

生活環境監測

智慧物聯網

Living Environmental
Monitoring
Smart Internet of Things

指導教授：陳瑞奇 教授

組員：顏宏叡 (106021140)
林育瑄 (106021001)



摘要

此專題名為「生活環境監測智慧物聯網」，顧名思義就是要把生活周遭的事物都能進行監測，以達到智能控制生活周遭的環境。

為何要做這個專題是我們認為時代正漸漸進步，慢慢步入智能控制周遭環境來檢測是否安全來提早預防可能出現的危險等等，保護自己也保護周遭鄰居的安全，達到降低社區可能出現的自然傷害比如電線走火、燒炭等等。所以我們設計了一個能夠對環境進行監控又能與使用者有所互動的「生活環境監測智慧物聯網」。

我們使用了 Arduino 開發環境，進行了包括 DHT11 溫濕度感測器、LED 燈、蜂鳴器等各項實驗，並藉由 Thing Speak 網路平台與 IFTTT 網路平台提供的服務項目，利用 C++ 程式語言將其編譯至 Arduino 開發軟體並傳輸到 Arduino 開發板上，透過電路連接 DHT11 溫濕度感測器、LED 燈、蜂鳴器，最終展示出我們的結果，製作成數據圖表，並且自動回傳警告訊息給用戶。

1-前言

考量到現代人大部分都是待在外頭的時間居多，尤其是社會人士為了工作，而不斷在外頭奔波打拼，有時甚至是好幾天接連不在家。一旦忙碌起來，便可能疏忽該注重的居家安全。

加上我們認為時代正在進步，逐漸步入了智能生活，得以通過智能來控制周遭環境，檢測是否安全來提早預防可能出現的危險，像是一氧化碳中毒、電線走火等等，保護自家也保護周遭鄰居的安全。因此我們設計了這款能夠對環境進行監控又能與使用者有所互動的「生活環境監測智慧物聯網」。

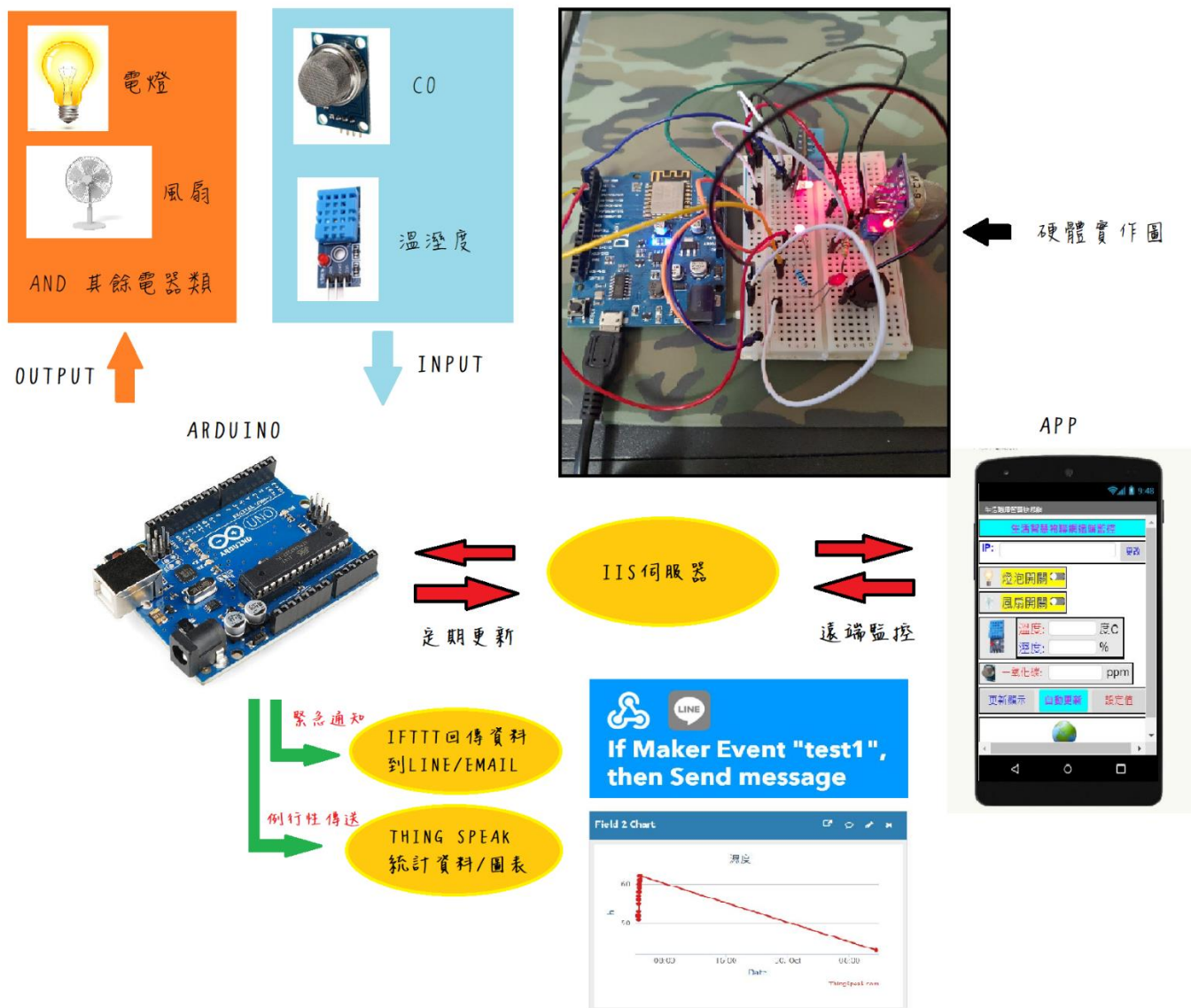
希望透過這項專題，來幫助人們維護居家安全。此專題的使用者也十分廣泛，它是不局限於年齡的，可以說是孩童、青年、老年人等等，各個年齡層都適用，好讓大家一同打造居家安全環境。

2-專題內容

- 使用的軟體/平台
- 【Visual Studio 2015】
 - 【MIT APP INVENTOR】
 - 【Arduino】
 - 【IFTTT】
 - 【LINE】
 - 【Thing Speak】

- 使用的設備/工具
- WeMos D1 WiFi 模板(R1)
 - 400 孔麵包板(迷你型)
 - 小型蜂鳴器(Buzzer)
 - 單匯流排數位溫溼度感測器(DHT11)
 - MQ-9 一氧化碳模組 CO 氣體感測器
 - 電阻 X2 LED 發光二極體 X2

流程圖



3-成果

在居家或工作的日常生活環境中，利用智慧物聯網之各式感測器透過 Arduino 以網路傳輸數據至雲端之各式服務平台，達到大數據蒐集、統計、緊急通知、即時監看環境狀況等等之目的。並可依照使用者需求，透過 APP 網路遠端遙控生活環境中的各式致動器(如家用電器或工廠儀表機具)，提供即時、有效率、自動、安全及舒適等更好的生活環境。透過遠端監控：APP 介面操作，得以控制燈泡開關、風扇開關，並且可以掌控家中溫度、濕度與一氧化碳含量。用來檢測是否安全來提早預防可能出現的危險，像是一氧化碳中毒、電線走火等等，保護自家也保護周遭鄰居的安全。



(APP 介面展示)

4-結論

透過這次的專題也使我們從中學到了許多，包括了解到自身的不足。起初光是主題就想了一段時間，好在和指導老師的一同討論下，使我們決定以「生活環境監測智慧物聯網」作為本次專題主題。選擇這項主題便是因為覺得對於居家生活很有幫助，除了可以監控家中狀況，也可以操作裝置開關，更是為了居家的安全多了一層保障。

而為了完成這項專題，我們將會運用到在大學四年中，過去所學習到的內容，像是 Visual Studio 2015、MIT APP INVENTOR 和 Arduino，這些都是我們過去曾接觸過的軟體，在學的日子也是透過學校教授們的用心授課，學會了該如何運用各項技巧，進行實際操作。比較不了解的地方則是關於接 Arduino 的麵包板，好在其中一位專題組員過去的高職科系與這方面相關，所以有基礎的知識技巧，也幫助我們更好的去進行專題。

經過專題的磨練，也才懂得實際操作的狀況，和教授們在上課時的狀況是不一樣的，過程裡會出現更多問題，甚至是沒遇上的狀況，此刻能做的便是以上網的方式查詢相關資料、透過相關書籍裡的知識來彌補不足，或是請教指導老師。當然在過程裡，我們也遇上了不少問題，像是接線路時因為燈泡一直不亮使得我們搞不清頭緒、不斷嘗試重新接連；或是在編寫程式時遇上瓶頸，遲遲無法使其順利執行起來，而在這之中我們最為感謝的便是我們的指導老師——瑞奇教授，多虧了有指導老師的耐心教導，以及用心的做事方式，使得我們不單是在實際操作上獲得了相關知識，得以運用在專題其中，甚至學習到老師的做事方式，希望自身能帶著老師所教導的一切，不單是運用在學業，更是去面對每件人事物。

透過這次的專題，我們也希望之後能通過多加的練習來精進自己，正因為實際操作過，才更深入了解到自己有哪方面的能力不足、需要加強訓練的地方，所以我們也打算在今後閒暇時，繼續多加演練操作，彌補自身不足。最後，也要再次好好地感謝我們的指導老師，謝謝他陪我們一同面對專題這項難關。