

El Perceptron y El modelo Adaline

Para este ejercicio final, la idea es que se enfrente a un problema teóricamente real, y aplique los conocimientos adquiridos el curso.

Instrucciones:

Va a utilizar el siguiente código en Google Colab:

```
from sklearn.datasets import load_breast_cancer

# Cargar el conjunto de datos
data = load_breast_cancer()

# Mostrar información sobre el conjunto de datos
print("Número de instancias:", data.data.shape[0])
print("Número de características:", data.data.shape[1])
print("Nombres de las características:", data.feature_names)
print("Clases:", data.target_names)
```

Lo anterior es su punto de partida, dado que habrá cargado un dataset que contiene datos sobre la presencia de cáncer de seno en pacientes (diagnóstico). La información adicional, en la cual se podrá contextualizar sobre el particular se puede consultar en: <https://archive.ics.uci.edu/dataset/17/breast+cancer+wisconsin+diagnostic>

Una vez cargo el dataset, responda las siguientes preguntas:

1. Debe de realizar un EDA completo, tiene la libertad de aplicar los pasos que considere necesario, recuerde que no hay una metodología puntual en sí, explore los datos de tal manera que pueda realizar hipótesis y concluir información que considere interesante.
2. Seleccione dos características que a su juicio usted considere (resultado del EDA previamente realizado) tienen una tendencia de separación lineal. Tenga que presente que como en la vida real, la separación lineal lo más probable es que no exista (como si en el Iris Dataset, por ejemplo), por tanto, no sea exegético al tratar de buscar una separación lineal perfecta, puesto que no la va a encontrar, por el contrario, seleccione las características que considere tengan dicha tendencia de separación lineal, preparando estos datos para ser clasificados posteriormente por un Perceptron y Adaline (Que como ya se sabe,

funcionan muy bien para separar distribuciones de datos que tienen una separación lineal).

3. Extraiga entonces y cree su matriz de características X y vector de objetivos y . Tenga listo su vector y saturado tanto en forma de que los datos puedan ser entrenados con una función de activación escalón binario bipolar y unipolar.
4. Cree y entrene un modelo tipo Perceptron con los datos anteriormente presentados, repita, si considera necesario el ejercicio realizando las variaciones en el coeficiente de aprendizaje y tipo de generación de pesos aleatorios para al final usar el que considere fue el mejor entrenamiento logrado.
5. Cree y entrene un modelo tipo Adaline con los datos anteriormente presentados, repita, si considera necesario el ejercicio realizando las variaciones en el coeficiente de aprendizaje para al final usar el que considere fue el mejor entrenamiento logrado.

Lo anterior, debe de resolverlo en un archivo de Google Colab Jupyter Notebook .ipynb donde comente lo que considere para la justificación de los puntos solicitados.