

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ C



ΔΟΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ: ΝΑΣΤΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: [GITHUB](#)

# 1.Απλή δομή if.

- ▶ Η εντολή if(εάν),εκτελεί ένα κομμάτι κώδικα επιλεκτικά,με βάση μία συγκεκριμένη συνθήκη.Εαν η συνθήκη δεν ικανοποιηθεί το κομμάτι κώδικα που είναι ενσωματωμένο/ανήκει στην if παρακάμπτεται.
- ▶ Η εντολή if ακολουθή την δομή  
`If(true) {//execute command}`

```
int main()
{
    //Συνθήκη->0 περιορισμός που πρέπει να ισχύει ώστε να εκτελεστεί το
    //μπλοκ εντολών μέσα στα bracket({}).
    if(Συνθήκη)
    {
        //Σώμα συνθήκης(εντολές/Μπλοκ κώδικα που θα εκτελεστεί).
    }
}
```

# Παράδειγμα εκτέλεσης εντολής if.

- ▶ Στο διπλανό παράδειγμα υποθέτουμε ότι έχουμε έναν ακέραιο αριθμό. Τι θα γίνει σε περίπτωση που:
  - $x=5$ ;
  - $x=12$ ; (Απαντήστε).
- Εάν  $x=5$ , η συνθήκη θα είναι  $5>5$ , που είναι ψευδής επομένως, δεν θα εκτελεστεί το κομμάτι εντολών μέσα στις αγκύλες και θα εμφανιστεί στην οθόνη  $x:5$ .

```
#include <stdio.h>
#define CHECK 10
//ορίζει ότι η μεταβλητή check, θα έχει την τιμή 10
//Η εντολή αποστέλλεται στον προεπεξεργαστή, κάτι που σημαίνει
//πως θα μεταγλωττιστεί πριν τον πηγαίο κώδικα, επομένως η τιμή
//της μεταβλητής check δεν μπορεί να αλλάξει.

int main()
{
    int x;
    if(x>CHECK/2)
    {
        //Ως συνθήκη ορίζεται το x να είναι μεγαλύτερο της μεταβλητής CHECK/2(10/2=5).
        //Αν ισχύει η συνθήκη η τιμή της μεταβλητής x πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό 2.
        x*=2;
    }
    //Αν δεν ισχύει η συνθήκη παραβλέπεται το σώμα εντολών μέσα
    //στις αγκύλες.
    printf("x:%d",x);
}
```

## 2.Δομή if-else

- ▶ Σε αυτήν την περίπτωση πάλι η if ικανοποιεί μία συνθήκη η οποία αν ισχύει εκτελείται το σώμα εντολών της if,δηλαδή το μπλοκ κώδικα που είναι ανάμεσα από τις αγκύλες μετά την if.
- ▶ Αν δεν ικανοποιήται η συνθήκη,εκτελείται το μπλοκ εντολών τις else,που αποτελεί την εναλλακτική περίπτωση για πιθανότητα λανθασμένης συνθήκης.

```
int main()
{

    if(Συνθήκη)
    {
        //Μπλοκ εντολών που θα εκτελεστεί σε περίπτωση που ικανοποιείται η συνθήκη.
    }
    else
    {
        //Μπλοκ εντολών που θα εκτελεστεί σε περίπτωση που η συνθήκη είναι ψευδής.
    }

}
```

# Παράδειγμα if-else

- ▶ Στο ακόλουθο παράδειγμα, υποθέτουμε ότι έχουμε έναν ακέραιο αριθμό x. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί στην οθόνη για:

- ❑ X=5;

- ❑ X=7;(Απαντήστε).

- Αν x=5, τότε η συνθήκη που προκύπτει είναι η ακόλουθη  $5 > 6$ , η οποία είναι ψευδής επομένως το x μειώνεται κατά 1, δηλαδή x=5 και το αποτέλεσμα που θα εμφανιστεί είναι **pow:25**

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    int x;
    if(x>6)
    {
        x+=10;
    }
    else
    {
        x--;
    }
    printf("Pow:%.3f",pow(x,2));
    //pow->Συνάρτηση που ανήκει στην βιβλιοθήκη math και υπολογίζει την
    //δύναμη μίας συνάρτησης.
}
```



### 3.Εμφωλευμένη δομή if.

- ▶ Μια δομή της εντολής if που χρησιμοποιείται είναι η σύνταξη εμφωλευμένης if, δηλαδή ένα μπλοκ εντολών που προκύπτουν από μία εντολή if που η ικανοποιείται η συνθήκη της, να περιέχει μία εντολή if.
- ▶ Ουσιαστικά αυτό σημαίνει ότι εφόσον ικανοποιηθεί ο πρώτος έλεγχος, θα πραγματοποιηθεί και ένας δεύτερος έλεγχος με βάση μία άλλη συνθήκη.

```
int main()
{
    if(Συνθήκη A)
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι αληθής η
        //Συνθήκη A.
        if(Συνθήκη B)
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι αληθής η
            //Συνθήκη B.
        }
        else
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι ψευδής η
            //Συνθήκη B.
        }
    }
    else
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι ψευδής η
        //Συνθήκη A.
    }
}
```

### 3.Δομή if-else if-else.

- Μια ακόμη σύνταξη της εντολής if, είναι η if-else if-else. Σε αυτόν τον τρόπο σύνταξης μπορώ να έχω όσες συνθήκες else if θέλω. Κάθε συνθήκη εξετάζεται σε περίπτωση που δεν ισχύουν οι προηγούμενες συνθήκες. Θα εκτελεστεί η εντολή που περιλαμβάνει την αληθή συνθήκη, αλλιώς θα εκτελεστεί το μπλοκ εντολών της else (Αν υπάρχει).

```
int main()
{
    if(Συνθήκη A)
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι αληθής η
        //Συνθήκη A.
        if(Συνθήκη B)
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι αληθής η
            //Συνθήκη B.
        }
        else
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι ψευδής η
            //Συνθήκη B.
        }
    }
    else
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελείται σε περίπτωση που είναι ψευδής η
        //Συνθήκη A.
    }
}
```

### 3.Εμφωλευμένες if.

- Κάθε δομή if μπορεί στο σώμα εντολών της να περιέχει μία άλλη εντολή if, η οποία ικανοποιεί μία άλλη συνθήκη, άρα θα μπορούσε το μπλοκ εντολών μίας εντολής if, να είναι το μπλοκ εντολών μίας άλλης εντολής if.

```
int main()
{
    int x;
    if(x>10)
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελούνται αν ικανοποιηθεί η
        //συνθήκη x>10
        if(x%2==0)
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελούνται αν ικανοποιηθεί η συνθήκη x%2==0
        }
        else
        {
            //αν δεν ικανοποιηθεί η συνθήκη x%2==0, εκτελείται
            //αυτό το μπλοκ εντολών
        }
    }
    else if(x<20)
    {
        //Μπλοκ εντολών που εκτελείται αν ικανοποιηθεί η συνθήκη x<20.
        //εκτελείται σε περίπτωση που δεν ικανοποιηθεί η πρώτη if(x<10)
        if(x%3==0)
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελείται αν ικανοποιηθεί η συνθήκη x%3==0
        }
        else
        {
            //Εναλλακτική ροή.
        }
    }
    else
    {
        if(x>25)
        {
            //Μπλοκ εντολών που εκτελούνται αν ικανοποιηθεί η συνθήκη
            //x>25
        }
    }
}
```



## 4. Εντολή switch.

- Η πρόταση switch-case ελέγχει αν η τιμή μιας ακέραιας παράστασης ισούται με συγκεκριμένες σταθερές (και μόνο σταθερές). Το switch είναι ένας άλλος τρόπος επιλογής μιας μεταξύ πολλών εναλλακτικών αποφάσεων. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στις περιπτώσεις που η επιλογή είναι βασισμένη στη τιμή μιας συγκεκριμένης μεταβλητής ή μιας έκφρασης (controlling expression). Η τιμή της έκφρασης μπορεί να είναι του τύπου int ή char, αλλά όχι double.

```
switch (κατάσταση ελέγχου)
{
    case 'τιμή':
        Εντολή 1;
        Εντολή 2;
        .....
        break;
    case 'τιμή':
        Εντολή 1;
        Εντολή 2;
        .....
        break;
    case 'τιμή':
        Εντολή 1;
        Εντολή 2;
        .....
        break;
    Default:
        Εντολή 1;
```

## 5.ΑΣΚΗΣΕΙΣ.

► Για το διπλανό παράδειγμα ποια θα είναι η έξοδος που θα παραχθεί για:

- ❑  $y=4.7$
- ❑  $y=6.2$
- ❑  $y=12.8$

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    double y;
    if(y<5.0)
    {
        printf("New y=%.1f\n",y*4.0);
    }
    else if(y<10.0)
    {
        printf("New y=%.3lf\n",y*3.0);
    }
    else
    {
        printf("New y=%.3lf\n",y*2.0);
    }
    return 0;
}
```

## 5.ΑΣΚΗΣΕΙΣ.

- ▶ Να κατασκευαστεί πρόγραμμα το οποίο,να εισάγει ο χρήστης δύο αριθμούς που να αντιστοιχούν στο ύψος και το βάρος σώματος.Το πρόγραμμα θα πρέπει να υπολογίζει τον δείκτη μάζας σώματος και να εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

BMI <= 18.5	18.5 < BMI <= 24.9	24.9 < BMI <= 29.9	BMI > 29.9
underweight	normal	overweight	obese

όπου BMI είναι ο δείκτης μάζας σώματος που αντιστοιχεί στον τύπο βάρος/(ύψος\*ύψος).Το πρόγραμμα αν δείκτης μάζας σώματος είναι 22.5 θα πρέπει να εμφανίζει μήνυμα normal.

- Να κατασκευαστεί πρόγραμμα στο οποίο,ο χρήστης να εισάγει 4 βαθμούς ενός μαθητή και με βάση τον μέσο όρο να εμφανίζει το κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη,σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Grade→0-2.5	Grade→2.6-5.0	Grade→5.1-7.5	Grade→7.6-10.0
0-1.5→Incomplete	2.6-3.9→Satisfactory	5.1-6.2→good	7.6-8.9→Superior
1.6-2.5→Failure	4-5.0→Average	6.3-7.5→Very good	9.0-10.0→Excellent

Ευχαριστώ για την προσοχή σας



Ερωτήσεις??