

## Lab 3 – Estruturas de Controle Java

Neste laboratório faremos uso das estruturas de controle de Java.

Duração prevista: 60 minutos

### Exercícios

Exercício 1: Estrutura de controle **if/else** (20 minutos)

Exercício 2: Laço **for** (20 minutos)

Exercício 3: Laço **while** (20 minutos)

### Exercício 1 - Estrutura de controle **if/else**

1. Primeiro programa com **if/else**
2. Segundo programa com **if/else**

#### 1.1. Refazer programa **MediaNumerica.java** do Lab1 adicionando opção de entrada de usuário com **JOptionPane**.

1. Escrever, compilar e executar a **Listagem-3.1, MediaNota.java**, como segue a baixo:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class MediaNota {

    public static void main(String[] args) {

        int notaIPD = 0;
        int notaIngles = 0;
        int notaFisica = 0;
        double media = 0;

        // Recebe dados do showInputDialog
        String snota;

        snota = JOptionPane.showInputDialog("Nota IPD entre 0 e 100!");
        notaIPD = Integer.parseInt(snota);
        snota = JOptionPane.showInputDialog("Nota Inglês entre 0 e 100!");
        notaIngles = Integer.parseInt(snota);
        snota = JOptionPane.showInputDialog("Nota Física entre 0 e 100");
        notaFisica = Integer.parseInt(snota);

        // Calcula média
        media = ( notaIPD + notaIngles + notaFisica ) / 3;

        // Realiza controle if & else
        if (media >= 60) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Estrelinhas! Sua media e " + media);
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Sem estrelinha! Sua media e " + media);
        }
    }
}
```

```
}  
}  
  
}
```

}Listagem 3.1 – MediaNota.java

2. Compile e rode o programa, janelas de entrada de dados aparecerão para você digitar as três notas conforme imagens abaixo:



Figura 3.1 – Caixa Dialogo entre com nota IPD

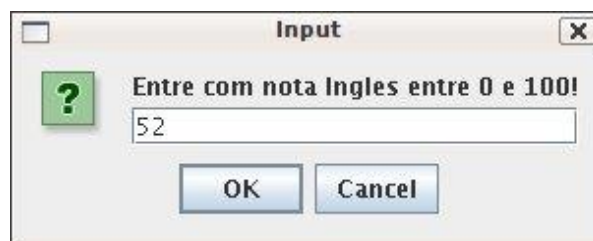


Figura 3.2 – Caixa Dialogo entre com nota Inglês



Figura 3.3 – Caixa Dialogo entre com nota Física



Figura 3.4 – Caixa Dialogo Mensagem com resultado

3. Modifique o programa como pede abaixo:

- se média é maior que 90 então mostre **“Estrela dourada! Sua média é xxx.0 ”**

- se média é maior que 50 e menor que 90 então mostre “Estrela prateada! Sua média é xxx.0 ”
- se média é menor que 50 então mostre “Não ganha estrela! Sua média é xxx.0 ”

## 1.2. Construir um segundo exemplo de uso de if/else

1. Escrever, compilar e executar a **Listagem-3.2, NumeroExtenso.java**, como segue a baixo:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class NumeroExtenso {

    public static void main(String[] args) {

        String msg = "";
        int input = 0;

        // Pega literal numérico de entrada e converte para int
        input = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Entre numero entre 1 e 10"));

        // Configura variável msg com string equivalente a entrada
        if(input == 1)    msg = "um";
        else if(input == 2) msg = "dois";
        else if(input == 3) msg = "tres";
        else if(input == 4) msg = "quatro";
        else if(input == 5) msg = "cinco";
        else if(input == 6) msg = "seis";
        else if(input == 7) msg = "sete";
        else if(input == 8) msg = "oito";
        else if(input == 9) msg = "nove";
        else if(input == 10) msg = "dez";
        else    msg = "Numero Invalido";

        // Mostra número por extenso
        JOptionPane.showMessageDialog(null, msg);
    }
}
```

Listagem 3.2 – NumeroExtenso.java

2. Compile e rode o programa, surgirá uma janela de entrada de dados onde você deve digitar um número, veja figuras:



Figura 3.5 – Entrada de dados literal numérico

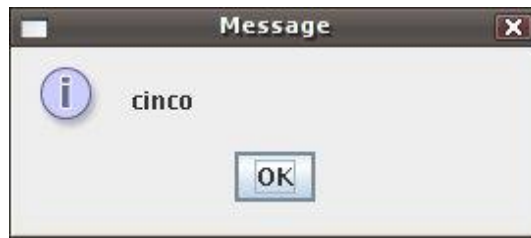


Figura 3.6 – Mensagem

3. Modifique o programa anterior, **Listagem-3.2**, substituindo as estruturas **if/else** pela **switch**.

4. Compile e execute.

## Exercício 2 – Laço For

1. Escrever, compilar e executar a **Listagem-3.3**, **TestaFor.java**, como segue a baixo:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class TestaFor {

    public static void main(String[] args) {

        // Declare e inicialize um array de String chamado nomes.
        String nomes[] = { "Beth", "Bianca", "Luis", "Bela", "Nico", "Ilza", "Geronimo", "Rafa"};

        // Esta string será procurada dentro do array
        String procuraNome = JOptionPane.showInputDialog("Digite \"Ilza\" ou \"sem nome!\");

        // Declara e inicializa um variável boolean acheiNome.
        boolean acheiNome = false;

        // Procura no array de String usando o for.
        // O "nomes.length" retorna o tamanho do array.
        // Este for compara cada elemento do array com o valor de procuraNome que é do tipo
String.
        // O método equals(...) da classe String é usado para comparar
        // Pense a respeito de você não poder utilizar
        // "nomes[i] == procuraNome" como lógica de comparação aqui
        for (int i = 0; i < nomes.length; i++) {
            if (nomes[i].equals(procuraNome)) {
                acheiNome = true;
                break;
            }
        }

        // Mostra o resultado
        if (acheiNome)
            JOptionPane.showMessageDialog(null, procuraNome + " encontrado!");
        else
            JOptionPane.showMessageDialog(null, procuraNome + " não encontrado!");
    }
}
```

## Listagem 3.3 – TestaFor.java

2. Compile e execute o programa, surgirá janela de entrada de dados onde você deve digitar um Nome como “Ilza” ou “sem nome”, veja figuras abaixo:



Figura 3.7 – Procurar Bela

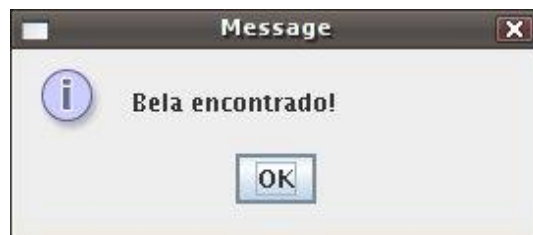


Figura 3.8 – Nome procurado foi encontrado

### Exercício 3 – Laço While/Do-While

1. Primeiro programa com **while**
2. Segundo programa com **do-while**

### 3.1. Laço while e a classe java.util.Scanner. são usado neste exemplo

1. Escrever, compilar e executar a **Listagem-3.4, TestaWhile.java**, como segue a baixo:

```
import java.text.DecimalFormat;
import java.util.Scanner;

public class TestaWhile {

    public static void main(String args[]) {

        // declara variáveis inteiras
        int contadorNota, valorNota, total;

        // declara variável media double
        double media;
        total = 0;
        contadorNota = 1;
```

```
// Classe Scanner utilizada para ler entrada de dados digitado pelo usuário
Scanner leitor = new Scanner(System.in);

System.out.println("Entre com 4 notas inteiras, ou valor negativo para sair");
System.out.println("Digite nota(" + contadorNota + ") :");

// lê o que o usuário digitou e converte para um int
valorNota = leitor.nextInt();

// Testa antes de entrar se valorNota que foi digitado é maior que um
while (( valorNota > -1 )) {
    total += valorNota;
    if (contadorNota >= 4){
        break;
    }
    contadorNota++;
    System.out.println("Digite nota(" + contadorNota + ") :");
    valorNota = leitor.nextInt();
}

if (( contadorNota > 0 ) && ( valorNota > 0 )) {
    media = (double) total / contadorNota;

    // Usa DecimalFormat para formatar valor
    // double com 2 casas decimais
    DecimalFormat doisDigitos = new DecimalFormat("0.00");
    System.out.println("A média : " + doisDigitos.format(media));
} else {
    System.out.println("Não inseriu nota ou leitura interrompida!");
}
System.exit(0);
}

}
```

Listagem 3.4 – TestaWhile.java

2. Neste programa a classe Scanner é usada para capturar entrada de dados do teclado que for digitada na console.

### 3.1. Laço do-while

1. Escrever, compilar e executar a **Listagem-3.5, TestaDoWhile.java**, como segue a baixo, para implementar a mesma lógica do exemplo anterior usando laço **do-while**:

```
import java.text.DecimalFormat;
import java.util.Scanner;

public class TestaDoWhile {

    public static void main(String args[]) {

        // declara variáveis inteiras
        int contadorNota, valorNota, total;

        // declara variável media double
        double media;
        total = 0;
        contadorNota = 1;

        // Classe Scanner utilizada para ler entrada de dados digitado pelo usuário
```

```
Scanner leitor = new Scanner(System.in);
System.out.println("Entre com 4 notas inteiras, ou valor negativo para sair");

// Testa antes de entrar se valorNota digitado é maior que um
do {
    System.out.println("Digite nota(" + contadorNota + ") :");

    // lê o que o usuário digitou e converte para um int
    valorNota = leitor.nextInt();
    total = total + valorNota;
    contadorNota++;
} while (( valorNota > -1 ) && ( contadorNota < 5 ));

if (( contadorNota > 0 ) && ( valorNota > 0 )) {
    media = (double) total / --contadorNota;
    // Usa DecimalFormat para formatar valor double com 2 casas decimais
    DecimalFormat doisDigitos = new DecimalFormat("0.00");
    System.out.println("A média : " + doisDigitos.format(media));
} else {
    System.out.println("Não inseriu nota ou leitura interrompida!");
}
System.exit(0);
}
```

Listagem 3.5 – TestaDoWhile.java

2. Perceba a diferença entre os controles **while** e **do-while**, o primeiro testa, forçando uma leitura adiantada para depois executar o trecho de código, o segundo executa primeiro as instruções e só testa ao final se deve continuar a repetir as instruções.