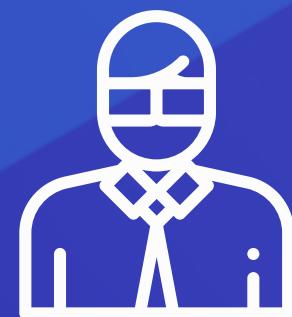




Day 78

初探深度學習使用 Keras

訓練神經網路前的注意事項



游為翔

出題教練

知識地圖 深度學習訓練技巧

訓練神經網路前的注意事項

深度神經網路

Supervised Learning Deep Neural Network (DNN)

簡介 Introduction

套件介紹 Tools: Keras

組成概念 Concept

訓練技巧 Training Skill

應用案例 Application

卷積神經網路

Convolutional Neural Network (CNN)

簡介 introduction

套件練習 Practice with Keras

訓練技巧 Training Skill

電腦視覺 Computer Vision

深度學習訓練技巧 Training Skill of DNN

應注意的關鍵

防止過擬合 (Overfitting)

超參數 (Hyper-parameters) 優化

學習率 (Learning Rate) 調整

相關訓練技巧

正規化
Regularization

批次標準化
Batch Normalization

回呼
Callback

隨機移除
Drop out

客製化損失函數
Customized Loss Function

提前終止
Early Stopping

本日知識點目標

- 在開始訓練模型前，檢查各個重要環節

訓練模型前的檢查

- 為何要做事前檢查
 - 訓練模型的時間跟成本都很大 (如 GPU quota & 你/妳的人生)
- 要做哪些檢查：

01

使用的裝置：
是使用 CPU or
GPU / 想要使
用的 GPU 是否
已經被別人佔
用？

02

Input
preprocessing
：資料 (Xs) 是
否有進行過適
當的**標準化**？

03

Output
preprocessing
：目標 (Ys) 是否經
過適當的處理？
(如 onehot-
encoded)

04

Model Graph：
模型的架構是
否如預期所想？

05

超參數設定
(Hyper-
parameters)：
訓練模型的相
關參數是否設
定得當？

訓練模型前的檢查



01

使用的裝置

nvidia-smi 可以看到
目前可以取得的
GPU 裝置使用狀態

02

Input / Output preprocessing

透過 Function 進行處
理，而非在 Cell 中單
獨進行避免遺漏、錯置

03

Model Graph

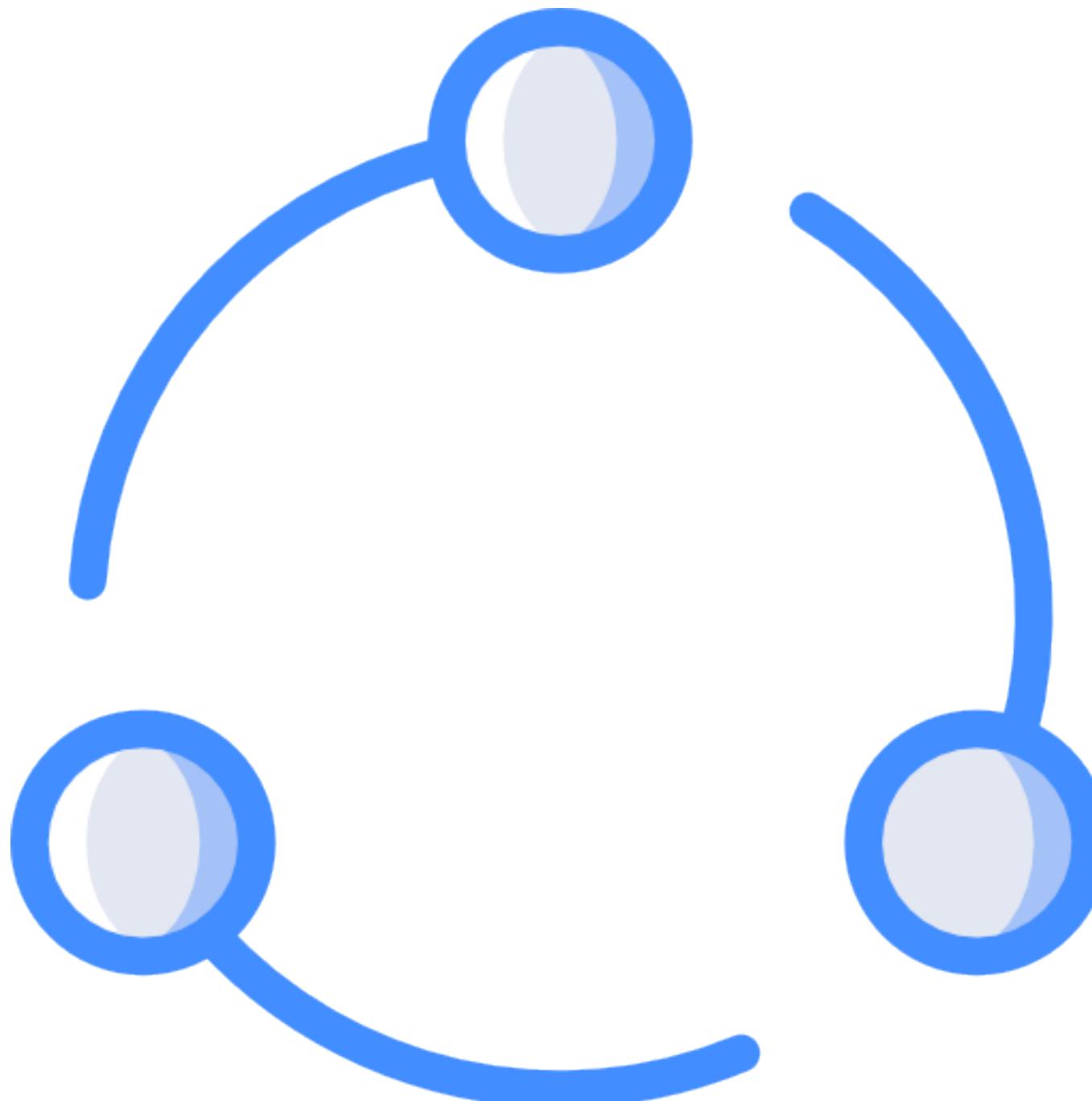
model.summary() 可
以看到模型堆疊的
架構

04

超參數設定 (Hyper-parameters)

將模型/程式所使用
到的相關參數集中管
理，避免散落在各處

重要知識點複習



- 開始訓練模型前應該檢查的環節
 - 裝置，如 GPU
 - 資料
 - 輸入是否正規化
 - 輸出是否正規化或獨熱編碼
 - 模型架構
 - 超參數



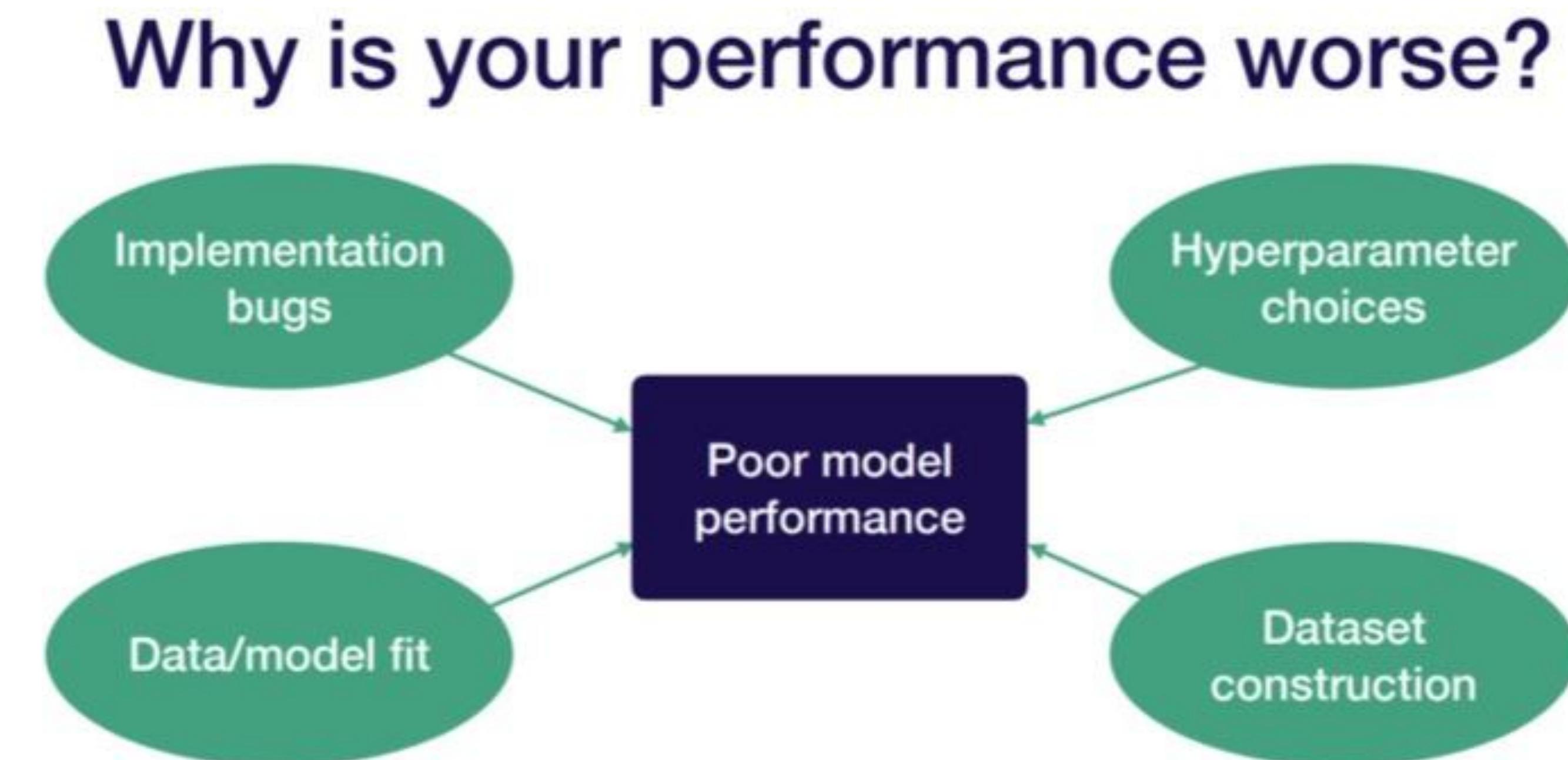
延伸 閱讀

除了每日知識點的基礎之外，推薦的延伸閱讀能補足學員們對該知識點的了解程度，建議您解完每日題目後，若有
多餘時間，可再補充延伸閱讀文章內容。

推薦延伸閱讀

如何 Debugging 1/2

- 檢查程式碼
 - 養成好的程式撰寫習慣 ([PEP8](#))
- 確認參數設定
- 欲實作的模型是否合適當前的資料
- 確認資料結構
- 資料是否足夠
- 是否乾淨
- 是否有適當的前處理



推薦延伸閱讀

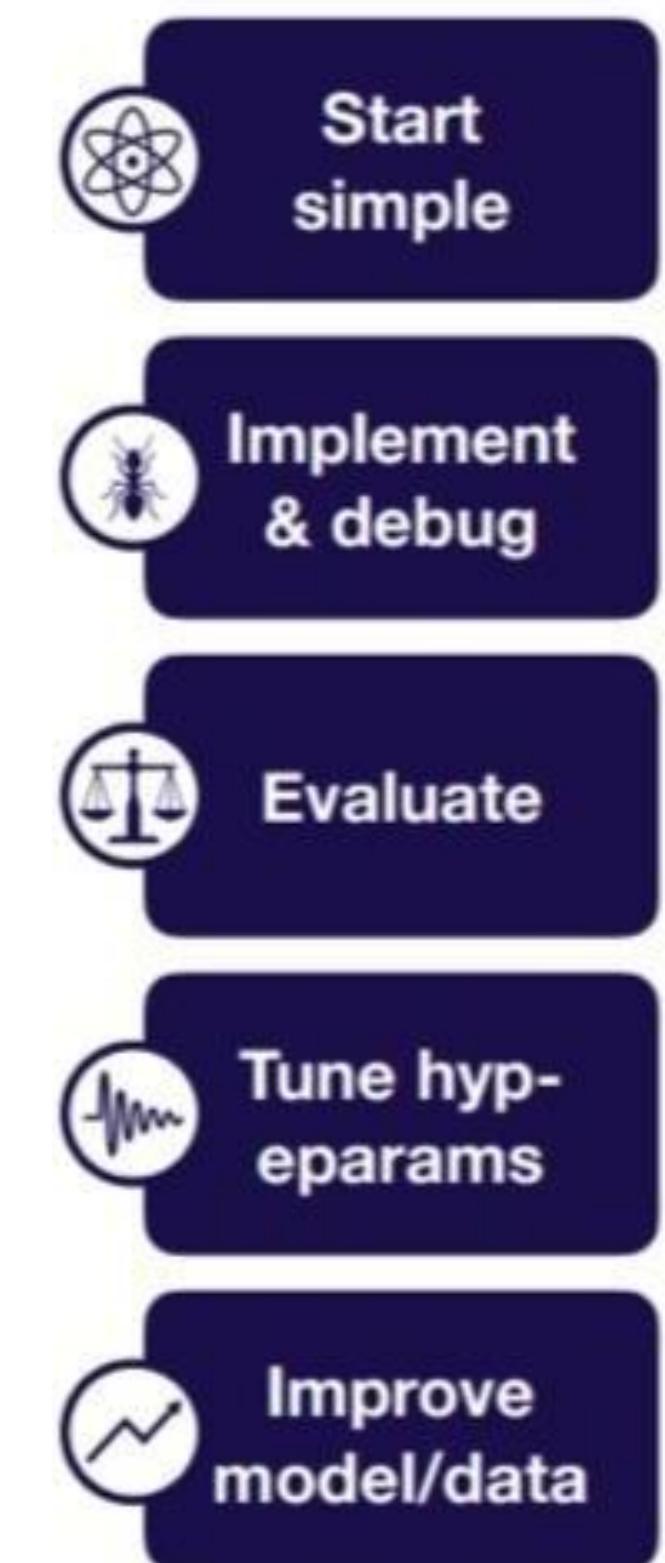
如何 Debugging 2/2

- 以簡單的方式實現想法
- 建立評估機制
- 開始循環測試 (evaluate - tuning - debugging)

參考連結：

[養成良好 Coding Style: Python Coding Style – PEP8](#)

[Troubleshooting Deep Neural Network – A Field Guide to Fix your Model](#)



Overview

- Choose the simplest model & data possible (e.g., LeNet on a subset of your data)
- Once model runs, overfit a single batch & reproduce a known result
- Apply the bias-variance decomposition to decide what to do next
- Use coarse-to-fine random searches
- Make your model bigger if you underfit; add data or regularize if you overfit



解題時間

It's Your Turn

請跳出PDF至官網Sample Code & 作業
開始解題

