

## Entrega 7 Programación. Juan Carlos Saldaña Herrero

Para este proyecto comenzamos con la **interfaz sala**, que establece el comportamiento de la clase teatro, donde la implementamos:

```
Sala.java X
1 package com.itt.arte;
2
3 public interface Sala {
4     public String verProgramación();
5     public String verLocalidades();
6     public String verLocalidadesOcupadas();
7     public String venderLocalidad(int fila, int butaca, Espectador e);
8     public String cancelarLocalidad(int fila, int butaca);
9     public String consultarLocalidad(int fila, int butaca);
10    public double calcularRecaudación();
11 }
```

Todas estas funciones las implementamos en teatro, con **@override**:

```
Teatro.java X
1 package com.itt.arte;
2
3 public class Teatro extends Local implements Sala{
4
5     //Atributos
6
7     private Obra obra;
8     private double precio;
9     private Espectador[][] localidades;
10
11     //Get y Set
12
13     public Obra getObra() {
14         return obra;
15     }
16     public void setObra(Obra obra) {
17         this.obra = obra;
18     }
19     public double getPrecio() {
20         return precio;
21     }
22     public void setPrecio(double precio) {
23         this.precio = precio;
24     }
25     public Espectador[][] getLocalidades() {
26         return localidades;
27     }
28     public void setLocalidades(Espectador[][] localidades) {
29         this.localidades = localidades;
30     }
31
32     //Constructores
33
34     public Teatro(String domicilio, int metros, int accesos, Obra obra, double precio) {
35         super(domicilio, metros, accesos);
36         this.obra = obra;
37         this.precio = precio;
38         this.localidades = new Espectador [5][10];
39     }
40
41     //Funciones
42
43     @Override
44     public String verProgramación() { //Imprime información completa del teatro en esa obra
45         return ("Hoy representamos: " + obra.getTitulo() + "\n" + "Género: " + obra.getGénero() +
46             "\n" + "De duración en minutos: " + obra.getMinutosDuración() +
47             "\n" + "En el domicilio: " + this.getDomicilio() + "\n" +
48             "De tamaño en metros: " + this.getMetros() + "\n" +
49             "Con un número de accesos de: " +
50             this.getAccesos() + "\n" + "El precio es de: " +
51             this.getPrecio() + " euros");
52     }
53
54     @Override
55     public String verLocalidades() { //Imprime array con sitios disponibles
56         StringBuilder todasLocalidades = new StringBuilder();
57         System.out.println("\nO\ para libre y \X\ para ocupado");
58         for (int f = 0; f < localidades.length; f++) {
59             for (int c = 0; c < localidades[0].length; c++) {
60                 if (this.localidades[f][c] == null) {
61                     todasLocalidades.append(f + "." + c + "(O) ");
62                 } else {
63                     todasLocalidades.append(f + "." + c + "(X) ");
64                 }
65                 if (c == localidades[0].length-1) {
66                     todasLocalidades.append("\n");
67                 }
68             }
69         }
70         return todasLocalidades.toString();
71     }
72 }
```

```

Teatro.java
70 }
71 @Override //
72 public String verLocalidadesOcupadas() { //Lista de sitios ocupados con su información
73     StringBuilder localidadesOcupadas = new StringBuilder();
74     System.out.println("Sitios ocupados: " + "\n");
75     for (int f = 0; f < localidades.length; f++) {
76         for (int c = 0; c < localidades[0].length; c++) {
77             Espectador tempEspectador = localidades[f][c];
78             if (tempEspectador != null) {
79                 localidadesOcupadas.append(f + "." + c + ", por " + tempEspectador.getNombre() +
80                     " con teléfono: " + tempEspectador.getTlf() + ", y de edad: " +
81                     tempEspectador.rangoEdad() + "\n");
82             }
83         }
84     }
85     if (localidadesOcupadas.length() == 0) {
86         return ("De momento no hay plazas ocupadas");
87     }
88     else {
89         return localidadesOcupadas.toString();
90     }
91 }
92 @Override
93 public String venderLocalidad(int fila, int butaca, Espectador e) { //Permite vender localidad a nombre por importe
94     if (localidades[fila][butaca] == null) {
95         localidades[fila][butaca] = e;
96         return ("Vendido en fila " + fila + ", butaca " + butaca + ", a " +
97             e.getNombre() + ", y por el precio de " + calcularImporte(e) + " euros.");
98     } else {
99         return ("ocupado! \n");
100     }
101 }
102 @Override
103 public String cancelarLocalidad(int fila, int butaca) { //Devuelve la localidad comprada, si se llegó a vender
104     Espectador cancelado = localidades[fila][butaca];
105     localidades[fila][butaca] = null;
106     if (cancelado == null) {
107         return ("Esta plaza ya está libre \n");
108     } else {
109         return (cancelado.getNombre() + "\n" + "La plaza se ha cancelado");
110     }
111 }
112 @Override
113 public String consultarLocalidad(int fila, int butaca) { //Imprime información de localidad o informa de estar vacía
114     Espectador temporal = localidades[fila][butaca];
115     if (temporal == null) {
116         return "Esa plaza está vacía...";
117     } else return ("Ocupado por " + temporal.getNombre() + ", de teléfono " +
118         temporal.getTlf() + ", de edad " + temporal.rangoEdad() +
119         ", y por el importe de " + calcularImporte(temporal) + " euros");
120 }
121 @Override
122 public double calcularRecaudación() { //Devuelve sumas importes asientos
123     double recaudación = 0;
124     for (int f = 0; f < localidades.length; f++) {
125         for (int c = 0; c < localidades[0].length; c++) {
126             if (localidades[f][c] != null) {
127                 recaudación = recaudación + calcularImporte(localidades[f][c]);
128             }
129         }
130     } return (recaudación);
131 }
132
133 public double calcularImporte(Espectador e) { //Calcula descuentos al precio base
134     double importe = getPrecio();
135     if (e.rangoEdad().equalsIgnoreCase("Infantil")) {
136         importe = importe - (importe * 0.5); //Ser adulto no tiene efecto por lo tanto no se incluye
137     } else if (e.rangoEdad().equalsIgnoreCase("Menor")) {
138         importe = importe - ((importe * 20)/100);
139     } else if (e.rangoEdad().equalsIgnoreCase("Jubilado")) {
140         importe = importe - ((importe * 66)/100);
141     }
142     return importe;
143 }
144 }

```

Aparte, tenemos un constructor que incorpora el super haciendo referencia a la clase madre local, (como indicamos en la cabecera), también incorporamos el array localidades con objetos espectador y un objeto obra ya creado en la clase principal. Por lo demás, atributos privados y sus getters y setters.

La clase madre mencionada es **Local**, donde tenemos los atributos Domicilio, metros y accesos, con sus get y set, constructor y función toString.

```
Local.java
1 package com.itt.arte;
2
3 public class Local {
4
5     //Atributos
6     private String domicilio;
7     private int metros;
8     private int accesos;
9
10    //Constructores
11    public Local(String domicilio, int metros, int accesos) {
12        super();
13        this.domicilio = domicilio;
14        this.metros = metros;
15        this.accesos = accesos;
16    }
17
18    //Get y Set
19    public String getDomicilio() {
20        return domicilio;
21    }
22
23    public void setDomicilio(String domicilio) {
24        this.domicilio = domicilio;
25    }
26
27    public int getMetros() {
28        return metros;
29    }
30
31    public void setMetros(int metros) {
32        this.metros = metros;
33    }
34
35    public int getAccesos() {
36        return accesos;
37    }
38
39    public void setAccesos(int accesos) {
40        this.accesos = accesos;
41    }
42
43    //Funciones
44    @Override
45    public String toString() {
46        return "Local [domicilio=" + domicilio + ", metros=" + metros + ", accesos=" + accesos + "]";
47    }
48 }
49
```



En estas dos páginas tengo la **clase principal**, en la que se crean dos objetos, uno obra y otro teatro; ya he enseñado su implementación. Tenemos un switch en el main con varios casos que llevan a funciones, que a su vez llevan a otras que se implementan con teatro

```
Principal.java X
1 package com.itt.arte;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Principal {
6
7     //Lector estático
8     private static Scanner lector;
9
10    //Objetos estáticos
11    private static Obra obra = new Obra("La cena de los idiotas. ", "Comedia", 95);
12
13    private static Teatro teatro = new Teatro("C/ Sol, 45", 300, 2, obra, 30);
14
15    //Main
16    public static void main(String[] args) {
17
18        lector = new Scanner(System.in);
19
20        char opc;
21
22        do {
23
24            opc = mostrarMenu();
25
26            switch (opc) {
27
28                case '1':
29                    Programación();
30                    break;
31                case '2':
32                    todasLocalidades();
33                    break;
34                case '3':
35                    localidadesOcupadas();
36                    break;
37                case '4':
38                    ventaLocalidades();
39                    break;
40                case '5':
41                    cancelaciónLocalidades();
42                    break;
43                case '6':
44                    consultaLocalidades();
45                    break;
46                case '7':
47                    recaudaciónTotal();
48                    break;
49                case '8':
50                    System.out.println("¡Vuelve pronto!");
51                    break;
52                default:
53
54            }
55
56            } while (opc!='8');
57
58            lector.close();
59        }
60    }
61
62    /*****Funciones*****/
63    public static char mostrarMenu() {
64
65        String opcion;
66
67        System.out.println ("TEATRO LA BOMBILLA DE DON BLAS");
68
69        System.out.println ("-----");
70
71        System.out.println ("1. Ver la programación actual");
72
73        System.out.println ("2. Mostrar todas las localidades");
74
75        System.out.println ("3. Mostrar localidades ocupadas");
```

(Parte 2 de principal)

```
78
79     System.out.println ("5. Cancelar localidad");
80
81     System.out.println ("6. Consultar localidad");
82
83     System.out.println ("7. Calcular recaudación");
84
85     System.out.println ("8. Terminar programa");
86
87     System.out.println ("-----");
88
89     System.out.println ("¿Qué opción deseas?");
90
91     opcion = lector.nextLine();
92
93     return opcion.charAt(0); // Devuelvo el primer caracter tecleado.
94
95 }
96
97 private static void Programación() {
98     System.out.println(teatro.verProgramación());
99 }
100 private static void todasLocalidades() {
101     System.out.println(teatro.verLocalidades());
102 }
103 private static void localidadesOcupadas() {
104     System.out.println(teatro.verLocalidadesOcupadas());
105 }
106 private static void ventaLocalidades() {
107     System.out.println("Fila entre 0 y 4?");
108     int fila = Integer.parseInt(lector.nextLine());
109     System.out.println("Butaca entre 0 y 9?");
110     int butaca = Integer.parseInt(lector.nextLine());
111     System.out.println("Un nombre?");
112     String nombre = lector.nextLine();
113     System.out.println("Tu teléfono?");
114     String tlf = lector.nextLine();
115     System.out.println("Edad (introducir solo número)");
116     int edad = Integer.parseInt(lector.nextLine());
117
118     Espectador nuevoEspectador = new Espectador(nombre, tlf, edad);
119     System.out.println(teatro.venderLocalidad(fila, butaca, nuevoEspectador));
120 }
121 private static void cancelaciónLocalidades() {
122     System.out.println("Fila entre 0 y 4?");
123     int fila = Integer.parseInt(lector.nextLine());
124     System.out.println("Butaca entre 0 y 9?");
125     int butaca = Integer.parseInt(lector.nextLine());
126
127     System.out.println(teatro.cancelarLocalidad(fila, butaca));
128 }
129 private static void consultaLocalidades() {
130     System.out.println("Fila entre 0 y 4?");
131     int fila = Integer.parseInt(lector.nextLine());
132     System.out.println("Butaca entre 0 y 9?");
133     int butaca = Integer.parseInt(lector.nextLine());
134
135     System.out.println(teatro.consultarLocalidad(fila, butaca));
136 }
137 private static void recaudaciónTotal() {
138     System.out.println(teatro.calcularRecaudación());
139 }
140 }
```

Hay otra clase llamada **espectador**, que es la que llena el array localidades en Teatro, con los atributos de espectador, get, set, constructor y toString. También incorpora la función rango edad, que se usa para establecer el rango en función de la edad, con la que luego se aplicarán descuentos.

```
Espectador.java
1 package com.itt.arte;
2
3 public class Espectador {
4
5     public static final String getEdad = null;
6
7     //Atributos
8     private String nombre;
9     private String tlf;
10    private int edad;
11
12    //Get Set
13    public String getNombre() {
14        return nombre;
15    }
16
17    public void setNombre(String nombre) {
18        this.nombre = nombre;
19    }
20
21    public String getTlf() {
22        return tlf;
23    }
24
25    public void setTlf(String tlf) {
26        this.tlf = tlf;
27    }
28
29    public int getEdad() {
30        return this.edad;
31    }
32
33    public void setEdad(int edad) {
34        this.edad = edad;
35    }
36
37
38    //Constructores
39    public Espectador(String nombre, String tlf, int edad) {
40        this.nombre = nombre;
41        this.tlf = tlf;
42        this.edad = edad;
43    }
44
45    //Funciones
46    @Override
47    public String toString() {
48        return "Espectador [nombre=" + nombre + ", tlf=" + tlf + ", edad=" + edad + "];";
49    }
50
51    public String rangoEdad() {
52        String rangoEdad = null;
53        if (edad >= 0 && edad <= 12) {
54            rangoEdad = "Infantil";
55        } else if (edad >= 13 && edad < 17) {
56            rangoEdad = "Menor";
57        } else if (edad >= 18 && edad < 64) {
58            rangoEdad = "Mayor";
59        } else if (edad > 65) {
60            rangoEdad = "Jubilado";
61        } return rangoEdad;
62    }
63 }
64
```

Por último, y para demostrar la correcta **ejecución del programa**, iré mostrando en consola cada una de las funciones que derivan del switch que mencioné de la clase principal.

En cada imagen vemos el número en azul con la función que corresponde, y su funcionalidad está comentada en la clase teatro junto a su función.

```
TEATRO LA BOMBILLA DE DON BLAS
-----
1. Ver la programación actual
2. Mostrar todas las localidades
3. Mostrar localidades ocupadas
4. Vender localidad
5. Cancelar localidad
6. Consultar localidad
7. Calcular recaudación
8. Terminar programa
-----
¿Qué opción deseas?
1
Hoy representamos: La cena de los idiotas.
Género: Comedia
De duración en minutos: 95
En el domicilio: C/ Sol, 45
De tamaño en metros: 300
Con un número de accesos de: 2
El precio es de: 30.0 euros
```

```
¿Qué opción deseas?
2
"0" para libre y "X" para ocupado
0.0(0) 0.1(0) 0.2(0) 0.3(0) 0.4(0) 0.5(0) 0.6(0) 0.7(0) 0.8(0) 0.9(0)
1.0(0) 1.1(0) 1.2(X) 1.3(0) 1.4(0) 1.5(0) 1.6(0) 1.7(0) 1.8(0) 1.9(0)
2.0(0) 2.1(0) 2.2(0) 2.3(0) 2.4(0) 2.5(0) 2.6(0) 2.7(0) 2.8(0) 2.9(0)
3.0(0) 3.1(0) 3.2(0) 3.3(0) 3.4(0) 3.5(0) 3.6(0) 3.7(0) 3.8(0) 3.9(0)
4.0(0) 4.1(X) 4.2(0) 4.3(0) 4.4(0) 4.5(0) 4.6(0) 4.7(0) 4.8(0) 4.9(0)
```

```
3
Sitios ocupados:

1.2, por Carlos con teléfono: 85949304, y de edad: Menor
4.1, por Alicia con teléfono: 46345346, y de edad: Mayor
```

```
¿Qué opción deseas?
4
Fila entre 0 y 4?
1
Butaca entre 0 y 9?
2
Un nombre?
Carlos
Tu teléfono?
85949304
Edad (introducir solo número)
15
Vendido en fila 1, butaca 2, a Carlos, y por el precio de 24.0 euros.
```



```
¿Qué opción deseas?  
5  
Fila entre 0 y 4?  
1  
Butaca entre 0 y 9?  
2  
Carlos  
La plaza se ha cancelado
```

```
¿Qué opción deseas?  
6  
Fila entre 0 y 4?  
1  
Butaca entre 0 y 9?  
2  
Esa plaza está vacía...
```

```
¿Qué opción deseas?  
7  
0.0
```

```
¿Qué opción deseas?  
8  
¡Vuelve pronto!
```