

Fundamentos Para Computação - Atividade 3

O estudo da lógica é um dos princípios utilizados para distinguir o que é correto e o que é incorreto. Isso não significa que só a pessoa que estuda lógica consegue argumentar corretamente com uma pessoa que não estudou sobre o assunto, no entanto, o conhecimento sobre o conteúdo facilita a possibilidade de raciocínio e organização de pensamentos sobre a correteza das sentenças. O objetivo fundamental do estudo da lógica é a elaboração de critérios que permitam analisar argumentos para mostrar ou não sua validade.

Dada essa aprendizagem de lógica matemática, é possível resolver alguns exercícios de lógica que facilitarão seu raciocínio. Portanto com o uso de tabelas-verdade e, considerando que p = "Está calor" e q = "Está chovendo", construa as seguintes frases e retorne seu valor lógico para as sentenças.

a) $\sim p$

O sinal " \sim " representa a negação de uma proposição, portanto se considerarmos p como verdade, o valor lógico de $\sim p$ é falso. Caso p for falso, o valor lógico de $\sim p$ é verdade.

b) $p \wedge q$

O sinal " \wedge " representa a conjunção entre duas proposições, portanto se considerarmos que p e q são verdade, o valor lógico de $p \wedge q$ é verdade. Caso uma ou ambas as proposições forem falsas, o valor lógico de $p \wedge q$ é falso.

c) $p \vee q$

O sinal " \vee " representa a disjunção entre duas proposições, portanto se considerarmos que uma ou ambas as proposições forem verdadeiras, o valor lógico de $p \vee q$ é verdade. Caso p e q forem falsas, o valor lógico de $p \vee q$ é falso.

d) $p \leftrightarrow q$

O sinal " \leftrightarrow " representa uma estrutura bicondicional entre as proposições, portanto se considerarmos ambas as proposições como verdadeiras ou falsas, o valor lógico de $p \leftrightarrow q$ é verdade. Caso p e q possuam valores lógicos distintos, o valor lógico de $p \leftrightarrow q$ é falso.

e) $p \rightarrow \sim q$

O sinal " \rightarrow " representa que uma proposição está condicionada a outra, neste caso p está condicionado a negação de q , portanto se ambas as proposições forem verdadeiras, o valor lógico de $p \rightarrow \sim q$ é falso, nos demais cenários o valor lógico de $p \rightarrow \sim q$ é verdade.

f) $q \vee \sim p$

Neste cenário, q está em disjunção com a negação de p , portanto caso p fosse verdade e q falso, o valor lógico de $q \vee \sim p$ é falso, caso contrário o valor lógico é verdade.

g) $\sim p \rightarrow \sim q$

Neste cenário, a negação de p está condicionada a negação de q, portanto caso p for falso e q verdadeiro, o valor lógico de $\sim p \rightarrow \sim q$ é falso, caso contrário o valor lógico é verdade.

h) $p \leftrightarrow \sim q$

Neste cenário, p está bicondicionado a negação de q, portanto se ambos forem verdadeiros ou falsos o valor lógico de $p \leftrightarrow \sim q$ é falso. Caso p e q possuam valores lógicos distintos, o valor lógico de $p \leftrightarrow \sim q$ é verdade.

i) $\sim(\sim q)$

Neste cenário, q está sendo negado duas vezes ocasionando um cancelamento da negação, portanto o valor lógico da proposição não é alterado.

j) $\sim p \rightarrow q$

Neste cenário a negação de p está condicionado a q, portanto se considerarmos que uma ou ambas as proposições forem verdadeiras, o valor lógico de $p \vee q$ é verdade. Caso p e q forem falsas, o valor lógico de $p \vee q$ é falso.

Tabela Verdade

p	q	$\sim p$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \leftrightarrow q$	$p \rightarrow \sim q$	$q \vee \sim p$	$\sim p \rightarrow \sim q$	$p \leftrightarrow \sim q$	$\sim(\sim q)$	$\sim p \rightarrow q$
V	V	F	V	V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	F	V	F	V	F	V	V	F	V
F	V	V	F	V	F	V	V	F	V	V	V
F	F	V	F	F	V	V	V	V	F	F	F