

ΠΛΗ10 – ΤΕΣΤ 8

Θέμα 1: Εισαγωγή στους Η/Υ

(1) Υπολογίστε το συμπλήρωμα ως προς 2 των παρακάτω δυαδικών αριθμών, όταν το μήκος λέξης είναι αυτό που φαίνεται σε κάθε ερώτημα (δηλαδή, μην συμπληρώσετε επιπλέον μηδενικά στην αρχή των αριθμών):

i) 1111

ii) 0000111

(2) Μετατρέψτε τον αριθμό $31,12_{<10>}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό, με ακρίβεια 5 κλασματικών ψηφίων, και στη συνέχεια από το δυαδικό σύστημα στο δεκαεξαδικό.

(3) Εκτελέστε τις ακόλουθες πράξεις στο σύστημα αρίθμησης στο οποίο δίνονται οι αριθμοί (δηλαδή, μην τους μετατρέψετε σε άλλο σύστημα για να κάνετε τις πράξεις):

i) $42574,1_{<8>} + 57421,7_{<8>}$

ii) $A3F5,9_{<16>} + D6C,D_{<16>}$

(4) Δίνεται η λογική συνάρτηση: $X=AB+AC'$.

i. Δώστε το αντίστοιχο λογικό κύκλωμα

ii. Κατασκευάστε τον πίνακα αληθείας του κυκλώματος

(5) Δώστε Διάγραμμα Ροής Προγράμματος που να διαβάζει έναν θετικό ακέραιο N και έπειτα να υπολογίζει την ποσότητα:

$$f(N) = N^N$$

Έπειτα να τυπώνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού.

Θέμα 2: Ψευδογλώσσα

(1) Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό με αμυντικό προγραμματισμό και αν ο αριθμός είναι μεταξύ του 1 και του 9 εκτυπώνει «ο αριθμός είναι μονοψήφιος» αν ο αριθμός είναι μεταξύ του 10 και του 99 εκτυπώνει «ο αριθμός είναι διψήφιος», αν ο αριθμός είναι μεταξύ του 100 και του 999 εκτυπώνει ο αριθμός είναι τριψήφιος και αν ο αριθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 1000 εκτυπώνει «ο αριθμός έχει περισσότερα από 3 ψηφία»