

Aprendizaje Profundo para el Análisis de Imágenes Biomédicas

UdelaR 2022

Trabajo final integrador

El trabajo final consiste en mejorar una red para la clasificación de imágenes biomédicas. Tomando como base la CNN implementada en el TP3, se deberá:

1. Elegir un dataset diferente al utilizado en el TP (PathMNIST) y adaptar la salida de la red para que funcione en dicho dataset.
2. Evaluar el rendimiento de la red y reportar los resultados en las particiones de entrenamiento, validación y test. Incorporar "Early stopping" como criterio de selección del modelo.
3. Intentar mejorar el rendimiento de la red por medio de diversas estrategias. Se deberán evaluar al menos tres cambios/mejoras en la arquitectura base, y reportar los resultados que dichas mejoras aportan al modelo. Por ejemplo:
 - Cambios en la arquitectura (ej. cambiar la cantidad de filtros o capas), en las funciones de activación o en los hiperparámetros.
 - Incorporación de métodos de aumentación de datos
 - Uso de ensembles
 - Cambios en la función de pérdida o en el optimizador
 - Uso de métodos de regularización como Weight Decay o Dropout
 - Uso de batch normalization u otras estrategias de mejora en el entrenamiento
 - Podrán también hacer uso de técnicas más avanzadas que no hayan sido vistas en la materia (por ejemplo, bloques residuales, otro tipo de métodos de regularización, etc).

En este caso, el informe deberá ser realizado en PDF (no integrado al Colab como en los casos anteriores) y deberá incluir un estudio comparativo de los resultados obtenidos con los modelos propuestos, así como una breve descripción del dataset utilizado, la tarea a resolver y las mejoras realizadas.

Fecha de entrega: Viernes 1 de Abril, 2022