

Lógica de Programação

André Luyde da Silva Souza

Expressões Lógicas - Objetivos

- Conhecer os operadores relacionais.
- Conhecer os operadores lógicos e suas Tabelas-verdade.
- Compreender a ordem de precedência em expressões lógicas.

Expressões Lógicas - Operadores Relacionais

- São utilizados para comparar caracteres e números.
- Estes operadores sempre resultam em valores lógicos (verdadeiro ou falso).
- Para estabelecer prioridades utilize parênteses.

Expressões Lógicas - Operadores Relacionais

Quadro 3.1: Operadores relacionais

Descrição	Símbolo
igual a	=
maior que	>
menor que	<
maior ou igual a	>=
menor ou igual a	<=
diferente de	!=

Expressões Lógicas - Operadores Relacionais - Exemplos

Quadro 3.2: Exemplos de relações e seus resultados (para $A = 5$ e $B = 8$)

Relação	Resultado
$A = B$	Falso
$A < B$	Verdadeiro
$A \geq B$	Falso
$B \neq 6$	Verdadeiro
$A \geq 5$	Verdadeiro

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos

- Utilizados para combinar resultados de expressões
- Também retorna o resultado como verdadeiro ou falso.

Quadro 3.3: Operadores lógicos

E

OU

NÃO

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos

■ E / AND

- Uma expressão E é verdadeira se todas as condições forem verdadeiras;

■ OU / OR

- Uma expressão OU é verdadeira se pelo menos uma condição for verdadeira;

■ NÃO / NOT

- Um expressão NÃO inverte o valor da expressão ou condição, se verdadeira inverte para falsa e vice-versa.

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos - Exemplos

Quadro 3.4: Expressões utilizando operadores lógicos e seus resultados (para $A = 5$ e $B = 8$)

Relação	Resultado
$A < 6 \text{ E } B > 7$	Verdadeiro: o valor de A é menor que 6 E o valor de B é maior que 7.
$A = 5 \text{ E } B < 5$	Falso: apesar de o valor de A ser igual a 5, o valor de B não é menor que 5.
$A = 5 \text{ OU } B < 5$	Verdadeiro: usando o operador OU, se ao menos uma das condições for verdadeira ($A = 5$), o resultado da expressão é verdadeiro.

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos - Tabela Verdade (OU)

Quadro 3.5: Tabela-verdade do operador OU

P	Q	P ou Q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos - Tabela Verdade (E)

Quadro 3.6: Tabela-verdade do operador E

P	Q	P e Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Expressões Lógicas - Operadores Lógicos - Tabela Verdade (NAO)

Quadro 3.7: Tabela-verdade do operador **NÃO**

P	Não P
V	F
F	V

Expressões Lógicas - Expressões Lógicas - Exemplo

$$(NUM1 + NUM2 > 10)E(NUM1 + NUM3 > NUM4)$$

- Considerando as variáveis inteiras e os valores:

- $NUM1 < -10$
- $NUM2 < -5$
- $NUM3 < -200$
- $NUM < -200$

- Expressões Lógicas

- $NUM1 + NUM2 > NUM1$
 $(10 + 5 > 10) \rightarrow (15 > 10) \rightarrow \text{Verdadeiro}$
- $NUM1 + NUM3 > NUM4$
 $(10 + 200 > 200) \rightarrow (210 > 200) \rightarrow \text{Verdadeiro}$
- Verdadeiro E Verdadeiro $\rightarrow \text{Verdadeiro}$

Expressões Lógicas - Prática

- Considerando três variáveis $A = 5$, $B = 8$ e $C = 1$

Expressões			Resultado
$A=B$	AND	$B>C$	
$A<>B$	OR	$B<C$	
$A>B$	NOT		
$A<B$	AND	$B>C$	
$A>=B$	OR	$B=C$	
$A<=B$	NOT		

Expressões Lógicas - Prática

- Temos as variáveis SALÁRIO, IR e SALLIQ, e considerando os valores abaixo. Informe se as expressões são verdadeiras ou falsas:

SALÁRIO	IR	SALLIQ	EXPRESSÃO	V ou F
100,00	00,00	100,00	$(SALLIQ \geq 100,00)$	
200,00	10,00	190,00	$(SALLIQ < 100,00)$	
300,00	15,00	285,00	$(SALLIQ = 100,00)$	

Expressões Lógicas - Prática

- Sabendo que $A=3$, $B=7$ e $C=4$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.
 - $(A+C) > B$ ()
 - $B \geq (A + 2)$ ()
 - $C = (B - A)$ ()
 - $(B + A) \leq C$ ()
 - $(C+A) > B$ ()

Expressões Lógicas - Prática

- Sabendo que $A=5$, $B=4$ e $C=3$ e $D=6$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.
 - $(A > C) \text{ E } (C \leq D)$
 - $(A+B) > 10 \text{ OU } (A+B) = (C+D)$
 - $(A \geq C) \text{ E } (D \geq C)$
 - $(\text{NÃO}(A > B) \text{ E } (B+C > D)) \text{ OU } (C \geq D)$

Dúvidas



Em caso de Dúvidas utilizem o fórum da disciplina.