

LABORATORIO DI FONDAMENTI DI INFORMATICA

24 SETTEMBRE 2019 - Incontro 1 di 8 – Introduzione (printf, scanf, if, for, while)

STRUTTURA BASE DI UN PROGRAMMA

```
#include <stdio.h>
int i;
int main() {
    printf("Numero? ");
    scanf("%d", &i);
    ...
    return 0;
}
```

ESERCIZIO 1

Scrivere un programma che richieda all'utente un numero intero e lo ristampi a video indicando se è pari o dispari.

NB: Un numero intero è pari se il resto della divisione per 2 è uguale a 0, è dispari se il resto è 1. Nel linguaggio C l'operatore che restituisce il resto di una divisione tra numeri interi è %.

Attenzione a non confondere l'operatore di assegnamento = e l'operatore di confronto ==.

```
Inserisci un numero intero: 5
Hai inserito il numero 5 che e' un numero dispari.
```

ESERCIZIO 2

Scrivere un programma che richieda all'utente un carattere ['e' per estate o 'i' per inverno] e una temperatura in gradi centigradi. Se è 'e' state e la temperatura è compresa tra 27.5 e 32.5 °C (inclusi) stampare il messaggio “Temperatura nella media” altrimenti “Temperatura NON nella media”, stessa cosa in 'i' inverno ma con l'intervallo di temperatura 2.5 e 7.5 °C.

NB: Si consiglia di utilizzare una variabile stagione di tipo char che assumerà valori 'e' oppure 'i' (i valori di tipo char nel codice C si indicano inserendoli tra apici singoli).

Si consiglia di separare bene i casi “innestando” una dentro l'altra le condizioni di if:

```
if(è estate) { if (T nella media estiva){...} else {...} } else { if (T media invernale){...} else {...} }
```

La condizione “T nella media” non può essere scritta come `if (27.5 <= T <= 32.5)` perché in questo modo non fornisce il risultato atteso, ma va scritta diversamente...

```
Stagione? e
Temperatura? 15.5
Temperatura estiva NON nella media stagionale!
```

ESERCIZIO 3

Scrivere un programma che simuli il gioco “carta-forbice-sasso”.

Chiedere a ciascuno dei due giocatori un carattere che indichi quale oggetto desideri giocare ('c' = carta, 'f' = forbici, 's' = sasso) e indicare il risultato della partita (“pari” o “vince il giocatore 1 / 2”).

Si ricorda che se entrambi i giocatori giocano lo stesso oggetto la partita è pari, che il sasso vince sulle forbici, che le forbici vincono sulla carta, e che la carta vince sul sasso.

NB: Occorre inserire una ulteriore lettura “scanf” o una istruzione “`fflush(stdin);`” per ripulire il buffer della tastiera tra le due domande di input; serve per “intercettare” il carattere di “invio” altrimenti il programma sembra non attendere l'inserimento del giocatore 2.

```
Oggetto giocatore 1? c
[Svuotamento del Buffer della tastiera...]
Oggetto giocatore 2? f
Le forbici tagliano la carta - vince il giocatore 2.
```

ESERCIZIO 4

Scrivere un programma che chieda un numero da 1 a 10 all'utente e ne stampi la tabellina.

Numero? 3

Tabellina del numero 3:

3 x 1 = 3; 3 x 2 = 6; 3 x 3 = 9; 3 x 4 = 12; 3 x 5 = 15; 3 x 6 = 18; 3 x 7 = 21; 3 x 8 = 24; 3 x 9 = 27; 3 x 10 = 30;

ESERCIZIO 5

Scrivere un programma che acquisiti due numeri interi positivi a e b, con $b \geq a$, calcoli e visualizzi il conteggio dei numeri nell'intervallo (estremi inclusi) e la loro somma e media aritmetica.

NB: media aritmetica = somma / numero_elementi

a? 4

b? 12

intervallo [4, 12]: n = 9; somma = 72; media = 8.000

ESERCIZIO 6

Scrivere un programma che richieda all'utente un numero intero $0 < i < 10$. Il programma deve stampare consecutivamente tutti i numeri tra 1 e i; deve poi stampare un triangolo rettangolo formato da i righe di caratteri '*'.

Altezza? 4

1234

*

**

ESERCIZIO 7

Scrivere un programma che dopo aver richiesto all'utente un numero intero continui a dividere successivamente per 2 tale numero visualizzando ogni volta il resto della divisione intera fin quando la divisione fornisce come risultato 0. (Se letti alla rovescia i resti danno la rappresentazione binaria del numero)

Numero da convertire in binario: 29

29 / 2 = 14 con resto di 1

14 / 2 = 7 con resto di 0

7 / 2 = 3 con resto di 1

3 / 2 = 1 con resto di 1

1 / 2 = 0 con resto di 1

