



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Τμήμα Πολυμέσων και  
Γραφικών Τεχνών

**Πτυχιακή εργασία**

**Υλοποίηση και Αξιολόγηση Χρήσης Συστήματος Εικονικής  
Πραγματικότητας για Προσομοίωση Χρονικών Μεταβολών  
Εμφάνισης Τοπίων**

**Χαράλαμπος Μακαρίου**

**Λεμεσός, Απρίλης 2019**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΕΣΑ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Πτυχιακή εργασία

Υλοποίηση και Αξιολόγηση Χρήσης Συστήματος Εικονικής  
Πραγματικότητας για Προσομοίωση Χρονικών Μεταβολών  
Εμφάνισης Τοπίων  
της/του

Χαράλαμπου Μακαρίου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Ανδρέας Λανίτης

Λεμεσός, Απρίλης 2019

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Χαράλαμπος Μακαρίου, 2018-2019

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Γραφικών Τεχνών και Πολυμέσα του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Ανδρέα Λανίτη για την βοήθεια και καθοδήγηση του καθόλη τη διάρκεια της έρευνας και της μελέτης. Επίσης, Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμμετέχοντες στην έρευνα, για τον χρόνο και την βοήθεια τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη της καθόλη την διάρκεια της μελέτης αυτής και γενικότερα σε ό,τι κάνω.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο στόχος της έρευνας αυτής είναι να δείξει ότι η χρήση της Εικονικής Πραγματικότητας στην προσομοίωση κτιρίων μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον δίνει στον χρήστη μια ποιο ευχάριστη εμπειρία, ένα διαφορετικό τρόπο παρουσίασης κτιρίων και την δυνατότητα της παρουσίασης της χρονικής μεταβολής στην εμφάνιση κτηρίων. Στα πλαίσια της εργασίας έγινε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για να διαπιστωθεί πού έχει φτάσει σήμερα η τεχνολογία της Εικονικής Πραγματικότητας στο θέμα της αρχιτεκτονικής και ιστορικής κληρονομιάς. Επίσης στα πλαίσια της έρευνας αυτής κατασκευάστηκαν τρισδιάστατά μοντέλα κτιρίων που υπάρχουν σε ένα επιλεγμένο χώρο και έγινε πειραματική αξιολόγηση για να διαπιστωθεί η καταλληλότητα χρήσης της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας για απεικόνιση των χρονικών μεταβολών του τοπίου. Για τους σκοπούς της εργασίας επιλέχθηκε ο χώρος του παλιού λιμανιού της Λεμεσού για τον λόγο ότι στο σημείο αυτό, το οποίο αποτελεί σημείο έντονης ανάπτυξης, υπάρχει αρκετό υλικό για το πώς ήταν ο χώρος παλιά. Ο χώρος απεικονίζεται σε μία σκηνή στο Unity 3D όπου ο χρήστης έχει την δυνατότητα να βλέπει τον χώρο πώς είναι σήμερα και όπως φαινόταν παλιά. Ακολούθως έγινε πείραμα όπου οι χρήστες δοκίμασαν να δουν το τοπίο με την χρήση της εικονικής πραγματικότητας και θα απάντησαν σχετικό ερωτηματολόγιο. Ο στόχος της διαδικασίας αυτής ήταν να διαπιστωθεί αν η χρήση της εικονικής πραγματικότητας δίνει μια καλύτερη εμπειρία στην απεικόνιση του χώρου από ήδη υπάρχοντα τρόπους.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research is to show that the use of Virtual Reality in simulating buildings in a virtual environment gives the user a more enjoyable experience, a different way of presenting buildings and the ability to present the time change in the appearance of buildings. In the context of the work, a review of the literature was carried out to find out the state of the art of the Virtual Reality technology in relation to the subject of architectural and historical heritage. Also, in the framework of this research, three-dimensional models of buildings were built in a selected space and an experimental assessment was carried out to ascertain the appropriate use of virtual reality technology to illustrate the temporal changes of the landscape. For the purpose of the work, the site of the old port of Limassol was chosen because it is a point of intense growth and there was enough material about the past appearance of the site. The space is depicted on a scene in Unity 3D where the user could see how he is today and how it looked in the past. An experiment was then conducted where users tried to see the landscape using virtual reality and answered a questionnaire. The purpose of this process was to find out whether the use of virtual reality gives a better experience in visualizing the site than already existing ways.

**Keywords:** building, simulation, virtual, environment.