



Arrays

Un array o matriz es una estructura de datos que contiene una colección de valores del mismo tipo. Para acceder a cada valor individual se utiliza lo que se denomina índice que no es ni más ni menos que un número entero.

Las matrices se declaran especificando en primer lugar el tipo de datos que va a albergar la matriz seguido de corchetes [] y a continuación el nombre que se le quiera dar a la matriz.

Ejemplo:

```
int [] mat=new int[100];
```

Esta sentencia crea una matriz que puede contener hasta 100 enteros. En este ejemplo, las entradas de la matriz se numeran del 0 al 99. La posición 0 correspondería al primer elemento de la matriz y la posición 99 al último.

Una vez creada la matriz se pueden ir rellenando las posiciones o entradas por ejemplo con un bucle.

Ejemplo:

```
int [] mat=new int[100];  
  
for (int i=0;i<100;i++){  
    mat[i]=i;  
}
```

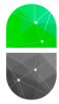
En el ejemplo anterior la matriz se rellena con números consecutivos del 0 al 99.

Para determinar el número de elementos que hay en una matriz, se emplea la propiedad `matriz.length`.

Ejemplo:

```
int [] mat=new int[100];  
  
for(int i=0;i<mat.length;i++) {  
    System.out.println(mat[i]);  
}
```

Una vez creada una matriz no se puede modificar su tamaño (número de elementos que contiene), pero si se pueden modificar o sobrescribir los elementos que esta contiene.



Iniciadores de arrays

Es posible en Java declarar una matriz y al mismo tiempo darle valores. La sintaxis sería la siguiente:

```
int [] numprimos = { 2, 3, 5, 7, 11, 13 };
```

Copia de arrays

Los arrays se pueden copiar. La sintaxis sería la siguiente:

```
int [] numprimos = { 2, 3, 5, 7, 11, 13 };  
  
int [] numeros=numprimos;  
  
numeros [5]=12;
```

De esta forma numprimos [5]=12;

Si lo que se desea es copiar todos los elementos de una matriz en otra, hay que emplear el método arraycopy de la clase System. La sintaxis sería la siguiente:

System.arraycopy (origenCopia, desdeElIndice, destinoCopia, aPartirDelIndice, contador);

Hay que asegurarse de que la matriz destino tiene espacio suficiente para contener los elementos copiados.

Matrices multidimensionales

Las matrices multidimensionales emplean más de un índice para acceder a los elementos de la matriz.

La declaración de una matriz multidimensional sería de la siguiente forma:

```
int [][] saldos=new int[2][3];
```

En este ejemplo concreto la matriz tendrá seis elementos. Dos columnas y tres filas. Se podría rellenar de valores de la siguiente forma:

```
saldos[0][0]=1;  
saldos[1][0]=2;  
saldos[0][1]=3;  
saldos[1][1]=4;  
saldos[0][2]=5;  
saldos[1][2]=6;
```



A la hora de recorrer la matriz para leer los valores que hay en su interior se hará con bucle for anidado de la siguiente forma:

```
int  [][] saldos=new int[2][3];

saldos[0][0]=1;
saldos[1][0]=2;
saldos[0][1]=3;
saldos[1][1]=4;
saldos[0][2]=5;
saldos[1][2]=6;

for(int i=0; i<2;i++){

    for (int z=0;z<3;z++){

        System.out.println(saldos[i][z]);
    }
}
```

El primer for será el encargado de leer los valores de las columnas y el segundo los valores de las filas.