

# Esercitazioni di Informatica B

Introduzione al C e costruito while

---

Stefano Cereda

stefano.cereda@polimi.it

8/10/2017

Politecnico di Milano



Introduzione al C

Costrutto while

# Introduzione al C

---

Scrivere un programma che, dopo aver ricevuto dall'utente due numeri interi ed un operatore matematico, stampi il risultato dell'operazione. Le operazioni da supportare sono: addizione, sottrazione, divisione, moltiplicazione e resto della divisione. Se l'utente inserisce un'operazione non supportata stampare un errore.

## Equazioni di secondo grado

Scrivere un programma che, ricevuti tre numeri reali  $a, b, c$ , calcoli e visualizzi le eventuali radici dell'equazione di secondo grado  $ax^2 + bx + c = 0$

# Espressioni logiche

```
1 void main(){
2     int x=8,y=11;
3     char z='t';
4     // ESPRESSIONE 1
5     if ((y<7 && x>8) && (z>'a' || z<'z'))
6         printf("Espressione 1 vera\n");
7     else
8         printf("Espressione 1 falsa\n");
9     // ESPRESSIONE 2
10    if ((-y==y) && (y >= 0))
11        printf("Espressione 2 vera\n");
12    else
13        printf("Espressione 2 falsa\n");
14    // ESPRESSIONE 3
15    if ((y>=10 || x<7) && (z=='c')){
16        printf("Espressione 3 vera\n");
17        // ESPRESSIONE 4
18        if ((y>=10 || x<7) && (z<'c'))
19            printf("Espressione 4 vera\n");
20        else
21            printf("Espressione 4 falsa\n");
22    }
23    else
24        printf("Espressione 3 falsa\n");
25 }
```

Tratto dal tema d'esame del  
18/11/2008

Si dica se le espressioni a lato sono vere o false. Si dica inoltre se le espressioni sono sempre vere o sempre false nel caso in cui le variabili fossero inizializzate diversamente.

1. L'espressione è falsa per i valori dati a causa del valore di  $x$ . Sarebbe però vera per  $x=9$ , quindi non è sempre falsa.
2. L'espressione è falsa per i valori dati, ma sarebbe vera per  $y=0$ .
3. L'espressione è falsa per i valori dati, ma sarebbe vera per  $x=6, z='c'$ .
4. L'espressione 4, considerata l'espressione 3, sarà sempre falsa a causa di  $z$ .

Scrivere un programma che legga da tastiera 5 numeri e stampi a video il maggiore, la media e la radice quadrata della somma.

Per calcolare la radice quadrata si utilizzi la funzione *sqrt* definita in *math.h* (se utilizzate gcc aggiungete l'opzione `-lm`)

Si risolva il problema senza utilizzare il costrutto `while`, vedremo in seguito come affrontare lo stesso problema usando il `while`.



## Costrutto while

---

## Sottrazione ripetuta

Si scriva un programma che legga da tastiera un numero intero  $n$ , lo riduca ad un valore compreso fra 0 e 127 *mediante sottrazione ripetuta* del valore 128, lo interpreti come carattere ASCII e lo stampi a video.

Scrivere un programma che calcoli il valore di  $\pi$  usando la serie:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Calcolare la serie fino a 500 termini, visualizzando il valore di  $\pi$  ogni 10 iterazioni.

Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di numeri terminata da -1 e stampi a video il maggiore, la media e la radice quadrata della somma.

## Da binario a decimale

Scrivere un programma che riceva in ingresso un numero intero contenente solo uni e zeri (cioè un intero in binario) e visualizzi il suo equivalente in base dieci.

A differenza dell'esercizio di conversione da base 10 a base 2, il numero binario NON sarà in ordine opposto.

Modificate il programma per il calcolo del fattoriale <sup>1</sup> per calcolare la costante e tramite la formula:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

Calcolare i primi 10 termini della somma e visualizzare il risultato, cosa accade quando cerchiamo di calcolare un numero maggiore di termini?

---

<sup>1</sup>visto al primo laboratorio ed in pseudocodice alla prima esercitazione