Rajzi hibák ellenőrzése QGIS-szel és GRASS-szal

QGIS 2.18 verzió

Egy AutoCAD DXF fájlban áll rendelkezésünkre egy térképi állomány, melyben földrészletek, épületek és feliratok találhatók. Ellenőrizzük, hogy a térképünk topológiája helyes-e. Első lépésben töltsük be DXF állományt a QGIS-be, a vektor réteg hozzáadása

😣 Vektor	réteg hozzáad	ása		
Forrás típu	IS			
🖲 Fájl	🔘 Марра	O Adatbázis	O Protoko	ol
Kódolás	windows-1250)		-
Forrás				
Adathalr	naz ne/siki/mer	nlet/autocadmap/56	26.dxf Ta	llóz
Súgó		M	égsem	gnyitás

Az ezután megjelenő párbeszédablakban válasszuk ki a vonalakat és a pontokat (az AutoCAD feliratokból pontok lesznek a QGIS-ben).

Réteg ID	Réteg név	~	Elemek száma	Geometria típus
0	entities		166	Point
0	entities		401	LineString
0	entities		175	GeometryCollect

Nézzük meg a betöltött vonal (LineString) réteg attribútum táblázatát.

8	9 🖲 5626 er	ntities LineStri	ng :: Features	total: 401, fi	ltered: 401, selec	ted: 0	
1	2 8 2	8 📕 📓 🍡	T 🗉 🌣 🦻		16 16 🗰 🗃		
	Layer	SubClasses 🔻	xtendedEntit	Linetype	EntityHandle	Text	16
194	PARCELS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	20F		
195	PARCELS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	210		
196	PARCELS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	211		
197	PARCELS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	212		
198	STEPS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	213		
199	STEPS	AcDbEntity	http://ww	Continuous	214		-
	Minden elem 🚽						

Válasszuk szét a vonalakat a DXF fájl rétegei szerint a **Vektor/Adatkezelő eszközök/Vektor réteg darabolás** menüponttal.

araméterek Arbin Futtatás kötegelt feldolgozáskén t	Split vector layer
Input réteg	This algorithm takes a vector laver and an attribute and
5626 entities LineString [EPSG:23700]	generates a set of vector
Egyedi azonosító mező	of the layers created in that
Layer	folder contains all features
Eredmény könyvtár	same value for the specified
/home/siki/mernlet/autocadmap/munka	attribute.
	The number of files generated
0%	

Hasonló módon daraboljuk fel a pontokat (feliratokat) tartalmazó réteget. A darabolás eredménye ESRI Shape fájlokba kerül.

Töltsük be a földrészlet határvonalak réteget (PARCEL) és vizsgáljuk meg. A vizsgálatot a *Topológia ellenőrző* modullal végezzük el, ehhez előbb kapcsoljuk be a **Modulok/Modul kezelés és telepítés** menüben kapcsoljuk be a *Topológia Ellenőrző* modult.

🆄 Mind	Keres	
Telepített Perm Nem telepített Frissíthető	 □ Semi-Automatic Classification Pl ○ Statist □ SurveyingCalculation □ ✓ ™ Területi statisztika modul □ ✓ ™ Topológia ellenőrző 	Topológia ellenőrző Egy modul a vektor rétegek topológiai hibáinak megtalálására
🌞 Beállítások	₩ Térbeli lekérdezés modul	Mindent frissít Modul eltávolítás Modul újratelepítés

A modul a vektor menübe került be. Indítsuk el a **Topológia ellenőrző** menüpontot. A térkép mellett egy panel jelenik meg a jobb oldalon. Acsavarkulcs (konfigurál) ikonnal állítsuk be az ellenőrzések típusát.

Ak	tuális szabályok				
5	626 entities LineString_Layer_	PARCELS ‡	a végpontok a következő á	ltal le kell le	Nincs réteg
			争 Szabály h	ozzáadás	📟 Szabály törlés
	Szabály		Réteg #1	Réteg #2	Tolerancia
1	nem lehetnek dupla vonalak	5626 entities	LineString_Layer_PARCELS	Nincs réteg	0.01
		5626 entities	LineString Laver PARCELS	Nincs rétea	0.01

Majd a pipa ikonnal indítsuk el az ellenőrzést. A Topológia ellenőrzés panelben öt hiba jelenik meg.

Topológia ellenőrző panel @						
	Hiba	Réteg	Elem azonosíti			
0	lógó vonalvég	5626 entities LineString	21			
1	lógó vonalvég	5626 entities LineString	149			
2	lógó vonalvég	5626 entities LineString	147			
3	lógó vonalvég	5626 entities LineString	79			
4	lógó vonalvég	5626 entities LineString	14			
	☑ Hibák megjelenítése 5 hibát találtam					

A hibalista egyes soraira duplán kattintva a térkép a hibahelyre pozicionál és a hibás elemet kiemeli. Logó vonalvég hibát eredményezett a túllövés az alul lövés és a csomópontfürt hibák. Dupla vonal nem volt az állományban. Az egyes hibahelyeket felkeresve manuálisan javíthatjuk a hibákat.

A metsződő vonal hibákat másképpen szüntethetjük meg. A **Vektor/Elemző eszközök/Vonal metszések** menüpont közvetlenül nem alkalmas a metszési hibák kimutatására, mert az a vonalvéget találkozását is metszésnek jelzi. Először készítsünk egy elemet földrészlethatárok vonalaiból a *Haladó digitalizálás* eszközsor *Szelektált elemek összevonása* eszközzel. Ehhez előbb tegyük szerkeszthetővé a vonalas rétegünket és szelektáljuk a teljes tartalmát. Ezután kattintsunk a *Szelektált elemek összevonása* eszközre. Az összevonás során a QGIS a metszéspontoknál megtöri a vonalakat. Ahhoz, hogy az eredeti vonalainkat visszakapjuk az összevont elemet darabjaira kell szétszednünk a **Vektor/Geometriai eszközök/Többrészüből egyrészűekbe** menüponttal. Ez a megoldás egyrészt nem a hibákat jelzi, hanem megszünteti, másrészt pedig az egyes vonalak esetleges attribútumait elveszítjük.

Kerülő úton elő tudunk állítani csak a metszéspontokat tartalmazó pont réteget. Készítsünk egy pont réteget az eredeti vonalas réteg töréspontjaiból, **Vektor/Geometriai eszközök/Csomópont kivonat** menüpont. Készítsünk az összevont vonalas rétegből is egy csomópont kivonatot, ez tartalmazza a metszéspontokat is. Végül a két csomópont kivonat rétegnek készítsük el a szimmetrikus különbségét (**Vector/Geoprocessing eszköz/Szimmetrikus különbség** a menüből), az eredményben csak a metszéspontok maradnak meg.

A rajzi hibák megszüntetése után jó lenne, ha a határvonalakból területtel bíró elemeket alakítanánk ki a QGIS-ben. Ehhez segítségül kell hívnunk a GRASS GIS-t.

A GRASS elindítása után hozzunk létre egy új Location-t EOV vetülettel (epsg=23700).

Importáljuk a telekhatárokat tartalmazó réteget a **File/Import vector data/Import common vector formats** menüpont segítségével. A *Selection* fülön állítsuk be, hogy a vonalakat határvonalként importálja a GRASS, a réteg neve legyen *parcel*.

v.in.ogr input=/home/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities LineString_Layer_PARCELS.shp output=parcel type=boundary snap=0.1

```
v.in.ogr input=/home/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities
Point_Layer_PARCEL_IDS.shp output=parcel_id type=centroid
```

Ha elfelejtettük a határvonalként illetve centrálisként importálást beállítani, akkor utólag is módosíthatjuk a v.type paranccsal (Vector/Develop vector map/Convert object types

😣 🖨 💷 v.in.ogr [vector, import, OGR, topology, geometry, snapping, create l	ocation]
Imports vector	data into a GRASS vector map using OGR library.	
Required	Limit import to the current region	(r)
Input	[multiple] Import subregion only: (s	spatial=xmin,ymin,xmax,ymax)
Output	WHERE conditions of SQL statement without 'where' keyword	: (where=sql_query)
Selection		
Attributes	Minimum size of area to be imported (square meters):	(min_area=float)
Print	0.0001	
Optional	 Optionally change default input type: (type=string) import area centroids as points 	
Command output	import area boundaries as lines	
Manual	🧭 import lines as area boundaries	
	import points as centroids	
	Name of deometry column:	(neometry-name)
	Close Run Copy Help	
🧭 Add created ma	p(s) into layer tree	
🗌 Close dialog on	finish	
v.in.ogr input=/hor	ne/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities LineString_L	ayer_PARCELS.shp output=parc

Jelenítsük meg az importált rétegből a határvonalakat (boundary). Importáljuk a HRSZ feliratok beszúrási pontját, ezeket viszont centrálissá alakítsuk át a betöltés során.

😣 🗏 🗊 v.in.ogr [vector, import, OGR, topology, geometry, snapping, create l	ocation]
Market Imports vector	data into a GRASS vector map using OGR library.	
Required	□ Limit import to the current region	(r)
Input	[multiple] Import subregion only: (:	spatial=xmin,ymin,xmax,ymax)
Output	WHERE conditions of SQL statement without 'where' keyword	: (where=sql_query)
Selection		
Attributes	Minimum size of area to be imported (square meters):	(min_area=float)
Print	0.0001]
Optional	Optionally change default input type: (type=string) import area centroids as points	
Command output	import area boundaries as lines	
O Manual	 import lines as area boundaries import points as centroids 	
	Name of deometry column:	(neometry-name)
	Close Run Copy Help	
👿 Add created ma	p(s) into layer tree	
Close dialog on	finish	
v.in.ogr input=/hor	ne/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities Point_Layer_	PARCEL_IDS.shp output=parcel

Egyesítsük a centrálisokat és a földrészlethatárokat tartalmazó réteget a **v.patch** paranccsal. A menüben a **Vector/Overlay vector map** alatt találjuk. Ha nincsenek centrálisaink, akkor a *v.centroids* paranccsal centrálist generálhatunk minden zárt idomhoz.

Optional Optional Command output Manual	Creates a new	vector map by combining other vector maps.	(input-name)
Optional Command output Manual Manual Class Due Conv U Class Due Conv U Conv U Conv U Conv Conv Conv Conv Conv Conv Conv Conv Conv Conv Conv	Required		(input-name)
Command output Name for output vector map:* (output=na Manual P Image: Classe P	Optional	parcel_id@siki,parcel@siki	
Manual P	Command output	Name for output vector map:*	(output=name)
Manual Clerce Due Conv. Hele	Command output		
	Manual		
Class Due Casu			
Class Dup Copy			
close copy Help		Close Run Copy Help	
፼ Add created map(s) into layer tree	Add created ma	p(s) into layer tree	
Close dialog on finish	Close dialog on	finish	

v.patch input_parcel_id@siki,parcel@siki output_p

v.patch input=parcel_id@siki,parcel@siki output=p



Az elkészített GRASS térképet a QGIS számára olvasható formátumba exportálhatjuk vagy a GRASS térképet közvetlenül is megnyithatjuk a QGIS-szel.

Rétegek illesztése egymáshoz

Egy rétegen belül elkészített topológia nem biztos, hogy elegendő minden esetben. Sokszor használunk több réteget együtt, melyek tartalma összefügg. Két réteg közötti összhangot a *Geometria illesztő* modullal teremthetjük meg. A modul bekapcsolása után a **Vektor/Geometriai eszközök/Geometriák illesztése** menüpontban találjuk meg. Segítségével két réteg vonalait illeszthetjük egymáshoz. Az egyik, a referencia réteg pontjai nem mozdulnak el, az input réteg pontjait húzza rá a modul a referencia réteg pontjaira a megadott tolerancia érték függvényében.

😣 Geometria illesztő	_	
Input vektor réteg		
Csak a szelektált elemekre		Ţ
Referencia réteg		
Beállítások		
Maximális illesztési távolság (térkép egységekben):	1,000000	*
Output vektor réteg O Input réteg módosítása		
Új réteg létrehozás	Т	allóz
	Futtatás B	ezárás