

<i>Investigación</i>

Alumno: Peña Ortiz Jose Alberto		Fecha: 11 de junio de 2024
Carrera: Ingeniería en Desarrollo y Gestión de Software		Grupo: IDGS91
Asignatura: Extracción de Conocimiento en Base de Datos		Unidad temática: III Análisis supervisado
Profesor: MGTI. María Eugenia Guerrero Chan		

Contenido

Algoritmos de aprendizaje supervisado..... 2

 Análisis supervisado 2

 Definición 2

 Características..... 2

 Objetivo 2

Algoritmos de análisis supervisado 3

 Definición 3

 Tipos y descripción..... 3

 Métricas de evaluación para los algoritmos de análisis supervisado..... 3

Bibliografía..... 5

Algoritmos de aprendizaje supervisado

Análisis supervisado

Definición

El aprendizaje supervisado es un enfoque de aprendizaje automático donde los algoritmos aprenden a mapear una entrada a una salida a partir de un conjunto de datos de entrenamiento etiquetados. En este enfoque, se proporcionan al modelo ejemplos de entradas y sus correspondientes salidas deseadas, y el algoritmo intenta encontrar patrones y relaciones entre ellos para poder realizar predicciones precisas sobre nuevos datos

Características

- Requiere un conjunto de datos etiquetados, es decir, datos con las entradas y las salidas deseadas correspondientes.
- El objetivo es aprender una función que mapee las entradas a las salidas deseadas de manera precisa.
- Se utiliza principalmente para problemas de clasificación (asignar una instancia a una clase predefinida) y regresión (predecir un valor numérico continuo).
- Los algoritmos se entrenan con los datos etiquetados y luego se evalúan con datos de prueba para medir su rendimiento

Objetivo

El objetivo principal del aprendizaje supervisado es construir un modelo capaz de predecir correctamente la salida correspondiente a nuevas entradas que no se encontraban en el conjunto de datos de entrenamiento. Esto implica que el modelo debe ser capaz de generalizar a partir de los datos de entrenamiento y realizar predicciones precisas sobre datos desconocidos.

Algoritmos de análisis supervisado

Definición

Los algoritmos de análisis supervisado son técnicas de aprendizaje automático que se utilizan para resolver problemas de clasificación y regresión a partir de un conjunto de datos de entrenamiento etiquetados. Estos algoritmos aprenden a encontrar patrones y relaciones entre las entradas y las salidas deseadas en los datos de entrenamiento, y luego utilizan este conocimiento para realizar predicciones sobre nuevos datos.

Tipos y descripción

- **Regresión:** Se utiliza para predecir un valor numérico continuo. Algunos algoritmos de regresión populares son la regresión lineal, la regresión logística y los árboles de decisión. Estos algoritmos buscan encontrar una función que relacione las variables de entrada con la variable de salida numérica.
- **Clasificación:** Se utiliza para asignar una instancia a una de varias clases predefinidas. Algunos algoritmos de clasificación ampliamente utilizados son la máquina de vectores de soporte (SVM), las redes neuronales, los árboles de decisión y el análisis discriminante lineal. Estos algoritmos aprenden a distinguir patrones en los datos de entrenamiento y a asignar nuevas instancias a las clases correspondientes.

Métricas de evaluación para los algoritmos de análisis supervisado

Las métricas de evaluación son medidas que permiten cuantificar el rendimiento de los modelos de aprendizaje supervisado. Algunas métricas comunes son:

- **Precisión:** Proporción de predicciones correctas sobre el total de predicciones. Se calcula como $(\text{Verdaderos Positivos} + \text{Verdaderos Negativos}) / \text{Total de predicciones}$.

- Recall (Sensibilidad): Proporción de casos positivos correctamente identificados. Se calcula como Verdaderos Positivos / (Verdaderos Positivos + Falsos Negativos).
- F1-score: Media armónica de la precisión y el recall. Es una medida que combina ambas métricas y es útil cuando se requiere un equilibrio entre ellas.
- Error cuadrático medio (MSE): Promedio de los cuadrados de los errores en problemas de regresión. Cuantifica la diferencia entre los valores predichos y los valores reales.

Bibliografía

Modelos supervisados machine learning. (2023, April 19). SEON ES; seon.io.
<https://seon.io/es/recursos/glosario/modelos-supervisados-machine-learning/>

Santos. (2021, December 2). *Tipos de aprendizaje en Machine Learning: supervisado y no supervisado*. Telefónica Tech; Telefónica Tech S.L.U. <https://telefonicatech.com/blog/que-algoritmo-elegir-en-ml-aprendizaje>

Aprendizaje supervisado frente a no supervisado. (2023, July 17). Alteryx.
<https://www.alteryx.com/es/glossary/supervised-vs-unsupervised-learning>

RPubs - Análisis supervisado. (2023, May 24). Rpubs.com.
<https://rpubs.com/nataramirezso/1045507>

Universidad Europea. (2022, July 7). *Aprendizaje supervisado y no supervisado*.
Universidad Europea; Universidad Europea.
<https://universidadeuropea.com/blog/aprendizaje-supervisado-no-supervisado/>

Blog de CEUPE. (2022, March 28). *Aprendizaje supervisado: Qué es, tipos y ejemplo*.
Ceupe; Ceupe. <https://www.ceupe.com/blog/aprendizaje-supervisado.html>

¿Qué es el aprendizaje supervisado? | IBM. (2024, May 14). Ibm.com.
<https://www.ibm.com/mx-es/topics/supervised-learning>

Blog de CEUPE. (2022, March 28). *Aprendizaje supervisado: Qué es, tipos y ejemplo*.
Ceupe; Ceupe. <https://www.ceupe.com/blog/aprendizaje-supervisado.html#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20aprendizaje%20supervisado&text=El%20objetivo%20del%20aprendizaje%20supervisado,a%20un%20proceso%20de%20entrenamiento.>

Aprendizaje supervisado frente a aprendizaje no supervisado: diferencia entre los algoritmos de machine learning - AWS. (2023). Amazon Web Services, Inc.
<https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-machine-learning-supervised-and-unsupervised/#:~:text=Los%20algoritmos%20de%20aprendizaje%20supervisado,para%20indicar%20qu%C3%A9%20n%C3%BAmeros%20representan.>

Algoritmo de aprendizaje - Amazon Machine Learning. (2024). Amazon.com.
https://docs.aws.amazon.com/es_es/machine-learning/latest/dg/learning-

algorithm.html#:~:text=Un%20algoritmo%20de%20aprendizaje%20consta,penalizaci%C3%B3n%20como%20un%20%C3%BAnico%20valor.

sitio big data. (2019, January 19). *Machine Learning: Selección Métricas de clasificación* - sitiobigdata.com. Sitiobigdata.com. <https://sitiobigdata.com/2019/01/19/machine-learning-metrica-clasificacion-parte-3/>

Díaz, R. (2020, May 8). ▷ *Métricas de Clasificación - Aprende a EVALUAR tu modelo*. The Machine Learners. <https://www.themachinelearners.com/metricas-de-clasificacion/>

Métricas De Evaluación De Modelos En El Aprendizaje Automático. (2023, September 25). DataSource.ai. <https://www.datasource.ai/es/data-science-articles/metricas-de-evaluacion-de-modelos-en-el-aprendizaje-automatico>

decide4AI. (2022, November 16). *Tipos de aprendizaje que usan los algoritmos de Machine Learning*. Decide. <https://decidesoluciones.es/tipos-de-aprendizaje-algoritmos-machine-learning/>

<https://www.facebook.com/APDasociacion>. (2019, April 4). *¿Cuáles son los tipos de algoritmos del machine learning?* APD España. <https://www.apd.es/algoritmos-del-machine-learning/>