

Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

Capítulo: Estrutura condicional

<http://educandoweb.com.br>

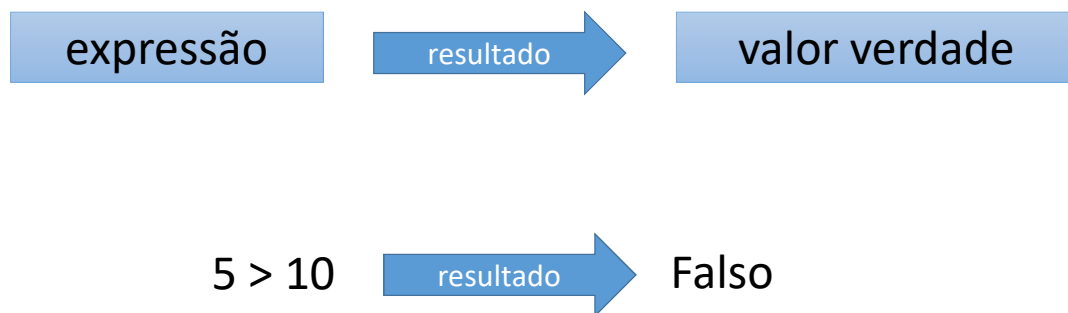
Prof. Dr. Nelio Alves

Expressões comparativas

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Expressões comparativas



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

$10 \leq 30$

Resultado: V

$X \leq 2$

Resultado: V

Expressões lógicas

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Expressões lógicas



Operadores lógicos

OPERADOR	DESCRIÇÃO
e	Verdadeiro se e todas condições forem verdadeiras
ou	Verdadeiro se e pelo menos uma condição for verdadeira
nao	Verdadeiro se e 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 $(X \neq 3)$
V **V**

Resultado: V

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

F

V

Resultado: V

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

V

V

Resultado: V

(X <= 0) ou (X <> 3) ou (X <> 5)

F

V

F

Resultado: V

Tabela verdade do operador "OU"

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

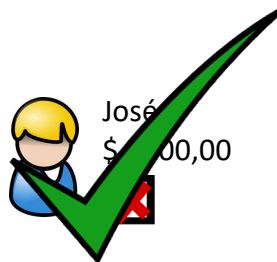
Ideia por trás do operador "NÃO"

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)
F

Resultado: V

nao (X >= 2)
V

Resultado: F

Exemplos de expressões lógicas

(suponha x igual a 5)

nao ((X <= 20) e (X = 10))

Resultado: V

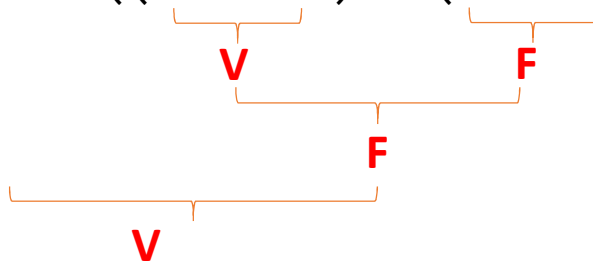


Tabela verdade do operador "NÃO"

A	nao A
F	V
V	F

Estrutura condicional

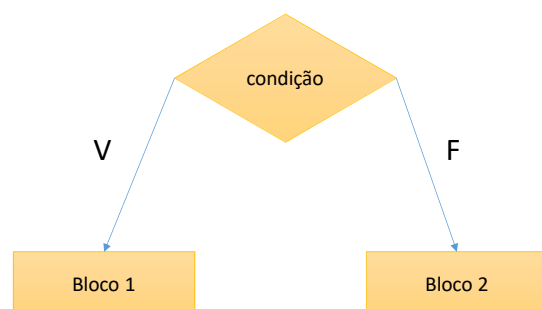
<http://educandoweb.com.br>

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

Simples:

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

*Importante:
Repare na indentação!*

REGRA:

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

Sintaxe da estrutura condicional

Composta:

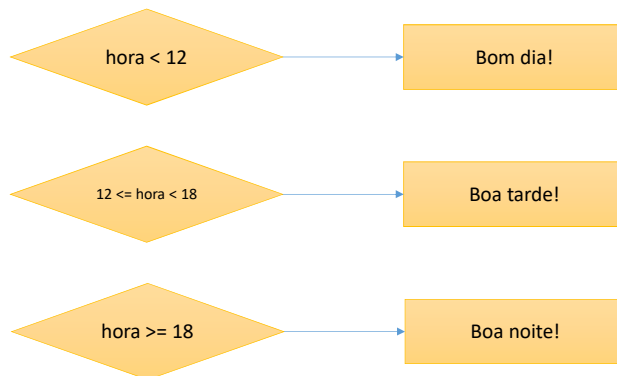
```
se <condição> entao  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
senao  
    <comando 3>  
    <comando 4>  
fimse
```

*Importante:
Repare na indentação!*

REGRA:

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

E se eu tiver mais de duas possibilidades?



Encadeamento de estruturas condicionais

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

```
senao
```

```
  se <condição 2> entao  
    <comando 3>  
    <comando 4>  
  senao
```

```
    <comando 5>  
    <comando 6>
```

```
  fimse
```

```
fimse
```

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

```
senao
```

```
  se <condição 2> entao  
    <comando 3>  
    <comando 4>
```

```
  senao
```

```
    se <condição 3> entao  
      <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

Inicio

leia(x)

se x = 1 entao
dia <- "domingo"

senao
se x = 2 entao
dia <- "segunda"

senao
se x = 3 entao
dia <- "terca"

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

escreval("Dia da semana: ", dia)

Fimalgoritmo

Não aceita expressões
Booleanas.

Algoritmo "teste_dias"

Var

x : inteiro
dia : caractere

Inicio

leia(x)

escolha x

caso 1

dia <- "domingo"

caso 2

dia <- "segunda"

caso 3

dia <- "terca"

caso 4

dia <- "quarta"

caso 5

dia <- "quinta"

caso 6

dia <- "sexta"

caso 7

dia <- "sabado"

outrocaso

dia <- "valor invalido"

fimescolha

escreval("Dia da semana: ", dia)

Fimalgoritmo

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