

Array

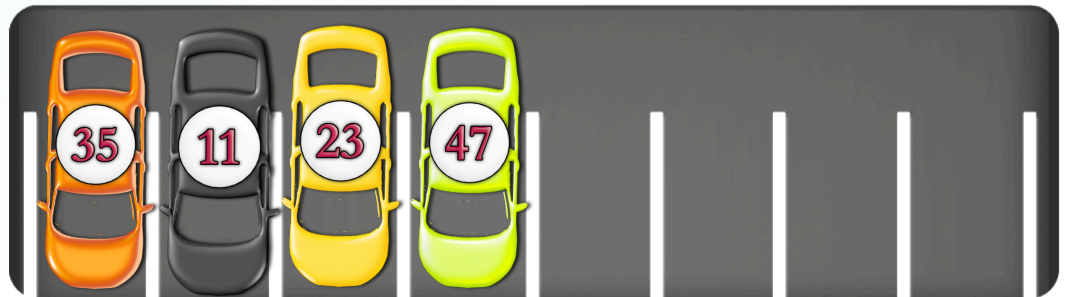
Introduzione agli array in C

Array

Abbiamo lavorato fino ad ora con singole variabili... Aumentando la complessità dei programmi avremo bisogno di più variabili inserite all'interno di **CONTENITORI** di variabili.



Variabili sparse



Variabili organizzate

ARRAY - DICHIARAZIONE

Un array è una collezione di variabili dello stesso tipo.

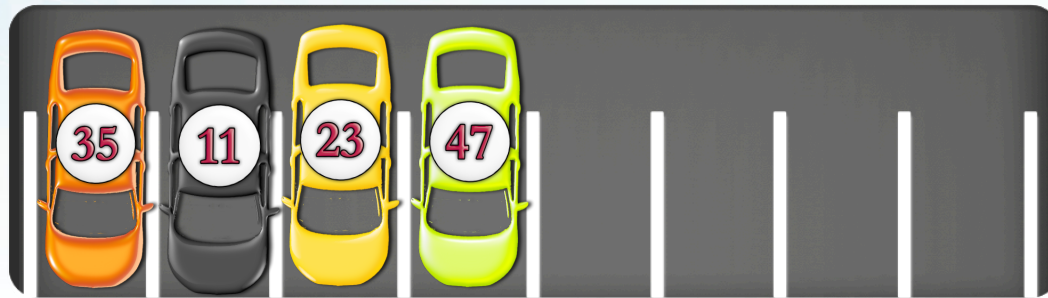
Si **dichiara**, come per le variabili, specificando prima di tutto il **tipo** e poi inserendo, accanto al nome della variabile, delle parentesi **QUADRE** contenenti la dimensione dell'array.

```
int macchine[4];
```


ARRAY - MANIPOLAZIONE

Per **inserire dei dati** all'interno di un array, scrivere il nome della variabile e specificare sempre la **POSIZIONE** in cui si vuole inserire un dato.

La posizione parte da **0**! Quindi il nostro array di **4** elementi ha posizione da 0 a 3.

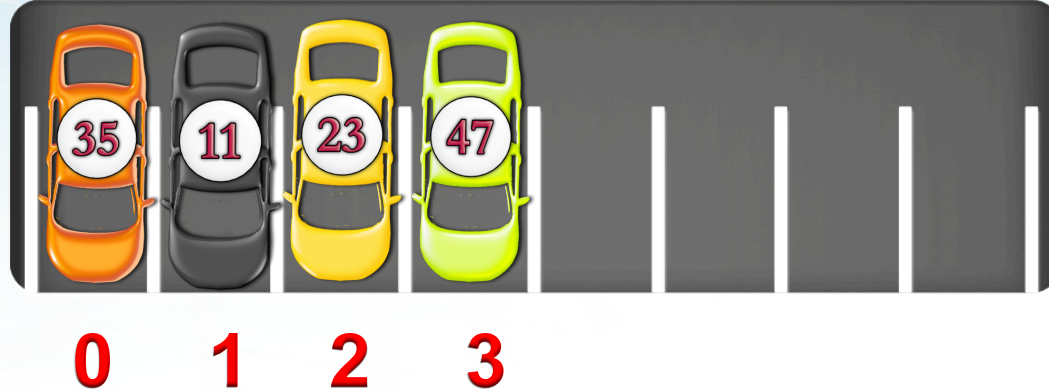


0 **1** **2** **3**

macchine[**2**] = **23**;

ARRAY - MANIPOLAZIONE

Per leggere dei dati all'interno di un array, scrivere il nome della variabile e specificare sempre la **POSIZIONE** in cui si vuole conoscere il valore di un dato.

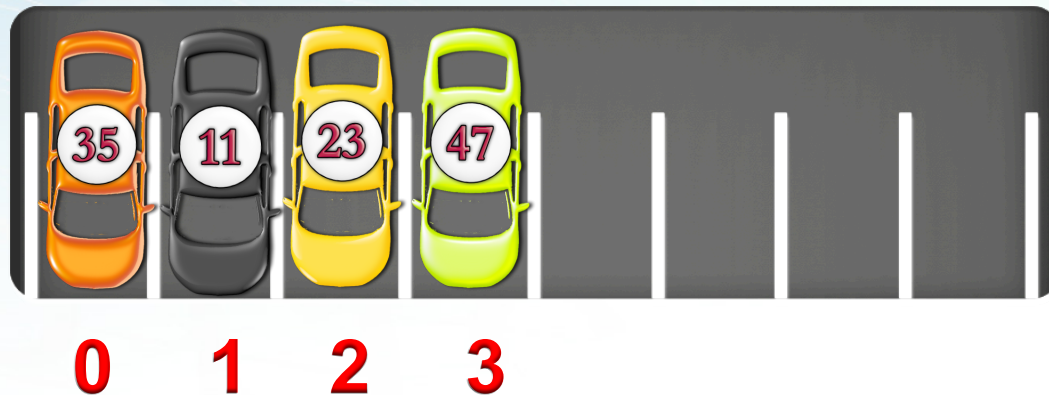


```
macchinaverde = machine[3];
```

Dichiarazione con inizializzazione

Un array può essere anche dichiarato specificando il contenuto:

```
int macchine[4] = {35, 11, 23, 47};
```



Esercitazione

Inserire le macchine nell'array e poi stamparne il contenuto:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int macchine[4];
    macchine[0] = 35;
    macchine[1] = 11;
    macchine[2] = 23;
    macchine[3] = 47;
    printf("\nMacchina numero 1: %d", macchine[0]);
    printf("\nMacchina numero 2: %d", macchine[1]);
    printf("\nMacchina numero 3: %d", macchine[2]);
    printf("\nMacchina numero 4: %d", macchine[3]);
    return 0;
}
```

Array e ciclo for

Vedendo il codice, viene naturale utilizzare un ciclo for:

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int machine[4] = {35,11,23,47};
```

```
    for(int i=0;i<4;i++)
```

```
        printf("\nMacchina numero %d: %d", i, machine[i]);
```

```
    return 0;
```

```
}
```


Corsa d'auto

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int macchine[4] = {35,11,23,47};
    int scatto[4];
    int i, scommessa, vincente,i_vincente = 0;
    printf ("Quale auto vincerà tra %d, %d, %d, %d?:", macchine[0], macchine[1], macchine[2], macchine[3]);
    scanf("%d", &scommessa);
    srand(time(NULL));
    for (i=0;i<4;i++)
    {
        scatto[i] = rand()%40;
        for (int x = 0; x < scatto[i];x++)
            printf("-");
        printf("%d\n",macchine[i]);
    }
}
```

Trovare la macchina vincitrice!

```
vincente = scatto[0];
for (i=0;i<4;i++)
{
    if(vincente<scatto[i]){
        vincente = scatto[i];
        i_vincente = i;
    }
}
if(scommessa == macchine[i_vincente])
    printf ("\n * * * HA VINTO LA MACCHINA %d!!! HAI VINTOOOO! * * *\n ", macchine[i_vincente]);
else
    printf ("\nHAI PERSO! HA VINTO LA MACCHINA %d\n", macchine[i_vincente]);
return 0;
}
```

Esercitazione

Modificare il codice precedente per far partecipare alla corsa d'auto 5 macchine piuttosto che 4.