

1) Uma empresa de software está iniciando o desenvolvimento do seu sistema de gestão de condomínios. A primeira etapa será possibilitar a gestão das contas de energia de um conjunto de imóveis. Cada imóvel tem seu código de registro e um endereço. Serão armazenadas todas as contas de energia deste imóvel organizadas crescentemente por mês de referência.

Uma conta de energia segue várias regras, levantadas conforme uma reunião com os interessados:

- O consumo, medido em KWh, é dado pela diferença entre de leitura de duas contas consecutivas.
- A tarifa básica é R\$ 0,54 por KWh.
- Cada imóvel paga, em suas contas de energia, um valor mensal de R\$ 15,05 a título de “contribuição para iluminação pública”.
- É cobrado um “adicional de bandeira de escassez hídrica”. Este adicional é calculado proporcionalmente: R\$ 14,20 a cada 100KWh de consumo.
- O valor final da conta é dado pela soma do valor do consumo com os valores adicionais e, ainda, o imposto (ICMS) cobrado sobre esta soma. O ICMS em Minas Gerais é de 42,85%.
- Se o consumo mensal for abaixo de 90KWh, há isenção de impostos e cobranças adicionais no mês.

O sistema de gestão precisa, ainda, conseguir fornecer as seguintes respostas:

- Um resumo de uma conta escolhida.
- Qual foi o consumo médio de energia no período de um ano para um imóvel?
- Qual é o valor da conta mais cara do imóvel?
- Qual é o valor de uma conta sem impostos?
- Em quantos meses houve isenção de impostos e adicionais nos últimos 12 meses?
- Um resumo anual para um imóvel, contendo o consumo e o valor de cada conta.

a) Tendo em vista os princípios e técnicas de modularização e programação orientada por objetos estudados até o momento, **utilize UML para modelar uma classe** representando uma boa solução inicial para o problema proposto. **Não é necessário incluir construtores e métodos *get/set* no modelo**, mas detalhe atributos e métodos necessários para a compreensão da solução proposta.

b) Dado o seu diagrama em (a), **implemente os métodos**:

b1) Cálculo do valor sem impostos para uma conta.

b2) Cálculo do valor final de uma conta.

b3) Geração do resumo anual para impressão.

Caso seu método utilize outros métodos, você pode supor que tais métodos já existem e estão funcionando, desde que seu método implemente a lógica coerente com sua responsabilidade.

c) Usando sintaxe JUnit, **crie um ou mais testes** para testar os três métodos de (b).