

# Corso di Algoritmi e Strutture Dati (IN110)

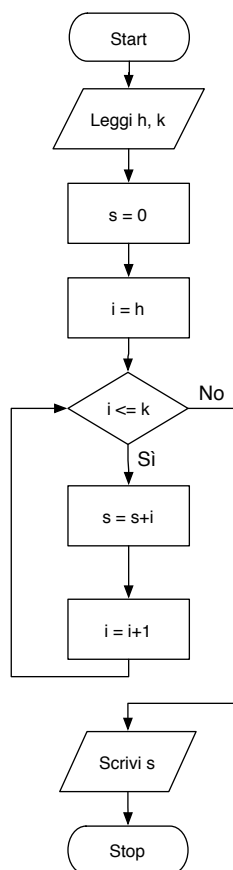
## Tutorato n. 1

Marco Liverani\*

### Esercizio n. 1

Letti due numeri interi positivi  $h$  e  $k$  ( $0 < h < k$ ), stampare la somma  $h + (h + 1) + (h + 2) + \dots + k$ .

### Diagramma di flusso



---

\*Università degli Studi Roma Tre, Corso di Laurea in Matematica, Corso di Algoritmi e Strutture Dati (IN110); e-mail liverani@mat.uniroma3.it – sito web del corso <http://www.mat.uniroma3.it/users/liverani/IN110/>

## Pseudo-codifica dell'algoritmo

```
1: leggi  $h, k$ 
2:  $s = 0$ 
3:  $i = h$ 
4: fin tanto che  $i \leq k$  ripeti
5:    $s = s + i$ 
6:    $i = i + 1$ 
7: fine-ciclo
8: scrivi  $s$ 
9: stop
```

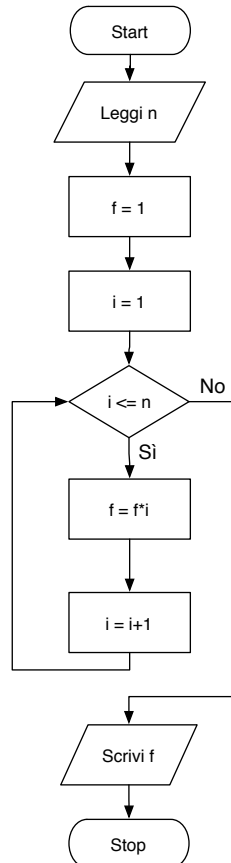
## Codifica in linguaggio C

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(void) {
5     int i, s, h, k;
6     printf("Inserisci h e k: ");
7     scanf("%d %d", &h, &k);
8     s = 0;
9     for (i=h; i<=k; i++) {
10        s = s+i;
11    }
12    printf("La somma e' %d.\n", s);
13    return(0);
14 }
```

## Esercizio n. 2

Letto un numero intero positivo  $n$  stampare il fattoriale:  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ .

### Diagramma di flusso



### Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi  $n$
- 2:  $f = 1$
- 3:  $i = 1$
- 4: **fintanto che**  $i \leq n$  **ripeti**
- 5:      $f = f \cdot i$
- 6:      $i = i + 1$
- 7: **fine-ciclo**
- 8: scrivi  $f$
- 9: stop

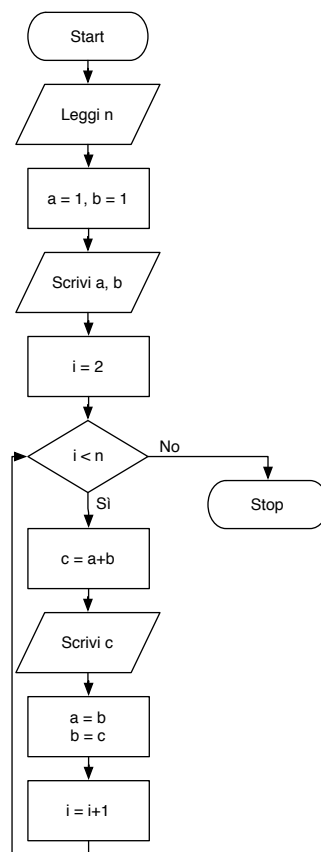
## Codifica in linguaggio C

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(void) {
5     int i, n, f;
6     printf("Inserisci il valore di n: ");
7     scanf("%d", &n);
8     f = 1;
9     for (i=1; i<=n; i++) {
10        f = f*i;
11    }
12    printf("%d! = %d\n", n, f);
13    return(0);
14 }
```

### Esercizio n. 3

Letto  $n > 0$  intero, stampa i primi  $n$  numeri della successione di Fibonacci:  $x_1 = 1, x_2 = 1, x_k = x_{k-2} + x_{k-1}$  per  $k > 2$ .

#### Diagramma di flusso



### Pseudo-codifica dell'algorithmo

```
1: leggi  $n$ 
2:  $a = 1, b = 1$ 
3: scrivi  $a, b$ 
4: per  $i = 2, 3, \dots, n - 1$  ripeti
5:    $c = a + b$ 
6:   scrivi  $c$ 
7:    $a = b, b = c$ 
8: fine-ciclo
9: stop
```

### Codifica in linguaggio C

```
1 #include <stdlib.h>
2 #include <stdio.h>
3
4 int main(void) {
5     int n, i;
6     long a, b, c;
7     printf("Inserisci un numero intero positivo: ");
8     scanf("%d", &n);
9     a = 1;
10    b = 1;
11    printf("%ld %ld ", a, b);
12    for (i=2; i<n; i++) {
13        c = a+b;
14        printf("%ld ", c);
15        a = b;
16        b = c;
17    }
18    return(0);
19 }
```