



Lista de Exercícios

Sistema de Controle de Aluguel de Veículos

Objetivo: Conceitos de Herança e Polimorfismo.

Cenário da Aplicação:

Uma empresa de aluguel de veículos deseja implementar um sistema de controle de seus veículos e aluguel. O sistema deve gerenciar informações sobre diferentes tipos de veículos e permitir o controle do aluguel, registro de entrada e saída de veículos no momento do aluguel e da devolução.

Há três tipos de veículos disponíveis para aluguel: **Carro**, **Moto** e **Caminhão**. Cada um desses tipos de veículos possui informações específicas e compartilha características comuns.

Exercícios:

1. Criação do projeto:

- Crie um novo projeto Java chamado **ControleAluguel**.
- A classe que contém o método **main** deve ser chamada de **GerenciarControleAluguel**.

2. Criação da classe base Veiculo:

- Crie uma nova classe Java chamada **Veiculo** com os seguintes atributos: **placa**, **marca**, **modelo**, **ano**, **cor**. Todos os atributos devem ser privados.
- Defina os métodos **getters** e **setters** para prover acesso a esses campos.

3. Subclasses Carro, Moto e Caminhão:

- Crie uma nova classe Java chamada **Carro** que herda de **Veiculo**. Além dos atributos da classe **Veiculo**, adicione o atributo **numeroPortas** (**privado**) e seus métodos **getters** e **setters**.

- Crie uma nova classe Java chamada **Moto** que herda de **Veiculo**. Adicione o atributo **cilindrada (privado)** e seus métodos **getters** e **setters**.
- Crie uma nova classe Java chamada **Caminhao** que herda de **Veiculo**. Adicione o atributo **capacidadeCarga (privado)** e seus métodos **getters** e **setters**.

4. Classe Aluguel:

- Crie uma classe Java chamada **Aluguel**, com os seguintes atributos: **idAluguel**, **veiculo (do tipo Veiculo)**, **dataAluguel (do tipo LocalDate)**, **horaAluguel (do tipo LocalDateTime)** e **horaDevolucao (do tipo LocalDateTime)**. Todos os atributos devem ser privados.
- Defina os métodos **getters** e **setters** para acessar esses campos.

5. Polimorfismo no aluguel de veículos:

- O registro de aluguel de veículos **não depende do tipo de veículo alugado**. Portanto, não faz sentido criar um método de registro separado para cada tipo de veículo.
- Crie os métodos **setDataAluguel**, **setHoraAluguel** e **setHoraDevolucao** na classe **Aluguel**, que serão responsáveis por registrar as informações de aluguel e devolução de um veículo, independentemente de ser um Carro, Moto ou Caminhão.

6. Método para exibir informações do aluguel:

- Na classe **Aluguel**, crie o método **apresentarRegistroAluguel()** que deverá apresentar no console os dados do veículo alugado, incluindo o tipo do veículo (**Carro, Moto ou Caminhão**), a data de aluguel e os horários de retirada e devolução.

7. Implementação do método main:

- Na classe **GerenciarControleAluguel**, implemente o método **main** e execute as seguintes tarefas:

8. Instancie os veículos:

- Crie instâncias de um Carro, uma Moto e um Caminhão, e preencha os dados desses veículos utilizando os métodos **setters**.

9. Registre o aluguel dos veículos:

- Crie uma instância da classe **Aluguel** para registrar o aluguel de cada veículo (Carro, Moto, Caminhão).

- Para cada aluguel, registre a data e o horário de retirada (registra a data e horários atuais, pesquise sobre isto) e apresente os dados no console usando o método apresentarRegistroAluguel().

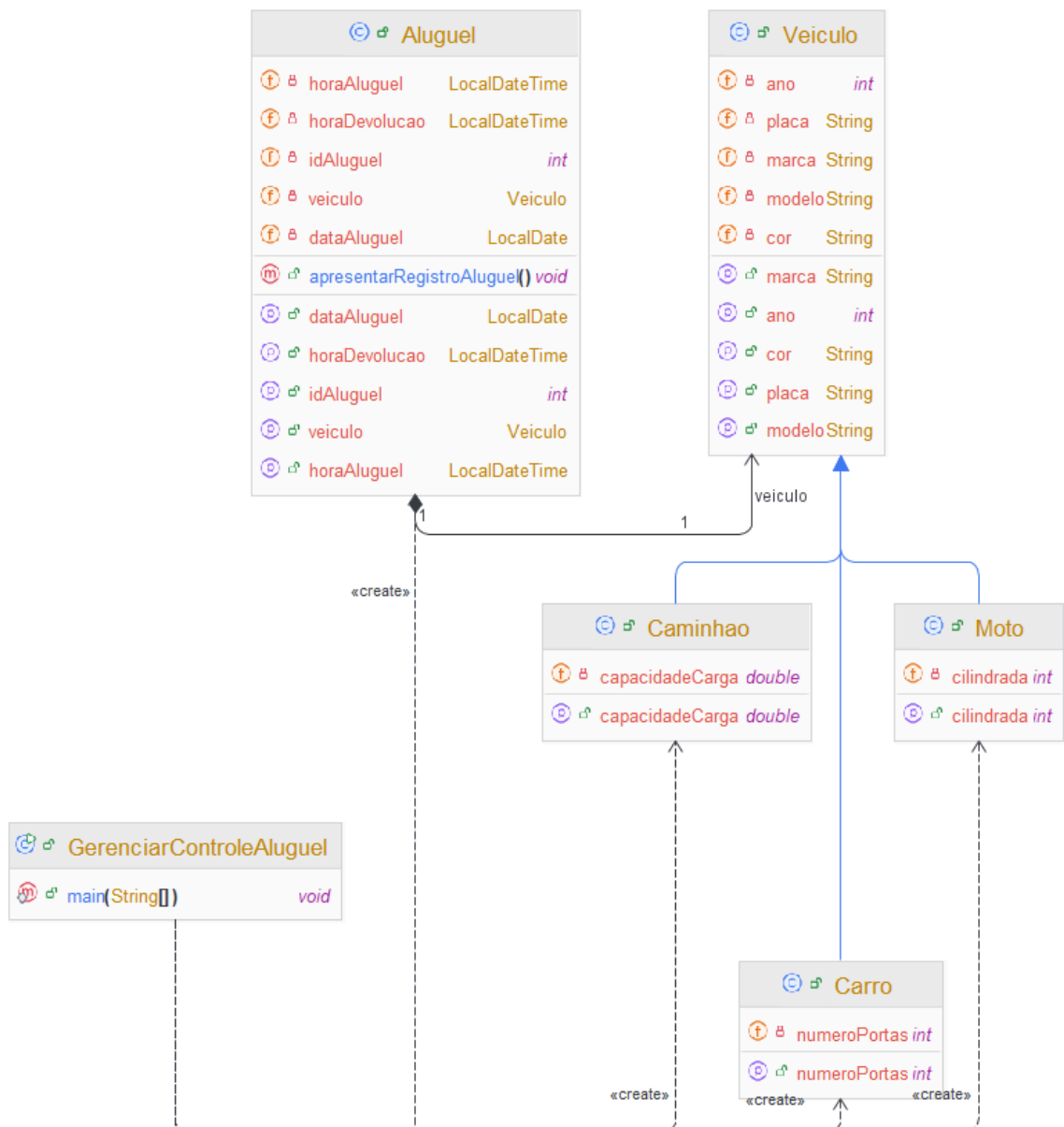
10. Registro da devolução:

- Para cada veículo, registre a devolução utilizando o método setHoraDevolucao e apresente os dados no console.

11. Tempo entre cada registro:

- Adicione um tempo de 1 segundo entre cada registro de aluguel e devolução. Para isso, utilize o método sleep da classe Thread (Pesquise sobre como fazer).

Observe a modelagem das classes:



Exemplo de Saída Esperada:

Veículo alugado: Carro
Placa: ABC1234
Marca: Fiat
Modelo: Uno
Ano: 2020
Data de Aluguel: 2023-05-12
Hora de Retirada: 08:30:00

Veículo devolvido: Carro
Hora de Devolução: 10:45:00

Veículo alugado: Moto
Placa: XYZ9876
Marca: Honda
Modelo: CG
Ano: 2021
Data de Aluguel: 2023-05-12
Hora de Retirada: 09:00:00

Veículo devolvido: Moto
Hora de Devolução: 11:00:00

Veículo alugado: Caminhão
Placa: DEF5678
Marca: Volvo
Modelo: FH
Ano: 2019
Data de Aluguel: 2023-05-12
Hora de Retirada: 09:30:00

Veículo devolvido: Caminhão
Hora de Devolução: 12:15:00

Nota:

Não precisa seguir a modelagem fornecida de forma rigorosa. É permitido implementar ou modificar funcionalidades conforme achar necessário, desde que os objetivos principais do exercício sejam atingidos. O foco deve estar no uso correto dos conceitos de herança, polimorfismo, encapsulamento e manipulação de datas e horas. Adaptações na estrutura ou nos métodos podem ser feitas para otimizar a solução, contanto que a lógica central do controle de aluguel e registro de veículos seja mantida.

Bom trabalho – Prof. Me. Maromo