

# Programación

## Bloque 04 - Desarrollo de Clases

### Desarrollo de clases II

Todos las clases correspondientes a los ejercicios de esta relación se deben crear dentro del paquete `prog.unidad04.actividad404`, creando sub-paquetes de nombre `ejercicio01`, `ejercicio02`, etc., uno por ejercicio de la relación.

Asimismo hay que documentar todas las clases usando el formato **JavaDoc**

1. Crea una clase, llamada `TablaMultiplicar`. Esta clase representa la tabla de multiplicar de un número. La documentación de la clase está en el archivo `Actividad_4.04a_doc.zip`.
2. Usa la clase `TablaMultiplicar`, creada en el ejercicio 01 para crear un programa (`TablaMultiplicarUnNumeroApp`) que solicite por teclado un número entero mayor que cero y muestre por pantalla la tabla de multiplicar de dicho número.

**Ejemplo de uso:**

```
Introduzca un número entero superior a cero para calcular su tabla de multiplicar: 5
TABLA DE MULTIPLICAR DEL 5
5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
5 x 4 = 20
5 x 5 = 25
5 x 6 = 30
5 x 7 = 35
5 x 8 = 40
5 x 9 = 45
5 x 10 = 50
```

**Ejemplo de uso:**

```
Introduzca un número entero superior a cero para calcular su tabla de multiplicar: 0
El número introducido no es válido
```

3. Usa la clase `TablaMultiplicar`, creada en el ejercicio 01 para crear un programa (`TablasMultiplicarApp`) que imprima por pantalla las tablas de multiplicar de los números del 1 al 10.

**Ejemplo de uso:**

```
TABLA DEL 1
1 x 1 = 1
1 x 2 = 2
1 x 3 = 3
1 x 4 = 4
1 x 5 = 5
1 x 6 = 6
1 x 7 = 7
```

$$1 \times 8 = 8$$

$$1 \times 9 = 9$$

$$1 \times 10 = 10$$

TABLA DEL 2

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$2 \times 8 = 16$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$2 \times 10 = 20$$

TABLA DEL 3

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$3 \times 8 = 24$$

$$3 \times 9 = 27$$

$$3 \times 10 = 30$$

TABLA DEL 4

$$4 \times 1 = 4$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$4 \times 7 = 28$$

$$4 \times 8 = 32$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$4 \times 10 = 40$$

TABLA DEL 5

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$5 \times 7 = 35$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$5 \times 9 = 45$$

$$5 \times 10 = 50$$

TABLA DEL 6

$$6 \times 1 = 6$$

$$6 \times 2 = 12$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$6 \times 4 = 24$$

$$6 \times 5 = 30$$

6 x 6 = 36  
6 x 7 = 42  
6 x 8 = 48  
6 x 9 = 54  
6 x 10 = 60

TABLA DEL 7

7 x 1 = 7  
7 x 2 = 14  
7 x 3 = 21  
7 x 4 = 28  
7 x 5 = 35  
7 x 6 = 42  
7 x 7 = 49  
7 x 8 = 56  
7 x 9 = 63  
7 x 10 = 70

TABLA DEL 8

8 x 1 = 8  
8 x 2 = 16  
8 x 3 = 24  
8 x 4 = 32  
8 x 5 = 40  
8 x 6 = 48  
8 x 7 = 56  
8 x 8 = 64  
8 x 9 = 72  
8 x 10 = 80

TABLA DEL 9

9 x 1 = 9  
9 x 2 = 18  
9 x 3 = 27  
9 x 4 = 36  
9 x 5 = 45  
9 x 6 = 54  
9 x 7 = 63  
9 x 8 = 72  
9 x 9 = 81  
9 x 10 = 90

TABLA DEL 10

10 x 1 = 10  
10 x 2 = 20  
10 x 3 = 30  
10 x 4 = 40  
10 x 5 = 50  
10 x 6 = 60  
10 x 7 = 70  
10 x 8 = 80  
10 x 9 = 90  
10 x 10 = 100

4. Crea una clase llamada `CalculadorMedia`. Esta clase servirá para calcular la media de una secuencia de números reales. La documentación de la clase está en el archivo `Actividad_4.04d_doc.zip`.

5. Usa la clase `CalculadorMedia`, creada en el ejercicio 04 para crear un programa (`CalculaMediaApp`) que solicite primero la cantidad de valores a introducir (un número entero mayor que cero. Si se introduce incorrectamente hay que volverlo a pedir hasta que sea correcto). A continuación debe solicitar tantos números enteros como se haya indicado y al final de la ejecución debe decir la media aritmética de todos. Si se introduce algún valor erróneo se debe mostrar un error y volver a pedir el número.

**Ejemplo de uso:**

```
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):  
a  
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de nuevo  
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):  
0  
El número debe ser mayor que cero. Inténtalo de nuevo  
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):  
2  
Introduce el número (1): a  
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de nuevo  
Introduce el número (1): 5  
Introduce el número (2): b  
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de nuevo  
Introduce el número (2): 10  
La media de los números introducidos es 7.5
```

6. Usa la clase `CalculadorMedia`, creada en el ejercicio 04 para crear un programa (`MediaSeriePositivosApp`) que calcule la media de una serie de números reales positivos cualesquiera. Se debe concluir y mostrar la media cuando se introduzca un número negativo. Se considera cero como número positivo. Si se introduce algo que no es un número, se muestra un mensaje alertando al usuario y se continúa. Si no se introduce ningún valor positivo se debe mostrar un mensaje alertando del hecho y terminar sin mostrar ningún resultado.

**Ejemplo de uso:**

```
Introduce un número entero (negativo para terminar): a  
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de nuevo  
Introduce un número entero (negativo para terminar): 2  
Introduce un número entero (negativo para terminar): 3  
Introduce un número entero (negativo para terminar): a  
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de nuevo  
Introduce un número entero (negativo para terminar): -1  
La media de los numeros es 2.5
```

**Ejemplo de uso:**

```
Introduce un número entero (negativo para terminar): -1  
No se introdujo ningún número, por lo que no hay resultado
```

7. Crea una clase llamada `MayorMenor`. Esta clase servirá para obtener el mayor y menor número de una secuencia de números enteros. La documentación de dicha clase se encuentra en el archivo `Actividad_4.03g_doc.zip`.
8. Empleando la clase `MayorMenor` creada en el ejercicio 07 escribe un programa (`MayorMenorApp`) que solicite primero la cantidad de valores a introducir. A continuación debe solicitar tantos números enteros como se haya indicado y al final de la ejecución

debe decir cual de ellos es el mayor y cual el menor de todos. Se debe controlar que lo introducido es correcto (tanto la cantidad, que además debe ser mayor de cero, como los números, que no tienen restricción en valor) y se deben volver a pedir en caso de que sean incorrectos.

#### **Ejemplo de uso:**

```
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):
a
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):
0
El número debe ser mayor que cero. Inténtalo de nuevo
Introduce la cantidad de números que vas a introducir (uno o mas):
3
Introduce el número (1): a
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce el número (1): 15
Introduce el número (2): b
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce el número (2): 10
Introduce el número (3): c
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce el número (3): 30
El mayor de los números introducidos es 30 y el menor es 10
```

9. Empleando la clase MayorMenor creada en el ejercicio 07 escribe un programa (MayorMenorPositivosApp) que calcule el número mayor y menor de una serie de números enteros positivos cualquiera. Se debe concluir y mostrar la meditación el mayor como el menor cuando se introduzca un número negativo. Se considera cero como número positivo. Si se introduce algo que no es un número, se muestra un mensaje alertando al usuario y se continúa. Si no se introduce ningún valor positivo se debe mostrar un mensaje alertando del hecho y terminar sin mostrar ningún resultado.

#### **Ejemplo de uso:**

```
Introduce un número entero (negativo para terminar):
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce un número entero (negativo para terminar): 15
Introduce un número entero (negativo para terminar): a
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce un número entero (negativo para terminar): 10
Introduce un número entero (negativo para terminar): c
Lo que se ha introducido no es un número entero. Inténtalo de
nuevo
Introduce un número entero (negativo para terminar): 20
Introduce un número entero (negativo para terminar): -1
El mayor de los numeros es 20 y el menor es 10
```