

Le strutture annidate di alternativa nel linguaggio C

In una struttura di alternativa, dopo la condizione o dopo *else*, può essere presente un gruppo di istruzioni, contenente a sua volta altre strutture *if* interne alla struttura più esterna. Si dice, in questo caso, che si creano **strutture annidate**.

ESEMPIO

Su una somma di denaro si vuole applicare un'imposta progressiva secondo lo schema:
da 0 a 5000 euro: imposta del 5%
sopra i 5000 euro e fino a 15000 euro: imposta del 7%
oltre i 15000 euro: imposta dell'8%.

Dopo aver acquisito in input l'importo a cui applicare l'imposta, si considerano tre possibilità mutuamente esclusive. Se l'importo è minore o uguale a 5000 euro, si applica l'imposta del 5%; in caso contrario se l'importo è minore o uguale a 15000 euro, si applica il 5% sui primi 5000 e si applica il 7% sulla parte rimanente; come ultima possibilità, resta il caso in cui l'importo superi i 15000 euro: si calcola allora il 5% sui primi 5000, più il 7% sui successivi 10000, più l'8% sulla parte eccedente i 15000 euro (calcolo dell'imposta a scaglioni).

Dati di input: importo su cui applicare l'imposta progressiva.

Dati di output: imposta da pagare.

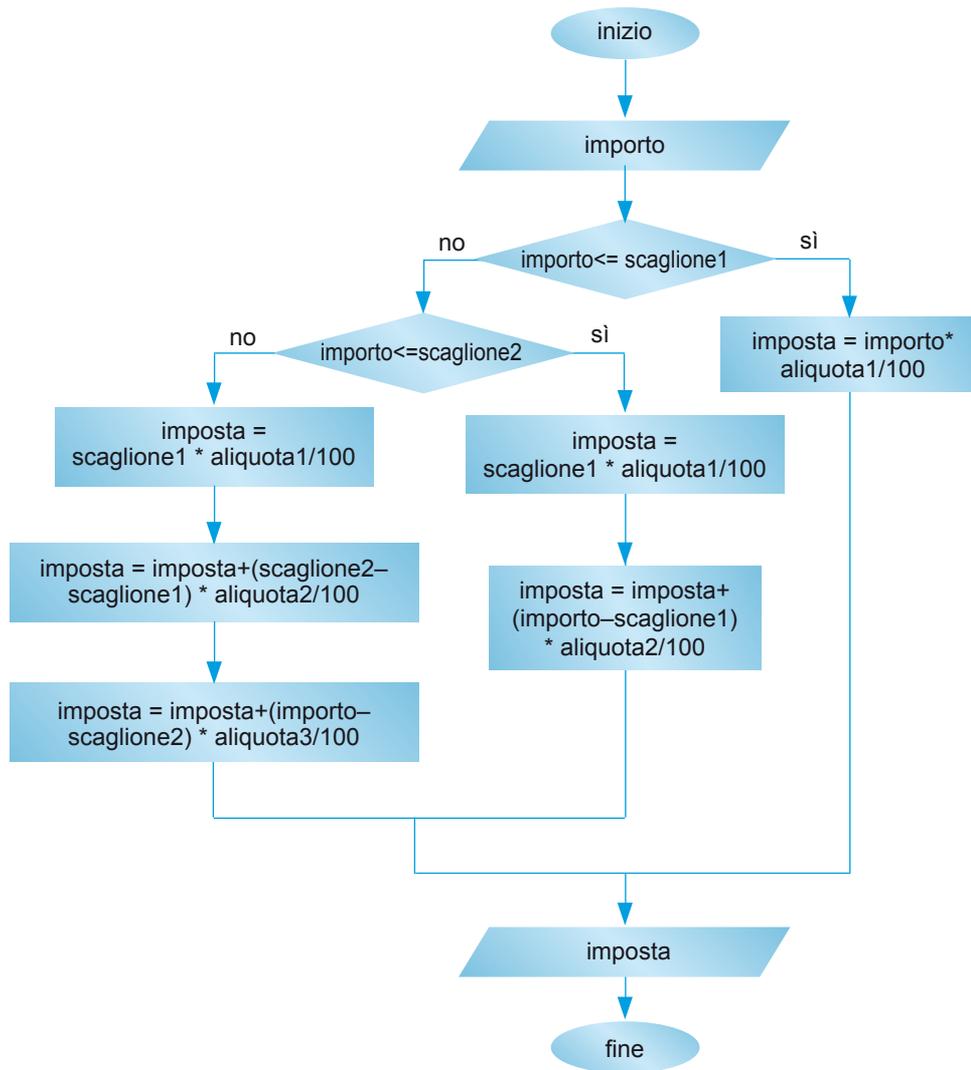
Costanti:

scaglione1 = 5000
scaglione2 = 15000
aliquota1 = 5
aliquota2 = 7
aliquota3 = 8.

Algoritmo in pseudocodifica

```
inizio
  immetti importo
  se importo <= scaglione1
  allora
    calcola imposta = importo * aliquota1 / 100
  altrimenti
    se importo <= scaglione2
    allora
      calcola imposta = scaglione1 * aliquota1 / 100
      calcola imposta = imposta + (importo - scaglione1) * aliquota2 / 100
    altrimenti
      calcola imposta = scaglione1 * aliquota1 / 100
      calcola imposta = imposta + (scaglione2 - scaglione1) * aliquota2 / 100
      calcola imposta = imposta + (importo - scaglione2) * aliquota3 / 100
  fine se
fine se
scrivi imposta
fine
```

Diagramma a blocchi



Programma C

```
/* Imposta.c: imposta a scaglioni */
#include <stdio.h>

#define SCA1 5000      /* primo scaglione */
#define SCA2 15000   /* secondo scaglione */
#define AL1 5         /* aliquote */
#define AL2 7
#define AL3 8

main()
{
    /* input */
    float impo;          /* imponibile */
    /* output */
    float tassa;        /* imposta */

    printf("Importo: ");
    scanf("%f", &impo);
    if (impo <= SCA1)
        tassa = impo * AL1 / 100;
    else
        if (impo <= SCA2) {
            tassa = SCA1 * AL1 / 100;
            tassa += (impo - SCA1) * AL2 / 100;
        }
        else {
            tassa = SCA1 * AL1 / 100;
            tassa += (SCA2 - SCA1) * AL2 / 100;
            tassa += (impo - SCA2) * AL3 / 100;
        }
    printf("Imponibile = %10.2f \n", impo);
    printf("Imposta     = %10.2f \n", tassa);
}
```

L'utilizzo di costanti all'interno di un programma è molto utile soprattutto per facilitare un eventuale intervento di aggiornamento del programma qualora cambiassero i criteri di calcolo dell'imposta: in questo caso basta modificare i valori definiti come costanti, senza modificare le altre istruzioni.

La seconda struttura *if* è annidata nel ramo *else* della precedente.