



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación

Punto 1. Realice el diagrama de clases, se debe usar clases, registros, enumeraciones, atributos, métodos y relaciones de herencia e interfaces

Se requiere desarrollar un programa que modele un sistema de peaje. Las estaciones de peaje tienen un nombre, departamento en el que están ubicadas y un valor numérico que representa el valor total de peaje recolectado. Los vehículos que llegan a un peaje tienen una placa, el número de peajes que ha pagado, y una capacidad de carga en toneladas (aplicable solo para camiones).

El sistema cobra diferentes tarifas de peaje dependiendo del tipo de vehículo y de condiciones adicionales:

- **Carro:** el valor base del peaje es de \$10,000, pero si es un carro eléctrico, se aplica un descuento del 20%. Además, si es un vehículo de servicio público, el valor del peaje se incrementa en un 15%.
- **Moto:** el valor base del peaje es de \$5,000, pero si la moto tiene un cilindraje mayor a 200 cc, se aplica un recargo adicional de \$2,000.
- **Camión:** el valor del peaje depende de los ejes y la carga. Se cobra un valor base de \$7,000 por eje. Si la capacidad de carga del camión supera las 10 toneladas, se aplica un recargo del 10% sobre el total calculado por eje.

Las estaciones de peaje deben calcular el valor del peaje de cada vehículo que llegue y registrar el total de peajes recolectados. Al finalizar, el sistema debe imprimir en pantalla un listado de los vehículos que llegaron al peaje, el tipo de vehículo, el cálculo detallado de cada peaje y el total acumulado.

El conductor tiene los siguientes atributos: nombre, apellidos, número de documento de identidad y fecha de nacimiento y la lista de vehículos asignados.

Métodos requeridos:

- Asignar un vehículo a una persona, permitiendo que una persona tenga múltiples vehículos de diferentes tipos.
- Imprimir en pantalla un listado de los vehículos que llegaron al peaje, el tipo de vehículo, el cálculo detallado de cada peaje y el total acumulado.
- Se requiere implementar un método en Vehículo que retorne una cadena descriptiva con la información del vehículo, incluyendo tipo, placa y detalles particulares como cilindraje o número de ejes y capacidad de carga. Esta descripción se usará para generar reportes de control.
- Consultar el total de dinero pagado en peajes por cada vehículo que una persona tiene asignado, detallando el cálculo realizado.
- Devolver una lista de vehículos de un conductor que coincidan con un tipo específico ("Carro", "Moto", "Camion").
- Calcular el valor del peaje de un vehículo X, actualiza el valor total recaudado y guarda el registro del paso del vehículo.
- Busca un recaudador por nombre completo (nombre + apellidos) ignorando mayúsculas y espacios adicionales.
- La gerencia requiere identificar los conductores que tienen al menos un camión con capacidad de carga mayor a 10 toneladas. Se debe implementar un método que devuelva una lista con estos conductores, permitiendo tomar decisiones sobre tarifas o restricciones de circulación para vehículos de alto tonelaje.

Para optimizar el proceso de cobro, la empresa cuenta con recaudadores que ofrecen el servicio de cobro en la estación de peaje. Los recaudadores tienen nombre, apellidos, número de documento de identidad, fecha de nacimiento, y sueldo mensual.

Punto 2. Realice el código java del diagrama anterior

Punto 3. Elabore pruebas (diseño y código) con resultados válidos para cada uno de los métodos lógicos del anterior enunciado.