

Calcolo della Media

1. Introduzione e requisiti del problema
2. Specifica
3. Progetto della soluzione
4. Codifica

Requisiti del problema

Scrivere un programma che stampi a video la **Media di n** (n è fornito dall'utente) **numeri reali** introdotti da tastiera. Se $n=0$ la media non è definita.

Formula

$$media = \frac{\sum_{i=1}^n num_i}{n}$$

n = numero totale dei numeri
dei quali si vuole calcolare
la media

num_i = rappresenta l'*i*-esimo
numero di questi *n* numeri

Esempio

Supponiamo che l'utente voglia calcolare la media
dei seguenti 10 numeri (n=10):

13 16.7 5 8 12 -4 9.5 3.2 0 15

Media=7.2

Casi di test

Valore di n	Numeri	Output
n=0	--	La media non è definita
n=1	2	Media=2
n=2	2 -2	Media=0
n=3	3 -3.5 6.5	Media=2

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

caratteristica del problema:

conosciamo a priori il numero totale di numeri da leggere: **n**

-Quanti numeri dobbiamo leggere?

-Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo.

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

$n=4$

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

n=4

PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

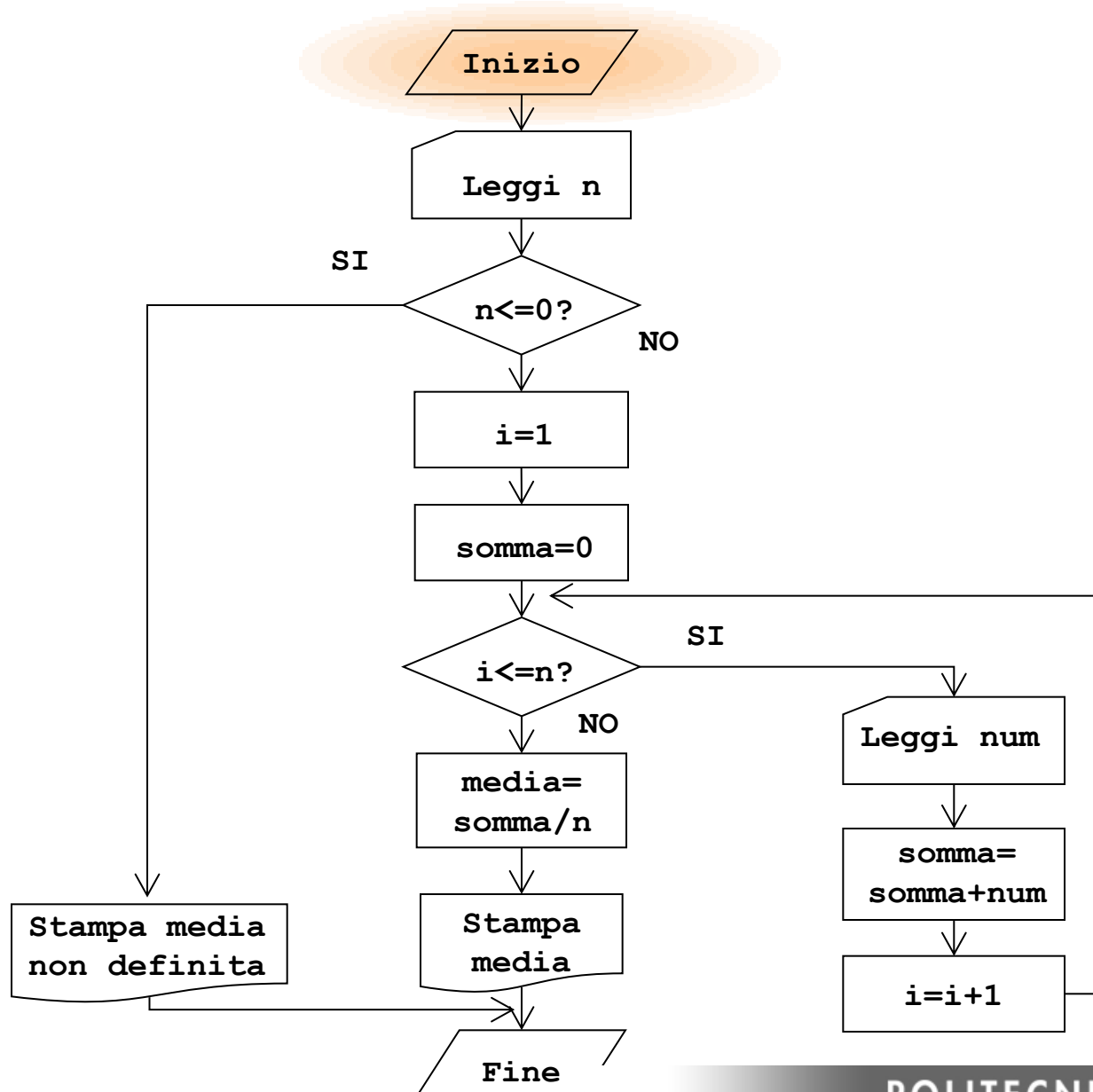
- Quanti numeri dobbiamo leggere?
- Quanti numeri dobbiamo memorizzare?

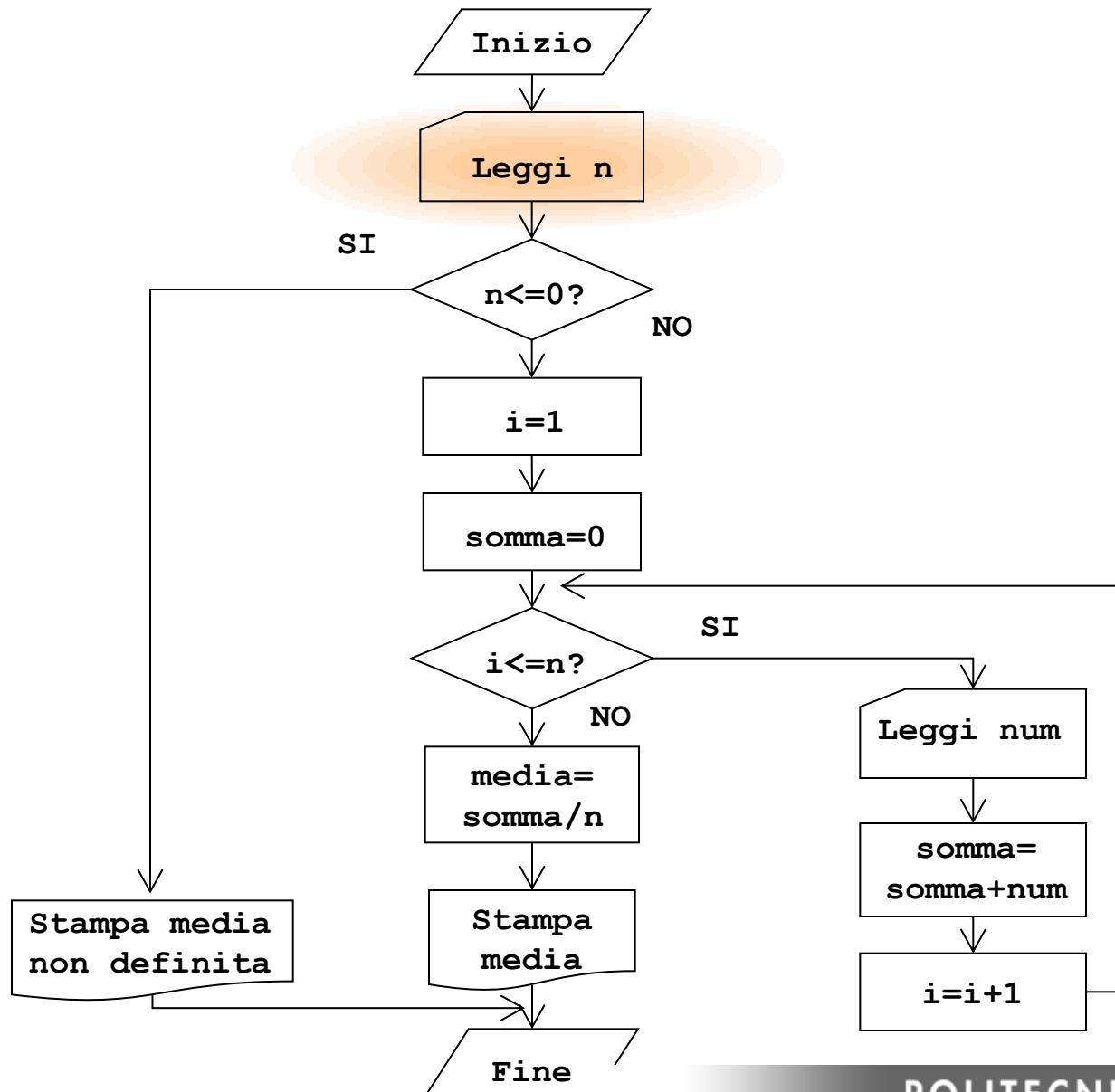
Per calcolare la media di n numeri dobbiamo calcolare la loro somma e dividerla per il numero totale dei numeri.

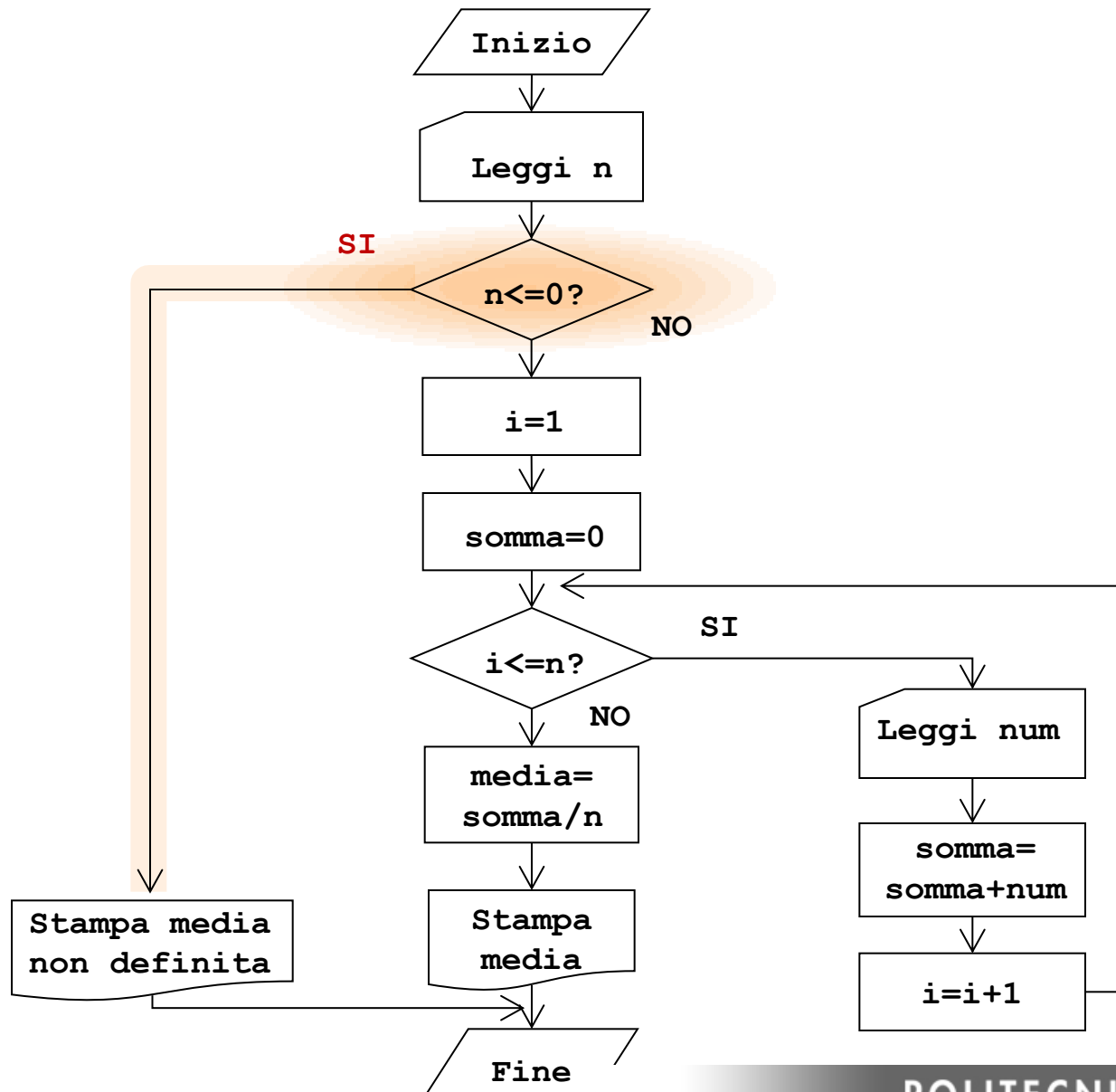
La somma si può calcolare passo passo in modo iterativo: la somma al passo i è pari alla somma calcolata al passo $i-1$ più il numero letto al passo i -esimo

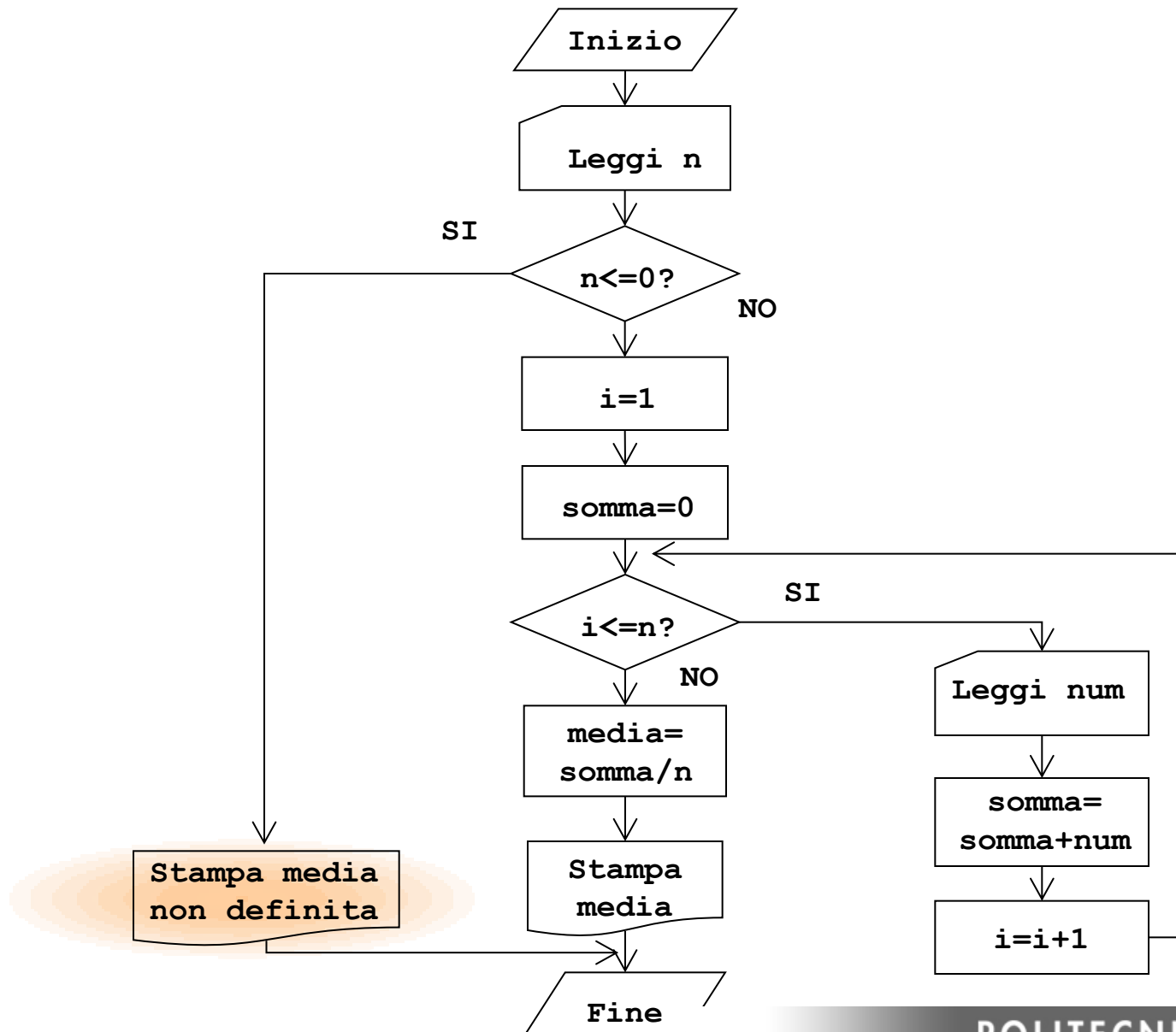
$n=4$

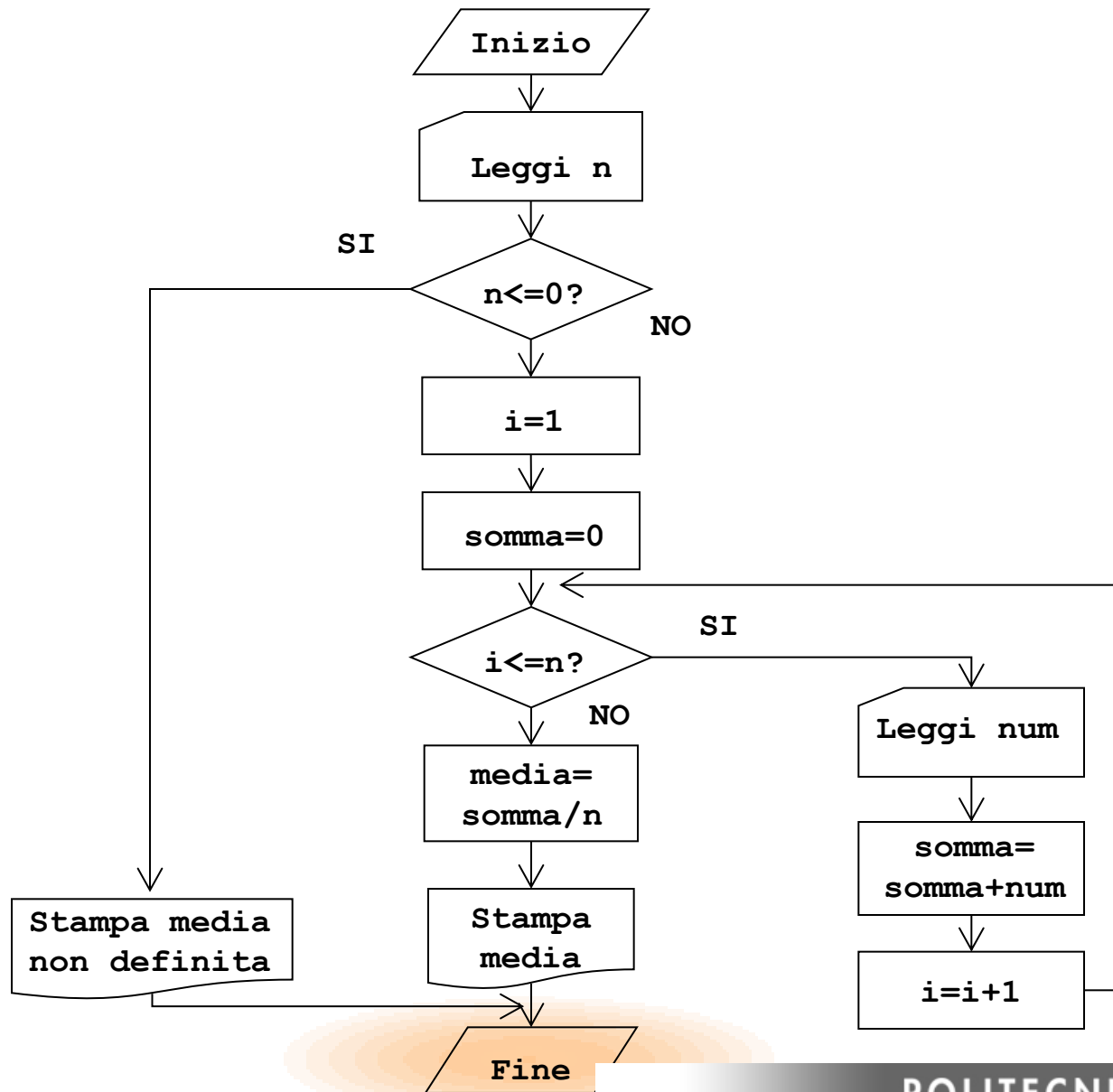
PASSO	1	2	3	4
NUMERI	10	5	2	11
SOMMA	10	15	17	28

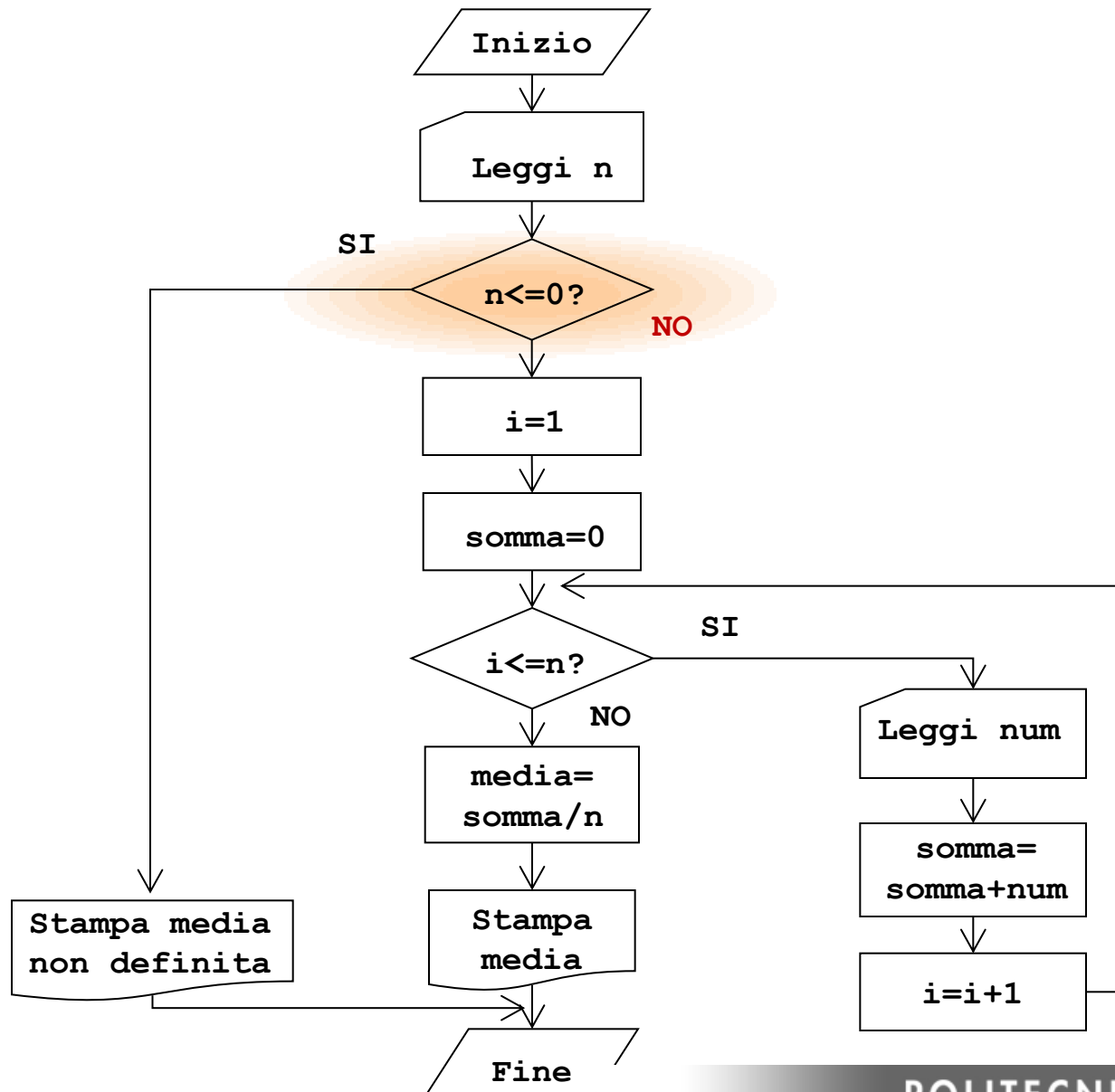


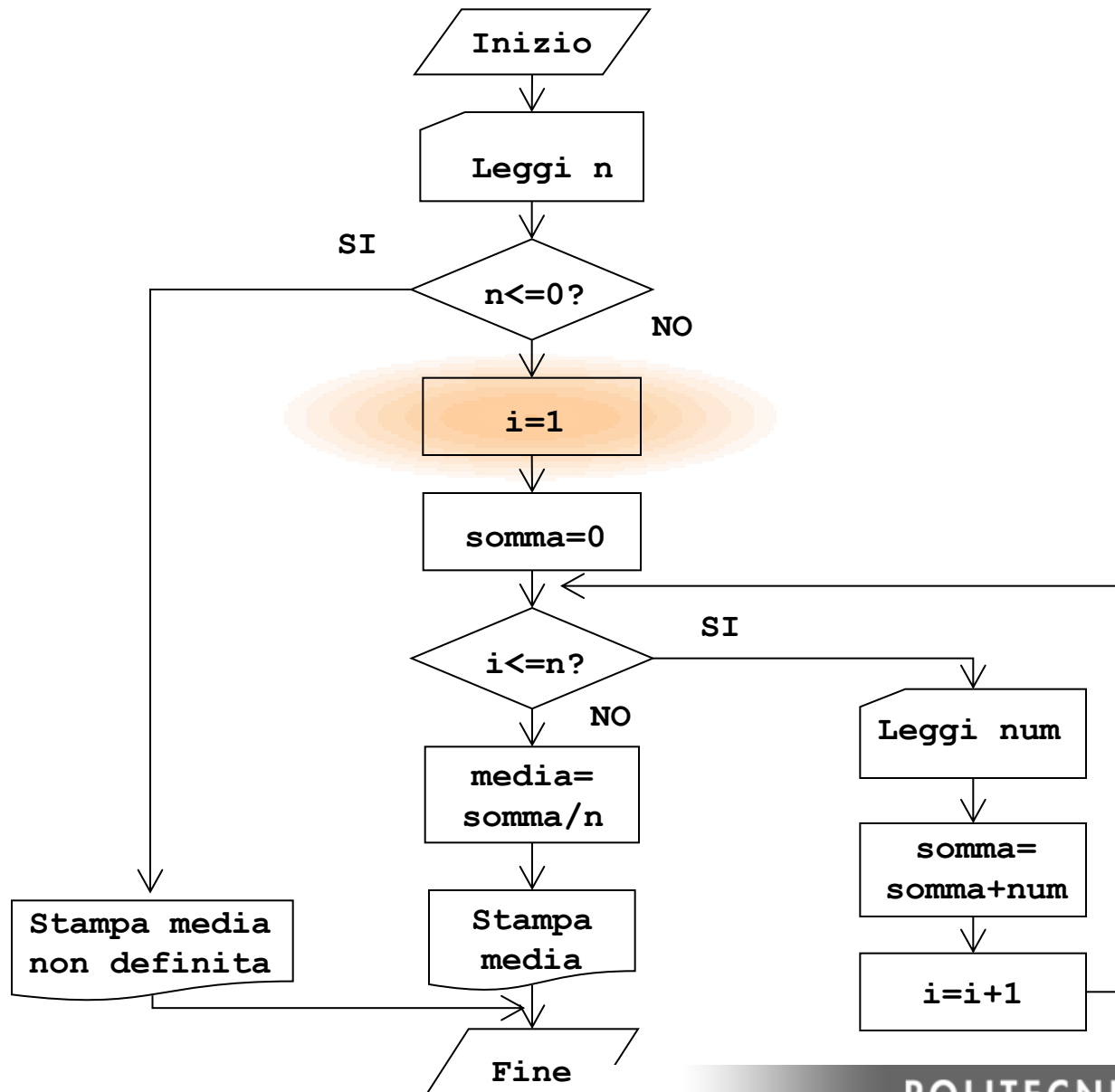


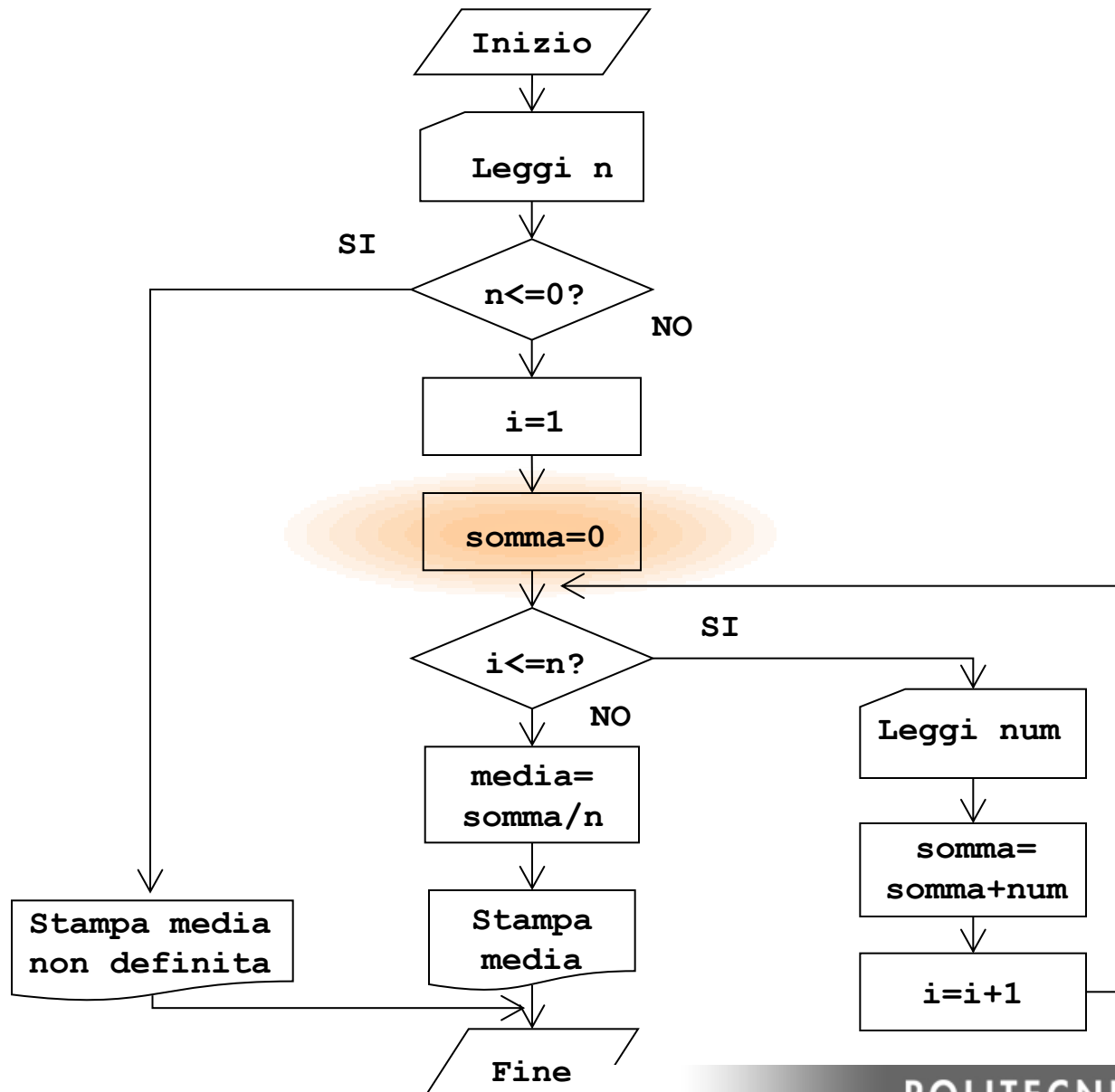


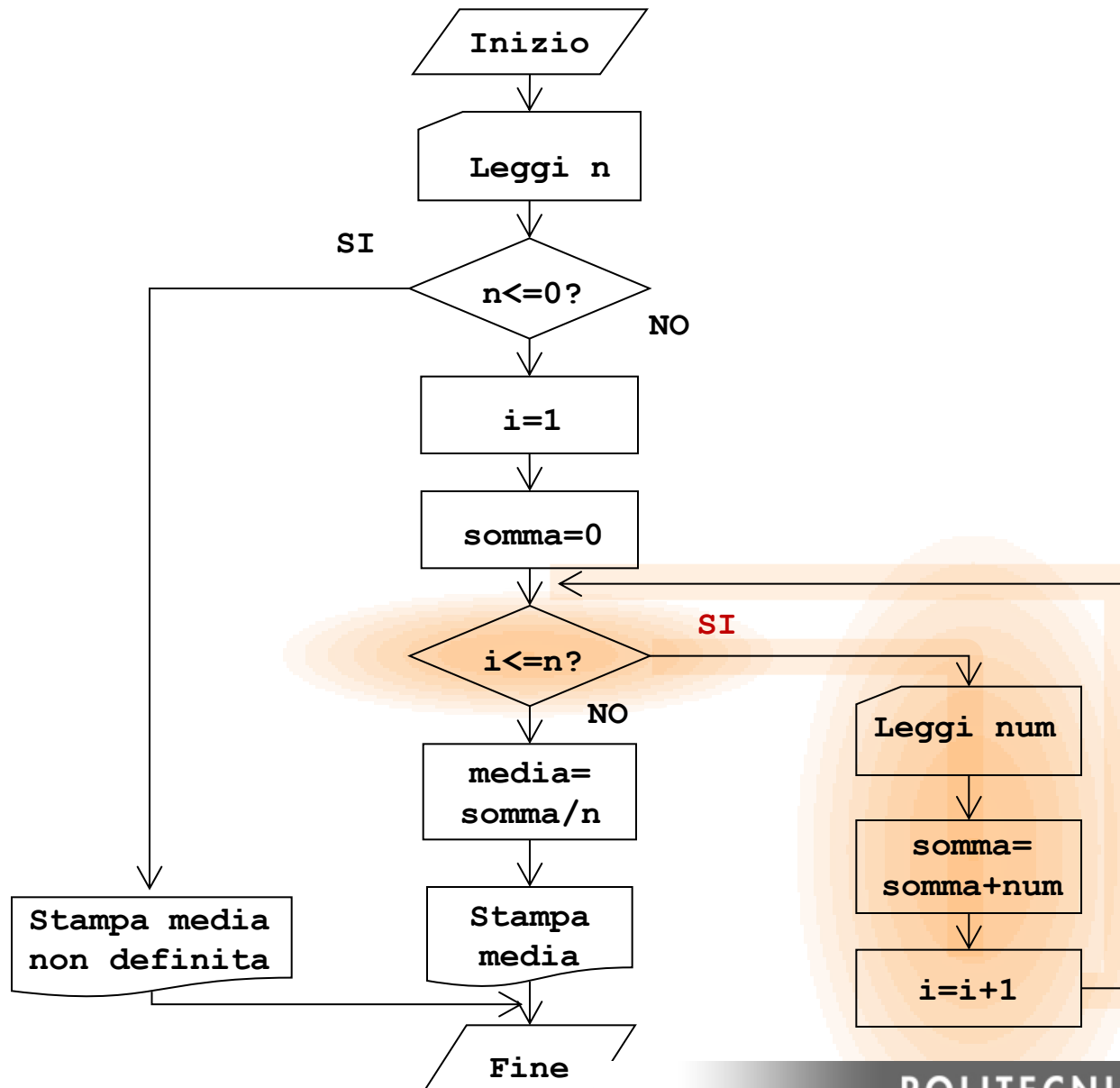


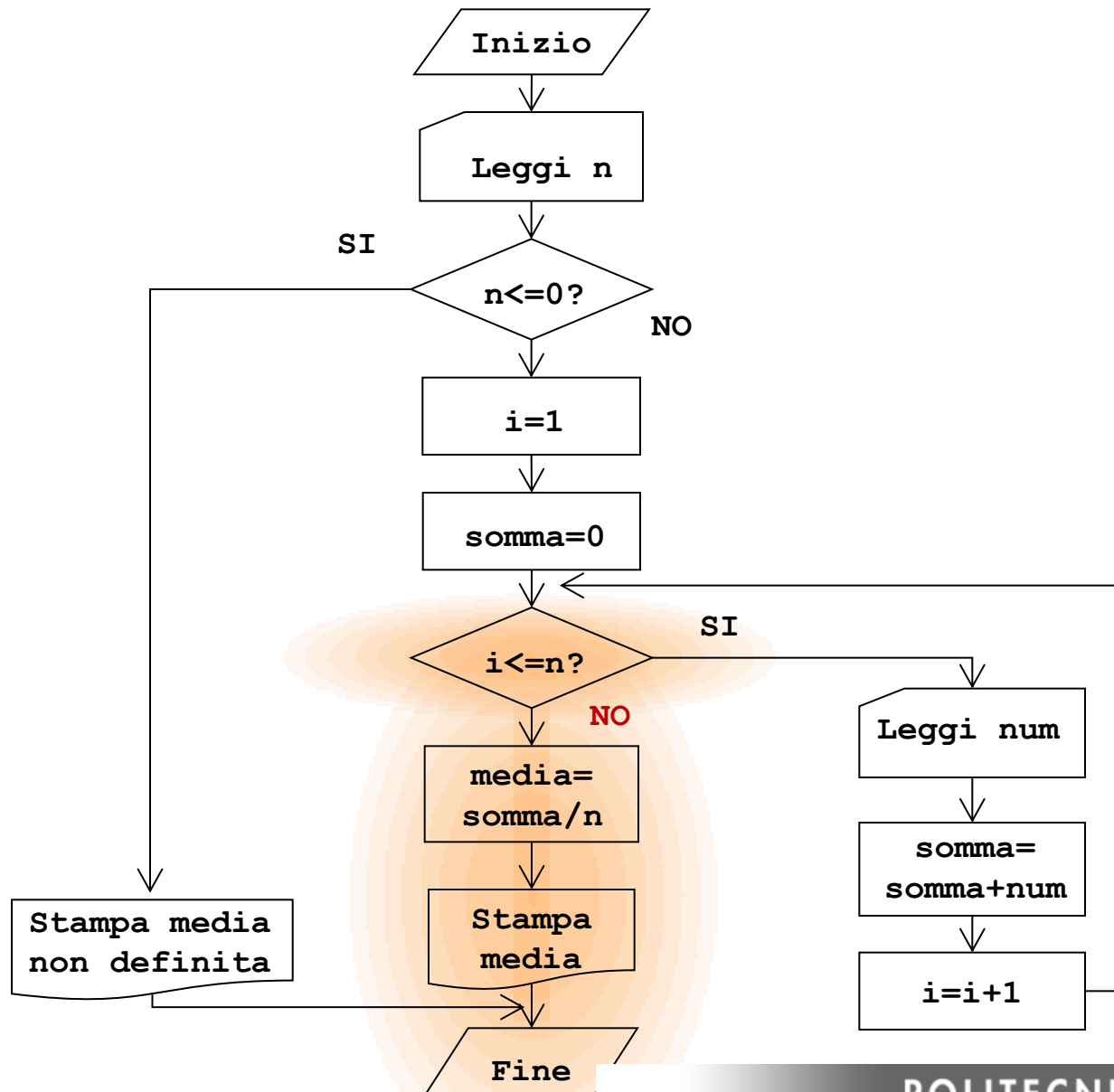


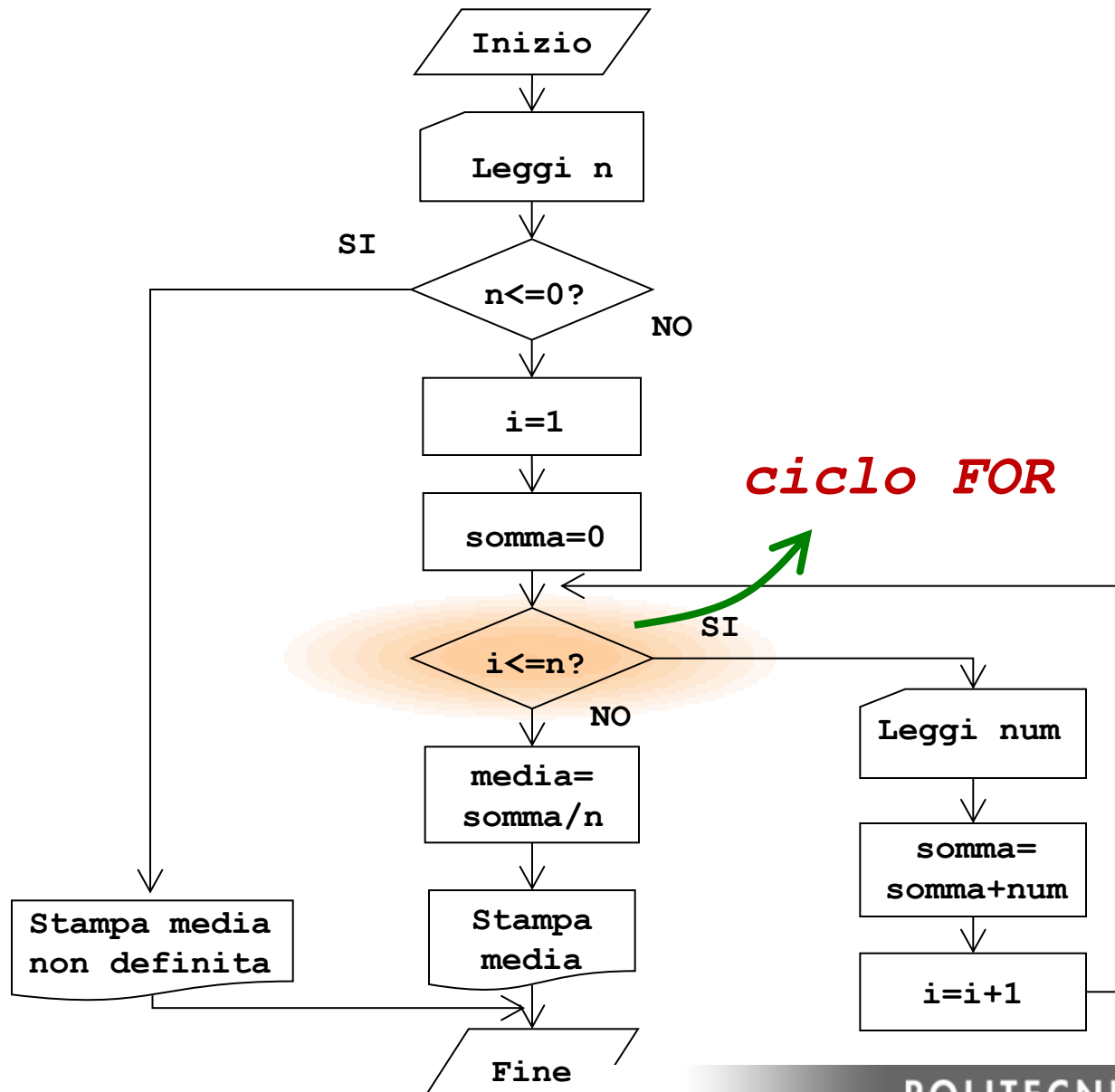












```
// Programma che calcola la media di n numeri reali.
// Il numero n è inserito dall'utente

// inizializzazioni
#include <iostream.h>

int main(){

    // dichiarazione delle variabili
    float numero,          // numero letto
          somma,           // somma dei numeri
          media;           // media dei numeri
    int n,                 // totale numeri da leggere
        i;                // variabile per contare quante volte
                          // occorre leggere un numero

    // stampa del titolo
    cout << endl;
    cout << "Calcolo della media" << endl << endl;

    // Leggi il valore di n
    cout << "Inserisci il valore di n: ";
    cin >> n;
    cout << endl;
```

```
// Se n == 0 il valore della media non può essere
// calcolato
if (n == 0){
cout << "La media non è definita" << endl;
}

else{ // n!=0

    // inizializzazione della variabile somma
    somma = 0;

    // lettura degli n numeri e calcolo della loro somma

    // finché non vengono letti n numeri
    for(i=1; i<=n; i++){

        // lettura dell'i-esimo numero
        cout << "Inserisci il dato numero " << i << " : ";
        cin >> numero;

        // sommail numero al valore di somma corrente
        somma = somma + numero;           // oppure: somma += numero
    }
}
```

```
        // sommail numero al valore di somma corrente
        somma = somma + numero;          // oppure: somma += numero

    } // fine while

    // calcolo della media
    media=somma/n;

    // Stampa il valore della media
    cout << endl << "Media: " << media << endl << endl;

} // fine else

    return 0;
}
```