

Programación I

# Arreglos

# Arreglos

Los arrays son una forma de almacenar múltiples valores del mismo tipo en una sola variable. Es como si tuvieras una caja con muchos compartimentos, donde cada compartimento puede contener un valor diferente. Para acceder a un valor específico en el array, puedes hacerlo utilizando un índice numérico.

# Características principales de los Arrays





# Son estructuras de datos estáticas

Una vez que se define el tamaño del array, éste no puede ser modificado durante la ejecución del programa.

# Estructuras de datos estáticas



Variable de tipo entero



Array de tipo entero



# Contienen elementos del mismo tipo de datos

Todos los elementos del array deben ser del mismo tipo de datos, ya sea numérico, booleano, caracter o String.

# Contienen elementos del mismo tipo



Array de tipo entero

Declaración: `int [] mi_matriz=new int[5];`

Tipo de la matriz

Nombre de la matriz

Nº de valores que almacena la matriz



# Son objetos

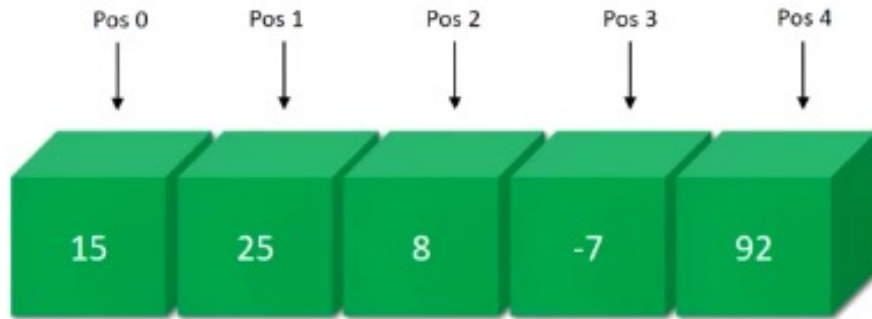
En Java, los Arrays son objetos y tienen un identificador de objeto que se puede utilizar para acceder a sus elementos.



# Acceso a los elementos

Los elementos de un array se acceden mediante un índice numérico, empezando por el índice cero (0).

# Acceso a los elementos



```
mi_matriz [0] = 15;  
mi_matriz [1] = 25;  
mi_matriz [2] = 8;  
mi_matriz [3] = -7;  
mi_matriz [4] = 92;
```

```
Int [] mi_matriz= new int [5];
```

```
Int [] mi_matriz= { 15, 25, 8, -7, 92 };
```

# Capacidad limitada

La capacidad de almacenamiento del array está limitada por la cantidad de memoria disponible en el sistema.



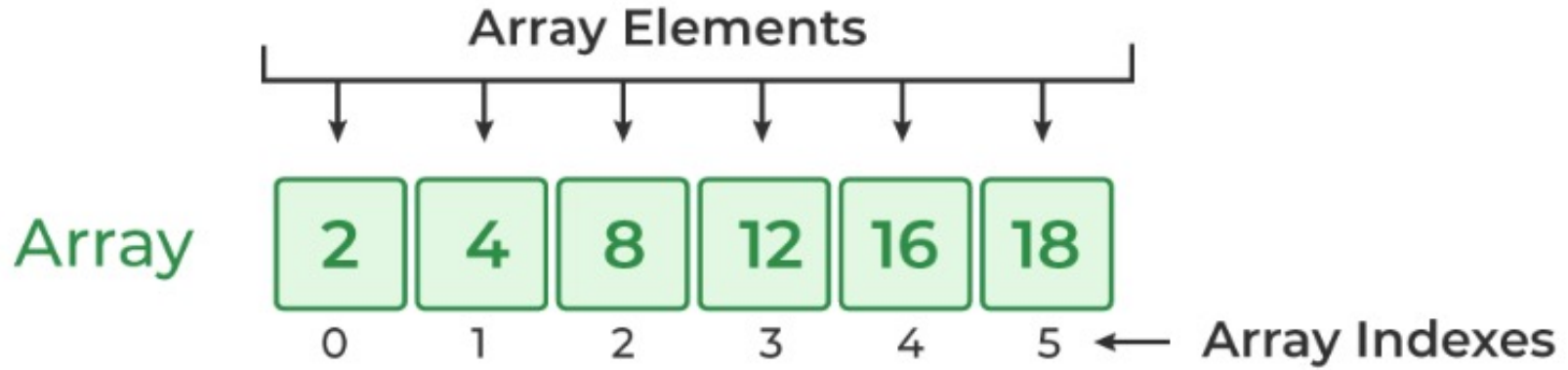
# Los elementos del array están ordenados

Los elementos de un array están ordenados secuencialmente, lo que permite realizar operaciones de búsqueda y ordenación.

# Se pueden inicializar en la declaración o mediante un bucle

Los elementos de un array se pueden inicializar al declarar el array o mediante un bucle.

# Arreglos Unidimensionales



En este ejemplo, tenemos un arreglo unidimensional. Cada elemento tiene un valor numérico y está almacenado en un índice específico del arreglo. Para acceder a un valor específico en el arreglo, puedes utilizar su índice correspondiente.



# Declaración e inicialización de un arreglo

```
ej06ClaseEjemplo.java U
src > CursoDeJava

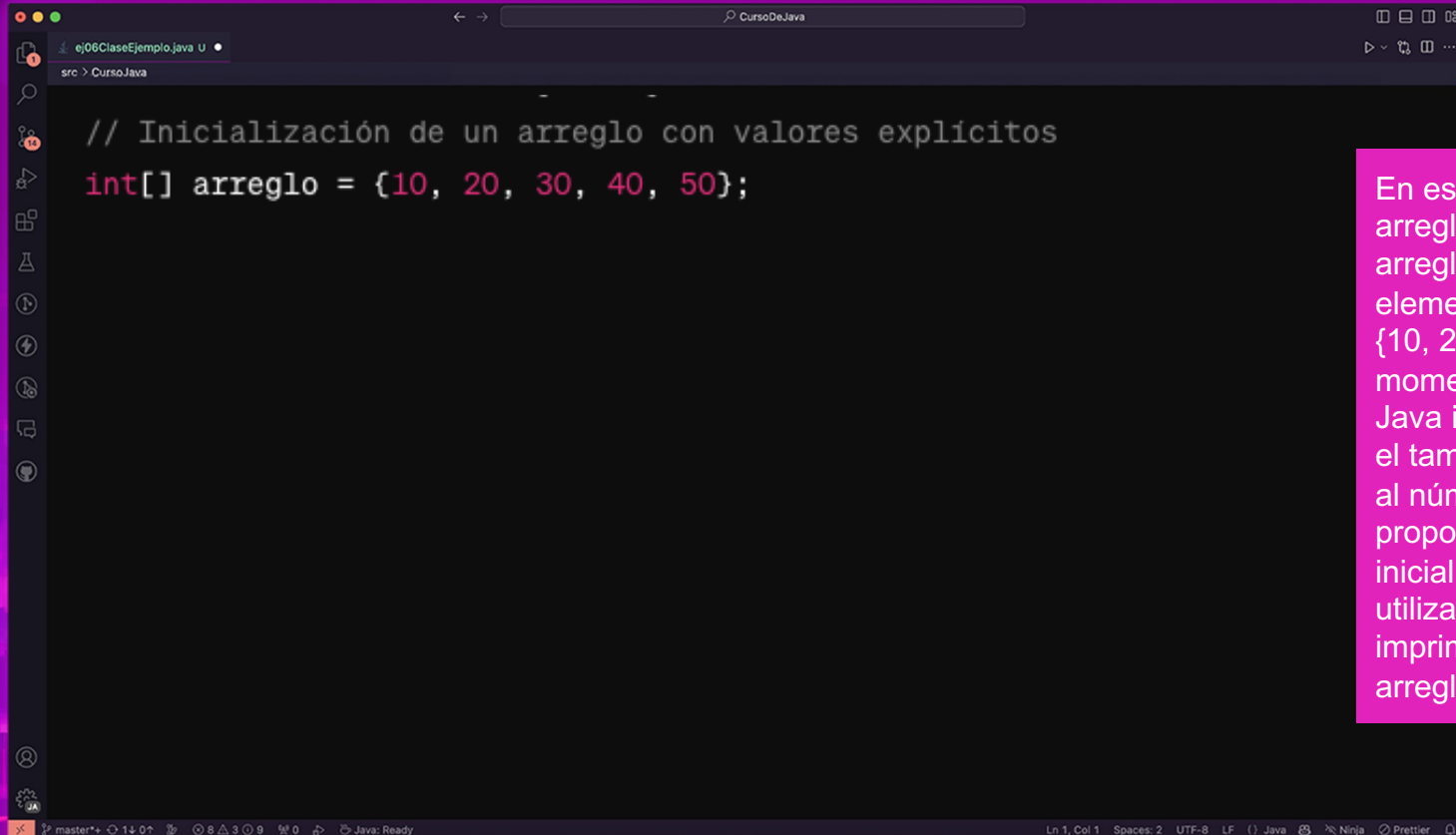
// Declaración e inicialización de un arreglo unidimensional de enteros
int[] numeros = new int[5];

// Asignación de valores a los elementos del arreglo
numeros[0] = 10;
numeros[1] = 20;
numeros[2] = 30;
numeros[3] = 40;
numeros[4] = 50;

// Acceso a los elementos del arreglo
System.out.println("El primer elemento del arreglo es: " + numeros[0]);
System.out.println("El segundo elemento del arreglo es: " + numeros[1]);
```

Un arreglo unidimensional, también conocido como vector o array unidimensional.

# Inicialización con valores explícitos

A screenshot of a code editor window. The title bar shows 'ej06ClaseEjemplo.java U'. The editor contains two lines of Java code: a comment '// Inicialización de un arreglo con valores explícitos' and a declaration 'int[] arreglo = {10, 20, 30, 40, 50};'. The code is syntax-highlighted. The IDE interface includes a sidebar on the left with icons for Explorer, Search, Run and Debug, and other tools. The bottom status bar shows 'Ln 1, Col 1', 'Spaces: 2', 'UTF-8', 'LF', 'Java', and 'Prettier'.

```
// Inicialización de un arreglo con valores explícitos
int[] arreglo = {10, 20, 30, 40, 50};
```

En este ejemplo, creamos un arreglo de enteros llamado arreglo e inicializamos sus elementos con los valores {10, 20, 30, 40, 50} en el momento de la declaración. Java infiere automáticamente el tamaño del arreglo en base al número de elementos proporcionados en la inicialización. Luego, utilizamos un bucle para imprimir los elementos del arreglo.

# Inicialización con valores explícitos

```
ej06ClaseEjemplo.java U
src > CursoJava

// Inicialización de un arreglo con constructor
int[] arreglo = new int[5]; // Crear un arreglo de enteros con tamaño 5

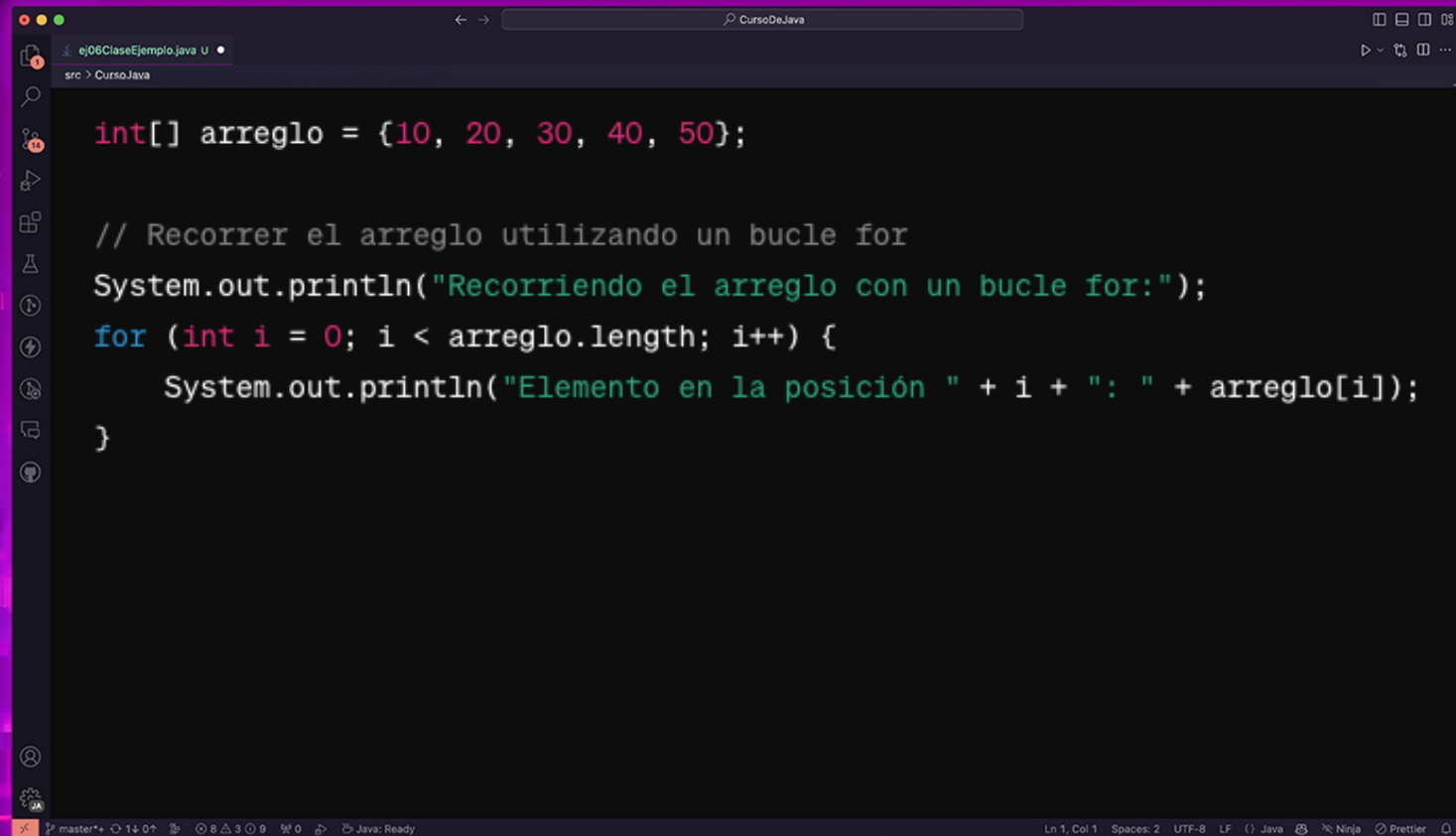
// Asignación de valores a los elementos del arreglo
arreglo[0] = 10;
arreglo[1] = 20;
arreglo[2] = 30;
arreglo[3] = 40;
arreglo[4] = 50;
```

En este ejemplo, creamos un arreglo de enteros llamado arreglo utilizando un constructor con `new int[5]`. Esto indica que el tamaño del arreglo será de 5 elementos. Luego, asignamos valores a cada elemento del arreglo y finalmente imprimimos sus elementos.



# Operaciones sobre arreglos

# Recorrer usando un bucle for:



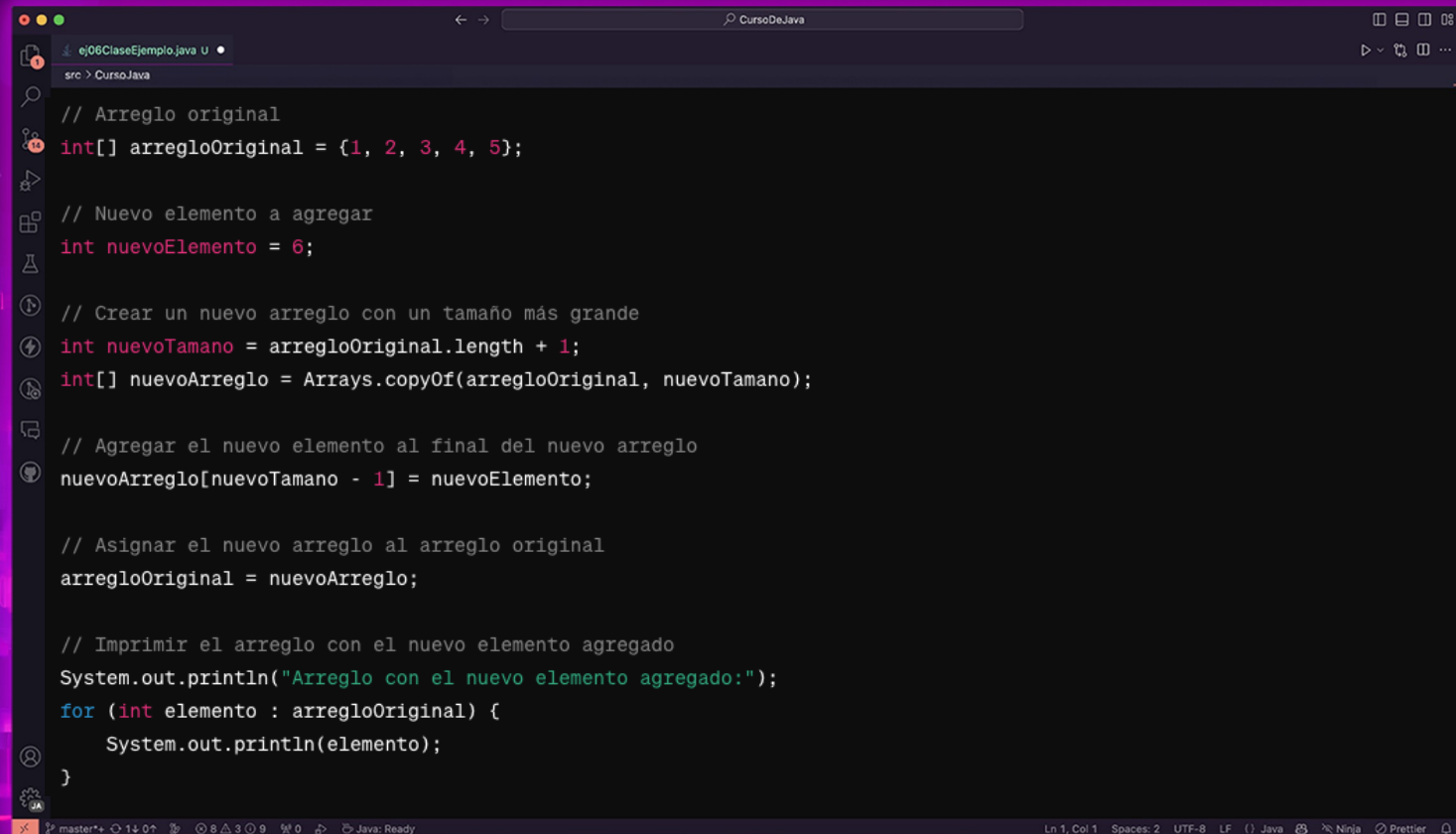
The image shows a screenshot of a code editor window. The title bar at the top reads "CursoDeJava". The editor contains the following Java code:

```
int[] arreglo = {10, 20, 30, 40, 50};

// Recorrer el arreglo utilizando un bucle for
System.out.println("Recorriendo el arreglo con un bucle for:");
for (int i = 0; i < arreglo.length; i++) {
    System.out.println("Elemento en la posición " + i + ": " + arreglo[i]);
}
```

The code is written in a dark-themed editor. The left sidebar shows various icons for file management and development tools. The bottom status bar indicates the current file is "master\*", the cursor is at "Ln 1, Col 1", and the encoding is "UTF-8".

# Recorrer usando un bucle foreach:



The screenshot shows a code editor window with the following Java code:

```
// Arreglo original
int[] arregloOriginal = {1, 2, 3, 4, 5};

// Nuevo elemento a agregar
int nuevoElemento = 6;

// Crear un nuevo arreglo con un tamaño más grande
int nuevoTamano = arregloOriginal.length + 1;
int[] nuevoArreglo = Arrays.copyOf(arregloOriginal, nuevoTamano);

// Agregar el nuevo elemento al final del nuevo arreglo
nuevoArreglo[nuevoTamano - 1] = nuevoElemento;

// Asignar el nuevo arreglo al arreglo original
arregloOriginal = nuevoArreglo;

// Imprimir el arreglo con el nuevo elemento agregado
System.out.println("Arreglo con el nuevo elemento agregado:");
for (int elemento : arregloOriginal) {
    System.out.println(elemento);
}
```

The IDE interface includes a top toolbar with icons for running, debugging, and other actions. The bottom status bar shows the current file is 'ej06ClaseEjemplo.java' and the editor is using 'UTF-8' encoding.



# Agregar elemento

```
ej06ClaseEjemplo.java U
src > CursoJava

// Arreglo original
int[] arregloOriginal = {1, 2, 3, 4, 5};

// Nuevo elemento a agregar
int nuevoElemento = 6;

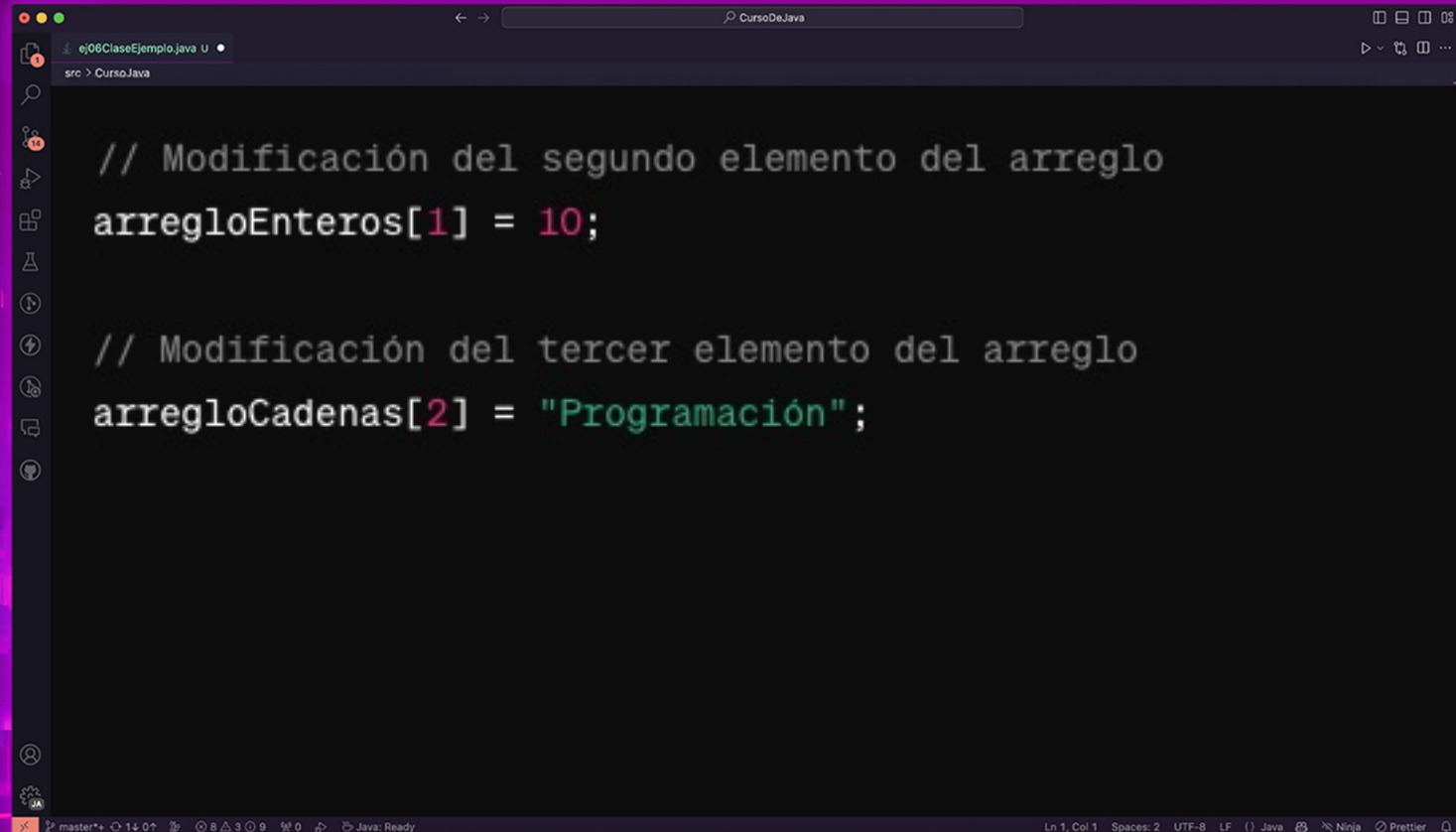
// Crear un nuevo arreglo con un tamaño más grande
int nuevoTamano = arregloOriginal.length + 1;
int[] nuevoArreglo = Arrays.copyOf(arregloOriginal, nuevoTamano);

// Agregar el nuevo elemento al final del nuevo arreglo
nuevoArreglo[nuevoTamano - 1] = nuevoElemento;

// Asignar el nuevo arreglo al arreglo original
arregloOriginal = nuevoArreglo;
```

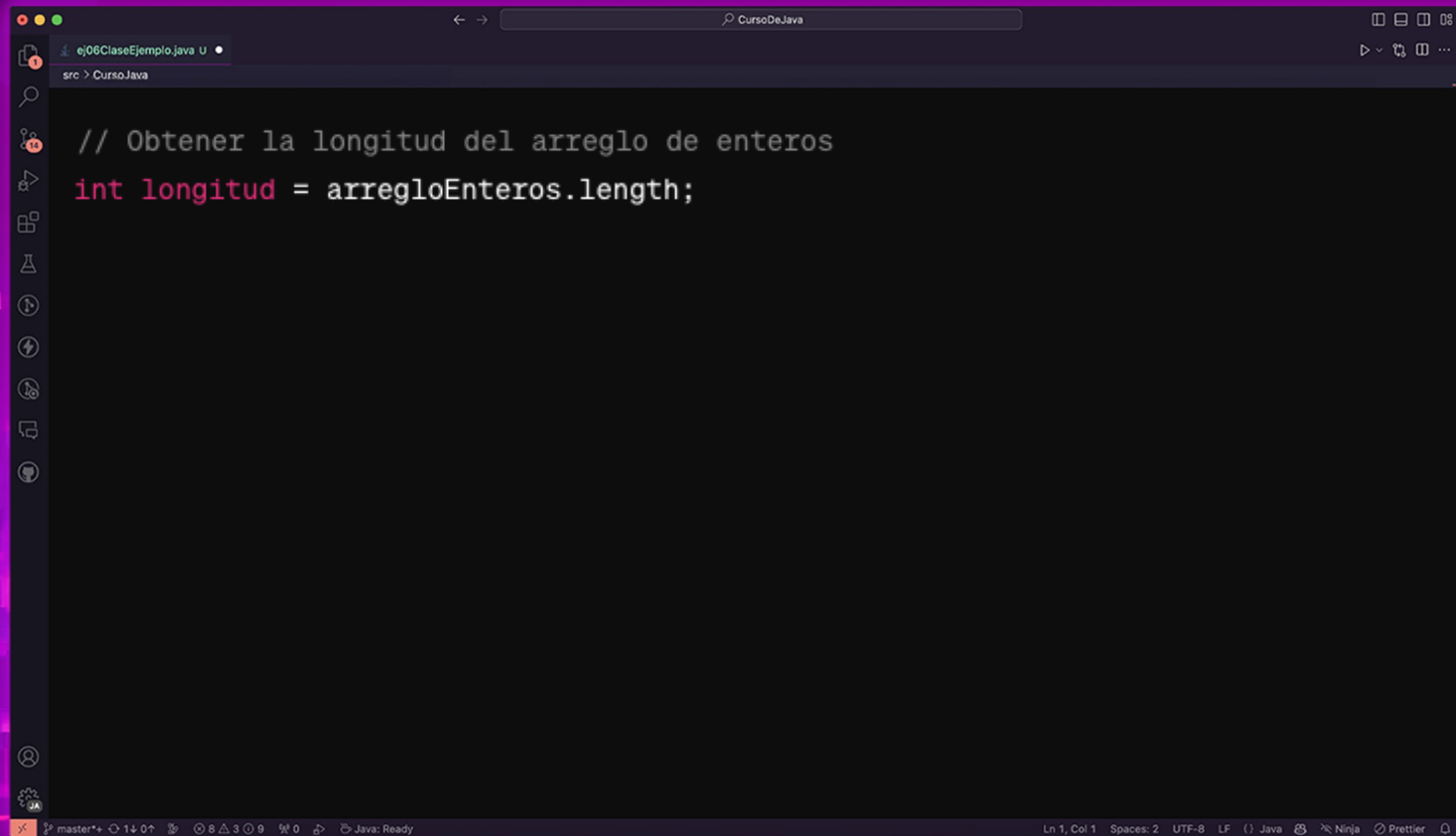
En este ejemplo, el arreglo original {1, 2, 3, 4, 5} se copia a un nuevo arreglo con un tamaño más grande, se agrega el nuevo elemento 6 al final del nuevo arreglo y luego se asigna el nuevo arreglo al arreglo original. Finalmente, se imprime el arreglo original con el nuevo elemento agregado.

# Modificación de elementos del arreglo

A screenshot of a code editor window with a dark theme. The editor shows two lines of Java code. The first line is a comment in Spanish followed by an assignment to an integer array. The second line is another comment followed by an assignment to a string array. The code is syntax-highlighted. The editor's interface includes a sidebar on the left with various icons, a top bar with a search bar and window controls, and a bottom status bar showing file information and encoding.

```
// Modificación del segundo elemento del arreglo  
arregloEnteros[1] = 10;  
  
// Modificación del tercer elemento del arreglo  
arregloCadenas[2] = "Programación";
```

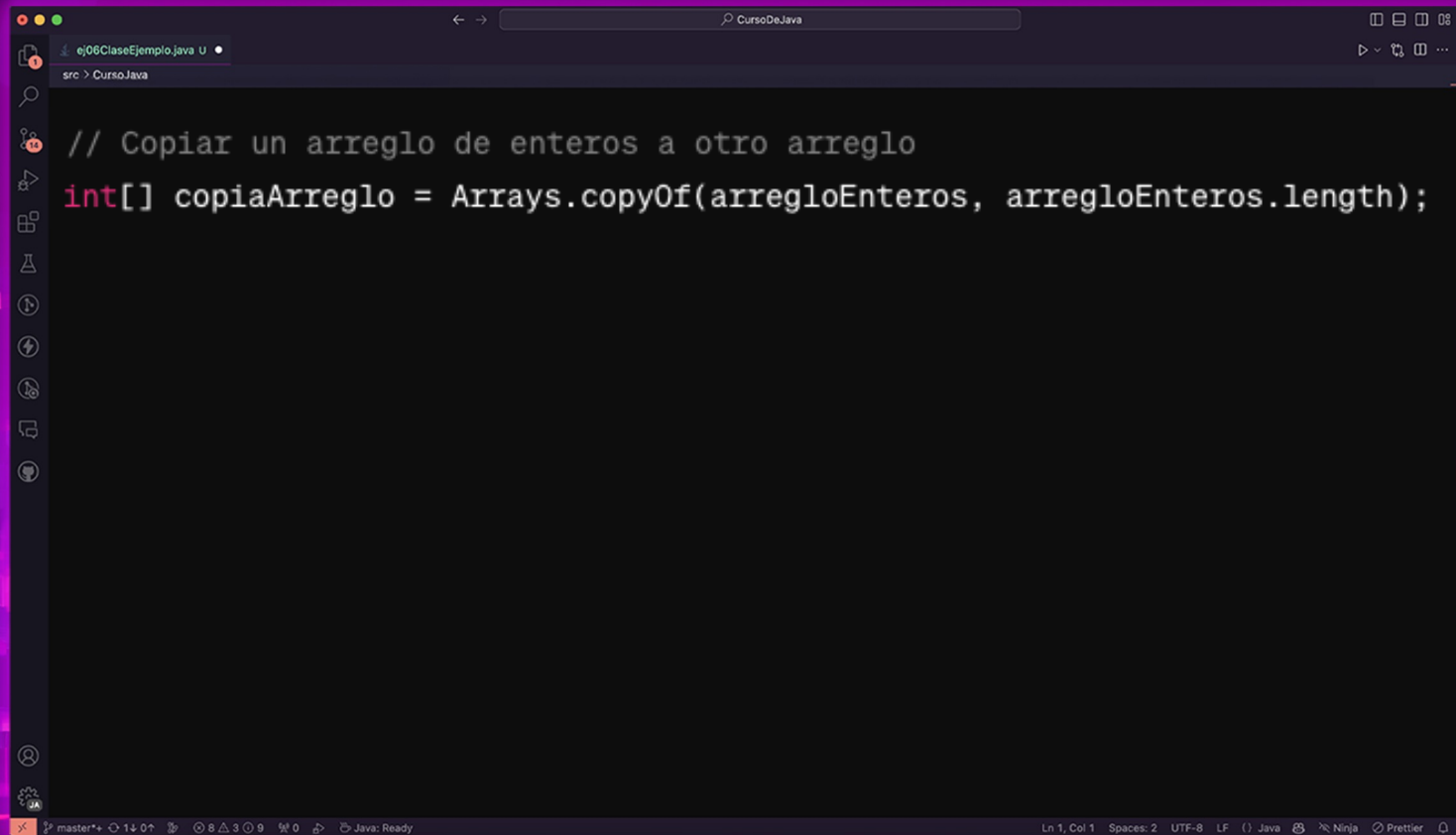
# Obtener longitud del arreglo



The image shows a screenshot of a code editor window. The title bar at the top indicates the file is 'ej06ClaseEjemplo.java' and the project is 'CursoDeJava'. The editor contains two lines of Java code: a comment '// Obtener la longitud del arreglo de enteros' and a line of code 'int longitud = arregloEnteros.length;'. The code is written in a dark theme with syntax highlighting. The background of the entire image is a stylized, colorful illustration of a city skyline at night.

```
// Obtener la longitud del arreglo de enteros
int longitud = arregloEnteros.length;
```

# Copiar un arreglo



The screenshot shows an IDE window titled 'CursoDeJava' with a file named 'ej06ClaseEjemplo.java'. The code in the editor is as follows:

```
// Copiar un arreglo de enteros a otro arreglo  
int[] copiaArreglo = Arrays.copyOf(arregloEnteros, arregloEnteros.length);
```

The IDE interface includes a sidebar with icons for Explorer, Search, Run and Debug, Source Control, Extensions, Testing, Remote Explorer, Docker, and Settings. The status bar at the bottom indicates 'master\* 140', '8 3 0', 'Java: Ready', and 'Ln 1, Col 1 Spaces: 2 UTF-8 LF () Java Ninja Prettier'.