

B11705033 江睿宸 mini project 1

執行環境：

Google Colab T4

模型使用：

在這次 mini project 中，我嘗試了 resnet50、efficientnetb3、convnext、desenet121 等各種 CNN 模型。

前處理：

1. 將 training data 提供的結果做分析並標記編號
2. 對提供的 training data 做少許變異例如調整角度、亮度、翻轉等
3. 將 validation data 以及 testing data 轉換為張量並標準化。
3. 將訓練數據分為兩部分，將少部分的測試資料作為評估用的測試數據。

模型建立：

1. 加載 EfficientNet-B3 預訓練模型，將其修改為輸出 **79 類**
2. 定義損失函數 (BCEWithLogitsLoss)，適合多標籤分類。
3. 使用 AdamW 優化器進行權重更新，學習率設為  $3e-4$ 。
4. 使用 CosineAnnealingLR 調整學習率，避免過早陷入局部最優。
5. 使用 PIL 加載圖像，並轉換為 RGB 格式。
6. 反覆計算並更新權重
7. 使用 mAP 作為 early stop 判斷條件

發現：

1. 在有限的 training data 上如果進行變異效果更好，但過度變異反而會造成失真，結果較差
2. 因為本次 training data 相較於要生成的 test data 較少，捨棄部分 validation 換來更多訓練資料
3. efficientNet 的計算速度是最快的，更方便做調整，其他有時候來不及保存就斷線了
4. 和其他模型平均能有效避免過擬合
5. Google colab 免費的完全不夠用，國網太早就不能使用了，該花的還是得花