

Χαράλαμπος Σκόκος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ Ι
ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2004-2005

Άσκηση 1

Μια τράπεζα δίνει ετήσιο επιτόκιο 3,62% στις καταθέσεις ταμειευτηρίου χωρίς όμως να τοκίζει τα πρώτα 500 ευρώ της κατάθεσης. Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει το ύψος των καταθέσεων μας μετά από 6 μήνες και μετά από 1 χρόνο για αρχικές καταθέσεις που κυμαίνονται από 1000 έως 9000 ευρώ με βήμα 500 ευρώ. Τα αποτελέσματα θα τυπωθούν σε τρεις στήλες στην οθόνη όπου στην πρώτη θα αναγράφεται το αρχικό ποσό της κατάθεσης στην δεύτερη το ύψος της κατάθεσης μετά από 6 μήνες και στην τρίτη μετά από 1 χρόνο. Όλα τα ποσά θα δίνονται με ακρίβεια δυο δεκαδικών ψηφίων

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float kef;
    printf("-----\n");
    printf("Kefalaio\t6 months\t1 year\n");
    printf("-----\n");
    printf("\n");
    for (kef=1000; kef<=9000; kef=kef+500)
        printf("%.2f\t\t%.2f\t\t%.2f\n", kef, kef+(kef-
500)*0.0362/2, kef+(kef-500)*0.0362 );
    return 0;
}
```

Άσκηση 2

Η ισοτιμία δραχμής και ευρώ είναι η ακόλουθη:

$$1 \text{ ευρώ} = 340,75 \text{ δρχ.}$$

Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα μετατρέπει σε δραχμές ποσά από 100 έως 900 ευρώ με βήμα 50 ευρώ. Τα αποτελέσματα θα τυπωθούν σε δυο στήλες στην οθόνη όπου στην πρώτη θα αναγράφεται το ποσό σε ευρώ και στην δεύτερη το αντίστοιχο ποσό σε δραχμές. Όλα τα ποσά θα δίνονται με ακρίβεια δυο δεκαδικών ψηφίων.

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float euro;
    printf("-----\n");
    printf("EYRO\t\t DRAXMES\n");
    printf("-----\n");
    printf("\n");
    for (euro=100; euro<=900; euro=euro+50)
        printf("%.2f\t\t%8.2f\n", euro, euro*340.75);
    return 0;
}
```

Άσκηση 3

Μια πιστωτική κάρτα καθορίζει τη δόση που θα πληρώσει ο οφειλέτης με τον ακόλουθο τρόπο: για ποσά μέχρι 300 ευρώ η δόση είναι το 7% του συνολικού ποσού ενώ για μεγαλύτερα ποσά η δόση είναι το 5% του συνολικού ποσού.

Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει το ύψος της δόσης για συνολικό ποσό το οποίο θα εισάγεται από το πληκτρολόγιο. Ποια θα είναι η δόση για συνολικό ποσό οφειλής 0 ευρώ;. Ο κώδικας σας θα πρέπει να αντιμετωπίζει και την περίπτωση που από λάθος εισάγουμε αρνητική τιμή ως συνολικό ποσό οφειλής. Όλα τα ποσά θα εμφανίζονται με ακρίβεια δυο δεκαδικών ψηφίων.

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float poso;
    printf("Dose to poso \n");
    scanf("%f",&poso);
    if(poso>=0 && poso<=300)
        printf("dosh=%.2f \n", poso*0.07);
    else if (poso>300)
        printf("dosh=%.2f \n", poso*0.05);
    else
        printf("Edoses arnhtiko poso\n");

    return 0;
}
```

Άσκηση 4

Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει και το εμβαδόν ενός τριγώνου με πλευρές a, b και c. Το εμβαδόν του τριγώνου δίνει από τον τύπο

$$E = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \quad \text{όπου } 2s = a + b + c.$$

Το πρόγραμμα θα διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα a, b, c και θα τυπώνει το εμβαδόν.

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    float a,b,c,s,e;
    printf("Dose tis pleyres a, b, c : \n");
    scanf("%f%f%f",&a,&b,&c);
    s=(a+b+c)/2.;
    e=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
    printf("Embado =%f\n",e);

    return 0;
}
```

Άσκηση 5

Ένας σπουδαστής του ΤΕΙ Μεσολογγίου απαντάει σε μια ερώτηση πολλαπλής επιλογής. Οι δυνατές απαντήσεις είναι τρεις: 1, 2, 3. Ο βαθμός του στην ερώτηση προκύπτει ως εξής: Αν δώσει την απάντηση 1 ο βαθμός του αυξάνει κατά 2 μονάδες, αν δώσει την απάντηση 2 ο βαθμός του αυξάνει κατά 5 μονάδες, ενώ αν δώσει την

απάντηση 3 ο βαθμός του αυξάνει κατά 4 μονάδες. Γράψτε ένα πρόγραμμα που να τυπώνει την απάντηση του σπουδαστή και τον βαθμό του. Σε περίπτωση που η απάντηση δεν είναι ένας από τους αριθμούς 1, 2, 3 θα πρέπει να τυπώνεται κατάλληλο μήνυμα.

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int apathsh, bathmos=0;
    printf("Dose tnn apanthsh (1,2,3) \n");
    scanf("%d",&apathsh);
    printf("Apanthsh = %d \n", apathsh);
    switch (apathsh)
    {
        case 1: bathmos+=2; break;
        case 2: bathmos+=5; break;
        case 3: bathmos+=4; break;
        default: printf("Mh dektsh apanthsh !! \n");
    }
    printf("BATHMOS = %d \n", bathmos);

    return 0;
}
```

Άσκηση 6

Η ακολουθία των αριθμών Fibonacci είναι η: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... όπου κάθε αριθμός μετά τους δυο πρώτους είναι το άθροισμα των δυο προηγούμενων αριθμών. Στην ακολουθία αυτή, οι λόγοι διαδοχικών αριθμών ($1/1=1$, $1/2=0.5$, $2/3=0.666$, $3/5=0.6$, ...) έχουν όριο τον 'χρυσό αριθμό' $\frac{\sqrt{5}-1}{2}=0,6180339887...$. Να γράψετε

ένα πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίσει όλους τους αριθμούς Fibonacci που είναι μικρότεροι του 3000, τις τιμές των λόγων των διαδοχικών αριθμών καθώς και τη διαφορά των λόγων αυτών από το 'χρυσό αριθμό'. Για παράδειγμα οι πρώτες εκτυπώσεις στην οθόνη του υπολογιστή θα είναι της μορφής:

1	1	1.0000000000	0.3819660113
1	2	0.5000000000	-0.1180339887
2	3	0.6666666667	0.0486326779

κλπ.

Απάντηση

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    int n=3000, f1, f2, next;
    double logos, diafora;
    f1=1; f2=1;
    logos=1.*f1/f2;
    diafora=logos-(sqrt(5)-1.)/2.;
    printf("%8d \t %8d \t %.10f \t %15.10f\n", f1, f2, logos,
diafora);
    while(f2+f1<n)
    {next=f1+f2;
    f1=f2;
    f2=next;
    logos=1.*f1/f2;
    diafora=logos-(sqrt(5)-1.)/2.;
```

```
        printf("%8d \t %8d \t %.10f \t %15.10f\n", f1, f2, logos,  
diafora);  
    }  
    return 0;  
}
```