

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ Η/Υ

Δ. Λιούπης

- 1) α) Ποιος είναι ο νόμος του Amdahl και τι σημαίνει; Δώστε ένα παράδειγμα. (5)
- β) Ονομάστε τα 4 επίπεδα στην ιεραρχία της μνήμης και δώστε το τυπικό μέγεθος, χρόνο προσπέλασης και bandwidth (περίπου). (10)
- γ) Ποιοι είναι οι λόγοι που επιβάλλουν τη χρήση ιεραρχικής μνήμης και πως εξηγείται η σωστή λειτουργία της; (10)
- 2) α) Ποιος είναι ο ορισμός του όρου MIPS και πως υπολογίζουμε το χρόνο εκτέλεσης ενός προγράμματος σε σχέση με το MIPS; Τι πρόβλημα έχει η χρήση των MIPS για σύγκριση Η/Υ συστημάτων; (5)
- β) Ποιες είναι οι διαφορετικές κατηγορίες benchmark προγραμμάτων και πως επιλέγουμε προγράμματα για τη μέτρηση της απόδοσης Η/Υ; (10)
- γ) Ποιά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των I-set που βασίζονται σε Mem-Mem λειτουργία; (10)
- ⊕ Minimum IC - Mem bottleneck  
⊕ No reg's - variable length
- 3) α) Τι σημαίνει speed-up σε παράλληλες αρχιτεκτονικές; (5)
- β) Πώς ταξινομούνται οι παράλληλες αρχιτεκτονικές; (10)
- SA FFT SM SM
- Αξυ. γ) Ένα πρόγραμμα εκτελείται από ένα σειριακό υπολογιστή σε 1000 cycles. Το πρόγραμμα αυτό μπορεί να εκτελεστεί παράλληλα μειώνοντας έτσι το χρόνο εκτέλεσης ανάλογα με τον αριθμό των επεξεργαστών και το overhead για κάθε παράλληλη διεργασία είναι 20 cycles. Υπολογίστε το speed-up όταν εκτελεστεί από παράλληλο υπολογιστή με 10, 20, 30 και 40 επεξεργαστές και απεικονίστε τα αποτελέσματα σε μορφή διαγράμματος. Θεωρείστε ότι η δουλειά μοιράζεται ίσα σε όλους τους επεξεργαστές. (10)
- 4) α) Τι είναι RAID και που χρησιμοποιείται στους Η/Υ; (5)
- β) Ποιοι είναι οι λόγοι που υπαγορεύουν τη χρήση του RAID; (5)
- γ) Ποια είναι τα επίπεδα RAID και ποια είναι τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματά τους; (15)

Καλή Επιτυχία !!!