**Raspberry Pi微電腦應用實習到IoT雲端機器人**

**垂直整合實務教學 教師研習**

**一、 舉辦目的與課程說明：**

在近年來工業4.0雲端應用是目前政府主要的推動方向。微電腦應用實習是透過Pi3的高效能，在可不須電腦教室的情況下，來實現微電腦應用的最佳課程。除百分百滿足新課綱課程需求外，本課程亦將Raspberry Pi3 + Arduino (Pi+A)做系統整合，第一天即刻感受結合Arduino所有資源，享受醍醐灌頂、功力大增的教學方式，可視為當今專題競賽最佳利器、發揮101%的新課綱教學績效。第二天，沿續發展OpenCV的影像處理x IoT的RBB IOT雲端機器人學習平台。體驗無門檻的教學與學習，深入淺出邁入有趣的IoT MQTT群組通訊，最後將RBB IoT機器人作為小型雲端資料核心，猶如航母戰鬥群的航母戰艦。

**二、 主辦單位與日期 : 華夏科技大學 電子系、資工系**

**2018年2月1日(四) ~2月2日(五) 兩天共16小時。**

**協辦單位 :** 飆機器人\_普特企業有限公司

**三、 參加對象：**高中職以上對Arduino及對樹梅派用於微電腦應用實習課程有興趣之**教師**。

**四、 報名方式 :**

**高中職教師：報名網址「全國教師在職進修資訊網」(課程代碼：2342952)**

**http://www4.inservice.edu.tw/index\_login.aspx**

**大專院校教師：請上網至飆機器人網站報名，報名網址如下**

**http://www.playrobot.com/robotpress/archives/3965**

**五、 研習地點：華夏科技大學電子館F202教室**

**六、 研習時間與課表： 09:00~18:00**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **時    間** | **第一天** | **第二天** |
| 09:00 ~ 09:10 | 報到 | 報到 |
| 09:10 ~ 10:20 | **樹莓派3之課程與基礎介紹** | **RBB car 影像系統介紹\_ OpenCV應用(一)**  **視訊處理 -影像串流** |
| 10:20 ~ 10:40 | 操作演練 | 操作演練 |
| 10:40 ~ 12:00 | **GPIO基礎應用與手機WiFi控制樹梅派** | **影像辨識的基礎知識 \_ OpenCV應用(二)**  **顏色空間、灰階影像、濾波、邊緣偵測、色彩空間轉換(BGR<-->HSV)、二質化** |
| 12:00 ~ 13:00 | 用膳與午休 | 用膳與午休 |
| 13:00 ~ 14:30 | **Pi+A 功力大耀進**  **-USB實習\_影像串流與照片上傳雲端**  **-雲端紀錄上傳Dropbox雲端空間** | **邁入AI第一步\_RBB循彩色線**  **-影像幾何轉換(區域擷取)**  **- Pi3與Arduino溝通** |
| 14:30 ~ 15:00 | 操作演練 | 操作演練 |
| 15:00 ~ 16:20 | **IOT實務\_將MQTT Broker**  **架設在樹梅派群組通訊與控制** | **IOT與機器人結合**  **-建立IoTWiFi雲端實驗室**  **-自有雲與公有雲混合雲教學**  **-MQTT應用\_航母戰艦** |
| 16:20 ~ 16:40 | 操作演練 | 操作演練 |
| 16:40 ~18:00 | 雲端發想與創造雲端價值 | 雲端發想與創造雲端價值 |