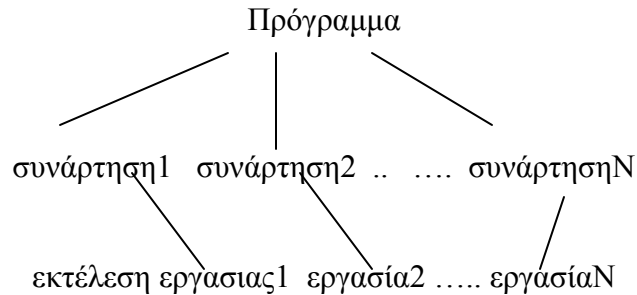


## Εισαγωγή στη Γλώσσα C

Η C είναι μια δομημένη (structured ) γλώσσα. Δηλαδή ένα C πρόγραμμα αποτελείται από υποπρογράμματα τα οποία ονομάζονται συναρτήσεις ( functions ), όπου η κάθε συνάρτηση εκτελεί μια εργασία.



- Σε κάθε πρόγραμμα C περιλαμβάνεται τουλάχιστο μια συνάρτηση που ονομάζεται main. Ο ορισμός της main είναι :

void main (void) ή main()            τύπος main (τιμή εισόδου)

```
{
  εντολή1;
  εντολή2;
  .
  .
  εντολήN
}
```

Το πρόγραμμα εκτελεί κάθε εντολή μια προς μια και τερματίζει όταν εκτελέσει και την τελευταία εντολή.

### Κανόνες Σύνταξης των Εντολών στη C

- Κάθε εντολή τερματίζεται με semicolon ;
- Μικρά / Κεφαλαία γράμματα παίζουνε ρόλο π.χ main(), MAIN(), Main()

### Δομή ενός προγράμματος C

Τμήμα  
Δηλώσεων

Βιβλιοθήκες  
Σταθερές Τιμές

Τμήμα  
Προτάσεων  
(Εντολών)

Συνάρτηση main()  
Μεταβλητές  
Εντολές  
Σχόλια

### Παράδειγμα :

```
/* programma: circle.c
 * skopos: programma pou ypologizei to embado enos kyklou
 * sigrafeas: Maria Stavrinou
 *
 */
```

→ σχόλια

```
/*
 * eisagomena: aktina toy kyklou
 * ejagomena: embado
 * ypogesh: monades metra
 */
```

```
#include <stdio.h>
```

→ βιβλιοθήκη

```
#define PI 3.14259
```

→ σταθερή τιμή

```
main()
{
    float aktina; /* eisodos */
    float embado; /* ypologismous kai ejodo*/

    /* eisagwgh dedomenwn */
    printf("Dwse thn aktina toy kyklou:");
    scanf("%f",&aktina);

    /* ypologismos embadou = pi * r * r */
    embado = PI * aktina * aktina;

    /* ejagwgh dedomenwn */
    printf("To embado tou kyklou me aktina %.3f metra einai %.3f tetr
        metra\n",aktina,embado);
}
```

→ βασική συνάρτηση

→ μεταβλητές

→ εντολές

➤ **Βιβλιοθήκες**

Περιλαμβάνουν έτοιμες συναρτήσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα

Π.χ η συνάρτηση printf (), scanf () .

**stdio.h** -> η πιο βασική για εντολές εισόδου/εξόδου ?Τι θα συνέβαινε εάν δεν έβαζα την βιβλιοθήκη αυτή στο πρόγραμμα μου.

**stdlib.h**

**math.h**

**klp**

- Ορισμός βιβλιοθήκης

```
#include <onoma_vivliothikis>
```

```
p.x #include <stdio.h>
```

➤ **Σχόλια (Comments)**

Ότι είναι μεταξύ των /\* \*/ αγνοείται από τον μεταγλωττιστή (compiler) και κατανοείται σαν σχόλιο.

➤ **Μεταβλητές**

Μια μεταβλητή είναι ο χώρος μνήμης που περιέχει μια τιμή (ακέραια, χαρακτήρα κτλ) . Οι μεταβλητές ορίζονται στο τμήμα των Προτάσεων, στην αρχή της συνάρτησης, πριν τις εντολές. ΓΙΑΤΙ ?????

```
main ()  
{  
int x, y;  
char a;  
  
.  
.  
}
```

- Ορισμός μεταβλητής

Ορίζονται ξεκινώντας με τον τύπο και ακολουθεί το όνομα ενός η περισσοτέρων μεταβλητών :

```
p.x int x, y ;
```

Επίσης μπορούμε να δώσουμε αρχικές τιμές στις μεταβλητές από την αρχή, δηλαδή :

```
int x = 50;
int y = 30;
```

➤ **Τύποι Δεδομένων ( Data Types)**

- Ακέραιες τιμές (integer) p.x int a -> %d
- Χαρακτήρας ( character ) p.x char a -> %c
- Αλυσίδα χαρακτήρων ( string) p.x string a -> %s
- Πραγματικοί Αριθμοί -Κινητής υποδιαστολής (float) p.x float a -> %f
- Μεγαλύτερης ακρίβειας (double) p.x double a -> %e

➤ **Σταθερές τιμές**

Τιμές που δεν αλλάζουν κατά την διάρκεια του προγράμματος

- Ορισμός σταθερής τιμής  
#define όνομα\_σταθερής\_τιμής τιμή\_σταθερής\_τιμής

π.χ #define pi 3.14

➤ **Συνάρτηση printf**

Συνάρτηση έτοιμη στη γλώσσα C που δίνει εντολή στον Η/Υ να τυπώσει κάτι στην οθόνη.

- Ορισμός printf

```
printf ( "Hallo");
printf ( " The sum is %d \n", sum) ;
```

% : χαρακτήρας στη C που χρησιμοποιείται για να τυπώνει την τιμή της μεταβλητής του συγκεκριμένου τύπου %d όταν θα τρέξουμε το πρόγραμμα.

Το πρόγραμμα διαβάζει μέχρι το % και μετά κοιτάζει για το επόμενο argument μετά το κόμμα, στην περίπτωση μας το sum και τυπώνει στην οθόνη την τιμή της μεταβλητής.

Σημείωση : \n newline

➤ **Συνάρτηση scanf**

Η συνάρτηση αυτή διαβάζει τιμές από το πληκτρολόγιο που τις δίνει ο χρήστης.

- ο Ορισμός scanf

```
scanf ("%d", &a);
```

Διαβάζει μια ακέραια τιμή και την καταχωρεί στην μεταβλητή a.

&a : η διεύθυνση του a, δηλαδή ο χώρος μνήμης που κρατάει την τιμή του a

### Ασκήσεις

- 1) Γράψετε ένα πρόγραμμα (hallo.c) που να τυπώνει το μήνυμα “Hallo Maria” στην οθόνη σας. Κάνετε compile το πρόγραμμα και τρέξετε το. Γράψετε σχόλια στο πρόγραμμα σας όπως σκοπός του προγράμματος, ημερομηνία και author. Για να αλλάξει γραμμή τι πρέπει να προσθέσω στο πρόγραμμα μου?

Λύση :

```
/* hallo.c */  
#include <stdio.h>  
main ()  
{  
printf (“ Hallo Maria\n”);  
}
```

- 2) Γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο διαβάζει από το πληκτρολόγιο ένα ακέραιο αριθμό και τον τυπώνει στην οθόνη έχοντας το πιο κάτω output :  
Enter an integer number : 10  
The number you entered is 10.  
Δημιουργήστε λίστα δοκιμής με 5 παραδείγματα.
- 3) Τι θα άλλαζε στο πιο πάνω πρόγραμμα εάν ο αριθμός ήτανε με δεκαδικά ψηφία και τι θα άλλαζε εάν ήτανε χαρακτήρας.