

ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΕΝΑ (1) ΑΠΟ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1 [3 μονάδες]

Περιγράψτε όλες τις καταστάσεις του κύκλου προσκόμισης και εκτέλεσης εντολών.

Θέμα 2 [3 μονάδες]

2.1 Περιγράψτε συνοπτικά τις δυο παρακάτω μεθόδους διευθυνσιοδότησης:

(α) Διευθυνσιοδότηση με άμεσο καθορισμό τιμής (*Immediate addressing*)

(β) Απευθείας ή απόλυτη διευθυνσιοδότηση (*Direct addressing*)

2.2 Ποια τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των παραπάνω μεθόδων διευθυνσιοδότησης;

ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΔΥΟ (2) ΑΠΟ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ ΤΡΙΑ ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 3 [3,5 μονάδες]

Σχεδιάστε ένα λογικό κύκλωμα μνήμης με μέγεθος 3×3 bit (3 λέξεων των 3bit), στο οποίο να απεικονίζονται τουλάχιστον τα ακόλουθα: οι κυψέλες μνήμης για τις λέξεις, ο απαιτούμενος αριθμός των γραμμών εισόδων και των εξόδων δεδομένων, ο αριθμός των γραμμών διευθύνσεων, καθώς και κάποιες βασικές γραμμές ελέγχου.

Θέμα 4 [3,5 μονάδες]

4.1 Περιγράψτε την εσωτερική οργάνωση της μνήμης DRAM.

4.2 Τι γνωρίζετε για την κρυφή μνήμη όσον αφορά: (i) τη θέση της, (ii) την αρχή της τοπικότητας, (iii) τη χρησιμότητά της, και (iv) τη δομή της σε σχέση με την κύρια μνήμη.

Θέμα 5 [3,5 μονάδες]

5.1 Περιγράψτε τις τεχνικές βελτίωσης της απόδοσης των επεξεργαστών.

5.2 Ποια τα βασικά δομικά στοιχεία ενός πολυπύρηνου επεξεργαστή;