



Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Culiacán

Inteligencia Artificial

SCC1012_gA

José Mario Ríos Félix

Hora

6:00pm – 7:00pm

Resumen – Historia de la Inteligencia Artificial

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Cejudo Rodríguez Julio Ángel

18170299

Culiacán, Sinaloa, México
Febrero del 2023

Historia de la inteligencia Artificial

"La edad Oscura" o el nacimiento de la inteligencia artificial (1943-1956)

Los primeros trabajos reconocidos en el campo de la inteligencia artificial fueron presentados por Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943. Sus investigaciones 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 se postulaba que cada neurona estaba en estado binario, es decir, en condición de encendido o apagado. Demostraron que su modelo de red neuronal era, de hecho, equivalente a la máquina de Turing. También demostraron que las estructuras de red simples podían aprender.

El modelo de red neuronal estimuló los trabajos teóricos y experimentales para modelar el cerebro en el laboratorio. Sin embargo, los experimentos demostraron claramente que el modelo binario de las neuronas no era correcto. De hecho, una neurona tiene características muy poco lineales y no puede considerarse un simple dispositivo de dos estados. Sin embargo, "McCulloch", el "Segundo Padre Fundador" de la IA después de Allen Turing, había creado la piedra angular de la computación neuronal y las redes neuronales artificiales (RNA). Tras un declive en los años ~~70~~ 70, el campo de las RNA se reabrió a finales de los años 80.

El tercer fundador de la IA fue John Von Neumann, el brillante matemático de origen húngaro. En 1930 se incorporó a la universidad de Princeton como profesor de Física matemática. Fue colega y amigo de Alan Turing, entre otros muchos logros destacables, como desempeñar un papel clave en el Proyecto Manhattan. Cuando Marvin Minsky y Dean Edmonds, dos estudiantes de posgrado del departamento de matemáticas de Princeton, construyeron el primer ordenador de red neuronal en 1951, Von Neumann les animó y les apoyó.

La universidad de Princeton también acogió a John McCarthy, otro de los fundadores de la IA. Convenció a Marvin Minsky y Claude Shannon para que organizaran un curso de Verano sobre IA.

En 1956, reunieron a investigadores interesados en el estudio de la IA, las redes neuronales artificiales y la teoría de Automatas. El taller estaba patrocinado por IBM. Aunque sólo había diez investigadores, este taller dio origen a una nueva ciencia llamada Inteligencia Artificial. Durante los veinte años siguientes, el campo de la IA estaría dominado por los participantes en el taller de Dartmouth y sus estudiantes.

En los años 60, los investigadores de la IA intentaron simular el proceso de pensamiento complejo inventando métodos generales para resolver amplias clases de problemas. Utilizaban el mecanismo de búsqueda de propósito general para encontrar una solución al problema. Estos enfoques, que ahora se denominan métodos débiles, aplicaban información débil sobre el dominio del problema, lo que daba lugar a un rendimiento débil de los programas desarrollados.

Sin embargo, también fue una época en la que el campo de la IA atrajo a grandes científicos que introdujeron nuevas ideas fundamentales en áreas como la representación del conocimiento, los algoritmos de aprendizaje, la computación neuronal y la computación con palabras. Estas ideas no pudieron llevarse a la práctica entonces debido a las limitadas capacidades de los ordenadores, pero dos décadas después han permitido desarrollar aplicaciones prácticas en la vida real.

En 1970, la euforia por la IA había desaparecido y la mayor parte de la financiación gubernamental para proyectos de IA se había cancelado. La IA seguía siendo un campo relativamente nuevo, de naturaleza académica, con pocas aplicaciones prácticas aparte de los juegos. Así que, para los de fuera, los logros se veían como juguetes, ya que ningún sistema de IA de la época podía gestionar problemas del mundo real.

Los investigadores en 1950, creaban máquinas equivalentes con una base de conocimientos a escala humana para la década de 1980, y superar la inteligencia humana para el año 2000. Sin embargo, hacia 1970 se dieron cuenta de que tales pretensiones eran demasiado optimistas. Aunque unos pocos programas de IA podían demostrar cierto nivel de inteligencia artificial 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.

Para los años 80's, los sistemas expertos se estaban abriendo campo, y demostraban que la IA podía pasar con éxito del laboratorio de investigación al entorno comercial. La necesidad de disponer de un hardware bastante caro y de complejos lenguajes de programación hizo que el reto del desarrollo de sistemas expertos quedara en manos de unos pocos grupos de investigación de la universidad como Stanford, el MIT, etc. Solo en la década de los 80's con la llegada de los ordenadores personales (PC) y de herramientas de desarrollo de sistemas expertos fáciles de usar (los shells), investigadores e ingenieros corrientes de todas las disciplinas pudieron aprovechar la oportunidad de desarrollar sistemas expertos.

A mediados de los 80, debido a la necesidad de procesar la información de forma similar a la del cerebro, así como a los avances tecnológicos de la informática y los progresos de la neurociencia, el campo de las redes neuronales experimentó un espectacular resurgimiento.

La inteligencia natural es producto de la evolución. Por tanto, al simular la evolución biológica, podemos esperar descubrir cómo los sistemas vivos se ven impulsados hacia una inteligencia de alto nivel. La naturaleza aprende haciendo; a los sistemas biológicos no se les dice cómo adaptarse a un entorno concreto, simplemente compiten por sobrevivir. Las especies más aptas tienen más posibilidades de reproducirse, y por tanto, de transmitir su material genético a la siguiente generación.

Otra tecnología muy importante que trata el conocimiento y los datos vagos, imprecisos e inciertos es la lógica difusa. La mayoría de los métodos para tratar la imprecisión en los sistemas expertos clásicos se basan en el concepto de probabilidad.

La lógica difusa se basa en el concepto de variable lingüística. Los valores de la variable lingüística son palabras y no números. Al igual que los sistemas expertos, los sistemas difusos utilizan reglas IF-THEN para incorporar el conocimiento humano, pero estas reglas son difusas, como por ejemplo:

Si... Entonces...

Vivimos en una era de la revolución del conocimiento, en la que el poder de una nación no viene determinado por el número de soldados de su ejército, si no por los conocimientos que posee.