

ΠΛΗ10 – ΤΕΣΤ6

Θέμα 1: Εισαγωγή στους Η/Υ

(1) Μετατρέψτε τον οκταδικό αριθμό $(23.6)_{<8>}$ στο δεκαδικό σύστημα και στη συνέχεια το δεκαδικό αριθμό που θα βρείτε μετατρέψτε τον στο δυαδικό σύστημα, δείχνοντας όλα τα βήματα της μετατροπής.

(2) Να γίνει η αφαίρεση $(45)_{<10>} - (68)_{<10>}$ στο δυαδικό σύστημα, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του συμπληρώματος ως προς 2. Θεωρήστε ότι οι δυαδικοί αριθμοί αναπαριστώνται με 8 δυαδικά ψηφία (bits).

(3) Για τους 4-ψήφιους δυαδικούς αριθμούς $(d_3d_2d_1d_0)_{<2>}$, όπου τα d_3, d_2, d_1 και d_0 είναι δυαδικά ψηφία, θεωρούμε τη λογική συνάρτηση:

$$F(d_3d_2d_1d_0) = \begin{cases} 1, & \text{αν ο αριθμός } (d_3d_2d_1d_0) \text{ είναι πολλαπλάσιο του 3} \\ 0, & \text{αλλιώς} \end{cases}$$

Για τη συνάρτηση αυτή, με εισόδους τα 4 δυαδικά ψηφία d_3, d_2, d_1 και d_0 , να δοθούν:

(i) ο πίνακας αληθείας, (ii) η λογική συνάρτηση και (iii) το αντίστοιχο κύκλωμα.

(4) Δώστε Διάγραμμα Ροής Προγράμματος που να διαβάζει έναν θετικό ακέραιο N με αμυντικό προγραμματισμό και έπειτα να υπολογίζει τη σειρά

$$f(N) = \sum_{i=1}^N i$$

Έπειτα να τυπώνει το αποτέλεσμα του υπολογισμού.