



Mi Universidad

Cuadro Sinoptico

*Sofia Pereyra Orantes
Relaciones Difusas
Unidad 4
Control Inteligente
Juan José Ojeda
Ingeniería en Sistemas Computacionales
Cuatrimestre 9*

Comitan de Dominguez, Chiapas a 7 de Junio 2025

ECUACIONES CERTERAS Y DIFUSAS

Surgen por la necesidad de modelar y resolver problemas en donde las condiciones iniciales de la ecuación diferencial presentan incertidumbre y no se conoce el valor exacto.

RELACIONES BINARIAS

la relación binaria se establece entre los elementos de un único conjunto, por lo que, en realidad, lo que determina es su estructura interna, mientras que en las segundas se establecen relaciones entre dos conjuntos distintos, lo que da lugar a operaciones o funciones matemáticas de cálculo

Una relación homogénea puede ser tratada como heterogénea con los mismos subtipos, pero no al contrario

RELACIONES DIFUSAS

RELACIÓN BINARIA SOBRE UN CONJUNTO SIMPLE

Llamamos relación binaria a la relación R existente entre dos elementos a y b , de dos conjuntos A y B respectivamente.

Indicando que el elemento a está relacionado con b .

Esta relación se puede denotar de diversas formas:

- 1- Como pares ordenados (a, b) .
- 2- Indicando que aRb .
- 3- Como una mezcla entre los dos anteriores $R(a,b)$.

RELACIONES DE EQUIVALENCIA Y SIMILITUD

la noción de relación de equivalencia sobre un conjunto permite establecer una relación entre los elementos del conjunto que comparten cierta característica o propiedad.

Esto posibilita la construcción de nuevos conjuntos «añadiendo» todos los elementos de una misma clase como un solo elemento que los representará y que define la noción de conjunto cociente

RELACIONES DE COMPATIBILIDAD Y SIMILITUD

Se refiere a la capacidad de dos elementos para coexistir o interactuar sin conflictos, mientras que la tolerancia se refiere a la permisibilidad de errores o desviaciones dentro de un rango especificado

ORDENAMIENTOS

el cual ordena sus elementos haciendo uso de un árbol binario de búsqueda. Se basa en ir construyendo poco a poco el árbol binario introduciendo cada uno de los elementos, los cuales quedarán ya ordenados

Insertar elementos en un árbol binario de búsqueda tiene una complejidad $O(\log n)$. Entonces, agregar n elementos a un árbol cualquiera da como resultado una complejidad $O(n \log n)$

MORFISMOS

un morfismo es una estructura de preservar mapa de una estructura matemática a otra del mismo tipo.

Gran parte de la terminología de morfismos, así como la intuición que subyace a ellos, proviene de categorías concretas, donde los objetos son simplemente sets con alguna estructura adicional, y morfismos son las funciones que preservan la estructura

ECUACIONES DE RELACION DIFUSA

Las ecuaciones de relaciones difusas son una herramienta matemática usada en lógica difusa para modelar sistemas con incertidumbre o imprecisión. Estas ecuaciones permiten representar relaciones entre conjuntos difusos y se utilizan frecuentemente en sistemas expertos, control difuso, inteligencia artificial y toma de decisiones.

- Conjunto difuso: A diferencia de los conjuntos clásicos, un conjunto difuso permite grados de pertenencia entre 0 y 1.
- Relación difusa: Es una extensión difusa de una relación binaria entre dos conjuntos difusos.

BIBLIOGRAFIA

- Universidad del sureste.2025. Antología de Control Inteligente.PDF
- Yadav, R. S. (2021). Application of soft computing techniques to calculation of medicine dose during the treatment of patient. En Elsevier eBooks (pp. 151-178). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822260-7.00003-0>