

Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές

Φροντιστήριο 1 - Εισαγωγή

Γενικές Πληροφορίες

- Θεωρία → Δευτέρα 10 – 12
- Φροντιστήριο → Τετάρτη 9 – 10
- Εργαστήριο → Τετάρτη 10 – 12
- Πληροφορίες – Ανακοινώσεις:
 - www.apel.ee.upatras.gr/am
 - ppetoumenos@ece.upatras.gr
 - cpanag@ece.upatras.gr

Εργαστήριο Μικροηλεκτρονικής			
Παύλος		Εσωτερικός Διδάκτορας	Εξωτερικός Διδάκτορας
Χρήστος			
Εργαστήριο Μικροηλεκτρονικών			

Φροντιστήριο

- Επέκταση της θεωρίας
- Πρακτικές εφαρμογές της θεωρίας
- Προετοιμασία για το εργαστήριο

Φροντιστήριο

- Θέματα που θα μας απασχολήσουν:
 - Διευθυνοδοσία
 - Προστατευμένος τρόπος λειτουργίας
 - Δομημένος προγραμματισμός σε assembly
 - Διασύνδεση C και assembly
 - Διαχείριση διακοπών στους x86
 - Σελιδοποίηση Μνήμης
 - Εξελιγμένες δυνατότητες των Pentium και Core

Εργαστήριο I

- Προγραμματισμός σε x86 Assembly για IBM PC Compatible συστήματα
- Στόχοι:
 - Κατανόηση της x86 αρχιτεκτονικής
 - System Programming

Εργαστήρια Micro I+II vs Micro III

- Προγραμματισμός για μία πλήρη πλατφόρμα
 - Λειτουργικό σύστημα
 - BIOS
 - VGA γραφικά
 - Δίσκοι
- Χρήση πιο δυνατού assembler
- Επεξεργαστές με περισσότερες δυνατότητες αλλά και πολυπλοκότητα

Εργαστήρια *Micro I+II vs Micro III*

- Έμφαση στο πως εκμεταλλευόμαστε τις υπάρχουσες δυνατότητες μίας εξελιγμένης πλατφόρμας
 - Δυσκολία = να χρησιμοποιήσουμε σωστά αυτές τις δυνατότητες
- όχι στο πως γράφουμε assembly
- Οι ασκήσεις δίνονται σχεδόν έτοιμες
 - Εσείς υλοποιείτε μόνο την λειτουργικότητα που μας ενδιαφέρει

Εργαστήριο – Προσωρινό Πλάνο

1. Εκτύπωση μηνύματος στην οθόνη με χρήση της VGA text memory
 2. Δημιουργία animation με χρήση διαφορετικών τύπων delay
 3. Υλοποίηση ρολογιού με τον timer του PC
 4. Υλοποίηση απλού editor με χρήση των DOS Services
 5. Πέρασμα σε προστατευμένο τρόπο λειτουργίας
 6. Στοιχειώδεις task switching
 7. Σύνδεση C με assembly
 8. Δημιουργία micro-benchmarks
- Κάθε άσκηση επεκτείνει την προηγούμενη

Εργαστήριο - συνέχεια

- Βαθμός Εργαστηρίου:
 - Παρουσίες
 - Συμμετοχή

- Δεν υπάρχουν αναφορές

Εργαστήριο - Εργαλεία

- Netwide Assembler (NASM)
 - Open Source
 - Παράγει εκτελέσιμα για Linux, DOS, Win32, Win64 ή ακόμη και απλά binaries
 - Μειονέκτημα: λιγότερες ευκολίες
 - Πλεονέκτημα: πιο ελέγξιμος και κατανοητός

Εργαστήριο - Εργαλεία

- Η DOS εξομοίωση των Windows δεν είναι τέλεια
 - Χρειαζόμαστε DOS boot ή emulator
- Doxbox:
 - x86 + DOS Emulator
 - <http://www.apel.ee.upatras.gr/am/Downloads/dosbox.zip>
- Άλλες εναλλακτικές:
 - Bochs
 - VirtualBox
 - Simics

Projects

- Δίνονται πριν τα χριστούγεννα
- Παράδοση πριν την εξέταση
- Σχεδόν όλα προγραμματιστικά
 - 1-2 βιβλιογραφική μελέτη
 - 1-2 πειραματική μελέτη αρχιτεκτονικών και βελτιστοποιήσεων
- Τα περσινά projects στην σελίδα του μαθήματος