

Padomi «QGIS» lietotājiem

Scenāriji video pamācību izveidei.

Autors: Kārlis Kalviškis

Pēdējie labojumi: 2021.02.05 03:10:30

Licence: *CC BY-SA*

Vispārīgi norādījumi

Pieņemtie apzīmējumi rindkopām

☛ Šādi apzīmē izmantojamus datus.

📄 Šādi apzīmē izmantojamo programmatūru. Failu pārvaldnieki, vienkārši teksta redaktori, termināļi un tamlīdzīga programmatūra šajā sarakstā netiek iekļauti.

Šāds izskatās runājamais teksts.

☞ Šāds izskatās veicamās darbības apraksts.

➤ Šāda izskatās komandrindā rakstāma komanda.

Pieņemtie apzīmējumi atsevišķiem vārdiem

Īpaši uzverama vieta tekstā. Uzsvērumš jāņem vērā veidojot titrus un aprakstus.	Šis vārds ir uzvērts.
Uzraksti svešvalodā.	Šis ir <i>vārds</i> citā valodā.
Programmatūras nosaukumi.	Šis ir « <i>programmatūras</i> » nosaukums.
Failu vārdi.	Šis „ vārds ” ir fails.
Programmatūras izvēlnes.	Šis [vārds] ir izvēlne.
Klaviatūras taustiņi.	Šo vārds raksta ar klaviatūru.
Komandrindas parametri iekļauti tekstā.	Šis vārds ir komanda.

Izmantotā programmatūra uzskates materiālu sagatavošanai.

Uzskates materiāli tiek sagatavoti *Linux* distribūcijas «*Fedora*» «*Xfce*» vidē. Dokumentācijas sagatavošanai tiek izmantots «*Libre Office*». Ekrāna ierakstam tiek izmantota «*OBS Studio*». Klaviatūras un peles darbības tiek vizualizētas ar «*kmccaster*». Tālākai video, audio un tekstu apstrādei tiek izmantots «*Audacity*», «*Avidemux*», «*ffmpeg*», «*Aegisub*», «*Geny*», kā arī paša autora veidoti *bash* un *perl* skripti.

Izmantotie datu avoti

- Kupffer K. R. 1931. Die Naturschonstätte Moritzholm. Eine geobotanische Studie. Arb. D. Naturf.-Ver. Zu Riga, H. 19, 139 S.
- LU ĢZZF WMS, <https://www.geo.lu.lv/petnieciba/kartes>

Satura rādītājs

Vispārīgi norādījumi.....	3
Pieņemtie apzīmējumi rindkopām.....	3
Pieņemtie apzīmējumi atsevišķiem vārdiem.....	3
Izmantotā programmatūra uzskates materiālu sagatavošanai.....	4
Izmantotie datu avoti.....	4
Slāņi.....	7
Vispārīgi.....	7
Viena un tā paša slāņa atkārtota izmantošana.....	7
Vektorkartes.....	8
Izveide un labošana.....	8
Koordinātu atskaites sistēmas.....	8
Topoloģija.....	9
Daudzstūru topoloģija.....	9
Telpisko kļūdu labošana.....	11
Spokainie vienumi.....	17
Shape faili.....	20
Daudzstūri.....	20
Atribūtdati.....	20
Klasifikatori.....	20
Klasifikatoru piesaiste datu labošanai.....	20
Kļūdas klasifikatora kodos.....	26
Rastrkartes.....	28
Kā atvērt rastra kartes.....	28
Caurspīdīgums.....	28
Caurspīdīgu skiču sagatavošana.....	28
Caurspīdīgs viss slānis.....	35
Caurspīdīgi attēli.....	36
Caurspīdīgs RGB attēls I.....	37
Attēlu malu aizkrāsošana.....	38
Caurspīdīgs RGB attēls II.....	40
Caurspīdīgs pelēko toņu attēls.....	42
Caurspīdīgs indeksēto krāsu attēls.....	44
Tonēšana.....	44
Virtuālās kartes.....	45
Atsevišķas kartes kā attēla kanāli.....	45
Atsevišķu karšu mozaīka.....	45
Izdruku sagatavošana.....	47
Salikumi drukai.....	47
Vienkārša karšu salikuma izveides piemērs.....	47

Slāņi

Vispārīgi

Viena un tā paša slāņa atkārtota izmantošana.

• ./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/**daudzstuuri.shp**

• ./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/**piesaiste.qgz**

☞ QGIS

☞ Pirms ieraksta jāatver projekts „**piesaiste.qgz**”. Daudzstūrus parāda ar vienotu simbolu.

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā viena projekta ietvaros iespējams saglabāt viena un tā paša slāņa dažādus attēlojumus.

Šajā projektā ir daudzstūra slānis, kuram ir piesaistīti vairāki klasifikatori.

☞ Parāda atribūtu tabulu.

Vienam slānim iespējams izveidot vairākas „kopijas”. Tās nav pašu slāņu veidojošo failu kopijas. Tiek dublētas slāņa īpašības, kuras, pēc tam, var, neatkarīgi vienu no otras, labot.

Tik pat labi iespējams nevis dublēt, bet pievienot to pašu datu avotu kā jaunu slāni. Šinī piemēra tad gan nāktos veikt no jauna sasaisti ar klasifikatoriem.

☞ Ar [Dublēt] saveido divas kopijas.

Ieteicams slāņiem piešķirt saprotamus nosaukumus.

☞ Pāršauc slāņus atbilstoši klasifikatoriem.

Katra slāņa attēlošanai var izmantot savu simbologiju.

- ☞ Saklasificē jaunradītos slāņus.

Svarīgs brīdinājums. Labošanai vienlaicīgi drīkst atvērt tikai vienu no slāņiem!

Vienā slānī izdarītās izmaiņas ir redzamas arī pārējos slāņos. Ja izmaiņas nav redzamas, jāuzklikšķina uz atjaunošanas pogas (*Refresh*).

- ☞ Atver labošanai sākotnējo, neklasificēto, slāni. Pievieno daudzstūri. Saglabā. Atslēdz labošanu. Parāda, ka jaunais daudzstūris redzams arī pārējos slāņos.

Kamēr izmaiņas nav saglabātas, pārējiem slāņos tās nav redzamas.

- ☞ Pievieno daudzstūri. Parāda, kā jaunais daudzstūris izskatās pārējos slāņos. Saglabā. Atslēdz labošanu. Parāda, kā jaunais daudzstūris izskatās pārējos slāņos.

Dublētos slāņus var skatīt pa vienam, vai arī kopā. Ja grib redzēt vairāk par vienu slāni, tad vienlaidus aizpildījuma vietā lieto punktējumu, svītrojumu vai ko tamlīdzīgu.

- ☞ Ieslēdz redzamību abiem klasificētajiem slāņiem. Zemāko slāni atstāj krāsainu. Augšējo aizpilda ar dažāda virziena svītrām un punktējumu.

Paldies par uzmanību!

Vektorkartes

Izveide un labošana

Koordinātu atskaites sistēmas

- ☞ `./dati/vektorkartes/pamatkarte/zemes_lietojums.gpkg`



Veidojot vai labojot vektordatu slāņus, tos vēlams veidot izmantojot tādu pašu koordinātu sistēmu, kāda tiek izmantota dotajam projektam. Var teikt arī

otrādi – projekta koordinātu atskaites sistēmai vēlams būt saskaņotai ar labojamo vektordatu slāni.

Topoloģija

Daudzstūru topoloģija

- ☞ ./dati/vektorkartes/pamatkarte/*zemes_lietojums.gpkg*

- ☞ ./dati/vektorkartes/pamatkarte/*zemes_lietojums.qml*

- ☞ *Shape* daudzstūru slāni, kuru var labot un papildināt.

- ☞ *QGIS*

- ☞ Atver «*QGIS*» ar pievienotu pamat karti. Pievieno stilu „*zemes_lietojums.qml*”. Pietuvina vēlamo teritoriju.

- ☞ Ieslēdz daudzstūru slānim labošanas režīmu.

Ja nav ieslēgta daudzstūru pārklāšanās novēršana, tad no jauna izveidotie daudzstūri var pārklāties viens otram pāri.

- ☞ Uzzīmē divus daudzstūrus, kas viens otru daļēji pārsedz.

Lai redzētu, vai daudzstūri pārklājas, jāizmaina slāņa caurredzamība.

- ☞ Slāņu īpašības izvēlas ~40% caurspīdīgumu.

Kā redzams, daudzstūri viens otru pārsedz. Parasti šāda pārklāšanās nav vēlama.

- ☞ Dara un runā vienlaicīgi, kā aktivēt pārklāšanās novēršanu.

Lai to novērstu, jāatver [Projekts/Pielipšanas opcijas...] (Project/Snapping Options...). Ērtības labad varam ieslēgt [Pielipšanu] (Enable Snapping). Lai novērstu pārklāšanos, jāizvēlas [Avoid overlap on active layer] – neļaut pārklāties aktīvajā slānī.

~~Pēc tam jāpārslēdzas uz [Paplašinātu konfigurāciju] (Advanced Configuration).
Jāizvēlas labojamie slāņi, ieliekot ķekšus. Tāpat ķeksis jāieliek pie [Novērst
pārklāšanos] (Avoid overlap). Atliek vēl tikai izvēlēties, ka jāseko plašinātai
konfigurācijai (Follow Advanced Configuration).~~

- ☞ Aizver ar krustu konfigurācijas logu. Ieciparo trešo daudzstūri, kas daļēji pārklāj abus iepriekšējos.

Jaunajam daudzstūrim tika izgrieztas daļas, kuras bija uzzīmētas pāri jau esošajiem daudzstūriem.

Jāņem vērā, ka šī iespēja darbojas tikai veidojot jaunu daudzstūri. Esošos daudzstūrus tā neietekmē.

Tika atzīmēts, lai daudzstūri nepārklājas. Bet vai ar to pietiek?

- ☞ Ieslēdz virsotņu labošanu. Parāda, ka trūkst kopīgu punktu saskares vietā.

Ieslēdzot virsotņu labošanu, var redzēt, ka daļas, kuras pārklājās ir izgrieztas, bet daudzstūru saskares vietās nav izveidotas jaunas virsotnes. Jaunu virsotņu veidošanu saskares vietās nodrošina topoloģiskā labošana.

- ☞ Ieslēdz topoloģisko labošanu.
- ☞ Ieciparo jaunu daudzstūri. Ar virsotņu rīku parāda, ka tagad ir kopīgi punkti.

Saskares vietās jau esošajos daudzstūros tika izveidotas jaunas saskares virsotnes.

Topoloģiskā labošana nodrošina arī kopējo virsotņu pārvietošanu.

- ☞ Pietuvina mezglpunktu. Pavirza virsotni.
- ☞ Atslēdz topoloģisko labošanu.

Ja topoloģiskā labošana ir atslēgta, tiek pārvietota tikai viena no virsotnēm.

- ☞ Pavirza kādu mezglpunktu.

Telpisko kļūdu labošana

• ./dati/vektorkartes/geometrijas_kljuudas/**daudzstuuri.shp**

☞ QGIS

☞ Atver **daudzstuuri.shp**.

Ja slāņi veido topoloģiski kļūdaini dati, kuros ir ģeometriskas kļūdas, ir nepieciešams šos datus sakārtot. Vispirms var pārlicināties, vai nav acīm redzamas kļūdas. Ieslēdzot slāņiem daļēju caurredzamību, var atklāt salas, kurām nav atvēlēta vieta.

☞ Ieslēgta slāņim kopējo necaurspīdību ~40%.

Vispirms jāieslēdz topoloģiskā labošana.

☞ Pirms tālākām darbībām ieslēdz pielipšanu, pārklāšanās aizliegumu un topoloģisko rediģēšanu.

Rīki, ar kuru palīdzība var griezt caurumus, apvienot un dalīt daudzstūrus, atrodami paplašinātā digitizēšanas rīkjoslā.

☞ Zem [Skats/Rīkjoslās] sameklē papildus [Paplašinātā digitizēšanas rīkjoslā]. (Vajadzētu teikt „ciparošanas”.)

☞ Ieslēdz slāņa labošana. Pietuvina „salu”.

Pati sala nav jādzēš, pietiek izgriezt lielajā daudzstūrī caurumu.

☞ Izvēlas [Izgriezt caurumu]. Izgriež caurumu.

☞ Saglabā. Atslēdz labošana.

Lai varētu veikt ģeometrijas pārbaudi, jāizslēdz labošana.

Ģeometrijas pārbaude ir izveidota ka sistēmas spraudnis.

- ☞ Ar [Spraudņi/Pārvaldīt un instalēt spraudņus.../Instalēts] aktivē spraudni [Ģeometriju pārbaudītājs].

Ģeometrijas pārbaudītājs ievietojas vektoru izvēlnē.

- ☞ Palaiž pārbaudītāju ar [Vektors/Check geometries...].

Jāizvēlas pārbaudāmais slānis un tam pieļaujamie ģeometrijas veidi.

- ☞ Atzīmē vajadzīgo slāni. Sadaļā [Allowed geometry types] ieliek ķekšus pie [Poligons] un [Multipoligons].

Vispirms jāizlabo ar roku labojamās kļūdas.

Tās ir „*Self intersection*” (pašsaskaršanās) un „*Self contacts*” (pašpārklāšanās).

- ☞ Sadaļā [Geometry validity] ieliek ķekšus pie [Self intersection] un [Self contacts].

Tāpat minimālais segmenta garums. Viens metrs varētu būt pietiekoši īss.

- ☞ Sadaļā [Geometry conditions] atļeksē un ieliek vērtības pie [Minimal segment length] – [1].

Tāpat var izvēlēties „*No sliver polygons*”, kas nozīmē „meklēt skaidu daudzstūrus”.

- ☞ Pie [No sliver polygons] (skaidu daudzstūri) [Maximum thickness] – [2], [Max. area]– 100.

Uzliksim, ka daudzstūra platums nedrīkst būt lielāks par 2 m, lai to atzītu par skaidu daudzstūri. Bet, lai meklētu skaidu daudzstūrus, būtiski ir lielākā platība. Uzliksim 100 m².

Lai varētu strādāt ar vektora datiem labošanas režīmā tā, kā to paredz šis spraudnis, „*GeoPackage*” ir tas, kurš būtu jāizvēlas kā izejas formāts.

- ☞ Sadaļā [Output vector layers] izvēlas [Create new layers], kā formātu atstājot [Geopackage].

Šo ģeosaini nedrīkst tajā pašā direktorijā, kurā jau atrodas sākotnējais daudzstūru fails. Tādēļ jāuztaisa jauna apakšdirektorija.

- ☞ Direktoriiju izvēlas jaunu apakšdirektoriiju „*kljuudas*”.

Sākam pārbaudi.

- ☞ Uzklīkšķina uz [Darbināt].

Tā kā tika atzīmētas meklēt kļūdas, kuras var labot tikai ar roku, tad saglabājam atrastās kļūdas kā punktu slāni.

- ☞ Uzklīkšķinam uz [Eksportēt]. Saglabā kā „Pashas_kljuudas”.

Pārbaudes rīku logu aizvērsim ciet.

Iespējams pievienot uzrakstus, lai uzreiz ver redzēt, kas tā ir par kļūdu.

- ☞ Ieslēdz punktiem uzrakstus.
- ☞ Labojumus veic jaunveidotajā slāni.
- ☞ Salabo vajadzīgās vietas apvienojot daudzstūrus, pārvietojot punktus.

Šeit daudzstūris pats sev kaut kur klājas pāri.

Labojumus veic jaunveidotajā slāni.

Var izdzēst punktus, kurus uzskatām, ka esam izlabojuši.

Tā kā jaunveidotajā daudzstūru slānī ir pilnīga necaurspīdība, tad mums jāapskatās, kas tur īsti notiekas, uzliekot atkal daļēju caurspīdīgumu.

Un, lai nejauktu galvu atslēdzam sākotnējo daudzstūru slāņa redzamību.

Izdzēšam šos te punktus.

Tas ir lietotāja ziņa saprast, kur pieder dotais skaidu daudzstūris. Pieņemsim, ka viņš pieder šim daudzstūrim. Tos abus var apvienot.

4 m. Visticamāk, ka šī daļa arī ir pievienojam klāt otram daudzstūrim.

Šeit ir kaut kas nesaprotams – nāksies pārbaudīt vēlreiz.

Arī šeit.

Šis attālums nav lielāks par vienu metru. Vismaz mēs tādu meklējām. Tik tiešam – pusmetrs. Tātad viņš, visticamāk, ir lieki uzzīmēts.

Tātad, ja neskaita šis divas nesaprotamās kļūdas, pārējās mēs esam izlabojuši.

Atslēdzam labošanu, protams, pirms tam saglabājot.

Kļūdu slāni varam ņemt nost.

☞ Saglabā labojumus. Atvieno kļūdu slāni.

Šoreiz jāizvēlas labot jaunveidoto slāni. Atšķirībā no iepriekšējās reizes, jāizvēlas, ka tiks labots pats slānis, nevis tā kopija.

☞ Pārbauda kļūdas jaunradītajā daudzstūru slāni. Šoreiz Šoreiz izvēlas pārbaudīt jaunradīto slāni un atzīmē, ka [Modify input layers].

Atstājam kļūdu meklēšanu tādu, kāda tā bija.

☞ Ja vēl ir kāda kļūda, pārliecinās, kas tās tādas.

Mums ir šie mistiskie punkti. Izrādās, viņi pat ir vairāki. Uzklikšķinot uz konkrētās kļūdas, mēs varam ieraudzīt, kur viņa atrodas. Tiek iezīmēts kļūdas skartais daudzstūris. Šeit ir kaut kāda mistiska aste.

Te tas pats. Un arī šeit ir kaut kāda aste. Un arī šeit.

Izveidosim vēlreiz kļūdu punktus. Varam rakstīt tiem pašiem virsū. Veram ciet labotāju. Ņemam virsotņu rīku. Ūūū, tas nebija labi. Acīm redzot jāatslēdz

topoloģiskā rediģēšana. Savādāk šie pārējie punkti arī tika pielaboti. Šos mēs esam izlabojuši, tā – nākošos. Izlabots. Bija vēl kaut kur, ahā, reku'. Tā – kļūdu vairāk nav.

Kļūdu nav – varam pāriet pie nākošā. Jāpārbauda, vai kaut kas neatkārtojas, vai nav kādi mistiski mazi daudzstūri. Lai nav lieku punktu uz taisnas līnijas. Lai nav ļoti mazi daudzstūri. Lai daudzstūri viens otram neklājas pāri. 100 m² būs par maz, jāliek 500. Tāpat jāpārbauda, vai nav spraugas. Arī šeit ieraksta 500.

- ☞ Ja šis kļūdas nav, sadaļā [Geometry validity] ieliek ķekšus pie [Duplicate nodes] un [Polygons less than 3 nodes], sadaļā [Geometry conditions] atķeksē un ieliek vērtības pie [Minimal angle between segments] – [0], [Minimal polygon area] – [25], sadaļā [Topoloģiskā pārbaude] atķeksē un ieliek vērtības pie [Check for duplicates], [Check for features within other features], [Check for overlaps smaller than] – [500], [Check for gaps smaller than] – [500].

Palaižam.

- ☞ Uzklīkšķina uz [Darbināt].

32 kļūdas. Ir pārklāšanās, ir spraugas, ir dublēšanās.

Vispirms jāpārbauda, kā notiks kļūdu labošana. Ja leņķis ir mazāks vai vienāds ar norādīto, tiks dzēsts liekais punkts. Ja ir pārāk mazs daudzstūris, tas tiks pievienots lielākam. Ja atrodas iekšā – ne, ne – tā ir salu dzēšana, to nedrīkst. Protams šādu mistisku daudzstūri ar trim punktiem dzēšam. To, kas atkārtojas, dzēšam. Atkārtojošos punktus dzēšam. Spraugu mēģinām pievienot, pareizāk sakot, mēģinām aizpildīt ar lielāko malu. Arī to, kas klājas pāri, mēģinām pievienot. Šim nekas nenotiek, nekas nenotiek. Pats ar sevi pārsedzās – to jau mēs it kā pārbaudījām, bet, jebkurā gadījumā, nedrīkst ļaut viņam automātiski darboties. Tāpat arī ar skaidu

daudzstūriem. Ģeometrijas veids pat netiek pārbaudīts. Bet, vienalga, atstājam šeit, ka nav darbības.

☞ *Zem* [Error resolution settings] atzīmē, ka:

[Minimal angle] – [Delete node],;

[Minimal area] – [Merge with longest edge],

[Within] – [No action],

[Polygon with less than 3 nodes] – [Delete feature],

[Duplicate] – [Remove duplicates],

[Duplicate node] – [Delete duplicate node],

[Gap] – [Add to longest shared edge],

[Overlap] – [Remove overlapping area from neighbouring polygon with shortest shared edge],

[Minimal segment length] – [No action]

[Self contact] – [No action]

[Self intersection] – [No action],

[Sliver polygon] – [No action],

[Geometry type] – [No action].

Sakām labi.

Sakārtojam pēc kļūdas veida. Vienlaicīgi labāk labot tikai viena veida kļūdas, sākot ar atkārtošanās kļūdām. Izvēlamies automātisku labošanu. Protams, parādījās kāda jauna kļūda. Radās kaut kur kāds caurums starp daudzstūriem. Tagad mēģināsim tikt galā ar spraugām. Radās vēl citas spraugas – interesanti. Kļūdu nav. Mums vēl palika pārklāšanās. Patīkami zaļa krāsa. Varam daudzstūrus pārbaudīt vēlreiz. Ak vai! Šis tas vēl atradās.

☞ *Labo un labo, un labo, bet uzreiz labo tikai viena veida kļūdas.*

Ja tiks atrastās vēl kļūdas, tās būs jālabo ar roku. Kļūdas atradās.

- ☞ Kad kļūdu nav, vai uzrodas, kāda ar roku labojama kļūda, aizver [Vektors/Check geometries...]. Salabo, ja nepieciešams, jaunradītajā daudzstūra slānī. Tad palaiž atkal [Vektors/Check geometries...].

Urā! Beidzot kļūdu nav.

Salaboto slāni iespējams eksportēt arī kā *shape* failu.

- ☞ Kad viss laimīgi salabots, eksportē salaboto slāni uz jaunu *shape* failu.

Spokainie vienumi

- ☞ ./dati/vektorkartes/geometrijas_kljuudas/*spoki.shp*
- ☞ ./dati/vektorkartes/geometrijas_kljuudas/*spoki2.shp*

☞ *QGIS*

- ☞ Ar «*QGIS*» jābūt atvērtam failam „*spoki.ods*” un skatām pietuvinātam, lai redz daļu no pareiziem daudzstūriem.

Darbojoties ar *shape* failiem, dažreiz nākas saskarties ar punktiem, līnijām vai daudzstūriem, kuri kartē nav atrodami. Šī pamācība parādīs, ka no tādiem atbrīvojies.

Vispirms pamēģināsim apskatīt visu slāni.

- ☞ Izvēlas slāņa [Tuvināt līdz slānim] (Zoom to layer)

Tas kleksis augšēja labā stūri nav netīrums uz ekrāna – tie ir vajadzīgie daudzstūri. Kaut kur pretēja pusē atrodas kaut kas nevajadzīgs. Pietuvinām skatu vajadzīgiem daudzstūriem un tos atlasām.

- ☞ Dara ko stāsta
- ☞ Atver slāņa atribūtdatu tabulu.

Atribūtdatu tabulā redzami neatlasītie daudzstūri. Neatlasītie daudzstūri ir tie, kuri sagādā nepatikšanas. Varam mēģināt tos apskatīt.

- ☞ Uzklīkšķina uz [Pretēja izvēle] (Invert Selection).
- ☞ Uzklīkšķina uz [Tuvināt kartē līdz izvēlētām rindām] (Zoom map to selected rows). jāparādās brīdinājumam, ka izvēlēto objektu atrašanās nav nosakāma.

Izvēlēto objekta atrašanas un izmērs nav zināmi. Ja reiz spokainās vienības ir atrastas, var ieslēgt slāņu labošanu un un tās izdzēst.

- ☞ Ieslēdz labošanu. Izdzēš spokainos daudzstūrus, saglabā, izslēdz labošanu.

Pietuvinot skatu slānim, redzami vajadzīgie daudzstūri. Tagad dotajā slānī iespējams meklēt citas kļūdas izmantojot [Check geometries], kas pirms spokaino daudzstūru izdzēšanas nebija iespējams.

- ☞ Palaiž [Check geometries]. Atrodas šādas tādas kļūdas.

Ne vienmēr spokainie objekti sevi nodod.

Pievienosim citu slāni.

- ☞ Atvieno „*spoki.shp*”. Pievieno „*spoki2.shp*”. Pietuvina visa slāņa skatu.

Liekas, ka spokainu vienību nav. Toties darbinot [Check geometries], «QGIS» vai nu izbeidzas, vai uzkaras.

- ☞ Palaiž [Check geometries]. Pēc laiciņa «QGIS» izbeidas.

Ticams iemesls šādai uzvedībai ir daļēji bojāts *shape* fails, kas, patiesībā, ir spokaino vienību parādīšanās iemesls. Atvērsim pēdējo *shape* failu no jauna.

- ☞ Atver «QGIS». Jauns projekts. Nomaina projekciju. Ievieš „*spoki.shp*”.

Šoreiz rīkosimies kā sākumā – atlasīsim pareizos daudzstūrus un izpētīsim atribūtdatu tabulu, dzēšot spokus.

- ☞ Atlasa daudzstūrus. Atver slāņa atribūtdatu tabulu.
- ☞ Uzklīkšķina uz [Pretēja izvēle] (Invert Selection).
- ☞ Uzklīkšķina uz [Tuvināt kartē līdz izvēlētām rindām] (Zoom map to selected rows). Jāparādas brīdinājumam, ka izvēlēto objektu atrašanās nav nosakāma.
- ☞ Ieslēdz labošānu. Izdzēš spokainos daudzstūrus, saglabā, izslēdz labošānu.

Tagad dotajā slāni iespējams meklēt citas kļūdas izmantojot [Check geometries], kas pirms spokaino daudzstūru izdzēšanas nebija iespējams.

- ☞ Palaiž [Check geometries]. Atrodas šādas tādas kļūdas.

Izmantojot [Check geometries] logu, varam izcelt kļūdaino vienību. Kļūdas atrašanās vieta būs apzīmēta ar sarkanu riņķi.

- ☞ Uzklīkšķina uz kādu no ierakstiem. Izceļas punkts un vienības kontūra.

Iespējams ne tika izcelt, bet arī pietuvināt kļūdaino vienību.

- ☞ [Check geometries] logā atzīmē [When a row is selected, move canvas to] [Object].

Lai arī ekrāna apakšmalā ir redzams mērogs, lai labāk varētu orientēties, ir vērts ieslēgt mēroga lineālu.

- ☞ Ieslēdz [Skats][Dekorācijas][Mērogjosla]. Uz ekrāna jābūt redzamam mēroga lineālam.

- ☞ [Check geometries] logā uzklīkšķina uz kādu kļūdas rindu.

Tālāk katrs rīkojas atbilstoši vajadzībām un vēlmēm.

Paldies par uzmanību!

Shape faili

Daudzstūri

Atribūtdati

Klasifikatori

Klasifikatoru piesaiste datu labošanai

- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/daudzstuuri.shp`
- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/lauku_piezimes.pdf`
- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/daliijumi.ods`

 QGIS, LibreOffice Calc

- ☞ Jābūt atvērtam failam „lauku_piezimes.pdf” un „dalijumi.ods”. Jāskatās «QGIS»-ā *shape* failu.

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā daudzstūru slānim, kas veidots kā *shape* fails, piesaistīt klasifikatorus.

Klasifikatori var tikt veidoti dažādos formātos. Šajā piemērā tiks izmantota izklājlapa.

- ☞ Parāda izveidoto klasifikatoru.

Dotie klasifikatori, tāpat ka daudzstūru slānis, ir pilnīgs izdomājums.

Lai arī kādā formātā klasifikatori glabājas, projektam tie jāpievieno kā vektorkartes slānis. Arī tad, ja klasifikatori ir veidoti kā atdalīta teksta faili.

- ☞ Pievieno uzreiz visus trīs klasifikatorus, protams, nepievienojot titullapu.

Vispirms jāpārbauda, vai «QGIS» ir pareizi sapratis klasifikatorus – vai aiļu nosaukumi ir kā nosaukumi, nevis kā viena no klasifikatora vērtībām.

- ☞ Atver klasifikatorus kā atribūtu tabulu.

Ja aiļu nosaukumi nav vietā, nāksies pielabot attiecīgo klasifikatoru, pievienojot sākumā vienu lieku aili.

Vispirms jāatvieno klasifikatori.

- ☞ Atvieno klasifikatoru. Pārslēdzas uz «*LibreOffice Calc*».

- ☞ Atver vajadzīgo loksni. Pieliek sākumā tukšu aili.

Ailes nosaukumam noteikti jābūt tekstam, bet pārējiem ierakstiem – skaitļiem.

- ☞ Sanumurē rindas. Saglabā. Mēģina pa jaunu pievienot «*QGIS*» projektam.

Pārbaudām jaunpievienotos klasifikatorus.

- ☞ Atver klasifikatorus kā atribūtu tabulu.

Nākošais uzdevums ir pievienot vajadzīgos laukus daudzstūru atribūtu tabulai.

- ☞ Atver daudzstūru slāņa īpašības, sameklē sadaļu [Lauki].

Sameklē sadaļu [Lauki].

Katram klasifikatoram jāpievieno savs lauks. Parasti izvēlas teksta lauku. Tā platumam jāatbilst klasifikatora koda garumam – lauks nedrīkst būt par šauru.

- ☞ Atver klasifikatoru failu. Staigā pa loksnēm un runā.


Pirmais klasifikators, lai arī patreiz ir tikai divus simbolus garš, varētu kļūt garāks, ja palielinātos klašu skaits. Izskatās, ka otram klasifikatoram pietiktu ar vienu simbolu, bet trešajam vajag vismaz četrus.

- ☞ Atgriežas «*QGIS*» projektā un sāk pievienot laukus.

Ieteicams lauku nosaukumus veidot tādus, kas puslīdz norādītu uz to izmantojumu.

- ☞ Ieslēdz labošanu [✎]. Pievieno trīs laukus.

Izmaiņas, protams, jā saglabā.

☞ Izslēdz labošanu [, Tiks prasīts, vai saglabāt.

Nākošais darbs – piesaistīt klasifikatorus. To dara atribūtu formas sadaļā.

☞ Pārslēdzas uz [Atribūtu forma].

Ja jaunradītie lauki nav redzami, jā aizver slāņa īpašības un jā atver pa jaunu.

☞ Aizver īpašības, atver īpašības, [Atribūtu forma].

☞ Tālāk runā un darbojas vienlaicīgi.

Izvēlamies pirmo klasifikatora koda lauku.

Zem [Widget type] (Logrīka veids) jā izvēlas [Value relation] [Vērtību relācija] – vērtību saikne.

„*Widget type*” tiek tulkots kā „Logrīka veids”.

Kā slānis jā izvēlas atbilstošais klasifikators. Jā norāda, kurš lauks klasifikatorā satur kodus.

Kurš klasifikatora lauks būs redzams izvēlnē.


Ja pieejams, var norādīt lauku, kurā ir izvērstāks skaidrojums.

Tāpat rīkojas ar pārējiem laukiem.

Neaizmirstiet apstiprināt izmaiņas. Aizverot ar [X] īpašību logu, kamēr izmaiņas nav apstiprinātas, darbs būs vājā.

☞ Uzklīkšķina uz [Apply] un [OK].

☞ Tālāk runā un darbojas vienlaicīgi.

Kodu piesaisti veic izmantojot objektu identificēšanas rīku [].

Pirmajā reizē atveras identifikācijas rezultātu logs. Pie tā iestatījumiem jāatzīmē, lai, ja atrasts tikai viens rezultāts, tiktu atvērta ievadforma [Auto open form for single feature results]. Identifikācijas rezultātu logu var aizvērt.

Protams, izmaiņas var izdarīt tikai tad, kad slānis ir atvērts labošanai.

Kā redzams, formā izvēlnes nav kodi, bet klašu nosaukumi. Izvēlamies atbilstošos ierakstus vadoties pēc lauku piezīmēm.

☞ Apskata lauku piezīmes.

Ja bija atzīmēts arī izvērsta paskaidrojuma lauks, tad, paturot peli virs izvēlnes, parādās paskaidrojums.

☞ Pirmajam klasifikatoram parāda paskaidrojumus.

☞ Veic izmaiņas vienam daudzstūrim. Saglabā izmaiņas. Atzver labošanas iespēju.

Arī atribūttabulā redzams nevis kods, bet teksts.

☞ Atver atribūtu tabulu. Sameklē izmainīto daudzstūri.

Patiesībā, atribūtu tabulā glabājas kods, kā tam arī jābūt. To var ātri pārbaudīt, atverot atribūtu tabulu ar «*LibreOffice Calc*».

☞ Atver „*daudzstuari.dbf*” ar «*LibreOffice Calc*».

Lai uzreiz varētu redzēt, kuri lauki ir jau aizpildīti, var vai nu izmantot uzrakstus (birkas, *labels*), vai arī izmanīt daudzstūru krāsu. Tā kā ir vēlme daudzstūrus uzreiz piesaistīt visiem klasifikatoriem, tad labāk izmantot uzrakstus.

☞ Atver slāņa īpašību. Izvēlas birku sadaļu. Izvēlas [Vienāda izskata birkas] (*Single labels*).

Lai redzētu uzreiz visu triju lauku saturu, jāizveido atbilstoša izteiksme. Izteiksmi var izveidot ar tam domāto redaktoru.

☞ Uzklīkšķina uz [E]. Atver „Lauki un vērtības”.

Tā kā koda lauki ir teksti, tos var vienkārši saskaitīt, pa vidu ievietojot atdalītājus. Atdalītāja simbols jāliek apostrofos.

☞ Ar „Lauki un vērtības” palīdzību izveido izteiksmi:

➤ "Mans_K" + '-' + "Izpetes_K" + '-' + "Murmulju_K"

Loga apakšpusē redzams, vai izteiksme ir pareiza. Ja izteiksmē ir kļūda, par to tiek brīdināts.

☞ Apstiprina izteiksmi. Apstiprina izmaiņas. Apskata rezultātu.

Svarīgi ir noteikt birku atrašanās vietu. Daudzstūru centroīdi, kas parasti nosaka birkas atrašanās vietu, var atrasties ārpus paša daudzstūra.

☞ Parāda, kuras uzraksti ir nesaprotamās vietās.

☞ Tālāk runā un darbojas vienlaicīgi.

Tas var būt maldinoši. Lai birka vienmēr būtu atbilstošā daudzstūra iekšienē, jānododas uz [Novietojums] (Placement), jāizvēlas [Ar nobīdi no centroīda] (Offset from centroid) un jāatzīmē [Punkts poligona iekšpusē piespiedu kārtā] (Force point inside polygon).

☞ Veic nepieciešamās izmaiņas. Apstiprina un aizver īpašību logu.

Atliek klasificēt esošos daudzstūrus.

☞ Piešķir daudzstūriem klases.

Ja netīšam izdodas vienlaicīgi „trāpīt” vairākiem daudzstūriem, atkal atveras rezultātu identifikācijas logs, kuru var droši aizvērt. Jāpietuvina skats, lai var precīzāk trāpīt daudzstūrim, un labojam tālāk.

Pārlicināties, vai ir piešķirtas visas klases.

Shape faila un klasifikatoru piesaiste glabājas projekta failā, tādēļ nevajag aizmirst saglabāt arī pašu projekta failu.

☞ Saglabā projekta failu.

Arī veidojot jaunus daudzstūrus, būs pieejami piesaistītie klasifikatori.

☞ Uzzīmē jaunu daudzstūri.

Dotajā piemēra trešā klasifikatora laukam bija jāpaliek tukšam, bet tāda iespēja netiek piedāvāta. Lai būtu iespējams izveidot tukšu klasifikatora ierakstu, var rīkoties divējādi: vai nu paredzēt pašā klasifikatorā sadaļu „tukšs”, vai arī atļaut tukšu lauku.

☞ Izveido atļauju atstāt tukšu lauku vienlaicīgi stāstot.

Lai atļautu tukšus ierakstus, var doties uz slāņa īpašībām, izvēlēties formu, izvēlēties attiecīgo klasifikatoru un ielikt ķeksi pie „Atļaut tukšus ierakstus”. Protams, to vērts darīt tikai pie tiem klasifikatoriem, kur drīkst būt tukši lauki.

☞ Apstiprina izmaiņas. Atver jaunradītā daudzstūra atribūtdatu formu.

Tagad iespējam ielikt, ka šeit nav ieraksta – daudzstūris neatbilst nevienai klasei.

☞ Apstiprina izmaiņas.

Ievadītos datus var arī izmantot, lai iekrāsotu daudzstūrus. Vispirms saglabāsim.

☞ Saglabā slāni. Izslēdz labošanu.

Daudzstūru īpašību sadaļā [Simboloģija] (Symbology) [Atsevišķs simbols] (Single Symbol) jāaizstāj ar [Kategorizēts] (Categorized). Attiecīgi jāizvēlas pēc kura lauka klasificēt.

Iesākumā var izmantot programmatūras piedāvāto klašu izveides iespēju ([Klasificēt] (Classify)).

☞ Saklasificē pirmo, apskata.

Klasificē pēc cita lauka.

☞ Arī apskata.

Uzzīmējot jaunu daudzstūri, tas uzreiz izmainīs izskatu atbilstoši klasei.

☞ Uzzīmē jaunu daudzstūri.

Izveidotām klasēm iespējams nomainīt izskatu, piemēram, aizpildījuma krāsu.

☞ Trešajam iedalījumam piešķir krāsas atbilstoši klašu nosaukumam.

Neklasificētos daudzstūrus, atkarībā no nepieciešamības, var padarīt vai nu neredzamus, vai arī iekrāsot neuzkrītošā krāsā, piemēram, pelēkus.

☞ „Pārējos” iekrāso pelēkus.

Dažreiz vajag panākt gluži pretējo – izvēlēties pēc iespējas kļedzošāku krāsu, lai uzreiz var ieraudzīt, kuri daudzstūri nepieder ne vienai no apzīmēs esošajām klasēm.

☞ Apstiprina. Aizver īpašību logu. Apskata visu slāni.

Paldies par uzmanību!

Kļūdas klasifikatora kodos

☛ `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti2/piesaiste.qgz`

☛ `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti2/daudzstuuri.shp`

☛ `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti2/dalijumi.ods`

📖 *QGIS, LibreOffice Calc*

☞ Skatās ar «QGIS» „*piesaiste.qgz*”.

Dažreiz, aizpildot atribūtdatus, izmantojot klasifikatorus, atribūtdatu tabulā neparādās gaidītais uzraksts no klasifikatora. Iemesli var būt dažādi. Šeit tiks aplūkots viens no iespējamiem.

Piemēram nomainīsim vērtības diviem daudzstūriem.

- ☞ Atver slāņa īpašības. Pie simboloģijas uzklikšķina uz klasificēt.

Apzīmēju apraksta daļa aizpildījās pareizi. Lieko neatpazīto apzīmējumu var izdzēst.

- ☞ Izdzēš lieko apzīmējumu.

Ierakstus var sakārtot alfabētiski. Apzīmēju par pārējam zemēm novieto pašās beigās.

- ☞ Dara, ko izstāstīja.
- ☞ Izmaina klasei krāsu.
- ☞ Apstiprina izmaiņas.

Vienu klasifikatora kļūdām izdevās atrast un izlabot. Paldies par uzmanību!

Rastrkartes

Kā atvērt rastra kartes

Šeit jāparāda kā atvērt, pareizāk sakot, kuru no failiem jāatver, lai atvērtu:

- koordinātām piesaistītu rastrattēlu, ja ir redzami attēla, *wld* un *gcp* faili;
- *Ozzy Explorer* formāta attēls;
- *MapInfo* formāta (?);
- *Sentinel 2*, lai ielasās visi slāņi.

Caurspīdīgums

Caurspīdīgu *skiču* sagatavošana

- ☞ `./dati/rastrkartes/Moricsala/kupfers-rgb.jpg`
- ☞ `./dati/rastrkartes/Moricsala/kupfers-rgb.wld`
- ☞ `Scenariji-QGIS-atteli.odg :: World fails`
- ☞ `QGIS, GIMP.`

☞ Skatām kartes ar «*QGIS*».

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā iespējams pielāgot attēlus. Tiks sagatavota attēlu kopa pamācībai, ar kuru parādīt, kā panākt dažāda veida rastra attēliem caurspīdīgumu. Pie viena būs iespējams salīdzināt, kā attēlu veidi un failu formāti ietekmē faila izmēru. Šajā piemērā attēlu pārveidei tiks izmantots rastrattēlu redaktors «*GIMP*».

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Dotais attēls – karte jau ir piesaistīts koordinātām, bet tas netraucē veikt attēlā dažādus labojumus. Lai jaunveidotajiem attēliem varētu izmantot to pašu koordinātu (*world*) failu.

☞ Atver *world* failu.

Galvenai, kas jāiegaumē – **nedrīkst mainīt pikseļa izmēra atbilstību attālumam dabā.**

World fails ir saistīts ar attēla augšējo kreisās puses pikseli.

☞ Parāda attēlu ar *World* faila skaidrojumu.

➤ `libreoffice --impress --show --nologo Scenariji-QGIS-atteli.odg`

Ir pieļaujama attēla labās un/vai apakšējās malas apgriešana.

Bet **nedrīkst** mainīt attēla izmēru izmantojot mērogošanu (*scaling*), apgriezt augšējo un/vai kreiso malu, kā arī veikt kādas citas ģeometriskas transformācijas.

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

☞ Atver attēlu ar «*GIMP*».

Skenējot visbiežāk tiek iegūti *RGB* vai pēlēktoņu *JPG* formāta attēli. Dotais attēls ir pilnkrāsas (24 bitu) attēls saglabāts *JPG* formātā. Šādai „nesakoptai” skicei tas ir gana labs formāts.

Salīdzinājumam šo pašu attēlu var saglabāt *PNG* formātā.

☞ Eksportē attēlu kā *PNG* (***kupfers-rgb.png***).

PNG formāts nerada papildus attēla bojājumus.

Pavisam nesen dažas skenēšanas programmas lietotājiem piedāvāja ieskanēto attēlu saglabāt *BMP* formātā. Tas ir nekompresēts attēls, kurš aizņem ļoti daudz diskvietas. Tādēļ šo formētu, bez kādas īpašas vajadzības, nevajadzētu izmantot.

Lai saprastu, ko nozīme „ļoti daudz”, šo pašu attēlu saglabā *BMP* formātā.

☞ Eksportē attēlu kā *BMP* (***kupfers-rgb.bmp***).

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Šajā gadījumā *BMP* attēla izmērs ir gandrīz 15× lielāks par *JPG*. Arī *PNG* faila izmērs ir lielāks par *JPG* faila izmēru. Tas izskaidrojums ar dotā attēla raibumu. Kā tālāk redzēsīm, sakopjot attēlu, var būtiski samazināt *PNG* faila izmēru.

☞ Pārslēdzas atpakaļ uz «*GIMP*».

Pārveidojot attēlu par pelēktoņu attēlu, tiek iegūts mazāka izmēra faili.

☞ Izveido pelēko toņu attēlu ar [Attēls]/[Režīms]/[Pelēko toņu].

☞ Saglabā kā citu *JPG* (***kupfers-p.jpg***) un citu *PNG* (***kupfers-p.png***).

☞ Pārslēdzas uz failu pārlūku.

Papildus tam, pelēktoņu attēliem daudz vienkāršāk izveidot caurspīdīguma nosacījumus.

☞ Pārslēdzas atpakaļ uz «*GIMP*».

Ja attēls nav kā pagaidu skice, bet gan kā paliekoša karte, to var sakopt – izdzēst tos gaišos pleķus, kuri nav vajadzīgi, melno krāsu padarīt par tiešām melnu u.t.t. Daļēji šo darbību var atvieglot mainot attēla gaišumu un kontrastu. Šādu iespēju piedāvā daudzi redaktori.

☞ Maina attēla izskatu ar [Krāsas]/[Spilgtums-Kontrasts].

«GIMP-ā» palielināt attēla spilgtumu, pie viena tiekot vaļā no gaišāka toņa pleķiem, iespējams mainot krāsu līmeņus. Tādēļ atsaucu iepriekšējo darbību, lai izmantoto krāsu līmeņus.

☞ Atsauc *gaišuma/kontrasta maiņu*. Maina attēla izskatu ar [Krāsas]/[Līmeņi].

Ja «GIMP-s» ir papildināts ar GMIC filtriem, tad attēla „tīrīšanai” var izmantot kādu no tiem.

☞ Atver [Filtri]/[GMIC-Qt...].

JPEG Smooth filtrs cenšas labot iespējamās *JPG* kompresijas radītos bojājumus.

☞ Izmanto filtru: [Repair]/[JPEG Smooth].

Savukārt kāds no Sharpen filtriem padara attēlu asāku.

☞ Izmantot filtru: [Details]/[Sharpen [gold-meinel]] vai [Details]/[Sharpen [inverse diffusion]].

Kādi filtri, ar kādiem parametriem un kādā secība – tas katram jāatrod pašam. Gatavas receptes nav, jo attēli savā starpā atšķiras.

Lai redzētu sakopšanas ieguvumus, attēls tiks saglabāts gan kā pelēktoņu attēls, gan kā *RGB*, izmantojot *JPG* un *PNG* failu formātus.

☞ Pārveido uz *RGB*. Saglabā kā citu *JPG* (*kupfers_L-rgb.jpg*) un citu *PNG* (*kupfers_L-rgb.png*).

☞ Pārveido uz pelēktonu. Saglabā kā citu *JPG* (*kupfers_L-p.jpg*) un citu *PNG* (*kupfers_L-p.png*).

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Atšķirība starp failu izmēriem vairs nav tik liela. Jāņem vērā, ka *PNG* formātā attēls tika saglabāts bez papildus bojājumiem, toties *JPG* formātā uzradās dažādi artefakti. Un jo lielāka kompresija, jo vairāk bojājumu.

☞ Pārslēdzas uz «*GIMP*».

Sakoptajos zīmējumos skaidri redzams, ka *JPG* nav domāts grafiskiem attēliem. Tas ir pielāgots fotogrāfiju glabāšanai. Zīmējumiem un grafikai jāizmanto tādi formāti kā *PNG*.

☞ Pārslēdzas uz «*GIMP*».

Skičveidīgus zīmējumu var vēl vairāk „saspiest” pārvēršot to par indeksētu krāsu attēlu. Šādam vienkrāsas zīmējumam pietiek pat ar 15 toņiem.

☞ Atver indeksēto krāsu cilni.

☞ Izveido 15 krāsu attēlu ar [Attēls]/[Režīms]/[Indeksēts...].

JPG neuztur ne indeksētas krāsas, ne caurspīdīgumu, tādēļ turpinājumā attēli tiks saglabāti tikai *PNG* formātā.

☞ Saglabā kā *PNG* (*kupfers_L-i15.png*). Pārslēdzas uz failu pārlūku.

Faili kļuvis vēl mazāks.

☞ Pārslēdzas uz «*GIMP*».

Indeksēta krāsas attēlā iespējams norādīt pilnīgi caurspīdīgas vietas. Vispirms jāpievieno caurspīdīguma kanāls.

☞ Padara redzamus attēla kanālu cilni.

- ☞ Tad pievieno caurspīdīgumu ar [Slānis]/[Caurspīdīgums]/[Pievienot Alfa kanālu].

Tad jāatlasa, piemēram, ar līdzīgo kaimiņkrāsu atlasē rīku, tās zīmējumu daļas, kuras jāpadara caurspīdīgas un ar **[Del]** pogas palīdzību jāizdzēš.

- ☞ Ar līdzīgo kaimiņkrāsu atlasē rīku atlasa laukumus. Izdzēš.

Rūtainā pamatne norāda to, ka attiecīgās vietas ir caurspīdīgas.

Pārveidoto attēlu saglabā kā jaunu PNG failu.

- ☞ Saglabā kā PNG (**kupfers_L-i15C.png**). Pārslēdzas uz failu pārlūku.

Attēla izmērs nav būtiski palielinājies, jo attēla caurspīdīgās daļas ir kā viena krāsa. Dotajā piemērā, ieskaitot caurspīdīgo, attēlam ir tikai 16 krāsas, tādējādi katram pikselim izmanto tikai 4 bitus ($2^4=16$).

- ☞ Pārslēdzas uz «GIMP».

Daļēji caurspīdīgumu var izveidot tikai pelēko toņu un pilnkrāsas attēliem. Tādēļ jāatgriežas pie pelēktoņu attēla.

- ☞ Atzver esošo attēlu, atver saglabāto pelēktoņu attēlu (**kupfers_L-p.png**).

Līdzīgi kā iepriekš, ir jāpievieno caurspīdīguma kanāls.

- ☞ Padara redzamus attēla kanālus.

- ☞ Tad pievieno caurspīdīgumu ar [Slānis]/[Caurspīdīgums]/[Pievienot Alfa kanālu].

Dotajā gadījumā attēlam ir tikai divi kanāli. Pilnkrāsas attēla gadījumā būtu četri kanāli.

- ☞ Nomaina attēla veidu uz RGB, tas atsaukšanas cilnē atgriežas uz pelēktoņu režīmu.

Tāpat kā iepriekš, tiek izdzēstas nevajadzīgās malas.

- ☞ Ar līdzīgo kaimiņkrāsu atlasē rīku atlasa laukumus. Izdzēš.

Daļēju caurspīdīgumu var piešķirt, piemēram, kartes baltajai daļai.

Vispirms ar vienādas krāsas atlases rīku atzīmē attēla balto daļu.

☞ Atlasa krāsu pleķus ar krāsu atlases rīku.

Kanālu cilnē atslēdz labošanu visiem kanāliem, atskaitot caurspīdīguma (alfa) kanālam. *RGB* attēla gadījumā labošana būtu jāatslēdz sarkanajam, zaļajam un zilajam kanālam.

☞ Atslēdz labošanu pelēktoņu kanālam.

Vispirms izdzēš atlasīto. Tā kā tiek labots tikai alfa kanāls, tad attēla saturs saglabājas, lai arī nav redzams.

☞ Izdzēš ar pogu.

Alfa kanāla caurspīdīgumu nosaka tajā esošās melnās krāsas blīvums (caurspīdība). Tādēļ, aizlejot atzīmēto attēla daļu ar daļēji caurspīdīgu krāsu, tiks panākts, ka attēls tajās vietās būs daļēji caurspīdīgs.

☞ Izvēlas spaini.

☞ Izvēlas, ka aizlies visu iezīmēto.

☞ Aizlej ar spaini.

Iegūto attēlu saglabā kā jaunu *PNG* failu.

☞ Saglabā kā *PNG(kupfers_L-pC.png)*. Pārslēdzas uz failu pārlūku.

Lai visus šos attēlus «QGIS» atpazītu kā koordinātām piesaistītas kartes, katram no tiem jāpieliek savs *world* fails. Tiem visiem der viens un tas pats koordinātu fails. Tik vien, ka šis fails jāsavairo, kopējot vai veidojot saites, un jāpārsauc atbilstoši attēlu failu vārdiem.

Ja nebaida komandrinda un ir pazīstamas izmantotās operētājsistēmas komandas, darbību var paātrināt. Piemēram, *Linux* vidēs var veidot ciklu,

kurā mainīgajam „f” piešķir pēc kārtas visus faila vārdus, kuriem paplašinājums ir „png”. Vispirms atrastajam vārdam nodzēš paplašinājumu. Tad veido simbolisko saiti uz koordinātu failu, izmantojot attēla vārdu, bet tikai ar palašinājumu „pgw”. Līdzīgi dara ar „jpg” attēliem, kā koordinātu faila palašinājumu izmantojot „jgw”.

➤ for f in *.png; do v=\${f%.*}; ln -s kupfers-rgb.wld \$v.pgw; done

➤ for f in *.jpg; do v=\${f%.*}; ln -s kupfers-rgb.wld \$v.jgw; done

Tagad katram attēlam ir atbilstošs koordinātu fails.

☞ Atver *.pgw un *.jgw failus ar «Geany». Parāda dažu cilņu saturu – tiem jābūt vienādiem.

Caurspīdīgs viss slānis

☛ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>

☛ QGIS.

☞ Skatām kartes ar «QGIS».

Šajās pamācībās tiks parādīts, kā iespējams izveidot caurspīdīgu rastra slāni.

Piemēram tiks izmantotas kartes, kas tika sagatavotas pamācības „Krāsu dziļuma izmaiņas koordinātei piesaistītai vienkāršu rastrkartei” laikā.

Iesākumā vienkāršākais gadījums – tiks novietoti viens virs otra divi rastra slāņi un virsējam no tiem daļēji cauri būs redzams apakšējais slānis.

☞ Pieslēdzas LU ĢZZF karšu serverim.

☞ Pievieno virsmas ēnojumu. *0/57/60 lidar_hs*.

☞ Atzver pievienošanu. Pietuvina kaut kur GNP Gaujas apkārtnē.

☞ Pievieno LV topokarti *0/24/25 topo10lv*.

Augšējo slāni – šajā piemērā – topogrāfisko karti – pataisa daļēji caurspīdīgu izvēloties slāņa īašībās caurspīdīgumu.

- ☞ Pataisa slāni necaurspīdīgu par 75 %.

Iestatāmās vērtības gan nozīmē pretējo – 100 % nozīmē pilnīgi necaurredzams, bet 0% - pilnīgi caurredzams.

Protam, būtiska ir slāņu secība. Apmainot slāņus vietām un atbilstoši izmainot slāņu necaurredzamību, rezultātā iegūstam stipri pelēcīgu attēlu.

- ☞ Apmaina slāņus vietām.
- ☞ Topokartei iestāda 100 % necaurredzamību, virsmas ēnojumam – 75 %.

Šajā gadījumā virsmas ēnojums nostrādā arī kā pelēkais filtrs, līdz ar to samazinot krāsu piesātinājumu.

Caurspīdīgi attēli

- ☞ ./dati/rastrkartes/Moricsala/*
- ☞ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>
- ☞ QGIS.
- ☞ Skatām kartes ar «QGIS».
- ☞ Atstāj tikai topogrāfisko karti.

Pievienojamo rastrkaršu slāņi var jau saturēt caurspīdīgumu. Pie tam, attēla daļas var būt gan pilnīgi caurspīdīgas, vai tikai daļēji. Vispirms pievieno attēla-kartes sākotnējo versiju.

- ☞ Pievieno „*kupfers-rgb.jpg*”.
- ☞ Pietuvina kartes skatu pievienotajam attēlam.

Ja pievieno attēlu, kuram ir caurspīdīgas daļas, tās tādas arī paliek.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-i15C.png*”.

Demonstrācijas laikā tiks pievienotas lielākā daļa pārveidoto attēlu. Lai vienkāršāk būtu pārslēgt atsevišķo attēlu-karšu redzami, tie jāapvieno grupā, kurai ieliek savstarpēji izslēdzošu parādīšanas atzīmi.

- ☞ Apvieno Moricsalas kartes vienā grupā. Ieliek ķeksi pie [Mutually Exclusive Group].
- ☞ Maina redzamību starp „*kupfers-rgb.jpg*” un „*kupfers_L-i15C.png*”. Palielina pie „*kupfers_L-i15C.png*”.

Pievienot var arī daļējā caurspīdīgu attēlu.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-pC.png*”.
- ☞ Paslēgalē apakšējo slāņu redzamību.
- ☞ Pietuvina Moricsalas augšējo labo stūri.
- ☞ Paslēgalē apakšējos slāņu redzamību.

Caurspīdīgs RGB attēls I

- ☞ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>
- ☞ `./dati/rastrkartes/Moricsala/*`
- ☞ *QGIS*.
- ☞ Skatām kartes ar «*QGIS*».

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā iespējams mainīt caurspīdību *RGB* rastra slānim. Salīdzinājumam pievieno arī kartes iztrīto versiju.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-rgb.jpg*”.

Apskatot attēlu, lai saprastu, kuras attēla daļas padarīt caurspīdīgas, uzreiz top skaidrs, ka ārpus kartes esošas malas sagādā nepatīkšanas – tās ir melnas, tāpat kā zīmētās līnijas, kuras, savukārt, ir jāatstāj redzamas.

Iespējami vairāki risinājumi.

- a) Malas caurspīdīgas pataisa jau attēla. Kā redzējam, šis variants strādā, bet pastāv arī citas iespējas.
- b) Malas aizkrāso ar pamatnes krāsu, dotajā gadījumā, ar baltu.
- c) Ja jāapstrādā krāsains attēls (*rgb* vai indeksēts), malas aizkrāso ar krāsu, kura ir viegli atpazīstama un nav sastopama citur attēlā.

Lai parādītu 2. un 3. iespēju darbībā, nāksies atgriezties pie rastrattēlu redaktora, lai sagatavotu nepieciešamos attēlus.

Attēlu malu aizkrāsošana

- ☉ `./dati/rastrkartes/Moricsala/kupfers_L-p.png`
- ☉ `./dati/rastrkartes/Moricsala/kupfers_L-rgb.png`
- ☉ `./dati/rastrkartes/Moricsala/kupfers-rgb.wld`
- 🖼 *GIMP*.

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā sagatavot karšu malas, lai tās būtu vieglāk padarīt neredzamas. Tiks izmantots rastrattēlu redaktors «*GIMP*». Pirmais tiks apstrādāts *RGB* attēls.

- ☞ Atver «*GIMP*-a» „`kupfers_L-rgb.png`”.

Visbiežāk neredzamo malu krāsošanai izmanto tīru purpura krāsu (fuksīna krāsa, *Magenta*), jo tā parasti nav sastopama ne kartēs, ne aerofoto un satelītainās.

- ☞ Izvēlas tīru *Magenta* krāsu. Izvēlas spaini un aizlej apmales.

Attēls saglabā izmantojot gan *JPG* gan *PNG* failu formātus.

☞ Eksportē kā citu *JPG* (*kupfers_L-rgbM.jpg*) un citu *PNG* (*kupfers_L-rgbM.png*).

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Failu izmēri nav būtiski mainījušies salīdzinot ar „*kupfers_L-rgb.jpg*” un „*kupfers_L-rgb.png*”

☞ Pārslēdzas uz «*GIMP*».

Nākošais tiks apstrādāts pelēko toņu attēls.

☞ Atver «*GIMP*-a» „*kupfers_L-p.png*”.

Tā kā pelēko toņu attēlā nav iespējas izmantot „nevajadzīgu” krāsu, malas jāpieskaņo attēla-kartes pamatnei.

☞ Izvēlas tīru *baltu* krāsu. Izvēlas spaini un aizlej apmales.

Attēls saglabā izmantojot gan *JPG* gan *PNG* failu formātus.

☞ Eksportē kā citu *JPG* (*kupfers_L-pM.jpg*) un citu *PNG* (*kupfers_L-pM.png*).

☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Failu izmēru atšķirības, salīdzinot ar „*kupfers_L-p.jpg*” un „*kupfers_L-p.png*”, ir vēl mazākas nekā *RGB* attēlu gadījumā.

☞ Pārslēdzas uz «*GIMP*».

Nākošais tiks apstrādāts indeksēto krāsu attēls.

☞ Atver «*GIMP*-a» „*kupfers_L-i15.png*”.

Pašlaik attēlā ir izmantotas tikai 15 krāsas – gradācijas no melnas līdz baltai.

☞ Parāda indeksēto krāsu paleti. Nostaigā ar klaviatūras palīdzību no melna līdz baltam.

Lai ieviestu 16-o krāsu, attēls vispirms jāpārvērš par *RGB* attēlu.

- ☞ Pārveido par pilnkrāsas attēlu ar [Attēls]/[Režīms]/[RGB].

Tiks izmantota atkal tīra purpura krāsa (fuksīna krāsa, *Magenta*).

- ☞ Izvēlas tīru *Magenta* krāsu. Izvēlas spaini un aizlej apmales.

Attēlu pārveido par indeksētu krāsu attēlu.

- ☞ Izveido 16 krāsu attēlu ar [Attēls]/[Režīms]/[Indeksēts...].

Attēls saglabā izmantojot *PNG* failu formātu.

- ☞ Eksportē kā citu *PNG* (*kupfers_L-i15M.png*).

- ☞ Pārslēdzas uz failu pārvaldnieku.

Faila izmēra atšķirība, salīdzinot ar „*kupfers_L-i15.png*” un „*kupfers_L-i15C.png*”, ir niecīga.

Līdzīgi, kā jau iepriekš, saveido trūkstošos koordinātu failus.

- ☞ Izmanto jau termināļa atmiņā esošas komandas.

➤ `for f in *.png; do v=${f%.*}; ln -s kupfers-rgb.wld $v.pgw; done`

➤ `for f in *.jpg; do v=${f%.*}; ln -s kupfers-rgb.wld $v.jgw; done`

Caurspīdīgs RGB attēls II

- ☉ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>

- ☉ `./dati/rastrkartes/Moricsala/*`

🖼 *QGIS*.

- ☞ Skatām kartes ar «*QGIS*».

Tagad, kad saveidotas trūkstošās attēli-kartes, var turpināt iesākto.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-rgbM.jpg*”. Padara redzamu.

Tīra purpura krāsu var izteikt 24 bitu RGB vērtībās decimālsistēmā. Sarkanās krāsas vērtībai jābūt 255, zaļai – 0, bet zilai – 255. Ja būtu ielasīts PNG formāta attēls, tad tā arī būtu. JPG gadījumā ne vienmēr tā tas ir.

- ☞ Atver no slāņa „*kupfers_L-rgbM.jpg*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Pievieno jaunu ierakstu. Ieraksta 255/0/255. Ja malas pazūd – labi. Ja ne, tad meklē krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna].
- ☞ Aizver īpašības.

Tā kā nebija zināma malu krāsu patiesā vērtība, to varēja nolasīt tikai no ekrāna.

Pašu kartes pamatni iespējams padarīt daļēji caurspīdīgu.

- ☞ Atver no slāņa „*kupfers_L-rgbM.jpg*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Norāda balto krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna].
- ☞ Caurspīdīgumam ierasta 25.
- ☞ Aizver īpašības.
- ☞ Pietuvina/attālina skatu.

RGB attēliem precīzi jānorāda, kura krāsa būs caurspīdīga.

- ☞ Padara redzamu „*kupfers-rgb.jpg*”.

Attēlam, kurš nav ticis sakopts, nāktos caurspīdīguma tabulā ierakstīt daudzas vērtības.

- ☞ Atver no slāņa „*kupfers-rgb.jpg*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Norāda balto krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna]. Caurspīdīgumam atstāj 100.
- ☞ Aizver īpašības.

- ☞ Pietuvina/attālina skatu.

Ja mērķis bija padarīt caurspīdīgu kartes pamatni, tad nāksies vēl pastrādāt, jo palikušas daudzas attēlu daļas, kuras būtu jāpadara caurspīdīgas,

Caurspīdīgs pelēko toņu attēls

- ☞ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>

- ☞ `./dati/rastrkartes/Moricsala/*`

- ☞ QGIS.

- ☞ Skatām kartes ar «QGIS».

Šoreiz uzreiz tiks pievienots attēls ar pielabotām liekajām attēlu malām gan JPG, gan PNG formāt, kā arī neuzlabots pelēko toņu attēls.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-pM.png*”. Padara redzamu.

- ☞ Pievieno „*kupfers_L-pM.jpg*”. Padara redzamu.

- ☞ Pievieno „*kupfers-p.jpg*”. Padara redzamu.

Lai uzreiz savā starpā varētu atšķirt slāņus, attiecīgi jāpievieno nosaukumam (PNG) vai (JPG).

- ☞ Atver īpašības vienam no „*kupfers_L-pM*” slāņiem. [Info] sadaļā apskata paplašinājumu. [Avota] sadaļā atbilstoši papildina nosaukumu.

- ☞ To pašu izdara ar otru slāni.

Vispirms caurspīdīgu pamatni iegūsim PNG slānim.

- ☞ Atver no slāņa „*kupfers-L-pM(PNG)*” īpašībām caurspīdību.

- ☞ Norāda balto krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna]. Caurspīdīgumam atstāj 100.

- ☞ Atzver īpašības.

- ☞ Pietuvina un pārvieto skatu.

To pašu atkārtosim ar JPG slāni.

- ☞ Pārslēdz uz „*kupfers-L-pM(JPG)*”
- ☞ Atver no slāņa „*kupfers-L-pM(JPG)*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Norāda balto krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna]. Caurspīdīgumam atstāj 100.
- ☞ Aizver īpašības.
- ☞ Pietuvina un pārvieto skatu.

Redzams, JPG formāts ir ieviesis savus kropļojumus. Dotajā piemērā, kurā nepieciešams panākt tikai caurspīdīgu pamatni, šie kropļojumi nesagādās problēmas. Pelēko toņu attēlim, atšķirībā no RGB attēliem, pastāv iespēja norādīt vērtību intervālu, kurš jāpadara caurspīdīgs.

- ☞ Atver no slāņa „*kupfers-L-pM(JPG)*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Vērtību intervāla iestata no [200] līdz [255].
- ☞ Aizver īpašības.

Izmantojot iegūtās zināšanas, caurspīdīgu pamatni var izveidot „neiztīrītām” attēlam, kurš tika pārvērst par pelēko toņu attēlu.

- ☞ Pārslēdz uz „*kupfers-L-pM(JPG)*”
- ☞ Pietuvina un pārvieto skatu.
- ☞ Atver no slāņa „*kupfers-L-pM(JPG)*” īpašībām caurspīdību.
- ☞ Izveido divus caurspīdīguma ierakstus. Vienu no [200] līdz [255], otru – no [0] līdz [0].
- ☞ Aizver īpašības.

Tā kā vajadzīgais zīmējums ir tumši pelēks, bija iespējams pat tikt vaļā no nevajadzīgām malām, kuras ir īsti melnas.

Caurspīdīgs indeksēto krāsu attēls

☛ LU ĢZZF karšu serveris <http://kartes.geo.lu.lv/ows/gzzf>

☛ ./dati/rastrkartes/Moricsala/*

☛ QGIS.

☛ Skatām kartes ar «QGIS».

Atlicis vien apskatīt piemēru ar indeksētu krāsu attēlu.

☛ Pievieno „*kupfers_L-i15M.png*” un padara to redzamu.

☛ Atver no slāņa „*kupfers-L-i15M*” īpašībām caurspīdību.

☛ Norāda lieko krāsu ar [Pievieno vērtības no ekrāna]. Caurspīdīgumam atstāj 100.

Atšķirībā no iepriekšjiem, caurspīdību piešķir nevis krāsai, vai pelēkā tonim, bet gan krāsas indesam, tas ir, pikseļa vērtībai. Tādēļ iespējai norādīt vērtību intervālu visbiežāk nav liela jēga.

☛ Sadaļā [Simboloģijā] parāda izmantotās krāsas un to vērtību.

Krāsu secība paletē katram attēlam var būt pilnīgi cita.

☛ Atzver īpašības.

Tonēšana

Jebkuru rastrattēlu, neatkarīgi no tā, vai tas ir RGB, pelēko tonu vai indeksētu krāsu attēls, iespējams parādīt pavisam citās krāsās, nekā tas uzdots pašā attēlā. Virtuālo „pārkrāsošanai” nepieciešamie iestatījumi atrodami slāņa īpašību [Simboloģijas] sadaļas [Color Rendering] iedaļā.

- ☞ Atver redzmā „*kupfers-L-i15M*” slāņa īpašību [Simboloģijas] sadaļā iedaļu [Color Rendering].
- ☞ Atļeksē [Izkrāsot] un izvēlas krāsu.
- ☞ Apstiprina.

Lai melnais iegūtu ar aci pamanāmu krāsu, attēls jāpadara gaišāks.

- ☞ Maina dažādas [Spožums] vērtības līdz ~[130].
- ☞ Katru izmaiņu jāapstiprina.

Iespējams mainīt tonēšanas stiprumu.

- ☞ Maina stiprumu.
- ☞ Apstiprina

Dažos gadījumos viegli pamanāmas skiču līnijas var iegūt izvēloties [Kalna ēnojumu].

- ☞ Izmaina [Renderēšanas tipa] vērtību uz [Kalna ēnojums].
- ☞ Apstiprina.

Ar to beigsim ieskatu par caurspīdīgām rastrkartēm.

Virtuālās kartes

Atsevišķas kartes kā attēla kanāli

Šajā piemēra tiks parādīts, kā no attēliem, kuri glabājas katrs savā failā, izveidot daudzkanāla attēlu. Tiks izmantotas «LandSat» satelītaina. Parasti satelītainas iespējams iegūt kā milzīgu arhīvu, kuros katra spektrāla josla saglabāta atsevišķa failā.

Atsevišķu karšu mozaika

Izdruku sagatavošana

Salikumi drukai

Vienkārša karšu salikuma izveides piemērs

- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/dzivotnes/daudzstuuri.shp`
- `./dati/rastrkartes/Vidzemes_piekraste.tiff`
- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/dzivotnes/piesaiste.qgz`
- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/dzivotnes/uzraksti.txt`
- `./dati/vektorkartes/klasifikatori/sasaistiiti/dzivotnes/
daudzkraasu_paarejas.xml`

 *QGIS*

- ☞ Pirms ieraksta jāatver projekts „*piesaiste.qgz*”, Daudzstūrus parāda ar vienošu simbolu. Ja nepieciešams, «*QGIS*» videi var pievienot „*daudzkraasu_paarejas.xml*”.

Šajā pamācībā tiks parādīts, kā viena projekta ietvaros iespējams ātri sagatavot dažādas izdrukas, lai gūtu priekšstatu, par jau paveikto un būtu iespējams novērtēt vēl darāmo.

Šajā projektā ir daudzstūra slānis, kuram ir piesaistīti vairāki klasifikatori.

- ☞ Atver sadaļu ar klasifikatoriem. Parāda arī dzīvotņu slāņa atribūtu tabulu.

Atbilstoši katram klasifikatoram daudzstūru slāni var apskatīt ar dažādu iekrāsojumu. Iekrāsojumi ir automātiski veidoti un tie ir tālu no vēlamā.

Šī pamācība ir ar uzvaru uz „ātri”. Tas attiecas arī uz daudzstūru simboloģijas veidošanu.

Vispirms saglabāsim projektu ar jaunu nosaukumu.

- ☞ Saglabā projektu ar citu vārdu.

Iesākumā slāņiem izveidosim jaunu simboloģiju, kurš, kaut nedaudz, spētu atspoguļot klasifikāciju.

- ☞ Atver vienu no slāņiem.

Jāizmet simbols, kas atbilst neklasificētiem vienumiem.

- ☞ Dara to un tālāk atbilstoši runātajam.

Jāsakārto pēc koda. Jāizvēlas daudzkrāsainu, bet secīgu krāsojumu.

- ☞ Izvēlas „Daudzkrāsu Zi-Li-Dz-Za-Vi-Br”.

Protams, tas neatbilst vispārpieņemtiem apzīmējumiem, bet, vismaz, saglabā loģisku secību. Ja klašu skaits ir neliels, tad krāsas var izvēlēties „ar roku”.

Pievieno no jauna simbolu neklasificētiem vienumiem.

- ☞ Ar [+] pievieno vēl vienu klasi, kura atbildīs pārējām vērtībām.

Neklasificēto vienumu simbolu aizkrāso ar baltu krāsu.

- ☞ Izvēlas baltu aizkrāsojumu (ieraksta „#fff”).

To pašu izdara ar pārējiem diviem dzīvotņu slāņiem.

- ☞ Atver pārējo dzīvotņu slāņu īpašības. Paveic ko darīja iepriekš.

Atšķirīgs ir slānis, kurā attēlo zonējumu. Tas tiks uzklāts pa virsu citiem slāņiem. Tādēļ to jāattēlo ar punktējumu vai iesvītrojumu palīdzību.

- ☞ Parāda zonējumu.

Tā ka karte jau ir gana krāsaina, iesvītrojumam (vai punktējumam) jāizmanto tikai viena krāsa, toties atšķirīgs zīmējums.

☞ Atver [Slāņa īpašības] [Simboloģija].

☞ Nomaina uz dažādu iesvītrojumu (■-1; ▨-2; ⋯-3; ▩-4; ▭-5; ▮-6; ■-Citi (spilgtā krāsā))

Neklasificētiem vienumiem var atstāt spilgtu krāsojumu.

Lai lieki nesaraibinātu karti, zonējumam nevajag rādīt robežas.

☞ Novāc simboliem robežas.

Tagad zonējumu iespējams parādīt kopa ar jebkuru citu dzīvotņu slāni.

Lai vienkāršāk būtu parādīt pārējos slāņus, tos var sagrupēt un noteikt, ka vienlaicīgi drīkst rādīt tikai vienu slāni.

☞ Apvieno jaunā apakšgrupā dzīvotņu slāņus (bez zonējuma).

Katrā slānī iespējams izslēgt neklasificēto vienumu parādīšanu.

☞ Ieslēdz [Mutually exclusive groups].

Slānī, kurā redzamas visas dzīvotnes, pievienosim dzīvotņu kodus kā uzrakstus.

☞ Ieslēdz vienāda izskata kodus. Rāda lauku „Kods”.

Labākai redzamībai burtiem var pievienot apmali.

☞ Ieslēdz buferi. Uzliek 0,6 mm biezu apmali.

Sevišķi svarīgi ir izvēlēties, lai uzraksts novietojas vienmēr daudzstūra iekšpusē.

☞ Lai birka vienmēr būtu atbilstošā daudzstūra iekšienē, jānododas uz [Novietojums] (Placement), jāizvēlas [Ar nobīdi no centroīda] (Offset from centroid) un jāatzīmē [Punkts poligona iekšpusē piespiedu kārtā] (Force point inside polygon).

Slāņi tiek attēloti uz pamatkartes, kurai vajadzētu samazināt spilgtumu. Protams, to var izdarīt ar attiecīgā slāņa īpašībām, bet, ja mums ir vairākas pamatkartes, tas varētu nebūt ērti.

Cita iespēja ir izveidot jaunu vektora slāni, kurā būtu daudzstūris, kurš pilnība nosedz pētāmo teritoriju.

☞ Sāk veidot jaunu daudzstūru *shape* failu.

Atribūtu tabulai nenoskarstām vajadzībām pievienosim koda lauku.

☞ Saglabā jauno slāni.

Šim slānim jāatrodas virs pamatkartēm.

Vispirms jāizmaina daudzstūra caurspīdīgums.

☞ Slāņa simbolģiju maina (neatverot slāņa īpašības!) [Stils]->. Caurspīdīguma izvēlas [Edit Symbol]. Pēc tam krāsu maina pa taisno.

Ja gribam patumšināt – daudzstūrim jābūt melnam, ja gribam pagaišināt – baltam. Varam arī ietonēt.

Pamatdarbi slāņu sagatavošanā, lai tos varētu atrādīt citiem kā izdrukas, ir pabeigti.

Izdruku sagatavošanai ir tam paredzēts rīks – drukas izkārtojums.

☞ Atver [Projekts] [Jauns drukas izkārtojums].

Piemēra pamatnosacījums – jāgatavo A3 formāta izdrukā.

Vispirms – lapas izmērs un orientācija.

☞ Peles labā pogā lapā – lapas īpašības. Izvēlas [A3] lapu.

Dotā piemēra karti labāk veidot kā statenisku lapu.

☞ Izvēlas [Portrait].

Sākumā pievienojam karti.

☞ Izdara.

Iestata vajadzīgo mērogu. Šinī gadījumā 1 : 10 000.

☞ Izdara.

Ja nepieciešams, varam pārvietot kartes saturu.

☞ Pabīda kartes saturu.

Aizslēdz slāņus un slāņu stilus. Tas nodrošinās, ka mainot slāņu izskatu un redzamību, netiks izmanīta sagatavotā izdruka.

☞ Izdara.

Kartei pievieno tīklu.

☞ Izdara. Nosaucam par „500×500”

Pielabo tīkla X un Y soļus.

☞ Izmaina soli uz 500 m.

Izveido tīkla rāmi.

☞ Kā tīkla rāmja veidu izvēlas „zebra”.

Pievieno koordinātu vērtības.

Koordinātu novietojums jāpieskaņo kartes malām.

☞ Iestata pareizu virzienu.

Tā kā koordinātas ir vesels skaitlis, cipari aiz komata nav nepieciešami.

☞ Iestata precizitāti „0”.

Virsrakstu pievieno kā teksta vienību.

Laika taupīšanas nolūkos, izmantošu jau iepriekš sagatavotu teksta failu.

- ☞ Atver „uzraksti.txt”.

- ☞ Pievieno virsrakstu. Palielina fontu.

Jāpievieno arī kartes apraksts.

- ☞ Pievieno jaunu teksta vienumu. No „uzraksti.txt” pārkopē vajadzīgos tekstus.

Lai labāk apraksts būtu redzams, jāizmanto aizpildīta pamatne.

- ☞ Izmaina pamatni baltu, nedaudz caurspīdīgu.

Tematisko karšu neatņemama sastāvdaļa ir paskaidrojums kartē izmantotajiem apzīmējumiem.

- ☞ Pievieno leģendu.

Lai leģendu varētu labot, jāatslēdz automātiskā atjaunošana.

- ☞ Atslēdz [Automātiski atjaunot].

Jārāda tikai tās apzīmes, kuras kartē tiek izmantotas.

- ☞ Ieķeksē [Jārāda tikai kartē esošās vienības].

Ar roku jāizdzēš nevajadzīgās apzīmes.

- ☞ Izdzēš ortofoto un caurspīdīgo pamatni.

Jebšu ir koordinātu režģis, vajadzētu pievienot arī mēroga lineālu.

- ☞ Pievieno mēroga lineālu. Iedaļās platums 100 m, bet to skaits – 5 iedaļas.

Ātrā karte izveidota.

Līdzīgi varam izveidot arī pārējās, bet ieguldot mazāk pūļu.

Esošo karti saglabājam kā sagatavi.

- ☞ Saglabā ar [Izkārtojums] [Saglabāt kā sagatavi ...]

Šo izkārtojumu var aizvērt.

- ☞ Aizveram esošo izdrukas izkārtojumu.

Jāsagatavo karte nākami izdrukai.

- ☞ Sakārtojam slāņu redzamību.

Atver izkārtojumu pārvaldnieku.

- ☞ Izdara.

Izkārtojuma pārvaldnieka Izvēlamies veidot jaunu izdrukas izkārtojumu izvēloties „specifisks” (kas nozīmē – izmantojot sagatavi).

- ☞ Dara to. Uzklikšķina uz [Izveidot] un atbilstoši nosauc nākamo izdrukas izkārtojumu.

Vispirms nomaina saturu.

- ☞ Izvēlamies karti.

Atslēdz slāņus. Pēc tam atkal aizslēdz slāņus un slāņu stilus.

- ☞ Dara.

Uzklikšķinot uz leģendas, viņa pati pārmainās.

- ☞ Izvēlamies leģendu. Ta pati „zina” ko tagad rādīt.

Atliek tikai virsraksts.

- ☞ Izvēlamies virsrakstu un veicam nepieciešamās izmaiņas.

Karte gatava.

- ☞ Aizveram esošo izdrukas izkārtojumu.

Jāsagatavo karte nākami izdrukai.

- ☞ Sakārtojam nakamo slāņu redzamību.

Veidojam jaunu izdrukas izkārtojumu pēc izveidotā parauga.

- ☞ Dara to. Uzklikšķina uz [Izveidot] un atbilstoši nosauc nākamo izdrukas izkārtojumu.

Vispirms nomaina saturu.

- ☞ Izvēlamies karti. Atslēdz slāņus. Pēc tam atkal aizslēdz slāni un slāņa stilu.

Pie leģendas tikai „japieklauvē” ☺.

- ☞ Izvēlamies leģendu. Ta pati „zina” ko tagad rādīt.

Atliek virsraksts.

- ☞ Izvēlamies virsrakstu un veicam nepieciešamās izmaiņas.

Vēl viena karte gatava.

Projekts izdrukām sagatavots.

Lai sagatavotu izdrukas, atveram vajadzīgo drukas izkārtojumu.

- ☞ Atver drukas izkārtojumu pārvaldnieku. Izvēlas vienu no izkārtojumiem.

Izdrukāt var gan uz fiziskas iekārtas, gan failā. Ir iespējams saglabāt izkārtojumu kā *PDF* formāta datni.

- ☞ Saglabā izdrukā kā *PDF*. Faila nosaukumam nomaina mīkstos/garos burtus. Pārējo atstāj ka ir.

Tāpat var „izdrukāt” abas pārējās kartes.

- ☞ Aizver izkārtojumu. Atver nākamo. Izdrukā kā *PDF*. To pašu izdara ar trešo.

Varam apskatīt *PDF* failus.

- ☞ Aizver izkārtojumu. Sameklē, kur ir jaunizveidotie *PDF* faili. Tos apskata.

Šajā piemērā parādītais nav vienīgais veids, kā ātri sagatavot karšu izdrukas.

Paldies par uzmanību!