

物聯網技術與應用

期末專題報告

題目：WeatherMan

指導教授：趙志民

組別：第七組

組員：謝侑錦、柯俊祺

學號：00357116、00357118

一、 簡介:

本系統提供使用者一個小範圍氣象偵測的平台，並且提供溫馨的提醒功能，另外和中央氣象局不同的是，本系統偵測的為住家附近而非鄉鎮縣市。但若無我們的裝置或是裝置損壞，APP 亦可連上中央氣象局取得天氣資訊。

二、 動機:

因為在基隆這個常下雨地方，時常都要觀察一下或是看天氣預報，出門前還會煩惱要不要帶傘，因此我們想要開發一個 APP，可以查詢自家附近當下的溫濕度及天氣，並具有提醒，提醒是否要帶傘等貼心功能。

三、 運作流程:

(因程式碼太長，故附在壓縮檔內，不另外貼出)

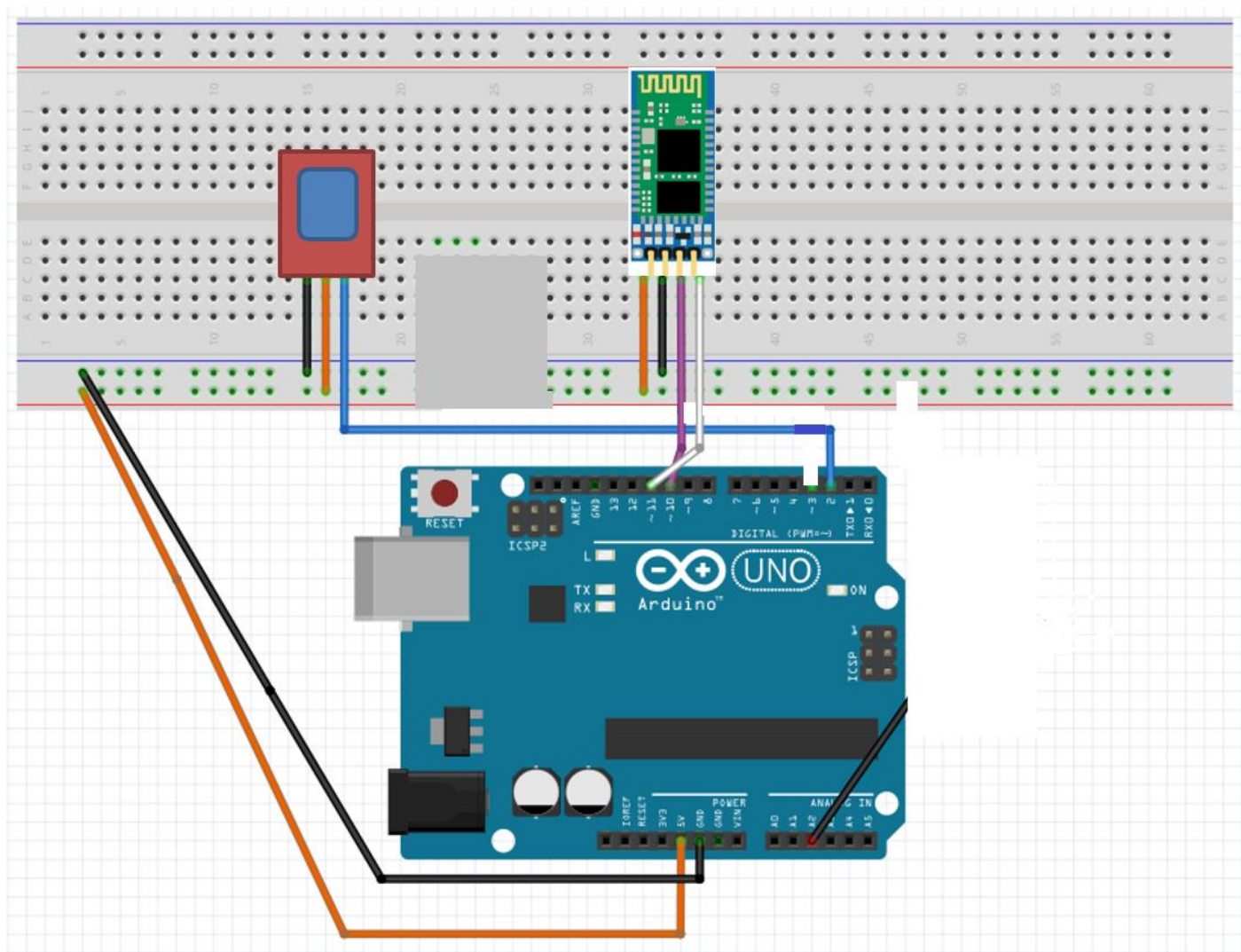
APP 端：

(一)器材準備

Arduino Uno*1、溫溼度感測器*1、藍芽模組*1、可連 Wifi 及藍芽之 Android 手機*1、線數條。

(二)前置設定

將 Arduino Uno、溫溼度感測器、藍芽模組接如 圖(一)，燒錄我們所提供的程式碼，保持通電，並安裝 WeatherMan APP。



圖(一) Arduino Uno、溫溼度感測器、藍芽模組配置設定

(三)操作流程

將手機連上Arduino所發出的藍芽，
預設密碼為1234

開啟WeatherMan APP
點選「連接藍芽」

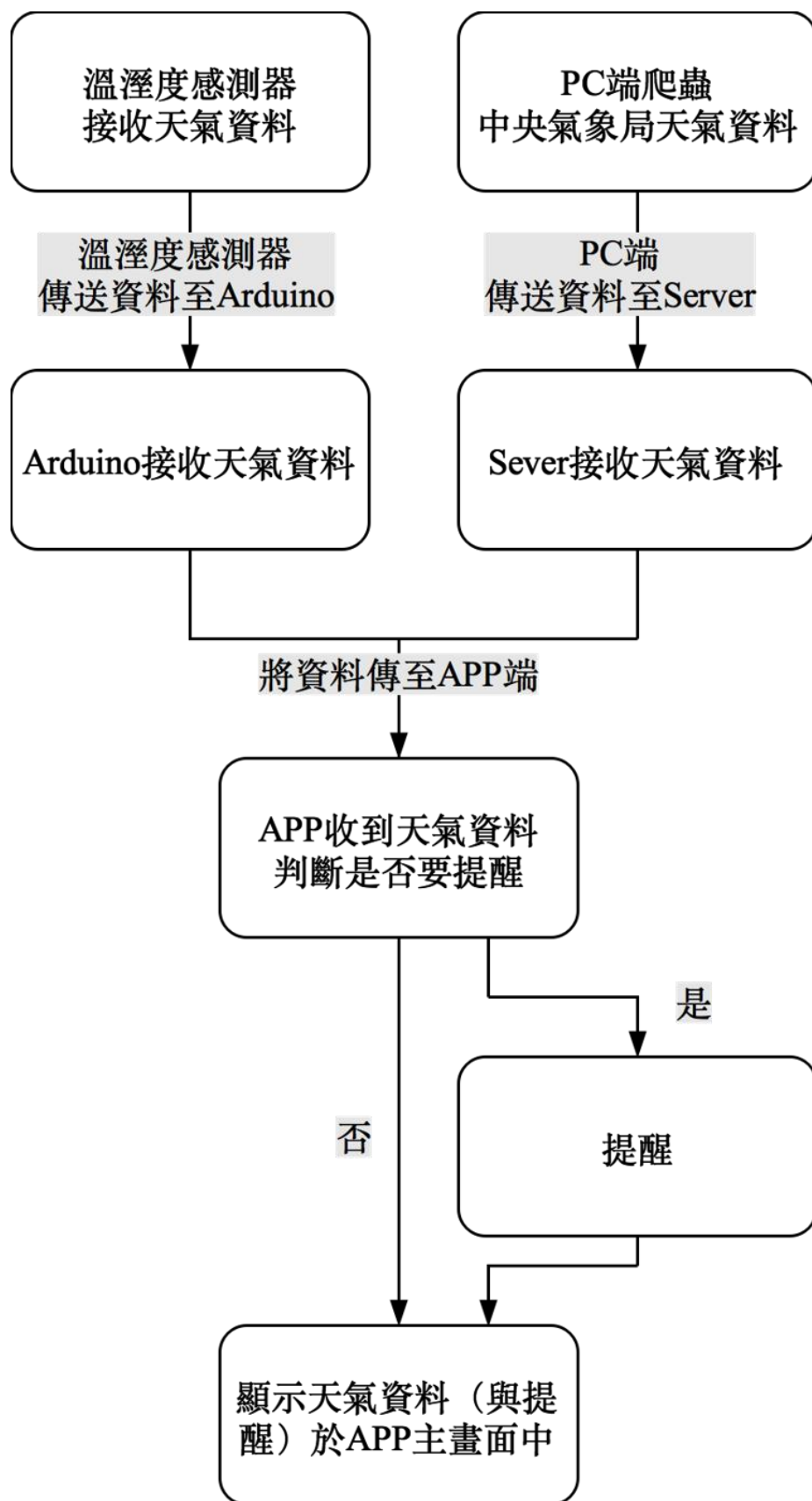
選取已連線到的
藍芽裝置



若 Arduino 裝置損毀或故障，或是藍芽無法連接時，亦可打開 WeatherMan APP，依據以下步驟，取得中央氣象局的天氣資訊。(尚未完成)



運作流程圖：



WEB 端：

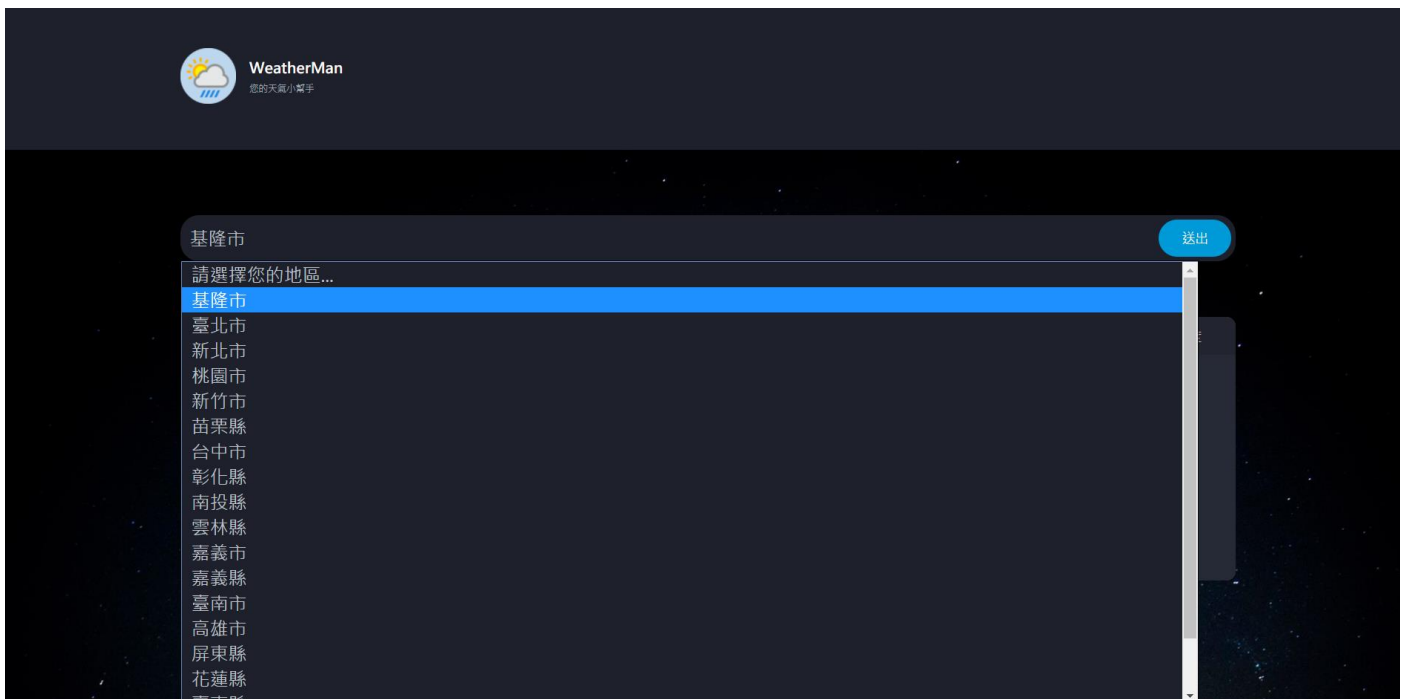
（一）器材準備

Arduino Uno*1、溫溼度感測器*1、Server 端 PC*1、線數條。

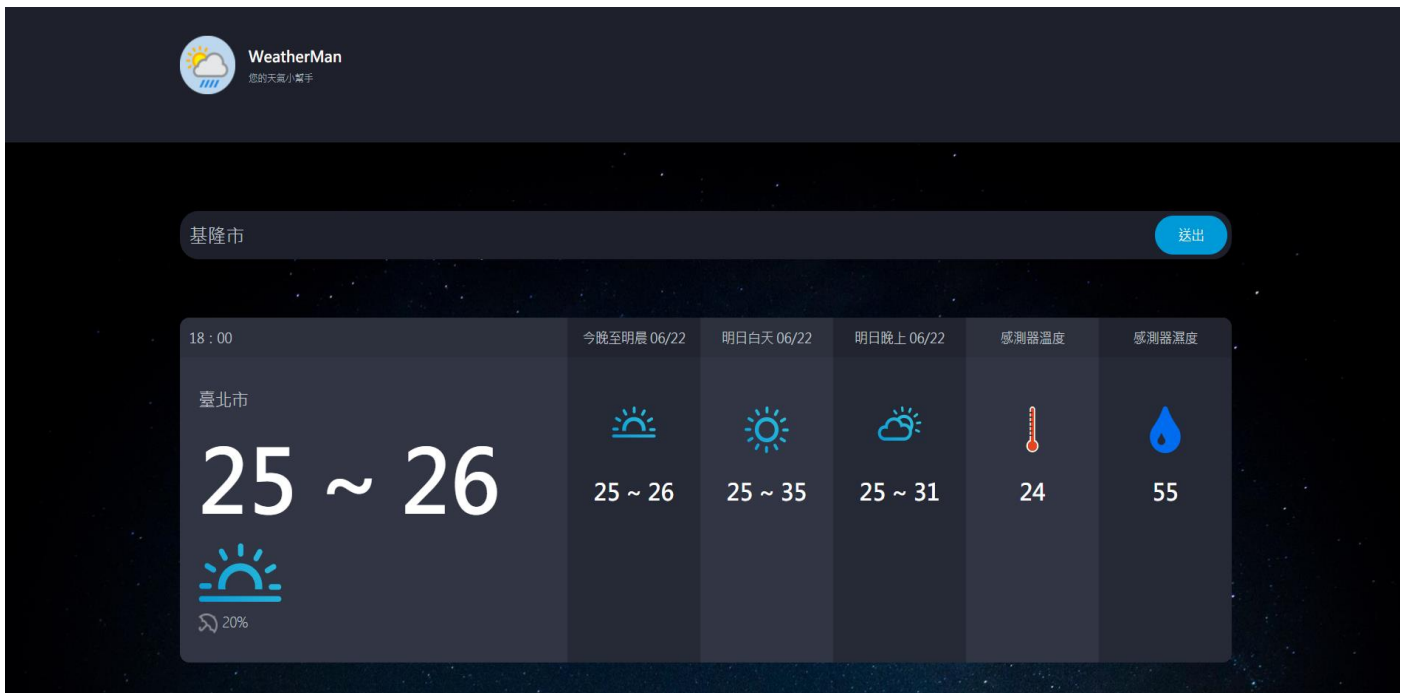
（二）前置設定

- Server 端需要裝有 Python、Flask API、Beautiful Soup、pySerial
- Arduino 如同 APP 端
- 將 Arduino 接上 Server 端 PC，執行我們們所提供的程式碼
- 進入 Weather 頁面

（三）操作流程



（圖二）進入 WeatherMan 頁面，選擇地區



(圖三) 頁面顯示地區天氣資訊以及 Sensor 資訊，

若接收不到 Sensor 資訊則顯示 Sensor Down

四、 專題優點：

相較於中央氣象局的大範圍氣象資料，本系統為住家附近的小範圍天氣資訊，較精準，並具有貼心的提醒功能。

五、 心得：

謝侑錦：

我們碰到了許多困難，像是藍芽模組無法和 python 的 pybluez api 做接合，目前的解決方式是利用 COM 和電腦連結並試著去取得資料。

柯俊祺：

另外碰到了 Toast 因手機取得資料太快而導致顯示的頻率過高而導致當機，解決方式為調整資料傳送的頻率使其速度降低，進而減少 APP 對手機的負擔。

六、 未來發展：

未來會使用 Raspberry Pi 來做為接收 Arduino 資料的中繼站，並且將收集到的資料上傳至雲端主機，同時雲端主機會利用深度學習系統來預測短時間內天氣的狀況，進而更加精確地判斷天氣，因此可以做到不需要藍芽模組便能知道天氣的狀況，而且還能使預測天氣更加地精準。

七、 組員分工：

謝侑錦：WEB 端後端製作、Server 端架設、整合。

柯俊祺：APP 端前後端製作、WEB 端前端製作、報告製作。

八、 參考資料：

[1] HC-06 藍芽模組的設定 - 顏國雄 -

<http://gsyan888.blogspot.tw/2014/03/arduino-hc-06-at-command.html>

[2] J. Shin D. Yang and C. Kim. Deterministic rendezvous scheme in multichannel access networks. Electronics Letters, 46(20):1402–1404,2010.

[3] App Inventor 2 指令中文化 通知 notifier 元件

http://www.appinventor.tw/ai2/ui_noti