

Laboratório 07

Neste laboratório iremos praticar o uso de herança. Além disso, estimular a realização de testes de unidade e documentação e continuar desenvolvendo habilidades na definição da lógica de controle de programas Java.

INSTRUÇÕES

Este laboratório terá duração de 2 aulas, sendo que:

- Data de entrega: 12/06/2018, até 23:59h;
- Crie o projeto Lab07 no eclipse e programe todos os exercícios;
- Certifique-se de que seus programas não têm erros de compilação;
- **Antes da definição de cada classe escreva os nomes dos alunos em comentários (`/*Aluno: <seu nome>*/`). Grupos de até 3 alunos.**

Conhecendo o problema

Considere um sistema simples de cálculo de tributos a serem pagos à Receita Federal, cujas regras de tributação são definidas a seguir (fictício):

1. Os contribuintes são agrupados por profissões: Professores, Médicos, Taxistas e Caminhoneiros. Os contribuintes são caracterizados da seguinte forma:
 - a. Todo contribuinte tem um nome e um número de contribuinte. Deve ser possível acessar o número de contribuintes já criados. Cada contribuinte pode ter ou não casa própria e/ou carro. Esses itens são contabilizados como bens do contribuinte; o valor acumulado dos bens é uma informação importante para o sistema de tributação. O cálculo da tributação depende de cada profissão, assim como os descontos a serem aplicados sobre o imposto total calculado. Nesse caso, o imposto a ser pago é o total devido diminuído dos descontos. Se os descontos apresentados forem maiores do que o imposto a ser pago, o contribuinte não paga imposto.
 - b. Um Taxista tem associado o número de passageiros transportados em um ano e é tributado em relação a esse número (R\$ 0,5 por passageiro).
 - c. Um Caminhoneiro tem associado o número de toneladas transportadas em um ano e é tributado em relação a esse número. Assim, até 10 toneladas de carga, paga-se uma taxa fixa de R\$ 500,00. Acima de 10 toneladas, paga-se R\$ 100,00 por tonelada extra (ex. 20 toneladas = $500 + 10 \times 100$; 11.5 toneladas = $500 + 1.5 \times 100$).
 - d. Taxistas e Caminhoneiros são Rodoviários. Os descontos apresentados pelos Rodoviários são proporcionais aos quilômetros percorridos em um ano e equivalem a R\$ 0,01 por quilômetro.
 - e. Os Médicos são taxados pelo número de pacientes que atendem em um ano (R\$ 10,00 por paciente) e podem apresentar como descontos despesas de congressos.

- f. Professores são trabalhadores por conta de outrem e caracterizados por terem uma entidade empregadora e são tributados pelo seu salário. A tributação é por faixa de salário: 5% para quem ganha até 1 salário mínimo; 10% até 5 salários mínimos e 20% acima de 5 salários mínimos.
 - g. Os Professores podem descontar despesas com material didático (será contabilizado 50% das despesas totais como desconto).
- 2. Para cada profissão deve poder ser possível avaliar os “sinais exteriores de riqueza”. Os sinais exteriores de riqueza são avaliados como a soma do valor dos bens do contribuinte (carro e casa). O limiar que determina se os sinais exteriores de riqueza são excessivos é definido como o valor médio dos bens de todos os trabalhadores de uma categoria acrescidos de 50% desse valor.

Implementando a hierarquia de classes

Neste laboratório você irá se preocupar em definir a API que contém as classes a serem usadas no sistema de tributação descrito acima. Para verificar a corretude do seu sistema implemente testes de unidades para todas as classes desenvolvidas.

Sugestão: desenvolver seus códigos usando TDD aumenta a qualidade e a confiabilidade do mesmo, portanto o uso dessa técnica é encorajada.

Lembrete: a documentação é essencial para a manutenção e entendimento do código, para tanto, escreva o javadoc das classes desenvolvidas.

Exercitando mais (Pontuação extra)

Agora vamos montar o sistema de tributação. Escreva a classe **MeuSistemaSimplesDeTributacao** que usa a API desenvolvida e que irá conter um main oferecendo as funcionalidades:

1. Cadastrar contribuintes.
2. Calcular e mostrar impostos e descontos associados a um contribuinte
3. Listar os contribuintes em função dos sinais exteriores de riqueza indicando se são excessivos ou não.