

Lecture 1

Introduction to course

目錄

CONTENTS

01

課程目標與內容

02

CRISP-DM 介紹

03

線上學習資源

04

推薦書籍



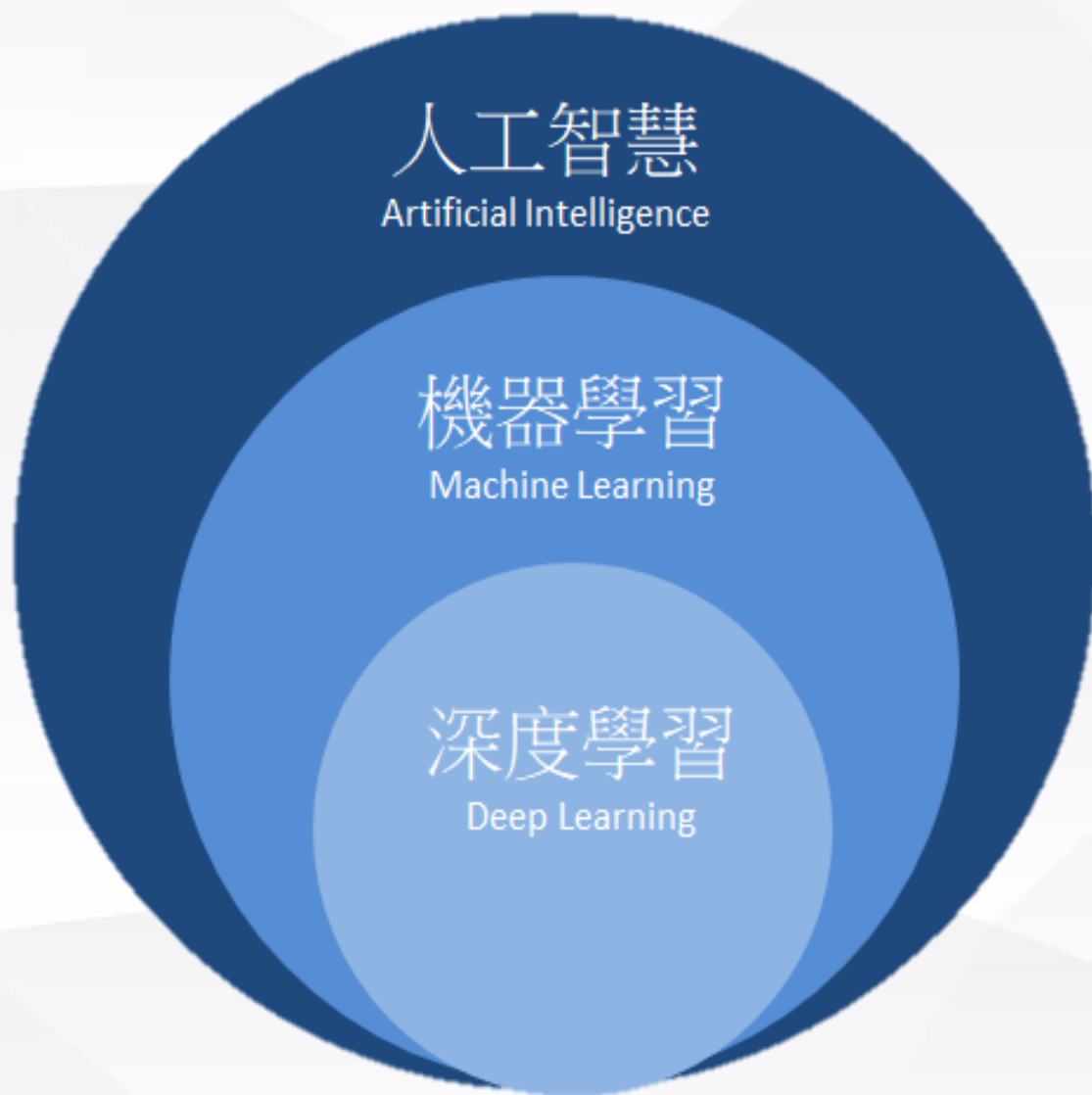
課程目標與內容

Course targets

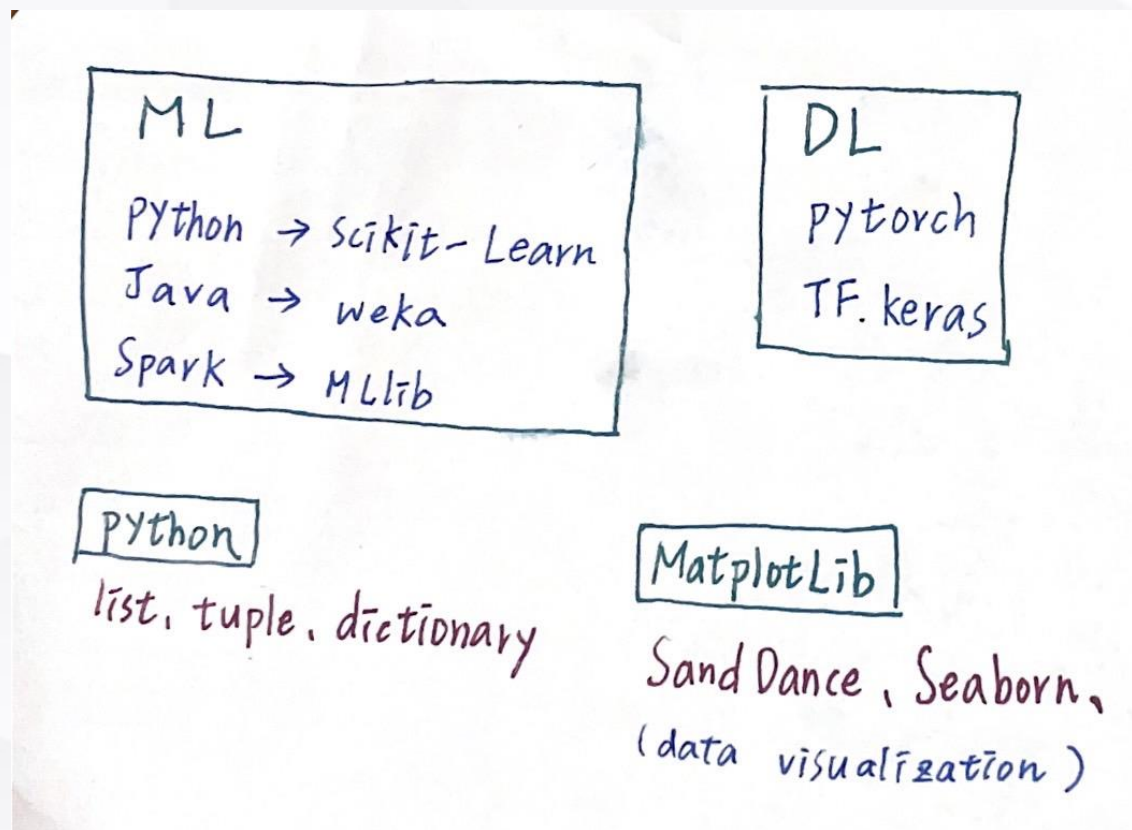
➤ 課程目標

學習人工智慧、物聯網平台建置
了解物聯網資料分析的關鍵技術，使修課學生能測定、收集、整理、歸納和分析反映數據資料，並能夠瞭解如何處理資料與分析資料，並利用統計學習與機器學習的演算法幫助決策達成最佳化效益的資料科學家。

課程內容



人工智慧： 機器學習、深度學習理論



課程內容

機器學習 Machine Learning

監督式學習
Supervised Learning

深度學習
Deep Learning

非監督式學習
Unsupervised Learning

強化學習
Reinforcement Learning

監督式 (x, y)
ML $\left\{ \begin{array}{l} \text{Supervised Learning} \begin{cases} y \text{ continuous} \\ \text{Regression} \end{cases} \\ \text{Unsupervised Learning} \begin{cases} y \text{ discrete} \\ \text{classification} \end{cases} \end{array} \right.$
 (x)

(1) $x \rightarrow [f(\cdot)] \rightarrow y = f(x) \leftarrow \text{傳統演算法}$

(2) ML $\begin{array}{l} x_{old} \rightarrow \boxed{\text{model}} \rightarrow \hat{f}(\cdot) \\ y_{old} \rightarrow \end{array}$ Hypothesis $y = ax + b = [a \ b] \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix}$
 $y = ax^2 + bx + c = [a \ b \ c] \begin{bmatrix} x^2 \\ x \\ 1 \end{bmatrix}$ 基
 $x_{new} \rightarrow \boxed{\hat{f}(\cdot)} \rightarrow \hat{y}_{new} = \hat{f}(x_{new})$
 $y_{new} \rightarrow \text{error } e_i = y_{new} - \hat{y}_{new}$

➤ 課程內容

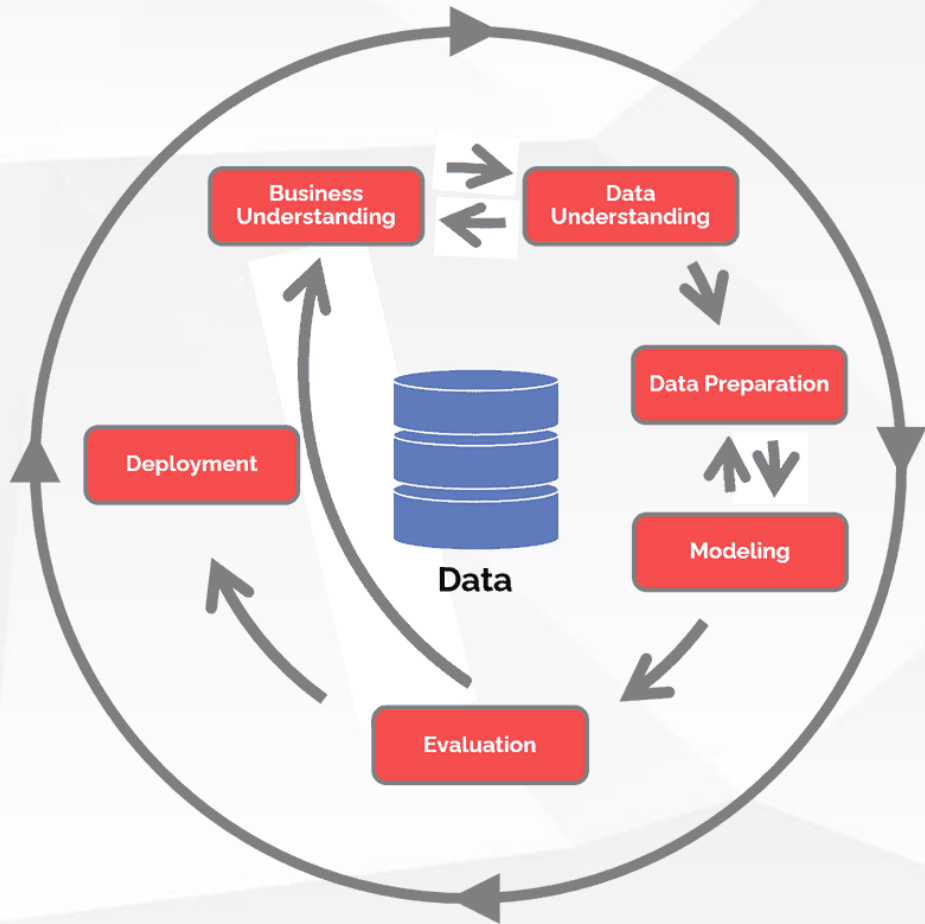
- 人工智慧簡介(機器學習,深度學習與強化學習簡介)
- Machine Learning Data Processing 方法
- Python, Numpy, Pandas, and other libraries
- 資料分析平台建構
- 資料科學程式設計基礎(Basics of Python for Data Analysis)
- 資料前處理(Python libraries and Data Processing using Pandas)
- 監督式機器學習 using Scikit Learn (Decision Tree, Regression, Classification and Ensemble Model)
- Linear regression, Logistic regression, Perceptron
- Support Vector Machine
- 深度學習框架 Pytorch, Tensorflow and Keras 框架
- 物聯網資料分析期末專題



CRISP-DM 介紹

Introduction to CRISP-DM

➤ CRISP-DM 介紹



Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) 跨工業處理程序

- **Business Understanding:** 了解物聯網在各界的專業知識 (Domain know how)
- **Data Understanding:** 了解資料代表的意含 (抓什麼特徵值)
- **Data PreparationModeling:** 資料前處理(EX 去雜訊)
- **Modeling:** 建模型
- **Evalution:** 評估模型是否有效
- **Deployment:** 模型有效，進實作

參考資料:

<https://adamsanalysis.com/data-science/crisp-dm-introduction>



線上學習資源

online learning resources

➤ 線上學習資源

➤ 機器學習套件:

1、PyCaret 2、AutoML

➤ 深度學習框架

1、PyTorch 2、Tensorflow2.0(含Keras)

➤ 學 python :

1. python cheatsheet https://github.com/ehmatthes/pcc_2e

2. 彭彭 python

<https://www.youtube.com/channel/UCguZS-y7codLSt6vpkVdnKg>

3. python 自學聖經(Option) 書

4. udemy the complete python course (建議不要買超過1000元的課程)

<https://www.udemy.com/course/the-complete-python-course/>

Udemy 偏技術; Coursera(偏學術) <https://zh-tw.coursera.org/>

➤ 線上學習資源

➤ Book_李宏毅老師機器學習課程筆記

<https://hackmd.io/@shaoeChen/B1CoXxvmm/https%3A%2F%2Fhackmd.io%2Fc%2FB1CoXxvmm%2Fedit%3Fedit>

➤ 李宏毅 機器學習 (建議看2017年)

<https://speech.ee.ntu.edu.tw/~hylee/ml/2017-spring.php>

➤ taipeitechmmslab/MMSLAB-TF2 Tensorflow

<https://github.com/taipeitechmmslab/MMSLAB-TF2>

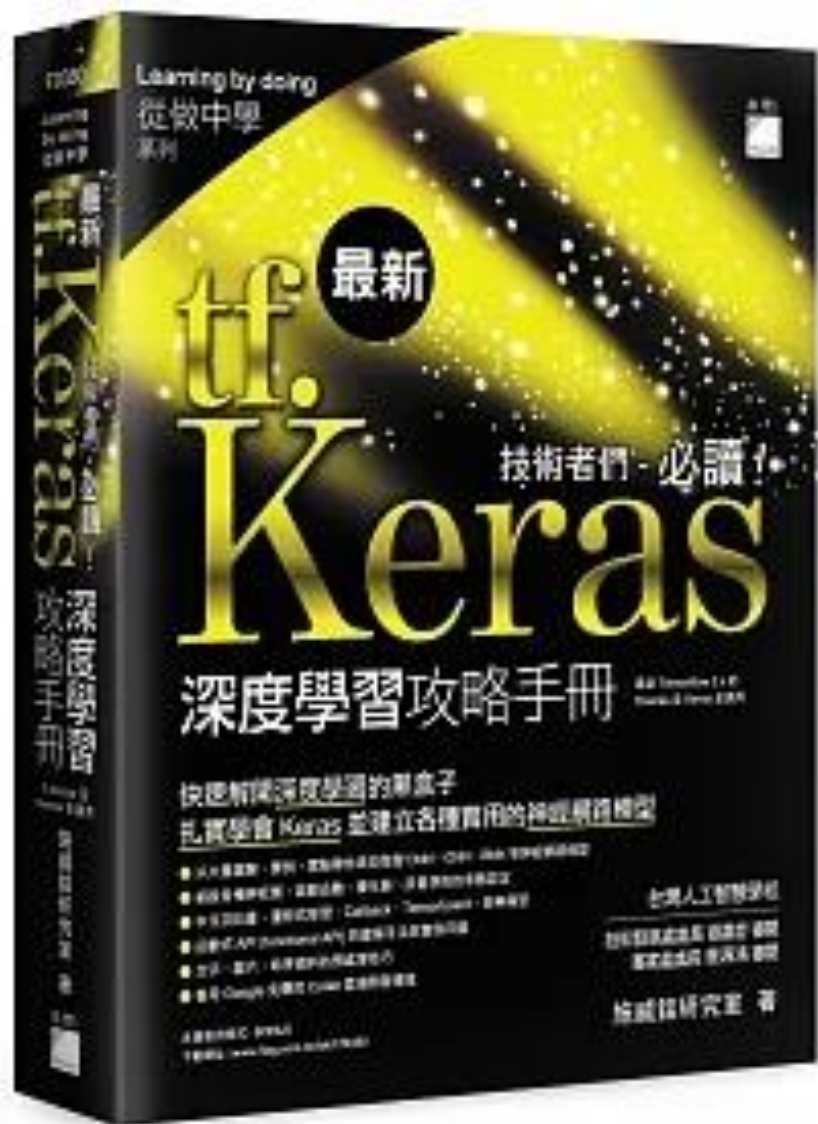
<https://github.com/taipeitechmmslab/MMSLAB-TF2/blob/master/Lab7.ipynb>



推薦書籍

Recommended Books

➤ 推薦書籍

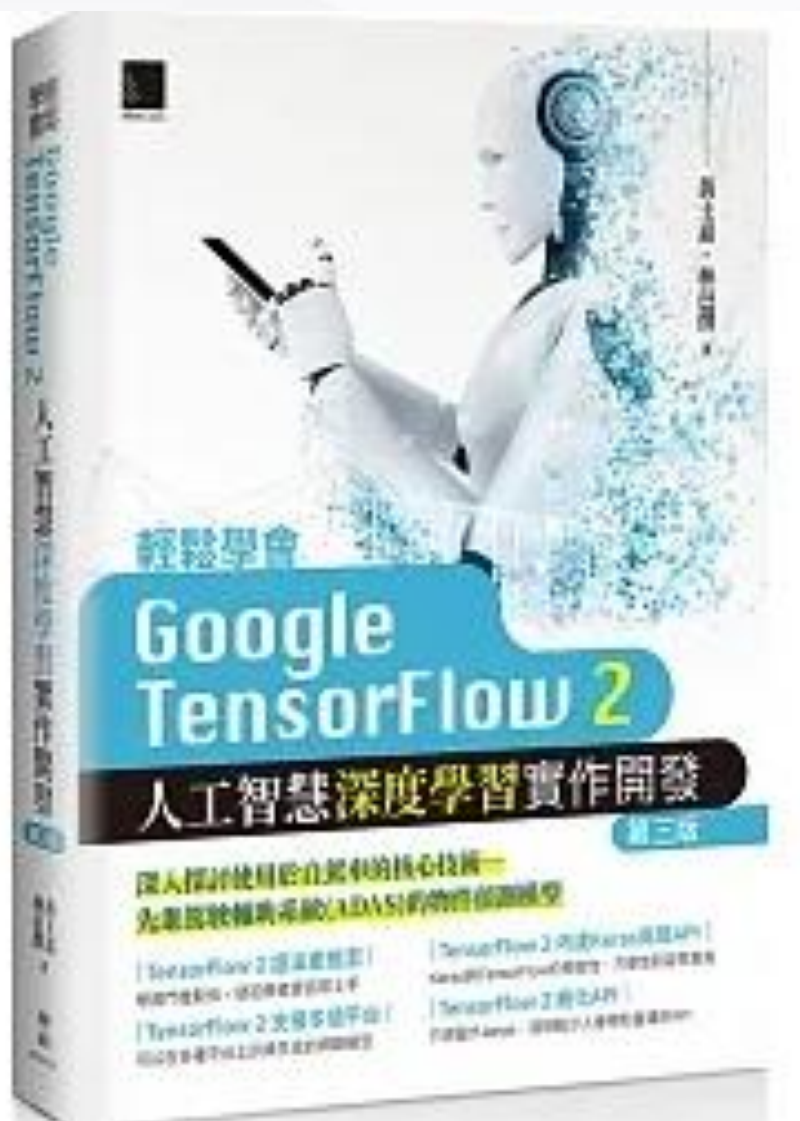


tf.keras 技術者們必讀！

深度學習攻略手冊

作者： 施威銘研究室

出版社： 旗標



輕鬆學會Google TensorFlow 2: 人工智慧深度學習實作開發 (第三版)

作者： 黃士嘉, 林邑撰

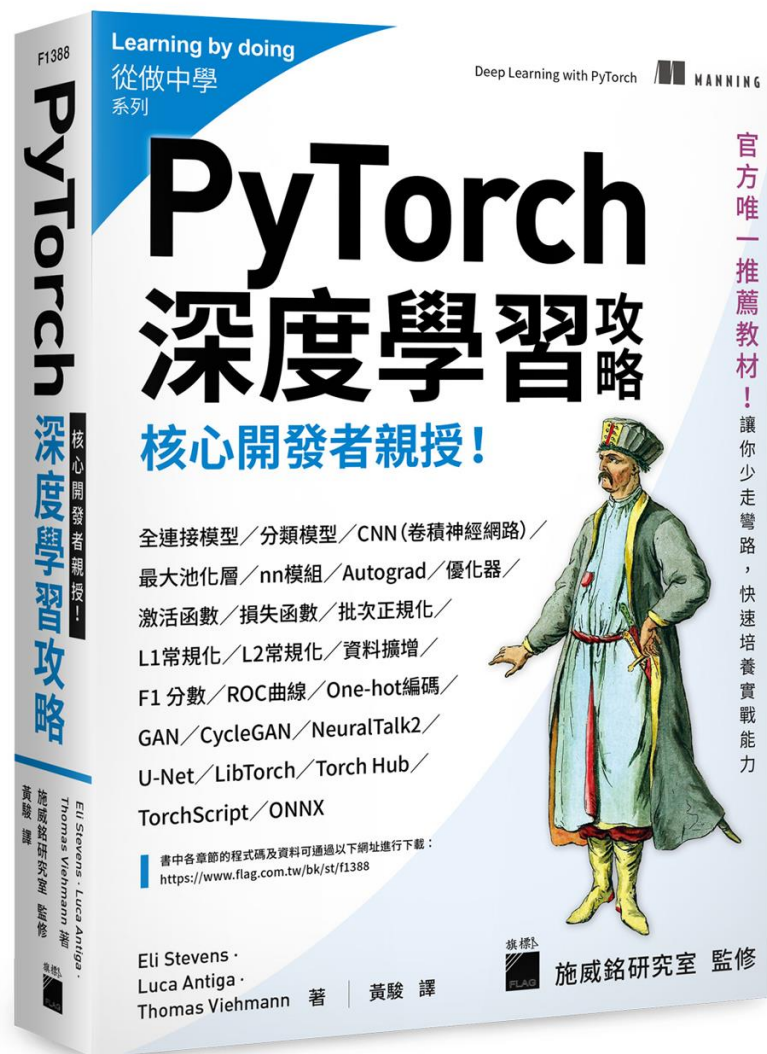
出版社： 博碩



Python：網路爬蟲與資料 視覺化應用實務

作者： 陳允傑

出版社： 旗標



核心開發者親授！ PyTorch深度學習攻略

作者： Eli Stevens, Luca Antiga, Thomas Viehmann

譯者： 黃駿

出版社： 旗標

**THANKS YOU FOR
LISTENING**