

29.10.2014

ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΣΕΙΡΑ 1^η

Άσκηση 1η

Στον παρακάτω πίνακα υποθέτουμε ότι η θέση μνήμης μπορεί να φιλοξενήσει μόνο $N=4$ bits. Ζητείται να συμπληρώσετε τον πίνακα, αντιστοιχίζοντας το περιεχόμενο κάθε θέσης μνήμης σε κάθε μία από τις τέσσερις αναπαραστάσεις.

Περιεχόμενα Μνήμης	Μη προσημασμένος	Πρόσημο και μέγεθος	Συμπλήρωμα ως προς ένα	Συμπλήρωμα ως προς δύο
0000				
0001				
0010				
0011				
0100				
0101				
0110				
0111				
1000				
1001				
1010				
1011				
1100				
1101				
1110				
1111				

Άσκηση 2η

Δίνονται οι ακόλουθοι δυαδικοί αριθμοί:

- 01110111
 - 11111100
 - 01110100
 - 11001110
- Να υπολογίσετε το συμπλήρωμα ως προς ένα των ανωτέρω αριθμών
 - Να υπολογίσετε το συμπλήρωμα ως προς δύο των ανωτέρω αριθμών
 - Να δείξετε, για κάθε έναν από τους ανωτέρω αριθμούς, ότι ο υπολογισμός του συμπληρώματος ως προς δύο προκύπτει αν προσθέσουμε στο συμπλήρωμα τους ως προς ένα την μονάδα.

Άσκηση 3η

Υποθέστε ότι σε μια μηχανή οι αριθμοί αποθηκεύονται σε σύστημα συμπληρώματος ως προς δύο. Να βρεθεί ο μεγαλύτερος και μικρότερος αριθμός που μπορεί να αποθηκευτεί αν η μηχανή χρησιμοποιεί σχήματα των τεσσάρων, έξι και οκτώ bits.

Άσκηση 4^η

Χρησιμοποιώντας δέσμευση 8 bit μετατρέψτε κάθε έναν από τους επόμενους αριθμούς σε μορφή συμπληρώματος ως προς δύο, κάντε την πράξη, και κατόπιν μετατρέψτε το αποτέλεσμα στο δεκαδικό.

- $19+23$
- $19-23$
- $-19+23$
- $-19-23$

Άσκηση 5^η

Συμπληρώστε τον πίνακα:

Αριθμός	Πρόσημο	Εκθέτης	Σημαινόμενο μέρος
$+2^6 \times 1,01000111001$			
$-2^2 \times 1,11000011$			
$+2^{-6} \times 1,11001$			
	1	01111001	110010000000000000000000
	0	01111100	110011000000000000000000
	1	01100110	110010000000000000000000

Άσκηση 6η

- Υποθέστε ότι θέλουμε να απομονώσουμε τα τρία μεσαία bit μιας ακολουθίας επτά bit τοποθετώντας 0 στα υπόλοιπα τέσσερα bit χωρίς να επηρεάζουμε τα τρία μεσαία. Ποια μάσκα και ποια πράξη πρέπει να χρησιμοποιήσουμε;
- Υποθέστε ότι θέλουμε να πάρουμε το συμπλήρωμα των τριών μεσαίων bit μιας ακολουθίας επτά bit και να αφήσουμε τα υπόλοιπα τέσσερα bit ως έχουν. Ποια μάσκα και ποια πράξη πρέπει να χρησιμοποιήσουμε;

Άσκηση 7η

Να βρεθούν η μάσκα και η πράξη που θα χρησιμοποιηθούν όταν σε ένα σχήμα bit:

- Απενεργοποιηθούν τα πρώτα τέσσερα αριστερά bits.
- Ενεργοποιηθούν τελευταία τέσσερα δεξιά bits.
- Αντιστραφούν τα πρώτα δύο αριστερά και τα τελευταία τρία δεξιά bits.
- Απενεργοποιηθούν τα τρία πρώτα αριστερά και ενεργοποιηθούν τα τελευταία δύο δεξιά bits.

Άσκηση 8η

- Πόσα bytes μνήμης απαιτούνται για την αποθήκευση μιας πλήρους οθόνης δεδομένων, αν η οθόνη αποτελείται από 24 γραμμές των 80 χαρακτήρων; Το σύστημα χρησιμοποιεί κώδικα ASCII, με τον κάθε χαρακτήρα ASCII να αποθηκεύεται ως byte.
- Ένας υπολογιστής διαθέτει 64MB μνήμη. Κάθε λέξη είναι 4 byte. Πόσα bytes χρειάζονται για την διευθυνσιοδότηση κάθε λέξης στη μνήμη;

Άσκηση 9^η

Εκτελέστε τις λογικές πράξεις AND, OR και XOR στα κάτωθι ζεύγη δυαδικών αριθμών:

- 111000 και 101001
- 000100 και 101010
- 000100 και 010101
- 111011 και 110101

Άσκηση 10^η

Εκτελέστε τις λογικές πράξεις στα κάτωθι ζεύγη δυαδικών αριθμών:

- NOT $(99)_{16}$, NOT $(FF)_{16}$, NOT $(00)_{16}$, NOT $(01)_{16}$
- $(99)_{16}$ AND $(FF)_{16}$, $(99)_{16}$ OR $(FF)_{16}$, $(99)_{16}$ XOR $(FF)_{16}$,
- NOT $((99)_{16}$ OR $(FF)_{16}$)
- $((99)_{16}$ AND $(33)_{16}$) OR $((00)_{16}$ AND $(FF)_{16}$)
- $((99)_{16}$ OR $(33)_{16}$) AND $((00)_{16}$ OR $(FF)_{16}$)

Παράδοση έως Κυριακή 8.11.2014 στο site

Παρακαλώ, συμπληρώστε: Όνομα Επώνυμο, ΑΜ και Τμήμα