



Nombre: Dana Carolina Ramírez Velázquez

Código: 220286547

División: Tecnologías para la integración Ciber-Humana

Carrera: Ingeniería en computación

Materia: Seminario de Inteligencia Artificial II

Tarea: Tarea 3

Fecha: 20/11/23

## Clasificadores y reconocimiento de patrones

- En inteligencia artificial, un clasificador es un algoritmo o modelo que se entrena para asignar categorías o etiquetas a nuevos ejemplos basándose en patrones aprendidos a partir de ejemplos previamente etiquetados. Estos ejemplos previamente etiquetados se conocen como conjunto de entrenamiento, y el proceso de entrenamiento implica ajustar los parámetros del clasificador para que pueda realizar predicciones precisas sobre datos no etiquetados.
- Existen varios y diferentes clasificadores a parte del modelo basado en el perceptrón, algunos ejemplos son los siguientes.

### Máquinas de Soporte Vectorial (SVM):

- La idea central detrás de las SVM es encontrar el hiperplano que mejor separa las clases en un espacio dimensional superior. Estos algoritmos son particularmente útiles cuando se trata de conjuntos de datos que no son linealmente separables en su forma original, ya que las SVM pueden proyectar los datos a un espacio de características más alto donde la separación lineal es posible.
- Las SVM se pueden utilizar para dos tipos principales de problemas:
  - Clasificación: En este caso, las SVM buscan trazar un hiperplano que separe las clases de datos tanto como sea posible.
  - Regresión: Las SVM también pueden utilizarse para problemas de regresión, donde el objetivo es predecir un valor continuo en lugar de asignar a una categoría.
- Las SVM han demostrado ser eficaces en una variedad de aplicaciones, como reconocimiento de imágenes, procesamiento del lenguaje natural, bioinformática, entre otros. Su capacidad para manejar conjuntos de

datos complejos y su flexibilidad a través de funciones de kernel las hace una opción poderosa en el campo del aprendizaje supervisado.

#### Clustering o agrupamiento:

- El clustering, o agrupamiento, es una técnica de aprendizaje no supervisado que se utiliza para dividir un conjunto de datos en grupos o "clusters" de manera que los elementos dentro de un mismo grupo sean más similares entre sí que con los elementos de otros grupos. A diferencia del aprendizaje supervisado, en el que el modelo se entrena con ejemplos etiquetados, el clustering no requiere etiquetas previas y busca descubrir patrones o estructuras intrínsecas en los datos.

El clustering se utiliza en una variedad de aplicaciones, como segmentación de clientes, análisis de patrones de comportamiento, compresión de imágenes y más. Es una herramienta valiosa para explorar la estructura subyacente de los datos y encontrar grupos naturales sin necesidad de etiquetas previas.

#### Algoritmo de lógica difusa:

- Un clasificador basado en lógica difusa es un tipo de sistema de aprendizaje automático que utiliza la lógica difusa para modelar la incertidumbre y la imprecisión en los datos. A diferencia de los clasificadores tradicionales que asignan una etiqueta o categoría binaria (como "sí" o "no"), los clasificadores de lógica difusa asignan grados de pertenencia a cada categoría. Esto permite manejar situaciones en las que la pertenencia a una categoría no es clara y puede ser parcial o gradual.

Algunos clasificadores de lógica difusa populares incluyen:

- Sistemas de Inferencia Difusa Mamdani:
  - Utiliza reglas difusas basadas en la lógica de Mamdani para realizar inferencias.
- Sistemas de Inferencia Difusa de Sugeno:
  - Similar al sistema de Mamdani, pero utiliza funciones lineales en lugar de funciones difusas.

## Referencias:

- Mathivet, V. (2018). *Inteligencia artificial para desarrolladores: conceptos e implementación en c*. Ediciones ENI..
- Boden, M. A. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner.
- Cerrillo Martínez, A. (2019). *El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo¿ nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?*.
- Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosofía*. Infinite Study.
- Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosofía*. Infinite Study.