

Aprendizaje Supervisado y No Supervisado: Dos Enfoques Clave en Machine Learning

El aprendizaje automático, o machine learning, es un campo de la inteligencia artificial que se enfoca en desarrollar algoritmos y modelos capaces de aprender de los datos y realizar tareas específicas sin ser programados explícitamente. Dos enfoques clave en el aprendizaje automático son el aprendizaje supervisado y el aprendizaje no supervisado, cada uno con sus propias características y aplicaciones.

Aprendizaje Supervisado

El aprendizaje supervisado es un enfoque en el que el algoritmo de machine learning se entrena utilizando un conjunto de datos etiquetado. En otras palabras, se le proporciona al algoritmo un conjunto de ejemplos de entrada junto con las salidas deseadas correspondientes. El objetivo del algoritmo es aprender una función que mapee las entradas a las salidas de manera que pueda hacer predicciones precisas en nuevos datos no etiquetados.

Características Clave del Aprendizaje Supervisado:

1. **Conjunto de Datos Etiquetado:** En el aprendizaje supervisado, los datos de entrenamiento están etiquetados, lo que significa que cada ejemplo en el conjunto de datos tiene una etiqueta que indica la respuesta deseada.
2. **Predicción de Clases o Valores:** El aprendizaje supervisado se utiliza comúnmente para problemas de clasificación y regresión. En la clasificación, el algoritmo predice una clase o categoría, mientras que, en la regresión predice un valor numérico.
3. **Ejemplos de Aplicación:** El aprendizaje supervisado se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, como reconocimiento de voz, clasificación de correo no deseado (spam), diagnóstico médico, detección de fraude de tarjetas de crédito y más.
4. **Evaluación del Rendimiento:** El rendimiento del modelo se evalúa comparando las predicciones con las etiquetas reales. Las métricas comunes de evaluación incluyen la precisión, el error cuadrático medio y el área bajo la curva ROC, entre otras.
5. **Algoritmos Populares:** Algunos algoritmos de aprendizaje supervisado populares incluyen regresión lineal, regresión logística, árboles de decisión, máquinas de soporte vectorial (SVM) y redes neuronales.

Aprendizaje No Supervisado

El aprendizaje no supervisado es un enfoque en el que el algoritmo se entrena con un conjunto de datos no etiquetado, es decir, los ejemplos de entrada no tienen

etiquetas. El objetivo principal del aprendizaje no supervisado es encontrar patrones, estructura oculta o grupos en los datos sin tener información previa sobre las salidas esperadas.

Características Clave del Aprendizaje No Supervisado:

1. **Conjunto de Datos No Etiquetado:** En el aprendizaje no supervisado, los datos de entrenamiento no tienen etiquetas de salida.
2. **Agrupamiento y Reducción de Dimensionalidad:** El aprendizaje no supervisado se utiliza comúnmente para tareas de agrupamiento (clustering) y reducción de dimensionalidad. En el agrupamiento, el algoritmo identifica grupos de datos similares, mientras que en la reducción de dimensionalidad, se busca representar los datos en un espacio de menor dimensión.
3. **Ejemplos de Aplicación:** El aprendizaje no supervisado se aplica en la segmentación de clientes, análisis de redes sociales, detección de anomalías, compresión de datos y más.
4. **Evaluación del Rendimiento:** La evaluación en el aprendizaje no supervisado puede ser más subjetiva y depende de la tarea. Por ejemplo, en el agrupamiento, se evalúa la cohesión y la separación de los grupos.
5. **Algoritmos Populares:** Algunos algoritmos de aprendizaje no supervisado incluyen el algoritmo de K-medias, análisis de componentes principales (PCA), y técnicas de reducción de dimensionalidad como t-SNE.

En resumen, tanto el aprendizaje supervisado como el no supervisado son enfoques fundamentales en el campo del machine learning, cada uno con sus propias aplicaciones y desafíos. La elección entre estos enfoques depende de la naturaleza de los datos y el problema que se está abordando. El aprendizaje supervisado es adecuado cuando se dispone de etiquetas, mientras que el aprendizaje no supervisado es útil para descubrir patrones en datos no etiquetados. Ambos desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas y la toma de decisiones basada en datos en una amplia variedad de dominios.

Integrantes:

- Sebastián verde Díaz
- Abraham Diosdado Cárdenas
- José Armando Tenorio Cordero