

MODELOS DIFUSOS EN SISTEMAS EXPERTOS

Rafael Plata Angulo

INTRODUCCIÓN

Los sistemas expertos son programas de inteligencia artificial que emulan el conocimiento y la toma de decisiones humanas en un dominio específico. Utilizan lógica difusa para manejar incertidumbre y tomar decisiones con información imprecisa.

Este documento presenta los modelos difusos en sistemas expertos y un ejemplo en Python con la librería skfuzzy.

Estos modelos extienden la lógica booleana al permitir valores intermedios entre verdadero (1) y falso (0), asignando grados de pertenencia a distintos conjuntos.



COMPONENTES DE UN MODELO DIFUSO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis vulputate nulla at ante rhoncus, vel efficitur felis condimentum. Proin odio odio.

- 01** Fuzzificación: Convierte las entradas numéricas en valores difusos mediante funciones de pertenencia.
- 02** Base de Reglas: Conjunto de reglas del tipo "Si-entonces" para la toma de decisiones.
- 03** Motor de Inferencia: Evalúa las reglas difusas y genera una salida difusa.
- 04** Defuzzificación: Convierte la salida difusa en un valor numérico concreto.



Aplicación en un Sistema Experto

Los modelos difusos se utilizan en sistemas expertos cuando las variables de entrada son inciertas o varían en un rango continuo. Un ejemplo común es la gestión del riego en cultivos, donde se debe decidir cuánta agua aplicar según la humedad del suelo y la temperatura ambiental.

Conclusión

Los modelos difusos en sistemas expertos son herramientas poderosas para la toma de decisiones en entornos con información incierta. En la agricultura, permiten optimizar el uso de recursos como el agua, mejorando la eficiencia y sostenibilidad. El ejemplo en Python demuestra cómo se puede implementar un sistema de control de riego basado en lógica difusa, proporcionando una solución flexible y adaptable a diferentes condiciones ambientales.