

ΙΕΚ ΤΡΙΠΟΛΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙ (C)
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2013-2014

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΡΙΑ: ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΕΛΠΙΔΑ

ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει έναν μη-αρνητικό αριθμό από το χρήστη και τυπώνει την τετραγωνική του ρίζα αν αυτή υπάρχει. Αν δεν υπάρχει (αριθμός αρνητικός) να τυπώνεται κατάλληλο μήνυμα.
2. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει δύο αριθμούς και έναν τελεστή και θα προσομοιώνει τη λειτουργία της αριθμομηχανής.
3. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει από το χρήστη τρεις βαθμούς ενός μαθητή και υπολογίζει το μέσο όρο τους. Αν ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος ή ίσος με 10, εμφανίζει "Πέρασες με βαθμό ##", διαφορετικά εμφανίζει "Κόπηκες" (στη θέση του ## εμφανίζεται ο μέσος όρος).
4. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει από το έναν αριθμό και θα εξετάζει αν αυτός είναι άρτιος ή περιττός, εμφανίζοντας το κατάλληλο μήνυμα.
5. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει από το χρήστη τις τιμές α , β των συντελεστών μιας πρωτοβάθμιας εξίσωσης και θα υπολογίζει τη ρίζα της αν αυτή υπάρχει. Σε αντίθετη περίπτωση θα εμφανίζει αν η εξίσωση είναι αόριστη ή αδύνατη.
6. Να γραφεί πρόγραμμα που θα ζητάει από το χρήστη τις τιμές α , β των συντελεστών μιας δευτεροβάθμιας εξίσωσης και θα υπολογίζει α) τις ρίζες της αν αυτές υπάρχουν, β) τη διπλή ρίζα γ) η εξίσωση είναι αόριστη ή δ) αδύνατη.
7. Η Ε.Υ.Δ.Α.Π έχει καταρτίσει τα τιμολόγια της ως εξής: στάνταρ πάγιο 8 ευρώ, 0,55 ευρώ/κυβικό για τα πρώτα 15 κυβικά, 0,8 ευρώ/κυβικό για τα επόμενα 45 κυβικά και 1,8 ευρώ/κυβικό για κάθε επιπλέον κυβικό. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα εμφανίζει εισαγωγικό μήνυμα για να διαβαστεί η τιμή των κυβικών, θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη χρέωση σε κάθε περίπτωση.
8. Ένα internet café χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες που χρησιμοποιούν τους υπολογιστές του ως εξής:
 - για την 1^η ώρα χρεώνει 0.02€ ανά λεπτό χρήσης
 - για τα επόμενα 30' χρεώνει 0.015€ ανά λεπτό
 - για τον υπόλοιπο χρόνο χρεώνει 0.01€ ανά λεπτόΝα γραφεί πρόγραμμα που θα υπολογίζει συνολικά τι πρέπει να πληρώσει κάποιος που έκανε χρήση του υπολογιστή για x λεπτά της ώρας.
9. Σε ένα πολυκατάστημα υπάρχουν οι παρακάτω τιμές καφέ για 4 διαφορετικά είδη. Να γράψετε πρόγραμμα που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το είδος καφέ που

είναι πιο συμφέρον οικονομικά λαμβάνοντας ως δεδομένα την τιμή και την ποσότητα του καφέ.

Είδος	Τιμή	Ποσότητα
Καφές Α	T1 ευρώ	Π1 gr
Καφές Β	T2 ευρώ	Π2 gr
Καφές Γ	T3 ευρώ	Π3 gr
Καφές Δ	T4 ευρώ	Π4 gr

10. Μια μηχανή αυτόματης πώλησης καφέδων δέχεται μόνο χαρτονομίσματα των 5€ και δίνει ρέστα σε κέρματα των 1€, 2€ και 10, 20 και 50 λεπτών. Ο κάθε καφές κοστίζει 70 λεπτά. Να γραφεί πρόγραμμα που θα δέχεται τον αριθμό των καφέδων που θέλει να αγοράσει κάποιος και να εμφανίζει τα ρέστα σε κέρματα που πρέπει να δώσει. Αν δεν επαρκούν τα χρήματα να τυπώνεται κατάλληλο μήνυμα.

11. Ο Δείκτης Μάζας του ανθρώπινου Σώματος ($\Delta\text{Μ}\Sigma$) υπολογίζεται από το βάρος (B) σε χιλ. και το ύψος (Y) σε μέτρα με τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma=B/Y^2$. Ο ανωτέρω τύπος ισχύει για άτομα άνω των 18 ετών. Το άτομο ανάλογα με την τιμή του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

$\Delta\text{Μ}\Sigma < 18,5$ "αδύνατο άτομο"
$18,5 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 25$ "κανονικό άτομο"
$25 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 30$ "βαρύ άτομο"
$30 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma$ "υπέρβαρο άτομο"

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. θα διαβάζει την ηλικία, το βάρος και το ύψος του ατόμου

β. εάν η ηλικία είναι μεγαλύτερη των 18 ετών, τότε

1. θα υπολογίζει το $\Delta\text{Μ}\Sigma$

2. θα ελέγχει την τιμή του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ από τον ανωτέρω πίνακα και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό

γ. εάν η ηλικία είναι μικρότερη ή ίση των 18 ετών, τότε θα εμφανίζει το μήνυμα "δεν ισχύει ο δείκτης $\Delta\text{Μ}\Sigma$ ".

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι το βάρος, το ύψος και η ηλικία είναι θετικοί αριθμοί.

12. Με το νέο σύστημα πληρωμής των διοδίων, οι οδηγοί των τροχοφόρων έχουν τη δυνατότητα να πληρώνουν το αντίτιμο των διοδίων με ειδική μαγνητική κάρτα. Υποθέστε ότι υπάρχει μηχανήμα το οποίο διαθέτει είσοδο για την κάρτα και φωτοκύτταρο. Το μηχανήμα διαβάζει από την κάρτα το υπόλοιπο των χρημάτων και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή Y και με το φωτοκύτταρο, αναγνωρίζει τον τύπο του τροχοφόρου και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή T . Υπάρχουν τρεις τύποι τροχοφόρων: δίκυκλα (Δ), επιβατικά (E) και φορτηγά (Φ), με αντίτιμο διοδίων 1, 2 και 3 ευρώ αντίστοιχα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

α) ελέγχει τον τύπο του τροχοφόρου και εκχωρεί στη μεταβλητή A το αντίτιμο των διοδίων, ανάλογα με τον τύπο του τροχοφόρου.

β) ελέγχει την πληρωμή των διοδίων με τον παρακάτω τρόπο:

Αν το υπόλοιπο της κάρτας επαρκεί για την πληρωμή του αντιτίμου των διοδίων, αφαιρεί το ποσό αυτό από την κάρτα. Αν η κάρτα δεν έχει υπόλοιπο, το μηχανήμα ειδοποιεί με μήνυμα για το ποσό που πρέπει να πληρωθεί. Αν το υπόλοιπο δεν επαρκεί, μηδενίζεται η κάρτα και δίνεται με μήνυμα το ποσό που απομένει να πληρωθεί.

13. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών θα ζητάει από το χρήστη να επιλέξει μία από αυτές. Στη συνέχεια θα εμφανίζει ποια επιλογή εκτελέστηκε. Αν δοθεί λάθος επιλογή, τότε εμφανίζεται μήνυμα λάθους.

1. Proti epilogi
2. Deyteri epilogi
3. Triti epilogi
4. Tetarti epilogi
9. Exodos

14. Ποια λάθη εντοπίζετε στο παρακάτω πρόγραμμα;

```
main()
{
    int a,b;
    a=getch();
    b='*';
    switch(a)
    {
        case 1:
            printf("%c\n",a);
            printf("-----\n");
        case b:
            printf("%d\n",b);
            break;
        case 'A':
            printf("aaaaaaaaaaaa");
            break;
        case 'A'+1:
            printf("telos");
            break;
        case 4:
            printf("4444444444");
    }
}
```

15. Ποια είναι η έξοδος του παρακάτω προγράμματος;

```
#include <stdlib.h>
main()
{
    int a=5,b=5,c;
    //Ελέγχεται η λογική παράσταση a==b
    if (a==b)
        printf("Ισα\n");
    else
        printf("άνισα\n");
    //Ελέγχεται η αριθμητική παράσταση a-b
    if (a-b)
        printf("άνισα\n");
    else
        printf("Ισα\n");
    //Ελέγχεται η αριθμητική παράσταση a=b
    if (c=a)
        printf("NAI\n");
    else
        printf("OXI\n");
    //Ελέγχεται η παράσταση printf("Μυτιλήνη\n");
    if (printf("Μυτιλήνη\n"))
        printf("NAI\n");
    else
        printf("OXI\n");
}
```

16. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα των παρακάτω εντολών;

α) X=10; Y= X>9 ?100:200;	γ) A=5; B=8; Y=(A>B) ? A : B;
β) A=5; B=8; Y= (A==B) ? A : B;	δ) A=5; B=8; Y=(A+5>B) ? A+2 : B-3;

17. Να γράψετε πρόγραμμα που θα δέχεται έναν αριθμό και αν αυτός είναι 1, 2,3,4,5 να τον τυπώνει. Αλλιώς να τυπώνει το μήνυμα « ο αριθμός είναι εκτός ορίων». Να χρησιμοποιηθεί η εντολή switch.