

7 - Strutture

Tipi definiti dall'utente: i record

Un record è una collezione di informazioni riguardanti uno specifico oggetto. La struttura del record è determinata dalla natura dell'oggetto che si vuole rappresentare. Per definire una struttura, è necessario specificare tutti i singoli elementi che la compongono.

Il tipo struttura in C

In C, un record si definisce utilizzando la `structure type definition`, che permette di creare variabili con una determinata struttura. La sintassi è la seguente:

```
typedef struct {  
    tipo1 comp1;  
    tipo2 comp2;  
    ...  
} nome_struttura;
```

Riferimento a componente

Per manipolare ogni singola componente della struttura, si utilizza l'operatore di selezione `.` che divide il nome della struttura dal nome della componente. Ad esempio:

```
studente_t stud;  
stud.nome; // si riferisce al nome  
stud.cognome; // si riferisce al cognome  
stud.matricola; // si riferisce alla matricola  
  
complesso_t numero;  
numero.parte_reale; // si riferisce alla parte reale  
numero.parte_immaginaria; // si riferisce alla parte immaginaria
```

Riferimento alla struttura

È possibile riferirsi all'intera struttura utilizzando il nome della variabile dichiarata del tipo struttura. Le istruzioni di assegnazione creano una copia della struttura che può essere manipolata indipendentemente dalla struttura originaria:

```
studente_t stud, stud2;  
stud2 = stud;
```

```
complesso_t numero, numero2;  
numero2 = numero;
```

Array di strutture

È possibile combinare la definizione di un array con la definizione di una struttura per utilizzare collezioni di dati che contengano elementi simili e a loro volta composti da componenti differenti:

```
typedef struct {  
    char cognome[20];  
    char nome[20];  
} studente_t;  
  
studente_t studente[MAX]; // definizione array di studente
```

Ciò consente di memorizzare molteplici informazioni relative a più studenti, accedendo a ogni record come un elemento dell'array.