

4105931 機器學習

Assignment #2

Deadline : 2022/05/26 11:59 pm

1. torchvision.transforms 提供了許多可靠的 API 來讓使用者對圖像進行操作，請試著在 data_transforms 當中對訓練集進行轉換(圖像前處理)，當模型訓練到一定程度時，驗證看看使用該方法是否確實對模型準確率造成影響，然後試著解釋使用該轉換方法會對模型訓練產生什麼影響。
 - i. 至少嘗試使用 **五種** 不同的圖像轉換方法，並且找出最佳的方法組合。(使用方法數量為加分 bonus 的依據)
 - ii. 須在報告中註明每一個方法在 未使用時的準確率、使用後的準確率，並說明該方法的目的，及最終最佳組合的準確率。
2. 在本次作業範例中我們使用了 CNN 來做為整個分類模型的架構。請以第一題中最佳的圖像轉換方法組合，並基於 CNN 架構增加或減少模型的隱藏層，並觀察修改模型後對原先準確率的影響(即修改模型的意思)。
 - i. 至少使用 **三種** 不同隱藏層或不同的修改模型方法(增加或減少模型的隱藏層)，並且找出最佳的模型架構。(修改方法多寡為加分 bonus 的依據)
 - ii. 須在報告中註明每一個方法在 更改前的準確率、更改後的準確率，及最終最佳模型架構的準確率。
3. 整合題目 1、2 中準確率最佳的圖像轉換方法組合及模型架構，並將模型輸出改為針對蘭花每一類的機率值。請在報告中註明預測準確率。

※ 以上準確率都是指 validation accuracy。

※ 請在報告中附上三個小題中效果最佳的訓練結果，包含訓練參數(lr、num_epochs、batch_size)、train loss curve、eval loss curve，及最佳驗證準確率(best val acc.)。

Sample Code: <https://colab.research.google.com/drive/1sYEPYPmYsT1LfDrW0-XYTa9LqfeSIS9D?usp=sharing>

Google Drive:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1Qhr6vo5zB3hdzpEZ8oG243FIVhLYfn4X>

Note:

- The assignment should be implemented by **Python**.
- You need to hand in the python code and the report (**PDF only**).
- In your report, it should contain: (請以中文撰寫)
 - **Execution description**: steps how to execute your codes.
 - **Experimental results**: As specified in the assignment.
 - **Conclusion**: The observation from your results.
 - **Discussion**: The questions or the difficulties you met during the implementation.
- Assignment format
 - Zip all your files into a single one and upload it to the E-Course2 website.
- Please format the file name as: Student ID_proj2_verNo, ex:
602410143_proj2_v1.zip
- No copy! Late policy applies.