



AI 研習會「2019 機器學習與邊緣運算研習會」

時間：2019-11-08 ~ 2019-11-09

地點：守謙國際會議廳 HC401

本次研習邀請到了翰尼斯企業有限公司 曾吉弘 經理蒞臨演講。首先，由淡江大學電機系 李祖添講座教授與中華民國模糊學會理事長 鄭錦聰教授開場介紹人工智慧(AI)與邊緣運算(Edge computing)的重要性，整個兩天的研習會共安排了三場的研習活動。

第一場研習題目是「機器學習雲端與邊緣裝置發展趨勢」，講師介紹了 AI 大事記與 AI 主要領域，並說明了監督(supervised)學習和非監督(unsupervised)學習的差別就是訓練集目標是否由人標註資料，常見的無監督學習演算法有生成對抗網路、聚類。常見的框架有深度神經網路(DNN)、卷積神經網路(CNN)和深度置信網路(DBN)和遞迴神經網路(RNN)，已被應用在電腦視覺、語音辨識、自然語言處理、音訊辨識與生物資訊學等領域並取得了極好的效果。

第二場研習題目是「NVIDIA 機器學習工具與應用分享」，講師介紹\$300 USD 以下的單板電腦，2018 年之前基本上就是以 Raspberry Pi 為主流，然而，2019 年 Google 推出了 Google TPU Edge，NVIDIA 也推出了 NVIDIA Jetson nano，進入了這個價格區間帶，讓使用者開始有更多的選擇。NVIDIA Jetson nano 有影像編碼器與解碼器，對於其他深度學習框架(例如 Pytorch, MXNet) 的支援程度也較好，它還支援 NVidia TensorRT 加速器函式庫來進行 FP16 推論與 INT8 推論，很容易讓初學者上手使用。

第三場研習題目是「邊緣裝置效能分析與應用」，講師介紹目前市售常見的邊緣運算裝置，Raspberry Pi 單板電腦具備作業系統可安裝各種套件是目前最常見的運算裝置，各種框架都有 Python SDK 可以免費下載，已足以執行基本的 AI 運算。Jetson nano 需要 5V3A 以上的變壓器，如有移動平台載具需求，行動電源將會是重要關鍵。Coral dev board 售價 \$149 美金，比 Jetson Nano 售價 \$99 美金來得貴一點，但有提供 Wi-Fi 與 Bluetooth，且還具有一顆 Cortex-M4F 低功耗微處理器，可用於連接其他感測器，例如溫度、環境光感測器等等，十分適合機器人平台使用。

本次「2019 機器學習與邊緣運算研習會」開放淡江全校師生可以免費參與，同時也開放給「第二十七屆模糊理論及其應用研討會」的與會專家學者參加。藉由翰尼斯企業有限公司 曾吉弘經理的多年來的經驗分享，建立參加者對人工智慧的正確認識，並熟悉目前市售常見的各種邊緣運算裝置之優缺點比較，讓參加者知道如何挑選出合適自己研究需求的邊緣運算裝置，正是參加者本研習會的最大收穫。

學生與參加者給予的回饋：

- ✓ 電機系研究所一年級的歐同學：「現在才發現 AI 自我學習領域可以運用到那麼廣泛，而且可以很容易分辨知道 machine learning 與 deep learning 的差異在哪。」
- ✓ 電機系研究所一年級的林同學：「講師介紹 NVIDIA Jetson 家族的實驗板，並分析成員之間的效能比較，並以 CAVEDU 的 AI 視覺機器人套件讓我了解各項不同 DNN 架構的推論。」
- ✓ 電機系研究所二年級的范同學：「講師介紹了很多目前市售的邊緣計算開發實驗板，並分析其效能與適合使用場域，對未來研究規畫與方向提供了很多想法。」
- ✓ 邁克兄弟顏工程師：「搭配 Intel 的 Movidius 推出使用 Raspberry Pi 製作的專題十分有趣，可以用來改善自己公司一些成果展現，提升公司產品競爭力。」



開幕式、引言人



專題演講(一)



專題演講(二)



合影