

Detalles sobre Entrega 2

Este código implementa una red neuronal utilizando la librería “TensorFlow” para clasificar una persona como “Obesa” o “No obesa”. Lo hace basándose en dos características: su peso y altura. El conjunto de datos con el que trabaja se carga desde un archivo de Excel, donde la columna de etiquetas se convierte en valores binarios (1 para obesidad y 0 para no obesidad). Posteriormente, se divide el dataset en tres partes: 70% para entrenamiento, del cual un 20% se destina a validación, y el 30% restante para pruebas. Esta división permite entrenar el modelo con un conjunto de datos considerablemente grande, validarlo en tiempo real y luego evaluar su rendimiento final con un conjunto nunca antes visto por este.

La red neuronal es secuencial y consta únicamente de dos capas densas. La primera capa oculta tiene cuatro neuronas con una función de activación “ReLU”, mientras que la capa de salida tiene una única neurona con una activación “Sigmoid”, para así poder realizar la clasificación binaria. El modelo se compila utilizando el optimizador “Adam” y la función de pérdida “binary_crossentropy”, la cual es adecuada para tareas de clasificación binaria como esta. El modelo se entrena durante 100 épocas (selección del usuario), monitoreando tanto la pérdida como la precisión en los conjuntos de entrenamiento y validación.

Los gráficos impresos por el código muestran el progreso del entrenamiento. En el gráfico de la izquierda, se observa que la pérdida tanto en el entrenamiento como en la validación converge rápidamente en las épocas iniciales. Esto sugiere que el modelo aprende rápido al principio, para después estabilizarse. En el gráfico de la derecha, se observa que la precisión del entrenamiento y la validación siguen un patrón similar, alcanzando valores superiores al 90%, e indicando que el modelo tiene un rendimiento eficiente en ambos conjuntos.

Finalmente, se muestra una matriz de confusión y métricas de rendimiento en el conjunto reservado para pruebas. El modelo tiene una precisión del 91.33%, un recall del 93.21% y un F1 Score de 0.92, lo que sugiere que el modelo tiene un buen equilibrio entre la precisión y la capacidad de capturar los casos realmente positivos. La matriz de confusión muestra un total de 123 verdaderos negativos, 15 falsos positivos, 151 verdaderos positivos y 11 falsos negativos, indicando que el modelo maneja correctamente ambas clases.