

Linguaggio C

Definizione

Il linguaggio C è un linguaggio compilato, fortemente tipizzato e case sensitive. Ovvermanete essendo un linguaggio compilato richiederà una ricompilazione nel caso in cui si cambi l'OS oppure l'architettura. È un linguaggio nato per i sistemi Unix negli anni 70' e quindi ha un ottica di programmazione orientata per quello che erano gli elaboratori all'epoca e anche quello che i programmatori usavano all'epoca, seguendo il loro schema mentale, che risultava leggermente diverso dal quello dei programmatori odierni, abituati a linguaggi orientati alla programmazione ad Oggetti e poco abituati a gestire manualmente le risorse. Il C è stato modificato nel tempo e attualmente lo standard è il **C11** del 2011.

Programma base "hello world"

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main(){
    printf("hello world");
    return 0;
}
```

funzioni d'input/output basilari

Nome funzione	Descrizione
printf()	Funzione per stampare una stringa a schermo
scanf()	Funzione che consente di assegnare un valore ad una variabile

Variabili

queste sono le variabili primitive presenti all'interno del C che compongono anche le variabili complesse e anche le strutture dati.

Nome	Descrizione
int	Numero intero
float	Numero reale
char	Carattere alfanumerico
double	Numero reale "esteso"
long	Numero intero "esteso"
short	Numero intero "ridotto"

Nome	Descrizione
void	Variabile nulla che viene utilizzata normalmente per le funzioni che non devono rendere un valore.

- *esteso* - consente di inserire un valore più grande all'interno della variabile, ma occupa più spazio in memoria
- *ridotto* - permette di inserire un valore più piccolo rispetto alla variabile standard ma pesa meno memoria e quindi risulta più ottimizzato se non è necessario l'utilizzo di un **int** completo.

Operatore d'assegnamento

L'operatore d'assegnamento è un operatore che viene utilizzato per assegnare un dato valore all'interno di una variabile. Viene espresso dal carattere =, non va confuso con l'operatore di confronto che viene espresso con == perché altrimenti sorgono dei problemi seri.

Esempio:

```
int i=0; // in questo caso il valore all'interno della variabile è stato
sostituito con il valore 0
i=4; // adesso all'interno di i non è presente più 0 ma è presente il 4. Il
valore 0 è stato eliminato definitivamente.
```

Ovviamente questo metodo funziona per le variabili primitive non per quelle composte.

Operatori logici

Come tutti i linguaggi di programmazione, possiede una parte legata all'algebra booleana e anche agli aspetti logici in genere come maggiore, minore e uguale, anche le funzioni di comparazione.

Simboli	funzione
==	Comparazione
&&	AND logico
	OR logico
!=	Differenza

Operatori aritmetici

Simboli	funzione
+	somma
-	sottrazione
/	divisione

Simboli	funzione
%	modulo (resto divisione)