

Crearea zonelor fierbinți

QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Sorin Călinică

Crearea zonelor fierbinți

Zonele fierbinți reprezintă una dintre cele mai bune modalități de vizualizare a densității datelor de tip punct. Zonele fierbinți sunt utilizate pentru a identifica cu ușurință aglomerările, acolo unde există o concentrare mare de activitate. Ele sunt, de asemenea, utile în efectuarea **analizei cluster** sau a **analizei hotspot**.

Privire de ansamblu asupra activității

Vom lucra cu un set de date al locațiilor infracțiunilor din Surrey, Marea Britanie pentru anul 2011 și pentru a găsi zonele fierbinți ale criminalității din ținut.

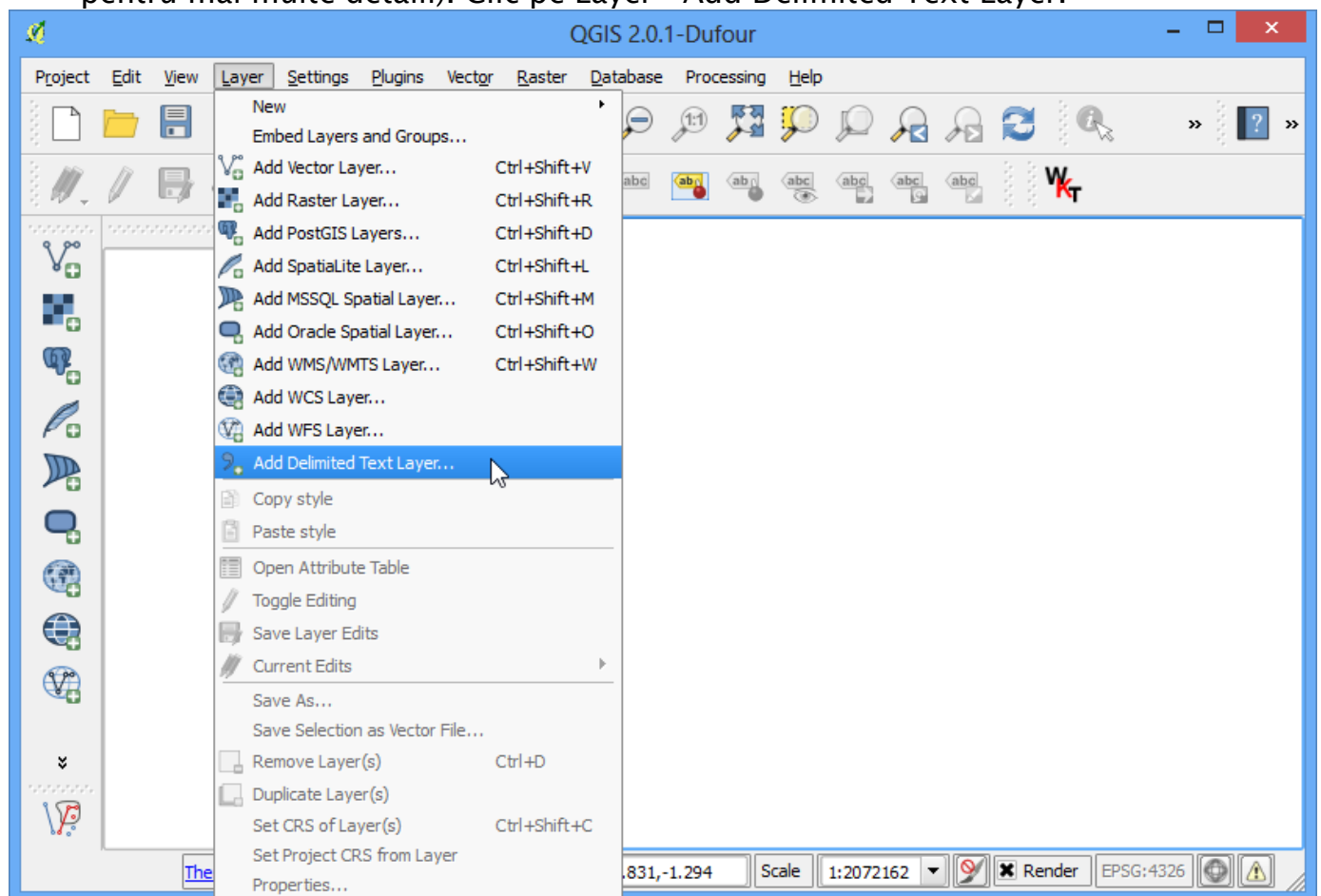
Obținerea datelor

Depozitul de date al Londrei pune la dispoziție [raw data from the Police.uk crime mapping website](#).

Descărcați [Surrey data](#).

Procedura

1. Pentru a începe, dezarhivați datele într-un folder. Datele sunt într-un format CSV. Vom importa aceste date în QGIS. (A se vedea: [oc:importing_spreadsheets_csv](#), pentru mai multe detalii). Clic pe Layer ▶ Add Delimited Text Layer.



2. Navigați către fișierul **police-uk-crime-data-surrey.txt** de pe computerul dvs, și deschideți-l. Selectați CSV (comma separated values) ca format de fișier. Veți vedea coloanele Easting și Northing selectându-se automat în dreptul câmpurilor

X și Y. Asigurați-vă că ați bifat opțiunea Use spatial index care va accelera operațiunile acestui strat. Clic pe OK.

File Name: C:/Users/ujaval/Downloads/police-uk-crime-data-surrey/police-uk-crime-data-surrey.txt

Layer name: police-uk-crime-data-surrey

Encoding: UTF-8

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

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: Easting Y field: Northing ☐ DMS coordinates

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

	ID	Month	Reported by	Falls within	Easting	Northing	Location	Crime type	Content
1	480097	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	532773.00	156680.00	On or near Addison Road	Burglary	
2	480098	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498361.00	149806.00	On or near The Oval	Burglary	
3	480099	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498205.00	165251.00	On or near Albury Close	Burglary	
4	480100	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	507437.00	174069.00	On or near Sanctuary Road	Burglary	
5	480101	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498205.00	165251.00	On or near Albury Close	Burglary	

OK Cancel Help

3. Puteți vedea unele erori. Le puteți ignora pentru scopul acestui tutorial. Apăsați Close.

Delimited text file errors

Errors in file C:/Users/ujaval/Downloads/police-uk-crime-data-surrey/police-uk-crime-data-surrey.txt

1969 records discarded due to missing geometry definitions

Close

4. În continuare, este nevoie să alegem un **Coordinate Reference System (CRS)**. Dacă ați citit descrierea datelor, veți observa că referința spațială a acestora este British National Grid. Alegeți OSGB 1936 / British National Grid ca CRS. Clic pe OK.



5. Acum, veți vedea că datele sunt încărcate în QGIS.



6. Măriți un pic, pentru a vedea mai bine datele. Veți observa că acestea sunt destul de dense, fiind foarte greu să vă dați seama unde ar exista o concentrare mare de puncte. Acesta este momentul când o hartă a zonelor fierbinți v-ar veni la îndemână.



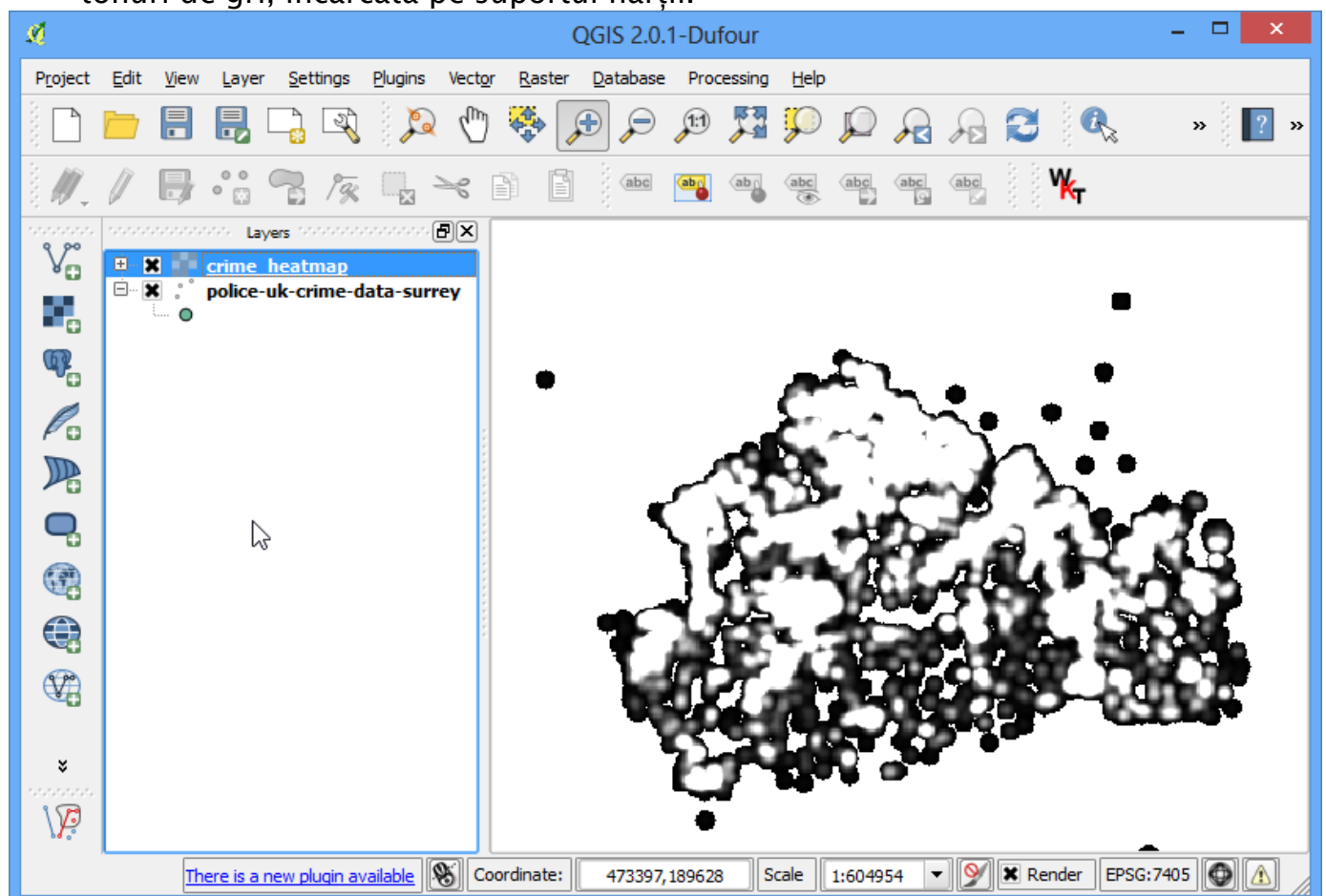
7. Pentru a crea o hartă a zonelor fierbinți, e nevoie de activarea unui plugin numit **Zone fierbinți**. Parcurgeți [Utilizarea Plugin-urilor](#) pentru a activa plugin-urile interne. O dată ce ați activat plugin-ul, mergeți la Raster › Heatmap › Heatmap.



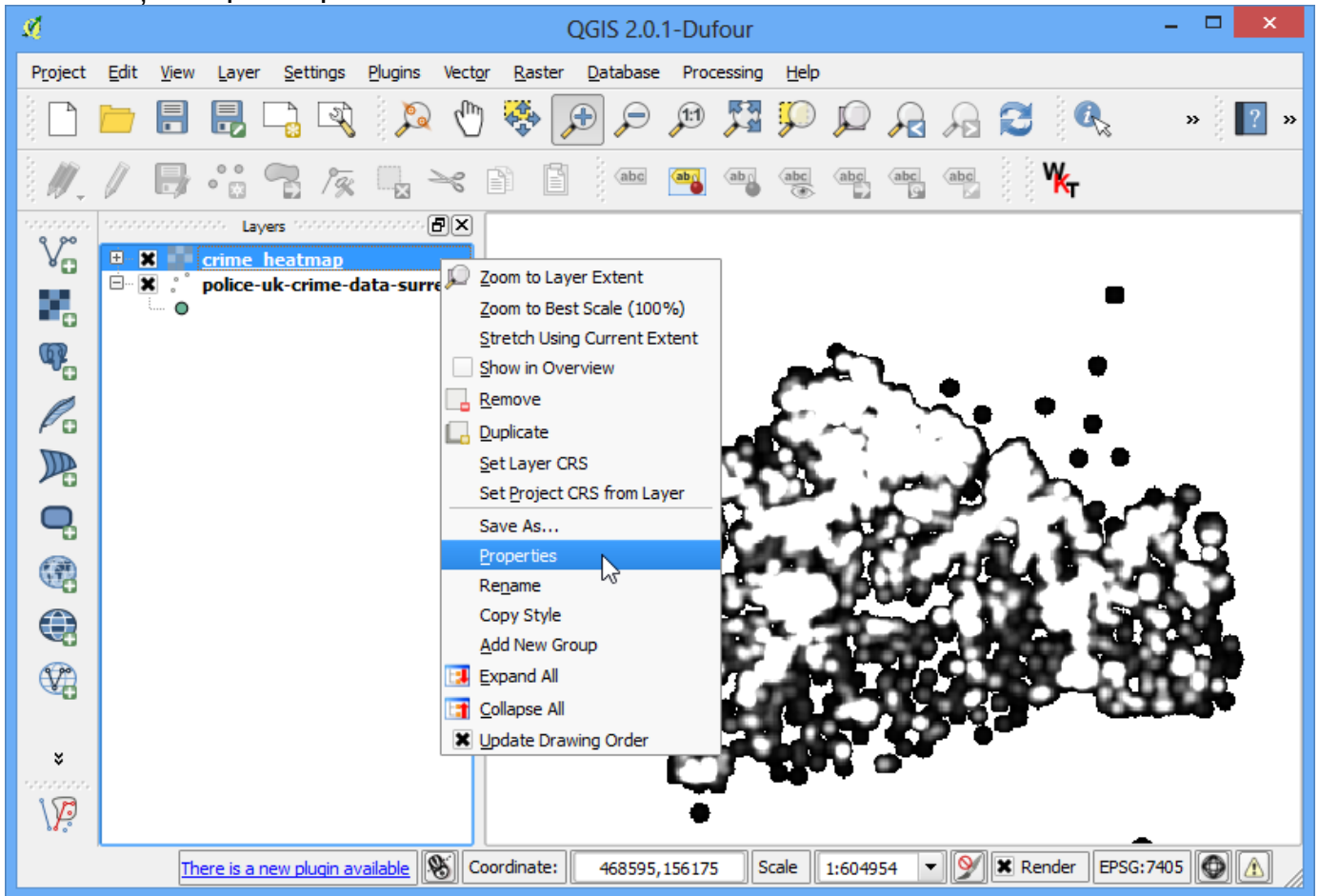
8. În fereastra de dialog Heatmap Plugin, alegeți **crime_heatmap** ca nume pentru Output raster. Introduceți **1000** unități de hartă pentru Radius. Raza determină acea arie din jurul fiecărui punct, care va fi folosită în calculul **densității** pe care o primește un pixel. Bifați Advanced pentru a putea specifica dimensiunea hărții. Introduceți **100** pentru Cell Size X și Cell Size Y. Clic pe OK.



9. O dată ce prelucrarea este terminată, veți vedea o hartă a zonelor fierbinți, în tonuri de gri, încărcată pe suportul hărții.



10. Pentru a face harta noastră sa semene cât mai mult cu hărțile de zone fierbinți tradiționale, pe care le-ați văzut adesea. Faceți clic dreapta pe stratul zonelor și faceți clic pe Properties.



11. În fila Style, selectați Singleband pseudocolor ca Render type. Mai departe, în secțiunea Load min/max values, selectați Actual (slower) pentru Accuracy și faceți clic pe Load. Acest lucru va scana harta și va găsi valorile minime și maxime ale pixelilor. Aceste valori vor fi folosite în generarea unei game de culori corespunzătoare. În secțiunea Generate new color map, selectați gama de culori YlOrRd (Yellow–Orange–Red) și apăsați Classify. Click pe OK.



12. Acum, veți vedea o redare mult mai aspectuoasă a stratului de zone fierbinți. Puteți selecta instrumentul Identify și să faceți clic pe oricare pixel al zonelor. Veți vedea valoarea pixelului într-o fereastră de tip pop-up. Această valoare indică numărul de puncte din stratul sursă conținute în raza specificată (în cazul nostru, de 1000m), având pixelul ca centru.



13. Acum aveți propria hartă de zone fierbinți. Aceasta este utilă în interpretarea vizuală, dar nu și atunci când doriți să folosiți aceste rezultate în analiză. De multe ori, este necesară identificarea **spoturile calde** în care există o mare concentrare de puncte. Vom folosi această hartă în identificarea **spoturilor**. Mergeți la Raster › Raster Calculator.



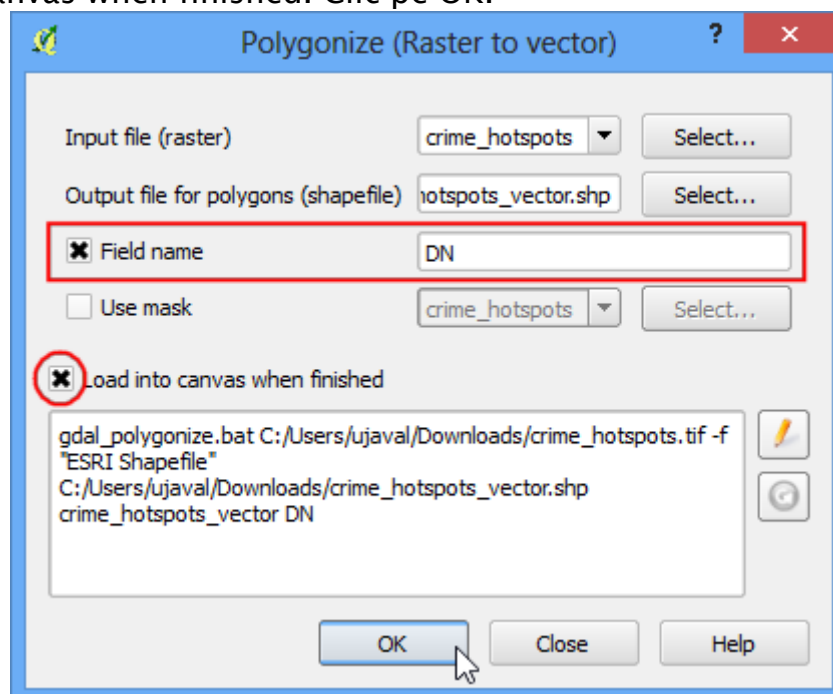
14. Mai întâi, va trebui să stabiliți o valoare de prag. Toate valorile pixelilor mai mari decât acest prag vor fi considerate ca făcând parte dintr-un cluster. Să folosim o valoare de 5 pentru aceste date. În fereastra de dialog Raster calculator, denumiți stratul de ieșire ca **crime_hotspots**. Dublu-clic pe crime_heatmap@1 din secțiunea Raster bands, pentru a-l adăuga în zona de text Raster calculator expression. Introduceți expresia "**crime_heatmap@1" > 5**". Bifați caseta de lângă Add result to project și apăsați OK.



15. Un nou strat va fi adăugat în QGIS. Acest strat are pixeli cu valori de 0 sau 1. Toți pixelii din stratul de intrare a căror valoare a fost mai mare de 5 au acum valoarea 1, ceilalți pixeli având valoarea 0. Faceți clic pe Raster › Conversion › Polygonize (Raster to Vector).



16. Denumiți ieșirea ca crime_hotspots_vector. Bifați casetele din dreptul Field name și Load into canvas when finished. Clic pe OK.



17. O dată ce conversia se termină, veți avea încă un strat suplimentar în QGIS. Acesta este reprezentarea vectorială a aglomerărilor create în etapa anterioară. Straturile conțin grupări atât cu valorile 0 cât și 1. Haideți să filtrăm valorile 0, pentru a obține aglomerări de zone fierbinți. Faceți clic-dreapta pe strat și selectați Open Attribute Table.



18. În Attribute table, faceți clic pe Select feature using an expression.



19. Introduceți expresia "**DN**" = 1 și faceți clic pe Select. Apoi, clic pe Close.



20. În fereastra principală a QGIS, veți observa unele entități evidențiate în galben. Acestea sunt entitățile care se potrivesc interogării noastre. Faceți clic dreapta pe strat și selectați Save Selection As....



21. Denumiți stratul de ieșire ca ***crime_clusters***. Bifați caseta din dreptul Add saved file to map și faceți clic pe OK.



22. Și iată–l! Stratul final conține **spoturi calde** extrase din harta zonelor fierbinți. Aceste aglomerări reprezintă * informațiile secrete* extrase din datele brute, ele oferind o înțelegere mai bună, și servind drept intrare pentru acțiunile viitoare.

