

Ejercicio taller

Plataforma de Alquiler de Vehículos Eléctricos

“Somos una pequeña empresa de movilidad eléctrica y queremos que nos desarrollen el sistema base para gestionar nuestra flota de vehículos eléctricos de alquiler. La idea es que podamos dar de alta vehículos, alquilarlos por horas / kilómetros, calcular ingresos y saber qué vehículos necesitan carga o mantenimiento.

Te explico lo que necesitamos que haga la aplicación:”

Tenemos vehículos eléctricos de varios tipos, auto eléctrico, scooter eléctrico, bicicleta eléctrica que comparten características comunes (id, modelo, capacidad de batería, nivel de carga actual, km recorridos, tarifa por hora, costo por Km, tarifa mínima)

Lo qué debe poder hacer el sistema es

1. Gestión de flota
 1. Dar de alta vehículos (crearlos con sus parámetros).
 2. Guardar la flota en una colección
 3. Listar todos los vehículos con su estado (tipo, id, modelo, carga actual, estado: disponible / alquilado / en carga / en mantenimiento).
2. Alquiler
 1. Alquilar un vehículo: se registra el alquiler indicando el vehículo, la cantidad de horas y los kilómetros estimados (o reales al devolver).
 2. Cada vehículo debe calcular el costo del alquiler según su propia lógica
 3. Al finalizar un alquiler se debe:
 1. Actualizar km recorridos del vehículo
 2. Reducir su nivel de carga según km/consumo (Auto: 0.2% batería/km, Scooter: 0.5%/km, Bicicleta: 0.15%/km)
 3. Registrar el ingreso generado por ese alquiler en la plataforma.
3. Carga y mantenimiento
 1. Detectar vehículos que necesitan carga (nivel de carga $\leq 20\%$) y listarlos
 2. Detectar vehículos que necesitan mantenimiento (Auto cada 5000 km., Scooter: cada 1000 km., Bicicleta cada 2000 km.) y listarlos

3. Poder "enviar a carga" un vehículo (cambiar su estado a en carga y simular que vuelve al 100% cuando termina la acción).
4. Poder "enviar a mantenimiento" (cambiar estado a en mantenimiento y resetear contadores si corresponde).
4. Reportes.
 1. Calcular la recaudación total de la flota (suma de todos los alquileres registrados).
 2. Listar los N vehículos más rentables (los que generaron más ingresos).
 3. Buscar vehículos por modelo o por tipo.
5. El costo se del alquiler se debe calcular de la siguiente manera:
 1. Auto: tarifa base por hora + cargo por km; además, si el alquiler supera 8 horas, descontar un 10% en la tarifa por hora (promoción por larga duración).
 2. Scooter: tarifa base por hora + cargo por km; además, si los km recorridos son menores a 5 km, se cobra una tarifa mínima fija.
 3. Bicicleta: Cobra únicamente por hora tarifa Hora, no se cobra por km. si el alquiler dura menos de 1 hora, se cobra igualmente 1 hora completa
6. Validaciones y restricciones importantes
 1. Nivel de carga siempre entre 0 y 100.
 2. No permitir alquilar si el nivel de carga es menor a lo mínimo necesario (p.ej. 10%).
 3. Evitar duplicar id de vehículos.
 4. horas > 0, km \geq 0
 5. Mantener estados coherentes (no alquilar si ya está alquilado, no enviar a carga si ya está en carga, etc.).
7. Flujo mínimo de uso (menú sugerido)
 1. Crear vehículo (elegir tipo y completar atributos)
 2. Listar flota
 3. Alquilar vehículo (ingresar id, horas, km estimados) → mostrar costo estimado y confirmar
 4. Finalizar alquiler (ingresar id, km reales) → actualizar carga, km y factura.
 5. Enviar vehículo a carga / finalizar carga.
 6. Enviar vehículo a mantenimiento / finalizar mantenimiento
 7. Mostrar vehículos que necesitan carga.
 8. Mostrar vehículos que necesitan mantenimiento.
 9. Reportes: recaudación total, top N vehículos por ingresos.