

343 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό : 1^ο Εργαστήριο

Χρήσιμο Υλικό:

- Διαφάνειες 2^{ης}, 3^{ης} εβδομάδας & Εισαγωγικά για το εργαστήριο
- Βοηθητικό αρχείο: `readprintX.cpp` *διάβασμα ακεραίου και εκτύπωση του διπλάσιου ακεραίου*

Αποθήκευση αρχείων:

- Μέσα στο "userspace" δημιουργήστε ένα φάκελο με τον Αριθμό Μητρώου σας (π.χ. "10099") και
 - ο μέσα στο φάκελο με τον Αριθμό Μητρώου σας δημιουργήστε ένα φάκελο με το όνομα "LAB1".
- Όταν ανοίγετε το DevC++ τότε αποθηκεύετε το κάθε αρχείο (π.χ., "triangle.cpp") πάντα μέσα στον φάκελο "LAB1".

✓ Ζήτημα 1^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει 3 ακεραίους αριθμούς (x, y, z), θα υπολογίζει το άθροισμά τους (x+y+z), θα υπολογίζει το γινόμενο τους (x * y * z), θα εκτυπώνει τους 3 ακεραίους αριθμούς x, y, z, θα εκτυπώνει το άθροισμά τους και θα εκτυπώνει το γινόμενό τους.

✓ Ζήτημα 2^ο

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει την βάση (b) και το ύψος (y) ενός τριγώνου και θα εκτυπώνει το εμβαδόν (b*y/2) του τριγώνου. Θα πρέπει να ελέγξετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν η βάση και το ύψος είναι θετικοί αριθμοί. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα λάθους και να τερματίζει το πρόγραμμα.

$$(b * y / 2.0)$$

✓ Ζήτημα 3^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:

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

Ζήτημα 4^ο

Να γραφεί ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει δυο χρονικές στιγμές και θα εκτυπώνει τη διαφορά τους (2η-1η) σε δευτερόλεπτα.

- Κάθε χρονική στιγμή δίνεται με μια τριάδα ακέραιων αριθμών, που παριστάνουν ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα.

$$\frac{x+y}{2} = -\frac{y}{2}$$

✓ Ζήτημα 5°

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

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

Θα πρέπει να ελέγχετε 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.

✓ Ζήτημα 6°

Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν θετικό μονοψήφιο ακέραιο και θα εκτυπώνει τον ακέραιο αλφαριθμητικά (ένα, δύο, τρία, τέσσερα, ...) με χρήση της εντολής switch.

Θα πρέπει να ελέγχετε για σωστά δεδομένα κατά την είσοδο: δηλαδή αν ο ακέραιος είναι θετικός μονοψήφιος. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να εκτυπώνει αντίστοιχο μήνυμα λάθους και να τερματίζει το πρόγραμμα.

Ζήτημα 7°

Τι εκτυπώνουν τα ακόλουθα κομμάτια κώδικα;

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

Handwritten annotations: '1' with an arrow pointing to the first 'x++', '2' with an arrow pointing to the second '++x', and '3' with an arrow pointing to the third '++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.