

Programación Orientada a Objetos.

Práctica 04.

Objetivos:

- Practicar el manejo de arreglos en los programas orientados a objetos.
- Proseguir con el desarrollo del sistema bancario.

Antes de iniciar los ejercicios, baje de la página del curso, sección Material, el archivo Practica04.zip al escritorio y descomprímalo para obtener los archivos necesarios para esta práctica.

Ejercicio 1. Manipulación de arreglos.

Parte 1. Arreglos simples.

1. Cree un nuevo proyecto de Netbeans llamado Practica04 de tipo Java Application. **Deseleccione la casilla Create Main Class.**
2. Dentro del proyecto Practica04, cree un paquete llamado ejercicio1.
3. En el paquete ejercicio1 escriba una clase de Java llamada TestArrays.
4. En el método main de TestArrays, declare dos variables, array1 y array2 de tipo int[].
5. Utilizando la forma abreviada, inicialice array1 con los primeros 8 números primos: 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13 y 17.
6. Despliegue el contenido de array1. Se recomienda utilizar el método printArray proporcionado en el material de la práctica del ejercicio en el archivo printArray.txt del subdirectorío Practica04/ejercicio2.
7. Ejecute el programa TestArrays y observe el resultado.
8. Asigne ahora la variable array1 a array2. Modifique los elementos pares de array2 de modo que sean iguales al valor del índice, e.g. array2[0] = 0, array2[2] = 2, etc. Despliegue array1.
9. Vuelva a ejecutar el programa. ¿Qué sucedió con array1?

Parte 2. Arreglos multidimensionales.

1. Dentro del método main de TestArrays declare una variable llamada matrix de tipo `int[][]`. Inicialice la matriz a un arreglo de 5 arreglos.
2. Llene cada uno de los arreglos internos de la siguiente manera: haga un ciclo a través de la matriz de cero a su longitud. En cada iteración, asigne `matrix[i]` (i es la variable de control del primer ciclo) a un nuevo arreglo de enteros cuyo tamaño es i. Ahora haga un segundo loop sobre cada elemento en esos arreglos con otra variable j. En cada iteración, asigne `matrix[i][j] = i*j`;
3. Imprima el arreglo matrix iterando sobre el arreglo de la primera dimensión e imprimiendo cada arreglo de la segunda dimensión en una línea separada. La salida debe ser así:

```
matrix[0] es <>
matrix[1] es <0>
matrix[2] es <0, 2>
matrix[3] es <0, 3, 6>
matrix[4] es <0, 4, 8, 12>
```

Ejercicio 2. Uso de arreglos para representar múltiples clientes en el Sistema Bancario.

1. Abra el proyecto de netbeans BankLtd que se ha venido desarrollando hasta ahora.
2. Borre la clase TestBanking de la versión anterior del proyecto.
3. En el paquete banking, cree la clase Bank, con los siguientes miembros:
 - a. atributo customers, arreglo de objetos de clase Customer.
 - b. atributo numOfCustomers, entero.
 - c. constructor público que cree (instancie) el arreglo customers con un tamaño máximo de cuando menos 5.
 - d. método public `addCustomer(String firstName, String lastName)`, que construya un nuevo objeto Customer a partir de sus argumentos firstName y lastName, y lo añada al final del arreglo customers. También debe incrementar en 1 el atributo numOfCustomers.
 - e. método accesor public `getNumberOfCustomers()` que entregue el valor del atributo numOfCustomers.
 - f. método accesor public `getCustomer(int index)`, que entregue el objeto customer asociado con el índice index que se le pase como parámetro.

Verifique en el diagrama de clase que aparece al final que la clase Bank esté correctamente especificada.

4. Copie la nueva versión del archivo TestBanking.java proporcionado en el directorio Practica04/ejercicio2 al proyecto Practica04, paquete banking.
5. Estudie el nuevo programa TestBanking, ejecútelo y observe el resultado.

Diagrama de clases del sistema bancario.

