



# Linguaggio C

## Variabili e Stampa formattata

Corso di Informatica  
Laurea in Fisica

prof. ing. Corrado Santoro

A.A. 2009-10

# Dichiarare prima di usare



- Abbiamo visto che un programma C è un insieme di funzioni
- Ogni funzione va prima **dichiarata** e poi **usata**
- Lo stesso principio si applica alle **variabili**, le quali sono identificatori che possono assumere un valore qualunque durante il corso del programma
- Le variabili vengono dichiarate specificando
  - Il **tipo**
  - Il **nome**
- La dichiarazione delle variabili è consentita **solo subito dopo** l'apertura di un blocco di istruzioni { ... }
- In C, il nome di una variabile, così come i nomi delle funzioni e le parole chiave, è **case-sensitive**

# Due tipi del linguaggio C



- Intero (con segno):
  - Keyword: `int`
  - Range (32bit): `[-2147483648, 2147483647]`
- Intero senza segno
  - Keyword: `unsigned int`
  - Range (32 bit): `[0, 4294967295]`
- Reale (in virgola mobile):
  - Keyword: `float`
  - Range: `[-10e38, +10e38]`

# Dichiariamo e usiamo le variabili



```
#include <stdio.h>

main()
{
    int i; /* dichiarazione di i, intera */
    float a, b; /* a e b sono due reali */
    ...
    i = 4;
    a = 10;
    b = (a + 1) * 3 / 15;
    ...
}
```

**IMPORTANTISSIMO! La visibilità di una variabile (scope) è limitata al blocco in cui è stata definita.**

# Dichiarazione variabili: regola sintattica



- La dichiarazione di variabili in C è basata sulla seguente regola sintattica:
  - TIPO NOME\_VAR [ = CONST ], NOME\_VAR [ = CONST ] , .. ;
- Esempi:
  - float a = 10, b;
  - int i;
  - unsigned int j, k = 2;

# Stampiamo le variabili



- L'output di una variabile si ottiene con la funzione **printf**
- Per poter stampare qualunque variabile con printf, occorre specificare il formato di stampa
- In generale, **printf** è una funzione che prende un numero arbitrario di parametri:
  - Il primo parametro è una stringa che rappresenta il **formato** con cui il resto dei parametri va stampato

```
main ()
{
    int i;
    i=10;
    printf ("%d\n", i);
}
```

# Stampiamo le variabili



- La stringa con il formato presenta sequenze del tipo “%carattere”, che indicano
  - Il posto dove stampare la variabile
  - Il formato di stampa, stabilito dal carattere secondo la seguente tabella:
    - **%d** → **variabile intera con segno**
    - **%u** → **variabile intera senza segno**
    - **%f** → **variabile float**

```
main()  
{  
    int i;  
    i=10;  
    printf("Il valore di 'i' e' %d\n", i);  
}
```

# Esercizio



- **Scrivere un programma C per rappresentare, tramite tre variabili, le età di tre vostri amici**
- **Calcolare la media delle età**
- **Stampare:**
  - **Le tre età**
  - **La media calcolata**



# Semantica delle operazioni matematiche



```
int enzo, paolo, luca;  
float media;  
media = (enzo + paolo + luca) / 3;
```

- Nonostante la variabile di destinazione sia float, tutti gli operandi delle operazioni sono interi → verrà eseguita una divisione **intera**

```
int enzo, paolo, luca;  
float media;  
media = (enzo + paolo + luca) / 3.0;
```

- Il divisore è una costante **forzata** in virgola mobile → verrà eseguita una divisione **in virgola mobile**