

Day 3

機器學習

機器學習-流程與步驟



出題教練

楊証琨

知識地圖 機器學習 - 模型選擇 機器學習-流程與步驟

機器學習概論 Introduction of Machine Learning

監督式學習 Supervised Learning



非監督式學習 Unsupervised Learning



模型選擇 Model selection

概論

驗證基礎

預測類型

評估指標

基礎模型 Basic Model

線性回歸 Linear Regression

邏輯斯回歸 Logistic Regression

套索算法 LASSO

嶺回歸 Ridge Regression

樹狀模型 Tree based Model

決策樹 Decision Tree

隨機森林 Random Forest

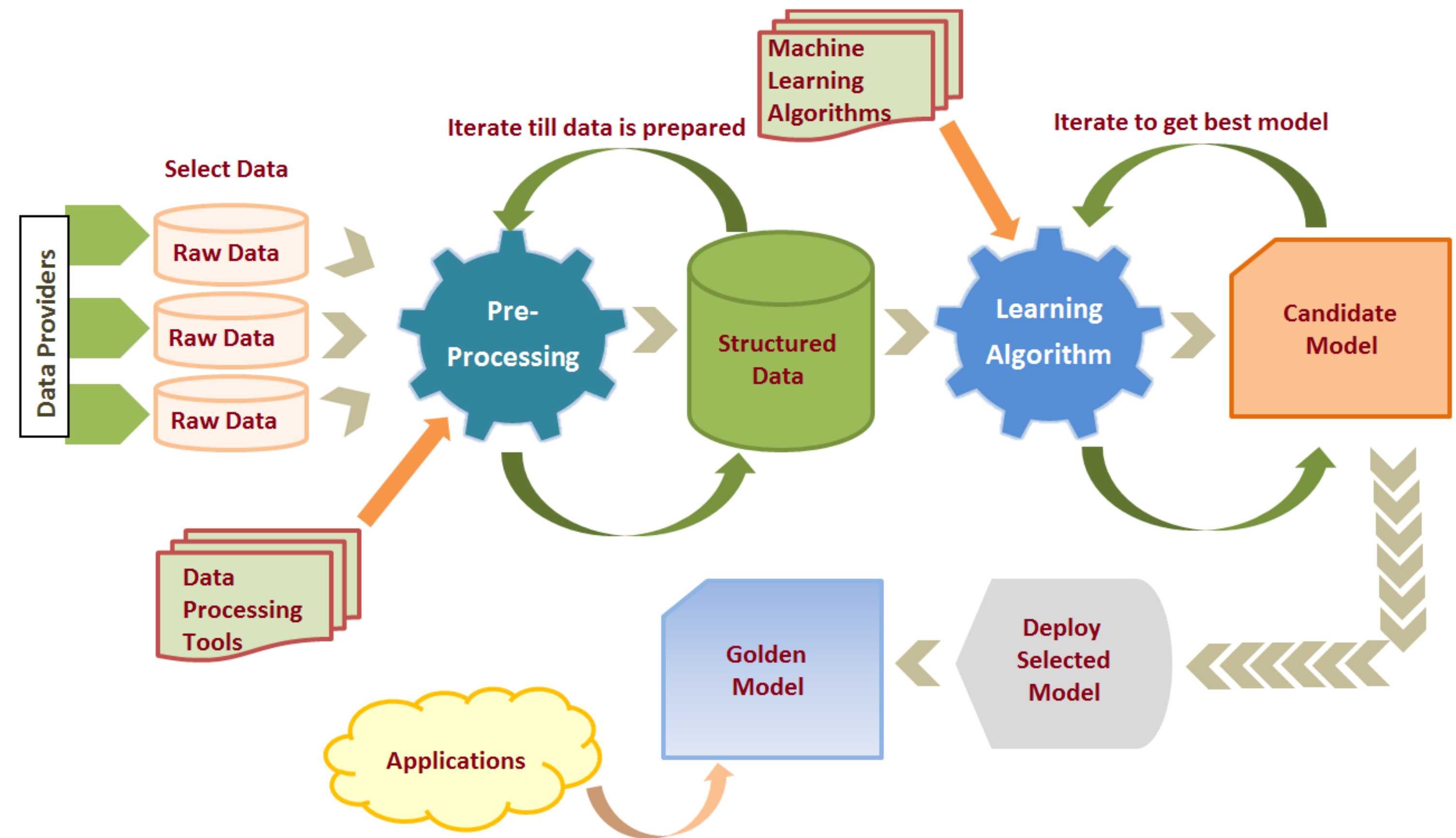
梯度提升機 Gradient Boosting Machine

本日知識點目標

- 了解一個完整機器學習專案的細節
- 機器學習專案的開發流程步驟
- 每個步驟的意義及該如何進行

機器學習專案開發流程

- 01 資料搜集、前處理
- 02 定義目標與評估準則
- 03 建立模型與調整參數
- 04 導入



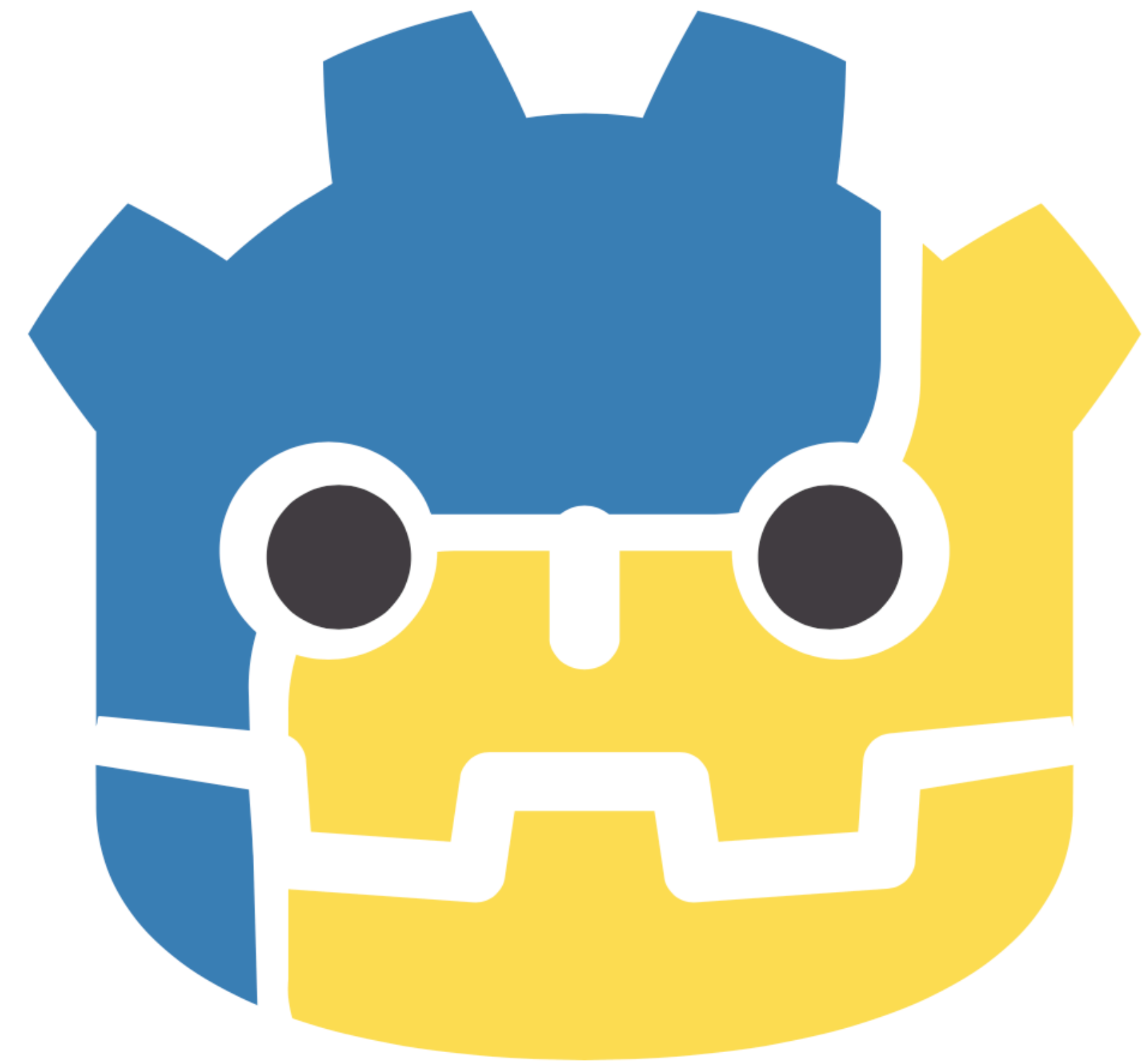
圖片來源：[IMARTICUS](#)

1.1 資料在哪？結構為何？

- 政府公開資料集、Kaggle 資料集
- 結構化資料
 - Excel 檔 (.xlsx)
 - CSV 檔 (.csv, 逗號分隔)
- 非結構化資料
 - 圖片
 - 影音
 - 文字

1.2 如何開啟、處理檔案？

- Python!
- 多數檔案都能使用 Python 的套件開啟
 - 開啟圖片: PIL, skimage, open-cv...
 - 開啟文件: pandas
- 資料前處理
 - 缺失值填補
 - 離群值處理
 - 標準化



2. 定義目標

- 回歸問題？分類問題？
- 要預測的目標是甚麼？(target 或 y)
- 要用甚麼資料來進行預測？(predictor 或 x)
- 將資料分為
 - 訓練集, training set
 - 驗證集, validation set
 - 測試集, test set

2. 設定評估準則

- 不同問題有不同的評估指標
- 回歸問題 (預測值為實數)
 - RMSE, Root Mean Square Error
 - Mean Absolute Error
 - R-Square
- 分類問題 (預測值為類別)
 - Accuracy
 - F1-score
 - AUC, Area Under Curve

3. 建立模型並調整參數

- 根據設定目標建立機器學習模型
 - Regression，回歸模型
 - Tree-based model，樹模型
 - Neural network，神經網路
- 各模型都有其超參數需調整，根據經驗與對模型了解、訓練情形等進行調參

4. 導入

- 建立資料搜集、前處理等流程
- 送進模型進行預測
- 輸出預測結果
- 視專案需求整合前後端
 - 建議統一資料格式，方便讀寫 (.json, .csv)



Q: 如何確立一個機器學習模型的可用性？

A: 當我們訓練好一個機器學習模型，為了驗證其可行性，多半會讓模型正式上線，觀察其在實際資料進來時的結果；有時也會讓模型跟專家進行PK，挑一些真實資料讓模型與專家分別測試，評估其準確率。

解題時間 It's Your Turn

請跳出PDF至官網Sample Code & 作業
開始解題

