

Agentes Reactivos en Inteligencia Artificial



Alex Fernando Bojórquez Rojas

Jesus Miguel Velarde Arce



Agentes Reactivos en Inteligencia Artificial

En el ámbito de la Inteligencia Artificial, los agentes reactivos juegan un papel crucial. Estos agentes representan un enfoque fundamental para la creación de sistemas capaces de interactuar con el mundo real de forma autónoma. En esta presentación, exploraremos los distintos tipos de agentes reactivos y cómo funcionan en diferentes escenarios.



Introducción a los Agentes Reactivos

Un agente reactivo es un tipo de agente de IA que toma decisiones basadas en su percepción inmediata del entorno. No almacena un historial de eventos ni planifica a futuro. Su comportamiento se basa en reglas predefinidas de la forma "si ocurre X, entonces hacer Y".

Los agentes reactivos son ideales para entornos donde se necesitan respuestas rápidas y eficientes. Sin embargo, pueden tener limitaciones en escenarios más complejos que requieren memoria y planificación. Los agentes reactivos se dividen en dos tipos principales: agentes reactivos simples y agentes reactivos basados en modelos.

Agentes Reactivos Simples

1 Estructura

Los agentes reactivos simples se basan en reglas directas para responder a su entorno. No tienen memoria ni memoria ni modelo interno del mundo, solo reaccionan a lo que perciben en el momento. Su estructura se compone de sensores, reglas de condición-acción y actuadores.

3 Ventajas y Desventajas

Las ventajas incluyen su rapidez y eficiencia en tareas simples, y su fácil implementación. Las desventajas son la incapacidad para manejar situaciones complejas, la falta de memoria y aprendizaje, y la imposibilidad de prever consecuencias futuras.

2 Ejemplo de Funcionamiento

Imagina un robot aspiradora muy básico: si detecta un obstáculo, gira a la derecha. Si detecta suciedad, la aspira. No hay almacenamiento de información pasada, solo reacción inmediata a estímulos.

4 Ejemplos en la Vida Real

Algunos ejemplos incluyen un termostato que enciende la calefacción cuando la temperatura baja de un cierto punto, o punto, o un semáforo básico que cambia de color en intervalos fijos sin considerar el tráfico.

Agentes Reactivos Basados en Modelos

Un agente reactivo basado en modelos es una mejora del agente reactivo simple. Tiene un modelo interno del mundo que le permite recordar información sobre su entorno y tomar decisiones más acertadas.

Su estructura incluye sensores, un modelo del mundo, reglas de reglas de condición-acción y actuadores. El modelo del mundo mundo almacena información sobre el estado del entorno, lo que lo que permite al agente tomar mejores decisiones en función de la función de la información pasada.



Comparación entre Agentes Reactivos Simples y Basados en Modelos

| Característica | Agente Reactivo Simple | Agente Reactivo Basado en Modelos |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Memoria | No tiene memoria | Usa un modelo del mundo |
| Complejidad | Baja | Mayor complejidad |
| Capacidad de Aprendizaje | No aprende ni recuerda | Puede recordar estados pasados |
| Ejemplo | Termostato básico | Robot aspiradora avanzada |



Conclusión

Los agentes reactivos son fundamentales en la IA porque permiten que los sistemas interactúen con el mundo real de forma rápida y eficiente. La efectividad de un agente reactivo depende de la complejidad del problema. Para tareas simples, un agente reactivo simple es suficiente, mientras que para entornos más complejos, un agente reactivo basado en modelos es una mejor opción. En problemas aún más avanzados, se necesitan agentes con planificación y aprendizaje, lo que lleva a otros tipos de agentes, como los basados en objetivos o basados en utilidad.