

1. Εξηγείστε για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται στα λειτουργικά συστήματα οι καταχωρητές (δείκτες) βάσης και ορίου και ποιο πρόβλημα λύνει η σελιδοποίηση
Οι δείκτες βάσης και ορίου καθορίζουν την αρχή και το τέλος του μέρους της μνήμης που έχει εκχωρηθεί σε μια διεργασία. Χρησιμοποιούνται για να ελέγχεται ότι κατά την εκτέλεση της διεργασίας δε θα υπάρξει δυνατότητα αλλαγής μέρους της μνήμης που δεν ανήκει στη διεργασία. (διαφάνειες 18 και 19 στο orsys.rpt.) Η σελιδοποίηση λύνει το πρόβλημα του κατακερματισμού της μνήμης από τις εναλλαγές διεργασιών σε αυτή (διαφάνειες 19-25)
2. Χρησιμοποιώντας τις εντολές της γλώσσας μηχανής που αναλύονται στο 2ο κεφάλαιο του βιβλίου γράψτε ένα πρόγραμμα που ελέγχει αν η τιμή στο κελί μνήμης στη διεύθυνση 44 είναι 0 τότε τοποθετεί την τιμή 18 (δεκαδική τιμή σε συμπλήρωμα ως προς 2) στη θέση μνήμης την τιμή 46 αλλιώς βάζει στη διεύθυνση μνήμης 46 την τιμή -1 (συμπλήρωμα ως προς δυό)

Μία πιθανή λύση

<i>Θέση μνήμης</i>	<i>Εντολή</i>
<i>00</i>	<i>2000</i>
<i>02</i>	<i>1144</i>
<i>04</i>	<i>B10C</i>
<i>06</i>	<i>22FF /* το -1 αναπαρίσταται σε 11111111 στο δυαδικό και FF στο δεκαεξαδικό */</i>
<i>08</i>	<i>3246</i>
<i>0A</i>	<i>B00C</i>
<i>0C</i>	<i>2212 /* το 18 (δεκαδικό αναπαρίσταται σε 00010010 στο δυαδικό και 12 στο δεκαεξαδικό */</i>
<i>0E</i>	<i>3246</i>
<i>10</i>	<i>C000</i>

3. Θεωρώντας τις εντολές γλώσσας μηχανής που αναλύονται στο δεύτερο κεφάλαιο του βιβλίου εξηγήστε τι κάνει το παρακάτω πρόγραμμα.

2003
 2101
 2200
 2310
 1400
 3410
 5221
 5331
 3239
 333B
 B248
 B038
 C000

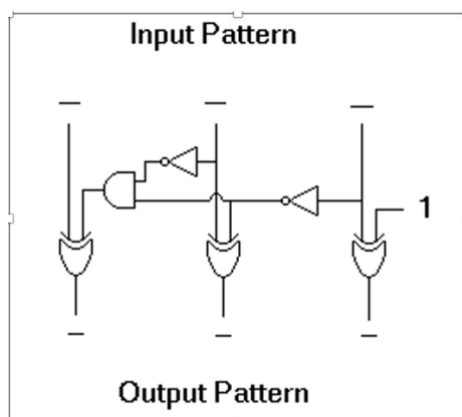
Απάντηση: Αντιγράφει τα δεδομένα από τα κελιά στις διευθύνσεις 00, 01 και 02 στα κελιά στις διευθύνσεις 10,11 και 12

4. Χρησιμοποιώντας τις εντολές της γλώσσας μηχανής που αναλύονται στο 2ο κεφάλαιο του βιβλίου γράψτε ένα πρόγραμμα που μηδενίζει τα μονά bits (1,3,5,7) ενός αριθμού που βρίσκεται στη θέση μνήμης 13 και αποθηκεύει το νέο αριθμό στη θέση μνήμης 14

Μία πιθανή λύση

Θέση μνήμης	Εντολή
00	1113
02	22AA /* φορτώνεται το 10101010 – AA στο δεκαεξαδικό*/
04	8312 /* εκτελείται η λογική πράξη AND – μηδενίζει τα ζυγά bits */
06	3314
08	C000

5. Γράψτε τον πίνακα αληθείας του παρακάτω κυκλώματος. Εξηγήστε τι υλοποιεί



Απάντηση:

Δέχεται μια είσοδο από 3 bits και αφαιρεί από τον κάθε αριθμό μια μονάδα π.χ., 110 → 101

6. Ποια από τα παρακάτω προβλήματα πρόσθεσης δεν μπορεί να λυθεί με ακρίβεια όταν χρησιμοποιείται συμβολισμός κινητής υποδιαστολής όπου το πρώτο bit είναι το πρόσημο (sign bit), τα επόμενα τρία ο εκθέτης (exponent με αποθήκευση υπέρβασης τριών bit – excess-4), και τα τελευταία 4 είναι το πεδίο σημειομένου μέρους. (0,5)

A. $2^{1/2} + 3^{3/8}$ B. $2^{1/2} + 1/4$ C. $3^{1/2} + 4^{1/2}$

Απάντηση: A

7. Πόσα bits χρειαζόμαστε για να αναπαραστήσουμε 8192 διαφορετικά σχήματα bits (bit patterns)?

Απάντηση: 13 bits

8. Ποια από τα παρακάτω είναι η δυαδική αναπαράσταση του $6 \frac{5}{8}$?

A. 100.11 B. 110.011 C. 110.101 D. 100.101

Απάντηση: C

9. Σε ποιες από τις παρακάτω προσθέσεις θα έχουμε το πρόβλημα της υπερχείλισης

A.	00101	B.	11111	C.	01111
	<u>+ 01000</u>		<u>+ 00001</u>		<u>+ 00001</u>

Απάντηση C