

ΘΕΜΑ 4

4.1

Στο (α) επεξεργαστή έχουμε συνολικά $3 \text{ GHz} \times 1 \text{ Flop/κύκλο} = 3\text{GFlops}$

Στο (β) επεξεργαστή έχουμε συνολικά $1,5\text{GHz} \times 2 \text{ Flops/κύκλο} = 3\text{GFlops}$

Επομένως βάση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών η απόδοση των επεξεργαστών είναι ίδια, οπότε μπορεί να επιλεγεί οποιοσδήποτε από τους δύο.

4.2

Τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα που υποστηρίζουν πολυπύρηνους επεξεργαστές και παράλληλη επεξεργασία, αναθέτουν ταυτόχρονα προς εκτέλεση μία διεργασία στον κάθε πυρήνα του επεξεργαστή, με αποτέλεσμα την ταχύτατη και ταυτόχρονη διεκπεραίωση διεργασιών. Άρα στην προκειμένη περίπτωση με τον πρώτο (α) επεξεργαστή ο μικρότερος αριθμός πυρήνων θα προκαλούσε μειωμένη απόδοση του συστήματος σε σχέση με τον δεύτερο (β) επεξεργαστή, που θα ήταν προτιμότερος.

4.3

Ο πρώτος επεξεργαστής είναι προτιμότερος αφού διαθέτει μεγαλύτερη λανθάνουσα μνήμη. Η λανθάνουσα (κρυφή ή Cache) μνήμη είναι ταχύτατη μνήμη προσωρινής αποθήκευσης δεδομένων, στην οποία αποθηκεύονται πρόσφατα χρησιμοποιημένα δεδομένα ή δεδομένα που χρησιμοποιούνται συχνότερα από τον επεξεργαστή. Ο επεξεργαστής όταν χρειάζεται κάποιο δεδομένο, ελέγχει πρώτα τη μνήμη Cache και στην περίπτωση που δε το εντοπίσει εκεί το αναζητά στην κύρια μνήμη (RAM). Έτσι η αύξηση της μνήμης Cache ενός επεξεργαστή αυξάνει και την συνολική απόδοσή του.

4.4

Η αύξηση της μνήμης Cache ενός επεξεργαστή αυξάνει τη συνολική απόδοσή του. Όμως το υψηλό κόστος της μνήμης cache, καθώς και ο περιορισμένος χώρος του chip του επεξεργαστή, περιορίζουν τη χωρητικότητά της σε μερικά MB.