

# 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	NAMELSAD	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.

```
POPGRP.id,POPGRP.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.

