

Programação Orientada a Objetos

Primeira Lista de Exercícios

(Baseada no livro C++ Primer Plus e no curso sobre POO do Prof. Jacques Sauvé (UFCG))

1 de abril de 2014

- 1) O que é uma classe? Quais são as relações entre um classe e os conceitos de abstração e encapsulamento?
- 2) Qual é a relação entre um objeto e uma classe? O que são construtores e destrutores e quando eles são invocados?
- 3) Defina uma classe para representar uma conta bancária. Os atributos ou variáveis de instância devem incluir o nome do titular da conta, o número da conta (use o tipo string) e o saldo. Deve ser possível realizar as seguintes operações:
 - a) Criação e inicialização de um objeto;
 - b) Exibição do nome do titular, número da conta e o saldo;
 - c) Depósito (valor passado como argumento);
 - d) Saque (valor passado como argumento).
- 4) As relações entre objetos podem se dar por composição ou por herança. Defina tais relacionamentos, exemplificando. No caso de herança, o que uma subclasse herda de uma superclasse?

A partir desse ponto, as questões foram derivadas do curso sobre POO oferecido pelo professor Jacques Sauvé (UFCG)

- 5) Escreva um programa Java que leia Strings da entrada padrão, armazenando-as em uma coleção (procurar uma adequada na biblioteca Java Collection), até encontrar o String fim, depois leia novamente vários Strings da entrada padrão até encontrar a palavra fim e diga se cada uma delas foi lida anteriormente

Exemplo de entrada:

```
Antonio
Pedro
Joao
Jose
Creusa
Matias
Rodrigo
fim
Antonio
Jeronimo
Carlos
Alexandre
fim
```

Saída:

```
Antonio localizado
Jeronimo nao localizado
Carlos nao localizado
Alexandre localizado
```

6) Escreva um programa em Java para criar duas contas simples diferentes, deposite uma quantia qualquer em cada uma das contas e imprima as informações de cada uma delas, depois transfira uma quantia de uma conta para a outra e imprima novamente as informações de cada uma delas.

Exemplo:
Entrada

```
Não tem entrada
```

Saída

```
ContaSimples numero 1, titular Joao, data 13/06/2001, saldo R$ 1000,00
ContaSimples numero 2, titular Maria, data 13/06/2001, saldo R$ 5000,00
ContaSimples numero 1, titular Joao, data 13/06/2001, saldo R$ 500,00
ContaSimples numero 2, titular Maria, data 13/06/2001, saldo R$ 5500,00
```

7) Defina uma classe Java para representar uma pessoa.

Uma pessoa, no nosso caso, possui os seguintes atributos:

- Nome
- Idade

- Altura
- Peso
- Sexo

A classe deve possuir métodos para modificar e acessar cada um dos atributos, construtores, um método para calcular o IMC (Índice de Massa Corpórea) e um método `exibe()` que fornece o nome da pessoa e uma descrição de sua categoria de acordo com o IMC. O IMC é obtido através da divisão do peso pela altura (em metros) ao quadrado e é interpretado da seguinte forma:

- $IMC \leq 18,5$: Abaixo do peso normal
- $18,5 < IMC \leq 25$: Peso Normal
- $25 < IMC \leq 30$: Acima do peso normal.
- $IMC > 30$: Obesidade

Crie testes unitários para testar a classe Pessoa.

8) Escreva uma classe que representa um array de bits.

Esta classe deve fornecer métodos para acessar um bit, modificar o valor de um bit, um método `exibir()` que retorna o conteúdo do array de bits, um método `equals()` e métodos para realizar as operações lógicas AND, OR e NOT aplicados a arrays inteiros de bits. O construtor da classe deve receber como parâmetro o tamanho do array. Devem ser tratadas exceções que possam ocorrer durante o acesso ao array.