

Desenvolvimento de Sistema de Controle de Gastos para a Turistando

Introdução

A Turistando, empresa de transporte turístico em Porto Seguro - BA, requer o desenvolvimento de um sistema para contabilizar os gastos com sua frota de veículos. O sistema deverá calcular o consumo de combustível e gerenciar despesas de manutenção, impostos, multas e outros gastos. Para isso, será necessário um sistema desenvolvido em Java, utilizando bibliotecas nativas e abordando a gestão e controle das informações dos veículos.

Cálculo do Consumo de Combustível

O objetivo principal é calcular a média de quilômetros percorridos por litro de combustível para cada veículo. Para isso, considere o seguinte processo:

1. **Registro de Abastecimentos:** O sistema deve registrar cada abastecimento com os seguintes dados: valor pago, quantidade de combustível e quilometragem atual do veículo.
2. **Fórmula de Cálculo:**
 - **Diferença de Quilometragem:** Calcule a diferença de quilometragem entre dois abastecimentos consecutivos.
 - **Consumo Médio:** O consumo médio de combustível é calculado usando a fórmula:
$$\text{Consumo Médio} = \frac{\text{Quilometragem Final} - \text{Quilometragem Inicial}}{\text{Quantidade de Combustível Usada}}$$
3. **Exemplo Prático:** Suponha que um veículo tenha registrado os seguintes dados:
 - Abastecimento 1: Quilometragem = 100,000 km, Combustível = 30,00 litros
 - Abastecimento 2: Quilometragem = 150,000 km, Combustível = 40,00 litros

O cálculo seria:

$$\text{Consumo Médio} = \frac{150,000 - 100,000}{40,00 - 30,00} = \frac{50,000}{10,00} = 5,00 \text{ km/l}$$

Gestão de Gastos

O sistema deve permitir o registro e a categorização dos gastos dos veículos:

1. **Categorias de Gastos:**
 - **Manutenção:** Troca de óleo, alinhamento, balanceamento, etc.
 - **Impostos:** IPVA, licenciamento, etc.
 - **Multas:** Estacionamento proibido, excesso de velocidade, etc.
 - **Outros:** Pedágios, balsas, etc.
2. **Cadastro e Relatórios:**
 - **Cadastro de Gastos:** Permitir que o usuário registre despesas e associe a uma categoria específica.
 - **Relatórios:** Gerar relatórios detalhados por categoria ou um relatório geral de todos os gastos registrados.

Requisitos Mínimos

1. **Cadastro de Veículos:**
 - Informações necessárias: Marca, modelo, ano de fabricação, ano do modelo, motorização, capacidade do tanque, tipos de combustíveis, cor, placa, renavam.
2. **Cadastro de Gastos:**
 - Permitir a inserção e categorização dos gastos para cada veículo.
3. **Exceções Personalizadas:**
 - **Combustível Inválido:** Exceção para tipos de combustível não reconhecidos.
 - **Campos Vazios:** Exceção para informações obrigatórias não preenchidas.
 - **Valor Inválido:** Exceção para valores negativos ou incorretos.
 - **Veículo Não Cadastrado:** Exceção para tentativas de cadastro de dados em veículos não existentes.
 - **Abastecimentos Insuficientes:** Exceção para tentativas de cálculo com menos de dois abastecimentos.

Implementação em Java

1. **Classes e Pacotes:**
 - **Classe Veiculo:** Contém atributos como marca, modelo, ano, placa, etc.
 - **Classe Abastecimento:** Armazena dados de abastecimento.
 - **Classe Gasto:** Gerencia diferentes categorias de despesas.
 - **Classe Relatorio:** Gera e exibe relatórios.
2. **Exemplo de Código com Exceção:**

```
public class CombustivelInvalidoException extends Exception {
    public CombustivelInvalidoException(String mensagem) {
        super(mensagem);
    }
}

public class Veiculo {
    // Atributos e métodos
}

public class Abastecimento {
    // Atributos e métodos
}

public class Gasto {
    // Atributos e métodos
}

public class Relatorio {
    // Métodos para geração de relatórios
}
```

3. **Interface com JOptionPane:**
 - **Exemplo de Entrada de Dados:**

```
String placa = JOptionPane.showInputDialog("Digite a placa  
do veículo:");
```

Conclusão

O desenvolvimento do sistema para a Turistando envolve a implementação de cálculos precisos de consumo de combustível, a gestão eficiente de gastos e a criação de um sistema robusto que trate exceções personalizadas. Utilizando Java e suas bibliotecas nativas, o sistema atenderá às necessidades da empresa e garantirá uma gestão eficiente dos recursos e das informações dos veículos.