

Θέμα 1 (Μονάδες: 4)

A) [1.5 Μονάδες] Γράψτε ένα πρόγραμμα σε C σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα διαβάζει ένα αλφαριθμητικό από την βασική είσοδο και θα τυπώνει για κάθε χαρακτήρα του το πόσες φορές αυτός εμφανίζεται στο αλφαριθμητικό.

B) [1.5 Μονάδες] Δώστε μια άλλη εκδοχή του παραπάνω προγράμματος ορίζοντας και αξιοποιώντας μια συνάρτηση η οποία δέχεται ως όρισμα ένα αλφαριθμητικό και επιστρέφει το πόσες φορές εμφανίζεται στο αλφαριθμητικό ο κάθε χαρακτήρας του.

Γ) [1 Μονάδα] Περιγράψτε με δικά σας λόγια πως επικοινωνεί η main με την παραπάνω συνάρτηση.

Θέμα 2 (Μονάδες: 6)

Μια αίθουσα διδασκαλίας έχει τα καθίσματα της διατεταγμένα σε 3 γραμμές και 5 στήλες.

A) [3 Μονάδες] Γράψτε ένα πρόγραμμα σε C σύμφωνα με το οποίο το σύστημα θα εκτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

1. [Καταχώρηση] Θα διαβάζει, για κάθε φοιτητή που κάθεται στην αίθουσα, το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό μητρώου καθώς και την θέση του και θα τα αποθηκεύει στη μνήμη.
2. [Εμφάνιση] Θα εμφανίζει στην οθόνη την παραπάνω πληροφορία.
3. [Αναζήτηση] Θα διαβάζει ονοματεπώνυμο και αριθμό μητρώου και θα ψάχνει να δει αν ο φοιτητής είναι στην αίθουσα οπότε και θα εμφανίζει την γραμμή και στήλη στην οποία κάθεται αυτός.

B) [1 Μονάδα] Δώστε τη λεκτική περιγραφή με βάση την οποία δομήσατε την main του προγράμματος σας.

Γ) [2 Μονάδες] Δώστε τη δήλωση και τον ορισμό μιας συνάρτησης που να δέχεται ως όρισμα την πληροφορία που έχει καταχωρηθεί από την λειτουργία της Καταχώρησης και να ενημερώνει τη συνάρτηση που την καλεί για την θέση στην οποία κάθεται ο φοιτητής. Δώστε μια νέα εκδοχή του προγράμματος η οποία αξιοποιεί την συνάρτηση που ορίσατε. Δώστε μόνο τον κώδικα του προγράμματος που αλλάζει με την χρήση της συνάρτησης.

Θέμα 3 (Το θέμα αυτό μπορείτε να το επιλέξετε αντί των 1B, 1Γ και 2Γ)

[1.5 Μονάδες]

Δώστε τη δήλωση και τον ορισμό μιας συνάρτησης που θα υπολογίζει και επιστρέφει τον μέσο όρο ενός πίνακα ακεραίων. Γράψτε ένα πρόγραμμα που επιδεικνύει την χρήση της συνάρτησης αυτής.