

Informatica 1

Corso di Laurea Triennale in Matematica

Gianluca Rossi

`gianluca.rossi@uniroma2.it`

Dipartimento di Matematica
Università di Roma "Tor Vergata"

5: Funzioni di Input/Output



- Decomposizione del programma in sottoparti che risolvono sottoproblemi.
- Una funzione risolve un sottoproblema.
- Permette la riusabilità del codice e la scrittura di programmi più comprensibili.
- Possono essere utilizzate funzioni da librerie.



Cenni sulle funzioni in C (2)

Funzione

Definizione della funzione *funzione*.

```
tipo funzione(def argomenti) {  
    ...  
    corpo;  
    ...  
    return risultato;  
}
```

Chiamata:

```
funzione(argomenti);
```



Cenni sulle funzioni in C (3)

```
int somma(int); /* dichiarazione */
```

```
main(){  
    int n, tot;  
    tot = somma(10) + somma(n);  
}
```

```
/* definizione funzione somma */
```

```
int somma(int arg){  
    int s,i;  
    s = 0; i = 0;  
    while(i <= arg){  
        s = s + i;  
        i++;  
    }  
    return s;  
}
```



Cenni sulle funzioni in C (4)

/ dichiarazione e definizione */*

```
int somma(int arg){  
    int s,i;  
    s = 0; i = 0;  
    while(i <= arg){  
        s = s + i;  
        i++;  
    }  
    return s;  
}
```

```
main(){  
    int n, tot;  
    tot = somma(10) + somma(n);  
}
```



- L'input ed output è gestito dalla libreria *stdio*.
- Tale libreria viene sempre linkata al momento della compilazione.
- Bisogna includere le dichiarazioni delle sue funzioni.

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



Output su video: **printf()**

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

```
main(){
```

```
    int n = 10;
```

```
    printf("il valore della variabile n e': %d\n", n);  
}
```



Output su video: **printf()** (2)

printf()

```
printf("stringa", esp1 , esp2 , ... );
```

Stampa la stringa *stringa* e, eventualmente, i valori di esp₁, esp₂, ... In questo caso, in *stringa* deve esserci un descrittore per ogni espressione da stampare.

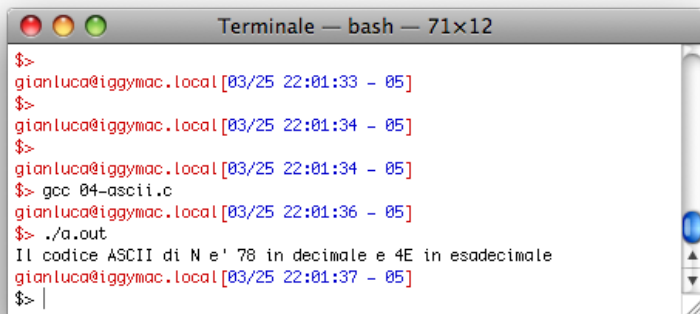
%d	int decimale
%u	int decimale senza segno
%X	int esadecimale senza segno
%f	float, double
%e	float, double notazione scientifica
%c	char



Output su video: **printf()** (3)

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

```
main(){  
    char c = 'N';  
    printf("Il codice ASCII di %c e' %d in decimale e %X in  
    esadecimale\n", c, c, c);  
}
```



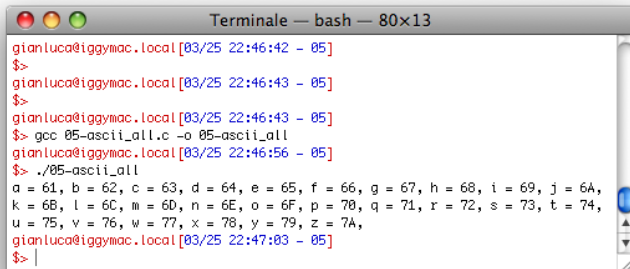
```
Terminale — bash — 71x12  
$>  
gianluca@iggymac.local[03/25 22:01:33 - 05]  
$>  
gianluca@iggymac.local[03/25 22:01:34 - 05]  
$>  
gianluca@iggymac.local[03/25 22:01:34 - 05]  
$> gcc 04-ascii.c  
gianluca@iggymac.local[03/25 22:01:36 - 05]  
$> ./a.out  
Il codice ASCII di N e' 78 in decimale e 4E in esadecimale  
gianluca@iggymac.local[03/25 22:01:37 - 05]  
$> |
```



Output su video: **printf()** (4)

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

```
main(){  
    char c;  
    for(c = 'a'; c <= 'z'; c++)  
        printf("..%c = %X, ..", c, c);  
    printf("..\\n");  
}
```



```
Terminale — bash — 80x13  
gianluca@iggyamac.local [03/25 22:46:42 - 05]  
$>  
gianluca@iggyamac.local [03/25 22:46:43 - 05]  
$>  
gianluca@iggyamac.local [03/25 22:46:43 - 05]  
$> gcc 05-ascii_all.c -o 05-ascii_all  
gianluca@iggyamac.local [03/25 22:46:56 - 05]  
$> ./05-ascii_all  
a = 61, b = 62, c = 63, d = 64, e = 65, f = 66, g = 67, h = 68, i = 69, j = 6A,  
k = 6B, l = 6C, m = 6D, n = 6E, o = 6F, p = 70, q = 71, r = 72, s = 73, t = 74,  
u = 75, v = 76, w = 77, x = 78, y = 79, z = 7A,  
gianluca@iggyamac.local [03/25 22:47:03 - 05]  
$> |
```



Input da tastiera: **scanf()**

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

```
int somma(int arg){
```

```
    int s,i;
```

```
    s = 0; i = 0;
```

```
    while(i <= arg){
```

```
        s = s + i;
```

```
        i++;
```

```
    }
```

```
    return s;
```

```
}
```

```
main(){
```

```
    int n, tot;
```

```
    printf("Inserisci il numero "); scanf("%d",&n);
```

```
    tot = somma(n);
```

```
    printf("La somma dei primi %d interi e' : %d\n", n, tot);
```

```
}
```



Input da tastiera: **scanf()** (2)

scanf()

```
scanf("stringa", &var1, &var2, ... );
```

Chiede in input i valori da memorizzare nelle variabili var₁, var₂, ... Il formato dell'input è definito da *stringa* che contiene i descrittori delle variabili.

%d	int decimale
%u	int decimale senza segno
%X	int esadecimale senza segno
%f	float
%lf	double
%c	char



Input da tastiera: **scanf()** (3)

```
/* calcola la distanza euclidea da (0,0) a (x,y)*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main(){
    float x, y, dist;
    printf("Inserisci il punto (x,y) "); scanf("(%f,%f)", &x, &y);
    dist = sqrt(x*x + y*y);
    printf("La distanza tra (0,0) e (%f,%f) e' : %f\n", x, y, dist);
}
```

