



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CULIACÁN

Tarea 2

Alumnos:

Camberos Bustamante Johanna Lucia

Alvarez Cota Kevin

CARRERA:

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DOCENTE:

Zuriel Dathan Mora Felix

HORARIO:

11:00 – 12:00

La Historia de la inteligencia artificial o de la "Edad Oscura" a los sistemas basados en el conocimiento

La inteligencia artificial como ciencia fue fundada por 3 generaciones de investigadores. A continuación se describen algunos de los eventos y contribuyentes más importantes de cada generación.

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

El primer trabajo reconocido en el campo de la IA fue presentado por Warren McCulloch y Walter Pitts en 1943. McCulloch tenía títulos en filosofía y medicina de la universidad de Columbia y se convirtió en director del laboratorio de investigación básica del departamento de psicología de la Universidad de Illinois. Su investigación sobre el sistema nervioso central resultó en la primera contribución importante a la IA: un modelo de neuronas del cerebro. McCulloch y su coautor Pitts, propusieron un modelo de redes neuronales artificiales donde se postulaba que cada neurona estaba en estado binario. También demostraron que su modelo de red neuronal las estructuras de red simples podían aprender. Sin embargo, demostraron que el modelo binario de neuronas era incorrecto. Las neuronas tienen características no lineales y no se pueden demostrar como un dispositivo de dos estados. McCulloch, había creado la piedra angular de la computación neuronal y las redes neuronales artificiales (RNA) y en 1960 se revivió el campo de las RNA.

- El auge de la inteligencia artificial o la era de las grandes expectativas (1956-1960)

Solo unos años antes se habían introducido los ordenadores para hacer cálculos matemáticos rutinarios pero ahora los investigadores de IA podían demostrar que los ordenadores podían hacer más que eso. John McCarthy y inventor del término "Inteligencia artificial" definió el lenguaje de alto nivel LISP.

En 1958, McCarthy presentó un artículo, "Programs With Common Sense" (Programas con sentido común) en el que ponía una propuesta a un programa llamado Advice Taker para buscar soluciones a problemas generales del mundo. Demostró que su programa podía generar, por ejemplo, un plan para conducir hasta el aeropuerto basándose en algunos axiomas simples. Lo más importante es que el programa fue diseñado para aceptar nuevos axiomas (nuevos conocimientos) en diferentes áreas de especialización sin ser reprogramado.

Advice Taker fue el primer sistema completo basado en el conocimiento, en diferentes áreas de especialización.

- Promesas incumplidas o el impacto de la realidad (1960-1970)

Desde mediados de la década de 1950 los investigadores de la IA hacían promesas de construir máquinas inteligentes para todo uso sobre una base de conocimiento a escala humana para la década de 1980 y de superar la inteligencia humana para el año 2000.

Sin embargo, en 1970, se dieron cuenta de que tales afirmaciones eran demasiado optimistas. Las principales dificultades para la IA a fines de la época de 1960 eran: Debido a los investigadores de IA desarrollaban métodos generales para clases amplias de problemas, los primeros programas contenían poco o incluso ningún conocimiento sobre un dominio de problemas. Usaban una estrategia de búsqueda probando diferentes combinaciones de pequeños pasos, hasta que encontraban el correcto. Este método funcionaba para problemas de "juguete".

Los problemas fáciles o manejables se pueden resolver en tiempo polinómico, es decir, para un problema de tamaño n , el tiempo o número de pasos necesarios para encontrar la solución es una función polinómica de n . Por otro lado, los problemas difíciles o intratables del tamaño del problema.

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

Anteriormente, los investigadores de IA habían creído que se podían inventar algoritmos de búsqueda inteligentes y técnicas de razonamiento para emular métodos generales de

resolución de problemas similares a los humanos. Un mecanismo de búsqueda de propósito general podría basarse en pasos de razonamiento elementales para encontrar soluciones completas y podría utilizar un conocimiento débil sobre el dominio. Sin embargo, cuando los métodos débiles fallaron, los investigadores fallaron, finalmente que la única manera de obtener resultados prácticos era resolver casos típicos en áreas de especialización estrechas mediante pasos de razonamientos amplios.

- Cómo hacer que una máquina aprenda, o el renacimiento de las redes neuronales (Mediados de los años 1980 en adelante)

Descubrieron que construir un sistema experto requería mucho más que simplemente comprar un sistema de razonamiento o una carcasa de sistema experto y ponerle suficientes reglas.

Los investigadores de IA decidieron darle una nueva mirada a las redes neuronales. Recien los años 1980 surgió la solución. La razón principal del retraso tecnológico no había computadoras personales ni estaciones de trabajo potentes para modelar y experimentar con redes neuronales artificiales.

- La nueva era de la ingeniería de conocimiento o la informática con palabras (finales de 1980 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 patrones en situaciones en las que no se conocen las reglas y manejar información difusa o incompleta.

Sin embargo, carecen de facilidades de explicación y por lo general, actúan 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. Utilizan el conocimiento experto en forma de reglas y, si es necesario, pueden interactuar con el usuario.