# **Machine Learning HW3**

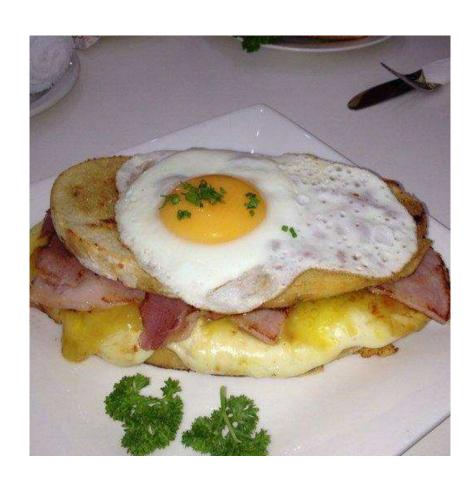
ML TAs

ntu-ml-2020spring-ta@googlegroups.com

#### **Outline**

- 1. Task Introduction
- 2. Data Format
- 3. Kaggle
- 4. Requirements, Rules, Deadline and Policy

#### **Task - Food Classification**





#### **Task - Food Classification**

此次資料集為網路上蒐集到的食物照片, 共有11類

Bread, Dairy product, Dessert, Egg, Fried food, Meat, Noodles/Pasta, Rice, Seafood, Soup, and Vegetable/Fruit.

Training set: 9866張

Validation set: 3430張

Testing set: 3347張

Dataset Link: <a href="https://reurl.cc/3DLavL">https://reurl.cc/3DLavL</a>

#### **Data Format**

下載 zip 檔後解壓縮會有三個資料夾, 分別為training、validation 以及 testing training 以及 validation 中的照片名稱格式為 [類別] [編號].jpg, 例如 3\_100.jpg 即為類別 3 的照片(編號不重要)

testing 中的照片名稱格式為 [編號].jpg, 上傳 Kaggle 的 csv 檔預測值需依照照片編號排列。

#### Kaggle submission format

請預測 testing set 中三千多筆資料並將結果上傳 Kaggle

- 1. 上傳格式為 csv。
- 2. 第一行必須為 Id, Category, 第二行開始為預測結果。
- 3. 每行分別為 id 以及預測的 Category, 請以逗號分隔。
- 4. Evaluation Metric: Accuracy

Kaggle competition: <a href="https://reurl.cc/ZO7XpM">https://reurl.cc/ZO7XpM</a>

```
Id, Category
0,0
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
6,0
7,0
8,0
9,0
10,0
```

## Requirements

- 1. 請使用 CNN 實作 model
- 2. 不能使用額外 dataset
- 3. 禁止使用 pre-trained model(只能自己手刻CNN)
- 4. 請不要上網尋找 label
- 5. 允許使用的套件請參考期初公告

# **Policy**

GitHub 上 hw3-<account> 裡面請至少包含:

- 1. report.pdf
- 2. hw3\_train.sh
- 3. hw3\_test.sh
- 4. Other Python files
- 5. model 參數 (Make sure it can be downloaded by your script.)

How to upload & download your pretrained model

(注意, 這裡的pretrained model指的是同學自己train好的model參數, 與前面所說禁止使用的pretrained model不同)

請不要上傳 dataset, 請不要上傳 dataset, 請不要上傳 dataset

## **Policy**

- 1. 以下的路徑, 助教在跑的時候會另外指定, 請保留可更改的彈性, 不要寫死
- 2. Script usage:

bash hw3\_train.sh <data directory>

bash hw3\_test.sh <data directory> prediction file>

data directory: 此資料夾中會包含 training、validation、testing 三個資料夾

prediction file: 輸出結果的 csv 檔路徑

(除非有狀況,不然原則上助教只會跑 testing,不會跑 training,因此請用讀取

model 參數的方式進行預測。)

## **Reproducing Results**

- 如果結果不能被重現,Kaggle 分數將不列入計算
- baselines: 要可以被 hw3\_test.sh 重現(且在 10 分鐘內跑完)
- 允許 1% 以內的誤差
  - 例如:你的 Kaggle 成績為 0.8, 那 hw3\_test.sh 至少要有 0.8 \* 0.99 = 0.792
- 記得固定 random seeds

## Score - report.pdf

- 1. 請說明你實作的 CNN 模型, 其模型架構、訓練參數量和準確率為何?(1%)
- 2. 請實作與第一題接近的參數量, 但 CNN 深度(CNN 層數)減半的模型, 並說明其模型架構、訓練參數量和準確率為何?(1%)
- 3. 請實作與第一題接近的參數量, 簡單的 DNN 模型, 同時也說明其模型架構、訓練參數和準確率為何?(1%)
- 4. 請說明由 1~3 題的實驗中你觀察到了什麼?(1%)
- 5. 請嘗試 data normalization 及 data augmentation, 說明實作方法並且說明實 行前後對準確率有什麼樣的影響?(1%)
- 6. 觀察答錯的圖片中, 哪些 class 彼此間容易用混?[繪出 confusion matrix 分析](1%)

report template: https://reurl.cc/X6Xjxj

#### **Example - confusion matrix**

