

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Τεχνολογιών Ψηφιακής Βιομηχανίας

Εργαστήριο «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό»

2^η άσκηση για παράδοση

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

Τρόπος παράδοσης της άσκησης: Υποβολή μέσω του eclass (εργαλείο «Εργασίες») δύο αρχείων κειμένου με κατάληξη .c με τους κώδικες των προβλημάτων (ένα αρχείο .c για κάθε πρόβλημα). Στην πρώτη σειρά των αρχείων .c να εμφανίζεται το επίθετο και ο αριθμός μητρώου σε μορφή σχολίου της C. Ασκήσεις που θα αποσταλούν με email ή μήνυμα μέσω eclass δεν θα γίνουν δεκτές.

Πρόβλημα 1

Να γραφτεί πρόγραμμα το οποίο να ελέγχει αν ένας πίνακας ακεραίων 10 τιμών είναι ταξινομημένος κατά αύξουσα σειρά ή ταξινομημένος κατά φθίνουσα σειρά ή μη-ταξινομημένος. Σε κάθε περίπτωση, να υπολογίζεται το μέγιστο στοιχείο του πίνακα κατά απόλυτη τιμή καθώς και η θέση (ή οι θέσεις) αυτού στον πίνακα. Τα στοιχεία του πίνακα (ακέραιοι αριθμοί) να λαμβάνονται από το πληκτρολόγιο.

Παραδείγματα: Ο πίνακας με στοιχεία {-290, -12, -1, 0, 3, 5, 6, 6, 178, 290} είναι ταξινομημένος κατά αύξουσα σειρά και το μέγιστο στοιχείο του κατά απόλυτη τιμή είναι το 290 (στις θέσεις 0 και 9). Ο πίνακας με στοιχεία {19, 12, 10, 0, -3, -5, -6, -6, -178, -290} είναι ταξινομημένος κατά φθίνουσα σειρά και το μέγιστο στοιχείο του κατά απόλυτη τιμή είναι το 290 (στη θέση 9). Ο πίνακας με στοιχεία {19, 12, 10, 0, 13, -5, -6, -178, -29} δεν είναι ταξινομημένος και το μέγιστο στοιχείο του κατά απόλυτη τιμή είναι το 178 (στη θέση 8).

Πρόβλημα 2

Να γραφτεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει από το πληκτρολόγιο μια ακολουθία χαρακτήρων του λατινικού αλφάβητου, κενών διαστημάτων και σημείων στίξης (δηλ. κείμενο) και να:

1. Υπολογίζει το μήκος του κειμένου (δηλ. το πλήθος των χαρακτήρων του συμπεριλαμβανομένων τυχόν κενών διαστημάτων και σημείων στίξης)
2. Ελέγχει αν και πόσες φορές εμφανίζεται στο κείμενο η λέξη “hello”, με οποιοδήποτε συνδυασμό κεφαλαίων και πεζών γραμμάτων.

Σημείωση: Να υποθέσετε κείμενο μέχρι 50 χαρακτήρες συμπεριλαμβανομένων τυχόν κενών διαστημάτων και σημείων στίξης (τελείες, κόμματα, ερωτηματικά κλπ.). Η εισαγωγή του κειμένου (από το πληκτρολόγιο) τερματίζεται όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί Enter.

Υπόδειξη: Το διάβασμα του κειμένου από το πληκτρολόγιο να γίνει με επαναληπτική χρήση της εντολής `getchar()`.

Παράδειγμα: Το κείμενο “it is hel and not hello, HeLLo, HELLO, hEllO hell.” περιέχει 4 φορές τη λέξη “hello”.