



Estácio

Arquitetura de Computadores

Prof. Dr. José Augusto de Sena Quaresma

Jq.quaresma12@gmail.com

Portas lógicas

Tabela verdade

- Instrumento utilizado para dispor todos os valores lógicos de uma proposição composta

Conectivos da tabela verdade

Operação	Símbolo	Significado
Negação	\sim	não
Conjunção	\wedge	e
Disjunção	\vee	ou
Condicional	\rightarrow	se... então
Bicondicional	\leftrightarrow	se e somente se

Tabela verdade de negação

- "Dada uma proposição simples p , o valor lógico da proposição $\sim p$ é o contrário do valor lógico de p . Assim, se p é verdadeira, $\sim p$ é falsa; e se p é falsa, $\sim p$ é verdadeira"

p	$\sim p$
V	F
F	V

Tabela verdade de conjunção

- "Dadas as proposições p e q , o valor lógico da proposição $p \wedge q$ é verdadeiro apenas quando ambas as proposições são verdadeiras."

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

Tabela verdade de disjunção

- "Dadas as proposições p e q , o valor lógico da proposição $p \vee q$ é verdadeiro quando, pelo menos, uma das proposições é verdadeira."

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

Tabela verdade de condicional

- "Dadas as proposições p e q , o valor lógico da proposição $p \rightarrow q$ é falso quando p é verdadeiro e q é falso e é verdadeiro nos demais casos."

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

Tabela verdade de bicondicional

- "Dadas as proposições p e q , o valor lógico da proposição $p \leftrightarrow q$ é verdadeiro apenas quando ambas as proposições são verdadeiras ou ambas são falsas."

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

Construção de tabelas verdade

- O número de linhas em uma tabela verdade de uma proposição composta formada por n proposições simples é 2^n
- Exemplo: Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge q)$.

Construção de tabelas verdade

- Exemplo: Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$

Construção de tabelas verdade

➤ Exemplo: Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$
V	V	V	
V	F	F	
F	V	F	
F	F	F	

Construção de tabelas verdade

- Exemplo: Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$\sim (p \wedge q)$
V	V	V	F
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	V

Construção de tabelas verdade

- Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge \sim q)$

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim (p \wedge \sim q)$

Construção de tabelas verdade - Resposta

- Construa a tabela verdade da proposição $\sim (p \wedge \sim q)$

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim (p \wedge \sim q)$
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

Construção de tabelas verdade

- Construa a tabela verdade da proposição $\sim p \vee q \rightarrow \sim q$

Construção de tabelas verdade

➤ Construa a tabela verdade da proposição $\sim p \vee q \rightarrow \sim q$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee q$	$\sim p \vee q \rightarrow \sim q$

Construção de tabelas verdade – Resposta

- Construa a tabela verdade da proposição $\sim p \vee q \rightarrow \sim q$

Prática

Atividade – Construa a tabela verdade das proposições

➤ $\sim p \vee q \rightarrow \sim q$

➤ $p \vee q \rightarrow q$

➤ $p \vee q \rightarrow q \vee p$

➤ $p \rightarrow \sim q$

Referências

Bibliografia

- STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8 ed. Prentice Hall, 2010.
- <https://embarcados.com.br/conversao-entre-sistemas-de-numeracao/#Conversao-de-binario-para-decimal>
- Notas de aula da professora Regiane kawasaki.
- <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/tabela-verdade.htm>