



Tarea 3: Motores de inferencia

Luis David Araiza Guzmán

Reg.21110410

Los motores de inferencia modernos se utilizan en sistemas expertos para realizar razonamiento lógico y deducción.

Motores de inferencia en la actualidad:

CLIPS (C Language Integrated Production System):

Un sistema de desarrollo de software para la construcción de sistemas expertos basados en reglas.

Utiliza encadenamiento hacia adelante y hacia atrás.

Es de código abierto y ampliamente utilizado en la comunidad de inteligencia artificial.

Drools:

Un motor de inferencia de código abierto basado en reglas para Java.

Proporciona un lenguaje de reglas declarativo para definir lógica empresarial y reglas de inferencia.

Prolog:

Un lenguaje de programación de lógica utilizado para la construcción de sistemas basados en reglas y motores de inferencia.

Permite la representación de conocimiento y relaciones a través de reglas lógicas.

TensorFlow y PyTorch:

Bibliotecas populares de aprendizaje profundo que incorporan motores de inferencia para realizar razonamiento basado en modelos entrenados.

IBM Watson:

Utiliza motores de inferencia para procesar datos y proporcionar respuestas basadas en inteligencia artificial.

Ampliamente utilizado en campos como la atención médica, la atención al cliente y la gestión empresarial.

Rete Algorithm:

Un algoritmo de encadenamiento hacia adelante eficiente utilizado en motores de inferencia.

Es la base de muchos sistemas de producción basados en reglas.

Jess (Java Expert System Shell):

Una extensión de CLIPS escrita en Java.

Se utiliza para el desarrollo de sistemas expertos y toma ventaja de la plataforma Java.

Microsoft Azure Machine Learning:

Proporciona servicios basados en la nube que incluyen motores de inferencia para desplegar modelos de aprendizaje automático en producción.

Métodos de inferencia:**Encadenamiento Adelante (Forward Chaining):**

Comienza con hechos y aplica reglas para derivar conclusiones.

Útil cuando se busca una solución específica.

Encadenamiento Atrás (Backward Chaining):

Comienza con una meta y trabaja hacia atrás para encontrar los hechos que la satisfacen.

Eficiente cuando se busca validar una hipótesis o diagnosticar un problema.

Lógica de Primer Orden:

Permite la cuantificación y el uso de variables.

Facilita la representación de conocimiento más complejo.

Redes Semánticas:

Utiliza gráficos para representar conocimiento y relaciones entre conceptos.

Métodos de Inferencia:

Modus Ponens:

Si A entonces B.

A es verdadero.

Por lo tanto, B es verdadero.

Ejemplo:

Regla: Si llueve, entonces la calle estará mojada.

Hecho: Está lloviendo.

Conclusión: La calle estará mojada.

Modus Tollens:

Si A entonces B.

No B es verdadero.

Por lo tanto, no A es verdadero.

Ejemplo:

Regla: Si el hielo está derretido, entonces la temperatura es superior a 0°C .

Hecho: La temperatura no es superior a 0°C .

Conclusión: El hielo no está derretido.