

Tarea 3. Red Densa Secuencial Keras

February 7, 2024

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.
 - (b) Hacer 3 experimentos mas para intentar mejorar la eficiencia de la red. Es decir, aumenta capas o neuronas, puedes cambiar funciones de activación y optimizador. Es cuestión de tu creatividad. No usar regularización en este ejercicio. En cada experimento que hagas realiza un commit y sube el experimento a github con un comentario explicando si mejoró la eficiencia de la red o no. En el reporte explicar los experimentos y comentar su eficiencia.
 - (c) De la mejor red que hayas entrenado del inciso anterior. Continúa entrenando hasta que detectes sobre ajuste. Si no lo logras, puedes reducir el número de datos de entrenamiento para que sea mas fácil sobre-ajustar. Recuerda que si tu modelo es sencillo y tienes muchos datos, es posible que no se presente el problema de sobre-ajuste. Posteriormente entrena la misma red con los mismos datos de entrenamiento pero usando regularizaciones:
 - Primero: regularización L1
 - Segundo: regularización L2
 - Tercero: regularización L1-L2
 - Cuarto: Dropout
 - Quinto: Dropout y L1 - L2
- Haz commit a cada caso y sube tu repositorio a git-hub. En el reporte comenta el resultado de cada caso. Es decir, ¿la regularización ayudó a mejorar la eficiencia antes de haber sobreajuste?