Actividad autocorregible. Lógica difusa: preámbulo e inicio de desarrollo de funciones en Python

Objetivos

En esta actividad, mediante la implementación de código en Python (a través del *notebook* proporcionado, completando código) verificarás las respuestas a las preguntas de conceptos y operaciones de lógica difusa.

Descripción de la actividad

Descarga el notebook adjunto, **Act1.ipynb**. Luego, responde a las preguntas auxiliándote del material presentado en el *notebook,* donde se profundiza en los conceptos de lógica difusa y se desarrolla la operación entre conjuntos y la definición de funciones de membresía.

Preguntas

1. La lógica difusa representa en términos lingüísticos la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de la información:

A. Certeza.

B. Irresolución.

C. Incertidumbre.

D. Duda.

1. La lógica booleana trabaja con variables que toman valores \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

A. Certeros.

B. Inferiores.

C. Superiores.

D. Difusos.

1. La fusificación (o clasificación difusa) se refiere a:

A. Convertir el grado de pertenencia a una variable numérica.

B. Convertir un valor numérico a digital.

C. Obtener el valor de una variable numérica mediante la función de membresía.

D. Convertir a valor numérico una variable lingüística.

1. El grado de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ a un conjunto es que tanto el elemento pertenece al conjunto:

A. Desfusificación.

B. Inferencia.

C. Pertenencia.

D. Fusificación.

1. A partir de la función mu(x) definida en el *notebook* de Jupyter, ¿Qué valores para los parámetros A, B, C y D, aproximan a una función triangular? La función es simétrica, tiene el punto central en 5 y el lado con pendiente positiva comienza en:

A. a=-5 b=2.5 c=5 d=7.5.

B. a=0 b=5 c=7.5 d=10.

C. a=-5 b=0 c=5 d=10.

D. a=0 b=5 c=5 d=10.

1. A partir de la función mu(x) definida en el *notebook* de Jupyter, ¿Qué valores para los parámetros A, B, C y D, aproximan a una función trapezoidal asimétrica? La función es asimétrica, un punto de inicio es 1.5, se tiene una pendiente positiva de 1, una distancia de 6 y al final una pendiente negativa de 1:

A. a=1.5 b=6 c=5 d=10.5.

B. a=1.5 b=2.5 c=8.5 d=9.5.

C. a=1.5 b=0 c=5 d=9.5.

D. a=1.5 b= c=5 d=9.

1. La función impulso unitario se define como . ¿Con qué valores la función mu(x) se aproxima (con dos valores decimales) al impulso unitario en la ordenada 5?

A. a=4.50 b=5.00 c=5.00 d=6.00.

B. a=4.99 b=5.00 c=5.01 d=5.02.

C. a=4.95 b=4.99 c=5.00 d=5.5.

D. a=4.88 b=4.99 c=5.01 d=5.50.

1. A partir de la función de membresía Gaussiana, ¿qué valores de los parámetros k y m, aproximan a una función de impulso unitario en la ordenada 5?

A. k=-100 m=5.

B. k=-1000 m=0.

C. k=100 m=5.

D. k=1000 m=5.

1. Dos funciones de membresía que representan cantidades difusas:

A. Función gaussiana.

B. Función arcoseno.

C. Función trapezoidal.

D. Función sinc.

1. Tres operaciones básicas que operan en los conjuntos:

A. Complemento.

B. Fusificación.

C. Unión.

D. Intersección.