



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CULIACÁN

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES



UNIDAD 1

11:00-12:00

Tarea #4

AGENTES HIBRIDOS Y DELIBERATIVOS

Prof: Dr. Zuriel Dathan Mora Felix

Alumnos:

Jordan Nayar Samano Reyes

21170473

Carlos Ivan Cervantes Araujo

21171271

Los Agentes en Inteligencia Artificial y su Evolución Hacia Modelos Híbridos

En el campo de la inteligencia artificial (IA), un agente es una entidad computacional capaz de operar dentro de un entorno, percibiéndolo y tomando decisiones para alcanzar objetivos predefinidos. Los agentes pueden ser diseñados con diversas funcionalidades, incluyendo autonomía, detección del entorno, actuación, orientación a objetivos y capacidad de aprendizaje. Estas características les permiten desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de sistemas inteligentes.

Tipos de Agentes en Inteligencia Artificial

Los agentes inteligentes pueden clasificarse en distintos tipos según su diseño, capacidades y funcionalidades. Entre ellos destacan los agentes reactivos, deliberativos y híbridos.

Agentes Reactivos

Los agentes reactivos operan respondiendo de manera inmediata a los estímulos del entorno sin mantener un modelo interno del mismo. Estos sistemas son ideales para tareas con respuestas bien definidas y predecibles, como los juegos de estrategia o los sistemas de detección de patrones. Su ventaja radica en la rapidez de respuesta, aunque presentan limitaciones en la planificación a largo plazo debido a la falta de una representación interna del entorno.

Agentes Deliberativos

A diferencia de los agentes reactivos, los agentes deliberativos poseen un modelo interno del entorno, lo que les permite razonar acerca de sus intenciones y conocimientos, generar planes de acción y ejecutarlos de manera estructurada. Su funcionalidad se basa en un proceso reflexivo de toma de decisiones, lo que los hace adecuados para entornos complejos donde la planificación y el razonamiento son esenciales. Un ejemplo de aplicación de estos agentes son los vehículos autónomos, que requieren tomar decisiones basadas en el análisis de múltiples factores en tiempo real.

Agentes Híbridos

Los agentes híbridos combinan elementos de los agentes reactivos y deliberativos, logrando un equilibrio entre la velocidad de respuesta y la capacidad de planificación. Este tipo de agentes utilizan enfoques tanto simbólicos como subsimbólicos, integrando el razonamiento basado en reglas y la representación del conocimiento con técnicas de aprendizaje estadístico. La combinación de estos enfoques permite aprovechar lo mejor de ambos mundos: la interpretabilidad de la IA simbólica y las capacidades adaptativas del aprendizaje automático.

Un ejemplo de agente híbrido se encuentra en las aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural, donde se emplean métodos simbólicos para analizar la estructura de las oraciones y extraer su significado, mientras que se utilizan algoritmos de aprendizaje automático para mejorar la comprensión del contexto y el sentimiento de los usuarios. Esto permite que los agentes generen respuestas más precisas y naturales.

Otro ejemplo destacado se observa en la robótica, donde los agentes híbridos combinan sistemas de navegación basados en reglas con aprendizaje por refuerzo. Estos robots pueden seguir instrucciones explícitas para evitar obstáculos, pero también aprenden de su entorno para optimizar sus trayectorias a lo largo del tiempo. Gracias a esta combinación, los robots pueden adaptarse a entornos dinámicos y mejorar su desempeño de manera continua.

Conclusión

Los agentes en inteligencia artificial han evolucionado significativamente, desde modelos reactivos simples hasta sistemas deliberativos y, finalmente, agentes híbridos que integran diversas metodologías para mejorar su eficiencia. La combinación de enfoques simbólicos y subsimbólicos ha permitido el desarrollo de agentes más versátiles y adaptativos, capaces de abordar una amplia variedad de desafíos en distintas áreas, como el procesamiento del lenguaje natural, la robótica y los vehículos autónomos.