

# Analiza celui mai apropiat vecin

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Sorin Călinică

## Analiza celui mai apropiat vecin

GIS is very useful in analyzing spatial relationship between features. One such analysis is finding out which features are closest to a given feature. QGIS has a tool called Distance Matrix which helps with such analysis. In this tutorial, we will use 2 datasets and find out which points from one layer are closest to which point from the second layer.

## Privire de ansamblu asupra activității

Având locațiile tuturor cutremurelor semnificative cunoscute, vom încerca să aflăm care este cel mai apropiat loc populat de locul unde s-au produs cutremurele.

### *Alte abilități pe care le veți câștiga*

- Cum se faceți unificarea tabelelor în QGIS. (A se vedea [Unificarea tabelelor](#) pentru instrucțiuni detaliate.)

## Obținerea datelor

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

Natural Earth are un set de date interesant despre Populated Places <http://www.natural-earthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/10m-populated-places/> > `\_. Descărcați [simplified](#)

Surse de date: [NGDC] [NATURALEARTH]

## Procedura

1. Deschideți Layer ▸ Add Delimited Text Layer și navigați la fișierul descărcat *signif.txt*.



2. Deoarece acesta este un fișier delimitat de tab-uri alegeți Tab ca 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 scopul acestui tutorial.

**Create a Layer from a Delimited Text File**

File Name:

Layer name:  Encoding:

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

☐ Comma 
 ☒ Tab 
 ☐ Space 
 ☐ Colon 
 ☐ Semicolon

Other delimiters:  Quote:  Escape:

Record options: Number of header lines to discard:  ☒ 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)

☒ DMS coordinates  
 X field:  Y field:

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								

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.



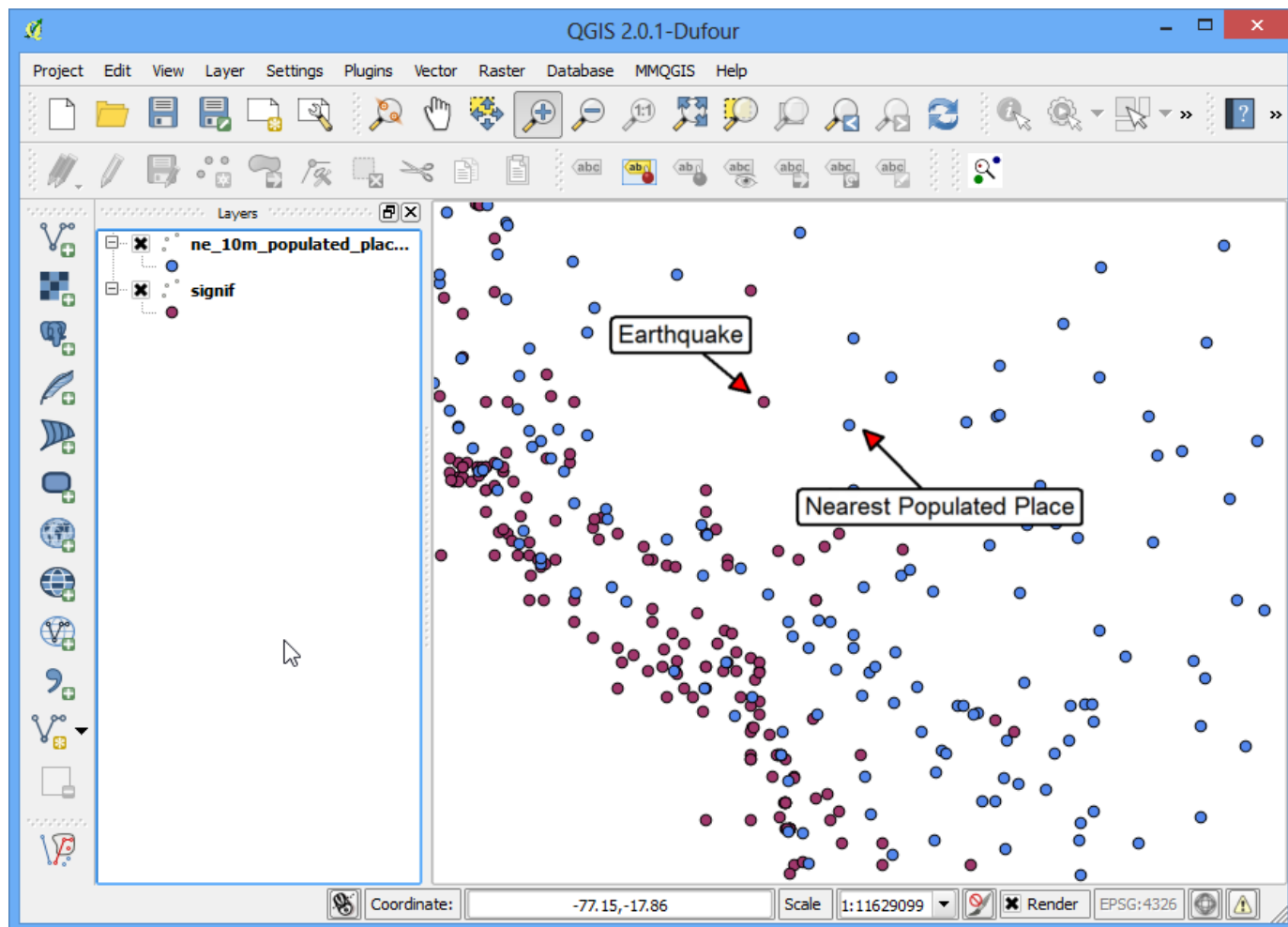
4. Stratul de tip punct al cutremurelor ar trebui sa fie de-acum încărcat și afișat în QGIS. Să deschidem, de asemenea, stratul Locurilor Populate. Mergeți la Layer › Add Vector Layer.



5. Navigați la fișierul descărcat *ne\_10m\_populated\_places\_simple.zip* și faceți clic pe Open. Selectați stratul *ne\_10m\_populated\_places\_simple.shp* în fereastra de dialog Select layers to add....



6. Măriți și explorați ambele seturi de date. Fiecare punct purpuriu reprezintă locația unui cutremur semnificativ și fiecare punct albastru reprezintă locația unei așezări populate. Avem nevoie de o modalitate de a afla cel mai apropiat punct din stratul de locuri populate, pentru fiecare dintre locațiile stratului de cutremure.



7. Mergeți la Vector › Analysis Tools › Distance Matrix.



8. Aici selectați stratul *signif* al cutremurelor stratul de intrare de tip punct, și locurile populate *ne\_10m\_populated\_places\_simple* ca strat țintă. De asemenea, trebuie să selectați un câmp unic din fiecare dintre aceste straturi, care reprezintă modul în care vor fi afișate rezultatele. În această analiză, dorim să obținem doar 1 punct mai apropiat, deci bifați *Use only the nearest(k) target points*, și introduceți 1. Denumiți fișierul de ieșire *matrix.csv*, și apăsați OK.

### Note

Un lucru util de reținut este faptul că se pot efectua chiar și analize cu doar 1 singur strat. Selectați același layer atât ca și intrare cât și ca ieșire. Rezultatul va fi cel mai apropiat vecin din același strat în loc de a folosi un strat diferit, așa cum am procedat mai înainte.





9. Odată ce fișierul este generat, îl puteți vedea în Notepad sau în oricare editor de text. QGIS poate importa fișiere CSV, de asemenea, așa că adăugați-l la QGIS și vizualizați-l acolo. Mergeți la Layer > Add Delimited Text Layer....



10. Navigați la fișierul nou creat *matrix.csv*. Deoarece acest fișier conține doar coloane de text, selectați No geometry (attribute only table) ca Geometry definition. Clic pe OK.

**Create a Layer from a Delimited Text File**

File Name:

Layer name:  Encoding:

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

Record options: Number of header lines to discard:  ☒ 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)

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

	InputID	TargetID	Distance
1	1	Al Karak	0.221721171014
2	2	Al Ladhiqiyah	0.144408036939
3	3	Buzmeyin	0.0526324624814
4	8	Al Khalil	0.208418004566
5	11	Iraklio	0.408843567409
6	5877	Iraklio	1.1082549107

11. You will see the CSV file loaded as a table. Right-click on the table layer and select Open Attribute Table.



12. Acum, veți fi capabili să vedeți conținutul rezultatelor noastre. Câmpul InputID conține numele fișierului din stratul Earthquake. Câmpul TargetID conține numele entității din stratul Populated Places care a fost cea mai apropiată de locația cutremurului. Câmpul Distance reprezintă distanța dintre 2 puncte.

### Note

Calculul distanței se va face cu ajutorul Sistemului de Coordonate de Referință al straturilor. Distanța va fi în grade zecimale deoarece coordonatele stratului nostru sursă sunt în grade. Dacă doriți distanța în metri, reproiectați straturile înainte de execuția calculului.

Attribute table - matrix :: Features total: 5727, filtered: 5727, selected: 0

	InputID	TargetID	Distance
0	1	Al Karak	0.221721171014
1	2	Al Ladhiqiyah	0.144408036939
2	3	Buzmeyin	0.0526324624814
3	8	Al Khalil	0.208418004566
4	11	Iraklio	0.408843567409
5	5877	Iraklio	1.1082549107
6	9712	Al Ladhiqiyah	0.144408036939
7	12	As Salt	0.230569794451
8	13	Al Aqabah	0.10661139997
9	14	Al Qunaytirah	0.34713470868
10	7793	Nabatiye et Tahta	0.256395311798
11	16	Sparti	0.101878534504
12	7794	Saida	0.00326167893321
13	9713	Piraiévs	0.206150410754
14	17	Volos	0.4810609473
15	18	Sparti	0.101878534504
16	5878	Lamia	0.265998307404
17	19	Varamin	0.239101501046
18	20	Patra	0.520403483984
19	21	Iraklio	0.350232618378
20	22	Kavala	1.1152439462
21	9652	Rajkot	0.717056768568

Show All Features

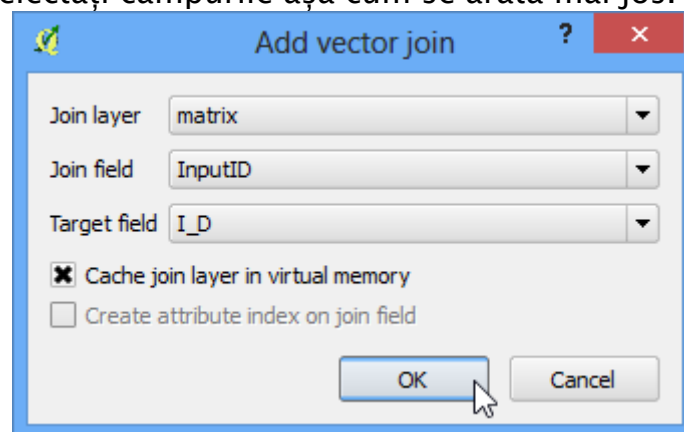
13. Acest lucru este foarte aproape de rezultatul pe care îl căutăm. Pentru unii utilizatori, acest tabel va fi suficient. Cu toate acestea, putem integra, aceste rezultate în stratul de Cutremure original utilizând Table Join. Faceți clic-dreapta pe stratul Earthquake, și selectați Properties.



14. Mergeți la fila Joins și faceți clic pe butonul +.



15. Vrem să unificăm datele rezultatelor analizelor noastre (*matrix.csv*) pentru acest strat. Avem nevoie de selectarea unui câmp din fiecare dintre straturile care au aceleași valori. Selectați câmpurile așa cum se arată mai jos.



16. Veți vedea ca uniunea va apărea în fila Joins. Clic pe OK.



17. Acum, deschideți tabelul atribut al stratului Earthquakes, făcând clic-dreapta și selectând Open Attribute Table.





18. Veți vedea că pentru fiecare entitate de tip cutremur, acum avem un atribut care reprezintă cel mai apropiat vecin (cea mai apropiată așezare populată) și distanța până la cel mai apropiat vecin.

Attribute table - signif :: Features total: 5727, filtered: 5727, selected: 0								
	DAMAGE_DESCR	L_HOUSES_DESTR	SES_DESTROYED_I	L_HOUSES_DAM	SES_DAMAGED_D	matrix_TargetID	matrix_Distance	
0	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Karak	0.221721171014	
1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Ladhiqiyah	0.144408036939	
2	1	NULL	1	NULL	NULL	Buzmeyin	0.0526324624814	
3	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Khalil	0.208418004566	
4	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Iraklio	0.408843567409	
5	3	NULL	NULL	NULL	NULL	Iraklio	1.1082549107	
6	3	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Ladhiqiyah	0.144408036939	
7	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	As Salt	0.230569794451	
8	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Aqabah	0.10661139997	
9	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Al Qunaytirah	0.34713470868	
10	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Nabatiye et Tahta	0.256395311798	
11	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Sparti	0.101878534504	
12	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Saida	0.00326167893321	
13	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Piraiévs	0.206150410754	
14	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Volos	0.4810609473	
15	1	NULL	1	NULL	NULL	Sparti	0.101878534504	
16	3	NULL	3	NULL	NULL	Lamia	0.265998307404	
17	3	NULL	NULL	NULL	NULL	Varamin	0.239101501046	
18	3	NULL	3	NULL	NULL	Patra	0.520403483984	
19	1	NULL	NULL	NULL	NULL	Iraklio	0.350232618378	
20	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Kavala	1.1152439462	
21	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	Raikot	0.717056768568	