

343 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό :

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ & ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

1^ο Εργαστήριο

Χρήσιμο Υλικό:

- Διαφάνειες 2^{ης} εβδομάδας & Εισαγωγικά για το εργαστήριο
- Βοηθητικό αρχείο: `readprintX.cpp` *διάβασμα ακεραίου και εκτύπωση του διπλάσιου ακεραίου*

Ζήτημα 1^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν ακέραιο x , θα υπολογίζει το διπλάσιό του ($2x$), θα υπολογίζει τον αντίθετό του ($-x$), και θα εκτυπώνει τις τιμές που υπολόγισε.

Ζήτημα 2^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που

- θα διαβάζει 3 ακεραίους αριθμούς (x, y, z),
- θα υπολογίζει το άθροισμά τους ($x+y+z$), το γινόμενο τους ($x * y * z$),
- θα εκτυπώνει τους αριθμούς x, y, z , το άθροισμά τους και το γινόμενό τους.

Ζήτημα 3^ο

Τι εκτυπώνουν τα ακόλουθα κομμάτια κώδικα;

```
int x=1;
x++;
++x;
--x;
x--;
cout << x;
```

```
int x=1, y;
y = x++;
y = ++x;
y = --x;
y = x--;
y = y + x--;
y = y + ++x;
cout << y;
```

```
int x=1, y=2, z=3, w=4, v=5;
cout <<
10*y - x + (2*z)/w - w/v*14/2;
```

Σκεφτείτε πρώτα την απάντησή σας και μετά επαληθεύστε δημιουργώντας τα αντίστοιχα προγράμματα. Σε κάθε γραμμή του κώδικα εισάγετε με σχόλια τις τιμές των αντίστοιχων μεταβλητών.

Ζήτημα 4^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει τα μήκη a , b , c των τριών πλευρών ενός τριγώνου και θα εκτυπώνει το εμβαδόν του τριγώνου με βάση τον τύπο:

$$\sqrt{x(x-a)(x-b)(x-c)} \quad \text{όπου } x = \frac{a+b+c}{2}$$

Θα πρέπει να ελέγξετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν η τιμή μέσα στη ρίζα είναι θετικός αριθμός. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα λάθους και να τερματίζει το πρόγραμμα.

Ζήτημα 5^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν βαθμό $[0...100]$ ($exam$) από κάποιο μάθημα και θα εκτυπώνει τον χαρακτηρισμό του βαθμού: Δηλαδή

- αν $80 \leq exam \leq 100$ τότε ο χαρακτηρισμός είναι *άριστα*
- αν $65 \leq exam < 80$ τότε ο χαρακτηρισμός είναι *πολύ καλά*
- αν $50 \leq exam < 65$ τότε ο χαρακτηρισμός είναι *καλά*
- αν $exam < 50$ τότε ο χαρακτηρισμός είναι *αποτυχία*

Θα πρέπει να ελέγξετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν ο βαθμός ($exam$) ανήκει στο διάστημα $[0...100]$. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα λάθους και να τερματίζει το πρόγραμμα.