

Programación 2

Guía de Ejercitación de Patrones de Diseño

Ejercicio 1

Para hacer uso de figuras geométricas le han proporcionado una clase a tal fin. La misma es capaz de entregar su superficie en pulgadas cuadradas pero su sistema necesita la misma en centímetros cuadrados. Utilice un patrón de diseño que le permita hacer uso de dicha clase con el menor impacto posible.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases
2. Diagrama de secuencia que represente la consulta de la superficie.

Ejercicio 2

Considere una agenda de direcciones que reside en un servidor remoto y define operaciones básicas como por ejemplo: `getDirecciones():ArrayList`, `getDireccion(direccion:String):Direccion` y `agregar(direccion:Direccion)`. Se requiere lograr el acceso a la misma de forma controlada, permitiendo acceder sólo a los objetos autorizados. Además, los objetos clientes deben lograr acceso de forma transparente, es decir, desentendiéndose de la problemática de la conexión (del protocolo).

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.
2. Diagrama de secuencia que represente la búsqueda de una dirección desde la invocación por parte del objeto cliente hasta la respuesta al mismo.

Ejercicio 3

Para una suite de ofimática se requiere implementar una interfaz gráfica que permita que los mismos botones realicen tareas distintas de acuerdo al modo que está seleccionado en la aplicación. Es decir, si la opción actual es "Email" hacer click en el botón "Nuevo" debe crear un nuevo mensaje de Email. Si en cambio se está en el módulo "Calendario", el click en el mismo botón de "Nuevo" deberá crear una nueva cita. Y finalmente, si está seleccionada la opción "Contactos", lo que sucederá al hacer click en el mismo botón "Nuevo" es la creación de un nuevo contacto.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.
2. Diagrama de secuencia que represente la creación de una cita de calendario.

Ejercicio 4

Para un sistema de trading online (compra y venta de acciones) se quiere implementar un sistema que le permita a los operadores enterarse de cuando cambia el precio de una acción. El operador podrá subscribirse a la o las acciones que está interesado en adquirir y al momento de efectuarse un cambio en su valor el operador deberá ser notificado, tras lo cual podrá elegir comprar o vender la acción (si es que ya la tenía. En cualquier momento una acción puede ser seguida por muchos operadores y cada operador puede estar interesado en N acciones.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.
2. Diagrama de secuencia que represente el cambio de valor de una acción seguida por dos operadores.

Ejercicio 5

Para un sistema de compra de entradas a espectáculos por internet se desea implementar un servicio que permita realizar acciones distintas dependiendo de la disponibilidad de las entradas para un espectáculo seleccionado: si la disponibilidad es “Alta”, al intentar comprar una entrada se deberá registrar la compra por el precio de referencia; si es “Media”, se le deberá cobrar un 5% adicional al precio de referencia y enviar una notificación a los organizadores del evento avisando de la compra; si es “Baja” el precio a cobrar es un 15% mayor que el precio de referencia y se deberá avisar tanto al organizador como a los espectadores que la función va a ser a sala llena; y finalmente si la disponibilidad es “Nula” deberá mostrarle un mensaje al comprador avisando que no se puede realizar la operación.

Al efectuar cada compra también deberá evaluarse cual es la cantidad de entradas que quedan con respecto al total de entradas. Si la disponibilidad es “Alta” y al realizar una compra el remanente de entradas es menor al 50% de las entradas totales deberá pasar a disponibilidad “Media”; si es “Media” y al realizar una compra la cantidad de entradas restantes pasa a menos del 10% de las entradas totales deberá pasar a “Baja”; y finalmente si la disponibilidad es 0 deberá pasar a disponibilidad “Nula” independientemente de cómo estaba anteriormente.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.
2. Diagrama de secuencia que represente la compra de una entrada cuando el espectáculo tiene disponibilidad media y que al realizar la compra queden menos de un 10% de las entradas disponibles

Ejercicio 6

Una cadena de venta de electrodomésticos quiere realizar cambios en su sistema de facturación para poder aplicar descuentos distintos dependiendo del canal de venta por el que se venden sus productos: Un producto vendido en tienda no va a tener ningún descuento adicional; un producto que se venda desde su página de internet va a tener un 10% de descuento de base más un 1% extra por cada semana desde su publicación; y un producto que se venda por su tienda en Mercado Libre va a tener un 5% de descuento pero solamente si el producto es de las categorías “Refrigeración” o “Cocina”, y de un 3% si es de otra categoría.

Los productos pueden tener distintos canales de venta en distintos momentos, el cálculo del precio final va a depender de la categoría que tenga el producto en el momento de la compra.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.

Ejercicio 7

Se requiere modelar un sistema de permisos para un sistema de facturación, que deberá cumplir con las siguientes características:

- Existirá un perfil de “Administrador” que podrá realizar todas las tareas del sistema
- Habrá distintos perfiles de “Supervisor” que podrán realizar todas las tareas de sus áreas, que corresponden a todo lo que sus subordinados pueden realizar.
- Existirá un perfil de “Responsable de Area” que podrá realizar solamente las tareas del grupo que tiene asignado
- Y finalmente el “Empleado” que tendrá una lista de tareas que puede realizar

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- Los supervisores pueden supervisar a empleados, responsables de área y otros supervisores que tengan a cargo.
- Los responsables de área pueden tener permisos para realizar tareas que ningún otro de sus empleados pueda hacer
- El sistema debe estar preparado para poder agregar perfiles nuevos que se encuentren en cualquier lugar de la jerarquía (como por ejemplo, “jefe de sección” que puede ser quien tenga a cargo a los supervisores.

Aplique él o los patrones de diseño que considere necesarios para realizar:

1. Diagrama de clases.