

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007**

**Μάθημα :** Μικροϋπολογιστές  
Τεχνολογία Ι Τεχνικών Σχολών, Θεωρητικής Κατεύθυνσης

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης:** Παρασκευή, 1 Ιουνίου 2007  
07.30 – 10.00

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΕΣΣΕΡΕΙΣ (4) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΜΕΡΟΣ Α΄** - Το μέρος Α΄ αποτελείται από 12 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες

1. Να αναφέρετε σε ποιο είδος μνήμης χρειάζεται η διαδικασία του επαναφρεσκαρίσματος και γιατί.
2. Δίνονται οι πιο κάτω μνήμες. Να τις αντιγράψετε και να τις αριθμήσετε στο τετράδιο των απαντήσεων σας με σειρά που να δηλώνει την ταχύτητα λειτουργίας τους δίνοντας τον αριθμό 1 στην πιο γρήγορη.

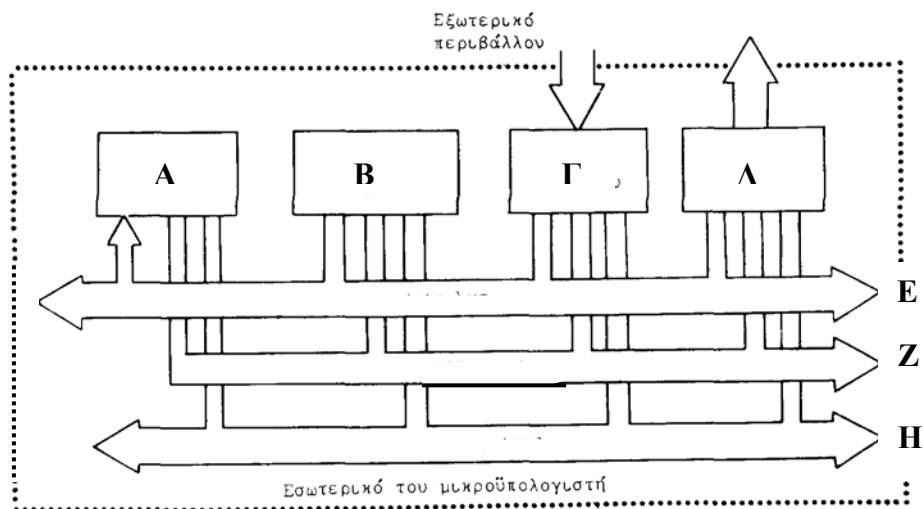
Σκληρός δίσκος
Μνήμη RAM
Λανθάνουσα μνήμη L2
Λανθάνουσα μνήμη L1

3. Δίνονται δύο μικροεπεξεργαστές της ίδιας γενιάς και οικογένειας και οι δύο των οκτώ bit. Ο ένας έχει επτά εσωτερικούς καταχωρητές γενικής χρήσης και ο άλλος τρεις. Να αναφέρετε ποιος από τους δύο εκτελεί τις εντολές πιο γρήγορα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
4. Να εξηγήσετε το ρόλο της Αριθμητικής Λογικής Μονάδας σ' ένα μικροεπεξεργαστή.
5. Να αναφέρετε δύο εφαρμογές των Μνημών Ανάγνωσης Μόνο (ROM).
6. Να αναφέρετε τι ονομάζουμε "πτητική μνήμη" και να δώσετε ένα παράδειγμα τέτοιας μνήμης.
7. Να μετατρέψετε τους ακόλουθους δυαδικούς αριθμούς σε δεκαεξαδικές διευθύνσεις:
  - α) 0100011001010111
  - β) 0111001110110110
8. Να υπολογίσετε τον αριθμό των γραμμών διευθύνσεων που χρειάζονται για να προσπελαστεί μνήμη ROM 512x8.
9. Να εξηγήσετε το ρόλο του σωρού σ' ένα μικροεπεξεργαστή μετά την αποδοχή του σήματος διακοπής που προέρχεται από ένα περιφερειακό.
10. Τι εννοούμε με τον όρο "Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης".
11. Πόσα τσιπ μνήμης RAM 128kX1 χρειάζονται για να οργανωθεί μνήμη 256kX8.
12. Να συγκρίνετε τις στατικές με τις δυναμικές μνήμες σε ότι αφορά:
  - α) την τεχνολογία κατασκευής τους
  - β) την πυκνότητα των κυττάρων
  - γ) την κατανάλωση ισχύος
  - δ) την ταχύτητα

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β΄** - Το μέρος Β΄ αποτελείται από 4 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες

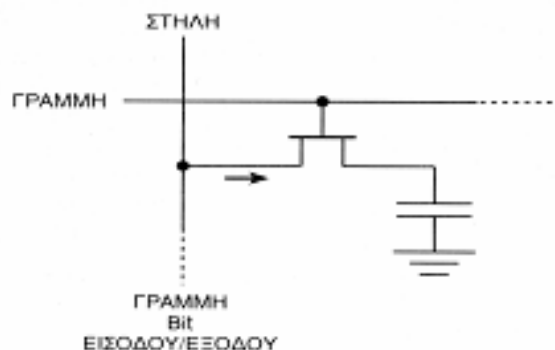
13. Δίνεται στο σχήμα 1 το λειτουργικό διάγραμμα αρχιτεκτονικής δομής μικροϋπολογιστή. Να κατονομάσετε τα διάφορα μέρη του (Α,Β,Γ,Δ,Ε,Ζ,Η). Με βάση το διάγραμμα αυτό, να περιγράψετε το ρόλο και τη κατευθυντικότητα του καθενός από τους τρεις διαύλους του συστήματος.



Σχήμα 1

14. Δίνεται το σχήμα 2 το οποίο παρουσιάζει κύκλωμα κυττάρου μνήμης.

- α) Να αναφέρετε σε ποιο τύπο μνήμης ανήκει.
- β) Να περιγράψετε τη λειτουργία ανάγνωσης και εγγραφής.



Σχήμα 2

15. Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε συμβολική γλώσσα που να προσθέτει τον αριθμό 4F με τον αριθμό 2B, αφού τους μεταφέρει πρώτα στους καταχωρητές A και B. Να δώσετε το περιεχόμενο του συσσωρευτή μετά την εκτέλεση της πράξης.

16. Να εξηγήσετε το ρόλο των πιο κάτω καταχωρητών:

- α) Συσσωρευτής
- β) Καταχωρητής εντολών
- γ) Απαριθμητής προγράμματος

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄** - Το μέρος Γ΄ αποτελείται από 4 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

17. Να σχεδιάσετε τη διάταξη των κυττάρων μνήμης ROM διπολικής τεχνολογίας 2X4 bit, που να περιέχει τα δεδομένα :

Γραμμή 1 : 1 0 1 0

Γραμμή 2 : 0 1 0 1

18.

- α) Να σχεδιάσετε διάγραμμα μνήμης ROM 512X8 χρησιμοποιώντας τσιπ μνήμης 256X8.
- β) Να περιγράψετε τη λειτουργία της συνδεσμολογίας.

----- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ -----