

Historia de la IA

La inteligencia artificial como ciencia fue fundada por 3 generaciones de investigadores.

La "Edad Oscura", o el nacimiento de la inteligencia artificial (1943-56)

Los primeros trabajos reconocidos en el campo de la inteligencia artificial fueron presentados por Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943. Las investigaciones de McCulloch sobre el sistema nervioso central dieron lugar a la primera gran contribución a la IA: un modelo de neuronas del cerebro.

McCulloch y su coautor Walter Pitts, un joven matemático, propusieron un modelo de redes neuronales artificiales en el que cada neurona se postulaba como en estado binario, es decir, encendida o apagada. Demostraron que su modelo de red neuronal era, de hecho, equivalente a la máquina de Turing y demostraron que cualquier función computable podía ser computada por alguna red de neuronas conectadas. McCulloch y Pitts también demostraron que las estructuras de red simples podían aprender.

El tercer fundador de la IA fue John von Neumann, el brillante matemático de origen húngaro. Durante la segunda guerra mundial, von Neumann, el brillante matemático, desempeñó un papel clave en el Proyecto Manhattan, que construyó la bomba nuclear. También se convirtió en asesor del proyecto de la calculadora e Integradora Numérica Electrónica y ayudó a diseñar el ordenador Automático de Variable Discreta Electrónica, una máquina de programas almacenados. Se vio influido por el modelo de red neuronal de McCulloch y Pitts.

El auge de la inteligencia artificial, o la era de las grandes expectativas (1956-finales de los 60)

Los primeros años de la IA se caracterizan por un enorme entusiasmo, grandes ideas y un éxito muy limitado. Pocos años antes, los ordenadores se habían introducido para realizar cálculos matemáticos rutinarios, pero ahora los investigadores de la IA estaban demostrando que los ordenadores podían hacer más que eso.

Era una época de grandes expectativas. John McCarthy, uno de los organizadores del taller de Dartmouth e inventor del término "inteligencia artificial", se trasladó de Dartmouth al MIT. Definió el lenguaje de alto nivel LISP, uno de los lenguajes de programación más antiguos que sigue utilizándose en la actualidad. En 1958 McCarthy presentó un trabajo, "Programas con sentido común", en el que proponía un programa llamado Advice Taker para buscar soluciones a problemas generales del mundo. McCarthy demostró cómo su programa podía generar, por ejemplo, un plan para ir en coche al aeropuerto basándose en algunos axiomas sencillos. Y lo que es más importante, el programa estaba diseñado para aceptar nuevos axiomas, o lo que es lo mismo, nuevos conocimientos, en diferentes áreas de especialización sin necesidad de ser reprogramado.

Uno de los proyectos más ambiciosos de la era de las grandes expectativas fue el general Problem Solver. Alan Newell y Herbert Simon de la Universidad Carnegie Mellon, desarrollaron un programa de propósito general para simular los métodos humanos de resolución de problemas. GPS fue probablemente el primer intento de separar la técnica de resolución de problemas de los datos. Se basa en la técnica que ahora se conoce como análisis medio-fin.

Promesas incumplidas, o el impacto a la realidad (finales de los 60 - principios de los 70).

Desde mediados de la década de los 50, los investigadores de la IA prometían construir máquinas inteligentes polivalentes con una base de conocimientos a escala humana para la década de 1980, y superar la inteligencia humana para el año 2000. Sin embargo se dieron cuenta de que tales pretensiones eran demasiado optimistas. Aunque unos pocos programas de IA podían demostrar cierto nivel de inteligencia de máquina en uno o dos problemas de juguete, casi ningún proyecto de IA podía enfrentarse a una selección más amplia de tareas o a problemas más difíciles del mundo real.

La tecnología de los sistemas expertos, o la clave del éxito (principios de los 70-medios de los 80)

Probablemente el avance más importante de la década de 1970 fue la constatación de que el ámbito de los problemas para las máquinas inteligentes tenía que ser suficiente restringido. Hasta entonces, los investigadores de la IA habían creído que podían inventarse algoritmos de búsqueda y técnicas de razonamiento inteligentes para emular métodos de resolución de problemas generales similares a los humanos. Un mecanismo de búsqueda general podían basarse en pasos de razonamiento elementales para encontrar soluciones completas y podían utilizar conocimientos débiles sobre el dominio. Sin embargo cuando los métodos débiles fracasaron, los investigadores acabaron por darse cuenta de que la única forma de obtener resultados prácticos era resolver casos prácticos en ámbitos de especialización reducidos realizando grandes pasos de razonamiento.

La nueva era de la ingeniería del conocimiento, o informática con palabras (finales de los 80 en adelante)

La tecnología de redes neuronales ofrece una interacción más natural con el mundo real que los sistemas basados en el razonamiento simbólico. Las redes neuronales pueden aprender, adaptarse a los cambios del entorno de un problema, establecer patrones en situaciones en las que se desconocen las reglas y tratar con informática difusa o incompleta. Sin embargo, carecen de capacidad de explicación y suelen actuar como una caja negra. El proceso de entrenamiento de redes neuronales con las tecnologías actuales es lento, y el reentrenamiento frecuente puede causar serias dificultades.