

# Using Custom Python Expression Functions

## QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Christina Dimitriadou

Paliogiannis Konstantinos

Tom Karagkounis

Despoina Karfi

# Χρήση προσαρμοσμένων εκφράσεων συναρτήσεων στην Python

Οι εντολές στο QGIS έχουν εξαιρετική δύναμη και χρησιμοποιούνται σε πολλά βασικά χαρακτηριστικά – επιλογή, υπολογισμός τιμών πεδίων, μορφοποίηση, ετικέτες κ.α. Το QGIS υποστηρίζει επίσης καθορισμένες από τον χρήστη εντολές. Με λίγο προγραμματισμό στην python, μπορείτε να καθορίσετε τις δικές σας συναρτήσεις οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσα στην μηχανή εντολών.

## Επισκόπηση του έργου

Θα καθορίσουμε μια προσαρμοσμένη συνάρτηση η οποία θα βρίσκει την χρονική ζώνη UTM από ένα χαρακτηριστικό του χάρτη και θα χρησιμοποιεί αυτή την συνάρτηση για να γράψει μια εντολή η οποία θα εμφανίζει την χρονική ζώνη σαν μια πληροφορία στον χάρτη που θα εμφανίζεται όταν θα περνάει ο κέρσορας πάνω από το σημείο.

## ■λλες δεξι■τητες που θα μ■θετε

- Πως να χρησιμοποιείτε το εργαλείο "Πληροφορίες Χάρτη" για να εμφανίσετε προσαρμοσμένο κείμενο όταν ο κέρσορας περνάει πάνω από ένα χαρακτηριστικό.

## Λήψη δεδομένων

Θα χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα για τις κατοικημένες περιοχές από την σελίδα Natural Earth <<http://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/10m-populated-places-simple>> Μεταφορτώστε το απλό (λιγότερες στήλες) σύνολο δεδομένων <[http://www.naturalearthdata.com/http://www.naturalearthdata.com/download/10m/cultural/ne\\_10m\\_populated\\_places\\_simple.zip](http://www.naturalearthdata.com/http://www.naturalearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_populated_places_simple.zip)>`\_

Για ευκολία, μπορείτε να κατεβάσετε απευθείας ένα αντίγραφο και από το σύνολο των δεδομένων από τις παρακάτω συνδέσεις

[ne\\_10m\\_populated\\_places\\_simple.zip](http://www.naturalearthdata.com/http://www.naturalearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_populated_places_simple.zip)

## Διαδικασία

1. Ανοίξτε το QGIS και πηγαίνετε στο Layer ▸ Add Vector Layer...



2. Περιηγηθείτε στο μεταφορτωμένο αρχείο `ne\_10m\_populated\_places\_simple.zip` και επιλέξτε Open.



3. Πηγαίνετε στο View ▸ Select ▸ Select By Expressions....



4. Πηγαίνετε στην καρτέλα Function Editor. Εδώ μπορείτε να γράψετε όποιον PyQGIS κώδικα θέλετε να εκτελεστεί από την μηχανή εντολών.



5. Θα καθορίσουμε μια προσαρμοσμένη συνάρτηση με όνομα *GetUtmZone* που θα υπολογίζει την χρονική ζώνη για το κάθε χαρακτηριστικό. Λαμβάνοντας πάντα υπόψιν ότι οι προσαρμοσμένες εκφράσεις στο QGIS λειτουργούν σε επίπεδο χαρακτηριστικών. Θα χρησιμοποιήσουμε το κεντροειδές από την γεωμετρία των χαρακτηριστικών για να υπολογίσουμε την χρονική ζώνη από το γεωγραφικό μήκος και πλάτος του κεντροειδούς της γεωμετρίας. Θα προσθέσουμε επίσης έναν χαρακτηρισμό "B" ή "N" στην ζώνη ο οποίος θα υποδεικνύει αν η ζώνη είναι στο βόρειο ή νότιο ημισφαίριο. Πληκτρολογήστε τον παρακάτω κώδικα στον επεξεργαστή, εισάγετε το όνομα του αρχείου ως *utm\_zones.py* και πατήστε Αποθήκευση αρχείου.

### Note

Οι χρονικές ζώνες είναι ζώνες προβολής κατά γεωγραφικό μήκος με αρίθμηση από το 1 ως το 60. Κάθε χρονική ζώνη έχει πλάτος 6 μοίρες. Εδώ θα χρησιμοποιήσουμε μια απλή μαθηματική εξίσωση για να βρούμε την κατάλληλη ζώνη για την δοσμένη τιμή του γεωγραφικού μήκους. Θυμηθείτε ότι αυτή η εξίσωση δεν καλύπτει μερικές ειδικές χρονικές ζώνες.

```

import math
from qgis.core import *
from qgis.gui import *

```

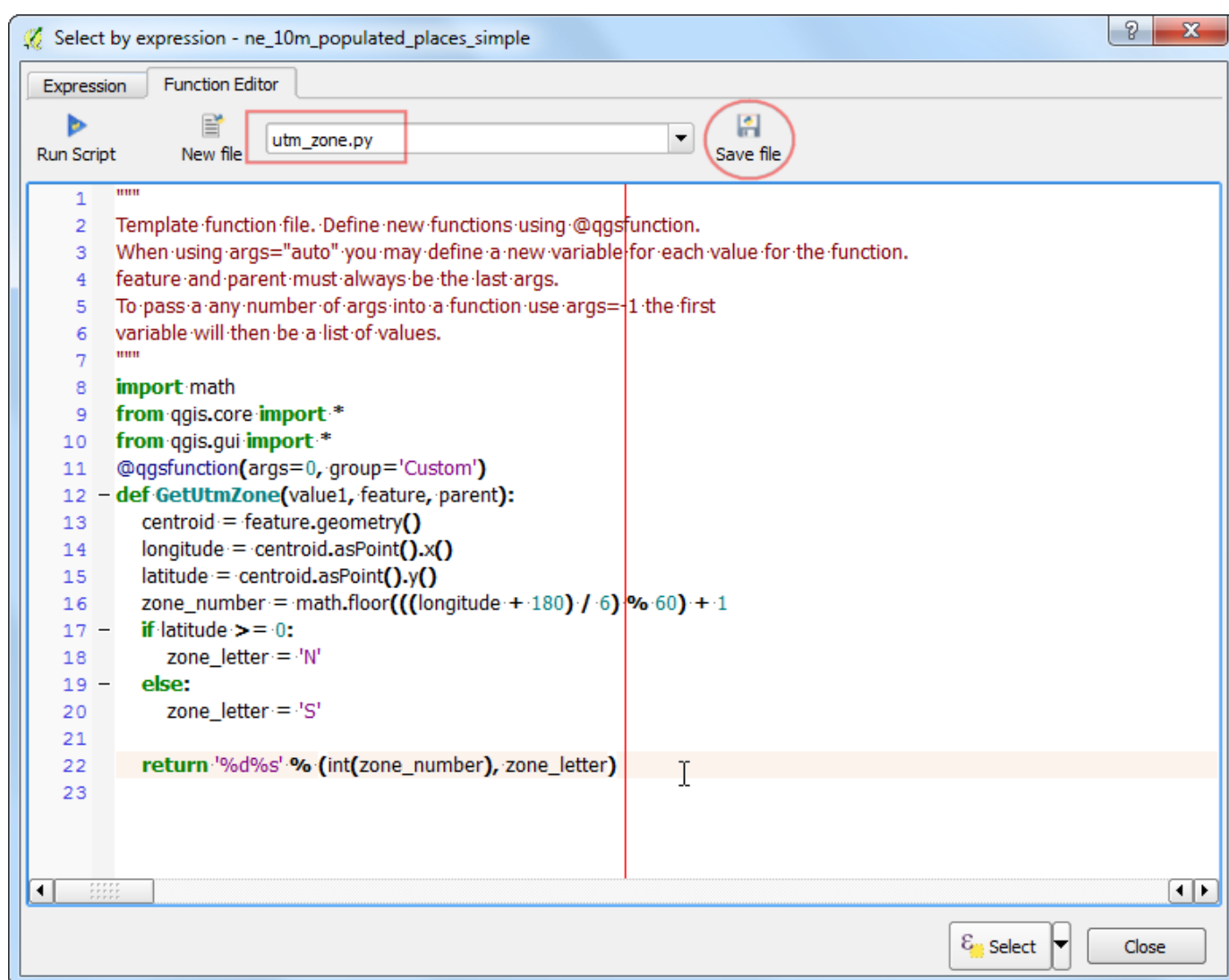
```

@qgsfunction(args=0, group='Custom')
def GetUtmZone(value1, feature, parent):
    centroid = feature.geometry()
    longitude = centroid.asPoint().x()
    latitude = centroid.asPoint().y()
    zone_number = math.floor(((longitude + 180) / 6) % 60) + 1

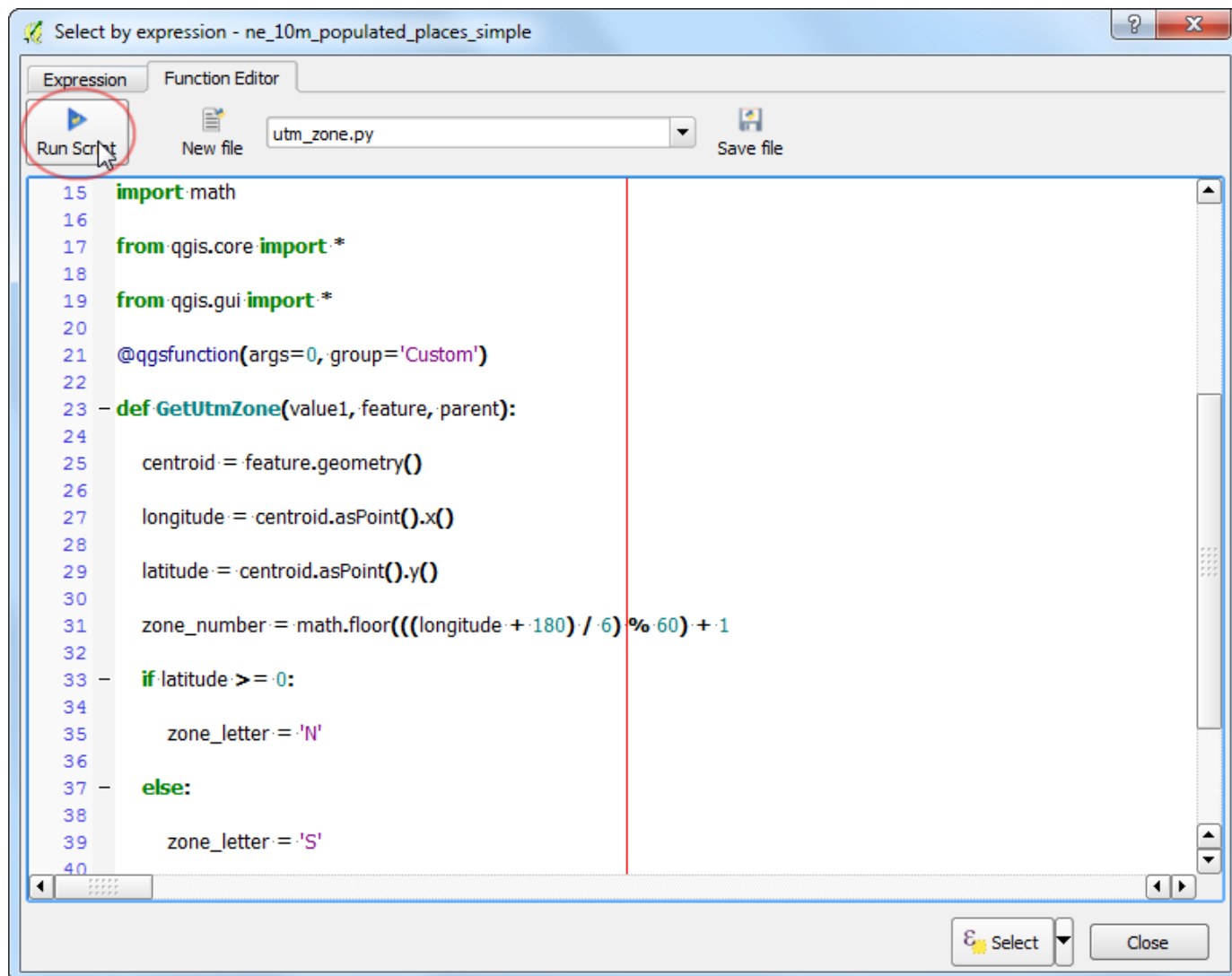
    if latitude >= 0:
        zone_letter = 'N'
    else:
        zone_letter = 'S'

    return '%d%s' % (int(zone_number), zone_letter)

```

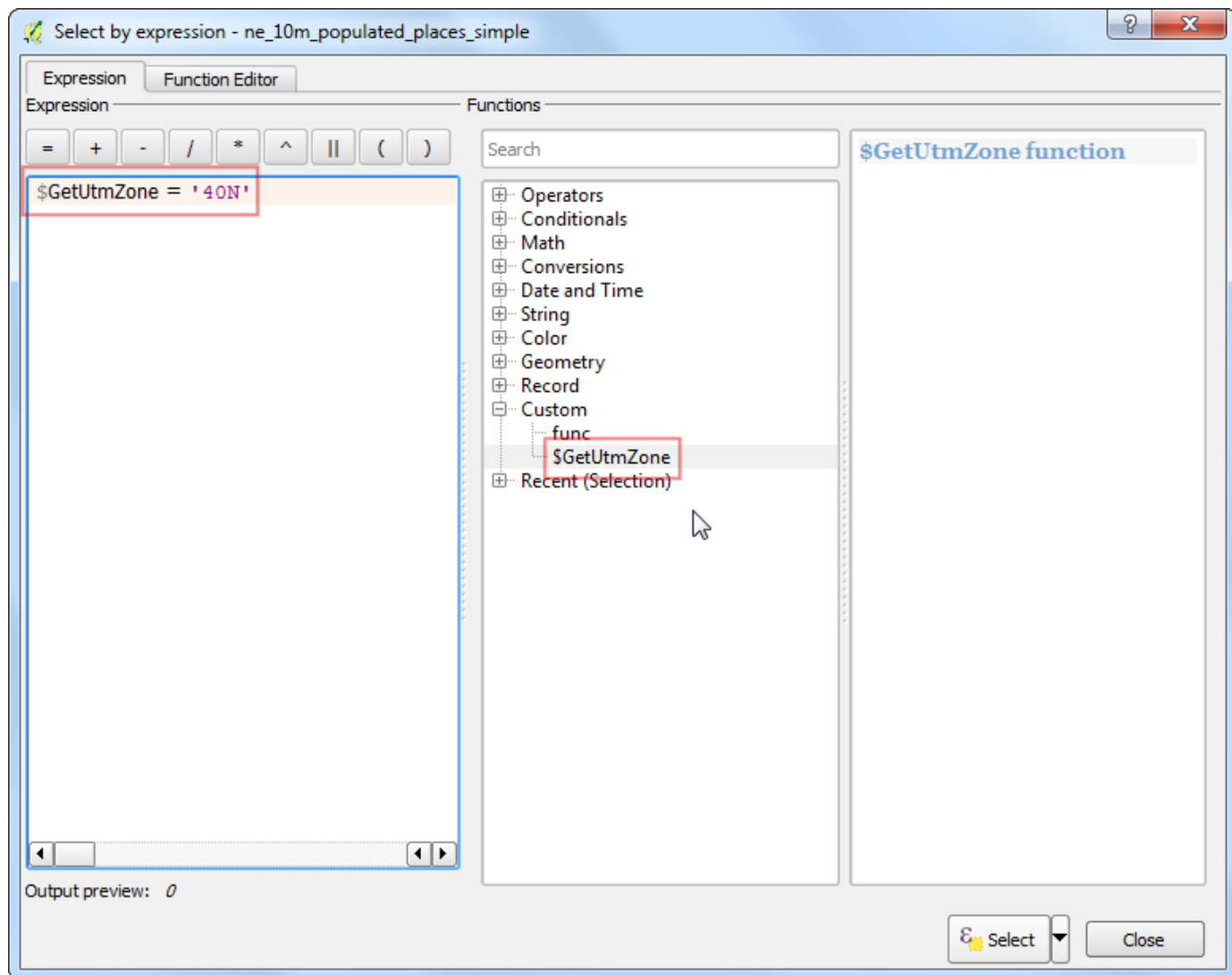


6. Πατήστε στο:guilabel:Run Script, Τρξτε τον κδικα. αυτό θα εκτελέσει τον κώδικα στην python και θα καταχωρίσει την συνάρτηση *GetUtmZone* χρησιμοποιώντας την μηχανή εντολών. Θυμηθείτε οτι αυτό θα χρειαστεί να το κάνετε μόνο μία φορά. Μόλις η συνάρτηση καταχωρηθεί, θα είναι πάντα διαθέσιμη μέσα στην μηχανή εντολών.



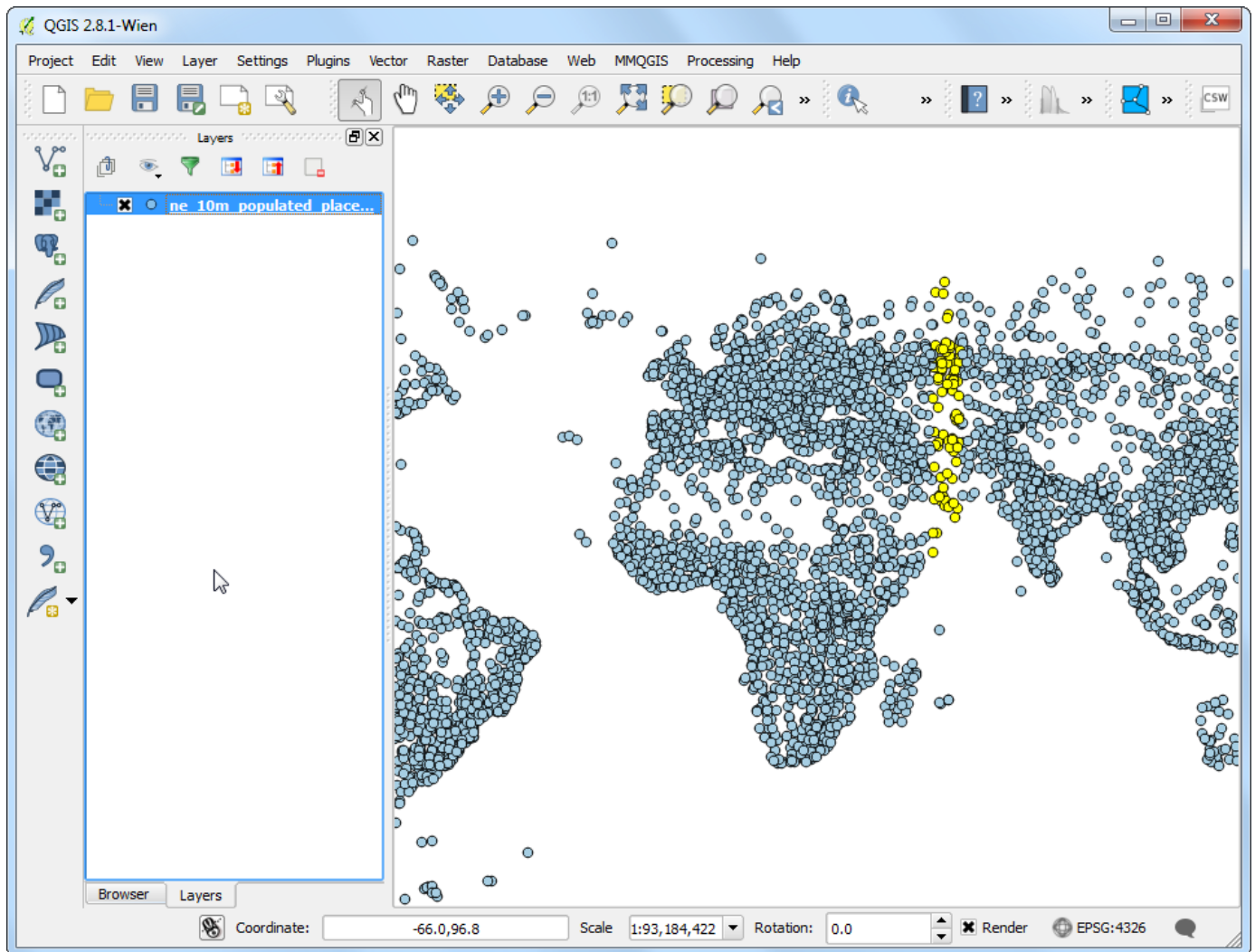
7. Μεταφερθείτε στην καρτέλα Expression στο παράθυρο διαλόγου Select by expression. Βρείτε και επεκτείνετε την ομάδα:guilabel:**Custom** στο τμήμα Functions. Τώρα θα παρατηρήσετε ότι μια καινούρια προσαρμοσμένη συνάρτηση, η *\$GetUtmZone* υπάρχει μέσα στην λίστα. Τώρα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή την συνάρτηση μέσα σε εντολή, όπως κάθε άλλη συνάρτηση. πληκτρολογήστε την παρακάτω εντολή στον επεξεργαστή. Αυτή η εντολή θα επιλέξει όλα τα σημεία τα οποία βρίσκονται μέσα στην χρονική ζώνη 40N. Πατήστε Select.

```
$GetUtmZone = '40N'
```

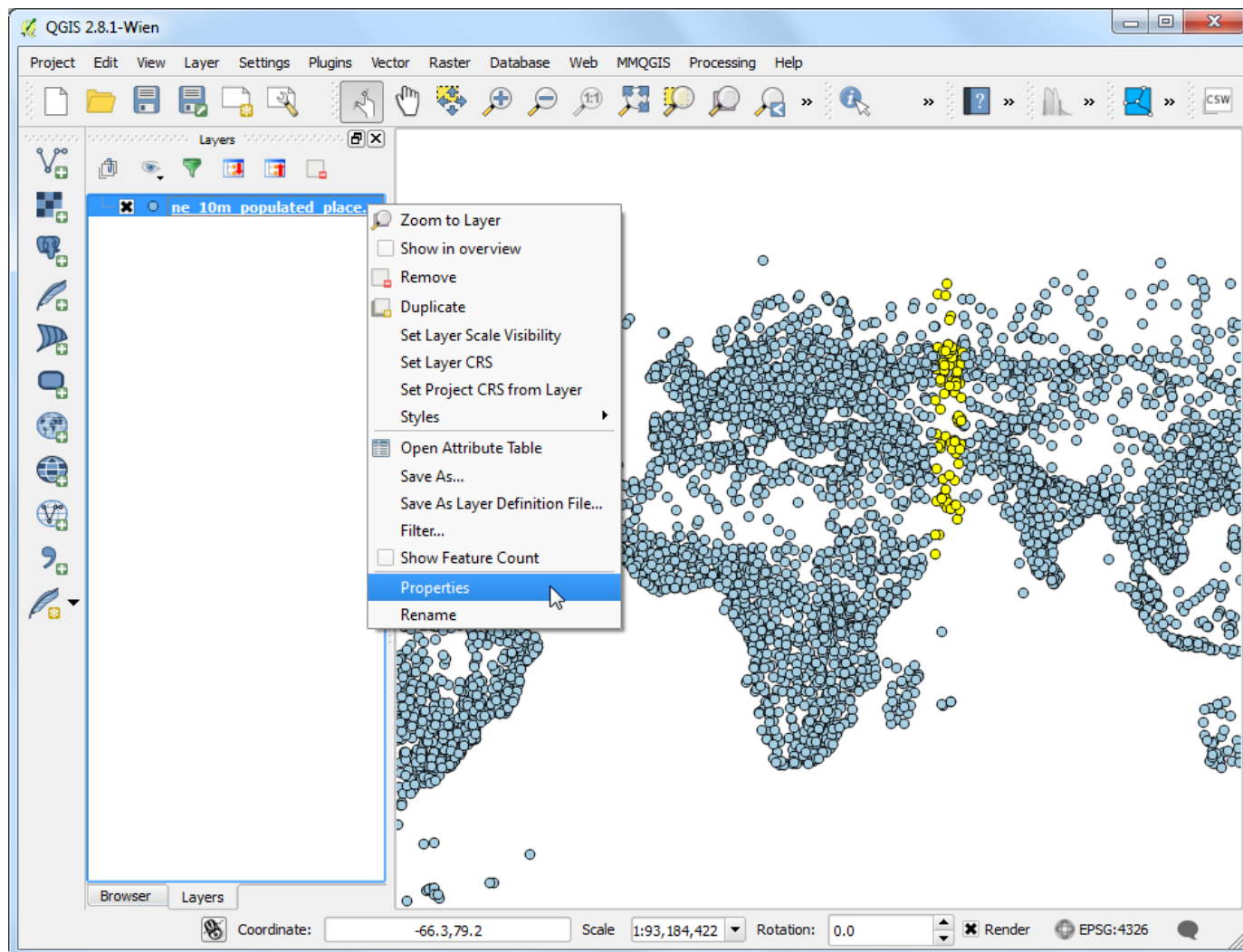


8. Πίσω στο κύριο παράθυρο του QGIS, θα δείτε πολλά σημεία με κίτρινο χρώμα. Αυτά είναι τα σημεία που πέφτουν μέσα στην χρονική ζώνη που καθορίζεται από τις εντολές.

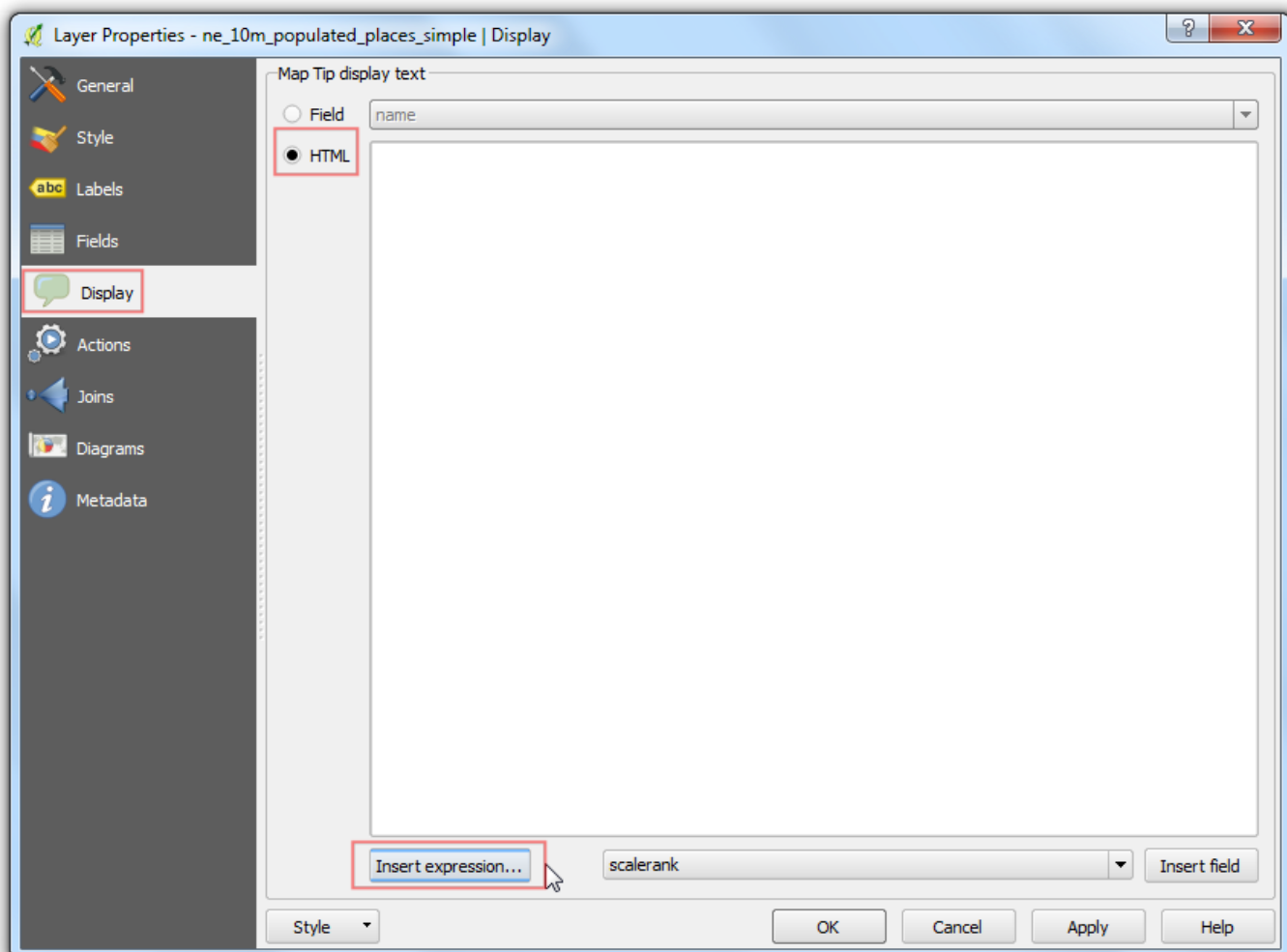




9. Είδατε πως καθορίσαμε και χρησιμοποιήσαμε μια προσαρμοσμένη συνάρτηση για να επιλέξουμε χαρακτηριστικά μέσω εντολών. Θα χρησιμοποιήσουμε τώρα την ίδια συνάρτηση για κάτι διαφορετικό. Ένα κρυφό διαμάντι στο QGIS είναι το εργαλείο **Map Tip**. Αυτό το εργαλείο δείχνει καθορισμένο από τον χρήστη κείμενο όταν περάσετε τον κέρσορα πάνω από ένα χαρακτηριστικό. κάντε δεξί κλικ στο στρώμα `ne_10m_populated_places_simple` και επιλέξτε Ιδιότητες.



10. Μετακινηθείτε στην καρτέλα Display και επιλέξτε HTML. Εδώ μπορείτε να προσθέσετε οποιοδήποτε κείμενο θέλετε να εμφανίζεται όταν περνάτε τον κέρσορα πάνω από το χαρακτηριστικό στο στρώμα. Ακόμα καλύτερα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις τιμές του πεδίου και τις εντολές του στρώματος για να εισάγετε ένα πιο χρήσιμο μήνυμα. Κάντε κλικ στο κουμπί Click on the Insert expression, Προσθήκη εντολής... button.



11. Θα δείτε την γνωστή εντολή στον επεξεργαστή πάλι. Θα χρησιμοποιήσουμε τώρα την συνάρτηση *concat* για να ενώσουμε την τιμή με το πεδίο "όνομα" και το αποτέλεσμα από την προσαρμοσμένη συνάρτηση *\$GetUtmZone*. Εισάγετε τις παρακάτω εντολές και πατήστε OK.

```
concat("name", ' | UTM Zone: ', $GetUtmZone)
```



12. Τώρα θα δείτε την εντολή να έχει εισαχθεί σαν την τιμή του κειμένου Display . Πατήστε OK.



13. Προτού συνεχίσουμε, ας αποεπιλέξουμε τα χαρακτηριστικά τα οποία είχαν επιλεχθεί από το προηγούμενο βήμα. Πηγαίνετε στο View ▸ Select ▸ Deselect Features from All Layers.



14. Ενεργοποιήστε το εργαλείο *Map Tips* πηγαίνοντας στο View › Map Tips.



15. Μεγενθύνετε οπουδήποτε μέσα στον χάρτη και μετακινήστε τον κέρσορα του ποντικιού σας πάνω από κάποιο χαρακτηριστικό. Θα δείτε το όνομα της πόλης και την αντίστοιχη χρονική ζώνη να εμφανίζεται στις πληροφορίες.



