

**¿Qué es la
Inteligencia
Artificial?**

RAE

1. f. Inform. 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.

¿Qué tipos hay y en qué se basan?



Deductivos, basados en conocimiento

Idea central

Manipulación y cálculo
lógico/difuso/probabilístico

Ejemplos

Sistemas expertos, lógica difusa, redes bayesianas



Inductivos, basados en datos, experiencia

Idea central

Aproximadores universales o memorizadores

Ejemplos

Aprendizaje automático (ej: redes neuronales, SVM, regresión), razonamiento basado en casos



Exploradores, buscadores, prueba y error

Idea central

Generación de posibilidades a gran escala

Ejemplos

Computación evolutiva (algoritmos genéticos), búsqueda en grafos y planificación (A*), optimización basada en enjambres/hormigas

¿Para qué nos puede servir?
¿Cómo la usamos?

¿Para qué?

Recogida de datos, análisis de historias, monitorización.

Diagnóstico, reconocimiento de patrones, detección, evaluación de riesgo.

Recomendaciones de tratamiento.

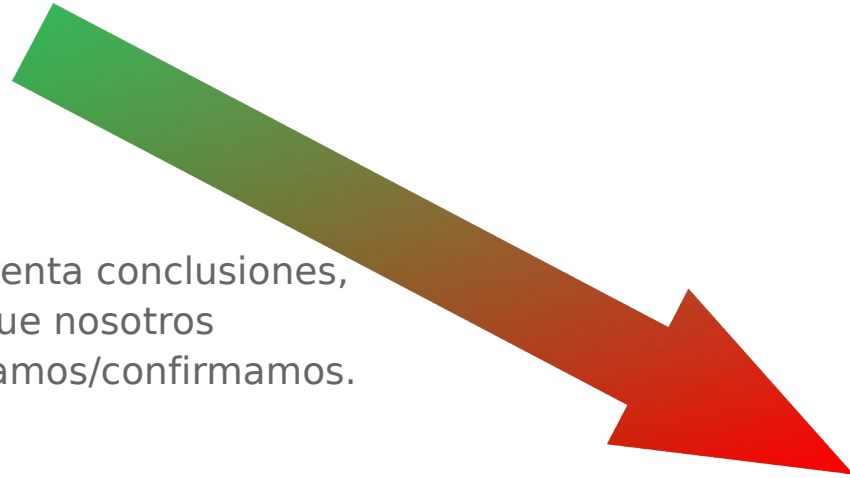
Prognosis, predicción.

¿Cómo?

Nos añade una presentación alternativa de datos para que nosotros discriminemos mejor.

Nos presenta conclusiones, que nosotros supervisamos/confirmamos.

Toma decisiones y actúa autónomamente.



Cuestiones

¿Cómo es de manejable sacar y pasarle los datos cuando queramos usarlo?

¿Está todo? las variables o el conocimiento

¿Tenemos la suficiente potencia informática?

¿Se entiende el resultado? ¿Nos dice por qué?

¿Y si pierde fiabilidad con el tiempo?

¿El equipo se fía? ¿Va a hacer algo con ello?

Redes neuronales

¿Neuronales?

El nombre les viene de que su diseño está basado en ideas sacadas de la organización cerebral

¿De qué tipo de IA son?

Aprendizaje automático: les damos datos y construyen su modelo

¿Cómo pueden hacerlo?

Su estructura matemática es un aproximador universal

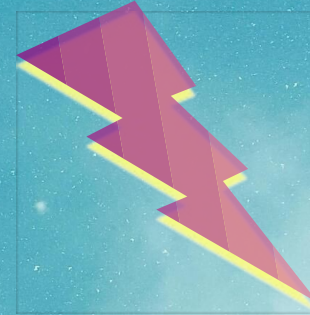
¿Y nosotros usamos ese modelo?

Usamos sus respuestas. El modelo es difícilmente inteligible porque es computacional

¿Cómo son?

- 1 Nuestro elemento básico (neurona) realiza un proceso/cálculo operando con unos valores internos (pesos) y otros que le llegan de otras neuronas a las que está conectada. El cálculo no será lineal
- 2 Ponemos muchas (decenas, cientos, ...) Las organizamos en capas. Las conectamos entre sí (de una capa a la siguiente)
- 3 Las de la primera capa trabajan con los datos que entran
- 4 Las de la última capa nos dan la respuesta. Va a depender de todas las respuestas de todas las neuronas anteriores interconectadas.

Si son muchas capas, se llaman profundas: Deep Learning



Ventajas

- Si están las variables, si hay relación entre datos y resultado, con el suficiente tamaño, puede hacerlo
- Sabiendo programar, con un paquete para ellas, los primeros pasos no son difíciles.
- Con frecuencia, conseguir el resultado es hacerla más grande

Inconvenientes

- Es una caja oscura, aunque no totalmente negra, algo se puede sacar, pero aproximado
- No hay un protocolo de diseño $\Rightarrow$ experiencia, aproximación gradual, pruebas
- Más grande quiere decir que tu equipo informático deberá ser más potente

Tipos

Convolutivas

Trabajan sobre variables que son series (sonido, imagen, historia, ...) Cada elemento produce una serie

Perceptrón

Idea básica de capas, cada elemento está conectado con todos los de la anterior

Realimentadas

Procesan su respuesta anterior. Para datos en el tiempo

Transformadoras

Procesan el contexto, la posición, etc. Muy buenas en lenguaje

Secuencia

- 1 Carga los datos. Hay que codificarlos numéricamente
- 2 Preprocésalos. Deben estar en una misma escala.
- 3 Prepara estrategia para ajuste/aprendizaje y para estimar márgenes de error en la realidad. Generalmente implica dividir los datos en distintas formas
- 4 Decide cómo vas a medir el error: significativo y matemáticamente eficaz
- 5 Pon en marcha el algoritmo de ajuste/aprendizaje (minimizar el error)
- 6 Comprueba las respuestas de la red sobre esos datos
- 7 Analízala. Intenta extraerle información.

Enlaces

- [Vocabulario](#)
- [Ejemplo de programa con redes](#)
- [Versión de presentación en Internet](#)