

樹梅派空汙監測專題

專題學生：

F03350001

陳鈞

F03350020

張祐銘

F03350026

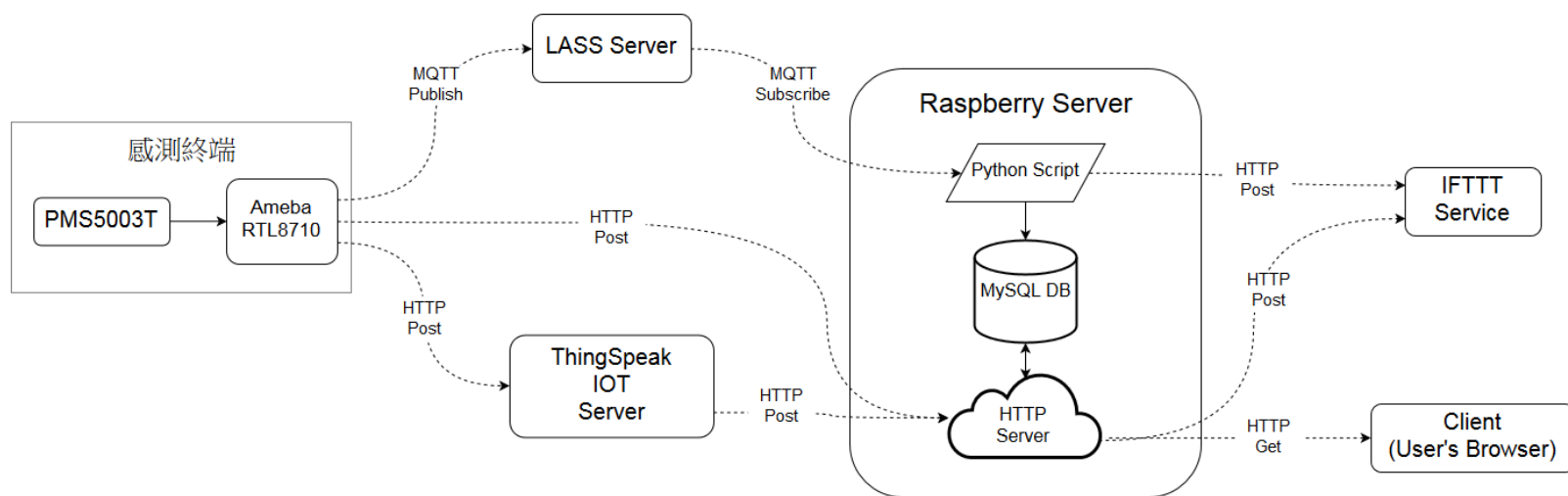
林子翔

大綱

- 研究目的&系統架構
- 系統架構
- 研究方法
 - 系統
 - 感測終端
 - 伺服器
- 網站設計
- 網站介紹
 - 響應式設計(RWD)
 - IFTTT
- 提問Q&A

研究目的 & 系統架構

- 開發出一套環境監測系統，包含整套的感應器、網路、呈現介面等，並走大眾可負荷的低成本路線。



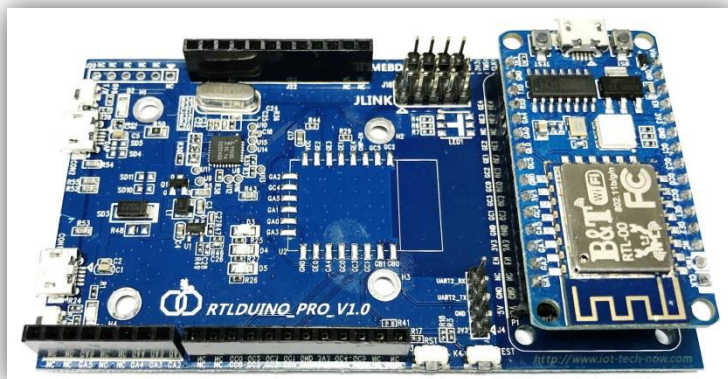
研究方法——系統

- 採用網頁平台，可以跨平台使用
- 接受異質平台的感測器：
 - LASS感測器(MQTT): 支援現有專案
 - ThingSpeak: 支援流行的IOT接口服務
 - 自建感測器: 系統可以在不依賴其他外在服務的情況下運作
- 建置使用者登入系統，讓使用者設定自己要監測的站點
- 當監測站點超過規定數值時，串聯IFTTT服務通知到email或手機



研究方法——感測終端

- 使用 Ameba RTL8710 + 攀藤 PMS5003T，是兼顧規格和成本的最佳選擇
- 符合LASS專案規格，可MQTT上傳到LASS Server
- RTL8710內建WIFI模組，可直接HTTP跟ThingSpeak溝通
- 終端硬體成本約 NT 700元/個



研究方法——伺服器

- 使用Raspberry Pi 3B作為伺服器，降低建置成本及維護成本
- 系統選用Arch Linux，輕量化且滾動式更新
- Server採用LAMP^[1]架構，主流架構之一，可輕易轉移至其他主機或系統
- 伺服器硬體成本約 **NT 1700元/個**

※註：

[1] LAMP (Linux+Apache+MySQL+PHP)



網站設計

首頁

總覽

歷史數據

平均數據

比較工具

帳號設定

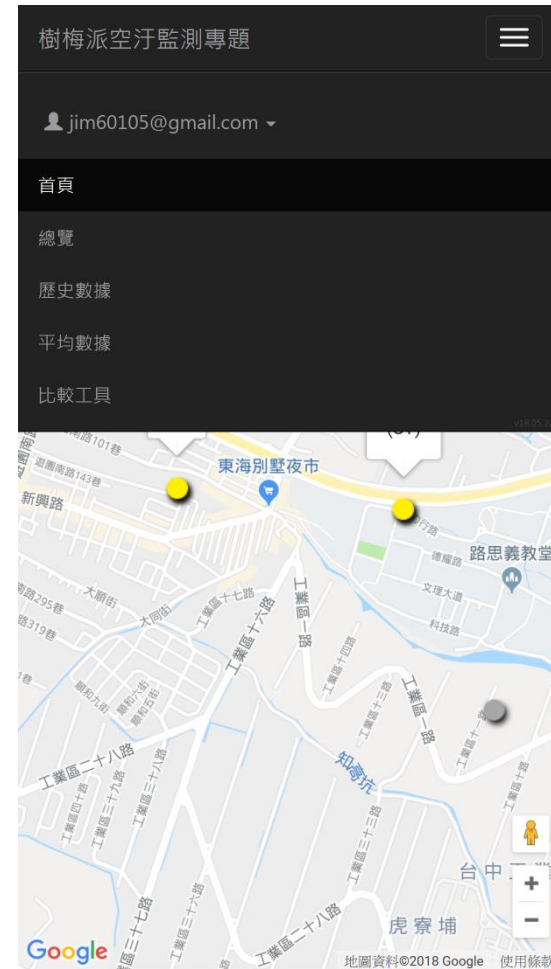
網站介紹

臨時網址:

<https://rpiarch.ddns.net/>



網站介紹——響應式設計(RWD)



樹梅派空汙監測專題

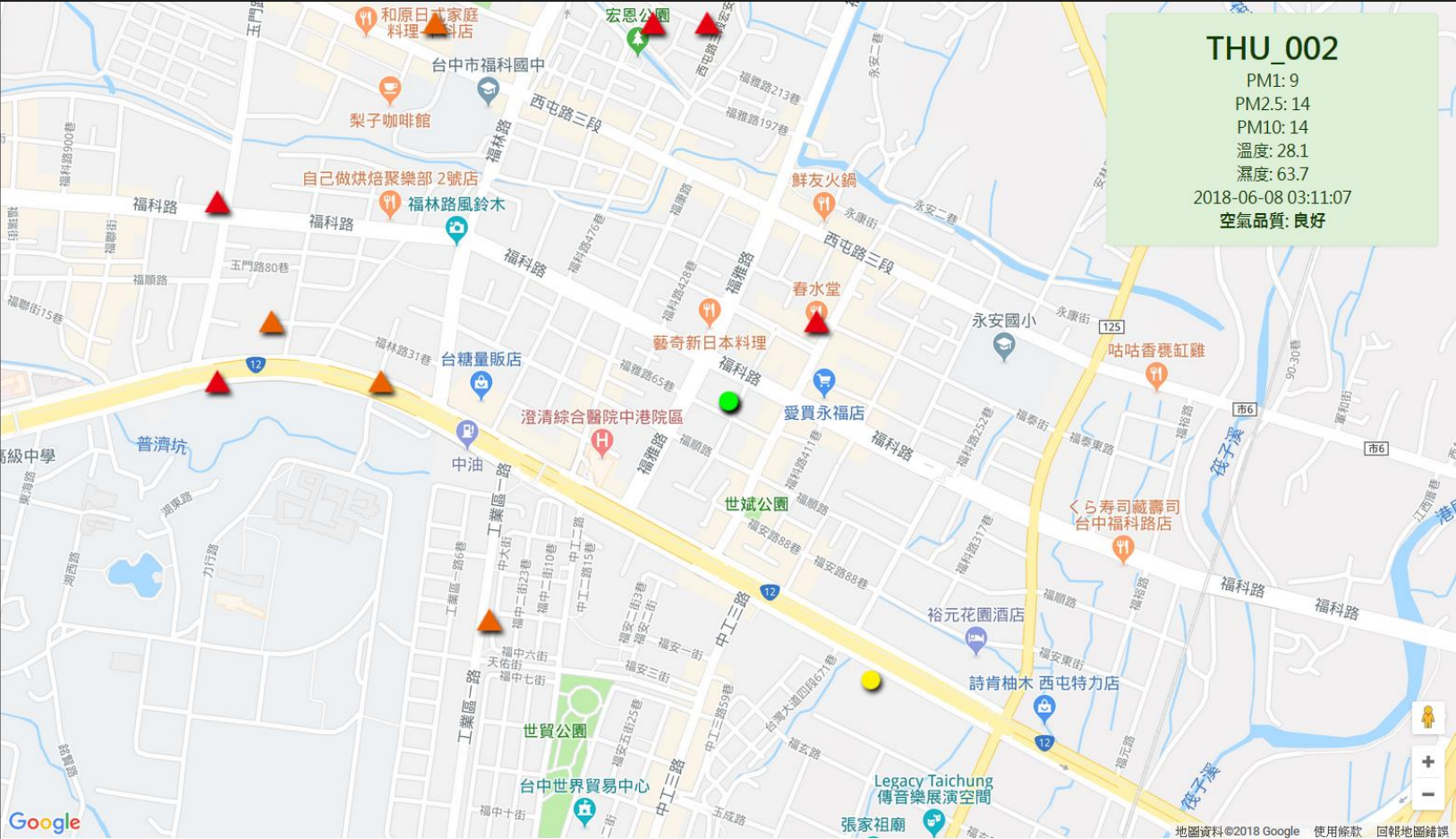
 Email Address

 Password

登入

註冊

- 首頁
- 總覽
- 歷史數據
- 平均數據
- 比較工具



v1.0.0.07

	Email Address
	Password
登入	註冊

首頁

總覽

歷史數據

平均數據

比較工具

註冊

電子郵件

	example@example.com
---	---------------------

請輸入你的電子郵件，以作為帳號使用

密碼

	●●●●●●
---	--------

請輸入6位以上密碼，接受英數符號

重複密碼

	●●●●●●
---	--------

請重複輸入密碼

清空	送出
----	----

設定

顯示附近測站

☒ 顯示最靠近之測站

網站顯示測站

FT1_005 ▾

大智慧科技大樓(ST) ▾

+ Add

還原

儲存

IFTTT Webhook Key

🔒 dl9aoUC0JvORqA5VIXaYby

請填入IFTTT Webhook Key: https://ifttt.com/maker_webhooks

測站

觀測對象

警示值(大於等於)

FT2_0006 ▾

空氣品質 ▾

對敏感族群不健康 ▾

THU_000 ▾

PM2.5 ▾

45 

+ Add

還原

儲存

if this then that

Receive a web request

This trigger fires every time the Maker service receives a web request to notify it of an event. For information on triggering events, go to your Maker service settings and then the listed URL (web) or tap your username (mobile)

Event Name

AirAlert

The name of the event, like "button_pressed" or "front_door_opened"

Create trigger

Push a note

This Action will push a new note to your Pushbullet inbox.

Title

空氣警報!!!!

Add ingredient

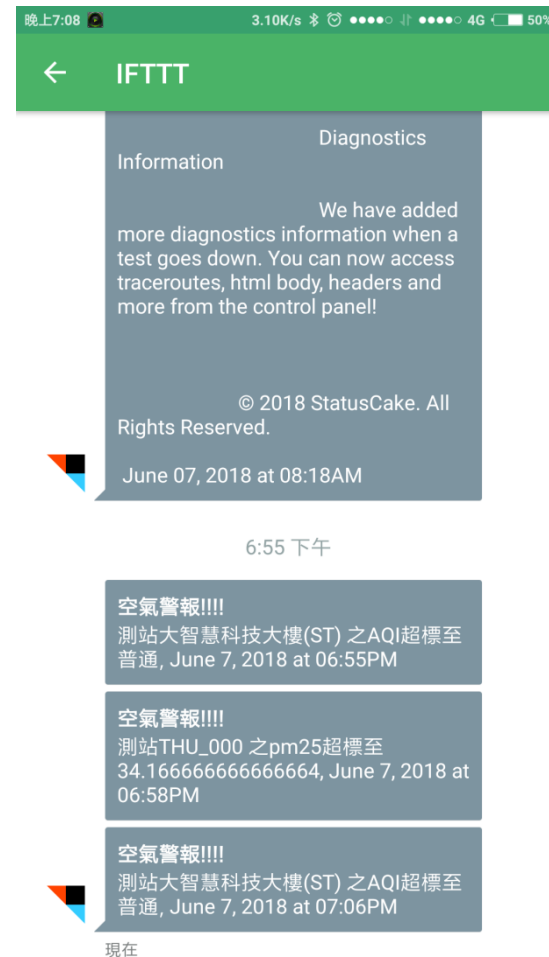
Message

測站 Value1 之 Value2 超標至
Value3, OccurredAt

Add ingredient

Create action

網站介紹—IFTTT



Email Address

Password

登入

註冊

THU_002

PM1: 9
PM2.5: 14
PM10: 14
溫度: 28.1
濕度: 63.7
2018-06-08 03:11:07
空氣品質: 良好

WF_15707714

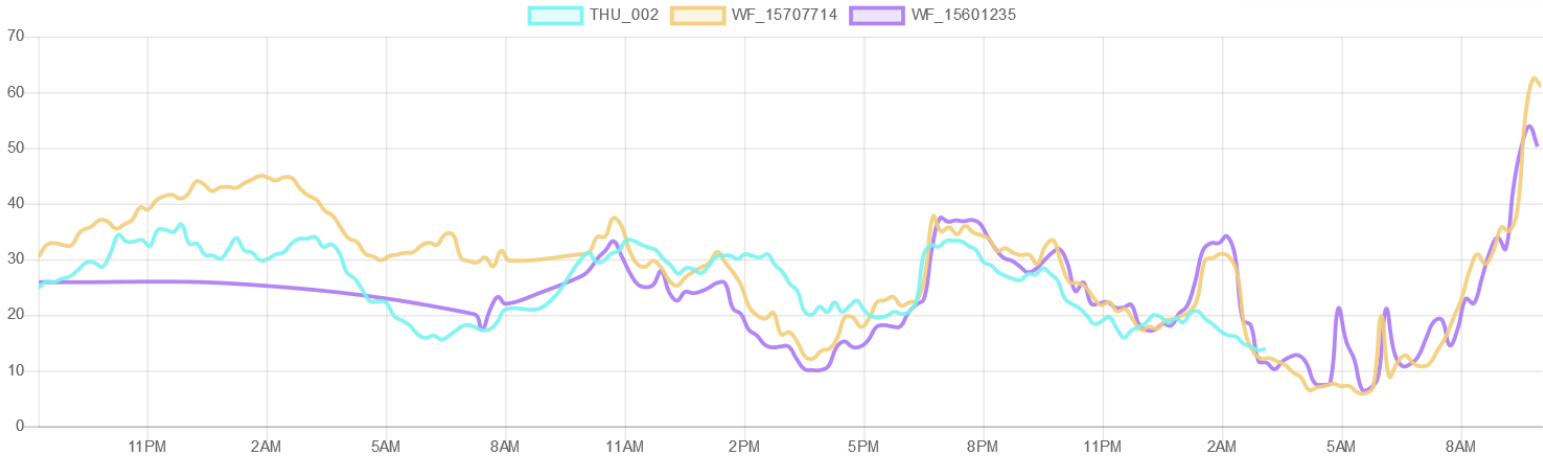
PM1: 0
PM2.5: 67
PM10: 78
溫度: 33.2
濕度: 65.1
2018-06-08 10:05:22
空氣品質: 對所有族群不健康

WF_15601235

PM1: 0
PM2.5: 56
PM10: 69
溫度: 0
濕度: 0
2018-06-08 10:05:22
空氣品質: 對所有族群不健康

PM1 PM2.5 PM10 溫度 濕度

2018-6-6 ~ 2018-6-8



Email Address

Password

登入

註冊

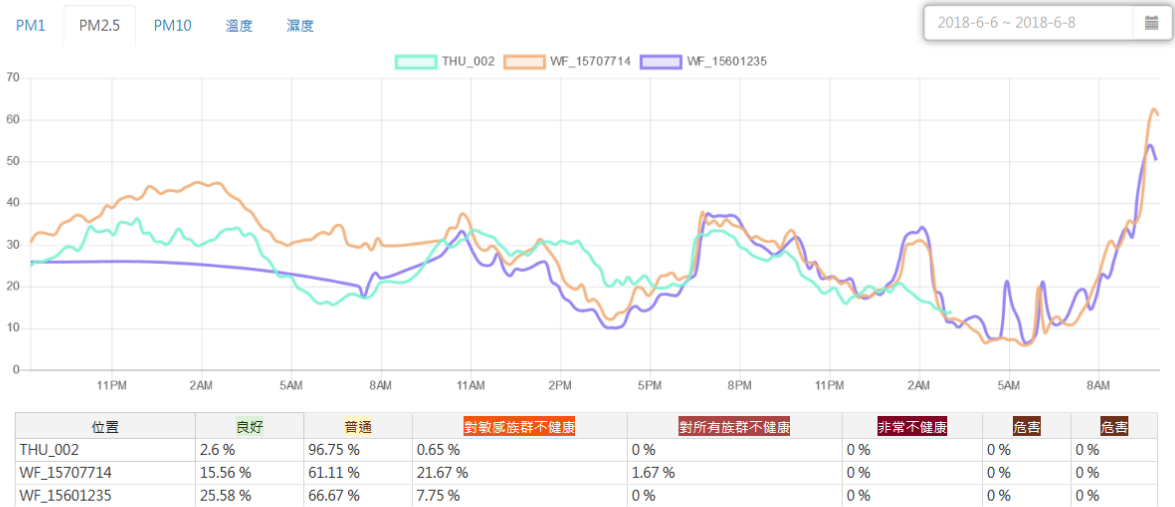
首頁

總覽

歷史數據

平均數據

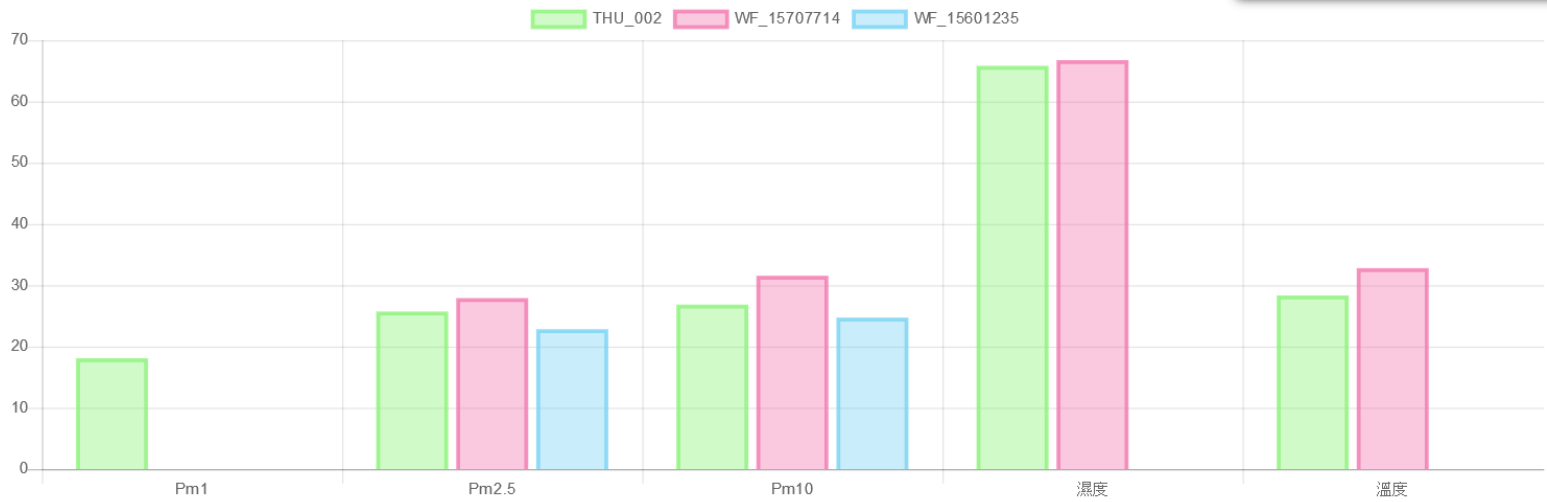
比較工具



數據總覽

Time ▲	位置	PM1	PM2.5	PM10	溫度	濕度
2018-06-06 20:16:11	THU_002	19.1	24.8	25.4	28.34	66.71
2018-06-06 20:16:34	WF_15707714	0	30.4545	33	32.6909	69.4636
2018-06-06 20:17:07	WF_15601235	0	25.9167	26.8333	0	0
2018-06-06 20:28:03	THU_002	19.3	26	21	28.32	66.91
2018-06-06 20:28:39	WF_15707714	0	32.5833	36.5833	32.3667	70.9
2018-06-06 20:39:55	THU_002	18.6667	25.8889	26.6667	28.4111	66.8889
2018-06-06 20:40:42	WF_15707714	0	32.9091	38.3636	32.2273	71.8364
2018-06-06 20:51:46	THU_002	19.1	26.5	27.4	28.42	67.11
2018-06-06 20:52:47	WF_15707714	0	32.5833	37.5	32.5167	71.0833
2018-06-06 21:04:42	THU_002	19.3333	27	27.6667	28.4333	67.3667
2018-06-06 21:05:52	WF_15707714	0	32.5	36	32.55	70.95
2018-06-06 21:17:00	THU_002	19.7	28.2	28.9	28.43	67.52
2018-06-06 21:19:56	WF_15707714	0	35	40.5833	32.65	70.6917
2018-06-06 21:28:51	THU_002	20.2222	29.4444	30.6667	28.4	67.5778
2018-06-06 21:36:02	WF_15707714	0	35.875	42.625	32.625	70.7125
2018-06-06 21:40:44	THU_002	20	29.4	30.8	28.36	68.18
2018-06-06 21:49:07	WF_15707714	0	37.0833	44.25	32.75	70.3
2018-06-06 21:52:38	THU_002	20	28.625	29.875	28.4125	68.1375
2018-06-06 22:01:13	WF_15707714	0	36.75	44.4167	32.7	70.4
2018-06-06 22:04:56	THU_002	21.3	31.1	33.3	28.46	68.17
2018-06-06 22:13:18	WF_15707714	0	35.5	41.5	32.7083	70.2083
2018-06-06 22:16:47	THU_002	23.2	34.4	35.5	28.55	67.4
2018-06-06 22:25:23	WF_15707714	0	36.25	43.9167	32.7583	69.9083
2018-06-06 22:28:38	THU_002	23	33.2	37.6	28.7	66.71
2018-06-06 22:37:29	WF_15707714	0	37.0833	44.75	32.7833	69.7833
2018-06-06 22:40:32	THU_002	22.6	33.2	37.9	28.7	66.27
2018-06-06 22:49:34	WF_15707714	0	39.3333	47.5	32.8833	69.3583
2018-06-06 22:52:23	THU_002	22.8	33.5	38.4	28.69	66.15
2018-06-06 23:01:39	WF_15707714	0	38.9167	46.8333	32.725	69.7917
2018-06-06 23:04:14	THU_002	22.5	32.4	36	28.65	66.44
2018-06-06 23:13:45	WF_15707714	0	40.5833	49.1667	32.7	70.0583
2018-06-06 23:16:11	THU_002	24	35.3	40.6	28.6	66.24
2018-06-06 23:25:49	WF_15707714	0	41.3333	50.5	32.825	69.5417
2018-06-06 23:38:03	THU_002	24.2	35.2	41.2	28.6	66.18

2018-6-6 ~ 2018-6-8



位置	PM1	PM2.5	PM10	溫度	濕度
THU_002	18.09	25.71	26.84	28.35	65.82
WF_15707714	0	27.91	31.57	32.81	66.76
WF_15601235	0	22.83	24.73	0	0

程式碼發布

Github:

<https://github.com/jim60105/PMS5003TAirQuality>



提問Q&A