

07/02/2025

Resumen: "Artificial Intelligence A Guide to Intelligent Systems"

La Inteligencia artificial surgió como una rama de estudio dedicada a dotar a las máquinas de la capacidad de imitar el pensamiento y el razonamiento humano. Sus inicios se remontan a la década de 1940, cuando investigadores como Warren McCulloch y Walter Pitts desarrollaron los primeros modelos de redes neuronales artificiales, proponiendo que las neuronas podían representarse mediante unidades binarias capaces de encenderse o apagarse. Este enfoque sentó las bases teóricas de la IA y abrió la puerta a la exploración de sistemas que pudieran aprender y resolver problemas de forma autónoma.

Uno de los pioneros en conceptualizar la Inteligencia de las máquinas fue Alan Turing, quien introdujo la idea de evaluar la capacidad de una computadora para imitar el comportamiento humano a través de lo hoy se conoce como la prueba de Turing. Esta prueba consistía en mantener una conversación a través de terminales, de forma que un Interrogador, sin conocer si las respuestas provenían de un ser humano o una máquina, tuviera que determinar su origen. Aunque las computadoras actuales aún no han logrado superar por completo esta prueba, el concepto de Turing fue fundamental para impulsar la idea de que las máquinas podrían desarrollar un "sentido" de la Inteligencia.

La historia de la IA se puede dividir en varios etapas evolutivas. Durante la "Edad oscura" (1943-1956) se establecieron las bases teóricas mediante los primeros modelos neuronales y el análisis de la capacidad computacional del cerebro. En este periodo, pioneros como Claude Shannon y John von Neumann exploraron el potencial de las máquinas en juegos y en el diseño de arquitecturas computacionales, sentando las bases para el futuro de la IA.

A partir de 1956, con la conferencia de Dartmouth organizada por John McCarthy, se inició formalmente la era de la IA. En los años siguientes surgieron problemas como el "general problem solver" de Newell y Simon que pretendían emular el razonamiento humano mediante métodos de búsqueda heurística. Además, se desarrollaron lenguajes de programación especializados como LISP y PROLOG.

Durante la década de 1970, se evidenciaron las limitaciones de los enfoques generales para resolver problemas del mundo real. Los proyectos ambiciosos, como la traducción automática, resultaron ineficientes y llevaron a una reducción de la financiación, lo que obligó a replantear las expectativas sobre la IA. Esta crisis impulsó el cambio hacia el desarrollo de sistemas expertos que incorporaban conocimientos específicos de expertos humanos a través de reglas "si-entonces". Ejemplos emblemáticos fueron DENDRAL para el análisis químico y MYCIN para el diagnóstico de enfermedades, demostrando que, en ámbitos delimitados, las máquinas podían alcanzar niveles de desempeño comparable a los de un experto.

Finalmente, en los decadas de 80's, y en adelante, se produjo un resurgimiento de las redes neuronales y del aprendizaje automático. Con mejoras en algoritmos y mayor capacidad computacional, surgieron técnicas de aprendizaje profundo que permitieron a los sistemas aprender y adaptarse de forma autónoma, combinando el conocimiento experto con la flexibilidad propia del cerebro humano.