
Expressões Lógicas

Operadores Lógicos e
Tabela-verdade

Roteiro

→ Expressão Lógica

- ◆ Definição
- ◆ Utilização

→ Tabela-verdade

- ◆ Definição

→ Operadores Lógicos

- ◆ Tabela-verdade

Expressão Lógica: Definição

Uma expressão lógica nada mais é que uma expressão algébrica e, pode ser chamada também de proposição. Porém seus operadores e resultado são chamados de **operadores lógicos** e **valor lógico**, respectivamente.

Um valor lógico só pode assumir dois estados: **VERDADEIRO** ou **FALSO**, ou seja, o resultado de uma expressão lógica, diferente das expressões aritméticas, por exemplo, que nos retornam um número, só poderá nos retornar verdadeiro ou falso.

Expressão Lógica: Utilização

Quando há uma estrutura lógica (seleção e/ou repetição), a expressão lógica é usada para **construir** e **definir** como essa estrutura irá funcionar.

É através do resultado da expressão lógica (verdadeiro ou falso) usada para construir a estrutura, que definirá qual será seu comportamento, por exemplo, definindo se a estrutura se repetirá ou não.

Tabela-verdade

O uso da tabela-verdade auxilia na definição do valor lógico de uma proposição (expressão lógica), seja ela simples ou composta, avaliando seus operadores lógicos.

Operadores Lógicos

Os operadores lógicos atuam como os operadores aritméticos (+, -, x e ÷), sobre variáveis ou valores pré-definidos.

Vamos falar sobre alguns desses operadores lógicos, são eles:

- E
- OU
- SE...ENTÃO
- SE SOMENTE SE
- NÃO

Operador lógico “E”

O operador lógico “e” indica uma **conjunção**, e pode ser representado pelo símbolo “ \wedge ”.

O valor lógico de uma proposição que usa esse conectivo, será verdadeiro quando **todas** as variáveis dessa proposição forem verdadeiras.

Para entender melhor, usaremos duas variáveis p , q , e também sua tabela-verdade correspondente, onde “V” é verdadeiro e “F” é falso:

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Tabela-verdade operador lógico “e”

Operador lógico “OU”

O operador lógico “ou” indica uma **disjunção**, e pode ser representado pelo símbolo “ \vee ”.

O valor lógico de uma proposição que usa esse conectivo, será verdadeiro quando **pelo menos uma** variável dessa proposição for verdadeira.

Para entender melhor usaremos duas variáveis p , q , e também sua tabela-verdade correspondente, onde “V” é verdadeiro e “F” é falso:

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Tabela-verdade operador lógico “ou”

Operador lógico “SE...ENTÃO”

O operador lógico “**se...então**” indica uma **condicional**, e pode ser representado pelo símbolo “ \rightarrow ”.

O valor lógico de uma proposição que usa esse conectivo, será falso quando a **variável antecedente for verdadeira e a seguinte for falsa** (nesse caso é preciso respeitar a precedência das variáveis).

Para entender melhor usaremos duas variáveis p , q , e também sua tabela-verdade correspondente, onde “V” é verdadeiro e “F” é falso:

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Tabela-verdade operador lógico “se...então”

Operador lógico “SE SOMENTE SE”

O operador lógico “**se somente se**” indica uma **bicondicional**, e pode ser representado pelo símbolo “ \leftrightarrow ”.

O valor lógico de uma proposição que usa esse conectivo, será verdadeiro quando **ambas** as variáveis forem verdadeiras ou ambas forem falsas.

Para entender melhor usaremos duas variáveis p , q , e também sua tabela-verdade correspondente, onde “V” é verdadeiro e “F” é falso:

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Tabela-verdade operador lógico “se e somente se”

Operador lógico “NÃO”

O operador lógico “**não**”, como o próprio nome já diz, indica uma **negação** e pode ser representado pelo símbolo “ \sim ”.

O valor lógico de uma proposição ou de uma variável que usa esse conectivo terá seu **valor invertido**, ou seja, o que é verdadeiro se torna falso e o que é falso se torna verdadeiro.

Para entender melhor usaremos a variável p e também sua tabela-verdade correspondente, onde “V” é verdadeiro e “F” é falso:

p	$\sim p$
V	F
F	V

Tabela-verdade operador lógico “nãõ”

Referências

- [1] LOPES, Felipe. **Números, Nomes e Operadores Lógicos em Some Remarks on Logical Form.** ANALYTICA, Rio de Janeiro, vol 18 nº 1, 2014, p. 175-195.
- [2] MATIAS, Ivo Mario. **Computação: Algoritmos e Programação I.** Paraná, 2017.
- [3] MORIMOTO, Carlos Hitoshi; HASHIMOTO, Ronaldo Fumio. **Introdução à Ciência da Computação Usando a Linguagem C.** São Paulo, 2010.