

# IOT遠距環境即時監控系統實作

高二六 王詠樂

## 百字簡述

環境遠程監控。我們利用MQTT作為我們的通訊協定，架設broker。以arduino uno 做為開發板，接上感測器，將收集到的數據利用echarts模組以表格的形式顯現網頁以及應用程式上。

## 小組分工

### 組長阮浚庭：

硬體設備接線組裝、ardunio程式碼撰寫、應用程式研究與製作、broker架設

### 組員王詠樂：

文獻分析、broker架設、網頁介面設計及製作、資料彙整

## 課程簡介

### 簡介：

本次課程我們希望能做出一個完整的系統可將收集到的溫度、濕度以及AQI這三個的資料呈現在網頁以及應用程式上，方便使用者觀看及使用。

### 學習目標：

1. 了解各感測器運作原理以及資料擷取方式
2. 建立專案資料夾執行js檔訂閱broker
3. 建立網頁和APP

### 作品選擇理由：

環境狀態總是會影響我們的行為。人們所有的行程安排皆會因天氣而有所更動，也因此我們想製作一個系統用來自動監測並將環境的狀態記錄下來，並將數據製作成圖表、以折線圖的方式呈現，好方便觀測。

## 學習流程

討論並定主題

分工

資料收集  
與分析

實作與改良

文書處理

## 成果樣態

作品計畫書

作品說明書

小論文

硬體code  
數據接收與傳輸code  
網頁頁面code

計畫報告投影片

成果報告投影片

操作說明影片

自主學習年會  
參與證明

## 獲得的知識與技能

程式撰寫、系統製作：

在硬體方面，我們常參考原廠商給的感測器資料，理解到了該感測器的運作方式以及輸出的訊號。在網頁方面，我學到了如何架設broker，利用socket.io模組進行即時傳輸資料、利用echarts模組進行動態更新表格，還學到了一些html的基礎語法。在應用程式開發方面，由阮浚庭負責，他是用App Inventor進行製作，然而後來我了解到可以直接利用開發出來的網頁轉換成應用程式，或者使用混合式開發框架進行開發，使製作時更有效率。

團隊合作、溝通討論：

在團隊合作方面，我學到如何更有效率的分配工作、與他人互相討論。在溝通時直接切入重點、分析問題、找出良好的解決方案。此外，在訂製目標時，務必將自身及組員能力納入考量，避免浪費過多的時間在超出能力範圍的事情上。

資料收集、閱讀能力：

當我碰到沒接觸過的模組時，一開始會嘗試閱讀他人翻譯成過或用中文重新詮釋過的文章，然而因為版本不同的問題，會出現程式無法執行的狀況，後來都直接看官方網站了。我所查詢的模組官方網站多半為英文，一開始看的速度較慢，常遇到不懂的單詞就卡住，經過大量的閱讀之後，速度有所提升，這幫助我更快速的理解該模組的語法以及使用方式。

版面設計：

以往製作PPT或者報告的時候我習慣不在畫面中放入多餘的圖案，文字則是越少越好，目的是為了讓他人能夠快速的抓住重點，然而缺點就是版面無法吸引他人注意，因適時的搭配主題、統一色調、加入圖片講解，使報告生動些。

---

## 價值觀與態度轉變

時間觀：

在安排進度的時候，我們沒有明確的表示那些部分要在什麼時候完成，由誰負責執行，這導致我們沒有完成預定的計劃，比方說在應用程式方面我們就沒有成功讓畫面顯示出數據圖表，使使用者觀看到一定時間內的資料。這讓我了解到了時間以及進度規劃的重要性。