

## Programação 2

### Trabalho 2

Entrega e Apresentação: Até 03/10/2021.

Pode ser feito em dupla.

- O trabalho consistirá na implementação de um sistema simplificado para locação de carros. Os dados armazenados ficarão em memória, portanto o sistema não envolverá banco de dados.
- Um cliente pode ser uma pessoa física ou uma pessoa jurídica (empresa). No caso de pessoas físicas, o cadastro é feito com cpf, nome, endereço, telefone, nível de relacionamento (inteiro de 0 a 5), e um id interno gerado pelo sistema. No caso de pessoa jurídica o cadastro é feito usando cnpj, nome, endereço, telefone e um id interno gerado pelo sistema. Modele os clientes como uma hierarquia de herança.
- Os carros são descritos pela placa, ano, modelo, quilometragem, situação (disponível ou não), e observações (informações gerais sobre a situação do carro no momento da locação). Modele os carros como uma classe.
- A Locadora aluga Carros a Clientes previamente cadastrados. Caso o cliente não esteja cadastrado, esta atividade é realizada antes da locação. A locadora mantém uma lista de Clientes, uma lista de Carros e uma lista de registros de aluguel. Um registro de aluguel é um objeto que vincula um cliente cadastrado com um carro cadastrado e gera o cálculo da diária. Modele a Locadora como uma classe usando agregação.
- O cálculo da diária, obtido do registro de aluguel, envolve informações específicas do carro sendo alugado e do cliente realizando o aluguel. Carros do ano tem um acréscimo de 50%, carros com até 2 anos tem um acréscimo de 20%, carros mais velhos não sofrem acréscimo. Além disso, o cliente pode receber descontos com base no seu nível de relacionamento com a Locadora. Modele o registro de aluguel como uma classe amiga das classes clientes e e carros, de modo a facilitar a implementação do método calculaValorAluguel().
- O programa principal deve prover a interface de operação do sistema. Pode ser interface textual ou gráfica. Quando o cliente devolve o carro e realiza o pagamento, sua quilometragem é atualizada e um “recibo” é emitido (uma mensagem). Caso o cliente não possa pagar, a dívida do aluguel é registrada para cobranças futuras. O cliente pode a qualquer momento pagar sua dívida atualizando assim sua situação. Note que um cliente pode alugar mais de um carro e que, portanto, pode haver valores a pagar associados a carros diferentes.
- O funcionário que interage com o sistema pode emitir vários relatórios:
  - Relatórios de carros alugados por período.
  - Relatório de faturamento por período (valor total dos alugueis em um dado período).
  - Relatório de clientes com dívidas (cliente, valor e carro envolvido).
  - Relatório sobre dados de um cliente específico, incluindo possíveis alugueis.

- Atividade extra (não obrigatória): O sistema não tem um banco de dados associado, de modo que no seu fechamento, as informações sobre os clientes, carros e alugueis devem ser salvas, respectivamente, nos arquivos clientes.txt, carros.txt e alugueis.txt. Ainda não estudamos arquivos texto em C++, de modo que essa atividade fica como pesquisa. Esses arquivos são usados para reinicializar o sistema de seu estado anterior. Os arquivos devem ser consistentes e sem informações redundantes.

### Modelagem Geral

