vrstvu v legende. V záložke *Všeobecné*, nastavte hodnoty minimálnej a maximálnej mierky a kliknite na zaškrŕtávacie políčko *Použiť vykresľovanie v závislosti od mierky*.

Hodnoty mierok je možné zistiť priblížením pohľadu na danú veľkosť a odčítaním mierky zo stavového riadku QGIS-u.

3.5.2. Ovládanie mapového vykresľovania

Mapové vykresľovanie sa dá ovládať nasledujúcimi spôsobmi:

- Prerušenie vykresľovania počas vykresľovania mapového plátna
- Dočasné pozastavenie vykresľovania
- Nastavenie voľby na ovládanie viditeľnosti vrstiev pridávaných do mapy

3.5.3. Zastavenie vykresľovania

Vykresľovania mapy je možné zastaviť stlačením klávesy ESC. Tým sa zastaví obnovenie mapového plátna a ostane mapa zostane len čiastočne vykreslená. Medzi stlačením klávesy ESC a momentom, keď bude vykresľovanie mapy zastavené môže ubehnúť istý čas.

3.5.4. Pozastavenie Vykresľovania

Na pozastavenie vykresľovania, kliknite na zaškrŕavacie políčko *Vykresľovanie* v spodnom pravom horu stavového riadku. Pokiaľ políčko *Vykresľovanie* nie zaškrŕnuté, QGIS mapové plátno neprekreľuje v prípade žiadnej z udalostí opísaných v časti ???. Príkladmi sitácií, keď je užitočné prerušiť vykresľovanie sú napr.:

- pridanie mnohých vrstiev a nastavenie symboliky pre ne ich pred vykreslením
- pridanie jednej alebo viac rozsiahlych vrstiev a nastavenie vykresľovania v závislosti od mierky pred ich vykreslením
- pridanie jednej alebo viac vrstiev a nastavenie osobitného pohľadu pred ich vykreslením
- ľubovoľná kombinácia vyššie spomentých

Zaškrŕnutie políčka *Vykresľovanie* zapne vykresľovanie a pričiní sa o okamžité obnovenie mapového plátna.

3.5.5. Nastavenie voľby pridávania vrstvy

Je možné nastaviť voľbu vždy naharať nové vrstvy bez ich vykreslenia. To znamená, že vrstva bude pridaná do mapy, ale zaškrŕavacie políčko jej viditeľnosti v legende bude nastavené ako nezaškrŕnuté. Táto voľba sa dá nastaviť kliknutím na kartu *Vykresľovanie* v menu *Vlastnosti*, ktoré sa nachádza v hlavnom menu pod položkou *Nastavenia*. Tu zaškrŕnite políčko *Nové vrstvy pridané do mapy nie sú zobrazované*. Každá vrstva pridávaná do mapy bude prednastavená ako vypnutá (neviditeľná).

3.5.6. Aktualizácia zobrazenia mapy počas vykresľovania

Môžete nastaviť voľbu na aktualizáciu zobrazenia mapy v priebehu generovania objektov. Štandardne QGIS nezobrazí žiadne objekty vrstvy, pokiaľ nie je vygenerovaná celá vrstva. Aktualizáciu zobrazenia počas načítavania objektov zo zdroja údajov sa dá nastaviť kliknutím na kartu *Vykresľovanie* menu *Vlastnosti* nachádzajúcom sa v položke *Nastavenia* z hlavného menu. Tu sa nastaví počet objektov na vhodnú hodnotu pre aktualizáciu zobrazenia počas generovania vrstvy. Nastavenie na 0 znemožní aktualizáciu počas generovania (toto je predvolená hodnota). Nastavenie príliš nízkej hodnoty bude mať za následok nízky výkon, keďže mapové plátno bude priebežne aktualizované počas načítavania objektov. Odporúča sa začať s hodnotou 500.

4. Práca s vektorovými údajmi

QGIS podporuje vektorové údaje v rôznych formátoch vrátane tých podporovaných zásuvným modulom na správu údajov s knižnicou OGR ako je súbory ESRI Shape, MapInfo MIF (výmenný formát) a MapInfo TAB (natívny formát). QGIS tiež podporuje PostGIS vrstvy v databáze PostgreSQL s použitím zásuvného modulu na prístup k údajom Postgres. Podpora pre ďalšie typy údajov je sprostredkované ďalšími zásuvnými modulmi napríklad na oddelený text.

Táto časť popisuje ako pracovať s dvoma bežnými formátmi: súbormi ESRI shape a vrstvami PostGIS. Mnoho z funkcií dostupných v QGISe funguje nezávisle na zdroje vektorových údajov. This is by design a obsahuje to Identifikáciu, Výber, popisy a funkcie atribútov.

Práca s vektorovými údajmi vo formáte GRASSu je popísaná v kapitole 7.

4.1. Súbory ESRI Shape

ESRI Shape podpora je zabezpečená knižnicou funkcií známou ako OGR Simple Feature Library <http://www.gdal.org/ogr>. Pozri prílohu A.1 pre zoznam všetkých podporovaných formátov v OGR.

Formát Shapefile v súčasnosti pozostáva z minimálne troch súborov:

- .shp súbor obsahujúci geometriu objektov
- .dbf súbor obsahujúci atribúty vo formáte dBase
- .shx súbor s indexom

V ideálnom prípade obsahuje ešte ďalší súbor s príponou .proj. Tento popisuje informáciu o mapovom zobrazení súboru shape.

K súboru údajov vo formáte ESRI shape môžu patriť aj ďalšie súbory. Tú možno nájsť na <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>.

4.1.1. Načítanie súboru Shape



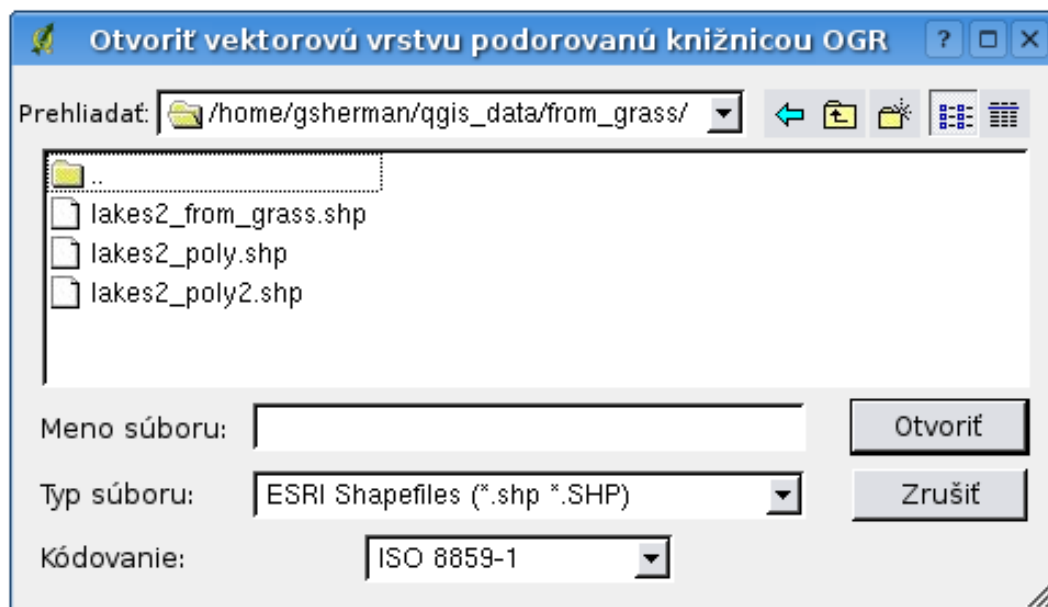
Na nahranie súboru shape, spustíte QGIS a kliknete na tlačidlo *Pridať vektorovú vrstvu* na paneli nástrojov. Tento istý nástroj možno použiť na nahranie ľubovoľnej iného formátu podporovaného knižnicou OGR.

Kliknutie na nástroj prinesie štandardný dialóg na otváranie súborov (Obr. 2) ktorý dovoľuje navigovať súborový systém a nahráť súbor shape alebo iný podporovaný zdroj údajov. Box na výber *Typ*

súbory dovoľuje predvybrať niektoré formáty súborov podporované knižnicou OGR. Predvolené je to nastavené na súbory shape.

Môžete tiež vybrať typ kódovania pre súbor shape ak potom túžite.

Obr. 2: Dialógové okno Otvorenie zdroja údajov OGR



Vybratím súboru shape zo zoznamu a kliknutím na OK sa nahrá do QGISu. Obrázok 3 ukazuje QGIS po nahratí súboru country.shp.

Tip 4 FARBY VRSTIEV

Keď pridáme do mapy vrstvu, automaticky sa jej priradí náhodná farba. Ak pridáme naraz viac ako jednu vrstvu, budú priradené rozličné farby.

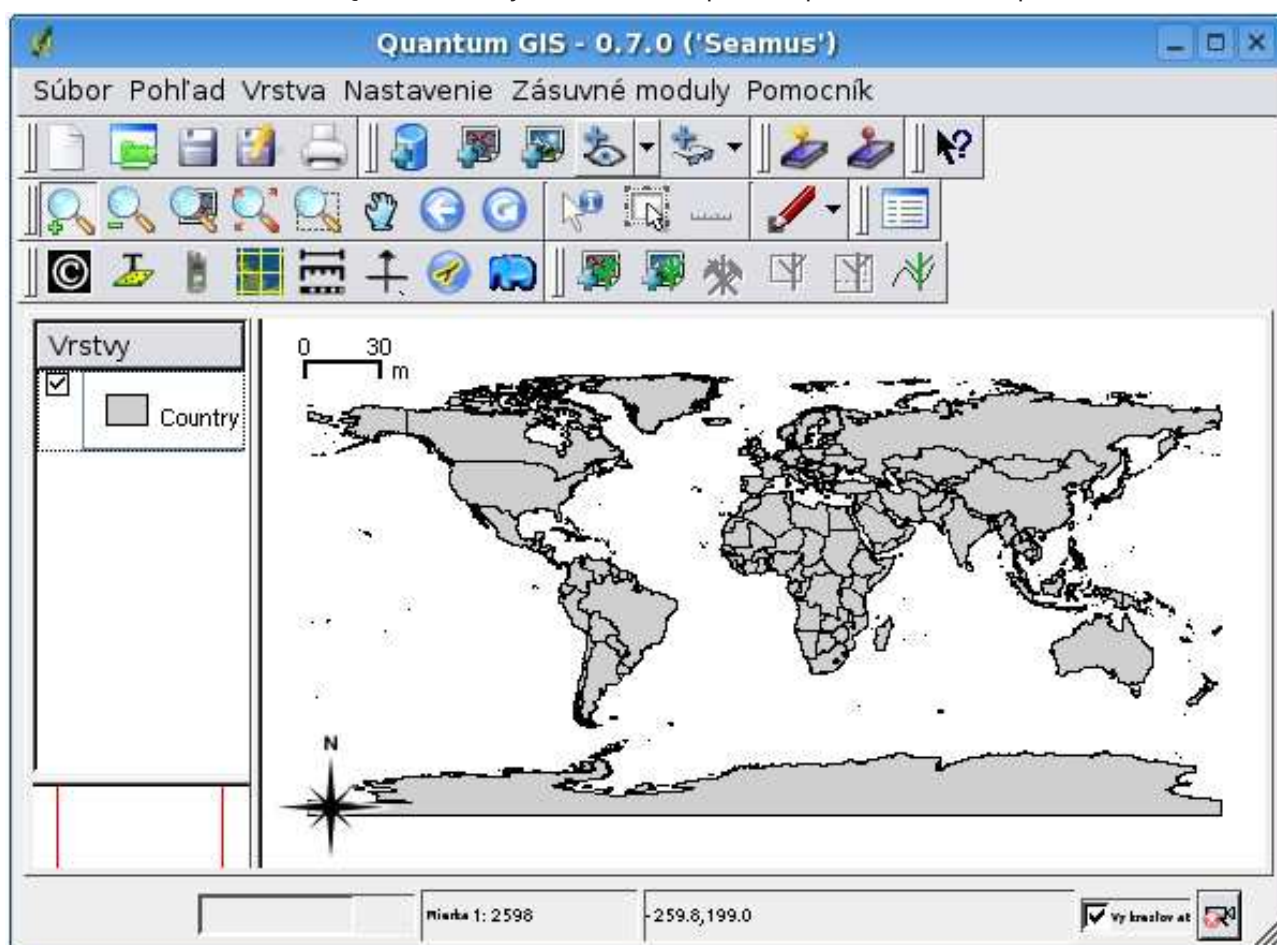
Keď je vrstva nahratá akonáhle, môžete približovať okolo súboru shape s použitím navigačných nástrojov. Na zmenu symboliky vrstvy otvorte dialógové okno vlastností dvojklikom na meno vrstvy alebo pravým klikom v okne legenda a vybrať *Vlastnosti* z rozbaľovacieho menu. Pozrite časť 4.3.1 pre viac informácií o nastavení symboliky vektorových vrstiev.

4.1.2. Zvýšenie výkonu

Na zvýšenie výkonu vykresľovania súboru shape, môžete vytvoriť priestorový index. Priestorový index vylepší rýchlosť vykresľovania pri zoomovaní a posune. Toto vytvorí ďalší súbor s príponou *.qix*.

Nasledujte tieto kroky na vytvorenie indexu:

Obr. 3: QGIS s nahratým súborom shape so Španielskom z vmap0



- Nahrajte súbor Shape
- Otvorte dialógové okno *Vlastnosti vrstvy* dvojklikom na súbor názov shape súboru v legende alebo kliknutím prvým a vybratím *Vlastnosti* z rozbaľovacieho menu.
- V záložke *Všeobecné* kliknite na tlačidlo *Vytvoriť* na panely priestorový index

4.1.3. Načítanie vrstvy MapInfo

Na nahratie vrstvy vo formáte MapInfo, kliknite na *Pridať vektorovú vrstvu* toolbar bar button a zmeňte filter na typ súboru na *MapInfo (*.mif *.tab *.MIF *.TAB)* a vyberte vrstvu ktorú chcete nahrať.

4.1.4. Nahratie vrstvy ArcInfo Coverage

Nahrávanie vrstvy ArcInfo coverage sa robí použitím rovnakej metódy ako s súbormi shape a vrstvami MapInfo. Kliknite na tlačidlo *Pridať vektorovú vrstvu* na paneli nástrojov na otvorenie dialógového okna vrstvy. Navigujte do adresára s coverage a vyberte jednu z nasledujúcich súborov (ak sa nachádza vo vašom coverage)

- .lab - na nahratie vrstvy s popismi (polygonové popisy, alebo samostatne stojace body)
- .cnt - na nahratie vrstvy s polygon centroidom
- .arc - na nahratie arc (líniovej) vrstvy
- .pal - na nahratie polygónovej vrstvy

4.2. Vrstvy PostGIS

Vrstvy PostGIS sú uložené v databáze PostgreSQL. Výhodou PostGIS je priestorové indexovanie, filtrovanie a dopytovanie vlastností. Using PostGIS, vector functions such as select and identify work more accurately than with OGR layers in QGIS.

Na použitie vrstiev PostGIS musíte:

- Vytvoriť uložené spojenie v QGISe k databáze PostgreSQL (ak nejaké už nie je definované)
- Pripojiť sa k databáze
- Vybrať vrstvy ktoré sa majú pridať do mapy
- Voliteľne vykonať SQL dopyt *where* klauzluou na definovanie ktorej obkety sa majú nahráť z vrstvy
- Nahráť vrstvu

4.2.1. Vytvorenie uloženého spojenia



Prvýkrát keď používate PostGIS zdroj údajov, musíte vytvoriť spojenie k databáze PostgreSQL ktorá obsahuje údaje. Začnite kliknutím na tlačidlo *Pridať vrstvu PostGIS* v paneli nástrojov. Dialóg *Pridať Tabuľky PostGIS* sa zobrazí. Na prístup k Správcovi spojení, kliknite na tlačidlo *Nové* aby sa zobrazilo dialógové okno *Vytvoriť nové spojenie PostGIS*. Parametre požadované pre spojenie sú ukázané v tabuške 1.

Raz keď už boli parametre vyplnené, môžete vyskúšať spojenie kliknutím na *Vyskúšať spojenie* tlačidlo. Na uloženie hesla s informáciou zaškrtnite políčko s voľbou *Uložiť heslo*.

Tabuľka 1: Parametre spojenia PostGIS

Name	A name for this connection. Can be the same as <i>Database</i>
Host	Name of the database host. This must be a resolvable host name the same as would be used to open a telnet connection or ping the host
Database	Name of the database
Port	Port number the PostgreSQL database server listens on. The default port is 5432.
Username	User name used to login to the database
Password	password used with <i>Username</i> to connect to the database

Tip 5 UŽÍVATEĽSKÉ NASTAVENIA QGISU A BEZPEČNOSŤ

Osobné nastavenie QGISu je uložené podľa operačného systému. V systémoch Linux/Unix, je nastavenie uložené v domovskom adresári v `.qt/qgisrc`. Vo Windows je nastavenie uložené v registroch. V závislosti na pracovnom prostredí – ukladanie hesiel do nastavenia QGIS môže predstavovať bezpečnostné riziko.

4.2.2. Nahratie vrstvy PostGIS

Raz keď máte jedno alebo viac nadefinovaných spojení, môžete nahradiť vrstvy z databázy PostgreSQL. Samozrejme to vyžaduje mať údaje v PostgreSQL. Pozri časť 4.2.4 pre diskusiu o imortovaní údajov do databázy.

Na nahranie vrstvy z PostGIS, preveďte nasledujúce kroky:

- Ak dialógové okno PostGIS nie je už otvorené, kliknite na tlačidlo *Pridať vrstvu PostGIS* na paneli nástrojov
- Vyberte spojenie z rozbaľovacieho zoznamu a kliknite *Pripojiť*
- Nájdite vrstvy ktorú si želáte pridať zo zoznamu dostupných vrstiev
- Vyberte ju kliknutím na ňu. Môžete vybrať viacero vrstiev držaním klávesu shift počas klikania. Pozri časť 4.6 pre informácie o použití PostgreSQL tvorbu dopytov na ďalšiu definíciu vrstvy.
- Kliknite na tlačidlo *Pridať* na pridanie vrstvy do mapy

Tip 6 VRSTVY POSTGIS

Zvyčajne je vrstva PostGIS layer definovaná položkou v tabuľke `geometry_columns` table. Od verzie 0.6 a vyššie, QGIS môže nahradiť vrstvy, ktoré nemajú záznam v tabuľke `geometry_columns`. Toto platí pre tabuľky aj pohľady. Definovanie priestorového pohľadu poskytuje a powerful means na vizualizáciu vašich údajov. Obráťte sa na váš Postgres-manuál ako vytvoriť pohľady.

4.2.3. Niektoré detaily o vrstvách PostgreSQL

Táto časť obsahuje niektoré detaily o tom ako QGIS pristupuje k PostgreSQL vrstvám. Väčšinu času QGIS by mal jednoducho poskytovať vám zoznam databázových tabuliek a ktoré majú byť nahraté a nahrat' ich na požiadanie. Avšak ak máte problém pri nahrávaní tabuliek PostgreSQL do QGISu, informácie nižšie môže pomôcť pochopiť nejakým hlaáseniam QGISu a dať smer na zmenu tabuliek QGISu alebo definícii pohľadu tak aby dovoľovala QGISu ich nahratie.

QGIS požaduje aby vrstvy PostgreSQL obsahuje stĺpec ktorý môže byť použitý ako jedinečný kľúč pre vrstvu. Pre tabušky to zvyčajne znamená žwe tabuľka musí mať primárny kľúč, alebo mať stĺpec s obmedzením jedinečnosti na ňom. QGIS naviac vyžaduje, že tento stĺpec musí byť typu int4 (celočíselný dĺžky 4 byty). Ak tabuľka postráda tieto položky, oid stĺpec bude použitý namiesto toho. Výkon bude vylepšený ak stĺpec je indexovaný (všimnite si, že primárne kľúče sú automaticky indexované v PostgreSQL).

Ak vrstva PostgreSQL je pohľad, rovnakú nároky existujú, ale pohľady nemajú primárne kľúče alebo stĺpce s jedninčným obmedzením na nich. V tomto prípade QGIS sa pokúsi nájsť kľúč alebo stĺpec v tomto pohľade, ktorý je odvodený zo stĺpca tabuľky ktorý je vhodný. Ak taký nemôže byť nájdený QGIS nenahrá vrstvu. Ak sa toto stane, riešením je alter pohľadu tak aby obsahoval vhodný stĺpec (typu int4 a buď primárny kľúč alebo jedinečné obmedzenie, uprednostňovaný indexovaný).

4.2.4. Import údajov do PostgreSQL

shp2pgsql

Údaje do PostgreSQL možno importovať množstvom spôsobov. PostGIS obsahuje utilitu naývanú *shp2pgsql* ktorá môže byť použitá na import súborov shape do s PostGIS rozšírenej databázy. Napríklad na importovanie shapesúboru s názvom lakes do databázy PostgreSQL s menom gis_data, použite nasledujúci príkaz:

```
shp2pgsql -s 2964 lakes.shp lakes_new | psql gis_data
```

Toto vytvára novú vrstvu pomenovanú lakes_new v databáze gis_data. Táto nová vrstva bude mať identifikátor priestorovej referencie (SRID) z 2964. Pozri kapitolu 6 pre viac informácií o priestorových referenčných systémoch a mapových zorbeniach.

Tip 7 EXPORT DATASETOV Z POSTGIS

Podobne ako nástroj na import *shp2pgsql* existuje tiež nástroj na export PostGIS-datasetov do súborov shape: *pgsql2shp*. To je súčasťou vašej distribúcie PostGIS.

Zásuvný modul SPIT



QGIS prichádza so zásuvným modulom pomenovaným SPIT (Shapefile to PostGIS Import Tool). SPIT možno použiť na nahranie viacerých súborov Shape naraz a vrátane podpory pre schémy. Na použitie SPITu otvorte Správcu zásuvných modulov z menu Nástroje a nahrajte zásuvný modul zaškrtnutím políčka pri zásuvnom module SPIT a kliknite na OK. SPIT ikona bude pridaná na panel nástrojv zásuvné moduly.

Na import súborov shape kliknite na nástroj SPIT na paneli nástrojv aby sa otvoril dialógové okno. Môžete pridať jendo alebo viac súborov do fronty kliknutím na *Pridať* tlačidlo. Na spracovanie súborov kliknite na tlačidlo import. Priebeh importu ako aj chyby a upozornenie budú zorbozené ako každý jeden súbor shape bude spracovávaný.

Tip 8 IMPORTOVANIE SÚBOROV SHAPE OBSAHUJÚCICH REZERVOVANÉ SLOVÁ POSTGRESQL

Ak je pridaný súbor shape do fronty obsahujúci polia ktoré sú rezervovanými slovami v databáze PostgreSQL dialógové okno sa rozbalí ukazujúce stav každého poľa. Môžete upravovať mená polí pred tým ako ich importujete a zmeniť tie ktoré sú rezervovanými slovami (alebo zmeniť hociktoré iné meno poľa, ak je to želané). Pokúsiť sa importovať shape súbor s rezervovanými slovami ako názvy polí pravdepodobne zlyhá.

ogr2ogr

Ookrem *shp2pgsql* a *SPIT* je ďalší nástroj na naplnenie geoúdajov do PostGIS: *ogr2ogr*. Toto je súčasťou inštalácie GDAL. Na importovanie súborov Shape do databázy PostGIS urobte nasledujúce:

```
ogr2ogr -f "PostgreSQL" PG:"dbname=postgis host=myhost.de user=postgres \
password=topsecret" alaska.shp
```

Toto naimportuje súbor shape alaska.shp do databázy PostGIS *postgis* použitím užívateľského mena *postgres* s heskom *topsecret* na hoste *myhost.de*.

Všimnite si že OGR musí byť postavené proti Postgres s podporou PostGIS. Môžete to vidieť napísaním

```
ogrinfo --formats | grep -i post
```

4.2.5. Zvýšenie výkonu

Obdržanie objektov z PostgreSQL databázy môže byť časovo náročné zvlášť cez sieť. Môžete zvýšiť výkon vykresľovania vrstiev PostgreSQL uistením sa že priestorový index existuje na každej vrstve z databázy. PostGIS podporuje vytvorenie GiST. (Generalized Search Tree) indexu na urýchlenie priestorového vyhľadávania údajov.

Syntax na vytvorenie GiST² indexu je:

```
CREATE INDEX [indexname] ON [tablename]
  USING GIST ( [geometryfield] GIST_GEOMETRY_OPS );
```

Note že pre veľké tabuľky, vytvorenie priestorového indexu zaberie veľa času- Raz keď už je index vytvorený môžete spraviť *VACUUM ANALYZE*. Pozri dokumentáciu PostGIS ?) pre viac informácií.

Nasledujúci je príklad vytvorenia indexu GiST:

```
gsherman@madison:~/current$ psql gis_data
Welcome to psql 8.0.0, the PostgreSQL interactive terminal.
```

```
Type: \copyright for distribution terms
      \h for help with SQL commands
      \? for help with psql commands
      \g or terminate with semicolon to execute query
      \q to quit
```

```
gis_data=# CREATE INDEX sidx_alaska_lakes ON alaska_lakes
gis_data=# USING GIST (the_geom GIST_GEOMETRY_OPS);
CREATE INDEX
gis_data=# VACUUM ANALYZE alaska_lakes;
VACUUM
gis_data=# \q
gsherman@madison:~/current$
```

4.3. Dialógové okno Vlastnosti vrstvy

Dialógové okno vlastnosti vektorovej vrstvy sprostredkuje informáciu o vrstve, nastaneví symboliky a voľbách popisov. Ak vaša vektorová vrstva sa nahrála z úložiska údajov PostgreSQL / PostGIS môžete tiež zameniť podtrhujúci SQL pre túto vrstvu buď ručne upraviť SQL v záložke *Všeobecné* alebo vyvolaním tvorcu dopytov dialógu v záložke *Všeobecné*. Na prístup k dialógu vlastnosti dvojkliknite na vrstvu v legende alebo pravým klikom na vrstvu a vybrať Vlastnosti z rozbaľovacieho menu.

²GiST index information sa berie z PostGIS documentation dostupnej na <http://postgis.refractory.net>

4.3.1. Symbolika vektorových vrstiev

QGIS podporuje niekoľko zobrazení symboliky na kontrolu ako sa majú vektorové objekty zobrazit'. V súčasnosti sú dostupné to nasledujúce vykresľovače: supports a number of symbology renderers to control how vector features are displayed. Currently the following renderers are available:

Jeden symbol - a jeden štýl je aplikovaný na každý objekt v vrstve.

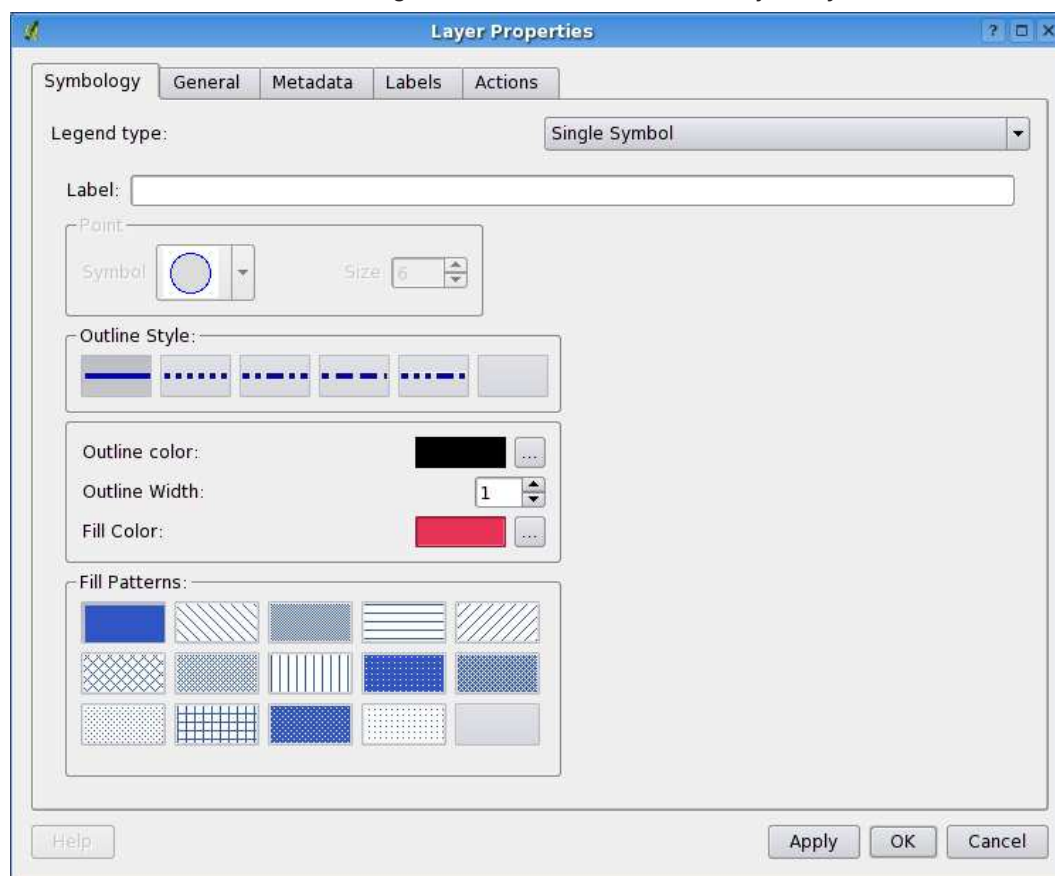
Odstupňovaný symbol - objekty vo vrstve sú zobrazované s rôznymi symbolmi klasifikovanými hodnotami určitého poľa.

Spojité farba - objekty s vrstvou sú zobrazené so spread farieb klasifikovaných číselnou hodnotou určitého poľa.

Jedinečná hodnota - objekty sú klasifikované jedinečnými hodnotami s špecifickým poľom s každou hodnotou majúcou rôzny symbol.

Na zmenu symboliky pre vrstvu, jednoducho dvojkliknite na ich položku v legende a táto vektorová vrstva dialógové okno vlastností sa objaví.

Obr. 4: Dialógové okno Vlastnosti vektorovej vrstvy



4.3.2. Priehľadnosť vektorových vrstiev

QGIS 0.7 dovoľuje nastaviť priehľadnosť pre každú vrstvu. To možno spraviť s posuvníkom vpravo pod typom legendy (pozri obr. 4). To je veľmi užitočné pre zobrazovanie niekoľkých vektorových vrstiev.

4.4. Akcie atribútov

QGIS poskytuje možnosť prevádzať akciu založenú na atribútoch z objektu. Toto môže byť použité na vykonanie hocikakého počtu akcií napríklad spustenia programu s argumentami postavenými na atribútoch z objektu alebo odovzdaním parametrov do web reporting tool. running a program with arguments built from the attributes of a feature or passing parameters to a web reporting tool.

Akcie sú užitočné keď pravidelne chcete spúšťať externú aplikáciu alebo pozerať webovú stránku na základe jedného alebo viac hodnôt vo vašom vektorovom súbore. Príkladom je prevádzanie vyhľadá-

vania založeného na hodnote atribútu Tento koncepcia je použitá v nasledujúcej diskusii.

4.4.1. Definovanie akcií

Akcie atribútov sú definované z dialógového okna vlastnosti vrstvy. Na definovanie akcie otvorte vlastnosti vektorovej vrstvy a kliknite na záložku *Akcie*. Poskytnite popisné meno pre túto akciu. Táto akcia sama o sebe musí obsahovať názov aplikácie ktoré bude spustená keď bude akcia vyvolaná. Môžete pridať jedno alebo viac atribútových hodnôt polí ako argumenty pre aplikáciu. Keď je akcia vyvolaná, akaákoľvek sada znakov, ktorá začína s % nasledovaná menom poľa bude nahradená hodnotou tohoto poľa. Špeciálne znaky %% budú nahradené hodnotou poľa ktoré bolo vybrané z výsledkov identifikácie alebo tabuľky atribútov (pozri Použitie akcií nižšie). Dvojité úvodzovky môžu byť použité na zoskupovanie textu do jedného argumentu pre program skript alebo rpíkaz. Dvojité úvodzovky budú ignorované ak budú predchádzané spätným lomítkom.

Dva jednoduché príklady akcií sú ukázané nižšie:

- konqueror http://www.google.com/search?q=%nam
- konqueror http://www.google.com/search?q=%%

V prvom príklade webový prehliadač konqueror je vyvolaný a predané URL na otvorenie. URL predvádza Google hľadanie hodnoty poľa *nam* z našej vektorovej vrstvy. Všimnite si, že splikáci alebo skript volaný toturo akciou musí byť v ceste alebo musí byť zabezpečená úplná cesta. Uisiotte sa že môžeme prepísať prvý príklad ako: /opt/kde3/bin/konqueror http://www.google.com/search?q=%nam. Toto uistí, že aplikácia konqueror bude spustená keď bude akcia vyvolaná.

Druhý príklad používa %% notáciu ktorá sa nespolieha na konkrétne pole pre svoju hodnotu. Keď je akcia vyvolaná %% bude nahrtadené hodnotou vybraného poľa v identifikácii výsledkov albo atribútovej tabuľke.

4.4.2. Použitie akcií

Akcie môžu byť vyvolané buď z dialógového okna *Výsledky identifikácie* alebo z dialógového okna *Tabuľka atribútov*. Na vyvpolanie akcie pravý klik na záznam a vyberte akciu z rozbaľovacieho menu. Akcie sú v zoznme v rozbaľovacom menu sú podľa mena priradeného pri definovaní akcie. Kliknite na akciu, ktorú si želáte vyvolať.

Ak chcete vyvolať akciu ktróá využíva %% notáciu, kliknite prvým tlačidlom na hodnotu poľa v *Identifikácia výsledkov* dialógové okno alebo *Tabuľka atribútov* ktoré chcete pasnúť aplikácii alebo skriptu.

Tu je ďalší príklad ktorý pulls údaje von z vektorovej vrstvy a vkladá to do súboru s použitím bash a príkazu 'echo' (tkaže to bude fungovať na Gnu/Linux and možno na Mac OS X). Vrstva v question má polia pre názov druhu (taxon_name), zemepisnú šírku (lat) a zemepisnú dĺžku (long). Rád by som bol schopný urobiť priestorový výber lokalít a exportoval tieto hodnoty polí do textového súboru pre vybraný záznam (ukázané v žltej v QGIS map area). Tu je akcia na dosiahnutie tohoto:

```
bash -c "echo \"%taxon_name %lat %long\" >> /tmp/species_localities.txt"
```

Po vybratí niekoľkých lokalít a spustení akcie na každú jednu, otvorenie výstupného súboru ukáže niečo takéto:

```
Acacia mearnsii -34.0800000000 150.0800000000
Acacia mearnsii -34.9000000000 150.1200000000
Acacia mearnsii -35.2200000000 149.9300000000
Acacia mearnsii -32.2700000000 150.4100000000
```

4.5. Úpravy vrstiev

QGIS podporuje základné možnosti úprav priestorových údajov. Predtým než budete čítať ďalej mali by ste vedieť, že v tomto štádiu je podpora editácie stále preliminary. Skôr ako budete robiť nejaké úpravy urobte záložnú kópiu vášho datasetu about to edit.

Poznámka – procedúra editácie vrstiev GRASSu je odlišná - pozri časť 7.4 pre detaily.

4.5.1. Úprava existujúcej vrstvy

Prevolene, QGIS nahráva vrstvy len na čítanie: toto je safeguard aby sa vyhol náhodnému editovaniu vrstvy ak je a slip of the mouse. Avšak, ak vyberiete na editovanie ľubovoľnú vrstvu ktorej správca údajov to podporuje a underlying zdroj údajov je zapisovateľný (t.j. jeho súbory nie sú len na čítanie). and the underlying data source is writable (i.e. its files are not read-only).

Úprava vrstiev je veľmi versatile keď je používaná na údajové zdroje PostgreSQL/PostGIS.

Tip 9 DATA INTEGRITY

Prosím zvážte zálohovanie vášho zdroja údajov predtým než začnete úpravy a tiež v pravidelných intervaloch v priebehu úprav.

QGIS je stále v stave predverzie 1.0, a tak nemusí byť schopný ochrániť vaše údaje vo všetkých situáciách.

Všetky editing sessions začínajú vybratím voľby *Povolit úpravy*. To možno nájsť v kontextovom menu po kliknutí pravým tlačidlom na položku legendy pre túto vrstvu. Alternatívne môžete použiť *Začať úpravy* alebo *Ukončiť úpravy* tlačidlá z panela nástrojov na prepnutie režimu/módu úpravy.

Tip 10 ÚPRAVA MAPY JE INÁ OD ÚPRAVY TABUL'KY ATRIBÚTOV

V tejto verzii QGISu, dvojica *Začať upravovať/Ukončiť úpravy* na mapovom pohľade sa správa oddelene od dvojice *Začať upravovať/Ukončiť úpravy* v atribútovej tabuľke.

Tip 11 PRAVIDELNÉ UKLADANIE

Nezabudnite *Povolit úpravy* vypnúť alebo vybrať *Ukončiť úpravy* tlačidlo pravidelne. Toto vám dovolí uložiť zmeny doteraz, a tiež potvrdí že váš zdroj údajov môže akceptovať všetky vaše zmeny.

Raz keď je vrstva v upravovacom móde, markery sa objavia na uzloch. vertices.

Môžete performovať nasledujúce upravovacie funkcie:

- **Pridávať objekty**
- **Pridávať uzly objektov**
- **Pohybovať uzlami objektov**
- **Vymazávať uzly objektov**
- **Vystrihovať vybrané objekty**
- **Kopírovať vybrané objekty**
- **Vkladať vybrané objekty**
- **Mazať vybrané objekty**

Pridávanie objektov

Predtým, než začnete digitalizovať objekty, použite Pan a Zoom nástroje na navigovanie do oblasti záujmu najprv.

Potom môžete použiť *Získať bod*, *Získať líniu* alebo *Získať polygón* ikonu na panely nástrojov na polozenie kurzora QGIS do digitalizačného módu.

Pre každý objekt zdigitalizujte geometriu, potom vložte jeho atribúty.

Na digitalizáciu geometrie, kliknite 2x na oblasť mapy vytvorte prvý bod pre váš objekt.

Pre línie a polygóny udržiavajte ľavé klikanie pre každý ďalší bod, ktorý chcete získať. Keď skončíte pridávanie bodov, pravým klikom kdekoľvek na mapovej oblasti na potvrdenie že ste ukončili vkladanie geometrie objektu.

Potom sa objaví okno, dovoľujúce nastaviť atribúty. Obrázok 5 ukazuje nastavenia atribútov pre fiktívnu novú rieku v Anglicku.

Tip 12 KONKURENČNÉ ÚPRAVY

Táto verzia QGISu nesleduje či niekto iný neupravuje objekt v rovnakom čase ako vy. Posledný zapisovateľ vyhráva.

Tip 13 PRIBLIŽTE POHL'AD PRED ÚPRAVAMI

Predtým než budete upravovať vrstvu mali by ste sa priblížiť na oblasť záujmu najprv. Tým sa vyhnete čakaniu kým všetky označníky uzlov cez celú vrstvu sa vykreslia.

Úprava uzlov objektu**Nové vo v0.8**

Pre PostgreSQL/PostGIS vrstvy, uzly objektov možno upravovať.

Uzly môžu byť priamo upravované, takže, nemusíte vybrať ktorý objekt sa bude upravovať predtým než zmeníte jeho geomteriu. V niektorých prípadoch objekty môžu zdieľať rovnaký uzol a tak nasledujúce pravidlá budu uplatnené keď myš je stlačená dole v blízkosti mapových objektov:

- **Línie** - najbližšia línia k polohe myši je použitá ako cieľový objekt. Potom (pre pohyb a zmazanie uzlu) ten najbližší uzol na tejto línii je uditovací cieľ.
- **Polygóny** - ak myš je vnútri polygónu potom je to cieľový objekt; inak najbližší polygón je použitý. Potom (pre pohyb a mazanie nejakého uzla) ten najbližší uzol na tomto polyóne je cieľ editovanie.

Budete potrebovať nastaviť vlastnosť *Nastavenia->Vlastnosti projektu->Všeobecné->Tolerancia zameriavania* na číslo väčšie ako 0. Inak QGIS nebude schopný povedať ktorý objekt je bude/je upravovaný.

Pridávanie nových uzlov objektov**Nové vo v0.8**

Môžete pridať nové uzly do objektu použitím ikony *Pridať uzol* na paneli nástrojov.

Note, it doesn't make sense to add more verticies to a Point feature!

In this version of QGIS, verticies can only be added to an *existing* line segment of a line feature. If you want to extend a line beyond its end, you will need to move the terminating vertex first, then add a new vertex where the terminus used to be.

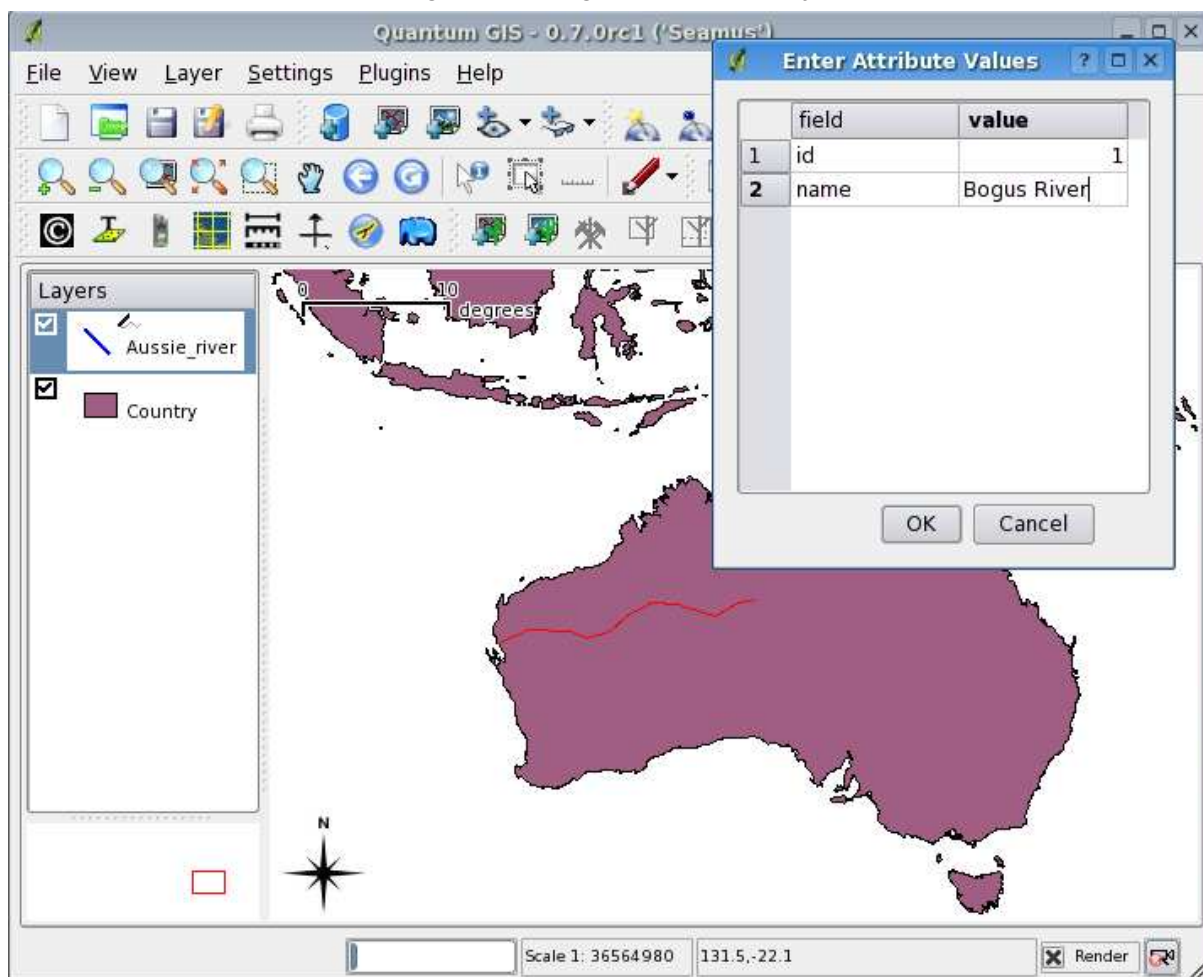
Presúvanie uzlov objektu**Nové vo v0.8**

You can add new verticies to a feature by using the *Move Vertex* icon on the toolbar.

Tip 14 VERTEX MARKERS

Táto verzia QGISu nedovoľuje zmeniť používané označníky uzlov.

Obr. 5: Dialógové okno Digitalizácia vektorových atribútov



Vymazávanie uzlov z objektu

Nové vo v0.8

Môžete pridať nové uzly objektu s použitím *Zmazať uzol* ikony na panely nástrojov.

Všimnite si že nemá zmysel mazať uzol bodového objektu! Namiesto toho vymažte celý objekt.

Podobne jeden uzolový lúnia alebo tvojuzlový polygon je tiež fairly nepoužiteľný a vedie k nepredvídateľným výsledkom inde v QGISe, takže nerobte to.

Upozornenie: Uzol je identifikovaný na vymazanie tak skoro ako kliknete myšou blízko eligible objektu. Na krok späť/vrátenie operácie budete potrebovať prepnúť editovací mód OFF potom zahodiť

Tip 15 TYPY HODNÔT ATRIBÚTOV

V aktuálnej verzii QGISu, dialógové okno atribútov nekontroluje či je vložený údaj pasuje očakávanému typu (t.j. či je číselný alebo textový),

Uistite sa o tomto pred stlačením *Ok*, inak môžete nájsť chybu zachytenú neskôr, keď sa budete pokúšať uložiť zmeny.

vaše zmeny (to samozrejme znamená, že ďalšie neuložené zmeny sa tiež stratia).

Resunutie, kopírovanie a vkladanie objektov**Nové vo v0.8**

Vybrané objekty možno vystrihnúť kopírovať a vkladať medzi vrstvami rovnakého QGIS projektu tak dlho ako cieľové vrstvy sú nastavené na *Allow editing* beforehand.

Objekty možno vložiť do externých aplikácií ako text: To znamená, že objekty sú reprezentované v CSV formáte s geometriou údajmi objavujúcimi sa vo formáte OGC Well-Known Text (WKT) format.

Avšak v tejto verzii QGISu, textové objekty z vonka QGISu nemožno vložiť do vrstvy v QGISe.

Tip 16 ZHODNOSŤ VLOŽENÝCH VRSTIEV

Ak vaša zdrojová a cieľová vrstva používa rovnaké zobrazenie potom vložené objekty budú mať rovnakú geometriu ako zdrojová vrstva.

Avšak aj cieľová vrstva má inakšie mapové zobrazenie potom QGIS nemôže garantovať geometriu že geometria bude identická. To je jednoducho preto že sú tu malé chyby vznikajúce pri zaokrúhľovaní vyvolané medzi projekciami.

Vymazávanie vybraných objektov

Na vymazanie objektu vyberte ho s použitím nástroja vyberania a vyberte *Zmazať výber* z nástrojov na editáciu.

Tip 17 PODPORA VYMAZÁVANIA OBJEKTOV

Keď upravujete súbori ESRI shape, vymazanie objektov funguje len ak je QGIS prelinkovaný na knižnicu GDAL verzia 1.3.2 alebo vyššie.

Mód zameriavania

QGIS dovoľuje digitalizovať uzly byť zameriavané inými uzlami rovnakej vrstvy. Na nastavenie tolerancie zameriavania chďte do *Nastavenia->Vlastnosti Projektu->Všeobecné->Tolerancia zameriavania*. Nezabúdajte, že tolerancia zameriavania je v mapových jednotkách.

Ukladanie upravených vrstiev

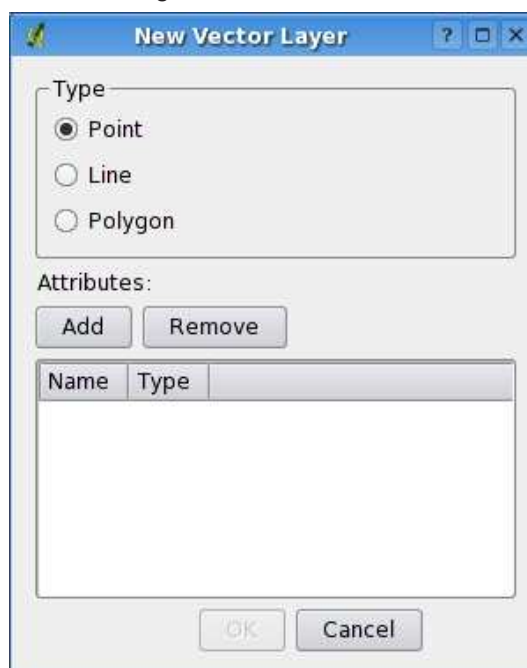
Keď vrstva je v editovacom móde, akékoľvek zmeny ostávajú v pamäti QGISu. Takže nie sú zasielané/ukladané ihneď na zdroj údajov alebo disk. Keď vypnete editovací režim (alebo quit QGIS for that matter), budete potom opýtaný či chcete uložiť svoju zmeny alebo ich zahodiť.

Ak zmeny nemôžu byť uložené (t.j. plný disk, alebo hodnoty atribútu sú mimo rozsah), QGISový in-memory state je ochránený. Toto dovoľuje srovnat(cz) vaše edity a skúsiť znova.

4.5.2. Vytvorenie novej vrstvy

Na vytvorenie a new layer for editing, vyberte *Nová vektorová vrstva* z menu *Vrstva*. Dialógové okno *Nová vektorová vrstva* sa zobrazí ako e ukázané na obrázku 6. Vyberte typ vrstvy (bod, línia, alebo polygón).

Obr. 6: Dialógové okno Nová vektorová vrstva



Všimnite si, že QGIS ešte nepodporuje vytvorenie 2.5D objektov (t.j. objektov so súradnicami X,Y,Z) alebo measure objektov. V tomto čase, iba súbory shape možno vytvárať. V budúcej verzii QGISu, vytváranie ľubovoľného OGR alebo PostgreSQL vrstvy typu bude podporované.

Vytvorenie vrstiev GRASSu ke podporované prostredníctvom záuvného modulu GRASSu. Prosím referujte na časť 7.7 pre viac informácií o vytváraní vektorových vrstiev GRASSu.

Na dokončenie vytvorenia novej vrstvy, pridajte želané atribúty kliknutím na tlačidlo *Pridať* a určte

meno a typ pre atribút. Len typy real (reálne čísla), integer (celé čísla), a string (reťazce znakov) sú podporované. Keď už ste šťastný s atribútmi kliknite na Ok a provide meno pre súbor shape. QGIS automaticky pridá príponu .shp k menu ktoré ste určili. Keď už je vrstva vytvorená bude pridaná do mapy a môžete ju upravovať rovnakým spôsobom ako je opísané v časti 4.5.1 vyššie.

4.6. Tvorba dopytov

Tvorba dopytov dovoľuje definovať podmnožinu tabuľky a zobraziť to ako vrstvu v QGISE. Môže byť použité pre všetky formáty podporované knižnicou OGR, súbory GRASSu a vrstvy PostGIS. Napríklad ak máte vrstvu s mestami s polom počet obyvateľov môžete vybrať len mestá väčšie zadaním *population > 100000* v SQL boxe Tvorby dopytov. Obrázok 7 ukazuje príklad tvorby dopytov s údajmi z vrstvy PostGIS s atribútmi uloženými v PostgreSQL.

Tvorba dopytov lists databázové polia vrstvy v listboxe naľavo. Môžete dostať vzorku údajov obsiahnutú v zvyazanom poli kliknutím na tlačidlo *Vzorka*. Toto retrieves prvých 25 rôznych hodnôt pre pole z databázy. Na získanie zoznamu všetkých možných hodnôt pre dané pole kliknite na tlačidlo *Všetky*. Na pridanie vybraného pola alebo hodnoty do dopytu dvojkliknite na to. Môžete použiť rôzne tlačidlá na konštrukciu dopytu alebo ho môžete jednoducho vpísať priamo do SQL boxu.

Na vyskúšanie dopytu kliknite na tlačidlo *Test*. Toto vráti počet záznamov ktoré budú včlenené do tejto vrstvy. Keď budete uspokojený s dopytom, kliknite na Ok. SQL pre kluzulu where bude ukázaný v stĺpci SQL zoznamu vrstiev.

Tip 18 ZMENA DEFINÍCIE VRSTVY

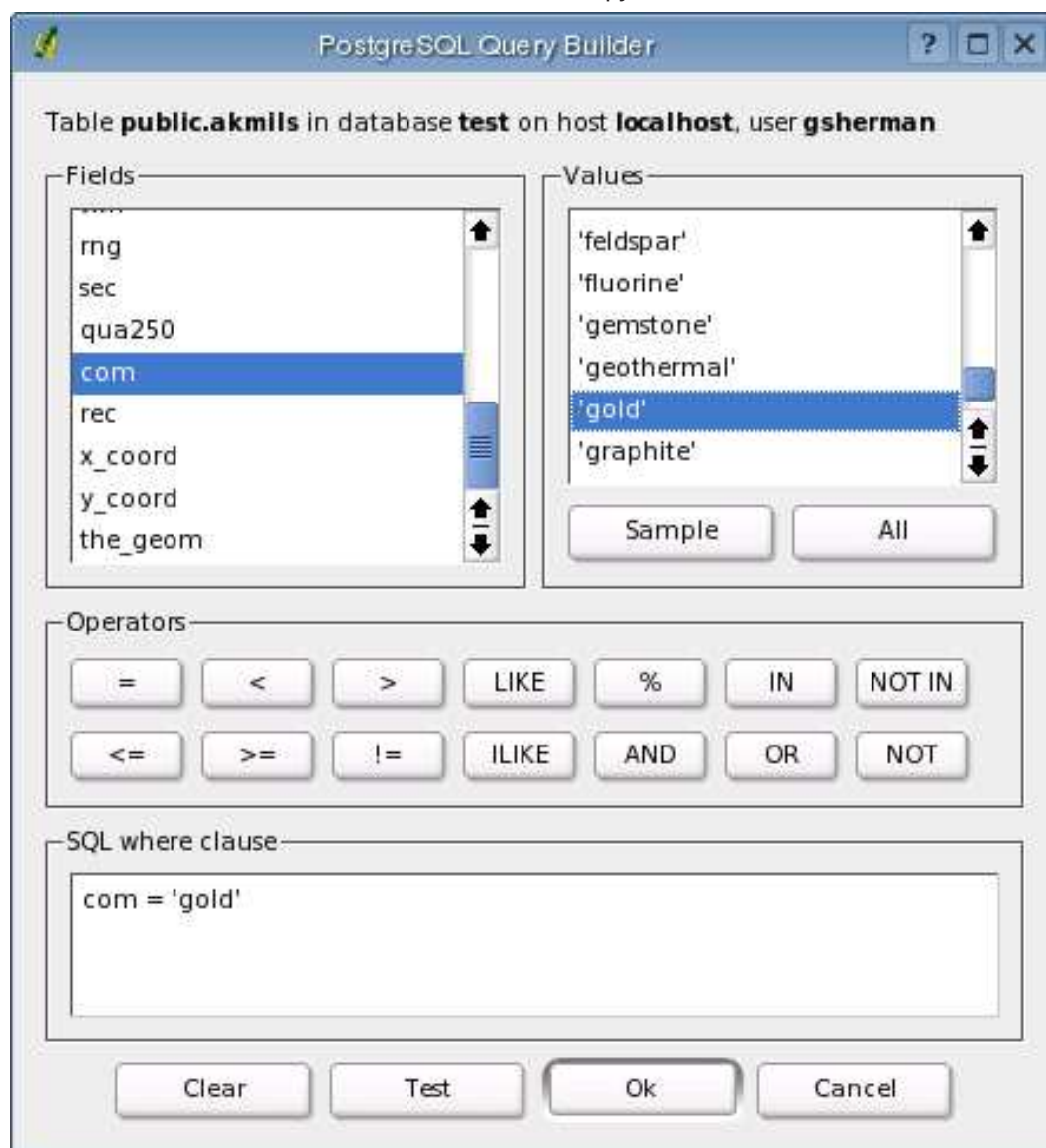
Môžete zmeniť definíciu vrstvy po tom ako je nahratá, alternovaním SQL dopytu použitého na definovanie vrstvy. Aby ste to urobili otvorte dialógové okno vlastností vektorovej vrstvy dvojklikom na vrstvu v legende a kliknite na tlačidlo *Tvorba dopytov* v záložke *Všeobecné*. Pozrite časť 4.3 pre viac informácií.

4.6.1. Dopyty na vrstvy PostGIS

Na dopytovanie nahratej vrstvy PostGIS sú dve možnosti. Prvou je kliknúť na tlačidlo *Otvoriť tabuľku* na otvorenie tabuľky atribútov vrstvy PostGIS. Potom vyberte tlačidlo *Pokročilý...* naspodku. To odštartuje Tvorbu dopytov ktorá dovoľí definovať podmnožinu tabuľky a zobraziť ju ako je to opísané v časti 4.6.

Druhá možnosť na nahratie vrstvy je otvoriť dialógové okno *Vlastností vrstvy* dvojklikom na meno vrstvy PostGIS v legende alebo pravým klikom a vybratím *Vlastností* z rozbaľovacieho menu. V záložke *Všeobecné* kliknite na tlačidlo *Tvorba dopytov* naspodku.

Obr. 7: Tvirba dopytov



4.6.2. Dopyty na formáty OGR a súbory GRASSu

Na dopytovanie súborov GRASSu alebo podporovaných vektorových vrstiev OGR potrebujete na tlačidlo *Otvoriť tabuľku* na otvorenie zodpovedajúcej tabuľky atribútov a vybrať tlačidlo *Pokročilé...* To naštartuje Tvorbu dopytov a umožní definovať podmnožinu tabuľky a zobrazí ju ako je to opísané v časti 4.6.

Druhou možnosťou je spustiť Tvirbu dopytov tak ako bolo opísané v časti 4.6.1 je v súčasnosti neodporovaná pre vrstvy OGR a GRASSu.

5. Práca s rastrovými údajmi

QGIS podporuje množstvo rastrových údajových formátov. This section describes how to work with raster data in QGIS.

5.1. Čo sú to rastrové údaje?

Údaje v rasterovej forme v GIS sú matice diskretných buniek, ktoré reprezentujú objekty na, nad alebo pod zemským povrchom. Každá bunka v rasterovej mriežke má rovnakú veľkosť, a bunky sú zvyčajne obdĺžnikové (v QGIS budú vždy tvoriť obdĺžnik). Typickými súpravami údajov v rasterovej podobe sú údaje z diaľkového prieskumu Zeme ako sú letecké fotografie alebo satelitné snímky a modelované údaje ako je matica výšok terénu.

Na rozdiel od vektorových údajov, pre rastrové nie je typické priradenie databázového záznamu pre každú bunku.

V GIS, rastrová vrstva by mala mať priradené georeferenčné údaje, ktoré dovoľujú, že bude ich poloha správna v mapovom pohľade. a dovoľujú aby mohli byť prekrzté ďalšími vektorovými a rastrovými údajmi. QGIS umožní správne zobrazenie georeferencovaných rastrov.

5.2. Podporované rastrových formátov v QGIS

QGIS Podporuje množstvo rastrových formátov. V súčasnosti overené formáty yahrňajú:

- Arc/Info Binary Grid
- Arc/Info ASCII Grid
- Grass Raster
- GeoTIFF
- Spatial Data Transfer Standard Grids (s niektorými obmedzeniami)
- USGS ASCII DEM
- Erdas Imagine

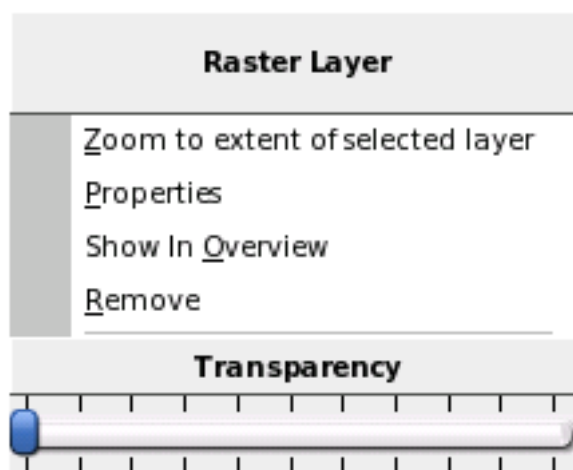
Pretože práca s rastrami je v QGIS obsluhovaná knižnicou GDAL, ďalšie rastrové formáty implementované v GDAL by mali taktiež fungovať, avšak neboli dosiaľ otestované. Pozri prílohu A.2 pre viac detailov.

5.3. Nahratie rastrových údajov do QGIS



Rastrové vrstvy sú nahrávané jednak kliknutím na ikonu Nhrať rastrovú vrstvu, alebo vybratím položky Pridať rastrovú vrstvu z menu Pohľad. Viac ako jedna vrstva môže byť nahratá súčasne pridržením klávesy CTRL a kliknutím na viaceré položky v dialógu vyberania súborov. .

5.4. Vlastnosti rastra



Zobraziť a nastaviť vlastnosti rastrovej vrstvy možno kliknutím pravého tlačítka na meno vrstvy. Toto zobrazí kontextové menu rastrovej vrstvy, ktoré množstvo položiek ktoré vám dovoľia:

- Zoom na plný rozsah rastra
- Ukázať raster v okne mapový prehľad
- Otvoriť dialóg vlastnosti (samozrejme)
- Odobrať vrstvu z mapy
- Nastaviť priesvitnosť s použitím posuvníka

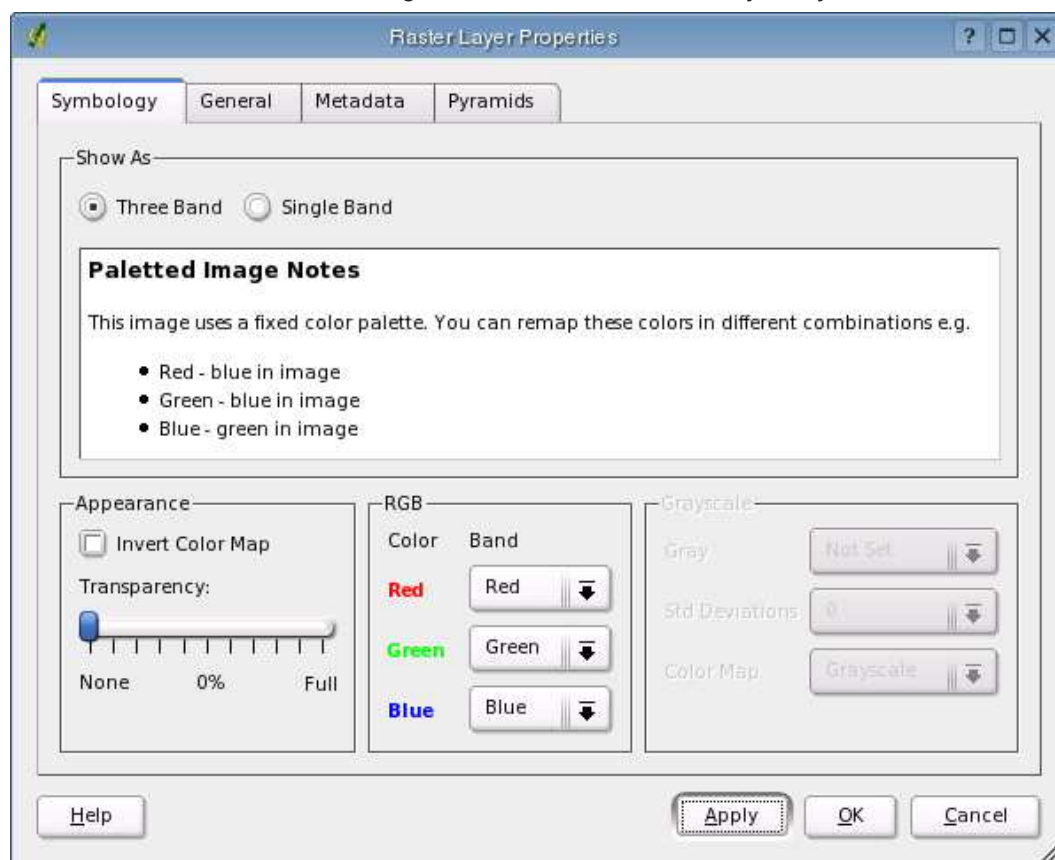
Vyberte *Vlastnosti* z kontextového menu na otvorenie dialógu rastrových vlastností pre vrstvu.

Obrázok 8 ukazuje dialógové okno vlastnosti. Sú štyri tabs v dialógu: *Symbolika*, *Všeobecné*, *Metadáta*, and *Pyramídy*.

5.4.1. Záložka Symbolika

QGIS podporuje tri formy-druhy rastrových vrstiev:

Obr. 8: Dialógové okno Vlastnosti rastrovej vrstvy



- Jednokanálové rastre v odtieňoch šedi
- RGB rastre s paletou
- Viackanálové RGB rastre

Pre tieto tri základné typy vrstiev je osem formeim From these three basic layer types, eight forms of symbolised raster display can be used:

- Single Band Grayscale
- Single Band Pseudocolor
- Paletted Grayscale (where only the red, green or blue component of the image is displayed)
- Paletted Pseudocolor (where only the red, green or blue component of the image is displayed, but using a pseudocolor algorithm)
- Paletted RGB

- Multiband Grayscale (using only one of the bands to display the image)
- Multiband Pseudocolor (using only one of the bands shown in pseudocolor)
- Multiband RGB (using any combination of three bands)

QGIS môže invertovať farby v danej vrstve, takže svetlé farby sa stanú tmavými (a tmavé sa stanú svetlými). Použite zaškrtnuté políčko *Invertovať farby* na zapnutie / vypnutie tohoto správania sa.

QGIS má schopnosť zobraziť každý raster v rôznom stupni priehľadnosti. Použite posuvník na idikovanie do akého rozsahu underlying vrstvy (ak vôbec) by mali byť viditeľné cez aktuálnu rastrovú vrstvu. Priehľadnosť tiež možno nastaviť s použitím posuvníka priehľadnosti v robaľovacom kontextovom menu ktoré je dostupné cez pravým klik na vrstvu v legende.

QGIS môže restrict údaje zobrazované aby ukázal len bunky ktorých hodnoty sú v danom počte štandardných odchýlok od priemeru pre vrstvu. To je užitočné pokiaľ máte jednu alebo dve abnormálne vysoké hodnoty v mriežke rastra ktoré majú negatívny dopad na vykresľovanie rastra. Táto možnosť je dostupná len pre pseudocolor snímky.

5.4.2. Záložka Všeobecné

The General tab zobrazuje základné informácie o vybranom rastrovi vrátane zdroja vrstvy a mena zobrazeného v legende (ktoré môže byť zmenené). Táto tab taktiež ukazuje thumbnail vrstvy, jej symbol v legende, a paletu.

5.4.3. Záložka Meta údaje

Záložka Metaúdaje zobrazuje a wealth informácii o rastrovej vrstve, vrátane štatistiky o každom kanály aktuálnej rastrovej vrstvy. Štatistika je zozbieraná na 'need to know' základe, takže it may well be that a given layers statistics ešte nebola zozbieraná.

Tip 19 ZOZBIERANIE ŠTATISTIKY O RASTRI

Na zozbieranie štatistiky pre vrstvu, vyberte vykresľovanie pseudocolor a kliknite na tlačidlo *Použiť*.

Zozbieranie štatistiky pre vrstvu môže byť časovo náročné. Prosím buďte trpezlivý kým QGIS examines vaše údaje!

5.4.4. Záložka pyramídy

Rastre s veľkým rozlíšením môžu spomaliť navigáciu v QGISe. Vytvorením kópií s nižším rozlíšením údajov (pyramíd), sa môže výkon porovnateľne zvýšiť ako QGIS vyberie najvhodnejšie rozlíšenie na použitie v závislosti na úrovni priblíženia.

Musíte mať právo na zápis do adresára kde sú origináln údaje uložené na vybudovanie pyramíd.

Prosím všimnite si že vybudovanie pyramíds môže alter the originalne údaje súbor a raz vytvorené nemôžu byť odobraté. Ak si želáte ochrániť 'non-pyramided' verziu vášho rastra, urobte záložnú kópiu pred tým než vybudujete pyramídy.

6. Práca so (kartografickými) zobrazeniami

QGIS podporuje pre vektorové vrstvy "zobrazenie za jazdy". Táto vlastnosť dovoľuje zobrazit' vrstvy v rôznych súradnicových systémoch, tak že sa prekryjú správne.

6.1. Prehľad podpory zobrazení

QGIS má podporu pre približne 2,700 známych zobrazení. Zobrazenia sú uchovávané v Sqlite databáze, ktorá je nainštalovaná s QGIS-om. Príloha ?? obsahuje informácie o databáze a schéme. Zvyčajne nie je potrebné manipulovať s databázou priamo. V skutočnosti to môže spôsobiť zlyhanie podpory zobrazení. Vlastné maspové zobrazenia sú ukladané do užívateľskej databázy. Pozri časť ?? pre viac informácií o spravovaní vlastných mapových zobrazení.

Mapové zobrazenia dostupné v QGIS sú založené na definíciách EPSG a sú largely abstracted z tabuľky spatial_references v PostGIS version 1.x. Identifikátory používané v QGIS však nezodpovedajú ani EPSG kódom ani PostGIS priestorovým referenčným identifikátorom. EPSG a PostGIS identifikátory sú prítomné v databáze a možno ich použiť na určenie mapového zobrazenia v QGIS.

Aby bolo možné použiť zobrazenie za jazdy, vaše údaje musia obsahovať informáciu o ich súradnicovom systéme. Pre vrstvy PostGIS QGIS používa priestorový referenčný identifikátor ktorý bol nastavený keď bola vrstva vytvorená. Pre údaje podporované knižnicou OGR, sa QGIS spolieha na prítomnosť pre formát špecifického znamenajúceho určujú súradnicový systém. V prípade súborov Shapefile znamená, že súbor obsahujúci špecifikáciu súradnicového systému vo formáte WKT (Well Known Text). Názov súboru s mapovým zobrazením má rovnaké meno ako súbory Shapefile, a obsahuje príponu PRJ. Napríklad súbor jazera.shp bude mať zodpovedajúci súbor s mapovým zobrazením jazera.prj.

6.2. Než začnete

Po štarte programu QGIS nemá zapnutú zobrazovanie za jazdy (OTF). Na použitie OTF zobrazenia, je potrebné otvoriť dialógové okno *Vlastnosti projektu*, vybrať mapové zobrazenie pre túto mapu, a zapnúť zobrazenia. Sú dve možnosti ako otvoriť dialógové okno *Vlastnosti projektu*:

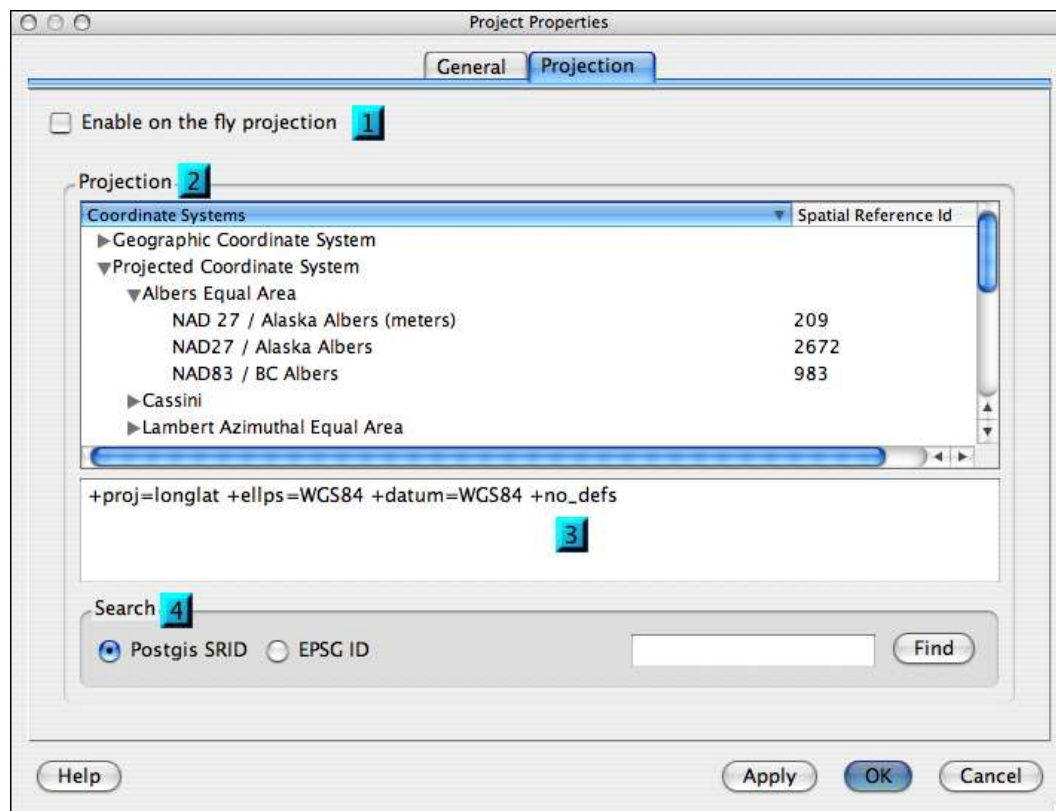
1. Vybrať *Vlastnosti projektu* z menu *Nastavenia*
2. kliknúť na ikonku projektora v pravom dolnom rohu stavového riadku

Dialógové okno obsahuje štyri dôležité komponenty ako je očíslované na obrázku 9 a popísané nižšie.

Tip 20 DIALÓGOVÉ OKNO VLASTNOSTI PROJEKTU

Pokiaľ otvoríte dialógové okno *Vlastnosti projektu* z menu *Nastavenia*, je potrebné kliknúť na záložku *Mapové zobrazenie* na zobrazenie nastavenia mapového zobrazenia. Otvorenie okna cez ikonu projektora automaticky proinesie záložku *Mapové zobrazenie* dopredu.

Obr. 9: Dialógové okno mapových zobrazení (OS X)



1. Zapnúť mapové zobrazenia - toto zaškrŕavacie políčko je použité na zapnutie alebo vypnutie OTF zobrazenia. Keď je vypnuté, žiadne zobrazenie sa nekoná a každá vrstva je vykresľovaná s použitím tých súradníc ako sú prečítané zo zdroja údajov. Keď je zapnutá, mapové súradnice v každej vrstve sú prezobrazené do súradnicového systému mapy na na plátne.
2. Mapové zobrazenia - toto je zoznam všetkých zobrazení podporovaných QGISom vrátane Zemepisných, Mpových a vlastných súradnicových systémov. Na použitie súradnicového systému, vyberte ho zo zoznamu rozbalíac príslušný uzol a vyberte mapové zobrazenie.
3. Proj4 text - toto je reťazec zobrazenia použitý Proj4 zobrazovacím motorom. Tento text je len na čítanie a je tu len kvôli informačným dôvodom.
4. Nájsť - ak viete PostGIS or EPSG identifikátor pre zobrazenie, môžete použiť črtu hľadania na nájdenie ho. Vložte identifikátor a kliknite na *Find*.

6.3. Nastavenie mapového zobrazenia

QGIS automaticky nastaví mapové zobrazenie na súradnicový systém prvej nahratej vrstvy. Jeden spôsob ako nastaviť mapové zobrazenie je najprv nahráť vrstvu v mapovom zobrazení v ktorom bude celý projekt. Potom otvorte dialógové okno *Vlastnosti projektu* a kliknite na zaškrŕavacie políčko *Povolit' zobrazenie za jazdy*. Teraz môžete zatvoriť dialógové okno *Vlastnosti projektu* a pridať do mapy ďalšie vrstvy.

Ak ste už pridalí vrstvy a chcete zapnúť OTF zobrazovanie, otvorte dialógové okno *Vlastnosti projektu* a nájdite mapové zobrazenie alebo zemepisný súradnicový systém, ktorý chcete použiť v zozname zobrazení. Alebo môžete použiť nástroj na hľadanie opísaný v predchádzajúcej časti.

6.4. Vlastné mapové zobrazenia

Pokiaľ QGIS nemá preddefinované mapové zobrazenie, ktoré potrebujete, je možné nadefinovať si vlastné mapové zobrazenie.

7. GRASS

Keďže GRASS je plnohodnotný hybridný GIS, môže byť použitý na rozšírenie QGISu s nasledujúcimi novými funkciami:

- Pridať vektorové vrstvy GRASSu
- Pridať rastrové vrstvy GRASSu
- Nástroje GRASSu
- Vector layers digitizing
- Changing the GRASS region

7.1. Spúšťanie QGISu s GRASSom

Ak chcete používať funkcie GRASSu z QGISu je potrebné nahráť zásuvný modul GRASSu cez správcu zásuvných modulov. Po nahrať zásuvného modulu je možné okamžite nahráť vaše GRASS datasety s príslušnými tlačidlami pre vektorové a rastrové údaje.

Pokiaľ chcete využívať nástroje GRASSu potrebujete pridať GRASS Mapset kde GRASS uloží výsledné datasety.

7.2. Nahratie údajov GRASSu

S nahratým zásuvným modulom GRASSu možno nahráť vektorové a rastrové vrstvy GRASSu s použitím príslušných tlačidiel z panelu nástrojov.

Tip 21 NAHRÁVANIE ÚDAJOV GRASSU

Ak máte problémy pri nahrávaní údajov alebo QGIS ukončí abnormálne, skontrolujte či ste si istý že ste nahrali zásuvný modul GRASSu správne ako je to opísané v časti 7.1.

7.3. Vektorový údajový model

Je dôležité pochopiť vektorový model údajový model GRASSu skôr ako budete digitalizovať. Vo všeobecnosti, GRASS používa topologický vektorový model. To znamená, že plošné oblasti nie sú reprezentované ako uzavreté polygóny, ale jednou alebo viacerými hranicami. Hranica medzi dvoma uzavretými polygónmi, ale jednou alebo viacerými hranicami. A boundary between two closed polygons, but by one or more boundaries. A boundary between two je digitalizovaná iba raz a je zdieľaná medzi oboma oblasťami. adjacent areas is digitized only once, and it is shared by both

areas. Boundaries must be connected without gaps. An area is identified (labeled) by Hranice musia byť prepojené s dierami. Oblast' je identifikovaná (olabelovaná) centroidom tejto oblasti. the centroid of the area.

Okrem hraníc a centroidov, vektorová mapa môže obsahovať tiež body a línie. Všetky tieto elementy môžu byť zmiešané v jednej vektorovej vrstve a budú reprezentované v rôznych tzv. 'vrstvách' vnútri QGISu.

Je možné uložiť v jednom súbore údajov (datasete) viacero 'vrstiev'. Napríklad, polia, lesy a jazerá môžu byť uložené v jednom vektore. Adjacent lesy a lúky môžu zdieľať rovnakú hranicu, ale majú oddelené tabuľky atribútov. Je tiež možné priradiť atribúty k hraničiam. Napríklad, hranica medzi jazerom a lesom je cesta, takže môže mať svoju vlastnú tabuľku atribútov.

'Vrstva' objektov je definovaná 'vrstvou' vnútri GRASSu. 'Vrstva' je číslo ktoré definuje či je tam viac ako jedna vrstva vnútri datasetu, t.j. ak geometria je les alebo jazero. Nateraz to môže byť iba číslo v budúcnosti bude GRASS podporovať aj názvy ako polia v užívateľskom rozhraní.

Atribúty môžu byť uložené v externých databázových tabuľkách, napríklad v DBF, PostgreSQL, MySQL, SQLITE3, atď.

Atribúty v databázových tabuľkách sú prepojené s elementami geometries použitím 'category'. 'Category' (key, ID) je celé číslo prepojené s geometrickými primitívami, a posuživa sa na prepojenie k so stĺpcom v databázovej tabuľke.

Tip 22 NAUČENIE SA VEKTOROVÉHO FORMÁTU GRASSU

Najlepší spôsob ako sa naučiť vektorový formát GRASSu a jeho možnosti môžete stiahnuť jeden z mnohých GRASS Tutoriálov kde je opísaný vektorový model viac do hĺbky. Pozti

<http://grass.itc.it/gdp/manuals.php> pre viac informácií kníh a tutoriálov v rôznych jazykoch.

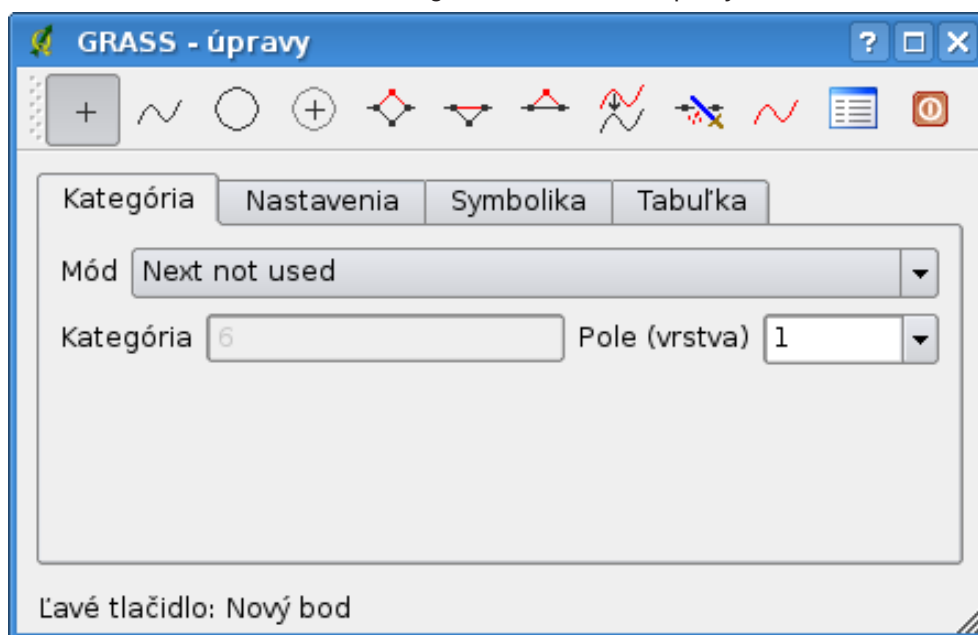
7.4. Digitalizácia a nástroje na úpravy

Nástroje na digitalizáciu pre vektorové vrstvy GRASSu sú prístupné s použitím nástroja *Upraviť vektorovú vrstvu GRASSu* na panely nástrojov. Uistite sa, že máte nahranú vektor GRASSu a je to vybraná vrstva v legende, predtým než kliknete na nástroj na úpravy. Ak chcete vytvoriť nový vektor GRASSu potrebujete použiť položku v panely nástrojov Zásuvné moduly->GRASS->Vytvoriť novú vektorovú vrstvu GRASSu

Obrázok 10 ukazuje dialógové okno GRASS - Úpravy ktoré sa zobrazia, keď kliknete na nástroj na úpravy.

Nástroje a nastavenie je prediskutované v nasledujúcej častiach.

Obr. 10: Dialógové okno GRASS úpravy



7.4.1. Panel nástrojov

Tabuľka 2 uvádza digitalizačné nástroje zabezpečované zásuvným modulom GRASSu. Tieto zodpovedajú tlačidlám nástrojov na paneli nástrojov na vrchu dialógu. GRASSomlists the digitizing tools provided by the GRASS plugin. These correspond to the tool buttons in the toolbar(s) across the top of the dialog.

7.4.2. Záložka Kategória

Táto záložka dovoľuje nastaviť spôsob ktorým bude kategória priradené každému novému objektu a/alebo priradené kategória objektu.

- Múd: aká kategória by mala byť priradené ku geometrii
 - Next not used - ďalšia kategória zatiaľ nepoužitá vo vektorovom súbore
 - Manual entry - definuj kategóriu v poli 'Kategória'
 - No category - digitalizuj geometriu bez zadania žiadnej kategórie
- Kategória - číslo (ID) pridané do digitalizovanej objektu
- Pole (vrstva) - objekt (tabuľka atribútov) identifikácia

Tabuľka 2: Digitalizačné nástroje GRASSu

Ikona	Nástroj	Účel
	Nový bod	digitalizuje nový bod
	Nová línia	digitalizuje novú líniu (ukončená vybratím nového nástroja)
	Nové ohraničenie	digitalizuje nové ohraničenie (ukončená vybratím nového nástroja)
	Nový centroid	digitalizuje nový centroid (olabeluje existujúcu oblasť)
	Posunúť uzol	vybrať jeden uzol z existujúcej línie alebo ohraničenia a identifikovať novú polohu
	Pridať uzol	pridá nový uzol do existujúcej línie
	Vymazať uzol	vymaže jeden uzol z existujúcej línie (potvrdiť vybraný uzol z ďalšieho kliku)
	Presunúť líniu	vybrať existujúcu líniu a kliknúť na novú polohu
	Rozdeliť líniu	rozdeliť existujúcu líniu na 2 časti
	Zmazať líniu	vymazať existujúcu líniu (potvrdiť vybranú líniu ďalším klikom)
	Upraviť atribúty	upraviť atribúty existujúcich prvkov (pozor jeden prvok môže reprezentovať viac objektov, pozri vyššie)
	Koniec	zavrie digitalizačnú session (prebuduje topológiu potom)

Tip 23 VYTVORENIE ĎALŠÍCH 'VRSTIEV' GRASSU V QGIS

Ak chcete pridať viac vrstiev k vašemu datasetu, len pridajte nové číslo v 'Pole (vrstva)' vkladacom okne a stlačte enter. V tabuľke tap môžete vytvoriť vaše nové tabuľky prepojené s vašou vrstvou.

7.4.3. Záložka Nastavenia

Táto záložka dovoľuje nastaviť zameriavanie v obrazovkových bodoch. Toto je tá threshold v pixeloch v ktorej nové body alebo záver línie bude zameraný k existujúcim uzlom. To pomáha ochrániť sa pred medzerami alebo dangles medzi ohraničeniami. Predvolená hodnota je nastavená na 10 pixelov. This helps prevent gaps or dangles between boundaries. The default is set to 10 pixels.

7.4.4. Záložka Symbolika

Táto záložka dovoľuje prezrieť a nastaviť symboliku a nastavenie farieb pre rôzne typy geometrií a ich topologický status (t.j. uzavretá/ otvorené ohraničenie).

7.4.5. Záložka Tabuľka

Táto záložka obsahuje informáciu o databázovej tabuľke pre danú 'vrstvu'. Tu možno pridať, upraviť alebo vytvoriť novú databázovú tabuľku pre aktuálnu vrstvu.

Tip 24 GRASSOVSKÉ PRÁVA NA ÚRPAVY

Musíte byť vlastníci GRASS mapsetu ktorý chcete upravovať. Nie je možné upravovať vektory v masetoch ktoré nie sú vaše dokonca ani keď máte právo na zápis.

7.5. Nástroj na nastavenie regiónu

Aktuálny región (okno) v GRASSe je veľmi dôležité pre všetky rastrové moduly. Dovoľuje novo vytváraným rastrom mať rozsah a rozlíšenie aktuálneho regiónu nezávisle na ich pôvodnom regióne. Tento región je uložený v súbore \$LOCATION/\$MAPSET/WIND, a definuje sever, juh, západ, východ, počet stĺpcov a počet riadkov, horizontálne a vertikálne priestové rozlíšenie.

Je možné zanúť/vypnúť región GRASSu na mapovom plátne QGISu s použitím *Zobraziť aktuálny región GRASSu* tlačidlom.

S *Upraviť aktuálny región GRASSu* môžete otvoriť nástroj v ktorom môžete zmeniť aktuálny región a symboliku obdĺžnika GRASSovského regiónu na plátne QGISu. Keď nástroj beží, je tiež možné vybrať nový región interaktívne s myšou na plátne QGISu.

7.6. Nástroje GRASSu

Nástroje GRASSu poskytujú analytické funkcie GRASSu v QGISe. Na požitie nástrojov GRASSu potrebujete mať otvorený mapset, kde máte práva na zápis. To je potrebné pretože QGIS pretože QGIS pravdepodobne vytvorí nové datasety ktoré potrebné zapísať do platného mapsetu.

Preto je potrebné spustiť QGIS s GRASS session. Potom váš aktuálny mapset bude otvorený pre zápis.

Ďalšia voľba pre otvorenie mapsetu pre zápis je prevádzkovaná cez položku v GRASS zásuvnom moduly. Použite Zásuvné moduly->GRASS->Otvoriť mapset.

AK máte zašedené tlačidlo GRASS nástroje, uidsite sa že ste otvorili platný mapset pre zápis, keďže zásuvný modul GRASSu potrebuje mapset pre ukladanie svojich výsledkov.

Nástroje GRASSu tiež prevádzkujú veľmi užitočný prehliadač údajov pre prechádzanie cez váš aktuálnu lokalitu a jej obsahujúce mapsety.

7.6.1. Moduly v panely nástrojov

Nástroje GRASSu poskytujú zbierku z modulov GRASSu ktoré potom môžu byť použité z QGISu. Sú zoskupené do tematických blokov ktoré sami môžete definovať (pozri časť 7.6.3).

Keď kliknete na modul, nová záložka bude pridaná do vášho panelu nástrojov ktroá obsahuje tri nové

podzáložky:

1. Možnosti
2. Výstup
3. Manuál

Možnosti

Táto záložka prevádza vás s veľmi zjednodušeným počtom položiek, kde potrebujete vybrať potrebné mapy a vložiť parametre na spustenie vybraného modulu. Všimnite si, že tieto voľby sú udržiavané tak jednoduché ako je to len možné aby zachovali čistú štruktúru. Ak potrebujete viac volieb modulu cítte sa slobodne použiť GRASS-shell na spustenie modulu.

Výstup

Táto záložka zabezpečuje výstup generovaný z bežiacieho modulu. Po stlačení na tlačidlo 'Spustiť', modul sa prepne do záložky Výstup a uvidíte informácie o procese. Ideálne prečítate úspešne ukončené na konci.

Manuál

Táto záložka ukazuje stránku s helpom každého modulu GRASSu. Môžete hodiť pohľad na manuálovú stránku ak chcete dostať hlbšiu znalosť o účele daného modulu. Mohli ste rozpoznať, že niektoré moduly majú viac volieb a parametrov ako je dané v záložke 'Voľby'. To je správne a urobené naschvál. Na to aby sa GUI udržalo tak jednoduché ako je to len možné len potrebné voľby a parametre boli dané do záložky voľby. Ale vy vždy môžete použiť GRASS-shell na spustenie modulu so všetkými svojimi parametrami.

Tip 25 ZOZBRAZENIE VÝSLEDKOV OKAMŽITE

Ak chcete zobrazíť vaše výsledky výpočtov okamžite v mapovom plátne môžeme použiť tlačidlo 'Prezrieť výstup' na spodku záložky Moduly.

7.6.2. Prehliadač vrstiev GRASSu

Veľmi pekná funkcia je novopridaný Prehliadač GRASSu v QGISe 0.7. Na obr. 11(a) možno vidieť aktuálnu Lokalitu so svojimi mapsetmi.

Prehliadač v ľavej časti dovoľuje prechádzať cez všetky vaše mapsety vo vašej vybranej lokalite.

Pravá strana okna prehliadača ukazuje metainformácie pre vybraný dataset, t.j. rozlíšenie, bounding-box, zdroj údajov, tabuľku atribútov pre vektorové údaje. . .

Panel nástrojov vnútri záložky Prehliadač dáva nasledujúce nástroje pre vybraný dataset:

- Pridať na plátno vybranú mapu
- Kopírovať vybranú mapu
- Premenovať vybranú mapu
- Zmazať vybranú mapu
- Nastaviť aktuálny región na vybranú mapu
- Obnoviť okno Prehliadača

Tlačidlá 'Premenovať' a 'Zmazať' sú dostupné len vo vašom aktuálnom mapsete. Všetky ostatné nástroje tiež fungujú na mapy z ostatných mapsetov.

(a)(b)
GRASS-
browser
in-in-
side
the
tool-
box

Obr. 11: GRASS-toolbox

7.6.3. Prispôsobenie sekcie s modulmi

Takmer všetky moduly GRASSu možno adpotovať do Nástrojov GRASSu. XML-rozhranie je zabezpečované na parsovanie veľmi jednoduchých XML súborov ktoré konfigurujú moduly v Nástrojoch GRASSu.

Stručný popis pridávania nových modulov, zmeny skupín modulov atď. možno nájsť na QGIS Wiki na http://wiki.qgis.org/qgiswiki/Adding_New_Tools_to_the_GRASS_Toolbox.

Vzorový XML-súbor pre vygenerovanie modulu `v.buffer` (`v.buffer.qgm`) vyzerá takto:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE qgisgrassmodule SYSTEM "http://mrcc.com/qgisgrassmodule.dtd">

<qgisgrassmodule label="Vector buffer" module="v.buffer">
  <option key="input" typeoption="type" layeroption="layer" />
  <option key="buffer"/>
</qgisgrassmodule>
```

```
<option key="output" />
</qgisgrassmodule>
```

Parser prečíta túto definíciu a vytvorí novú záložku v nástrojoch GRASSu keď vyberiete tento modul:

Obr. 12: Moduly generované parsovaním XML-súboru

7.7. Vytvorenie nových vektorových vrstiev

S touto verziou QGISu je tiež možné veľmi jednoducho vytvoriť novú vektorovú vrstvu.

Len vyberte *Zásuvné moduly->GRASS->Vytvoriť novú vrstvu GRASSu* z panelu nástrojov, dajte nové meno v textovom rámečku a začnite digitalizovať. Ak you encounter zosivené tlačidlo, usiete sa že máte nastavené pracovné prostredie (pracovný súbor máp). Ak zabudnete ako ho zapnúť/umožniť, pozrite sa na časť 7.2.

Keďže GRASS je možný organizovať všetky typy geometrií v jednej vrstve, nieje žiadna potreba vybrať geometriu. Toto sa vzťahuje len pre vytvorenie súborov Shape (pozri časť 4.5.2).

Niekoľko ráda ako digitalizovať užitočnejšie:

- Usitite sa vytvoriť tabuľku atribútov s potrebnými stĺpcami predtým ako začnete digitalizovať ak chcete priradiť atribúty vašim digitalizovaným objektom. Chod'te na záložku Tabuľka v okne Digitalizácia.
- Ak plánujete vytvoriť polygónovú vrstvu, consider nastavenie módu na *Žiadna kategória*. Potom začnite digitalizovať hranice ktoré momentálne nepotrebujú žiadnu položku v tabuľke atribútov. Ak ste to spravili, zmeňte späť na *Ďalšia nepoužitá* a začnite digitalizovať centroidy, ktoré držia atribútovú informáciu polygónu.
- Ďalšie tipy budú pridané čoskoro...

8. Používanie zásuvných modulov

8.1. Úvod k zásuvným modulom

QGIS bol navrhnutý s architektúrou zásuvných modulov. To umožňuje nové pridávať k aplikácii nové vlastnosti/funkcie. Mnoho funkcií v QGISe je v súčasnosti implementovaných ako zásuvné moduly.

Sú dva typy zásuvných modulov v QGISu: jadrové a užívateľské. Jadrové zásuvné moduly sú udržiavané vývojárskym tímom QGISu a sú súčasťou každej distribúcie QGISu. Užívateľské zásuvné moduly sú externé zásuvné moduly ktoré sú udržiavané individuálnym autorom. Webová stránka QGIS SVN (<http://svn.qgis.org>) servíruje niektoré užívateľské zásuvné moduly.

8.1.1. Nájdenie a inštalácia zásuvných modulov

Keď nainštalujete QGIS, obsahuje všetky jadrové zásuvné moduly (pozri kapitolu 8.1.4).

Užívateľské zásuvné moduly sú bežne šírené vo forme zdrojových kódov a vyžadujú kompiláciu. Pre inštrukcie na zostavenie a inštaláciu užívateľských zásuvných modulov pozrite dokumentáciu priloženú k zásuvnému modulu.

8.1.2. Správa zásuvných modulov

Správa zásuvných modulov pozostáva z nahratia a odhratie ich z QGISu. Nahraté zásuvné moduly sú "zapamätané keď opustíte aplikáciu a obnovené pri najbližšom spustení QGISu.

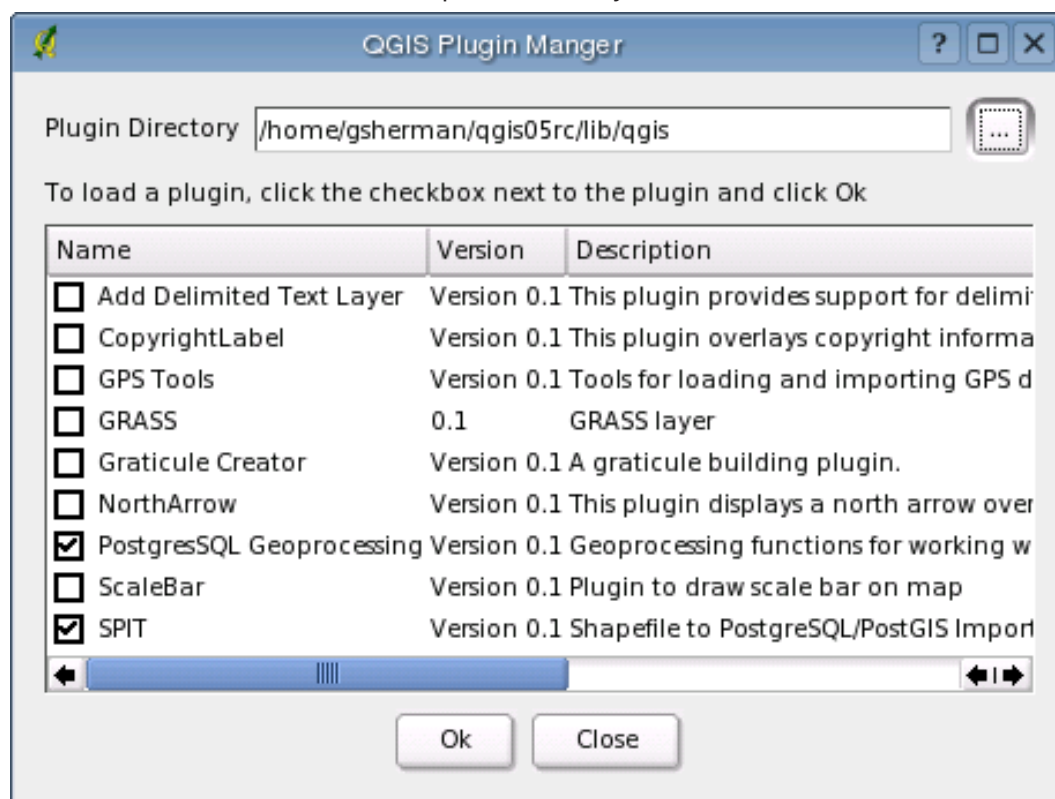
Na správu zásuvných modulov, otvorte *Správcu zásuvných modulov* z menu *Nástroje*. Správca zásuvných modulov zobrazí všetky dostupné zásuvné modly a ich status (nahraté alebo nenahraté). Obrázok 13 ukazuje dialógové okno Správca zásuvných modulov.

Typicky všetky zásuvné moduly QGISu sú nainštalované na tom istom mieste. Toto miesto je zobrazené v textovom poličku Adresár zásuvných modulov. Môžete QGISu povedať nahrať zásuvné moduly z iného miesta špecifikovaním rôzneho adresára.

Tip 26 CRASHING PLUGINS

If you find that QGIS crashes on startup, a plugin may be at fault. You can stop all plugins from loading by editing your `.qt/qgisrc` file in your home directory on Linux/Unix (Windows users will have to edit the registry). On Linux/Unix, open the `qgisrc` file in a text editor and find the [Plugins] section. Set all the plugin values to false to prevent them from loading. For example, to prevent the Delimited text plugin from loading, the entry in `qgisrc` should look like this: `Add Delimited Text Layer=false`. Do this for each plugin in the [Plugins] section. You can then start QGIS and add the plugins one at a time from the Plugin Manager to determine which is causing the problem.

Obr. 13: Správca zásuvných modulov



8.1.3. Správcovia údaje

Správcovia údaje sú "zvláštne" zásuvné moduly, ktoré umožňujú pristupovať k úložiskám údajov. Bežne QGIS podporuje vrstvy PostGIS a na disku uložené údaje podporované knižnicou GDAL/OGR (príloha A.1). Zásuvný modul na prístup k údajom plugin rozširuje schopnosti QGISu o použitie iných údajových zdrojov.

Zásuvné moduly na prístup k údajom sú registrované automaticky QGISom pri štarte. Nie sú spravované Správcom zásuvných modulov alebo sú použité za scénou keď príslušný typ údajov je pridaný ako vrstva do QGISu.

8.1.4. Jadrové zásuvné moduly

QGIS v súčasnosti obsahuje 9 jadrových zásuvných modulov ktoré možno nahrať prostredníctvom Správcu zásuvných modulov. Tabuľka 3 uvádza každý z jadrových zásuvných modulov spolu s popisom účelu na ktorý slúžia a ich ikonkou na paneli nástrojov. Zásuvný modul GRASS sa medzi nimi nenachádza, keďže inštaluje svoj vlastný panel nástrojov (pozri časť 7 pre diskusiu dostupných

funkcií v zásuvnom module GRASSu).

Tabuľka 3: Jadrové zásuvné moduly QGISu

Ikona	Zásuvný modul	Popis
	Copyright Label	Display a copyright label on the map canvas
	Delimited Text	Load a delimited text file containing x,y coordinates as a point layer
	GPS Tools	Load and display GPS data
	Graticule Creator	Create a latitude/longitude grid and save as a shapefile
	Scalebar	Add a scalebar to the map canvas
	North Arrow	Add a north arrow to the map canvas
	PostgreSQL Geoprocessing	Buffer a PostGIS layer
	SPIT	Shapefile to PostGIS Import Tool - import shapefiles into PostgreSQL
	Georeferencer ^a	Georeferencing rasterlayers

^aThe georeferencer-plugin is only available if you have installed the gsl-libraries and headers during compile-time. Please check the installation-chapter C for details.

Tip 27 PLUGINS SETTINGS SAVED TO PROJECT

When you save a .qgs project, any changes you have made to NorthArrow, ScaleBar and Copyright plugins will be saved in the project and restored next time you load the project.

8.1.5. Externé zásuvné moduly

QGIS taktiež prichádza s niektorými externe vyvinutými zásuvnými modulmi. Tieto nie sú súčasťou bežnej distribúcie. Avšak je možné ich skompilovať a použiť s QGISom.

V súčasnosti sú externé zásuvné moduly dostupné iba priamo z SVN. Na získanie všetkých externých zásuvných modulov spravte nasledujúce:

```
svn co https://svn.qgis.org/repos/qgis/trunk/external_plugins external_qgis_plugins
```

To vytvorí adresár `external_qgis_plugins` vo vašom súčasnom adresári. Každý podadresár má svoje vlastné inštrukcie na inštaláciu a kompiláciu. Na zostavneie zásuvného modulu ich pozorne prečítajte.

8.1.6. Šablóna zásuvných modulov

Pokiaľ chcete vyvinúť pre QGIS svoj vlastný zásuvný modul hlavné zdrojové kódy obsahujú pekný skript ktorý vás prevedie procesom tvorby vašej vlastnej šablóny adresárovej štruktúry pre v rámci strmovej štruktúry zdrojov QGISu. Tento skript prebýva v `QGIS/src/plugins/plugin_builder.pl`.

Jediná vec ktorú je potrebné spraviť je nakódovať svoje vlastné funkcie do zásuvného modulu (a samozrejme poskytnúť váš zásuvný modul vývojárskemu tímu QGISu).

8.2. Používanie zásuvného modulu GPS

8.2.1. Čo je to GPS?

GPS globálny polohovací systém je systém založený na satelitoch, ktorý dovoľuje komukoľvek s prijímačom GPS zistiť presnú polohu kdekoľvek na svete. Je používaný ako pomôcka pri navigácii napr. v lietadlách, lodiach a tiež turistami. Prijímač GPS používa signály zo satelitov na výpočet zemepisnej šírky a dĺžky a (niekedy) nadmorskej výšky. Väčšina prijímačov má tiež schopnosť ukladať polohy (známe ako *orientačné body/waypoints*), postupnosti polôh, z ktorých pozostáva plánovaná *cesta/route* a záznam trasy alebo *stopy/track* z pohybu prijímačov v čase. Orientačné body cesty a stopy sú tri základné typy objektov v údajoch GPS. QGIS zobrazuje orientačné body ako bodovú vrstvu, kým cesty a stopy sú zobrazené ako líniové vrstvy.

8.2.2. Nahrávanie údajov GPS zo súboru

Na ukladanie údajov GPS existuje množstvo rôznych súborových formátov. Formát, ktorý používa QGIS sa nazýva GPX (GPS exchange format - výmenný formát GPS), ktorý je štandardným výmenným formátom, ktorý môže obsahovať ľubovľivný počet orientačných bodov, ciest a stôp v jednom

súbore.  Na nahranie súboru GPX je potrebné použiť zásuvný modul *Nástroje na prácu s GPS*. Keď sa nahrá tento zásuvný modul na lište sa objaví tlačidlo s malým príručným GPS zariadením (zariadenie vyzerá tak trochu ako mobilný telefón). Kliknutím na toto tlačidlo sa otvorí dialóg *Nástroje na prácu s GPS* (pozri obrázok14).

Na vybratie súboru GPX použite tlačidlo [...] na listovanie, potom použite zaškrŕavacie políčka na výber typu objektov, ktoré si z tohto GPX súboru chcete nahráť. Po kliknutí na OK sa každý typ objektu nahrá do osobitnej vrstvy.

8.2.3. GPSTBabel

Keďže QGIS používa súboru GPX je potrebný spôsob na konverziu iných formátov súborov GPS do GPX. Toto je možné pre mnohé formáty s použitím slobodného programu GPSTBabel, ktorý je dostupný na <http://www.gpsbabel.org>. Tento program taktiež dokáže prenášať údaje medzi počítačom a zariadením GPS. QGIS používa na tieto veci GPSTBabel, takže je odporúčané nainštalovať ho. Avšak ak chcete iba nahráť údaje GPS zo súborov GPX, nebudete ho potrebovať. Je známe, že s QGIS-om pracuje GPSTBabel verzie 1.2.3, ale mal by byť schopný použiť bez problémov aj neskoršie verzie.

Obr. 14: Dialógové okno *Nástroje na prácu s GPS*

8.2.4. Import údajov GPS

Na import údajov zo súboru iného ako GPX sa používa nástroj *Importovať iný súbor* z dialógu *Nástroje na prácu s GPS*. Tu sa vyberie súbor, ktorý chcete importovať, typy objektov, ktoré z neho chcete importovať, kam chcete uložiť skonvertovaný súbor GPX a aký názov bude mať nová vrstva.

Keď vyberiete súbor na import, je treba tiež vybrať formát tohto súboru s použitím menu v okne výberu súboru (pozri obrázok 15). Nie všetky formáty podporujú všetky tri typy objektov, takže pre mnohé formáty sa bude dať vybrať len medzi jedným alebo dvomi typmi.

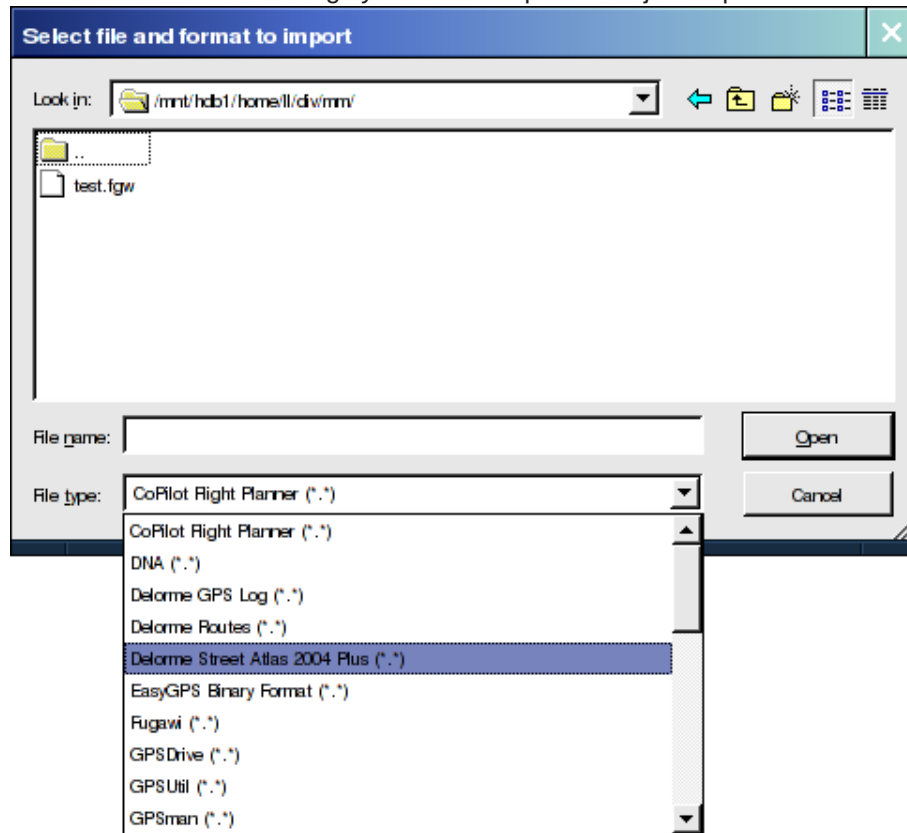
8.2.5. Stiahnutie údajov zo zariadenia GPS

QGIS môže použiť GPSTools na stiahnutie údajov z GPS priamo do vektorových vrstiev. Na to sa používa nástroj *Stiahnuť z GPS* (pozri obrázok 16), kde sa vyberie typ zariadenia GPS, port ku ktorému je pripojené, typ objektov, ktoré chcete stiahnuť, súbor GPX, kam budú údaje uložené a meno novej vrstvy.

Typ zariadenia, ktoré vyberiete z menu zariadenia GPS rozhoduje ako sa bude snažiť GPSTools komunikovať s týmto zariadením. Pokiaľ žiadne z typov zariadení nebude pracovať s Vaším zariadením GPS, je možné vytvoriť nový typ (pozri časť 8.2.7).

Port je názov súboru alebo nejaké iné meno, ktoré používa operačný systém ako odkaz na fyzický port vo Vašom počítači, ku ktorému je pripojené GPS zariadenie. V Linuxe je to niečo ako `/dev/ttyS0`

Obr. 15: Dialóg výberu súboru pre nástroj na import



alebo /dev/ttyS1 a vo Windowse je to COM1 alebo COM2.

Keď kliknete na OK, údaje budú stiahnuté zo zariadenia a objavia sa ako vrstva v QGIS.

8.2.6. Nahrávanie údajov GPS do zariadenia

Môžete taktiež nahráť údaje priamo z vektorovej vrstvy v QGIS do zariadenia GPS s použitím nástroja *Nahráť do GPS*. Vrstva musí byť vrstva GPX. To možno spraviť jednoduchým vybraním vrstvy, ktorá bude nahratá typom Vášho zariadenia GPS a portom, ku ktorému je pripojené. Podobne ako pri nástroji na sťahovanie je možné určiť nový typ zariadenia, pokiaľ zariadenie už nie je v zozname.

Tento nástroj je veľmi užitočný s možnosťou vektorovej editácie QGIS-e. Môžete nahráť mapu, vytvoriť nejaké orientačné body a cesty a potom ich nahráť a používať vo Vašom zariadení GPS.

Obr. 16: Nástroj na sťahovanie



8.2.7. Definícia nových typov zariadení

Je mnoho rôznych typov GPS. Vývojári QGIS-u nemôžu vyskúšať všetky z nich, takže pokiaľ máte nejaké, ktoré nefunguje so žiadnym z typov zariadení uvedených na zozname v nástrojoch pre stiahnutie a nahratie, môžete definovať váš vlastný typ zariadenia preň. To možno s použitím *editora zariadení GPS*, ktorý možno spustiť kliknutím na tlačidlo v okne pre sťahovanie/nahrávanie.

Na definovanie nového zariadenia jednoducho kliknete na tlačidlo *Nové zariadenie*, zadáte meno, príkaz pre sťahovanie, príkaz pre nahrávanie do vášho zariadenia a kliknete na tlačidlo *Aktualizovať zariadenie*. Meno sa objaví v menu zariadení v okne pre sťahovanie a nahrávanie a môže to byť ľubovoľný reťazec.

Príkaz na stiahnutie je príkaz, ktorý sa používa na stiahnutie údajov zo zariadenia do súboru GPX. To bude pravdepodobne príkaz programu GPSBabel, ale je možno použiť aj iný program príkazového riadku, ktorý dokáže vytvoriť súbor GPX. QGIS nahradí kľúčové slová *%type*, *%in* a *%out* keď spustí príkaz.

%type bude nahradený "-w" ak nahrávate orientačné body, "-r" ak nahrávate cesty a "-t" ak sťahujete stopy. Toto sú parametre príkazového riadku, ktoré povedia programu GPSBabel, ktoré typy objektov má stiahnuť.

%in bude nahradená menom portu, ktorý vyberiete v okne pre sťahovanie a *%out* bude nahradená

menom, ktoré vyberiete pre súbor GPX, do ktorého budú uložené údaje. Takže ak vytvoríte typ zariadenia s príkazom na stiahnutie "gpsbabel %type -i garmin -o gpx %in %out" (to je práve príkaz na stiahnutie pre preddefinované zariadenie typu "Garmin serial") a potom ho použijete na nahratie orientačných bodov z portu "/dev/ttyS0" do súboru "output.gpx", QGIS nahradí kľúčové slová a spustí príkaz "gpsbabel -w -i garmin -o gpx /dev/ttyS0 output.gpx".

Príkaz na nahratie je príkaz, ktorý je používaný na nahratie údajov do zariadenia. Rovnaké kľúčové slová sú použité ale %in je teraz nahradený menom súboru GPX pre vrstvu, ktorá má byť nahratá a %out je nahradená menom portu. Viac sa možno naučiť v GPSTools a dostupných parametroch príkazového riadka na <http://www.gpsbabel.org>.

Pokiaľ ste už raz vytvorili nový typ zariadenia, objaví sa v zozname zariadení pre nástroje na nahratie a stiahnutie.

8.3. Používanie zásuvného modulu na prácu s oddeleným textom

Zásuvný modul na prácu s oddeleným textom dovoľuje nahrať súbor s oddeleným textom ako vrstvu v QGIS.

8.3.1. Požiadavky

Na zaobrazenie súboru s oddeleným textom ako vrstvy musí textový úbor obsahovať:

1. Oddelený hlavičkový riadok s názvami stĺpcov. Tento musí byť prvým riadkom v textovom súbore
2. Hlavičkový riadok musí obsahovať polia X a Y. Tieto polia môžu mať ľubovoľné meno.
3. Súradnice x a y musia byť uvedené ako čísla. Na súradnicovom systéme nezáleží

Príklad vhodného textového súboru môže byť mal vyzeráť nasledovne ako toto:

```
nazov|sirkadek|dlzkadek|bunka|
196 mile creek|61.89806|-150.0775|tyonek d-1 ne|
197 1/2 mile creek|61.89472|-150.09972|tyonek d-1 ne|
a b mountain|59.52889|-135.28333|skagway c-1 sw|
apw dam number 2|60.53|-145.75167|cordova c-5 sw|
apw reservoir|60.53167|-145.75333|cordova c-5 sw|
apw reservoir|60.53|-145.75167|cordova c-5 sw|
aaron creek|56.37861|-131.96556|bradfield canal b-6|
aaron island|58.43778|-134.81944|juneau b-3 ne|
aats bay|55.905|-134.24639|craig d-7|
```

Niektoré položky textového súboru pri ktorých sa je treba pristiaviť sú:

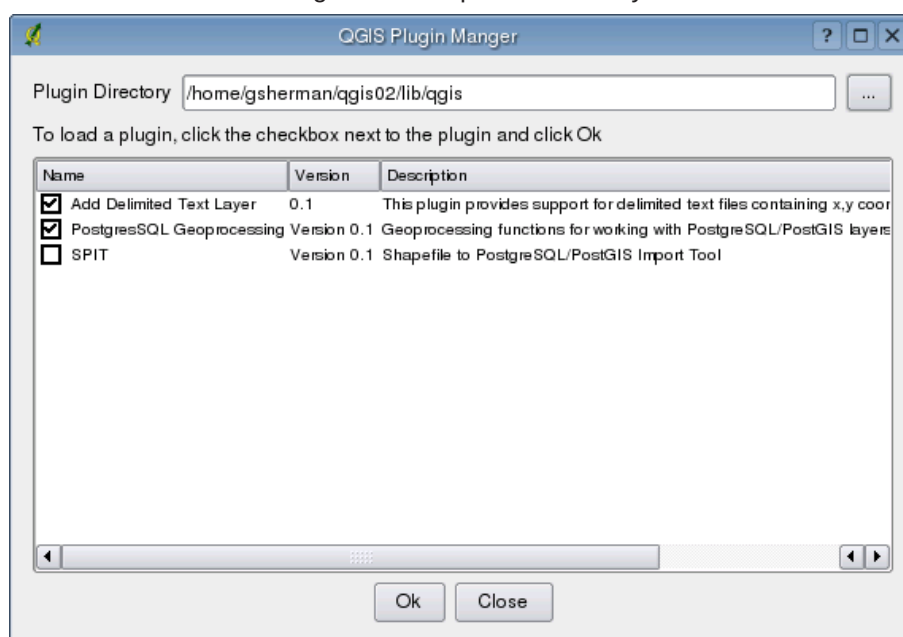
1. V príklade je v textovom súbore použitý ako oddeľovač znak | . Ľubovoľný znak môže byť použitý na oddelenie jednotlivých polí.
2. Prvý riadok je hlavičkový riadok. Obsahuje polia meno, sirkadek, dlzkadek, a bunka
3. Žiadne úvodzovky (") nie sú použité na oddelenie textových polí
4. x-ové súradnice sa nachádzajú v poli *dlzkadek*
5. y-ové súradnice sa nachádzajú v poli *sirkadek*

8.3.2. Použitie zásuvného modulu

Na použitie zásuvného modulu musíte mať bežiaci QGIS a použite Spravcu zásuvných modulov na nahranie zásuvného modulu:

Spustíte QGIS, potom otvorte Spravcu zásuvných modulov vybratím *Nástroje*|*Spravca zásuvných modulov* menu. Spravca zásuvných modulov zobrazí zoznam dostupných zásuvných modulov. Zásuvné moduly, ktoré sú už nahraté majú zaškrtnuté políčko naľavo od ich názvu. Kliknite na zaškrtnuté políčko naľavo od zásuvného modulu *Add Delimited Text Layer* a kliknite na Ok aby sa nahral ako je ukázané na obr. 17.

Obr. 17: Dialógové okno Správca zásuvných modulov

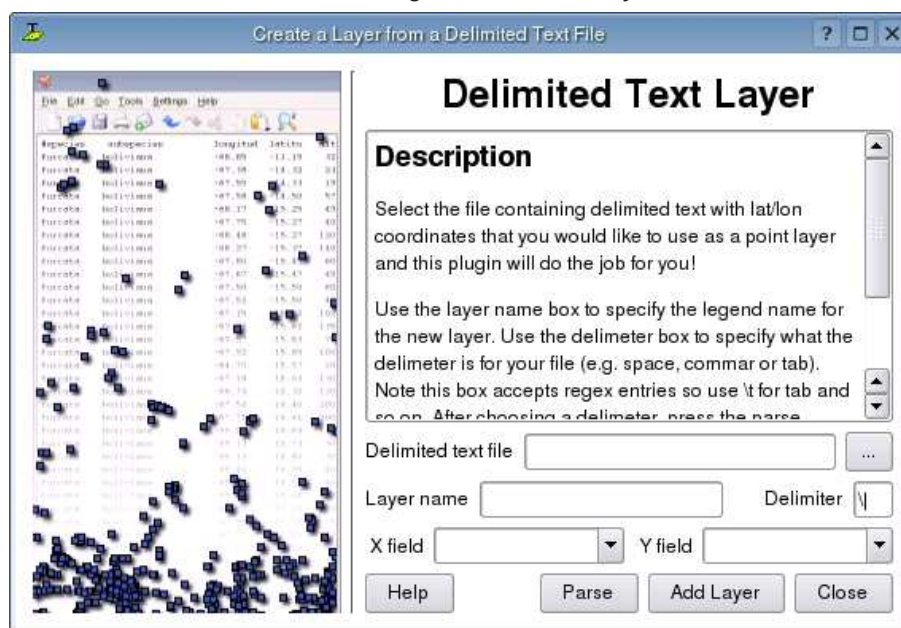


V paneli nástrojov sa objaví nová ikona:  Kliknite na ikonu aby sa otvorilo dialógové okno Oddelený Text ako je ukázané na obr. 18.

Najskôr vyberte súbor, ktorý sa bude importovať kliknutím na tlačidlo s tromi bodkami:  Z dialógového okna na výber súboru vyberte požadovaný textový súbor Keď je súbor vybratý, zásuvný modul sa pokúsi prezrieť si súbor s použitím posledne vybraného oddeľovača, v našom prípade | (obr 19).

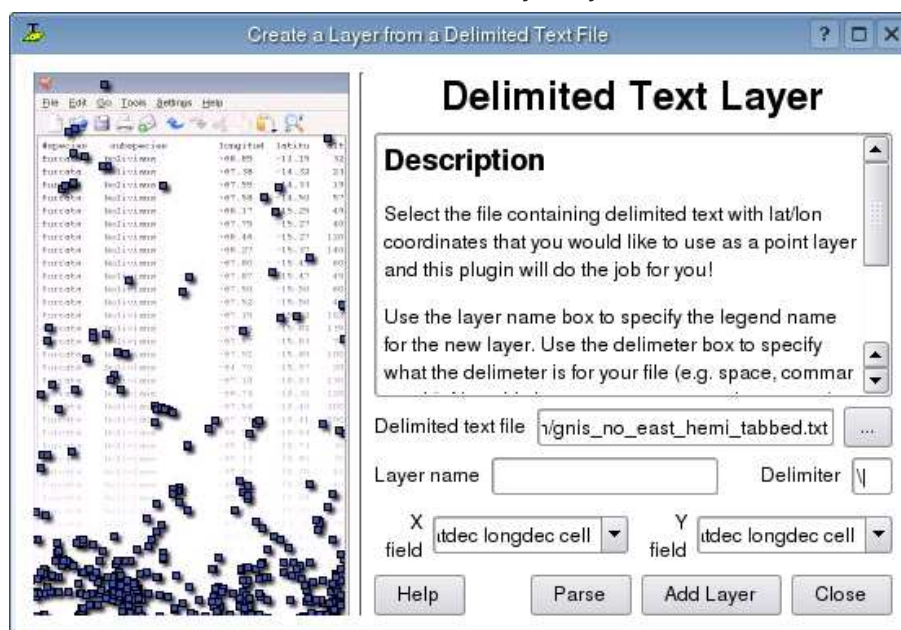
V tomto prípade oddeľovač | nie je správny pre tento súbor. Súbor je oddelený s tabulátorom. Všimnite si, že rozbaľovacie menu polí X a Y field neobsahujú správne mená stĺpcov. Aby pohlol správne preparovať súbor, zmeňte oddeľovač na tabulátor s použitím \t (to je regulárny výraz pre znak tabulátora). Po zmene oddeľovača, kliknite na *Parsovať*. Rozbaľovacie menu teraz obsahujú správne vyhodnotené ako je vidno na obr. 20. Vyberte polia pre X a Y a vložte názov vrstvy ako je ukázané na obr. 21. Na pridanie vrstvy do mapy kliknite na *Pridať vrstvu*. Súbor s oddeleným textom sa teraz

Obr. 18: Dialógové okno Odeľný text

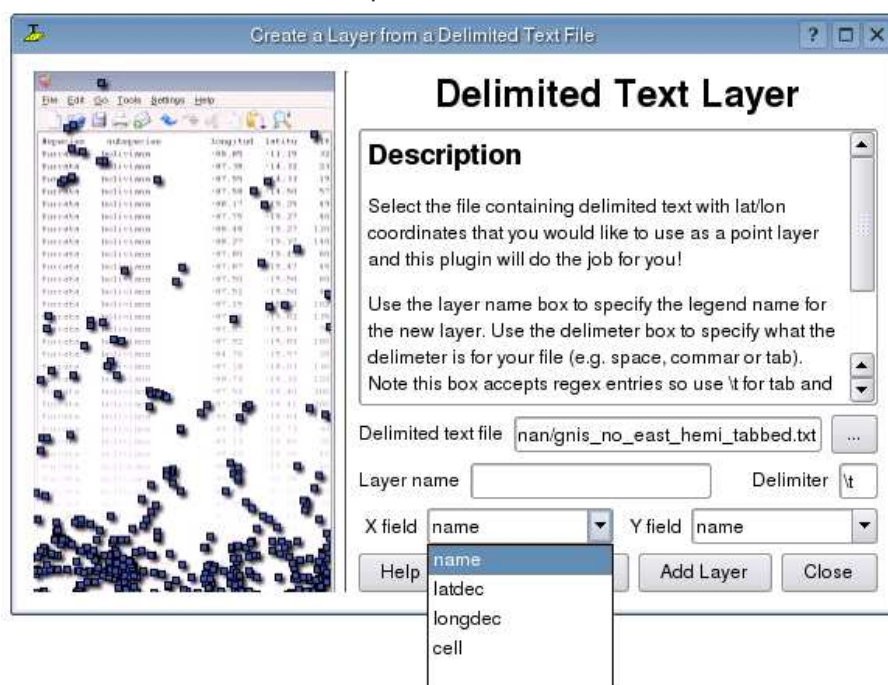


správa ako ktorákoľvek iná mapová vrstva v QGISe (Obr. 22).

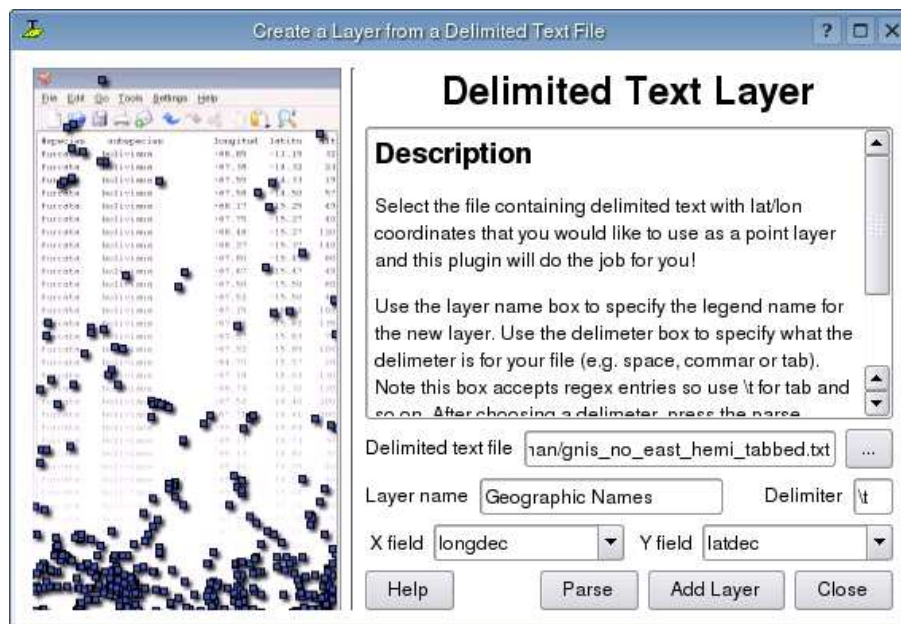
Obr. 19: Súbor vybraný



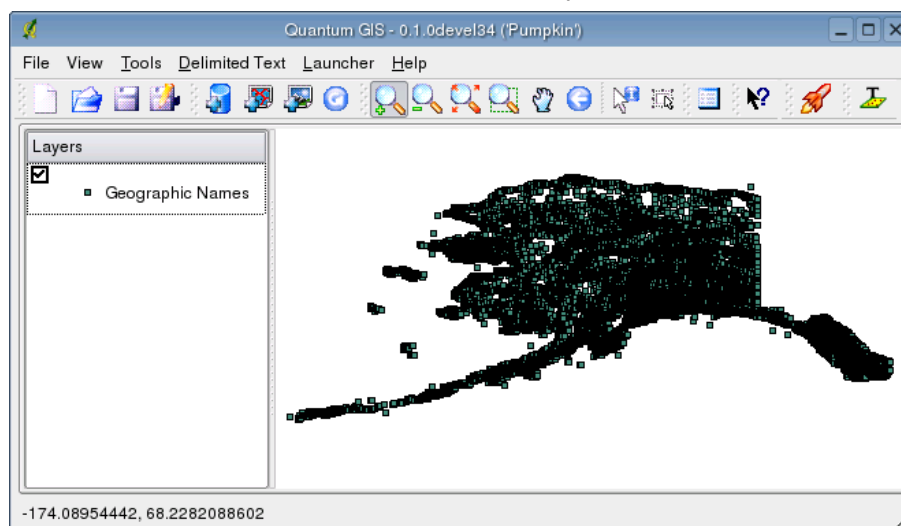
Obr. 20: Polia zparsované z textového súboru



Obr. 21: Vybratie polí X a Y



Obr. 22: Vrstva z oddeleného textu pridaná do QGISu



9. Pomoc a podpora

QGIS je stále veľmi aktívne vyvíjaný a preto nemusí vždy fungovať práve tak ako sa očakáva. Najlepším spôsobom ako sa dostať k pomoci je pripojiť sa do e-mailovej konferencie qgis-users. Vaše otázky sa tak dostanú k širšiemu okruhu ľudí a odpovede môžu poslúžiť aj ostatným. Prihlásiť sa do e-mailovej konferencie qgis-users možno na stránke: <http://lists.sourceforge.net/lists/listinfo/qgis-user>

Pokiaľ ste vývojárom, ktorý sa potýka viac s problémami technického charakteru, bude pre vás vhodné prihlásiť sa do e-mailovej konferencie qgis-developer: <http://lists.sourceforge.net/lists/listinfo/qgis-developer>

Možno nás tiež zastihnúť na IRC – stačí sa pripojiť na kanál #qgis na irc.freenode.net. Prosím počkajte chvíľu na odpoveď na vašu otázku keďže mnohí ľudia z kanálu sa venujú aj iným veciam a môže to chvíľu trvať kým si všmnú váš ohlas/otázku. Komerčná podpora pre QGIS je dostupná prostredníctvom firmy Micro Resources.

Kým e-mailová konferencia qgis-users je vhodná pre všeobecné otázky typu 'ako v QGIS spravím xyz', môžete nás chcieť upovedomiť o chybe v QGISe. Chybu možno oznámiť s použitím QGIS bug trackera. When reporting a bug, either login to SourceForge or, if you don't have a SourceForge id, provide an email address where we can request additional information. Feature requests can be submitted using the feature tracker. Please bear in mind that your bug may not always enjoy the priority you might hope for (depending on its severity). Some bugs may require may require significant developer effort to remedy and the manpower is not always available for this.

If you have found a bug and fixed it yourself you can submit it to the QGIS Sourceforge patch queue where someone will review it SSSSand apply it to QGIS. Please dont be alarmed if your patch is not applied straight away - developers may be tied up with other committments.

There is also a community site for QGIS where we encourage QGIS users to share their experiences and provide case studies about how they are using QGIS. The community site is available at: <http://community.qgis.org>

Napokon prevádzkujeme aj WIKI stránku na <http://wiki.qgis.org> kde možno nájsť rôzne užitočné informácie súvisiace s vývojom QGISu, plánmi vydaní, odkazmi na stránky odkiaľ možno stiahnuť rôzne užitočné knižnice atď.

A. Podporované formáty údajov

A.1. podporované formáty OGR

V čase vzniku tohoto dokumentu mala knižnica OGR zavedenú podporu pre nasledujúce formáty. Formáty, o ktorých je známe, že fungujú v QGISe sú označené **tučným písmom**.

- **Arc/Info Binary Coverage**
- Comma Separated Value (.csv)
- DODS/OPeNDAP
- **ESRI Shapefile**
- FMEObjects Gateway
- GML
- IHO S-57 (ENC)
- **Mapinfo File**
- Microstation DGN
- OGDl Vectors
- ODBC
- Oracle Spatial
- PostgreSQL³
- **SDTS**
- SQLite
- UK .NTF
- U.S. Census TIGER/Line
- VRT - Virtual Datasource

³QGIS má svoju vlastnú obsluhu PostgreSQL. OGR by malo byť skompilované bez podpory PostgreSQL

A.2. Rastrové formáty GDAL

V čase vzniku tohoto dokumentu mala knižnica GDAL zavedenú podporu pre nasledujúce formáty. Z rozličných dôvodov však v QGISe nemusia všetky tieto formáty fungovať. Napríklad niektoré vyžadujú externé komerčné knižnice. Pri nahrávaní rastrovej vrstvy v QGISe sa v zozname typov objaví iba tie formáty ktoré boli odskúšané. Ostatné nepreverené formáty možno nahráť vybratím filtra *Všetky ostatné súbory (*)* Formáty, o ktorých je známe, že fungujú v QGISe sú označené **tučným písmom**.

- **Arc/Info ASCII Grid**
- **Arc/Info Binary Grid (.adf)**
- Microsoft Windows Device Independent Bitmap (.bmp)
- BSB Nautical Chart Format (.kap)
- VTP Binary Terrain Format (.bt)
- CEOS (Spot for instance)
- First Generation USGS DOQ (.doq)
- New Labelled USGS DOQ (.doq)
- Military Elevation Data (.dt0, .dt1)
- ERMapper Compressed Wavelets (.ecw)
- ESRI .hdr Labelled
- ENVI .hdr Labelled Raster
- Envisat Image Product (.n1)
- EOSAT FAST Format
- FITS (.fits)
- Graphics Interchange Format (.gif)
- **GRASS Rasters⁴**
- **TIFF / GeoTIFF (.tif)**
- Hierarchical Data Format Release 4 (HDF4)
- **Erdas Imagine (.img)**

⁴rastrové vrstvy GRASSu sú napájané zásuvným modulom na správu údajov GRASSu

- Atlantis MFF2e
- Japanese DEM (.mem)
- **JPEG JFIF (.jpg)**
- JPEG2000 (.jp2, .j2k)
- JPEG2000 (.jp2, .j2k)
- NOAA Polar Orbiter Level 1b Data Set (AVHRR)
- Erdas 7.x .LAN and .GIS
- In Memory Raster
- Atlantis MFF
- Multi-resolution Seamless Image Database MrSID
- NITF
- NetCDF
- OGD Bridge
- PCI .aux Labelled
- PCI Geomatics Database File
- Portable Network Graphics (.png)
- Netpbm (.ppm,.pgm)
- **USGS SDTS DEM (*CATD.DDF)**
- SAR CEOS
- **USGS ASCII DEM (.dem)**
- X11 Pixmap (.xpm)

B. Všeobecná zverejňovacia licencia GNU

Všeobecná zverejňovacia licencia GNU

slovenský (neoficiálny⁵) preklad⁶ „GNU General Public Licence“, Verzia 2, jún 1991

Kopírovanie a distribúcia doslovných kópií tohoto licenčného dokumentu sú dovolené komukoľvek, jeho zmeny sú však zakázané.

Preambula

Väčšina licencií pre softvér je navrhnutých tak, aby vám obmedzovali slobodu jeho zdieľania a upravovania. Naopak „Všeobecná zverejňovacia licencia GNU“ vám zaručuje slobodu zdieľania a upravovania „slobodného softvéru“ - zaisťuje že softvér je slobodný pre všetkých jeho užívateľov. Táto „Všeobecná zverejňovacia licencia“ sa vzťahuje na väčšinu softvéru nadácie Free Software Foundation a na akýkoľvek iný program, ktorého autor ju príjme (iný softvér Free Software Foundation je namiesto toho pokrytý „Knižnou všeobecnou zverejňovacou licenciou GNU“). Aj vy ju môžete použiť pre svoje programy.

Ak hovoríme o „slobodnom softvéri“, máme na mysli slobodu používania, nie cenu. Naše „všeobecné zverejňovacie licence“ sú navrhnuté na zaistenie toho, že môžete slobodne šíriť kópie „slobodného softvéru“ (a účtovať si za túto službu, ak chcete), že obdržíte zdrojový kód, alebo ho môžete získať, ak chcete, že môžete tento softvér meniť, alebo jeho časti používať v nových programoch, a že viete, že tieto veci môžete urobiť.

Aby sme mohli chrániť vaše práva, musíme vytvoriť obmedzenia, ktoré zakážu komukoľvek vám tieto práva upierať, alebo žiadať, aby ste sa týchto práv zriekli. Tieto obmedzenia sa premietajú do istých povinností, ktoré musíte dodržať, ak šírite alebo modifikujete takýto softvér.

Napríklad, ak šírite kópie takéhoto programu, či už zadarmo alebo za poplatok, musíte poskytnúť príjemcovi všetky práva, ktoré máte sami. Musíte zaručiť, že príjemcovia tiež dostanú, alebo môžu získať, zdrojový kód. A musíte im ukázať tieto podmienky, aby aj oni poznali svoje práva.

Vaše práva chránime v dvoch krokoch: (1) zabezpečením autorských práv k softvéru a (2) ponuknútím tejto licence, ktorá vám dáva právoplatné povolenie ku kopírovaniu, šíreniu a modifikovaniu takéhoto softvéru.

Kvôli ochrane každého autora, vrátane nás samotných, chceme zaručiť, aby každý chápal skutočnosť, že na tento slobodný softvér neexistuje žiadna záruka. Ak je softvér niekým iným modifikovaný a poslaný ďalej, chceme, aby príjemcovia vedeli, že to, čo majú, nie je originál. Preto sa akékoľvek problémy vnesené inými neodrazia na reputácii pôvodných autorov.

Každý slobodný program je neustále ohrozený softvérovými patentmi. Prajeme si zamedziť nebezpečeniu, že distribútori slobodného programu obdržia samostatné patentové osvedčenia a tým učinia takýto program viazaným. Aby sme tomu zamedzili, deklarovali sme, že každý patent vzťahujúci sa na slobodný program, musí umožňovať slobodné používanie, alebo nesmie byť vydaný vôbec.

⁵záväznou licenciou je anglický originál, tento dokument má za úlohu len objasniť podmienky originálnej licence ľuďom, ktorý nerozumejú po anglicky

⁶preklad prevzatý z <http://www.gnu.sk>

Presné ustanovenia a podmienky pre kopírovanie, šírenie a modifikovanie sú uvedené ďalej. Ustanovenia a podmienky pre kopírovanie, šírenie a modifikáciu

0. Táto licencia (ďalej len Licencia) sa vzťahuje na počítačový program alebo iné dielo, ktoré obsahuje zmienku umiestnenú v ňom autorom o tom, že môže byť šírené podľa ustanovení „Všeobecnej zverejňovacej licencie GNU“. Ďalej je takýto počítačový program alebo dielo označované pojmom „Program“ a „dielo založené Programme“ znamená buď Program samotný, alebo každé iné dielo z neho odvodené, čo znamená dielo obsahujúce Program alebo jeho časti doslovne alebo s modifikáciami, prípadne v preklade do iného jazyka. (ďalej je preklad zahrňovaný pod pojmom „modifikácia“) Každý užívateľ Licencie je označovaný ako „Vy“.

Iné činnosti ako kopírovanie, šírenie a modifikácia Programu nie sú Licenciou pokryté; siahajú mimo jej rámec. Akt spustenia Programu nie je obmedzený a výstup z Programu je pokrytý Licenciou iba vtedy, ak obsah výstupu vytvorí dielo založené na Programme (nezávislé od činnosti Programu). Posúdenie platnosti predchádzajúcej vety závisí na tom, čo Program vykonáva.

1. Môžete kopírovať a šíriť doslovné kópie zdrojového kódu Programu tak, ako ste ho obdržali, na ľubovoľnom médiu za predpokladu, že na každej kópii viditeľne uvediete zmienku o autorovi a absencii záruky. Necháte nedotknuté všetky zmienky odkazujúce na Licenciu a zmienky o absencii záruky, a dáte každému príjemcovi spolu s Programom kópiu Licencie.

Za fyzický akt prenesenia kópie môžete žiadať poplatok a podľa vlastného uváženia môžete ponúknuť za poplatok záručnú ochranu.

2. Môžete modifikovať vašu kópiu alebo kópie Programu alebo ktorejkoľvek jeho časti, a tak vytvoriť dielo založené na Programme, a kopírovať a šíriť takéto modifikácie či dielo podľa platných podmienok odseku 1, uvedeného vyššie, za predpokladu, že splníte aj všetky tu vymenované podmienky:

a) Modifikované súbory musíte doplniť zreteľnou zmienkou uvádzajúcou, že ste súbory zmenil a dátum každej zmeny.

b) Musíte umožniť, aby akékoľvek vami zverejnené alebo rozširované dielo, ktoré ako celok alebo v častiach obsahuje Program alebo jeho časti, alebo je z Programu alebo jeho časti odvodené, mohlo byť ako celok bezplatne poskytnuté každej tretej osobe v súlade s ustanoveniami Licencie.

c) Ak modifikovaný Program interaktívne číta povely po spustení, musíte zaistiť, že pri bežnom spôsobe jeho spustenia vytlačí alebo zobrazí hlásenie obsahujúce zmienku o autorovi a zmienku o absencii záruky (alebo zmienku o tom, že záruku poskytujete vy), a že užívatelia môžu Program ďalej šíriť za podmienok Licencie, a užívateľ musí byť oboznámený, akým spôsobom môže nahliadnuť do kópie Licencie. (Výnimka: v prípade, že Program je interaktívny, ale žiadne také hlásenie nevypisuje, nepožaduje sa, aby dielo založené na Programme takéto hlásenie vypisovalo.)

Tieto požiadavky sa vzťahujú k modifikovanému dielu ako celku. Pokiaľ je možné identifikovať časti takéhoto diela, ktoré zrejme nie sú odvodené z Programu a môžu byť samé o sebe považované za nezávislé a samostatné diela, potom sa táto licencia a jej ustanovenia nevzťahujú na tieto časti, ak sú šírené ako nezávislé diela. Ak však tieto časti rozširujete ako časti celku, ktorým je dielo založené na Programme, musí byť rozširovanie tohoto celku podriadené ustanoveniam Licencie tak, že sa povolenia poskytnuté ďalším užívateľom Licencie rozšíria na celé dielo, teda na všetky jeho časti bez ohľadu na to, kto ktorú časť napísal.

Zmyslom tohoto odseku teda nie je získanie práv na dielo celkom napísané vami, ani popieranie vašich práv voči nemu, skutočným zmyslom je výkon práva na „riadenie“ šírenia odvodených alebo kolektívnych diel založených na Programme.

Iba pri spojení iného diela, ktoré nie je založené na Programe, s Programom (alebo dielom založeným na Programe) na pamäťovom alebo distribučnom médiu, nespadá takáto iné dielo do pôsobnosti Licencie.

3. Môžete kopírovať a rozširovať Program (alebo dielo založené na Programe podľa ustanovení odseku 2) prostredníctvom strojového kódu podľa ustanovení odsekov 1 a 2, uvedených vyššie, ak splníte aspoň jednu z tu vymenovaných podmienok:

a) Doplníte strojový kód úplným strojovo čitateľným zdrojovým kódom, ktorý musí byť šírený podľa ustanovení odsekov 1 a 2 uvedených vyššie, a to na médiu bežne používanom pre šírenie softvéru.

b) Doplníte strojový kód písomnou ponukou, platnou najmenej tri roky, podľa ktorej poskytnete akejkol'vek tretej strane kópiu úplného strojovo čitateľného zdrojového kódu, ktorá musí byť šírená podľa ustanovení odsekov 1 a 2 uvedených vyššie, na médiu bežne používanom pre šírenie softvéru, za poplatok neprevyšujúci náklady vynaložené na fyzickú výrobu takejto kópie.

c) Doplníte ho informáciou, ktorú ste dostal ohľadom ponuky na poskytnutie úplného zdrojového kódu. (Táto alternatíva je povolená len pre nekomerčné šírenie a to iba vtedy, ak ste obdržali Program v strojovom kóde spolu s takouto ponukou odpovedajúcou podmienke b) vyššie.)

Zdrojový kód je najvhodnejšou formou diela pre jeho prípadné modifikácie. Pre Program šírený prostredníctvom strojového kódu, znamená úplný zdrojový kód všetok zdrojový kód pre všetky moduly, ktoré obsahuje, vrátane akýchkoľvek ďalších súborov pre definíciu rozhrania a dávkových súborov potrebných pre kompiláciu, inštaláciu a spustenie Programu vo forme strojového kódu. Zvláštnou výnimkou sú časti, ktoré sú inak šírené (prostredníctvom strojového alebo zdrojového kódu) s hlavnými súčasťami (napr. kompilátor, jadro) operačného systému na ktorom je Program spustiteľný, pokiaľ tieto časti nie sú priamo súčasťou Programu.

Ak je šírenie strojového kódu konané poskytnutím prístupu na miesto, odkiaľ je ho možné kopírovať, potom sa za šírenie zdrojového kódu považuje aj poskytnutie rovnakého prístupu na miesto, odkiaľ je možné kopírovať zdrojový kód, aj keď pritom nie sú tretie strany nútené ku skopírovaniu zdrojového kódu spolu so strojovým.

4. Nesmiete kopírovať, modifikovať, poskytovať sublicencie, alebo šíriť Program iným spôsobom, ako vyslovene uvedeným v Licencii. Akýkoľvek iný pokus o kopírovanie, modifikovanie, poskytnutie sublicencie, alebo šírenie Programu je neplatný a automaticky ukončí vaše práva dané Licenciou. Strany, ktoré od vás obdržali kópie alebo práva v súlade s Licenciou, nemajú ukončené svoje práva dané Licenciou, pokiaľ sa jej plne podriaďujú.

5 Keďže ste Licenciu nepodpísali, nie je vašou povinnosťou ju prijať. Nič iné vám však nedáva právo kopírovať alebo šíriť Program alebo diela na ňom založené. V prípade, že Licenciu neprijmete, sú tieto činnosti zakázané zákonom. Modifikáciou alebo šírením Programu (alebo každého diela založeného na Programe) teda vyjadrujete súhlas s Licenciou a prijímate všetky jej ustanovenia a podmienky pre kopírovanie, modifikovanie alebo šírenie Programu alebo diel na ňom založených.

6 Vždy, keď ďalej šírite Program (alebo dielo založené na Programe), získava príjemca od autora, právo kopírovať, modifikovať alebo šíriť Program v súlade s ustanoveniami Licencie. Nesmiete klásť žiadne prekážky výkonu tu zaručených práv príjemcu. Nie ste zodpovedný za dodržiavanie tejto licence tretími stranami.

7. Ak sú vám rozhodnutím súdu, alebo obvinením z porušenia patentu, alebo z akéhokoľvek iného dôvodu (nielen v súvislosti s patentmi), uložené také podmienky (či už príkazom súdu, zmluvou, alebo inak), ktoré sa vylučujú s podmienkami Licencie, nie ste tým oslobodený od podmienok Licencie. Ak nemôžete šíriť Program tak, aby ste vyhovelí zároveň svojim záväzkom vyplývajúcim z Licencie a iným platným záväzkom, nesmiete ho v dôsledku toho šíriť vôbec.

Ak by napríklad patentové osvedčenie nepovoľovalo bezplatné šírenie Programu každému, kto vašim pričinením získa priamo alebo nepriamo jeho kópie, potom by jediný možný spôsob, ako vyhovieť patentovému osvedčeniu a zároveň aj tejto licenci, spočíval v ukončení šírenia Programu.

Pokiaľ by sa javila za istých okolností niektorá časť tohoto odseku ako neplatná alebo nevynútiteľná, ostáva okrem tejto časti v platnosti celý zvyšok tohoto odseku, a za všetkých iných ako týchto okolností ostáva platný odsek ako celok.

Zmyslom tohoto odseku nie je navádzať k porušovaniu patentov či iných vlastníckych práv, ani tieto práva alebo patenty spochybňovať. Jediným jeho zmyslom je ochrana integrity systému šírenia (voľne šíriteľného softvéru), ktorý je podložený predpismi Licencie. Mnohí ľudia prispeli k veľkému množstvu softvéru, šíreného týmto systémom, spoliehajúc sa na jeho dôsledné uplatňovanie. Záleží na autorovi/darcovi, aby sa rozhodol, či si praje šíriť softvér pomocou nejakého iného systému a žiaden užívateľ Licencie nemôže takéto rozhodnutie spochybňovať.

Tento odsek má vyjasniť to, čo je považované za dôsledok plynúci zo zvyšku tejto licencie.

8. Ak je šírenie či použitie Programu v niektorých krajinách obmedzené, buď patentmi, alebo autorským zákonom, môže autor, ktorý zveruje Program do pôsobnosti Licencie, pridať výslovné geografické obmedzenie vylučujúce takéto krajiny, takže šírenie je povolené len v tých krajinách, ktoré nie sú týmto spôsobom vylúčené. Potom Licencia zahŕňa takéto geografické obmedzenia ako svoju súčasť

9. Free Software Foundation môže občas vydať upravené, alebo nové verzie Licencie. Takéto nové verzie sa budú svojou myšlienkou podobáť súčasnej verzii, ale riešením nových problémov či záujmov sa môžu líšiť v niektorých detailoch.

Každej verzii je pridelené jednoznačné číslo verzie. Ak Program špecifikuje číslo verzie, vzťahuje sa naňho táto verzia alebo všetky „neskôr vydané verzie“, a môžete sa podľa uváženia riadiť ustanoveniami a podmienkami tejto konkrétnej verzie, alebo ktorejkoľvek neskoršej verzie vydanéj Free Software Foundation. Ak Program nešpecifikuje číslo verzie, môžete si vybrať ľubovoľnú verziu, akú kedy Free Software Foundation vydala.

10. Ak si prajete zahrnúť časti Programu do iných voľne šíriteľných programov, ktorých podmienky pre šírenie sú odlišné, zašlite autorovi žiadosť o povolenie. V prípade programov, ku ktorým vlastní autorské práva Free Software Foundation, napíšte Free Software Foundation; Rozhodnutie Free Software Foundation bude vedené dvomi cieľmi. Zachovaním voľného šírenia všetkých odvodenín našich voľne šíriteľných programov a všeobecnou podporou zdieľania a opätovného využitia programov.

ZÁRUKA SA NEPOSKYTUJE

11. PRETOŽE PROGRAM JE POSKYTOVANÝ TOUTO LICENCIOU BEZPLATNE, NEVZŤAHUJE SA NA PROGRAM ŽIADNA ZÁRUKA, V MIERE POVOLENEJ ZÁKONOM. POKIAĽ NIE JE PÍSOMNE UVEDENÉ INAK, POSKYTUJÚ DRŽITELIA AUTORSKÝCH PRÁV ALEBO INÉ STRANY PROGRAM „TAK, AKO JE“, BEZ ZÁRUKY AKÉHOKOL'VEK DRUHU, ČI UŽ VÝSLOVNEJ, ALEBO VYPLÝVAJÚCEJ, VRÁTANE, ALE NIE LEN, ZO ZÁRUK O PREDAJNOSTI A VHODNOSTI PRE URČITÝ ÚČEL. POKIAĽ IDE O KVALITU A VÝKONNOSŤ PROGRAMU, LEŽÍ VŠETKO RIZIKO NA VÁS. AK BY SA V PROGRAME PREJAVILY CHYBY, SPADAJÚ NÁKLADY ZA VŠETKU POTREBNÚ ÚDRŽBU, OPRAVY ČI NÁPRAVU NA VÁŠ VRUB.

12. V ŽIADNOM PRÍPADE, S VÝNIMKOU TOHO, KEĎ TO VYŽADUJE PLATNÝ ZÁKON, ALEBO KEĎ TO BOLO PÍSOMNE ODSÚHLASENÉ, VÁM NEBUDE ŽIADNY Z DRŽITEĽOV AUTORSKÝCH PRÁV ANI ŽIADNA INÁ STRANA, KTORÁ SMIE MODIFIKOVAŤ ČI ŠÍRIŤ PROGRAM V SÚLADE S PREDCHÁDZAJÚCIMI

USTANOVENIAMI, ZODPOVEDAŤ ZA ŠKODY, VRÁTANE VŠETKÝCH VŠEOBECNÝCH, ŠPECIÁLNYCH, NÁHODNÝCH, ALEBO NÁSLEDNÝCH ŠKÔD VYPLÝVAJÚCICH Z POUŽÍVANIA, ALEBO NESCHOPNOSTI POUŽÍVAŤ PROGRAM (VRÁTANE - ALE NIE IBA - STRATY ALEBO SKRESLENIA DÁT, ALEBO TRVALÝCH ŠKÔD SPÔSOBENÝCH VÁM ALEBO TRETÍM STRANÁM, ALEBO ZLYHANÍM FUNKCIE PROGRAMU V SÚČINNOSTI S INÝMI PROGRAMAMI), A TO AJ V PRÍPADE, ŽE TAKÝTO DRŽITEL' AUTORSKÝCH PRÁV ALEBO INÁ STRANA, BOLI UPOZORNENÉ NA MOŽNOSŤ TAKÝCHTO ŠKÔD.

B.1. Quantum GIS Qt exception for GPL

Naviac, ako špeciálnu výnimku dostal vývojový tím QGISu povolenie prelinkovať kód tohoto programu s knižnicou Qt, vrátane, avšak nie iba na nasledujúce verzie (obje slobodné aj komerčné): Qt/Non-commercial Windows, Qt/Windows, Qt/X11, Qt/Mac, a Qt/Embedded (alebo s pozmenenými verziami Qt, ktoré používajú rovnakú licenciu ako Qt), a rozširovať prelinkované kombinácie vrátane týchto dvoch. Musíte rešpektovať GNU General Public License v každom ohšade pre celý kód použitý inak ako Qt. Pokiaľ pozmeníte tento súbor, mali by ste rozšíriť túto výnimku pre vašu verziu súboru ale nie ste to povinný urobiť. Ak tak nebudete chcieť urobiť vymažte z vašej verzie túto ujednanie o výnimke

C. Inštalácia

nejaké vety o inštalácii všeobecne...

C.1. Inštalácia verzie pre Windows

Inštalácia verzie QGIS určenej pre Windows spočíva v jednoduchom spustení používateľsky priateľného sprievodcu inštaláciou. Ďalšie informácie týkajúce sa verzie pre Windows sa nachádzajú v súbore README.WIN32. Vo verzii 0.7 pre Windows nie je dostupný zásuvný modul GRASSu. Na zásuvnom module pre GRASSu pre nasledujúcu verziu sa pracuje.

C.2. Inštalácia verzie pre Mac OS X

Na inštaláciu zbaleného diskového obrazu obsahujúceho verziu QGISu pre OSX kliknite (dvojklik) na rozbalenie a pripojenie obrazu, potom pretiahnite aplikáciu na váš pevný disk. Pokiaľ chcete kompilovať zo zdrojového kódu na Mac OS X, pozrite si <http://wiki.qgis.org/qgiswiki/BuildingOnMacOsX>. Inštalácia zbaleného diskového obrazu je najľahší spôsob a dáva plnú funkcionálnosť QGISu a všetkých jeho zásuvných modulov vrátane GRASSu. Pozri súbor README na diskovom obraze pre ďalšie inštrukcie.

C.3. Kompilácia zo zdrojového kódu

Zvyšok tohoto dokumentu je venovaný kompilácii a inštalácii QGISu zo zdrojového kódu. Špecificky sa dotýka systémov Linux/UNIX.

V 0.7, sú dve nové požiadavky: SQLite and Proj4. Tieto musia byť skompilované a nainštalované pred konfiguráciou QGISu.

QGIS môže byť nainštalovaný s tromi úrovňami podpory údajových skladov:

1. Základná rasterová a vektorová podpora (GDAL a OGR formáty)
2. PostgreSQL/GEOS/PostGIS
3. podpora rastrových a vektorových údajov GRASSu

Základná podpora využíva knižnice GDAL/OGR a podporuje mnoho rastrových a vektorových formátov. Pre viac informácií o dostupných formátoch vid' http://gdal.maptools.org/formats_list.html a http://gdal.maptools.org/ogr/ogr_formats.html.

Podpora PostgreSQL/PostGIS vám dovoľuje ukladať priestorové údaje v databáze PostgreSQL. Podpora GRASSu support provides access to GRASS mapsets.

Poznámka: - Pokiaľ sa chystáte kompilovať QGIS s podporou GRASSu, je nutné použiť verziu GDAL 1.2.6 alebo novšiu. Odporúča sa použiť verziu 1.3.1 kde GDAL a GDAL podpora GRASSu pre QGIS je rozdelená do rôznych súborov.

Každá požiadavka je bližšie rozobratá ďalej. Note that the information given below is abstracted from the installation documentation for each of the libraries. See the install information for each library to get detailed instructions. In the documentation below, the file names and versions used are examples.

Ak kompilujete a inštalujete QGIS bez podpory PostgreSQL alebo GRASSu, preskočte k časti o inštalácii GDAL/OGR.

D. Ako získať QGIS

QGIS je dostupný v oboch zdrojovom kóde aj formáte balíčku z oficiálnej webovej stránky QGIS-u <http://qgis.org> ?.

Naviac, balíčky pre mnohé Linuxové distribúcie sú udržiavané nezávisle v rôznych lokáciách. Pozri časť *Download* na <http://qgis.org> pre najčerstvejšie informácie o lokáciach balíčkov.

Balíčky pre väčšinu softvéru/knižníc uvedených nižšie možno nájsť pre takmer všetky Linuxové distribúcie. Hoci je možné miešať kompiláciu zo zdrojákov s inštaláciou balíčkov aby boli naplnené požiadavky QGlu, niekedy sa to môže stať tricky. Nasledujúce kroky nižšie vo všeobecnosti zaistia úspešnú inštaláciu.

D.1. Binárne balíčky

Binárne balíčky, zväčša neoficiálne sú poskytované pod nasledujúcimi url:

SuSE

- LinGIS <ftp://ftp.lingis.org>
- GDF Hannover <http://www.gdf-hannover.de/software>

Mandriva (Mandrake)

- Mandrivacub <http://rpms.mandrivacub.com/search.php?query=qgis&submit=Search+...>
- GDF Hannover <http://www.gdf-hannover.de/software>

Fedora (Redhat)

- MPA <http://mpa.itc.it/markus/grass61/fc4/>
- Mappinghacks <http://www.mappinghacks.com/rpm/fedora/3/>

Debian

- DebianGIS Project <http://pkg-grass.alioth.debian.org/cgi-bin/wiki.pl>
- Bullhorn.org <http://bullhorn.org/debian/qgis/>

MS-Windows

- Sourceforge <http://prdownloads.sourceforge.net/qgis/>

Mac OSX

- Sourceforge <http://rpms.mandrivaclub.com/search.php?query=qgis&submit=Search+...>

Pre informáciu na inštaláciu závislostí a kompilácii QGISu na FreeBSD, pozri článok *Building QGIS on FreeBSD* na <http://community.qgis.org>.

E. Závislosti

E.1. PostgreSQL

QGIS používa najnovšie vlastnosti/funkcie PostgreSQL. For this reason, version 8.0.x or higher is recommended with QGIS version 0.7. Ak vyberiete pridať PostgreSQL, musíte tiež nainštalovať PostGIS (pozri nižšie).

1. Stiahnite zdrojové kódy PostgreSQL zo stránky www.postgresql.org ?
2. Rozbaľte súbory so zdrojovým kódom

```
tar -xzf postgresql-8.0.1.tar.gz
```

3. Zmeňte aktuálny adresár na adresár so zdrojovými kódmi

```
cd postgresql-8.0.1
```

4. Nakonfigurujte PostgreSQL:

```
./configure --prefix=/usr/local/pgsql
```

5. Skompilujte

```
make
```

6. Nainštalujte

```
make install
```

7. Ako root, vytvorte užívateľa postgres user a nastavte databázu (nasledujúce je prebraté zo súboru INSTALL PostgreSQL s úpravami)

- Vytvorte užívateľa postgres

```
adduser postgres
```

- Vytvorte adresár pre databázu PostgreSQL

```
mkdir /usr/local/pgsql/data
```

- Zmeňte vlastníctvo adresára s údajmi na užívateľa postgres

```
chown postgres /usr/local/pgsql/data
```

- su to the postgres user (or login as postgres)

```
su - postgres
```

- Change to the PostgreSQL install directory

```
cd /usr/local/pgsql
```

- Inicializujte databázu

```
./bin/initdb -D /usr/local/pgsql/data
```

- Spustite démona PostgreSQL

```
./bin/pg_ctl start -o "-i" -D /usr/local/pgsql/data -l  
/home/postgres/serverlog
```

- Vytvorte databázu test

```
./bin/createdb test
```

8. PostgreSQL by teraz mala bežať. Prihláste sa ako užívateľ postgres (alebo použite su - postgres). Mali by ste byť schopný pripojiť sa k databáze test a spustiť nejaký testovací dopyt s nasledujúcimi príkazmi:

```

psql test
select version();
version
-----
-----
PostgreSQL 8.0.1 on i686-pc-linux-gnu, compiled by GCC gcc (GCC) 3.3.1
(SuSE
Linux)
(1 row)

\q

```

9. Inštalácia PostgreSQL je dokončená

E.2. PostGIS

Poznámka - Je potrebné upraviť súbor Makefile pre PostGIS a uistiť sa, že je nastavené USE_GEOS=1. Tiež pridajte GEOS_DIR tak aby smeroval do adresára inštalačného adresára vášho GEOSu.

1. Stiahnite zdrojové kódy PostGIS z <http://postgis.refractions.net> ?
2. Rozbaľte PostGIS do podadresára contrib z PostgreSQL build adresára. Podadresár contrib sa nachádza v adresári vytvorenom v kroku 3 inštalačného procesu PostgreSQL .
3. Zmeňte do podadresára postgis
4. Upravte súbor Makefile tak aby bola zapnutá podpora GEOSu (pozri poznámku vyššie)
5. PostGIS provides a manual in the doc/html subdirectory that explains the build process (see the Installation section)
6. The quick and dirty steps to install PostGIS are:

```

cd contrib
gunzip postgis-1.0.2.tar.gz
tar xvf postgis-1.0.2.tar
cd postgis-1.0.2
make
make install
createlang plpgsql yourtestdatabase

```

```
psql -d yourtestdatabase -f lwpostgis.sql
psql -d yourtestdatabase -f spatial_ref_sys.sql
```

Lepší spôsob ako nainštalovať PostGIS je pozorne nasledovať inštrukcie v manuáli PostGIS v doc/html podadresári alebo online manuál na <http://postgis.refractions.net/docs>

E.3. GEOS

Poznámka: Tak ako vo verzii 0.6, GEOS nevyhnutný pre kompiláciu QGISu.

QGIS používa GEOS na správny výber objektov z podkladového úložiska údajov keď sa robí identifikácia alebo operácia výberu.

Na inštaláciu GEOSu:

1. Stiahnite zdrojové kódy GEOSu z adresy <http://geos.refractions.net> ?
2. Rozbaľte GEOS

```
tar -xzf geos-2.1.4.tar.gz
```

3. Zmeňte adresár do GEOS zdrojové kódy adresára

```
cd geos-2.1.4
```

4. Na dokončenie inštalácie nasledujte inštrukcie v GEOS README súbore. Typická inštalácia goesu je ako toto:

```
./configure
make
make install
```

E.4. GRASS

Ak chcete QGIS na podporu GRASS vektorových a rastrových vrstiev, musíte kompilovať GRASS pred týmto úkonom. Nasledujte pozorne usmernenia na webovej stránke GRASSu na kompiláciu verzie 6.0.x. Ďalšie informácie a inštrukcie ku inštalácii možno nájsť na <http://grass.itc.it>.

GRASS softvér je dostupný na stiahnutie na <http://grass.itc.it/download.html>.

E.5. Proj4

Proj4 poskytuje funkcie potrebné na fly projection mapových vrstiev vo verzii 0.7. Na kompiláciu a inštaláciu Proj4, si stiahnite verziu z <http://proj.maptools.org>, rozbaľte distribúciu a:

```
./configure  
make  
make install
```

E.6. SQLite

SQLite sa používa na spravoanie databázy mapových zobrazení a uloženie trvalých údajov ako sú priestorové záložky. Stiahnite si ostatnú (3.x) verziu SQLite z <http://www.sqlite.org/>. Rozbaľte distribúciu a:

```
./configure  
make  
make install
```

Poznámka - SQLite 3.x je súčasťou Mac OS X 10.4.

E.7. GDAL/OGR

Knižnice GDAL a OGR zabezpečujú podporu rastrových a vektorových údajových formátov. QGIS používa oba tieto knižnice (ktoré sú šírené ako jedna distribúcia).

Poznámka: Binárna verzia GDALu pre Linux je dostupná na <http://www.remotesensing.org/gdal>. Pokiaľ sa rozhodnete inštalovať binárnu verziu budete tiež potrebovať stiahnuť a rozbaľiť zdrojové kódy, keďže QGIS potrebuje potrebuje na svoju kompiláciu aj tieto hlavičkové súbory.

Na inštaláciu GDAL/OGR zo zdrojových kódov:

1. Stiahnite doistribúciu GDAL z <http://www.remotesensing.org/gdal>. Mali by ste používať, čo najnovšiu verziu GDALu, pokiaľ je to možné. Minimálna odporúčaná verzia pre použitie s QGISom je 1.2.6.
2. Rozbaľte distribúciu

```
tar xfvz ../path/../../gdal-x.x.x.tar.gz
```

3. Zmeňte adresár do podadresára gdal-x.x.x ktorý bol vytvorený v kroku 2

```
cd gdal-x.x.x
```

4. Nakonfigurujte GDAL

```
./configure
```

alebo ak chcete podporu GRASSu

```
./configure --with-grass=<full path to grass install>
```

V závislosti na verzii GDAL ktorú kompilujete, môže byť nevyhnutné určiť `--without-ogdi` prei konfigurácii pokiaľ nemáte vo vašom systéme nainštalovanú knižnicu OGDl.

5. Kompilácia a inštalácia GDALu:

```
make  
su  
make install
```

6. Aby bolo možné spustiť GDAL po jeho nainštalovaní, je nevyhnutné aby zdieľaná knižnica bola nájdniteľná. To možno často This can often be accomplished by setting `LD_LIBRARY_PATH` to include `/usr/local/lib`. V Linuxe, môžete pridať `/usr/local/lib` (alebo akúkoľvek cestu ktorú ste použili pre inštaláciu GDALu) do `/etc/ld.so.conf` a psustiť `ldconfig` ako root.
7. Uistite sa, že `gdal-config` (nachádzajúci sa v bin podadresári, kde GDAL bol nainštalovný) je zahrnutý v premennej `PATH`. Ak je to nevyhnutné pridajte cestu k programu `gdal-config` do `PATH` premennej prostredia.

```
export PATH=../../path/../../gdal-config:$PATH
```

8. Skontrolujte a nainštalujte spustením:

```
gdal-config --prefix
```

Ak máte problémy počas inštalácie, obráťte sa na tento manuál, kde je celý proces popídaný detailnejšie: http://www.remotesensing.org/gdal/gdal_building.html

E.8. Qt

Qt 3.3 alebo vyššia je požadovaná na správnu kompiláciu QGISu. Qt už môžete mať na vašom systéme. Ak je tak, skontrolujte vidieť či máte verziu 3.2.1 alebo novšiu. Verziu Qt môžete skontrolovať použitím príkazu find:

```
find ./ -name qglobal.h 2>/dev/null | xargs grep QT_VERSION_STR
```

Ak máte nainštalovaný nástroj locate môžete rovnakú vec urobiť rýchlejšie použitím:

```
locate qglobal.h | xargs grep QT_VERSION_STR
```

V oboch prípadoch by výsledok mal vyzerat' nejak takto:

```
#define QT_VERSION_STR    "3.3.1"
```

V príklade hore je nainštalované Qt 3.3.1.

Ak Qt nie je nainštalovaná budete ju musieť nainštalovať balík Qt development pre vašu distribúciu. Ak nie ste schopný nainštalovať požadované Qt balíky, budete musieť kompilovať zo zdrojového kódu.

Pre inštaláciu Qt zo zdrojových kódov:

1. Stiahnite Qt z <http://www.trolltech.com/developer> (vyberte Qt/X11 Free Edition)
2. Rozbaľte distribúciu
3. Nasledujte usmernenia poskytnuté v adresári distribúcie (doc/html/install-x11.html)
4. Použite akékoľvek voľby konfigurácie aké sa vám páčia ale uistite sa že zahŕňajú -thread pre použitie s QGIS. Môžete nakonfigurovať Qt s minimálnymi voľbami:

```
./configure -thread
```

5. Dokončite inštaláciu podľa inštrukcií uvedených v dokumentácii ku Qt (pozrite krok 3)

POZNÁMKA - QGIS sa neskompiluje pod Qt 4.0.x. Najlepšia voľba pre kompiláciu QGISu je Qt 3.3.x.

F. Kompilácia QGISu

Potom ako ste nainštalovali požadované knižnice ste pripravený na kompiláciu programu QGIS. Stiahnite a rozbaľte distribúciu QGISu a presuňte sa do adresára QGIS so zdrojovými kódmi. Máte dve možnosti pre kompiláciu a inštaláciu QGISu:

Rýchlo a špinavo a správnym spôsobom.

F.1. Rýchlo a špinavo

Pokiaľ nepotrebuje podporu PostgreSQL a máte nainštalovaný GDAL, môžete nakonfigurovať a skompilovať QGIS zmenením sa do adresára distribúcie a napísaním:

```
./configure
make
make install
```

Vyššie uvedený spôsob predpokladá, že program gdal-config je vo vašej ceste (PATH) See the next section for the full configuration instructions.

F.2. Konfigurácia QGISu správnym spôsobom

Na videnie dostupných volieb konfigurácie, zmeňte QGIS adresár a vložte:

```
./configure --help
```

Medzi inými voľbami, sú tri ktoré sú dôležité na úspešnú kompiláciu:

<code>--with-qtdir=DIR</code>	Inštalačný adresár Qt predvolený=\$QTDIR
<code>--with-gdal=path/gdal-config</code>	Úplná cesta k skriptu 'gdal-config', t.j.
<code>'--with-gdal=/usr/local/bin/gdal-config'</code>	
<code>--with-pg=path/pg_config</code>	Podpora PostgreSQL (PostGIS) (úplna cesta k pg_config)
<code>--with-grass=DIR</code>	Podpora GRASSu (full path to GRASS binary package)

F.2.1. Qt

Konfiguračný skript nájde Qt, pokiaľ nie je nainštalovaná v neštandardnom mieste. Nastavenie premennej prostredia QTDIR zaistí, že detekcia bude úspešná. Cestu môžete tiež určiť s použitím voľby `--with-qtdir`.

F.2.2. GDAL

Ak je skript `gdal-config` v ceste (PATH), `configure` automaticky zistí a nakonfiguruje podporu GDALu. Ak nie je v ceste, môžete určiť úplnú cestu k `gdal-config` s použitím voľby `--with-gdal`. Napríklad:

```
/configure --with-gdal=/usr/mystuff/bin/gdal-config
```

F.2.3. PostgreSQL

Ak skript `pg_config` je v PATH, `configure` automaticky zistí a nakonfiguruje podporu PostgreSQL. Ak nie, môžete použiť voľbu `--with-pg` na určenie cesty k `pg_config`. Napríklad:

```
./configure --with-pg=/usr/local/psql/bin/pg_config
```

F.2.4. GRASS

Na kompiláciu QGISu s podporou GRASSu musíte určiť plnú cestu k nainštalovanému binárnemu balíku GRASSu:

```
./configure --with-grass=/usr/local/grass-6.0.0
```

Toto predpokladá, že GRASS je nainštalovaný v štandardnom mieste. Zmeňte cestu tak aby zodpovedala umiestneniu všetkej inštalácie GRASSu.

F.2.5. Príklad použitia Configure

Príklad použitia `configure` pre kompiláciu QGIS so všetkými voľbami:

```
./configure --prefix=/usr/local/qgis \
```

```
--with-gdal=/usr/local/gdal/bin/gdal-config \  
--with-pg=/usr/local/psql/bin/pg_config \  
--with-grass=/usr/local/grass-6.0.0
```

Toto nakonfiguruje QGIS na použitie GDAL, GRASS, a PostgreSQL. QGIS bude nainštalovaný od /usr/local/qgis.

Ak QTDIR je nastavený a gdal-config a pg_config sú oba v PATH, nie je potrebné používať voľby --with-gdal a --with-pg. Konfiguračný skript správne zistí a nakonfiguruje GDAL a PostgreSQL. Stále musíte použiť voľbu --with-grass ak budete kompilovať s podporou GRASSu.

F.2.6. Kompilácia a inštalácia QGISu

Raz správne nakonfigurovaný jendoducho vydajte nasledujúce príkazy:

```
make  
make install
```

POZNÁMKA - Musíte robiť *make install* a spúšťať QGIS z inštalačného umiestnenia. V prípade vyššie uvedeného príkladu QGIS knižnica resides v podadresári bin adresára určeného vo voľbe prefix (/usr/local/qgis/bin).

Pre informácii o používaní QGISu pozrite QGIS príručku používateľa.

G. Kompilácia zásuvných modulov

QGIS zdrojová distribúcia obsahuje množstvo "jadrových" základných modulov. Tieto sú kompilované spolu QGISom podľa inštrukcií vyššie uvedených. Ďalšie externé zásuvné moduly sú dostupné z webovej stránky spoločenstva QGIS na <http://community.qgis.org>. Inštrukcie pre kompiláciu externých zásuvných modulov možno nájsť na <http://wiki.qgis.org/qgiswiki/StepByStepBuildInstructions>. Niektoré externé zásuvné moduly môžu obsahovať návod na kompiláciu. V takom prípade postupujte podľa návodu dodaného so zásuvným modulom radšej než návodu z wiki.