

Tabela Verdade

Lógica de Predicados
2014/2

Profa: Daniela Scherer dos Santos
daniela.santos37@ulbra.edu.br



Valor Lógico

Qual o valor Lógico de uma proposição simples?

Valor Lógico

Qual o valor Lógico de uma proposição simples?

Exemplo:

Linux é um software livre.

Valor Lógico

Qual o valor Lógico de uma proposição simples?

Exemplo:

Linux é um software livre.

- 1 ou V : se a proposição for verdadeira;
- 0 ou F : se a proposição for falsa.

Valor Lógico

Qual o valor Lógico de uma proposição simples?

Exemplo:

Linux é um software livre. (**V**)

- 1 ou V : se a proposição for verdadeira;
- 0 ou F : se a proposição for falsa.

Valor Lógico

Qual o valor Lógico de uma proposição simples?

Exemplo:

Linux é um software livre. (**V**)

- 1 ou V : se a proposição for verdadeira;
- 0 ou F : se a proposição for falsa.

Qual o valor lógico de uma proposição COMPOSTA?

Valor Lógico

Qual o valor lógico de uma proposição COMPOSTA?

Exemplo:

Windows é um sistema operacional, **e** Pascal é uma linguagem de programação.

Valor Lógico

Qual o valor lógico de uma proposição COMPOSTA?

Exemplo:

Windows é um sistema operacional, **e** Pascal é uma linguagem de programação.

Podemos atribuir um valor lógico (V ou F) para cada uma das proposições simples e através da **TABELA VERDADE** verificamos o valor lógico de toda a proposição composta.

Tabela Verdade

É uma tabela que descreve os valores lógicos de uma proposição em termos das possíveis combinações dos valores lógicos das proposições componentes e dos conectivos usados.

O valor lógico de qualquer proposição composta depende unicamente dos valores lógicos das suas proposições simples.

Tabela Verdade

TABELA VERDADE da negação: \sim

Exemplo:

p: Linux é um software livre.

$\sim p$: Linux não é um software livre.

p	$\sim p$
V	F
F	V

Tabela Verdade

Tabela Verdade da CONJUNÇÃO: \wedge

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

- a) Windows é um sistema operacional, e Pascal é uma linguagem de programação. (V)
- b) Windows é um sistema operacional, e Pascal é uma planilha eletrônica.(F)
- c) Windows é um editor de textos, e Pascal é uma linguagem de programação.(F)
- d) Windows é um editor de textos, e Pascal é uma planilha eletrônica.(F)

Tabela Verdade

Tabela Verdade da DISJUNÇÃO: \vee

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

- a) Windows é um sistema operacional, **ou** Pascal é uma linguagem de programação. (**V**)
- b) Windows é um sistema operacional, **ou** Pascal é uma planilha eletrônica. (**V**)
- c) Windows é um editor de textos, **ou** Pascal é uma linguagem de programação. (**V**)
- d) Windows é um editor de textos, **ou** Pascal é uma planilha eletrônica. (**F**)

Tabela Verdade

Tabela Verdade da DISJUNÇÃO EXCLUSIVA: OR exclusivo = XOR ($\underline{\vee}$)

p	q	p XOR q
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

p XOR q, se lê: “**p ou q, mas não ambos**”, cujo valor lógico é a verdade somente quando p é verdadeira ou q é verdadeira, mas não quando p e q são ambas verdadeiras.

Exemplo: Mário é alagoano ou gaúcho.

Como não é possível Mário ser alagoano e gaúcho, então usamos a disjunção exclusiva.

Tabela Verdade

Tabela Verdade da CONDICIONAL: \rightarrow

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

- a) **Se** o Windows é um sistema operacional, **então** Pascal é uma linguagem de programação. (V)
- b) **Se** o Windows é um sistema operacional, **então** Pascal é uma planilha eletrônica. (F)
- c) **Se** o Windows é um editor de textos, **então** Pascal é uma linguagem de programação. (V)
- d) **Se** o Windows é um editor de textos, **então** Pascal é uma planilha eletrônica. (V)



Tabela Verdade

Tabela Verdade da BICONDICIONAL: \leftrightarrow

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

- a) Windows é um sistema operacional **se e somente se** Pascal é uma linguagem de programação. (V)
- b) Windows é um sistema operacional, **se e somente se** Pascal é uma planilha eletrônica. (F)
- c) Windows é um editor de textos, **se e somente se** Pascal é uma linguagem de programação. (F)
- d) Windows é um editor de textos, **se e somente se** Pascal é uma planilha eletrônica. (V)

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

- 1) determinar o número de linhas da tabela;
- 2) observar a precedência entre os conectivos;
- 3) aplicar as operações lógicas (conjunção, disjunção, condicional, bicondicional, disjunção exclusiva ou negação) que o problema exigir.

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

1) determinar o número de linhas da tabela:

- ♦ o número de linhas depende do número de proposições simples presentes \rightarrow n° de variáveis;
- ♦ número de linhas = 2^n
 - ♦ em que **n** é o número de proposições simples envolvidas (variáveis)

para a proposição
composta $p \rightarrow p \vee q$:

n° linhas = 2^n

n° linhas = 2^2

n° linhas = 4

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

2) observar a precedência de operadores:

para a proposição composta $p \rightarrow p \vee q$:

\vee tem prioridade sobre \rightarrow

Portanto, primeiramente deve-se determinar o valor lógico de $p \vee q$ para na sequência determinar o valor lógico de toda a proposição composta $p \rightarrow p \vee q$

- (1) negação (\sim)
- (2) conjunção E (\wedge)
- (3) disjunção OU (\vee)
- (4) condicional (\rightarrow)
- (5) bicondicional (\leftrightarrow)

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

3) construir a tabela verdade e aplicar as operações lógicas que o problema exigir.

para a proposição composta $p \rightarrow p \vee q$:


p	q		
V	V		
V	F		
F	V		
F	F		

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

3) construir a tabela verdade e aplicar as operações lógicas que o problema exigir.

para a proposição composta $p \rightarrow p \vee q$:



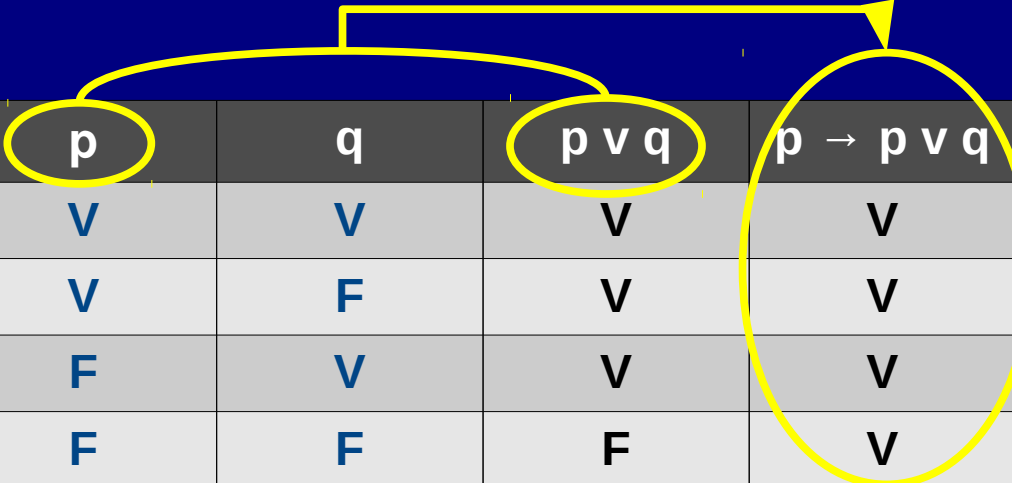
p	q	$p \vee q$	
V	V	V	
V	F	V	
F	V	V	
F	F	F	

Tabela Verdade – proposições compostas

Passos para a construção:

3) construir a tabela verdade e aplicar as operações lógicas que o problema exigir.

para a proposição composta $p \rightarrow p \vee q$:



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

Referências:

1. Maria Lucia Pozzatti Flores. Lógica de Predicados. Canoas: ULBRA. 2003. Reeditado 2005.
2. GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC.2003.