

**PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS – IS210**

**PA4**

Una conocida empresa de cine requiere de la elaboración de un sistema que le permita un mejor manejo de las salas que ofrece. La empresa puede ser registrada inicialmente en el sistema sin salas y agregarlas después; y la existencia de una sala no depende de la existencia de una empresa en el sistema. Una sala de cine se registra con un código, un nombre, capacidad y precio base de una entrada. La empresa cuenta con salas regulares que se registran también con un factor de incremento al precio de una entrada. Además, la empresa ofrece salas especiales con tecnología nueva a las que denomina salas 4D. Una sala 4D es una sala de cine que además ofrece una mejor experiencia a través de sensores especiales. Por ello, cuando una sala 4D es registrada, se registra el nombre del modelo del sistema de aire y también el nombre del modelo del motor de vibración usado.

Para determinar el precio por entrada en una sala 4D de cine se toman en cuenta sus características de la siguiente forma:

*Precio = Precio Base + porcentaje adicional*

El porcentaje adicional se obtiene usando la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Modelo de motor de vibración** | | |
| vib-max-550 | vib-max-450 | vib-reg-300 |
| **Sistema de Aire** | aire-max-300 | 25% | 22% | 18% |
| aire-plus-250 | 15% | 13% | 11% |
| aire-reg-100 | 10% | 8% | 5% |

Mientras que el precio por entrada en una sala regular se calcula de la siguiente forma:

*Precio = Precio Base \* factor de incremento.*

Finalmente, la empresa sabe que para conocer el monto total que genera cada sala debe calcular el precio por entrada de la sala y multiplicarla por la capacidad que tiene.

Realizar lo siguiente:

1. Realizar el diagrama de clases del caso presentado usando UML.
2. Implementar los métodos necesarios para poder registrar salas de cine (al menos 2 instancias por cada tipo) y listar todas las salas registradas junto al monto total que genera cada una.
3. Usando el patrón de diseño Factory, implementar una clase que permita crear instancias de los diferentes tipos de sala que existen.
4. Usando el patrón de diseño Singleton, implementar una clase consola encargada de imprimir todos los resultados en pantalla.

Lima, noviembre del 2021