

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΦΙΛΟΜΕΤΡΟΥ BARTON

Χριστοδούλου Αντρέας

Λεμεσός 2015

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

Πτυχιακή εργασία

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗ
ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΦΙΛΟΜΕΤΡΟΥ BARTON

Χριστοδούλου Αντρέας

Επιβλέπων καθηγητής
Δρ. Λύσανδρος Παντελίδης

Λεμεσός 2015

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αντρέας Χριστοδούλου, 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 απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κ. Λύσανδρο Παντελίδη για τις ιδέες του, για την καθοδήγηση που μου παρείχε καθόλη τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, καθώς και για το ότι με στήριξε ,παρά της δυσκολίες, στην διεκπεραίωση αυτής της ιδιαίτερα ενδιαφέρουσας για μένα έρευνας.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τον κ.Ηλία Γραβανή για την βοήθειά του με το πρόγραμμα Wolfram Mathematica και τις οδηγίες που μου έδωσε για την επεξεργασία των μετρήσεων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του οδοστρώματος έχουν άμεση σχέση με τη λειτουργικότητα του οδοστρώματος και είναι αυτά που συσχετίζονται με το γεωμετρικό προφίλ αυτού στο κάθετο επίπεδο. Το οδόστρωμα με την πάροδο του χρόνου και υπό την επίδραση της κυκλοφορίας και των κλιματολογικών συνθηκών χάνει την αρχική του κατάσταση στα πλαίσια του κύκλου ζωής του. Κατά συνέπεια, στην περίπτωση που δεν γίνει κάποια επέμβαση για την συντήρηση του, υποβαθμίζεται το επίπεδο εξυπηρετικότητας του.

Η παρούσα έρευνα εξετάζει μεθόδους οι οποίες μπορούν να καθορίσουν με ικανοποιητική ακρίβεια τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του οδοστρώματος και περεταίρω να εξετάσει μια νέα διαδικασία για την αξιολόγηση της τραχύτητας της επιφάνειας των οδοστρωμάτων και τη συσχέτισή της με προυπάρχουσες. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να αναλυθούν περεταίρω αυτοί οι παράγοντες (μακρουφή, ολίσθηση, τραχύτητα) ως προς τον τρόπο μέτρησής τους, τη σημασία τους στην επιφάνεια του οδοστρώματος. Η ανάλυση επικεντρώθηκε σε οδούς εντός του δικτύου του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΤΕ.ΠΑ.Κ), στο οποίο και εξετάστηκαν 17 διαφορετικά σημεία στα οποία ο οδηγός είναι συνήθως αναγκασμένος να πατήσει τα φρένα και ως εκ τούτου να επιφέρει αλλαγές στα επιφανειακά χαρακτηριστικά του οδοστρώματος με την πάροδο του χρόνου.

Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστούν οι μετρήσεις που έγιναν κατά το έτος 2014 ως προς την ολισθηρότητα και μακρο-υφή των οδοστρωμάτων εντός του Δικτύου του ΤΕ.ΠΑ.Κ και θα συσχετιστούν με τις μετρήσεις που έγιναν περιζ των ίδιων σημείων κατά το έτος 2015 και θα εξαχθούν συμπεράσματα.

Όλα τα στοιχεία αντιπροσωπεύουν δείκτες της υφιστάμενης κατάστασης κατά τη διετία 2014-2015 και μπορούν να αποτελέσουν το υπόβαθρο για μελλοντικές συγκρίσεις και αξιολογήσεις των μεταβολών της λειτουργικότητας ενός οδοστρώματος.

Βέβαια, στα πλαίσια των εργασιών αξιολόγησης και συσχέτισης υπεισέρχεται πάντα και ο ανθρώπινος παράγοντας ο οποίος χαρακτηρίζει και το στοιχείο της υποκειμενικότητας.

ABSTRACT

The surface characteristics of the roadway are directly related to the functionality of the road and are those associated with its geometrical profile in the vertical plane. Over time and under the influence of traffic and weather conditions, the roadway loses its original state within its cycle of life. Consequently, if the roadway is not maintained as it should then its quality will be downgraded.

This research examines methods that can determine with sufficient precision the surface characteristics of the road. It also examines a new procedure for the evaluation of road surface roughness. The aim of this thesis is to analyze further these factors (macro-texture, skid, roughness) on how to measure them and their importance in the road surface. The analysis focused on roads within the Cyprus University of Technology (TE.PA.K) road network. Specifically, 17 different points were examined at which the driver is normally forced to apply the brakes and thus alter the road surface characteristics over time.

Additionally, the measurements made in the year 2014 as to the slipperiness and macro-texture of the road surface will be presented and correlated with measurements made around the same points in the year 2015 and afterwards conclusions will be exported.

All data represent indicators of the situation during the biennium 2014-2015 and can form the basis for future comparisons and reviews of changes in the functionality of the road surface.

Of course, within the assessment and correlations of the work, the human factor is always involved which characterizes the element of subjectivity.