

Carlos Alemán Díaz

@codefuncode

002 A 1 Lógica 2 La disyunción

Operador {o} se representa con el símbolo \vee

Las Proposición compuestas son falsas solo cuando las dos condiciones de condiciones simples son falsas. Si una de las dos condiciones es verdadera, por lo que la disyunción será verdadera y solo será falsa si las dos proposiciones son falsas.

Ejercicio 1

Proposición simple	Operador o {v}	Proposición simple	Verdadero o Falso
(París es la capital de Francia)	o	(2 + 2 = 4)	V
(París es la capital de Francia)	o	(2 + 3 = 7)	V
(París es la capital de Colombia)	o	(2 + 3 = 5)	V
(París es la capital de Venezuela)	o	(2 + 7 = 20)	F

Tabla de la verdad para los ejemplos donde {p} es la primera proposición y {q} es la segunda proposición.

El símbolo \sim representa la negación.

Taba de la verdad (p v q)								
p	q	p v q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee \sim q$	$\sim(p \vee q)$	$p \vee \sim q$	
V	V	F	F	F	F	V	V	
V	F	V	F	V	V	F	V	
F	V	V	V	F	V	F	F	
F	F	F	V	V	F	V	V	

Disyunción \vee la proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es falso.

$1 \vee 1 = 1$
$1 \vee 0 = 1$
$0 \vee 1 = 1$
$0 \vee 0 = 0$

Ejercicio 2

Ejemplo 1

Proposición verdaderas y falsas

- 1) p : Llueve
- 2) q : Hace calor

- 1) $\sim p$: No llueve
- 2) $\sim q$: No hace calor

Disyunción representativa	Proposición literal simple	Operador	Proposición literal simple
$p \vee q$	Llueve	\vee	Hace calor
$\sim p \vee q$	No llueve	\vee	Hace calor
$p \vee \sim q$	Llueve	\vee	No hace calor
$\sim p \vee \sim q$	No llueve	\vee	No hace calor
$\sim(p \vee q)$	No es verdad que (Llueve o hace calor)		

Ejemplo 2

Proposición verdaderas y falsas

- 1) p : No hace frío
- 2) $\sim p$: Hace frío

La proposición anterior se realiza de forma invertida, sin embargo sin importar el literal de la proposición si nombramos una proposición como p la negación será $\sim p$. Sin embargo, lo común es que las proposición verdaderas suenen a verdaderas en su literal. Pero puede invertirse en su representación

Vocabulario

Tautología:

*"En lógica, una **tautología** es una fórmula o afirmación que es verdadera en todas las interpretaciones posibles"*

Leyenda

Conjunción \wedge la proposición resultante será verdadera solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es verdadero.

$$1 \wedge 1 = 1$$

$$1 \wedge 0 = 0$$

$$0 \wedge 1 = 0$$

$$0 \wedge 0 = 0$$

Disyunción \vee la proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad de ambas proposiciones es falso.

$$1 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$0 \vee 0 = 0$$

*** Disyunción exclusiva $(a \vee b) \wedge \neg(a \wedge b)$** la proposición resultante será verdadera cuando solamente una de ellas sea verdadera.

$$1 \wedge 1 = 1$$

$$1 \wedge 0 = 1$$

$$0 \wedge 1 = 1$$

$$0 \wedge 0 = 0$$

Condicional \rightarrow la proposición resultante será falsa solamente cuando el valor de verdad del antecedente sea verdadero y el valor de verdad del consecuente sea falso.

$$1 \rightarrow 1 = 1$$

$$1 \rightarrow 0 = 0$$

$$0 \rightarrow 1 = 1$$

$$0 \rightarrow 0 = 1$$

Bicondicional \leftrightarrow La proposición $a \leftrightarrow b$ será verdadera cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean iguales. También se puede observar que la proposición $a \leftrightarrow b$ será falsa cuando los valores de verdad de ambas proposiciones sean diferentes.

$$1 \leftrightarrow 1 = 1$$

$$1 \leftrightarrow 0 = 0$$

$$0 \leftrightarrow 1 = 0$$

$$0 \leftrightarrow 0 = 1$$

Referencias

1a con Berni. (2016, marzo 5). A.1. Lógica: 2. La disyunción. [Archivo de vídeo]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=VBGfdj8WdjY&list=PLCY1BPxILEJXAYAlc7ee9dd1q9w309t_h&index=2