

Arrays

Definición

- Conjunto de datos de un mismo tipo a los que se accede mediante una única variable
- Cada dato tiene asociado un índice dentro del array, empezando por la posición 0
- Un array es una estructura de datos estática, una vez definido su tamaño no se puede modificar
- Array de enteros de tamaño 10, apuntado por la variable v:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	7	0	11	12	3	8	4	3	2

v

A blue arrow originates from the variable 'v' and points to the first cell of the array, which contains the value 4.

Declaración e instanciación

➤ Declaración:

```
int [] datos; //Si es variable atributo se inicializa a
              // null, si es local no se inicializa por defecto
int vals[]; //los corchetes se pueden poner después de la variable
int n[3]; //ojo, en la declaración no se puede indicar el tamaño
          // error de compilación!!
```

➤ Instanciación. Un array se crea como cualquier objeto a través del operador new, indicando entre los corchetes el tamaño:

```
datos=new int[10]; //array de 10 enteros
int [] s=new int[20]; //declaración e instanciaón
```

➤ Cada posición del array se inicializa con el valor por defecto

```
System.out.println(datos[0]); //muestra al valor 0
```

Acceso a elementos y creación abreviada

- **Acceso a elementos:** Se accede con el nombre de la variable y se indica entre corchetes el índice del elemento

```
datos[] int=new int[10];  
datos[0]=15;  
datos[10]=2; //si se intenta acceder fuera de los límites de array  
           //se produce una ArrayIndexOutOfBoundsException
```

- **Se puede declarar, instanciar e inicializar un array en una misma instrucción:**

```
int [] valores=new int[]{3,5,20,11};
```

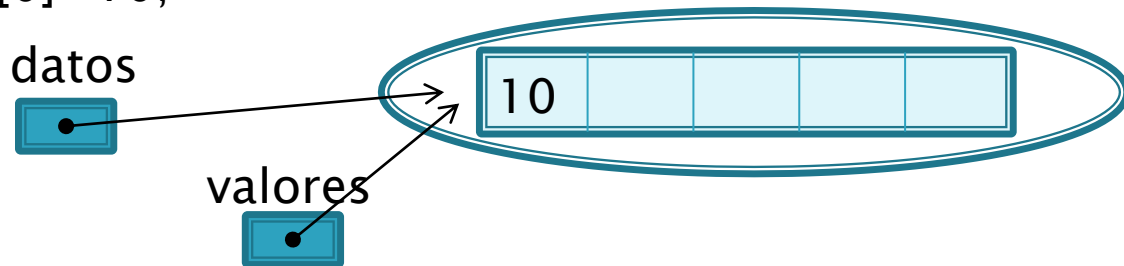
- **O de forma más abreviada:**

```
int [] valores={3,5,20,11};
```

Arrays son objetos

➤ Un array es un objeto

```
void metodo(){  
    int[] datos=new int[5];  
    guardar(datos);  
    System.out.println(datos[0]); //muestra 10  
}  
void guardar(int[] valores){  
    valores[0]=10;  
}
```



Tamaño de un array

- Un array dispone de la propiedad `length` que permite conocer en cada momento el tamaño del mismo:

```
int [] data=new int[10];  
System.out.println(data.length); //muestra10
```

- La posición del último elemento siempre será `length-1`

Recorrido de un array

- Se puede utilizar un bucle for estándar:

```
int [] datos=new int[10];  
//almacena los 10 primeros números pares  
for(int i=0;i<datos.length;i++){  
    datos[i]=i*2;  
}
```

- O un for each si el acceso es para lectura:

```
//muestra el contenido del array  
for(int n:datos){  
    System.out.println(n);  
}
```