

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

F

V

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

Resultado: V

V

V

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

Resultado: V

F

V

F

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

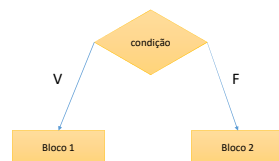
<http://educandoweb.com.br>

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:

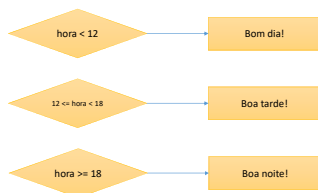
```
se <condição> então
  <comando 1>
  <comando 2>
senao
  <comando 3>
  <comando 4>
fimse
```

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

```

var
    x : inteiro
dia : caractere

Inicio
    leia(x)

    se x = 1 entao
        dia <- "domingo"
    senao
        se x = 2 entao
            dia <- "segunda"
        senao
            se x = 3 entao
                dia <- "terça"
            senao
                se x = 4 entao
                    dia <- "quarta"
                senao
                    se x = 5 entao
                        dia <- "quinta"
                    senao
                        se x = 6 entao
                            dia <- "sexta"
                        senao
                            se x = 7 entao
                                dia <- "sabado"
                            senao
                                dia <- "valor invalido"
                    fimse
                fimse
            fimse
        fimse
    fimse

    escreva("Dia da semana: ", dia)
Fimalgoritmo

```

```
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"
  fimseleção

  escreva("Dia da semana: ", dia)
FimAlgoritmo
```

```
escolha variavel
caso valor1, valor2
    comando1
    comando2
caso valor3, valor4
    comando3
    comando4
outrocaso
    comando5
    comando6
fimescolha
```

github.com/acenelio/curso-algoritmos