

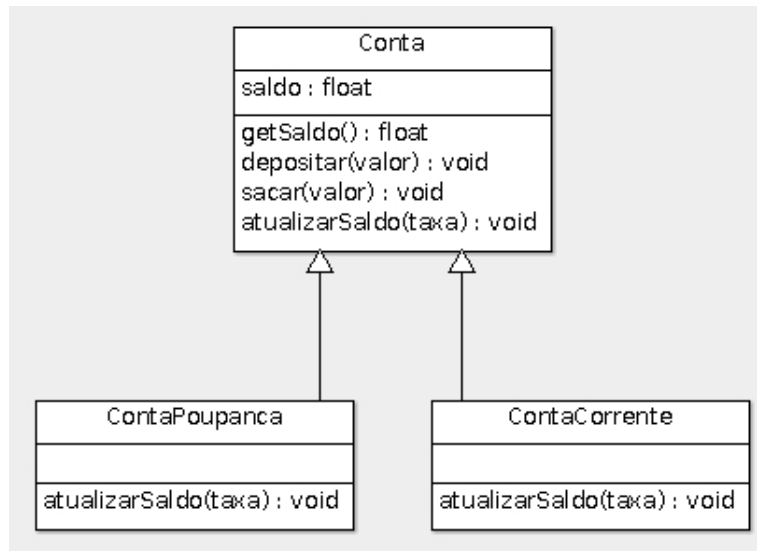
**Exercícios:**

**Data: 23/10/2017**

1. Implemente a classe `MatrizInteiros` que deverá ter como atributo uma matriz de inteiros. A classe `MatrizInteiros` deverá possuir os métodos:
  - a. Construtor que receba como parâmetro a ordem da matriz e que ao instanciar um objeto deverá inicializar a matriz com zeros.
  - b. `inserirElemento`, para adicionar um valor em uma determinada posição da matriz.
    - Obs: Caso a linha ou a coluna escolhidas estejam fora da ordem da matriz deverá ser apresentada uma mensagem de erro.
  - c. `eQuadrada`, que retornará `true` se a matriz for quadrada ou `false` caso contrário.
  - d. `somaValor` que deverá calcular e retornar a soma de todos os valores da matriz.
  - e. `encontraValor` que procurará um determinado valor na matriz e retornará a linha e coluna onde o elemento foi encontrado ou `-1` caso o valor não esteja na matriz.
2. Crie um pacote chamado `Empresa`. Dentro do pacote `Empresa` crie duas classes:
  - a. `Funcionario`:
    - Atributos:
      - Nome;
      - Salário.
    - Métodos:
      - Construtor que inicializa todos os atributos da classe;
      - Métodos `get` para os dois atributos;
      - Método `set` apenas para o atributo salário;
      - Um método que imprime na tela todos os dados do funcionário.
  - b. `Empresa`:
    - Atributos:
      - CNPJ;
      - Array de funcionários.
    - Métodos:
      - Construtor que inicializa todos os atributos da classe;
      - Um método que adicione um funcionário no array - deve-se adicionar o funcionário em uma posição do array ainda não utilizada;
      - Um método que imprime na tela todos os dados da empresa.
  - c. Fora do pacote `Empresa` criar uma classe chamada `Main` que implementa o método `main` que deverá realizar as operações:
    - Instanciar um objeto da classe `Empresa`;

- Instanciar alguns objetos da classe Funcionario e adicioná-los no array do objeto da classe Empresa;
- Imprimir todos os dados da empresa.

3. Implemente a estrutura de classes dada por:



- Na classe **Conta** implemente o método `atualizarSaldo()` que aumenta o saldo de acordo com uma taxa.
- A classe **ContaCorrente** atualiza o saldo com o dobro da taxa.
- A classe **ContaPoupanca** atualiza o saldo com o triplo da taxa.
- A classe **ContaCorrente** retira uma taxa de R\$0,10 a cada depósito realizado.
- Crie uma classe chamada **Teste** que implementará o método `main()`, que deverá realizar as seguintes operações:
  - Instanciar um objeto da classe **Conta**, um objeto da classe **ContaCorrente** e um objeto da classe **ContaPoupanca**.
  - Realizar um depósito de R\$1000,00 em cada uma das contas instanciadas.
  - Atualizar o saldo de cada uma das contas instanciadas com uma taxa de 1%.
  - Imprimir o saldo de cada uma das contas instanciadas.
- Crie uma classe chamada **Teste2** que também implementará o método `main()`, que deverá realizar as seguintes operações:
  - Instanciar um objeto da classe **Conta**, um objeto da classe **ContaCorrente** e um objeto da classe **ContaPoupanca**. Todos objetos deverão ser declarados como sendo do tipo **Conta**.
  - Realizar um depósito de R\$1000,00 em cada uma das contas instanciadas.
  - Atualizar o saldo de cada uma das contas com uma taxa de 1%.
  - Imprimir o saldo de cada uma das contas instanciadas.

- g. Criar uma classe chamada `AtualizadorContas` que atualiza o saldo de todas as contas. Esta classe deverá conter um atributo sobre a taxa utilizada para atualização de saldo das contas e um método `atualizar()`.
  - h. Modificar os métodos `main()` implementados nas classes `Teste` e `Teste2` de forma a atualizar os saldos utilizando a classe `AtualizadorContas`.
  - i. Crie uma classe `Banco` que possui um array de contas. Na classe `Banco` crie o método `adicionaConta()`, método `getConta()` e o método `getTotalContas()`.
4. Dada a estrutura de classes implementada no exercício anterior, a classe `Conta` é uma excelente candidata a classe abstrata.
- a. Quais métodos poderiam ser abstratos? Transforme-os em abstratos.
  - b. Qual o efeito da conversão da classe `Conta` para abstrata nos métodos `main()` implementados?
  - c. Convertendo a classe `Conta` para abstrata como fica o método `atualizar()` da classe `AtualizadorContas`?
  - d. Remova o método `atualizarSaldo()` da classe `ContaPoupanca`. O que acontece com a aplicação?
  - e. Para que o método `atualizarSaldo` deve existir na classe `Conta`? E se ele existisse apenas nas classes filhas?
5. Dada a estrutura de classes implementada nos exercícios anteriores, nosso banco precisa tributar o dinheiro de alguns de nossos clientes. Assim, crie a interface `Tributavel`, tal que:
- a. A interface deverá declarar o método `calcularTributo()`.
  - b. As contas correntes tributam seus cliente com uma taxa de 1%.
  - c. As contas poupança tributam seus clientes com um valor fixo de R\$50,00.
- Transforme a classe `Conta` em uma Interface. O que acontece com o atributo `saldo` e com as classes que herdam de `Conta`?