Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών,
Εαρινό Εξάμηνο 2010, ΕΜ 102 Γλώσσα Προγραμματισμού Η/Υ (Π. Λεκέας)

Πρόοδος, 12 Απριλίου 2010

Το συγκεκριμένο διαγώνισμα έχει άριστα το 100, και μετράει 40% του τελικού βαθμού του μαθήματος εφόσον πάρετε τουλάχιστον 5 στις εξετάσεις του Ιουνίου. Τις Απαντήσεις σας θα τις σημειώσετε επάνω στα θέματα. Καλή Επιτυχία !

–
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **Α.Μ.**
-

Άσκηση 1, (μον. 30): Σε ένα πρόβλημα θέλουμε να ελέγξουμε μία συνθήκη Σ για κάθε τιμή ενός δείκτη i ο οποίος βρίσκεται ανάμεσα του 3 και της τετραγωνικής ρίζας ενός αριθμού n ο οποίος μας δίνεται. Για το σκοπό αυτό μας προτείνουν τις εξής δύο περιπτώσεις ελέγχου κώδικα C :

```
for (i=3; i<=sqrt(n); i+=2)
```

και

```
limit=sqrt(n);
for (i=3; i<=limit; i+=2)
```

αναφέρατε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του κάθε ελέγχου.

Άσκηση 2, (μον. 30): Γράψτε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει έναν τυχαίο αριθμό μεταξύ 2 και 200. Να χρησιμοποιήσετε την *srand* ώστε το πρόγραμμά σας σε κάθε εκτέλεση να χρησιμοποιεί διαφορετική φύτρα παραγωγής ψευδοτυχαίων. Η βιβλιοθήκη που περιέχει την *srand* ονομάζεται *time*.

Άσκηση 3, (μον. 40): Παλίνδρομο (palindrom) ονομάζεται μία λέξη που διαβάζεται το ίδιο και από τις δύο κατευθύνσεις - όπως για παράδειγμα οι αγγλικές λέξεις level και noon. Γράψτε μία κατηγορηματική συνάρτηση $IsPalindrom(str)$ που να επιστρέφει $TRUE$ αν το αλφαριθμητικό str είναι παλίνδρομο. Επιπλέον σχεδιάστε και γράψτε ένα πρόγραμμα δοκιμής που να καλεί την $IsPalindrom$ να ζητά από το χρήστη ένα αλφαριθμητικό και να τυπώνει εάν είναι ή όχι παλίνδρομο. Συναρτήσεις που ίσως σας χρειαστούν είναι: $StringLength(string)$, $StringCompare(stringA, stringB)$, $CharToString(char)$, $Concat(stringA, stringB)$, $IthChar(string, i)$.

Η βιβλιοθήκη που περιέχει αυτές τις συναρτήσεις είναι η *strlib*.

Απαντήσεις:

Άσκηση 1. Roberts pp. 237 -

Άσκηση 2.

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>
int main()
{
srand(time(NULL));
int a;
a = rand()%198+2;
printf("%d \n",a);
}
```

Άσκηση 3.

```
# include <stdio.h>
# include "simpio.h"
# include "genlib.h"
# include "strlib.h"

bool IsPalindrome(string str);

main () {
string str;
printf("Type the word \n");
str=GetLine() ;
if (IsPalindrome(str)){
printf ("%s is palindrome",str);
}
else {
printf ("%s is NOT a palindrome",str);}}
bool IsPalindrome(string str){
string a;
int i;
a="";
for(i=0;i<=StringLength(str);i++){
a=Concat(CharToString(IthChar(str,i)),a);
}
return(StringCompare(a,str)==0);
}
```