

# FPGA 進行 OpenCV 視頻處理及影像辨識

## -使用 Xilinx Vivado HLS-

本課程將帶領學員了解各種 Xilinx OpenCV 計算機視覺問題原型，及深入了解計算機視覺 Vitis vision Library，能獨立正確處理更深入的計算機視覺應用，如人臉識別、物體檢測 (Object Detection) 等。

❖ **培訓證書**：研習期滿，出席率超過 80%(含)以上，即可獲得工研院頒發的培訓證書。

❖ **課程大綱**：

| 日期           | 課程大綱  |
|--------------|---|
| 10/9<br>(五)  | (1) Xilinx OpenCV 簡介<br>(2) Using the Vitis vision Library<br>(3) Getting Started with HLS: HLS Standalone Mode & AXI Video Interface Functions<br>(4) Introduction AXI Video Interface Functions: AXIvideo2 xfMat、xfMat 2 AXIvideo、cvMat 2AXIvideoxf、AXIvideo2 cvMat<br>(5) Vitis vision Library API Reference   |
| 10/16<br>(五) | (1) 重要 GUI 操作:圖像的基本操作(Basic Operations on Images)、圖像的算術運算(Arithmetic Operations on Images)、效能測量和改進技術(Performance Measurement and Improvement Techniques)<br>(2) 圖像處理(Image Processing):更改顏色空間(Changing Colorspaces)、圖像的幾何變換(Geometric Transformations of Images)、圖像閾值(Image Thresholding)、平滑圖像(Smoothing Images)、形態轉換(Morphological Transformations)、圖像漸變(Image Gradients)、Canny 邊緣檢測(Edge Detection)、圖像金字塔(Image Pyramids)、輪廓(Contours)、直方圖(Histograms)、圖像變換(Image Transforms)、模板匹配(Template Matching) |
| 10/23<br>(五) | (1) 特徵檢測和描述(Feature Detection and Description)<br>(2) 視頻分析(Video Analysis)<br>(3) 機器學習(Machine Learning):K-最近鄰(K-Nearest Neighbour)、支持向量機(Support Vector Machines (SVM))、K 均值聚類(K-Means Clustering)   |
| 10/30<br>(五) | (1) 計算攝影(Computational Photography):圖像去噪(Image Denoising)、圖像修復(Image Inpainting)<br>(2) 物體檢測(Object Detection):使用 Haar Cascades 來檢測做人臉辨識  |

❖ **適合對象**：熟悉 C/C++ 程式設計、熟悉 Linux 操作

❖ 講師簡介：江老師

**學 歷：**中正大學資訊工程所博士班研究、逢甲大學資訊工程研究所畢

**專 長：**嵌入式系統開發、智慧型嵌入式家庭自動化系統設計、8051 單晶片、多套自動化系統及驅動程式 Driver、WEB-ERP 系統、ERP 系統、生產線自動化系統。

**作 品：**1.嵌入式系統開發板(ARMax-701、S3C2410、ARM-PXA270、W90N745)

- ARMax-701 核心模組用於 Precision Tuner...等之通訊系列產品
- ARM-PXA270 模組用於 Home Automation 智慧型家庭自動化
- W90N745 模組用於語音傳輸系統

2.智慧型嵌入式家庭自動化系統

3.8051 單晶片於工業機台之自動化系統

4.多套自動化系統(群錄自動化)及驅動程式 Driver

5.WEB-ERP 系統、多套 ERP 系統

6.華映公司生產線自動化系統

7.手機遊戲程式(象棋、打磚塊)

8.國內第一套網路中文傳呼系統

【課程辦理資訊】

❖ **攜帶物品：**請與會學員自行攜帶筆記型電腦，以利進行課程教學，筆記型電腦建議使用 Windows 7 以上、Mac 2011 或更高階的作業軟體。筆記型電腦規格 CPU I5 或同等級以上、硬碟需求容量 256G(含)以上、RAM 8G(含)以上、具 Wifi 或網路連網功能。

❖ **上課時間：**109 年 10 月 9 日、10 月 16 日、10 月 23 日、10 月 30 日(五)，09：00-17：00，每天 7 小時，4 天共 28 小時。

❖ **上課地點：**工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)。實際地點依上課通知為準!

❖ **報名方式：**線上報名 <http://college.itri.org.tw>。

❖ **課程聯絡人：**(02)2370-1111 分機 316 李小姐、309 徐小姐。

❖ **課程費用：**

加入工研院產業學院會員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！

| 方案 | 原價       | 早鳥優惠價<br>開課前 10 天報名且繳費 | 二人(含)以上<br>團報優惠 |
|----|----------|------------------------|-----------------|
| 費用 | 22,400/人 | 20,000/人               | 18,000/人        |

# 報名表

FAXTO : (02)2381-1000 李小姐收

| FPGA 進行 OpenCV 視頻處理及影像辨識-使用 Xilinx Vivado HLS |     |      |     |        |  |
|---|-----|------|-----|--------|--|
| 公司全銜  |     | 統一編號 |     |        |  |
| 發票地址  |     | 傳 真  |     |        |  |
| 參加者姓名   | 部 門 | 電 話  | 手 機 | E-mail |  |
|   |     | ( )  |     |        |  |
|   |     | ( )  |     |        |  |
|   |     | ( )  |     |        |  |
|   |     | ( )  |     |        |  |
| 聯絡人   |     | ( )  |     |        |  |

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」回傳。  
 銀行匯款(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。  
 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, 李小姐收。  
 計畫代號扣款(工研院同仁) : 工研院員工報名請網路點選「工研人報名」填寫計畫代號後, 經主管簽核同意即可。

- 1、請註明服務機關之完整抬頭, 以利開立收據; 未註明者, 一律開立個人抬頭, 恕不接受更換發票之要求。
- 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、如需取消報名, 請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義, 恕不退費。