

Prova 2 – Programação Orientada a Objetos

Professor – Daniel de Oliveira Capanema

Valor: 10 pontos.

O aluno poderá fazer a prova à mão ou no computador. Ao final o aluno deverá gerar um único arquivo pdf e entregar a atividade no portal da universidade. Códigos iguais serão avaliados como 0.

Questão 1 – 2 pts. O que são atributos e métodos estáticos em programação Orientada a Objetos. Defina e dê exemplos.

Atributos Estáticos: Atributos de instancia são cada objeto contém em memória um espaço próprio reservado para cada um de seus atributos. Atributos estáticos são atributos que são compartilhados por todos os objetos da classe

```
public class Pessoa {
    private String nome;
    private int idade;
    public static int contador = 0;
    public Pessoa(String nome, int idade) {
        this.setNome(nome);
        this.setIdade(idade);
        contador++;
    }
}

public class Aplicacao {
    public static void main(String[] args){
        Pessoa p = null;
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            String n = JOptionPane.showInputDialog("Nome:");
            int id = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Idade:"));
            p = new Pessoa(n, id);
            System.out.println(p.getNome());
            System.out.println(p.getIdade());
            System.out.println(Pessoa.contador);
        }
    }
}
```

Métodos Estáticos: Métodos de instância são métodos que só podem ser acessados através de objetos instanciados. Métodos estáticos são métodos compartilhados por todos os objetos da classe. Normalmente, são implementados em classes que apenas oferecem serviços e não guardam estado.

```
public class ConstantesMatematicas {  
    public static final double PI = 3.14;  
}  
  
public class CalculosMatematicos {  
    public static int soma(int a, int b) {  
        return (a + b);  
    }  
    public static double areaCirculo(double r) {  
        return (ConstantesMatematicas.PI * r * r);  
    }  
}  
  
public class Aplicacao {  
    public static void main(String[] args) {  
        int valor = CalculosMatematicos.soma(2, 3);  
        System.out.println("Soma =" + valor);  
        double area = CalculosMatematicos.areaCirculo(2);  
        System.out.println("Área Círculo =" + area);  
    }  
}
```

Questão 2 – 2 pts. Escreva uma classe Principal que possui um array de inteiros de tamanho 10. Preencha este vetor com números aleatórios. Após receber os números, escreva os mesmos de forma ordenada.

```
/*Escreva uma classe Principal que possui um array de inteiros de tamanho 10.
Preencha este vetor com números aleatórios. Após receber os números, escreva os
mesmos de
forma ordenada. */

import java.util.Random;
import java.util.Arrays;

public class Principal {

    public static void main(String[] args){
        int i;
        Random numRandom = new Random();
        int[] vetNum = new int[10];

        for(i=0; i<vetNum.length; i++){
            vetNum[i]=numRandom.nextInt(1000);
        }

        Arrays.sort(vetNum);
        System.out.println(Arrays.toString(vetNum));

    }
}
```

Questão 3 – 6pts. Escreva uma classe Produto que contenha os atributos nome, qtdeAtual e qtdeMinima.

Esta classe deve conter, além dos métodos de acesso (get e set, nenhum parâmetro pode ser negativo), dois construtores, um que não passa parâmetros algum e outro que passe como parâmetros o valor dos 3 atributos. Também deve conter o método:

- repoe(int qtde) [Este método aumenta o valor da qtdeAtual].
- toString() [Este método mostra as características do Produto].

Crie uma classe Loja que contenha os atributos nome e um arrayList de produtos. Além dos métodos de acesso, ela deve conter os seguintes métodos:

- mostraQuantidadeProdutos(); //Mostra todos produtos com as respectivas quantidades;
- mostraQuantidadeProdutos(String nome); //Mostra a quantidade de um produto específico;
- mostraProdutosAbaixoDoMinimo(); (Este exibe apenas os produtos que estão abaixo da quantidade mínima);
- totalProdutos(); (Este exibe o somatório de todos produtos da lista);

Crie uma classe Testa com um método main e um menu para interagir com a loja.

- Faça testes e boa sorte!!!



```

        String nome = input.nextLine();
        System.out.print("Quantidade Minima de Produtos:");
        int qtdeMinima = input.nextInt();
        System.out.print("Quantidade Atual de Produtos:");
        int qtdeAtual = input.nextInt();

        Produto produto = new Produto(nome, qtdeMinima, qtdeAtual);
        loja.adicionarProduto(produto);
        break;
    case 2:
        System.out.println(loja.mostraQuantidadeProdutos());
        break;
    case 3:
        input.nextLine();
        System.out.print("Informe o nome do Produto:");
        nome = input.nextLine();
        System.out.println(loja.mostraQuantidadeProdutos(nome));
        break;
    case 4:
        System.out.println(loja.mostraProdutosAbaixoDoMinimo());
        break;
    case 5:
        System.out.println("A soma de todos os itens: " +
loja.totalProdutos());
        break;
    }
} while (opcao != 0);

input.close();
}
}

```

## LOJA

```

/*Escreva uma classe Produto que contenha os atributos nome, qtdeAtual e
qtdeMinima.
Esta classe deve conter, além dos métodos de acesso (get e set, nenhum parâmetro
pode ser negativo),
dois construtores, um que não passa parâmetros algum e outro que passe como
parâmetros o valor dos 3
atributos. Também deve conter o método:
- repoe(int qtde) [Este método aumenta o valor da qtdeAtual].
- toString() [Este método mostra as características do Produto].
Crie uma classe Loja que contenha os atributos nome e um arrayList de produtos.
Além dos métodos de acesso, ela deve conter os seguintes métodos:
- mostraQuantidadeProdutos(); //Mostra todos produtos com as respectivas
quantidades;

```

```
- mostraQuantidadeProdutos(String nome); //Mostra a quantidade de um produto específico;
- mostraProdutosAbaixoDoMinimo(); (Este exibe apenas os produtos que estão abaixo da quantidade mínima);
- totalProdutos(); (Este exibe o somatório de todos produtos da lista);
Crie uma classe Testa com um método main e um menu para interagir com a loja.
- Faça testes e boa sorte!!!
```

```
*/
```

```
package Questao04;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class Loja {
    private String nome;
    private Produto produto;
    private ArrayList<Produto> Produtos = new ArrayList<>();

    public Produto getProduto(){
        return produto;
    }

    public String getNome() {
        return nome;
    }
    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }
    public ArrayList<Produto> getProdutos() {
        return Produtos;
    }
    public void setProdutos(ArrayList<Produto> produtos) {
        Produtos = produtos;
    }

    public String mostraQuantidadeProdutos(){
        String produtoInf = "\t";

        for ( Produto a : Produtos){
            produtoInf += "\n" + a.toString();
        }
        return produtoInf;
    }

    public String mostraQuantidadeProdutos(String nome){
        String produtoInf = "\t";

        for (Produto a : Produtos){
            if(a.getNome().equals(nome)){
                return a.toString();
            }
        }
    }
}
```

```

    }
    return produtoInf;
}

public String mostraProdutosAbaixoDoMinimo(){
    String produtoInf = "\t";

    for (Produto a : Produtos){
        if(a.getQtdeAtual() < a.getQtdeMinima()){
            produtoInf += "\n" + a.toString();
        }
    }
    return produtoInf;
}

public int totalProdutos(){
    int produtoInf = 0;

    for(Produto a : Produtos){

        produtoInf+=a.getQtdeAtual();

    }
    return produtoInf;
}

public void adicionarProduto(Produto produto){
    Produtos.add(produto);
}
}

```

## PRODUTO

```

/*Escreva uma classe Produto que contenha os atributos nome, qtdeAtual e
qtdeMinima.
Esta classe deve conter, além dos métodos de acesso (get e set, nenhum parâmetro
pode ser negativo),
dois construtores, um que não passa parâmetros algum e outro que passe como
parâmetros o valor dos 3
atributos. Também deve conter o método:
- repoe(int qtde) [Este método aumenta o valor da qtdeAtual].
- toString() [Este método mostra as características do Produto].
Crie uma classe Loja que contenha os atributos nome e um arrayList de produtos.
Além dos métodos de acesso, ela deve conter os seguintes métodos:
- mostraQuantidadeProdutos(); //Mostra todos produtos com as respectivas
quantidades;
- mostraQuantidadeProdutos(String nome); //Mostra a quantidade de um produto
específico;

```

- mostraProdutosAbaixoDoMinimo(); (Este exibe apenas os produtos que estão abaixo da quantidade mínima);  
- totalProdutos(); (Este exibe o somatório de todos produtos da lista);  
Crie uma classe Testa com um método main e um menu para interagir com a loja.  
- Faça testes e boa sorte!!!

```
*/  
package Questao04;  
  
public class Produto {  
  
    private String nome;  
    private int qtdeAtual;  
    private int qtdeMinima;  
  
    public Produto(String nome, int qtdeMinima, int qtdeAtual) {  
        this.nome = nome;  
        this.qtdeAtual = qtdeAtual;  
        this.qtdeMinima = qtdeMinima;  
    }  
  
    public Produto(){  
  
    }  
  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
    public void setNome(String nome) {  
        this.nome = nome;  
    }  
    public int getQtdeAtual() {  
        return qtdeAtual;  
    }  
    public void setQtdeAtual(int qtdeAtual) {  
        if(qtdeAtual > 0){  
            this.qtdeAtual = qtdeAtual;  
        }  
    }  
    public int getQtdeMinima() {  
        return qtdeMinima;  
    }  
    public void setQtdeMinima(int qtdeMinima) {  
        if(qtdeMinima > 0){  
            this.qtdeMinima = qtdeMinima;  
        }  
    }  
  
    public void repoe(int qtde){
```



```
        qtdeAtual+=qtde;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Produto [Nome=" + nome + ", Quantidade Atual=" + qtdeAtual + ",
Quantidade Minima=" + qtdeMinima + "];"
    }

}
```