

REDES NEURONALES Y LÓGICA DIFUSA



Material Soporte Básico de Lógica Clásica/Difusa

DOCENTE: ALDO ALARCÓN SUCASACA
2021



Señor estudiante: Por favor, analizar el siguiente material.

Lógica Clásica

Tablas de verdad

Negación			Conjunción			Disyunción		
A	\neg	A	A	B	\wedge	A	\vee	B
V		F	V	V	V	V	V	V
F		V	V	F	F	V	F	V
			F	V	F	F	V	V
			F	F	F	F	F	F

Condicionalidad			Bicondicionalidad		
A	B	\rightarrow	A	\leftrightarrow	B
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	V	F	F	V

Ejemplo:

p	q	r	$(p \vee q)$	$\neg(p \vee q)$	$(p \rightarrow r)$	$\neg(p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow r)$
V	V	V	V	F	V	V
V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	F	V
F	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	F	V	V
F	F	V	F	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V

Ejemplo:

p q r	$p \vee q$	$r \wedge p$	$\neg(r \wedge p)$	$(p \vee q) \rightarrow \neg(r \wedge p)$
V V V	V	V	F	F
V V F	V	F	V	V
V F V	V	F	V	V
V F F	V	F	V	V
V V V	V	V	F	F
F V F	V	F	V	V
F F V	F	F	V	V
F F F	F	F	V	V

Ejemplo:

p	q	r	$p \wedge q$	$\neg r$	$q \wedge \neg r$	$(p \wedge q) \vee (q \wedge \neg r)$
V	V	V	V	F	F	V
V	V	F	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F	F
V	F	F	F	V	F	F
F	V	V	F	F	F	F
F	V	F	F	V	V	V
F	F	V	F	F	F	F
F	F	F	F	V	F	F

¿Qué es la lógica difusa?

La lógica difusa es una metodología que proporciona una manera simple y elegante de obtener una conclusión a partir de información de entrada vaga, ambigua, imprecisa, con ruido o incompleta. En general la lógica difusa imita como una persona toma decisiones basada en información con las características mencionadas. Una de las ventajas de la lógica difusa es la posibilidad de implementar sistemas basados en ella tanto en hardware como en software o en combinación de ambos. La lógica difusa es una técnica de la inteligencia computacional que permite trabajar con información con alto grado de imprecisión, en esto se diferencia de la lógica convencional que trabaja con información bien definida y precisa. Es una lógica multivaluada que permite valores intermedios para poder definir evaluaciones entre si/no, verdadero/falso, negro/blanco, caliente/frío, etc. El concepto de Lógica Difusa fue concebido por Lofti A. Zaded, profesor de la Universidad de California en Berkeley, quién inconforme con los conjuntos clásicos (crisp sets) que sólo permiten dos opciones, la pertenencia o no de un elemento a dicho conjunto, la presentó como una forma de procesar información permitiendo pertenencias parciales a unos conjuntos, que en contraposición a los clásicos los denominó Conjuntos Difusos (fuzzy sets). El concepto de conjunto difuso fue expuesto por Zadeh en un paper del año 1965, hoy clásico en la literatura de la lógica difusa, titulado "Fuzzy Sets" y que fue publicado en la revista Information and Control. El mismo Zadeh publica en 1971 el artículo, "Quantitative Fuzzy Semantics", en donde introduce los elementos formales que acabarían componiendo el cuerpo de la doctrina de la lógica difusa y sus aplicaciones tal como se conocen en la actualidad. Zadeh dice: "La lógica difusa trata de copiar la forma en que los humanos toman decisiones. Lo curioso es que, aunque baraja información imprecisa, esta lógica es en cierto modo muy precisa: se puede aparcar un coche en muy poco espacio sin darle al de atrás. Suena a paradoja, pero es así." El profesor Zadeh menciona que la gente no requiere información numérica precisa del medio que le rodea para desarrollar tareas de control altamente adaptables, por ejemplo, conducir un automóvil o caminar por una acera sin chocarse con los postes y las otras personas.

Referencias

[hhttps://tomi.digital/es/59552/valores-de-las-tablas-de-verdad?utm_source=google&utm_medium=seo](https://tomi.digital/es/59552/valores-de-las-tablas-de-verdad?utm_source=google&utm_medium=seo)

<https://es.slideshare.net/mentelibre/logica-difusaintroduccion>