

Arrays

Qué son los arrays

Con esta palabra inglesa se designa a un conjunto de variables que tienen el mismo nombre. Para acceder a cada variable individual se utiliza uno más números llamados **índices**. El número de índices necesario se llama **dimensión** del array.

Son muy útiles en gran variedad de problemas, ya que es muy habitual tener que describir una situación para muchos individuos simultáneamente.

La palabra *array* se puede traducir, en este contexto, por *vector* o por *matriz*, pero cualquiera de las dos traducciones resulta confusa. Se ha impuesto en la literatura técnica en castellano el uso directo de la palabra inglesa.

Declaración y uso

Los arrays se declaran como las demás variables, simplemente hay que poner tras el nombre de la variable el máximo número de elementos que tendrá cada dimensión.

El ejemplo más sencillo es la declaración `int Coordenada[3]`; que declara un array llamado **Coordenada**, que contendrá tres variables enteras. En C los índices siempre comienzan en 0, de modo que las tres variables son **Coordenada[0]**, **Coordenada[1]** y **Coordenada[2]**.

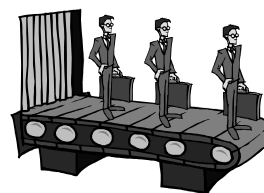
Para declarar y usar variables con más de una dimensión hay que usar corchetes adicionales para cada dimensión. Por ejemplo, la declaración `float Punto[4][3]`; permite usar doce variables llamadas **Punto**, a las que se accede desde **Punto[0][0]** a **Punto[3][2]**.

Lo más habitual cuando se usan arrays es hacer cálculos con ellos dentro de sentencias `for`. Por ejemplo, para multiplicar por 2 todas las variables **Coordenada** definidas antes se puede usar este fragmento de código:

```
int i;
for ( i=0 ; i<3 ; i++)
    Coordenada[i] = 2 * Coordenada[i];
```

Y para multiplicar por 2 todas las variables **Punto**, hay que usar dos sentencias `for` anidadas, de este modo:

```
int i, j;
for ( i=0 ; i<4 ; i++)
{
    for ( j=0 ; j<3 ; j++)
        Punto[i][j] = 2 * Punto[i][j];
}
```



Ejemplo

¿Cómo se puede representar en C el tablero del juego de los barquitos? Mediante un array de dos dimensiones con números enteros. Cada variable tendrá un número que indique agua o el tipo de barco, por ejemplo, mediante los números 0, 1, 2, 3 y 4. Un tablero de 8×8 se representaría así:

```
#define DIMENSION 8
int Tablero[DIMENSION][DIMENSION];
```

Y para imprimir por pantalla el tablero se puede usar este código:

```
int i, j;
for ( i=0 ; i<DIMENSION ; i++)
{
    for ( j=0 ; j<DIMENSION ; j++) printf ("%d ", Tablero[i][j]);
    printf ("\n");
}
```