

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας

Εργαστήριο «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό»

3^η ενότητα εργαστηριακών ασκήσεων

Να αντιμετωπίσετε τα παρακάτω προβλήματα γράφοντας το αντίστοιχο πρόγραμμα σε γλώσσα C. Τα αποτελέσματα να τυπώνονται στην οθόνη.

Πρόβλημα 1

Να γραφτεί συνάρτηση η οποία υπολογίζει αν ένας ακέραιος αριθμός είναι μικρότερος του 1 ή μεγαλύτερος του 9 και να επιστρέφει κατάλληλη τιμή. Να γραφτεί στη συνέχεια ένα κυρίως πρόγραμμα το οποίο με χρήση επαναληπτικού βρόγχου διαβάζει από το πληκτρολόγιο 10 ακέραιους αριθμούς και με χρήση της παραπάνω συνάρτησης υπολογίζει το πλήθος των αριθμών που είναι μικρότεροι του 1 ή μεγαλύτεροι του 9.

Πρόβλημα 2

Να γραφτεί συνάρτηση η οποία υπολογίζει αν ένας αριθμός είναι μονός ή ζυγός και να επιστρέφει κατάλληλη τιμή. Στη συνέχεια να γραφτεί κυρίως πρόγραμμα το οποίο με χρήση επαναληπτικού βρόγχου διαβάζει από το πληκτρολόγιο 5 ακέραιους αριθμούς και με χρήση της παραπάνω συνάρτησης υπολογίζει πόσοι από αυτούς είναι μονοί αριθμοί και πόσοι είναι ζυγοί.

Πρόβλημα 3

Να γραφτεί συνάρτηση η οποία υπολογίζει το άθροισμα των ψηφίων ενός θετικού ακέραιου αριθμού. Να επαληθεύσετε την ορθή λειτουργία της συνάρτησης γράφοντας κατάλληλο πρόγραμμα.

Πρόβλημα 4

Η ακολουθία των αριθμών όπου ο κάθε αριθμός είναι ίσος με το άθροισμα των δύο προηγούμενων του είναι γνωστή ως ακολουθία Fibonacci. Οι δύο πρώτοι αριθμοί (όροι) της ακολουθίας είναι ίσοι με 1. Αναπτύξτε πρόγραμμα που υπολογίζει και εκτυπώνει τους πρώτους N όρους της ακολουθίας Fibonacci όπου N το άθροισμα των 2 τελευταίων ψηφίων του αριθμού μητρώου σας.

Πρόβλημα 5

Υλοποιήστε το Πρόβλημα 4 με χρήση αναδρομής.