



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΒΑΘΥΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥΦΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Σάββας Σάββα

Λεμεσός, Απρίλιος 2019

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΒΑΘΥΜΕΤΡΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ
ΠΟΛΥΦΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

του

Σάββα Σάββας

Επιβλέπων Καθηγητής

Καθ. Διόφαντος Χατζημιτσής

και Δρ. Άθως Αγαπίου

Λεμεσός, Απρίλιος 2019

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Σάββας Σάββα, 2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κ. Άθω Αγαπίου, επιβλέπων Καθηγητή καθώς και τον κ. Διόφαντο Χατζημιτσή, για την μεγάλη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφεραν κατά την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας. Θερμές ευχαριστίες και στην οικογένεια μου για την συμπαράσταση και την κατανόηση που μου έδειξαν σε όλη αυτή τη μεγάλη πορεία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «**Δημιουργία Σχετικών Βαθυμετρικών Χαρτών με Χρήση Πολυφασματικών Εικόνων**», εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μέσα από την παρούσα εργασία έγινε η δημιουργία χαρτών σχετικού βάθους με χρήση πολυφασματικών εικόνων από τον δορυφόρο Sentinel-2. Οι περιοχές μελέτης οι οποίες επιλέχθηκαν ήταν η θαλάσσια περιοχή της Λεμεσού και η θαλάσσια περιοχή της Κερύνειας όπου συμπεριλαμβάνονταν και τα λιμάνια των περιοχών στις εικόνες.

Τα αρχικά βήματα ήταν η επεξεργασία της εικόνας με βάση τριών μεθόδων, της μεθόδου Ανάλυσης Κυρίων Συνιστωσών, της Ανάλυσης Ανεξάρτητων Συνιστωσών και της Λογαριθμικής Μεθόδου έτσι ώστε να εκτιμηθεί το βάθος και να διορθωθούν κάποια σφάλματα όπως το λαμπύρισμα της θάλασσας.

Ακολούθως έγινε η εξαγωγή των αποτελεσμάτων των οποίων προέκυψαν από τις εκάστοτε μεθόδους και πραγματοποιήθηκε η εύρεση της διατομής του πυθμένα στις περιοχές μελέτης.

Αφότου βρέθηκε η διατομή του πυθμένα των περιοχών μελέτης τότε ακολούθησε η δημιουργία των χαρτών οι οποίοι απεικονίζουν το σχετικό βάθος στις εκάστοτε περιοχές.

Λέξεις κλειδιά: [Βαθυμετρικοί χάρτες, Sentinel-2, βαθυμετρία]

ABSTRACT

This thesis entitled "raised about bathymetric maps using multispectral images", produced as part of the Undergraduate Program of the Department of Civil Engineering and Geomatics of the Cyprus University of Technology.

Through this work was the creation of the relevant depth map using multispectral images from the Sentinel-2 satellite. The study areas selected were marine area of Limassol and the sea area of Kyrenia, which included the ports of the regions in the images.

The initial step was the image processing by the three methods, the principal component analysis method of Independent Component Analysis and logarithmic methods so as to determine the depth and correct some errors like shimmer sea.

Then became the export of results which emerged from the current methods and held to find the bottom section in the study areas.

After he found the cross section of the bottom areas of study then followed by the creation of maps depicting the relative depth in the respective areas.

Keywords: [bathymetric maps, Sentinel-2, bathymetry]