# Getting Started with Python Programming

### **QGIS** Tutorials and Tips



Author
Ujaval Gandhi
http://google.com/+UjavalGandhi

Translations by
Christina Dimitriadou
Paliogiannis Konstantinos
Tom Karagkounis

## Ξεκιν τας προγραμματισμ με την Python

Το QGIS τοι μια ισχυρ διαστόδεση προγραμματισμό που σας επιτρ πει να επέκτε νεται την βασικ λειτουργικ τητα του λογισμικό, καθ και γρηφει σεν ρία για την αυτοματοπο ηση εργασί ν σας. Το QGIS υποστηρ ζει τη γνωστ γλησσα Python scripting. Ακθμα και αν έφτε αρχηρίος, μαθα νοντας ληγο Python και QGIS διέπαφ προγραμματισμό, θα έφτε πολ πιο παραγωγικό στην εργασία σας. Αυτί το σεμιν ριο δεν υποθίτει καμία προηγο μένη γνηση προγραμματισμό και χει σκοπ να δήσει μια εισαγωγ στην Python scripting στο QGIS (PyQGIS).

#### Επισκ πηση του πργου

Θα φορτωσουμε ωνα διανυσματικω σημεωο στρωματος εκπροσωπωντας ωλα τα μεγωλα αεροδρωμια και θα χρησιμοποιωσουμε την Python για να δημιουργωσουμε ωνα αρχεωο κειμωνου με το ωνομα του αερολιμωνα, κωδικω αεροδρομωου, το γεωγραφικω πλωτος και μωκος για κωθε αεροδρωμιο στο στρωμα.

### ΠΕρτε τα δεδομΕνα

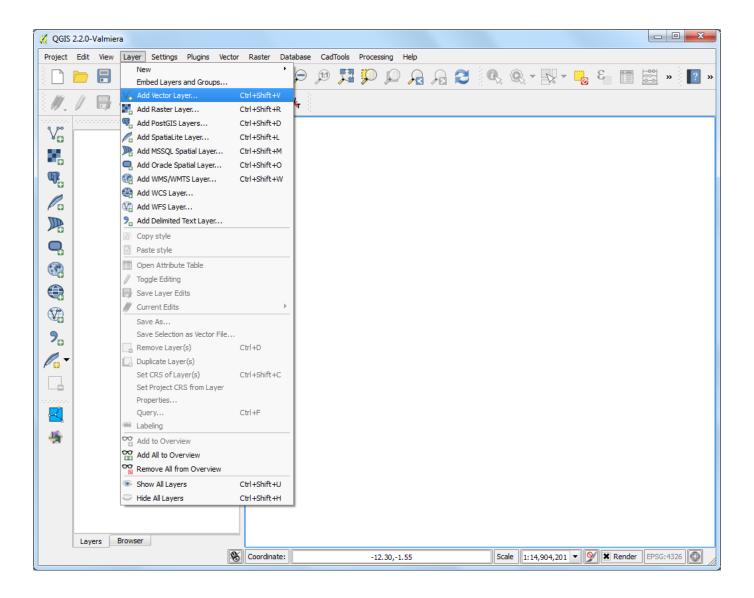
Θα χρησιμοποι∎σουμε τα Αεροδρ**≡**μια <a href="http://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/airports/">
α Αεροδρ**≡**μια <a href="http://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/airports/">
απ■ Natural Earth.

Κατεβ**≡**στε το Airports αρχε**≡**ο.

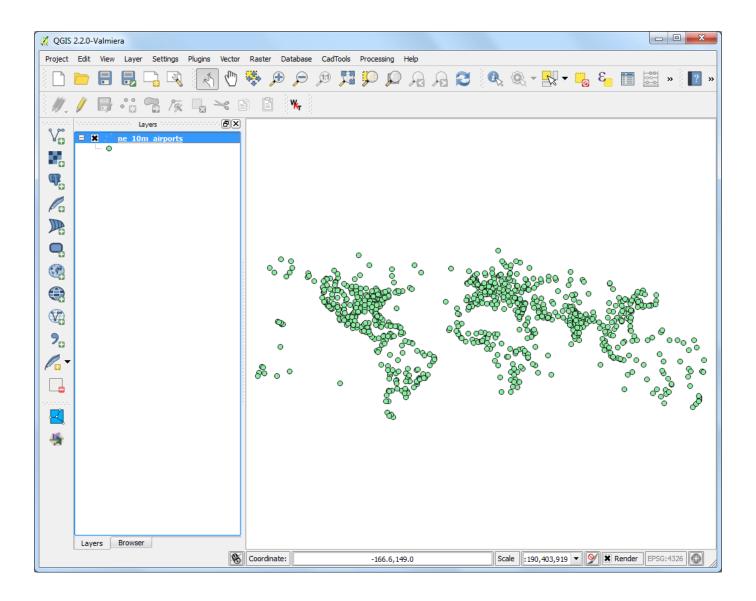
Πηγ■ δεδομ■νων [naturalearth] \_

#### Διαδικασ α

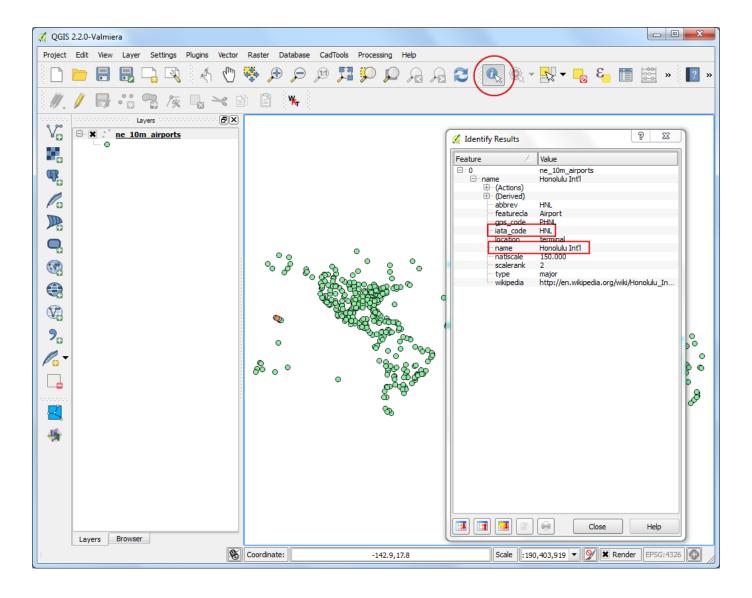
1. Στο QGIS, μεταβεωτε στη διεωθυνση: menuselection: Επωπεδα -> Προσθωκη Vector Layer. Αναζητώστε το `` αρχεώο ne\_10m\_airports.zip`` και κώντε κλικ στο: guilabel: Open. Επιλώξτε το `` ne\_10m\_airports.shp`` στρώμα και κώντε κλικ στο: guilabel: OK.



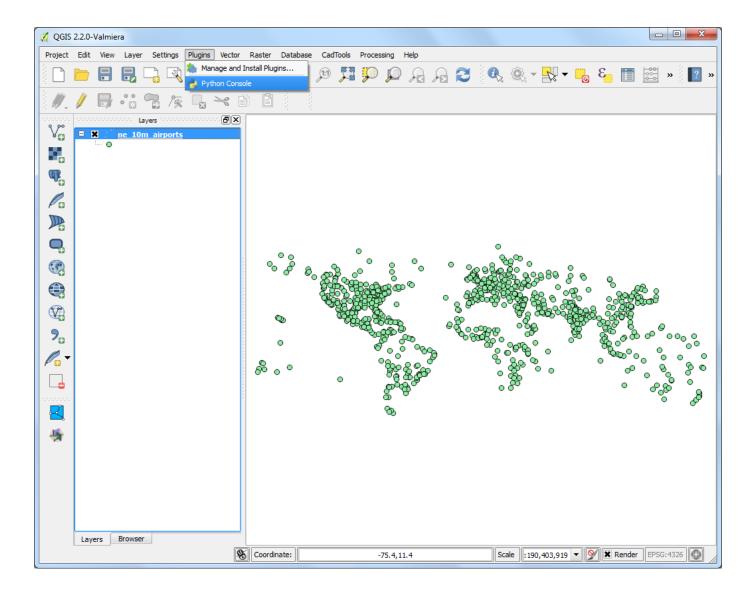
2. Θα δε $\blacksquare$ τε το `` ne\_10m\_airports`` στρ $\blacksquare$ μα  $\blacksquare$ χει τοποθετηθε $\blacksquare$  στο QGIS.



3. Επιλωξτε το: guilabel: εργαλεωο *Identify* και κωντε κλικ σε οποιοδωποτε απω τα σημεωα για να εξετωσετε τα διαθωσιμα χαρακτηριστικω. Θα δεωτε ωτι το ωνομα του αεροδρομωου και ο 3-ψωφιος κωδικως του περιωχονται στα χαρακτηριστικω `` name`` και `` iata\_code`` αντωστοιχα.

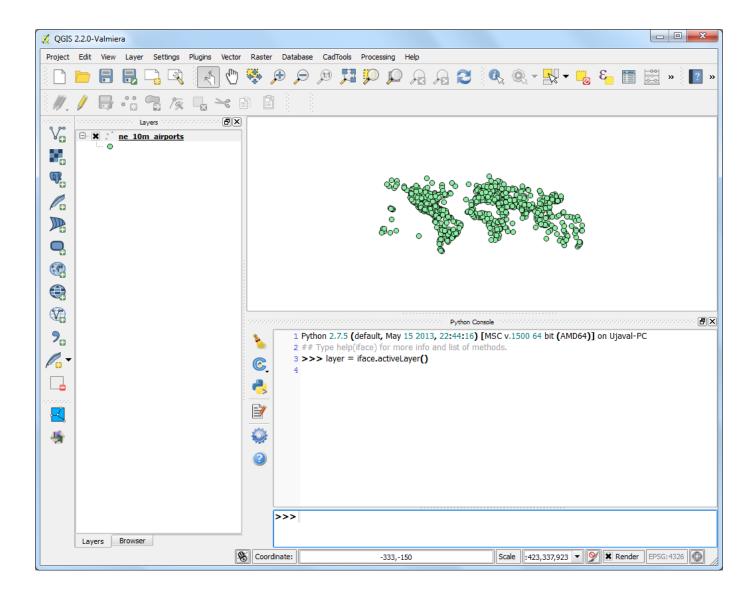


4. Το QGIS παρωχει μια ενσωματωμωνη κονσωλα, ωπου μπορεωτε να πληκτρολογωσετε εντολως Python και να πωρετε το αποτωλεσμα. Αυτω η κονσωλα εωναι ωνας πολω καλως τρωπος για να μωθετε scripting, αλλω και να κωνετε γρωγορη επεξεργασωα δεδομώνων. Ανοώξτε το: guilabel: *Python Console* πηγαωνοντας στο: menuselection: Plugins -> Python Console.



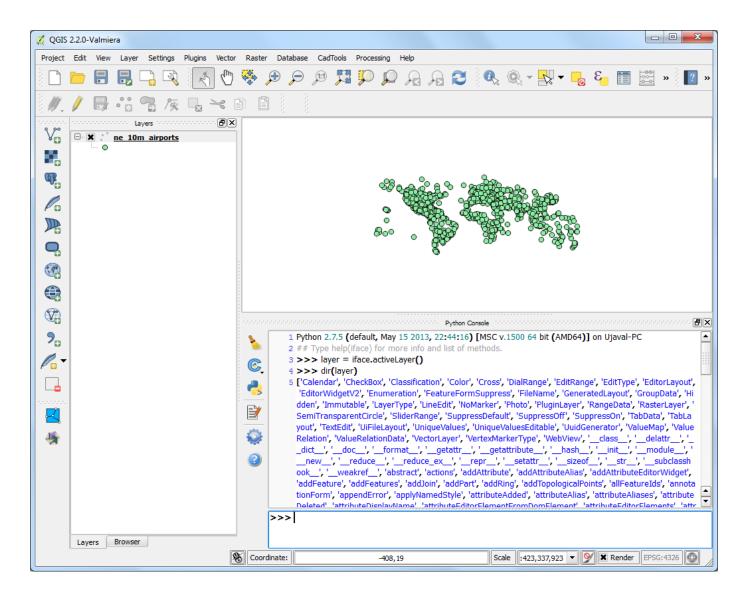
5. Θα δε τε μια νωα οθωνη ανοιχτω στο κωτω μωρος του QGIS καμβω. Θα δε ωτε μια γραμμω ωπως ```` >>> στο κωτω μωρος ωπου μπορε ωτε να πληκτρολογωσετε εντολως. Για την αλληλεπωδραση με το περιβωλλον QGIS, πρωπει να χρησιμοποιώσετε την `iface`` μεταβλητω. Για να αποκτώσετε πρωσβαση στο τρωχον ενεργω στρώμα του QGIS, πληκτρολογώστε την παρακώτω φρωση και πατώστε το πλώκτρο: kBd: Enter. Η εντολω αυτώ φωρνει την αναφορώ στο ωδη φορτωμώνο στρώμα και το αποθηκεώει στη `` layer`` μεταβλητώ.

layer = iface.activeLayer()



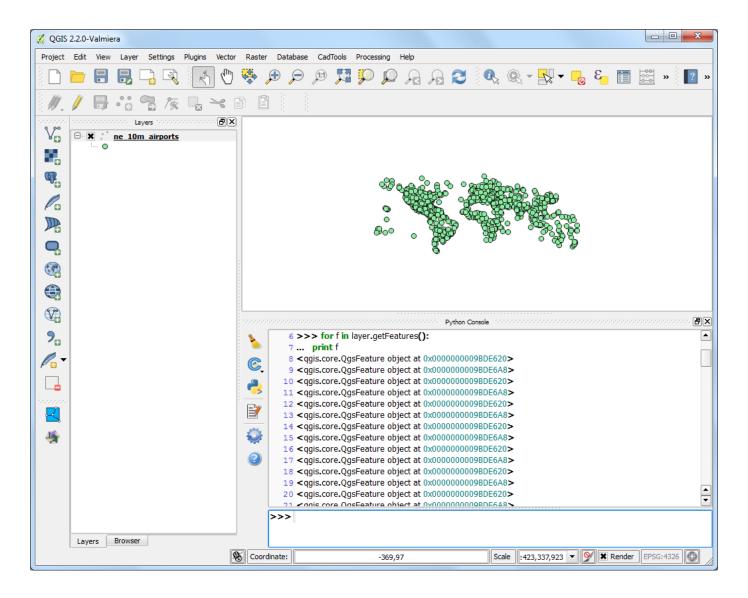
6. Υπώρχει μια εώχρηστη λειτουργώα που ονομώζεται `` dir () `` στη Python ώπου σας δεώχνει ώλες τις διαθώσιμες μεθώδους για κώθε αντικέώμενο. Αυτώ εώναι χρώσιμο ώταν δεν εώστε σώγουροι για το τι λειτουργώες εώναι διαθώσιμες για το αντικέώμενο. Εκτελώστε την ακώλουθη εντολώ για να δοώμε τι ενώργειες μποροώμε να κώνουμε για την `` layer`` μεταβλητώ.

dir(layer)



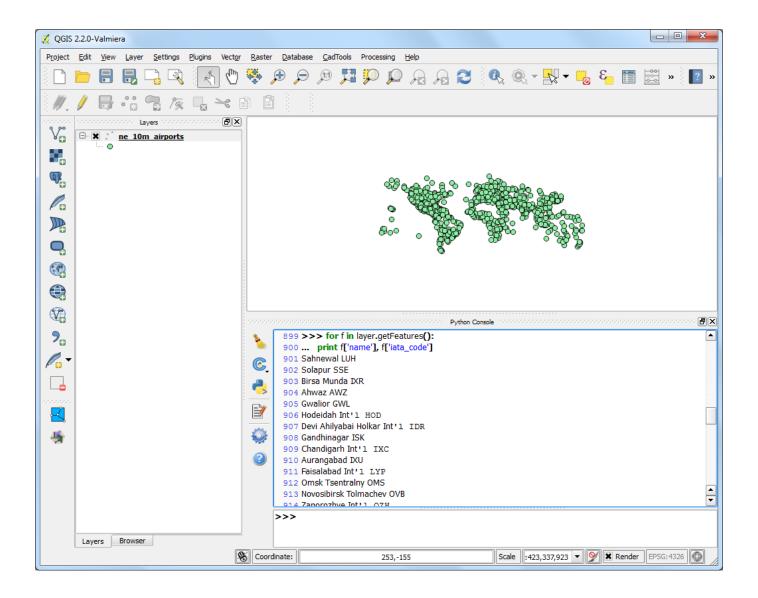
7. Θα δε τε μια μακρ λωστα με τις διαθωσιμες λειτουργωες. Προς το παρων, θα χρησιμοποιωσουμε μια λειτουργωα που ονομωζεται `` get Features () `` η οποωα θα σας παωρνει την αναφορώ σε ωλες τις λειτουργώες ενώς στρώματος. Στη δικώ μας περώπτωση, κώθε στοιχεώο θα εώναι ώνα σημεώο που αντιπροσωπέωει ώνα αεροδρώμιο. Μπορέωτε να πληκτρολογώσετε την ακώλουθη εντολώ για να μετακινηθέωτε μώσα απώ κώθε ώνα απώ τα χαρακτηριστικώ στην τρώχουσα στρώση. Σιγουρέυτεωτε ώτι ώχετε προσθώσει 2 κενώ πριν πληκτρολογώσετε τη δεώτερη γραμμώ.

```
for f in layer.getFeatures():
    print f
```



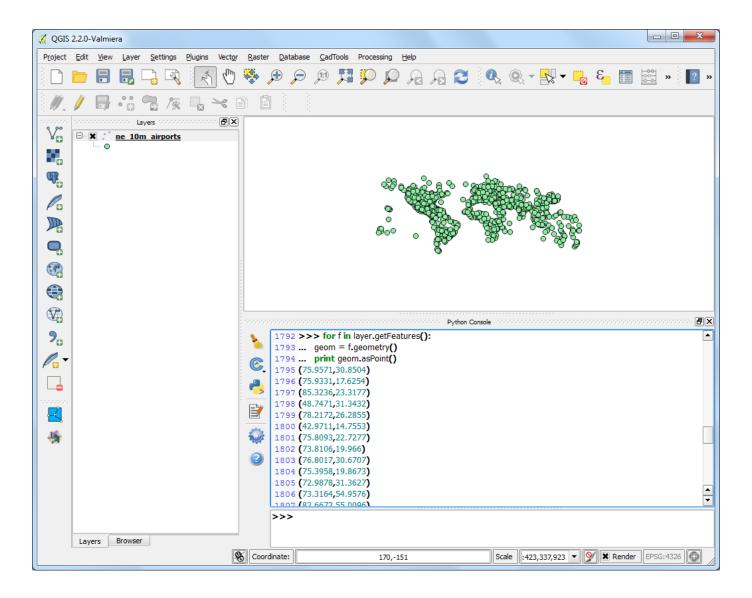
8. ■πως θα δεωτε στην ωξοδο, κωθε γραμμω περιωχει μια αναφορω σε ωνα χαρακτηριστικώ στο εσωτερικώ του στρώματος. Η αναφορώ στο χαρακτηριστικώ αποθηκεώεται στην `` f` μεταβλητώ. Μποροώμε να χρησιμοποιώσουμε την `` f` μεταβλητώ για να αποκτώσουμε πρώσβαση στις ιδιώτητες του κώθε χαρακτηριστικοώ. Πληκτρολογώστε τα ακώλουθα για να εκτυπώσετε το `` name`` και `` iata\_code`` για κώθε χαρακτηριστικώ αεροδρώμιο.

```
for f in layer.getFeatures():
    print f['name'], f['iata_code']
```



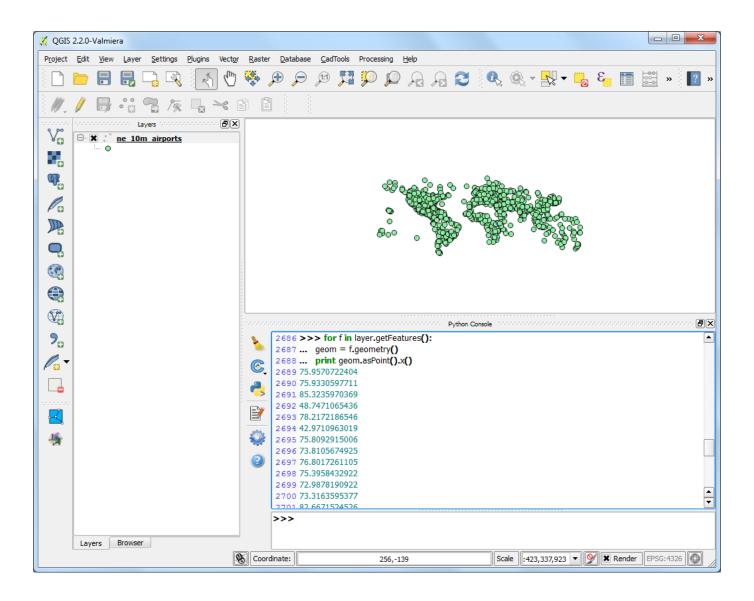
9. It τι το ξερέτε πες να στρεφαία τρεσβασή με προγραμματισμε τις ιδιετήτες του κεθε χαρακτηριστικός σε να στρεμά. Τέρα, ας δοθμε πες μποροθμε να στουμέ πρεσβασή στις συντεταγμένες του χαρακτηριστικό. Οι συντεταγμένες του διανθσματος χαρακτηριστικέν μποροθν να προσεγγιστοθν με την κλέση geometry() συνθρτήσης. Αυτέ η συνθρτήση επιστρεφεί ένα γεωμετρικέ αντικέθμενο που μποροθμε να αποθηκεθσουμε στη μεταβλήτε `` geom``. Μπορέθτε να εκτέλεσετε την asPoint() συνθρτήση στο γεωμετρικέ αντικέθμενο για να πέρει το χ και y τις συντεταγμένες του σημεθού. Αν το χαρακτηριστικέ σας εθναί μια γραμμέ ένα πολέγωνο, μπορέθτε να χρησιμοποίθσετε τις `` asPolyline () `` εναρτέσεις . Πληκτρολογθστε τον ακέλουθο κέδικα στη γραμμέ και πατέστε το πλέκτρο: kBd: Enter να δεθέτε τις χ και y συντεταγμένες του κέθε χαρακτηριστικό.

```
for f in layer.getFeatures():
   geom = f.geometry()
   print geom.asPoint()
```

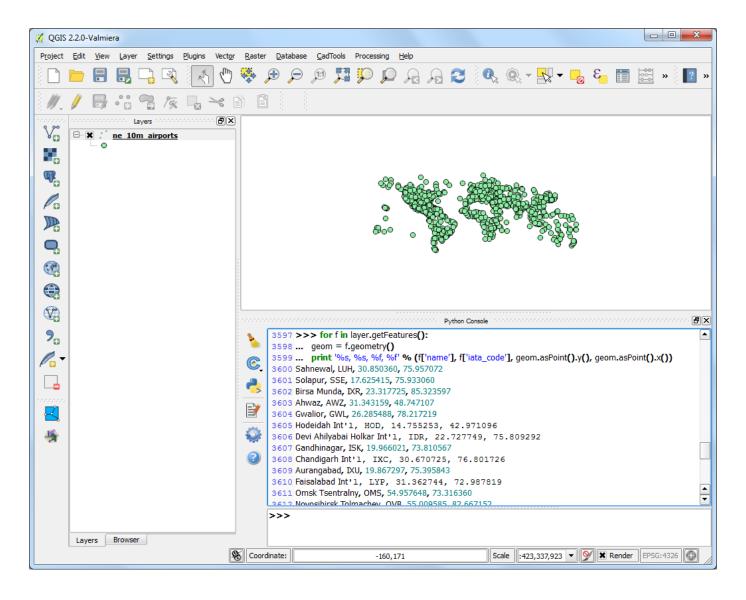


10. Τι θα συμβε αν θελαμε να περουμε μενο τη `` x`` συντεταγμενη του χαρακτηριστικό; Μπορε τε να καλέσετε τη συνέρτηση x() σχετικέ με το αντικέ μενο και να πέρετε το σημέδο x συντεταγμένης.

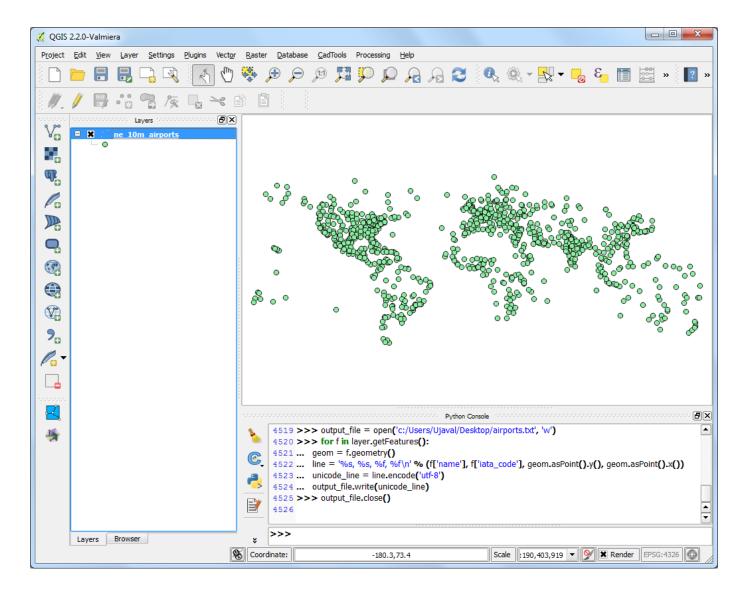
```
for f in layer.getFeatures():
   geom = f.geometry()
   print geom.asPoint().x()
```



11. Τ□ρα □χουμε □λα τα κομμ□τια που μπορο□με να εν□σουμε για να δημιουργ□σουν το επιθυμητ□ αποτ□λεσμα μας. Πληκτρολογ□στε τον ακ□λουθο κ□δικα για να εκτυπ□σετε τα □νομα, iata\_code, γεωγραφικ□ πλ□τος και μ□κος καθεν□ς απ□ τα χαρακτηριστικ□ του αεροδρομ□ου. Το % s και % f συμβολισμο□ ε□ναι τρ□ποι για να διαμορφ□σετε μια σειρ□ και □ναν αριθμ□ των μεταβλητ□ν.



12. Μπορεωτε να δεωτε το εκτυπωμωνο αρχεωο στην ωξοδο της κονσωλας. ωνας πιο χρωσιμος τρωπος για να αποθηκεωσετε την ωξοδο εωναι σε ωνα αρχεωο. Μπορεωτε να πληκτρολογωσετε τον παρακωτω κωδικα για να δημιουργώσετε ωνα αρχεωο και να γρωψετε την ωξοδο εκεω. Αντικαταστώστε τη διαδρομώ του αρχεωου με ώνα μονοπωτι για το δικώ σας σωστημα. Σημείωστε ωτι προσθώτουμε `` n` στο τώλος της γραμμώς μορφοποώησης μας. Αυτώ γώνεται για να προσθώσετε μια νώα γραμμώ, μετώ προσθώτουμε τα δεδομώνα για κώθε χαρακτηριστικώ. Θα πρώπει επώσης να σημειωθεώ η `` unicode\_line = line.encode ('utf-8') `` γραμμώ. Μώας και το στρώμα μας περιλαμβώνει ορισμώνα στοιχεώα με τους χαρακτώρες Unicode, δεν μποροώμε να το γρώψουμε απλώσε ωνα αρχεώο κειμώνου. Κωδικοποιώμε το κεώμενο χρησιμοποιώντας την κωδικοποώηση UTF-8 και στη συνώχεια το γρώφουμε στο αρχεώο κειμώνου.



13. Μπορέντε να μεταβέντε στη θώση του αρχένου εξώδου που ώχετε ορώσει και να ανοώξετε το αρχένο κειμώνου. Θα δέντε τα δεδομώνα απώ το shapefile των αεροδρομώων που εξώγαμε με την Python scripting.

