

Checkpoint 4 - Grupo 17



Systeam

Integrantes

Del Rio, Juan Sebastián - 103337

Brizuela, Sebastián - 105288

Agha Zadeh Dehdeh, Lucía - 106905

Fecha de entrega: 02 de Noviembre de 2023

Introducción

En esta etapa no hubo modificaciones sobre el dataset, construimos redes neuronales de clasificación con distintas arquitecturas. Probamos crear arquitecturas con muchas capas (entre 20 y 90) pero no conseguimos mejorar la predicción por ende decidimos quedarnos con una arquitectura que tenga menos de 10 capas y fuimos variando los parámetros, utilizamos diferentes técnicas de optimización, funciones de activación (Adam y SGD), regularización simples y combinadas (L1, L1 y L2, Dropout) y una regularización Early Stopping para mejorar la performance.

Para agilizar la ejecución de los algoritmos se utilizaron copias de la notebook para entrenar modelos en paralelo y luego importarlos desde el original.

Construcción del mejor modelo obtenido (Modelo 1)

- **Capa de entrada:** 100 neuronas
- **Capas ocultas:** 100 neuronas por capa, función de activación Relu, tipo de conexión Dense
- **Capa de salida:** 100 neuronas
- **Hiper-Parámetros:** epochs=200 y batch_size=150
- **Optimizador utilizado:** Adam con learning rate de 0.001
- **Técnicas de regularización:** L1 (0.01) y L2 (0.01), Dropout (0.5) para la 3era capa oculta.

Cuadro de resultados

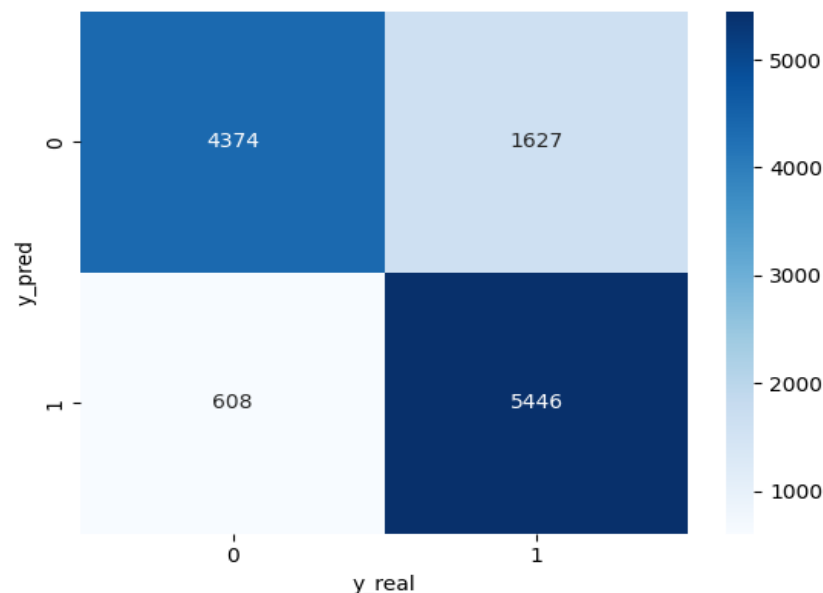
| Modelo | F1 Score | Precision Test | Recall Test | Accuracy | Kaggle |
|------------------------|----------|----------------|-------------|----------|---------|
| Modelo1 (Mejor) | 0.82974 | 0.76997 | 0.89957 | 0.81459 | 0.80829 |
| Modelo2 | 0.83085 | 0.75465 | 0.92418 | 0.81103 | 0.80288 |
| Modelo3 | 0.82500 | 0.79365 | 0.85893 | 0.81700 | 0.79051 |

Modelo1: Mejor modelo que consiste en una red neuronal con 6 capas de 100 neuronas, activación Relu para las capas ocultas, regularización L1 (0.01) y L2 (0.01) para controlar el sobreajuste, una dropout para mayor regularización y una capa de salida con activación sigmoide para la clasificación binaria, con optimizador=Adam, learning_rate=0.001, epochs=200 y batch_size=150.

Modelo2: Arquitectura similar al Modelo1 pero con epochs=500.

Modelo3: Arquitectura con 4 capas de 25 neuronas, con solo una regularización L1 (0.01) y los parámetros: optimizador=Adam, learning_rate=0.01, epochs=100, batch_size=50.

Matriz de Confusión



Observaciones:

En la matriz se observa que el modelo fue capaz de predecir 5446 Verdaderos Positivos y 4374 Verdaderos Negativos. Y por otro lado el modelo tuvo 608 Falsos Negativos y 1627 Falsos Positivos.

La diferencia de cifras entre los Verdaderos y los Falsos es bastante favorable en relación con el total de datos.

Tareas Realizadas: Se realizaron todas las tareas siempre en grupo por reuniones en meet por lo tanto no hubo una división clara de las mismas.