

Μεταπτυχιακό Μάθημα
ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ Η/Υ

Δ. Λιούπης

- X → 1) (α) Σε ποιές περιπτώσεις η cache βλάπτει την απόδοση ενός υπολογιστικού συστήματος; ✓ (10)
- ΑΣΚ (β) Ας υποθέσουμε ότι το miss-rate σε ένα υπολογιστικό σύστημα είναι 3% και το miss-penalty είναι 15 κύκλοι ρολογιού. Εάν αλλάξουμε την αρχιτεκτονική της cache μειώνοντας το miss-rate στα 2% αλλά ταυτόχρονα αυξάνοντας τον κύκλο ρολογιού κατά 4%, ποιά θα είναι η τελική απόδοση του υπολογιστικού συστήματος σε σχέση με την προηγούμενη αρχιτεκτονική; (15)
- ? → 2) (α) Ποιά είναι τα βασικά αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του I-64 που προστέθηκαν για την αύξηση της απόδοσής του; (25)
- X 3) (α) Πώς ταξινομούνται οι παράλληλες αρχιτεκτονικές και τι σημαίνει speed-up; ✓ (10)
- ΑΣΚ (β) 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, αυξάνοντας ταυτόχρονα και το overhead για κάθε παράλληλη διεργασία κατά 20 cycles. Υπολογίστε το speed-up του προγράμματος 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. (15)
- X We have it 4) (α) Ποιοί είναι οι λόγοι που υπαγορεύουν τη χρήση του RAID στα σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα και γιατί η χρήση RAID είναι πιο επίκαιρη τώρα; ✓ (10)
- X (β) Ποιά είναι τα επίπεδα RAID και ποιά είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους σε γενικές γραμμές; ✓ (15)
- ? → 5) (α) Ποιά είναι η βασική ιδέα της έξυπνης μνήμης (IRAM) και που βασίζεται ο ισχυρισμός ότι μπορεί να επιτευχθεί καλύτερη απόδοση με τη χρήση της; (25)

Απαντήστε μόνο σε 4 θέματα. Καλή Επιτυχία !!!