

Diario de Proyecto

Diego Muñoz Herranz

Ángel Martín Heras

Álvaro Ladrón de Guevara Garcés

- Semana 1: Del 05/06/2023 al 11/06/2023.
 - Determinar un buen conjunto de datos sobre el que trabajar.
 - Familiarizarnos con conceptos relevantes: red neuronal, red convolucional, transfer learning, limpieza de ruido en fotografías, convertir fotografías en arrays.
 - Carga de los datos a Python. Limpieza correcta del ruido en las imágenes, aunque era escaso. Conversión las fotografías a numpy-arrays para su manipulación.
- Semana 2: Del 12/06/2023 al 18/06/2023.
 - Almacenamiento de las imágenes en formato "pickle".
 - Iniciación del desarrollo de un modelo de red convolucional. Primeras pruebas con una capa, con resultados poco satisfactorios.
 - Investigación sobre modelos preentrenados de Transfer Learning. Decantación por el uso de los modelos VGG16, VGG19, DenseNet201 y ResNet50.
 - Pruebas en el modelo de red convolucional. Se ha probado a usar diferentes números de capas y de neuronas por capa. Cabe destacar que los mejores resultados se obtienen con tres y cuatro capas, pues a menor número hay mala precisión, y a mayor número no hay mejoras. También hay que tener en cuenta que el modelo necesita bastante tiempo de entrenamiento cuando hacemos uso de muchas imágenes (varias horas, incluso).
 - Primeras pruebas con modelos de Transfer Learning: VGG 16, VGG 19, DenseNet201 y ResNet50.
- Semana 3: Del 19/06/2023 al 25/03/2023.
 - Progresos en los modelos preentrenados. Se obtiene buena precisión en los modelos DenseNet201 y ResNet50, mientras que los modelos VGG16 y VGG19 dan como resultado niveles de precisión poco satisfactorios.
 - En el modelo de red CNN, nos decantamos por el uso de tres capas, pues ofrece resultados similares a usar cuatro capas, siendo computacionalmente menos costoso.
 - Obtención de predicciones en todos los modelos, con buenos resultados excepto en VGG16 y VGG19. Creemos que estos dos últimos modelos dan malos resultados debido a que son modelos de aprendizaje muy profundo y necesitan una mayor cantidad de imágenes, y una mejor repartición de las mismas.
 - Obtención de resultados y visualizaciones en los modelos CNN, DenseNet201 y ResNet50: gráficas comparativas, precisión en

función de las iteraciones efectuadas, curva ROC, matriz de confusión. Estudio de los casos en función del número de neuronas usadas.