

AI 人工智慧與 TensorFlow、Keras 深度學習應用

■ 課程簡介

AI 人工智慧時代，必須學習的新技術「深度學習與類神經網路」，這是人工智慧成長最快的領域，讓電腦更接近人類的思考。「深度學習」是一種「實現機器學習的技術」，能夠利用如人類大腦功能般的「類神經網路」，處理如視覺、聽覺等感知問題，從學習中不斷地修正權重與偏向量進行學習，最後進行分類、預測。

TensorFlow 功能強大、執行效率高、支援各種平台，而 Keras 是高階的深度學習程式庫，對初學者學習門檻低，可以很容易地建立深度學習模型，並且進行訓練、預測。

本課程涵蓋 Python 語法基礎，進行實際案例教學。依照本課程的步驟學習，就可以了解深度學習基本概念，並且實際運用其技術在各種領域，例如：手機語音助理、人臉識別、影像辨識、手寫辨識、醫學診斷、自然語言處理。

■ 適合對象

需要有 Python 基礎、資料分析師、資料科學家、程式設計師、工程師、研究員、分析師、醫師、教育人員、統計人員、公務機關人員。

■ 講師簡介

丘祐璋老師

現任：大數軟體(LargitData)執行長

經歷：大數軟體(LargitData)提供各企業與政府機關輿情分析服務，客戶橫跨半導體、金融、網路、電信與政府機構等行業，過去更曾協助柯文哲團隊蒐集相關網路輿情，將輿情分析結果應用在真實選戰中。團隊也曾榮獲 AngelHacks 台灣區首獎、台泰跨國黑客松-無敵黑客獎、中國雲計算大資料創新專案評選優勝以及兩岸四地協同創新路演大賽優異獎等肯定。

專長：機器學習、大數據、資料科學。

著作：Machine Learning With R Cookbook, R for Data Science Cookbook。

■ 上課時間

109年10月8日(四),10月15日(四),10月22日(四),10月29日(四),11月5日(四),11月12日(四) · 上午9:30~下午4:30 · 共計36小時。

■ 上課地點

台北 · 實際上課地點 · 請依上課通知為準。

■ 課程大綱

單元	課程大綱
10月8日(四) 人工智慧與深度學習 (6小時)	1.人工智慧的發展歷史 2.單層感知器 (Perceptron) 3.基礎環境建置及解說 4.機器學習 (決策樹、邏輯斯蒂回歸) 5.多層感知器 (Multilayer Perceptron) 6.使用多層感知機辨識驗證碼 7.支持向量機 (Support Vector Machine) 8.受限波茲曼機 (Restricted Boltzmann Machine) 9.深度信念網路(Deep Belief Network) 10.GPU + 深度學習 11.人工智慧 v.s. 機器學習 v.s. 深度學習
10月15日(四) 人工神經網路 (6小時)	12.TensorFlow & Keras 13.TensorFlow 簡介 14.安裝 TensorFlow 15.使用 TensorFlow Playground 視覺化人工神經網路 16.Keras 安裝與配置 17.人工神經網路(Artificial Neural Network) 18.神經元 (Neurons) 19.激勵函數 (Activation Function) 20.人工神經網路如何運作 21.梯度下降 (Gradient Descent) 22.反向傳播演算法(Backpropagation) 23.[實例] 使用人工神經網路預測客戶是否可信 24.評估、調參、優化人工神經網路 25.比較人工神經網路與其他機器學習模型

單元	課程大綱
<p>10月22日(四) 卷積神經網路 (6小時)</p>	<p>26.什麼是卷積神經網路 (Convolutional Neural Network) 27.卷積特徵提取 28.ReLu 層 (Rectified Linear Units) 29.池化層 (Pooling) 30.Flattening 層 31.建立卷積神經網路 32.什麼是 SoftMax 與 Cross-Entropy 33.[實例] 利用卷積神經網路辨識圖片 34.如何調校卷積神經網路</p>
<p>10月29日(四) 迴圈神經網路 (6小時)</p>	<p>35.什麼是迴圈神經網路 (Recurrent Neural Networks) 36.消失的梯度問題 (The vanishing gradient problem) 37.長短期記憶網路 LSTM (Long Short-Term Memory) 38.建立迴圈神經網路 (Recurrent Neural Networks) 39.利用迴圈神經網路 (Recurrent Neural Networks) 預測股價 40.如何調校迴圈神經網路 (Recurrent Neural Networks)</p>
<p>11月5日(四) 自編碼網路 (6小時)</p>	<p>41.什麼是自編碼網路 (AutoEncoder) 42.訓練自編碼網路 (AutoEncoder) 43.過完備隱藏層 Overcomplete Hidden Layers 44.稀疏編碼 (Sparse Autoencoders) 45.降噪自動編碼 (Denosing Autoencoders) 46.收縮自動編碼 (Contractive Autoencoders) 47.多層自動編碼 (Stacked Autoencoders) 48.深度自動編碼 (Deep Autoencoders) 49.[實例] 使用自編碼網路建立推薦系統</p>
<p>11月12日(四) 生成對抗網路 (6小時)</p>	<p>50.生成對抗網路 GAN (Generative Adversarial Nets) 基本原理 51.訓練自編碼網路 (AutoEncoder) 52.GAN 代價函數 53.深度卷積對抗生成網路 (DCGAN) 54.批歸一化 (Batch Normalization) 55.小步長卷積 (Fractionally-Strided Convolution) 56.[實例] 利用生成對抗網路 GAN 自動生成圖片</p>

■ 價格

原價 (含稅、午餐、講義)	早鳥-優惠價 (開課 10 天前報名)	團報-優惠價 (同公司 2 人以上)	數位旁聽-優惠價 (使用 Webex 線上學習)
每人 30,000 元	每人 24,000 元	每人 18,000 元	每人 15,000 元

■ 常見問題

- 報名方式：至工研院產業學習網 <https://reurl.cc/6gzRYZ>，點選課程頁面之「線上報名」，填寫報名資訊即可。
- 本課程採報名制，滿 15 人以上開班，未滿 15 人不開班，課程洽詢：02-23701111#319 葉先生。
- 繳費資訊：



- (一)ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號。
- (二)信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。

■ 貼心提醒

※以下注意事項—敬請您的協助，謝謝!

- 1.為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名。
- 2.若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3.因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來需取消報名，請於開課前三日以 EMAIL 通知主辦單位聯絡人並電話確認申請退費事宜，逾期將郵寄講義，恕不退費。
4. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
6. 繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，恕不受理現場報名和繳費。