

Inteligencia Artificial e Ingeniería de Conocimiento

Elena Verdú Pérez

Introducción a la Inteligencia Artificial y a la Ingeniería de Conocimiento

Objetivos de la sesión

- Conocer hechos relevantes en el área de la Inteligencia Artificial.
- Introducir algunas técnicas de la Inteligencia Artificial.
- Introducir categorías de las técnicas en base a su rendimiento.
- Introducir la ingeniería del conocimiento.



Inteligencia Artificial

Según RAE: *“Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”.*

Según John McCarthy: *“La ciencia y la ingeniería de crear agentes inteligentes”.*

La IA es un área de investigación que engloba cualquier expresión de inteligencia por parte de una máquina.

Breve historia de la Inteligencia Artificial

- 1936: Máquina de Turing
- 1943: definición formal de una neurona artificial
- 1950: Test de Turing



*Estatua de Alan Turing
(fotografía tomada por [en:User:Lmno](#)
18 September 2004)*



Breve historia de la Inteligencia Artificial

- 1950: Ajedrez descrito como problema de búsqueda heurística
- 1952: Programa competitivo con humanos (damas)
- 1956: El nacimiento de la Inteligencia Artificial como ciencia (Dartmouth College)
- 1957: General Problem Solver
- 1963: Redes semánticas
- 1967: Dendral (sistema experto)



Breve historia de la Inteligencia Artificial

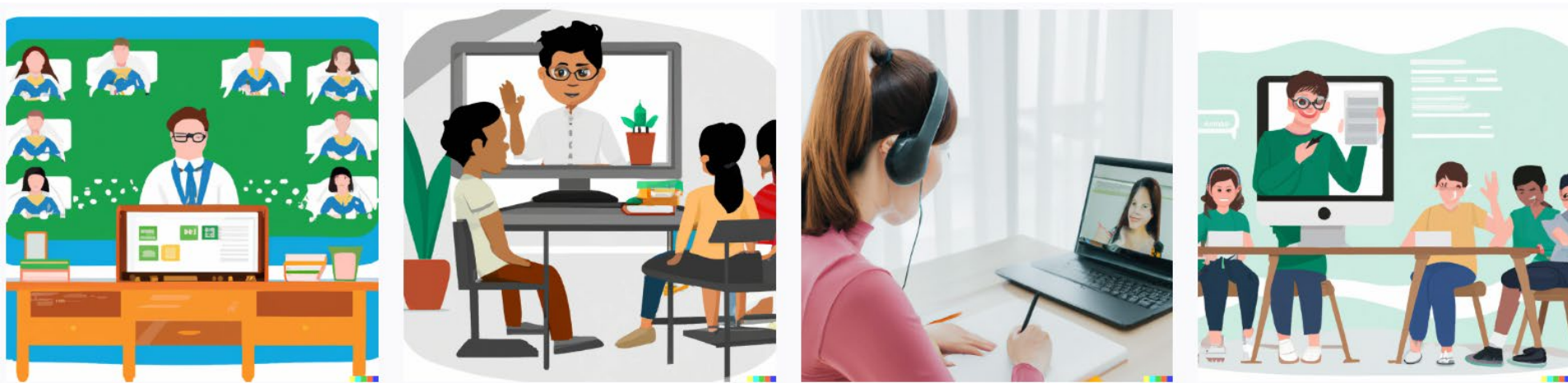
- 1968: Algoritmo de búsqueda A*
- 1969: Robot Shakey
- 1986: Algoritmo de retropropagación para redes de neuronas artificiales
- 1988: Redes de creencia
- 1997: DeepBlue (IBM)
- 2005: Reto DARPA
- 2007: Programa imbatible en las damas
- 2011: Watson(Jeopardy!)



Foto por Marshall Astor
Licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>

Breve historia de la Inteligencia Artificial

- 2013: Atlas (Robot bípedo de rescate)
- 2014: Eugene supera el test de Turing
- 2016: Primer taxi autónomo (MIT) y coches robot operados por Uber
- 2017: Alphazero juega al ajedrez, shogi y go a nivel superhumano
- 2022: Dall-E2 crea imágenes a partir de un texto descriptivo
- 2022: ChatGPT responde a preguntas complejas

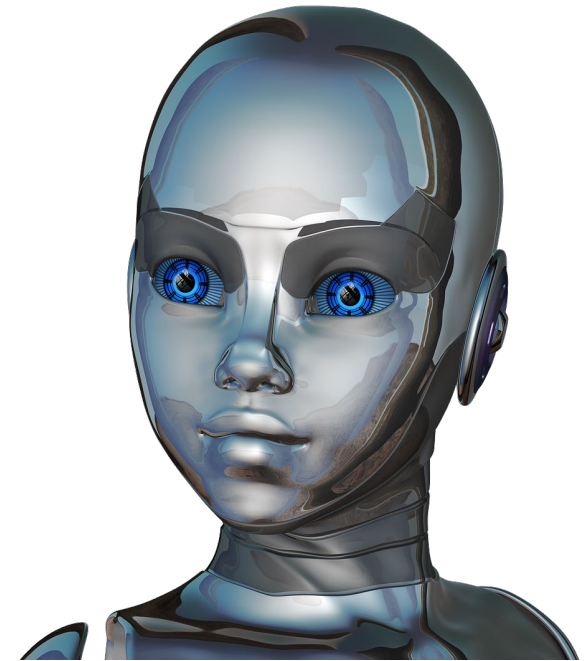


IA fuerte vs débil

- IA débil: IA práctica centrada en realizar tareas específicas.
- IA fuerte: engloba la IA general equivalente a una humana y la IA superior o superinteligencia que supera a la humana (sin ejemplos prácticos).

Áreas de la Inteligencia Artificial

- 1 Deducción lógica y resolución de problemas.
- 2 Representación del conocimiento.
- 3 Planificación automática.
- 4 Aprendizaje.
- 5 Procesado de lenguaje natural.
- 6 Percepción.
- 7 Traslación y actuación.
- 8 Entornos multi-agente.
- 9 Creatividad computacional.



Licencia: Creative Commons Zero.

Fuente: <https://pixabay.com/es/users/DrSJS-149538/>

Técnicas de Inteligencia Artificial

- Búsqueda y optimización
- Lógica
- Métodos estadísticos de aprendizaje
- Métodos probabilísticos con incertidumbre
- Algoritmos bioinspirados

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

Categorías en función del resultado de un algoritmo de IA:

- 1 Óptimo: las soluciones encontradas por el algoritmo no pueden ser superadas de ninguna manera.
- 2 Súper-humano fuerte: el algoritmo es mejor que todos los humanos.
- 3 Súper-humano: el algoritmo es mejor que la mayoría de los humanos.
- 4 Sub-humano: el algoritmo es peor que los humanos.

Ingeniería del Conocimiento

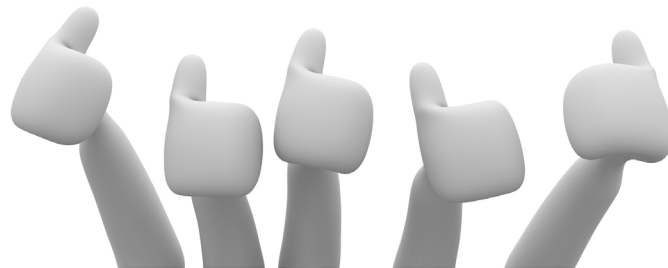
- La **Ingeniería del Conocimiento** es el conjunto de metodologías diseñadas para ayudar a **capturar y modelar el conocimiento** dentro de un determinado dominio para su explotación por parte de un sistema automático.
- La **adquisición del conocimiento** es el proceso de recopilar la información de los expertos y formalizarla mediante reglas y ontologías.
- Requiere el uso de metodologías que conjuguen los conocimientos del experto en IA con los del experto en el dominio específico para el cual se desarrolla el sistema.

¿Dudas?



¡Muchas gracias por vuestra atención!

¡Feliz y provechosa semana!



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

www.unir.net