



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CULIACÁN

“Tópicos de IA”

Zuriel Dathan Mora Félix

Tarea 2

12:00pm – 01:00pm

Ing. Sistemas Computacionales

Isaac Alejandro Pacheco Ruiz

13/02/2024

Sistema experto con lógica difusa

Realizar una Investigación de un sistema experto con lógica difusa. Buscar algún repositorio que tenga código para que lo veamos, las reglas del sistema difusas, toda la información que se pueda encontrar sobre algún sistema experto con lógica difusa.

Un sistema experto con lógica difusa es una herramienta de inteligencia artificial que combina el conocimiento especializado de un dominio con la capacidad de manejar información imprecisa o incierta. Esto se logra mediante la aplicación de la lógica difusa, que permite trabajar con valores que no son estrictamente verdaderos o falsos, sino que pueden tener grados intermedios de verdad.

Estructura de un Sistema Experto Difuso:

1. **Base de Conocimiento:** Contiene las reglas y hechos del dominio específico.
2. **Motor de Inferencia:** Procesa las reglas y hechos para deducir conclusiones o recomendaciones.
3. **Interfaz de Usuario:** Permite la interacción entre el usuario y el sistema, facilitando la entrada de datos y la presentación de resultados.

Ejemplos de Sistemas Expertos con Lógica Difusa:

- **Control de Contaminación Acústica:** Un sistema diseñado para monitorear y alertar sobre niveles peligrosos de ruido en entornos educativos. Utiliza lógica difusa para evaluar las

mediciones de sonido y determinar cuándo se deben emitir alertas.

- **Controladores Difusos en Microcontroladores:**

Implementación de algoritmos de lógica difusa en microcontroladores PIC para aplicaciones de control en tiempo real. Estos sistemas pueden adaptarse a diversas aplicaciones con mínimos ajustes.

Reglas Difusas en Sistemas Expertos:

Las reglas en un sistema experto difuso suelen tener la forma "Si [condición], entonces [acción]", donde las condiciones y acciones pueden manejar valores imprecisos. Por ejemplo: "Si la temperatura es alta y la humedad es baja, entonces riego moderado". Estas reglas permiten que el sistema tome decisiones basadas en información que no es estrictamente binaria, reflejando mejor la naturaleza compleja de muchos problemas del mundo real.

Repositorios de Código Fuente:

Sistema Experto con Lógica Difusa en Python: Implementación de un sistema experto utilizando la biblioteca scikit-fuzzy en Python. El proyecto se centra en la automatización de tarifas para tiquetes aéreos. ([Repositorio](#))

Fuentes:

- Amelica. (s.f.). Sistema experto con lógica difusa para la contaminación acústica en entornos educativos.
- International Institute of Informatics and Systemics. (2008). Aplicación de controladores difusos en microcontroladores PIC.