



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

TECNM

Resumen

Historia de la IA

MEZA MANJARREZ MARCO JOSUE

Inteligencia Artificial

ZURIEL DATHAN MORA FELIX

9-10 AM

Turing y su método para evaluar la inteligencia de una máquina comparandola con la de un humano, implica que una máquina realice cálculos matemáticos complejos y simule respuestas emocionales humanas ante obras literarias o artísticas. Dos debilidades destacadas de las pruebas son su objetividad, aunque las computadoras modernas aún no han superado la prueba la cual sirve como base para validar sistemas basados en conocimiento. Sin embargo ¿realmente queremos que las máquinas realicen cálculos tan lentos como los humanos? Probablemente no tenga sentido intentar alcanzar el objetivo abstracto de desarrollar máquinas con inteligencia similar a la humana.

Los inicios de la inteligencia artificial (IA) entre 1943 y 1956, tiempo conocido como los "Años Oscuros". Warren McCulloch y Walter Pitts presentaron el primer trabajo reconocido en IA en 1943, proponiendo un modelo de redes neuronales artificiales donde cada neurona operaba en estado binario (encendido o apagado). Este modelo, equivalente a la máquina de Turing, sentó las bases para el desarrollo de redes neuronales artificiales, aunque se descubrió que las neuronas reales no son dispositivos binarios simples.

Los primeros años de la inteligencia artificial se caracterizaron por un gran entorno de ideas innovadoras. En esa época las computadoras que inicialmente se usaban para cálculos matemáticos, comenzaron a demostrar capacidades más avanzadas.

En la década de 1960, los investigadores de IA intentaron simular procesos de pensamiento complejo, utilizando "métodos débiles". Aunque estos enfoques limitados en rendimiento sentaron las bases para avances en representación del conocimiento, algoritmos de aprendizaje, computación neuronal y lógica difusa. Para el año 1970, el entusiasmo por la IA disminuyó, y la mayoría de los fondos gubernamentales se cancelaron ya que la IA enfrentó varias dificultades clave.

- Los programas de IA carecían de conocimientos específicos sobre los dominios de los problemas
- Los problemas abordados por la IA eran demasiado amplios y complejos
- En 1971, el gobierno británico suspendió el apoyo a la investigación en IA tras un informe de no haber encontrado resultados significativos

Aunque probablemente el desarrollo más importante de la década de 1970 fue la comprensión de que los dominios de problemas para máquinas inteligentes debían ser restringidos, lo que llevó a centrarse en áreas más específicas de conocimiento

Un ejemplo destacado fue el programa DENDRAL, desarrollado en la universidad de Stanford para analizar estructuras moleculares a partir de datos espectrométricos, marcando el nacimiento de los sistemas expertos, aunque también reveló el "cuello de botella de la adquisición de conocimiento": la dificultad de extraer y formalizar el conocimiento humano para su uso en computadoras.

Dendral marcó un cambio de paradigma en la IA, pasando de métodos generales y poco específicos a técnicas intensivas en conocimiento y enfocadas en dominios particulares. Además DENDRAL introdujo la ingeniería del conocimiento, un enfoque para capturar, analizar y expresar el "saber hacer" de los expertos en reglas computacionales.

Posteriormente, Feigenbaum y su equipo desarrollaron MYCIN, un sistema experto para el diagnóstico de enfermedades infecciosas de la sangre.

MYCIN sentó las bases para futuros sistemas expertos y demostró la viabilidad de aplicaciones prácticas de la IA en medicina

Destacando por:

- Igualar el desempeño de expertos humanos y superar a médicos
- Utilizar alrededor de 450 reglas IF-then derivadas del conocimiento
- Separar claramente el conocimiento del mecanismo de razonamiento, permitiendo la creación de versiones personalizadas como EMYCIN (Empty MYCIN)
- Incorporar un sistema para manejar la incertidumbre en el diagnóstico mediante factores de certeza.

PROSPECTOR, un sistema experto para exploración mineral por el Stanford Research Institute (1974 - 1983), fue otro sistema probabilístico destacado. Utilizó una combinación de reglas y redes semánticas para representar el conocimiento de nueve expertos, con más de mil reglas y un paquete de soporte sofisticado. **PROSPECTOR** evaluaba depósitos minerales comparando datos geológicos con modelos de yacimientos, utilizando reglas de Bayes para manejar la incertidumbre.