

Informatica 1

Corso di Laurea Triennale in Matematica

Gianluca Rossi

`gianluca.rossi@uniroma2.it`

Dipartimento di Matematica
Università di Roma "Tor Vergata"

3: Elementi di Base del Linguaggio C



Problema



Individuazione di una procedura che lo risolva



Formalizzazione della procedura (algoritmo)



Implementazione dell'algoritmo in un linguaggio di programmazione
(Nel nostro caso il C)



Funzione **main**

```
main(){  
    float area;  
    int base, altezza;  
  
    base = 3;  
    altezza = 5;  
  
    area = base*altezza/2.0;  
}
```

- Ogni programma deve contenere una funzione **main**;
- Le singole istruzioni sono separate da “.”;
- Più istruzioni possono essere raggruppate in *blocchi* ({ ... });



- Variabile: nome simbolico associato ad uno spazio di memoria il cui contenuto può variare durante l'esecuzione;
- Lo spazio associato dipende dal *tipo*;
- L'istruzione

`float area;`

- crea uno spazio di memoria della dimensione definita da `float`



nome	bit	descrizione
char	8	Intero
short	16	Intero
int	32	Intero
long	32	Intero
long long int	64	Intero
float	32	Razionale
double	64	Razionale
long double	96	Razionale

Per gli interi si può usare il *modificatore* **unsigned** per “guadagnare” il bit di segno.

```
unsigned int n;
```



Tipi (2)

In generale

**sizeof(char) ≤ sizeof(short) ≤ sizeof(int) ≤ sizeof(long) ≤
sizeof(long long int)**

e

sizeof(float) ≤ sizeof(double) ≤ sizeof(long double)



Operatori

- Aritmetici:

```
valore1 + valore2;  
valore1 - valore2;  
valore1 * valore2;  
valore1 / valore2;  
valore1 % valore2;
```

- Assegnazione:

```
variabile = valore;  
variabile++; ++variabile;  
variabile--; --variabile;  
variabile += valore; (variabile = variabile + valore;)  
...  
variabile /= valore; (variabile = variabile / valore;)
```



Operatori: Esempio

```
1: main() {  
2:   int a, b;  
3:  
4:   a = 2;  
5:   b = a + 4;  
6:   a += 2;  
7:   b = a++;  
8:   a = --b;  
9: }
```



Operatori: Esempio

```
1: main(){  
2:   int a, b;  
3:  
4:   a = 2;  
5:   b = a + 4; /* b = 6 */  
6:   a += 2;  
7:   b = a++;  
8:   a = --b;  
9: }
```



Operatori: Esempio

```
1: main() {  
2:   int a, b;  
3:  
4:   a = 2;  
5:   b = a + 4; /* b = 6 */  
6:   a += 2;    /* a = 4 */  
7:   b = a++;  
8:   a = --b;  
9: }
```



Operatori: Esempio

```
1: main(){  
2:   int a, b;  
3:  
4:   a = 2;  
5:   b = a + 4; /* b = 6 */  
6:   a += 2;    /* a = 4 */  
7:   b = a++;   /* b = 4, a = 5 */  
8:   a = --b;  
9: }
```



Operatori: Esempio

```
1: main(){  
2:   int a, b;  
3:  
4:   a = 2;  
5:   b = a + 4; /* b = 6 */  
6:   a += 2;    /* a = 4 */  
7:   b = a++;   /* b = 4, a = 5 */  
8:   a = --b;   /* b = 3, a = 3 */  
9: }
```

