

La struttura di scelta multipla nel linguaggio C

L'alternativa a due vie non sempre risponde alle necessità di risolvere situazioni più complesse: è stato quindi introdotto lo schema della **scelta multipla** (o struttura di *selezione multipla*).

In pseudocodifica tale struttura può essere rappresentata nel modo seguente:

```
caso di variabile =  
  lista valori-1  
    istruzioni-1  
  lista valori-2  
    istruzioni-2  
  ...  
  lista valori-n  
    istruzioni-n  
altrimenti  
  istruzioni  
fine caso
```

La presenza della struttura di selezione multipla all'interno di un algoritmo determina al momento dell'esecuzione le seguenti azioni: se il valore della *variabile* è presente in una delle liste di valori, allora viene eseguito il blocco di istruzioni corrispondente; successivamente si procede con l'esecuzione della prima istruzione che segue la struttura *caso di*; in caso contrario viene eseguito il blocco di istruzioni indicato in modo indentato sotto ad *altrimenti*, e poi si passa all'istruzione successiva.

La variabile da controllare si chiama **selettore**.

Nel linguaggio C la **struttura di scelta multipla** è realizzata dall'istruzione **switch** e ha il seguente formato:

```
switch(variabile) {  
  case valore1:  
    istruzioni1;  
    break;  
  case valore2:  
    istruzioni2;  
    break;  
  . . . . .  
  case valoren:  
    istruzionin;  
    break;  
  default:  
    istruzioni;  
    break;  
}
```

Dopo la parola *switch*, tra parentesi tonde, è indicato il nome della variabile (**selettore**) di cui si deve controllare il valore per decidere quale strada seguire tra quelle possibili. Accanto ai valori previsti (valori costanti), per ogni **case**, devono essere scritte l'istruzione o il blocco di istruzioni da eseguire nel caso in cui la variabile assuma quei valori.

Se nessuno dei valori elencati corrisponde al valore di variabile, vengono eseguite le istruzioni scritte dopo **default**.

Di solito, uno solo dei casi tra quelli previsti deve essere eseguito: è possibile quindi interrompere il controllo degli altri casi inserendo l'istruzione **break** che provoca l'uscita dalla struttura *switch*. La struttura di selezione multipla è una **struttura derivata** dalla struttura fondamentale di selezione binaria, in quanto potrebbe essere rappresentata utilizzando una successione di controlli annidati del tipo *if (condizione) ... else ...*

Per esempio:

```
if (variabile == valore1)
    istruzioni1;
else
    if (variabile == valore2)
        istruzioni2;
    else
        if (variabile == valore3)
            istruzioni3;
        else
            istruzioni4;
```

ESEMPIO

Per la vendita di un prodotto si deve applicare uno sconto progressivo in base al numero dei pezzi ordinati, secondo la tabella:

Pezzi	Sconto
fino a 3	5%
fino a 5	10%
fino a 10	20%
più di 10	30%

Le informazioni necessarie per risolvere il problema sono: il numero dei pezzi e il prezzo dell'articolo. In base al numero dei pezzi si determina la percentuale dello sconto e si calcola l'importo totale scontato.

Programma C

```
/* ScontoProgressivo.c: sconto progressivo sui prodotti */
#include <stdio.h>

main()
{
    /* input */
    float prezzo; /* prezzo del prodotto */
    int pezzi; /* pezzi acquistati */
    /* output */
    float importo; /* importo da pagare */
    /* lavoro */
    int sconto; /* percentuale di sconto */
```

```
printf("Pezzi acquistati: ");
scanf("%d", &pezzi);
printf("Prezzo del prodotto: ");
scanf("%f", &prezzo);
switch(pezzi) {
    case 1:
    case 2:
    case 3:
        sconto = 5;
        break;
    case 4:
    case 5:
        sconto = 10;
        break;
    case 6:
    case 7:
    case 8:
    case 9:
    case 10:
        sconto = 20;
        break;
    default:
        sconto = 30;
}
importo = pezzi * prezzo * (100.0-sconto)/100.0;
printf("Importo da pagare = %10.2f \n", importo);
}
```

Le stesse istruzioni possono essere eseguite in corrispondenza di più valori possibili per la variabile: i diversi valori sono elencati con la parola case uno di seguito all'altro.