

Curso Java primeiros passos: Lógica de Programação

Capítulo: Estrutura condicional

<http://educandoweb.com.br>

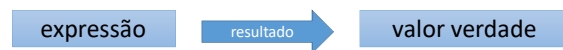
Prof. Dr. Nélcio Alves

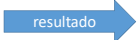
Expressões comparativas

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélcio Alves

Expressões comparativas



5 > 10  Falso

Operadores comparativos

C, C++,
Java, C# →

Operador	Significado
>	maior
<	menor
>=	maior ou igual
<=	menor ou igual
==	igual
!=	diferente

Exemplos de expressões comparativas

(suponha x igual a 5)

X > 0	Resultado: V
X == 3	Resultado: F
10 <= 30	Resultado: V
X != 2	Resultado: V

Expressões lógicas

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Expressões lógicas



Operadores lógicos

C, C++,
Java, C# →

Operador	Significado
&&	E
	OU
!	NÃO

Ideia por trás do operador "E"

Você pode obter uma habilitação de motorista se:

- For aprovado no exame psicotécnico,
E
- For aprovado no exame de legislação,
E
- For aprovado no exame de direção

**Todas condições
devem ser
verdadeiras!**

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

$X \leq 20 \ \&\& \ X == 10$ Resultado: F
 V F

$X > 0 \ \&\& \ X != 3$ Resultado: V
 V V

$X \leq 20 \ \&\& \ X == 10 \ \&\& \ X != 3$ Resultado: F
 V F V

Tabela verdade do operador "E"

A	B	A && B
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

Ideia por trás do operador "OU"

Você pode obter estacionamento na vaga especial se:

- For idoso(a),
- OU**
- For uma pessoa com deficiência,
- OU**
- For uma gestante

**Pelo menos uma
condição deve
ser verdadeira!**

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

 $X == 10 \ || \ X \leq 20$ Resultado: V

F

V

 $X > 0 \ || \ X \neq 3$ Resultado: V

V

V

 $X \leq 0 \ || \ X \neq 3 \ || \ X \neq 5$ Resultado: V

F

V

F

Tabela verdade do operador "OU"

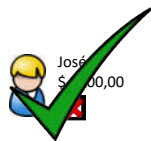
A	B	A B
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Ideia por trás do operador "NÃO"

Você tem direito a receber uma bolsa de estudos se você:

NÃO

- Possuir renda maior que \$ 3000,00



O operador
"NÃO" inverte a
condição

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

$$!(X == 10)$$

F

Resultado: V

$$!(X >= 2)$$

V

Resultado: F

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

$$!(X <= 20 \ \&\& \ X == 10)$$

V F

F

V

Resultado: V

Tabela verdade do operador "NÃO"

A	!A
F	V
V	F

Estrutura condicional

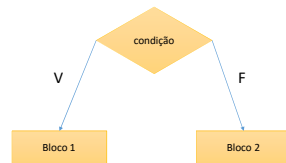
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Conceito

Estrutura condicional:

É uma **estrutura de controle** que permite definir que um certo **bloco de comandos** somente será executado dependendo de uma **condição**



Sintaxe da estrutura condicional

Simples:

```
if ( <condição> ) {
  <comando 1>
  <comando 2>
}
```

REGRA:

V: executa o bloco de comandos
F: pula o bloco de comandos

Importante:
Repare na indentação!

Sintaxe da estrutura condicional

Composta:

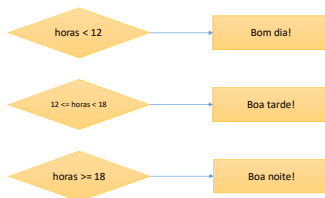
```
if ( <condição> ) {
  <comando 1>
  <comando 2>
}
else {
  <comando 3>
  <comando 4>
}
```

REGRA:

V: executa somente o bloco do if
F: executa somente o bloco do else

Importante:
Repare na indentação!

E se eu tiver mais de duas possibilidades?



Encadeamento de estruturas condicionais

```
if ( condição 1 ) {
  comando 1
  comando 2
}
else {
  if ( condição 2 ) {
    comando 3
    comando 4
  }
  else {
    comando 5
    comando 6
  }
}
```

Importante:
Repare na indentação!

Encadeamento de estruturas condicionais

```

if ( condição 1 ) {
    comando 1
    comando 2
}
else if ( condição 2 ) {
    comando 3
    comando 4
}
else if ( condição 3 ) {
    comando 5
    comando 6
}
else {
    comando 7
    comando 8
}

```

Importante:
Repare na indentação!

Exercício resolvido 01

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Fazer um programa para ler as duas notas que um aluno obteve no primeiro e segundo semestres de uma disciplina anual. Em seguida, mostrar a nota final que o aluno obteve no ano juntamente com um texto explicativo. Caso a nota final do aluno seja inferior a 60.00, mostrar a mensagem "REPROVADO", conforme exemplos. Todos os valores devem ter uma casa decimal.

Exemplos:

Entrada:	Saída:
45.5	NOTA FINAL = 76.8
31.3	

Entrada:	Saída:
34.0	NOTA FINAL = 57.5
23.5	REPROVADO

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

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        double nota1 = sc.nextDouble();
        double nota2 = sc.nextDouble();

        double notaFinal = nota1 + nota2;
        System.out.printf("NOTA FINAL = %.1f\n", notaFinal);

        if (notaFinal < 60.0) {
            System.out.println("REPROVADO");
        }

        sc.close();
    }
}
```

Exercício resolvido 02 - URI 1036

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Análise

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \Delta = b^2 - 4ac$$

- Delta não pode ser negativo
- A não pode ser zero

```

import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        double a = sc.nextDouble();
        double b = sc.nextDouble();
        double c = sc.nextDouble();

        double delta = b * b - 4.0 * a * c;

        if (a == 0 || delta < 0.0) {
            System.out.println("Impossível calcular");
        }
        else {
            double r1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / (2.0 * a);
            double r2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / (2.0 * a);
            System.out.printf("R1 = %.5f\n", r1);
            System.out.printf("R2 = %.5f\n", r2);
        }

        sc.close();
    }
}

```

Exercício resolvido 03

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélcio Alves

Fazer um programa para ler três números inteiros. Em seguida, mostrar qual o menor dentre os três números lidos. Em caso de empate, mostrar apenas uma vez.

Exemplos:

Entrada:	Saída:
7 3 8	MENOR = 3
Entrada:	Saída:
5 12 5	MENOR = 5
Entrada:	Saída:
9 9 9	MENOR = 9

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int a = sc.nextInt();
        int b = sc.nextInt();
        int c = sc.nextInt();

        if (a < b && a < c) {
            System.out.println("MENOR = " + a);
        }
        else if (b < c) {
            System.out.println("MENOR = " + b);
        }
        else {
            System.out.println("MENOR = " + c);
        }

        sc.close();
    }
}
```

Sintaxe opcional: operadores de atribuição cumulativa

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Problema exemplo

Uma operadora de telefonia cobra R\$ 50.00 por um plano básico que dá direito a 100 minutos de telefone. Cada minuto que exceder a franquia de 100 minutos custa R\$ 2.00. Fazer um programa para ler a quantidade de minutos que uma pessoa consumiu, daí mostrar o valor a ser pago.

Entrada	Saída
22	Valor a pagar: R\$ 50.00
Entrada	Saída
103	Valor a pagar: R\$ 56.00

Operadores de atribuição cumulativa

a += b;	a = a + b;
a -= b;	a = a - b;
a *= b;	a = a * b;
a /= b;	a = a / b;
a %= b;	a = a % b;

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

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int minutos = sc.nextInt();

        double conta = 50.0;
        if (minutos > 100) {
            conta += (minutos - 100) * 2.0;
        }

        System.out.printf("Valor da conta = R$ %.2f\n", conta);

        sc.close();
    }
}
```

Sintaxe opcional: estrutura switch-case

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélcio Alves

Estrutura switch-case

Quando se tem várias opções de fluxo a serem tratadas com base no valor de uma variável, ao invés de várias estruturas if-else encadeadas, alguns preferem utilizar a estrutura switch-case.

Problema exemplo

Fazer um programa para ler um valor inteiro de 1 a 7 representando um dia da semana (sendo 1=domingo, 2=segunda, e assim por diante). Escrever na tela o dia da semana correspondente, conforme exemplos.

Entrada	Saída
1	Dia da semana: domingo
Entrada	Saída
4	Dia da semana: quarta
Entrada	Saída
9	Dia da semana: valor inválido

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();
        String dia;

        if (x == 1) {
            dia = "domingo";
        }
        else if (x == 2) {
            dia = "segunda";
        }
        else if (x == 3) {
            dia = "terça";
        }
        else if (x == 4) {
            dia = "quarta";
        }
        else if (x == 5) {
            dia = "quinta";
        }
        else if (x == 6) {
            dia = "sexta";
        }
        else if (x == 7) {
            dia = "sabado";
        }
        else {
            dia = "valor invalido";
        }

        System.out.println("Dia da semana: " + dia);
        sc.close();
    }
}
```

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int x = sc.nextInt();
        String dia;

        switch (x) {
            case 1:
                dia = "domingo";
                break;
            case 2:
                dia = "segunda";
                break;
            case 3:
                dia = "terça";
                break;
            case 4:
                dia = "quarta";
                break;
            case 5:
                dia = "quinta";
                break;
            case 6:
                dia = "sexta";
                break;
            case 7:
                dia = "sabado";
                break;
            default:
                dia = "valor invalido";
                break;
        }

        System.out.println("Dia da semana: " + dia);
        sc.close();
    }
}
```

Sintaxe do switch-case

```
switch ( expressão ) {
case valor1:
    comando1
    comando2
    break;
case valor2:
    comando3
    comando4
    break;

default:
    comando5
    comando6
    break;
}
```

Exercícios propostos

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

• Exercícios resolvidos:

- 01, 02 (uri 1036) e 03

• Exercícios propostos do URI:

• Estudo mínimo recomendado:

- Primeiro grupo: 1035, 1038, 1044, 1046, 1048*
- Segundo grupo: 1037, 1040 (use float), 1041, 1045, 1047, 1049**, 1051

• Exercícios suplementares:

- 1042, 1043, 1050, 1052, 1060, 1064, 1065, 1066, 1070

* Para imprimir o símbolo % dentro do printf, use %%

** Para comparar se uma variável String x é igual a "vertebrado", use:

```
if (x.Equals("vertebrado")) {
}
```

• Soluções:

<https://github.com/acenelio/curso-logica-de-programacao-java>
