

PROBLEMA

Dati due numeri reali strettamente positivi mostrare a video la loro somma UTILIZZANDO DATI ALLOCATI DINAMICAMENTE

TABELLE DEI DATI

DATI DI INPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)

Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
*pa	REAL	DINAMICA	*pa > 0	Dato dinamico allocato nello HEAP contenente il primo valore reale letto da tastiera
*pb	REAL	DINAMICA	*pb > 0	Dato dinamico allocato nello HEAP contenente il secondo valore reale letto da tastiera

DATI DI OUTPUT DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)

Nome variabile	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
*ps	REAL	DINAMICA	*ps > 0	Dato dinamico allocato nello HEAP contenente la somma dei due valori reali da mostrare a video

DATI DI ELABORAZIONE o DI LAVORO DEL PROBLEMA PRINCIPALE (PROCEDURA MAIN)

Nome variabile oppure nome costante	Tipo dati	Tipo Allocazione	Valori ammessi	Descrizione
pa	PUNTATORE A REAL	STATICA	Qualsiasi indirizzo valido di memoria	Puntatore alla prima zona dello HEAP che conterrà il primo valore reale da sommare
pb	PUNTATORE A REAL	STATICA	Qualsiasi indirizzo valido di memoria	Puntatore alla seconda zona dello HEAP che conterrà il secondo valore reale da sommare
ps	PUNTATORE A REAL	STATICA	Qualsiasi indirizzo valido di memoria	Puntatore alla zona dello HEAP che conterrà la somma dei due valori puntati da pa e da pb

PSEUDODODIFICA

ALGORITMO **Somma_2_Reali_ALLOCAZIONE_DINAMICA**

PROCEDURA main()

//dati di input

// Non vanno dichiarati in quanto raggiungibili esclusivamente attraverso i relativi puntatori

//dati di output

// Non vanno dichiarati in quanto raggiungibili esclusivamente attraverso i relativi puntatori

//dati di elaborazione o lavoro

pa, pb, ps : **PUNTATORE A REAL**

INIZIO

//Allocazione nello HEAP zona di memoria per il primo valore reale

Alloca (pa, **DimensioneDi** (REAL))

SE (pa ≠ **NULL**)

ALLORA

RIPETI

Scrivi ("Inserisci il primo valore da sommare: ")

Leggi (*pa)

FINCHE' (*pa > 0)

//Allocazione nello HEAP zona di memoria per il secondo valore reale

Alloca (pb, **DimensioneDi** (REAL))

SE (pb ≠ **NULL**)

ALLORA

RIPETI

Scrivi ("Inserisci il secondo valore da sommare: ")

Leggi (*pb)

FINCHE' (*pb > 0)

//Allocazione nello HEAP zona di memoria per la somma dei due valori reali

Alloca (ps, **DimensioneDi** (REAL))

SE (ps ≠ **NULL**)

ALLORA

$*ps \leftarrow (*pa) + (*pb)$

Scrivi ("La somma dei due valori e': ")

Scrivi (*ps)

//Deallocazione zona di memoria per la somma dei due valori reali

Dealloca (ps)

ALTRIMENTI

Scrivi ("ERRORE di allocazione per il puntatore alla somma dei due valori!")

FINE SE

//Deallocazione zona di memoria per secondo valore reale

Dealloca (pb)

ALTRIMENTI

Scrivi ("ERRORE di allocazione per il puntatore al **secondo** valore reale!")

FINE SE

//Deallocazione zona di memoria per il primo valore reale

Dealloca (pa)

ALTRIMENTI

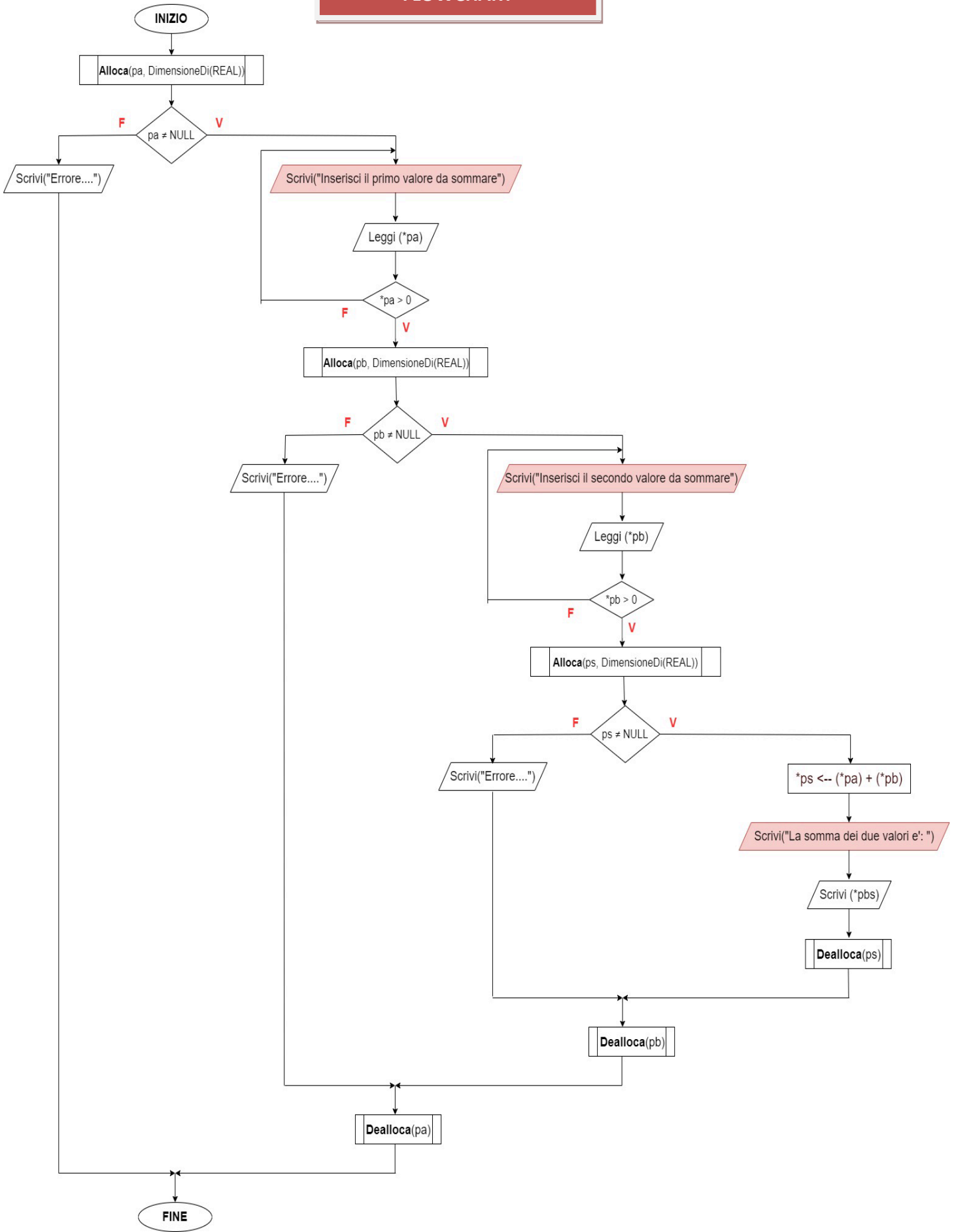
Scrivi ("ERRORE di allocazione per il puntatore al **primo** valore reale!")

FINE SE

RITORNA

FINE

FLOWCHART



CODIFICA IN C

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

int main(int argc, char *argv[])
{
    // Dati di INPUT: da non dichiarare perchè raggiungibili attraverso i relativi puntatori
    // Dati di OUTPUT: da non dichiarare perchè raggiungibili attraverso i relativi puntatori
    // Dati di elaborazione o lavoro
    float *pa, *pb, *ps;

    //Allocazione nello HEAP zona di memoria per il primo valore reale
    pa = (float*) malloc (sizeof(float));
    if (pa != NULL)
    {
        do
        {
            printf ("Inserisci il primo valore da sommare: ");
            scanf ("%f", pa);
        }
        while (*pa <= 0);
    }
    //Allocazione nello HEAP zona di memoria per il secondo valore reale
    pb = (float*) malloc (sizeof(float));
    if (pb != NULL)
    {
        do
        {
            printf ("Inserisci il secondo valore da sommare: ");
            scanf ("%f", pb);
        }
        while (*pb <= 0);
    }
    //Allocazione nello HEAP zona di memoria per la somma dei due valori reali
    ps = (float*) malloc (sizeof(float));
    if (ps != NULL)
    {
        *ps = (*pa) + (*pb);
        printf ("La somma dei due valori e': ");
        printf ("%f\n", *ps);
        //Deallocazione zona di memoria per la somma dei due valori reali
        free (ps);
    }
    else
    {
        printf ("ERRORE di allocazione per il puntatore alla somma dei due valori!");
    }

    //Deallocazione zona di memoria per il secondo valore reale
    free (pb);
}
else
{
    printf ("ERRORE di allocazione per il puntatore al secondo valore reale!");
}

//Deallocazione zona di memoria per il primo valore reale
free (pa);
}
else
{
    printf ("ERRORE di allocazione per il puntatore al primo valore reale!");
}

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