



Semana 7: Arrays

Programación

2018 - 2019

Grado en Ingeniería Informática

Ejercicio 1. Igualando elementos de arrays

Cree un array de cualquier tipo dando valor a sus elementos en la misma declaración. Iguale dos de sus elementos (ejemplo `a[5]=a[3]`), imprima ambos elementos. A continuación en otra línea cambie el valor del segundo elemento, imprima los dos otra vez ¿cambia también el primero? ¿Por qué? ¿Y si cambiamos el primero en lugar del segundo?

Ejercicio 2. Igualando y copiando arrays

Cree una clase y dentro de ella cree un método `main`. Cree un array de cualquier tipo. Dé valor a sus elementos. Cree un segundo array e iguálelo al primero (haciendo `a=b`). En una línea posterior cambie el valor de un elemento del primer array. ¿Cambia el elemento correspondiente del segundo? ¿Por qué? ¿Y si cambiamos un elemento del segundo, cambia el primero?

Cree otros dos arrays diferentes y haga lo mismo, pero ahora en lugar de igualarlos use `System.arraycopy(origen, pos, destino, pos, num elementos)`. ¿Hay alguna diferencia?

Ejercicio 3. Matrices irregulares

Crear una clase y su correspondiente método `main`. Definir un array de `String` bidimensional irregular llamado `año`. Cada una de sus filas representará un mes, mientras que el número de elementos de cada fila (columnas) dependerá del número de días que tenga el mes correspondiente en un año no bisiesto, es decir, el primer elemento tendrá longitud 31, el segundo 28, etcétera. Ponga `Hoy no hay clase` en el 6 de Enero, y `Examen parcial` en el 20 de Octubre. Use un bucle para imprimir por pantalla el número de filas del array y el número de columnas de cada fila. El texto a mostrar por pantalla es:

```
El número de filas es 12
El número de columnas en la fila 0 es 31
```

Ejercicio 4. Crear arrays o matrices que sirvan para guardar los siguientes datos:

- Los resultados de la quiniela para una sola jornada (15 resultados que pueden ser 1 X o 2). Rellenarlo al azar usando un bucle e imprimirlo.
- Los resultados de la quiniela para todas las jornadas (38 jornadas y 15 resultados cada una). Rellenarlo también al azar e imprimirlo (cada semana debe ser una columna)

Ejercicio 5. Escribir un programa en Java que en su método `main` realice lo siguiente:

- Pedir al usuario que introduzca el tamaño del array de `double` a crear.
- Crearlo y rellenarlo aleatoriamente con números del 1 al 49.
- Crear una variable de tipo entero llamada `total`.
- Introducir en la variable `total` la suma de los elementos del array
- Imprimir el valor de la variable `total`. Por ejemplo, si `total` vale 10, el programa debe imprimir: `La suma de todos los elementos es 10.`

Ejercicio 6. Escribir un programa que cree un array de 20 posiciones de números enteros y lo rellene aleatoriamente con números del 1 al 9. Pedir al usuario un número entre 1 y 9 y decirle si el número está o no en el array y en qué posición. La salida por pantalla debe ser:

```
El número 9 está en la posición 3
```

El número 9 no está en el array

Ejercicio 7. Crear un programa que lea un número entero del teclado, cree una matriz cuadrada de `char` rellena de `*` de ese tamaño y lo imprima por pantalla. Por ejemplo, si se recibe un 4, debe imprimir:

```
****
****
****
****
```

Ejercicio 8. Crear un programa similar al anterior, pero que solamente imprima el 'marco' de la matriz cuadrada. Ejemplo: si se recibe un 4:

```
****
*  *
*  *
****
```

Ejercicio 9. Crear un programa que adivine el número pensado por el usuario (entre 1 y 100). El programa generará números aleatorios, controlando que no se repita ninguno de los números y además será capaz de detectar si el usuario está mintiendo (porque ya ha preguntado por todos los números y según el usuario no es ninguno). Deberá contar además cuántos intentos ha necesitado. La salida por pantalla debe ser:

```
¿Es tu número el 6? (true/false)
¡Estas mintiendo! ¡He intentado todos los números!
El número de intentos fueron 6.
```

Ejercicio 10. Elementos Comunes en matrices

Crear una clase que pida por pantalla los elementos a introducir en dos matrices M1 y M2 de diferentes tamaños y muestre los elementos de M1 que están incluidos en M2

```
Introduce el número de filas de la matriz A y pulsa Enter
2
Introduce el número de columnas de la matriz A y pulsa Enter
3
Introduce el número de la posición 0 , 0
1
Introduce el número de la posición 0 , 1
3
Introduce el número de la posición 0 , 2
5
Introduce el número de la posición 1 , 0
7
Introduce el número de la posición 1 , 1
9
Introduce el número de la posición 1 , 2
11
La matriz A es:
1  3  5
7  9  11
Introduce el número de filas de la matriz B y pulsa Enter
3
Introduce el número de columnas de la matriz B y pulsa Enter
2
Introduce el número de la posición 0 , 0
1
Introduce el número de la posición 0 , 1
```

```
2
Introduce el número de la posición 1 , 0
3
Introduce el número de la posición 1 , 1
4
Introduce el número de la posición 2 , 0
5
Introduce el número de la posición 2 , 1
6
La matriz B es:
1   2
3   4
5   6
El elemento 1 está incluido en ambas matrices
El elemento 3 está incluido en ambas matrices
El elemento 5 está incluido en ambas matrices
```

Normas de entrega

Los ejercicios se deben **subir a Aula Global** hasta las 8900 del Lunes 05 de Noviembre de 2018. Se deberá subir un fichero comprimido **zip** con los archivos .java de la carpeta **src** (se deben subir únicamente esos archivos, no el proyecto Eclipse completo). El nombre del fichero será "s7-iniciales-del-alumno1-iniciales-del-alumno2.zip" (por ejemplo Lucía Pérez Gómez y Juan García Jiménez subirán un archivo llamado s7-lpg-jgj.zip). **Ambos miembros de la pareja deberán subir el fichero**. Se debe usar el enlace de entrega del grupo de laboratorio al que se pertenezca.