

# Points in Polygon Analysis

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Kari Salovaara

# Pisteitä monikulmiossa analyysi

GIS:n voima on usean tietolähteen samanaikainen analysointi. Usein vastaus etsimääsi kysymykseen löytyy useanlta tasolta ja Sinun tulee tehdä joitakin analyyseja saadaksesi ja laskeaksesi tämän informaation. Eräs tämän tyyppinen analyysi on Pisteitä monikulmiossa. Kun Sinulla on monikulmiotaso ja pistetaso – ja haluat tietää montako tai mitkä pisteet ovat kunkin monikulmion sisällä, voit käyttää tätä analyysimenetelmää.

## Katsaus tehtävään

Kun otetaan kaikkien tunnettujen merkittävien maanjäristysten sijainnit, yritämme selvittää missä maassa on ollut eniten maanjäristyksiä.

## Hanki tiedot

Käytämme NOAA's National Geophysical Data Center's [Significant Earthquake Database](#) tasona joka esittää kaikkia suurimpia maanjäristyksiä. Lataa [tab-eroteltu maanjäristysdata](#).

Natural Earth tarjoaa [Admin 0 – Countries](#) tietojoukon. Lataa [maat](#)

Tietojen lähde: [NGDC] [NATURALEARTH]

## Menettely

1. Avaa Layer ► Add Delimited Text Layer ja selaile ladattuun *signif.txt* tiedostoon.



2. Koska tämä on tab-eroteltu tiedosto, valitse Tab Tiedostomuoto tietoon. X tieto ja Y tieto täytetään automaattisesti. Klikkaa OK.

### Note

Voit nähdä joitakin virheitä kun QGIS yrittää tuoda tiedostoa. Nämä ovat hyväksyttäviä virheitä ja joitakin rivejä ei tuoda laisinkaan. Voit ohittaa nämä virheet oppaan tarkoitusta vastaavasti.

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:  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. Maanjäristys tietojoukossa on latituudi/longituudi koordinaatit, valitse WGS 84 EPSG:436 koordinaattijärjestelmäksi :guilabel: Koordinaattijärjestelmän valinta ikkunassa.



4. Maanjäritysten pistetaso ladetaan nyt ja näytetään QGIS:ssä. Avtaan myös maataso. Mene Tasot > Lisää vektoritaso Selaile ladattuun `ne\_10m\_admin\_0\_countries.zip` tiedostoon ja klikkaa Avaa. Valitse ne\_10m\_admin\_0\_countries.shp tasoksi Valitse lisättävä tasokunassa.



## 5. Klikkaa Vectori › Analyysityökalut › Pisteitä monikulmiossa



6. Pop-up ikkunassa, anna monikulmiotaso ja vastaava pisteetaso. Anna tulostasolle 'earthquake\_per\_coutry.shp' nimi ja klikkaa

### Note

Ole kärsivällinen klikattuasi OK, QGIS:llä voi kestää jopa 10 minuuttia tehdä lasketa.

7. Kun kysytään haluatko lisätä tason sisällysluetteloon, klikkaa



8. Näe uuden tason lisätyn sisällysluetteloon. Avaa attribuuttitaulu tason oikealla klikkauksella ja valitse Avaa attribuuttitaulu.



9. Huomaat uuden tiedon nimen attribuuttitaulussa – *PNTCNT*. Tämä on pisteiden laskettu lukumäärä maanjäristystasolla jotka osuvat kuhunkin monikulmioon.

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. Saadaksesi vastauksen, teemme yksinkertaisesti lajittelun tauluun **PNTCNT** tiedolla. ja maa jolla suurin lukumäärä on vastauksessa. Klikkaa tuplasti **PNTCNT** sarakeessa saadaksesi taulukon laskevaan järjestykseen. Klikkaa ensimmäistä riviä valitaksesi sen ja sulje attribuuttitaulu.

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. Takaisin QGIS pääikkunassa, näet yhden ominaisuuden korostettuna keltaisella värillä. Tämä ominaisuus on linkattu valittuun riviin attribuuttitaulussa jossa on korkein pisteiden lukumäärä. Valitse Tunnista työkalu ja klikkaa tuossa minikulmiossa. Voit nähdä että maa jossa on suurin lukumäärä merkittäviä maanjäristyksiä on Kiina.





Päätelimme yksinkertaisella analyysillä 2:ssta tietojoukosta että Kiinala on korkein lukumäärä vakavampia maanjäristyksiä. Voit tarkentaa tätä analyysia ottamalla huomioon esimerkiksi väestämäärän samoin kuin maan pinta-alan ja päätellä mihin maahan ovat maanjäristykset vaikuttaneet eniten.