

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία

ΟΛΙΣΘΗΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΥΦΗ ΤΩΝ
ΟΔΟΔΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Χριστοδούλου Αντρέας

Λεμεσός 2014

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

Πτυχιακή εργασία

ΟΛΙΣΘΗΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΥΦΗ ΤΩΝ
ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Χριστοδούλου Αντρέας

Επιβλέπων καθηγητής
Δρ. Λύσανδρος Παντελίδης

Λεμεσός 2014

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 απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κ. Λύσανδρο Παντελίδη, 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 επίσης να ευχαριστήσω θερμά τον φίλο και συμφοιτητή μου Νικόλα Τσαγγαρίδη, για την πολύτιμη βοήθεια και στήριξη του στην εκπόνηση των μετρήσεων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του οδοστρώματος που έχουν άμεση σχέση με τη λειτουργικότητα του οδοστρώματος είναι αυτά που συσχετίζονται με το γεωμετρικό προφίλ αυτού στο κάθετο επίπεδο.

Η παρούσα έρευνα εξετάζει τον βαθμό επάρκειας της επιφάνειας των οδοστρωμάτων και πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στο πόσο σημαντικό ρόλο παίζουν η αντίσταση στην ολίσθηση και η μακρουφή του οδοστρώματος στην λειτουργικότητα μιας οδού ή μιας λεωφόρου γενικότερα. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να αναλυθούν περεταίρω οι δύο αυτοί παράγοντες (μακρουφή και ολίσθηση) ως προς τον τρόπο μέτρησής τους, τη σημασία τους στην επιφάνεια του οδοστρώματος καθώς και η συσχέτιση τους με άλλους παράγοντες όπως ο κυκλοφοριακός φόρτος και η συχνότητα αυτού καθώς επίσης και ο φόρτος των πεζών πέριξ του δρόμου κυκλοφορίας. Η συσχέτιση αυτή, θα γίνει μέσω μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης του κινδύνου ατυχήματος. Η αξιολόγηση του κινδύνου θα παρουσιαστεί μέσω μιας ποσοτικής απόδοσης της διακινδύνευσης η οποία έχει ως κύρια συστατικά τον κίνδυνο ατυχήματος και τις συνέπειες αυτού. Επίσης, στην παρούσα διπλωματική εργασία θα παρουσιαστεί ο τρόπος εκτίμησης της επιφάνειας κυκλοφορίας του οδοστρώματος με κύρια στοιχεία το διαθέσιμο μήκος ορατότητας του οδηγού, την απόσταση ακινητοποίησης του οχήματος, την ταχύτητα πρόσκρουσης του οχήματος καθώς και τον δείκτη επικινδυνότητας της επιφάνειας του οδοστρώματος ο οποίος προκύπτει από τις τιμές της αντίστασης σε ολίσθηση καθώς και τις τιμές της μακρουφής του οδοστρώματος.

Επιπρόσθετα, θα παρουσιαστούν οι μετρήσεις που έγιναν σε οδούς εντός του δικτύου του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΤΕ.ΠΑ.Κ), ως προς την ολισθηρότητα και την μακρουφή του οδοστρώματος και θα γίνουν εφαρμογές για το συγκεκριμένο δίκτυο με παραδείγματα από σημεία εντός του δικτύου δείχνοντας τον βαθμό διακινδύνευσης τους.

ABSTRACT

The surface characteristics of the road which are directly related to the functionality of the road are those associated with the geometric profile in the vertical plane.

This research examines the adequacy of the road surface and the important role played by the sliding resistance and macro-texture of the road on the functionality of a street or an avenue in general. The purpose of this thesis is to analyze further these two factors (macro-texture and sliding) as to how to measure them, their importance to the road surface and the correlation with other factors such as traffic volume and its frequency as well as the pedestrian traffic around the road. This correlation will be done through a risk evaluation methodology. The risk assessment will be presented through a quantitative yield of jeopardy which has as main factors the risk and its consequences.

In this thesis it will also be presented how the traffic surface of the road is calculated. The main data that will be used for this calculation are driver's visibility length, the vehicle's stopping distance, the vehicle's impact speed and the risk index of the road surface which arises from slip resistance and macrotexture values of the road.

In addition, there is a presentation of the measurements taken on routes within the network of Cyprus University of technology (CUT) relative to the slipperiness and macrotexture of the road. Applications will also be made for this network with examples of points within the network showing the degree of risk.