



Linguaggio C++
Struttura di un programma

Struttura proposta

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    ...
}
```

Le librerie

- Cosa sono?
- Definizione molto imprecisa:
 - Insieme di funzioni
- A cosa servono?
 - Ad "espandere" l'insieme delle operazioni del linguaggio
- Sono necessarie?
 - Dipende ...

Un esempio senza librerie

```
int main()
{
    int n;
    n=3;
}
```

Libreria per input/output

- **#include <iostream>**
- Fornisce i "comandi" **cin** e **cout**
- La forma corretta sarebbe
 - **std::cin**
 - **std::cout**
- In alternativa
- **using namespace std;**
- "A capo" ... **endl**

Funzioni matematiche

- **#include <math.h>**
- Alcuni esempi(<http://it.wikipedia.org/wiki/Math.h>)
 - **ceil** l'intero minore non minore del parametro
 - **cos** coseno
 - **exp(double x)** funzione esponenziale, calcola e^x
 - **fabs** valore assoluto
 - **floor** l'intero maggiore non maggiore del parametro
 - **log** logaritmo naturale
 - **pow(x,y)** elevamento a potenza, x^y
 - **sqrt** radice quadrata

Un esempio

```
#include <iostream>
#include <math.h>

using namespace std;

int main()
{
    float base;
    int esponente;
    float potenza;
    cout<<"Inserisci il valore della base ";
    cin>>base;
    cout<<"Inserisci il valore dell'esponente ";
    cin>>esponente;
    potenza=pow(base,esponente);
    cout<<base<<" elevato a "<<esponente<<" vale "<<potenza;
}
```

I commenti

- Sono inutili per il compilatore (li salta)
- Sono utilissimi per chi scrive, modifica, cerca di correggere il programma sorgente

I commenti in linguaggio C/C++

- Commenti "fine riga"
 - // commento
 - esempio:
 - int n; //numero degli studenti
- Commenti su più righe
 - iniziano con /*
 - si concludono con */

Indentazione

- L'indentazione (o indentatura) è l'inserimento di una certa quantità di spazio vuoto all'inizio di una riga di testo.

Indentazione in informatica

- L'indentazione viene usata nella scrittura del codice sorgente dei programmi allo scopo di **augmentarne la leggibilità**
- Ogni riga viene indentata di un certo numero di spazi che dipende dalla sua posizione all'interno della struttura logica del programma.
- L'indentazione viene considerata come una norma fondamentale di buona programmazione.
- La maggior parte degli editor di testo moderni usati in programmazione e degli ambienti di sviluppo integrati forniscono una funzione di indentazione automatica del codice.

Indentazione: due varianti

- Primo tipo


```
int main()
{
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```
- Secondo tipo


```
int main(){
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```

Problemi

1. Scrivere un programma che riceve in input la temperatura misurata in gradi Fahrenheit e la fornisce in output convertita in gradi Celsius
2. Scrivere un programma che riceve in input la misura dei 3 lati di un triangolo qualunque e fornisce in output il perimetro e l'area.
Suggerimento: utilizzare la formula di Erone per il calcolo dell'area