基於電腦視覺之物體偵測與辨識

課程介紹

影像式先進駕駛輔助系統(ADAS) 在歐美法規推助下是近年來車廠積極發展的智慧車輛技術之一 ，在影像中偵測並辨識物體是電腦視覺領域裏多年來的發展重點，以色列大廠 Mobileye 即為本領域中之技術領先者，其它國家包含台灣也正急起直追發展此技術。

本課程首先將介紹傳統的特徵式物體辨識系統，並以車道線偵測為例，接著我們將引入特徵(Feature)+分類器(Classifier)之機械學習技巧，並運用到汽車之偵測。

從 2010 年開始，Imagenet 大規模視覺辨識競賽(Imagenet Large Scale Visual Recognition Competition, ILSVRC)以前所未有的資料量(>1 million)帶起了深度學習(Deep Learning)的熱潮，從 2012 年開始，各種不同的 CNN(Convolutional Neural Network)，如 Alexnet, GoogLenet, VGG，Residual Network 等分類器因此比賽不斷的被發明，而運用 CNN 之物體偵測與辨識亦從不可端對端(end-to-end)學習的 R-CNN, Fast R-CNN, Faster R-CNN 一路進化到真正實現端對端學習的 YOLO(You Only Look Once)與 SSD(Single Shot Multibox Detector)，而這樣的單一 CNN 即可同時偵測多類(行人、腳踏車、汽車、機車、巴士等)物體。

本課程將分別從感測器、開發平台、演算法等角度簡介物體偵測與辨識系統，並著重在演算法的原理，期待學員能藉由此課程進入視訊監控系統或影像式先進駕駛輔助系統甚至是深度學習之領域。

課程大綱

- 影像處理、電腦視覺以及先進駕駛輔助系統簡介
- 影像感測器以及各種影像缺陷簡介
- 開發平台、辨識率以及量化分析架構簡介
- 車道線偵測(運用 Edge Filter+Hough Transform)
- 車輛偵測(運用 Haar Wavelet+SVM)
- 卷積神經網路(Convolutional Neural Network)簡介
- 基於 CNN 之物體偵測與辨識 (R-CNN, Fast R-CNN, Faster R-CNN)
- 基於單一 CNN 之物體偵測與辨識 (YOLO, SSD)

- **講師簡介：**

林哲聰 老師

學歷: 台灣大學應用力學研究所碩士/清華大學資工系博士班

現職: 工研院機械所研究員

經歷: 工研院機械所副研究員，加州大學聖塔芭芭拉分校資工系訪問研究員

2010 伽利略創新大賽 台灣區季軍

2011 伽利略創新大賽 特別獎(GNSS Living Lab)得主

2013 伽利略創新大賽 瑞士區冠軍

專長: Computer Vision, Image Processing, Pattern Recognition, GPS , Embedded System, iPhone Programming

已於車用影像安全警示系統領域中發表過十七篇國際論文，十五篇國內論文，以及十三篇專利。

- **舉辦日期：**106 年 10 月 06 日（五），9：00~17：00（共 7 小時）
- **舉辦地點：**工研院產業學院　台北學習中心 **(實際地點依上課通知為準!)**
- **訓練對象：**車用影像安全系統技術發展相關人員。
- **課程費用：**加入工研院產業學院會員 (http://college.itri.org.tw/LoginMember.aspx) 可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

非會員：
- **原價：每人 4,000 元**
- **開課 10 天前或同一公司二人(含)以上報名：每人 3,500 元。**

會　員：
- **原價 4,000 元+勤學點數(400 點)折抵，每人 3,600 元**
- **開課 10 天前或同公司二人(含)以上報名，原價 3,500 元+勤學點數(300 點)折抵，每人可享優惠價 3,200 元。**

- **報名方式：**請以正楷填妥報名表傳真至 (02) 2381-1000 或 email 至 **itri533299@itri.org.tw**
- **課程洽詢：**(02) 2370-1111 *303 吳小姐 *315 陳先生
- **注意事項：**1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。

  2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知或更換他人參加，以利行政作業進行並共同愛護資源。

基於電腦視覺之物體偵測與辨識報名表

106/10/06(五) 9:00~17:00（7 hrs）　　**FAX：(02) 2381-1000吳小姐收**

公司發票抬頭:					統一編號:
地址:					發票：□二聯式(含個人) □三聯式
姓名	部門	職稱	電話	手機號碼	電子郵件(請以正楷書寫)
聯絡人 姓名	部門	職稱	電話	傳真	電子郵件(請以正楷書寫)

□ 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。

□ 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**！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 吳小姐 收。

□ 銀行匯款**(限由公司逕行電匯付款)**：土地銀行　工研院分行，帳號 156-005-00002-5(土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 吳小姐 收

□ 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室，吳小姐收。

□ 計畫代號扣款**(工研院同仁)**:請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。

****

★為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。

★本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。

★未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

歡迎您來電索取課程簡章～服務熱線 (02) 2370-1111*303 *315～

工研院產業學院台北學習中心 歡迎您的蒞臨～