Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών,
Χ.Ε. 2009, ΕΜ 101 Εισαγωγή στους Η/Υ (Π. Λεκέας)

Επαναληπτική Εξέταση, Σεπτέμβριος 2010

Το συγκεκριμένο διαγώνισμα έχει άριστα το 100. Θυμηθείτε επίσης ότι το διαγώνισμα αυτό μετράει σε ποσοστό 70% του τελικού βαθμού του μαθήματος ΤΕΜ 101 "Εισαγωγή στους Η/Υ" (το άλλο 30% προέρχεται από τα εργαστήρια). Για να θεωρηθεί ότι περάσατε το μάθημα πρέπει από το σημερινό διαγώνισμα να μαζέψετε τουλάχιστον 50 μονάδες. Καλή Επιτυχία !

Άσκηση 1 : Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:
(Α1Ε1, μον. 30) Ο αλγόριθμος του Ευκλείδη για την εύρεση του ΜΚΔ των x και y είναι ο εξής:

Διαίρεσε το x με το y και βρες το υπόλοιπο r. Αν αυτό είναι μηδέν, τότε ο ΜΚΔ είναι το y. Αν όχι, ανάθεσε στην τιμή του x την παλιά τιμή του y, και στην τιμή του y το r και επανέλαβε.

Γράψτε τον αλγόριθμο του Ευκλείδη σε γλώσσα C.

Απάντηση:
A1E1:

```
/* Ο Αλγόριθμος του Ευκλείδη για την εύρεση του ΜΚΔ. */
#include <stdio.h>
#include "genlib.h"
#include "simpio.h"
/*Πρωτότυπα Συναρτήσεων*/
int GCD(int x, int y);
/* Κυρίως Πρόγραμμα */
main(){  int x, y;
printf("Give two integers, x and y.\n");
printf("x = ? ");
x=GetInteger();
printf("y = ? ");
y=GetInteger();
printf("GCD of %d and %d is %d.\n", x, y, GCD(x, y)); }
/* Η συνάρτηση GCD επιστρέφει το ΜΚΔ των x και y. */
int GCD(int x, int y)
{int r;
     while (TRUE) {r = x % y; if (r == 0) break; x = y; y = r; }
return (y); }
```

(Α2Ε1, μον. 20) Ποιά τα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης στοιχείων (modules) στο σχεδιασμό ενός αλγορίθμου;
(Α2Ε2, μον. 20) Τί είναι η Σελιδοποίηση;

Απάντηση:
A2E1: σελ. 64,

A1E3: σελ. 263: (οι σελίδες αναφέρονται στο βιβλίο "Εισαγ. στη Συγχρ. Επιστ. των Η/Υ")

(A3E1, μον. 10) Τί υπολογίζει το Πρόγραμμα 1;
(A3E2, μον. 20) Ποιά θα είναι η έξοδος του Προγράμματος 2 εάν η τιμή του a είναι ο αριθμός μητρώου σας και του b το πλήθος των γραμμάτων του επιθέτου σας όπως αυτό εμφανίζεται στην πρώτη σελίδα του γραπτού σας;

Πρόγραμμα 1, Άσκησης 3

```
#include <stdio.h>
int main()
{
        int a,b,c,d;
        b = c = 0;
        for(a = 0; a < 100; a++)
        {       printf("? ");
                scanf("%d",&d);
                if(d == -1)
                        break;
                if(d % 2 == 0)
                        { b += d; c++;  }
        }
        if(c)
                printf("\nS = %.2f\n",(float)b/c);
        else
                printf("\nDen yparxoun\n");
        return 0;
}
```

Πρόγραμμα 1, Άσκησης 3

Πρόγραμμα 2, Άσκησης 3

```
#include <stdio.h>
 main()
{
int a,b,c,d;
printf("Dwse Arithmo Mhtrwou");
scanf("%d", &a);
printf("Dwse Plithos Grammatwn");
scanf("%d", &b);
c=a;d=b;
c=(c>1000)+(d<10);
printf("%d\n",c);
c=a;d=b;
c*=d+2;
c-=d+10;
c/=d;
c%=b+100;
```

```
printf("%d\n",c);
c=a;
d=b;
c=c++;
c=d++;
c=+d;
d+=d;
c*=d;
printf("%d %d\n",c,d);
}
```

Πρόγραμμα 2, Άσκησης 3

Απάντηση:

A3E1: Το πρόγραμμα διαβάζει το πολύ 100 ακεραίους και υπολογίζει το μέσο όρο όσων η απόλυτη τιμή είναι άρτιος. Αν βάλει ο χρήστης -1 το πρόγραμμα σταματάει και τυπώνει το μέσο όρο.

A3E2: Έστω φοιτητής με αριθμό μητρώου 1971 και πλήθος γραμμάτων στο επίθετο 6, τότε η έξοδος του προγράμματος θα είναι:

```
2
81
98 14
```