

# INFORMATICA – a.a. 2012/13

## Esercitazione di Laboratorio 1

---

### Obiettivi dell'esercitazione

- Disegnare flow-chart
- Prendere confidenza con l'ambiente di sviluppo, compilazione e debug.
- Eseguire programmi scritti in linguaggio C per acquisire da tastiera, manipolare e visualizzare a video valori numerici interi

### Contenuti tecnici

- Definizione della funzione *main* in un programma C
  - Definizione di variabili intere (*int*) e loro utilizzo
  - Uso di strutture elementari nei flow chart.
- 

### Da risolvere preferibilmente in laboratorio

Esercizio 1. Utilizzando l'ambiente di sviluppo, scrivere, compilare ed eseguire il seguente programma in linguaggio C, verificando che non ci siano *errori* né *warning* in fase di compilazione

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x , y, z;

    printf("Introduci un numero intero: ");
    scanf("%d", &x);
    y = 3;
    z = x/y;

    printf("%d/%d=%d\n", x, y, z);
    return 0 ;
}
```

Dopo averlo eseguito, esercitarsi con l'esecuzione passo a passo osservando il valore delle variabili x, y e z tramite i 'watch', provare con diversi valori: 0,9,15,20.

Esercizio 2. Disegnare il flow-chart per il calcolo del modulo (valore assoluto) di un numero; in particolare il programma dovrà:

- a) Acquisire da input un valore intero, positivo o negativo, e memorizzarlo in una variabile opportunamente definita.
- b) Stabilire utilizzando la struttura elementare *if-then(-else)* se tale variabile contiene un valore negativo e, in questo caso, trasformarlo nel corrispondente valore positivo
- c) Inviare in output il valore finale, ovvero il modulo del valore acquisito

Esercizio 3. Utilizzando l'ambiente di sviluppo, scrivere, compilare ed eseguire il seguente programma in linguaggio C, verificando che non ci siano *errori* né *warning* in fase di compilazione. Si disegni infine il relativo diagramma di flusso.

```
#include <stdio.h>

int main (void)
{
    int x;

    printf("Inserisci un numero: ");
    scanf("%d", &x);

    if (x>0)
        printf("Il valore %d e' positivo\n", x);
    else
        printf("Il valore %d e' negativo o pari a 0\n", x);

    return 0;
}
```

Dopo averlo eseguito, esercitarsi con l'esecuzione passo a passo osservando il valore della variabile *x* tramite 'watch', provare con diversi valori: 10, -10, 0, 9, - 15.

#### Da risolvere a casa

Esercizio 4. Scrivere un programma che definisca 3 variabili intere chiamate *operand1*, *operand2* e *result*, e:

- Acquisisca da tastiera il valore di *operand1* e *operand2* tramite la funzione *scanf*
- Ne calcoli la somma e la salvi nella variabile *result*
- Visualizzi a video il valore della variabile *result* utilizzando la funzione *printf*

Esercizio 5. Disegnare il flow-chart per stabilire se un numero è primo; in particolare, la soluzione dovrà:

- Acquisire da input un valore intero da tastiera
- Utilizzare le strutture elementari *while-do* o *do-while* per stabilire tramite un ciclo se il numero è primo o meno
- A seconda dei casi, inviare in output un opportuno messaggio.

Esercizio 6. Scrivere un programma C in grado di risolvere un'equazione di primo grado espressa nella forma  $ax+b=0$ ; in particolare il programma dovrà:

- Definire due variabili intere (*int*), *a* e *b* per memorizzare i coefficienti dell'equazione
- Definire una variabile intera chiamata *x* in cui memorizzare il risultato dell'equazione
- Acquisire da tastiera il valore dei coefficienti *a* e *b*
- Calcolare il valore di *x* e visualizzarlo a video

Approfondimento: cosa succede nel caso in cui il valore di *a* è uguale a 0?