ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
Τμήμα ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Σεπτέμβριος 1995

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ Η/Υ

Δ. Λιούπης

1) α) Τι σημαίνει ο όρος cost/performance στο σχεδιασμό Η/Υ; (5)

β) Πώς μετριέται η απόδοση και το κόστος;; (10)

γ) Πώς κατανέμεται το κόστος ενός σταθμού εργασίας (workstation) σε ποσοστά ανάλογα με τα εξαρτήματα που περιέχει; (10)

2) 3α) Πως επιλέγουμε προγράμματα για τον υπολογισμό απόδοσης; δώστε τις βασικές κατηγορίες που χρησιμοποιούνται συνήθως; (15)

β) Τι σημαίνει normalised time και πως ορίζεται; (10)

3) α) Τι σημαίνει speed-up σε παράλληλες αρχιτεκτονικές; (5)

β) Πως ταξινομούνται οι παράλληλες αρχιτεκτονικές; (10)

3) 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 30 cycles. Υπολογίστε το speed-up όταν εκτελεστεί από παράλληλο υπολογιστή με 10, 20, 30 και 40 επεξεργαστές και απεικονίστε τα αποτελέσματα σε μορφή διαγράμματος. (10)

4) α) Τι είναι block size και τι associativity σε μια cache; (5)

β) Γιατί χρειάζονται περισσότερα από ένα επίπεδα cache σε ένα σύστημα; (5)

γ) Σε ένα υπολογιστικό σύστημα με cache δύο επιπέδων ισχύουν τα εξής: (15)

Level 1 miss-rate : 2%
L1 miss penalty : 5 cycles
Level 2 miss-rate : 10%
L2 miss penalty : 20 cycles

Υπολογίστε σε πόσους κύκλους ρολογιού θα εκτελεστούν 1000 εντολές, εάν θεωρήσουμε ότι έχουμε warm-start..

Καλή Επιτυχία !!!