

# Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

Capítulo: Estrutura condicional

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

---

---

---

---

---

---

---

## Expressões comparativas

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

---

---

---

---

---

---

---

## Expressões comparativas

expressão

resultado

valor verdade

5 > 10

resultado

Falso

---

---

---

---

---

---

---

## Operadores comparativos em VisualG

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

OPERADOR	DESCRIÇÃO
e	Verdadeiro se todas condições forem verdadeiras
ou	Verdadeiro se pelo menos uma condição for verdadeira
nao	Verdadeiro se a condição for falsa

---

---

---

---

---

---

---

## 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)

$(X \leq 20)$  e  $(X = 10)$

V

F

Resultado: F

$(X > 0)$  e  $(X < 3)$

V

V

Resultado: V

$(X \leq 20)$  e  $(X = 10)$  e  $(X < 3)$

V

F

V

Resultado: F

---

---

---

---

---

---

---

### Tabela verdade do operador "E"

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

---

---

---

---

---

---

---

### Ideia por trás do operador "OU"

Você pode estacionar 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)

$(X = 10)$  ou  $(X \leq 20)$

Resultado: V

$(X > 0)$  ou  $(X <> 3)$

Resultado: V

$(X \leq 0)$  ou  $(X <> 3)$  ou  $(X <> 5)$

Resultado: V

### Tabela verdade do operador "OU"

A	B	A ou 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)

nao (X = 10)      Resultado: V

F

nao (X >= 2)      Resultado: F

V

---

---

---

---

---

---

---

### Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

nao ((X <= 20) e (X = 10))      Resultado: V

V      F

F

V

---

---

---

---

---

---

---

### Tabela verdade do operador "NÃO"

A	nao A
F	V
V	F

---

---

---

---

---

---

---

## Estrutura condicional

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

---

---

---

---

---

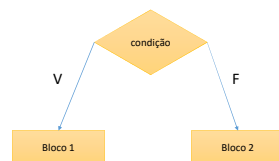
---

---

## 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

### Simplex:

```
se <condição> entao  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
fimse
```

### REGRA:

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

Importante:  
Repore na indentação!

---

---

---

---

---

---

---

## Sintaxe da estrutura condicional

### Composta:

```
se <condição> então
  <comando 1>
  <comando 2>
senao
  <comando 3>
  <comando 4>
fimse
```

### REGRA:

V: executa somente o bloco do **se**  
F: executa somente o bloco do **senao**

Importante:  
Repare na indentação!

---

---

---

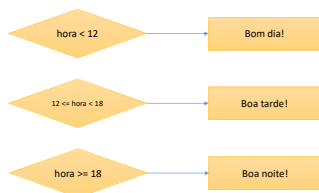
---

---

---

---

## E se eu tiver mais de duas possibilidades?



---

---

---

---

---

---

---

## Encadeamento de estruturas condicionais

```
se <condição 1> então
  <comando 1>
  <comando 2>
senao
  se <condição 2> então
    <comando 3>
    <comando 4>
  senao
    <comando 5>
    <comando 6>
  fimse
fimse
```

```
se <condição 1> então
  <comando 1>
  <comando 2>
senao
  se <condição 2> então
    <comando 3>
    <comando 4>
  senao
    se <condição 3> então
      <comando 5>
      <comando 6>
    senao
      <comando 7>
      <comando 8>
    fimse
  fimse
fimse
```

---

---

---

---

---

---

---



## Discussão do exercício "baskara"

<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
- Coeficiente "a" não pode ser zero

---

---

---

---

---

---

---

#### Exemplo 1:

Coeficiente a: 1  
Coeficiente b: 0  
Coeficiente c: -9  
X1 = 3.0000  
X2 = -3.0000

$$x^2 - 9 = 0$$

#### Exemplo 2:

Coeficiente a: 2  
Coeficiente b: -4,5  
Coeficiente c: 1,7  
X1 = 1.7697  
X2 = 0.4803

$$2x^2 - 4,5x + 1,7 = 0$$

---

---

---

---

---

---

---

## Sintaxe opcional: estrutura "escolha"

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

---

---

---

---

---

---

---

## Estrutura "escolha"

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 "escolha".

---

---

---

---

---

---

---

## 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.

1  
Dia da semana: domingo

4  
Dia da semana: quarta

9  
Dia da semana: valor invalido

---

---

---

---

---

---

---

Algoritmo "teste\_dias"

Var  
x : inteiro  
dia : caractere

Início  
  leia(x)

se x = 1 então  
    dia <- "domingo"  
  senão  
    se x = 2 então  
      dia <- "segunda"  
    senão  
      se x = 3 então  
        dia <- "terça"  
      senão  
        se x = 4 então  
          dia <- "quarta"  
        senão  
          se x = 5 então  
            dia <- "quinta"  
          senão  
            se x = 6 então  
              dia <- "sexta"  
            senão  
              se x = 7 então  
                dia <- "sábado"  
            outrocaso  
              dia <- "valor inválido"  
            fimescolha  
            escreva("Dia da semana: ", dia)  
            finalgoritmo  
          fimescolha  
        fimescolha  
      fimescolha  
    fimescolha  
  fimescolha  
  escreva("Dia da semana: ", dia)  
  finalgoritmo

Algoritmo "teste\_dias"

Var  
x : inteiro  
dia : caractere

Início  
  leia(x)

escolha x  
  caso 1  
    dia <- "domingo"  
  caso 2  
    dia <- "segunda"  
  caso 3  
    dia <- "terça"  
  caso 4  
    dia <- "quarta"  
  caso 5  
    dia <- "quinta"  
  caso 6  
    dia <- "sexta"  
  caso 7  
    dia <- "sábado"  
  outrocaso  
    dia <- "valor inválido"  
  fimescolha  
  escreva("Dia da semana: ", dia)  
  finalgoritmo

---

---

---

---

---

---

---

---

Sintaxe do "escolha"

escolha variavel

caso valor1, valor2

comando1

comando2

caso valor3, valor4

comando3

comando4

outrocaso

comando5

comando6

fimescolha

O bloco "outrocaso"

é opcional

---

---

---

---

---

---

---

---

Solução dos exercícios:

github.com/acenelio/curso-algoritmos

---

---

---

---

---

---

---

---