

TIPOLOGIA DI PROBLEMI: SERIE O SUCCESSIONE

“Dati i primi 5 numeri interi strettamente positivi (a partire da 1) mostrare a video la loro somma”

Prime Osservazioni

1. Il **numero di valori** (in questo caso la **costante 5**) della SERIE o SUCCESSIONE si definisce **DIMENSIONE** o **LUNGHEZZA**

2. La **dimensione minima** da considerare per poter parlare di SERIE o SUCCESSIONE è **1** (un elemento ci deve essere per forza....qui ce ne sono in totale 5)

Quindi la nostra **SERIE o SUCCESSIONE** è costituita dai seguenti valori:

:

5 valori
┌───────────┴───────────┐
1 2 3 4 5

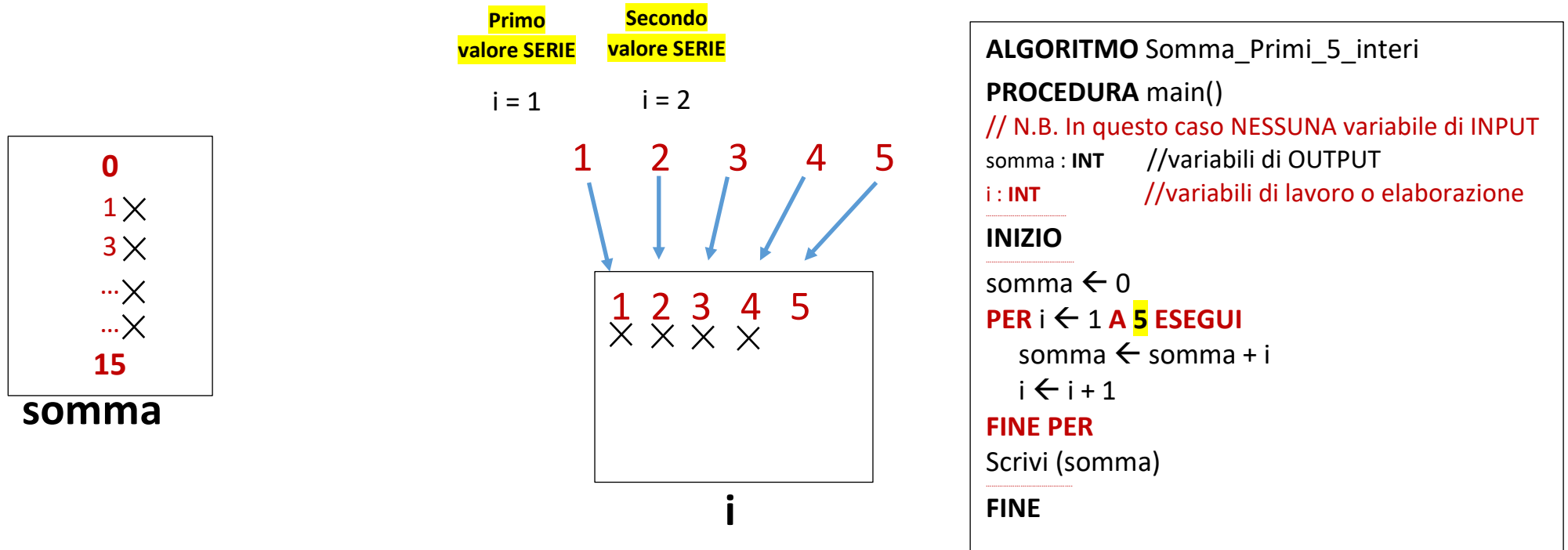
Dobbiamo trovare un algoritmo che risolvendo il problema posto, mostri a video il valore

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

ossia in questo caso, con questi valori deve mostrare a video il valore **15**

Come fare? Ipotesi di modello rappresentativo per la risoluzione del problema...

...questo è un **caso particolare** perché i **valori da sommare** coincidono esattamente con i valori **dell'indice** (o **contatore**) che dovrebbe gestire l'istruzione **ciclica** (facendolo partire proprio da **1**).....quindi:



Trattasi di CICLO ENUMERATIVO

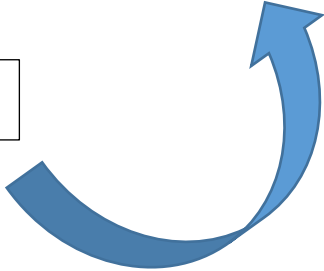


TABELLE DEI DATI

1

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione

2

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
somma	INT	STATICA	somma = 15	Valore contenente la somma dei valori della SERIE (o SUCESSIONE) dei PRIMI 5 numeri interi (a partire da 1) da visualizzare a video n.b QUESTA VOLTA E' LA SOMMA ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati

3

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
i	INT	STATICA	$1 \leq i \leq 5 + 1$ ossia $(i \geq 1) \text{ AND } (i \leq 5 + 1)$	Variabile contenete il contatore che gestisce il ciclo sui valori della SERIE (o SUCESSIONE) n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO

PSEUDOCODIFICA

ALGORITMO Somma_Prime_5_interi

PROCEDURA main()

// N.B. In questo caso **NESSUNA** variabile di INPUT

somma : INT //variabili di OUTPUT

i : INT //variabili di lavoro o elaborazione

INIZIO

.....
somma \leftarrow 0
PER i \leftarrow 1 **A** 5 **ESEGUI**
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i + 1
FINE PER
Scrivi (somma)

.....
somma \leftarrow 0
PER i \leftarrow 5 **INDIETRO A 1 ESEGUI**
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i - 1
FINE PER
Scrivi (somma)

CICLO PER

FINE

.....
somma \leftarrow 0
i \leftarrow 1
MENTRE (i \leq 5) **ESEGUI**
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i + 1
FINE PER
Scrivi (somma)
.....

.....
somma \leftarrow 0
i \leftarrow 5
MENTRE (i \geq 1) **ESEGUI**
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i - 1
FINE PER
Scrivi (somma)
.....

CICLO MENTRE

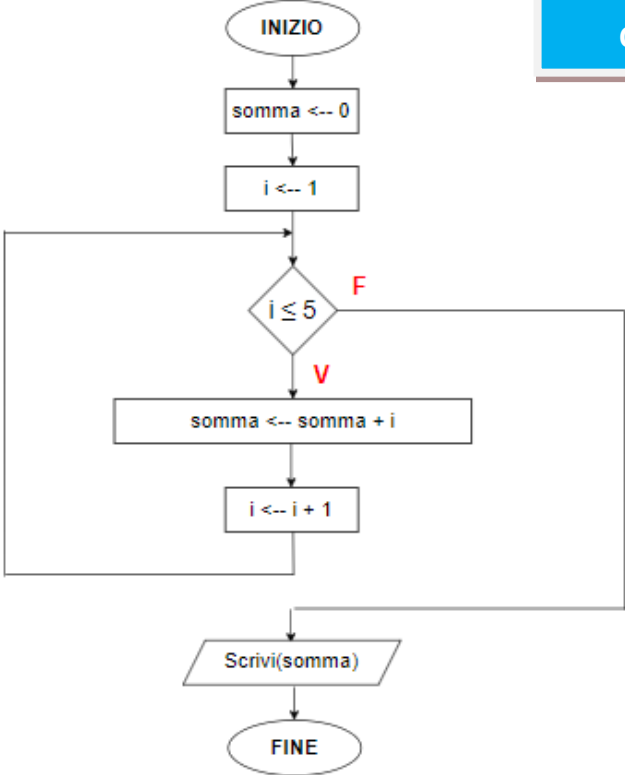
.....
somma \leftarrow 0
i \leftarrow 1
RIPETI
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i + 1
FINCHE' (i \geq 5)
Scrivi (somma)
.....

.....
somma \leftarrow 0
i \leftarrow 5
RIPETI
 somma \leftarrow somma + i
 i \leftarrow i + 1
FINCHE' (i \leq 1)
Scrivi (somma)
.....

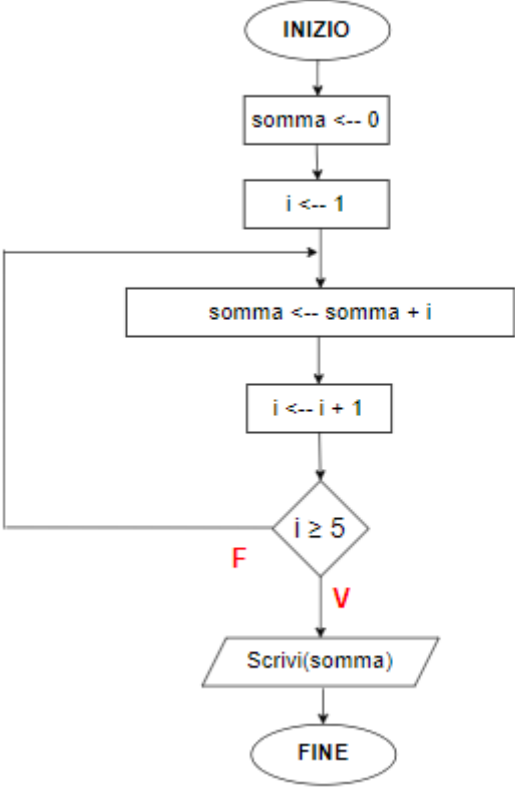
CICLO RIPETI

FLOWCHART

CICLI PER e MENTRE



CICLO RIPETI



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

int main(int argc, char*argv[])
{
    /* dati di input */

    /* dati di output */
    int somma;

    /* dati di lavoro o elaborazione */
    int i;

    /* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente*/
    somma = 0;
    for(i = 1; i <= 5; i++)
    {
        /* aggiornno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE */
        somma = somma + i;
    }

    /* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */
    printf("\nLa SOMMA dei valori della SUCCESSIONE e': ");
    printf("%d", somma);
    printf("\n\n");
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

GENERALIZZAZIONE DEL PROBLEMA PRECEDENTE:

Dati i primi n numeri interi strettamente positivi (a partire da 1), mostrare a video la loro somma

TABELLE DEI DATI

1

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
n	INT	STATICA	$n \geq 1$	Lunghezza o Dimensione della serie o successione (coincide con il numero complessivo degli elementi)

2

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
somma	INT	STATICA	somma ≥ 1	Valore contenente la somma dei valori della SERIE (o SUCCESSIONE) dei primi n numeri interi (a partire da 1) da visualizzare a video

3

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
i	INT	STATICA	$1 \leq i \leq n + 1$ ossia $(i \geq 1) \text{ AND } (i \leq n + 1)$	Variabile contenete il contatore che gestisce il ciclo sui valori della SERIE (o SUCCESSIONE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

PSEUDOCODIFICA

ALGORITMO Somma_Prime_n_interi

PROCEDURA main()

n : INT // variabili di INPUT

somma : INT //variabili di OUTPUT

i : INT //variabili di lavoro o elaborazione

INIZIO

RIPETI

Leggi (n)

FINCHE' (n ≥ 1)

somma ← 0

PER i ← 1 **A** n **ESEGUI**

somma ← somma + i

i ← i + 1

FINE PER

Scrivi (somma)

CICLO PER

FINE

.....

RIPETI

Leggi (n)

FINCHE' (n ≥ 1)

somma ← 0

i ← 1

MENTRE (i ≤ n) **ESEGUI**

somma ← somma + i

i ← i + 1

FINE PER

Scrivi (somma)

.....

CICLO MENTRE

.....

RIPETI

Leggi (n)

FINCHE' (n ≥ 1)

somma ← 0

i ← 1

RIPETI

somma ← somma + i

i ← i + 1

FINCHE' (i ≥ n)

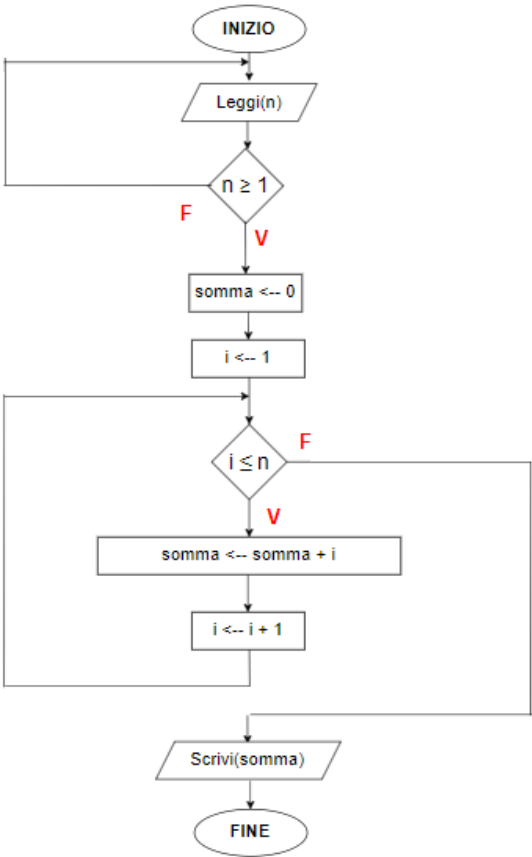
Scrivi (somma)

.....

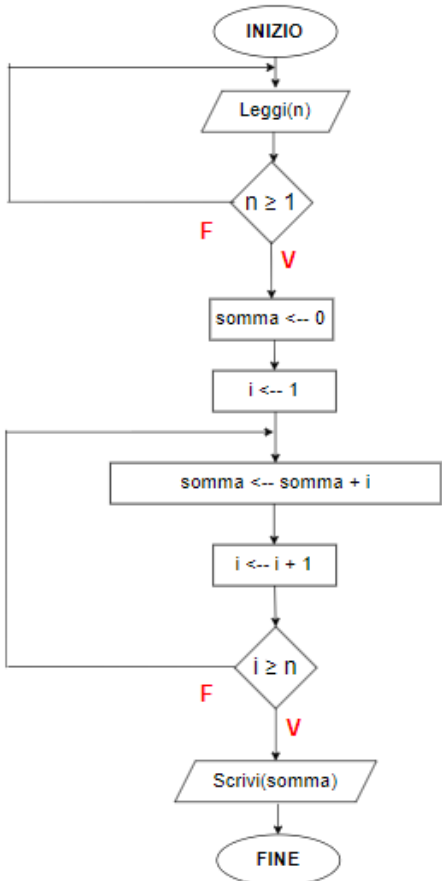
CICLO RIPETI

FLOWCHART

CICLI PER e MENTRE



CICLO RIPETI



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

int main(int argc, char*argv[])
{
    /* dati di input */
    int n;
    /* dati di output */
    int somma;
    /* dati di lavoro o elaborazione */
    int i;

    /* Leggo e controllo la dimensione della SERIE o SUCCESSIONE*/
    do
    {
        scanf("%d", &n);
    }
    while (n < 1);
    /* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente*/
    somma = 0;
    for(i = 1; i <= n; i++)
    {
        /* aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE */
        somma = somma + i;
    }

    /* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */
    printf("\nLa SOMMA dei valori della SUCCESSIONE e': ");
    printf("%d", somma);
    printf("\n\n");
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

ULTERIORE GENERALIZZAZIONE DEL PROBLEMA PRECEDENTE:

Dati n numeri interi (qualsiasi), mostra a video la loro somma

TIPOLOGIA DI PROBLEMI: SERIE O SUCCESSIONE DI VALORI

Del tipo “Dati un certo numero di valori interi (oppure reali oppure caratteri ma anche booleani)..... FARE QUALCOSA

NOTA BENE: non molti di voi se ne sono accorti ma anche il problema P7 (max tra tre numeri interi) altro non era che

UN CASO PARTICOLARE (sono 3 valori) di un problema più generale (max tra un certo numero di valori interi)

Esempio di Problema che tratta SERIE o SUCCESSIONE di valori:

“Dati n numeri interi mostrare a video la loro somma”

Prime Osservazioni

- 1.** Il numero di valori (indicato genericamente con la variabile n) della SERIE o SUCCESSIONE si definisce **DIMENSIONE** o **LUNGHEZZA**
- 2.** La **dimensione minima** da considerare per poter parlare di SERIE o SUCCESSIONE è 1 (quindi $n \geq 1$)
- 3.** Non conoscendo a PRIORI il numero di valori ossia la dimensione di una SERIE o SUCCESSIONE (ricordiamo che n è una variabile) NON POSSO USARE UNA VARIABILE PER CIASCUN VALORE DELLA SERIE.

Devo cercare di generalizzare il problema....ma come fare?

- 4.** Si utilizza un'unica variabile (sempre la stessa) per ospitare di volta in volta il valore corrente della SERIE o SUCCESSIONE

“Dati **n** numeri interi (QUALSIASI) mostrare a video la loro **somma**”

Esempio: Supponiamo che la nostra SERIE o SUCCESSIONE sia formata dalla sequenza di **7** valori INTERI:

1 9 -11 0 -4 8 3

Dobbiamo trovare un algoritmo che risolvendo il problema posto, mostri a video il valore

$$1 + 9 + (-11) + 0 + (-4) + 8 + 3$$

ossia in questo caso, con questi valori deve mostrare a video il valore **6**

Come fare? Ipotesi di modello rappresentativo per la risoluzione del problema...

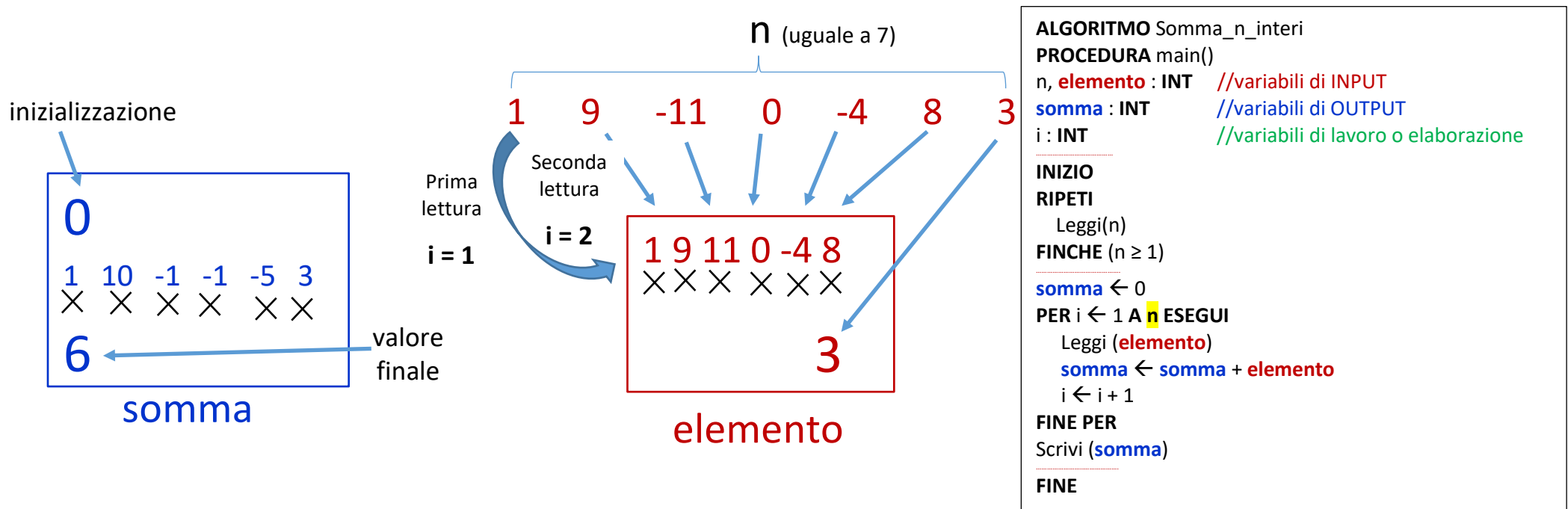


TABELLE DEI DATI

1

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
n	INT	STATICA	$n \geq 1$	Lunghezza o dimensione (ossia il numero di valori che ne fanno parte) delle SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>
elemento	INT	STATICA	TUTTI	Valore corrente della SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera <i>n.b QUESTA VOLTA E' INTERO ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati</i>

2

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
somma	INT	STATICA	TUTTI	Valore contenente la somma dei valori della SERIE (o SUCCESSIONE) da visualizzare a video <i>n.b QUESTA VOLTA E' LA SOMMA ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati</i>

3

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
i	INT	STATICA	$1 \leq i \leq n + 1$ ossia $(i \geq 1) \text{ AND } (i \leq n + 1)$	Variabile contenete il contatore che gestisce il ciclo sui valori della SERIE (o SUCCESSIONE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

ALGORITMO Somma_n_Interi_Qualsiasi

PROCEDURA main()

/* dati di input */

elemento, n: **INT**

/* dati di output */

somma: **INT**

/* dati di lavoro o elaborazione */

i: **INT**

INIZIO

/* Leggo e controllo la dimensione della SUCCESIONE */

RIPETI

 Scrivi("Inserire la dimensione della SUCCESIONE: ")

 Leggi(n)

FINCHE' (n ≥ 1)

/* Esamino i valori della SUCCESIONE uno per uno sommandoli opportunamente*/

somma ← 0

PER i ← 1 **A** n **ESEGUI**

 /* leggo il generico elemento della SUCCESIONE */

 Scrivi("inserire il valore della SUCCESIONE: ")

 Leggi(elemento)

 /* aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESIONE */

 somma ← somma + elemento

 i ← i + 1

FINE PER

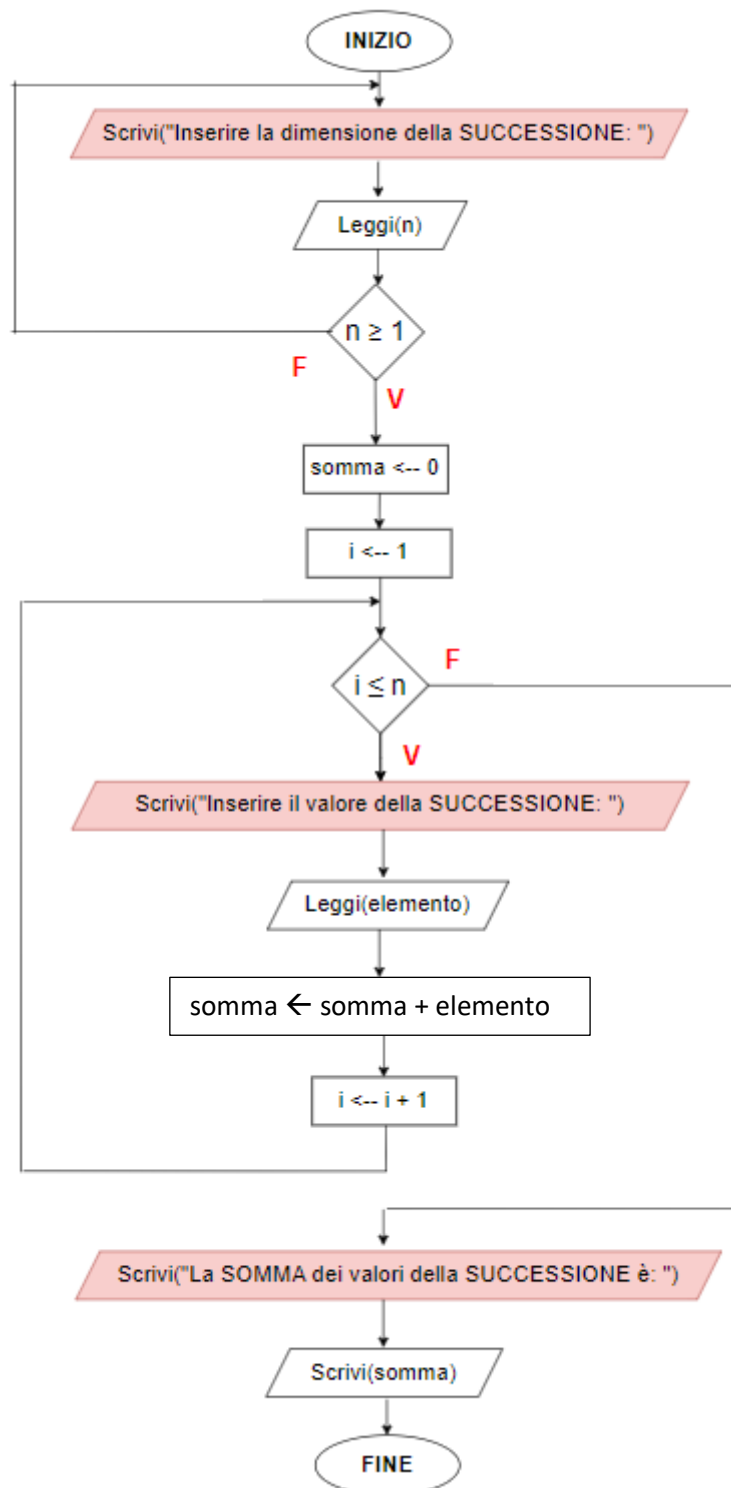
/* Visualizzo la SOMMA della SUCCESIONE */

Scrivi("La SOMMA dei valori della SUCCESIONE è: ")

Scrivi(somma)

FINE

FLOWCHART



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

int main(int argc, char*argv[])
{
    /* dati di input */
    int elemento, n;

    /* dati di output */
    int somma;

    /* dati di lavoro o elaborazione */
    int i;

    /* Leggo e controllo la dimensione della SUCCESSIONE */
    do
    {
        printf("Inserire la dimensione della SUCCESSIONE: ");
        scanf("%d", &n);
    }
    while (n < 1);
    /* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente*/
    somma = 0;
    for(i = 1; i <= n; i++)
    {
        /* leggo il generico elemento della SUCCESSIONE */
        printf("Inserire un valore della SUCCESSIONE: ");
        scanf("%d", &elemento);
        /* aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE */
        somma = somma + elemento;
    }

    /* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */
    printf("\nLa SOMMA dei valori della SUCCESSIONE e': ");
    printf("%d", somma);
    printf("\n\n");
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```


TIPOLOGIA DI PROBLEMI: SERIE O SUCCESSIONE DI VALORI CAMBIA QUALCOSA.....C'E' UN'ALTRA CONDIZIONE DI ARRESTO

Esempio di Problema che tratta SERIE o SUCCESSIONE di valori CONDIZIONATA:

**“Dati una serie o successione di numeri interi qualsiasi
mostrare a video la loro somma arrestandosi
immediatamente al primo valore nullo”**

Esempio:

Se Ipotizziamo che la serie sia formata dai numeri

-1 , 2, -3 , 4, 0

allora la **somma** degli elementi sarà pari a $(-1 + 2 - 3 + 4) = 2$ e la sua **dimensione n** sarà pari a **5 (n = 5)** poiché è stato inserito nella serie il **valore 0** (valore scelto per l'arresto).

Se Ipotizziamo che la serie sia formata dai numeri

-1 , 2, 0

allora la **somma** degli elementi da mostrare sarà pari $(-1 + 2) = 1$ e la sua **dimensione n** sarà pari a **3 (n = 3)** poiché è stato inserito nella serie il **valore 0** (valore scelto per l'arresto).

(N.B. PER OVVIE RAGIONI è opportuno contare anche l'eventuale valore 0 valore generico della serie, soprattutto PERCHE' TRATTASI DELL'ELEMENTO NEUTRO della somma e quindi non in grado di cambiarne il valore)

Se Ipotizziamo che l'utente inserisca subito il **valore 0** allora la dimensione della serie sarà pari ad **1 (n = 1)**

Prime Osservazioni

Oltre a tutte le osservazioni già fatte in precedenza per le SERIE bisogna aggiungere un'altra FONDAMENTALE:

5. In questo tipo di algoritmo MI DEVO FERMARE QUANDO incontro **uno 0** (quindi mi devo arrestare nell'esaminare i valori della serie **NON POTENDO SAPERE QUANTI NE INSERIRO'**)

TABELLE DEI DATI

1

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
elemento	INT	STATICA	TUTTI	Valore corrente della SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera n.b QUESTA VOLTA E' INTERO ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati

2

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
n	INT	STATICA	$n \geq 0$	Lunghezza o dimensione (ossia il numero di valori che ne fanno parte) delle SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>
somma	INT	STATICA	TUTTI	Valore contenente la somma dei valori della SERIE (o SUCCESSIONE) da visualizzare a video n.b QUESTA VOLTA E' LA SOMMA ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati
pos	INT	STATICA	$1 \leq \text{pos} \leq n$ ossia $(\text{pos} \geq 1) \text{ AND } (\text{pos} \leq n)$	Variabile contenente la posizione del primo elemento NULLO all'interno della SUCCESSIONE(o SERIE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

3

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
i	INT	STATICA	$1 \leq i \leq n + 1$ ossia $(i \geq 1) \text{ AND } (i \leq n + 1)$	Variabile contenente il contatore che gestisce il ciclo sui valori della SERIE (o SUCCESSIONE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

ALGORITMO Somma_Condizionata_n_Interi_1

PROCEDURA main()

/* dati di input */

elemento: **INT**

/* dati di output */

somma, pos: **INT**

/* dati di lavoro o elaborazione */

i: **INT**

INIZIO

/* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente */

/* fermandomi nel caso appaia un valore pari a 0 */

somma \leftarrow 0

pos \leftarrow 0

i \leftarrow 1

RIPETI

/* Leggo il generico elemento della SUCCESSIONE */

Scrivi ("inserire un valore SUCCESSIONE e': ")

Leggi (elemento)

SE (elemento \neq 0)

ALLORA

/* Aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE solo se i valori sono diversi da zero*/

somma \leftarrow somma + elemento

i \leftarrow i + 1

ALTRIMENTI

/* se nella SUCCESSIONE è presente 0 mo devo fermare conservandomi la posizione */

pos = i;

FINE SE

FINCHE' (elemento = 0)

/* Valuto l'eventuale presenza dello 0 all'interno della SUCCESSIONE */

SE (pos = 0)

ALLORA

Scrivi ("Il valore 0 NON e' presente nella SUCCESSIONE!")

ALTRIMENTI

Scrivi ("Il valore 0 e' presente nella SUCCESSIONE in posizione")

Scrivi (pos)

FINE SE

/* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */

Scrivi ("La SOMMA dei valori della SUCCESSIONE è: ")

Scrivi (somma)

FINE

CODIFICA

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

int main(int argc, char*argv[])
{
    /* dati di input */
    int elemento;
    /* dati di output */
    int somma, pos;
    /* dati di lavoro o elaborazione */
    int i;

    /* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente */
    /* fermandomi nel caso appaia un valore pari a 0 */
    somma = 0;
    pos = 0;
    i = 1;

    do
    {
        /* Leggo il generico elemento della SUCCESSIONE */
        printf("Inserire il valore corrente della SUCCESSIONE: ");
        fflush (stdin);
        scanf("%d", &elemento);

        if (elemento != 0)
        {
            /* Aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE solo se i valori sono diversi da zero*/
            somma = somma + elemento;
            i = i + 1;
        }
        else
        {
            /* se nella SUCCESSIONE è presente 0 mi devo fermare conservandomi la posizione */
            pos = i;
        }
    }
    while (elemento != 0);

    /* Valuto l'eventuale presenza dello 0 all'interno della SUCCESSIONE */
    if (pos == 0)
    {
        printf ("Il valore 0 NON e' presente nella SUCCESSIONE!\n");
    }
    else
    {
        printf ("Il valore 0 e' presente nella SUCCESSIONE in posizione: ");
        printf ("%d\n", pos);
    }

    /* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */
    printf("La SOMMA dei valori della SUCCESSIONE e: ");
    printf("%d\n\n",somma);

    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

CAMBIA ANCORA QUALCOSA..... C'E' UN'ULTERIORE CONDIZIONE DI ARRESTO

Esempio di Problema che tratta SERIE o SUCCESSIONE di valori CONDIZIONATA:

“Dati una serie o successione di n numeri interi qualsiasi mostrare a video la loro somma arrestandosi immediatamente al primo valore nullo”

Esempio:

Se Ipotizziamo che la serie abbia dimensione $n = 4$ e che sia formata dai numeri

-1 , 2, -3 , 4

- allora la somma degli elementi sarà pari a $(-1 + 2 - 3 + 4) = 2$

Se Ipotizziamo che la serie sia

-1 , 2, 0

allora essa avrà dimensione $n = 3$ e sarà formata dai primi due numeri più lo zero.

In questo caso allora la somma degli elementi da mostrare sarà pari $(-1 + 2) = 1$ poiché è presente nella serie il **valore 0** (valore scelto per l'arresto).

(N.B. PER OVVIE RAGIONI conviene che l'eventuale valore 0 presente nella serie venga contato per determinare la lunghezza della serie).

Prime Osservazioni

Oltre a tutte le osservazioni già fatte in precedenza per le SERIE bisogna aggiungere un'altra FONDAMENTALE:

6. In questo tipo di algoritmo NON SONO SEMPRE SICURO di dover esaminare tutti i valori della SERIE ossia il CRITERIO per ARRESTARE IL PROCESSO RISOLUTIVO non è UNICO

OSSIA MI DEVO FERMARE SE.....

a) sono arrivato a fine SERIE perché **non c'è alcun valore 0**
(quindi ho esaminato tutti gli n valori della serie)

b) ho interrotto il mio processo risolutivo perché ho incontrato **uno 0**
(quindi mi sono dovuto arrestare nell'esaminare i valori della serie)

TABELLE DEI DATI

1

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
n	INT	STATICA	$n \geq 1$	Lunghezza o dimensione (ossia il numero di valori che ne fanno parte) delle SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>
elemento	INT	STATICA	TUTTI	Valore corrente della SERIE (o SUCCESSIONE) immesso da tastiera <i>n.b QUESTA VOLTA E' INTERO ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati</i>

2

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
somma	INT	STATICA	TUTTI	Valore contenente la somma dei valori della SERIE (o SUCCESSIONE) da visualizzare a video <i>n.b QUESTA VOLTA E' LA SOMMA ma potrebbe cambiare a seconda della tipologia di problemi assegnati</i>
pos	INT	STATICA	$1 \leq pos \leq n$ ossia $(pos \geq 1) \text{ AND } (pos \leq n)$	Variabile contenente la posizione del primo elemento NULLO all'interno della SUCCESSIONE(o SERIE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

3

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)				
Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
i	INT	STATICA	$1 \leq i \leq n + 1$ ossia $(i \geq 1) \text{ AND } (i \leq n + 1)$	Variabile contenete il contatore che gestisce il ciclo sui valori della SERIE (o SUCCESSIONE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>
trovato	BOOL	STATICA	VERO o FALSO	Variabile che indica se presente il valore 0 all'interno della SERIE (o SUCCESSIONE) <i>n.b. E' SEMPRE UN VALORE INTERO</i>

ALGORITMO Somma_Condizionata_n_Interi_2

PROCEDURA main()

/* dati di input */

elemento, n: **INT**

/* dati di output */

somma, pos: **INT**

/* dati di lavoro o elaborazione */

i: **INT**

trovato : **BOOL**

INIZIO

/* Leggo e controllo la dimensione della SUCCESSIONE */

RIPETI

 Scrivi("Inserire la dimensione della SUCCESSIONE: ")

 Leggi(n)

FINCHE' (n ≥ 1)

/* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente */

/* fermandoli nel caso appaia un valore pari a 0 */

somma ← 0

trovato ← **FALSO**

pos ← 0

i ← 1

MENTRE (i ≤ n) AND (trovato = **FALSO**) **ESEGUI**

 /* leggo il generico elemento della SUCCESSIONE */

 Scrivi("inserire un valore SUCCESSIONE è: ")

 Leggi(elemento)

SE (elemento ≠ 0)

ALLORA

 /* aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE solo se i valori sono diversi da zero*/

 somma ← somma + elemento

 i ← i + 1

ALTRIMENTI

 /* se nella SUCCESSIONE è presente 0 mi devo fermare */

 trovato ← VERO

 pos = i;

FINE SE

FINE MENTRE

/* valuto l'eventuale presenza dello 0 all'interno della SUCCESSIONE */

SE (pos = 0)

ALLORA

 Scrivi("Il valore 0 NON E' presente nella SUCCESSIONE!")

ALTRIMENTI

 Scrivi("Il valore 0 è presente nella SUCCESSIONE in posizione")

 Scrivi(pos)

FINE SE

/* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */

Scrivi("La SOMMA dei valori della SUCCESSIONE è: ")

Scrivi(somma)

FINE

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

#define FALSO 0
#define VERO 1

int main(int argc, char*argv[])
{
    /* dati di input */
    int elemento, n;
    /* dati di output */
    int somma, pos;
    /* dati di lavoro o elaborazione */
    int i, trovato;

    /* Leggo e controllo la dimensione della SUCCESSIONE */
    do
    {
        printf("Inserire la dimensione della SUCCESSIONE: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%d", &n);
    }
    while (n < 1);
    /* Esamino i valori della SUCCESSIONE uno per uno sommandoli opportunamente*/
    somma = 0;
    pos = 0;
    trovato = FALSO;
    i = 1;
    while ((i <= n) && (trovato == FALSO))
    {
        /* Leggo il generico elemento della SUCCESSIONE */
        printf("Inserire il valore corrente della SUCCESSIONE: ");
        fflush (stdin);
        scanf("%d", &elemento);
        if (elemento != 0)
        {
            /* Aggiorno la SOMMA degli elementi della SUCCESSIONE solo se i valori sono diversi da zero*/
            somma = somma + elemento;
            i = i + 1;
        }
        else
        {
            /* Se nella SUCCESSIONE è presente 0 mi devo fermare */
            trovato = VERO;
            pos = i;
        }
    }

    /* Valuto l'eventuale presenza dello 0 all'interno della SUCCESSIONE */
    if (pos == 0)
    {
        printf ("Il valore 0 NON e' presente nella SUCCESSIONE!\n");
    }
    else
    {
        printf ("Il valore 0 e' presente nella SUCCESSIONE in posizione: ");
        printf ("%d\n", pos);
    }
}
```



```
/* Visualizzo la SOMMA della SUCCESSIONE */  
printf("La SOMMA dei valori della SUCCESSIONE e: ");  
printf("%d\n\n", somma);  
system("PAUSE");  
return 0;  
}
```