

## Programação de Soluções Computacionais – PSC

### Exercícios de Laboratório – Prof. Calvetti

#### Aula: 04

#### Introdução à Orientação a Objetos

#### Problemas Propostos:

- Faça uma classe para cada solução;
- O nome da classe pode ser Solucao1a, Solucao1b, e assim por diante;
- Não use *Scanner* para ler dados;
- Os alunos podem consultar qualquer material.

**Exemplo:** Copie o código fornecido, cole-o em sua I.D.E., antes de executá-lo, analise o código e entenda-o, só depois, então, execute-o para ver os resultados.

Crie as classes conforme a descrição abaixo:

- a) Crie a classe Aluno com os atributos privados: nome, do tipo String, idade, do tipo int, peso, do tipo double, formando, do tipo boolean e sexo, do tipo char.
- b) Crie o construtor da classe Aluno que recebe parâmetros para inicializar os atributos nome, idade, peso e sexo. O atributo formando deve ser inicializado automaticamente com falso.
- c) Crie os métodos de acesso para todos os atributos.
- d) Crie os métodos modificadores para todos os atributos.
- e) Crie a classe TesteAluno com um método main.
- f) No método main, use o método JOptionPane.showInputDialog para ler os valores de nome, idade, peso e sexo.
- g) Depois, ainda no main, instancie um objeto Aluno e passe como parâmetros do construtor os valores lidos.
- h) Depois, ainda no main, imprima todos os atributos do objeto Aluno usando JOptionPane.showMessageDialog e os métodos de acesso de Aluno.
- i) Depois, ainda no main, pergunte novamente ao usuário os valores da idade, do peso e se o aluno é formando. Altere estes atributos com os parâmetros informados por meio dos métodos modificadores.
- j) Finalmente, ainda no main, imprima novamente os valores dos atributos como fez na letra h.

## Solução: Classe Aluno

```
public class Aluno {  
    // atributos  
    private String nome;  
    private int idade;  
    private double peso;  
    private boolean formando;  
    private char sexo;  
  
    // método construtor  
    public Aluno(String n, int i, double p, char s) {  
        nome = n;  
        idade = i;  
        peso = p;  
        sexo = s;  
        formando = false;  
    }  
    // métodos de acesso  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
  
    public int getIdade() {  
        return idade;  
    }  
  
    public double getPeso() {  
        return peso;  
    }  
  
    public boolean getFormando() {  
        return formando;  
    }  
  
    public char getSexo() {  
        return sexo;  
    }  
    // métodos modificadores  
    public void setNome(String n) {  
        nome = n;  
    }  
  
    public void setIdade(int i) {  
        idade = i;  
    }  
  
    public void setPeso(double p) {  
        peso = p;  
    }  
  
    public void setFormando(boolean f) {  
        formando = f;  
    }  
  
    public void setSexo(char s) {  
        sexo = s;  
    }  
}
```

## Solução: Classe TesteAluno

```
import javax.swing.JOptionPane;
public class TesteAluno {

    // cadastrar um novo aluno no metodo main
    public static void main(String[] args) {
        // coletando os dados do aluno a ser cadastrado
        String nome = JOptionPane.showInputDialog("Nome");
        int idade = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Idade"));
        double peso = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Peso"));
        // pega o primeiro caracter da String e retorna como char
        char sexo = JOptionPane.showInputDialog("Sexo M/F").charAt(0);
        // cria um objeto aluno
        Aluno aluno = new Aluno(nome, idade, peso, sexo);
        // monta a String de saida chamando os metodos de acesso do aluno
        String msg = "Nome: " + aluno.getNome() + "\nIdade: "
            + aluno.getIdade() + " anos" + "\nPeso: " + aluno.getPeso()
            + " kg";

        if (aluno.getFormando()) {
            msg += "\nFormando: sim";
        } else {
            msg += "\nFormando: nao";
        }

        if (aluno.getSexo() == 'M') {
            msg += "\nsexo: masculino";
        } else {
            msg += "\nsexo: feminino";
        }

        // mostra o aluno
        JOptionPane.showMessageDialog(null, msg);
        // altera informacoes; nao precisa criar todas as variaveis novamente
        idade = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Idade"));
        peso = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Peso"));
        // tem que digitar true ou false
        boolean formando = Boolean.parseBoolean(JOptionPane
            .showInputDialog("E' formando?true/false"));
        // muda usando os metodo modificadores
        aluno.setIdade(idade);
        aluno.setPeso(peso);
        aluno.setFormando(formando);
        // mostra novamente o cadastro do aluno
        // monta a String de saida chamando os metodos de acesso do aluno
        msg = "Nome: " + aluno.getNome() + "\nIdade: " + aluno.getIdade()
            + " anos" + "\nPeso: " + aluno.getPeso() + " kg";

        if (aluno.getFormando()) {
            msg += "\nFormando: sim";
        } else {
            msg += "\nFormando: nao";
        }

        if (aluno.getSexo() == 'M') {
            msg += "\nsexo: masculino";
        } else {
            msg += "\nsexo: feminino";
        }

        // mostra o aluno
        JOptionPane.showMessageDialog(null, msg);
    }
}
```

### **Problemas Propostos:**

- 1) Crie a classe Turma com seu construtor, métodos de acesso e modificadores e os atributos privados nome, do tipo String, curso, do tipo String, quantidadeDeAlunos, do tipo int, serie, do tipo int.
- 2) Crie a classe TesteTurma com o método main. De modo análogo ao exemplo, peça para o usuário entrar com os valores necessários para criar uma turma, instancie um objeto Turma e depois exiba os dados da turma criada. Depois, peça para o usuário uma nova quantidade de alunos, altere o valor do atributo e exiba os dados novamente.
- 3) Crie a classe Produto com seu construtor, métodos de acesso e modificadores e os atributos privados nome, do tipo String, preço, do tipo double, quantidade, do tipo int. Crie uma classe TesteProduto com um método main, onde você vai ler valores de um produto, instanciar um produto e exibir o produto criado.
- 4) Crie a classe Disciplina com seu construtor, métodos de acesso e modificadores e os atributos privados nome, do tipo String, professor, do tipo String, semestre, do tipo int, ofertada, do tipo boolean. Crie a classe TesteDisciplina com o método main, leia dos dados necessários para criar uma disciplina, crie uma disciplina e exiba a disciplina criada.

### **Bibliografia**

LOPES, ANITA. GARCIA, GUTO. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DEITEL, P. DEITEL, H. Java: como programar. 8 Ed. São Paulo: Prentice – Hall (Pearson), 2010.