



Características das Linguagens de Programação I

Conteúdo: Estruturas de seleção em Java

Prof. Dsc. Giomar Sequeiros
giomar@eng.uerj.br

Estruturas de seleção

Estruturas de seleção (if-else)

Sintaxe básica:

```
if (condicao) {  
    // Código a ser executado se a condição for verdadeira  
}
```

```
if (condicao) {  
    // Código a ser executado se a condição for verdadeira  
} else {  
    // Código a ser executado se a condição for falsa  
}
```

```
if (condicao1) {  
    // Código a ser executado se a condição1 for verdadeira  
} else if (condicao2) {  
    // Código a ser executado se a condição2 for verdadeira  
} else {  
    // Código a ser executado se nenhuma das condições acima for verdadeira  
}
```

Exemplo 1

Verificar se um número é par ou ímpar

```
public class VerificaParImpar {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("Digite um número: ");  
        int numero = scanner.nextInt();  
  
        if (numero % 2 == 0) {  
            System.out.println("O número é par.");  
        } else {  
            System.out.println("O número é ímpar.");  
        }  
        scanner.close();  
    }  
}
```

```
import java.util.Scanner;
```

Exemplo 2

Verificar se um número é positivo, negativo ou zero

```
public class VerificaNumero {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("Digite um número: ");  
        int numero = scanner.nextInt();  
  
        if (numero > 0) {  
            System.out.println("O número é positivo.");  
        } else if (numero < 0) {  
            System.out.println("O número é negativo.");  
        } else {  
            System.out.println("O número é zero.");  
        }  
        scanner.close();  
    }  
}
```

```
import java.util.Scanner;
```

Exemplo 3

Determinar a classificação de uma nota

```
public class ClassificacaoNota {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Digite a nota (0-100): ");
        int nota = scanner.nextInt();

        if (nota >= 90) {
            System.out.println("Classificação: A");
        } else if (nota >= 80) {
            System.out.println("Classificação: B");
        } else if (nota >= 70) {
            System.out.println("Classificação: C");
        } else if (nota >= 60) {
            System.out.println("Classificação: D");
        } else {
            System.out.println("Classificação: F");
        }
        scanner.close();
    }
}
```

```
import java.util.Scanner;
```


Exercício 1

- Escreva um programa que calcule o IMC (Índice de Massa Corporal) de uma pessoa com base em sua altura (em metros) e massa (em quilogramas). O programa deve imprimir uma mensagem indicando se a pessoa está abaixo do peso, no peso normal, com sobrepeso ou obesa.

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$$

IMC	Classificação
<18,5	Abaixo do peso ideal
18,5 - 25	Peso normal
25 - 30	Excesso de peso
30 - 35	Obesidade (grau I)
35 - 40	Obesidade (grau II)
> 40	Obesidade (grau III)

Exercício 2

- O perfil de uma pessoa pode ser determinado a partir da sua data de nascimento, conforme exemplificado a seguir. Crie um programa que dada uma data de nascimento, retorne o perfil correspondente.

Exemplo: 13/06/1970

① $1306 + 1970 = 3276$

② $32 + 76 = 108$

③
$$\begin{array}{r} 108 \overline{) 5} \\ 105 \\ \hline 3 \end{array}$$

consulte a tabela ao lado para saber o perfil correspondente ao número 3!

R	Perfil
0	<i>Tímido</i>
1	<i>Sonhador</i>
2	<i>Paquerador</i>
3	<i>Atraente</i>
4	<i>Irresistível</i>

Exercício 3

- Crie um programa que receba os 3 lados A, B e C de um triângulo, onde A é o maior lado, e retorne em qual caso este triângulo se encaixa.
 - Se $A \geq B + C$, então nenhum triângulo é formado
 - Se $A^2 = B^2 + C^2$, então temos um triângulo retângulo
 - Se $A^2 > B^2 + C^2$, então temos um triângulo obtusângulo
 - Se $A^2 < B^2 + C^2$, então temos um triângulo acutângulo

Operadores de comparação

Nome	Sintaxe
Igual a	<code>a == b</code>
Diferente de	<code>a != b</code>
Maior que	<code>a > b</code>
Maior ou igual a	<code>a >= b</code>
Menor que	<code>a < b</code>
Menor ou igual a	<code>a <= b</code>

Operadores lógicos

Nome	Sintaxe
Operador NOT	!a
Operador OR	a b
Operador AND	a && b

Operadores lógicos: E lógico

- O símbolo usado para representar o operador E lógico é **&&**

Tabela verdade

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a && b</i>
false	false	false
false	true	false
true	false	false
true	true	true

Qual a saída do programa?

```
int i=3, j=-5;  
float z = 3.0f;  
boolean resultado;  
  
resultado = (10 > j) && (i > -5) && (z != 0);  
System.out.println(resultado);
```

Operadores lógicos: Ou lógico

- O símbolo usado para representar o operador ou lógico é `||`

Tabela verdade

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a b</i>
false	false	false
false	true	true
true	false	true
true	true	true

Qual a saída do programa?

```
float x=3.0f;  
int n=55, i=0;  
boolean resultado;  
  
resultado = (i != 0) || (x == 0) || (n < 100);  
System.out.println(resultado);
```

Operadores lógicos: Não lógico

- O símbolo usado para representar o operador não lógico é !

Tabela verdade

<i>a</i>	<i>!a</i>
true	false
false	true

Qual a saída do programa?

```
int dia=25, ano=1959;  
boolean resultado;  
  
resultado = !((dia < 30) && (ano > 1950));  
System.out.println(resultado);
```


Comando if-else aninhado

- O comando if-else **aninhado** é utilizado quando precisamos avaliar **mais de uma condição** em um mesmo bloco de código. Exemplo

```
if (condicao1) {  
    if (condicao2) {  
        // Código a ser executado se condicao1 e condicao2 forem verdadeiras  
    } else {  
        // Código a ser executado se condicao1 for verdadeira e condicao2 for falsa  
    }  
} else {  
    // Código a ser executado se condicao1 for falsa  
}
```

Comando if-else aninhado: Exemplo

```
public class VerificacaoVoto {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("Digite sua idade: ");  
        int idade = scanner.nextInt();  
  
        if (idade >= 16) {  
            if (idade >= 18 && idade <= 70) {  
                System.out.println("Voto obrigatório.");  
            } else {  
                System.out.println("Voto facultativo.");  
            }  
        } else {  
            System.out.println("Não tem idade para votar.");  
        }  
  
        scanner.close();  
    }  
}
```

```
import java.util.Scanner;
```

Este programa verifica se uma pessoa é elegível para votar e se o voto é obrigatório ou facultativo, com base na idade.

Exercício 1

- Escreva um programa que verifica se 3 números fornecidos pelo usuário estão em ordem crescente ou decrescente.

Exercício 2

- Escreva um programa que verifica se um aluno está aprovado ou não considerando os seguintes critérios:
 - Duas notas parciais P1 e P2. Onde **P1** e **P2** estão formados por uma **prova escrita/prática** (70%) e uma **lista de exercício** (30%)
 - Também será proposto um projeto final (T).
 - O cálculo da média final do aluno será feito através da seguinte equação:
$$Mf = ((P1 + P2)/2 * 0.6) + (T * 0.4)$$
 - Se o aluno obtiver média final (Mf) igual ou superior a 7.0 ele será dispensado da prova final e sua nota final será a média obtida (Nf = Mf).
 - Caso contrário, se o aluno obtiver média final (Mf) maior ou igual a 3.0 e menor que 7.0, ele deverá fazer a prova final (Pf) e sua nota final será dada pela equação:
$$Nf = (Mf + Pf)/2$$
 - Os alunos que alcançarem nota final (Nf) igual ou superior a 5.0 e frequência mínima de 75% serão aprovados.

Referências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DEITEL, Harvery M.. Java : como programar. 10ª ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2017.
- BORATTI, Isaías Camilo. Programação Orientada a Objetos em Java : Conceitos Fundamentais de Programação Orientada a Objetos. 1ª ed. Florianópolis: VisualBooks, 2007.
- SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a Cabeça! Java. 2ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

