

Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους

Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους Κέρκυρας

Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους¹ αναπαρίσταται από ένα σύνολο εικόνων εξαρτημένες σε σύστημα ΕΓΣΑ'87. Η φωτεινή ένταση κάθε εικονοστοιχείου (pixel) των εικόνων, είναι ανάλογη του υψόμετρου τους εδάφους στην αντίστοιχη γεωγραφική θέση. Έτσι, το DTM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναπαράσταση του αναγλύφου της αντίστοιχης περιοχής.

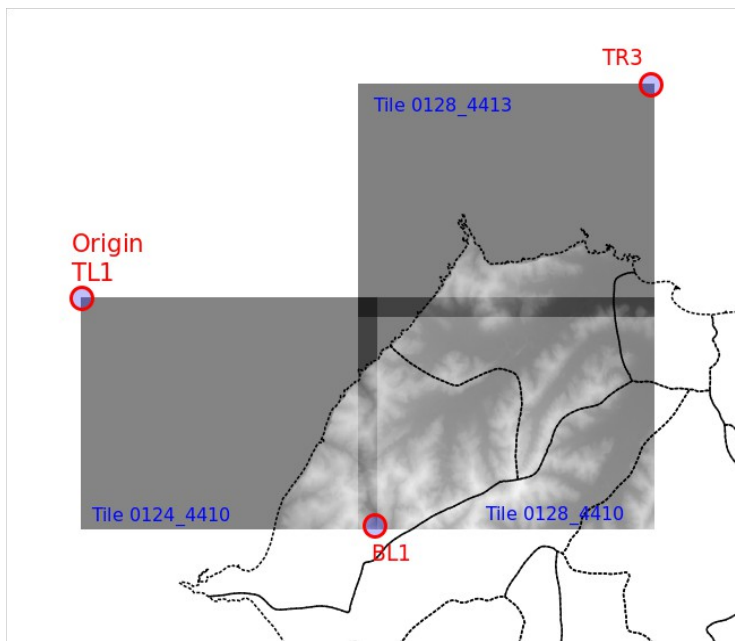
Οι εικόνες είναι ανάλυσης (W,H)= (851px, 651px), μορφότυπου .tif και αντιστοιχούν σε διαστάσεις (4255μ)×(3255μ) αντίστοιχα, δηλαδή 13,85 km² και διακριτική ικανότητα 5μ/pixel.

Το εύρος τιμών φωτεινής έντασης για κάθε εικόνα (πλακίδιο ή tile) δεν είναι το ίδιο για όλες τις εικόνες, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 1: Ελάχιστες/Μέγιστες τιμές έντασης φωτεινότητας

Αρχείο εικόνας	Ελάχιστο υψόμετρο (μ)	Μέγιστο υψόμετρο (μ)
0124_4410.tif	0	152,1
0128_4410.tif	0	182,28
0128_4413.tif	0	124,37

Η ελάχιστη τιμή αποδίδεται με μαύρο χρώμα και η μέγιστη τιμή αποδίδεται με άσπρο χρώμα. Όλες οι ενδιάμεσες τιμές (οι οποίες είναι ανάλογες του υψόμετρου) αποδίδονται με ενδιάμεσες τονικές αποχρώσεις του γκρι. Έτσι, τα πλακίδια του DTM, έχουν τη μορφή της *Εικόνας 1*.



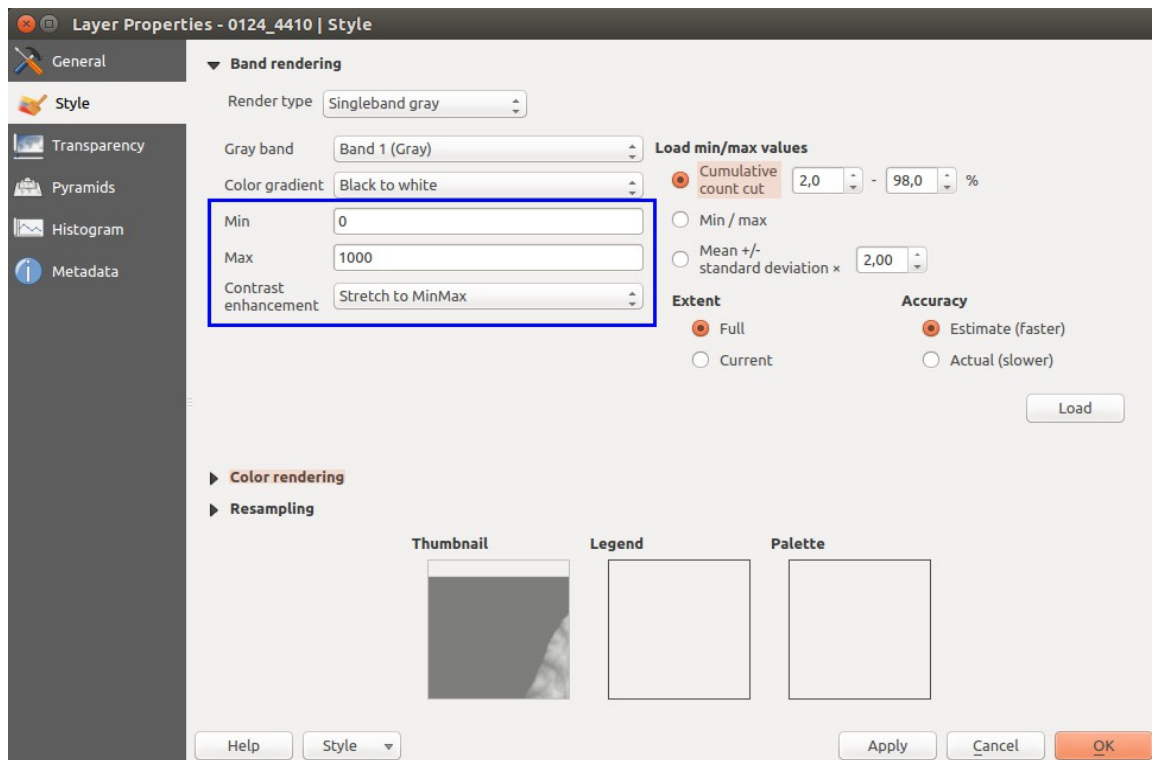
Εικόνα 1: Πλακίδια DTM

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι αποστάσεις μεταξύ των σημείων που απεικονίζονται, έχουν ως εξής:

$$dx (TL1:BR1) = 4255\mu$$

$$dy (TL1:BR1) = 3255\mu$$

Μεταξύ των εικόνων υπάρχει επικάλυψη, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 1. Παρατηρούμε πως πλακίδια τα οποία βρίσκονται στην ίδια γραμμή (ίδιο γεωγραφικό πλάτος) επικαλύπτονται μόνον κατά την οριζόντια διάσταση (βλ. πλακίδια #1 και #2), ενώ πλακίδια τα οποία βρίσκονται στην ίδια στήλη (με ίδιο γεωγραφικό μήκος) επικαλύπτονται μόνον κατά την κατακόρυφη διάσταση (βλ. πλακίδια #2 και #3).



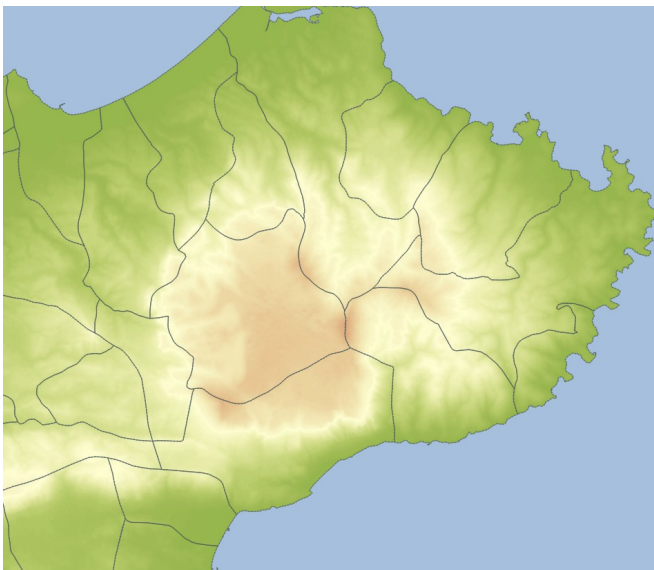
Εικόνα 2: Διόρθωση τονικών αποχρώσεων

Για τη σωστή απεικόνιση των υψομέτρων, πρέπει να χρησιμοποιηθεί κοινή χρωματική διαβάθμιση (grayscale colormap) για όλα τα πλακίδια. Καθώς γνωρίζουμε πως το υψηλότερο υψόμετρο της Κέρκυρας είναι περίπου 906μ, μπορούμε να διαμορφώσουμε τις αντιστοιχίες των τονικών αποχρώσεων έτσι ώστε:

- το μαύρο να αντιστοιχεί στα 0μ (επίπεδο θάλασσας)
- το άσπρο να αντιστοιχεί στα 1000μ (λίγο ψηλότερα από το ανώτερο σημείο)
- οι ενδιάμεσοι χρωματικοί τόνοι να αντιστοιχούν αναλογικά στα ενδιάμεσα υψόμετρα

Έτσι αμβλύνονται οι τονικές ασυνέχειες μεταξύ διαδοχικών πλακιδίων και σχηματίζεται η σωστή απεικόνιση.

Εικονικά Ψηφιδωτά αρχεία (Virtual Raster files)



Σε περίπτωση που μας ενδιαφέρει να απεικονιστεί το DTM για το σύνολο της επιφάνειας της Κέρκυρας, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα εικονικό ψηφιδωτό αρχείο (virtual raster) με το πρόγραμμα QGIS, από το μενού Raster – Miscellaneous – Build Virtual Raster (Catalog)...

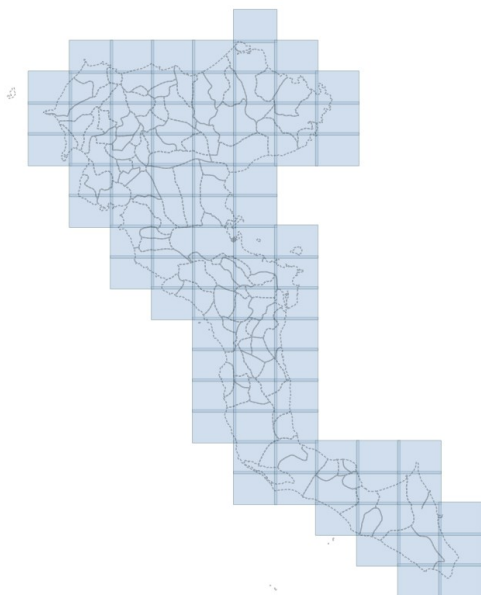
Το Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία δευτερογενούς πληροφορίας και δεδομένων, όπως:

- ισοϋψείς καμπύλες,
- υπολογισμός κλίσεων εδάφους,
- δημιουργία αναγλύφου εδάφους, κ.α.

Εικόνα 3: Ενιαίο Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (virtual raster)

Διανομή εικόνων Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους Κέρκυρας

Η διανομή εικόνων του DTM Κέρκυρας είναι ένα σύνολο πολυγώνων τα οποία χρησιμοποιούνται ως ευρετήριο των εικόνων DTM ανά περιοχή της Κέρκυρας. Μας επιτρέπει δηλαδή να εντοπίσουμε την κατάλληλη εικόνα DTM για την εκάστοτε περιοχή ενδιαφέροντος, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 4.



Τα πλακίδια αυτά είναι 86 και έχουν τις ίδιες διαστάσεις με τις εικόνες του DTM, δηλαδή (4255μ)×(3255μ) ή περίπου 13,85km².

Κάθε ένα εξ' αυτών είναι εξαρτημένο κατά ΕΓΣΑ'87 (GGRS87 ή EPSG:2100).

Στον Πίνακα 2 απεικονίζονται οι συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων ορισμένων πλακιδίων, δηλαδή:

- της επάνω και αριστερά γωνίας (Top-Left)
- της κάτω και δεξιά γωνίας (Bottom-Right)
- του κέντρου

Εκτελώντας τις διαφορές μεταξύ των συντεταγμένων του ανωτέρω πίνακα, διαπιστώνουμε πως:

- η οριζόντια απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κέντρων πλακιδίων είναι **4000μ** ενώ
- η κατακόρυφη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κέντρων πλακιδίων είναι **3000μ**.

Εικόνα 4: Διανομή Πλακιδίων DTM

Η οριζόντια όσο και η κατακόρυφη επικάλυψη είναι 255μ.

Πίνακας 2: Συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων

Πλακίδιο	TL _i	BR _i	Center
#1 0124_4410	X= 123875 Y= 4413125	X= 128130 Y= 4409870	X= 126002,5 Y= 4411497,5
#2 0128_4410	X= 127875 Y= 4413125	X= 132130 Y= 4409870	X= 130002,5 Y= 4411497,5
#3 0128_4413	X= 127875 Y= 4416125	X= 132130 Y= 4412870	X= 130002,5 Y= 4414497,5