

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ Η/Υ

Δ. Λιούπης

- 1) α) Τι σημαίνει ο ορος cost/performance στο σχεδιασμό Η/Υ; 34, 76 ✓ (5)
- β) Ποιές είναι οι διαφορετικές κατηγορίες αρχιτεκτονικής Instruction Set και τα χαρακτηριστικά τους; 92 ✓ (10)
- γ) Ποιά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των I-set που βασίζονται σε Mem-Mem λειτουργία; 94 ✓ (10)
- 2) α) Ποιός 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; 40-41 ✓ (5)
- β) Πως επιλέγουμε προγράμματα για τον υπολογισμό απόδοσης; δώστε τις βασικές κατηγορίες που χρησιμοποιούνται συνήθως; 45 ✓ (10)
- γ) Τι σημαίνει normalised time και πως ορίζεται; 52 ✓ (10)
- 3) α) Τι σημαίνει pipeline, superpipeline, & superscalar; Δώστε σχηματικά διαγράμματα για κάθε περίπτωση. 251-252 ✓ (5)
- β) Πώς ταξινομούνται οι παράλληλες αρχιτεκτονικές και τι σημαίνει speed-up; 2 ✓ (10)
- Αξιού ↓ ~~Α~~ Ένα πρόγραμμα εκτελείται από ένα σειρικό υπολογιστή σε 1000 κύκλους. (10)
Το πρόγραμμα αυτό μπορεί να εκτελεστεί παράλληλα μειώνοντας έτσι το χρόνο εκτέλεσης ανάλογα με τον αριθμό των επεξεργαστών. Το overhead για την παράλληλη εκτέλεση είναι 30 cycles/processor. Υπολογίστε το speed-up όταν εκτελεστεί από παράλληλο υπολογιστή με 10, 20, 30 και 40 επεξεργαστές και απεικονίστε τα αποτελέσματα σε μορφή διαγράμματος.
- 4) α) Ονομάστε τα 4 επίπεδα στην ιεραρχία της μνήμης και δώστε το τυπικό μέγεθος, χρόνο προσπέλασης και bandwidth (περίπου). ✓ (5)
- β) Ποιοί είναι οι λόγοι που επιβάλλουν τη χρήση ιεραρχικής μνήμης και πως εξηγείται η σωστή λειτουργία της; (10)
- γ) Ποιές είναι οι βασικές παράμετροι που χαρακτηρίζουν μια cache; Δώστε τυπικές τιμές για κάθε παράμετρο (περίπου). ✓ (10)

Καλή Επιτυχία !!!