

Analiza punctelor dintr-un poligon

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

<http://google.com/+UjavalGandhi>

Translations by

Sorin Călinic

Analiza Punctelor dintr-un Poligon

Puterea GIS-ului constă în analiza simultană a surselor multiple de date. De multe ori, răspunsul pe care îl căutăm, rezidă în mai multe straturi diferite, fiind nevoie de unele analize pentru extragerea și compilarea acestei informații. O astfel de analiză este **Points-in-Polygon**. Când avem un strat poligonal și altul de tip punct - îi vrem să aflăm câte sau care dintre puncte se încadrează în granițele fiecărui poligon, putem folosi această metodă de analiză.

Privire de ansamblu asupra activității

Fiind în posesia locațiilor tuturor cutremurelor semnificative cunoscute, vom încerca să aflăm care este țara cu cel mai mare număr de cutremure.

Obținerea datelor

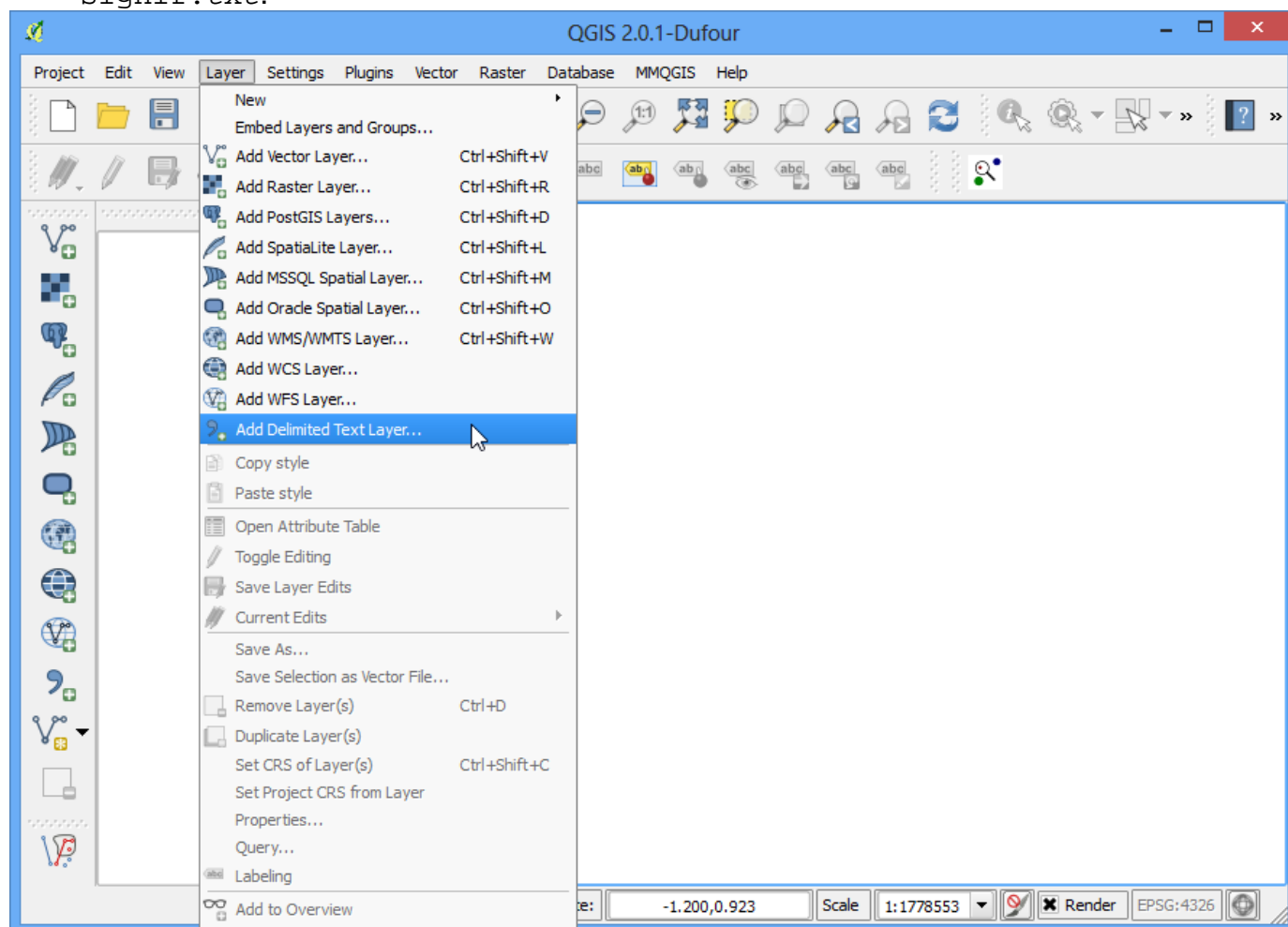
Vom folosi NOAA's National Geophysical Data Center's [Significant Earthquake Database](#) ca sursă al tuturor cutremurelor majore. Descărcăm [tab-delimited earthquake data](#).

Natural Earth deține setul de date [Admin 0 - Countries](#). Descărcăm [countries](#)

Surse de date: [NGDC] [NATURALEARTH]

Procedura

1. Deschidem **Layer** → **Add Delimited Text Layer** și navigăm la fișierul descărcat `signif.txt`.



2. Deoarece acesta este un *fișier delimitat prin tab-uri* alegeți *Tab* pentru *File format*. *X field* și *Y field* se vor auto-popula. Clic pe *OK*.

Note

Puteți vedea unele mesaje de eroare, pe măsură ce QGIS încearcă să importe fișierul. Acestea sunt erori valide, iar câteva rânduri din fișier nu vor fi importate. Puteți ignora erorile, în interesul acestui tutorial.

File Name: C:/Users/ujaval/Downloads/signif.txt

Layer name: signif

Encoding: UTF-8

File format: ☐ CSV (comma separated values) ☒ Custom delimiters ☐ Regular expression delimiter

Comma ☐ **Tab ☒** Space ☐ Colon ☐ Semicolon

Other delimiters: Other delimiters Quote " Escape "

Record options: Number of header lines to discard: 0 ☒ First record has field names

Field options: ☐ Trim fields ☐ Discard empty fields ☐ Decimal separator is comma

Geometry definition: ☒ Point coordinates ☐ Well known text (WKT) ☐ No geometry (attribute only table)

X field: LONGITUDE Y field: LATITUDE ☐ DMS coordinates

Layer settings: ☒ Use spatial index ☐ Use subset index ☐ Watch file

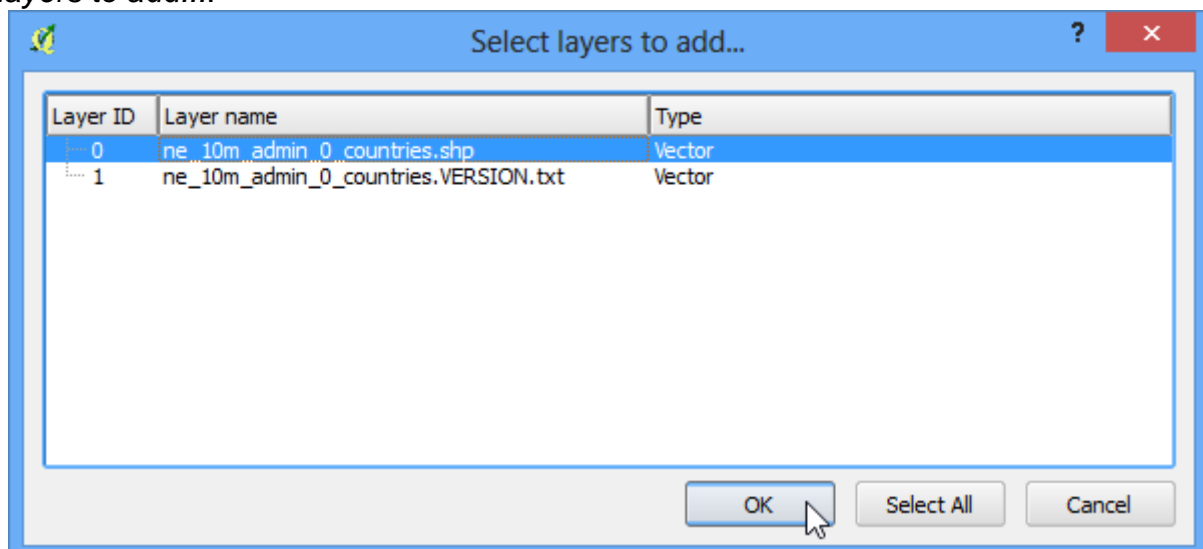
	I_D	FLAG_TSUNAMI	YEAR	MONTH	DAY	HOUR	MINUTE	SECOND	FOCAL_DEPTH	EQ_MAG_MW	EQ_MAG
1	1		-2150								
2	2	Tsu	-2000								
3	3		-2000						18		7.1
4	8		-1566								
5	11		-1450								

OK Cancel Help

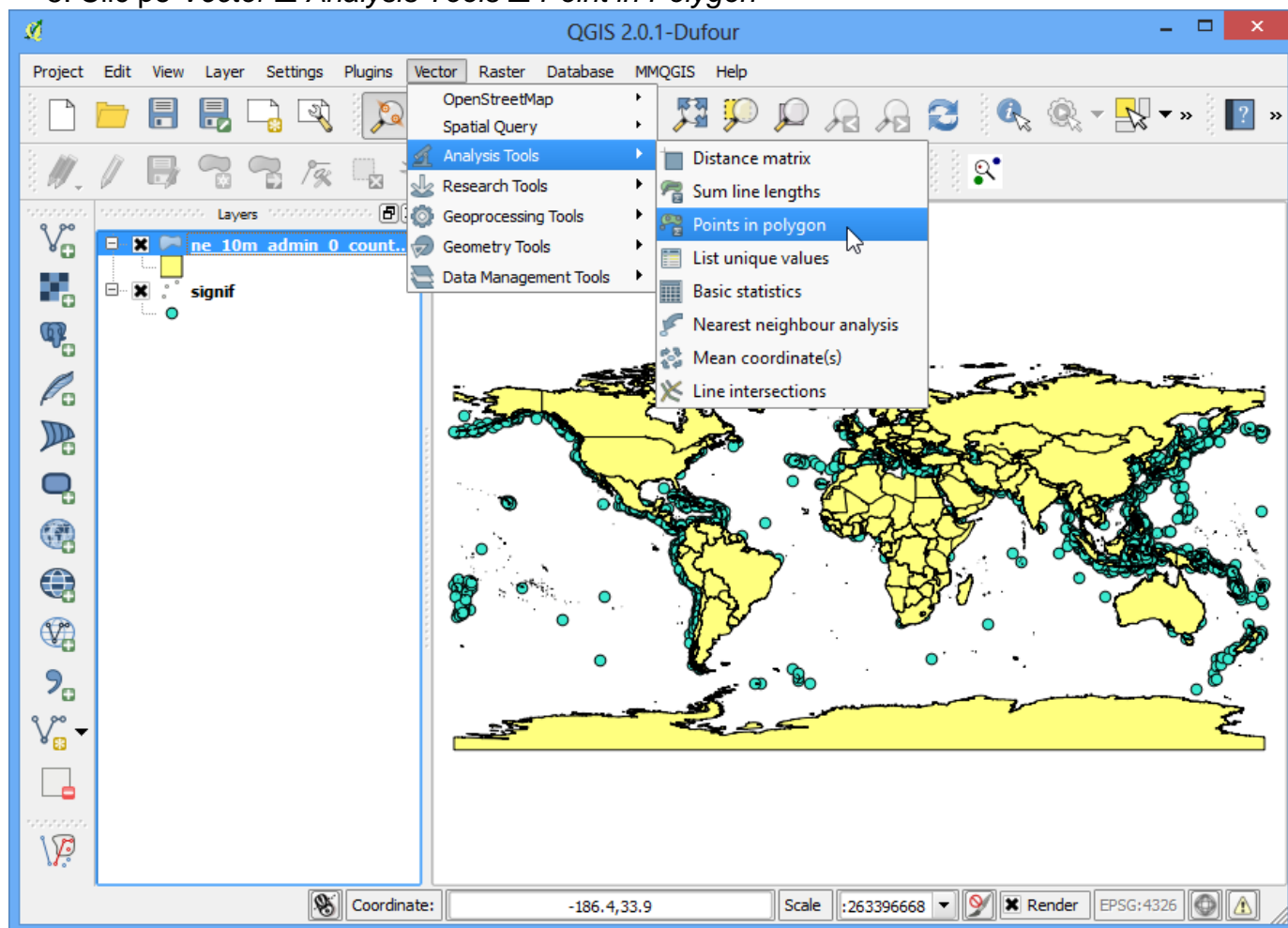
3. Deoarece setul de date al cutremurelor are coordonate Latitudine/Longitudine, alegeți *WGS 84 EPSG:436* ca CRS, în fereastra de dialog *Coordinate Reference System Selector*.



4. Stratul de tip punct al cutremurelor ar trebui să fie de-acum încărcat și afișat în QGIS. Să deschidem, de asemenea, stratul Țărilor. Mergeți la **Layer ► Add Vector Layer**. Navigați la fișierul descărcat `ne_10m_admin_0_countries.zip` și faceți clic pe **Open**. Selectați `ne_10m_admin_0_countries.shp` ca strat, în fereastra de dialog **Select layers to add...**



5. Clic pe **Vector** ■ **Analysis Tools** ■ **Point in Polygon**

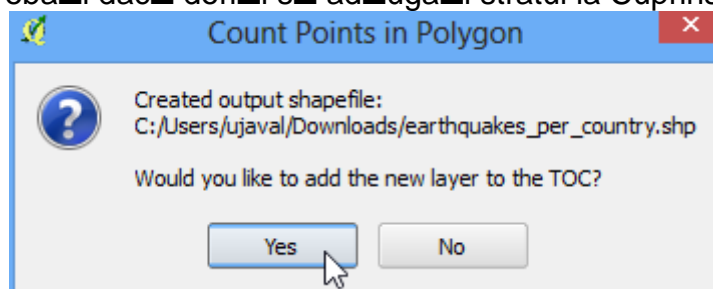


6. În fereastra tip pop-up, selectați stratul poligonal și, respectiv, stratul de tip punct. Denumiți stratul de ieșire ca `earthquake_per_country.shp` și faceți clic pe OK.

Note

Fiți răbdători după ce faceți clic pe OK; pot dura până la 10 minute până va încheia QGIS calculul.

7. Când sunteți întrebați dacă doriți să adăugați stratul la Cuprins, faceți clic pe Yes.



8. Veți vedea că un nou strat este adăugat la Cuprins. Deschideți tabela de attribute prin clic-dreapta pe strat și selectând *Open Attribute Table*.



9. În tabela de attribute, veți observa un câmp nou, denumit PNTCNT. Acesta este numărul de puncte din stratul de cutremure care sunt în interiorul fiecărui poligon.

Attribute table - earthquakes_per_country :: Features total: 255, filtered: 255, selected: 0

	REGION_WB	NAME_LEN	LONG_LEN	ABBREV_LEN	TINY	HOMEPART	PNTCNT
0	Latin America ...	5.00	5.00	5.00	4.00	-99.00	0.000000000000...
1	South Asia	11.00	11.00	4.00	-99.00	1.00	57.000000000000...
2	Sub-Saharan Af...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
3	Latin America ...	8.00	8.00	4.00	-99.00	-99.00	0.000000000000...
4	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	44.000000000000...
5	Europe & Centr...	5.00	13.00	5.00	5.00	-99.00	0.000000000000...
6	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	5.00	1.00	0.000000000000...
7	Middle East & ...	20.00	20.00	6.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
8	Latin America ...	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	20.000000000000...
9	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	14.000000000000...
10	East Asia & Pac...	14.00	14.00	9.00	3.00	-99.00	0.000000000000...
11	Antarctica	10.00	10.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
12	East Asia & Pac...	23.00	27.00	7.00	-99.00	-99.00	0.000000000000...
13	Sub-Saharan Af...	22.00	35.00	10.00	2.00	-99.00	0.000000000000...
14	Latin America ...	17.00	19.00	6.00	4.00	1.00	0.000000000000...
15	East Asia & Pac...	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	9.000000000000...
16	Europe & Centr...	7.00	7.00	5.00	-99.00	1.00	4.000000000000...
17	Europe & Centr...	10.00	10.00	4.00	-99.00	1.00	15.000000000000...
18	Sub-Saharan Af...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	1.000000000000...
19	Europe & Centr...	7.00	7.00	5.00	-99.00	1.00	2.000000000000...
20	Sub-Saharan Af...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	1.000000000000...
21	Sub-Saharan Af...	12.00	12.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...

Show All Features

10. Pentru a obține răspunsul, pur și simplu se poate sorta tabelul după câmpul PNTCNT, iar țara cu cel mai mare număr va constitui răspunsul nostru. Efectuând clic de 2 ori pe PNTCNT, coloana va fi sortată în ordine descrescătoare. Faceți clic pe primul rând pentru a o selecta, apoi închideți tabela de atribute.

Attribute table - earthquakes_per_country :: Features total: 255, filtered: 255, selected: 1

	REGION_WB	NAME_LEN	LONG_LEN	ABBREV_LEN	TINY	HOMEPART	PNTCNT
42	East Asia & Pac...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	540.0000000000...
108	Middle East & ...	4.00	4.00	4.00	-99.00	1.00	345.0000000000...
112	Europe & Centr...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	263.0000000000...
230	Europe & Centr...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	259.0000000000...
146	Latin America ...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	157.0000000000...
238	North America	13.00	13.00	6.00	-99.00	1.00	152.0000000000...
102	East Asia & Pac...	9.00	9.00	5.00	-99.00	1.00	129.0000000000...
90	Europe & Centr...	6.00	6.00	6.00	-99.00	1.00	119.0000000000...
41	Latin America ...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	111.0000000000...
177	Latin America ...	4.00	4.00	4.00	-99.00	1.00	110.0000000000...
179	East Asia & Pac...	11.00	11.00	5.00	-99.00	1.00	101.0000000000...
116	East Asia & Pac...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	87.0000000000...
104	South Asia	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	70.0000000000...
50	Latin America ...	8.00	8.00	4.00	-99.00	1.00	64.0000000000...
1	South Asia	11.00	11.00	4.00	-99.00	1.00	57.0000000000...
67	Latin America ...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	52.0000000000...
232	East Asia & Pac...	6.00	6.00	6.00	-99.00	1.00	46.0000000000...
4	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	44.0000000000...
174	South Asia	8.00	8.00	4.00	-99.00	1.00	42.0000000000...
66	Middle East & ...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	40.0000000000...
77	Europe & Centr...	6.00	6.00	3.00	-99.00	1.00	38.0000000000...
242	Latin America	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	38.0000000000...

Show All Features

11. Revenind în fereastra principală a QGIS, veți vedea o entitate evidențiată în galben. Aceasta este o entitate legată de rândul selectat din tabela de atribute, și care a avut cel mai mare număr de puncte. Selectați instrumentul *Identify*, apoi efectuați clic pe acel poligon. Puteți vedea că țara cu cel mai mare număr de cutremure semnificative este **China**.



Am determinat, din analiza simplă a 2 seturi de date, că cel mai mare număr de cutremure majore le-a avut China. Am putea rafina această analiză mai departe, prin luarea în considerare a populației și a mărимii țărilor, apoi să determinăm care este țara cea mai grav afectată de cutremurele majore.