



INTEGRANTES:

GARCIA SANCHEZ SERGIO JESUS
VALENZUELA BERRELLEZA CESAR JESUS

NOMBRE DEL MAESTRO:

ZURIEL DATHAN MORA FELIX

MATERIA:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

FECHA DE ENTREGA:

19/02/2025

¿Qué son los agentes deliberativos?

Un agente deliberativo es un sistema autónomo que percibe su entorno, procesa la información recibida y toma decisiones para lograr objetivos específicos. Estos agentes son capaces de aprender y adaptarse a nuevas situaciones a través de técnicas como el aprendizaje automático y el razonamiento lógico. Su diseño les permite interactuar de manera efectiva con el mundo exterior mediante sensores y actuadores, actuando sin intervención humana directa. Los agentes inteligentes son fundamentales en aplicaciones como la robótica, los asistentes virtuales y los vehículos autónomos.

Un agente deliberativo es aquel que contiene un modelo simbólico del mundo representado internamente de forma explícita y que toma decisiones mediante razonamiento lógico.

El modelo de agente más representativo del tipo de los deliberativos tienen ciertas actitudes mentales:

Creencias: conocimiento sobre el resto del mundo, un conjunto de variables, una BD, un conjunto de expresiones lógicas.

Deseos: cómo se ordenan por prioridad los objetivos del agente, estructura de lista ordenada.

Intenciones: Cuando el agente actúa sobre el entorno, la acción escogida determina la intención que inmediatamente manifiesta el agente, estructura de datos con la última acción o secuencia de acciones ejecutadas.

Los agentes deliberativos basados en lógica son sistemas que exhiben un comportamiento inteligente a través de la representación simbólica del medio ambiente y de sus propias acciones. Utilizan fórmulas lógicas para modelar el entorno y manipulan estas representaciones de manera sintáctica, es decir, siguiendo reglas formales de inferencia. Este enfoque permite realizar deducción lógica o comprobación de teoremas, lo que les facilita tomar decisiones racionales y bien fundamentadas.

En términos de teoría, el comportamiento de estos agentes se especifica mediante un estado interno que consiste en una base de datos de fórmulas de primer orden. Estas fórmulas simulan las creencias del agente sobre el mundo, similar a cómo los humanos formamos y actualizamos nuestras creencias. Estas creencias se actualizan constantemente a través de sensores que proporcionan información sobre el entorno. Por ejemplo, un agente podría tener fórmulas como "Abierto(valvula83)", "Temperatura(horno13,590)" o "Presion(tanque8,35,normal)", que representan el estado actual de los elementos en su entorno.

La toma de decisiones en estos agentes se basa en reglas de deducción. Cuando una regla puede ser probada como verdadera, el agente realiza la acción correspondiente. Por ejemplo, una regla podría ser: "Si Abierto(X) y Presion(Y,X,baja), entonces Cerrar(X)". Si el agente deduce que esta regla se cumple, ejecutará la acción de cerrar la válvula. En caso de que ninguna regla pueda ser probada, el agente reportará esta situación, lo que permite identificar casos en los que no se puede tomar una decisión clara.

Una de las ventajas de la arquitectura deliberativa basada en lógica es su elegancia y claridad semántica. Al utilizar lógica formal, el comportamiento del agente puede ser especificado y entendido de manera precisa, lo que facilita su diseño y verificación. Sin embargo, esta arquitectura también presenta desventajas significativas. La principal es la complejidad computacional asociada a la comprobación de teoremas, lo que puede resultar en una ejecución lenta, especialmente para agentes que deben operar en tiempo real.

Además, la toma de decisiones en estos agentes supone que el entorno no cambia mientras se decide qué acción tomar. Esto implica que la acción que era racional al inicio del proceso de decisión sigue siendo racional al finalizarlo. Sin embargo, en entornos dinámicos y rápidamente cambiantes, esta suposición puede no ser válida, lo que limita la aplicabilidad de los agentes deliberativos basados en lógica en ciertos contextos.

Ejemplos de agentes deliberativos:

Siri

Siri, el asistente virtual de Apple, es un ejemplo de agente deliberativo en el ámbito del procesamiento de lenguaje natural. Siri utiliza técnicas de razonamiento y planificación para entender las consultas de los usuarios, acceder a bases de datos y generar respuestas adecuadas. Además, aprende de las interacciones previas para mejorar su precisión y personalización.

Tesla

La empresa Tesla es un ejemplo destacado en el uso de agentes deliberativos para la conducción autónoma. Sus vehículos están equipados con sistemas de inteligencia artificial que utilizan sensores, cámaras y radares para percibir el entorno. El agente deliberativo de Tesla analiza esta información en tiempo real, planifica rutas seguras y toma decisiones como frenar, acelerar o cambiar de carril. Además, los vehículos aprenden de las experiencias de conducción de otros Tesla en la red, lo que mejora continuamente su desempeño.

IBM

IBM Watson Health es un proyecto que utiliza agentes deliberativos para asistir en el diagnóstico médico y la recomendación de tratamientos. Watson analiza grandes volúmenes de datos, como historiales médicos, estudios clínicos y publicaciones científicas, para ayudar a los médicos a identificar enfermedades y proponer opciones de tratamiento personalizadas. Por ejemplo, en oncología, Watson ha sido utilizado para analizar casos de cáncer y sugerir terapias basadas en la evidencia más reciente.

Amazon

Amazon utiliza agentes deliberativos en sus sistemas de gestión de almacenes y logística. Los robots Kiva, que operan en los centros de distribución de Amazon, son guiados por agentes inteligentes que planifican rutas eficientes para mover mercancías de un lugar a otro. Estos agentes analizan datos en tiempo real, como la ubicación de los productos y la demanda de pedidos, para optimizar el flujo de trabajo y reducir los tiempos de entrega.

NASA

La NASA ha desarrollado robots de exploración espacial, como el rover Curiosity en Marte, que utilizan agentes deliberativos para operar en entornos remotos y hostiles. Estos robots planifican sus movimientos y acciones en función de los datos recopilados por sus sensores. Por ejemplo, el agente deliberativo del rover decide qué rocas analizar, cómo evitar obstáculos y qué rutas seguir para cumplir con los objetivos científicos de la misión.

REFERENCIAS

https://webs.um.es/juanbot/miwiki/lib/exe/fetch.php?media=clase_sma1.pdf

<https://msmk.university/intelligent-agent/>

https://www.cs.buap.mx/~iolmos/ia/Sesion2_Agentes.pdf