



Algoritmos e Programação Orientada a Objetos I

Prof. Bruno M. Nogueira

Faculdade de Computação - UFMS

Lista de Exercícios 6

Questões

1. Modificar a seguinte classe, de maneira que: (i) o nome da pessoa não seja acessível a outros objetos; (ii) o nome da pessoa seja determinado quando da instanciação do objeto; (iii) seja possível especificar o que a pessoa está comendo; (iv) seja possível especificar quanto pagou pelo prato.

```
public class PessoaComFome{
    public String nome;
    public void comer(){
        System.out.println("Estou comendo...");
    }
}
```

2. Modifique a classe RetanguloAsteriscos, que represente um retângulo, de maneira que: (i) o número de linhas e colunas sejam determinados quando da instanciação do objeto; e (ii) o número de linhas e colunas não sejam acessíveis por outros objetos.

```
public class RetanguloAsteriscos{
    public int numLinhas;
    public int numColunas;

    // Método para criar uma linha de um retângulo
    public String criaLinha(){ }

    // Método para criar o retângulo
    public String criaRetangulo(){ }
}
```

3. Crie uma classe Data, de maneira que exista uma variável que armazene o número de dias de cada um dos meses do ano. Cada objeto dessa classe deve armazenar o dia, o mês e o ano que representa. Estes valores devem ser passados quando da instanciação do objeto e não devem ser visíveis por outros objetos. Dentro dessa classe, deve ser possível obtendo uma frase contendo: (i) a data de hoje; (ii) a data de ontem; ou (iii) a data de amanhã.
4. Crie uma classe Salario que calcule o salário líquido de uma pessoa. O salário líquido é calculado a partir valor do salário bruto, descontado do INSS e do Imposto de Renda. O INSS é 10% do salário bruto, até um teto de 150 reais. Quanto ao Imposto de Renda, nada é cobrado para valores abaixo de R\$ 1057,50; é cobrado 15% do que exceder R\$1057,50 e estiver abaixo de R\$2115,00; e é cobrado 27,5% do que exceder R\$2115,00.

Deve haver: (i) um método para cálculo do imposto de renda; (ii) um método para cálculo do INSS; (iii) um método para cálculo do salário líquido. O salário bruto deve ser recebido quando da instanciamento do objeto e armazenado em uma variável de instância.

5. Crie uma classe que simule uma conta bancária. Sua classe deve: (i) armazenar o saldo, o nome do titular e o cpf do mesmo; (ii) armazenar o limite do cheque especial; (iii) permitir depósito e retirada. Caso a retirada seja maior que o saldo, não pode exceder o limite do cheque especial; (iv) permitir o cálculo dos juros mensais, com uma taxa fixa de 2% ao mês no cheque especial; (v) permitir a impressão de um resumo da conta, com nome do titular e saldo da conta.
6. Crie uma classe que represente um carro, de maneira que cada objeto: (i) armazene a marca, o modelo e o código do chassi do carro. Estes valores devem ser recebidos quando da instanciamento do objeto; (ii) armazene o estado do carro (ligado ou desligado); (iii) armazene a velocidade atual do carro; (iv) seja possível receber mensagens para acelerar e frear, recebendo as novas velocidades. Quando a ordem for acelerar, deve verificar se a velocidade nova é maior que a atual e menor que um limite de 150km/h. Quando a ordem for frear, deve verificar se a velocidade nova é menor que a atual e maior que zero.
7. Modele uma classe que simule uma turma de alunos e suas respectivas notas em provas de uma determinada disciplina, de maneira que: (i) o número de alunos e o número de provas deve ser passado quando da instanciamento de objetos dessa classe; (ii) deve permitir obter as médias por aluno e por prova; (iii) deve permitir a impressão de um resumo de desempenho, mostrando a média por prova e a média geral da turma (média dos alunos), bem como o número de alunos aprovados, considerando uma média de 6,0.
8. Modifique a classe anterior, de maneira que armazene os nomes e os RGA's de cada aluno. Além, disso, para cada prova, deve-se armazenar o peso da mesma na média final e o tema do conteúdo.
9. Escreva uma classe AgendaTelefone, que armazene um conjunto de nomes e telefones de contatos, de maneira que: (i) telefones são compostos por 11 dígitos (ddd + 9 dígitos); (ii) a agenda tenha capacidade máxima de 50 pessoas; (iii) seja possível adicionar e remover pessoas desta agenda; (iv) seja possível imprimir a agenda; (v) seja possível procurar por uma pessoa na agenda e retornar o seu telefone, caso exista.
10. Crie uma classe chamada Empregado, que tenha três variáveis de instância ? nome, sobrenome e salário mensal. Forneça um construtor que inicializa as três variáveis de instância. Além disso, forneça um método set e get para cada variável de instância. Se o salário mensal não for positivo, não configure seu valor. Na classe de teste, teste as capacidades dessa classe Empregado. Crie dois objetos Empregado, exiba o salário anual e depois dê um aumento de 10% a cada empregado.
11. Considere, agora, um sistema que tem, além da classe Empregado, uma classe Departamento e uma classe Empresa, de maneira que: (i) Um Departamento tem um nome e um conjunto de empregados (no máximo 100 empregados). Deve ser possível alocar ou desalocar um empregado de um determinado departamento, alocando-o em outro. (ii) Uma empresa tem um nome e um conjunto de departamentos (no máximo 10 departamentos). Deve ser possível criar um departamento ou removê-lo, indicando para onde seriam alocados os empregados deste departamento.