

2023全國智慧製造大數據分析競賽決賽

團隊測驗報告

報名序號：112085
團隊名稱：第三年

註1：請用本PowerPoint 文件撰寫團隊測驗報告，請轉成PDF檔案繳交。

註2：依據競賽須知第八條，第5項規定：

決賽簡報之書面及口頭報告、服裝，均不得使用學校系所標誌、提及學校系所、教授姓名及任何可供辨識參賽者身分的資料，違者取消參賽資格，或由主辦單位及評審會議決定處理方式

註3：請於11/25(六) 12:41前繳交團隊測驗報告及測驗結果，至主辦單位指定網站。

【提醒】

11/25(六)請繳交兩種檔案：

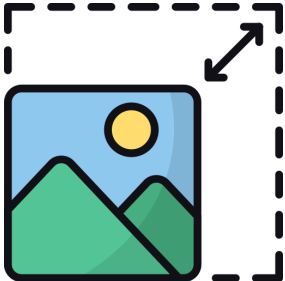
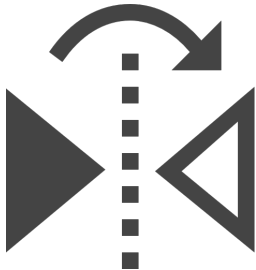
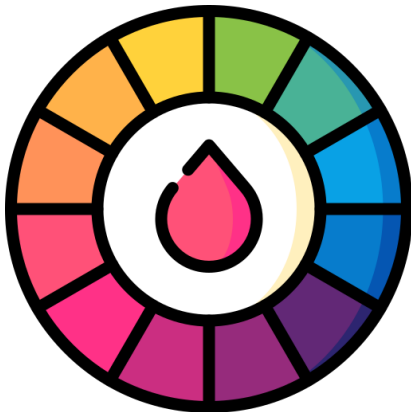
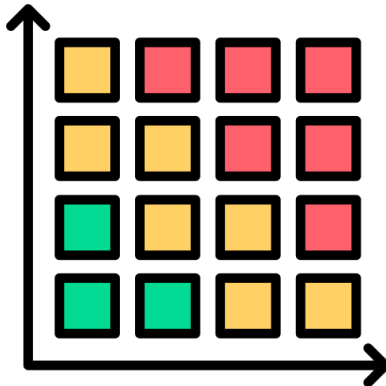
1. 簡報檔，檔名命名規則如下，使用英文命名：

- ProjectA：報名序號_projectA_report.pdf，例如：112999_projectA_report.pdf
- ProjectB：報名序號_projectB_report.pdf，例如：112999_projectB_report.pdf

2. 決賽測驗結果檔，檔名命名規則如下，使用英文命名：

- ProjectA：報名序號_projectA_ans.csv，例如：112999_projectA_ans.csv
- ProjectB：報名序號_projectB_ans.csv，例如：112999_projectB_ans.csv

一、資料前處理(說明資料前處理過程)

			
Resize	Flip and Rotation	ColorJitter and Sharpness	ToTensor and Normalize
縮放大小	翻轉與旋轉	亮度、對比度、飽和度、銳化	轉張量、標準化

二、演算法和模型介紹(formula)

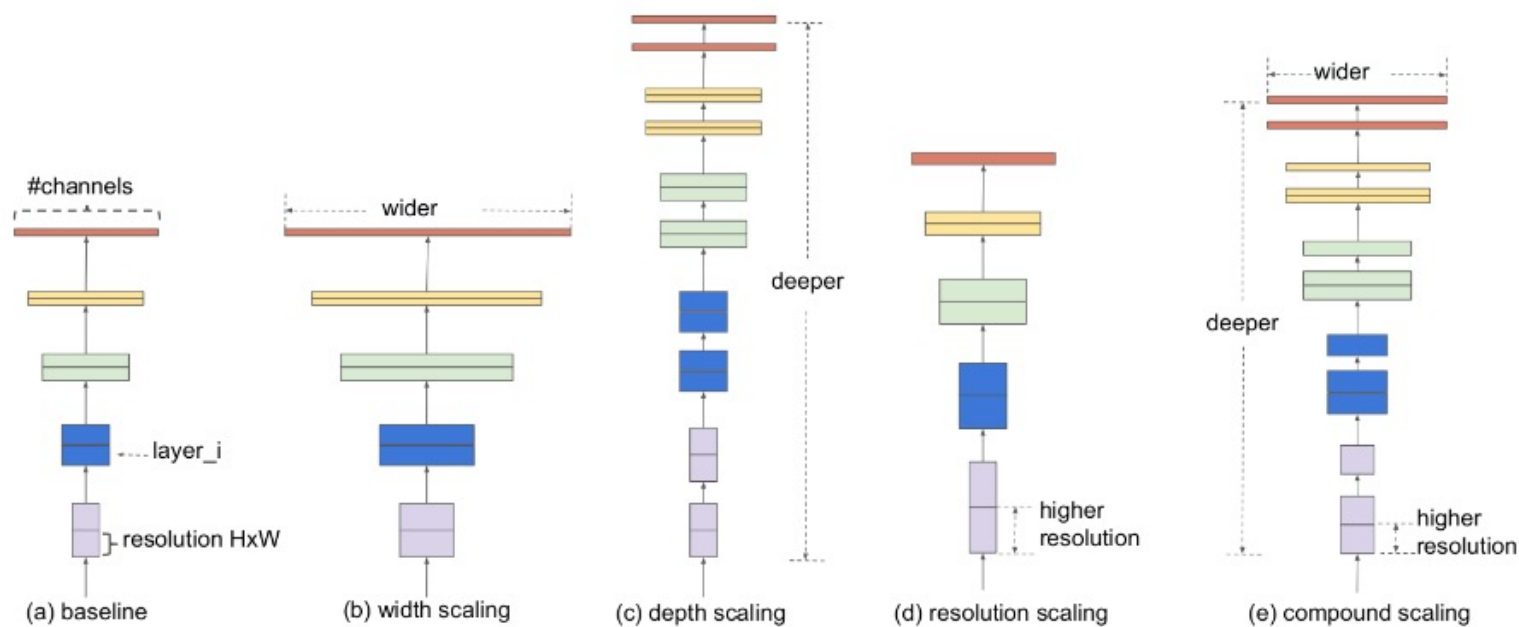
- 使用模型: EfficientNet
- EfficientNet目標在有限的memory以及flops下，最大化accuracy，公式如下：

$$\begin{aligned} \max_{d,w,r} \quad & \text{Accuracy}(\mathcal{N}(d, w, r)) \\ \text{s.t.} \quad & \mathcal{N}(d, w, r) = \bigodot_{i=1 \dots s} \hat{\mathcal{F}}_i^{d \cdot \hat{L}_i} (X_{\langle r \cdot \hat{H}_i, r \cdot \hat{W}_i, w \cdot \hat{C}_i \rangle}) \\ & \text{Memory}(\mathcal{N}) \leq \text{target_memory} \\ & \text{FLOPS}(\mathcal{N}) \leq \text{target_flops} \end{aligned}$$

- 優化器：SGD，learning rate = 0.03

二、演算法和模型介紹(compound scaling)

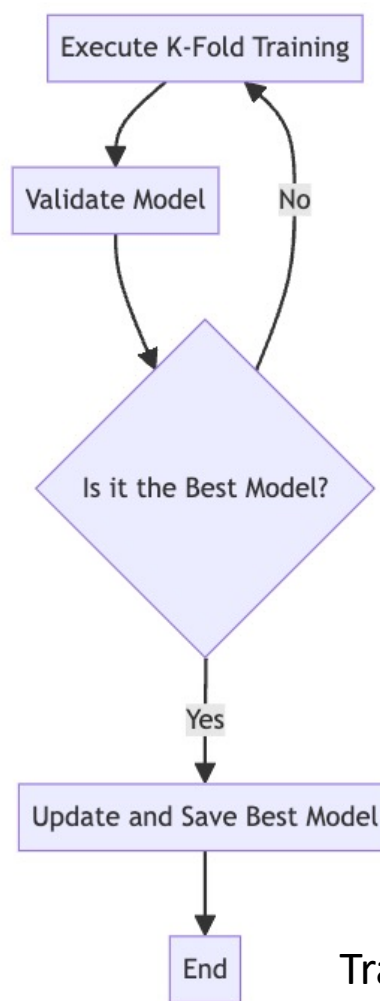
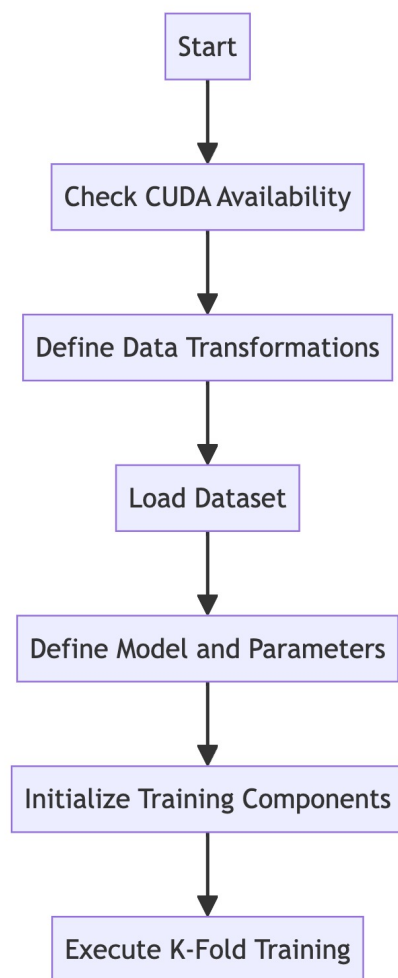
- EfficientNet作者發現平衡net的width、depth、resolution的縮放倍率是得到更高精度以及效率的關鍵。



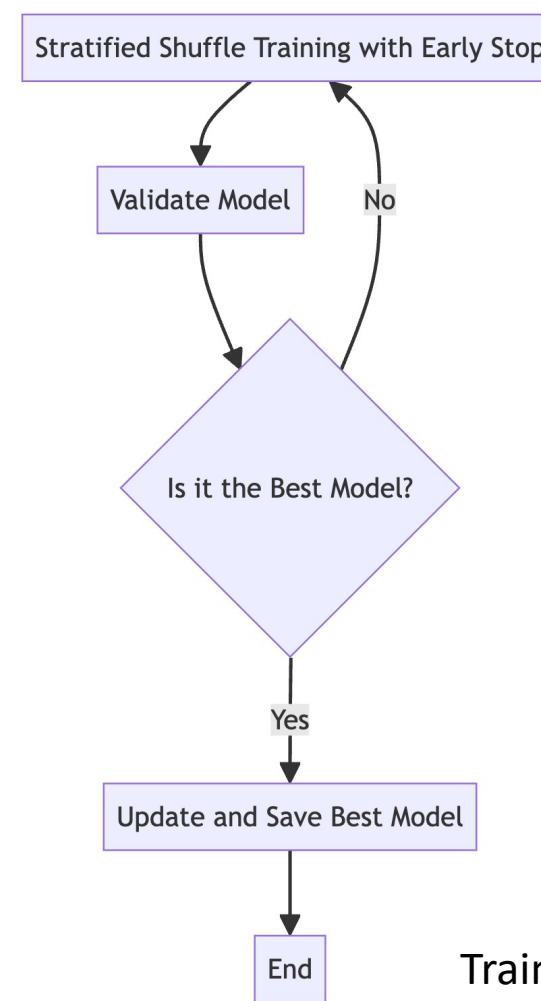
$$\begin{aligned} \text{depth : } d &= \alpha^\phi \\ \text{width : } w &= \beta^\phi \\ \text{resolution : } r &= \gamma^\phi \\ \text{s.t. } \alpha \cdot \beta^2 \cdot \gamma^2 &\approx 2 \\ \alpha \geq 1, \beta \geq 1, \gamma \geq 1 \end{aligned}$$

Figure 2. **Model Scaling.** (a) is a baseline network example; (b)-(d) are conventional scaling that only increases one dimension of network width, depth, or resolution. (e) is our proposed compound scaling method that uniformly scales all three dimensions with a fixed ratio.

二、演算法和模型介紹(介紹方法細節)



Training_1



Training_2

三、執行環境/套裝選擇/執行方式

Execute environment: pytorch

Model:

- torch 2.0.1
- torchvision 0.15.2
- numpy 1.24.3
- Scikit-learn 1.1.2