



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

**Πτυχιακή εργασία**

**3D ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ: ΑΡΧΕΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ,  
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

**Νίκη Όθωνος**

**Λεμεσός, Μάιος 2019**

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

Πτυχιακή εργασία

3D Κτηματολόγιο: Αρχές, Μέθοδοι, Τεχνικές και  
Παράδειγμα Εφαρμογής

της

Νίκη Όθωνος

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Φαίδωνας Κυριακίδης

Λεμεσός, Μάιος 2019

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Νίκη Όθωνος, 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 την οικογένεια μου και τους συναδέλφους μου για την υπομονή και την κατανόηση που έδειξαν στις στιγμές άγχους και πίεσης που είχα κυρίως τους τελευταίους μήνες των σπουδών μου. Επίσης θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες και την ευγνωμοσύνη μου στους καθηγητές Φαίδωνα Κυριακίδη και Απόστολο Παπακωνσταντίνου για την πολύτιμη βοήθεια και το ενδιαφέρον τους για την διεκπεραίωση και την ολοκλήρωση της πτυχιακής αυτής μελέτης.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην ακόλουθη πτυχιακή εργασία παρουσιάζεται η τρισδιάστατη αναπαράσταση της περιοχής του ΤΕΠΑΚ. Γενικά μελετήθηκε το Κτηματολόγιο και βασικές έννοιες του όπως επίσης και η ιστορία του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας Κύπρου. Ακολούθως γίνεται η αναφορά της έννοιας του 3D Κτηματολογίου και τα είδη του, όπως επίσης και το 4D και το 5D Κτηματολόγιο. Αναπτύσσεται το Τεχνικό Πλαίσιο του Τρισδιάστατου Κτηματολογίου και αναλύεται η Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση, οι Τεχνικές Συλλογής Δεδομένων, οι Τεχνικές μοντελοποίησης, οι τύποι αρχείων που χρησιμοποιούνται και τέλος τα λογισμικά ArcGIS και CityEngine. Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα Διεθνή Πρότυπα για την Τρίτη Διάσταση, το LADM, η οδηγία INSPIRE και το CityGML. Δίνονται κάποια παραδείγματα Τρισδιάστατων Κτηματολογικών Συστημάτων. Παρουσιάζεται επίσης η δυνατότητα υλοποίησης ενός τρισδιάστατου κτηματολογίου στην Κύπρο. Τέλος σημειώνονται αναλυτικά τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και οι εργασίες που έγιναν για τη δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου στην περιοχή του ΤΕΠΑΚ με τη βοήθεια των λογισμικών ArcGIS (ArcMap) και CityEngine. Παρουσιάζεται το τελικό αποτέλεσμα της τρισδιάστατης μοντελοποίησης της περιοχής. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας διεξήλθαν κάποια συμπεράσματα σχετικά με την εφαρμογή του Τρισδιάστατου Κτηματολογίου και την αξιοποίηση του λογισμικού CityEngine.

**Λέξεις κλειδιά:** 3D Κτηματολόγιο, 3D Μοντελοποίηση, Τρίτη Διάσταση σε Διεθνή Πρότυπα, ArcGIS –ArcMap , Λογισμικό CityEngine

## **ABSTRACT**

The following thesis presents the 3D representation of the area of TEPAK. Generally studied the Cadastre and its basic concepts as well as the history of the Department of Lands and Surveys of Cyprus. Subsequently refers the meaning of the 3D Cadastre and its species, as well the mention of 4D and 5D Cadastre. The technical framework of the 3D Cadastre is developed and the three-dimensional modeling analyzed. Also data collection techniques, modeling techniques, file types used, the ArcGIS and CityEngine software are analyzed. Then are presented the International Standards for the third dimension, the LADM, the INSPIRE and the CityGML. Some examples of 3D Cadastral Systems are given. It also presents the possibility of implementing a 3D Cadastre in Cyprus. Lastly presents the data used and the methodology for the creation of a 3D dimensional model in TEPAK area. The modelling done using ArcGIS (ArcMap) and CityEngine software. The final result of the 3D modelling of the area is presented. The conclusion about the 3D Cadastre existence and the utilization of CityEngine software completes the thesis.

**Keywords:** 3D Cadastre, 3D Modeling, 3D in International Standards, ArcGIS – ArcMap , CityEngine software