

Apellido y Nombre: - DNI: - Legajo:

Primer Examen Parcial

Actividad 1 – Programación OOP en C++ - Ejercicio en Papel (40 puntos)

Crear un programa en Lenguaje C++, que respete la teoría de la OOP. El programa debe definir una clase llamada "vehículo", la misma debe tener atributos como marca, modelo, año de fabricación, número de puertas, color, etc. *(entre otros atributos que Ud. puede crear)* y que posea los métodos básicos para mostrar al objeto; También, deberá tener un método que muestre por pantalla la marca del automóvil pero solo las los caracteres en las posiciones impares de la misma, por ejemplo: si la marca es *Nissan* debe mostrar: *Nsa*.

Además, deberá tener por lo menos un atributo público, privado y protegido en dicha clase. En el código fuente se deben insertar en forma de comentarios explicaciones que den cuenta la aplicación de la teoría de la OOP.

Un ejemplo del Programa funcionando puede ser:

Sistema Informático – Empresa NN – Creación y Diseño de vehículo:

Vehículo creado y diseñado:

- Marca: Nissan
- Modelo: Sentra
- Año de fabricación: 2022
- Número de puertas: 4
- Color: Azul
- Precio: \$25000

Se muestra la "Marca del Vehículo" (solo posiciones impares)

- Marca: Nissan
- (Posiciones impares): Nsa

Actividad 2: para realizar en computadora: (60 puntos)

Crear un Programa informático en el OOP, que resuelva la siguiente situación problemática.

Crear un sistema de **reservas de pasajes online** donde el usuario deberá seleccionar:

- Empresa de colectivos
- El recorrido del punto "A" al punto "B" teniendo en cuenta si hay disponibilidad de pasajes para esa fecha y hora.
- Selección del pasaje (*considerando planta alta, baja, pasillo o ventanilla*)
- Valor del pasaje a pagar.

Para ello deberá:

- Realizar un diagrama de jerarquía de clases.
- Crear el código fuente en Python.
- El código deberá estar funcionando y ser legible para el usuario en tiempo de ejecución.
- El código fuente deberá incluir:
 - Constructor deberá tener como parámetro un tipo de dato que sea objeto.
 - Constructor deberá tener un objeto de tipo *Lista* donde figuren al menos 3 recorridos posibles por la empresa de transporte.
 - Deberá tener composición.

Ayuda:

Considere las siguientes Clases a implementar: **Empresa**, **Recorrido** y **Pasaje**, donde representarán:

Un recorrido tendrá un origen y un destino, una fecha y hora, y podrá o no estar disponible. Claramente se debe poder definir recorridos nuevos.

Un Pasaje está asignado a un pasajero (nombre y apellido) estará ubicado en planta alta o baja del colectivo, tendrá un número de asiento y un precio que habrá costado. Una Empresa (de ómnibus) tiene un nombre de empresa, una lista de recorridos (aquellos que dicha empresa cubre), y puede expandir sus recorridos en el tiempo.

Y una clase que englobará al sistema entero, llamado **Sistema**, que debiera permitir: Tener una lista de empresas con las cuales trabaja, agregar una nueva empresa al sistema, seleccionar una empresa puntual, mostrar todas las empresas actuales con las cuales se está trabajando, seleccionar un recorrido puntual, reservar un pasaje.

Un posible ejemplo puede ser:

- Existen solo dos empresas de Colectivos: Andesmar y Chevallier
- Existen 3 recorridos para ambas empresas:
 - Mendoza – Buenos Aires - recorrido total 1000km
 - Mendoza – Córdoba - recorrido total 890 km
 - San Rafael – Rosario – 1050 km.

- Existen dos tipos de pasajes: premium y servicio común. Los costos para las empresas de transporte es de \$ 62 por kilometro recorrido en promedio más el adicional de precio por usar el servicio común o premium.
- Un ejemplo del programa funcionando podría ser:

SISTEMA DE RESERVAS TICKET S.A. - ONLINE
Seleccione recorrido:
1 - Mendoza - Buenos Aires - sale 20 julio 19:00hs por terminal
2 - Mendoza - Córdoba - sale 20 julio 18:00hs por terminal
3 - San Rafael - Rosario - 1050 km. - sale 20 julio 16:00hs por terminal
Ud. Eligió 1. Mendoza - Buenos Aires, empresas disponibles:
1. Andesmar
2. Chevallier
1. Ud. Eligió Andermar, seleccione asientos disponibles: (v ventanilla, p pasillo)
Asientos disponibles servicio común: 3v, 4p, 7v, 8p, 9v
Asientos disponibles servicio premium: 23v, 34p, 37v, 38p, 39v
Ud. Eligió asiento: 3v - valor pasaje \$62.000
Datos del Pasajero:
Apellido y Nombre: Gomez Juan
DNI: 44.234.567
1. Confirma pasaje - 2 Cancela pasaje - 3 modifica opciones - 4 salir
1. Ud. Ha confirmado el pasaje...

FIN EXAMEN PARCIAL

Criterios de Evaluación:

- Claridad del Código fuente, identificación, definición de Clases, Constructores, Atributos, métodos
- Aplicación de Jerarquía de Clases, Herencia, Creación de Diagrama de clases etc.
- Encapsulación: Utiliza la encapsulación para asegurarte de que los atributos sean privados y crea métodos para acceder y modificarlos. métodos de acceso: getter, setter.
- Manejo de conceptos como: Polimorfismo, sobre carga de atributos, sobre carga de métodos, etc.
- Interacción con el usuario: El programa muestra una información clara por pantalla, permite al usuario ingresar datos para crear nuevos objetos y llamar a métodos.
- Comentarios útiles.

Apellido y Nombre del Estudiante:

D.N.I.: