



UNIVERSITY OF  
**PATRAS**  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

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

# Α΄ Β΄ Γ΄ Δ΄ Ε΄ ΣΤ΄ Ζ΄ Η΄ Θ΄

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.1 Ο επεξεργαστής .....	6
1.2 Αρχιτεκτονική συνόλου εντολών .....	6

# 1. 'Ε', I, Α

## 1.1 'ΦαΦ' TPδ ε Ξγ

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, όπως οι x86, ARM και RISC.

## 1.2 'βθİεΦÿεϋήİÿΞ δ ζήν άϋζ Φήεϋάο ή

Η 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 της γλώσσας συναρμολόγησης, στον συγγραφέα του μεταγλωττιστή και στον προγραμματιστή της εφαρμογής.

Το ISA ορίζει τους υποστηριζόμενους τύπους δεδομένων, τους καταχωρητές, τον τρόπο με τον οποίο το υλικό διαχειρίζεται την κύρια μνήμη, βασικά χαρακτηριστικά (όπως η εικονική μνήμη), ποιες εντολές μπορεί να εκτελέσει ένας μικροεπεξεργαστής και το μοντέλο εισόδου/εξόδου πολλαπλών υλοποιήσεων ISA. Το ISA μπορεί να επεκταθεί με την προσθήκη εντολών ή

άλλων δυνατοτήτων ή με την προσθήκη υποστήριξης για μεγαλύτερες διευθύνσεις και τιμές δεδομένων.