

PRÁCTICO DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS UNIDAD 3

Requerimientos generales

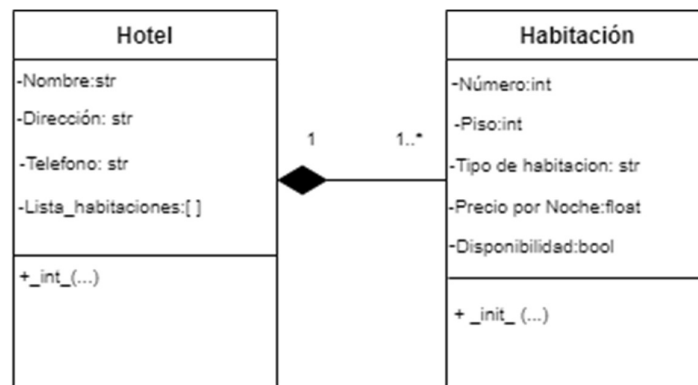
La resolución de cada ejercicio debe:

- Usar clases independientes.
- Incluir manejo de excepciones

Ejercicio Nº 1: Composición

Contexto:

El sistema de gestión de reservas para el hotel "Paraíso Tropical" requiere modelar la relación entre el hotel y sus habitaciones. En este contexto, cada hotel está compuesto por múltiples habitaciones, y cada habitación pertenece exclusivamente a un hotel. El objetivo de este modelo es facilitar la gestión eficiente de las habitaciones dentro del hotel, asegurando que cada habitación esté asociada correctamente a su hotel correspondiente. Esto permitirá al personal del hotel gestionar reservas, disponibilidad y mantenimiento de manera efectiva.



Se pide:

- Definir las clases **Hotel** y **Habitación** con sus atributos y métodos necesarios.
- Definir una clase **Gestor de Hotel**, para instanciar los objetos desde el archivo "Hoteles.csv".
- Implementar un menú de opciones que permita:
 - Agregar habitaciones al hotel.
 - Reservar una habitación.
 - Liberar una habitación.
 - Dado un tipo de habitación (sencilla, doble, suite), mostrar número y piso de las habitaciones de ese tipo.
 - Mostrar la cantidad de habitaciones libres por piso.
 - Para cada tipo de habitación mostrar el detalle asociado con el siguiente formato:

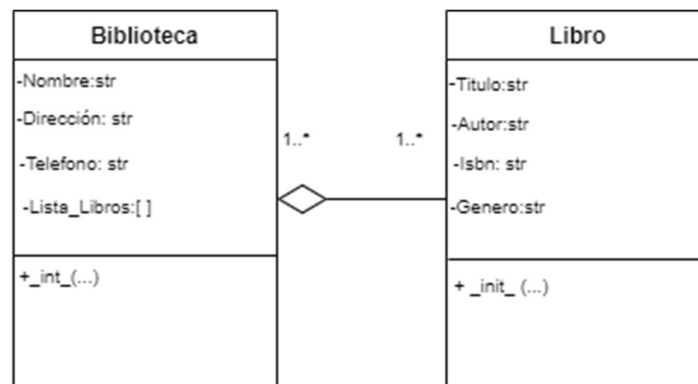
Tipo_de habitación: xxxxxxxxxx

Número	piso	Precio por noche	Disponibilidad
xxxxx	xx	xxx	xxx

Ejercicio Nº 2: Agregación

Contexto:

En un sistema de gestión bibliotecaria, es necesario modelar la relación entre una biblioteca y los libros que contiene. En este contexto, una biblioteca puede tener múltiples libros, pero un libro puede existir independientemente de la biblioteca (por ejemplo, puede estar disponible en otra biblioteca o en una colección personal). Esta relación de agregación implica que los libros son parte de la biblioteca, pero no dependen completamente de ella.

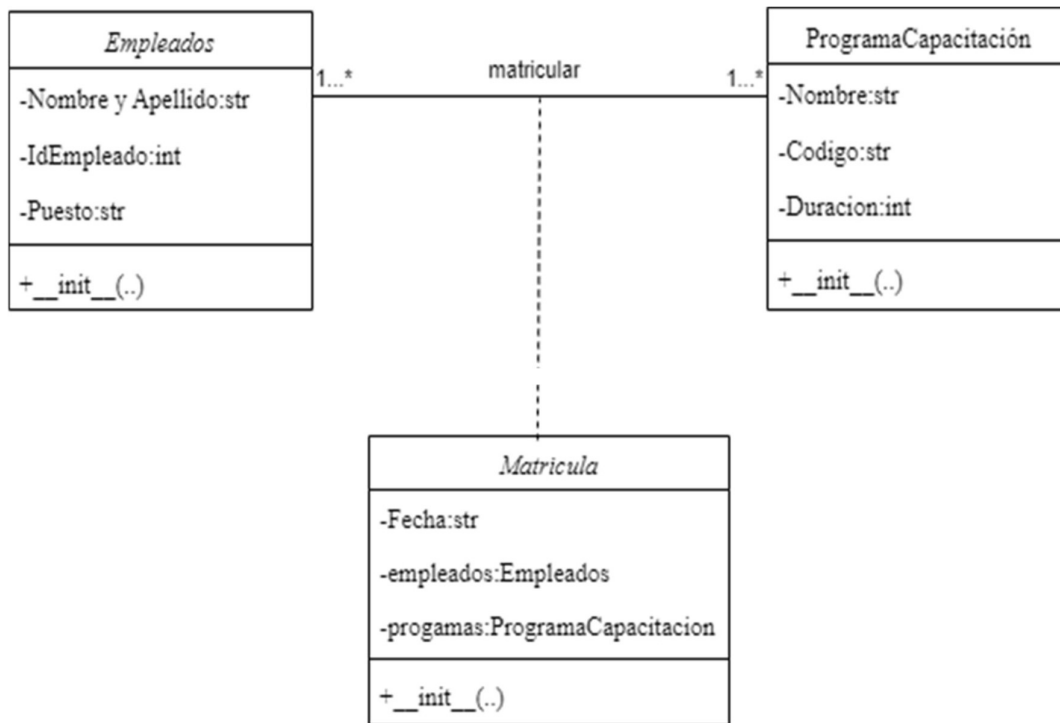


Se pide:

- a- Definir las clases involucradas en el diagrama, con sus atributos y métodos correspondientes.
- b-Definir una clase Gestor de Biblioteca, para instanciar los objetos desde el archivo "Biblioteca.csv".
- c- Implementar un menú de opciones que permita:
 - a) **Agregar Libro:** Permitir a la biblioteca agregar un nuevo libro a su colección.
 - b) **Eliminar Libro:** Permitir a la biblioteca eliminar un libro de su colección.
 - c) Para un Título de libro ingresado por teclado, mostrar nombre de la biblioteca en la que se encuentra, nombre del Autor y Género
 - d) **Listar Libros:** Mostrar el nombre de todos los libros disponibles en la biblioteca.

Ejercicio Nº 3: Asociación

Dado el siguiente diagrama



Se pide:

- Definir las clases *Empleados*, *ProgramaCapacitacion* y *Matricula* con sus atributos métodos necesarios.
- Definir una clase *GestorEmpleados*, que permita registrar los empleados a través de una lista.
- Definir una clase *GestorProgramaCapacitacion*, que registre y gestione a través de una lista los programas a tomar.
- Definir una clase *GestorMatricula*, que permita manejar las matrículas.
- Implementar un programa con un menú de opciones que:
 - Dado el Id del empleado, informe la duración de todos los programas de capacitación en los que está matriculado.
 - Dado el nombre de un programa de capacitación, muestre el/los empleados matriculados en el mismo.
 - Informar aquellos Empleados que no han sido matriculados en ningún programa de capacitación.

Ejercicio N°4: Herencia y métodos con ligadura dinámica

Contexto

En una empresa de telecomunicaciones, se ofrecen diferentes tipos de planes de servicios para satisfacer las necesidades de los clientes. Estos planes se clasifican en dos categorías principales: planes de telefonía y planes de televisión.

De todos los planes se registra, nombre de la compañía, duración del plan, cobertura geográfica y precio base.

De los planes de telefonía, se registra, además: tipo de llamadas (locales, de larga distancia e internacionales), y cantidad de minutos.

De los planes de televisión, se registra, además: cantidad de canales nacionales y cantidad de canales internacionales.

El importe final de cada plan, se calcula en función del precio base y de sus características.

Para ello se deben considerar las siguientes reglas de negocio:

Importe final de Planes de telefonía:

- Si el plan incluye llamadas internacionales, se aplica un recargo del 20% sobre el precio base.
- Si el plan incluye llamadas locales y, se aplica un descuento del 7,5% sobre el precio base.

Importe final de Planes de televisión:

- Si el plan incluye más de 10 canales internacionales, se aplica un recargo del 15% sobre el precio base.

El analista de la empresa le solicita a usted que desarrolle una aplicación con las siguientes restricciones:

a) Definir la jerarquía de clases con los métodos correspondientes a cada clase de la narrativa dada.

b) Crear una clase gestor de planes basado en una lista de Python para almacenar cada uno de los planes que ofrece la empresa. Los datos de los planes están almacenados en un archivo con extensión .csv, denominado "planes.csv". Cada fila del archivo representa un plan, la primera columna de la fila determina el tipo de plan (M-Telefonía, T-Televisión).

c) Implementar un programa principal con un menú de opciones que permita testear las siguientes acciones:

1. Dada una posición de la lista: Mostrar por pantalla qué tipo de plan se encuentra almacenado en dicha posición (usar la función `isinstance()`).
2. Leer por teclado una cobertura geográfica y contar y mostrar la cantidad de planes que corresponden a la misma.
3. Ingresar por teclado una cantidad de canales internacionales y mostrar el /los nombres de las compañías que ofrecen una cantidad mayor o igual a la ingresada.
4. Para todos los planes en la lista, mostrar: Tipo de plan, nombre de la compañía, duración del plan, cobertura geográfica e importe final. Este ítem debe resolverlo en la clase base.

Ejercicio Nº5: Herencia y Archivos JSON

Contexto: Desarrollar un sistema de gestión de medios de comunicación.

Los Medios de Comunicación son de 3 tipos, a saber: televisión, radio y prensa escrita.

Para todos los medios de comunicación se necesita conocer: Nombre del medio, frecuencia y audiencia (cantidad de personas)

Para la Televisión se necesita conocer, además: cantidad de canales. Cada canal de televisión puede tener múltiples programas. Un programa tiene un nombre, un horario de inicio y horario de finalización

Para la radio se necesita conocer, además: Nombre de la emisora, frecuencia de transmisión y su programación que involucra una lista de programas.

Para la prensa escrita se necesita conocer, además: tipo de publicación (diario o revista), y periodicidad.

Nota: tener en cuenta que hay clases que incluyen a otras clases

El analista le solicita a usted que desarrolle una aplicación con las siguientes restricciones.

La colección de medios de comunicación debe implementarse usando una lista definida por el programador, donde los nodos deberán almacenar medios.

Para cumplir con lo solicitado por el analista, usted deberá:

- a) Definir la jerarquía de clases correspondiente a la problemática planteada.
- b) Leer y procesar el archivo "Medios.json" para almacenar en la lista los medios de comunicación de la empresa.
- c) Implementar un programa principal con un menú de opciones que permita testear las siguientes acciones:
 - 1- Insertar medios a la colección, para ello deberá solicitar la posición donde insertar, y los datos que correspondan a tipo de medio. El método insertar debe lanzar la excepción **IndexError**, en el caso de que la posición no sea válida. El programa principal, debe controlar la excepción.
 - 2- Agregar medios a la colección. El método agregar, debe validar el tipo de datos del objeto que recibe para agregar a la lista, en caso de que el objeto no pertenezca a la jerarquía de clases de medios, debe lanzar la excepción **TypeError**. El programa principal, debe controlar la excepción.
 - 3- Mostrar los medios almacenados en la colección
 - 4- Dado el nombre de un programa de Televisión, mostrar el nombre del canal en que se transmite y su horario de transmisión.
 - 5- Dado el nombre de una emisora, listar de toda su programación: Nombre y horario de cada programa que transmite
 - 6- Contar la cantidad de diarios y la cantidad de revistas almacenadas en la colección.