



Algoritmos y Estructura de Datos

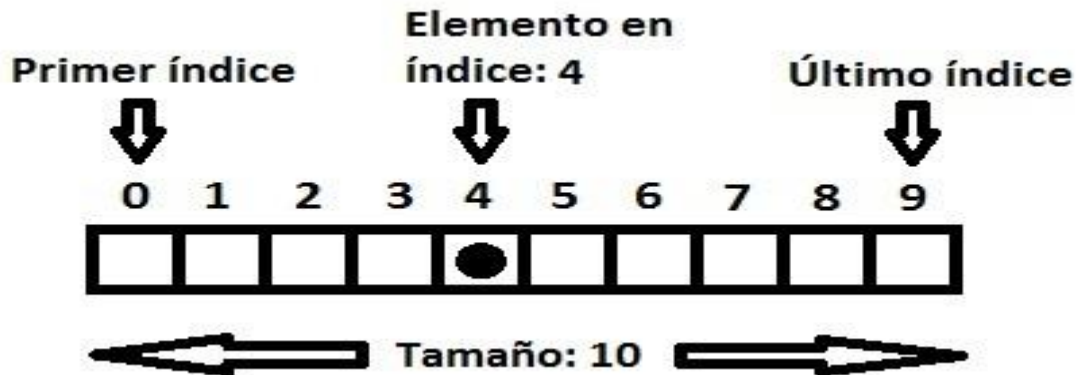
ARRAYS LINEALES



DOCENTE: MARX DANLY LEÓN TRUJILLO
FACULTAD DE ING. INDUSTRIAL Y SISTEMAS
E.P. INGENIERÍA DE SISTEMAS

ARRAYS LINEALES

Los arreglos se pueden definir como objetos en los que podemos guardar mas de una variable, es decir, al tener un único arreglo, este puede guardar múltiples variables de acuerdo a su tamaño o capacidad, es importante recordar que las variables guardadas deben ser del mismo tipo, por ejemplo: Si tenemos un arreglo de tipo Numérico que puede almacenar 10 variables, solo podrá almacenar 10 números diferentes, no otras variables como caracteres o Strings.



ARRAYS LINEALES

DECLARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Para declarar un arreglo debemos especificar el tipo de dato y asignarle un nombre para su posterior referencia:

```
tipo_de_dato[] nombre_arreglo;
```

```
tipo_de_dato nombre_arreglo[];
```

```
char[] arregloCaracteres;  
byte[] arregloBytes;  
int[] arregloEnteros;  
short[] arregloCortos;  
long[] arregloLargos;  
float[] arregloFlotantes;  
double[] arregloDobles;  
boolean[] arregloBooleanos;  
String[] arregloStrings;  
MiObjeto[] arregloMisObjetos;
```



ARRAYS LINEALES

Para construir un arreglo utilizamos **new** como lo hacemos para construir una instancia de una clase, ya que un arreglo es también un objeto. Por ejemplo:

```
new tipo_de_dato[TAMAÑO];
```

Como lógicamente necesitaríamos una referencia hacia el arreglo, para poder tener un acceso hacia el mismo, necesitamos declararlo para luego construirlo lo cual dependería de la situación o necesidad. En un ámbito local para uso inmediato podríamos declarar y construir simultáneamente lo que sería:

```
tipo_de_dato[] nombre_arreglo = new tipo_de_dato[TAMAÑO];
```



ARRAYS LINEALES

Por lo tanto si queremos declarar y construir un arreglo de diez números enteros podemos escribir siguiendo las situaciones anteriores:

```
1  ...  
2  int[] arregloEnteros = new int[10];  
3  ...
```

O escribir:

```
1  ...  
2  int[] arregloEnteros;  
3  ...  
4  void algunMetodo() {  
5      arregloEnteros = new int[10];  
6      ...  
7  }  
8  ...
```



ARRAYS LINEALES

ASIGANACIÓN DE VALORES

Cuando construimos un arreglo todos sus elementos serán iniciados con el valor predeterminado del tipo de dato. Los objetos siempre son **null** mientras que un dato primitivo como un **int** vale 0. A continuación una tabla con los valores predeterminados para cada tipo de dato:

Tipo de dato	Valor
byte	0
short	0
long	0
int	0
double	0.0
float	0.0
char	/u0000
boolean	false
Objeto	null



ARRAYS LINEALES

LA VARIABLE LENGTH

La variable *length* nos permite obtener el tamaño del arreglo, es decir su longitud que nos dice la cantidad de elementos que posee (sin importar si son objetos null). Es una variable de solo lectura por lo cual no podemos modificarla, puede resultar muy útil por ejemplo para iterar sobre los elementos del arreglo es decir recorrerlo con alguna estructura de control como el bucle for.

```
nombre_arreglo.length
```



ARRAYS LINEALES

RECORRER UN ARRAY

Puedes recorrer un arreglo en Java utilizando un bucle *for* o un bucle *foreach*. A continuación, te mostraré ejemplos de ambos enfoques:

```
public static void RecorrerArregloConForeach(int[] arreglo) {  
    for (int elemento : arreglo) {  
        System.out.println("Elemento: " + elemento);  
    }  
}
```

```
public static void RecorrerArregloConFor(int[] arreglo) {  
    for (int i = 0; i < arreglo.length; i++) {  
        int elemento = arreglo[i];  
        System.out.println("Elemento en la posición " + i + ": " + elemento);  
    }  
}
```


ARRAYS LINEALES

Ejercicio 1: Suma de elementos en un arreglo:

Calcular la suma de todos los elementos en un arreglo de números enteros.

Ejercicio 2: Encontrar el valor máximo en un arreglo

En este ejercicio, buscarás el valor máximo en un arreglo de números enteros.

Ejercicio 3: Contar elementos pares en un arreglo

En este ejercicio, contarás cuántos elementos pares hay en un arreglo de números enteros.



ARRAYS LINEALES

Ejercicio 1: Suma de elementos en un arreglo: Calcular la suma de todos los elementos en un arreglo de números enteros.

```
public class SumaElementosArreglo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] miArreglo = {5, 10, 15, 20, 25};  
        int suma = 0;  
  
        for (int elemento : miArreglo) {  
            suma += elemento;  
        }  
  
        System.out.println("La suma de los elementos del arreglo es: " + suma);  
    }  
}
```



ARRAYS LINEALES

Ejercicio 2: Encontrar el valor máximo en un arreglo En este ejercicio, buscarás el valor máximo en un arreglo de números enteros.

```
public class ValorMaximoArreglo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] miArreglo = {17, 42, 9, 83, 56};  
        int maximo = miArreglo[0];  
  
        for (int elemento : miArreglo) {  
            if (elemento > maximo) {  
                maximo = elemento;  
            }  
        }  
  
        System.out.println("El valor máximo en el arreglo es: " + maximo);  
    }  
}
```



ARRAYS LINEALES

Ejercicio 3: Contar elementos pares en un arreglo En este ejercicio, contarás cuántos elementos pares hay en un arreglo de números enteros.

```
public class ContarElementosParesArreglo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] miArreglo = {2, 5, 8, 11, 14, 17, 20};  
        int contadorPares = 0;  
  
        for (int elemento : miArreglo) {  
            if (elemento % 2 == 0) {  
                contadorPares++;  
            }  
        }  
        System.out.println("Número de elementos pares en el arreglo: " + contadorPares);  
    }  
}
```