

## Primer Informe tarea 4 Keras

### Fernando López Soriano – Redes neuronales

1. Diseñar una red Densa secuencial (No convolucional) para clasificación de dígitos e implementarla en Keras.
  - (a) La primera red tendrá que ser equivalente a la que usaron en la tarea anterior. Es decir, de la misma arquitectura, función de costo y optimizador. En principio se deberían obtener resultados semejantes, sin embargo la pregunta de este punto es: ¿Obtuviste resultados similares?, ¿Tardó lo mismo para entrenar el mismo número de épocas?. En el reporte a entregar, hacer un comentario con respecto a las cuestiones anteriores. Hacer commit inicial y del código final. Subir a git-hub. En el reporte y en TEAMS indicar el enlace del repositorio donde se encuentra el código con su historial.

Durante el proceso de diseño y desarrollo de esta red neuronal, me enfrenté a ciertas dificultades para localizar algunas funciones que anteriormente estaban presentes en la red, como las relacionadas con 'network' y 'ejemplo', las cuales estaban entrelazadas. A pesar de estos desafíos, el código actual logra cumplir con todas las características necesarias para su correcto funcionamiento.

En cuanto a la implementación, procedí a importar las librerías necesarias de TensorFlow, las cuales ya incluían la biblioteca de Keras, así como NumPy, que se encontraba previamente instalada. Dentro del entorno de Keras, utilicé los módulos de 'models', 'layers', 'utils' y 'datasets'. Específicamente, empleé las funcionalidades de 'mnist' y 'datasets' para generar los conjuntos de datos de entrenamiento y de prueba.

En términos de rendimiento, destaca el hecho de que el tiempo requerido para entrenar el modelo durante las 30 épocas programadas fue considerablemente menor en comparación con versiones anteriores. Además, los resultados obtenidos fueron significativamente superiores, con una precisión estimada entre el 98% y el 99% de casos clasificados correctamente. Esta mejora es notable si se compara con el rendimiento anterior del modelo, que oscilaba entre el 95% y el 97% de precisión. Esta evolución representa un avance sustancial en la capacidad

predictiva y de generalización del modelo, lo que sugiere una mayor robustez y eficacia en su desempeño.