Quantum GIS vartotojo vadovas

Versija 0.8 ‚TITAN‘

Turinys

1. Įžanga ... 7
1.1. Taškiniai duomenys ... 7
1.2. Vektoriniai duomenys ... 8
2. Pradžiamokslis ... 9
2.1. Diegimas ... 9
2.2. QGIS grafinė vartotojo sąsaja ... 11
2.2.1. Meniu juosta ... 12
2.2.2. Įrankių juosta ... 13
2.2.3. Žemėlapio legenda ... 13
2.2.4. Žemėlapio rodymas ... 14
2.2.5. Žemėlapio peržiūra ... 14
2.2.6. Būsenos juosta ... 14
2.3. Vaizdavimas ... 15
2.3.1. Vaizdavimas pagal mastelį ... 15
2.3.2. Žemėlapio vaizdavimo kontrolė ... 15
2.3.3. Vaizdavimo sustabdymas ... 15
2.3.4. Sluoksnio pridėjimo parinkties nustatymas ... 16
2.3.5. Atnaujinti žemėlapio pateiktis vaizdavimo metu ... 16
2.4. Matavimas ... 16
2.4.1. Ilgio matavimas ... 16
2.4.2. Sričių matavimas ... 17
2.5. Projektai ... 17
2.6. Grafinės vartotojų sąsajos parametrai ... 17
2.7. Erdvinės žymelės ... 18
2.7.1. Žymelės sukūrimas ... 18
2.7.2. Darbas su žymelėmis ... 19
2.7.3. Pritaikyti mastelį pagal žymelę ... 19
2.7.4. Pašalinti žymelę ... 19
3. Darbas su vektoriniais duomenimis ... 19
3.1. ESRI modelių bylos ... 19
3.1.1. Modelių bylos įkėlimas ... 20
3.1.2. Našumo gerinimas ... 21
3.1.3. MapInfo sluoksnio įkėlimas ... 22

3.1.4. ArcInfo apimties įkėlimas 22
3.2. PostGIS sluoksniai 22
3.2.1. Saugomo ryšio kūrimas 22
3.2.2. PostGIS sluoksnio įkėlimas 23
3.2.3. Keletas smulkmenų apie PostgreSQL sluoksnius 24
3.2.4. Duomenų importavimas į PostgreSQL 24
3.2.5. Našumo didinimas 25
3.3. Vektorių savybių dialogas 26
3.3.1. Vektorių simbolika 26
3.3.2. Vektorių permatomumas 27
3.4. Veiksmai su atributais 28
3.4.1. Veiksmų apibrėžimas 28
3.4.2. Veiksmų naudojimas 29
3.5. Redagavimas 29
3.5.1. Egzistuojančio sluoksnio redagavimas 29
3.5.2. Naujo sluoksnio sukūrimas 34
3.6. Užklausų formavimas 35
3.6.1. Užklausa PostGIS sluoksniams 36
3.6.2. Užklausa OGR formatams ir GRASS byloms 36
4. Darbas su taškiniais duomenimis 37
4.1. Kas yra taškiniai duomenys? 37
4.2. QGIS pal aikomi taškiniai formatai 37
4.3. Taškinių duomenų įkėlimas į QGIS 37
4.4. Taškinės savybės 38
4.4.1. Simbolikos skirsnis 39
4.4.2. Pagrindinis skirsnis 40
4.4.3. Meta-duomenų skirsnis 40
4.4.4. Piramidžių skirsnis 40
4.4.5. Histogramos skirsnis 41
5. Darbas su OGC duomenimis 41
5.1. Kas yra OGC duomenys? 41
5.2. WMS klientas 42
6. Darbas su projektais 49
6.1. Projekto priežiūros apžvalga 49
6.2. Pradžia 50
6.2.1. Projekto nurodymas 52
6.2.2. Papildomas projektavimas 52

7. GRASS ... 53
7.1. Pradėti QGIS su GRASS ... 53
7.2. GRASS duomenų įkėlimas ... 54
7.3. Vektorinis duomenų modelis ... 54
7.4. Pervedimo į skaitmeninę formą ir redagavimo įrankiai ... 55
7.4.1. Įrankių juosta ... 55
7.4.2. Kategorijos skirsnis ... 55
7.4.3. Nuostatų skirsnis ... 56
7.4.4. Simbolių skirsnis ... 56
7.4.5. Lentelės skirsnis ... 56
7.5. Srities įrankis ... 56
7.6. GRASS įrankių juosta ... 57
7.6.1. Įrankių juostos moduliai ... 57
7.6.2. GRASS naršyklė ... 58
7.6.3. Modeliavimo sekcija ... 60
7.7. Naujų vektorių kūrimas ... 61
8. Žemėlapio kūrėjas ... 63
8.1. Žemėlapio kūrėjo naudojimas ... 63
8.1.1. Žemėlapio įtraukimas į kūrėją ... 64
8.1.2. Kitų elementų įtraukimas į kūrėją ... 64
8.1.3. Kitos ypatybės ... 65
8.1.4. Išvesties kūrimas ... 65
9. Įskiepių naudojimas ... 65
9.1. Įskiepių naudojimo pristatymas ... 65
9.1.1. Įskiepio radimas ir įdiegimas ... 66
9.1.2. Įskiepių valdymas ... 66
9.1.3. Duomenų teikėjas ... 67
9.1.4. Pagrindiniai įskiepiai ... 67
9.1.5. Išoriniai įskiepiai ... 68
9.1.6. Įskiepių šablonai ... 68
9.2. GPS įskiepio naudojimas ... 69
9.2.1. Kas yra GPS? ... 69
9.2.2. GPS duomenų įkėlimas iš bylos ... 69
9.2.3. GPSBabel ... 70
9.2.4. GPS duomenų importavimas ... 70

9.2.5. GPS duomenų parsiuntimas iš įtaiso ... 71
9.2.6. GPS duomenų nusiuntimas įtaisui ... 72
9.2.7. Naujų įtaiso tipų nustatymas ... 73
9.3. Atskirto teksto įskiepio naudojimas ... 73
9.3.1. Reikalavimai ... 73
9.3.2. Įskiepio naudojimas ... 74
10. Pagalba ir palaikymas ... 79
10.1. Gavėjų sąrašas ... 79
10.2. IRC ... 81
10.2.1. Rikto žymėtojas ... 81
10.2.2. Tinklaraštis ... 81
10.2.3. Žiniatinklio forumas ... 81
11. Palaikomi duomenų formatai ... 83
11.1. Palaikomi OGR formatai ... 83
11.2. GDAL taškiniai formatai ... 83
12. GNU Bendroji Viešoji licenzija ... 85
13. Quantum QGIS Qt išimtis GPL ... 92
14. Diegimas ... 93
14.1. GNU/Linux versijos įdiegimas ... 93
14.2. Windows versijos įdiegimas ... 93
14.3. Mac OS X versijos įdiegimas ... 93
14.4. Integravimas iš šaltinio ... 94
15. QGIS gavimas ... 94
15.1. Dvejetainiai paketai ... 95
16. Priklausomumai ... 95
16.1. Proj.4 ... 96
16.2. GEOS ... 96
16.3. PostgreSQL ... 96
16.4. PostGIS ... 98
16.5. SQLite3 ... 99
16.6. GDAL/OGR ... 99
16.7. GRASS ... 100
16.8. gdal-GRASS Įskiepiai ... 100
16.9. Qt4 ... 101
17. QGIS kompiliavimas ... 102
17.1. Greitis ir neatitikimas ... 102
17.2. Pirmumo nustatymas QGIS ... 102
17.2.1. Qt4 ... 103
17.2.2. GDAL/OGR ... 103
17.2.3. PostgreSQL ... 103
17.2.4. GRASS ... 103
17.2.5. python ... 104

17.2.6. Nustatymų naudojimo pavyzdys 104
17.2.7. QGIS kompiliavimas ir įdiegimas 104
18. Įskiepių kompiliavimas 105
Literatūra 106
Žiniatinklio nuorodos 106

1. Įžanga

Geografinės informacijos sistema (GIS) yra programinės įrangos kolekcija, kuri leidžia Jums kurti, įsivaizduoti, klausinėti ir analizuoti geoerdvinius duomenis. Geoerdviniai duomenys remiasi informacija apie geografinę padėtį. Tai dažnai apima geografinių koordinačių, tokių kaip platumų ir ilgumų reikšmės, naudojimą. Erdviniai duomenys yra kitas dažnai naudojamas terminas, taip pat ir: geografiniai duomenys, GIS duomenys, žemėlapių duomenys, padėties duomenys, koordinačių duomenys ir erdvinės geometrijos duomenys.

Geoerdvinių duomenų naudojimas suteikia įvairių funkcijų pasirinkimą. Paprasčiausiai suprantama funkcija yra žemėlapių našumas. Žemėlapių braižymo programos ima geoerdvinius duomenis ir suteikia jiems matomą formą, dažniausiai kompiuterio ekrane arba atspausdintame lape. Žemėlapiai gali būti statiški (paprastas paveikslas) arba dinamiški, priderinti pagal vartotoją, žiūrint žemėlapį per darbalaukio programą arba tinklapį.

Dauguma žmonių klysta manydami, kad geoerdvinės programos tik pateikia žemėlapius, tačiau kita svarbi funkcija šiose programose yra geoerdvinių duomenų analizė. Įprasti analizės apimami skačiavimo tipai:

1. Atstumai tarp geografinių padėčių
2. Ploto dydis (pvz., kvadratiniais metrais) pasirinktame konkrečiame geografiniame regione
3. Kokios geografinės ypatybės persidengia su kitomis ypatybėmis
4. Persidengimo tarp ypatybių dydis
5. Gyvenamųjų vietų skaičiaus nustatymas pasirinktoje distancijoje
6. Ir t.t.

Tai gali atrodyti paprasta, bet iš tikrųjų gali būti taikoma daugybėje disciplinų. Analizės rezultatai gali būti parodyti žemėlapyje, bet dažnai yra išdėstomi ataskaitose lentelių ir diagramų forma, kad būtų galima priimti vadovavimo sprendimus.

Dabartinio vieta paremto fenomeno paslaugos žada pristatyti visas kitų ypatybių rūšis, bet daugelis bus paremtos žemėlapių ir analizės kombinacijomis. Pavyzdžiui, Jūs turite mobilųjį telefoną, kuris seka Jūsų geografinę padėtį. Jei turite reikiamą programinę įrangą, Jūsų telefonas gali parodyti, kokie restoranai yra Jūsų kelio distancijoje. Kol tai yra neištirta geoerdvinių technologijų savybė, ji iš esmės atlieka geoerdvinių duomenų analizę ir pateikia Jums rezultatus.

1.1. Taškiniai duomenys

Vienas iš geoerdvinių duomenų tipų yra vadinamas taškiniais duomenimis arba, tiesiog „tašku“. Lengviausiai atpažįstama taškinių duomenų forma yra skaitmeninio palydovo paveikslai arba oro nuotraukos. Kilimo kampo užtamsinimas arba skaitmeninio tamsinimo modeliai taip pat dažniausiai yra pristatomi kaip taškiniai

duomenys. Bet kokia žemėlapio ypatybė gali būti pristatyta kaip taškiniai duomenys, tačiau yra tam tikrų ribojimų.

Taškas yra pastovus tinklelis, sudarytas iš elementų, arba, kad būtų lengviau įsivaizduoti, iš langelių. Jie turi nustatytą skaičių eilučių ir stulpelių. Kiekvienas elementas turi skaitinę vertę ir tam tikrą geografinį dydį (pvz., 30x30).

Įvairūs persidengiantys taškai yra vaizduojami skirtingomis spalvomis. Palydovo paveikslai taip pat parodo duomenis įvairiomis „grupėmis“. Kiekviena grupė yra individuali, kiekviena erdviškai persidengianti turi tam tikras šviesos bangos ilgio reikšmes. Kaip galite įsivaizduoti, dideli taškiniai duomenys byloje užima daug vietos. Langelių tinklas su mažesniais elementais yra daug detalesnis, tačiau užima daugiau vietos. Svarbiausia yra surasti tinkamą balansą tarp elementų dydžio talpinimo tikslais ir elementų dydžio analitiniams arba žemėlapių braižymo tikslais.

1.2. Vektoriniai duomenys

Vektoriniai duomenys taip pat yra naudojami geoerdviniams paveikslams. Vektoriai yra būdas nusakyti vietą naudojant koordinates. Kiekviena koordinatė nusako geografinę padėtį naudojant x ir y reikšmių sistemą.

Yra daugybė būdų pademonstruoti šias geografines koordinates priklausomai nuo Jūsų tikslo.

Vektoriniai duomenys yra trijų formų, kiekviena vis sudėtingesnė ir padaryta iš ankstesnės.

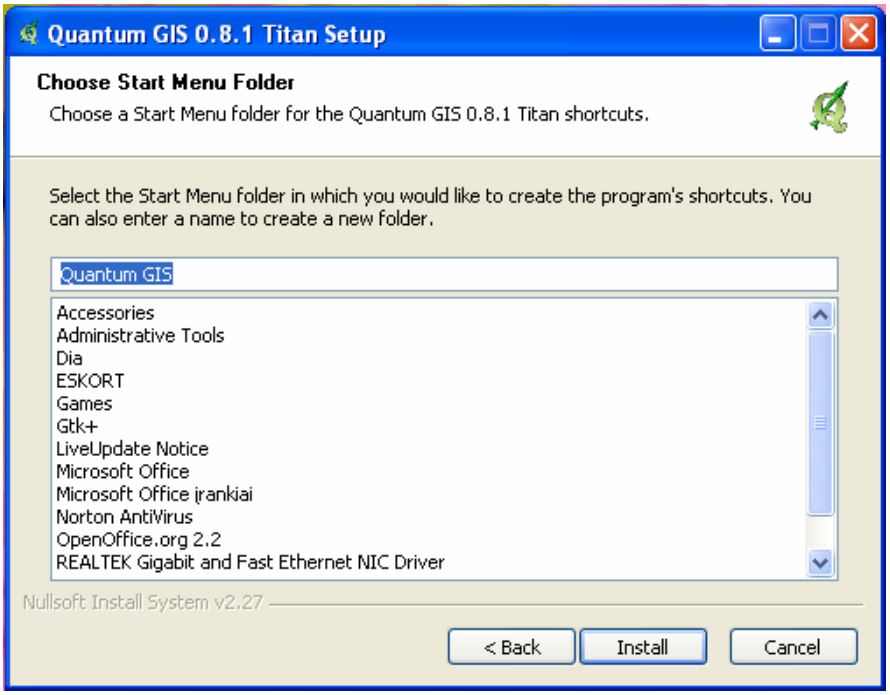
1. Taškai – viena koordinatė (x, y) demonstruoja atskirą geografinę vietą.
2. Linijos – įvairios koordinatės (x1, y1; x2, y2; x3, y3; ... xn, yn) susietos viena su kita tam tikra tvarka. Kaip brėžti liniją nuo taško (x1, y1) iki taško (x2, y2) ir t.t. Šios dalys, tarp kiekvieno taško, yra laikomos linijų atkarpomis. Jos turi ilgį, be to, linija gali turėti kryptį, priklausomai nuo taškų išsidėstymo. Techniškai, linija yra tarpusavyje sujungtų koordinačių pora; tuo tarpu, eilutė yra tarpusavy sujungtos sudėtinės linijos.
3. Daugiakampiai – figūra, kurios linijos tarpusavyje yra susijusios daugiau nei dviem taškais, kai pirmasis ir paskutinis taškai yra vienas ir tas pats taškas. Trikampiai, apskritimai, stačiakampiai ir t.t. yra daugiakampiai. Pagrindinė daugiakampių ypatybė yra ta, kad jų viduje visuomet yra konkretus plotas.

2. *Pradžiamokslis*

2.1. *Diegimas*

Pradinis diegimo langas atrodo štai taip:

Pasirinkdami „Toliau“ pradėsite įdiegimo procesą. Sekdami diegimo vadovo nurodymais prieisite iki:



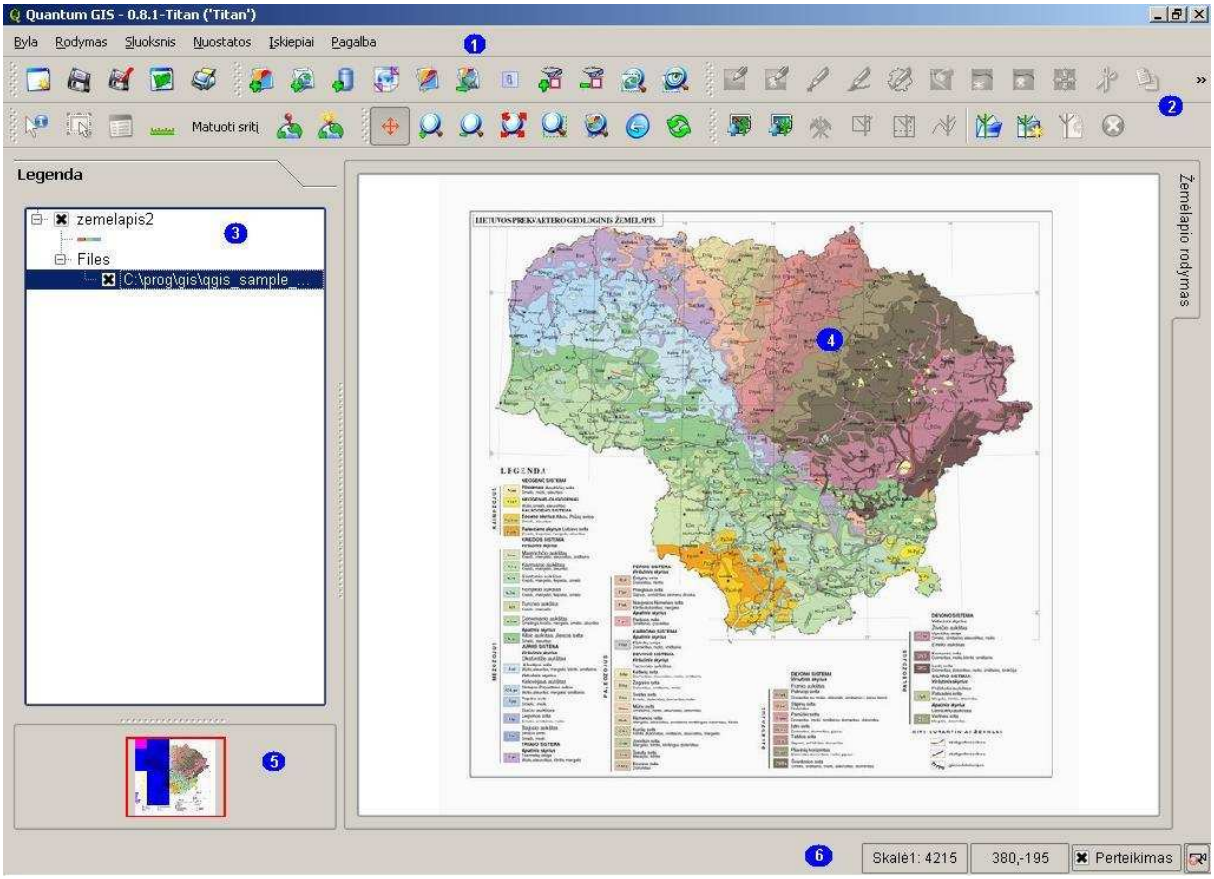
Čia galite sukurti naują aplanką, kuriame bus įdiegta programa, arba palikti numatytą variantą. Norėdami užbaigti diegimo procesą, spauskite „Diegti“.

Galiausiai prieisite prie paskutinio lango, kuriame diegimas bus užbaigtas (Spauskite „Baigti“):

2.2. QGIS grafinė vartotojo sąsaja

Norėdami atverti programą, tai galite padaryti du kartus spragteję QGIS piktogramą darbalaukyje arba suradę „Pradėti“ meniu programų sąraše.

Kai programa paleidžiama, Jums atsiveria naujas langas, kaip parodyta žemiau esančiame paveiksle (skaičiai nuo 1 iki 6 mėlynuose apskritimuose parodo pagrindines vietas, kurias aptarsime):



Pastaba: Jūsų lango dekoracijos (pavadinimo eilutė ir pan.) gali atrodyti kiek kitaip, tai priklauso nuo Jūsų operacinės sistemos ir langų valdiklio.

QGIS langas yra padalytas į 6 zonas:

- Meniu juosta;
- Įrankių juosta;
- Žemėlapio legenda;
- Žemėlapio rodymas;
- Žemėlapio peržiūra;
- Būsenos juosta.

2.2.1. Meniu juosta

Meniu juosta teikia priėjimą prie įvairių QGIS ypatybių, naudojant standartinį hierarchinį meniu. Aukščiausio lygio meniu ir kelių funkcijų santrauka:

- Byla
  - Naujas projektas
  - Atverti projektą
  - Atverti paskutiniuosius projektus
  - Išsaugoti projektą
  - Išsaugoti projektą kaip
  - Išsaugoti kaip piešinį
  - Eksportuoti žemėlapį į MapServer
  - Spausdinti
  - Išeiti
- Rodymas
  - Nustatyti visą mastelį
  - Nustatyti pasirinktos srities mastelį
  - Pakeisti mastelį pagal sluoksnį
  - Grąžinti ankstesnį mastelį
  - Atnaujinti
  - Rodyti žymeles
  - Nauja žymelė
  - Įrankių juostos
- Sluoksnis
  - Pridėti vektorinį sluoksnį
  - Pridėti taškinį sluoksnį
  - Pridėti PostGIS sluoksnį
  - Pridėti WMS sluoksnį
  - Pašalinti sluoksnį
  - Naujas vektorinis sluoksnis
  - Peržiūra
  - Įtraukti visus peržiūrai
  - Pašalinti visus iš peržiūros
  - Paslėpti visus sluoksnius
  - Rodyti visus sluoksnius
- Nuostatos
  - Projekto savybės
  - Papildomas projektavimas
  - Parametrai

- Įskiepiai – (Tolesni meniu elementai įtraukiami kaip įskiepiai įkėlimo metu.)
    - Įskiepio tvarkyklė
    - Geoapdirbimas
    - GRASS
    - Paleisti
    - Spit
- Pagalba
    - Pagalbos turinys
    - QGIS tinklalapis
    - Patikrinti QGIS versiją
    - Apie

2.2.2. Įrankių juosta

Įrankių juosta teikia tas pačias funkcijas kaip meniu, be to, papildomus įrankius žemėlapiui valdyti. Kiekvienas įrankis turi išsiskleidžiamo meniu pagalbą. Laikykite savo pelę virš elemento ir pasirodys trumpas įrankio aprašymas.

Jei norite, galite judinti kiekvieną meniu juostą.Papildomai, kiekviena meniu juosta gali būti išjungiama naudojant dešinį pelės mygtuką kontekstiniame meniu.

2.2.3. Žemėlapio legenda

Žemėlapio legendos plotas skirtas nustatyti sluoksnių matomumą ir surikiavimą. Surikiavimas reiškia, kad sluoskniai sluoksniai, patalpinti arčiausiai legendos viršaus buvo braižomi ant legendoje žemiau pavaizduotų sluoksnių. Žymimasis langelis kiekvienoje legendoje naudojamas , tam kad sluoksnis būtų rodomas arba paslėptas.

Sluoksniai gali būti surikiuoti legendos lange pridedant sluoksnių grupę ir nutempiant sluoksnius į ją. Norėdami tai padaryti, nuveskite pelę į legendos langą, paspauskite dešinį klavišą ir pasirinkite „Įtraukti grupę“. Pasirodys naujas aplankas. Dabar tempkite sluoksnius ant aplanko simbolio. Po to, Jūs galėsite pakeisti visų grupėje esančių sluoksnių matomumą vienu paspaudimu. Norėdami išimti sluoksnį iš grupės, nuveskite pelę prie sluoksnio simbolio, paspauskite dešinį klavišą ir pasirinkite „Padaryti viršutinio lygio elementu“. Norėdami suteikti aplankui naują vardą, dešiniu klavišu iškvieskite grupės meniu ir pasirinkite „Pervadinti“.

Jei keletas vektorinių duomenų šaltinių yra to paties vektorinio tipo ir turi tuos pačius atributus, jų simbolikos gali būti sugrupuotos. Tai reiškia, kad jei vienų duomenų pradinė simbolika pasikeis, kiti automatiškai turės tokią pačią simboliką. Norėdami sugrupuoti simbolius, legendos lange atverkite dešinio klavišo meniu ir pasirinkite „Rodyti bylos grupes“. Pamatysite sluoksnių bylos grupes. Dabar galėsite nutempti bylą iš vienos bylos grupės į kitą. Jei tai padarėte, simboliai yra

sugrupuojami. Prisiminkite, kad QGIS tik tuomet leidžia pertempimą, kai sluoksniai yra bendros simbolikos (turi tą patį vektorių tipą ir atributus).

2.2.4. Žemėlapio rodymas

Šioje srityje vaizduojami žemėlapiai. Žemėlapis, rodomas šiame lange, priklausys nuo įkėlimui pasirinktų vektorinių ir taškinių sluoksnių. Galite keisti žemėlapyje matomą vietą ir keisti mastelį. Kaip jau buvo paminėta anksčiau, galimos ir kitos įvairios operacijos. Žemėlapio vaizdas ir legenda yra tvirtai susiję tarpusavyje – rodomi žemėlapiai atspindi pokyčius, padarytus legendoje.

Pastaba

Jūs galite naudoti pelės ratuką, norėdami pakeisti žemėlapio mastelį. Nuveskite pelės žymeklį žemėlapio sritį ir pasukite į priekį, norėdami priartinti, arba atgal, norėdami sumažinti mastelį. Pelės žymeklis yra keičiamo mastelio centras.Jūs galite papildyti pelės ratuko mastelio funkcijas naudodami Žemėlapio įrankių skirsnį, esantį žemiau Nuostatos/Parametrai meniu.

2.2.5. Žemėlapio peržiūra

Žemėlapio peržiūros langelyje galite matyti pilną pasirinkto sluoksnio vaizdą. Pačiame langelyje yra stačiakampis, kuriame rodoma pasirinkta žemėlapio sritis. Tai leidžia Jums greitai nustatyti, kokioje žemėlapio srityje esate. Prisiminkite, kad žymės nėra pateikiamos žemėlapio peržiūroje, net jei sluoksniai žemėlapio peržiūroje buvo įdiegti žymėjimai. Jūs galite įtraukti sluoksnį peržiūrai spausdami jį dešiniu pelės klavišu legendoje ir pasirinkdami „Įtraukti peržiūrai“. Taip pat, Jūs galite įtraukti ar pašalinti visus peržiūros sluoksnius, naudodami peržiūros įrankius meniu juostoje.
Taip pat Jūs galite stumti ir sukti raudoną stačiakampį, kuris rodo Jūsų esamą apimtį; žemėlapio vaizdas iš karto atsinaujins.

2.2.6. Būsenos juosta

Būsenos juosta rodo Jūsų esamą poziciją ir žemėlapio koordinates (pvz., metrais arba decimetrais), kai judinate pelės rodyklę žemėlapio vaizdo lange. Būsenos juosta taip pat rodo vaizdo pokyčius, kaip didinate ar mažinate mastelį. Progreso juosta būsenos juostoje rodo pateikimo progresą, kai kiekvienas sluoksnis yra rodomas žemėlapio vaizdo lange. Kai kuriais atvejais, tokiais kaip statistikos derinimas taškiniuose sluoksniuose, progreso juosta naudojama parodyti tęstumo operacijų statusą. Dešinėje būsenos juostos dalyje yra mažas žymimasis langelis, kurį galite panaudoti norėdami laikinai sustabdyti vaizdavimą žemėlapio vaizdo lange. Dar

toliau, dešinėje, yra projektoriaus žymelė. Paspaudę ją, pamatysite projektoriaus nustatymus esamam projektui.

2.3. Vaizdavimas

QGIS atvaizduoja visus matomus sluoksnius, kai žemėlapio langas turi būti atnaujintas. Žemėlapio lango atnaujinimą lemia tokie veiksmai:

- Sluoksnio pridėjimas
- Mastelio keitimas
- QGIS lango dydžio pakeitimas
- Sluoksnio ar sluoksnių matomumo keitimas

QGIS Jums leidžia valdyti vaizdavimo procesą įvairiais būdais.

2.3.1. Vaizdavimas pagal mastelį

Vaizdavimas pagal mastelį leidžia Jums nustatyti minimalias ir maksimalias skalės reikšmes, kuriose bus matomas sluoksnis. Norėdami nustatyti skalės duomenis, atverkite nustatymų dialogą du kartus paspausdę sluoksnį legendoje. Dalyje „Pagrindinis“ nustatykite mažiausią ir didžiausią reikšmes ir paspauskite „Vaizdavimas pagal mastelį“ žymimąjį langelį. Jūs galite apibrėžti skalės duomenis visų pirma nustatydami norimo lygio mastelį ir pažymėdami skalės skaičių QGIS būsenos juostoje.

2.3.2. Žemėlapio vaizdavimo kontrolė

Žemėlapio vaizdavimas gali būti kontroliuojamas šiais būdais:

- Laikinai sustabdant vaizdavimą;
- Nustatant parinktį valdyti sluoksnių matomumą, kai jie yra pridedami;

2.3.3. Vaizdavimo sustabdymas

Norėdami sustabdyti vaizdavimą, paspauskite žymimąjį langelį „Perteikimas“, esantį dešiniajame būsenos juostos kampe. Kai langelis nepažymėtas, atlikus pakeitimus aprašytus skyriuje „Vaizdavimas“, QGIS neatnaujina lango. Pavyzdžiai, kokiu atveju Jums gali prireikti vaizdavimo sustabdymo:

- Pridėti daug sluoksnių ir vaizduoti juos ankstesnio braižymo simboliais;
- Pridėti vieną ar daugiau didelių sluoksnių ir priklausomybę nuo mastelio nustatyti prieš brėžiant;
- Pridėti vieną ar daugiau didelių sluoksnių ir prieš brėžiant nustatyti mastelį ;
- Bet kokia aukščiau paminėtų funkcijų kombinacija;

Paspaudus perteikimo žymimąjį langelį, langas iš karto atsinaujina.

2.3.4. Sluoksnio pridėjimo parinkties nustatymas

Jūs galite nustatyti parinktį - naujus sluoksnius visuomet įkrauti be braižymo. Tai reiškia, kad sluoksnis bus pridėtas prie žemėlapio, bet jo matomumo žymimasis langelis legendoje bus nepažymėtas. Norėdami nustatyti šią parinktį, pasirinkite „Parametrai“ iš meniu „Nuostatos“, atverkite Perteikimo dalį ir nuimkite žymėjimą „Pagal nutylėjimą, bus rodomi į žemėlapį naujai įdėti sluoksniai“. Bet koks sluoksnis, pridėtas prie žemėlapio, bus nematomas.

2.3.5. Atnaujinti žemėlapio pateiktis vaizdavimo metu

Jūs galite pasirinkti, kad žemėlapio pateiktis būtų atnaujinama, kai yra braižomos ypatybės. Pagal nustatymą QGIS nepateikia jokių ypatybių sluoksniui tol, kol yra rodomas visas sluoksnis. Norėdami atnaujinti šį nustatymą, pasirinkite „Parametrai“ iš meniu „Nuostatos“ ir atverkite Perteikimo dalį. Nustatykite ypatybių skaičiavimą kaip papildomą reikšmę, kurios pateiktis atnaujinama vaizdavimo metu. Nustatymas 0 neatnaujina (tai yra nustatyta). Jei nustatysite per žemą reikšmę, bus mažas našumas, kai žemėlapio langas tęstinai atsinaujins ypatybių skaitymo metu. Siūloma pradėti nuo reikšmės 500.

Pastaba

Dabar ši ypatybė yra negalima, nes ji neveikia taip, kaip tikėtasi su Qt4.2.

2.4. Matavimas

2.4.1. Ilgio matavimas

QGIS gali išmatuoti atstumus tarp duotų taškų. Šis įrankis leidžia Jums pažymėti taškus žemėlapyje. Kiekvieno segmento ilgis vaizduojamas matavimų lange ir papildomai suskaičiuojamas bendras ilgis. Norėdami sustabdyti matavimą, paspauskite kairįjį pelės klavišą.

Matavimų langas:

2.4.2. Sričių matavimas

Sritys taip pat gali būti išmatuotos. Lange rodomas tiktai matuojamo lango ploto dydis:

2.5. Projektai

QGIS seanso būsena yra laikoma Projektu. QGIS vienu metu gali dirbti su vienu projektu.

QGIS gali išsaugoti Jūsų darbo vietos būseną į projekto bylą naudodamas meniu funkciją „Byla“ –> „Išsaugoti projektą“

Panašus procesas yra ir išsaugotų projektų įkėlimas.

Informacijos rūšys saugomos projekto byloje apima:

- Pridėtus sluoksnius;
- Sluoksnių savybes, apimant simboliką;
- Žemėlapio vaizdo projektavimą;
- Paskutinį matytą plotą.

Projekto byla yra saugoma XML formatu. Bylą galima taisyti ir ne QGIS aplinkoje.

2.6. Grafinės vartotojų sąsajos parametrai

Kai kuriuos pagrindinius parametrus galite pasirinkti dialoge „Parametrai“. Iš pagrindinio meniu pasirinkite „Nuostatos“ ir atverkite „Parametrai“. Parametrai, kuriuos galite tvarkyti:

- Išorė;
- Perteikimas;
- Žemėlapio įrankiai;
- Projektavimas;
- Pagalbos naršyklė.

Juos galite redaguoti kaip norite. Kai kurie pakeitimai gali reikalauti QGIS perkrovimo, kad taptų efektyvūs.

GNU/Linux viskas yra išsaugoma:

```
$HOME/.config/QuantumGIS/QGIS.conf
```

Tai yra normali teksto byla, sudaryta iš blokų, kuriuose QGIS saugo esamus pateikties parametrus, PostGIS ir WMS jungtis ir kitus nuostatus.

Windows nuostatos yra laikomos registre:

```
\\HKEY_CURRENT_USER\Software\QuantumGIS\QGIS
```

Naudodami OS X Jūs galite surasti nuostatas:

```
$HOME/Library/Preferences/org.QGIS.QGIS.plist
```

2.7. Erdvinės žymelės

Erdvinės žymelės leidžia Jums pažymėti geografinę vietą ir grįžti prie jos vėliau.

2.7.1. Žymelės sukūrimas

Norėdami sukurti žymelę:

- Pasirinkite mastelį norimai pažymėti sričiai.
- Pasirinkite meniu parametrą „Rodymas“–>„Nauja žymelė“ arba surinkite Ctrl-B.
- Įveskite žymelės pavadinimą (iki 255 simbolių)
- Spragtelėkite „Gerai“, kad pridėtumėte žymelę arba „Atsisakyti“ norėdami uždaryti langą ir nepridėti žymelės.

Prisiminkite, kad galite turėti įvairias žymeles su tuo pačiu vardu.

2.7.2. Darbas su žymelėmis

Norėdami naudoti ar tvarkyti žymeles, pasirinkite iš pagrindinio meniu „Rodymas“ ir „Rodyti žymeles“. Žymelių dialogo lange Jūs galite grąžinti mastelį arba pašalinti žymelę. Čia Jūs negalite redaguoti žymelės pavadinimą ar koordinačių.

2.7.3. Pritaikyti mastelį pagal žymelę

Žymelių dialogo lange pasirinkite norimą žymelę ją paspausdami. Tada pasirinkite mygtuką „Grąžinti ankstesnį mastelį“. Tą patį rezultatą galite gauti du kartus paspausdę žymelės pavadinimą.

2.7.4. Pašalinti žymelę

Norėdami pašalinti žymelę, atverkite Žymelių dialogo langą ir jame paspauskite mygtuką „Pašalinti“. Patvirtinkite pasirinkimą spausdami „Taip“ arba atsisakykite pašalinimo spausdami „Ne“.

3. Darbas su vektoriniais duomenimis

QGIS palaiko vektorinius duomenis įvairiais formatais, kurie apima OGR bibliotekos palaikomus duomenis, kuriuos teikia įskiepis, tokius kaip ESRI modelių byla, MapInfoMIF (apsikeitimo formatas) ir MapInfo TAB (savas formatas). QGIS taip pat palaiko PostGIS sluoksnius PostgreSQL duomenų bazėje, naudodamas įskiepio teikiamais PostgreSQL duomenimis.Papildomų duomenų tipų palaikymas (pavyzdžiui, atskirtas tekstas) teikiamas papildomus duomenis tiekiančių įskiepių .text.

Šis skyrius aprašo, kaip dirbti su dviem panašiais formatais: ESRI modelių bylomis ir PostGIS sluoksniais. Dauguma parametrų, galimų QGIS darbe, yra tokie patys, nepaisant pradinių vektorinių duomenų. Tai yra suprojektuojama ir apima nustatymo, pasirinkimo, įvardinimo ir atributų funkcijas.

3.1. ESRI modelių bylos

ESRI modelių bylos paalaikymas yra teikiamas funkcijų bibliotekos, žinomos kaip OGR paprastų ypatybių biblioteka. Ją galite rasti *http://www.gdal.org/ogr* svetainėje.

Dažniausiai modelių bylą sudaro mažiausiai trys bylos:

- .shp byla susidedanti iš geometrinių parametrų
- .dbf byla susidedanti iš dBase formato atributų
- .shx rodyklių byla

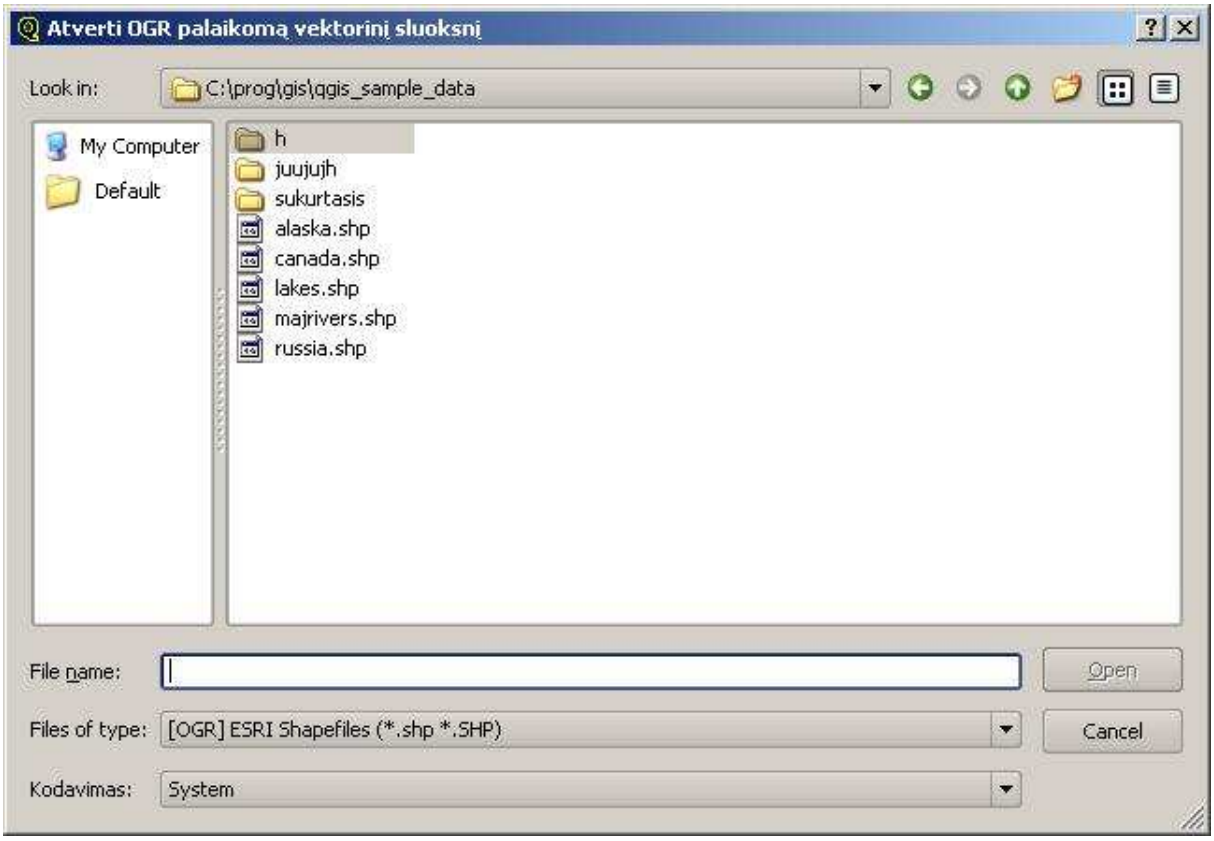
Idealiausiu atveju jis teikiamas su kita byla su .prj priesaga. Tai aprašo modelių bylos projektavimo informaciją.

Gali būti ir daugiau bylų priklausančių modelių bylos duomenų rinkiniui. Norintiems labiau susipažinti, rekomenduojame techninę specifikaciją modelių bylos formatui. Ją galite rasti svetainėje:
http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf.

3.1.1. Modelių bylos įkėlimas

Norėdami įkelti modelių bylą, paleiskite QGIS ir paspauskite įrankių juostos mygtuką „Pridėti vektorinį sluoksnį“.

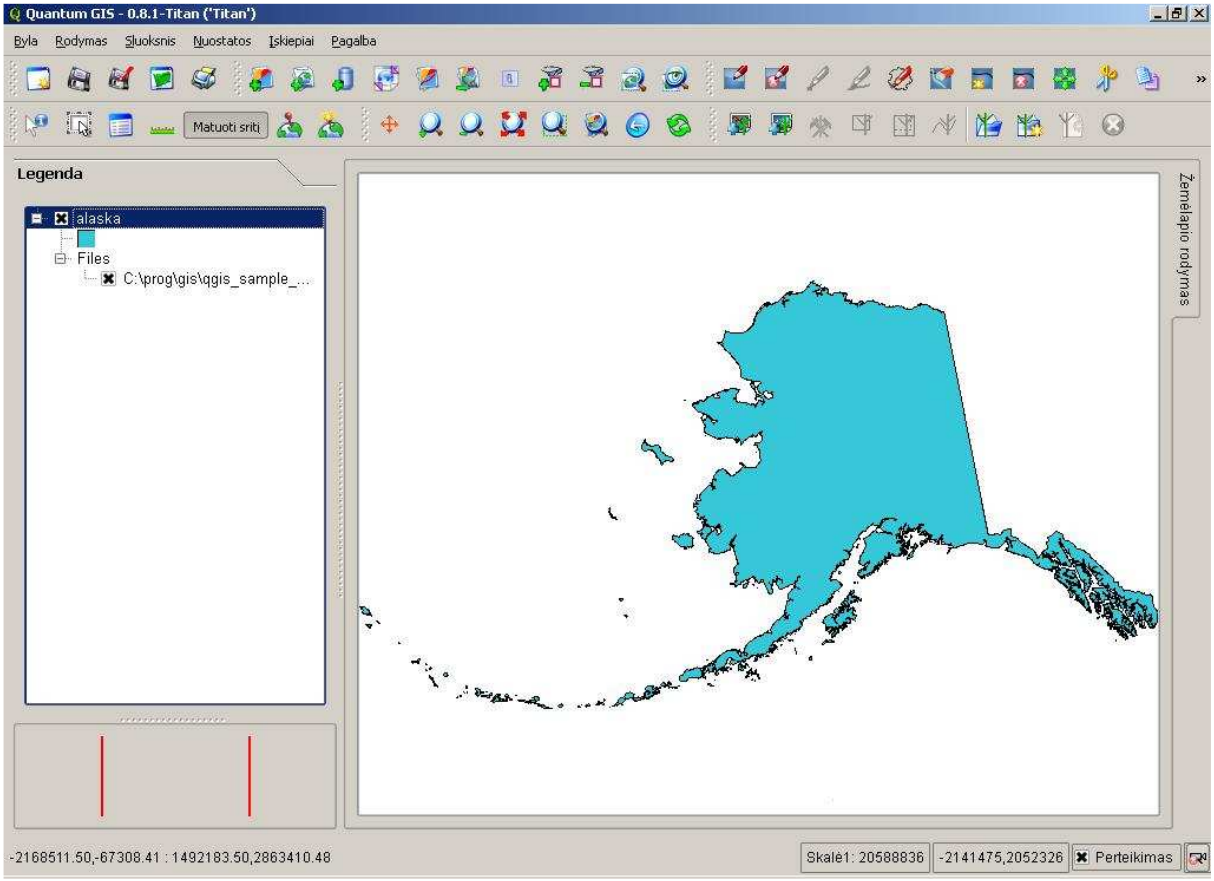
Įrankio paspaudimas atveria standartinį dialogo langą, kuriame galite naršyti bylų sistemoje ir įkelti modelių bylą ar kitus teikiamus pradinius duomenis:



Pasirinkimo langelis „Bylos tipas“ leidžia Jums pasirinkti iš kelių OGR palaikomų bylų formatų.

Jūs taip pat galite pasirinkti Kodavimo tipą modelių bylai.

Pasirinkite modelių bylą iš sąrašo ir paspauskite „Gerai“, jei norite įkelti šią bylą į QGIS. Žemiau esantis paveikslas vaizduoja QGIS po bylos alaska.shp įkėlimo:



Pastaba

Kai pridedate sluoksnį prie žemėlapio, jam yra priskiriama atsitiktinė spalva. Kai pridedate daugiau nei vieną sluoksnį prie žemėlapio vienu metu, skirtingos spalvos yra priskiriamos kiekvienam.

Kai įkrovimo procesas baigtas, Jūs galite keisti mastelį naudodami žemėlapio naršymo įrankius. Norėdami pakeisti sluoksnio simboliką, atverkite savybių dialogą du kartus spragtelėdami sluoksnio pavadinimą, arba sluoksnio pavadinimą paspausdami dešiniu pelės klavišu ir atsivėrusiame meniu pasirinkdami „Savybės“. Daugiau informacijos apie vektorinių sluoksnių simbolikos nustatymus rasite skyriuje: „Vektorinė simbolika“.

3.1.2. Našumo gerinimas

Norėdami pagerinti modelių bylos braižymo našumą, galite sukurti erdvinį indeksą. QGIS naudojami erdviniai indeksai turi .gix plėtinį.

Norėdami sukurti indeksą atlikite šiuos veiksmus:

- Įkraukite modelių bylą;

- Atverkite sluoksnio savybių dialogą du kartus spragtelėdami sluoksnio pavadinimą, arba paspausdami sluoksnio pavadinimą dešiniu pelės klavišu ir atsivėrusiame meniu pasirinkdami „Savybės“;
- Pasirinkite skiltį „Pagrindinis“ paspauskite mygtuką „Kurti“, esantį erdvinio indekso skydelyje.

3.1.3. MapInfo sluoksnio įkėlimas

Norėdami įkelti MapInfo sluoksnį, spragtelėkite įrankių meniu mygtuką „Pridėti vektorinį sluoksnį“ ir pakeiskite bylos tipo filtrą į MapInfo (*.mif *.tab *.MIF *.TAB) bei pasirinkite norimą įkrauti sluoksnį.

3.1.4. ArcInfo apimties įkėlimas

ArcInfo apimties įkėlimo procesas yra toks pats, kaip ir modelių bylų ar MapInfo sluoksnių įkėlimo. Paspauskite įrankių meniu mygtuką „Pridėti vektorinį sluoksnį“, kad atvertumėte sluoksnių dialogą ir pakeiskite bylų tipo filtrą į „Visos bylos (*.*). Panaršykite apimame kataloge ir pasirinkite vieną iš bylų (jei tokios yra Jūsų kataloge):

- .lab – įkrauti vardinį sluoksnį
- .cnt – įkrauti centrinį daugiakampio sluoksnį
- .arc – įkrauti atkarpos (lanko) sluoksnį
- .pal – įkrauti daugiakampio sluoksnį

3.2. PostGIS sluoksniai

PostGIS sluoksniai laikomi PostgreSQL duomenų bazėje. PostGIS privalumas yra erdviniai indeksai, filtravimas ir užklausų galimybės. Naudojant PostGIS, vektorinės funkcijos, tokios kaip pasirinkimas ir identifikavimas, veikia tiksliau nei su OGR sluoksniais QGIS.

Kad galėtumėte naudoti PostGIS sluoksnius Jūs turite:

- sukurkite saugomą ryšį QGIS su PostgreSQL duomenų baze (jei toks dar nėra nustatytas);
- Prisijunkite prie duomenų bazės;
- Pasirinkite sluoksnį, kad galėtumėte pridėti jį prie žemėlapio;
- Galite pateikti SQL, kuris apibrėžia, kokias ypatybes įkelti iš sluoksnio;
- Įkelkite sluoksnį;

3.2.1. Saugomo ryšio kūrimas

Pirmą kartą naudodami PostGIS duomenų šaltinį, Jūs turite susikurti ryšį su PostgreSQL duomenų baze, kurioje laikomi duomenys. Pradėkite paspausdami mygtuką „Pridėti PostGIS sluoksnį“, esantį įrankių meniu. Atsivers naujas dialogo langas. Norėdami pasiekti ryšio tvarkyklę, spragtelėkite mygtuką „Naujas“, kuris atsivers dialogą „Sukurti naują PostGIS ryšį“. Parametrai, kurių reikia ryšiui sukurti parodyti lentelėje:

Pavadinimas	Ryšio pavadinimas. Gali būti toks pat kaip duomenų bazės
Pagrindinis kompiuteris	Pagrindinio kompiuterio pavadinimas. Tai privalo būti suskaidomas pagrindinio kompiuterio pavadinimas, toks pats, koks galėtų būtį naudojamas telnet jungčiai atverti ar pagrindinio kompiuterio buvimui patikrinti.
Duomenų bazė	Duomenų bazės pavadinimas
Prievadas	Prievado numeris, kurį priima PostgreSQL duomenų bazės serveris. Automatinis prievado numeris yra 5432
Vartotojo vardas	Vartotojo vardas naudojamas prisijungti prie duomenų bazės
Slaptažodis	Slaptažodis naudojamas kartu su vartotojo vardu prisijungimui prie duomenų bazės

Kai parametrai surašyti, Jūs galite išbandyti ryšį paspausdami mygtuką „Testuoti ryšį“. Kad išsaugotumėte slaptažodį ir ryšio informaciją, patikrinkite „Saugoti slaptažodį“ žymą.

Pastaba

Jūsų pasirinktos nuostatos QGIS daugiausia yra saugomos operacinėje sistemoje. Linux/Unix nuostatos saugomos Jūsų asmeniniame kataloge .qt/qgisrc. Windows nuostatos saugomos registre. Priklausomai nuo kompiuterinės aplinkos, saugoti slaptažodžius QGIS nuostatuose gali iškilti saugumo riziką.

3.2.2. PostGIS sluoksnio įkėlimas

Kai vienas ar keli ryšiai jau nustatyti, Jūs galite įkelti sluoksnius iš PostgreSQL duomenų bazės.

Kad įkeltumėte sluoksnį iš PostGIS, atlikite šiuos veiksmus:

- Jei PostGIS sluoksnio dialogas dar neatvertas, paspauskite mygtuką „Pridėti PostGIS sluoksnį“, esantį įrankių juostoje.
- Pasirinkite ryšį iš sąrašo ir spauskite „Prisijungti“;
- Iš galimų sluoksnių sąrašo suraskite sluoksnį, kurį norite pridėti;

- Paspauskite jį, tokiu būdu sluoksnį pažymėsite. Jūs galite pasirinkti kelis sluoksnius laikydami shift klavišą;
- Paspauskite „Įkelti“, kad sluoksnis būtų įkeltas į žemėlapį.

3.2.3. Keletas smulkmenų apie PostgreSQL sluoksnius

Šiame skyriuje detaliau pakalbėsime apie QGIS prieigą prie PostgreSQL sluoksnių. Didžiąją laiko dalį QGIS turėtų paprasčiausiai aprūpinti Jus duomenų bazės lentelių, kurias galima įkelti, sąrašu ir pageidaujant, tų lentelių įkėlimu. Tačiau, jei Jums iškiltų problema įkeliant PostgreSQL lentelę į QGIS, informacija pateikta žemiau gali padėti Jums suprasti bet kokius QGIS pranešimus ir nurodyti kryptį keičiant PostgreSQL lenteles ar rodyti aprašymą, leidžiantį QGIS jas įkrauti.

QGIS reikalauja, kad PostgreSQL sluoksniai turėtų stulpelį, kurį būtų galima panaudoti kaip unikalų raktą sluoksniui. Naudojant lenteles, tai dažniausiai reiškia, kad lentelei reikia pirminio rakto arba unikalaus dirbtinio stulpelio. QGIS papildomai reikalauja, kad stulpelis būtų int4 tipo (sveikasis 4 bitu dydžio). Jei lentelėje trūksta šių elementų, papildomas objekto identifikavimo stulpelis bus panaudotas vietoj jų. Našumas padidės, jei stulpelis bus indeksuotas (prisiminkite, kad pirminiai raktai yra automatiškai indeksuojami PostgreSQL).

Jei PostgreSQL sluoksnis yra vaizdas, egzistuoja tokie patys reikalavimai, bet vaizdams nereikia turėti pirminių raktų ar stulpelių su unikalumo apribojimu. Šiuo atveju, QGIS bandys surasti vaizde stulpelį, kuris yra gautas iš tinkančio lentelės stulpelio. Jei tokio neįmanoma rasti, QGIS neįkelss sluoksnio. Jei taip atsitiktų, geriausias sprendimas būtų pakeisti vaizdą taip, kad jis įtrauktų tinkamą stulpelį (int4 tipo ir, arba pirminiu raktu, arba su unikaliu ribojimu, geriau indeksuotu).

3.2.4. Duomenų importavimas į PostgreSQL

shp2pgsql

Duomenys gali būti importuoti į PostgreSQL naudojant įvairius metodus. Shp2pgsql gali būti panaudoti bylų importavimui į PostGIS leidžiamą duomenų bazę. Pavyzdžiui, norėdami importuoti bylą, pavadintą lakes į PostgreSQL duomenų bazę pavadinimu gis_data, naudokite tokią komandą:

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

Taip duomenų bazėje gis_data yra sukuriamas naujas sluoksnis, pavadintas lakes_new. Naujas sluoksnis turės SRID (Spatial referente identifier) 2964.

Pastaba

Taip pat kaip shp2pgsql yra importavimo įrankis, taip yra ir eksportavimo įrankis pgsql2shp. Jis yra siunčiamas PostGIS platinimo srityje.

SPIT įskiepis

QGIS turi įskiepį pavadintą SPIT (PostGIS importavimo įrankis modelių byloms). SPIT gali būti naudojamas įvairių modelių bylų įkėlimui vienu metu ir gali paremti schemas. Kad galėtumėte naudotis SPIT, atverkite įskiepio valdiklį įrankių meniu ir pridėkite Įskiepį, pažymėdami langelį šalia SPIT įskiepio, paspauskite „Gerai“. SPIT piktograma bus pridėta prie įrankių juostos.

Norėdami importuoti modelių bylą, paspauskite SPIT rankį įrankių juostoje, kuris atsivers dialogą. Jūs galite pridėti vieną ar daugiau bylų iš eilės, paspausdami mygtuką „Įkelti“. Kad pradėtumėte bylų įkėlimo procesą, paspauskite mygtuką „Importuoti“. Importavimo pažanga, taip pat kaip ir bet kokios klaidos/įspėjimai bus rodomi, apdorojant kiekvieną modelių bylą.

ogr2ogr

Be shp2pgsql ir SPIT yra dar vienas įrankis suteikiantis geoduomenų PostGIS: ogr2ogr. Tai yra dalis Jūsų GDAL diegimo. Norėdami importuoti bylą į PostGIS, atlikite veiksmus:

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

Tokiu būdu importuosite bylą alaska.shp į PostGIS duomenų bazę *postgis* naudojantis vartotoju *postgres*, slaptažodžiu *topsecret* ir host – *myhost.de*

Prisiminkite, kad OGR turi būti sukurtas prieš PostgreSQL, kad paremtų PostGIS. Jūs galite tai pamatyti surinkdami:

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

3.2.5. Našumo didinimas

Ypatybių sugrąžinimas iš PostgreSQL duomenų bazės, ypač per tinklą, gali užtrukti. Jūs galite pagerinti braižymo našumą PostgreSQL sluoksniuose, įsitikindami kad kiekvienam sluoksniui duomenų bazėje egzistuoja erdvinis indeksas. PostGIS remia GIST (Apibendrintas paieškos medis) indekso kūrimą, kad pagreitintų erdvinius duomenų ieškojimus.

GIST indekso kūrimo sintaksė yra tokia:

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

Prisiminkite, kad didelėms lentelėms indekso kūrimas gali užtrukti nemažai laiko. Kai indeksas yra sukuriamas, Jūs turėtumėte atlikti *VACUUM ANALIZE*. Daugiau informacijos galite rasti žiūrėdami PostGIS dokumentaciją (ją rasite svetainėje: *http://postgis.refractions.net*).

Pavyzdys kaip sukurti GIST indeksą:

```
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$
```

3.3. Vektorių savybių dialogas

Vektorių savybių dialogas suteikia informaciją apie sluoksnį, simbolikos nuostatas ir žymelių parametrus. Jei Jūsų vektorinis sluoksnis buvo įkeltas iš PostgreSQL/PostGIS duomenų laikmenos, Jūs taip pat galite keisti sluoksnio SQL pabraukimą – arba ranka redaguodami SQL dalyje „Pagrindinis“, arba remiantis užklausų kūrimo dialogu skiltyje „Pagrindinis“. Kad atvertumėte savybių dialogą, du kartus paspauskite sluoksnio legendoje arba dešiniuoju pelės klavišu paspauskite sluoksnį ir iš atsivėrusio meniu pasirinkite „Savybės“.

3.3.1. Vektorių simbolika

QGIS palaiko keletą simbolikos perteikėjų, kad galėtų kontroliuoti kaip rodomos vektoriaus ypatybės. Šiuo metu yra galimi tokie perteikėjai:

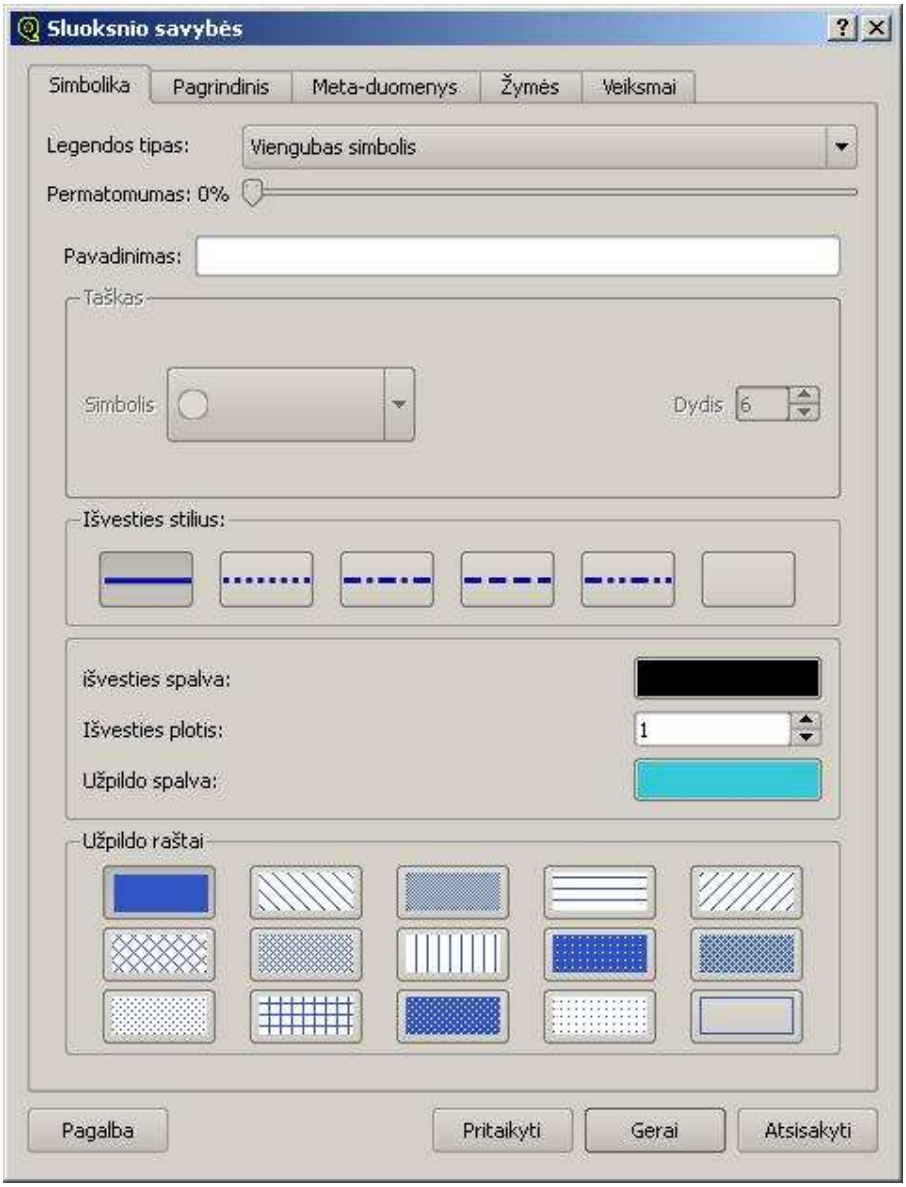
Viengubas simbolis – vienas stilius taikomas visiems objektams sluoksnyje.

Susietas simbolis – objektai sluoksnyje yra rodomi skirtingais simboliais, suklasifikuoti pagal tam tikro lauko reikšmes.

Ištisinė spalva – objektai sluoksnyje yra rodomi padengti spalvų sluoksniu, suklasifikuoti įvairiomis reikšmėmis nurodytame lauke.

Unikali reikšmė – objektai yra klasifikuojami pagal unikalias reikšmes nurodytame lauke, kur kiekviena reikšmė tu skirtingą simbolį.

Kad pakeistumėte sluoksnio simboliką, paprasčiausiai du kartus legendoje paspauskite jį ir vektorinio sluoksnio savybių langas atsivers:



3.3.2. Vektorių permatomumas

QGIS versija 0.8 leidžia nustatyti permatomumą kiekvienam vektoriniam sluoksniui. Tai galite padaryti su slinktimi esančia po legendos tipu savybių dialoge. Tai yra labai naudinga rodant keletą vektorinių sluoksnių.

3.4. Veiksmai su atributais

QGIS suteikia galimybę atlikti veiksmus su ypatybių atributais. Tai gali būti panaudota atliekant bet kokį skaičių veiksmų, pavyzdžiui, naudojant programą su argumentais, sudarytais iš ypatybių atributų, arba perduodant parametrus tinklo pranešimų įrankiui.

Veiksmai yra naudingi, kai Jums dažnai reikia paleisti išorines programas arba rodyti žiniatinklio lapą, Jūsų vektoriniame sluoksnyje paremtą viena ar daugiau reikšmių. Pavyzdys yra paieškos paremtos atributų reikšmėmis vykdymas.

3.4.1. Veiksmų apibrėžimas

Atributų veiksmai yra apibrėžiami vektorinio sluoksnio savybių dialoge. Kad apibrėžtumėte veiksmą, atverkite vektorinio sluoksnio savybių dialogą ir pasirinkite skirsnį „Veiksmai“. Suteikite veiksmui pavadinimą.

Veiksmas turi apimti vardą programos, kuri bus vykdoma iššaukus šį veiksmą. Jūs galite pridėti vieną ar daugiau atributų laukų reikšmių kaip parametrus programai. Kai veiksmas yra iššaukiamas, bet koks parametrų rinkinys, prasidedantis % einančiu prieš lauko pavadinimą bus pakeistas į to lauko reikšmę. Specialiosios charakteristikos %% bus pakeistos lauko, kuris buvo pasirinktas iš identifikavimo rezultatų arba atributų lentelės, reikšme. Dvigubi citatos ženkleliai gali būti panaudoti teksto grupavimui į vieną argumentą programai, rašmenų programai arba komandoms. Dvigubi citatos ženkleliai bus ignoruojami, jei gale bus pasviręs brūkšnys

Du pavyzdžiai:

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

Pirmajame pavyzdyje yra iššaukiama žiniatinklio naršyklė ir pasiunčiama atverti URL. URL atlieka Google paiešką iš mūsų vektorinio sluoksnio pagal lauko reikšmę *nam*. Prisiminkite, kad programa ar rašmenų programa, iškviesta veiksmo, turi būti nurodyta kelyje arba Jūs turite būti pateikęs visą kelią. Norėdami įsitikinti, perrašykite pirmąjį pavyzdį kaip:

```
/opt/kde3/bin/konqueror http://www.google.com/search?q=%nam.
```

Tai užtikrins, kad kai veiksmas bus iššauktas, *konqueror* programa bus įvykdyta.

Antrasis pavyzdys naudoja %% žymėjimą, kuris nesiremia tam tikru lauku reikšmei. Kai veiksmas yra iššauktas, %% bus pakeistas pasirinkto lauko, iš identifikavimo rezultatų arba atributų lentelės, reikšme.

3.4.2. Veiksmų naudojimas

Veiksmai gali būti iššaukiami iš dialogo „Nustatymo rezultatai“ arba iš dialogo „Atributo lentelė“. Kad iššauktumėte veiksmą, dešiniu klavišu paspauskite įrašą ir iš atsivėrusio meniu pasirinkite veiksmą. Veiksmai meniu yra surikiuoti pagal pavadinimą, kurį įrašėte apibrėždami. Paspauskite tuos veiksmus, kuriuos norite iššaukti.

Jei norite iššaukti veiksmą, kuris naudoja %% žymėjimą, spauskite dešinį klavišą to lauko reikšmę, dialoguose “Identifikavimo rezultatai” arba “Atributo lentelė”, kurį norite perduoti programai.

3.5. Redagavimas

QGIS palaiko pagrindines erdvinių duomenų redagavimo galimybes. Prieš skaitydami toliau, Jūs turėtumėte prisiminti, kad šiuo metu redagavimo pateikimas yra preliminarus. Prieš pritaikydami pakeitimus, visuomet pasidarykite atsarginę duomenų kopiją.

Pastaba – redagavimo procedūra su GRASS sluoksniais yra kitokia, smulkiau apie tai skaitykite skyriuje „GRASS“.

3.5.1. Egzistuojančio sluoksnio redagavimas

Numatyta, kad QGIS įkeliamus sluoksnius galima tik skaityti: Tai yra apsauga, kad būtų išvengta atsitiktinio sluoksnio redagavimo, jei pele būtų atliktas poslinkis. Tačiau Jūs galite pasirinkti redaguoti bet kokį sluoksnį, kol duomenų tiekėjas jį palaiko, o pažymėtieji pirminiai duomenys yra rašomi (bylos yra ne tik skaitomos).

Sluoksnių redagavimas yra įvairiapusis, kai yra naudojami PostgreSQL/PostGIS pradiniai duomenys.

Pastaba

Prieš pradėdami pakeitimus, sukurkite atsarginę pradinių duomenų kopiją ir reguliariais intervalais atkurkite ją visu redagavimo metu. QGIS ne visose situacijose gali apsaugoti Jūsų duomenis.

Visi redagavimo darbai prasideda nuo parametro „Leisti redagavimą“. Jį galima rasti kontekstiniame meniu, elemento legendoje paspaudus sluoksnį dešiniu pelės klavišu. Kita vertus, Jūs galite naudoti įrankių juostos mygtukus „Pradėti redagavimą“ ir „Baigti redagavimą“, kad sukeistumėte redagavimo būsenas.

Pastaba

Šioje QGIS versijoje Pradėti/Baigti redagavimą nuostatos žemėlapio rodyme, veikia kitaip nei Pradėti/Baigti redagavimą nuostatos atributų lentelėje.

Pastaba

Prisiminkite išjungti „Leisti redagavimą“ arba pasirinkti „Baigti redagavimą“ mygtuką reguliariai. Tai leis Jums išsaugoti pakeitimus ir taip pat patvirtins, kad Jūsų duomenų šaltinis gali priimti visus Jūsų pakeitimus.

Kai sluoksnis bus redagavimo režime, pamatysite atsiradusias žymeles.
Jūs galite naudotis šiomis redagavimo funkcijomis:

- Pridėti ypatybių;
- Pridėti viršūnę;
- Judinti viršūnę;
- Pašalinti viršūnę;
- Iškirpti ypatybes;
- Kopijuoti ypatybes;
- Įklijuoti ypatybes;
- Pašalinti ypatybes;

Ypatybių pridėjimas

Prieš pradėdami pridėjimą, panaudokite mastelio keitimo ir patraukimo funkcijas, kad atsidurtumėte reikiamoje vietoje.
Dabar galite panaudoti „Surinkti tašką“, „Surinkti atkarpą“ ar „Surinkti daugiakampį“ piktogramas, esančias įrankių juostoje, kad padėtumėte QGIS žymeklį į skaitmeninį režimą.
Kiekvienai ypatybei Jūs pirmiausia turite padaryti skaitmeninę geometriją ir tik tuomet vesti jos atributus.

Pastaba

Ši QGIS versija netikrina, ar kas nors kitas redaguoja ypatybę tuo pačiu metu kaip ir Jūs. Išsaugomi paskutinio redaguotojo veiksmai.

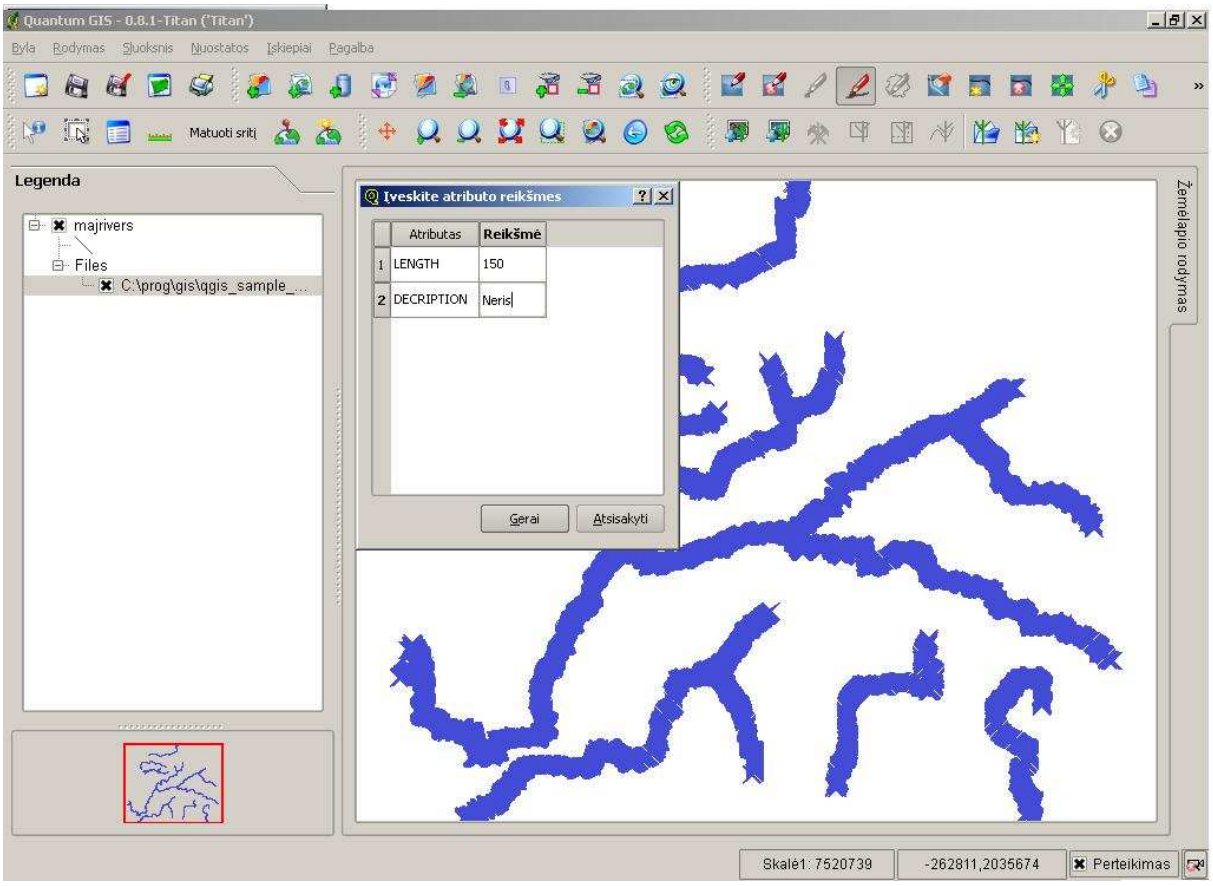
Pastaba

Prieš pradėdami redaguoti, pirmiausia turėtumėte prisitaikyti mastelį, tam plotui, kuris Jus domina. Tokiu būdu išvengsite papildomo laukimo, kol bus atvaizduotos visos sluoksnyje esančios žymimos viršūnės.

Kad geometrija būtų skaitmeninė, paspauskite kairįjį klavišą žemėlapio plote, kad sukurtumėte naujos ypatybės pirmąjį tašką.

Norėdami sukurti atkarpas ir daugiakampius, kairiu pelės klavišu pažymėkite kiekvieną papildomą tašką, kurį Jūs norite surinkti. Kai baigsite taškų pridėjimą, paspauskite dešinį pelės klavišą bet kurioje žemėlapio vietoje, patvirtindami, kad jau baigėte ypatybės geometrijos įvedimą.

Atsivers atributų langas, leidžiantis Jums įvesti informaciją apie naują ypatybę. Žemiau esančiame paveiksle matote fiktyvios naujos upės Anglijoje atributų nuostatas:



Pastaba

Ši QGIS versija neleidžia Jums pakeisti naudojamų viršūnių žymelių.

Pastaba

Šioje QGIS versijoje atributų dialogo lentelė netikrina ar surinkti duomenys atitinka reikiamą tipą (pvz., skaitmenis, tekstą). Patikrinkite tai, prieš paspausdami

„Gerai“, kitu atveju, klaida gali būti surasta vėliau, kai bandysite išsaugoti pakeitimus.

Ypatybės viršūnių redagavimas

Tiek PostgreSQL/PostGIS, tiek modelių bylomis paremtų sluoksnių ypatybių viršūnės gali būti redaguojamos.

Viršūnės gali būti redaguojamos tiesiogiai, tai reiškia, kad Jums nereikia prieš pakeičiant jos geometriją pasirinkti, kurią ypatybę redaguosite. Kai kuriais atvejais, kelios ypatybės gali bendrai naudoti tą pačią viršūnę, taigi, tada taikomos žemiau surašytos taisyklės, kai pelės klavišas yra nuspaustas šalia žemėlapio ypatybių:

- Atkarpos – Pelės pozicijai artimiausia atkarpa naudojama kaip pasirinkta ypatybė. Tuomet (judinant ir pašalinant viršūnes) artimiausia viršūnė toje linijoje yra laikoma redaguojama.
- Daugiakampiai – Jei pelė yra daugiakampio viduje, tuomet jis yra laikomas pasirinktu; kitu atveju naudojamas artimiausias daugiakampis. Tuomet artimiausia viršūnė tame daugiakampyje yra laikoma redaguojama.

Jums reikės nustatyti savybę „Nuostatos“ -> „Projekto savybės“ -> „Bendras“ -> „Pritraukimo paklaida“ skaičiui, didesniam nei 0. Kitu atveju, QGIS negalės pasakyti, kuri ypatybė yra redaguojama.

Ypatybės viršūnių pridėjimas

Jūs galite ypatybėms pridėti viršūnių, naudodami „Pridėti viršūnę“ piktogramą, esančią įrankių juostoje.

Prisiminkite, kad nėra prasmės pridėti daugiau viršūnių Taško ypatybei.

Šioje QGIS versijoje viršūnės gali būti pridėtos tik atkarpos ypatybės egzistuojančiam atkarpos segmentui. Jei norite ištęsti atkarpą už jos pabaigos, iš pradžių Jums reikės pajudinti baigiamąją viršūnę., tuomet pridėti naują viršūnę ten, kur buvo baigiamoji.

Ypatybės viršūnių judinimas

Jūs galite pridėti naujų viršūnių naudodami piktogramą „Judinti viršūnę“, esančią įrankių juostoje.

Ypatybės viršūnių šalinimas

Jūs galite pridėti naujų viršūnių ypatybėms, naudodami piktogramą „Pašalinti viršūnę“, esančią įrankių juostoje.

Prisiminkite, nėra prasmės pašalinti viršūnę taško ypatybei. Vietoj to geriau pašalinkite visą ypatybę.

Vienos viršūnės atkarpa arba dviejų viršūnių daugiakampis yra mažai naudojamas ir gali privesti prie nenuspėjamų rezultatų, taigi to verčiau nedarykite.

Įspėjimas: viršūnė yra priskiriama pašalinimui iš karto po to, kai Jūs paspaudžiate pele šalia pageidaujamos ypatybės. Norėdami atšaukti veiksmą, turėsite išjungti Redagavimą ir atsisakyti pakeitimų (Žinoma, tai reiškia, kad kiti neišsaugoti pakeitimai bus taip pat prarasti).

Ypatybių iškirpimas, Kopijavimas, ir Įklijavimas

Pasirinktos ypatybės gali būti iškirptoss, nukopijuotos ir įklijuotos tarp sluoksnių tame pačiame QGIS projekte tol, kol baigiamiesiems sluoksniams iš ankčiau yra nustatytas „Leisti redagavimą“.

Ypatybės gali būti įklijuojamos į išrines programas kaip tekstas: tai yra, ypatybės yra rodomos CSV formatu su geometriniais duomenimis rodomais OGC Well-Known Text (WKT) formatu.

Vis dėlto, šioje QGIS versijoje tekstinės ypatybės iš kitų programų (ne QGIS) negali būti įklijuojamos į QGIS sluoksnį.

Pastaba

Jei Jūsų pradinis ir baigiamasis sluoksniai yra tame pačiame projektavime, tuomet įklijuotos ypatybės turės geometriją identišką pradiniam sluoksniui. Tačiau jei baigiamasis sluoksnis yra kito projektavimo, tuomet QGIS negali garantuoti, kad geometrija bus identiška.Taip atsitinka todėl, kad pasitaiko mažų klaidelių, kai vyksta pavertimas tarp dviejų projektų.

Pasirinktų ypatybių pašalinimas

Kad galėtumėte pašalinti ypatybę, naudodamiesi pasirinkimo įrankiu ir paspauskite „Pašalinti pasirinktą“, esantį redagavimo įrankiuose.

Pastaba

Kai redaguojate ESRI modellių bylas, ypatybės pašalinimas veikia tik tada, kai QGIS yra susietas su GDAL versija 1.3.2 ar naujesne. OS X ir Windows QGIS versijos, prieinamos parsisiuntimo puslapyje, yra sukurtos naudojant GDAL 1.3.2 ar naujesnę.

Pritraukimo būdas

QGIS leidžia skaitmenines viršūnes pritraukti prie kitų to paties sluoksnio viršūnių. Kad nustatytumėte pritraukimą, eikite į „Nuostatos“ -> „Projekto savybės“ -

> „Bendras“ -> „Pritraukimo paklaida“. Prisiminkite, kad pritraukimo paklaida yra žemėlapio vienetais.

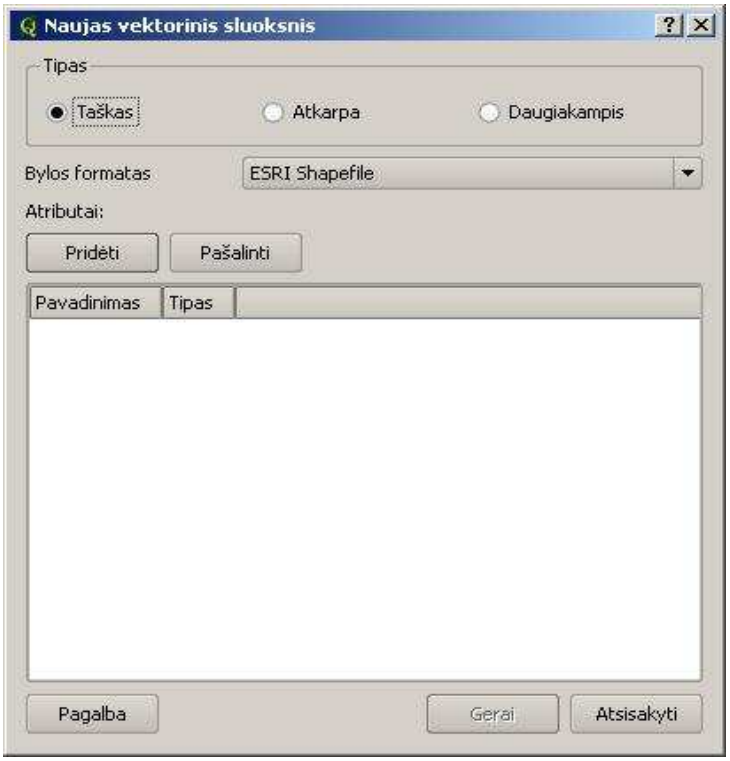
Redaguotų sluoksnių išsaugojimas

Kai sluoksnis yra redagavimo režime, visi pakeitimai išlieka QGIS atmintyje. Todėl jie nėra iš karto išsaugomi duomenų šaltinyje ar diske. Kai išjungiate redagavimo režimą (ar pabaigiate QGIS šiai medžiagai), Jūsų paklausiama, ar norite išsaugoti pakeitimus, ar atsisakote jų.

Jei pakeitimai negali būti išsaugoti (pvz., pilnas diskas arba atributai turi reikšmes, kurios yra nepasiekiamos), QGIS atminties būsena yra saugoma. Tai leidžia Jums pritaikyti pakeitimus ir pabandyti vėl.

3.5.2. Naujo sluoksnio sukūrimas

Kad sukurtumėte naują sluoksnį, pasirinkite „Naujas vektorinis sluoksnis“ iš Sluoksnių meniu. Atsivers naujo vektorinio sluoksnio dialogas. Pasirinkite sluoksnio tipą (taškas, atkarpa, daugiakampis).



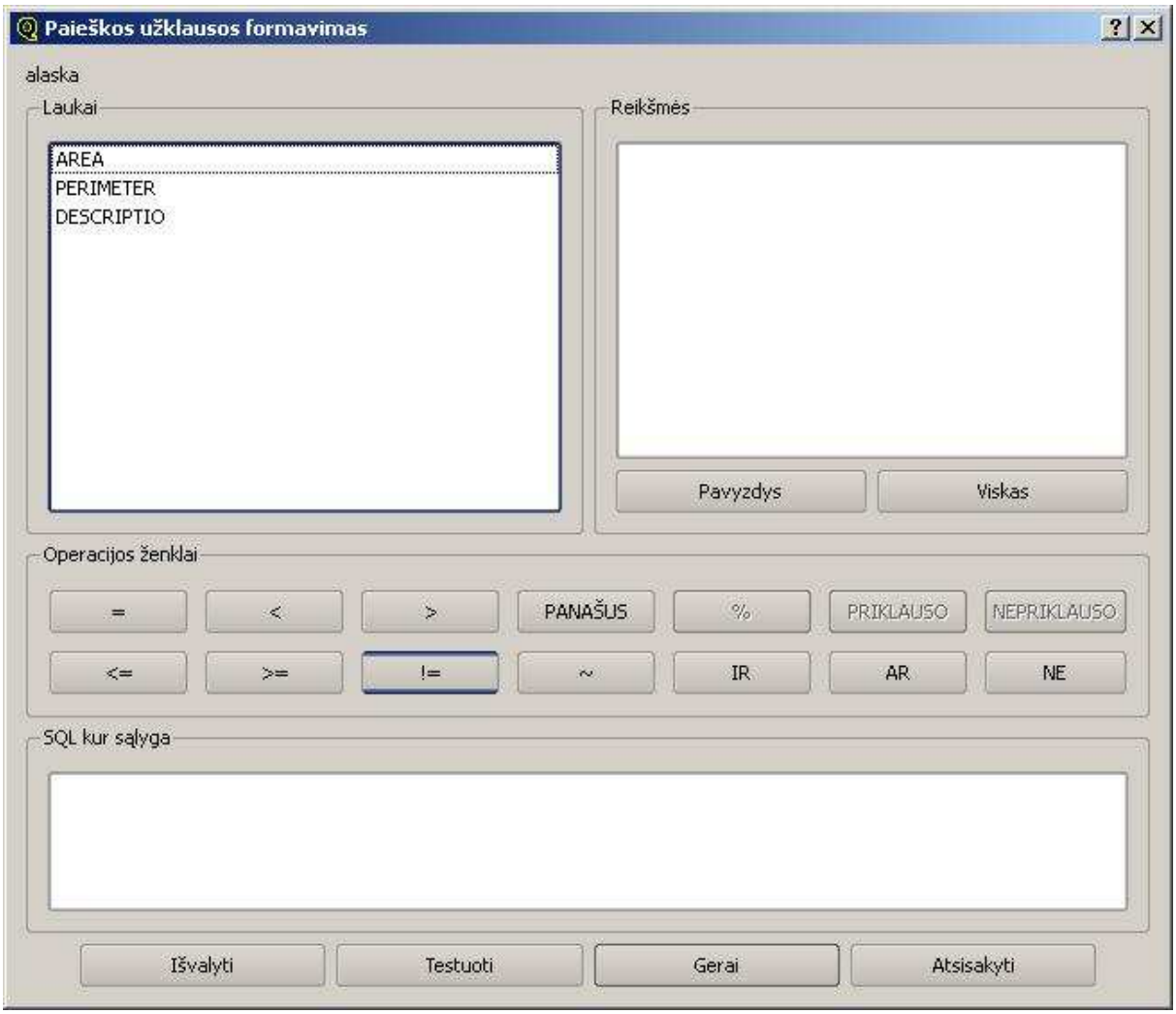
Prisiminkite, kad QGIS kol kas neteikia 2.5D ypatybių kūrimo (ypatybių su X, Y, Z koordinatėmis) ar matavimo ypatybių. Šiuo metu gali būti kuriamos tik modelių bylos.

GRASS sluoksnių kūrimas teikiamas per GRASS įskiepius.

Tęsdami naujo sluoksnio kūrimą, pridėkite norimus atributus spausdami „Pridėti“ mygtuką ir nusakykite atributo pavadinimą ir tipą. Teikiani tik realieji, sveikieji ir eilutės-tipo atributai. Jei esate patenkinti atributais, spauskite „Gerai“ ir suteikite pavadinimą modelių bylai. QGIS automatiškai pridės .shp plėtinį prie Jūsų pasirinkto pavadinimo. Sukurtas sluoksnis bus pridėtas prie žemėlapio ir jūs galėsite jį redaguoti taip, kaip ir aprašyta anksčiau.

3.6. Užklausų formavimas

Užklausų kompiliavimas leidžia Jums nustatyti lentelės poaibį ir vaizduoti jį kaip QGIS sluoksnį. Jis gali būti naudojamas visiems OGR palaikomiems formatams, GRASS byloms ir PostGIS sluoksniams. Pavyzdžiui, jei turite miestelių sluoksnį su populiacijos lauku, įvedę populiaciją, > 100000 užklausų kompiliavimo SQL lentelėje. Jūs galite pasirinkti tik didesniuosius miestelius. Žemiau pateiktame paveikslėlyje parodyta užklausa su duomenimis iš PostGIS sluoksnio su atributais laikomais PostgreSQL.



Užklausoje sluoksnio duomenų bazės laukai surikiuojami į sąrašą kairėje. Jūs galite gauti duomenų, sudarytų iš pažymėtų laukų pavyzdį, paspaudę mygtuką „Pavyzdys“. Taip duomenų bazės laukui sugrąžinamos pirmosios 25 reikšmės. Kad gautumėte visų galimų reikšmių sąrašą, paspauskite mygtuką „Visi“. Norėdami pridėti pasirinktą lauką ar reikšmę prie užklausos, du kartus jį paspauskite. Jūs galite naudotis įvairiais mygtukais, kad sukonstruotumėte užklausą arba galite tiesiog įrašyti į SQL lentelę.

Norėdami patikrinti užklausą, paspauskite mygtuką „Testuoti“. Tai sugrąžins suskaičiuotą skaičių įrašų, kurie bus įtraukti į sluoksnį. Kai baigsite keisti užklausą, paspauskite „Gerai“ .SQL sąlygai „kur“, bus pavaizduotas sluoksnio sąraše esančiame SQL stulpelyje.

Pastaba

Jūs galite keisti sluoksnio apibrėžimą po to, kai jis yra įkeliamas keičiant SQL užklausą naudojamą apibrėžti sluoksniui. Kad tai padarytumėte, du kartus paspauskite sluoksnį legendoje, atverkite vektorinio sluoksnio savybių dialogą ir pasirinkite mygtuką „Užklausos formavimas“ dalyje „Pagrindinis“.

3.6.1. Užklausa PostGIS sluoksniams

Yra du parametrai, užklausą įkeltam PostGIS sluoksniui įvykdyti. Pirmasis – paspausti mygtuką „Atverti atributo lentelę“, kuris atveria PostGIS sluoksnio atributų lentelę. Tuomet pasirinkite apačioje esantį mygtuką „Papildyti“. Taip pradėsite užklausą, kurioje leidžiama apibrėžti lentelės poaibį ir rodyti jį, kaip aprašyta ankstesniame skyriuje.

Antrasis parametras norint įkelti PostGIS sluoksnį, yra du kartus paspaudus sluoksnio pavadinimą legendoje atverti dialogą „Sluoksnio savybės“ arba dešiniu pelės klavišu iš atsivėrusio meniu pasirinkus „Savybės“. Dalyje „Pagrindinis“ paspauskite apačioje esantį mygtuką ” Užklausos formavimas“.

3.6.2. Užklausa OGR formatams ir GRASS byloms

Kad įvykdytumėte užklausą įkeltai GRASS bylai ar OGR remiamam formatui Jums reikia paspausti mygtuką „Atverti atributo lentelę“, tai atvers atitinkamą atributų lentelę ir pasirinkti mygtuką „Papildyti“. Taip atversite užklausų langą ir galėsite nustatyti lentelės poaibį taip, kaip aprašyta skyriuje „Užklausų formavimas“. Antrasis pasirinkimas pradėti užklausas, kaip aprašyta skyriuje „Užklausa PostGIS sluoksniams“ nėra palaikomas OGR ir GRASS sluoksnių.

4. Darbas su taškiniais duomenimis

QGIS teikia įvairius taškinių duomenų formatus. Šiame skyriuje aprašyta, kaip dirbti su taškiniais duomenimis naudojant QGIS.

4.1. Kas yra taškiniai duomenys?

GIS sistemoje taškiniai duomenys yra pavienių elementų matricos, kurios parodo ypatybes, esančias aukščiau ar žemiau žemės paviršiaus. Kiekvienas elementas taškiniame tinklelyje yra tokio paties dydžio ir elementai dažniausiai yra stačiakampiai (QGIS jie visuomet bus stačiakampiai). Tipiški taškiniai duomenys apima tolimo jutimo duomenis, tokius kaip orinė fotografija ar satelitiniai vaizdiniai, ir modeliuotus duomenis, tokius kaip kėlimo matrica.

Skirtingai nei vektoriniai duomenys, taškiniai duomenys dažniausiai neturi susietos duomenų bazės įrašo kiekvienam elementui.

Taškiniai sluoksniai turi geografinių nuorodų duomenis susietus su jais, kas leidžia juos tiksliai pavaizduoti žemėlapyje leidžiant kitiems vektoriniams ir taškiniams duomenims persidengti su jais. QGIS suteikia prasmę geografinių nuorodų taškams tinkamai išnaudoti duomenis.

4.2. QGIS pal aikomi taškiniai formatai

QGIS palaiko skirtingus taškinius formatus. Dažniausiai tikrinami formatai yra:

- Arc/Info Binary Grid
- Arc/Info ASCII Grid
- GRASS Raster
- GeoTIFF
- Spatial Data Transfer Standard Grids (su tam tikrais ribojimais)
- USGS ASCII DEM
- Erdas Imagine

Kadangi taškinis QGIS realizavimas yra pagrįstas GDAL biblioteka, tai kiti taškiniai formatai realizuojami GDAL taip greičiausiai veiktų, bet tai dar nėra patikrinta. Detalesnės informacijos galite rasti skyriuje „GDAL taškiniai formatai“.

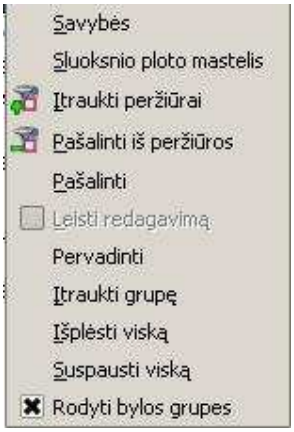
4.3. Taškinių duomenų įkėlimas į QGIS

Taškiniai duomenys yra įkeliami arba paspaudžiant mygtuką „Įkelti tašką“, arba pasirenkant meniu skiltį „Sluoksnis“ -> „Pridėti taškinį sluoksnį“. Daugiau nei vienas sluoksnis gali būti įkraunamas tuo pačiu metu laikant Control klavišą ir spaudžiant kelis punktus dialoge.

Jei norite įkrauti GRASS taškinius duomenis, pereikite į skyrių „Įkelti GRASS duomenis“.

4.4. Taškinės savybės

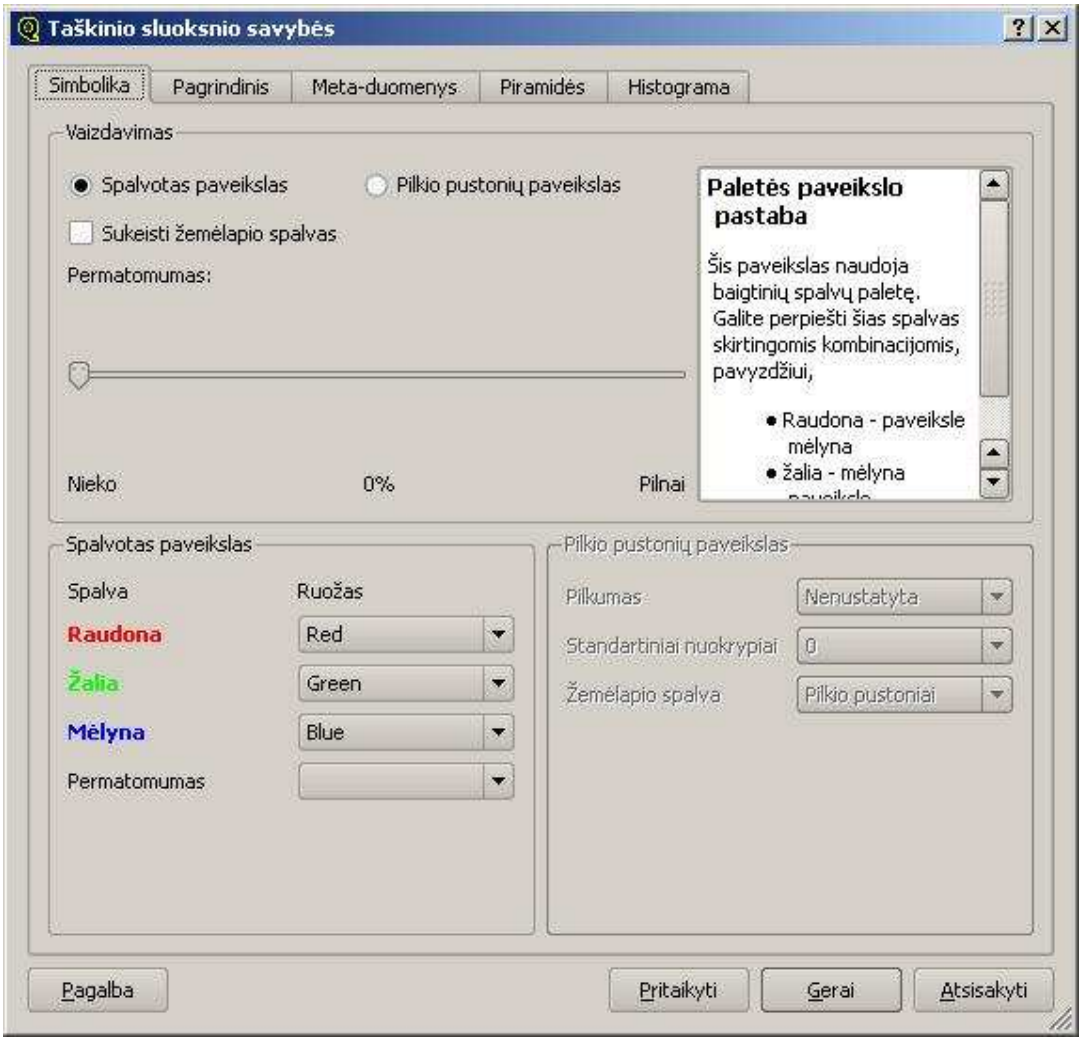
Kad pamatytumėte ir nustatytumėte taškinio sluoksnio savybes, dešiniu klavišu pasauskite sluoksnio pavadinimą. Tokiu būdu atsiveria sluoksnio kontekstinis meniu, kuriame surašytos įvairios naudojamos funkcijos:



- Atverti savybių dialogą;
- Padidinti mastelį iki pilno taškinio sluoksnio išplėtimo;
- Rodyti taškinį sluoksnį žemėlapio peržiūros lange;
- Pašalinti taškinį sluoksnį iš peržiūros lango;
- Pašalinti sluoksnį iš žemėlapio;
- Laisti redaguoti sluoksnį;
- Pervadinti sluoksnį;
- Įtraukti sluoksnių grupę;
- Išplėsti legendos medžio vaizdą;
- Sutraukti legendos medžio vaizdą;
- Rodyti bylų grupes.

Norėdami atverti taškinio sluoksnio savybių dialogą, iš kontekstinio meniu pasirinkite „Savybės“.

Žemiau esantis paveikslas rodo savybių dialogą. Jame yra penkios dalys: *Simbolika*, *Pagrindinis*, *Meta-duomenys*, *Piramidės* ir *Histograma.*



4.4.1. Simbolikos skirsnis

QGIS remia tris taškinių sluoksnių formas:

- Vienaruožiai pilki taškai;
- RGB palete pagrįsti taškai;
- Daugiaruožiai RGB taškai.

Šiems trims pagrindiniams sluoksnių tipams, gali būti panaudotos aštuonios simbolizuotos formos:

- Vienaruožė pilka;
- Vienaruožė pseudo-spalva;
- Pilkio pustonių paletė (Kur naudojamas tik raudonas, žalias arba mėlynas paveikslo komponentas);
- Pseudo-spalvų paletė (Kur naudojamas tik raudonas, žalias arba mėlynas paveikslo komponentas, bet naudojant pseudo spalvos algoritmą);
- RGB paletė;
- Daugiaruožė pilka (naudojant tik vieną iš grupių paveikslėlio rodymui);

- Daugiaruožė pseudo-spalva (naudojant tik vieną iš grupių rodomų pseudo spalva);
- Daugiaruožė RGB (naudojant bet kokią trijų grupių kombinaciją);

QGIS gali sukeisti spalvas sluoksnyje taip, kad šviesios spalvos taptų tamsiomis (ir tamsios spalvos taptų šviesiomis). Naudokite „Sukeisti žemėlapio spalvas“ žymimąjį langelį kad įjungtumėte/išjungtumėte šią savybę.

QGIS turi galimybę rodyti kiekvieną taškinį sluoksnį skirtingu permatomumo lygiu. Naudokite permatomumo žymelę, kad nustatytumėte iki kokio lygio sluoksnis turi būti matomas.

QGIS gali apriboti duomenų rodymą iki rodymo tik tų langelių, kurių reikšmės yra duotų standartinių nukrypimų skaičiaus vidurkis. Tai yra naudinga, kai turite vieną ar du langelius su labai aukštomis reikšmėmis taškiniame tinklelyje ir jie turi neigiamą poveikį taškiniam perteikimui. Ši savybė yra galima tik pseudo-spalvų paveikslams.

4.4.2. Pagrindinis skirsnis

Dalyje „Pagrindinis“ rodoma informacija apie pasirinktą taškinį sluoksnį, apimant pradinį sluoksnį ir legendoje rodomą pavadinimą (jį galima pakeisti). Šioje dalyje taip pat yra sumažintas sluoksnio atvaizdas, jo legendos simbolis ir paletė.

Papildomai šioje dalyje galima nustatyti nuo mastelio priklausomą matomumą. Jums reikia pažymėti žymimąjį langelį ir nustatyti atitinkamą mastelį, kur Jūsų duomenys bus rodomi žemėlapio lange.

Erdvinių nustatymų sistema yra įrašyta kaip PROJ.4-string. Ji gali būti pakeista paspaudus mygtuką „Keisti“.

4.4.3. Meta-duomenų skirsnis

Dalyje „Meta-duomenys“ rodoma gausumo informacija apie taškinį sluoksnį, apimant statistiką apie kiekvieną grupę pasirinktame taškiniame sluoksnyje. Statistika yra kaupiama „reikia žinoti“ principu, todėl gali būti, kad duotame sluoksnyje ji dar nėra surinkta.

Pastaba

Kad sukauptumėte sluoksnio statistiką, pasirinkite pseudo-spalvų pateikimą ir spauskite mygtuką „Pritaikyti“. Statistinių duomenų kaupimas gali užtrukti. Būkite kantrūs, kol QGIS patikrins Jūsų duomenis.

4.4.4. Piramidžių skirsnis

Didelės skyros taškiniai sluoksniai gali sulėtinti QGIS valdymą. Vykdymas gali žymiai pagerėti sukuriant mažesnių duomenų skaidymo kopijų (piramidžių), kai

QGIS pasirenka labiausiai tinkamą skaidymo būdą, priklausomai nuo mastelio dydžio.

Jums reikia turėti priėjimą prie originalių duomenų katalogo, kad sukurtumėte piramides. Keletas paprastesnių metodų, naudojamų piramidžių skaičiavimui:

- Vidurkis;
- Artimiausias kaimynas ;
- Magnetinio laipsnio vidurkis.

Prisiminkite, kad piramidžių kūrimas gali pakeisti originalių duomenų bylas ir kartą sukurtos, jų nebus galima ištrinti. Jei norite išsaugoti bylos versiją be piramidžių, prieš kurdami piramides, pasidarykite atsarginę kopiją.

4.4.5. Histogramos skirsnis

Šioje dalyje Jums leidžiama sukurti taškinių duomenų histogramą. Tai yra naudinga, kai norima įsivaizduoti taškinį pasidalijimą. Galimi du skirtingi diagramų tipai: juostinė diagrama ir tiesinis grafas.

5. Darbas su OGC duomenimis

5.1. Kas yra OGC duomenys?

Atvirasis geoerdvinis konsorciumas (OGC) yra tarptautinė organizacija su daugiau nei 300 komercinių, valstybinių, ne pelno ir pasaulinių paieškos organizacijų. Jo nariai vysto ir taiko geoerdvinių paslaugų standartus, GIS duomenų apdorojimą ir mainus.

Yra vystomas pagrindinių duomenų modelių aprašymas geografinėms savybėms, su išaugusiu skaičiumi specifikacijų, kad tarnautų nustatytoms reikmėms, įvairiai valdomoms padėtims ir geoerdvinėms technologijoms, apimant GIS. Daugiau informacijos galite rasti: *http://www.opengeospatial.org/*.

Svarbios OGC specifikacijos yra:

• **WMS** – Žemėlapio tinklo paslauga
• **WFS** – Žemėlapio ypatybių paslauga
• **WCS** – Tinklo apimties paslauga
• **CAT** – Tinklo katalogo paslauga
• **SFS** – Paprastos SQL ypatybės
• **GML** – Geografinio žymėjimo kalba

OGC paslaugos vis dažniau yra naudojamos geoerdvinių duomenų pasikeitimams su skirtingais GIS įrankiais ir duomenų laikmenomis. Dabar QGIS gali naudotis dviem aukščiau paminėtomis specifikacijomis, būdamas SFS (per PostgreSQL/PostGIS paramą) ir WMS kaip klientas.

5.2. WMS klientas

QGIS gali elgtis kaip WMS klientas, kuris supranta WMS 1.1, 1.1.1 ir 1.3 serverius. Ši programa buvo patikrinta viešai prieinamais serveriais, tokiais kaip DEMIS ir JPL OnEarth.

WMS elgiasi pagal kliento poreikius (pvz. QGIS) taškiniam žemėlapiui su duotu plėtiniu, sluoksnių nustatymams, simbolikos stiliui ir permatomumui. WMS serveris atsižvelgia į vidinius duomenų šaltinius, paverčia žemėlapį taškiniu ir siunčia atgal klientui taškiniu formatu. QGIS tai tipiškai būtų JPEG arba PNG.

Paprastai WMS yra REST (vaizduojamosios būsenos perkėlimas) paslauga greitesnė už plačiai paplitusią žiniatinklio paslaugą. Iš esmės, jūs galite universalius adresus, sukurtus QGIS, naudoti žiniatinklio naršyklėje, kad gautumėte tokius pačius paveikslus, kokius QGIS naudoja savo viduje. Tai gali labai praversti tuo atveju, kai iškyla konfliktų problemos, nes rinkoje yra kelios WMS paslaugų rūšys ir jos visos skirtingai interpretuoja WMS standartą.

WMS sluoksniai gali būti pridedami visiškai paprastai, tereikia žinoti universalų adresą, kuris kreipiasi į WMS serverį, prisijungti prie jo ir serveris supras HTTP kaip perkėlimo įrenginio duomenis.

5.2.1. Naujo WMS serverio pasirinkimas

Galite pradėti paspaudę mygtuką „Įkelti WMS sluoksnį“, kuris yra mygtukų juostoje, arba pasinaudoję meniu punktu „Sluoksnis“.

Atsivers sluoksnių pridėjimo dialogas iš WMS serverio. Sekcijoje „Serverio jungtys“ pasirinkite „Naujas“. Tada parametruose įveskite pageidaujamo WMS serverio jungtį, kaip parodyta lentelėje:

Pavadinimas	Jungties pavadinimas. Šis pavadinimas bus naudojamas išsiskleidžiančiame meniu „Paslaugų jungtys“, todėl Jūs galite išskirti jį iš kitų WMS paslaugų.
Universalus adresas	Serverio, teikiančio duomenis, universalus adresas. Tai turi būti išskaidomas pagrindinio kompiuterio pavadinimas, toks pats, koks galėtų būtį naudojamas telnet jungčiai atverti ar pagrindinio kompiuterio egzistavimui patikrinti. (ping the host)
Atstovaujamas pagrindinis kompiuteris	Tinklo adresas ar atstovaujančio serverio pagrindinio kompiuterio pavadinimas, kuris naudojamas šiam WMS serveriui pasiekti. Palikite neužpildytą, jei atstovaujančio nėra.
Atstovaujamas prievadas	Atstovaujančio serverio prievado numeris.

Atstovaujamas vartotojas	Vartotojo vardas naudojamas prisijungti prie atstovaujančio serverio.
Atstovaujamas slaptažodis	Slaptažodis naudojamas prisijungti prie atstovaujančio serverio.

Būtinai reikia užpildyti „Pavadinimas“ ir „Universalus adresas“ elementus; Atstovaujančio elementai gali likti neužpildyti, jei turite tiesioginį WMS serverio kelią. Kai tik sukuriamas naujas WMS serveris, jis iš karto bus išsaugotas būsimiems QGIS seansams.

Pastaba

Įsitikinkite, ar tikrai Jūs turite pagrindinį universalų adresą, kai vedate WMS serverio universalų adresą. Pavyzdžiui, Jūsų universaliame adrese neturi būti tokių fragmentų kaip *request=GetCapabilities or version=1.0.0*.

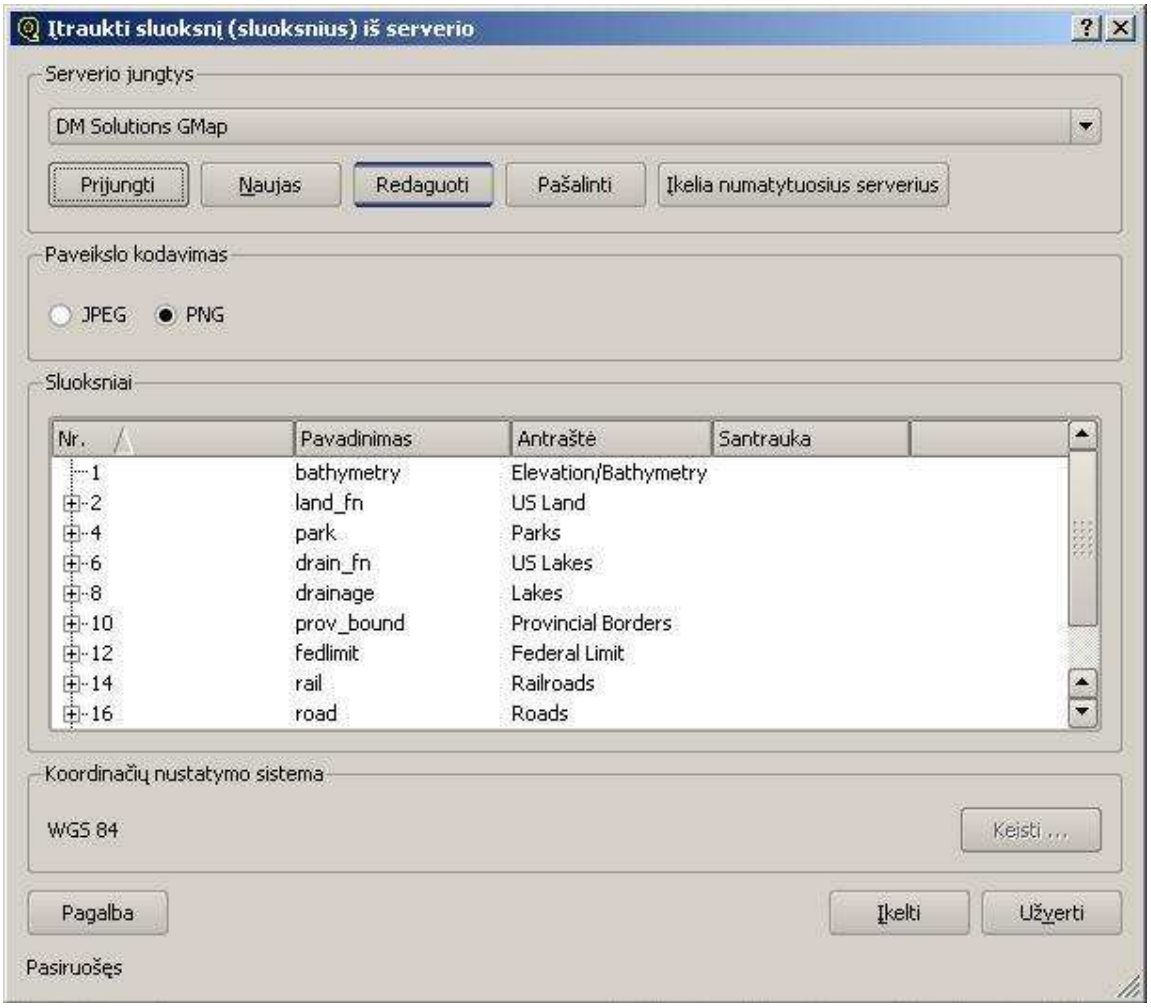
Lentelėje pateikti keli WMS universalių adresų pavyzdžiai. Šios nuorodos paskutinį kartą buvo tikrintos 2006 m. Gruodžio mėn., tačiau jos gali pasikeisti bet kuriuo metu:

Pavadinimas	**Universalus adresas**
Kanados atlasas	http://atlas.gc.ca/cgi-bin/atlaswms_en?
DEMIS	http://www2.demis.nl/wms/wms.asp?wms=WorldMap&
Australijos žemės mokslai	http://www.ga.gov.au/bin/getmap.pl?dataset=national
NASA JPL žemėje	http://wms.jpl.nasa.gov/wms.cgi?
QGIS vartotojai	http://QGIS.org/cgi-bin/mapserv?map=/var/www/maps/main.map&

Išsamų WMS serverių sąrašą galite rasti http://wms-sites.com.

5.2.2. WMS sluoksnių įkėlimas

Iš karto, kai tik Jūs sėkmingai užpildysite parametrus, Jūs galėsite pasirinkti „Prijungti“ mygtuką, kad vėl pasiektumėte pasirinkto serverio paslaugas. Tai apima Vaizdo kodavimą, Sluoksnius, Sluoksnio stilius ir Projektus. Po šios tinklo operacijos, atsako greitis priklauso nuo jūsų tinklo jungties su WMS serveriu kokybės.
Vaizdas jūsų ekrane dabar turėtų atrodyti panašiai į pateiktą paveiksle, kuris vaizduoja DM Solutions GMap WMS serverio teikiamą atsakymą:



Paveikslo kodavimas

Sekcija „Paveikslo kodavimas“ talpina formatus, kuriuos palaiko abu: tiek serveris, tiek klientas. Pasirinkite vieną, priklausomai nuo reikiamo tikslumo Jūsų paveikslėlio.

Pastaba

Pastebėsite, kad paprastai WMS serveris siūlys Jums pasirinkti JPEG arba PNG paveikslo kodavimą. JPG yra menkai suglaudinamas formatas, tuo tarpu, kai PNG tiksliai atkuria neapdorotus taškinius duomenis.

Naudokite JPEG tuo atveju, kai Jūs norite, kad WMS duomenys tiksliai atkartotų natūralius (kaip fotonuotrauka) ir kad būtų išsaugota paveikslo kokybė. Šiuo atveju, duomenų siuntimas, lyginant su PNG, sulėtėja 5 kartus dėl duomenų perdavimo reikalavimų.

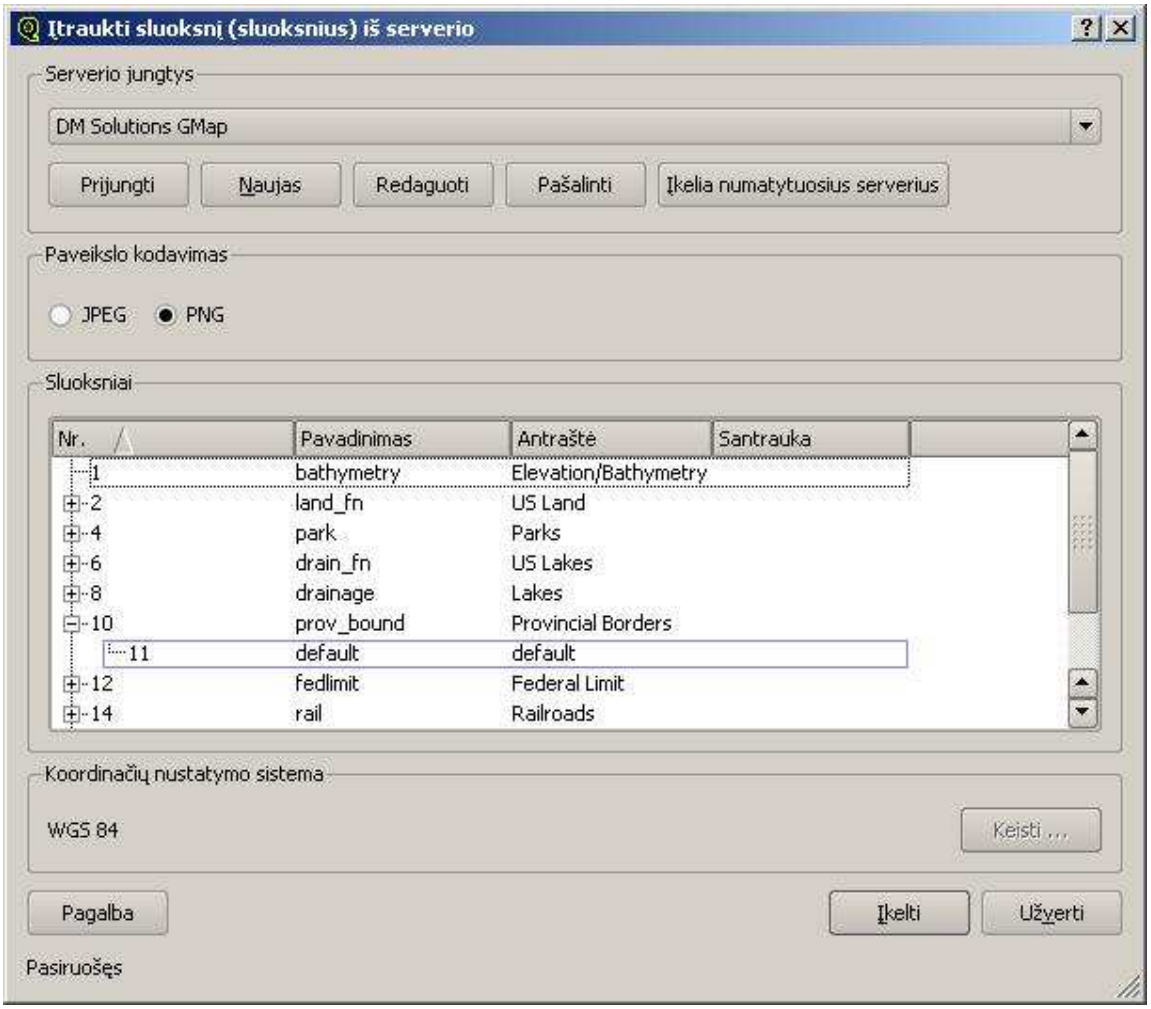
Naudokite PNG tuo atveju, jei Jūs norite tikslaus pirminių duomenų atvaizdavimo, tačiau nenorite kad išaugtų duomenų perdavimo reikalavimai.

Sluoksniai

Sekcija „Sluoksniai“ talpina sluoksnius, kurie yra pasiekiami iš pasirinktos WMS paslaugos. Nesunkiai galite pastebėti, kad kai kurie sluoksniai yra išskleidžiami, kas reiškia, kad šis sluoksnis gali būti pavaizduotas pasirinktais paveikslo stiliais.

Jūs galite pasirinkti keletą sluoksnių iškart, tačiau tik po vieną paveikslo stilių kiekvienam sluoksniui. Kai yra pasirenkami keli sluoksniai, jie bus sujungti WMS serveryje ir persiųsti QGIS vienu siuntimu.

Dialogas, įkeliant WMS paslaugą, parodantis jos pasiekiamus sluoksnius:



Pastaba

Šioje QGIS versijoje, serverio atvaizduojami WMS sluoksniai yra perdengiami sekcijoje „Sluoksniai“ sąrašu, paeiliui, nuo sąrašo pradžios, iki galo. Jei Jūs norite perdengti sluoksnius priešinga tvarka, tuo atveju, jūs galite parinkti „Įkelti WMS

sluoksnį“ antrą kartą, vėl pasirinkti tą pačią paslaugą ir parinkti antrą sluoksnių grupę, kuria Jūs norėsite perdengti pirmąją grupę.

Permatomumas

Šioje QGIS versijoje, permatomumo nuostata yra ta, kad statiškai užkoduotas veikimas visada, kai yra pasiekiamas. Dėl to, ekrane nėra pasirinkimo dėl jo egzistavimo.

Teoriškai, tai leidžia Jums perdengti WMS sluoksnius kitais (taškiniais, vektoriniais ar WMS) sluoksniais ir tuo pačiu metu matyti šiuos, žemesnius, sluoksnius.

Pastaba

WMS paveikslo tinkamumas permatomumui, priklauso nuo naudojamo paveikslo kodavimo: PNG ir GIF palaiko permatomumą, tuo tarpu JPEG jis nepalaikomas.

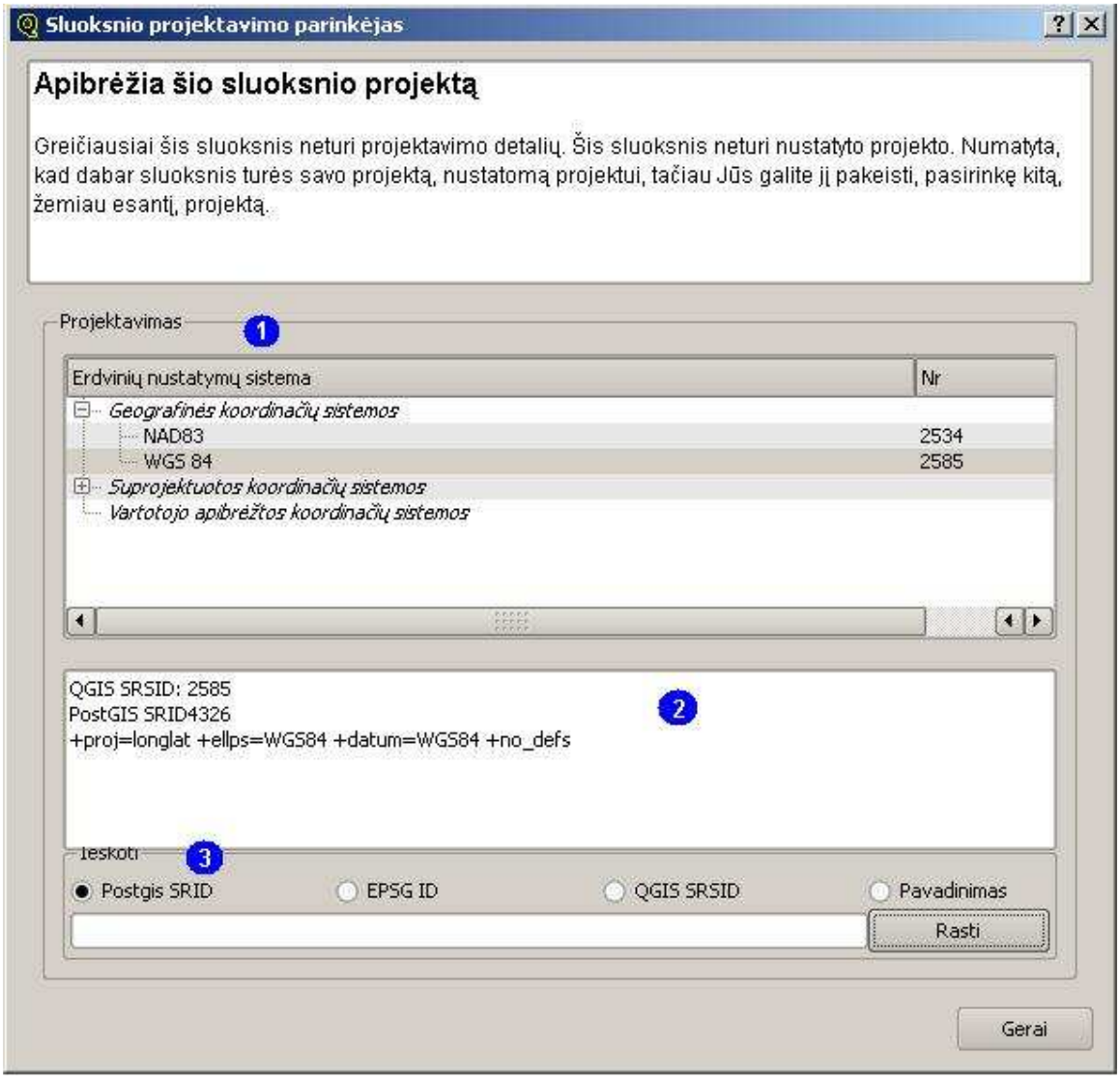
Koordinačių nuorodos sistema

Koordinačių nuorodos sistema yra OGC terminas QGIS projekte.

Bet kuris WMS sluoksnis gali būti pavaizduotas sudėtiniais CRS, priklausomai nuo WMS serverio pajėgumo.

Nesunku pastebėti, kad *x* pasikeičia Koordinačių nuorodos sistemos antraštėje (x laisvai pasirenkamas) tada, kai Jūs pasirenkate ar panaikinate sluoksnių atranką iš sekcijos „Sluoksniai“.

Norėdami pasirinkti CRS, pasirinkite „Keisti...“. Ekrane pasirodys panašus paveikslas:



Pagrindinis skirtumas tarp ekrane esančių WMS versijų, tas, kad tik šie WMS serverio palaikomi CRS gali būti pavaizduoti.

Pastaba

Norėdami gauti geriausia rezultatą, pirmiausia į projektą įkelkite WMS sluoksnį. Tai leis planuoti projektą paveldint CRS, kurį Jūs naudojote WMS sluoksniui perteikti. Erdvinis planavimas (plačiau apie tai „Planavimo apibrėžimas“ sekcijoje). Gali būti naudojamas priderinti bet kokius tolesnius vektorinius sluoksnius su planuojamu projektu.

Šioje QGIS versijoje, jei Jūs įkelsite WMS sluoksnį vėliau, ir suteiksite jam CRS kitokį, nei esamas planuojame projekte, galimi nenuspėjami rezultatai.

5.2.3. Atpažinimo įrankio naudojimas

Kartą įtraukę WMS paslaugą ir jei bet koks sluoksnis iš WMS paslaugos yra neaiškus, Jūs galite naudoti „Atpažinti“ įrankį, pasirinkdami tašką žemėlapio paveiksle. WMS serveriui bus siunčiamas užklausimas sdėl kiekvieno pasirinkimo.

Užklausimo rezultatai sugrįš paprastu tekstu. Šio teksto formatas priklauso nuo konkrečios WMS paslaugos.

5.2.4. Savybių peržiūra

Kartą įtraukus WMS paslaugą, galite peržvelgti jos savybes legendoje paspaudę ją dešiniu pelės klavišu ir pasirinkę „Savybės“.

Meta-duomenų skiltis

Skiltyje „Meta-duomenys“ rodoma gausybė informacijos apie WMS paslaugą, bendrai surinktą iš veikimo sakinių, kurie yra grąžinami iš serverio. Dauguma apibrėžių gali būti surinkta skaitant WMS standartus, tačiau yra keletas išskirtinių apibrėžčių:

- **Paslaugos savybės**
    - WMS versija – serverio palaikoma WMS versija;
    - Paveikslo formatai – MIME tipų sąrašas, kuriais serveris gali perduoti žemėlapį. QGIS palaiko bet kurį formatą, esantį kartu kuriamose Qt bibliotekose, kuris paprastai yra bent jau *paveikslas/png* ir *paveikslas/jpeg*.
    - Atpažinimo formatai – MIME tipų sąrašas. Kuriais serveris gali perduotį atpažinimo įrankį. Dabartinis QGIS palaiko *paprastas tekstas* tipą.
- **Sluoksnio savybės**
    - Pasirinktas – Buvo ar nebuvo pasirinktas šis sluoksnis, kai jo paslauga buvo įtraukta į projektą;
    - Matomas – Yra ar nėra pasirinktas šis sluoksnis kaip matomas legendoje (dar nenaudojama šioje QGIS versijoje);
    - Atpažįstamumas – Gali ar negali šis sluoksnis grąžinti rezultatus, kai naudojamas atpažinimo įrankis;
    - Skaidrumas – Gali ar negali šis sluoksnis būti atvaizduojamas su permatomumu. Ši QGIS versija visada naudos permatomumą, jei jis yra palaikomas paveikslo užkodavime.
    - Galimybė padidinti mastelį – Gali ar negali šis sluoksnis serveryje būti didesnio mastelio. Ši QGIS versija palaiko visus WMS sluoksnius su galimybe padidinti mastelį. Nepakankami sluoksniai gali būti atvaizduojami keistai.
    - Pakopinis skaičiavimas – WMS paslauga gali elgtis kaip atstovaujanti paslauga kitoms WMS paslaugoms, kad sluoksniui gautų taškinius

duomenis. Šis elementas parodo, kiek kartų šio sluoksnio pageidavimas yra tolimesnių WMS paslaugų rodomas rezultatas.

- Pastovus plotis, pastovus aukštis – Turi ar neturi šis sluoksnis pastovius pradinio taško matmenis. Ši QGIS versija palaiko visus WMS sluoksnius, kaip neturinčius pastovių matmenų. Nepakankami sluoksniai gali būti atvaizduojami keistai.
- WG S 84 ribojimų laukas – sluoksnio ribojimų laukas WGS koordinatėse. Kai kurios WMS paslaugos nenustato jo teisingai (pavyzdžiui, vietoj to naudoja UTM koordinates). Šiuo atveju pradinis sluoksnio vaizdas QGIS gali būti vaizduojamas su labai sumažinto mastelio išvaizda. Galima pranešti WMS pagrindiniam tinklalapiui apie šia klaidą, kurią jie galėtų atpažinti kaip WMS XML elementus *LatLonBoundingBox*, *EX_GeographicBoundingBox* arba *CRS:84 BoundingBox*.
- Pasiekiamumas CRS – projektai, kuriuos WMS paslauga gali atvaizduoti šiame sluoksnyje. Jie yra surūšiuoti gimtu WMS formatu.
- Stilių pasiekiamumas – paveikslų stiliai, kuriuos WMS paslauga gali atvaizduoti šiame sluoksnyje.

5.2.5. WMS klientų apribojimai

Ši QGIS versija apima ne visą imanoma WMS kliento funkcionalumą. Keletas žymesnių išimčių:

- WMS sluoksnio nuostatų redagavimas. Jei Jūs kartą baigėte „įkelti WMS sluoksnį“ procedūra, tai vėliau nebebus galimybės pakeisti nuostatus. Jei reikia kažką pakeisti, reikia pilnai pašalinti sluoksnį ir pradėti iš naujo.
- WMS paslaugų atpažinimo reikalavimas. Tik viešos WMS paslaugos yra pasiekiamos. Nėra galimybės pritaikyti kombinuoto vartotojo vardo ir slaptažodžio kaip atpažinimo WMS paslaugoje.

6. Darbas su projektais

QGIS palaiko erdvinį (OTF) vektorinių sluoksnių projektą. Šis ypatybė leidžia jums pavaizduoti sluoksnius skitingomis koordinačių sistemomis ir tinkamai juos perdengti.

6.1. Projekto priežiūros apžvalga

QGIS palaiko apytiksliai apie 2700 žinomų projektų. Projektai saugomi Sqlite duomenų bazėje, kuri yra įdiegiama kartu su QGIS. Paprastai Jums nereikia tiesiogiai dirbti su duomenų baze. Faktiškai, šitaip darant galima sužlugdyti projekto priežiūrą. Įprasti projektai saugomi vartotojų duomenų bazėje. Informaciją, kaip naudotis įprastais projektais, galite peržvelgti „Įprasti projektai“ sekcijoje.

QGIS turimi projektai yra pagrįsti EPSG apibrėžtimi ir yra daugiausia išskirti iš *spatial_references* lentelės PostGIS versijoje 1.x. atkreipkite dėmesį, kad QGIS naudojami identifikatoriai neatitinka EPSG ar PostGIS erdvinių nuorodų identifikatorių. EPSG ir PostGIS identifikatoriai naudojami duomenų bazėje ir gali būti panaudojami nurodyti QGIS projektą. Tvarkingai naudojant OTF projektą, Jūsų duomenys privalo apimti informaciją apie koordinačių sistemą. PostGIS sluoksniams QGIS naudoja erdvinės nuorodos identifikatorių, kuris buvo nurodytassluoksnio sukūrimo metu. OGR duomenų priežiūrai QGIS priklauso nuo formato apibrėžtų reikšmių nurodytoje koordinačių sistemoje buvimo. Šablonų bylos atveju, tai reiškia, kad byla susideda iš Gerai Žinomo Teksto (WKT) koordinačių sistemos apibrėžčių. Projekto byla turi tokį patį pagrindinį pavadinimą, kaip ir šablonų byla ir prj plėtinį. Pavyzdžiui, šablonų byla pavadinimas ežerai.shp turi atitinkamą projekto bylą pavadinimu ežerai.prj.

6.2. Pradžia

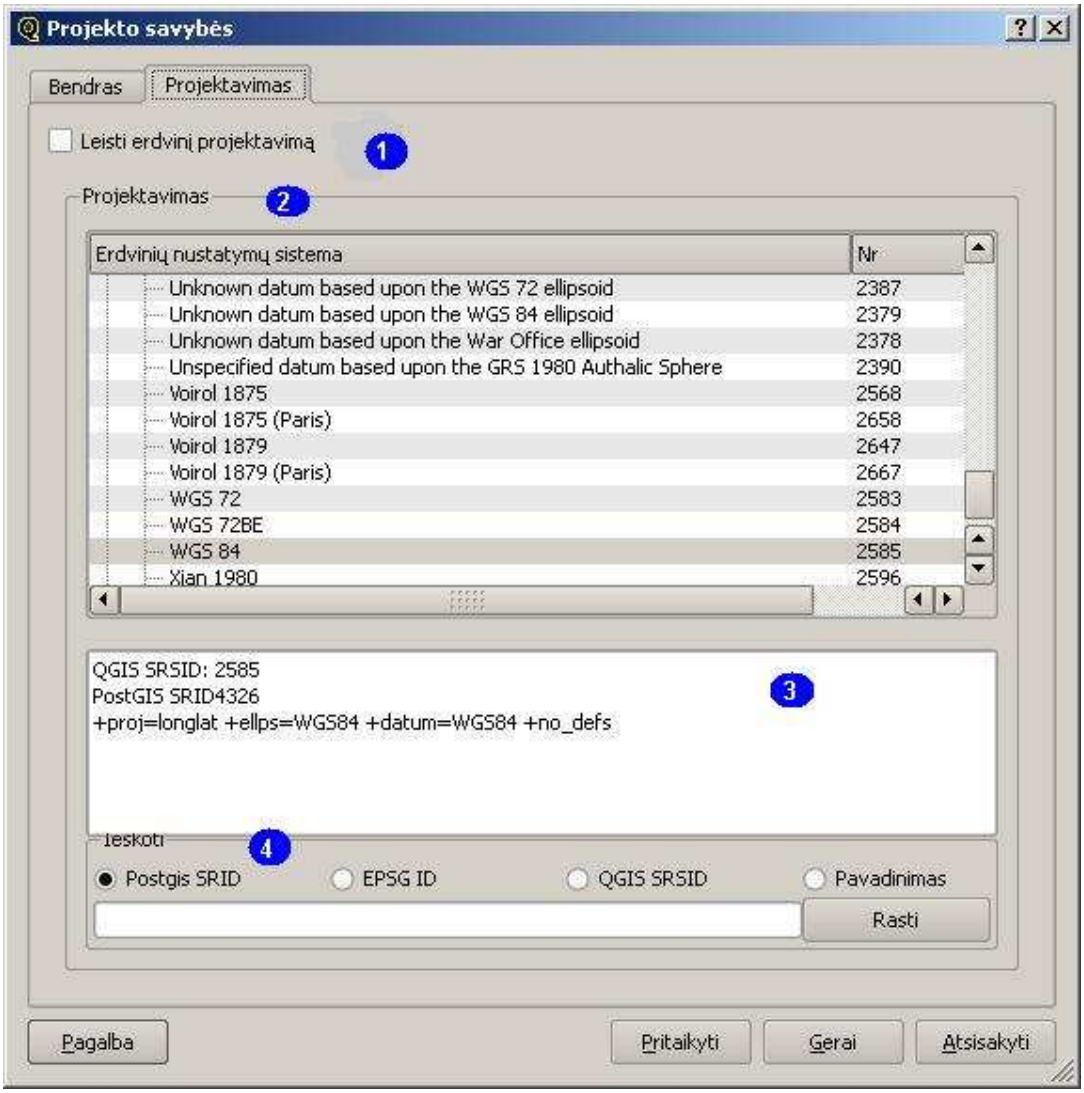
Paleidimo metu QGIS neturi įjungto OTF projekto. Norėdami naudoti OTF projektą, privalote atverti dialogą „Projekto savybės“, pasirinkti projekto žemėlapį ir įjungti projektus. Yra keli skirtingi būdai atverti „Projekto savybės“ dialogą:

1. Pasirinkite „Projekto savybės“ iš meniu punkto „Nuostatos“;
2. Paspauskite projektuotojo piktogramą, esančią būsenos juostos dešinės pusės apatiniame kampe.

Pastaba

Jei atversite dialogą „Projekto savybės“ iš meniu punkto „Nuostatos“, norėdami peržvelgti projekto nuostatus, privalėsite paspausti „Projektavimas“ skirsnį. Atvertus dialogą iš projektuotojo piktogramos, automatiškai priešakyje atsivers skirsnis „Projektavimas“.

Dialogas „Projektavimas“ apima keturis svarbius komponentus, kurie yra sunumeruoti žemiau esančiame paveiksle:



1. **Leisti erdvinį projektavimą** – šis žymimasis langelis yra naudojamas OTF projektui įjungti arba išjungti. Kai išjungta, projektai neužima vietos ir kiekvienas sluoksnis yra paišomas naudojant koordinates taip, kaip jos yra nuskaitomos iš pradinių duomenų. Kai įjungta, kiekviename sluoksnyje koordinatės yra projektuojamos į emėlapio pavaikslo koordinačių sistemą.

2. **Projektavimas** – čia pateikiamas sąrašas visų, QGIS palaikomų, projektų, kurie apima Geografinę, Suprojektuotą ir Vartotojo koordinačių sistemas. Norėdami naudoti koordinačių sistemą, parinkite ją iš sąrašo, išplėtę atitinkamą mazgą ir pasirinkę projektą. Paruošiamas veikiantis projektas.

3. **Proj4 tekstas** - čia yra eilutė naudojama Proj4 projekto variklio. Šis tekstas yra tik skaitomas ir skirtas informaciniams tikslams.

4. **Ieškoti** – jei Jūs žinote postGIS., EPSG, QGIS SRSID identifikatorius ar projekto pavadinimą, galite naudoti paiešką ypatybei surasti. Įveskite identifikatorių ir paspauskite „Rasti“.

6.2.1. Projekto nurodymas

QGIS automatiškai nustato koordinačių sistemą žemėlapio projekto pirmam įkeltam sluoksniui. Vienas iš būdų nurodyti žemėlapio projektą, yra iš pradžių įkelti sluoksnį su projektu, kurio norite visame žemėlapyje. Tada atverti „Projekto savybės“ dialogą ir paspausti žymimąjį langelį „Leisti erdvinį projektavimą“.

Jūs galite užverti dialogą „Projekto savybės“ ir žemėlapyje pridėti papildomų sluoksnių. Jei Jūs jau pridėjote sluoksnių ir norite įjungti OTF projektą, atverkite dialogą „Projekto savybės“ ir projektų sąraše raskite projektą arba geografinę koordinačių sistemą, kurią pageidaujate naudoti. Kitu atveju Jūs galite ieškoti ypatybės taip, kaip aprašyta kitoje sekcijoje.

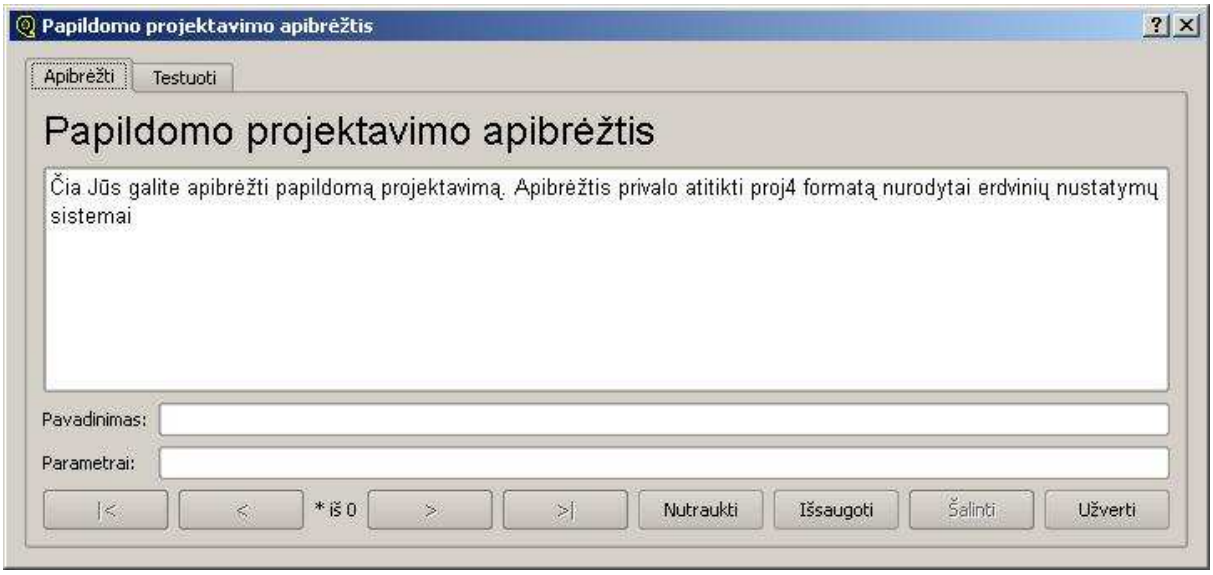
6.2.2. Papildomas projektavimas

Jei QGIS neturi Jums reikiamo projekto, Jūs galite jį nustatyti vartojo projekte.Norėdami nustatyti projektą, pasirinkite „Papildomas projektavimas“ iš „Nuostatos“ meniu. Vartotojo projektai yra laikomi QGIS vartotojo duomenų bazėje. Jūsų projektų sudėčiai, ši duomenų bazė susideda iš erdvinių žymelių ir kitų įprastų duomenų.

QGIS versijoje 0.8, vartotojo projekto nustatymas reikalauja gero Proj4 projekt bibliotekos supratimo. Pirmiausia nurodomas Kartografinio projekto projedūros UNIX aplinkai –Gerald I. Evenden „Vartotojo vadovas“, Jungtinių Valstijų geografinės apžvalgos viešas pranešimas 90-284 psl., 1990 m. (pasiekiamas *ftp://ftp.remotesensing.org/proj/OF90-284.pdf*). Šis vadovas aprašo *proj* vartojimą ir su juo susiejusios komandos eilutės naudą. Kartografiniai parametrai naudojami su *proj* ir aprašyti vartotojo vadove yra tokie patys, kokie naudopjami QGIS. Vartotojo projektų dialogui privalomi tik du parametrai, kad nustatytų papildomą projektavimą:

1. Aprašomasis pavadinimas;
2. Kartografiniai parametrai.

Norėdami sukurti naują projektą, paspauskite mygtuką „Naujas“ ir įveskite pavadinimą ir projekto parametrus. Paveikslas apačioje vaizduoja projekto pavyzdžio dialogą:



Vaizduojami įvesti parametrai yra pagrįsti projekto žiniomis, o informacija rasta OF90-284.

Norėdami pamatyti ar projekto parametrai pateikia normalius rezultatus, galite išbandyti juos paspaudę skirsnį „Testuoti“ ir įdėję projekto parametrus laukelyje „Parametrai“. Tada įveskite žinomas WGS 84 platumos ir ilgumos reikšmes atitinkamai į laukus Šiaurė ir Rytai. Paspauskite „Skaičiuoti“ ir palyginkite gautus rezultatus su žinomomis reikšmėmis Jūsų suprojektuotoje koordinačių sistemoje.

7. GRASS

Kol GRASS yra plačiai paplitusi ir įvairiarūšė GIS, ji gali būti naudojama išplėsti QGIS tam tikromis naujomis ypatybėmis:

- Pridėti GRASS vektorinį sluoksnį;

- Pridėti GRASS taškinį sluoksnį;

- Atverti GRASS įrankius;

- Redaguoti GRASS vektorinį sluoksnį;

- Redaguoti GRASS sritį.

7.1. Pradėti QGIS su GRASS

Jei Jūs norite naudoti GRASS ypatybes QGIS programoje, Jums reikia įkelti įskiepį kartu su įskiepio tvarkykle. Po įskiepio įkėlimo, Jus iš karto galėsite įkelti GRASS duomenų rinkinius naudodami atitinkamus įrankių juostos mygtukus vektoriniams ar taškiniams duomenims.

Jei Jūs norite naudoti GRASS įrankių juostą, jums reikia įkelti GRASS žemėlapių rinkinį, kuriame GRASS talpins rezultatų duomenų rinkinius.

7.2. GRASS duomenų įkėlimas

Kartu su GRASS įskiepio įkėlimu, jūs galite įkelti ir vektorinį ar taškinį sluoksnį, panaudodami atitinkamą mygtuką, esantį įrankių juostoje.

Pastaba

Jei Jūs turite problemų įkeldami duomenis ar QGIS baigia darbą nenormaliai, įsitikinkite, kad Jūs įkėlėte GRASS įskiepį tiksliai taip, kai aprašyta „Pradėti QGIS su GRASS“ skyriuje.

7.3. Vektorinis duomenų modelis

Svarbu suprasti, kad GRASS vektorinis duomenų modelis yra artimesnis skaitmeniniam. Paprastai, GRASS naudoja topologiškai vektorinį modelį. Tai reiškia, kad sritys nevaizduojamos kaip uždari daugiakampiai, o kaip su viena ar daugiau ribų. Riba tarp dviejų gretimų sričių yra pervedama į skatmeninę formą tik kartą ir padalinamą abiems sritims. Ribos privalo jungtis mazgais. Sritis yra apibūdinama srities centravimu. Be ribų ir centravimų, vektorinis žemėlapis taip pat apima taškus ir tieses. Visi šie geometriniai elementai gali būti jungiami viename vektoriuje ir atvaizduoti skirtingai, todėl vadinami „sluoksniais“ QGIS programoje.

Vieno vektoriaus duomenų rinkinyje manoma talpinti daugiau nei vieną sluoksnį. Pavydžiui, laukai, miškai ir ežerai gali būti patalpinami viename vektoriuje. Gretimas miškas ir ežeras gali dalintis ta pačia riba, tačiau jie turi atskiras požymių lenteles. Taip pat įmanoma riboms pridėti požymių. Pavyzdžiui, riba tarp ežero ir miško yra kelias, taigi jis gali turėti skirtingų požymių lentelę. Ypatybės sluoksnis yra nustatomas kaip GRASS sluoksnis. Sluoksnis yra skaičius, kuris nustato ar yra daugiau nei vienas sluoksnis duomenų rinkinyje, pavyzdžiui, jei geometrinė figūra yra miškas ar ežeras. Dabar jis gali būti tik numeris; ateityje GRASS palaikys laukų pavadinimus vartotojo sąsajoje. Atributai gali būti patalpinami išorinėse duomenų bazės lentelėse, pavyzdžiui DBF, PostgreSQL, MySQL, SQLITE3.

Atributai duomenų bazės lentelėse yra susieti su geometriniais elementais naudojant „kategorijas“. Kategorija (raktas, identifikacinis numeris) yra visuma prijungtų geometrinių primityvų, kurie naudojami kaip nuoroda į stulpelį duomenų bazės lentelėje.

Pastaba

Geriausias būdas išmokti GRASS vektorinį modelį ir jo veikimą, yra parsisiųsti vieną iš daugelio GRASS vadovų, kuriame yra plačiai aprašytas vektorinis modelis. Daugiau informacijos ieškokite *http://grass.itc.it/gdp/manuals.php*, taip pat knygose ir vadovuose skirtingomis kalbomis.

7.4. Pervedimo į skaitmeninę formą ir redagavimo įrankiai

7.4.1. Įrankių juosta

Žemiau pateikta lentelė apima skaitmenizavimo įrankius, kuriuos teikia GRASS įskiepis. Jie atitinka įrankių mygtukus mygtukų juostoje, esančioje dialogo viršuje:

Piktograma	Įrankis	Paskirtis
	Naujas taškas	Skaitmenizuoti naują tašką
	Nauja atkarpa	Skaitmenizuoti naują atkarpą (pabaigiama pasirinkus naują įrankį.)
	Nauja riba	Skaitmenizuoti naują ribą (pabaigiama pasirinkus naują įrankį.)
	Naujas centravimas	Skaitmenizuoti naują centravimą (priskiriama esamai sričiai)
	Judinti viršūnę	Pasirinkti vieną viršūnę iš esamos atkarpos ar ribos ir nustatyti naują padėtį.
	Įtraukti viršūnę	Įtraukti naują viršūnę į esamą tiesę.
	Pašalinti viršūnę	Pašalinti vieną viršūnę iš esamos atkarpos (pasirinktą viršūnę patvirtinti kitu pelės paspaudimu)
	Judinti atkarpą	Pasirinkti esamą atkarpą ir paspausti naują padėtį.
	Skaidyti atkarpą	Išskaidyti esamą tiesę į dvi dalis
	Pašalinti atkarpą	Pašalinti esamą atkarpą (pasirinktą viršūnę patvirtinti kitu pelės paspaudimu)
	Redaguoti savybes	Redaguoti esamo elemento savybes (vienas elementas gali atvaizduoti daugiau ypatybių)
	Išeiti	Nutraukti skaitmenizavimo seansą (perdaro vėlesnę topologiją)

7.4.2. Kategorijos skirsnis

Šis skirsnis leidžia Jums nustatyti būdą, kuriuo kategorijos bus paskirtos kiekvienai naujai ypatybei ir/arba paskirti kategoriją ypatybei.

- Metodas: kokia kategorija turėtų būti priskirta geometrijai:
  - Kitas nenaudojamas – kita kategorija dar nenaudojama vektorių byloje;
  - Fizinis elementas – aprėžia kategoriją elemento lauke „Kategorija“;
  - Be kategorijos – skaitmenizuoja geometriją neįvedus jokios kategorijos;
- Kategorija – skaičius susietas su pervedimo į skaitmeninę formą ypatybe;
- Laukas (sluoksnis) – ypatybės (savybių lentelės) nustatymas.

Pastaba

Jei Jūs pageidauja įkelti daugiau sluoksnių į duomenų rinkinį, tiesiog įkelkite naują skaičių elemento dėžutę „Laukas (sluoksnis)“ ir paspauskite grįžimo atgal mygtuką. Skirsnyje lentelė, Jūs galėsite sukurti naują lentelę, kuri bus susieta su Jūsų nauju sluoksniu.

7.4.3. Nuostatų skirsnis

Šis skirsnis leidžia nustatyti pritraukimą ekrane taškais. Pradžia taškais, kurioje nauji taškai ar tiesės baigiasi, yra pritraukta iki egzistuojančių mazgų. Tai padeda užkirsti kelią spragoms ir tarpams tarp dviejų ribų. Numatytasis yra 10 taškų.

7.4.4. Simbolių skirsnis

Šis skirsnis leidžia peržiūrėti ir parinkti simbolių ir spalvos nuostatus skirtingiems geometriniams tipams ir jū topologinei padėčiai (pavyzdžiui, uždara/atvira riba).

7.4.5. Lentelės skirsnis

Šis skirsnis teikia informaciją apie duomenų bazės lentelę duotam „sluoksniui“. Čia Jūs galite įkelti, keisti ar sukurti naujas duomenų bazės lenteles esamam sluoksniui.

Pastaba

Jei Jūs norite redaguoti GRASS žemėlapių aibę, jūs privalote būti jų savininkas. Neįmanoma redaguoti vektorius žemėlapių aibėje, kuri yra ne Jūsų, nebent Jūs turite leidimą.

7.5. Srities įrankis

Esama sritis (langas) GRASS yra labai svarbus visiems taškiniams moduliams. Visi naujai sukurti taškiniai moduliai turi esamos srities praplėtimą ir skyrą, nepaisant pirminės srities. Srities laikmena yra $LOCATION/$MAPSET/WIND byla, kuri apibrėžia šiaurę, pietus, rytus, vakarus, stulpelių skaičių, eilučių skaičių, horizontalios ir vertiklios erdvės skyras.

Galima perjungti GRASS sritį QGIS lape, naudojant mygtuką „Rodyti dabartinę GRASS sritį“. Su „Redaguoti dabartinę GRASS sritį“, Jūs galite atverti įrankį, kuriame Jūs galite keisti esamą sritį ir GRASS srities stačiakampio QGIS lape simbolius. Kai įrankis yra paleistas, taip pat įmanoma pele interaktyviai pasirinkti naują sritį QGIS lape.

7.6. GRASS įrankių juosta

GRASS įrankių juosta QGIS teikia analitines GRASS funkcijas. Norėdami naudoti GRASS įrankių juostą, Jūs turite atverti žemėlapių rinkinį, kuriame Jūs turite leidimą rašyti. To reikia, nes QGIS dažniausiai kuria naujus duomenų rinkinius, kuriuos reikia įrašyti į galiojantį žemėlapių rinkinį. Dėl to, Jums reikia pradėti QGIS per GRASS seansą. Tada Jūsų esamas žemėlapių rinkinys bus atviras rašymui.

Kitas būdas atverti žemėlapių rinkinį rašymui, yra visąlaik teikti GRASS įskiepio elementą. Naudokite Įskiepiai -> GRASS -> Atverti žemėlapio rinkinį.

Jei Jūs turite išblukusį GRASS įrankių juostos mygtuką, įsitikinkite, kad atvėrėte žemėlapio rinkinį atvirą rašymui, nes GRASS įskiepiui reikia žemėlapių rinkinio rezultatams laikyti. Rankių juosta taip pat teikia labai naudingus duomenis naršyklei, naršančiai po visą Jūsų esamą vietą ir talpinančiai žemėlapių rinkinius.

7.6.1. Įrankių juostos moduliai

GRASS įrankių juosta teikia GRASS modulių rinkinius, kuriuos galima naudoti ir QGIS. Jie yra sugrupuoti teminiais blokais, kurie apibrėžti patys save (žiūrėti skirsnyje „Modeliavimo sekcija“).

Kai paspaudžiate modulį, naujas skirsnis įdedamas į Jūsų įrankių juostą, kuris tiekia tris naujus poskirsnius:

1. Elementai;
2. Išvestis;
3. Vadovas.

Elementai

Šis skirsnis teikia labai supaprastintus elementų laukus, kurių Jums reiks žemėlapiuose; paleidžiant pasirinktą modulį Jums reikia pasirinkti tuos elementus ir įvesti parametrus. Pastebėkite, kad šie elementai laikomi kuo paprasčiau, iš eilės, išlaikant taisyklingą struktūrą. Jei Jums reikia daugiau modulio elementų, paleisdami modulį naudokite GRASS apvalkalą.

Išvestis

Šis skirsnis teikia Jums išvestį, sukurtą paleisto modulio. Po to, kai paspaudėte „Vykdyti“ mygtuką, modulis pereis į skirsnį „Išvestis“ ir Jūs pamatysite informaciją apie procesą. Jei viskas gerai, pabaigoje Jūs pamatysite „Sėkmingai pabaigta“.

Vadovas

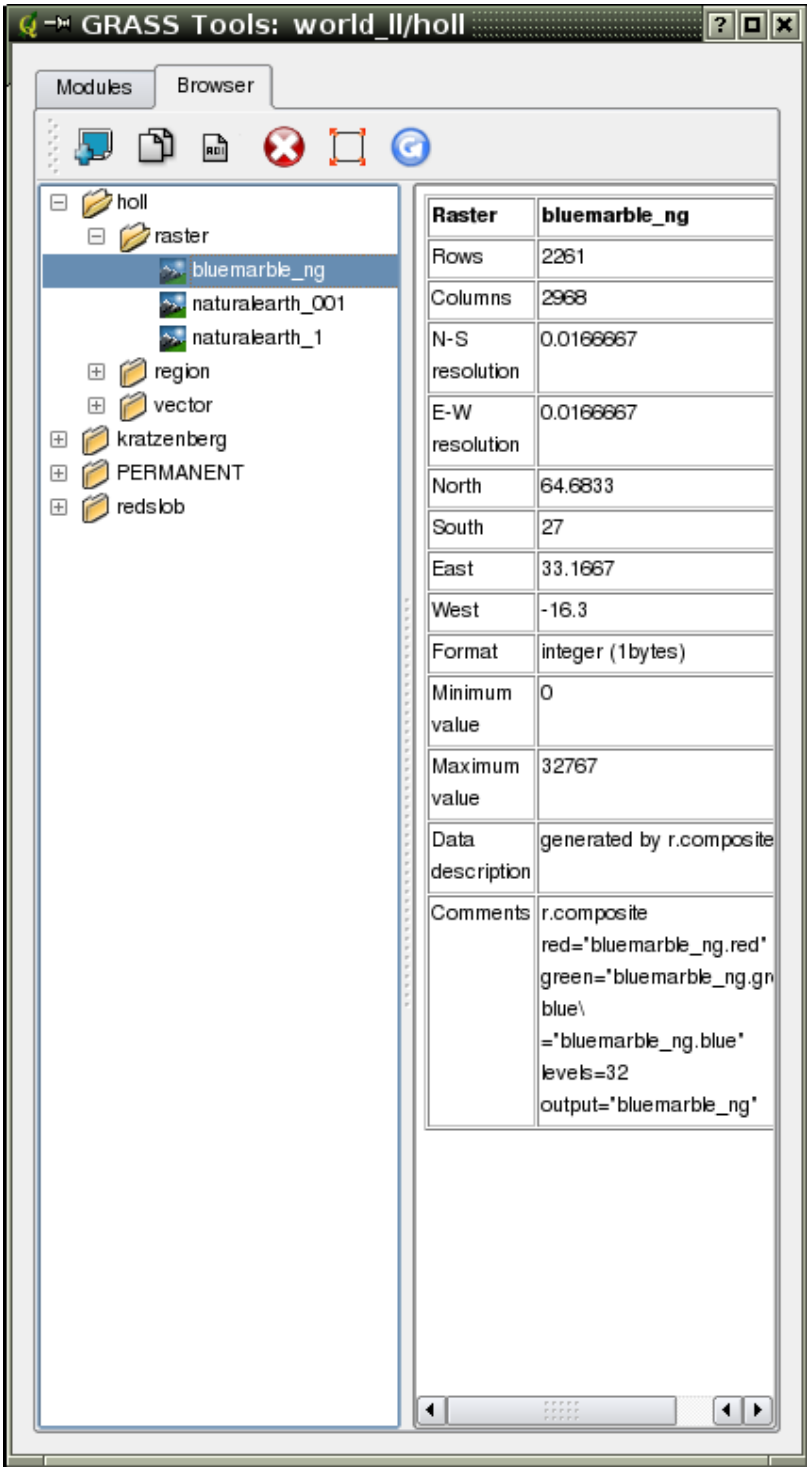
Šis skirsnis teikia pagalbos puslapį visam GRASS moduliui. Jūs turėtumėte peržvelgti vadovo puslapį, jei norite įgyti daugiau žinių apie modulio paskirtį. Jūs galite pastebėti, kad kai kurie moduliai turi daugiau elementų ir parametrų, nei duota „Elementai“ skirsnyje. Visa tai yra teisinga ir sukurta projekto. Norint palaikyti grafinę vartotojo sąsają kuo įmanoma paprastesnę, skirnyje „Elementai“ leisti tik reikalingi elementai ir parametrai. Tačiau, paleisdami modulį, Jūs visada galite naudoti GRASS apvalkalą su visais jo parametrais.

Pastaba

Jei norite pavaozduoti apskaičiuotus rezultatus tiesiogiai žemėlapio puslapyje, galite naudoti „Matyti išvestį“ mygtuką, esantį modulio skirsnio apačioje.

7.6.2. GRASS naršyklė

Naujai įtraukta GRASS naršyklė QGIS 0.8, yra labai puiki ypatybė. Žemiau pateiktame paveiksle, jūs galite pamatyti esamą vietą žemėlapio rinkiniuose:



Naršyklė kairėje leidžia naršyti pasirinktos vietos žemėlapių rinkiniuose. Dešinėje naršyklės pusėje matoma pasirinkto duomenų rinkinio meta-informacija, pavyzdžiui skyra, apribojimų laukas, pirminiai duomenys, vektorinių duomenų savybių lentelė.
Rankių juosta naršyklės skirsnyje, suteikia tokius įrankius pasirinktam duomenų rinkiniui:

- įtraukti pasirinktą žemėlapį į lapą;
- kopijuoti pasirinktą žemėlapį;
- pervadinti pasirinktą žemėlapį;
- pašalinti pasirinktą žemėlapį;
- parinkti esamą sritį iš pasirinkto žemėlapio;
- atsiųsti iš naujo naršyklės langą.

„Pervadinti“ ir „Pašalinti“ mygtukai galimi tik esamam žemėlapių rinkiniui. Visi kiti įrankiai puikiai veikia ir žemėlapiuose iš kitų žemėlapių rinkinių.

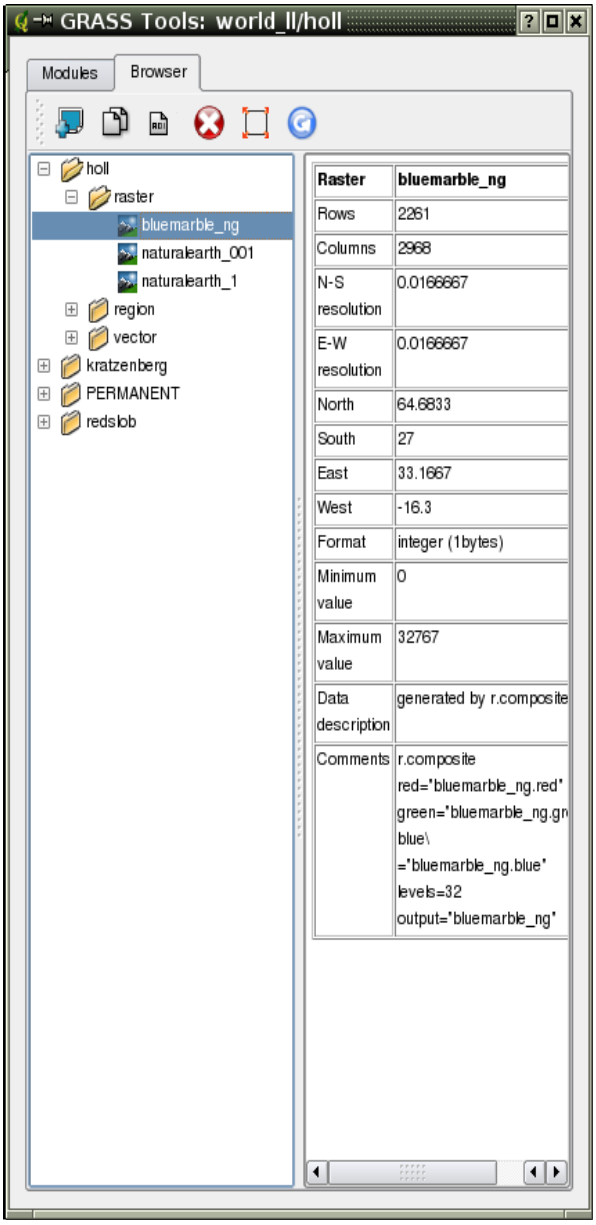
7.6.3. Modeliavimo sekcija

Praktiškai visi GRASS moduliai gali būti pritaikyti GRASS įrankių juostai. XML sąsaja interpretatoriui teikia labai paprastas XML bylas, kurios įrankių juostoje surenka modulius.

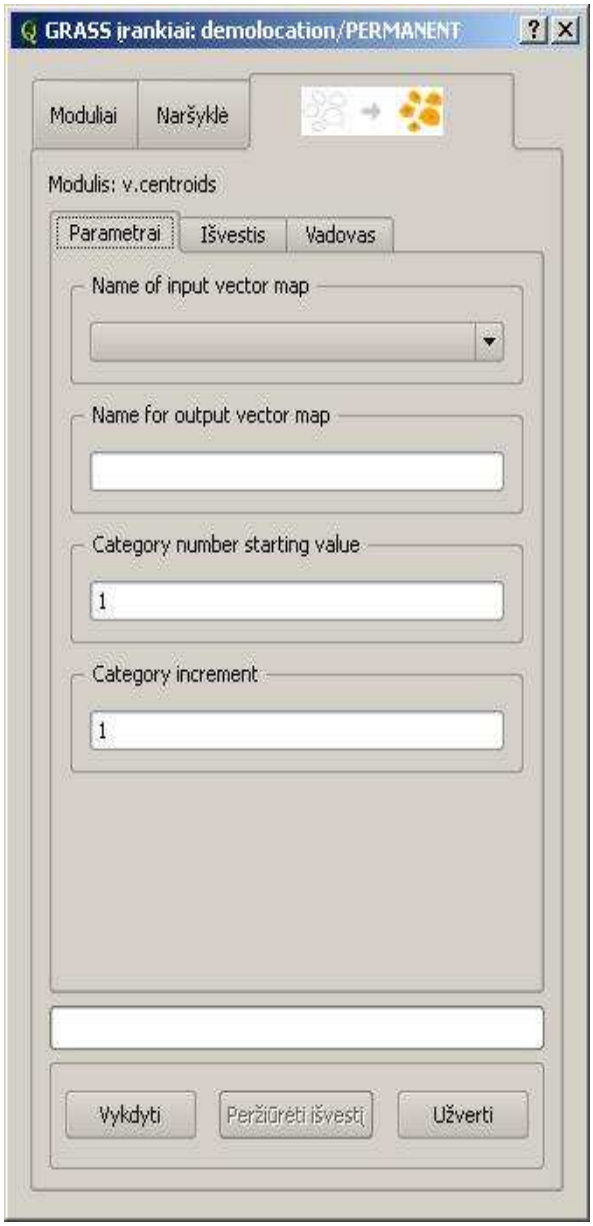
Traukiamų naujų modulių trumpas aprašas pakeičia modulių grupavimą, pavyzdžius galima rasti QGIS žiniatinklio forume: *http://wiki.QGIS.org/QGISwiki/Adding_New_Tools_to_the_GRASS_Toolbox*. XML bylos pavyzdys kuriamam moduliui *v.buffer* (v.buffer.qgm) atrodo panašiai:

```
<?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"/>
<option key="output" />
</QGISgrassmodule>
```

Interpretatorius skaito šią apibrėžtį ir rankių juostuoje sukuria naują skirsnį, kai Jūs pasirenkate modulį:



GRASS naršyklė įrankių juostoje



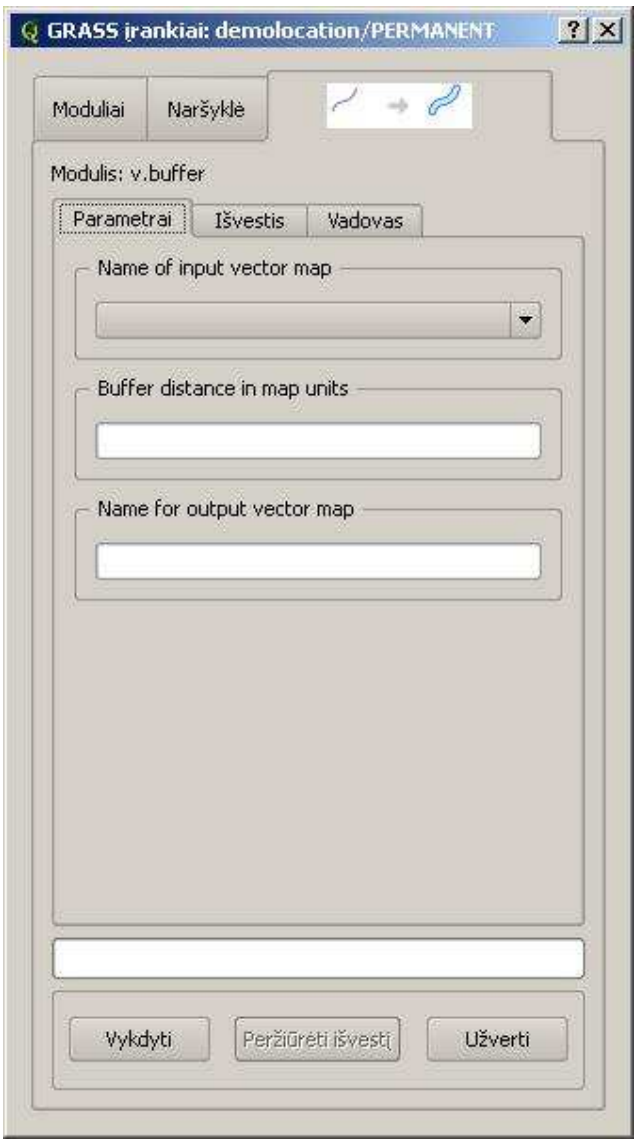
GRASS apvalkalas įrankių juostoje

7.7. Naujų vektorių kūrimas

Šioje QGIS versijoje įmanoma GRASS labai lengvai sukurti naujus vektorius. Tiesiog pasirinkite Įskiepiai ->GRASS -> sukurti naują GRASS sluoksnį iš įrankių juostos, pavadinti tekstiniame laukelyje ir pradėti skaitmenizavimą. Jei Jūs netikėtai pamatysite papilkėjusį mygtuką, įsitikinkite, kad Jūs dirbate su įjungtu žemėlapių rinkiniu. Jei Jūs pamiršote kaip įjungti, pažvelkite į sekciją „GRASS duomenų įkėlimas“. Po to, kai sluoksnyje GRASS bus galima sudaryti visomis geometrinėmis rūšimis, nebereikės pasirinkti geometrijos. Tai pritaikyta tik šablonų bylos kūrimui (Naujo sluoksnio sukūrimas).

Keletas patarimų padarysiančių jūsu skaitmenizavimą naudingesniu:

- Įsitikinkite, kad sukūrėte savybių lentelę su reikalingais stulpeliais iki tol, kol pradėjote skaitmenizavimą, jei Jūs norite priskirti savybes skaitmenizuotam objektui. Eikite į lentelės skirsnį, esantį skaitmenizavimo lange. Modulis sugeneruotas nagrinėjant XML bylą:



- Jei Jūs planuojate sukurti daugiakampio sluoksnį, apsvarstykite nustatytas būsenas „Ne“ grupėje. Tada pradėkite skaitmenizuoti ribas, kurios paprastai nereikia elemento iš savybių lentelės. Jei Jūs tai padarėte, pakeiskite grįžimą į „Kitas nenaudojamas“ ir padėkite skaitmenizuoti centrus, kurie palaiko daugiakampio savybių informaciją.

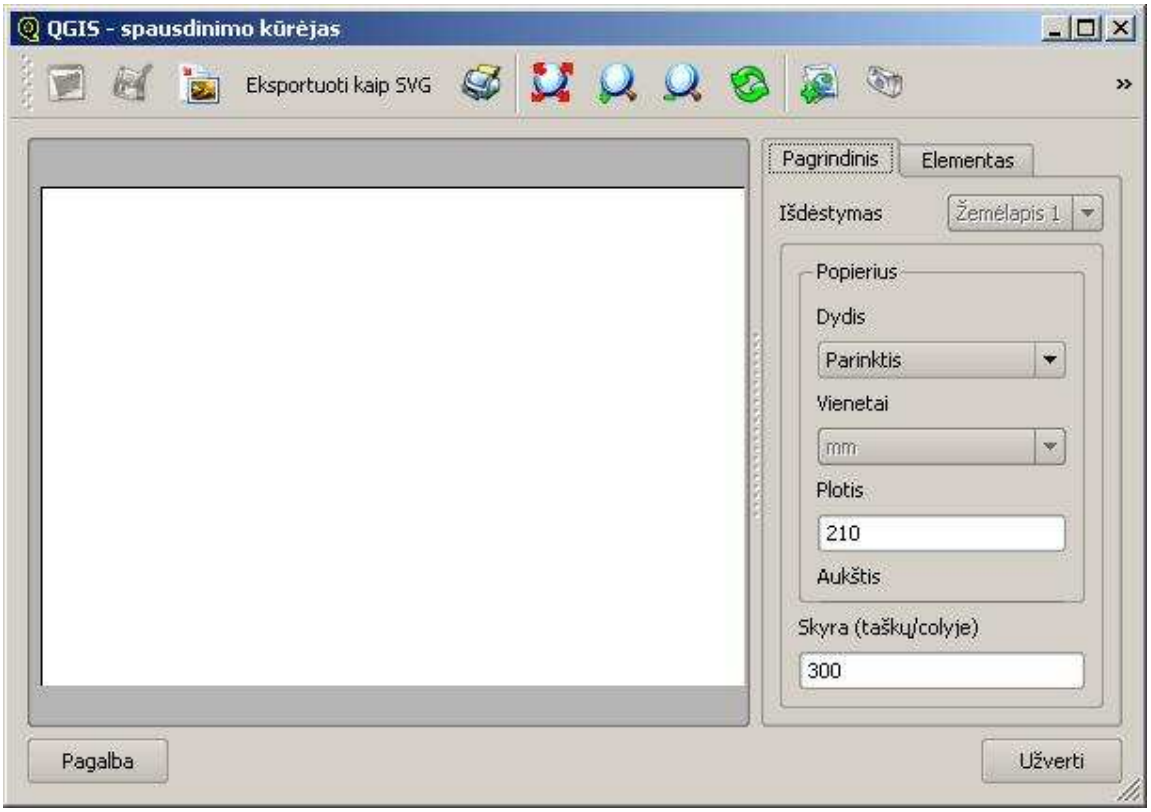
8. *Žemėlapio kūrėjas*

Žemėlapio kūrėjas yra ypatybė, kuri teikia geresnes išdėstymo ir spausdinimo galimybes. Kūrėjas leidžia Jums įtraukti tokius elementus, kaip QGIS žemėlapio lapas, užrašas, skalės juosta, paveikslai, tekstas. Kiekvienam punktui Jūs galite nustatyti dydį ir vietą ir pritaikyti savybes, sukurtas Jūsų išsidėstyme. Rezultatai gali būti spausdinami, eksportuojami kaip paveikslas arba eksportuojami į SVG. Norėdami pasinaudoti žemėlapio kūrėju, įrankių juostoje paspauskite mygtuką „Spausdinti“ ar pasirinkite „Spausdinti“ iš meniu punkto „Byla“.

8.1. *Žemėlapio kūrėjo naudojimas*

Norėdami naudotis žemėlapio kūrėju, pirmiausia įtraukite sluoksnius, kuriuos norite spausdinti, į QGIS. Jūsų mėgstami anksčiau sukurti žemėlapiai turėtų perteikti ir simbolizuoti sluoksnius.

Atvėrus žemėlapio kūrėją, atsivers tuščias lapas, kuriame Jūs galėsite įtraukti esamą žemėlapio vaizdą, užrašą, skalės juostą ir tekstą. Žemiau esantis paveikslas vaizduoja pradinį žemėlapio kūrėjo vaizdą, kuris matomas dar prieš įtraukiant elementus:



Žemėlapio kūrėjas turi du skirsnius: „Pagrindinis“ ir „Elementas“. Skirsnis „Pagrindinis“ leidžia nustatyti popieriaus dydį, padėtį ir žemėlapio skyrą. Skirsnis „Elementas“ pateikia tuo metu pasirinkto žemėlapio elemento savybes. Pasirinkę žemėlapio elementą (pavyzdžiui užrašą, skalės juostą, tekstą) ir paspausdę „Elementas“ skirsnį, Jūs galite individualizuoti nuostatus.

Jūs galite kūrėjyje įtraukti vairialypį elementą. Tai leidžia Jums peržvelgti daugiau nei vieną žemėlapį ir užrašą kūrėjyje. Kiekvienas elementas turi individualias savybes, ir, priklausomai nuo žemėlapio, individualų plėtinį.

8.1.1. Žemėlapio įtraukimas į kūrėją

Norėdami įtraukti QGIS žemėlapio lapą į žemėlapių kūrėją, paspauskite įrankių juostoje esantį mygtuką „Pridėti naują žemėlapį“. Norėdami įtraukti žemėlapį, traukite stačiakampį kūrėjo lape. Vėliau Jūs galėsite pakeisti žemėlapio dydį, paspaudę mygtuką „Pasirinkti/Perkelti elementą“, paspaudę žemėlapį ir traukdami vieną iš rankenėlių, esančių žemėlapio kampe. Kai pasirenkate žemėlapį, Jūs taip pat galite pakeisti žemėlapio dydį nurodydami plotį ir aukštį „Elemento savybės“ skirsnyje.

Žemėlapis yra susietas su QGIS žemėlapio lapu. Jei Jūs keisite žemėlapio vaizdą keisdami mastelį ar pereidami į panoraminį vaizdą, galėsite atnaujinti žemėlapio kūrėjo vaizdą pasirinkę žemėlapį kūrėjyje ir paspaudę mygtuką „Nustatyti mastelį visiems“. Taip pat galite pakeisti kūrėjo vaizdą nustatydami žemėlapio skalę. Žemėlapio skalės nustatymui:

1. Pasirinkti „Skalė“ iš išsiskleidžiančio sąrašo „Nuostatos“;
2. Skalės laukelyje įveskite skalės vardiklį;
3. Paspauskite „Įvesti“.

8.1.2. Kitų elementų įtraukimas į kūrėją

Jau esantys QGIS šablonai gali būti lengvai kelti ir pritaikyti žemėlapio makete. Norėdami atverti esantį šabloną, paspauskite „Atverti šabloną“ mygtuką. Pasirinkite šabloną ir individualizuokite jo išvaizdą.

Norėdami įtraukti ženklą, kompasą ar bet kurios rūšies paveikslą į kūrėją, paspauskite mygtuką „Įkelti piešinį“. Paveikslas atsiras kūrėjo lape ir Jūs galėsite jį judinti taip, kaip norėsite.

Užrašas gali būti įtrauktas į žemėlapio lapą ir pritaikytas rodyti tiktai prašomus sluoksnius. Norėdami įtraukti užrašą, paspauskite mygtuką „Įkelti vektorinį užrašą“. Užrašas bus patalpintas kūrėjo lape ir jūs galėsite jį judinti taip, kaip norėsite. Norėdami pritaikyti užrašo išvaizdą, apimančią tuos sluoksnius, kuriuose jis vaizduojamas, paspauskite „Elementas“ skirsnį.

Norėdami įtraukti skalės juostą kūrėjyje, paspauskite mygtuką „Pridėti naują skalės juostą“. Naudokite skirsnį „Elementas“, norėdami pritaikyti skilties dydį, skilčių skaičių, skalės vienetus, dydį ir skalės juostos šriftą.

Paspaudę mygtuką „Pridėti naują žymę“, Jūs galite įtraukti teksto žymes kūrėjyje. Kol tekstas yra pasirinktas nustatymams ar numatytojo teksto pakeitimui, naudokite „Elementas“ skirsnį.

8.1.3. Kitos ypatybės

Žemėlapio kūrėjas turi naršymo įrankius, leidžiančius padidinti ir sumažinti mastelį. Norėdami padidinti, įrankyje paspauskite „Mastelis“. Žemėlapio kūrėjo lapas bus daugikliais suskaidytas iki 2. Norėdami pritaikyti vaizdą dominančiai sričiai, naudokite slinkties juostas. Mastelio mažinimas veikia panašiu būdu.

Jei pastebėsite, kad vaizdas yra prieštaringos būsenos, galite naudoti mygtuką „Atnaujinti“, kuris perpieš žemėlapį kūrėjo lape.

8.1.4. Išvesties kūrimas

Žemėlapio kūrėjas leidžia spausdinti žemėlapį spausdintuvu, eksportuoti į PNG ar eksportuoti į SVG. Kiekviena iš šių funkcijų turima kūrėjo įrankių juostoje:

Norėdami išsaugoti kūrėjo lapą kaip šabloną, paspauskite mygtuką „Išsaugoti šabloną kaip“. Parinkite Jums patinkantį katalogą ir išsaugokite šabloną, kad galėtumėte panaudoti jį vėl kituose žemėlapio lapuose.

Galite eksportuoti rezultatus kaip paveikslą, jei paspausite mygtuką „Eksportuoti kaip vaizdą“.

Norėdami eksportuoti kūrėjo lapą kaip SVG (Skaliarinio vektoriaus grafika), paspauskite mygtuką „Eksportuoti kaip SVG“. **Pastaba:** Dabartinė SVG išvestis yra pradinė. Tai ne QGIS, o QT biblioteka paremtas uždavinys. Tai bus išspręsta ateities versijose.

9. Įskiepių naudojimas

9.1. Įskiepių naudojimo pristatymas

QGIS architektūra buvo projektuojama su įskiepiais. Tai leidžia įtraukti į programą naujas ypatybes/funkcijas. Faktiškai daugelis QGIS ypatybių įgyvendintos kaip Įskiepiai.

QGIS yra dviejų tipų įskiepiai: pagrindiniai ir įnešti vartotojų. Pagrindiniai įskiepiai yra palaikomi QGIS plėtros komandos ir tai yra kiekvieno QGIS išplėtojimo dalis. Vartotojų įnešti įskiepiai yra išorinis įskiepis, kuris yra palaikomas

individualaus autoriaus. QGIS SVN žiniatinklio svetainė (*http://svn.QGIS.org*) teikia kai kuriuos vartotojų įneštus įskiepius.

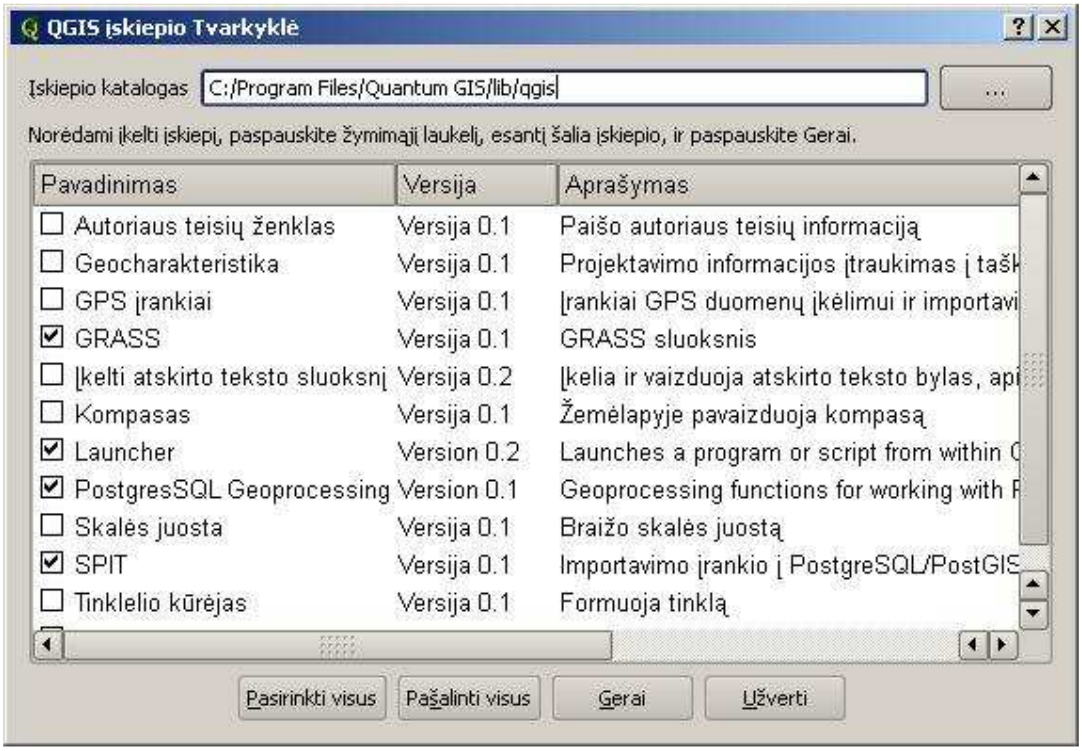
9.1.1. Įskiepio radimas ir įdiegimas

Visi pagrindiniai įskiepiai yra įdiegiami kartu su QGIS. (apie tai plačiau skaitykite skirsnyje „Pagrindiniai įskiepiai“).

Vartotojo įnešti įskiepiai paprastai yra platinami pirmine forma ir formavimas yra privalomas. Taisyklių, kaip integruoti ir įdiegti vartotojų įneštus įskiepius, ieškokite dokumentacijoje, kuri yra įtraukta su įskiepiu.

9.1.2. Įskiepių valdymas

Įskiepių valdymas yra neatsiejamas nuo jų įkėlimo ar iškėlimo iš QGIS. Įkelti įskiepiai yra „atsimenami“, kai Jūs baigiate darbą programoje ir atkuriami, kai Jūs paleidžiate QGIS kitą kartą. Norėdami valdyti įskiepius, atverkite „Įskiepio tvarkyklė“ iš meniu punkto „Įskiepiai“. Įskiepio tvarkyklė vaizduoja visus galimus įskiepius ir jų būsenas (įkelti ar neįkelti). Žemiau pavaizduotame paveiksle yra įskiepio tvarkyklės dialogas:



Paprastai visi QGIS įskiepiai yra įdiegiami toje pačioje vietoje. Ši vieta parodyta „Įskiepio katalogas“ tekstiniame laukelyje. Jūs galite sakyti QGIS įkelti įskiepį iš kitos vietos nurodydami kitą katalogą.

Pastaba

Jei Jūs pastebėsite, kad QGIS stringa paleidžiamas, gali būti, kad įskiepis yra su defektais. Jūs galite stabdyti visus keliamus įskiepius redaguodami saugomą nuostatų bylą (plačiau apie tai skaitykite „Grafinės vartotojų sąsajos parametrai“). Patalpinkite įskiepių nuostatus ir keiskite visas įskiepio reikšmes į klaidingas, kad sutrukdytumėte jas įkelti. Pavyzdžiui, kad sutrukdytumėte įkelti atskirto teksto įskiepį, elementas, esantis *$HOME/.config/QuantumGIS/QGIS.conf* Linux, turėtų atrodyti panašiai: *Add Delimited Text Layer=false*. Atlikite tai kiekvienam įskiepiui, esančiame [įskiepiai] sekcijoje. Tada galėsite paleisti QGIS ir traukti įskiepius iš eilės po vieną iš įskiepių valdyklės, kad galėtumėte nustatyti, kuris yra problemos priežastis.

9.1.3. Duomenų teikėjas

Duomenų teikėjai yra specialieji įskiepiai, kurie teikia prieigą prie saugomų duomenų.
Numatyta, kad QGIS gali dirbti su PostGIS sluoksniais ir diskuose saugomais duomenimis, palaikomais GDAL/OGR bibliotekos. Duomenų teikėjo įskiepis išplečia QGIS galimybę naudoti kitus duomenų šaltinius.

Duomenų teikėjo įskiepiai registruojami automatiškai QGIS paleisties metu. Jie nėra valdomi įskiepių tvarkyklės, bet yra naudojami tokiose vietose, kai atitinkami duomenų tipai yra įtraukiami į QGIS kaip sluoksniai.

9.1.4. Pagrindiniai įskiepiai

QGIS dabar apima 9 pagrindinius įskiepius, kurie gali būti įkraunami naudojantis įskiepių tvarkykle. Žemiau esanti lentelė vaizduoja visus pagrindinius įskiepius kartu su tikslų aprašymu ir įrankių juostos piktograma:

Piktograma	Įskiepis	Aprašymas
	Autoriaus teisių ženklas	Žemėlapio lape vaizduojamas autoriaus teisių ženklas
	Atskirtas tekstas	Įkrauna atskirto teksto bylą, kaip taškinį sluoksnį apimančią x, y koordinates
	GPS įrankiai	Įkrauna ir pavaizduoja GPS duomenis
	Tinklelio Kūrėjas	Sukuria platumų/ilgumų tinklelį ir išsaugo kaip modelių bylą
	Skalės juosta	Įtraukia skalės juostą į žemėlapio lapą

	Kompasas	Įtraukia kompasą į žemėlapio lapą
	PostgreSQL geo-apdirbimas	PostGIS sluoksnio buferis
	SPIT	Šablonų bylos importavimo į PostGis įrankis – importuoja modelių bylas į PostgreSQL
	Geocharakteristika*	Geocharakterizuojami taškiniai sluoksniai.

*geocharakteristikos įskiepis yra galimas tik tuo atveju, jei kompiliavimo metu Jūs įdiegėte gsl bibliotekas ir antraštes. Plačiau apie tai skaitykite įdiegimo skyriuje.

Pastebėkite, kad GRASS įskiepis nėra įtrauktas, nes jis įdiegia atskirą įrankių juostą (Apie galimas GRASS įskiepio ypatybes skaitykite sekcijoje „GRASS“).

Pastaba

Kai Jūs saugosite .qgs projektą, bet kokie pakeitimai, kuriuos Jūs darėte Kompaso, Skalės juostos ir Autoriaus teisių įskiepiuose bus saugomi projekte ir atkuriami paleidžiant projektą kitą kartą.

9.1.5. Išoriniai įskiepiai

QGIS versijoje yra ir keli išoriškai vystomi įskiepiai. Jie nėra persiunčiami su numatytaisiais plėtiniais. Tačiau, jie gali būti kompiliuojami ir naudojami QGIS.

Dabar išoriniai įskiepiai yra galimi tik tiesiogiai iš SVN. Paieškoti visų galimų išorinių įskiepių galite: *https://svn.QGIS.org/repos/QGIS/trunk/external_plugins external_QGIS_plugins*.

Jūsų dabartiniame aplanke bus sukutas aplankas *external_QGIS_plugins*. Kiekvienas pakatalogis turės atskirus compiliavimo ir įdiegimo nurodymus. Perskaitykite juos atidžiai iš eilės, kai kursite įskiepį.

9.1.6. Įskiepių šablonai

Jei Jūs pageidaujate vystyti nuosavą QGIS įskiepį, pagrindinis šaltinis įtraukia tikslius scenarijus, kurie padės Jums nuosavos šablono – aplanko - struktūros QGIS pradiniame medyje kūrimo procesu. Scenarijai patalpinti *QGIS/src/plugins/plugin_builder.pl*. Vienintelis dalykas, kurį reikia padaryti, tai koduoti įskiepio funkcijas (ir, žinoma, pridėti savo įskiepį QGIS kūrėjų komandai).

Šalia to, QGIS-wiki (*http://wiki.QGIS.org*) ir QGIS-blog (*http://blog.QGIS.org*) teikia naudingus straipsnius apie asmeninių įskiepių kūrimą. Plačiau apie tai ieškokite žiniatinklio svetainėse.

9.2. GPS įskiepio naudojimas

9.2.1. Kas yra GPS?

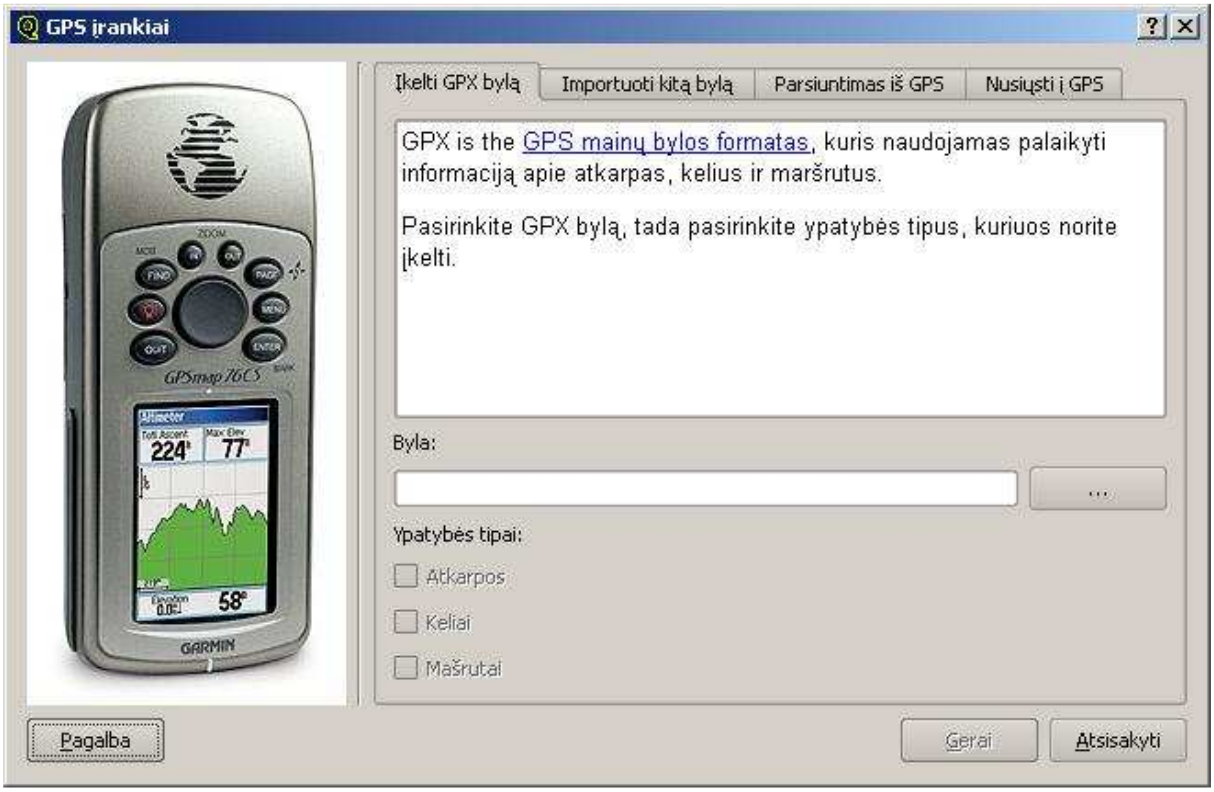
GPS, Visuotinio Išdėstymo Sistema, yra palydovinė sistema, kuri visiems GPS priėmėjams bet kurioje pasaulio vietoje nurodo tikslią jų padėtį. Tai yra naudojama kaip pagalbinės priemonės laivyboje ar skydžiuose, pavyzdžiui, lėktuvuose, valtyse ir turistams. GPS priėmėjai naudoja palydovo siunčiamus signalus, kad apskaičiuotų savo platumą, ilgumą ir (retkarčiais) aukštį.

Daugelis priėmėjų taip pat turi galimybę saugoti padėtis (žinomas kaip kelio atkarpos), padėčių tvarką, kuri daroma planuojant maršrutą, ir priėmėjo judėjimo laike kelią. Kelio atkarpos, maršrutai ir keliai yra trys pagrindiniai GPS duomenų ypatybių tipai. QGIS vaizduoja atkarpas taškiniuose sluoksniuose, o maršrutus ir kelius pateikia linijiniuose sluoksniuose.

9.2.2. GPS duomenų įkėlimas iš bylos

Yra daugybė skirtingų bylų formatų GPS duomenims palaikyti. Formatas, kurį naudoja QGIS, vadinamas GPX (GPS apsikeitimo formatas), kuris yra standartinis keitimosi formatas, kuris gali talpinti bet kokį skaičių atkarpų, maršrutų ir kelių toje pačioje byloje.

Norėdami įkelti GPX bylą, Jūs turite naudoti GPS įrankiai įskiepį. Kai šis įskiepis bus įkeltas, mygtukas su mažu rankiniu GPS įrenginiu pasirodys įrankių juostoje (rankis atrodo panašiai kaip mobilus telefonas). Paspaudę šį mygtuką, atversite GPS įrankių dialogą:



Norėdami pasirinkti GPX bylą, naudokite naršymo mygtuką [...]. Tada naudokite žymimuosius langelius ypatybių tipams, kuriuos Jūs norite įkelti iš GPX bylos, pasirinkti. Kiekviena ypatybė bus įkelta atskirame sluoksnyje, kai Jūs paspausite „Gerai“.

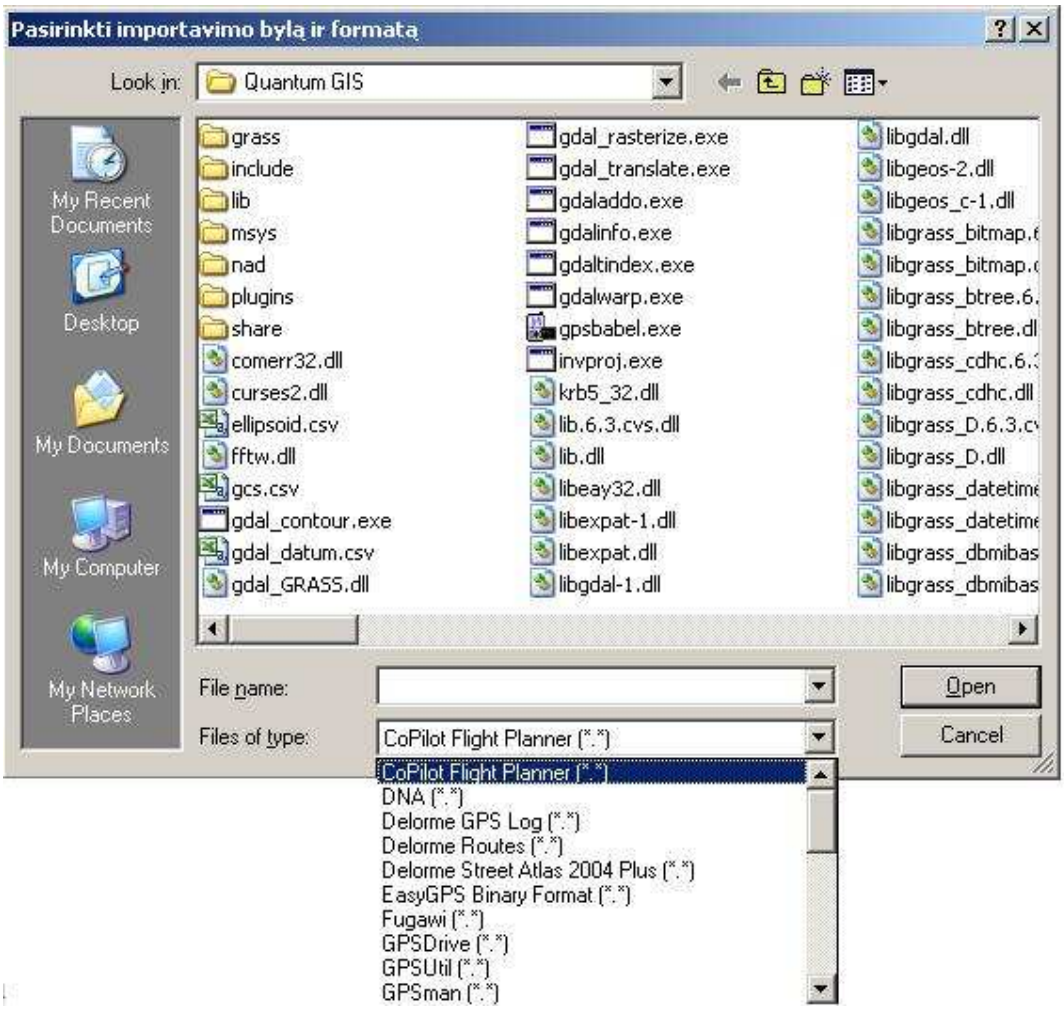
9.2.3. GPSBabel

Nuo tada, kai QGIS pradėjo naudoti GPX bylas, atsirado poreikis konvertuoti kitus GPS bylų formatus į GPX. Tai galima atlikti daugeliui formatų naudojantis nemokama programa GPSBabel, kurį galima gauti *http://www.gpsbabel.org*. I programa taip pat persiunčia GPS duomenis tarp Jūsų kompiuterio ir GPS įrenginio. QGIS naudoja GPSBabel atlikti šiems veiksmams, taigi, rekomenduojama Jums ją įsidiegti. Tačiau, jei Jūs norite tiesiog įkelti GPS duomenis iš GPX bylų, Jums jos nereikės. GPSBabel versija 1.2.3 žinoma kaip suderinta su QGIS, tačiau Jūs, be problemų, turėtumėte pasinaudoti ir vėlesnėmis versijomis.

9.2.4. GPS duomenų importavimas

Norėdami importuoti GPS duomenis iš bylos, kuri nėra GPX byla, naudokite įrankį „Importuoti kitą bylą“, esančią GPS Įrankių dialoge. Čia pasirinkite bylą, kurią norite importuoti, kurį ypatybės tipą norite importuoti iš jos, kur norite patalpinti konvertuotą GPX bylą ir koks turėtų būti naujo sluoksnio pavadinimas.

Kai Jūs pasirekate, kurią bylą norite importuoti, taip pat Jūs privalote pasirinkti bylos formatą, naudodamiesi meniu, esančiu bylos pasirinkimo dialoge:



Visi formatai nepalaiko visų trijų ypatybės tipų, taigi daugelyje formatų Jūs galėsite tik pasirinkti iš vieno ar dviejų tipų.

9.2.5. GPS duomenų parsiuntimas iš įtaiso

QGIS gali naudoti GPSBabel, kad parsiųstų duomenis tiesiogiai iš GPS įtaiso į vektorinius sluoksnius. Šiuo atveju naudokite įrankį „Parsiuntimas iš GPS“:

Čia Jūs turite pasirinkti GPS įtaisą, prievadą, prie kurio yra prijungtas, ypatybės tipą, kurį norima parsiųsti, GPX bylą, kurioje turi būti patalpinti duomenys, ir naujo sluoksnio pavadinimą.

Įtaiso tipas, kurį Jūs turite pasirinkti GPS įtaiso meniu, nusako kaip GPSBabel bandys susisiekti su įtaisu. Jei nei vienas įtaiso tipas neveikia su Jūsų GPS įtaisu, Jūs galite sukurti naują tipą (plačiau apie tai skaitykite „Naujų įtaiso tipų nustatymas“ skirsnyje).

Prievadas yra bylos pavadinimas ar kažkos kitas pavadinimas, kurį Jūsų operacinė sistema naudoja kaip nuorodą fiziniam prievadui Jūsų kompiuteryje, su kuriuo GPS įtaisas yra susiejamas. Linux yra kažkas panašaus į */dev/ttyS0* ar or */dev/ttyS1*, o Windows: *COM1* ar *COM2*.

Kai Jūs paspausite mygtuką „Gerai“, duomenys bus parsiunčiami iš įtaiso ir pasirodys QGIS kaip sluoksnis.

9.2.6. GPS duomenų nusiuntimas įtaisui

Taip pat Jūs galite nusiųsti duomenis tiesiogiai iš QGIS vektorinio sluoksnio į GPS įtaisą, naudodami „Nusiųsti į GPS“ įrankį. Sluoksnis privalo būti GPX sluoksnis. Tai padaryti Jūs galite paprasčiausiai pasirinkę sluoksnį, kurį norite nusiųsti, GPS įtaiso tipą bei prievadą, su kuriuo yra susietas. Kartu su siuntimo įrankiu, Jūs galite nurodyti naujus įtaisų tipus, jei Jūsų įtaisas nėra sąraše.

Šis įrankis yra labai naudingas kartu su QGIS vektorinėmis redagavimo galimygėmis. Jūs galite įkelti žemėlapį, kurti tam tikrus atstumus ir kelius, tada nusiųsti juos ir naudoti GPS įtaise.

9.2.7. Naujų įtaiso tipų nustatymas

Egzistuoja labai daug skirtingų GPS įtaisų tipų. QGIS kūrėjai nebandė jų visų, taigi, jei Jūs turite vieną iš tokių, kuris neveikia nei su vienu iš įtaiso tipų, pateiktų parsiuntimo sąraše ir nusiuntimo įrankiuose, Jūs galite nustatyti asmeninį įtaiso tipą. Taip padarysite naudodami GPS įtaiso redagavimo programą, kurią paleistite paspausdami mygtuką „Redaguoti įtaisą“ parsiuntimo ar nusiuntimo lange.

Norėdami nustatyti naują įtaisą, paspauskite „Naujas įtaisas“ mygtuką, įveskite pavadinimą, parsiuntimo komandą ir nusiuntimo komandą įtaise bei paspauskite mygtuką „Atnaujinti įtaisą“. Pavadinimas bus patalpintas įtaisų meniu sąraše parsiuntimo ir nusiuntimo languose, tai gali būti bet kokia eilutė.

Parsiuntimo komanda yra komanda, kuri naudojama parsiųsti duomenis iš įtaiso į GPX bylą. Tai greičiausiai bus GPSBabel komada, tačiau Jūs galite naudoti bet kokią kitą komandos eilutės programą, kuri sukurs GPX bylą. Kai raktažodžiai *%type*, *%in*, ir *%out* paleis komandą, QGIS juos pakeis.

%type bus pakeistas „-w“, jei Jūs parsiųsite atkarpas. „-r“, jei parsiųsite kelius, ir „-t“, jei maršrutus. Šios komandos eilutės reikšmės nurodo GPSBabel, kurį ypatybės tipą parsiųsti.
%in bus pakeistas prievado pavadinimu, kurį Jūs pasirinksite parsiuntimo lange, o *%out* bus pakeistas pavadinimu, kurį Jūs parinksite GPX bylai, kurioje parsiųsti duomenys bus patalpinami. Taigi, jei jūs kuriate įtaiso tipą su parsiuntimo komanda „*gpsbabel %type -i garmin -o gpx %in %out*“ (Iš tikrųjų tai yra parsiuntimo komanda prieš nustatant įtaiso tipą „Garmin serial“) ir naudojate ją, kad parsisiųtumėte atkarpas iš prievado “*/dev/ttyS0*” į bylą „*output.gpx*“, QGIS pakeis raktažodžius ir paleis komandą „*gpsbabel -w -i garmin -o gpx /dev/ttyS0 output.gpx*“.

Nusiuntimo komanda yra komanda, kuri naudojama nusiųsti duomenis įtaisui. Naudojami tie patys raktažodžiai, tačiau dabar *%in* yra pakeičiamas GPX bylos pavadinimu sluoksniui, kuris yra siunčiamas bei *%out* yra pakeičiamas prievado pavadinimu. Daugiau apie GPSBabel ir galimas komandos eilutės reikšmes galite sužinoti *http://www.gpsbabel.org* žiniatinklyje.

Kai tik Jūs sukursite naują įtaiso tipą, jis bus matomas įtaisų sąrašuose, esančiuose parsiuntimo ir nusiuntimo įrankiuose.

9.3. Atskirto teksto įskiepio naudojimas

Atskirto teksto įskiepis leidžia Jums įkelti atskirto teksto bylą kaip QGIS sluoksnį.

9.3.1. Reikalavimai

Kad galėtumėte peržvelgti atskirto teksto bylą kaip sluoksnį, teksto byla privalo turėti:

1. Laukų pavadinimų atskirtos antraštės eilutė. Tai privalo būti pirma eilutė teksto byloje;
2. Antraštės eilutė privalo turėti X ir Y laukus. Šie laukai gali turėti bet kokius vardus;
3. X ir Y koordinatės privalo būti nusakytos skaičiumi. Koordinačių sistema nėra svarbi.

Veikiančios teksto bylos pavyzdys:

```
name|latdec|longdec|cell|
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|
```

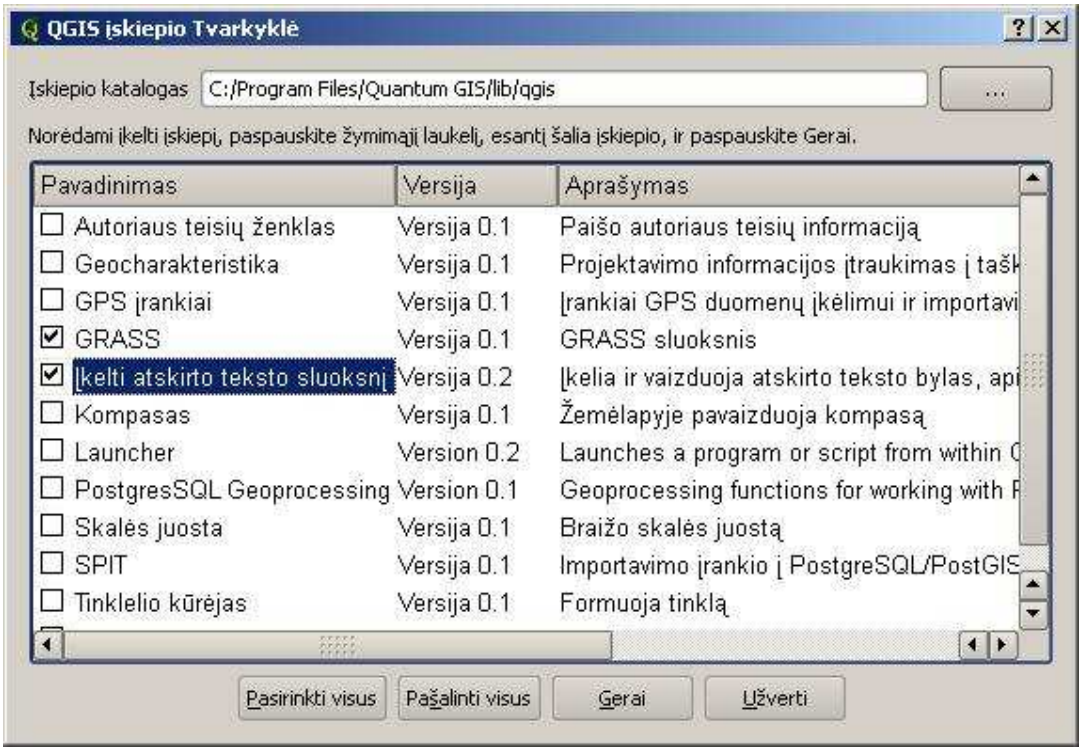
Keletas pastabų apie teksto bylą:

1. Teksto byla pavyzdyje naujoja | kaip skirtuką. Bet koks simbolis gali būti naudojamas atskirti laukams;
2. Pirma eilutė yra antraštės eilutė. Ji apima laukų pavadinimus, ilgumas, platumas ir elementą;
3. Laukams atskirti nenaudojamos kabutės (‘‘);
4. X koordinatės talpinamos ilgumos lauke;
5. Y koordinatės talpinamos platumos lauke.

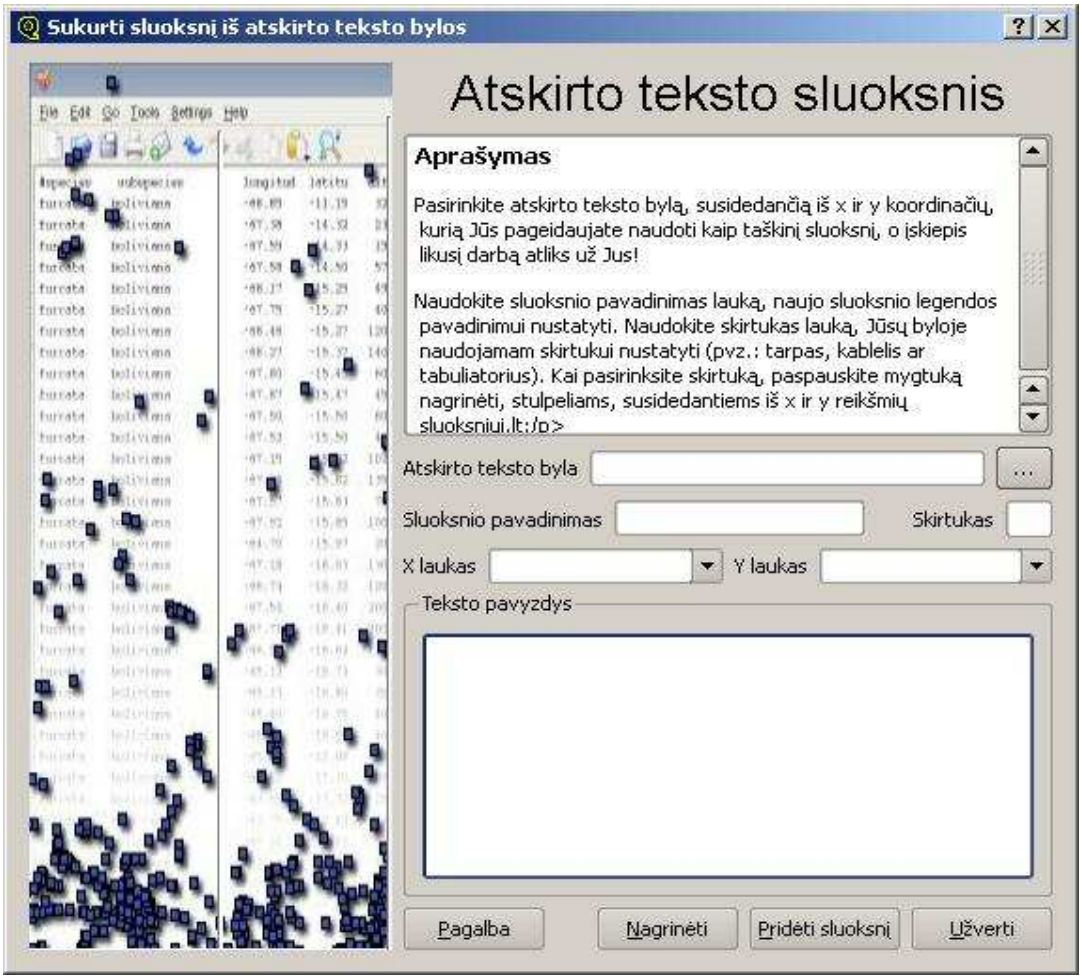
9.3.2. Įskiepio naudojimas

Kad galėtumėte naudoti įskiepį, privalote paleisti QGIS ir įskiepio įkėlimui naudoti įskiepio tvarkyklę:

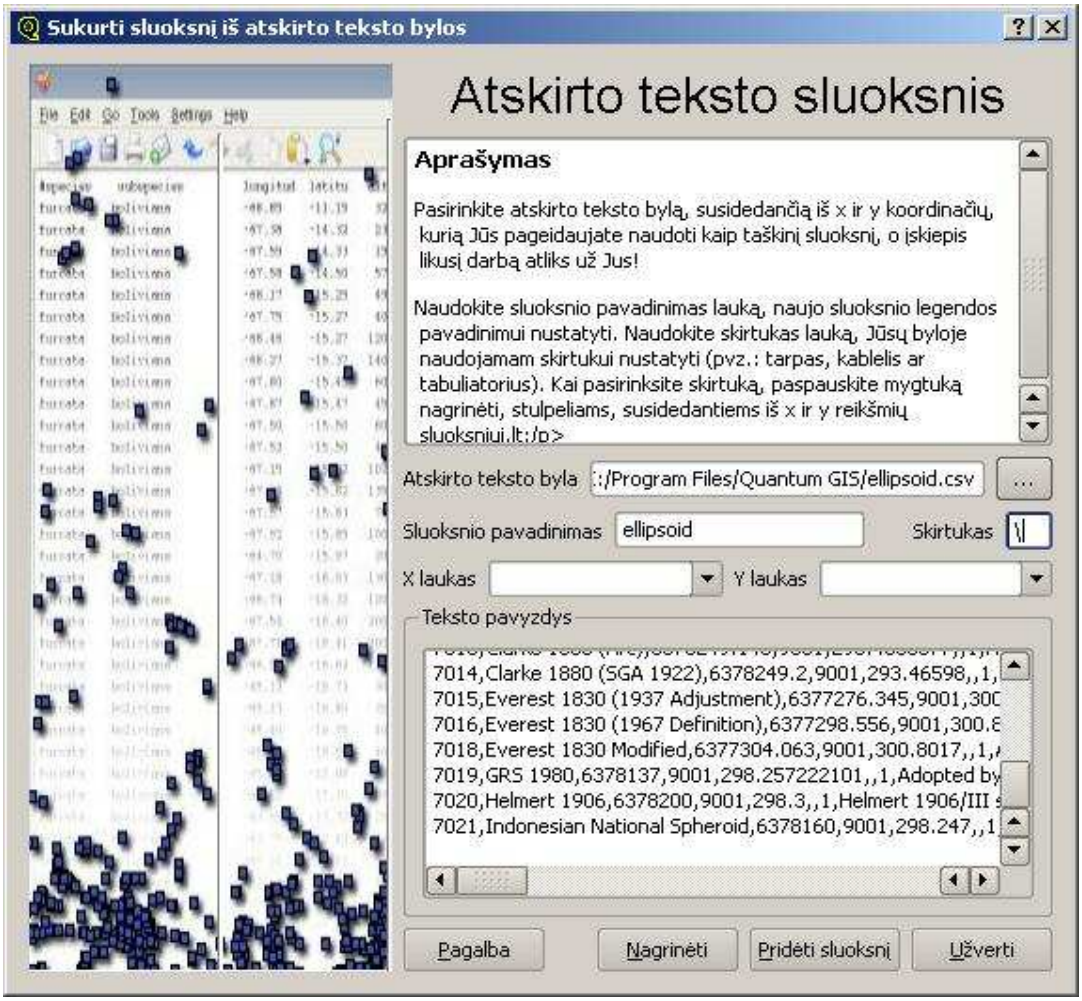
Paleiskite QGIS, tada Įskiepiai/Įskiepio tvarkyklė meniu pasirinkimu atverkite įskiepio tvarkyklę. Įskiepio tvarkyklė pateiks galimų įskiepių sąrašą. Įskiepiai, kurie jau yra įkelti, yra pažymėti pavadinimo kairėje pusėje. Paspauskite žymimąjį langelį „Įtraukti atskirto teksto sluoksnį“ įskiepio kairėje ir įkėlimui paspauskite „Gerai“, kaip tai pavaizduota žemiau esančiame paveikslėlyje:



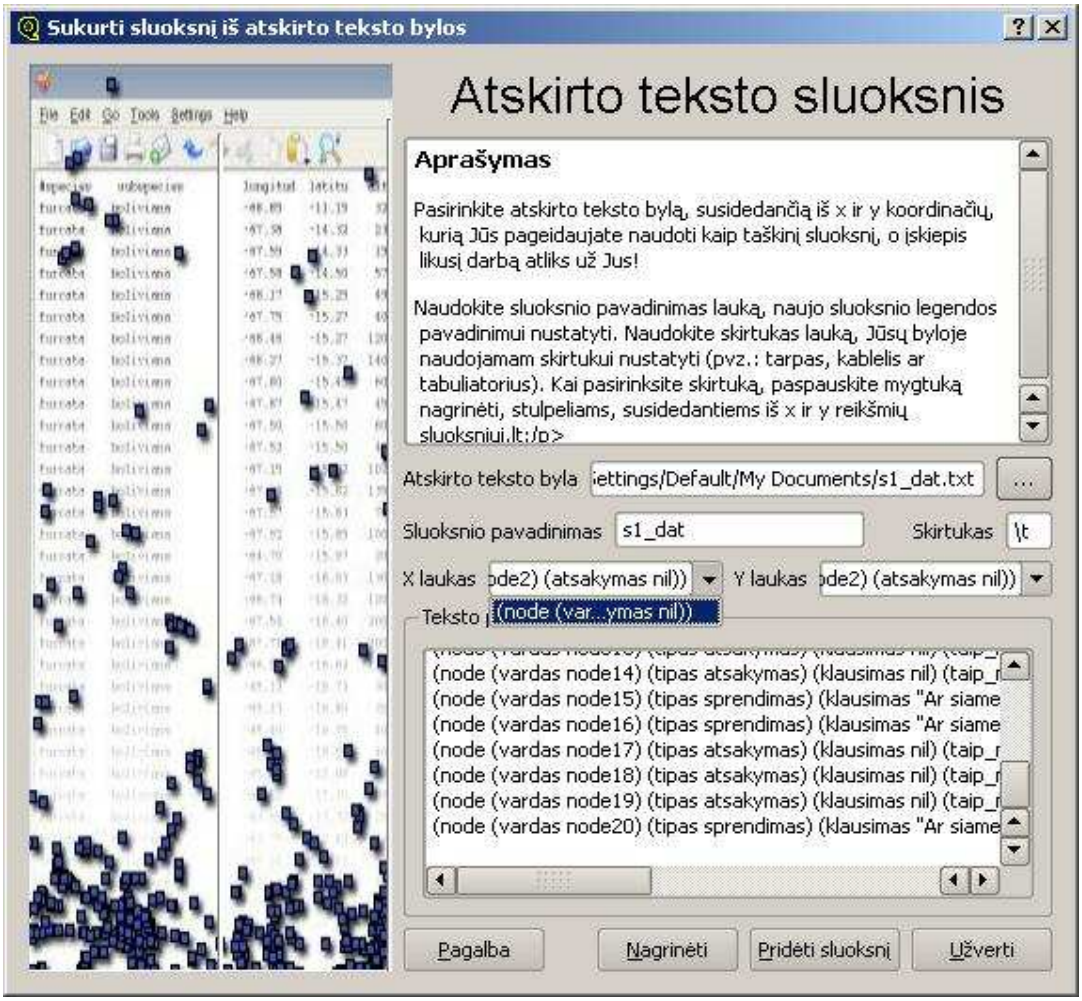
Vaizduojama nauja įrankių juostos piktograma: . Paspauskite įkoną, jei norite atverti atskirto teksto dialogą, kaip tai parodyta žemiau esančiame paveiksle:



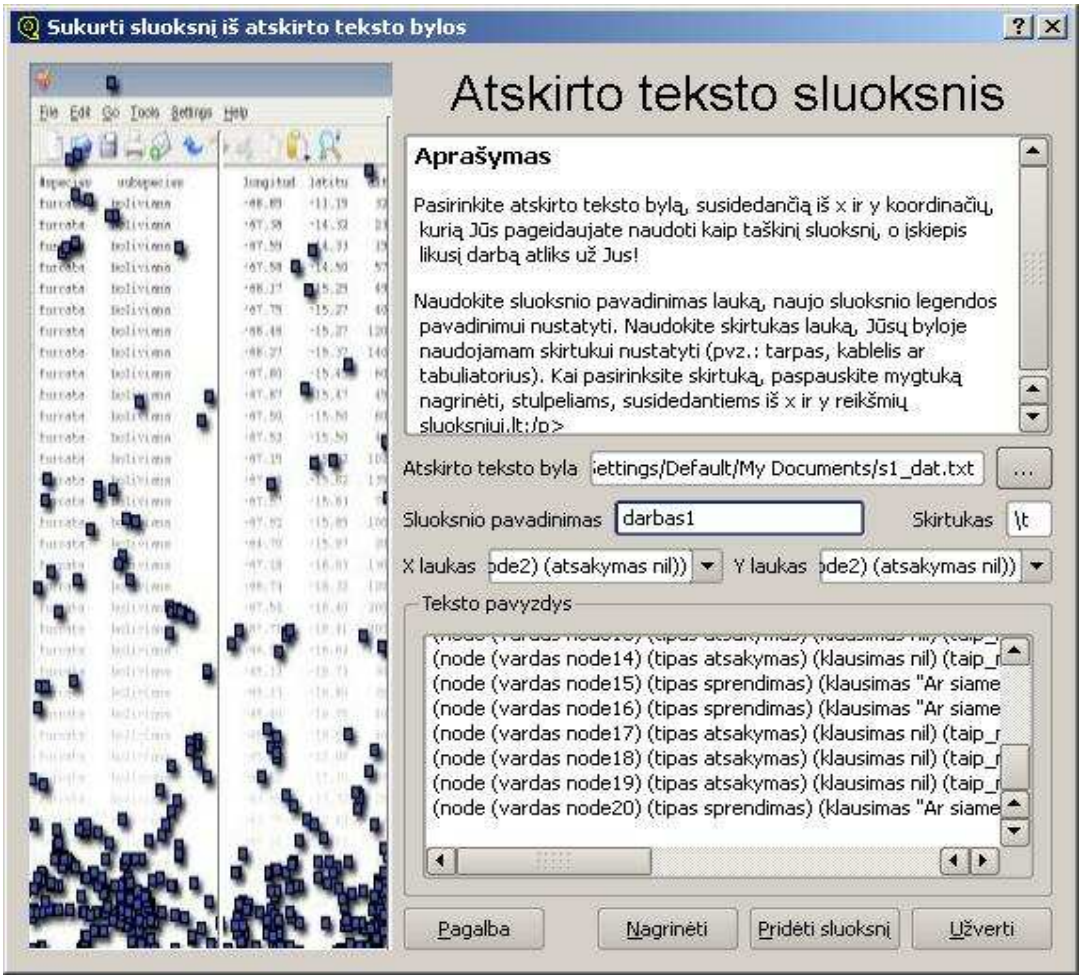
Pirmiausia elipsės mygtuko paspaudimu pasirinkite bylą, kurią norite importuoti. Pasirinkite reikiamą teksto bylą iš bylos dialogo. Kai tik byla pasirenkama, įskiepis mėgina nagrinėti bylą, naudodamasis paskutiniu naudotu skirtuku, šiuo atveju | :



Šiuo atveju, | skirtukas netinka bylai. Paprastai byla yra atskirta tabuliavimu. Pastebėkite, kad X ir Y laukų išsiskleidžiantys sąrašąi neapima galiojančių laukų pavadinimų. Teisingai nagrinėjant bylą, skirtuko pakeitimas į tabuliavimą *\t* (taisyklinga tabuliavimo ženklo išraiška). Po to, kai pakeičiate skirtuką, paspauskite „Nagrinėti“. Dabar išsiskleidžiantis sąrašas turės teisingai nagrinėjamus laukus, kaip tai pavaizduota žemiau esančiame paveiksle:



Pasirinkite X ir Y laukus iš išsiskleidžiančių sąrašų ir įveskite sluoksnio pavadinimą, kaip tai rodoma žemiau pateiktame paveiksle:



Norėdami įkelti sluoksnį į žemėlapį, paspauskite „Pridėti sluoksnį“ Atskirto teksto byla dabar veiks kaip bet koks kitas žemėlapio sluoksnis QGIS.

10. Pagalba ir palaikymas

10.1. Gavėjų sąrašas

QGIS yra vis dar aktyviai vystomas, todėl jis nevisada gali veikti taip, kaip Jūs tikitės. Greičiausias kelias pagalbai pasiekti yra prisijungimas prie QGIS vartotojų gavėjų sąrašo.

QGIS-user

Jūsų klausimai bus pasiekiami plačiai auditorijai, o atsakymai bus svarstomi kitų. Galite prisijungti prie QGIS vartotojų gavėjų sąrašo apsilankę universaliu adresu:

http://lists.QGIS.org/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-user

QGIS-developer

Jei Jums iškilo techninės aplinkos vystymo problemos, galite prisijungti prie QGIS vystytojų sąrašo apsilankę:

http://lists.QGIS.org/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-developer

QGIS-commit

Kiekvieną kartą, kai yra pakeičiamas QGIS kodo saugykla, siunčiamas elektroninis laiškas šio sąrašo nariams. Jei Jūs norite žinoti apie kiekvieną pakeitimą esamame kode, galite prisijungti prie šio sąrašo:

http://lists.QGIS.org/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-commit

QGIS-trac

Šis sąrašas teikia elektroninio laiško pranešimą susijusį su projekto valdymu, kuris apima rikto ataskaitas, užduotis ir ypatybių užklausas. Galite prisijungti prie šio sąrašo:

http://lists.QGIS.org/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-trac

QGIS-doc

Šis sąrašas nagrinėja tokias temas kaip dokumentacija, kontekstinė pagalba, vartotojo vadovas ir vertimo pastangos. Jei Jūs norite dirbti su vartotojo vadovu, šis sąrašas yra gera atspirtis, kurioje galite užduoti savo klausimus. Galite prisijungti prie šio sąrašo:

http://lists.QGIS.org/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-doc

QGIS-psc

Šis sąrašas naudojamas aptarti Valdimo Komiteto problemas, susijusias su visu valdymu ir vadovavimu Quantum GIS. Jūs galite prisijungti prie šio sąrašo:

http://mrcc.com/cgi-bin/mailman/listinfo/QGIS-psc

Jūsų prisijungimas yra laukiamas prie bet kurio iš šių sąrašų. Nepamirškite prisidėti prie sąrašo atsakydamas klausimus ir pasidalydamas patirtimi. Atminkite, kad QGIS-commit ir QGIS-trac yra suprojektuoti tik pranešimams ir nėra skirti vartotojų pasisakymams.

10.2. IRC

IRS taip pat yra palaikomas – galite apsilankyti *irc.freenode.net* prisijungę #QGIS kanalu. Palaukite atsakymo į klausimą, nes daugelis žmonių kanale atlieka kitokius darbus ir gali užtrukti kažkiek laiko, kol pastebės Jūsų klausimą. Komercinis QGIS palaikymas taip pat yra galimas. Norėdami apie tai daugiau sužinoti, užeikite į žiniatinklio svetainę :

http://QGIS.org/content/view/90/91

Ne bėda, jei IRC Jūs praleidote aptarimą! Visi aptarimai yra saugomi, todėl Jūs galite lengvai jas rasti svetainėje:

http://logs.QGIS.org and read the IRC-logs.

10.2.1. Rikto žymėtojas

Kol QGIS-users elektroninių paštų sąrašai yra dažniausiai naudojami „Kaip QGIS aš galiu atlikti xyz“ tipo klausimams, tuo tarpu Jūs galite pageidauti pranešti apie QGIS riktus. Jūs galite siųsti rikto ataskaitas, naudodamiesi QGIS riktų žymėtoju, esančiu *http://svn.QGIS.org/trac*. Kai sukursite naują rikto skelbimą, pateikite elektroninio pašto adresą, kuriuo būtų galima užklausti papildomos informacijos.

Prisiminkite, kad Jūsų riktai nevisada gali turėti tokį pirmumą, kokio Jūs galite tikėtis (priklausomai nuo sunkumo). Kai kurie riktai gali reikalauti nemažų vystytojų pastangų, kad būtų ištaisytas ir darbuotojai nevisada gali tai atlikti.

Ypatybės užklausos gali būti pateikiamos naudojantis tokiu pačia skelbimų sistema, kaip ir riktams. Įsitikinkite, kad pasirinkote tipą **išplėtimai**.

Jei Jūs radote riktą ir ištaisėte Jį pats, galite pranešti apie šį taisinį. Vėl miela pėdsakų skelbimų sistema, kuri palaiko šį tipą: *http://svn.QGIS.org/trac*. Pasirinkite **taisinį** iš tipų meniu.

Kažkuris iš vystytojų peržvelgs jį ir pritaikys QGIS.

Nesijaudinkite, jei Jūsų taisinys nebus iš karto pritaikytas – vystytojai gali būti užsiėmę kitais sipareigojimais.

10.2.2. Tinklaraštis

QGIS visuomenė taip pat vykdo tinklaraštį, svetainėje: *http://blog.QGIS.org*, kuri talpina kai kuriuos straipsnius, įdomius ir vartotojams, ir kūrėjams. Jūs kviečiamas prisidėti prie tinklaraščio, po to, kai prisiregistruosite.

10.2.3. Žiniatinklio forumas

Galiausiai, palaikomas žiniatinklio forumas svetainėje: *http://wiki.QGIS.org*, kur Jūs galite įvairios naudingos informacijos, susijusios su QGIS vystymu, laidų planavimu, nuorodomis į parsiuntimo svetaines, pranešimų vertimu – patarimais ir panašiai. Prisijunkite, čia rasite keletą gėrybių!

11. Palaikomi duomenų formatai

11.1. Palaikomi OGR formatai

Šio dokumento rašymo metu OGR bibliotekos buvo palaikomi žemiau pateikti formatai. Formatai, su kuriais galima dirbti QGIS, yra **paryškinti**:

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

11.2. GDAL taškiniai formatai

Šio dokumento rašymo metu GDAL bibliotekos buvo palaikomi žemiau pateikti formatai. Atkreipkite dėmesį, kad dėl įvairių priežasčių ne visi šie formatai gali veikti QGIS. Pavyzdžiui, kai kuriems reikia išorinių komercinių bibliotekų. Tik tokie formatai, kurie buvo gerai ištestuoti, pateikiami bylų tipų sąraše, kai QGIS įkeliama taškinė matrica. Kiti netestuoti formatai gali būti įkeliami pasirinkus filtrą *Visos kitos bylos (*)*. Formatai, su kuriais galima dirbti QGIS, yra **paryškinti**:

- **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 Rasters**4
- **TIFF / GeoTIFF (.tif)**
- Hierarchical Data Format Release 4 (HDF4)
- **Erdas Imagine (.img)**
- 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
- OGDI 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)

12. GNU Bendroji Viešoji licenzija

GNU BENDROJI VIEŠOJI LICENZIJA

1991 metų birželis. Versijos numeris 2.

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Kiekvienas gali kopijuoti ir platinti šio dokumento (angliškos originalios versijos) tikslias kopijas, bet keisti jį (originalą) draudžiama.

Pratarmė

Daugumos programinių produktų licenzijos yra parašytos, kad neleistų jums tuos produktus dalinti ir keisti. GNU Bendroji Viešoji licenzija, priešingai, yra skirta garantuoti Jūsų laisvę dalinti ir keisti šiuo dokumentu apsaugotus produktus. Tuo siekiama, kad programinė įranga būtų nemokama visiems jos vartotojams. Ši Bendroji Viešoji licenzija (General Public License) tinka daugumai Free Software Foundation produktų (dalis yra apsaugota GNU Library General Public License - GNU Bibliotekine Bendrąja Viešąja licenzija) ir bet kokiai kitai programai, kurios autoriai nusprendė ją naudoti. Jūs taip pat galite šia licenziją taikyti savo programoms.

Kai mes šnekame apie nemokamas, laisvas programas, mes turim omeny laisvę, o ne kainą. Mūsų Bendroji Viešoji licenzija yra sukurta užtikrinti Jūsų laisvę platinti nemokamų programų kopijas (ir imti mokestį už jų aptarnavimą, jei norite). Taip pat ji skirta užtikrinti, kad Jūs kartu su programa gautumėte jos išeities tekstus arba galėtumėte juos gauti, jei tik jums prireiktų. Ši licenzija garantuoja, kad ja apsaugotus produktus Jūs galite keisti arba naudoti jų dalis savo programose ir skirta Jums pasakyti, kad tikrai turite teisę atlikti aukščiau minėtus veiksmus.

Norėdami apsaugoti Jūsų teises, mes turime įvesti apribojimus, kurie uždraudžia bet kam varžyti aukščiau minėtas teises ar prašyti Jūsų šių teisių atsisakyti. Šie suvaržymai suprantami kaip tam tikra Jūsų atsakomybė, jei Jūs modifikuojate ar platinate nemokamų programų kopijas.

Pavyzdžiui, jeigu Jūs platinate tokią programą (nesvarbu už dyką ar už pinigus), Jūs privalote gavėjui suteikti visas teises, kurias Jūs pats turite. Jūs taip pat privalote užtikrinti, kad ir gavėjas gautų ar galėtų gauti išeities tekstus. Be to, Jūs privalote jam parodyti šias salygas, kad ir gavėjas žinotų savo teises.

Mes Jūsų teises apsaugome dviem žingsniais: (1) Programinio produkto autorinėmis teisėmis ir (2) suteikiame Jums licenziją, kuri suteikia teisę kopijuoti, platinti ir/arba modifikuoti programinį produktą.

Kiekvieno autoriaus ir savo apsaugai mes norime įsitikinti, kad kiekvienas supranta, jog šiai nemokamai programinei įrangai nesuteikiama jokia garantija. Jei produktas yra kažkieno modifikuotas ir platinamas, tai mes norime, kad gavėjas žinotų, jog gauna pakeistą, o ne originalią programą. Šitaip siekiama užtikrinti, kad kažkieno įveltos klaidos ir jų sukeltos problemos neterštų originalaus produkto autoriaus reputacijos.

Pagaliau, bet kokiai nemokamai programai nuolatos gresia programinių produktų patentai. Mes norime išvengti pavojaus, kai nemokamų programų platintojai individualiai įsigyja patentų licenzijas ir taip privatizuoja programas. Norėdami to išvengti, mes užtikrinome, kad bet kokie patentai privalo būti registruoti kiekvieno laisvam naudojimui arba iš viso nelicenzijuoti.

Tikslios kopijavimo, platinimo ir modifikavimo sąlygos pateiktos žemiau.
KOPIJAVIMO, PLATINIMO IR MODIFIKAVIMO SĄLYGOS

0. Ši licenzija liečia visas programas ar kitokius produktus, kurie turi pranešima apie autorines teises sakantį, kad produktas yra platinamas pagal šios Bendrosios Viešosios licenzijos sąlygas. Bet kokia programa ar darbas (toliau „Programa”) ir „darbas pagrįstas ta Programa” reiškia, kad Programa ar bet koks darbas su ja, t.y. darbas, į kurį įtraukta Programa ar jos dalis, originali ar pakeista ir/arba išversta į kitą kalbą, yra ginamas autorinių teisių įstatymo. Toliau Programos vertimas yra įtrauktas į sąvoką „modifikacija” ir atskirai neminimas. Į kiekvieną licenzijos turėtoją tekste kreipiamasi „Jūs”.

Kitokia veikla nei kopijavimas, platinimas ir modifikavimas šia licenzija nėra numatoma ir apibrėžiama. Programos vykdymas nėra varžomas ir jos vykdymo rezultatai yra ginami šios licenzijos tik tuo atveju, jeigu jų turinys sudarytas iš darbo pagrįsto Programa (rezultatai ginami licenzijos tada, jei jie - modifikuota Programa ir nepriklausomai nuo to ar darbas atliktas Programa). Ar tai tiesa priklauso nuo to, ką Programa daro.

1. Jūs galite kopijuoti ir platinti originalius Programos išeities tekstus bet kokiose laikmenose, kuriose Jūs juos gavote ar patys patalpinote, aiškiai ir kaip priklauso kiekvienoje kopijoje įtraukdami atitinkamus garantijos nebuvimo ir autorinių teisių įspėjimus. Nekeiskite jokių įspėjimų susijusių su šia licenzija bei garantijos nebuvimu ir visiems Programos gavėjams pateikite šios licenzijos (originalios angliškos versijos) kopiją kartu su Programa.

Jūs galite imti mokestį už fizinį kopijos perdavimą ir taip pat galite savo nuožiūra siūlyti garantinį aptarnavimą mainais į pinigus.

2. Jūs galite modifikuoti savo Programos kopiją (ar kopijas) ar bet kurią jos dalį tuo būdu sukurdami Programa paremtą produktą, kurį Jūs galite kopijuoti, platinti arba dirbti pagal 1. skyriuje paminėtas sąlygas, manant, kad Jūs taip pat laikysitės šių, žemiau išvardintų, sąlygų:

* a) Jūs privalote pakeistuose bylaose (ir/arba kartu esančiose tam tikrose bylose) įterpti pastabas, kad Jūs pakeitėte bylas ir bet kokių pakeitimų datas.

* b) Bet kokį Jūsų platinamą produktą, kurį sudaro dalis ar visa Programa arba kurio dalis ar visas yra sukurtas pagal Programą, Jūs privalote paskelbti ginamą šios licenzijos sąlygų be jokių mokeščių visoms trečiosioms pusėms.

* c) Jeigu modifikuota Programa ją vykdant interaktyviai nuskaito komandas, ji privalo kiekvieną kartą paleista tokiam interaktyviam naudojimui atspausdinti pranešimą, kuriame nurodomos atitinkamos autorinės teisės ir įspėjimas, kad nesuteikiama jokia garantija (arba kitu atveju, kad Jūs suteikiate garantiją) ir kad vartotojai gali Programą platinti pagal šias sąlygas. Taip pat reikia vartotojui pranešti, kaip jis galėtų perskaityti šios licenzijos (originalios angliškos) kopiją. Išimtis galioja tuo atveju, jei pati Programa yra interaktyvi (t.y. sąveikaujanti, dialoginė) ir paprastai nespausdina tokio pranešimo, tai ir Jūsų darbas pagrįstas Programa neprivalo spausdinti pranešimo.

Šie reikalavimai taikomi modifikuotam darbui kaip visumai. Jeigu aiškios, atskiriamos Jūsų darbo dalys nėra sukurtos naudojantis Programos išeities tekstais ir gali būti pagrįstai vadinamos nepriklausomais bei atskirais darbais, tai ši licenzija ir jos sąlygos netaikomos toms dalims, kai Jūs jas platinate kaip atskirus produktus. Tuo atveju, kai šias savo sukurtas nepriklausomas dalis Jūs platinate kaip pagrįsto Programa produkto dalį, platinimas produktas privalo būti ginamas šios licenzijos sąlygų. Tokiu atveju ši licenzija gina visumą ir kiekvieną jos dalį nepriklausomai nuo to, kas ją parašė.

Taigi, šio skyriaus tikslas nėra reikšti pretenzijas į visiškai Jūsų parašytų darbų teises. Priešingai, siekiama įgyvendinti teises, kuriomis būtų kontroliuojamas Programa paremtų bendrų, kolektyvinių darbų platinimas.

Be to, vien tik darbo nepagrįsto Programa atlikimas naudojantis Programa (ar darbu pagrįstu Programa) kaip įrankiu keičiant kokio nors paketo (nepagrįsto Programa) turinį ar platinimo laikmeną nepakliūna į šios licenzijos veikimo sritį ir nėra jos ginamas.

3. Jūs galite Programą (ar darbą pagrįsta ja, žr. 2 skyrių) kopijuoti ir platinti išeities tekstais ar vykdomąja, sukompiliuota forma laikydamiesi 1 ir 2 skyriuje minimų salygų, manant, kad Jūs taip pat:

* a) Kartu su Programa pateiksite pilnus ir fiziškai perskaitomus išeities tekstus, kurie turi būti platinami pagal 1 bei 2 skyriaus sąlygas ir esantys laikmenose paprastai naudojamose programinių produktų keitimuisi, arba

* b) Kartu su Programa pateiksite siūlymą (galiojantį mažiausiai tris metus) suteikti pilnus ir fiziškai perskaitomus atitinkamus išeities tekstus bet kuriai trečiajai pusei už mokestį nedidesnį nei fizinis duomenų perdavimas ir tie išeities tekstai bus platinami pagal 1 ir 2 skyriuose minėtas sąlygas laikmenose, paprastai naudojamose programinių produktų keitimuisi, arba

* c) Kartu su Programa pateiksite informaciją, kurią Jūs gavote dėl pasiūlymo platinti atitinkamus išeities tekstus. Ši alternatyva leidžiama tik nekomerciniam platinimui ir tik tada, jei Jūs gavote Programą objektiniu kodu ar vykdomąja forma su tokiu pat pasiūlymu su sąlyga, kad pasiūlymo turinys neprieštarauja 3 skyriaus b) daliai.

Darbo išeities tekstai turėtų būti labiausiai tinkamos modifikavimui formos. Prie vykdomos programos esantys išeities tekstai - tai pilni programos išeities tekstai su visais moduliais, bet kokie programos sąsajos aprašai ir skriptai naudojami programos kompiliavimui ir įdiegimui. Kaip speciali išimtis, platinami išeities tekstai neprivalo turėti nieko, kas paprastai yra platinama (išeities tekstais ar vykdomąja forma) su pagrindiniais operacinės sistemos, kurioje minima programa veikia, komponentais (kompiliatoriumi, branduoliu ir pan.), nebent tie komponentai įeina į platinamą programos vykdomąją formą.

Jei Programos vykdomoji forma ar objektinis kodas platinami siūlant kopijuoti iš tam tikros vietos, tai siūlymas ekvivalenčios galimybės kopijuoti išeities tekstus iš tos pačios vietos laikomas išeities tekstų platinimu net ir tuo atveju, kai tretieji asmenys neverčiami kopijuoti Programos kodo kartu su objektiniu kodu.

4. Jūs negalite kopijuoti, modifikuoti, licenzijuoti ar platinti Programos kitaip nei aiškiai numatyta šios licenzijos. Bet kokie bandymai kitaip kopijuoti, modifikuoti, licenzijuoti ar platinti Programą yra negaliojantys ir automatiškai panaikina Jūsų teises suteiktas šios licenzijos. Tokiu atveju asmenų, gavusių iš Jūsų kopijas ar teises remiantis šia licenzija, teisės (licenzijos) nebus panaikintos, nes šie asmenys nepažeid12:50 AM 7/15/02ė licenzijos.

5. Jūsų nereikalaujama šios licenzijos priimti, nes Jūs jos nepasirašėte. Vis dėlto, niekas kitas Jums negarantuoja teisės modifikuoti ir platinti Programą ar ja paremtus

darbus. Be to, minėti veiksmai yra draudžiami įstatymo, jei Jūs nepriimate šios licenzijos sąlygų. Taigi, modifikuodami ar platindami Programą (ar bet kokį darbą paremtą Programa), Jūs parodote, kad priimate šią licenziją ir visas jos sąlygas susijusias su Programos (ar bet kokio Programa paremto darbo) kopijavimu, platinimu ar modifikavimu.

6. Kiekvieną kartą, kai Jūs platinate Programą (ar bet kokį Programa paremtą darbą), Programos gavėjas automatiškai gauna tikrojo licenzijos teikėjo (autoriaus, platintojo) leidimą, suteikiantį teisę kopijuoti, platinti ar modifikuoti Programą remiantis šiomis sąlygomis. Jūs negalite gavėjui primesti jokių papildomų apribojimų nesančių šioje licenzijoje. Jūs nesate atsakingas už trečiųjų asmenų vertimą laikytis šios licenzijos sąlygų.

7. Jeigu (kaip teismo nuosprendis ar įtarimas patentų pažeidimu ar bet kokiais kitais atvejais) Jums yra primetamos sąlygos (teismo orderiu, pagal susitarimą ar kitaip), kurios prieštarauja šios licenzijos sąlygoms, tai primetamos sąlygos neatleidžia Jus nuo šios licenzijos sąlygų. Jeigu Jūs negalite platinti Programos taip, kad patenkintumėte savo įsipareigojimus šiai licenzijai ir kitus susijusius įsipareigojimus tuo pat metu, tai galite neplatinti Programos iš viso. Pavyzdžiui, jeigu patentas neleis Programos platinti be autorinių honorarų visiems tiems, kurie gaus kopijas tiesiogiai ar netiesiogiai iš Jūsų, tai vienintelis kelias patenkinti abi (Programos ir GNU Bendrąją Viešąją) licenzijas yra iš viso neplatinti Programos.

Jeigu bet kuri šio skyriaus dalis yra laikoma negaliojančia (neturinčia juridinės galios) ar neįvykdoma esant tam tikroms konkrečioms aplinkybėms, tai likusi skyriaus dalis lieka galioti. Visais kitais atvejais galioja visas skyrius.

Šio skyriaus tikslas nėra skatinti pažeisti kokius nors patentus, nuosavybės teises ar užginčyti tokių teisių pagrįstumą. Šis skyrius siekia tiktai užtikrinti nemokamos programinės įrangos platinimo sistemos vientisumą, kas yra įgyvendinta viešąja licenzija. Daug žmonių prisidėjo prie plataus programinės įrangos rato platinimo per šią sistemą vildamiesi, kad ta sistema bus pastoviai taikoma. Tik nuo autoriaus (autorės) priklauso, ar jis (ji) norės platinti savo programas per kokią nors kitą sistemą ar ne ir šios licenzijos turėtojas negali primesti sprendimo.

Šis skyrius turėtų kruopščiai paaiškinti, kokia turėtų būti šios licenzijos likusios dalies pasekmė.

8. Jeigu Programos platinimas ir/arba naudojimas tam tikrose šalyse yra uždraustas patentais ar autorinėmis teisėmis, originalių autorinių teisių turėtojas, kuris padengia Programą šia licenzija, turėtų pridėti aiškius geografinius platinimo apribojimus pašalinančius tas šalis ir taip informuodamas, kad platinimas yra leidžiamas tik nepaminėtose šalyse. Tokiu atveju apribojimai tampa licenzijos dalimi.

9. Free Software Foundation (angl. - Laisvos Programinės Įrangos fondas) gali laikas nuo laiko paskelbti ištaisytas ir/arba naujas Bendrosios Viešosios licenzijos (GPL) versijas. Naujos versijos savo dvasia bus panašios į dabartinę versiją, bet siekiant išspręsti naujai iškilusias problemas gali skirtis kai kurios detalės.

Kiekvienai licenzijos versijai suteikiamas versiją išskiriantis numeris. Jeigu Programa nurodo numerį licenzijos versijos, kuri taikoma Programai ir „bet kuriai vėlesnei jos versijai", tai Jūs galite sekti arba nurodyta versija, arba bet kuria vėlesne Free Software Foundation paskelbta licenzijos versija. Tuo atveju, kai Programa nenurodo šios licenzijos versijos numerio, Jūs galite pasirinkti bet kurią (ir bet kada) Free Software Fuondation išleistos šios licenzijos versiją.

10. Jeigu Jūs norite Programos dalis įtraukti į kitas nemokamas programas, kurių platinimo sąlygos skiriasi, parašykite autoriui ir paprašykite leidimo. Free Software Foundation programinės įrangos atveju rašykite Free Software Foundation organizacijai; mes kartais tokiu atveju padarome išimtis. Mūsų sprendimas remsis dviem tikslais: visų (sukurtų mūsų nemokamos Programos pagrindu) programų nemokamos programinės įrangos statuso išsaugojimu ir aplamai skatinimu dalintis ir pakartotinai naudoti programinę įrangą.

GARANTIJOS NEBUVIMAS

11. KADANGI PROGRAMA YRA LICENZIJUOTA KAIP NEMOKAMA, TAI NĖRA JOKIOS GARANTIJOS PROGRAMAI GALIOJANČIŲ ĮSTATYMŲ LEISTU MĄSTU. IŠKYRUS ATVEJĮ, PARAŠYTĄ AUTORINĖSE TEISĖSE, (IR/ARBA) KAI KITOS PUSĖS TEIKIA PROGRAMĄ „KAIP YRA" IR BE JOKIOS RŪŠIES GARANTIJOS, ARBA KAI SUTEIKIAMOS (BET NEBŪTINAI JOMIS APSIRIBOJANT) PASAKYTOS AR NUMANOMOS PERKAMUMO IR TIKIMO KONKREČIAI UŽDUOČIAI GARANTIJOS. JŪS PRISIIMATE VISĄ RIZIKĄ, SUSIJUSIĄ SU PROGRAMOS KOKYBE IR VYKDYMU. JEIGU PROGAMA PASIRODYS TURINTI DEFEKTŲ, JŪS PRISIIMATE VISAS BŪTINAS TECHNINĖS APŽIŪROS, SUTVARKYMO AR KOREGAVIMO IŠLAIDAS.

12. JOKIU KITU ATVEJU, IŠSKYRUS GALIOJANČIAM ĮSTATYMUI REIKALAUJANT, ARBA SUTINKANT RAŠTU (AUTORINĖSE TEISĖSE AR KITUOSE, PROGRAMOS AUTORIŲ IR/ARBA PLATINTOJŲ PRIPAŽĮSTAMUOSE LEGALIUOSE IR GALIOJANČIUOSE DOKUMENTUOSE), AUTORINĖS TEISĖS, ARBA BET KURI KITA PUSĖ (KURI GALI MODIFIKUOTI IR/ARBA PLATINTI PROGRAMĄ KAIP NURODYTA AUKŠČIAU) NEBUS JUMS ATSAKINGA UŽ NUOSTOLIUS (ĮTRAUKIANT BET KOKIUS BENDRUS, IŠSKIRTINIUS, ATSITIKTINIUS AR

IŠPLAUKIANČIUS IŠ PROGRAMOS NAUDOJIMO ARBA NESUGEBĖJIMO NAUDOTI PROGRAMĄ NUOSTOLIUS: DUOMENŲ PRARADIMĄ, DUOMENŲ SUGADINIMĄ, PROGRAMOS NESUDERINAMUMĄ SU KITOMIS PROGRAMOMIS AR BET KOKIUS KITUS NUOSTOLIUS, PATIRTUS JŪSŲ AR TREČIŲJŲ PUSIŲ) - NET IR TUO ATVEJU, KAI DOKUMENTAI (AUTORINĖS TEISĖS AR KITI) AR KITOS PUSĖS PRANEŠĖ APIE TOKIUS GALIMUS NUOSTOLIUS.

13. Quantum QGIS Qt išimtis GPL

Sudėtyje, kaip specialiąją išimtį, QGIS Vysttymo Komanda leidžia susieti šios programos kodą su Qt biblioteka, apimančia, tačiau neribota kitoms versijoms (abi nemokamos ir komercinės): Qt/Non-commerical Windows, Qt/Windows, Qt/X11, Qt/Mac ir Qt/Embedded (ar su modifikuotomis Qt versijomis, kurios naudoja tokią pačią licenzija kaip ir Qt) bei sulygina derinius susidedančius iš dviejų. Jūs privalote sutikti su GNU Bendrąja Viešąja licenzija visais atžvilgiais visam naudojamui kodui, kitokiam nei Qt. Jei Jūs modifikuosite šią bylą, Jūs galite išplėsti šią išimtį savo bylos versijoje, tačiau Jūs nesate įpareigotas tai padaryti. Jei Jūs nenorite taip daryti, pašalinkite šį išimties sakinį iš savo versijos.

14. Diegimas

Aprašyti procesai su dokumentais traukti iš NIX sistemų šaltinio pagrindinį integruotą procesą.

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

Operacinėms sistemoms, tokioms kaip GNU/Linux,Windows ir Mac OSX yra nekompiliuoti dvejetainiai, kurių Jums dažniausiai nereikia skaityti toliau nei tris poskyrius. Nuorodos į dvejetainius paketus ieškokite skyriuje „Gauti QGIS“.

14.1. GNU/Linux versijos įdiegimas

GNU\Linux dvejetainiai paketai gali būti įvairiai paskirstyti, pavyzdžiui Debian, Ubuntu, Fedora, Mandriva ar SuSE. Nesunkiai galite įdiegti .rpm ar .deb dvejetainius su atitinkama Paketo Tvarkykle.

14.2. Windows versijos įdiegimas

QGIS Windows versijos diegimas yra paprasčiausias paleidimas sąrankos vedlio. Papildomai informacijai ieškokite README.WIN32 bylos su QGIS Windows versija. Versijoje 0.74, GRASS įskiepis dar nebuvo galimas Windows, nes egzistavo ne savas GRASS prievadas.

GRASS GIS yra beveik pilnai perkeliama į MS Windows, o esamasis QGIS 0.8 įtraukė GRASS įskiepį.

14.3. Mac OS X versijos įdiegimas

Norėdami įdiegti suglaudintą disko atvaizdą, apimantį OSX QGIS versiją, dukart jį paspauskite, kad išplėstumėte ir įkeltumėte atvaizdą, tada vilkite QGIS programą į savo standųjį diskasukį. Jei Jūs norite įdiegti iš MAC OS X šaltinio, ieškokite *http://wiki.QGIS.org/QGISwiki/BuildingOnMacOsX*. Suglaudinto disko atvaizdo įdiegimas yra paprasčiausias metodas ir teikia Jums pilną QGIS funkcionalumą ir visus įskiepius, kuiuos apima GRASS. Papildomų nustatymų ieškokite README byloje, kur apima disko atvaizdas. Papildomą informaciją apie paskutinį QGIS ir susijusias versijas, galite rasti *http://mrcc.com/wiki/index.php/Building_QGIS_on_OS_X*.

14.4. Integravimas iš šaltinio

Kita šio dokumento dalis skirta QGIS kompiliavimui ir įdiegimui iš pirminio kodo. Ypač tai taikoma GNU/Linux ir Unix sistemoms.

QGIS 0.8 atsirado du nauji reikalavimai: SQLite3 ir Proj.4. Jie privalo būti integruoti ir įdiegti pirmiau nei surenkamas QGIS.

QGIS gali būti diegiamas keturiais duomenų palaikymo lygiais:

1. Pagrindinių taškinio ir vektorinio palaikymas (GDAL ir OGR formatai);
2. PostreSQL/GEOS/PostGIS;
3. GRASS taškinis ir vektorinis palaikymas;
4. OGC WMS palaikymas.

Pagrindiniai palaikymai naudoja GDAL/OGR bibliotekas ir gali dirbti su daugeliu taškinių ir vektorinių formatais. Daugiau informacijos apie galimus formatus ieškokite svetainėse *http://gdal.maptools.org/formats_list.html* ir *http://gdal.maptools.org/ogr/ogr_formats.html*.

PostgreSQL /PostGIS palaikymas leidžia Jums patalpinti erdvinius duomenis PostgreSQL duomenų bazėje. GRASS palaikymas teikia prieigą prie GRASS žemėlapių rinkinių ir GRASS modulių, kurie laidžia atlikti analitines užduotis su turimais geoduomenimis.

Pastaba. Jei ketinate integruotis QGIS su GRASS palaikymu, privalote naudoti GDAL versiją 1.2.6 ar aukštesnę.

Rekomenduojama versija aukštesnė už 1.3.1, kurioje GDAL ir GDAL-GRASS palaikymas QGIS yra išskirtyta į skirtingas bylas. Jie yra įkeliami paleidimo metu iš GDAL/OGR bibliotekos.

Kiekvienas reikalavimas yra aptartas žemiau. Atminkite, kad žemiau pateikta informacija yra ištraukta iš diegimo dokumentų kiekvienai bibliotekai. Norėdami gauti išsamius nurodymus, panagrinėkite kiekvienos bibliotekos diegimo informaciją. Žemiau esančiuose dokumentuose naudojami bylų pavadinimai ir versijos yra pavyzdžiai.

Jei Jūs integruojate QGIS be PostgreSQL ir GRASS palaikymo, praleiskite GDAL/OGR diegimo sekciją.

15. QGIS gavimas

QGIS pasiegalimas tiek šaltinio, tiek paketo formatu iš oficialios QGIS žiniatinklio svetainės: *http://QGIS.org*.

Papildomai, daugelis platinamų GNU/Linux paketų yra nepriklausomai palaikomi įvairiose vietose. Paskutinei informacijai apie paketo vietas ieškokite *http://QGIS.org* „Parsiuntimas“ sekcijoje.

Žemiau aptartų daugumos programinių įrangų/bibliotekų paketai gali būti randami iš esmės visuose GNU/Linux paplitimuose. Kol įmanoma sumaišyti kompiliavimą iš šaltinio su paketų įdiegimu, sutinkamai su QGIS reikalavimais,

kartais tai tampa sudėtinga. Norėdami užtikrinti sėkmingą diegimą, sekite žemiau pateiktais žingsniais.

15.1. Dvejetainiai paketai

Dvejetainiai paketai, dažniausiai neoficialūs, yra pasiekiami šais universaliaisiais adresais:

SuSe

- GDF Hannover *http://www.gdf-hannover.de/software*;

Mandriva (Mandrake)

- Mandrivaclub *http://rpms.mandrivaclub.com/search.php?query=QGIS&submit=Search+...*
- GDF Hannover *http://www.gdf-hannover.de/software*

Fedora (redhat)

- Intevation GmbH *http://ftp.gwdg.de/pub/misc/freegis/intevation/freegis/fedora/*
- 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+...*

Various plattforms via BitTorrent

- MRCC BitTorrent *http://gisalaska.com/torrents/*

16. Priklausomumai

Tolimesnius priklausomumus reikia įdiegti anksčiau nei įdiegiamas QGIS. Turėtų būti išlaikyta čia nurodyta tvarka, nes keletas programų priklauso viena nuo kitos. Dažniausiai ši tvarka reikalinga:

- PROJ.4
- GEOS
- PostgreSQL
- PostGIS
- SQLite3
- GDAL/OGR
- GRASS
- GDAL-GRASS
- QT4
- QGIS

Nebūtinai Jums reikalingas python, kad iš eilės gautumėte naują kompiliuotą UMN MapServer eksportavimą.

16.1. Proj.4

Proj.4 teikia funkcijas, reikalingas erdvinėms projekcijoms žemėlapio sluoksniuose, pradedant nuo QGIS versijos 0.74. Norėdami integruoti ir įdiegti Proj4, parsisiųskite paskutinę versiją iš *http://proj.maptools.org*, išskleiskite platinamą programą ir:

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

16.2. GEOS

Pastaba. Kaip versijoje 0.6, GEOS yra būtina iš eilės integruoti į QGIS. QGIS naudoja GEOS tinkamam ypatybių pernešimui iš pagrindinės duomenų laikmenos, kai atliekamas nustatymo ar pasirinkimo veiksmas. Šiuo metu, QGIS 0.8 palaiko tiktai GEOS versiją 2.x.x.

Norėdami įdiegti GEOS:

1. Parsisiųskite pirminį GEOS iš *http://geos.refractions.net*;
2. Išskleiskite GEOS

```
tar xzf geos 2.x.x.tar.gz
```

3. Pakeiskite GEOS šaltinio katalogą:

```
cd geos 2.x.x
```

4. Sekite nurodymus GEOS README byloje, kad užbaigtumėte įdiegimą. Paprastai diegimas yra panašus:

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

16.3. PostgreSQL

QGIS naudoją paskutines PostgreSQL ypatybes. Dėl šios priežasties, QGIS versijai 0.8 rekomenduojama PostgreSQL versija 8.x.x ar aukštesnė. Jei pasirinksite įkelti PostgreSQL, Jūs privalėsite taip pat įdiegti ir PostGIS (plačiau apie tai skaitykite „PostGIS“).

Pastaba. Sekti šiais žingsniais reikia tik tada, jei Jūs diegiate PostgreSQL iš šaltinio. Dauguma paplitusių GNU/Linux programų apima šiuos žingsnius savo pakete-sistemoje.

1. Parsisiųskite pirminį PostgreSQL iš *www.postgresql.org*;

2. Išgaukite šaltinį:

```
tar xzf postgresql 8.x.x.tar.gz
```

3. Pakeiskite šaltinio katalogą:

```
cd postgresql 8.x.x
```

4. PostgreSQL surinkimas:

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

5. Kompiliavimas:

```
make
```

6. Įdiegimas:

```
make install
```

7. Kaip kelią, sukurkite **postgres** vartotoją ir įdiekite duomenų bazę (sekite veiksmus, duotus INSTALL byloje su modifikavimu, esančioje PostgreSQL):

- Sukurkite postgres vartotoją:

```
adduser postgres
```

- Sukurkite katalogą PostgreSQL duomenų bazei:

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

- Pakeiskite duomenų katalogą iš valdančio į postgres vartotojo:

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

- Prisiregistruokite kaip postgres vartotojas:

```
su - postgres
```

- Pakeiskite į PostgreSQL diegimo katalogą:

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

- Pakeiskite į PostgreSQL diegimo katalogą:

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

- Paleiskite PostgreSQL demoną:

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

- Sukurkite testinę duomenų bazę:

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

8. Dabar turėtumėte paleisti PostgreSQL. Prisiregistruokite kaip postgres vartotojas (arba naudokite **su - postgres**). Turėtumėte prisijungti prie testinės duometų bazės ir vykdyti testinę užklausą šiomis komandomis:

```
psql test
select version();
version
-----------------------------------------------------------------------
PostgreSQL 8.x.x on i686-pc-linux-gnu, compiled by GCC gcc (GCC) 3.3.1
(SuSE Linux)
(1 row)
\q
```

9. PostgreSQL įdiegimas baigtas.

16.4. PostGIS

Pastaba. Jūs privalote keisti PostGIS Makefile ir užtikrinti, kad yra nustatytas **USE_GEOS=1**. Be to, pritaikykite **GEOS_DIR** nurodykite Jūsų GEOS diegimo katalogą.

1. Parsisiųskite PostGIS šaltinį iš *http://postgis.refractions.net*;
2. Išskleiskite PostGIS į PostgreSQL kompiliavimo katalogo contrib pakatalogį. Pakatalogis contrib talpinamas kataloge, sukurtame PostgreSQL diegimo proceso žingsnyje 3;
3. Pakeiskite į postgis pakatalogį;
4. Pakeiskite Makefile leisdami GEO įskiepį (atkreipkite dėmesį į pastabą, esančią aukščiau);
5. PostGIS teikia vadovą pakatalogyje doc/html, kuris paaiškina kompiliavimo procesą (plačiau apie tai skaitykite Diegimo sekcijoje);
6. Greiti, tačiau nepilna apdoroti PostGIS diegimo žingsniai yra:

```
cd contrib
gunzip postgis-1.x.x.tar.gz
tar xvf postgis-1.x.x.tar
cd postgis-1.x.x
make
sudo make install
createlang plpgsql yourtestdatabase
psql -d yourtestdatabase -f lwpostgis.sql
psql -d yourtestdatabase -f spatial_ref_sys.sql
```

Geresnis būdas PostGIS įdiegimui - yra atidus nurodymų, esančių PostGIS vadove, patalpintame pakatalogyje doc/html arba *http://postgis.refractions.net/docs* svetainėje esančio tinklo vadovo, sekimas.

16.5. SQLite3

SQLite3 naudojamas projekcijų duomenų bazei tvarkyti ir išliekantiems duomenims, tokiems kaip erdvinės žymelės, patalpinti. Parsisiųskite paskutinę SQLite versiją (3.x) iš svetainės *http://www.sqlite.org/* . išskleiskite platinamą programą ir:

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

Pastaba. SQLite 3.x yra įtraukta Mac OS X 10.4.

16.6. GDAL/OGR

GDAL ir OGR lbibiotekos teikia įskiepį taškiniams ir vektoriniams duomenų formatams. QGIS suteikia galimybę naudoti abi šias bibliotekas (kurios yra platinamos kartu kaip vienetas).

Pastaba. GNU/Linux GDAL dvejetainis yra pasiekiamas svetainėje *http://www.gdal.org*. Jei Jūs pasirinksite dvejetainio diegimą, Jums taip pat reikės parsisiųsti ir išpakuoti pradinį medį, nes QGIS reikia iš eilės sukompiliuoti antraštės bylas.

Norėdami įdiegti GDAL/OGR iš šaltinio:

1. Parsisiųskite GDAL platinamą programą iš *http://www.gdal.org*. Turėtumėte naudoti vėliausią GDAL versiją, jei tai įmanoma. Žemiausia įmanoma versija, kurią galima naudoti su QGIS 0.8 yra 1.3.1.
2. Išskleiskite platinamą programą:

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

3. Pakeiskite į gdal-x.x.x pakatalogį, kuris buvo sukurtas žingsnyje 2.

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

4. Surinkite GDAL

```
./configure
```

GDAL/OGR palaiko labai daug skirtingų formatų, todėl Jūs turėtumėte pasitikrinti žiniatinklio svetainėje *http://www.gdal.org/ogr/*, ar GDAL/OGR nereikalaujamos kitos priklausomybės. Visai įmanoma, kad Jums reikės iš eilės įdiegti daugiau bibliotekų ir jų antraštinių bylų, kad gautumėte nurodyto formato nuorodą į GDAL/OGR.

5. Sukompiliuokite ir įdiekite GDAL:

```
make
sudo make install
```

6. Iš eilės paleiskite GDAL po diegimo proceso, jei to reikia, kad bendrai naudojama biblioteka būtų surandama. Tai dažnai gali būti užbaigiama nustatant LD_LIBRARY_PATH, apimantį /usr/local/lib. Linux Jūs galite įkelti /usr/local/lib (ar bet kokį kitą kelią, kurį Jūs naudojate diegdamiGDAL) į **/etc/ld.so.conf** ir paleiskite **ldconfig**.
7. Įsitikinkite, kad **gdal-config** (rasite bin pakatalogyje, kur buvo diegtas GDAL) yra įtrauktas į PATH. Jei reikia, įkelkite kelią į gdal-config, kaip PATH terpės kintamąjį:

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

8. Patikrinkite diegimą paleisdami:

```
gdal- config -- formats
```

Jei diegimo metu Jums iškilo problemų, remkitės šiuo vadovu, kur visas procesas yra detaliai aprašytas: *http://www.gdal.org/gdal_building.html*.
Pastaba. Jei norite paeiliui gauti GRASS palaikymą QGIS, Jums reikia sukompiliuoti GRASS įskiepį į GDAL ir OGR (plačiau apie tai skaitykite sekcijoje gdal-GRASS įskiepiai).

16.7. GRASS

Jei Jūs norite, kad QGIS palaikytų GRASS vektorinius ir taškinius sluoksnius, Jūs turite sukompiliuoti GRASS anksčiau, nei pradėsite darbą. Atidžiai sekite GRASS žiniatinklio svetainės nurodymus, nuo anksčiausiai 6.0.x versijos iki, labiau tinkamos, 6.x.x versijos iš CVS. Papildomą informaciją ir compiliavimo nurodymus galite rasti svetainėje: *http://grass.itc.it*. GRASS programinę įrangą galite parsisiųsti *http://grass.itc.it/download/index.php*.

16.8. gdal-GRASS Įskiepiai

Norėdami nustatyti GRASS taškinį palaikymą QGIS, turite sukompiliuoti GDAL įskiepį GRASS. Jums reikia antraštės bylų iš GRASS ir GDAL/OGR iš eilės, kad sukompiliuotumėte įskiepius.

1. Parsisiųskite GDAL-GRASS platinamą programą iš *http://www.gdal.org/dl/*. Turėtumėte naudoti paskutinę GDAL-GRASS versiją, jei tai įmanoma. Anksčiausia rekomenduojama naudoti su QGIS versija yra 1.3.1.
2. Išskleiskite platimaną programą:

```
tar xfvz /path/to/gdal-grass-1.3.x.x.tar.gz
```

3. Pakeiskite į gdal-grass-1.3.x.x pakatalogį, kurį Jūs sukūrėte žingsnyje 2:

```
cd gdal-grass-1.3.x.x
```

4. Nustatykite GDAL-GRASS:

```
./configure \
--with-grass=/path/to/your/GRASS-installation \
--with-gdal=/path/to/gdal-config
```

5. Sukompiliuokite ir įdiekite GDAL-GRASS:

```
make
sudo make install
```

6. Patikrinkite, ar dabar GDAL/OGR palaiko GRASS:

```
gdalinfo --formats
ogrinfo --formats
```

16.9. Qt4

Kompiliuojant QGIS iš eilės, yra reikalaujama Qt 4.1 ar aukštenė. Jūs galite savo sistemoje jau turėti Qt. Jei taip yra, sitikinkite, kad turite versiją 4.1.x ar vėlesnę.Galite patikrinti Qt versiją naudodami find komandą:

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

Jei Jūs esate įdiegę praktišką išsidėstymą, Jūs galite padaryti tą patį žymiai greičiau, naudodami:

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

Kitu atveju, rezultatas gali atrodyti panašiai:

```
#define QT_VERSION_STR "4.1.0"
```

Aukščiau pateiktame pavyzdyje diegiamas Qt 4.1.0

Jei Qt nebus įdiegtas, Jūs turėsite įdiegti Qt plėtojimo paketą savo platinamoje programoje. Jei Jūs nenorite įdiegti reikalaujamų Qt paketų, Jūs turėsite sukompiliuoti juos iš šaltinio.

Qt įdiegimui iš šaltinio:

1. Parsisiųskite Qt iš *http://www.trolltech.com/developer* (pasirinkite Qt/X11 Nemokamas Taisymas);
2. Išpakuokite platinamą programą;
3. Sekite nurodymus pateiktus platinamos programos kataloge (doc/html/install-x11.html);
4. Naudokite bet kokius, Jums norimus, nustatymo parametrus, tačiau užtikrinkite, kad traukėte –thread naudojimui su QGIS.

Galite nustatyti Qt su mažiausiais paramatrais:

```
./configure -thread
```

5. Užbaikite diegimą sekdami nurodymus, pateiktus Qt dokumentacijoje (žiūrėkite žingsnis 3);

17. QGIS kompiliavimas

Po to, kai įdiegsite reikalingas bibliotekas, Jūs būsite pasirengę kompiliuoti QGIS. Parsisiųskite ir išskleiskite QGIS platinamą programą, bei pakeiskite QGIS šaltinio katalogą. Jūs turite sukompiliuoti ir įdiegti QGIS du parametrus: **Greitis ir neatitikimas** ir **pirmumas**.

17.1. Greitis ir neatitikimas

Jei Jums nereikia PostgreSQL palaikymo ir esate įdiegę GDAL, Jūs galite nustatyti ir kompiliuoti QGIS pakeitę platinamos programos katalogą ir surinkę:

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

Anksčiau buvo paminėta, kad gdal-config programa yra Jūsų PATH. Pilno nustatymo nurodymų ieškokite kitoje sekcijoje.

17.2. Pirmumo nustatymas QGIS

Norėdami pamatyti galimus nustatymo parametrus, pakeiskite QGIS katalogą ir įveskite:

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

Tarp kitų parametrų yra šeši sėkmingam kompiliavimui svarbūs parametrai:

- qt numatytas diegimo katalogas =$qtdir

```
--with-qtdir=dir
```

- pilnas kelias iki „gdal-config“ programos, pavyzdžiui. „--with-gdal=/usr/local/bin/gdal-config“:

```
--with-gdal=path
```

- PostgreSQL (PostGIS) palaikymas (pilnas kelias iki pg_config)

```
--with-postgresql=path
```

- grass palaikymas(pilnas kelias iki dvejetainio paketo)

```
--with-grass=dir
```

- Pilnas kelias iki „geos-config“ programos, pavyzdžiui „--with-geos=/usr/local/bin/geos-config“:

```
--with-geos=path
```

- sqlite3 diegimo katalogas, pavyzdžiui „--with-sqlite3=/usr/local“

```
--with-sqlite3dir=dir
```

17.2.1. Qt4

Nustatymo programa aptiks Qt, nebent jis bus įdiegtas į nestandartinę vietą. Nuostatai QTDIR aplinkos parametrui užtikrins, kad sėkmingai rasta. Be to, Jūs galite nustatyti kelią, naudodami parametrą –with-qtdir.

17.2.2. GDAL/OGR

Jei PATH yra gdal-config programa, nustatymai automatiškai aptiks ir nustatys GDAL palaikymą. Jei ne kelyje, Jūs galite nustatyti pilną kelią iki gdal-config, naudodamiesi parametru –with-gdal. Pavyzdžiui:

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

17.2.3. PostgreSQL

Jei PATH yra pg_config programa, nustatymai automatiškai aptiks ir nustatys PostgreSQL palaikymą. Jei ne kelyje, Jūs galite nustatyti pilną kelią iki pg_config, naudodamiesi parametru –with-postgr. Pavyzdžiui:

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

17.2.4. GRASS

Norėdami sukompiliuoti QGIS, palaikantį GRASS, Jūs turite nustatyti pilna kelią iki įdiegto GRASS dvejetainio paketo:

```
./configure --with-grass=/usr/local/grass-6.0.3
```

Tai reiškia, kad GRASS yra įdiegtas numatytoje vietoje. Pakeiskite kelią, kuris atitinka vietą, kurioje yra Jūsų įdiegtas GRASS.

17.2.5. python

Paeiliui kompiliuojant QGIS su nauju UMN MapServer žemėlapių bylos eksportuotoju, Jums reikės QGIS sukompiliuoti python. Tam Jums reikės nurodyti šį parametrą:

```
./configure --with-python
```

17.2.6. Nustatymų naudojimo pavyzdys

Nustatymų naudojimo pavyzdys, kompiliuojant QGIS su visais parametrais:

```
./configure \
--with-qtdir=/usr/share/qt4 \
--prefix=/usr/local/QGIS \
--with-gdal=/usr/local/gdal/bin/gdal-config \
--with-postgresql=/usr/local/psql/bin/pg_config \
--with-geos=/usr/local/bin/geos-config \
--with-sqlite3dir=/usr/local \
--with-grass=/usr/local/grass-6.0.3 \
--with-python
```

Visa tai nustatys QGIS naudojantį GDAL, GRASS ir PostgreSQL. Papildomai galima sukompiliuoti QT4, esantį */usr/share/qt4*. QGIS bus įdiegtas */usr/local/QGIS*.

Jei PATH yra abu: gdal-config ir pg_config, nereikia naudoti parametrų –with-gdal ir –withpostgresql. Nustatymų programa tinkamai aptiks ir nustatys GDAL ir PostgreSQL.

Vis dėlto, Jūs turėtumėte naudoti parametrą –with-grass, jei Jūs kompiliuojate su GRASS palaikymu. Naudokite parametrą –with-python, kad leistumėte python susieti pristatymą.

17.2.7. QGIS kompiliavimas ir įdiegimas

Kartą tinkamai nustatant paprastą leidimą, vykdykite komandas:

```
make
sudo make install
```

Pastaba. Jūs privalote vykdyti *sudo make install* ir paleisti QGIS iš įdiegimo vietos. Aukščiau pateikto pavyzdžio atveju, QGIS dvejetainis priklauso priešdėlio parametru nustatyto katalogo bin pakatalogiui (/usr/local/QGIS/bin). QGIS vartojimo informacijos ieškokite QGIS vartotojo vadove.

18. Įskiepių kompiliavimas

Pirminė QGIS platinama programa turi tam tikrą skaičių „pagrindinių“ įskiepių. Jie yra kompiliuojami kartu su QGIS, naudojantis aukščiau pateiktais nurodymais. Papildomi išoriniai įskiepiai yra pasiekiami QGIS SVN saugykloje, esančioje *http://svn.QGIS.org/WebSVN/*. Nurodymai išorinių įskiepių kompiliavimui gali būti pateikti *http://wiki.QGIS.org/QGISwiki/StepByStepBuildInstructions*. Kai kurie išoriniai įskiepiai gali turėti atskirus kompiliavimo nurodymus. Jeigu taip yra, sekite nurodymus, pateiktus su įskiepiais, o ne tuos, kuriuos radote wiki.

Literatūra

Žiniatinklio nuorodos

[1] GEOS. http://geos.refractions.net/, 2006.
[2] GRASS GIS. http://grass.itc.it, 2006.
[3] OGR-Programinė įranga-Rinkinys. http://www.gdal.org/ogr/, 2006.
[4] PostGIS. http://postgis.refractions.net/, 2006.
[5] PostgreSQL. http://www.postgresql.org/, 2006.
[6] QGIS-Plėtojimo-Komanda. http://www.QGIS.org, 2006.
[7] Žiniatinklio Žemėlapių Serveris (1.1.1) Įgyvendinimo Nurodymai. http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=10818&version=1&format=pdf, 2002.
[8] Žiniatinklio Žemėlapių Serveris (1.3.0) Įgyvendinimo Nurodymai. http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=14416
2004.
[9] SQlite. http://www.sqlite.org, 2006.