



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και  
Τεχνολογίας

**Πτυχιακή εργασία**

**Σχεδιασμός και κατασκευή τρισδιάστατου εκτυπωτή**

**Μικαέλλα Ευριπίδου**

**Λεμεσός, Μάιο 4<sup>ο</sup> έτος**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Πτυχιακή εργασία

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΥ  
ΕΚΤΥΠΩΤΗ

της

Μικαέλλα Ευριπίδου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Πέτρος Σιέγκας

Λεμεσός, Μάϊος ,2023

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Μικαέλλα Ευριπίδου, 4<sup>ο</sup> έτος

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών 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 , για τη συμπαράσταση και την βοήθεια τους σε κάθε εμπόδιο που αντιμετώπιζα για την εκτέλεση αυτής της πτυχιακής εργασίας.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζει τη βελτιστοποίηση τρισδιάστατου εκτυπωτή χαμηλού κόστους και τη κατασκευή του. Αρχικά γίνεται αναφορά στις κατηγορίες και τεχνολογίες των τρισδιάστατων εκτυπωτών που υπάρχουν ήδη , δίνοντας έμφαση στη μέθοδο Fused Deposition Modeling. Στη συνέχεια , αναφέρονται τα στάδια για τη δημιουργία ενός τρισδιάστατου εκτυπωτή βασισμένη στη μέθοδο Fused Deposition Modeling , χρησιμοποιώντας εξαρτήματα και τεχνικές οι οποίες θα βοηθήσουν στη μέγιστη βελτίωση των φτηνών τρισδιάστατων εκτυπωτών. Μετά από τη κατασκευή του τρισδιάστατου εκτυπωτή , ακολουθεί η εκτέλεση ενός πειράματος δοκιμής για να διαπιστώσουμε ότι η κατασκευή λειτουργεί ορθά. Μετέπειτα έγιναν διάφορες δοκιμές και παρουσιάστηκαν τυχόν σφάλματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Τέλος , παρουσιάζονται διάφοροι τρόποι βελτίωσης του τρισδιάστατου εκτυπωτή καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

### **Λέξεις κλειδιά**

Κατασκευή τρισδιάστατου εκτυπωτή, Υδρόψυξη , Κατηγορίες προσθετικής κατασκευής

## ABSTRACT

This thesis examines the optimization of a low-cost 3D printer and its construction. Initially, reference is made to the existing categories and technologies of 3D printers, with emphasis on the Fused Deposition Modeling method. Then, the stages for the building of a 3D printer is based on the Fused Deposition Modeling method are described, using components and techniques that will help maximize the improvement of low cost 3D printers. After the construction of the 3D printer, printing experiments are performed to verify that all the operations are correctly. Thereafter, various tests are carried out and any errors that occurred during the process are presented. Finally, many ways to improve the 3D printer are presented, as well as the results obtained.

## **Keywords**

Construction of a 3D printer, Water cooling, Additive Manufacturing, FDM