

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων

HY238 - Οργάνωση Η/Υ (παλαιό πρόγραμμα σπουδών)

Άνοιξη 2013

Διδάσκων: Γιώργος Δημητρίου

Ώρες Διδασκαλίας: Πέμπτη 5-7 και Παρασκευή 8-10.

Προαπαιτούμενα: “Εισαγωγή στους Η/Υ” και “Ψηφιακή Σχεδίαση Ι”.

Κύριο Σύγγραμμα: *Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών*, D. Patterson & J. Hennessy, 4^η α-μερ. έκδοση, Κλειδάριθμος.

Ηλεκτρονική Λίστα Μαθήματος στον inf-server: ce238.

Περιγραφή: Στο μάθημα “Οργάνωση Η/Υ” θα μελετήσουμε τα βασικά στοιχεία οργάνωσης ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή συμπεριλαμβανομένων:

- εισαγωγικής γενικής περιγραφής της οργάνωσης ενός σύγχρονου ηλεκτρονικού υπολογιστή, καθώς και μιας ιστορικής ανασκόπησης της εξέλιξης της τεχνολογίας των υπολογιστών,
- υπενθύμισης της αναπαράστασης αριθμών σε συστήματα διαφορετικά του δεκαδικού, καθώς και των βασικών πράξεων στο δυαδικό σύστημα, τόσο σε αλγοριθμικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο υλικού.
- περιγραφής της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, όπου θα δοθεί έμφαση στην αναπαράσταση και επεξήγηση των εντολών λειτουργίας ενός μικροεπεξεργαστή,
- ανάλυσης του συστήματος ελέγχου της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας σε επίπεδο μικρολειτουργιών με βάση κάποιο σύστημα RISC,
- μελέτης της τεχνικής του μικροπρογραμματισμού, τόσο για τη μονάδα ελέγχου της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, όσο και για την υλοποίηση πολύπλοκων εντολών σε περιβάλλον RISC,
- παρουσίασης της τεχνικής μερικής επικάλυψης (ή διοχέτευσης) των εντολών και ανάλυσης της έννοιας των εξαρτήσεων μεταξύ διαδοχικών εντολών και της αντιμετώπισης κινδύνων με παροχέτευση (ή προώθηση) και πρόβλεψη διακλαδώσεων,
- περιγραφής του συστήματος μνήμης από κρυφή πολλαπλών επιπέδων έως κύρια και βοηθητική, ανάλυσης της προσπέλασης κάθε μιας από αυτές καθώς και περιγραφής της λειτουργίας συστήματος με εικονική μνήμη,
- μελέτης συστημάτων εισόδου/εξόδου καθώς και της επικοινωνίας μεταξύ αυτών με την κεντρική μονάδα επεξεργασίας μέσω διαύλων και διακοπών, και
- των βασικών μεθόδων αξιολόγησης της απόδοσης υπολογιστικών συστημάτων.

Αξιολόγηση: Η βαθμολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει 4 σειρές ασκήσεων (35%), μία πρόοδο (25%) και την τελική εξέταση (40%). Η πρόοδος είναι προαιρετική και μετράει μόνο θετικά, διαφορετικά η βαθμολόγηση γίνεται με βάση τις ασκήσεις και την τελική εξέταση, στην αντίστοιχη αναλογία. Από τις ασκήσεις, τρεις σειρές είναι θεωρητικές, ενώ μία είναι προγραμματιστική σε συμβολική γλώσσα ή σε κάποια γλώσσα περιγραφής υλικού και δίνεται τμηματικά παράλληλα με τις υπόλοιπες. Οι ασκήσεις γίνονται από ομάδες τριών ατόμων. Οι θεωρητικές ασκήσεις παραδίδονται χειρόγραφα στο γραφείο του διδάσκοντα, με σύντομη προφορική εξέταση. Η παράδοση των προγραμματιστικών ασκήσεων γίνεται ηλεκτρονικά και ακολουθείται από σύντομη επίδειξη των προγραμμάτων που παραδόθηκαν. Ο φοιτητής δεν περνάει το μάθημα, αν δεν περάσει την τελική εξέταση.

Βιβλιογραφία:

- *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Η/Υ*, V.C.Hamacher, Z.G.Vranesic, S.G.Zaky, Επίκεντρο.
- *Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, Γ.Παπακωνσταντίνου, Π.Τσανάκας, Γ.Φραγκάκης, Συμμετρία.