

Unidad 9

Técnicas de Aprendizaje Automático

Introducción

Aprendizaje Supervisado

- Permite construir una función a partir de ciertos datos de entrenamiento.
- Esta función predecirá el valor de cualquier valor de entrada a partir de los ejemplos que se utilizaron durante el entrenamiento.
- Se pueden obtener valores:
 - Numéricos – Regresión
 - Etiquetas - Clasificación

Árboles de Decisión

- Es una herramienta de decisión cuyas entradas son un evento o característica y la salida es una decisión
- Esta formado por Atributos de Partición que son los nodos y Condiciones de Partición, que son las ramas
- Las condiciones no deben ser las mismas en cada rama y una nodo puede tener distinta cantidad de hijos
- Los nodos de cada nivel se refieren a la misma condición
- Los últimos elementos suelen representarse como un triángulo e indican la decisión a tomar

Regresión

- Es un método que permite predecir un valor numérico de una variable Y conocida como variable **dependiente** a través de los valores de una o más variables X o **independientes**
- En minería de datos se utiliza para encontrar una función de regresión, en general se cuenta con Regresión Lineal y no Lineal
- La función de regresión puede contener valores no numéricos, aunque el resultado si lo es

Clasificador Bayesiano

Teorema de Bayes

- Expresa la probabilidad condicional de que ocurra un evento A una vez que un evento B se ha presentado
- Considera a la vez la probabilidad de B dado A
- Definición
 - Dado un conjunto de eventos mutuamente excluyentes con probabilidad distinta de cero. Sea B un evento del que se conocen las probabilidades condicionales, la probabilidad está dada por la expresión:

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i)P(A_i)}{\sum_{k=1}^n P(B|A_k)P(A_k)}$$

Clasificador Ingenuo

- Conocido como Clasificador Naïve Bayes
- Se basa en el Teorema de Bayes
- Considera que la presencia o ausencia de un evento o característica no se relaciona con la presencia o ausencia de otro evento o propiedad