

Θέμα 1^ο (3 βαθμοί)

Δίνεται μία κρυφή μνήμη 2KB οργανωμένη σε σύνολα. Το πλήθος των συγκριτών της μνήμης είναι 32. Κάθε λέξη είναι 4 bytes και κάθε γραμμή της κρυφής μνήμης έχει 4 λέξεις.

1. Να δώσετε τη μορφή της διεύθυνσης, αν η RAM είναι 64KB (1 βαθμός)
2. Πόσα μπλοκ της RAM αντιστοιχίζονται σε κάθε σύνολο; (1 βαθμός)
3. Πόσες διευθύνσεις λέξεων αντιστοιχίζονται σε κάθε σύνολο; (1 βαθμός)

Θέμα 1^ο (3 βαθμοί)

Δίνεται μία κρυφή μνήμη 4KB οργανωμένη σε σύνολα. Το πλήθος των συγκριτών της μνήμης είναι 32. Κάθε λέξη είναι 8 bytes και κάθε γραμμή της κρυφής μνήμης έχει 4 λέξεις.

- 1) Να δώσετε τη μορφή της διεύθυνσης, αν η RAM είναι 64KB **(1 βαθμός)**
- 2) Αν η κρυφή μνήμη είναι άδεια, να δώσετε την τελική της κατάσταση αν ζητηθούν διαδοχικά οι διευθύνσεις ABCD, 050D, ABCF, 1482, 1480 και για καθεμία από αυτές να δείξετε αν υπάρχει hit ή miss **(1 βαθμός)**.
- 3) Πόσα μπλοκ αντιστοιχίζονται στο σύνολο 1;

Θέμα 3 (3 μονάδες)

Ένας υπολογιστής έχει 8MBRAM και 64KB κρυφή μνήμη συσχέτισης συνόλων. Κάθε γραμμή της κρυφής μνήμης έχει μέγεθος 64 bytes.

A) Πόσες γραμμές και πόσα σύνολα έχει η κρυφή μνήμη, αν είναι τεσσάρων δρόμων (4-way); (1 μονάδα)

B) Να αναλύσετε τη διεύθυνση (1 μονάδα)

Γ) Ποιο είναι το μέγεθος του καταλόγου που αποθηκεύει τα tags (tag directory); (1 μονάδα)

ΘΕΜΑ 3 (3 μονάδες) Δίνεται μία RAM μεγέθους 1 GB και μία κρυφή μνήμη 128Kb, συσχέτισης συνόλων. Η κρυφή μνήμη έχει 64 συγκριτές και κάθε γραμμή της κρυφής μνήμης έχει μέγεθος 32 bytes. Επίσης, κάθε μπλοκ της RAM έχει μέγεθος 32 bytes.

A) Να δώσετε τη μορφή της διεύθυνσης (1 μονάδα)

B) Ποια πληροφορία μας δίνει το πεδίο της ετικέτας (1 μονάδα);

Γ) Ποια είναι η μεγαλύτερη διεύθυνση byte (σε ΔΥΑΔΙΚΗ μορφή) που βρίσκεται μέσα στο σύνολο $(12)_{10}$;

ΘΕΜΑ 3 (2.5 μονάδες)

Δίνεται μία κρυφή μνήμη συσχέτισης συνόλων μεγέθους 1Kbyte και μία RAM 4Kbytes. Κάθε γραμμή της κρυφής μνήμης και μπλοκ της RAM είναι 4 bytes. Η μνήμη διαθέτει 16 συγκριτές.

A) Να αναλύσετε τη διεύθυνση **(1.5 μονάδα)**

B) Ποια είναι η μεγαλύτερη διεύθυνση που μπορεί να τοποθετηθεί στο τελευταίο set σε δυαδική μορφή; **(1 μονάδα)**