

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



## **Πτυχιακή εργασία**

**3D Ανασυγκρότηση της κίνησης των πλανητών του ηλιακού συστήματος**

**Χρίστος Κουτσού**

**Επιβλέποντες: Παύλος Χριστοδουλίδης**

**Γεώργιος Φλωρίδης**

**Λεμεσός 2016**

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Χρίστος Κουτσού, 2016

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Για τη διεκπεραίωση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους επιβλέποντες, καθηγητές Παύλο Χριστοδουλίδη και Γεώργιο Φλωρίδη, για τη συνεργασία και την πολύτιμη συμβολή του στην ολοκλήρωση της.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση ενός προγράμματος που να απεικονίζει την κίνηση των πλανητών του ηλιακού συστήματος σε 3D που να είναι εύκολο στη χρήση του από οποιονδήποτε, χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις. Ο χρήστης θα χρειάζεται απλά να εισάγει μια ημερομηνία και να παίρνει ως αποτέλεσμα την απεικόνιση των πλανητών στη θέση που θα βρίσκονταν εκείνη τη χρονική στιγμή. Το τελικό αποτέλεσμα είναι αρκετά προσεγγιστικό αφού όπως και οι πλανήτες τόσο και οι τροχιές τους γύρω από τον ήλιο είναι κυκλικές λαμβάνοντας υπόψη τον μέσο όρο του ελλειπτικού τους μεγέθους. Το πρόγραμμα δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να περιηγηθεί μέσα στο χώρο που κινούνται οι πλανήτες, να επιταχύνει, επιβραδύνει ή ακόμα και να σταματήσει την κίνηση των πλανητών. Πέραν των πλανητών ο μόνος δορυφόρος που απεικονίζεται είναι το φεγγάρι, καθώς επίσης και τυχαία αστέρια που εμφανίζονται στο χώρο. Τα αστέρια και ο ήλιος αναβοσβήνουν με σταθερή ταχύτητα παίρνοντας μια πιο ρεαλιστική εικόνα. Όλες οι ελλείψεις της εργασίας οφείλονται σε μη επαρκή χρόνο. Η εργασία υλοποιήθηκε σε πλατφόρμα Visual Studio 2015, με κύρια γλώσσα τη C++ και τη χρήση βιβλιοθηκών της Open Gl σε συνδυασμό με την Glut. Επίσης αναφέρονται κάποιες γνώσεις που αποκτήθηκαν σε διάφορα αστρονομικά φαινόμενα που επηρεάζουν κατά πολύ την τροχιά των πλανητών, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε συνέχεια της εργασίας σε μελλοντικό στάδιο.