



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή εργασία

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΙΜΙΟΥ
ΣΤΑΥΡΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΓΕΙΟΥ ΣΑΡΩΤΗ
ΛΕΙΖΕΡ**

Αγγέλα Θεοφάνους

Λεμεσός, Μάιος 2018

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

Πτυχιακή εργασία

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ ΤΙΜΙΟΥ
ΣΤΑΥΡΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΓΕΙΟΥ ΣΑΡΩΤΗ
ΛΕΙΖΕΡ**

Αγγέλας Θεοφάνους

Επιβλέπων Καθηγητής

Καθ. Διόφαντος Χατζημιτσής και Δρ. Άθως Αγαπίου

Λεμεσός, Μάιος 2018

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Αγγέλα Θεοφάνους, 2018

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.

Ευχαριστώ το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου και τους καθηγητές του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής μέσα από την πτυχιακή αυτή για τις γνώσεις που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, δίνοντας μου έτσι γερές βάσεις, αποκτώντας τον τίτλο του Τοπογράφου Μηχανικού και Μηχανικού Γεωπληροφορικής. Θα ήθελα να εκφράσω ιδιαίτερες ευχαριστίες στους ανθρώπους που με βοήθησαν και με στηρίζαν όλο αυτό το διάστημα. Πρώτα από όλους, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή, Πρόεδρο του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου την παρούσα διπλωματική μελέτη. Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Άθω Αγαπίου, Διδάκτορα στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου και μέλος της ερευνητικής ομάδας του κ. Διόφαντου Χατζημιτσή, για την σημαντική βοήθεια του και για την απίστευτη υπομονή του, καθώς και για την πολύτιμη καθοδήγηση του καθ' όλη τη διάρκεια διεκπεραίωσης της εργασίας αυτής. Σε μια πράξη ευγνωμοσύνης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την ηθική και οικονομική υποστήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου. Η παρούσα διπλωματική μελέτη είναι αφιερωμένη στους γονείς μου που όλα αυτά τα χρόνια με στηρίζουν σε κάθε μου βήμα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διπλωματική αυτή εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης την αποτύπωση της Εκκλησίας Τιμίου Σταυρού Παρεκκλησιάς της επαρχίας Λεμεσού όπου μέσω της εφαρμογής της νέας τεχνολογίας τρισδιάστατης σάρωσης laser παρουσιάζεται και αναλύεται η μεθοδολογία της συλλογής, επεξεργασίας και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της σάρωσης του έργου αυτού. Η αποτύπωση με το laser είναι μια ψηφιακή μέθοδος που ικανοποιεί με μεγάλη ακρίβεια την τεκμηρίωση αντικειμένων, πολιτιστικής κληρονομιάς, αρχαιολογικών χώρων ή ακόμα και μνημείων. Πλέον η μέθοδος αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως η «Απόλυτη Αποτύπωση», αφού αυτό αποδεικνύεται τόσο από τα σχέδια της υψηλής ακρίβειας και ποιότητας όσο και την δυνατότητα δημιουργίας του ψηφιακού τρισδιάστατου μοντέλου με χρώμα και υφή. Η χρήση των νέων ψηφιακών τεχνολογιών ανήκουν στην ενότητα των έμμεσων μεθόδων αποτύπωσης, δηλαδή μεθόδων χωρίς την άμεση επαφή με το αντικείμενο αλλά με χρήση της φωτογραφίας, σάρωσης με ακτίνες λέιζερ, ήχο, φως κ.α. Στο κύριο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται λεπτομερώς η διαδικασία που ακολουθήθηκε καθώς και για κάθε μία από τις μεθόδους, οι δυνατότητες που αυτές παρουσιάζουν, όπως και οι αδυναμίες τους.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: τεκμηρίωση μνημείων, τρισδιάστατοι σαρωτές, λέιζερ, πολιτιστική κληρονομιά.

ABSTRACT

This Thesis Study has as its primary objective the imprint of the Church of the Holy Cross of Pareklisia in Limassol, where through the application of the new technology of 3D laser scanning, the methodology of collection, elaboration and evaluation of the results is presented and analyzed. As a means to explore this topic, the thesis focuses on the laser scanning technology which is a digital method that accurately satisfies the documentation of objects, cultural heritage, archaeological sites or monuments. This method can be characterized as an “absolute documentation method” as this can be demonstrated by both high-precision and quality designs and the ability to create the 3D digital model with color and texture. The use of new digital technologies belongs within the indirect methods of recording. For instance, methods without direct contact with the item but with the use of photography, laser scanning, sound, light etc. In the main part of this thesis the procedure followed is shown in detail, as well as for each of the methods, their potential and their weaknesses.

Keywords: 3D digital model, 3D laser scanning