

El **aprendizaje automático** o **machine learning (ML)** es una rama de la inteligencia artificial (IA) que permite a los sistemas computacionales aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia, sin ser explícitamente programados para realizar tareas específicas. Utiliza algoritmos que procesan datos para identificar patrones, hacer predicciones o tomar decisiones.

—

Características principales del aprendizaje automático: 1. **Aprendizaje basado en datos:**

1. Requiere un conjunto de datos inicial para “entrenar” el modelo.
2. Los datos pueden ser estructurados (tablas, bases de datos) o no estructurados (imágenes, texto, audio).

2. **Generalización:**

1. El modelo aprende a realizar tareas en nuevos datos basándose en patrones aprendidos durante el entrenamiento.

3. **Automatización:**

1. Reduce la necesidad de intervención humana en tareas repetitivas o complejas.
-

Tipos de aprendizaje automático: 1. **Aprendizaje supervisado:**

1. Se entrena el modelo con datos etiquetados, donde se conoce el resultado esperado.
2. **Ejemplo:** Clasificación de correos electrónicos como “spam” o “no spam”.
3. Algoritmos comunes:
 1. Regresión lineal.
 2. Máquinas de soporte vectorial (SVM).
 3. Redes neuronales.

2. **Aprendizaje no supervisado:**

1. Los datos no están etiquetados y el objetivo es identificar patrones o estructuras ocultas.
2. **Ejemplo:** Agrupamiento de clientes según su comportamiento de compra.
3. Algoritmos comunes:
 1. K-means.
 2. Análisis de componentes principales (PCA).
 3. Redes neuronales autoasociativas.

3. **Aprendizaje por refuerzo:**

1. El modelo aprende a tomar decisiones mediante un sistema de recompensas y penalizaciones basado en las acciones realizadas.
2. **Ejemplo:** Entrenamiento de un agente para jugar videojuegos o controlar robots.
3. Algoritmos comunes:
 1. Q-learning.
 2. Proximal Policy Optimization (PPO).

4. **Aprendizaje semisupervisado:**

1. Combina datos etiquetados y no etiquetados, aprovechando grandes volúmenes de datos sin etiquetas y un pequeño conjunto etiquetado.
2. **Ejemplo:** Clasificación de documentos con pocos ejemplos iniciales.

—

Etapas del aprendizaje automático: 1. **Preparación de los datos:**

1. Recopilación, limpieza y transformación de los datos en un formato adecuado.

2. **Selección del modelo:**

1. Elección del algoritmo de aprendizaje que mejor se adapte a la tarea.

3. **Entrenamiento:**

1. Ajuste de los parámetros del modelo utilizando los datos de entrenamiento.

4. **Evaluación:**

1. Medición del rendimiento del modelo en datos de prueba.

5. **Implementación:**

1. Uso del modelo entrenado en un entorno real para realizar predicciones o tomar decisiones.

—

Aplicaciones del aprendizaje automático: 1. **Salud:**

1. Diagnóstico de enfermedades mediante imágenes médicas.

2. **Finanzas:**

1. Detección de fraudes, análisis de riesgos de crédito.

3. **Automatización industrial:**

1. Mantenimiento predictivo, optimización de procesos.

4. **Reconocimiento de patrones:**

1. Identificación facial, procesamiento de voz.

5. **Vehículos autónomos:**

1. Toma de decisiones en tiempo real para la navegación.

—

Herramientas populares: - **Librerías y frameworks:**

1. TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn, Keras.

- **Lenguajes de programación:**

1. Python, R, Julia.

- **Plataformas de servicios:**

1. Google Cloud AI, AWS Machine Learning, Azure ML.

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=aprendizaje_automatico

Last update: **2025/03/10 15:03**

