

行動裝置 APP 結合 Arduino 之環境監測系統應用與實戰課程

■ 課程介紹：

Arduino 是一個微控制器的開發平台，透過簡單的 IDE 環境，寫一個以 C 語言為基礎的程式之後，就可以控制使用者所安裝的：感測器、處理器、揚聲器以及許多不同功能的模組等。目前有許多居家監控、物聯網、3D 列印、機器人等相關互動裝置技術的應用等均可透過 Arduino 技術來設計解決方案，它可以近乎直接的對硬體的感測器進行存取，例如讀取溫度的數據，壓力的變化。本課程將使用可在電子賣場輕易購得的 Arduino 的 UNO，利用簡單的 C 語言來控制 Arduino 板監測感測器模組，以獲得環境數據。並學習操控 LUMEX 的 LED 顯示面板，再透過 Arduino 控制其顯示出我們想看見的環境資訊；最後利用 APP Inventor 與藍芽模組之結合，藉由自己設計的手機 APP 來進行監測數據與控制面板之綜合應用。

■ 課程目標：

本課程的第一部分，將教授學員學習利用環境感測器來監測空氣品質，並透過 LUMEX 的 LED 顯示面板，來顯示我們所監測到的數據資訊；這塊 LED 顯示面板除了可以使用官方軟體進行控制外，也可以利用 Arduino 來進行操控面板的動作，因此可以在監測環境數據的同時，也同步將數據資訊顯示在面板上。

本課程的第二部分，將教授學員學習利用 Arduino 結合藍芽模組，以及 APP Inventor 2 的整合應用，APP Inventor 2 是一個非常適合初學者開發手機應用程式的 IDE，圖形化的介面設計，加上淺顯易懂的程式區塊組合，很輕易就能實作出方便與硬體溝通的手機 APP，我們將會利用此工具設計出一個 APP，結合藍芽與 Arduino 做軟硬體整合，並加上第一部分所學的環境監測與面板顯示技術，實作一個可以讀取環境數據並顯示於手機及 LED 面板上的環境監測系統。

■ 招生對象：

1. 傳統產業欲跨足工業 4.0 之企業經理人、工程師及主管。
2. 個人創業者，欲運用小量客製化商品開發經營商業模式。
3. 對於本課程有興趣者。

■ 講師介紹：智觀文創 講師群

■ 課程內容：

課程日期	課程大綱	
第一天 03/20(二)	1. Arduino 開發版介紹與環境建置 2. Arduino 基礎元件控制 3. 溫溼度量測元件讀取與數值量測 4. PM2.5 量測元件讀取與數值量測	5. LUMEX LED 顯示面板介紹 6. LUMEX 官方軟體認識與應用 7. 利用 Arduino 操控 LED 顯示面板 8. 將環境數據顯示於面板上
第二天 03/21(三)	1. APP Inventor 2 介紹 2. 藍芽模組介紹與應用 3. APP Inventor 2 應用實作 4. 利用手機 APP 控制 Arduino 板(基礎)	5. 將環境數據透過藍芽傳至手機上 6. 利用手機 APP 控制 LED 顯示面板 7. 環境監測系統整合

※主辦單位保留變更課程內容與講師之權利



【 開 課 資 訊 】

- 主辦單位：工研院產業學院南部學習中心
- 舉辦地點：工研院產業學院南部學習中心/高雄市前鎮區一心一路 243 號 4F-1
- 舉辦日期：107/03/20(二)、03/21(三) 09:30~16:30 (兩天，共 12 小時)

- 課程費用：加入工研院產業學院會員(<http://goo.gl/I64erU>)

未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

課程網址：college.itri.org.tw

E-mail：itrikhs@itri.org.tw

※貴單位如有包班需求

請洽蔡小姐，07-3367833#22

課程費用	非會員	會員
單門課程原價，每人	\$7,000	\$6,500
二人相揪同行報名享優惠價，每人	\$6,500	\$6,000

※ 上課學員請務必自行攜帶筆電(且安裝 Chrome 瀏覽器) ※

※ 材料組合後學員可自行攜回 ※

- 繳費方式：請收到上課及繳費通知後，於開課日二天前以銀行匯款、支票或線上報名時選擇信用卡線上繳費(發票開課當天即可拿到)。若需提早取得發票，請洽詢本學習中心。

■ 報名方式：

1. 請以正楷填妥報名表傳真至 07-3367855
2. Email 至 itrikhs@itri.org.tw
3. 至產業學習網(college.itri.org.tw)線上報名

- 報名洽詢：07-3367833#19 吳小姐；課程洽詢：(07)336-7833#22 蔡小姐

■ 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. 如本課程因人數或其他因素造成課程取消，本院將無息辦理退費，敬請見諒！
3. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
4. 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。
5. 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，以利行政作業進行並共同愛護資源。



行動裝置 APP 結合 Arduino 之環境監測系統應用與實戰課程 報名表

107/03/20(二)、03/21(三) 09:30~16:30 (兩天·共12小時) FAX : 07-3367855 或 E-mail至:itrikhs@itri.org.tw

公司發票抬頭：				統一編號：
地址：				發票： <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式
姓名	部門/職稱	電話	手機號碼	E-mail (會員請填寫會員帳號mail)
聯絡人資訊				
姓名	部門/職稱	電話	傳真	E-mail (會員請填寫會員帳號mail)
歡迎您來電索取課程簡章~服務熱線07-3367833~工研院產業學院南部學習中心 歡迎您的蒞臨~ 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。				