

Historia de la IA

La "edad oscura" o el nacimiento de la inteligencia artificial (1943-56)

El primer trabajo reconocido en el campo de la inteligencia artificial (IA) fue presentado por Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943.

Su investigación sobre el sistema nervioso central dio como resultado la primera gran contribución a la IA: un modelo de neuronas del cerebro. Demostraron que su modelo de red neuronal era, de hecho, equivalente a la máquina de Turing.

El tercer fundador de la IA fue John von Neumann, el brillante matemático de origen húngaro, jugó un papel clave en el proyecto Manhattan que construyó la bomba nuclear.

1941 - Claude Shannon se unió a los laboratorios de Bell Telephone.

1950 - Publicó un artículo sobre máquinas para jugar ajedrez, en el que señalaba que una partida típica de ajedrez involucra alrededor de 10^{420} posibles movimientos.

El ascenso de la IA, o la era de grandes expectativas (1956 - finales de los años 60)

Años antes se habían introducido las computadoras para realizar cálculos matemáticos rutinarios, pero ahora los investigadores de la IA demostraban que las computadoras podían hacer mucho más que eso.

John McCarthy definió el lenguaje de alto nivel LISP.

1958 - McCarthy presentó su artículo titulado "Programas con sentido común", en el que propuso su programa llamado "Advice Taker" para buscar soluciones a problemas generales del mundo.

Uno de los proyectos más ambiciosos de la era de grandes expectativas fue el General Problem Solver (GPS) (Newell y Simon) 1961 y 1972.

Desarrollaron un programa de propósito general para simular los métodos de resolución de problemas humanos.

El GPS fue probablemente el primer intento de separar la técnica que ahora se conoce como análisis de medios y fines.

Promesas incumplidas o el impacto de la realidad (finales de los años 1960 y principios de los 1970)

A pesar del entusiasmo inicial, las expectativas de crear máquinas inteligentes de propósito general y superar la inteligencia humana para el año 2000 resultaron demasiado optimistas.

- Problemas con los enfoques generales

Los primeros programas de IA utilizaban métodos generales aplicados a clases amplias de problemas, pero no contenían un conocimiento profundo del dominio del problema.

- Teoría de la NP-complejidad

Muchos problemas eran intratables y requerían tiempos exponenciales para ser resueltos. Según la teoría de la NP-complejidad

- Fracaso en proyectos de traducción

En 1966, debido a los problemas de traducción, todos los proyectos de traducción financiados por el gobierno de EEUU fueron cancelados.

- Traducción automática

Ejemplos como la traducción automática mostraron que eran necesario un entendimiento más profundo del contexto.

La tecnología de los sistemas expertos, o la clave del éxito (principios de los años 1970-medios de los años 1980)

- Cambio de paradigma en IA: Se pasó de métodos de búsqueda generalizados y débiles a sistemas expertos específicos, intensivos en conocimiento

- DENDRAL: Primer sistema experto exitoso, desarrollado para análisis químico

- MYCIN: Sistema experto médico basado en reglas para diagnóstico de enfermedades infecciosas.

- PROSPECTOR: Sistema experto en exploración minera.

- Expansión y madurez: En los años 80, los sistemas expertos se expandieron a diversas áreas gracias a la disponibilidad de PC y herramientas accesibles.

- Limitaciones: Dominio limitado, dificultades en validación, explicación, aprendizaje y robustez, afectando su aplicabilidad general.

Cómo hacer que una máquina aprenda. o el renacimiento de las redes neuronales (mediados de la década de 1980 en adelante)

En los años 80, las redes neuronales experimentaron un resurgimiento debido a la necesidad de un procesamiento similar al del cerebro y los avances tecnológicos.

Principales avances

- Hopfield (1982): Redes neuronales con retroalimentación.

- Rumelhart y McClelland (1986): Reinventaron el algoritmo de retroprogramación, esencial para entrenar redes neuronales multicapa.

- Otras contribuciones: Teoría de resonancia adaptativa (Grossberg), mapas autoorganizados (Kohonen), y aprendizaje de refuerzo (Sarto et al.).