

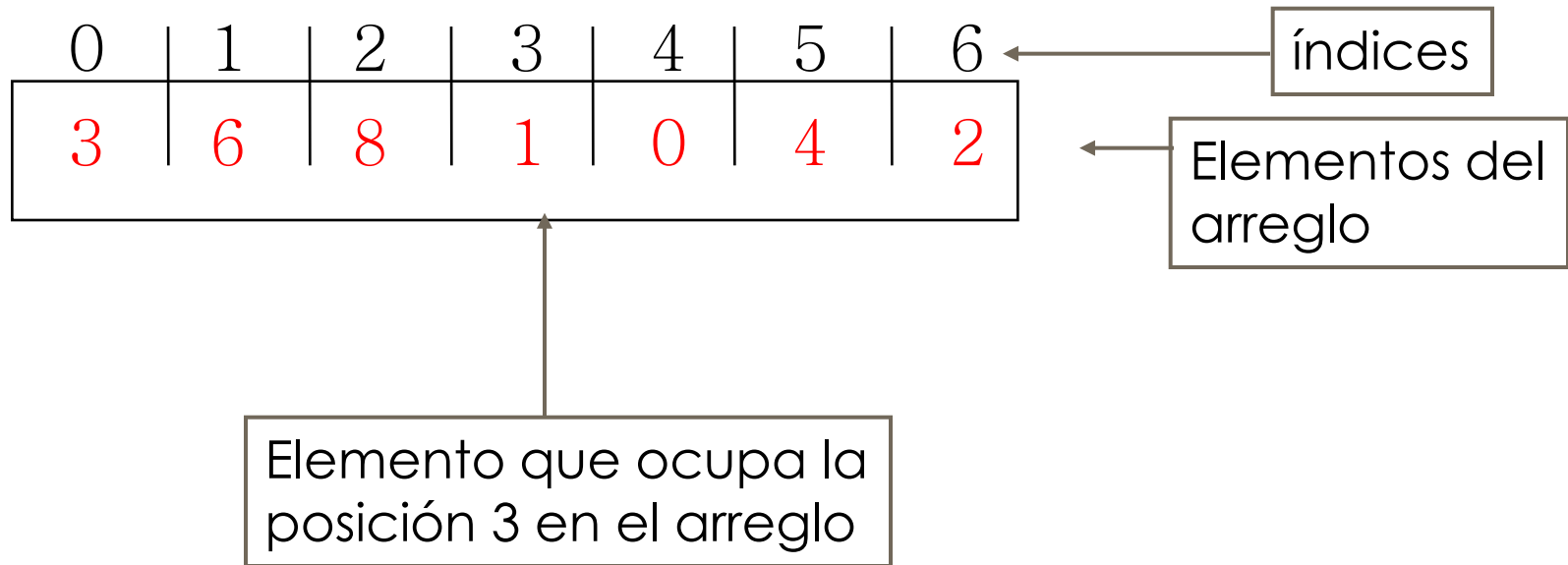


Arreglos en Java

Arreglos unidimensionales

- Un arreglo es una estructura homogénea, compuesta por varios elementos, todos del mismo tipo y almacenados consecutivamente en memoria.

Ejemplo de un arreglo que contiene 7 números enteros



Declaración:

```
tipoDato[ ]  nombreArreglo;
```

```
tipoDato  nombreArreglo[ ];
```

Para declarar un arreglo de número enteros, al cual se le dá el nombre de ***myArray*** se puede hacer de la siguiente manera:

```
int[ ] myArray;
```

```
// o también
```

```
int myArray[ ];
```

Declaración:

```
int[ ] myArray;  
// o también  
int myArray[ ];
```

Creación:

```
nombreArreglo = new tipoDato[tamaño];
```

Cuando se declara una variable arreglo, ésta no tiene ningún valor. Antes de asignar cualquier valor, se debe **reservar un espacio en memoria**, utilizando el operador ***new*** y asignarlo a la variable.

Continuando con el ejemplo anterior

```
miVector = new int[7];
```

Arreglos

Creación:

```
myArray = new int[7];
```

Al reservar espacio para los elementos de un vector, mediante ***new***, se inicializa automáticamente en **cero su contenido**. Cuando se ejecuta esta sentencia de creación, la variable `miVector`, hará referencia a un vector de 7 elementos enteros.

New: operador especial que reserva espacio en memoria

Utilización:

nombreArreglo [índice]

Para acceder a un elemento de un arreglo, se coloca el **nombre del arreglo** y entre **corchetes el índice** del elemento que se desea.

Por ejemplo, si se desea obtener el número 4 del siguiente vector:

0	1	2	3	4	5	6
3	6	8	1	0	4	2

myArray [5]

Arreglos

Utilización:

Los **índices** en un arreglo, **van desde 0 hasta el tamaño – 1**.
El tamaño de un arreglo se obtiene con el método **length**, con la siguiente sintaxis:

```
nombreArreglo.length
```

En nuestro ejemplo:

```
myArray.length
```


Arreglos

Ejemplo: crear un arreglo de 5 posiciones, rellenarlo y luego mostrar su contenido.

```
class EjemploArr
{
    static int myArray[ ];
    public static void main (String arg[ ])
    {

        myArray = new int[5];
        llenarArr();
        mostrarArr();
        System.out.print("El tamaño del arreglo es: ");
        System.out.println(myArray.length);

    }
}
```

```
static void llenarArr()
```

```
{
```

```
    for (int i=0; i <= 4; i++)
```

```
    {
```

```
        System.out.println("Introduce el elemento " + i + ": ");
```

```
        myArray[i] = Integer.parseInt(entrada.readLine());
```

```
    }
```

```
}
```

```
static void mostrarArr()
```

```
{
```

```
    for (int i=0; i <= 4; i++)
```

```
        System.out.print(myArray[i] + " ");
```

```
}
```

```
// fin de clase
```

Ejercicios

- **Escribe el código en Java para declarar y crear los siguientes arreglos:**

- + Un arreglo A1 de 100000 reales.
- + Un arreglo A2 de 1 valor booleano.
- + Un arreglo A3 de 450 enteros.
- + Un arreglo A4 de 150 String.

2. Escribe el valor final de las variables:

a)

```
double A[ ];  
A = new double[3];  
int x;  
for (int i=0; i<A.length; i++)  
    A[i] = i*3;  
x=A[0]+A[1]+A[2];
```

El valor de x es ____

El valor de A[0] es ____

El valor de A[1] es ____

El valor de A[2] es ____

Ejercicios

- o **b)**

```
int B[ ];  
B = new int[5];  
B[4]=1;  
B[B[4]]=2;
```

El valor de B[0] es _____

El valor de B[1] es _____

El valor de B[2] es _____

El valor de B[3] es _____

El valor de B[4] es _____

Ejercicios

- o **Escribe el código en Java del siguiente método**

a) El método

```
public void inicia1 (int n )
```

que declara un arreglo de enteros y le asigna a cada localidad los valores 0,3,6,...,3*n donde n es la longitud del arreglo.

Por ejemplo, si se define el siguiente arreglo:

```
int A[ ];
```

```
A= new int[6];
```

Y después se ejecuta la instrucción...

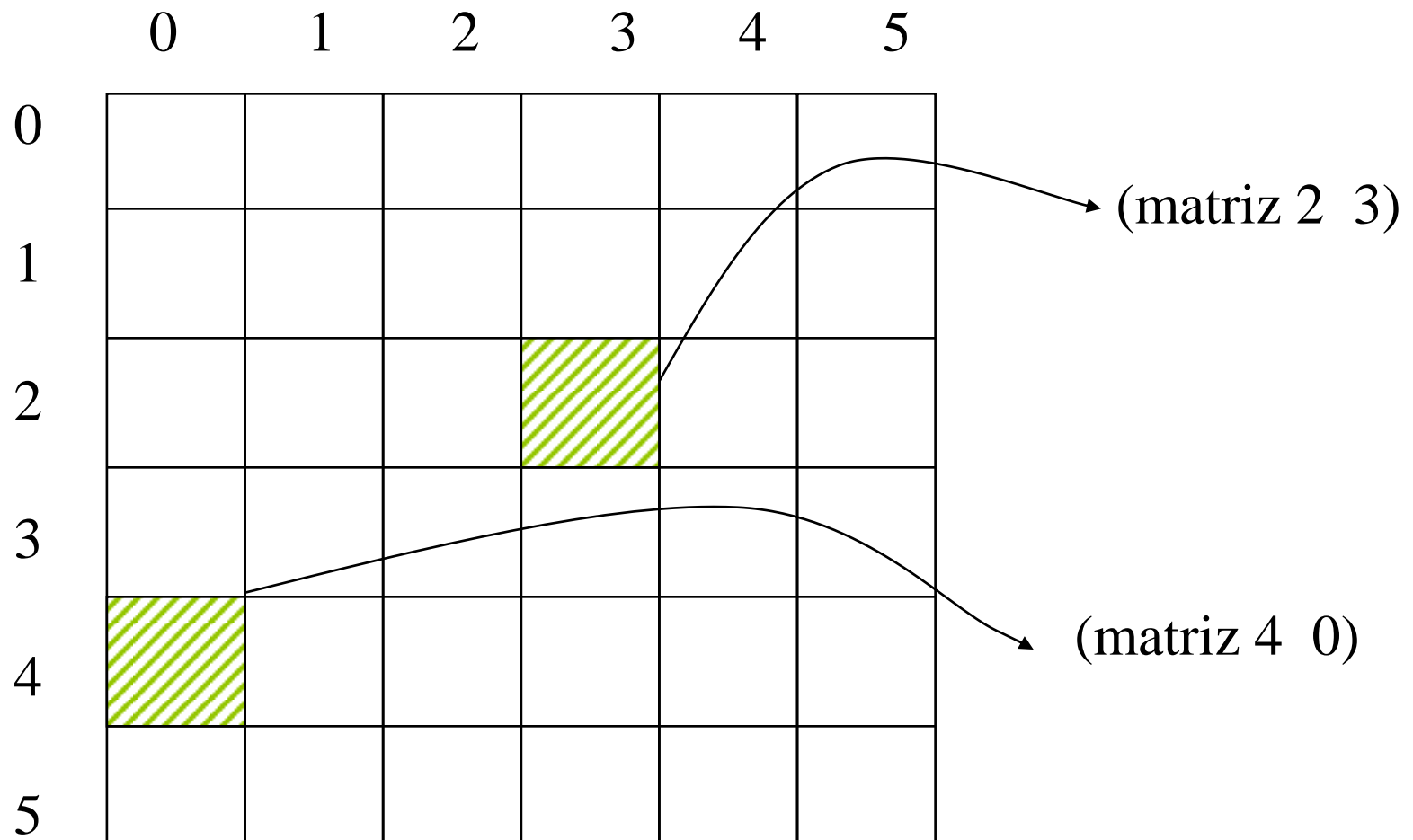
```
int n=10;
```

```
inicia1 ( n);
```

...las localidades de A deben ser A[0]=0, A[1]=3, A[2]=6, A[3]=9, A[4]=12 y A[5]=15...

- Fuentes Bibliográficas:
- Ceballos, F.J.(2006). Java 2. Curso de programación. Editorial Alfaomega&Rama
- Cairó,O(1996). Metodología de la Programación. Tomo 2. Editorial Alfaomega.
- Variables subindicadas o Arreglos
- ares.unimet.edu.ve/programacion/bppr12/.../Intro%20Java%203.ppt

Matrices



Arreglos Bidimensionales o Matrices

- Un arreglo Bidimensional es un conjunto de datos homogéneos, finito y ordenado, donde se hace referencia a cada elemento por medio de dos índices. El primero de los índices se utiliza generalmente para indicar **renglón**, y el segundo para indicar **columna**.

Matrices

Declaración.

```
tipoDato  nombreMatriz[ ][ ];
```

Para declarar una matriz de números enteros, llamada *miMatriz*, **se** puede hacer de la siguiente manera:

```
int miMatriz[ ][ ];
```

Matrices

Creación:

```
nombreMatriz = new tipoDato[filas][columnas];
```

Para crear una matriz de **2 filas y 3 columnas** de números enteros, llamada *miMatriz*, se escribe

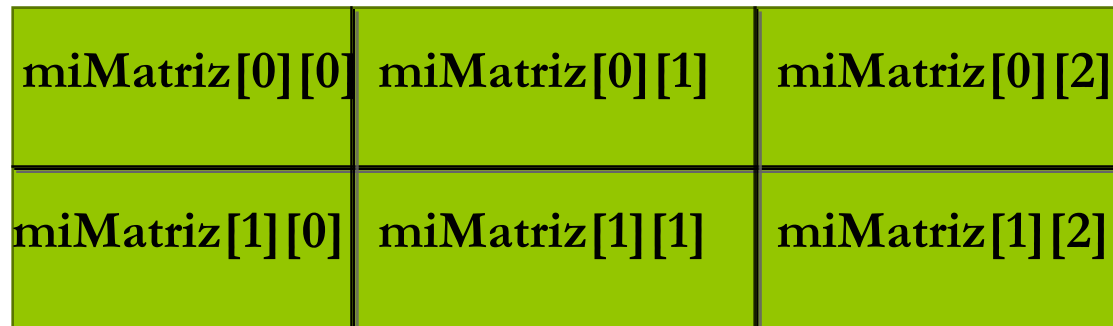
```
miMatriz = new int [2][3];
```

Matrices

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

Creación:

genera



miMatriz[0][0]	miMatriz[0][1]	miMatriz[0][2]
miMatriz[1][0]	miMatriz[1][1]	miMatriz[1][2]

Matrices

Creación:

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

Primero crea un vector de 2 elementos

Elemento 0

Elemento 1

Matrices

Creación:

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

Luego cada elemento lo transforma en un vector de 3 elementos

miMatriz[0][0] miMatriz[0][1] miMatriz[0][2]

→ Fila 0

miMatriz[1][0] miMatriz[1][1] miMatriz[1][2]

→ Fila 1



Columna 0



Columna 2

Matrices

Ejemplo: Crear una matriz de 2 filas y 3 columnas, llenarla y luego mostrar su contenido.

```
import java.io.*;
EjemploMatriz
{
    public static void main (String arg[ ]) throws IOException
    {
        int miMatriz[ ][ ];

        miMatriz = new int[2][3];
        llenarMatriz(miMatriz);
        mostrarMatriz(miMatriz);
    }
}
```

```
static void llenarMatriz(int m[ ][ ]) throws IOException
{
    for (int i=0; i < 2; ++i)
    {
        for (int j=0; j< 3; ++j)
        {
            System.out.println("Intro. Elem. " + i + " " + j);
            m[i][j] = Integer.parseInt(entrada.readLine());
        }
    }
}

static void mostrarMatriz(int m[ ][ ])
{
    for (int i=0; i < 2; i++)
    {
        for (int j=0; j< 3; j++)
        {
            System.out.print(m[i][j] + " ");
        }
        System.out.println();
    }
}
}
```