

GBDA LAB 4

4/2021

Ουζουνίδης Γεώργιος
ECE NTUA
MSc Data Science and Machine Learning
Αθήνα, Ελλάδα
giorgos_ouz@hotmail.com

Στην συγκεκριμένη άσκηση καλούμαστε να χρησιμοποιήσουμε τις υπηρεσίες που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ασκήσεις και να πραγματοποιήσουμε με την μορφή εφαρμογών την θέαση-αναζήτηση-μεταφόρτωση των γεωχωρικών δεδομένων που συλλέξαμε. Με την βοήθεια του GeoServer και του Geonetwork, καθώς και με την βιβλιοθήκη Folium και το πρόγραμμα QGIS, πραγματοποιήθηκαν όλες αυτές οι διαδικασίες στο notebook το οποίο επισυνάπτεται. Στην αναφορά αυτή θα γίνει μια σύντομη παρουσίαση. Έχοντας υλοποιήσει την υπηρεσία θέασης WMS στον Geoserver, σχηματίζουμε μια εφαρμογή που θα δείχνει σε χαρτογραφικό υπόβαθρο τα δεδομένα μας, τραβηγμένα από τον WMS σέρβερ. Οπότε υλοποιώντας τις κατάλληλες διαδικασίες παράγουμε τον χάρτη αυτόν με την βοήθεια της βιβλιοθήκης folium. Έχουν προστεθεί τα επίπεδα της RGB εικόνας, της 3κάναλης εικόνας από τους διάφορους δείκτες (NDVI, NDWI, NBDi) καθώς και τα αεροδρόμια της Ελλάδας, το υδρογραφικό δίκτυο, το σιδηροδρομικό δίκτυο και ελεγχόμενες κυνηγητικές περιοχές. Αξίζει να αναφερθεί ότι όλα αυτά δεν αποτελούν ουσιαστικά επίπεδα, αλλά μία θέαση των πραγματικών επιπέδων.

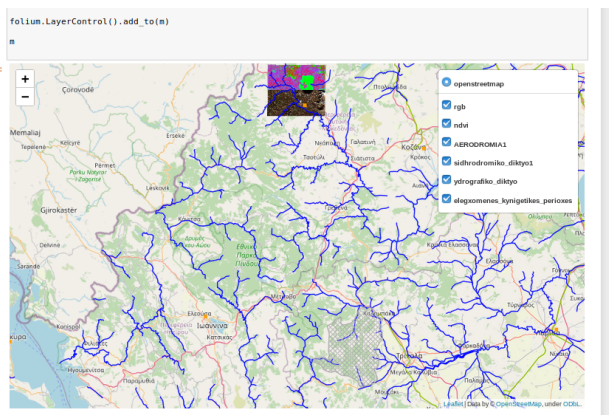


Figure 1. Εφαρμογή Θέαςης

Στη συνέχεια χρησιμοποιούμε την υπηρεσία WFS για να κατεβάσουμε τα πραγματικά δεδομένα των επιπέδων από τον WFS σέρβερ. Δείχνεται το κατέβασμα του ίδιου επιπέδου

(Αεροδρόμια της Ελλάδας) και από την υπηρεσία WFS του αρχικού παρόχου, και από την δική μας υλοποίηση καθώς και τοπικά προκειμένου να λυθεί ένα πρόβλημα με τις συντεταγμένες.

Η βιβλιοθήκη folium διαβάζει ανάποδα τις συντεταγμένες του αρχείου όταν πας να προσθέσεις ένα επίπεδο στον χάρτη. Στην περίπτωση του WMS δεν προέκυψε τέτοιο θέμα καθώς η προεπεξεργασία της εικόνας που θα φανεί στον χάρτη γίνεται από τον WMS σέρβερ. Έχοντας αντιστρέψει λοιπόν της συντεταγμένες και μετατρέπει το προβολικό σύστημα στο κατάλληλο για την βιβλιοθήκη ώστε να μην προκύπτουν προβλήματα, παρουσιάζεται μια ενδεικτική εφαρμογή αναζήτησης.

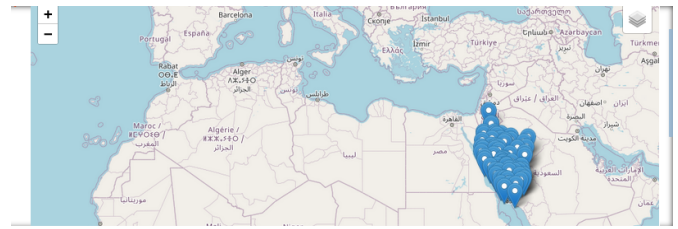


Figure 2. Πρόβλημα με τις συντεταγμένες

Σύροντας το ποντίκι πάνω από κάθε σημείο φαίνεται το όνομα και ο κωδικός του κάθε αεροδρόμιου. Επίσης έχει δημιουργηθεί ένα πεδίο αναζήτησης που πληκτρολογώντας το όνομα ή τον κωδικό του κάθε αεροδρόμιου επιλέγεται το κατάλληλο σημείο που του αντιστοιχεί. Έτσι μπορεί κανείς ανάμεσα σε ένα πλήθος δεδομένων να αναζητήσει αυτό που χρειάζεται.

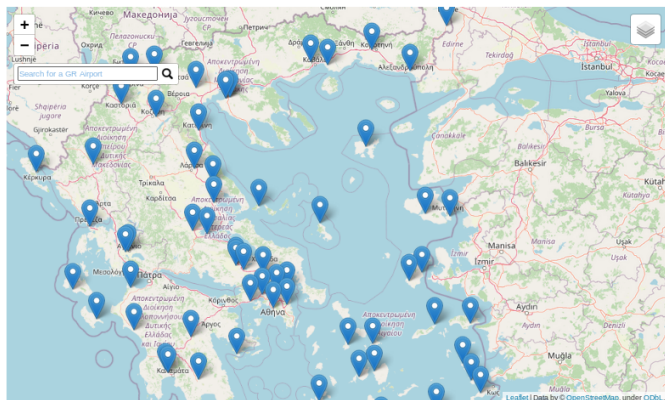


Figure 3. Διόρθωση των συντεταγμένων-Αναζήτηση αεροδρομίου

Στη συνέχεια δίνεται η δυνατότητα να αναζητήσει κανείς τα αεροδρόμια όχι μόνο με βάση το όνομα ή τον κωδικό τους, αλλά με βάση την θέση τους στον χώρο. Δημιουργείται μία λειτουργία όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα πολύγωνο ή άλλη κλειστή γεωμετρία που επιθυμεί ώστε να του επιστρέψουν τα αεροδρόμια που βρίσκονται μέσα σε αυτήν. Το συγκεκριμένο πολύγωνο μετατρέπεται σε συντεταγμένες ΕΓΣΑ και επιστρέφει τις εγγραφές που αντιστοιχούν στο πολύγωνο από την υπηρεσία WFS.

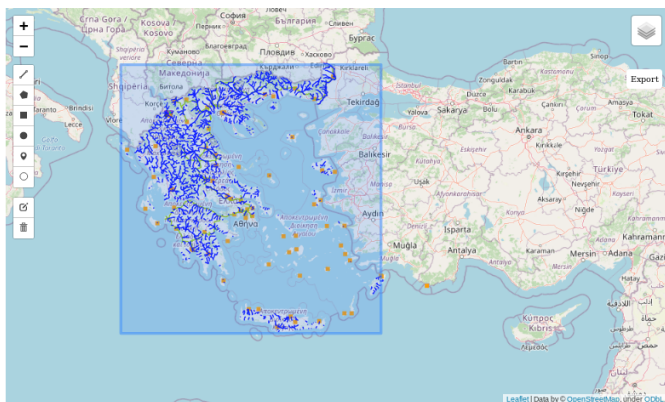


Figure 4. Δημιουργία πολύγωνου αναζήτησης

Πάνω στην ίδια λογική δημιουργήθηκε ένας κατάλογος CSW με την χρήση του GeoNetwork, όπου περιέχονται μεταδεδομένα για τα γεωχωρικά δεδομένα. Η μεταφόρτωση των raster δεδομένων γίνεται εύκολα με την χρήση του QGIS, όπως επίσης και η αναζήτηση των μεταδεδομένων με την χρήση του MetaSearch plugin του ίδιου προγράμματος. Στην εικόνα φαίνεται η σύνδεση στην υπηρεσία καθώς και η αναζήτηση πάνω στα 2 raster αρχεία που αναφέρεται η Καστορία στα μεταδεδομένα τους.

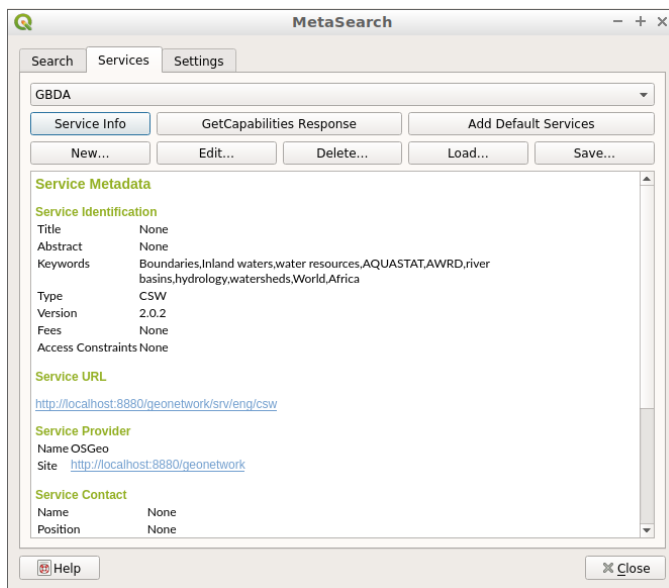


Figure 5. Υπηρεσία καταλόγου

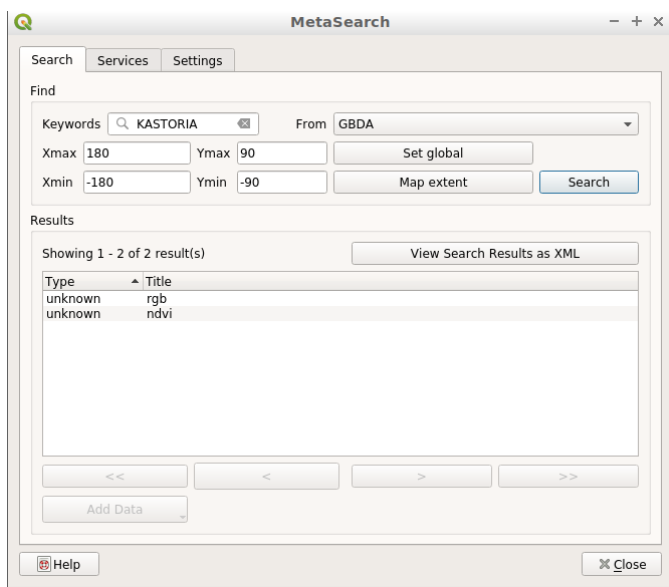


Figure 6. Αναζήτηση μεταδεδομένων