**Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμματοσειρά, λογότυπο, έμβλημα

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα**

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

Διπλωματική Εργασία



Τίτλος



Γιαννάκης Εμμανουήλ Δημήτριος

A.M. : 1067491

Επιβλέπων

Νικολός Δημήτριος, Καθηγητής

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής

Βέργος Χαρίδημος, Καθηγητής

Ευχαριστίες

Περίληψη

**Abstract**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

[1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 6](#_Toc157291919)

[1.1 Ο επεξεργαστής 6](#_Toc157291920)

[1.2 Αρχιτεκτονική συνόλου εντολών 6](#_Toc157291921)

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Ο επεξεργαστής

Οι επεξεργαστές αποτελούν τον πυρήνα των υπολογιστικών συστημάτων, εκτελούν ποικίλες εργασίες με μεγάλη ταχύτητα και αποτελεσματικότητα. Αναλαμβάνουν την επεξεργασία δεδομένων, την εκτέλεση εντολών και τον συντονισμό των λειτουργιών του υπολογιστικού συστήματος. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία των επεξεργαστών έχουν οδηγήσει σε συνεχή αύξηση της ταχύτητας, της απόδοσης και της ενεργειακής αποδοτικότητας. Οι επεξεργαστές είναι κατασκευασμένοι με βάση διάφορες αρχιτεκτονικές.

## 1.2 Αρχιτεκτονική συνόλου εντολών

H αρχιτεκτονική συνόλου εντολών (Instruction Set Architecture - ISA) είναι μέρος του abstract μοντέλου ενός υπολογιστή που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η CPU ελέγχεται από το λογισμικό. Η ISA αποτελεί τη σύνδεση μεταξύ του υλικού και του λογισμικού, καθορίζοντας το τι είναι ικανός να κάνει ο επεξεργαστής, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτό. Μπορεί να θεωρηθεί ως το εγχειρίδιο του προγραμματιστή, επειδή είναι το τμήμα της μηχανής που είναι ορατό στον προγραμματιστή. Η ISA ορίζει τους υποστηριζόμενους τύπους δεδομένων, τους καταχωρητές, τον τρόπο με τον οποίο το υλικό διαχειρίζεται την μνήμη, ποιες εντολές μπορεί να εκτελέσει ένας μικροεπεξεργαστής. Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης των εντολών μπορούν να είναι αριθμητικά αποτελέσματα, αλλαγή της ροής του προγράμματος με βάση μια συνθήκη ή κατάσταση, αλλαγή της κατάστασης που βρίσκεται ο επεξεργαστής. Οι ορισμοί αυτών των εντολών συνοδεύονται από την δυαδική κωδικοποίησή τους. Η κατηγοριοποίηση που προκύπτει για τις αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών είναι οι εξής:

1. Reduced Instruction Set Computer (RISC)