



INVESTIGACION SE BASADO EN REGLAS

**Centro de Ciencias Básicas
Computación Inteligente
Lenguajes Inteligentes
Francisco Javier Ornelas Zapata
Jose Luis Sandoval Perez**

Introducción

Sabemos que la inteligencia artificial se puede definir hasta cierto punto como la simulación de la inteligencia humana. Cada día los sistemas informáticos buscan la forma de trabajar como lo hace un cerebro humano a través de las llamadas "redes neuronales". Estos sistemas son desarrollados para ser capaces de dominar un conocimiento particular como un experto humano lo haría, a estos sistemas se les conoce como sistemas expertos. Los SE cuentan con la siguiente arquitectura;

- Base de conocimientos
- Base de hechos
- Motor de inferencia
- UI

Desarrollo

Uno de los sistemas mas destacados son los llamados "Sistemas expertos basados en reglas", estos sistemas utilizan un conjunto de reglas lógicas y hechos para tomar decisiones o proporcionar recomendaciones siguiendo un proceso de inferencia, en el cual se aplican las reglas almacenadas para llegar a la decision. El funcionamiento se divide en los siguientes pasos:

1. **Adquisición de conocimiento:** Los expertos humanos en el dominio proporcionan reglas, hechos y ejemplos para construir la base de conocimiento del sistema.
2. **Representación del conocimiento:** Las reglas y los hechos se representan en una forma que el sistema pueda entender y utilizar para la inferencia.
3. **Inferencia:** Cuando se presenta una situación específica al sistema, este examina las reglas de la base de conocimiento en busca de aquellas que sean aplicables a la situación. Evalúa las condiciones en las reglas y determina qué acciones o conclusiones deben seguirse.
4. **Explicación.**

Ahora, para crear la representación del conocimiento existen técnicas utilizadas por estos sistemas que facilitan la comprensión del problema. Estas técnicas son:

1. **Lógica de proposición:** Se basa en reglas condicionales que relacionan afirmaciones lógicas. Utiliza operadores lógicos como "SI", "Y", "O" y "NO" para representar relaciones entre hechos y condiciones.
2. **Lógica difusa:** Aborda la incertidumbre y la imprecisión al permitir grados de verdad intermedios entre verdadero y falso. Es útil para situaciones en las que las condiciones no son absolutas.
3. **Redes semánticas:** Representan el conocimiento en forma de nodos interconectados que representan conceptos y relaciones. Son especialmente útiles para mostrar relaciones complejas y jerárquicas.

4. **Razonamiento hacia atrás:** Se utiliza para diagnosticar problemas. Comienza con un objetivo y retrocede a través de las reglas para encontrar las condiciones que deben cumplirse para alcanzar ese objetivo.

Conclusión

Al conocer la manera en la que funcionan estos sistemas podemos decir que estos sistemas son útiles en las que existe un conjunto de reglas y hechos que quien la toma de decisiones, algunos ejemplos serian en campos como la medicina en diagnóstico de pacientes, ingeniería y finanzas, etc. Sin embargo, estos sistemas presentan ciertas limitaciones, una de ellas es que estos sistemas presentan dificultad para manejar conocimiento incompleto o incierto. Estos sistemas no trabajan con ambigüedad, incertidumbre o situaciones en donde el conocimiento debe ser adquirido no de expertos humanos, para este tipo de situaciones existen otros SE como los probabilísticos.

Bibliografía

- Alexander Thamm GmbH. (2023, 24 enero). Sistema basado en reglas - [at] Data Science & AI Glossary. <https://www.alexanderthamm.com/es/data-science-glossary/sistema-basado-en-reglas/#::~:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20sistema%20basado,y%20un%20sistema%20de%20control.>
- Gülen, K. (2023, 25 abril). Rule-based system in artificial intelligence explained - Dataconomy. Dataconomy. <https://dataconomy.com/2023/04/25/rule-based-system-in-artificial-intelligence/>