

343 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό : 2^ο Εργαστήριο

Χρήσιμο Υλικό:

- Διαφάνειες 3^{ης}, 4^{ης} εβδομάδας & Εισαγωγικά για το εργαστήριο
- Βοηθητικό αρχείο: `sum10.cpp` *άθροισμα αριθμητικής προόδου από 1 έως 10 με βήμα (διαφορά) 1*

Αποθήκευση αρχείων:

- Μέσα στο "userspace" δημιουργήστε ένα φάκελο με τον Αριθμό Μητρώου σας (π.χ. "10099") και
 - μέσα στο φάκελο με τον Αριθμό Μητρώου σας δημιουργήστε ένα φάκελο με το όνομα "LAB2".
- Όταν ανοίγετε το DevC++ αποθηκεύετε το κάθε αρχείο μέσα στον φάκελο "LAB2".

Ζήτημα 1^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που να διαβάζει 8 πραγματικούς στο διάστημα $[0 \dots 1]$ και να υπολογίζει τον μέγιστο και τον ελάχιστο από τους 8 πραγματικούς αριθμούς. Αν ο αριθμός που διαβάζετε δεν είναι στο διάστημα $[0 \dots 1]$ τότε δεν λαμβάνεται υπόψη στην εύρεση του μεγίστου και ελαχίστου.

Ζήτημα 2^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που να υπολογίζει το ποσό μιας κατάθεσης 500€ μετά από n χρόνια και ετήσιο επιτόκιο 2%. Το πλήθος n θα το διαβάζετε από τον χρήστη και θα πρέπει $5 \leq n \leq 15$. Επίσης θα πρέπει να τυπώνεται το ποσό της κατάθεσης κάθε χρονιάς. Το ποσό της κατάθεσης δίνεται από τον τύπο $p(1+r)^n$ όπου p είναι το αρχικό κεφάλαιο, r είναι το επιτόκιο και n είναι το πλήθος των χρόνων.

Θα πρέπει να ελέγχετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν $5 \leq n \leq 15$. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να ζητάτε επαναληπτικά από τον χρήστη την σωστή τιμή.

Ζήτημα 3^ο

Μία τάξη 6 μαθητών έγραψε διαγώνισμα. Οι βαθμοί (ακέραιοι από 0 έως 100) του διαγωνίσματος δίνονται από τον χρήστη. Βρείτε τον μέσο όρο της βαθμολογίας. Προσέξτε την σωστή εκτύπωση του μέσου όρου!

Θα πρέπει να ελέγχετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν $0 \leq \text{βαθμός} \leq 100$. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να ζητάτε επαναληπτικά από τον χρήστη την σωστή τιμή.

Ζήτημα 4°

Ένα κολέγιο έχει μία λίστα αποτελεσμάτων (1 = επιτυχία, 2 = αποτυχία) για μία εξέταση αγνώστου πλήθους μαθητών. Γράψτε ένα πρόγραμμα που αναλύει τα αποτελέσματα: πόσοι είχαν επιτυχία, πόσοι είχαν αποτυχία καθώς επίσης και το ποσοστό της επιτυχίας και αποτυχίας.

Θα πρέπει να ελέγξετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν το αποτέλεσμα είναι 1 ή 2 ή κάποια άλλη τιμή που θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να ζητάτε επαναληπτικά από τον χρήστη την σωστή τιμή.

Ζήτημα 5°

Σε έναν αυτόματο πωλητή μπορείτε να αγοράσετε σοκολάτες προς 1€ την κάθε μια. Κάθε σοκολάτα περιέχει ένα κουπόνι και μπορείτε να εξαργυρώσετε 7 κουπόνια για μια σοκολάτα. Γράψτε ένα πρόγραμμα που δέχεται έναν ακέραιο n που αντιπροσωπεύει τα ευρώ, και εκτυπώνει πόσες σοκολάτες μπορείτε να αποκτήσετε μαζί με αυτές που θα εξαργυρώσετε και πόσα κουπόνια περισσεύουν.

Παράδειγμα: για $n = 20€$ μπορούμε να αγοράσουμε 20 σοκολάτες. Από τα 20 κουπόνια μπορούμε να εξαργυρώσουμε τα 14 για 2 (δηλ., $20/7$) επιπλέον σοκολάτες. Οι επιπλέον 2 σοκολάτες μας δίνουν 2 κουπόνια οπότε μαζί με τα 6 ($=20-14$) που περίσσεψαν έχουμε συνολικά 8 κουπόνια. Άρα εξαργυρώνουμε τα 7 και παίρνουμε άλλη 1 σοκολάτα (σύνολο: $20+2+1$). Έτσι στο τέλος θα έχουμε (και θέλουμε να εκτυπώνουμε) 23 σοκολάτες και 2 κουπόνια. Χρησιμοποιήστε έναν τουλάχιστο βρόχο `while()`.

Ζήτημα 6°

Γράψτε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει το συνολικό βαθμό N επιμέρους ασκήσεων με τη μορφή ποσοστού. Ο χρήστης θα εισάγει την τιμή N και στη συνέχεια για κάθε μια από τις N ασκήσεις εισάγει το βαθμό που πήρε και τον μέγιστο δυνατό βαθμό της άσκησης. Υπολογίστε τη συνολική βαθμολογία (άθροισμα επιμέρους βαθμών δια τη συνολική μέγιστη βαθμολογία) και εκτυπώστε το σε μορφή ποσοστού.

Παράδειγμα:

Πόσες ασκήσεις θα εισάγετε; 3

Ο βαθμός για την άσκηση 1: 10

Η μέγιστη βαθμολογία για την άσκηση 1: 10

Ο βαθμός για την άσκηση 2: 7

Η μέγιστη βαθμολογία για την άσκηση 2: 12

Ο βαθμός για την άσκηση 3: 5

Η μέγιστη βαθμολογία για την άσκηση 3: 8

Ο συνολικός βαθμός είναι 22 / 30 ή 73,33%