



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Curso de Sistemas de Informação
Programação Orientada por Objetos
Prof. João Caram - Semestre 1/2019
Exercício 2 - Valor: 3 pontos - Data de entrega: 09/04/2019
Entrega atrasada: exercício não pontuado

1) Uma empresa de locação de veículos necessita de um sistema de informação para sua **gestão de frota**. A gestão de frota pode incluir diversos aspectos da logística de deslocamento e manutenção de veículos, mas a empresa precisa primeiramente de um sistema que auxilie no pagamento de seguros e impostos de cada veículo.

A empresa possui carros de passeio, vans e caminhões. Cada veículo tem um valor de venda e um ano de fabricação. Carros de passeio e vans pagam imposto automotivo (IPVA) de 4% sobre o valor de venda. A alíquota para caminhões é de 1%. O seguro para cada veículo depende do tipo e de sua idade: carros pagam 5% do valor como seguro; vans pagam 7% e caminhões pagam 10%. Qualquer veículo com mais de 5 anos de idade recebe um desconto de 15% no seguro a pagar.

a) **Modele** uma classe para o problema descrito. **Não é necessário** incluir construtores ou métodos *get/set*, mas indique as visibilidades de métodos e atributos.

b) **Escreva** códigos para as ações abaixo. Considere, para suas respostas, que alguns métodos podem estar no *Program*.

b1) Calcular o preço de seguro de um veículo.

b2) Mostrar, considerando todos os veículos, qual dá maior despesa à locadora.

b3) Calcular o total de despesas da locadora com todos os seus carros.

2) Uma instituição de ensino superior está precisando informatizar os seus processos. Como são vários setores envolvidos, a ideia é, inicialmente, desenvolver um sistema para a área acadêmica e, aos poucos, fazer a expansão para todas as áreas.

Nesta instituição, seguindo algumas práticas de ensino inovadoras, alunos de graduação e de pós-graduação podem cursar as mesmas disciplinas. Cabe ao professor destas disciplinas avaliar as atividades de acordo com o nível do aluno. Cada disciplina tem uma nota final que é dada por um valor de 0 a 100. Esta nota é a soma das atividades avaliativas da disciplina, num mínimo de 2 e num máximo de 6 atividades. Nenhuma atividade pode valer menos do que 10 nem mais do que 50 pontos. Os alunos de graduação são aprovados com 60 ou mais pontos; alunos de pós-graduação são aprovados com 75 ou mais pontos.

a) Especifique um diagrama orientado por objetos que possa resolver adequadamente o problema acima, considerando os conceitos de POO estudados na nossa disciplina até o momento. Não é necessário especificar métodos get/set nem construtores, mas fique atento para deixar claros os atributos e métodos relevantes para a solução correta do problema.

b) A partir da sua solução da questão (a), crie os métodos para o que se pede a seguir. Deixe claro em qual classe o método será implementado. Se o método utilizar métodos de outras classes, coerentemente com seu diagrama, você pode considerar que estes estão implementados.

b1) Verificar se um aluno foi ou não aprovado em uma disciplina.

b2) Imprimir o histórico de um aluno, mas somente as disciplinas aprovadas e suas notas.