Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz

Nombre del profesor: Cesar Alfredo Escobar Sánchez.

Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico de unidad III.

Materia: Control inteligente.

Grado: Noveno cuatrimestre

Grupo: ISC13SDC0119-F

Frontera Comalapa, Chiapas a 12 de Junio de 2022

Características de los conjuntos difusos.

Soporte

En los **conjuntos difusos** se distinguen el núcleo, que es el **conjunto** de elementos que pertenecen completamente al **conjunto** (es decir, el rango en que la función de pertenencia normalizada vale 1), y el **soporte**, que es el **conjunto** de elementos con grado de pertenencia no nulo

Altura

Se define la **altura** de un **conjunto difuso** A como el valor más grande de su función de pertenencia. El elemento x de U para el cual $\mu F(x) = 0.5$ se llama el punto de cruce.

Punto de cruce

El punto de cruce de un conjunto difuso es el punto de U cuyo valor de pertenencia al conjunto es igual a 0.5

Alfa-corte

Dado un conjunto difuso A, se define como alfa-corte de A, al conjunto de elementos que pertenecen al conjunto difuso A con grado mayor o igual que alfa, es decir: Aα = x ∈X μ A { (x) ≥ α}

Alfa-corte estricto

Se define como soporte de un conjunto difuso A, al conjunto nítido de elementos que tienen grado de pertenencia estrictamente mayor que 0, o sea, al alfa-corte estricto de nivel 0. Soporte(A)= { x ∈X / μA (x) > 0 }

Método de escalamiento

Método de escalamiento, consiste en escalar la función de membresía en proporción con el grado de pertenencia.

Convexidad

Al igual que en la teoría de conjuntos tradicional, a los conjuntos difusos se les asocian ciertas propiedades. Los conjuntos difusos que generalmente se utilizan en aplicaciones prácticas son convexos, es decir, b,a U; [1,0]: (a (1)b) min((a), (b)) ∀ ∈ ∀λ ∈ μA λ + − λ ≥ μA μA

Para aplicaciones de control en tiempo real se han preferido funciones sencillas, o computacionalmente más rápidas.

Producto cartesiano.

Una relación, en el sentido usual, entre dos **conjuntos** es un subconjunto de su **producto cartesiano**. Por tanto, se puede considerar a una relación **difusa** entre dos universos como un **conjunto difuso** en su **producto cartesiano**. Puede ser visto como la relación **difusa** ``aproximadamente igual''

Relaciones difusas

Una relación clásica representa la presencia o ausencia de asociación, interacción o interconexión entre dos elementos de dos o más conjuntos. Este concepto puede ser generalizado de forma que pueda permitir varios grados de interacción en dicha relación. Estos grados de asociación pueden representarse mediante relaciones difusas del mismo modo que se representa el grado de pertenencia en los conjuntos difusos. Así, igual que los conjuntos difusos eran una generalización de los conjuntos clásicos la relación clásica puede considerarse como un caso particular de relaciones difusas.

Principio de extensión

Los sistemas **difusos** permiten efectuar cálculos cuando hay información con incertidumbre, o cuando se debe combinar información tanto cuantitativa como cualitativa. Se trata de una aproximación matemática para modelar esas situaciones.

Normas-t.

Para representar la intersección de dos conjuntos borrosos, buscamos funciones del tipo T: [0,1] x [0,1] → [0,1], que nos permitan obtener la función de pertenencia del conjunto intersección de la siguiente forma:

$\mu_{P \cap Q}(x) = T(\mu_P(x), \mu_Q(x)), \forall x \in X$

Conormas-t.

Con la operación de la t-conorma se trata de representar la unión de dos conjuntos borrosos. En este caso, necesitamos buscar una función del tipo S: [0,1] x [0,1] → [0,1], tales que nos permitan obtener la función de pertenencia del conjunto unión de forma que: $\mu_{P \cup Q}(x) = S(\mu_P(x), \mu_Q(x)) \quad \forall x \in X$

Producto einstein. Suma einsteniana. Suma algebraica.

Esta convención consiste en lo siguiente. Cuando en un monomio figuren dos índices repetidos, se entenderá que se trata de una suma en la que los índices repetidos van sumados de 1 an, siendo nla dimensión del espacio considerado.