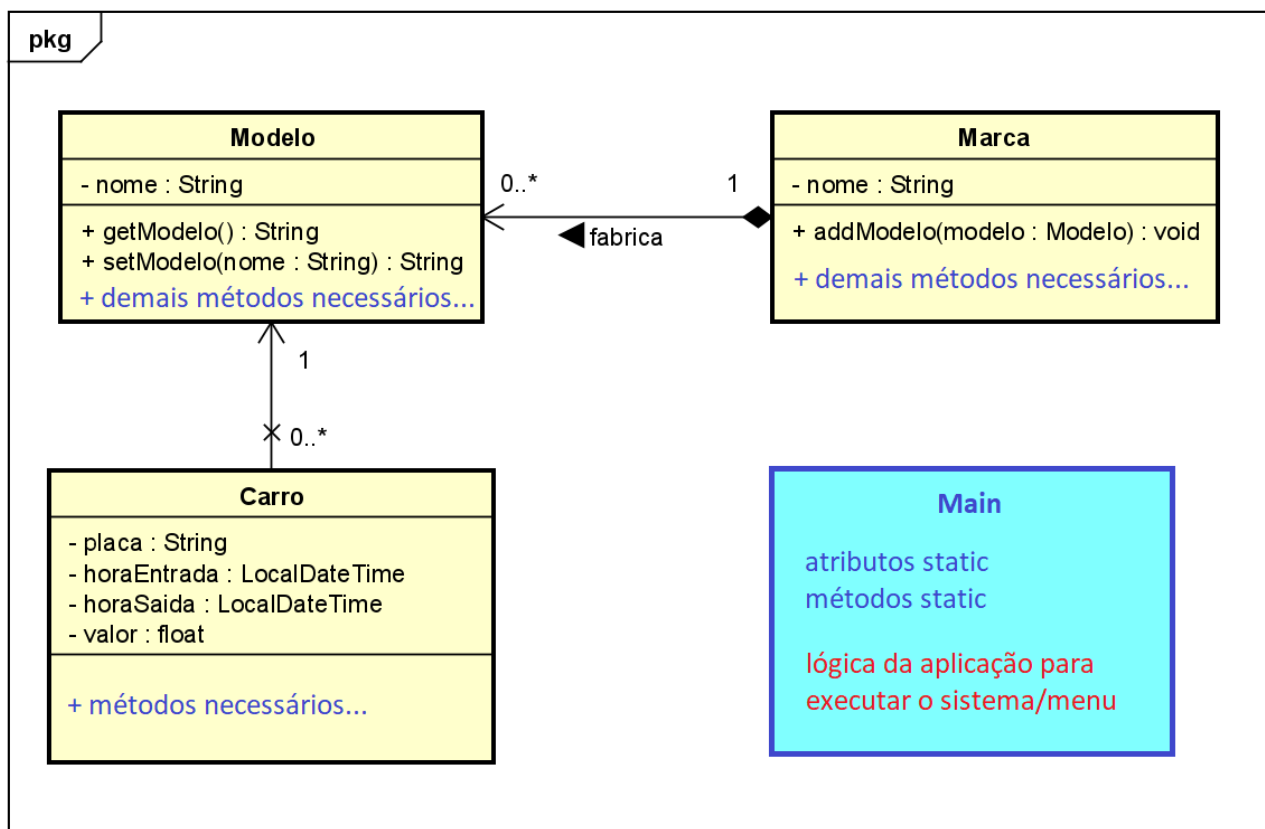


Atividade PjBL 1: Controle de estacionamento



Contexto

O programa, desenvolvido individualmente ou em equipe (duplas ou trios), deve permitir a realização de operações de entrada e saída de carros de um estacionamento, bem como a consulta (através de relatório gerencial) da movimentação de um dia em particular.

O projeto, cuja diagrama de classes inicial modelado no Astah UML e cujo esqueleto está disponível no arquivo **Estacionamento.zip**, já contém a base das classes **Carro**, **Marca** e **Modelo** (modelo de domínio da aplicação) e a classe de execução **Principal**. As classes devem ser completadas com os métodos necessários **sem modificação dos atributos já existentes**, bem como deve-se construir a classe **Main**, classe de execução, para atender ao menu principal e requisitos apresentados a seguir.

Sessão Típica

Uma sessão típica consiste em:

1) cadastrar a entrada do carro: o sistema mostra uma lista de marcas para escolher uma (*ArrayList marcas*) e depois uma lista de modelos disponíveis para escolher daquela marca (a partir do *ArrayList modelos* da classe **Marca**). Caso o modelo não exista na lista, é possível escolher uma opção para cadastrar um novo modelo (o que pode incluir uma nova marca). Uma vez definido o modelo, pega-se a data e hora e inclui o carro no estacionamento (vetor **vagas**)

2) efetuar uma saída de carro: o usuário informa o número da vaga em uso (que corresponde a posição do vetor **vagas**), o sistema registra data e hora de saída lendo do sistema, calcula o preço e coloca este objeto **Carro** no **ArrayList historico**, deixando a vaga fica livre para ser usada novamente. A primeira hora custa R\$ 10,00, que é o valor mínimo praticado. Após uma hora o valor é fracionado, R\$ 2,00 a cada 15 minutos.

3) cadastrar marca: permite o cadastro de novas marcas de carro (ou seja, novos objetos da classe **Marca** no **ArrayList marcas** definido como *static* na classe **Principal**).

4) cadastrar modelo: permite o cadastro de novos modelos de carros (fazer um **add** de um novo **Modelo** no **ArrayList modelos** da classe **Marca**) em uma marca já existente no sistema (**ArrayList marcas**)

5) mostrar ocupação do estacionamento: mostra a situação das 100 vagas, consultando o vetor **vagas**, mostra as vagas linearmente pelo número, com a informação de Livre ou de Ocupado (modelo placa - dd/mm/aaaa - hh:mm). Sendo o modelo, placa, data e hora de entrada os atributos do carro que está ocupando a respectiva vaga.

6) mostrar relatório gerencial consolidado: solicita a data (dd/mm/aaaa) que se deseja consultar e mostra, consultando o **ArrayList historico**, todas as movimentações efetuadas naquele dia, cada linha do relatório contendo: placa, modelo, marca, entrada, saída e valor pago. Ao final, mostrar também o valor total faturado naquele dia.

Requisitos

A organização do menu, linear como sugerido acima, ou em níveis, bem como a sequência/nomenclatura ficam livres para a equipe decidir, o importante é permitir que sejam possíveis as operações listadas, ou seja, a funcionalidade do sistema.

O vetor **vagas**, contendo as 100 vagas numeradas do estacionamento, e os **ArrayList marcas** e **historico** (todos *static* definido na classe **Principal**) devem ser usados na implementação de sua solução, bem como as três classes já estruturadas no código e no diagrama. Novos atributos podem ser adicionados bem como os diversos métodos de instância e de classe devem ser implementados para atender ao funcionamento esperado.

Ao estacionar um carro, a primeira vaga disponível no estacionamento (vetor **vagas**) deve ser utilizada (considerando que carros entram e saem, deixando vagas livres).

O relatório gerencial deve ser mostrado em ordem de chegada (ascendente de horário), do início ao final do dia da data escolhida.

Para facilitar a apresentação prática do código funcionando, deixar alguns objetos cadastrados prontos nas listas, com criação dos objetos *harcoded*, logo no início da *main*.

A tabela a seguir apresenta as características que serão avaliadas:

Reuso adequado dos métodos <i>static</i> na main (classe Principal)
Encapsulamento e métodos das classes Carro, Marca e Modelo empregados adequadamente, com sobrecarga e redefinição, conforme o caso
Classe Carro (construção, métodos e uso)
Classe Marca (construção, métodos e uso)
Classe Modelo (construção, métodos e uso)
Funcionalidade entrada
Funcionalidade saída
Funcionalidade cadastro de marca
Funcionalidade cadastro de modelo
Funcionalidade incluir modelo e/ou marca quando da entrada de um veículo
Funcionalidade exibir ocupação do estacionamento
Funcionalidade relatório gerencial consolidado a partir de data fornecida pelo usuário (ordenados por ordem de chegada)
Emprego da estratégia de ordenação e interface adequada para o caso.