

Jesús Antonio Domínguez Vargas

Resumen sobre la historia de la IA 6-7

Los conocidos autores por su primer trabajo sobre la IA son Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943. Propusieron un modelo formado por neuronas artificiales, el cual se basaba en la activación y desactivación, las cuales funcionaban como la activación como un estímulo y esto demostraron como calcular redes neuronales y los conectores lógicos para su implementación en estructuras sencillas. Para la intensificación de las redes neuronales, Donald Hebb en 1949 propuso una regla llamada aprendizaje Hebbiano que es vigente en la actualidad.

El SNARC fue el primer computador desde 1951, construido por Marvin Minsky y Dean Edmonds, utilizando 3000 válvulas de vacío y un mecanismo que simulaba una red de 40 neuronas. No fue hasta 1950 que se tuvo un artículo la visión de la IA: *Computing Machinery and Intelligence*, donde se introdujo la prueba de Turing por Alan Turing.

Durante el verano de 1956 se organizó un taller en Dartmouth donde se dio lugar al Teórico Lógico (IL) por Allen Newell y Herbert Simon, un programa capaz de pensar de manera no numérica, donde la idea fue rechazada al no ser impresionante, al término del taller se adoptó el nombre de Inteligencia Artificial por McCarthy.

Los primeros años de la IA fue lleno de éxitos porque no se creía que las computadoras fueran capaces de hacer algo más que operaciones aritméticas. El éxito de Newell y Simon siguió el

Sistema de resolución general de problemas o SARGP. El SARGP fue el primer programa que incorporó el enfoque de "pensar como un ser humano". Lo que ellos querían decir es que cualquier sistema sea humano o máquina que mostrara inteligencia debería operar manipulando estructura de datos compuestas por símbolos.

A comienzos de 1952 Arthur Samuel escribió una serie de programas para el juego de las damas, el programa eventualmente alcanza el nivel de un jugador amateur hasta jugar mejor que el creador.

John McCarthy se trasladó de Dartmouth al MIT, donde realizó sus grandes contribuciones en el año 1958. La número 1 definió el lenguaje de alto nivel Lisp, lenguaje dominante en la IA. El gran problema era el escasos y costosos recursos de cómputo. McCarthy diseñó su programa hipotético para buscar la solución de problemas utilizando el conocimiento. El programa se diseñó para que aceptase nuevos axiomas durante el curso normal de operación, permitiéndole así ser competente en áreas nuevas, sin necesidad de reprogramación. McCarthy se centró en la representación y el razonamiento con lógica formal, mientras que Minsky estaba más interesado en lograr que los programas funcionaran y eventualmente desarrolló un punto de vista anti-lógico. En 1963 McCarthy creó el Laboratorio de IA de Stanford. El trabajo realizado en Stanford hacía énfasis en los métodos de propósito general para el razonamiento lógico.

El trabajo realizado por McCulloch y Pitts con redes neuronales hizo florecer esta área. El trabajo de Winiograd y Lowan (1963) mostró

cómo un gran número de elementos podría representar un concepto individual de forma colectiva, lo cual llevaba consigo un aumento proporcional en robustez y paralelismo. Los métodos de aprendizaje de Hebb se reforzaron con las aportaciones de Bernie Widrow, quien llamó adalines a sus redes, y por Frank Rosenblatt (1962) con sus perceptrones.

Desde el principio, los investigadores de IA esperaban éxito, pero también hizo predicciones como que en 10 años un computador sería campeón de ajedrez. Estas predicciones se cumplieron dentro de 40 años y no en 10. El primer tipo de problemas surgió porque la mayoría de los primeros programas contaban con poco o ningún conocimiento de las materias objeto de estudio. Al principio se consideró que todo se reduciría a sencillas transformaciones sintácticas apoyadas en las gramáticas rusas e inglesas.

El segundo problema fue que muchos de los problemas que se estaban intentando resolver mediante la IA eran intratables. Antes de que se desarrollara la teoría de la complejidad computacional, se creía que para aumentar el tamaño de los programas de forma que estos pudiesen solucionar grandes problemas sería necesario incrementar la velocidad del hardware y disminuir las memorias. La ilusoria noción de una ilimitada capacidad de cómputo no solo existió en los programas para la solución de problemas. Los primeros experimentos en el campo de la evolución automática, llamados algoritmos genéticos, sobre de pequeñas mutaciones a un programa de código máquina se podría generar un programa con buen rendimiento aplicable en cualquier tarea sencilla.

El tercer obstáculo se derivó de las limitaciones inherentes a las estructuras básicas que se utilizaban en la generación de la conducta inteligente.

El cuadro que dibujaba la resolución de problemas durante la primera década de la investigación en la IA estaba centrado en el desarrollo de mecanismos de búsqueda de propósito general, en los que se entrelazaban elementos de razonamiento básicos para encontrar así soluciones completas, se le denominaba métodos débiles, debido que no trataban problemas complejos.

Feigenbaum junto con otros investigadores de Stanford dieron comienzo al Proyecto de Promoción Heurística, PPH, dedicado a determinar el grado con el que la nueva metodología de los sistemas expertos podía aplicarse a otras áreas de la actividad humana.

El primer sistema experto comercial que tuvo éxito, R1, inició su actividad en Digital Equipment Corporation 1982. El programa se utilizaba en la elaboración de pedidos de nuevos sistemas informáticos. En 1981 los japoneses anunciaron el proyecto (quinta generación), un plan de diez años para construir computadores inteligentes en los que pudiese ejecutarse probog.

1987 en adelante: En los últimos años se ha producido una revolución tanto en el contenido como en la metodología de trabajo en el campo de la inteligencia artificial.

Un buen modelo de la tendencia actual es el campo del reconocimiento del habla. El Modelo MMO se basan en una rigurosa matemática, lo cual ha permitido a los investigadores del lenguaje basarse en los resultados de investigaciones matemáticas hechas con otros campos a lo largo de varias décadas. El formalismo de las redes de Bayes apareció para facilitar la representación eficiente y el razonamiento riguroso en situaciones en las que se disponía de conocimiento incierto.