

ALGORITMOS EMPLEADOS

EN MACHINE LEARNING

353195 - José Ángel Ortiz Mera

14/02/25

▷ Regresión Lineal → Aprendizaje Supervisado

Se utiliza para predecir y pronosticar valores dentro de un rango continuo, como cifras de ventas o precios.

Utiliza datos etiquetados para hacer predicciones estableciendo una línea de mejor ajuste, que se aproxima a partir de un diagrama de dispersión de puntos de datos. [Modelado predictivo]

▷ Regresión Logística → Aprendizaje Supervisado

Utilizado para la clasificación binaria; si una imagen encaja en una clase u otra. Predice técnicamente la probabilidad de que una entrada pueda clasificarse en una única clase primaria. En la práctica, puede emplearse para agrupar las salidas en una de dos categorías: clase primaria o clase secundaria. [Categorización binaria]

▷ Algoritmos de Agrupación → Aprendizaje No Supervisado

Permiten establecer categorías que reúnan todos los datos no etiquetados y los organiza en grupos de categoría indefinida. Intentan crear "puntos centrales" y jerarquías para diferenciar grupos y descubrir características comunes por cercanía.

▷ Monte Carlo Tree Search (MCTS) → Aprendizaje por Refuerzo

Opera construyendo un árbol de búsqueda de forma incremental y utilizando muestreo aleatorio para simular posibles estados futuros. Esto le permite tomar decisiones basadas en los

resultados de estas simulaciones, refinando gradualmente su estrategia a medida que se recopila más información.

▷ Self-Training → Aprendizaje Semi Supervisado

Método iterativo en el que un modelo se entrena inicialmente con el conjunto de datos etiquetados. Luego, se usa este modelo para predecir las etiquetas de los datos no etiquetados.

Otros algoritmos usados en ML:

Aprendizaje Supervisado	Aprendizaje No Supervisado	Aprendizaje Por Refuerzo	Aprendizaje Semi Supervisado
<ul style="list-style-type: none">• Árboles de Decisión• Support Vector Machines• K-Nearest Neighbors• Naive Bayes• Artificial Neural Networks• Ensemble Methods• Deep Neural Networks	<ul style="list-style-type: none">• K-Means clustering• Hierarchical clustering• Gaussian Mixture Models• Principal Component Analysis• Independent Component Analysis• Autoencoders• Graph-based Algorithms	<ul style="list-style-type: none">• Q-Learning• State-Action-Reward-State-Action• Deep Q Networks• Policy Gradients• Actor-Critic• Proximal Policy Optimization• Soft Actor-Critic• Deep Deterministic Policy Gradient	<ul style="list-style-type: none">• Co-training• Label Propagation• Generative Adversarial Networks• Consistent Regularization• Transductive Support Vector• Multi-view Learning

Algunos casos de uso:

• Regresión Lineal → Aprendizaje Supervisado

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| → Predicción de precios de Activos | → Segmentación de clientes |
| → Modelos de Valoración de empresas | → Estudios epidemiológicos |
| → Evaluación de riesgo crediticio | → Previsión de consumo energético |
| → Modelos de Oferta y demanda | → Predicción de emisiones Carbono |
| → Estudios demográficos. | → Análisis de rendimiento atletas |

• Algoritmo de Agrupación: K-means clustering : Aprendizaje No Supervisado:

- Análisis de Mercado
- Segmentación de clientes en Redes Sociales
- Detección de anomalías
- Minería de datos
- Recomendaciones de productos
- Optimización de Recursos
- Agrupación de documentos

• Monte Carlo Tree Search : Aprendizaje Por Refuerzo

- Jugar juegos con un gran número de posibles movimientos como el ajedrez, Go, Shogi y póker.
- Sistemas de Recomendación
- Robótica y control de Robots
- Planificación y programación
- Juegos de tablero y cartas.
- Simulación de decisiones de negocios
- Optimización de procesos

• Self Training : Aprendizaje Semi supervisado

- clasificación de textos
- Reconocimiento de imágenes
- Procesamiento del lenguaje natural : traducción automática, etc.
- Detección de fraude
- Reconocimiento de voz
- Análisis de datos por Redes Sociales
- Reconocimiento de patrones en Datos Sensoriales.