

# Find Neighbor Polygons in a Layer

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Marina Pavlova Ilya Trofimov Fayçal Fatihi

# Нахождение соседних полигонов в слое

Существует ряд случаев, когда вы хотите, найти все соседние полигоны для каждого полигона в слое. С помощью небольшого сценария Python мы можем сделать в QGIS это и многое другое. Вот пример сценария, который вы можете использовать, чтобы найти все полигоны, которые имеют общую границу с каждым из полигонов в слое, а также добавить их названия в таблицу атрибутов. В качестве дополнительного бонуса, сценарий также суммирует атрибут на ваш выбор по всем соседним полигонам.

## Обзор задачи

Чтобы продемонстрировать, как работает скрипт, мы будем использовать слой полигонов стран и найдем страны, которые имеют общие границы. Мы также хотим вычислить общее население соседних стран для каждой страны.

## Получение данных

Мы будем использовать набор данных [Admin 0 – Countries](#) из Natural Earth.

Загрузите [shape-файл Admin 0 – countries..](#)

Источник данных: [NATURALEARTH]

## Получение сценария

Загрузите  [neighbors.py](#) и сохраните его на диск.

## Методика

1. Загрузите слой *ne\_10m\_admin\_0\_countries* перейдя к меню Layer › Add Vector Layer.



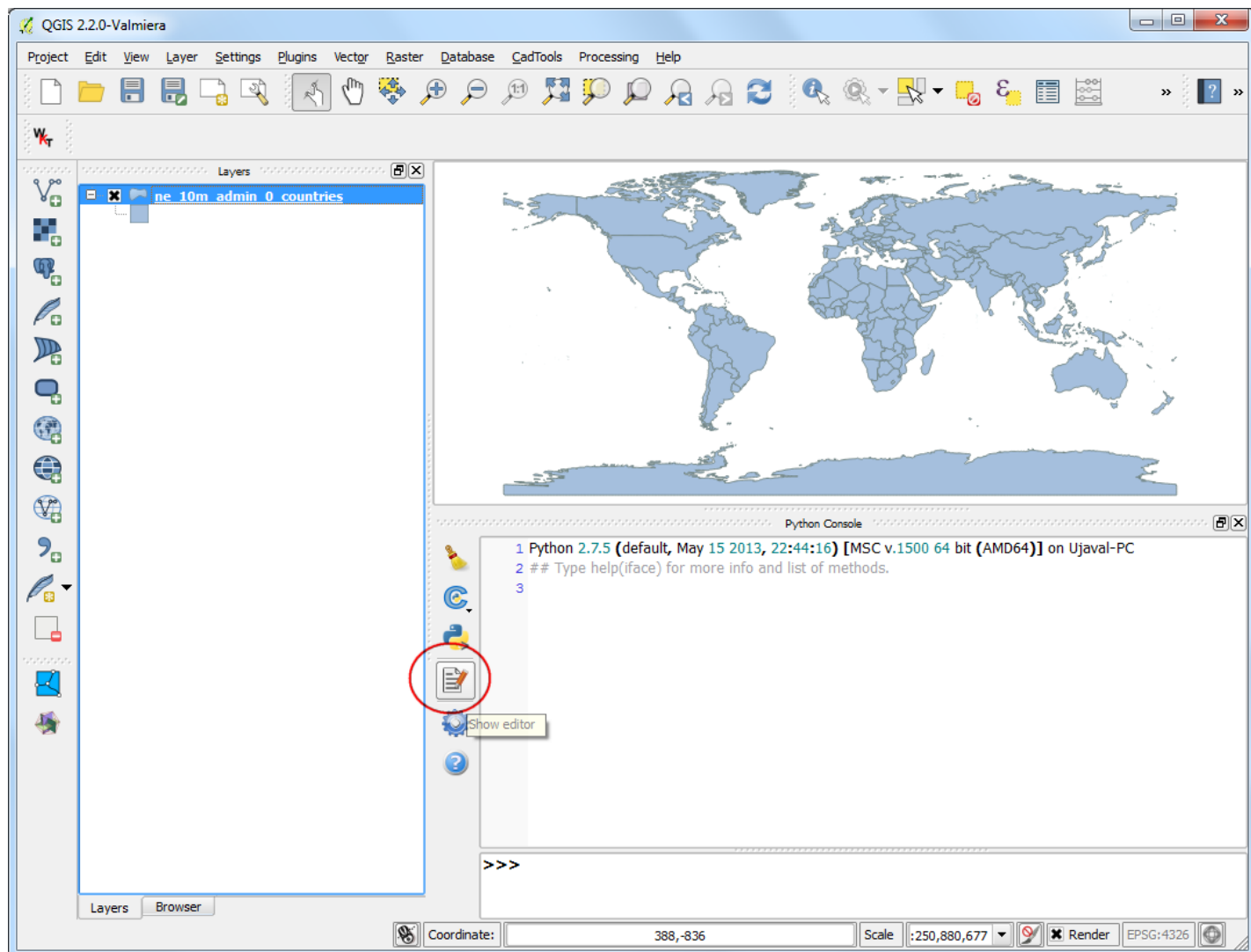
2. Скрипт использует 2 поля для выполнения действия. Название поля и поле, которое вы хотите просуммировать. Используйте инструмент Identify, чтобы нажать на любом объекте и посмотреть его атрибуты. В данном случае название поля NAME, и мы хотим просуммировать оценку численности населения из поля POP\_EST.



3. Перейдите к меню Plugins › Python Console.



4. В окне Python Console нажмите на кнопку Show Editor.



5. В панели Editor нажмите на кнопку Open file и перейдите к загруженному сценарию *neighbors.py*, после чего нажмите Open.



6. После того, как скрипт загружен, вы можете изменить значения **NAME\_FIELD** и **SUM\_FIELD** в соответствии с атрибутами вашего собственного слоя. Если вы работаете со слоем **ne\_10m\_admin\_0\_countries**, вы можете оставить всё, как есть. Нажмите: guilabel: **save** кнопку в: guilabel: ` панели Editor`, если вы сделали какие-либо изменения. Теперь нажмите: guilabel: кнопку **Run script**, для выполнения сценария.



7. После того, как скрипт закончит работу, щелкните правой кнопкой мыши на слое *ne\_10m\_admin\_0\_countries* и выберите Open Атрибут Table.





8. Вы заметите, 2 новых атрибута под названием *NEIGHBORS* и *SUM*. Они были добавлены сценарием.

Attribute table - ne\_10m\_admin\_0\_countries :: Features total: 255, filtered: 255, selected: 0

|    | ION      | REGION_WB           | NAME_LEN | LONG_LEN | ABBREV_LEN | TINY   | HOMEPART | NEIGHBORS            | SUM        |
|----|----------|---------------------|----------|----------|------------|--------|----------|----------------------|------------|
| 0  |          | Latin America & ... | 5.00     | 5.00     | 5.00       | 4.00   | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 1  | sia      | South Asia          | 11.00    | 11.00    | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Iran,Turkmenista...  | 1621125240 |
| 2  | ia       | Sub-Saharan Africa  | 6.00     | 6.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Namibia,Zambia,...   | 86676756   |
| 3  |          | Latin America & ... | 8.00     | 8.00     | 4.00       | -99.00 | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 4  | urope    | Europe & Central... | 7.00     | 7.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Macedonia,Greec...   | 15281164   |
| 5  | urope    | Europe & Central... | 5.00     | 13.00    | 5.00       | 5.00   | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 6  | urope    | Europe & Central... | 7.00     | 7.00     | 4.00       | 5.00   | 1.00     | France,Spain         | 104582794  |
| 7  | ia       | Middle East & No... | 20.00    | 20.00    | 6.00       | -99.00 | 1.00     | Saudi Arabia,Oman    | 32104718   |
| 8  | ica      | Latin America & ... | 9.00     | 9.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Bolivia,Paraguay,... | 235606259  |
| 9  | ia       | Europe & Central... | 7.00     | 7.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Georgia,Turkey,I...  | 156089287  |
| 10 |          | East Asia & Pacific | 14.00    | 14.00    | 9.00       | 3.00   | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 11 |          | Antarctica          | 10.00    | 10.00    | 4.00       | -99.00 | 1.00     | NULL                 | 0          |
| 12 | nd Ne... | East Asia & Pacific | 23.00    | 27.00    | 7.00       | -99.00 | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 13 | ope...   | Sub-Saharan Africa  | 22.00    | 35.00    | 10.00      | 2.00   | -99.00   | NULL                 | 0          |
| 14 |          | Latin America & ... | 17.00    | 19.00    | 6.00       | 4.00   | 1.00     | NULL                 | 0          |
| 15 | nd Ne... | East Asia & Pacific | 9.00     | 9.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | NULL                 | 0          |
| 16 | rope     | Europe & Central... | 7.00     | 7.00     | 5.00       | -99.00 | 1.00     | Italy,Hungary,Slo... | 175681436  |
| 17 | ia       | Europe & Central... | 10.00    | 10.00    | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Georgia,Turkey,R...  | 290858866  |
| 18 | ica      | Sub-Saharan Africa  | 7.00     | 7.00     | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Rwanda,Tanzani...    | 120214356  |
| 19 | rope     | Europe & Central... | 7.00     | 7.00     | 5.00       | -99.00 | 1.00     | France,Netherla...   | 163595324  |
| 20 | rica     | Sub-Saharan Africa  | 5.00     | 5.00     | 5.00       | -99.00 | 1.00     | Nigeria,Niger,Bur... | 186301451  |
| 21 | rica     | Sub-Saharan Africa  | 12.00    | 12.00    | 4.00       | -99.00 | 1.00     | Mali,Niger,Ghana...  | 87234511   |
| 22 | sia      | South Asia          | 10.00    | 10.00    | 5.00       | -99.00 | 1.00     | India,Myanmar        | 1214216958 |

Show All Features

Ниже для справки приведен полный сценарий. Вы можете изменить его в соответствии с вашими потребностями.

```
#####
# Copyright 2014 Ujaval Gandhi
#
#This program is free software; you can redistribute it and/or
#modify it under the terms of the GNU General Public License
#as published by the Free Software Foundation; either version 2
#of the License, or (at your option) any later version.
#
#This program is distributed in the hope that it will be useful,
#but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
#MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
#GNU General Public License for more details.
#
#You should have received a copy of the GNU General Public License
#along with this program; if not, write to the Free Software
#Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.
#
#####
from qgis.utils import iface
from PyQt4.QtCore import QVariant

# Replace the values below with values from your layer.
# For example, if your identifier field is called 'XYZ', then change the line
```

```

# below to _NAME_FIELD = 'XYZ'
_NAME_FIELD = 'NAME'
# Replace the value below with the field name that you want to sum up.
# For example, if the # field that you want to sum up is called 'VALUES', then
# change the line below to _SUM_FIELD = 'VALUES'
_SUM_FIELD = 'POP_EST'

# Names of the new fields to be added to the layer
_NEW_NEIGHBORS_FIELD = 'NEIGHBORS'
_NEW_SUM_FIELD = 'SUM'

layer = iface.activeLayer()

# Create 2 new fields in the layer that will hold the list of neighbors and sum
# of the chosen field.
layer.startEditing()
layer.dataProvider().addAttributes(
    [QgsField(_NEW_NEIGHBORS_FIELD, QVariant.String),
     QgsField(_NEW_SUM_FIELD, QVariant.Int)])
layer.updateFields()
# Create a dictionary of all features
feature_dict = {f.id(): f for f in layer.getFeatures()}

# Build a spatial index
index = QgsSpatialIndex()
for f in feature_dict.values():
    index.insertFeature(f)

# Loop through all features and find features that touch each feature
for f in feature_dict.values():
    print 'Working on %s' % f[_NAME_FIELD]
    geom = f.geometry()
    # Find all features that intersect the bounding box of the current feature.
    # We use spatial index to find the features intersecting the bounding box
    # of the current feature. This will narrow down the features that we need
    # to check neighboring features.
    intersecting_ids = index.intersects(geom.boundingBox())
    # Initialize neighbors list and sum
    neighbors = []
    neighbors_sum = 0
    for intersecting_id in intersecting_ids:
        # Look up the feature from the dictionary
        intersecting_f = feature_dict[intersecting_id]

        # For our purpose we consider a feature as 'neighbor' if it touches or
        # intersects a feature. We use the 'disjoint' predicate to satisfy
        # these conditions. So if a feature is not disjoint, it is a neighbor.
        if (f != intersecting_f and
            not intersecting_f.geometry().disjoint(geom)):
            neighbors.append(intersecting_f[_NAME_FIELD])
            neighbors_sum += intersecting_f[_SUM_FIELD]
    f[_NEW_NEIGHBORS_FIELD] = ','.join(neighbors)
    f[_NEW_SUM_FIELD] = neighbors_sum
    # Update the layer with new attribute values.
    layer.updateFeature(f)

```

```
layer.commitChanges()  
print 'Processing complete.'
```