



Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών

- Θέμα 1^ο : (α) Δώσατε τους 20 πρώτους αριθμούς του δεκαεξαδικού συστήματος αρίθμησης και στη συνέχεια μετατρέψτε τον αριθμό 1821.253 στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.
(β) Δώσατε τον κωδικοποιητή (Encoder) του δεκαεξαδικού συστήματος, δηλαδή την διάταξη που μετατρέπει τα 16 ψηφία του δεκαεξαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό.

- Θέμα 2^ο : (α) Δώσατε τον πίνακα αληθείας και με βάση αυτόν την βέλτιστη διάταξη ενός πλήρη αθροιστή.
(β) Να γραφεί ένα πρόγραμμα, σε όποια γλώσσα επιθυμείτε, που να διαβάζει τους βαθμούς και τους αντίστοιχους συντελεστές δύο πολυωνύμων, και να υπολογίζει το πολυώνυμο γινόμενο (των δύο δοθέντων πολυωνύμων) και να εκτυπώνει τους βαθμούς καθώς και τους συντελεστές των 3 πολυωνύμων.
(Προσοχή: Η επιλογή της γλώσσας JAVA συνεπάγεται μια μόνάδα bonus.)

- Θέμα 3^ο : (α) Να γραφούν σε BCD μορφή οι αριθμοί:

1453 και 1821,

και να ευρεθεί το γινόμενό τους σε BCD αριθμητική (Να γίνει έλεγχος στο τελικό αποτέλεσμα).

(β) Σε μία ερευνητική ομάδα όπου εργάζεσθε, παρουσιάστηκε το πρόβλημα της εύρεσης της κατ' απόλυτη τιμή μικρότερης ρίζας της συνάρτησης:

$$\varphi(x) = x \cdot \eta\mu x - 1,$$

και σας ανατέθηκε η εργασία της γραφής ενός προγράμματος για τον υπολογισμό αυτόν. Γράψατε το πρόγραμμα (σε όποια γλώσσα επιθυμείτε) και τυπώσατε το αποτέλεσμα· η επιλογή της JAVA έχει +1 bonus.