

Contexto

La ciudad de San Juan está modernizando su sistema de transporte público. Para mejorar la eficiencia, reducir costos y fomentar la movilidad sustentable, la Municipalidad de la Capital ha decidido desarrollar un software que le permita gestionar los distintos tipos de vehículos que integran la flota urbana de **transporte de pasajeros**.

El sistema debe ser capaz de manejar información sobre **vehículos tradicionales**, como colectivos, así como también de **vehículos eléctricos de pasajeros**, que han sido recientemente incorporados a la flota. Estos vehículos eléctricos funcionan con **alimentación eléctrica y son operados de forma remota o autónoma**.

De la batería se necesita registrar: Patente, Marca="CATL", capacidad carga en kwh y la carga actual medida en kwh.

La energía disponible de una batería se calcula de la siguiente manera:

Energía_disponible en kwh por km = (capacidad_de_carga_kwh - carga_actual) / 10km

Regla de negocio: la marca de las baterías es la misma para todas las unidades eléctricas, por lo que debe definirse como variable de clase en la Clase Batería.

De todos los vehículos se necesita registrar: Patente, Capacidad de pasajeros, kilómetros a recorrer.

De un vehículo colectivo se registra, además: Nombre de la empresa a la que pertenece, capacidad de combustible, tipo de combustible.

El consumo se calcula de la siguiente manera:

consumo= si el tipo_combustible = "gasoil", consumo = kilómetros_a_recorrer * 0.2

si el tipo_combustible= "gnc", consumo=kilómetros_a_recorrer * 0.15

De un vehículo Eléctrico se registra, además: Autonomia_km (máxima distancia con las baterías con carga completa), Baterías, eficiencia_kwh_por_km (Consumo energético por km).

El consumo se calcula de la siguiente manera:

consumo =kilometros_a_recorrer * eficiencia_kWh_por_km

Restricción: una batería solo puede usarse en un vehículo Eléctrico, y un vehículo Eléctrico, utiliza 4 o más baterías.

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

- a) Definir las clases de la jerarquía, con los métodos correspondientes a cada clase de la narrativa dada. Y un gestor basado en una **lista definida por el programador** para almacenar los distintos tipos de vehículos.
- b) Implementar un programa principal con un menú de opciones que permita testear las siguientes funcionalidades:
 1. Leer desde el archivo "Vehículos.csv", los datos de los distintos tipos de vehículo, y agregarlos al principio de la lista que implementa el Gestor el primer carácter de cada fila, distingue el tipo de vehículo ('C'-Colectivo, 'E'-Eléctrico). Los datos de las baterías, vienen en un archivo denominado "Baterias.csv". Agregar las baterías a los vehículos eléctricos que correspondan (misma patente). Ambos archivos tienen como separador ";".
 2. Leer por teclado una distancia en km, listar la patente de los vehículos eléctricos que pueden realizar el recorrido con la energía disponible de todas las baterías.

3. Mostrar para todos los vehículos: patente, cantidad de pasajeros, tipo de vehículo y el consumo para recorrer.
4. Leer por teclado los datos de un nuevo vehículo colectivo, y una posición de la lista, si la posición existe (mayor que 0, cabeza la lista, y menor que la cantidad de elementos de la lista), se agrega en la posición indicada, en caso de que la posición no exista se debe lanzar la excepción `IndexError` en el método del Gestor de Vehículos. Esta excepción debe controlarla en el programa principal.

Regla de negocio: utilizando el polimorfismo de subclase, maximice la reusabilidad del código para calcular el consumo.