

Guía de Ejercicios: Patrones de Diseño

Usando los patrones que se vieron en clase (COMPOSITE, ADAPTER, SINGLETON) resuelva los siguientes ejercicios.

1. Implemente una clase Negocio que tiene una lista de los productos junto con el stock de cada uno. Todos los productos tienen un código único, un nombre, una marca y un precio de compra y una lista de proveedores. Sólo debe poder crearse una única instancia de Negocio.

El Negocio debe permitir realizar el ABM (Alta, Baja y Modificación) de los productos y modificar el stock de los mismos.

2. Por un lado, tenemos a nuestra disposición una clase concreta (externa, que no podemos modificar) denominada FileMp3 que tiene un método para reproducir archivos con la siguiente declaración:

```
public String playMp3();
```

Por el otro lado, necesitamos reproducir archivos de ese tipo cumpliendo con la siguiente interfaz ArchivoDeMusica:

```
public String reproducir();
```

¿Qué patrón de los vistos en clase resuelve el problema? Utilizándolo, implementar la clase ArchivoMp3, capaz de cumplir con la funcionalidad solicitada. Incluya todo el código necesario para poder probar la funcionalidad solicitada.

(La reproducción puede simularse devolviendo un mensaje de texto, tal como “Reproduciendo archivo <extensión>”).

3. Una fábrica de piezas para automotores compra cuatro productos básicos y con ellos construye nuevos productos. Un nuevo producto puede estar compuesto por básicos y también por otros productos ya contruidos por la fábrica. Los cuatro productos básicos que compra son tornillos, tuercas, rulemanes y varillas de acero. Se necesita poder calcular el costo de producción de cada producto, donde, si se trata de un producto básico el precio es igual al precio de compra, y si se trata de un producto compuesto, el costo es la suma de todos los productos básicos que lo componen.

Por ejemplo, supongamos que producto1 está compuesto por un productoA, un tornillo y una tuerca. Entonces:

$$\text{costo}(\text{producto1}) = \text{costo}(\text{productoA}) + \text{costo}(\text{tornillo}) + \text{costo}(\text{tuerca})$$

4. Se quiere construir un editor de expresiones matemáticas. Una expresión válida estará formada o bien por un número, o bien por la suma/resta/división/multiplicación de dos expresiones. Ejemplos de expresiones válidas son:

- 4
- 3+8
- 14 * (3+5)