

Performing Table Joins

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Pino Nicolosi a.k.a Rattus

Realizzare unioni tabellari

Non tutti i dataset che utilizziamo nel nostro lavoro si presentano come degli shapefile o, comunque, in formato spaziale. I dati possono presentarsi in forma di tabella o all'interno di un foglio di calcolo e potrebbe essere necessario unirli con i nostri dati spaziali per utilizzarli nelle nostre analisi. Questa operazione è conosciuta come Join Tabellare e questo esercizio mostrerà come realizzarla in QGIS.

Descrizione dell'esercizio

Useremo uno shapefile del censimento della California e una tabella dei dati di popolazione del Census Bureau USA per creare una mappa della popolazione della California.

Altri aspetti che avremo modo di apprendere nel corso dell'esercizio.

- Creare dei file con estensione **.csvt** per indicare il tipo di dati delle colonne di un file CSV.
- Caricare file CSV che non contengono alcuna geometria in QGIS.

Ottenere i dati necessari

[US Census Bureau](#) has various spatial extracts from the MAF/TIGER database. You can query and download census tracts shapefile for California. Download [Census Tracts for California](#) file.

[Americal FactFinder](#) è un archivio contenente tutti i dati relativi ai censimenti che si sono svolti negli Stati Uniti. Potete utilizzare la **Advanced Search** (ricerca avanzata) e interrogare per **Topic - Total Population** e **Geographies - All Census Tracts in California** per creare un CSV personalizzato e scaricarlo. In questo esercizio usiamo i dati del **Total Population 2010 Census Summary File 1**.

For convenience, you may directly download a copy of both the datasets from the links below:

[tl_2013_06_tract.zip](#)

[ca_tracts_pop.csv](#)

Fonte Dati [TIGER] [USCENSUS]

Procedimento

1. Per prima cosa carichiamo il census tracts shapefile. Andare su Layer › Aggiungi vettore.



2. Browse to the downloaded zip file *t1_2013_06_tract.zip* and select it. QGIS can open zip files directly so no need to uncompress it first.



3. Select the *t1_2013_06_tract.shp* layer and click OK.



4. Vedrete i dati del censimento caricati in QGIS.



5. Fate click sul tasto destro del mouse sul layer e scegliete Apri la tabella degli attributi.



6. Esamine gli attributi dello shapefile dei dati del censimento. Per unire una tabella con questo shapefile, abbiamo bisogno di attributo che sia unico e comune per ciascuna feature. In questo caso, il campo GEOID è un identificativo unico per ciascun attributo e può essere usato per unire questo shapefile con qualsiasi altra tabella che contenga lo stesso campo ID.

Attribute table - tl_2013_06_tract :: Features total: 8057, filtered: 8057, selected: 0

| | STATEFP | COUNTYFP | TRACTCE | GEOID | NAME | NAMESAD | MTFCC |
|----|---------|----------|---------|-------------|---------|--------------------|-------|
| 0 | 06 | 001 | 442700 | 06001442700 | 4427 | Census Tract 44... | G5020 |
| 1 | 06 | 001 | 442800 | 06001442800 | 4428 | Census Tract 44... | G5020 |
| 2 | 06 | 037 | 204920 | 06037204920 | 2049.20 | Census Tract 20... | G5020 |
| 3 | 06 | 037 | 205110 | 06037205110 | 2051.10 | Census Tract 20... | G5020 |
| 4 | 06 | 037 | 205120 | 06037205120 | 2051.20 | Census Tract 20... | G5020 |
| 5 | 06 | 037 | 206010 | 06037206010 | 2060.10 | Census Tract 20... | G5020 |
| 6 | 06 | 037 | 206020 | 06037206020 | 2060.20 | Census Tract 20... | G5020 |
| 7 | 06 | 037 | 206050 | 06037206050 | 2060.50 | Census Tract 20... | G5020 |
| 8 | 06 | 037 | 207400 | 06037207400 | 2074 | Census Tract 20... | G5020 |
| 9 | 06 | 001 | 442900 | 06001442900 | 4429 | Census Tract 44... | G5020 |
| 10 | 06 | 037 | 192410 | 06037192410 | 1924.10 | Census Tract 19... | G5020 |
| 11 | 06 | 037 | 192510 | 06037192510 | 1925.10 | Census Tract 19... | G5020 |
| 12 | 06 | 037 | 192520 | 06037192520 | 1925.20 | Census Tract 19... | G5020 |
| 13 | 06 | 037 | 192610 | 06037192610 | 1926.10 | Census Tract 19... | G5020 |
| 14 | 06 | 037 | 192700 | 06037192700 | 1927 | Census Tract 19... | G5020 |
| 15 | 06 | 037 | 194500 | 06037194500 | 1945 | Census Tract 19... | G5020 |
| 16 | 06 | 037 | 195100 | 06037195100 | 1951 | Census Tract 19... | G5020 |
| 17 | 06 | 037 | 195300 | 06037195300 | 1953 | Census Tract 19... | G5020 |
| 18 | 06 | 001 | 443001 | 06001443001 | 4430.01 | Census Tract 44... | G5020 |
| 19 | 06 | 001 | 443002 | 06001443002 | 4430.02 | Census Tract 44... | G5020 |
| 20 | 06 | 001 | 443102 | 06001443102 | 4431.02 | Census Tract 44... | G5020 |
| 21 | 06 | 001 | 443301 | 06001443301 | 4433.01 | Census Tract 44... | G5020 |

Show All Features

- Open the CSV file *ca_tracts_pop.csv* in a text editor. You will notice that each row of the file contains information about a tract along with the unique identifier we saw in the previous step. Note that this field is called GEO.id2 in the CSV. You will also note that the D001 column has population value for each of the census tract.

```
POPGROUP.id,POPGROUP.display-label,GEO.id,GEO.id2,GEO.display-label,D001
001,Total population,1400000US06001400100,06001400100,"Census Tract 4001, Alameda County, California",2937
001,Total population,1400000US06001400200,06001400200,"Census Tract 4002, Alameda County, California",1974
001,Total population,1400000US06001400300,06001400300,"Census Tract 4003, Alameda County, California",4865
001,Total population,1400000US06001400400,06001400400,"Census Tract 4004, Alameda County, California",3703
001,Total population,1400000US06001400500,06001400500,"Census Tract 4005, Alameda County, California",3517
001,Total population,1400000US06001400600,06001400600,"Census Tract 4006, Alameda County, California",1571
001,Total population,1400000US06001400700,06001400700,"Census Tract 4007, Alameda County, California",4206
001,Total population,1400000US06001400800,06001400800,"Census Tract 4008, Alameda County, California",3594
001,Total population,1400000US06001400900,06001400900,"Census Tract 4009, Alameda County, California",2302
001,Total population,1400000US06001401000,06001401000,"Census Tract 4010, Alameda County, California",5678
001,Total population,1400000US06001401100,06001401100,"Census Tract 4011, Alameda County, California",4156
001,Total population,1400000US06001401200,06001401200,"Census Tract 4012, Alameda County, California",2416
001,Total population,1400000US06001401300,06001401300,"Census Tract 4013, Alameda County, California",3528
001,Total population,1400000US06001401400,06001401400,"Census Tract 4014, Alameda County, California",4314
001,Total population,1400000US06001401500,06001401500,"Census Tract 4015, Alameda County, California",2630
001,Total population,1400000US06001401600,06001401600,"Census Tract 4016, Alameda County, California",2163
001,Total population,1400000US06001401700,06001401700,"Census Tract 4017, Alameda County, California",2667
001,Total population,1400000US06001401800,06001401800,"Census Tract 4018, Alameda County, California",1703
001,Total population,1400000US06001402200,06001402200,"Census Tract 4022, Alameda County, California",2385
001,Total population,1400000US06001402400,06001402400,"Census Tract 4024, Alameda County, California",2351
001,Total population,1400000US06001402500,06001402500,"Census Tract 4025, Alameda County, California",1784
001,Total population,1400000US06001402600,06001402600,"Census Tract 4026, Alameda County, California",1151
001,Total population,1400000US06001402700,06001402700,"Census Tract 4027, Alameda County, California",1569
001,Total population,1400000US06001402800,06001402800,"Census Tract 4028, Alameda County, California",3345
001,Total population,1400000US06001402900,06001402900,"Census Tract 4029, Alameda County, California",1434
001,Total population,1400000US06001403000,06001403000,"Census Tract 4030, Alameda County, California",2788
001,Total population,1400000US06001403100,06001403100,"Census Tract 4031, Alameda County, California",2238
```

8. We could import this csv file without any further action and it would be imported. But, the default type of each column would be a String (text). That is ok except for the **D001** field which contains numbers for the population. Having those imported as text would not allow us to run any mathematical operations on this column. To tell QGIS to import the field as a number, we need to create a **sidecar** file with a **.csvt** extension. This file will have only 1 row specifying data types for each column. Save this file as **ca_tracts_pop.csvt** in the same directory as the original **.csv** file. You can also [download the csvt file from here](#).



9. Adesso siamo pronti a importare il file CSV in QGIS. Andate su Layer › Aggiungi layer testo delimitato.



10. Trovate la cartella contenente il file CSV e quindi selezionatelo. Accertatevi di aver selezionato File format as CSV (valori separati da virgole). Dal momento che abbiamo importato questo file come una tabella, dobbiamo specificare che il nostro file non contiene dati geometrici. Selezionate l'opzione No geometry (solo tabella degli attributi). Fare quindi click su 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

| | POPGROUP.id | POPGROUP.display-label | GEO.id | GEO.id2 | GEO.display-label |
|---|-------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | 001 | Total population | 1400000US06001400100 | 06001400100 | Census Tract 4001, Alameda County |
| 2 | 001 | Total population | 1400000US06001400200 | 06001400200 | Census Tract 4002, Alameda County |
| 3 | 001 | Total population | 1400000US06001400300 | 06001400300 | Census Tract 4003, Alameda County |
| 4 | 001 | Total population | 1400000US06001400400 | 06001400400 | Census Tract 4004, Alameda County |
| 5 | 001 | Total population | 1400000US06001400500 | 06001400500 | Census Tract 4005, Alameda County |

11. Il CSV sarà importato come tabella in QGIS.



12. Select the *tl_2013_06_tract* layer. Right-click on it and select Properties.



13. Nella finestra di dialogo delle Proprietà del layer selezionare la scheda Joins. Fare quindi click su pulsante +.



14. In the Add vector join dialog, select **ca_tracts_pop** as the Join layer. Next we have to select the field with unique ids in both the shapefile and the CSV. Select **GEO.id2** and **GEOID** as the Join field and Target field respectively. Click OK.



15. Close the Layer Properties dialog and return to the main QGIS window. At this point, the fields from the CSV file are joined with the shapefile. Right-click on the **tl_2013_06_tract** layer and select Open Attribute Table.



16. Adesso potete vedere un nuovo set di campi, compreso il campo `ca_tracts_pop_D001`, aggiunto a ciascuna riga. Ora avete accesso ai valori relativi alla popolazione per ciascun dato estratto dal file CSV. Chiudete la tabella degli attributi e tornate alla finestra principale di QGIS.

Attribute table - tl_2013_06_tract :: Features total: 8057, filtered: 8057, selected: 0

| | INTPTLAT | INTPTLON | tracts_pop_POPGRC | op_POPGROURdi | tracts_pop_GEC | pop_GEQdis | ca_tracts_pop_D001 |
|----|-------------|--------------|-------------------|------------------|----------------|---------------|--------------------|
| 0 | +37.5371514 | -122.0081094 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2873 |
| 1 | +37.5293619 | -121.9931002 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2816 |
| 2 | +34.0175004 | -118.1974975 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2598 |
| 3 | +34.0245059 | -118.2142985 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3766 |
| 4 | +34.0187546 | -118.2117956 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3618 |
| 5 | +34.0682177 | -118.2320356 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3127 |
| 6 | +34.0571230 | -118.2311021 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 7883 |
| 7 | +34.0299036 | -118.2244531 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2146 |
| 8 | +34.0561941 | -118.2466502 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 1363 |
| 9 | +37.5184093 | -121.9748369 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 7194 |
| 10 | +34.0798577 | -118.3181008 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3628 |
| 11 | +34.0798690 | -118.3068568 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3670 |
| 12 | +34.0799255 | -118.3024972 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 5067 |
| 13 | +34.0813650 | -118.2961539 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 4389 |
| 14 | +34.0800134 | -118.2881064 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3513 |
| 15 | +34.0781753 | -118.3695958 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2037 |
| 16 | +34.1022274 | -118.2669741 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 4717 |
| 17 | +34.0992506 | -118.2836893 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 3203 |
| 18 | +37.5184218 | -121.9515237 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 2917 |
| 19 | +37.5168344 | -121.9605916 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 5918 |
| 20 | +37.5071943 | -121.9271475 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 4611 |
| 21 | +37.4707325 | -121.9129556 | 001 | Total population | 1400000US06... | Census Tra... | 4074 |

Show All Features

17. Right-click the *tl_2013_06_tract* layer and select Properties.



18. Selezionate la scheda Style. Selezionate dal menu a discesa la voce Graduato. Visto che stiamo creando una mappa della popolazione assegneremo un colore differente a ciascuna unità di censimento ricavata dal conteggio della popolazione. Selezionate ca_tracts_pop_D001 alla voce Colonna e scegliete una scala di colore di vostro gradimento nella casella a discesa Scala di colori. Nella casella Modo, selezionate Quantile (Conteggio uguale). Adesso fate click su Classificazione. Vedrete colori differenti assegnati a dati range di popolazione. Fate click su OK.



19. Ora vedrete una buona tematizzazione dei dati del censimento tematizzati usando i valori della popolazione. Usate lo strumento Rimpicciolisci per selezionare un'area ristretta dal layer.



20. Adesso avete una carta accurata e dettagliata della popolazione della California. Potrete usare la stessa tecnica per creare mappe da una varietà di dati ricavati dai censimenti.

