

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΗΣ
ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ ΜΕ ΤΗ
ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΚΩΝ
ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Λεμεσός, 2014

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

Πτυχιακή εργασία

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΔΙΑΡΡΟΗΣ
ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ ΜΕ ΤΗ
ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΙΚΩΝ
ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Σύμβουλος καθηγητής
Καθ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Λεμεσός, 2014

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright ©Στυλιανού Κωνσταντίνος, 2014

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.

Η εκπόνηση της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου κατά το έτος 2014. Επιθυμώ να ευχαριστήσω όλους εκείνους που συνέβαλαν άμεσα ή έμμεσα στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας και κατά συνέπεια των προπτυχιακών μου σπουδών. Πρώτα απ'όλα θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου και την ευγνωμοσύνη μου στον καθηγητή μου Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή, Πρόεδρο στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου για την δυνατότητα που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθ όλη τη διάρκεια της πτυχιακής μου εργασίας. Στη συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά το Δρ. Άθω Αγαπίου, Ερευνητή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής για την καθοριστική βοήθεια και καθοδήγηση του, τις συμβουλές του κατά τη συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας και τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσε για τη διεκπεραίωση της πτυχιακής μου εργασίας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ακόμα όλους τους καθηγητές του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου για τις πολύτιμες γνώσεις που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια καθώς και τους φίλους και τις φίλες των φοιτητικών μου χρόνων, που έκαναν τα χρόνια αυτά μία πραγματικά αξέχαστη εμπειρία.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου για τη διαρκή υποστήριξη και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν όλα τα χρόνια των σπουδών μου φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωσή μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή μελέτη έχει ως στόχο την ανίχνευση διαρροών νερού σε αγωγούς με τη χρήση τηλεσκοπικών μεθόδων. Για τις ανάγκες της μελέτης πάρθηκαν φασματοραδιομετρικές μετρήσεις χρησιμοποιώντας το φορητό φασματοραδιόμετρο GER 1500 (350-1050nm) σε περιοχή πάνω από υπόγειο αγωγό νερού. Οι μετρήσεις πάρθηκαν τόσο πριν τη διαρροή του αγωγού όσο και όταν η διαρροή βρισκόταν σε εξέλιξη. Μετρήσεις πάρθηκαν και με τη χρήση του θερμομέτρου σε τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους (πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διαρροή του αγωγού). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στη μελέτη. Αρχικά, παρατίθεται ένα κεφάλαιο το οποίο περιέχει το θεωρητικό υπόβαθρο όπου γίνεται σύντομη περιγραφή των βασικών συνιστωσών της Τηλεπισκόπησης. Έπειτα παρατίθεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση όσο αφορά τον εντοπισμό διαρροής σε αγωγούς πίεσης μέσα από τη ξένη βιβλιογραφία. Στη συνέχεια λαμβάνει χώρα η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για το σχεδιασμό των χαρτών(χάρτες θερμοκρασίας και διαφοράς των δεικτών βλάστησης). Ακολουθεί η εφαρμογή των δεικτών βλάστησης NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) και SR (Simple Ratio) σε δορυφορική εικόνα στη οποία είναι γνωστό ότι εμφανίστηκε διαρροή νερού σε αγωγό. Τέλος, αναφέρονται τα βασικά συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν από την πτυχιακή εργασία.