

Ejercicios resueltos del Capítulo de Herencia

- 1) Construir una clase `Factura` que descienda de la clase `Precio` y que incluya dos atributos específicos llamados `emisor` y `cliente` y, al menos, un método llamado `imprimirFactura`.
- 2) Construir una clase **final** `Math2` que amplíe las declaraciones de métodos estáticos de la clase `Math` y que incluya funciones que devuelvan, respectivamente, el máximo, el mínimo, el sumatorio, la media aritmética y la media geométrica de un *array* de números reales dado como parámetro.
- 3) Escribir un programa que genere un *array* que pueda almacenar objetos de las clases `Integer`, `Float`, `Double` y `Byte`. Pista: `Number[] x = new Number[];`

Soluciones a los ejercicios propuestos del Capítulo de Herencia

1) Clase `Factura` descendiente de la clase `Precio` y que incluye dos atributos específicos llamados `emisor` y `cliente` y un método llamado `imprimirFactura`.

```
/**
 * Declaracion de la clase Factura
 * descendiente de la clase precio
 * A. Garcia-Beltran - diciembre, 2004
 */
public class Factura extends Precio {
    public int cliente;
    private final String emisor = "Almacenes ACME S.A";
    public void imprimirFactura () {
        System.out.println("");
        System.out.println("Emisor: " + emisor);
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Cliente: " + cliente);
        System.out.println("Total: " + euros + " euros");
    }
}
```

Ejemplo de uso de la clase `Factura`:

```
/**
 * Programa PruebaFactura
 * A. Garcia-Beltran - diciembre, 2004
 */
public class PruebaFactura {
    public static void main (String [] args) {
        Factura f = new Factura();
        f.cliente = 12345;
        f.pone(1000);
        f.imprimirFactura();
    }
}
```

Salida por pantalla de la ejecución del código anterior:

```
$>java pruebaFactura.
Emisor: Almacenes ACME S.A
-----
Cliente: 12345
Total: 1000.0 euros
```

2) Clase **final** `Math2` que amplía las declaraciones de métodos estáticos de la clase `Math` y que incluye rutinas que devuelven, respectivamente, el máximo, el mínimo, el sumatorio, la media aritmética y la media geométrica de un *array* de números reales dado como parámetro.

```
public final class Math2 {
    public static double min (double [] v) {
        double menor = v[0];
        for (int i=0; i<v.length; i++) {
            if (menor>v[i]) { menor=v[i]; }
        }
        return menor;
    }
    public static double max (double [] v) {
```

```

    double mayor = v[0];
    for (int i=0; i<v.length; i++) {
        if (mayor<v[i]) { mayor=v[i]; }
    }
    return mayor;
}
public static double sum (double [] v) {
    double sumatorio =0.0;
    for (int i=0; i<v.length; i++) {
        sumatorio=sumatorio+v[i];
    }
    return sumatorio;
}
public static double mediaAritmetica (double [] v) {
    double sumatorio =0.0;
    for (int i=0; i<v.length; i++) {
        sumatorio+=v[i];
    }
    return (sumatorio/v.length);
}
public static double mediaGeometrica (double [] v) {
    double producto =1.0;
    for (int i=0; i<v.length; i++) {
        producto*=v[i];
    }
    return Math.sqrt(producto);
}
}

```

Ejemplo de uso de la clase Math2:

```

/**
 * Programa PruebaMath2
 * A. Garcia-Beltran - diciembre, 2004
 */
public class PruebaMath2 {
    public static void main (String [] args) {
        double [] x = new double[10];
        for (int i=0; i<x.length; i++) {
            x[i] = 5*Math.random();
            System.out.println("x["+i+"] = "+x[i]);
        }
        System.out.println("Minimo      : " + Math2.min(x));
        System.out.println("Maximo      : " + Math2.max(x));
        System.out.println("Sumatorio   : " + Math2.sum(x));
        System.out.println("Media arit. : " + Math2.mediaAritmetica(x));
        System.out.println("Media geom. : " + Math2.mediaGeometrica(x));
    }
}

```

Salida por pantalla de la ejecución del código anterior:

```

$>java PruebaMath2.
x[0] = 3.9295964172220037
x[1] = 3.3033982387050598
x[2] = 0.38413320538334517
x[3] = 1.441533972096129
x[4] = 0.5194720253569335
x[5] = 0.5801662478628711
x[6] = 4.370186448410964
x[7] = 1.2908820504663692
x[8] = 3.8520244358555944

```

```
x[9] = 0.1450533020411976
Minimo      : 0.1450533020411976
Maximo      : 4.370186448410964
Sumatorio   : 19.816446343400468
Media arit. : 1.981644634340047
Media geom. : 2.6131642597311173
```