

壯圍國中新興科技研習

主題：大數據

佛光大學資訊應用學系 許惠美教授

研習資料

<https://reurl.cc/q0opLR>



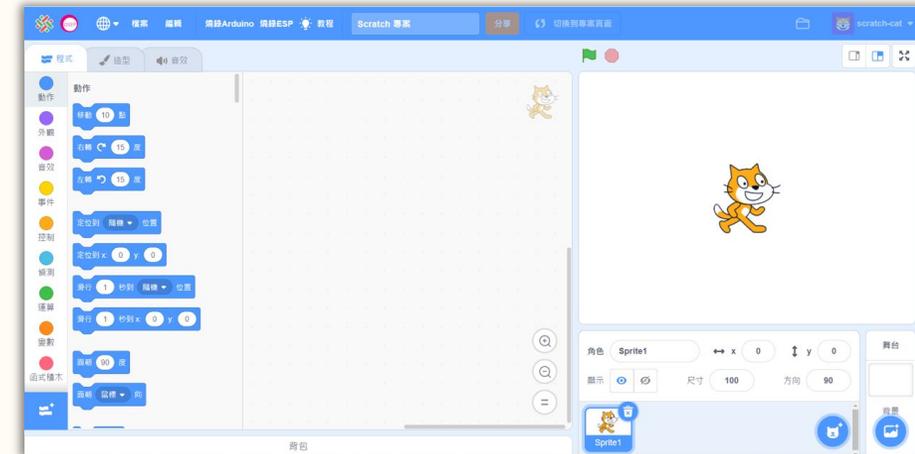
目錄

- 認識OSEP Scratch線上編輯器
- Google試算表擴充功能
- 案例：自學小幫手
- 案例：空氣品質查詢
- 認識開放資料
- JSON擴充功能
- 案例：宜蘭縣停車資料查詢（初階）
- 認識Google Maps擴充功能
- 案例：宜蘭縣停車資料查詢（進階）
- 案例：YouBike即時查詢
- Q & A

一. OSEP Scratch 線上編輯器

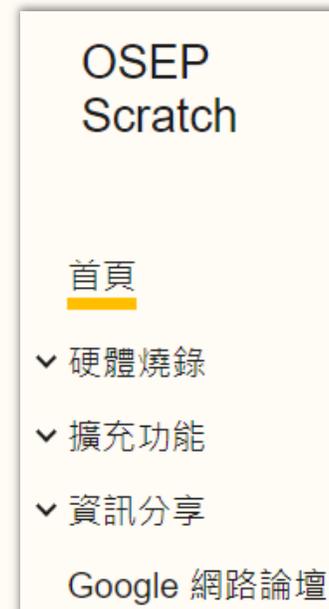
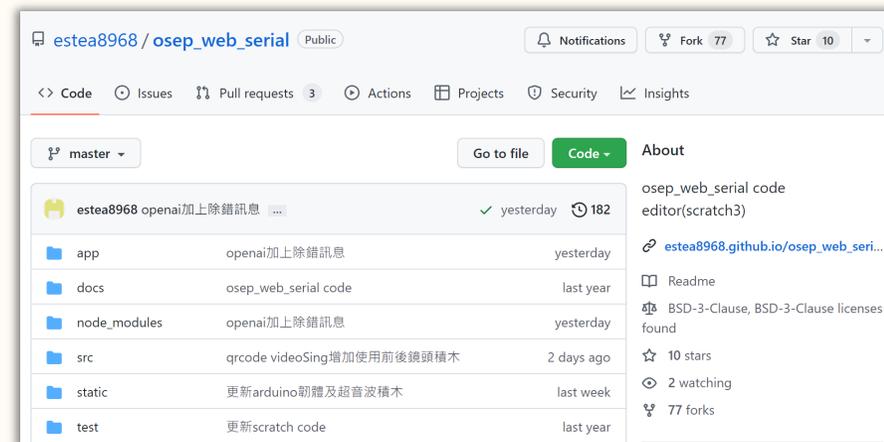
OSEP Scratch 線上編輯器

- Open Source Extension Platform Scratch 簡稱 **OSEP Scratch**
- 基於 MIT Scratch 架構，創造開放自由平台
- 導入新興科技議題，建立多個擴充功能
- 由 S4A 社群成員維護與更新功能
- 提供技術文件，說明擴充功能的操作
- 設立線上討論區，教師互相討論解決問題



相關連結

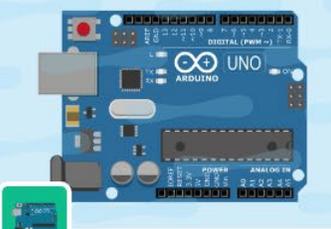
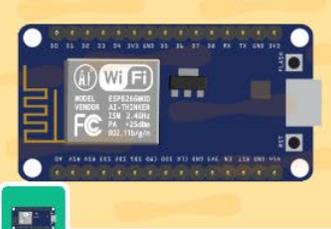
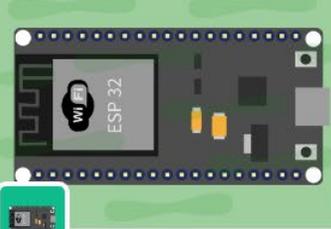
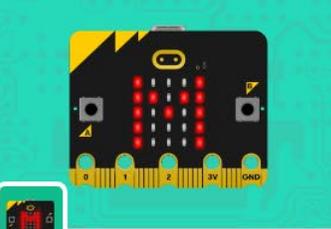
- OSEP Scratch 線上編輯器 (**最新版**)
 - https://estea8968.github.io/osep_web_serial/app/
- OSEP Scratch 技術文件
 - <https://sites.google.com/view/scratch-web-serial-api/home>
- osep-scratch 線上討論區
 - <https://groups.google.com/g/osep-scratch>
- Github 專案：estea8968 / osep_web_serial
 - https://github.com/estea8968/osep_web_serial



資料分析與應用擴充功能

 <h2>Chart.js</h2> <p>圖表 使用資料製作圖表，顯示資料視覺化</p> <p>需求  合作者 TYIC</p>	 <h2>台股資訊</h2> <p>查詢台灣股票相關資訊</p> <p>需求  合作者 TYIC</p>	 <h2>Google Maps</h2> <p>使用經緯度坐標顯示地理位置【實驗性】</p> <p>需求  合作者 Champierre, TYIC</p>	 <h2>數位資料處理</h2> <p>進制轉換與字串處理</p> <p>需求  合作者 TYIC</p>	 <h2>URL & Text File</h2> <p>訪問網站和取得文字檔內容</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <h2>Google Sheets</h2> <p>讀寫 Google 試算表與寫入 Google 表單</p> <p>需求  合作者 estea chen, TYIC</p>	 <h2>MQTT</h2> <p>MQTT 訊息佇列遙測傳輸</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>
 <h2>JSON</h2> <p>JSON 資料</p> <p>需求  合作者 gasolin, TYIC</p>	 <h2>IFTTT</h2> <p>IFTTT 符合什麼就執行什麼</p> <p>需求  合作者 gasolin</p>	 <h2>LASS</h2> <p>LASS 環境偵測</p> <p>需求  合作者 gasolin</p>	 <h2>ThingSpeak</h2> <p>Thingspeak 物聯平台</p> <p>需求  合作者 gasolin</p>	 <h2>LINE Notify</h2> <p>Line通知，傳送訊息</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <h2>QR Code</h2> <p>掃描二維條碼</p> <p>合作者 Sugiura Lab</p>	

外部感應器擴充功能

 <p>Web Serial Arduino 使用 Web Serial API 連接 Arduino 與 Google Chrome 瀏覽器</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <p>Web Serial ESP-8266 使用 Web Serial API 連接 NodeMCU esp8266 與 Google Chrome 瀏覽器</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <p>Web Serial ESP-32 使用 Web Serial API 連接 NodeMCU esp-32 與 Google Chrome 瀏覽器</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <p>Web Serial PicoBoard 使用 Web Serial API 連接 PicoBoard 與 Google Chrome 瀏覽器</p> <p>需求  合作者 estea chen</p>	 <p>Microbit More 玩轉micro:bit所有功能. (v2-0.2.4)</p> <p>需求  合作者 Yengawa Lab</p>
--	--	--	--	---

人工智慧擴充功能



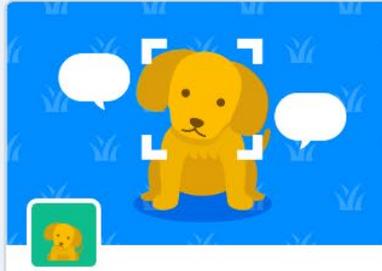
ML2Scratch
機器學習

需求  合作者
champierre



Posenet2Scratch
姿勢辨識

需求  合作者
champierre



TM2Scratch
圖像與聲音辨識

需求  合作者
Tsukurusha,
YengawaLab and
Google



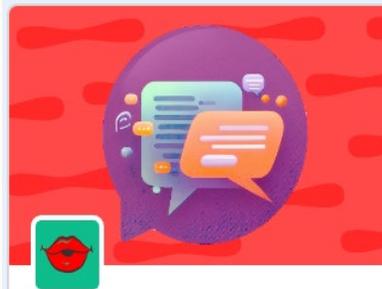
TMPose2Scratch
辨識自己的姿勢

需求  合作者
Tsukurusha,
YengawaLab and
Google



OpenAI
使用 OpenAI 公司的人工智慧模型進行自然語言與影像處理任務

需求  合作者
estea chen



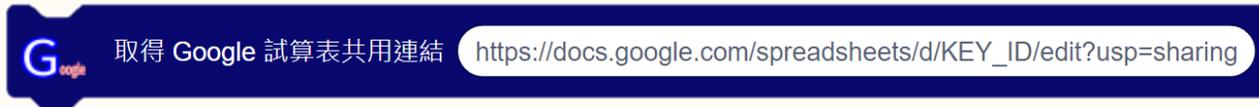
Speech to Text
語音轉文字 (限 Chrome 瀏覽器)

合作者
estea chen

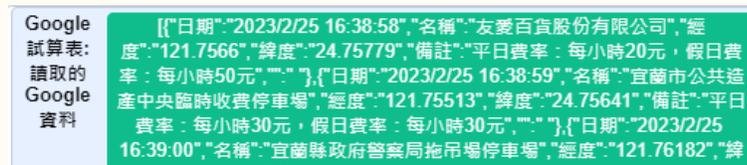
二. 認識Google試算表擴充功能

認識 Google Sheets 擴充功能

- 使用 **Google Sheets** 擴充功能讀取、寫入、刪除及查詢試算表的資料
- 建立 Google 試算表，填寫欄位，取得共用連結
- 放入共用連結並點擊積木



- 勾選 讀取的 Google 資料
- 在舞台中，檢視試算表是否讀取
 - 尚未讀取或讀取失敗
 - 讀取成功



建立 Google 試算表

- 命名試算表名稱
 - 例如：溫濕度偵測系統
- 輸入欄位名稱：日期、溫度
- 任意輸入數筆資料

	A	B	C
1	日期	溫度	
2		3/17	30
3		3/17	28
4			

取得共用連結

- 點擊共用



- 設定一般存取權

- 限制改為知道連結的任何人
- 檢視者改為編輯者
 - 改為編輯者是可以將資料寫入到試算表

- 點擊複製連結

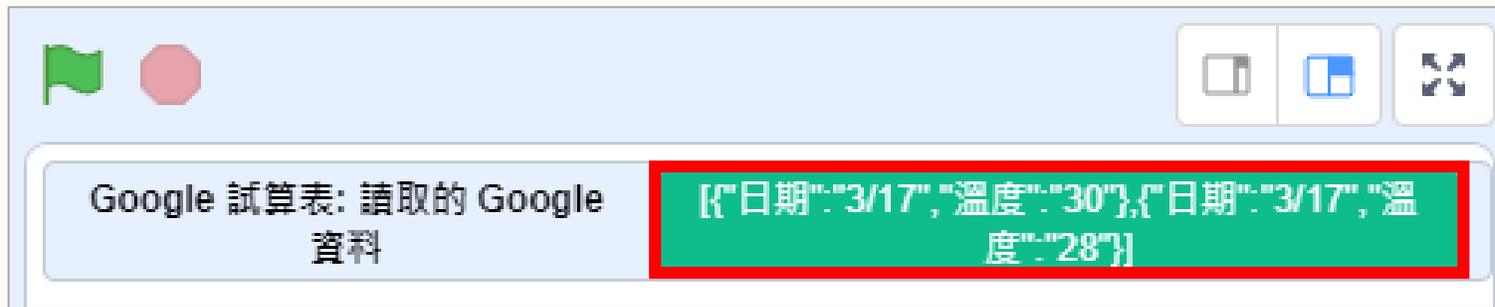


讀取 Google 試算表

- 拖曳取得 Google 試算表共用連結，放入共用連結



- 點擊積木後，勾選  讀取的 Google 資料
- 在舞台中，檢視資料是否讀取成功



讀取第一筆資料的溫度

- 拖曳讀取的 Google 資料
 - Google 試算表的所有資料存放至此



- 拖曳第幾筆欄位名稱的值
 - 放入讀取的 Google 資料
 - 改為第一筆
 - 欄位名稱改為溫度



- 點擊積木後，顯示第一筆資料的溫度的值

顯示多少資料筆數

- 拖曳資料筆數
 - 放入讀取的 Google 資料
- 點擊積木後，顯示 Google 試算表目前共有多少筆資料筆數



自己的資料

三. 小數據：自學小幫手

自學小幫手

課程概述

- 本課程介紹雲端資料庫，透過程式設計製作一款英文單字練習系統，可提供自己與同學使用，將雲端資料庫運用於學習上。建議教學者可與英文課授課教師討論，調整試算表中的英文單字程度，以發揮跨領域學習綜效。

課程地圖



單元 1：雲端資料庫與應用

- 1-1 雲端資料庫與應用
- 1-2 檢視英文單字 Google 試算表
- 1-3 建立 Google 試算表

單元 2：連接雲端資料庫

- 2-1 使用「讀寫 Google 試算表」擴充功能
- 2-2 連接雲端資料庫
- 2-3 讀取雲端資料庫的第一筆資料
- 2-4 唸出第一筆資料的中文與英文
- 2-5 隨機讀取雲端資料庫的任一筆資料

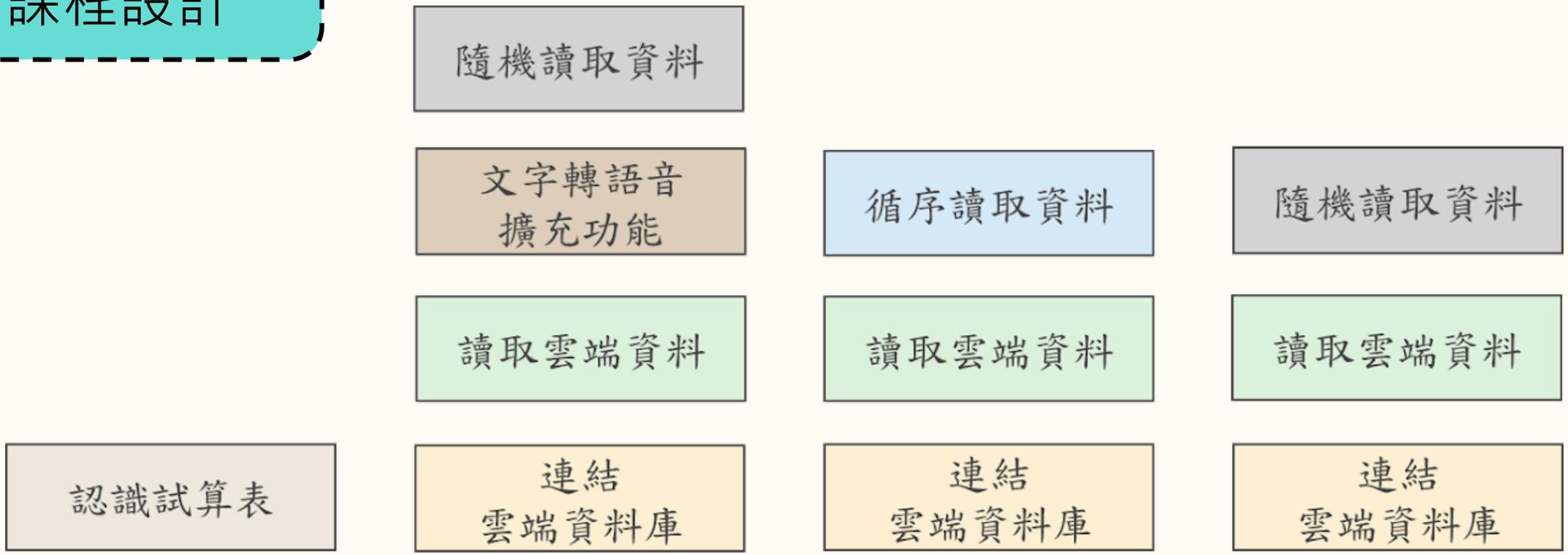
單元 3：英文單字練習

- 3-1 英文單字練習 (系統拆解)
- 3-2 連接雲端資料庫
- 3-3 讀取 1 筆資料
- 3-4 循序讀取資料
- 3-5 詢問英文單字
- 3-6 檢查答案並給予回饋

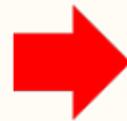
單元 4：英文單字測驗

- 4-1 英文單字測驗 (系統拆解)
- 4-2 連接雲端資料庫
- 4-3 讀取 1 筆資料
- 4-4 隨機讀取資料
- 4-5 詢問英文單字
- 4-6 檢查答案並給予回饋
- 4-7 加入計時器
- 4-8 公佈比賽成績

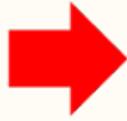
課程設計



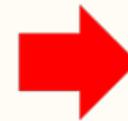
單元一
雲端資料庫



單元二
連接雲端資料庫



單元三
英文單字練習



單元四
英文單字測驗

單元 1：雲端資料庫

單元 1：雲端資料庫與應用

1-1 雲端資料庫與應用

1-2 檢視英文單字 Google 試算表

1-3 建立 Google 試算表

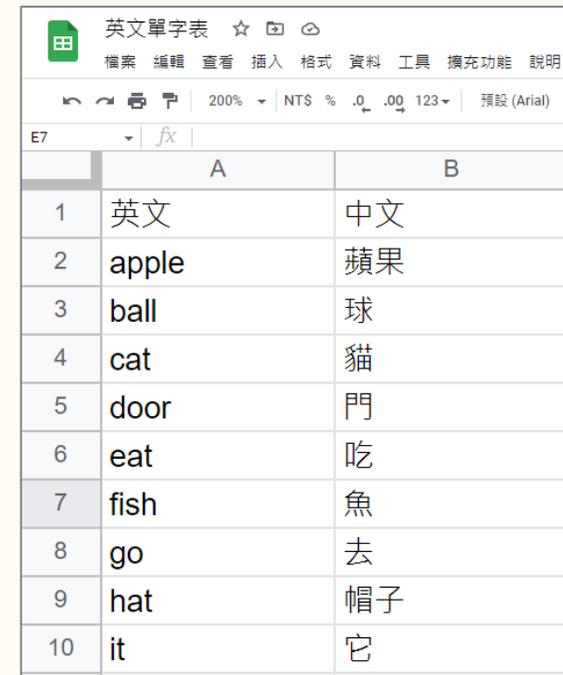
雲端資料庫與應用

- 影片連結：<https://youtu.be/BWXeynAaEus>



建立英文單字表

- 英文單字表共用連結：
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>



	A	B
1	英文	中文
2	apple	蘋果
3	ball	球
4	cat	貓
5	door	門
6	eat	吃
7	fish	魚
8	go	去
9	hat	帽子
10	it	它

單元 2：連接雲端資料庫

單元 2：連接雲端資料庫

2-1 使用「讀寫 Google 試算表」擴充功能

2-2 連接雲端資料庫

2-3 讀取雲端資料庫的第一筆資料

2-4 唸出第一筆資料的中文與英文

2-5 隨機讀取雲端資料庫的任一筆資料

單元 2：連接雲端資料庫

- 單元說明
 - 連接雲端資料庫（英文單字表）讀取資料
 - 使用說出與唸出的方式，讓學生認識英文單字
- 成果畫面



單元 2：連接雲端資料庫

- 系統拆解

- 1) 連接雲端資料庫
- 2) 讀取第一筆資料
- 3) 唸出第一筆資料
- 4) 隨機讀取任一筆資料



1) 連接雲端資料庫

- 開啟Google試算表建立英文單字表
 - 英文單字表共用連結：
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>
- 取得Google試算表的共用連結並放入積木內

當收到訊息

連接雲端資料庫 ▾



取得 Google 試算表共用連結

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>

2) 讀取第一筆資料

- 讀取第一筆英文的資料並將其說出

The screenshot shows a voice assistant interface. At the top, a yellow speech bubble contains the text "當收到訊息" (When receiving a message) and a button labeled "讀取第一筆資料" (Read the first piece of data) with a downward arrow. Below this, a purple speech bubble contains the text "說出" (Say) followed by a Google logo and the word "Google". To the right, another Google logo is followed by the text "讀取的 Google 資料" (Read the Google data). This is followed by "第" (The), a white circle containing the number "1", "筆欄位名稱" (Field name), a white circle containing the text "英文" (English), "的值" (value), "持續" (Duration), a white circle containing the number "2", and "秒" (seconds).

3) 唸出第一筆資料

- 使用文字轉語音擴充功能
- 將第一筆資料的中文與英文將其唸出



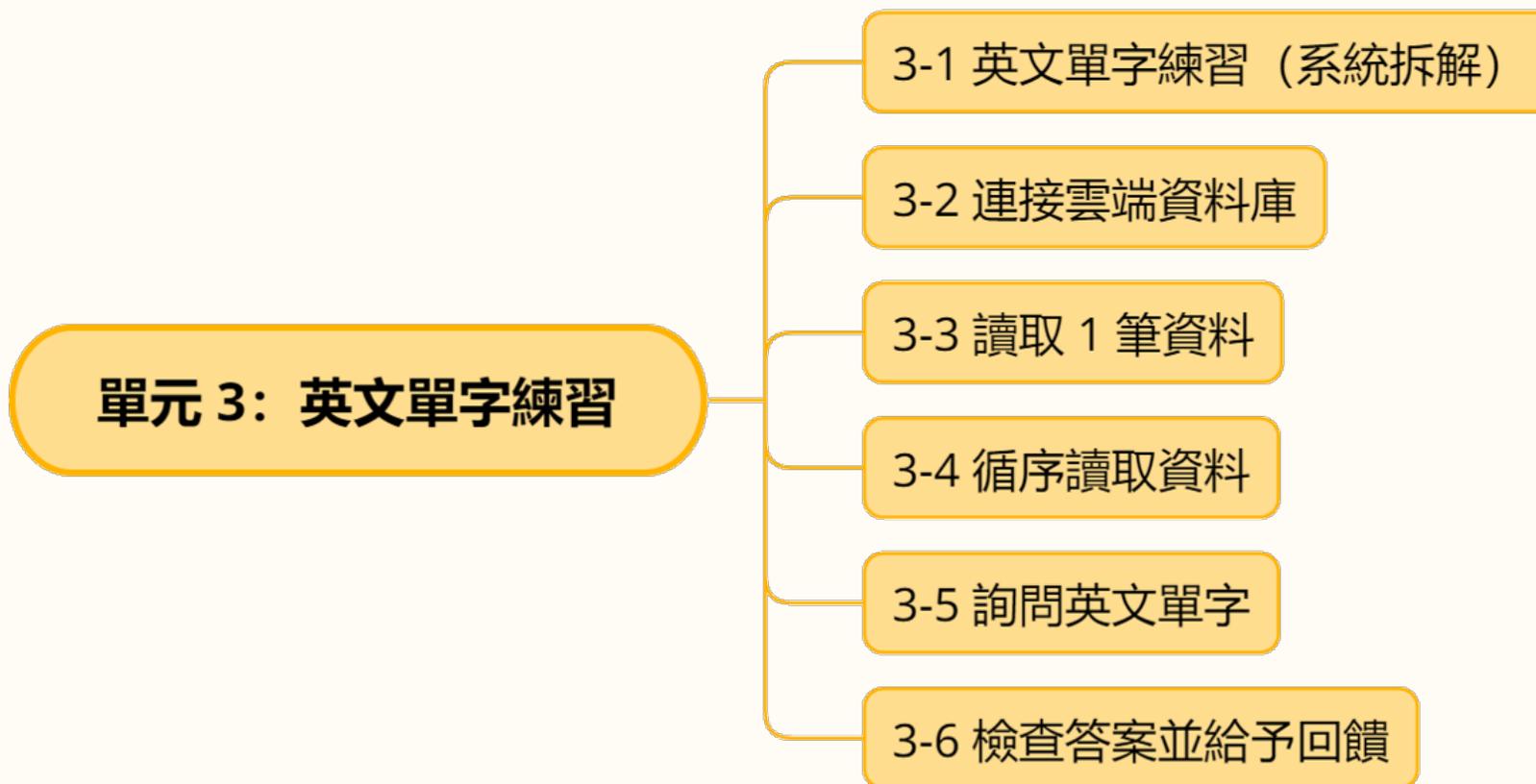
4) 隨機讀取任一筆資料

- 以隨機亂數的方式，將該筆資料的中文與英文將其唸出

The image shows a Scratch script designed to read a random record from a Google dataset and output its Chinese and English values. The script consists of the following blocks:

- 當收到訊息** (When I receive a message) block with the sub-block **隨機讀取任一筆資料** (Randomly read one record).
- 變數** (Variable) block: **資料筆數** (Number of records) is set to **Google 讀取的 Google 資料 資料筆數** (Google read Google data number of records).
- 變數** (Variable) block: **隨機取數** (Random number) is set to **隨機取數 1 到 資料筆數** (Random number 1 to number of records).
- 唸出** (Say) block: **Google 讀取的 Google 資料 第 隨機取數 筆欄位名稱 中文 的值** (Google read Google data the random number record field name Chinese value).
- 唸出** (Say) block: **Google 讀取的 Google 資料 第 隨機取數 筆欄位名稱 英文 的值** (Google read Google data the random number record field name English value).

單元 3：英文單字練習



單元 3：英文單字練習

- 單元說明

- 連接雲端資料庫（英文單字表）讀取
- 循序讀取英文單字，讓學生練習每一

- 成果畫面



單元 3：英文單字練習

- 系統拆解

- 1) 連接雲端資料庫
- 2) 讀取單字
- 3) 拼出英文單字
- 4) 判斷答案



1) 連接雲端資料庫

- 取得Google試算表的共用連結並放入積木內
 - 英文單字表共用連結：
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>

當收到訊息

連接雲端資料庫 ▾



取得 Google 試算表共用連結

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>

2) 讀取單字

- 透過變數【編號】讀取該筆資料的欄位中文與英文的值
- 設定變數【中文】與【英文】分別設為中文與英文的值

The image shows a Scratch script with the following blocks:

- 當收到訊息** 讀取單字 ▼
- 變數** 中文 ▼ 設為 **Google** 讀取的 Google 資料 第 **編號** 筆欄位名稱 **中文** 的值
- 變數** 英文 ▼ 設為 **Google** 讀取的 Google 資料 第 **編號** 筆欄位名稱 **英文** 的值

3) 拼出英文單字

- 詢問學生請拼出正確的英文單字
- 將詢問的答案儲存在變數【答案】內

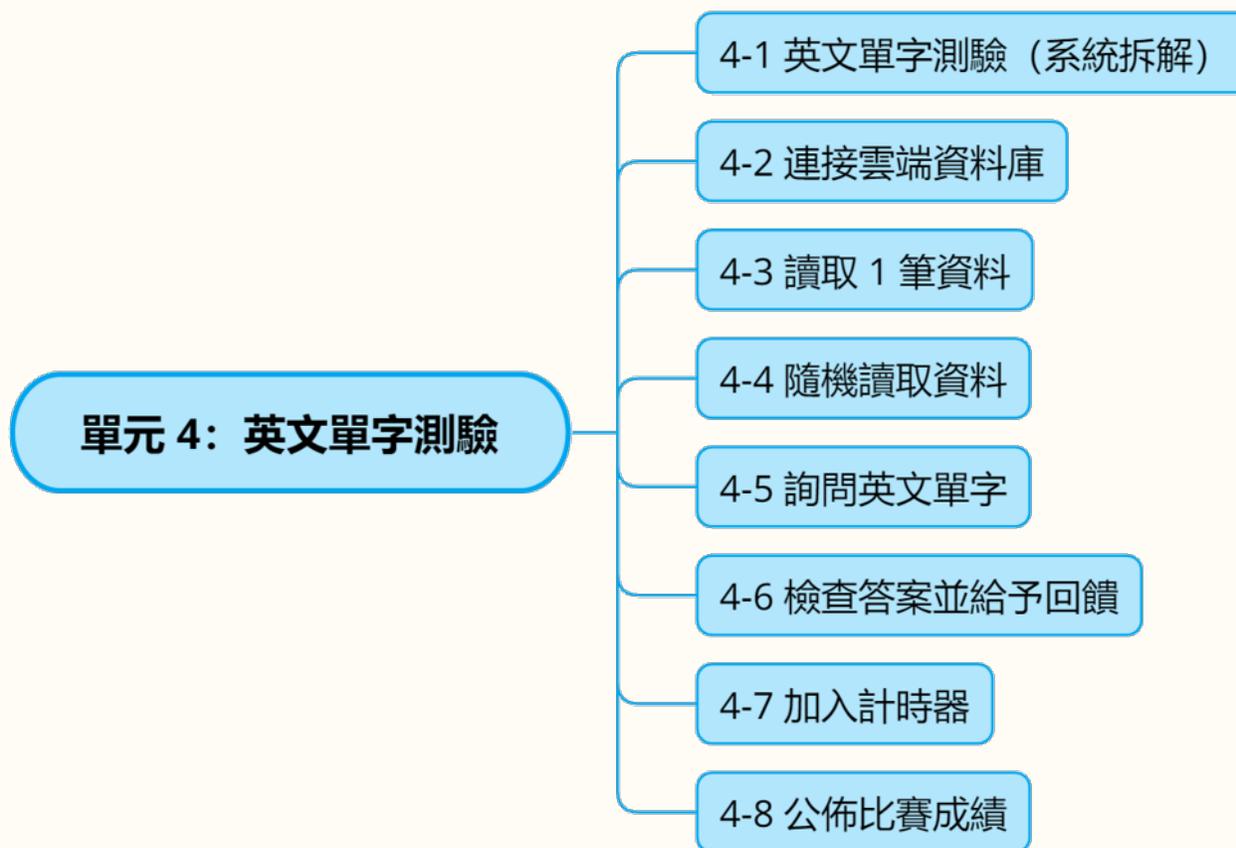


4) 判斷答案

- 以條件判斷的方式，判斷答案是否正確



單元 4：英文單字測驗



單元 4：英文單字測驗

- 單元說明

- 連接雲端資料庫（英文單字表）讀取
- 測驗時間為一分鐘
- 如果學生拼出正確的英文單字，分數

- 成果畫面



單元 4：英文單字測驗

• 系統拆解

- 1) 連接雲端資料庫
- 2) 讀取單字
- 3) 詢問英文單字
- 4) 判斷答案
- 5) 公佈比賽成績



1) 連接雲端資料庫

- 取得Google試算表的共用連結並放入積木內
 - 英文單字表共用連結：
 - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>

當收到訊息

連接雲端資料庫 ▾



取得 Google 試算表共用連結

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yrQK2xE7ETqnQJb8BbyAi53YVRdFpTCloKfDLM8SLr4/edit?usp=sharing>

2) 讀取單字

- 以隨機亂數的方式，隨機讀取該筆資料的中文與英文的值

The image shows a Scratch script with the following blocks:

- 當收到訊息** 讀取單字 ▾
- 變數** 資料筆數 ▾ 設為 **Google** 讀取的 Google 資料 資料筆數
- 變數** 隨機取數 ▾ 設為 隨機取數 1 到 資料筆數
- 變數** 中文 ▾ 設為 **Google** 讀取的 Google 資料 第 隨機取數 筆欄位名稱 中文 的值
- 變數** 英文 ▾ 設為 **Google** 讀取的 Google 資料 第 隨機取數 筆欄位名稱 英文 的值

3) 詢問英文單字

- 詢問學生請拼出正確的英文單字
- 將詢問的答案儲存在變數【答案】內



4) 判斷答案

- 以條件判斷的方式，判斷答案是否正確
- 如果答案正確，則變數【分數】改變 1



5) 公佈比賽成績

- 測驗結束後，公佈比賽成績

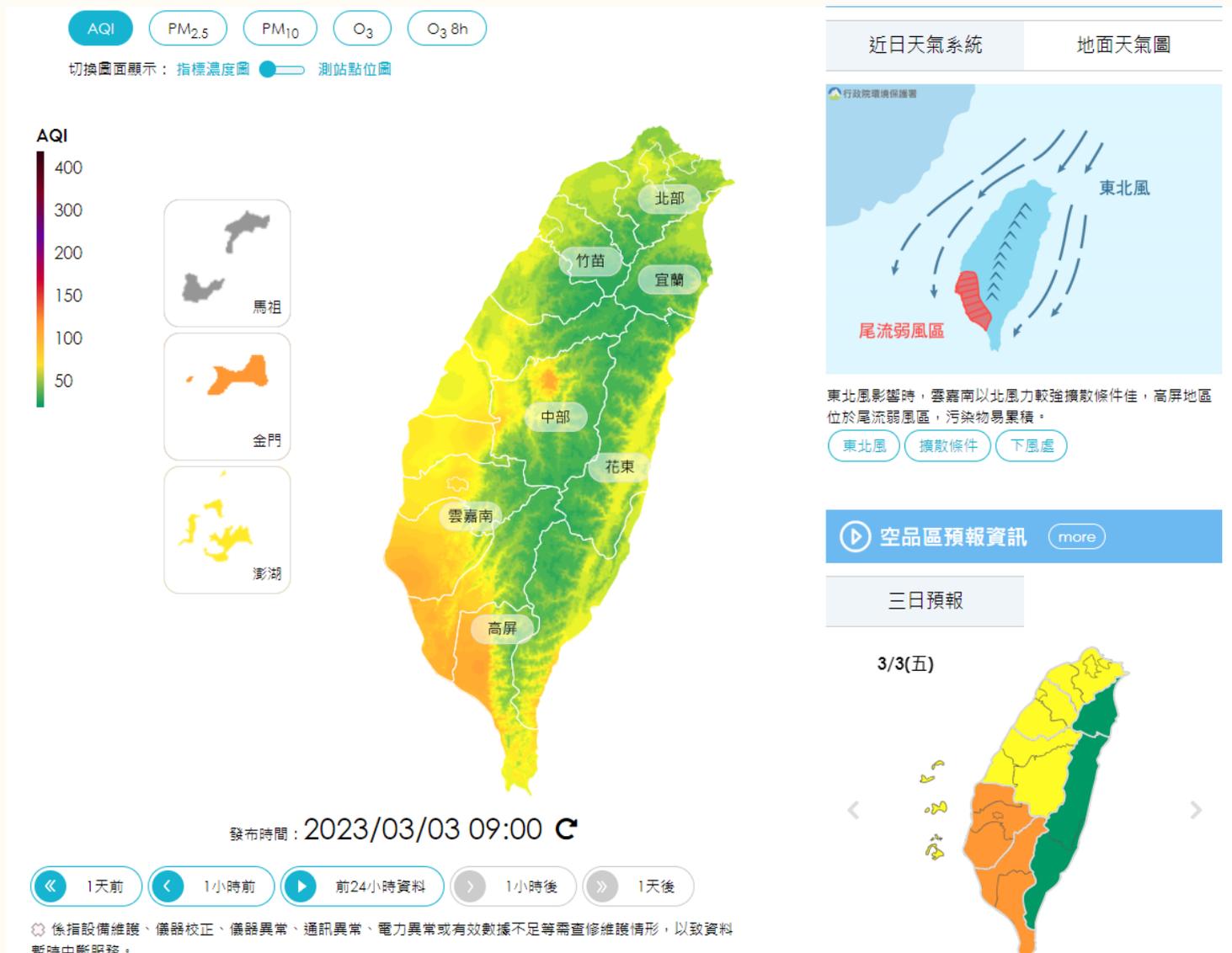


使用LASS擴充功能

四. 大數據：空氣品質查詢

行政院環境保護署

- 空氣品質監測網
 - <https://airtw.epa.gov.tw/>



環保署空氣測站

- 行政院環境保護署 / 空氣品質指標 (AQI)
 - https://data.epa.gov.tw/api/v2/aqx_p_432?api_key=e8dd42e6-9b8b-43f8-991e-b3dee723a52d&limit=1000&sort=ImportDate desc&format=json

環保署開放資料

```
{
  "sitename": "屏東(枋山)",
  "county": "屏東縣",
  "aqi": "46",
  "pollutant": "",
  "status": "良好",
  "so2": "1.8",
  "co": "0.27",
  "o3": "39.7",
  "o3_8hr": "46.9",
  "pm10": "48",
  "pm2.5": "26",
  "no2": "6.2",
  "nox": "6.7",
  "no": "0.5",
  "wind_speed": "1.9",
  "wind_direc": "297",
  "publishtime": "2023/03/03 09:00:00",
  "co_8hr": "0.2",
  "pm2.5_avg": "14",
  "pm10_avg": "23",
  "so2_avg": "0",
  "longitude": "120.651472",
  "latitude": "22.260899",
  "siteid": "313"
}
```

LASS 空氣品質資料

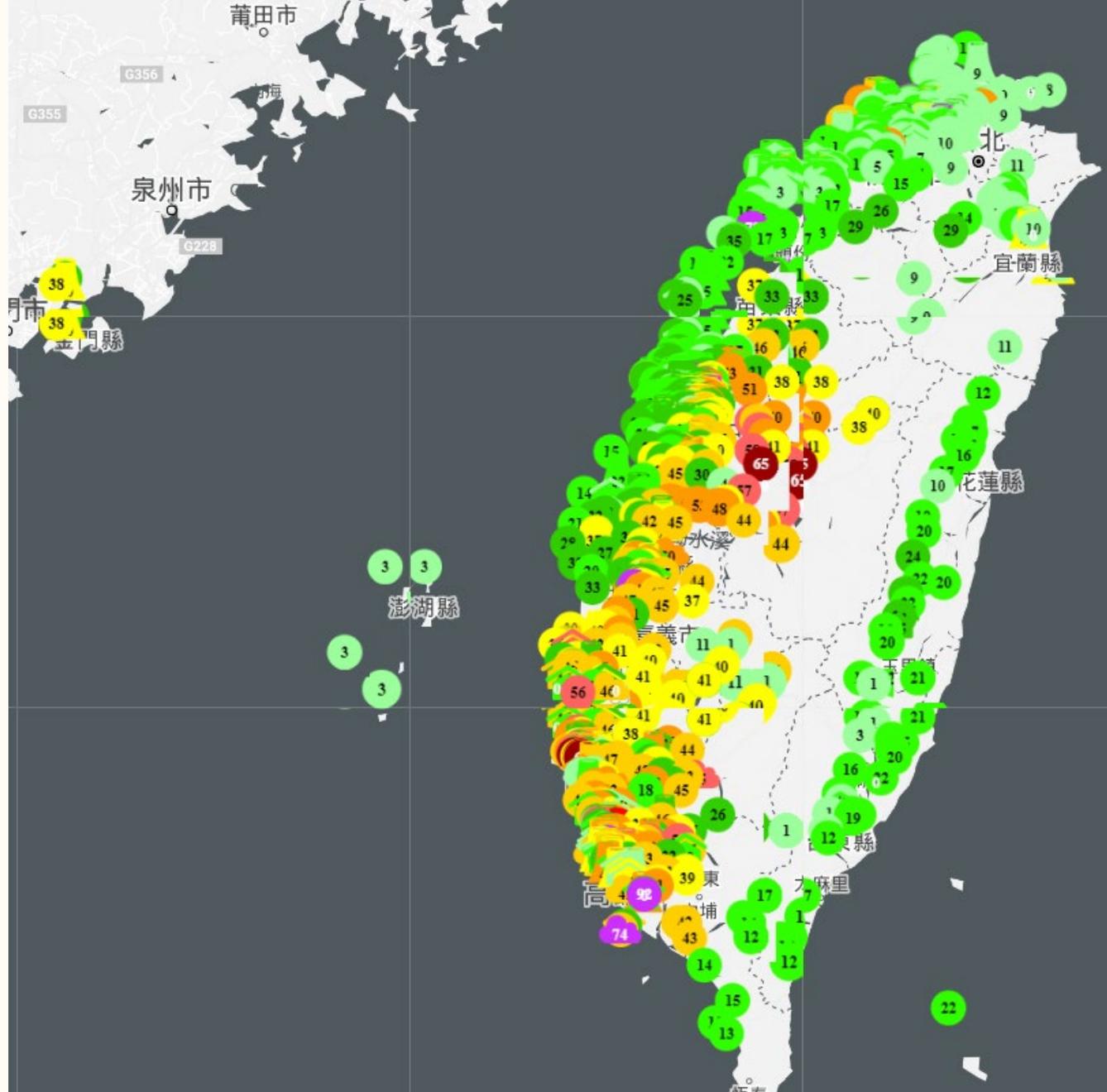
- 零時空污觀測網：<https://list.airmap.g0v.tw/>

自己的環境自己救！以空氣盒子監測你家附近的空汙



用物聯網和大數據減少 PM 2.5 危害

「今天要開窗還是空氣清淨機？」「哪條慢跑路線少吸一點廢氣？」統統交給空氣盒子！2013 年起，在中研院、LASS 社群、民間企業、學校和政府……等跨界合作下，聯手打造全世界規模最大的 PM 2.5 感測資料平台——以大量便宜、小型的感測器「空氣盒子」構成綿密的空汙監測網路。遍佈臺灣的四千多台空氣盒子，可提供民眾即時空汙資訊，甚至預測空氣品質。研之有物專訪中研院資訊科學研究所、空氣盒子推手陳伶志研究員，一起回首研發、推廣空氣盒子的奇幻旅程。



LASS 空氣品質資料

- 零時空污觀測網，站點列表：<https://list.airmap.g0v.tw/>

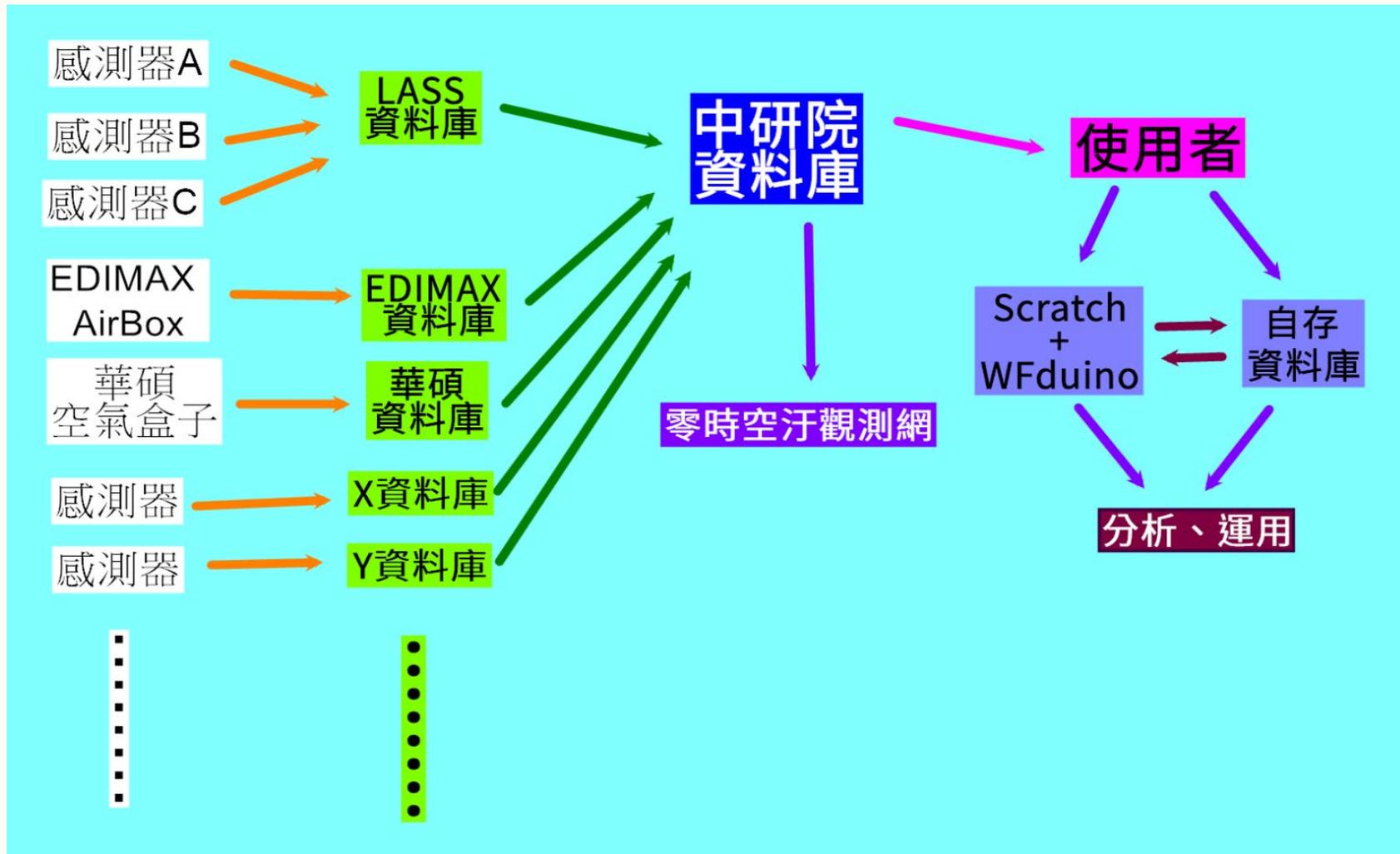
The screenshot shows the 'Station List' (站點列表) page of the LASS Air Quality Monitoring Network. The interface includes a search bar for station names, filters for county (currently '宜蘭縣') and township (currently '全部'), and a search button. Below the search area, three data cards are displayed, each representing a different station. Each card contains a table with the following fields: Group, Maker, ID, Dust2_5, Humidity, Temperature, and Create_at. A 'Widget' button is located at the bottom of each card.

iTribe振興部落(2020)	
Group	LASS-Airbox
Maker	LASS-Airbox
ID	08BEAC0289A8
Dust2_5	14
Humidity	85
Temperature	17
Create_at	2023-03-03T01:38:33Z

宜蘭縣縣立南山國小(2020)	
Group	LASS-Airbox
Maker	LASS-Airbox
ID	08BEAC252AE2
Dust2_5	9
Humidity	100
Temperature	12.2
Create_at	2023-03-03T01:39:39Z

東園路	
Group	LASS-Airbox
Maker	LASS-Airbox
ID	74DA38F6FE9C
Dust2_5	18
Humidity	59
Temperature	18.12
Create_at	2023-03-03T01:33:58Z

LASS架構圖



前瞻配發空氣盒子改用 wifi 連線

- <https://2blog.ilc.edu.tw/868/47977/>
- 2020年前瞻計畫時，中研院在各地學校配置的空氣盒子，內定使用nbiot(直接連電信公司)的方式連線，因為通訊費只有繳兩年，所以開始下線。
- 這台空氣盒子的型號是AI-1001W_V6，內建2種連線方式，所以可以更改為使用wifi連線方式來傳送資料。
- 如果您學校的機器確認感測器還OK的話，可以手動改Wi-Fi就可以繼續上線。

空氣品質資料查詢

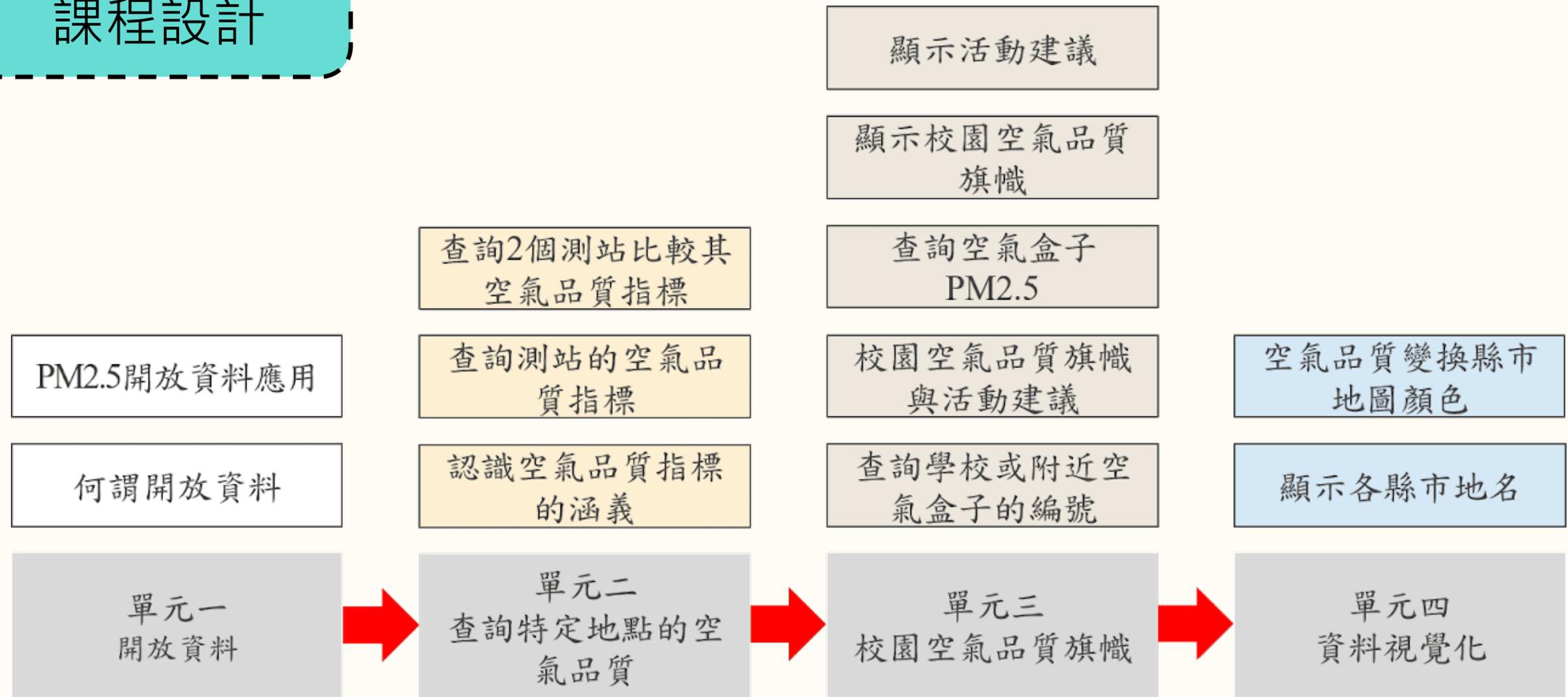
課程地圖

課程概述

- 本課程介紹開放資料，認識空氣品質指標的意涵，擷取空氣品質資料加以利用，製作校園空氣品質旗幟專案，並且將各地空氣品質指標加以視覺化。



課程設計



學習表現

- 國小中年級
 - 資議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程
 - 資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法
 - 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性
- 國小高年級
 - 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。
 - 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。
 - 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性

學習目標

- 能夠查詢空氣品質相關的網站，了解空氣品質指標的意涵，以及校園空氣品質旗幟與活動建議
- 能夠了解開放資料的運作，使用 Scratch 程式設計工具，製作空氣品質查詢專案
- 能夠以圖表或語言呈現問題解決的程序，並以模組化的方式進行程式設計
- 能夠透過資料視覺化的方式，呈現各地空氣品質

學習內容

- 國小中年級
 - 資議 A-II-1 簡單的問題解決表示方法
 - 資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗
 - 資議 T-II-3 數位學習網站與資源的體驗
- 國小高年級
 - 資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法
 - 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用
 - 資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用

先備知識

- 熟悉 Scratch 程式工具的操作介面
- 具備循序、條件與迴圈基礎的程式設計概念

課程資源

- 軟體部分
 - Google Chrome 瀏覽器
 - OSEP Scratch 線上編輯器
 - LASS 擴充功能
 - 零時空污觀測網
- 硬體部分
 - 無

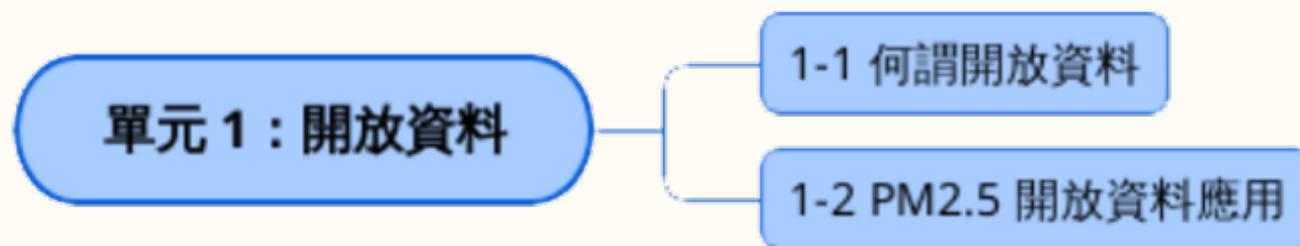
建議實施年級

- 國小高年級

建議實施時數

- 單元 1：1 節
- 單元 2：1 節
- 單元 3：3 節
- 單元 4：2 節

單元 1：開放資料



什麼是開放資料

- 【科普宣傳影片】什麼是開放資料：
<https://youtu.be/4ObqGSq3PRM>

- 思考點

- 資料是什麼？請列舉一項資料。
- 什麼是開放資料？
- 開放資料有哪些應用？
- 開放資料有何好處？



PM2.5 開放資料應用

- 【科普宣傳影片】PM2.5 開放資料應用

- https://youtu.be/W8iNZiQ_uoM

- 思考點

- 設置於學校川堂的 Scratch 程式螢
 - 這個 Scratch 程式是查詢什麼資料
 - 空氣品質對於我們的生活有何影響



單元 2：查詢特定地點的空氣品質

單元 2：查詢特定地點的空氣品質

2-1 認識空氣品質指標的意涵

2-2 使用「LASS」擴充功能

2-3 查詢測站的空氣品質指標

2-4 查詢 2 個測站比較其空氣品質指標

認識空氣品質指標的意涵

- 空氣品質指標 (Air Quality Index , AQI)
 - 為依據監測資料將當日空氣中臭氧 (O₃)、細懸浮微粒 (PM_{2.5})、懸浮微粒 (PM₁₀)、一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (SO₂) 及二氧化氮 (NO₂) 濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值 (AQI)。
 - 資料來源：[教育部資訊及科技教育司 - 什麼是空氣品質指標](#)

認識空氣品質指標的意涵

- 校園空氣品質旗幟顏色與空氣品質指標對應

• 資料來源：教育部資訊及科技教育司 校園空氣品質旗幟宣道資料



LASS 擴充功能

- 串接的資料集來源

LASS 設備編號 WF_12743501

當收到 LASS 資料時

LASS 讀取 PM2.5 ▼



PM2.5 開放資料入口網站 / EDIMAX AirBox 空氣盒子

<https://pm25.lass-net.org/data/last-all-airbox.json>

環保署測站 板橋 ▼ 讀取 AQI ▼

環保署測站



行政院環境保護署 / 空氣品質指標 (AQI)

https://data.epa.gov.tw/api/v2/afx_p_432?api_key=e8dd42e6-9b8b-43f8-991e-b3dee723a52d&limit=1000&sort=ImportDate&fbclid=IwAR0eh0qqjUfxsjwFwwsDS43cPkKjY-ReQi5ivNOeoHEMba0s6GfOQAr8Pc

LASS 擴充功能

- 開啟零時空汙觀測網查詢設備編號

開啟零時空汙觀測網

- 範例積木

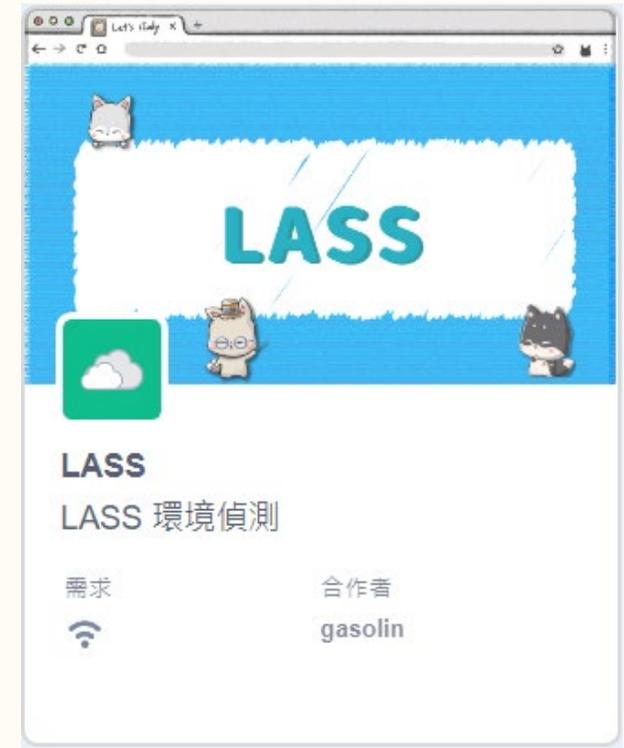
當收到訊息 讀取空氣盒子的資料

LASS 設備編號 08BEAC245D70

說出 LASS 讀取 PM2.5 持續 2 秒

當收到訊息 讀取環保署測站的空氣品質指標

說出 環保署測站 板橋 讀取 AQI 持續 2 秒



單元 2：查詢特定地點的空氣品質

- 程式說明
 - 詢問使用者查詢哪兩個測站名稱
 - 透過 LASS 擴充功能讀取環保署測站的AQI 資料
 - 將兩個測站的AQI資料比較，何者空氣品質為佳？

• 成果畫面

LASS: 環保署測站 基隆,汐止,萬里,新店,土城,板橋,新莊,菜寮,林口,淡水,士林,中山,萬華,古亭,松山,大
栗,三義,豐原,沙鹿,大里,忠明,西屯,彰化,線西,二林,南投,斗六,崙背,新港,朴子,臺西
林園,楠梓,左營,前金,前鎮,小港,屏東,潮州,恆春,臺東,花蓮,陽明,宜蘭,冬山,三重,中
角,大城,高雄(湖內),臺南(麻豆),屏東(琉球),桃園(三民),新

測站1 基隆

AQI指標1 31

測站2 汐止

AQI指標2 31

兩地空氣品質一樣！



單元 2：查詢特定地點的空氣品質

- 系統拆解
 - 1) 詢問兩個測站名稱
 - 2) 顯示空氣品質指標
 - 3) 比較空氣品質



1) 詢問兩個測站名稱

- 當收到訊息【詢問兩個測站名稱】
 - 詢問使用者查詢哪兩個測站並等待
 - 建立變數【測站1】與變數【測站2】皆設為【詢問的答案】



2) 顯示空氣品質指標

- 當收到訊息【顯示空氣品質指標】
 - 建立變數【AQI指標1】與變數【AQI指標2】分別設為環保署測站變數
 - 【測站1】與變數【測站2】讀取AQI
 - 說出兩個測站的AQI 指標



3) 比較空氣品質

- 當收到訊息【比較空氣品質】
 - 比較兩個測站的AQI 指標
 - 說出哪個測站的空氣品質為佳



單元 3：校園空氣品質旗幟



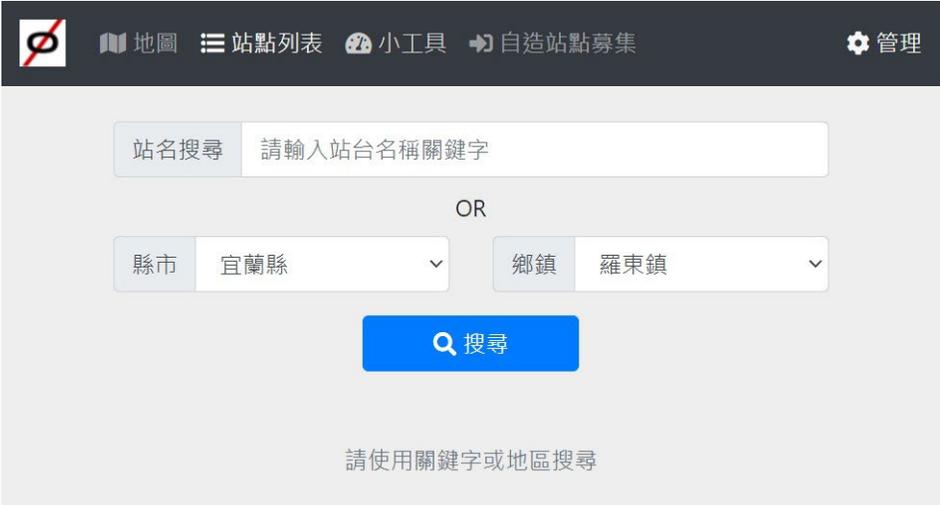
查詢學校或附近空氣盒子的編號

① 開啟零時空污觀測網

- 零時空污觀測網：<https://list.airmap.g0v.tw/>

② 依照站名或縣市、鄉鎮進行搜尋。

③ 以宜蘭縣羅東鎮竹林國小為例，於縣市選擇宜蘭縣，於鄉鎮選擇羅東鎮。



The screenshot shows the search interface of the Zero Time and Space Pollution Observation Network. At the top, there is a navigation bar with icons for '地圖' (Map), '站點列表' (Station List), '小工具' (Tools), '自造站點募集' (Self-made Station Collection), and '管理' (Management). Below the navigation bar, there is a search section. On the left, there is a search box labeled '站名搜尋' (Station Name Search) with the placeholder text '請輸入站台名稱關鍵字' (Please enter the station name keyword). To the right of this box is the text 'OR'. Below the 'OR' text, there are two dropdown menus. The first dropdown menu is labeled '縣市' (County/City) and has '宜蘭縣' (Yilan County) selected. The second dropdown menu is labeled '鄉鎮' (Township) and has '羅東鎮' (Luodong Township) selected. Below these dropdown menus is a blue search button with a magnifying glass icon and the text '搜尋' (Search). At the bottom of the search section, there is a small text prompt: '請使用關鍵字或地區搜尋' (Please use keywords or region to search).

查詢學校或附近空氣盒子的編號

- ④ 顯示空氣盒子的資訊
 - 包含名稱、ID、PM2.5、溼度、溫度、記錄時間與地點
- ⑤ 空氣盒子編號是它的 ID，請把編號記下，方便後續製作程式時使用。

宜蘭縣縣立竹林國小(2020)	
Group	LASS-Airbox
Maker	LASS-Airbox
ID	08BEAC245D70
Dust2_5	9
Humidity	100
Temperature	19.6
Create_at	2022-04-07T21:50:49Z
宜蘭縣 羅東鎮	
Widget	

校園空氣品質旗幟與活動建議

① 校園空氣品質旗幟宣導的目的

- 為強化校園師生對空氣品質之認知及重視，由學校主動獲取空氣品質資訊，並藉空氣品質旗幟不同顏色適時之警示，進行健康防護作業，以降低空氣品質不良對校園師生之健康影響。
- 利用校園普及宣導和融入式課程教學等方式，對校園師生進行空氣品質指標及自我健康防護等資訊教育宣導，提升師生對空氣品質正確認知之環境素養。

校園空氣品質旗幟與活動建議

② 校園空氣品質旗幟的種類

- 分成「良好」、「普通」、「敏感」、「不良」、「非常不良」與「危害」六個等級。
- 以綠色、黃色、橘色、紅色、紫色與褐紅色來區分。



校園空氣品質旗幟與活動建議

③ 校園空氣品質旗幟與對應的空氣品質指標

種類	良好	普通	敏感	不良	非常不良	危害
AQI指標	50以下	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500
PM2.5	0-12	13-35	36-55	56-150	151-250	250以上

校園空氣品質旗幟與活動建議

④ 校園空氣品質旗幟與對應的活動建議

- 良好：正常戶外活動
 - 普通：正常戶外活動
 - 敏感：學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動
 - 不良：學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間
 - 非常不良：學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行
 - 危害：學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行
- 資料來源：[教育部資訊及科技教育司 - 校園空氣品質警示及防護措施專區](#)

單元 3：校園空氣品質旗幟

- 程式說明

- 查詢零時空污觀測網的空氣盒子編號
- 讀取空氣盒子的PM2.5
- 顯示校園空氣品質旗幟並說出建議

- 成果畫面



單元 3：校園空氣品質旗幟

- 系統拆解

- 1) 查詢空氣盒子PM2.5
- 2) 顯示校園空氣品質旗幟
- 3) 顯示活動建議



1) 查詢空氣盒子PM2.5

① 舞台

- 當收到訊息【查詢空氣盒子PM2.5】
 - LASS 設備編號（請用學校空氣盒子的編號）
 - 建立變數【PM2.5】設為 LASS 讀取 PM2.5



2) 顯示校園空氣品質旗幟

① 參考校園空氣品質旗幟與對應的空氣品質指標

種類	良好	普通	敏感	不良	非常不良	危害
PM2.5	0-12	13-35	36-55	56-150	151-250	250以上

② 角色：校園空氣品質旗幟

當收到訊息【顯示校園空氣品質旗幟】

根據不同的PM2.5 的值
切換到對應的造型



3) 顯示活動建議

① 參考校園空氣品質旗幟與對應的活動建議

- 良好：正常戶外活動
- 普通：正常戶外活動
- 敏感：學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動
- 不良：學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間
- 非常不良：學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行
- 危害：學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行

3) 顯示活動建議

② 角色：小貓咪 (Sprite 1)

- 當收到訊息【顯示活動建議】
 - 根據不同的PM2.5 的值
 - 說出對應的活動建議



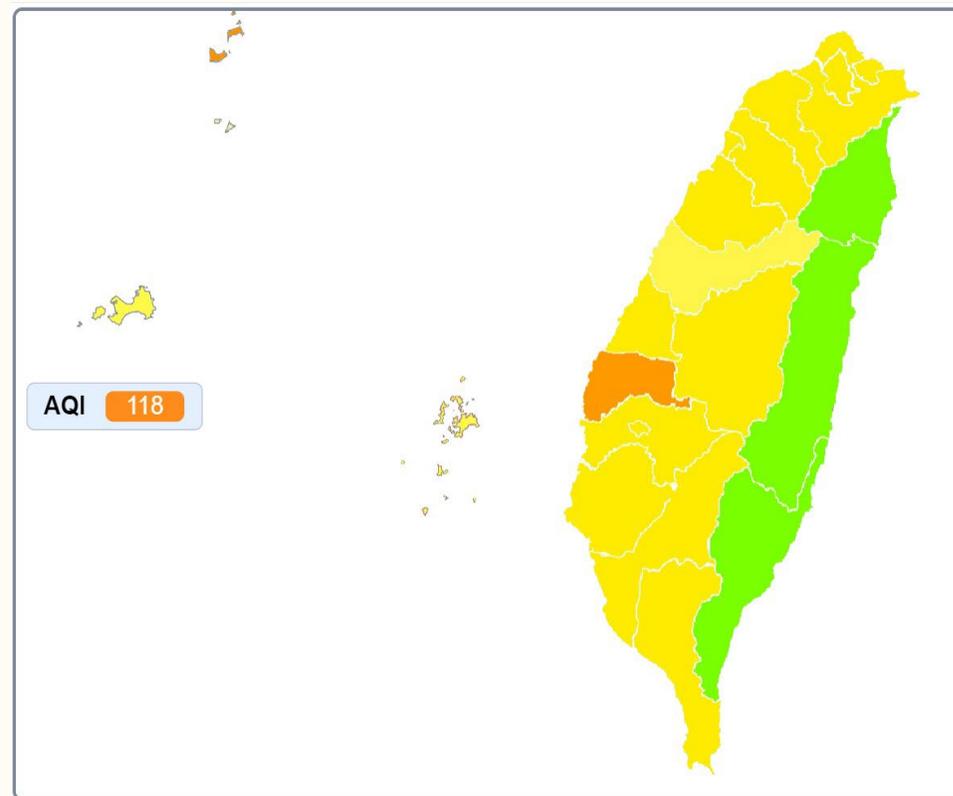
單元 4：資料視覺化



單元 4：資料視覺化

- 程式說明
 - 設定各個縣市的測站代表
 - 讀取每一個環保署測站的AQI
 - 根據AQI切換造型改變縣市地圖的顏色

- 成果畫面



單元 4：資料視覺化

- 系統拆解

- 1) 固定造型
- 2) 說出縣市名稱
- 3) 顯示亮度
- 4) 根據 AQI 指標對各縣市切換造型



1) 固定造型

① 定位

- 當綠旗被點擊
 - 固定定位到x:110 , y:0
 - 造型換成 1

② 每個角色均有 6 個造型，對應校園空氣品質旗幟的顏色。



2) 說出縣市名稱

- 說出縣市名稱
 - 當綠旗被點擊
 - 重複無限次
 - 重複無限次
 - 如果碰到鼠標那麼
 - 說出「基隆市」持續 0.1 秒



3) 顯示亮度

- 顯示亮度
 - 當綠旗被點擊
 - 重複無限次
 - 如果碰到鼠標那麼
 - 圖像效果【亮度】設為 -20
 - 否則
 - 圖像效果【亮度】設為 0



4) 根據 AQI 指標對各縣市切換造型

① 參考校園空氣品質旗幟與對應的空氣品質指標

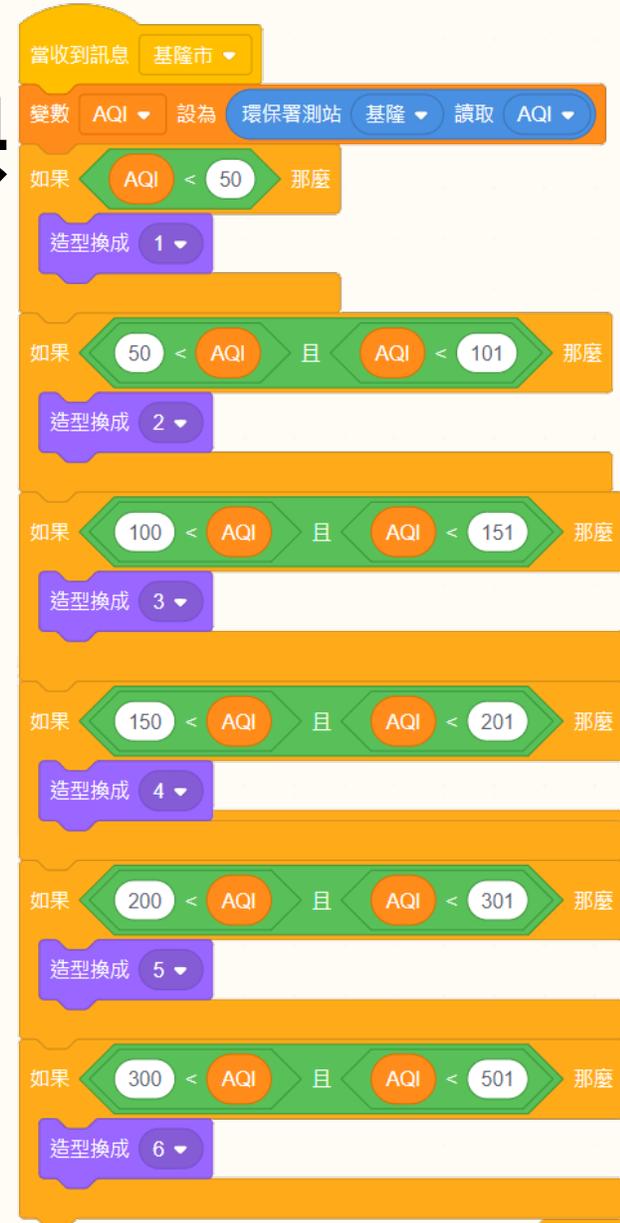
種類	良好	普通	敏感	不良	非常不良	危害
AQI指標	50以下	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500

4) 根據 AQI 指標對各縣市切換

② 根據AQI 指標對各縣市切換造型，以基隆市為例

• 當收到訊息【基隆市】

- 建立變數【AQI】設為環保署測站【基隆】讀取【AQI】
(同個地區可能有不同的測站可以選擇)
- 根據不同的 AQI 的值
- 切換到對應的造型



補充說明

- 設定變數【測站名稱】用於檢視執行過程
- 當各個縣市的測站代表執行完畢，說出顯示完成



五. 認識開放資料

政府資料開放平臺

- 各級機關單位提供不同的資料集，可以做資料分析與應用
- 網址：<https://data.gov.tw/>



Data Station

- 政府單位提供國內外開放資料平臺，查詢國內外不同的資料集
- 網址：<https://www.datastation.org.tw/opendata>



亞洲資料開放平臺

- 查詢亞洲國家提供的資料集
- 網址：https://dataportal.asia/zh_TW/home

The screenshot shows the Dataportal.asia website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo "Dataportal.asia" and the tagline "Data explorer in Asia". The main content area is divided into several sections:

- 歡迎來到Dataportal.asia**: A welcome message with a graphic of a globe and a lightbulb.
- Served 30,689,887 Attendances**: A large number indicating the total number of attendees.
- 181k 個資料集 21 資料目錄 12 主題分類**: Statistics about the data collections.
- 資料集搜尋**: A search bar with the example text "例如：environment".
- 站內搜尋**: A search bar with the example text "內容查詢，不限於資料集。例如：COVID-19".
- 熱門標籤**: A list of popular tags including "statistics", "統計", and "statistics_survey...".

A grid of 12 Asian country flags, each with its name in Chinese characters below it. The flags are arranged in a 4x3 grid. The countries shown are:

- 印度 (India)
- 印尼 (Indonesia)
- 日本 (Japan)
- 韓國 (South Korea)
- 馬來西亞 (Malaysia)
- 尼泊爾 (Nepal)
- 菲律賓 (Philippines)
- 沙烏地阿拉伯 (Saudi Arabia)
- 新加坡 (Singapore)
- 臺灣 (Taiwan)
- 泰國 (Thailand)
- 阿拉伯聯合大公國 (UAE)

使用開放資料的問題

- 伺服器維護或關閉
- 更換網址名稱
- 更新資料
- 沒有資料
- 無法讀取
- 其他問題

測試 JSON 格式網址

1. 行政院環境保護署 / 空氣品質指標 (AQI)
https://data.epa.gov.tw/api/v1/aqx_p_432?limit=1000&api_key=9be7b239-557b-4c10-9775-78cadfc555e9&sort=ImportDate%20desc&format=json
2. 行政院環境保護署 / 紫外線即時監測資料
https://data.epa.gov.tw/api/v1/uv_s_01?format=json&limit=33&api_key=9be7b239-557b-4c10-9775-78cadfc555e9
3. 臺北市政府資訊局 / 市政網站整合平台之最新消息
<https://www.gov.taipei/OpenData.aspx?SN=78702647C7A5B61B>
4. 桃園市政府資訊科技局 / 桃園市官網徵才資訊
<https://data.tycg.gov.tw/opendata/datalist/datasetMeta/download?id=48d8f589-5980-427d-b086-f360e32369b9&rid=c900ce98-0089-47cc-b044-ce87235078b4>
5. 新竹市政府城市行銷處 / 新竹市公園清冊
<https://odws.hccg.gov.tw/001/Upload/25/opendata/9059/573/365e6622-0d6b-49c3-987c-4aac98572a23.json>
6. 臺中市政府觀光旅遊局 / 臺中市賞花景點
<https://datacenter.taichung.gov.tw/swagger/OpenData/f116d1db-56f7-4984-bad8-c82e383765c0>
7. 宜蘭縣政府 / 宜蘭縣治安與交通要點監錄系統
<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2019-01-21/397ad75bb93b307fe028c9e5e263d613.json>
8. 高雄市政府捷運工程局 / 高雄輕軌月均運量統計
<https://data.kcg.gov.tw/dataset/6f29f6f4-2549-4473-aa90-bf60d10895dc/resource/30dfc2cf-17b5-4a40-8bb7-c511ea166bd3/download/lightrailtraffic.json>
9. PM2.5 開放資料入口網站 / EDIMAX AirBox 空氣盒子
<https://pm25.las-net.org/data/last-all-airbox.json>
10. UNStats COVID-19 response / Cases country
https://opendata.arcgis.com/datasets/1cb306b5331945548745a5ccd290188e_2.geojson

測試結果

✘ 行政院環境保護署 / 空氣品質指標 (AQI)

https://data.epa.gov.tw/api/v2/aqx_p_432?api_key=e8dd42e6-9b8b-43f8-991e-b3dee723a52d&limit=1000&sort=ImportDate_desc&format=JSON

更換網址名稱

✘ 行政院環境保護署 / 紫外線即時監測資料

https://data.epa.gov.tw/api/v2/uv_s_01?api_key=e8dd42e6-9b8b-43f8-991e-b3dee723a52d&limit=34&sort=publishtime%20desc&format=JSON

更換網址名稱

3. 臺北市政府資訊局 / 市政網站整合平台之最新消息

<https://www.gov.taipei/OpenData.aspx?SN=78702647C7A5B61B>

4. 桃園市政府資訊科技局 / 桃園市官網徵才資訊

<https://data.tycg.gov.tw/opendata/datalist/datasetMeta/download?id=48d8f589-5980-427d-b086-f360e32369b9&rid=c900ce98-0089-47cc-b044-ce87235078b4>

✘ 新竹市政府城市行銷處 / 新竹市公園清冊

<https://odws.hccg.gov.tw/001/Upload/25/opendata/9059/573/365e6622-0d6b-49c3-987c-4aac98572a23.json>

無法讀取

6. 臺中市政府觀光旅遊局 / 臺中市賞花景點

<https://datacenter.taichung.gov.tw/swagger/OpenData/f116d1db-56f7-4984-bad8-c82e383765c0>

7. 宜蘭縣政府 / 宜蘭縣治安與交通要點監錄系統

<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2019-01-21/397ad75bb93b307fe028c9e5e263d613.json>

8. 高雄市政府捷運工程局 / 高雄輕軌月均運量統計

<https://data.kcg.gov.tw/dataset/6f29f6f4-2549-4473-aa90-bf60d10895dc/resource/30dfc2cf-17b5-4a40-8bb7-c511ea166bd3/download/lightrailtraffic.json>

9. PM2.5 開放資料入口網站 / EDIMAX AirBox 空氣盒子

<https://pm25.las-net.org/data/last-all-airbox.json>

10. UNStats COVID-19 response / Cases country

https://opendata.arcgis.com/datasets/1cb306b5331945548745a5ccd290188e_2.geojson

JSON Viewer



Chrome 線上應用程式商店

<https://chrome.google.com/webstore/detail/json-viewer/gbmdgpbipfallnflgajpaliibnhdgobh?hl=zh-TW>

開啟並安裝

首頁 > 擴充功能 > JSON Viewer



JSON Viewer

提供者: tulios

★★★★★ 950 | 開發人員工具 | 1,000,000+ 位使用者

可在離線狀態下執行

```
1 // 20211128044221
2 // https://data.epa.gov.tw/api/v1/afx_p_432?limit=100
3
4 {
5   "sort": "ImportDate desc",
6   "include_total": true,
7   "resource_id": "8ff027dc-2da2-42e8-85de-78ac3faf470",
8   "fields": [↔],
9   "__extras": {
10    "api_key": "9be7b239-557b-4c10-9775-78cadfc555e9"
11  },
12  "records_format": "objects",
13  "records": [
14    {
15      "SiteName": "基隆",
16      "County": "基隆市",
17      "AQI": "36",
18      "Pollutant": "",
19      "Status": "良好",
20      "SO2": "0.2",
21      "CO": "0.14",
22      "PM10": "0.4"
23    }
24  ]
25 }
```

自動整理 JSON 資料

宜蘭縣停車場資料

- 在亞洲資料開放平臺中，以宜蘭縣政府宜蘭縣停車場資料為例
- 網址：https://dataportal.asia/zh_TW/dataset/203281914_106009-2018-06-13-1528855835

The screenshot displays the Open Data Portal interface for Yilan County. The breadcrumb trail at the top reads: 資料目錄 / opendata.e-land.gov.tw / 宜蘭縣停車場資料. The main content area features the dataset title '宜蘭縣停車場資料' and its English translation '[MT] Yilan County Parking Information'. Below the title, there are options for RDF formats: XML, Turtle, Notation3, and JSON-LD, along with a 'CKAN Object in JSON' button and an 'Origin' link. A description in both Chinese and English is provided: '提供縣內停車場資料' and '[MT] Provide parking in counties'. A '資料與資源' section lists three data files: CSV, XML, and JSON, each with a corresponding '探索' (Explore) button. On the left sidebar, the Yilan County Government logo and the 'opendata.e-land.gov.tw' platform information are visible, including a '追蹤者' (Followers) count of 0 and a '資料目錄' (Data Catalog) link.

宜蘭縣停車場資料

- 提供該資料集的額外資訊
- 檢視主要欄位說明，後續讀取資料時會使用到

額外的資訊	
欄位	值
作者	計畫處
維護者	計畫處
最後更新	2020年11月23日, 晚上7點28分 (UTC+08:00)
建立	2020年11月23日, 晚上7點28分 (UTC+08:00)
主要欄位說明	編號、公私有、名稱、大車位總數、小車位總數、機車位總數、地址、平日費率、假日費率、經度、緯度
備註	無
授權方式	政府資料開放授權條款第 1 版
授權說明網址	https://data.gov.tw/license
更新頻率	每日
最後更新時間	2020-08-11 13:43:06
編碼格式	UTF-8
計費方式	免費
計費法令	免費
計費說明網址	免費
資料量	93
資料集提供機關名稱	交通處/交通規劃科
資料集提供機關聯絡人姓名	王珮苓
資料集提供機關聯絡人電話	(03)9251000分機2251
資料集說明網址	http://data.gov.tw/opendata/principle
資料集類型	rawdata
AODP 經濟體	Taiwan

宜蘭縣停車場資料

- 點擊 JSON 格式

- 複製 JSON 格式的網址

資料與資源



宜蘭縣停車場資料
提供縣內停車場資料



宜蘭縣停車場資料
提供縣內停車場資料



宜蘭縣停車場資料
提供縣內停車場資料

宜蘭縣停車場資料

網址：<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

提供縣內停車場資料

- 保留網址，準備讀取資料

- <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

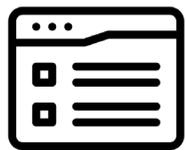
六.認識JSON擴充功能

認識 JSON 擴充功能

- 使用 **JSON** 擴充功能讀取開放資料進行資料分析與應用
- 從開放資料平臺尋找資料集，取得 JSON 網址
- 將網址放入  從網址 取得json格式資料 點擊積木執行
- 勾選  讀取的 JSON 資料
- 在舞台中，檢視資料是否讀取成功
 - 尚未讀取或讀取失敗 
 - 讀取成功 



JSON Viewer



Chrome 線上應用程式商店

<https://chrome.google.com/webstore/detail/json-viewer/gbmdgpbipfallnflgajpaliibnhdgobh?hl=zh-TW>

開啟並安裝

首頁 > 擴充功能 > JSON Viewer



JSON Viewer

提供者: tulios

★★★★★ 950 | 開發人員工具 | 1,000,000+ 位使用者

可在離線狀態下執行

```
1 // 20211128044221
2 // https://data.epa.gov.tw/api/v1/afx_p_432?limit=100
3
4 {
5   "sort": "ImportDate desc",
6   "include_total": true,
7   "resource_id": "8ff027dc-2da2-42e8-85de-78ac3faf470",
8   "fields": [↔],
9   "__extras": {
10    "api_key": "9be7b239-557b-4c10-9775-78cadfc555e9"
11  },
12  "records_format": "objects",
13  "records": [
14    {
15      "SiteName": "基隆",
16      "County": "基隆市",
17      "AQI": "36",
18      "Pollutant": "",
19      "Status": "良好",
20      "SO2": "0.2",
21      "CO": "0.14",
22      "PM10": "0.4",
23      "PM25": "0.1",
24      "NO2": "0.1",
25      "NO": "0.1",
26      "O3": "0.1",
27      "SO4": "0.1",
28      "NH3": "0.1",
29      "CO2": "0.1",
30      "CO2e": "0.1",
31      "CO2e": "0.1",
32      "CO2e": "0.1",
33      "CO2e": "0.1",
34      "CO2e": "0.1",
35      "CO2e": "0.1",
36      "CO2e": "0.1",
37      "CO2e": "0.1",
38      "CO2e": "0.1",
39      "CO2e": "0.1",
40      "CO2e": "0.1",
41      "CO2e": "0.1",
42      "CO2e": "0.1",
43      "CO2e": "0.1",
44      "CO2e": "0.1",
45      "CO2e": "0.1",
46      "CO2e": "0.1",
47      "CO2e": "0.1",
48      "CO2e": "0.1",
49      "CO2e": "0.1",
50      "CO2e": "0.1",
51      "CO2e": "0.1",
52      "CO2e": "0.1",
53      "CO2e": "0.1",
54      "CO2e": "0.1",
55      "CO2e": "0.1",
56      "CO2e": "0.1",
57      "CO2e": "0.1",
58      "CO2e": "0.1",
59      "CO2e": "0.1",
60      "CO2e": "0.1",
61      "CO2e": "0.1",
62      "CO2e": "0.1",
63      "CO2e": "0.1",
64      "CO2e": "0.1",
65      "CO2e": "0.1",
66      "CO2e": "0.1",
67      "CO2e": "0.1",
68      "CO2e": "0.1",
69      "CO2e": "0.1",
70      "CO2e": "0.1",
71      "CO2e": "0.1",
72      "CO2e": "0.1",
73      "CO2e": "0.1",
74      "CO2e": "0.1",
75      "CO2e": "0.1",
76      "CO2e": "0.1",
77      "CO2e": "0.1",
78      "CO2e": "0.1",
79      "CO2e": "0.1",
80      "CO2e": "0.1",
81      "CO2e": "0.1",
82      "CO2e": "0.1",
83      "CO2e": "0.1",
84      "CO2e": "0.1",
85      "CO2e": "0.1",
86      "CO2e": "0.1",
87      "CO2e": "0.1",
88      "CO2e": "0.1",
89      "CO2e": "0.1",
90      "CO2e": "0.1",
91      "CO2e": "0.1",
92      "CO2e": "0.1",
93      "CO2e": "0.1",
94      "CO2e": "0.1",
95      "CO2e": "0.1",
96      "CO2e": "0.1",
97      "CO2e": "0.1",
98      "CO2e": "0.1",
99      "CO2e": "0.1",
100     "CO2e": "0.1"
101   }
102 ]
103 }
```

自動整理 JSON 資料

檢視資料結構

- 使用瀏覽器開啟 JSON 網址檢視資料結構

- <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

- 主要欄位說明

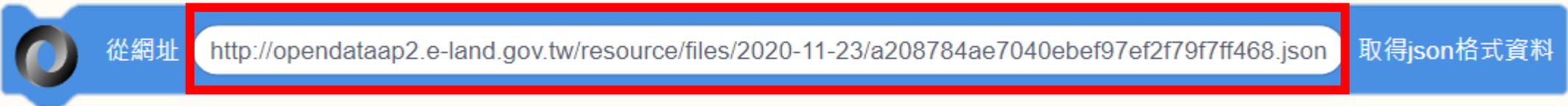
主要欄位說明	編號、公私有、名稱、大車位總數、小車位總數、機車位總數、地址、平日費率、假日費率、經度、緯度
--------	--

```
1 // 20230226163106
2 // http://opendataap2.e-land.gov.tw/r
3
4 [
5   {
6     "編號": "2",
7     "公私有": "私",
8     "名稱": "友愛百貨股份有限公司",
9     "大車位總數": "0",
10    "小車位總數": "83",
11    "機車位總數": "0",
12    "地址": "宜蘭市舊城東路50號",
13    "平日費率": "每小時20元",
14    "假日費率": "每小時50元",
15    "經度": "121.7566",
16    "緯度": "24.75779"
17  },
18  {
19    "編號": "3",
20    "公私有": "公",
21    "名稱": "宜蘭市公共造產中央臨時收費",
22    "大車位總數": "0",
23    "小車位總數": "185",
24    "機車位總數": "0",
25    "地址": "宜蘭市崇聖街40號(巽門一段1",
26    "平日費率": "每小時30元",
27    "假日費率": "每小時30元",
28    "經度": "121.75513",
29    "緯度": "24.75641"
30  },
31  {
```

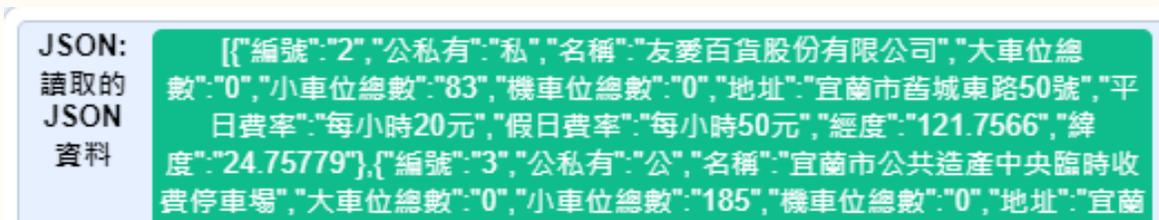
第一筆資料

讀取停車場資料

- 拖曳從網址取得 json 格式資料，放入停車場資料的 JSON 網址
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

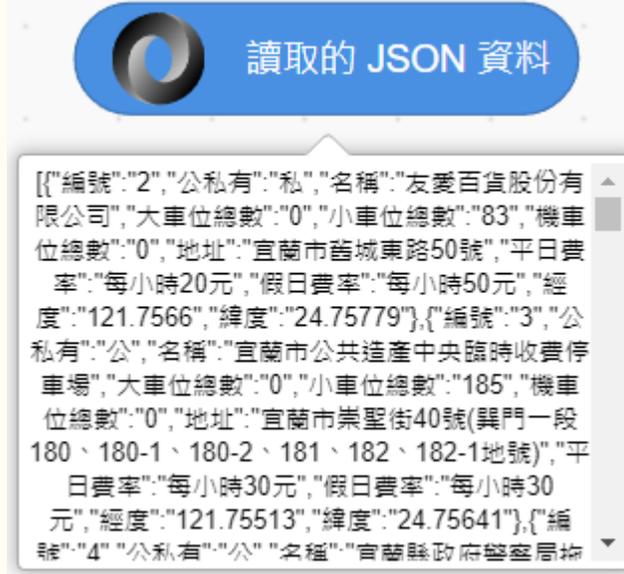


- 點擊積木後，勾選 讀取的 JSON 資料
- 在舞台中，檢視資料是否讀取成功



讀取第一筆資料

- 拖曳讀取的 JSON 資料
 - 資料集的所有資料存放至此
- 拖曳第幾筆
 - 放入讀取的 JSON 資料
 - 改為第一筆
- 點擊積木後，顯示第一筆資料



讀取第一筆資料的欄位

- 設定變數【資料】設為讀取停車場資料的第一筆



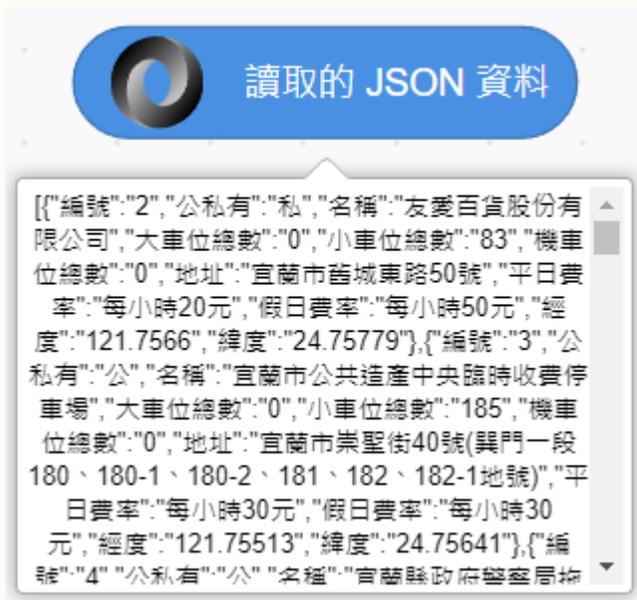
- 拖曳參數對應的值
 - 放入變數【資料】
 - 參數改為名稱



- 點擊積木後，顯示第一筆資料的名稱

顯示資料筆數

- 拖曳讀取的 JSON 資料



- 拖曳資料的資料筆數
 - 放入讀取的 JSON 資料
- 點擊積木後，顯示該資料集有多少筆資料



簡易查詢程式碼

- 適用於初學者
- 符合條件的所有資料，都會讀取出來。



查詢資料

資料

的欄位

欄位名稱

若包含

文字

的值，取得欄位

欄位名稱

的值



查詢資料

資料

的欄位

欄位名稱

數值是否

>

數值

，取得欄位

欄位名稱

的值

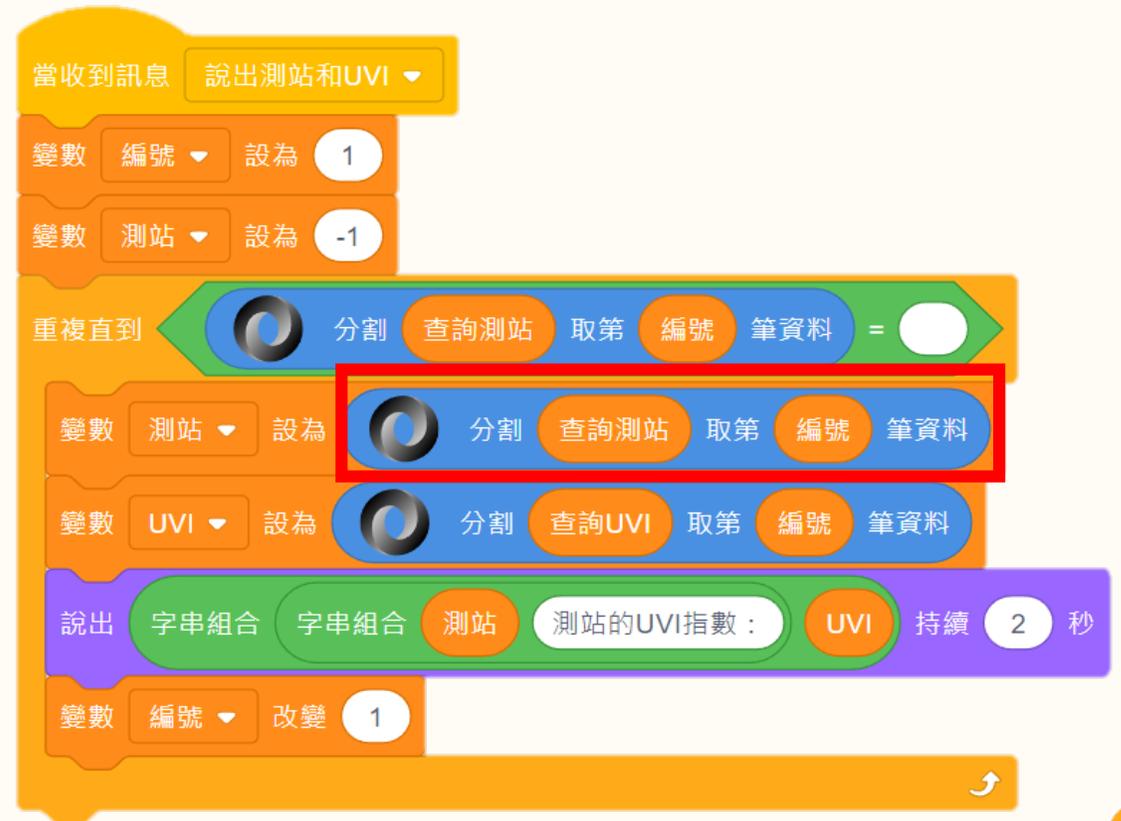
簡易查詢程式碼

- 當進行資料查詢時
 - 如果某一筆資料中的 "county" 欄位包含縣市名稱，那麼取得該筆資料中的 "sitename" 欄位的值
 - 將符合此條件的所有資料，都會被讀取出來

The image shows a Scratch script with three code blocks. The first block is a yellow '當收到訊息' (When I receive a message) block with the message '查詢測站和UVI'. The second block is an orange '變數' (Variable) block with '資料' (Data) selected, set to 'JSON 資料' (JSON Data). The third block is a blue '查詢資料' (Query Data) block with '資料' (Data) selected, and a filter condition: 'county' (in a white box) '若包含' (if contains) '查詢縣市' (Query County) (in an orange box) '的值' (value), '取得欄位' (get field) 'sitename' (in a white box) '的值' (value). The fourth block is another blue '查詢資料' (Query Data) block with '資料' (Data) selected, and a filter condition: 'county' (in a white box) '若包含' (if contains) '查詢縣市' (Query County) (in an orange box) '的值' (value), '取得欄位' (get field) 'uvi' (in a white box) '的值' (value). A red rectangle highlights the second and third blocks.

簡易查詢程式碼

- 查詢後，獲得一長串的資料，可以逐一分割資料
- 假如只有一筆資料，無需使用



宜蘭縣停車場查詢系統

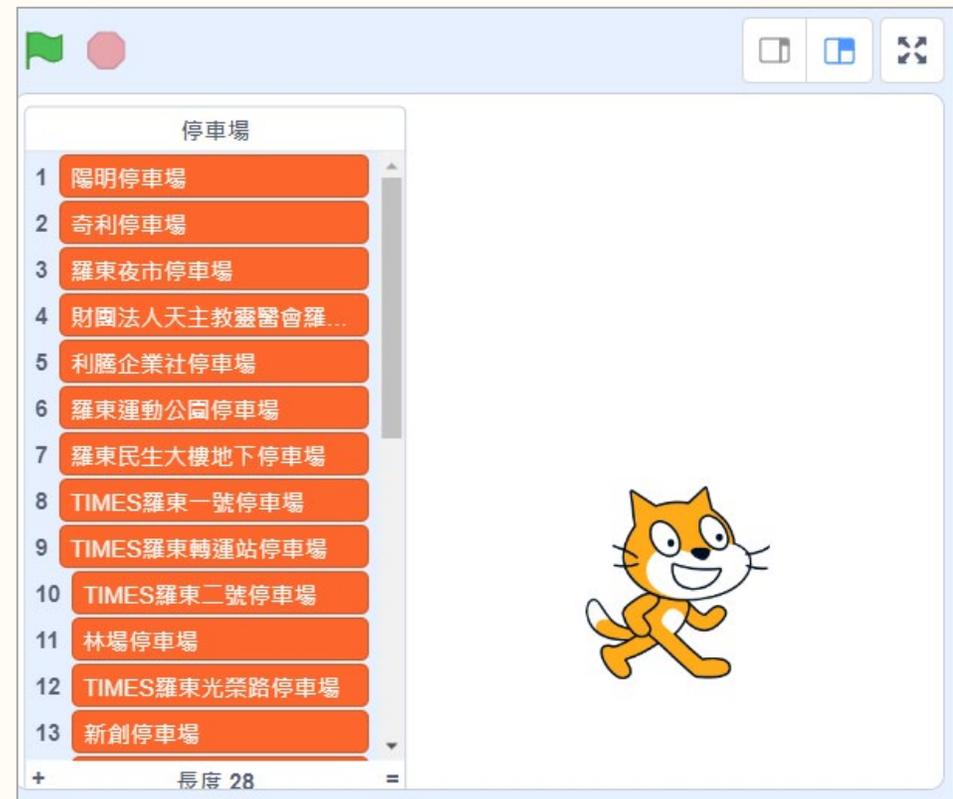
專案範例

- 認識 JSON 擴充功能
- 宜蘭縣停車資料查詢
- 認識 Google Maps 擴充功能
- 宜蘭縣停車場地圖
- 宜蘭縣停車場地圖 (進階版)

宜蘭縣停車資料查詢

- 專案說明
 - 讀取宜蘭縣停車場資料，詢問使用者所在位置，找出附近的停車場
- 擴充功能
 - JSON
- 資料集
 - 宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

- 成果畫面



宜蘭縣停車資料查詢

- 系統拆解

1. 讀取停車場資料
2. 詢問所在位置
3. 查詢資料

- 主程式



1. 讀取停車場資料

- 讀取宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

當收到訊息

讀取停車場資料 ▾



從網址

<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

取得json格式資料

2. 詢問所在位置

- 詢問使用者所在位置
 - 例如：輸入羅東鎮、礁溪鄉礁溪路五段、宜蘭市縣政北路1號



3. 查詢資料

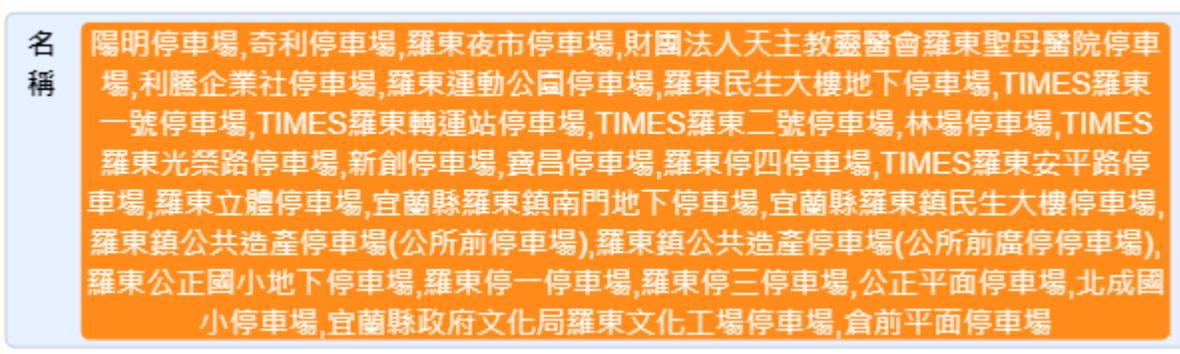
- 設定變數【名稱】設為查詢符合的資料
 - 從讀取的JSON資料，查詢每一筆時，如果地址包含位置，那麼取得名稱的值



變數 名稱 ▾ 設為 查詢資料 讀取的 JSON 資料 的欄位 地址 若包含 位置 的值，取得欄位 名稱 的值

3. 查詢資料

- 例如：查詢羅東鎮所有的停車場，變數【名稱】顯示一堆停車場名稱



- 資料過多，可以使用分割名稱的資料取出所需的資料



3. 查詢資料

- 建立停車場清單，刪除停車場所有項目
- 設定變數【編號】用於控制資料筆數



3. 查詢資料

- 重複直到分割名稱取第編號筆資料等於空值，就停止執行
 - 添加分割名稱取第編號筆資料到停車場



3. 查詢資料：方式2

- 設定變數【資料】設為停車場資料的**第一筆**
- 設定變數【地址】設為第一筆資料的**地址**
- 設定變數【名稱】設為第一筆資料的**名稱**



3. 查詢資料：方式2

- 設定變數【編號】用於控制資料筆數
- 重複讀取的 JSON 資料的資料筆數次
- 使用變數【編號】循序讀取每一筆資料
- 可以使用等待1秒放入重複次內，檢視讀取過程



3. 查詢資料：方式2

- 建立停車場清單
- 刪除停車場所有項目
- 循序讀取的過程設置查詢條件
 - 如果變數【地址】包含變數【位置】，那麼添加名稱到停車場內



4. 查詢資料：方式3

- 建立停車場清單
- 刪除停車場所有項目
- 變數【資料】為變數【地址】包含變數【位置】的所有資料
- 循序添加名稱到停車場清單內



八. 認識Google Maps擴充功能

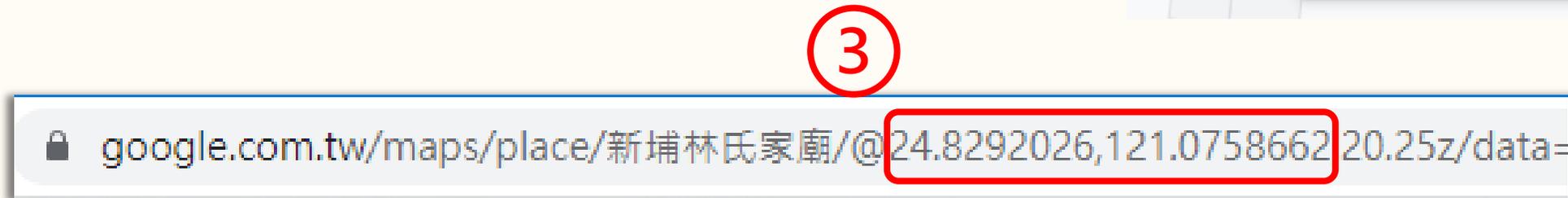
認識 Google Maps 擴充功能

- 使用 **Google Maps** 擴充功能標記座標位置
- 方式 1：標記座標在地圖上
 - 開啟 Google Map 取得座標的經緯度
 - 顯示座標位置
- 方式 2：讀取試算表的資料標記在地圖上
 - 建立 Google 試算表
 - 填入名稱、經度、緯度及備註等欄位
 - 取得並讀取共用連結
 - 顯示座標位置



取得經緯度

- 開啟 Google 地圖
- 取得座標的經緯度，有三種方式：
 - ① 經緯度 (**建議使用**)
 - ② 這是哪裡？
 - ③ 網址列的經緯度



座標名稱

緯度

經度

縮放
程度

方式 1：標記座標在地圖上

- 在 Google 地圖取得座標的經緯度
- 將兩個積木組合並點擊執行
 - 輸入名稱、經度及緯度
 - 顯示在 Google 地圖



- 顯示結果



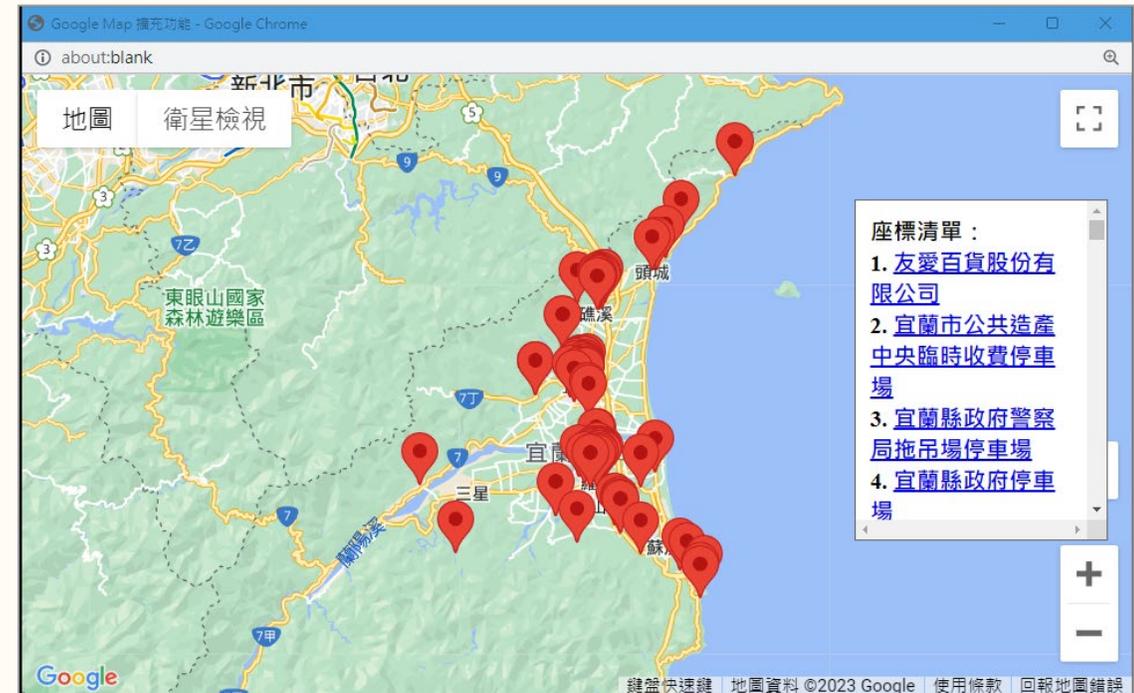
方式 2：讀取試算表的資料標記在地圖上

- 建立 Google 試算表，填入名稱、經度、緯度及備註等欄位，並輸入資料



	A	B	C	D
1	名稱	經度	緯度	備註
2				

- 顯示結果



- 取得並讀取共用連結，取得資料



取得 Google 試算表共用連結

放入 Google 試算表的共用連結

- 讀取的Google資料放入此積木執行

從資料



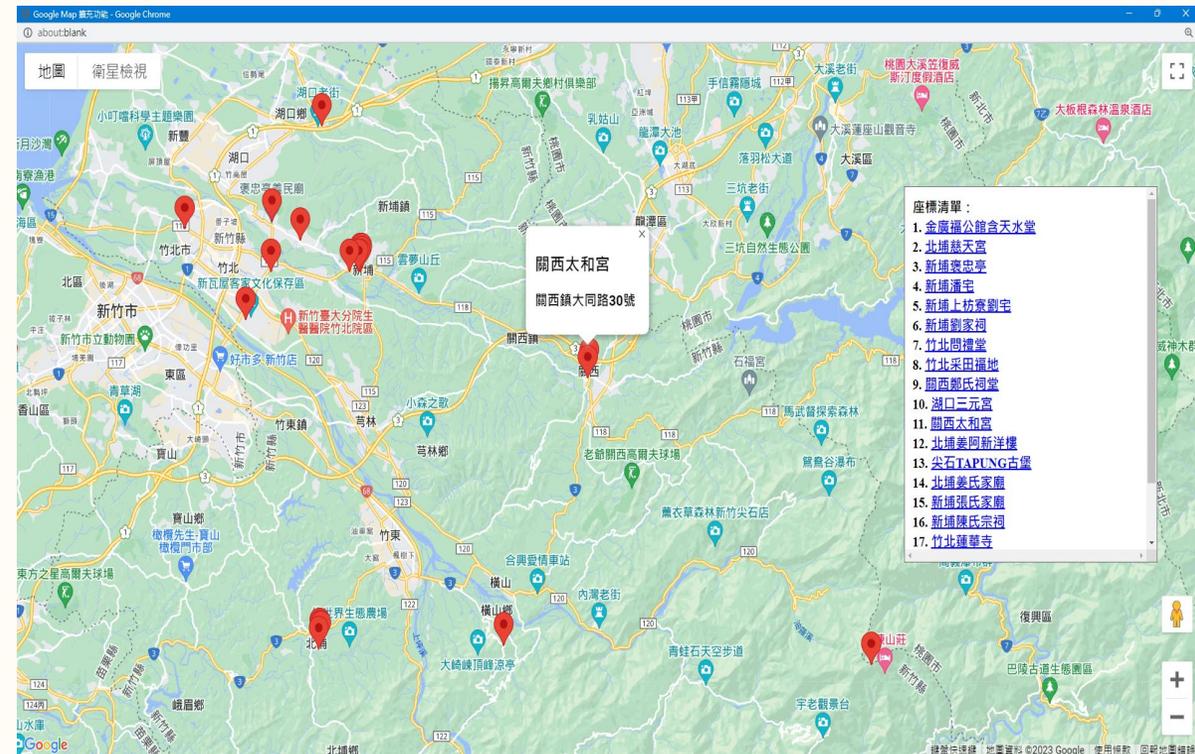
讀取的 Google 資料

標記座標顯示在 Google 地圖

認識新竹古蹟

- 使用 Google 試算表建立新竹古蹟資料
 - 新竹古蹟共用連結：
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1toENP2M6yz9b8BOowsGYm2ARzr42YpQZPbzgzfHlxQ/edit?usp=sharing>
- 讀取資料顯示在 Google 地圖上閱覽地理位置

- 顯示結果



認識新竹古蹟

- 新竹市古蹟開放資料：<https://data.gov.tw/dataset/67578>

The screenshot shows the Data.gov.tw website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo '政府資料開放平臺 DATA.GOV.TW', social media icons for Twitter and Facebook, language options (EN), and buttons for '客服小幫手', '線上客服', and '會員登入'. Below the navigation bar is a menu with categories like '資料集', '高應用價值主題專區', '資料故事館', '互動專區', '消息專區', '諮詢小組', '授權條款', and '關於平臺'. The main content area features the title '新竹市古蹟一覽表' and a subtitle '新竹市古蹟公告及位置'. It includes a rating section with five stars and the text '平均 3.00 (1 人次投票)'. At the bottom, there are statistics for '瀏覽次數: 1765', '下載次數: 448', and '意見數: 0', along with a '列印' button. A table below provides a '主要欄位說明' (Main Column Description) for '種類、古蹟名稱、地址、公告日期、經度、緯度、圖片URL' and a '資料資源下載網址' (Data Resource Download Address) with a button to download the 'XLS' file '檢視資料 新竹市古蹟一覽表'.

主要欄位說明	種類、古蹟名稱、地址、公告日期、經度、緯度、圖片URL
*組體欄位為資料標準欄位	
資料資源下載網址	↓ XLS 檢視資料 新竹市古蹟一覽表

認識新竹古蹟

• 取得JSON資料

檢視資料 ×

資料資源欄位	種類、古蹟名稱、地址、公告日期、經度、緯度、圖片URL
檔案格式	JSON
編碼格式	UTF-8
資料量	0
資料下載網址	https://odws.hccg.gov.tw/001/Upload/25/opendataback/9059/113/dde4e277-5306-41d5-9b4d-d15499f0380c.json
資料資源描述	新竹市古蹟一覽表
資料資源品質檢測時間	2023-08-02 13:24:38
資料資源備註欄位	
下載用途說明	如願協助本平臺精進，可協助填寫下載用途說明，感謝您的幫忙，本項統計僅供內部參考使用(可複選) <input type="checkbox"/> 商業用途 <input type="checkbox"/> 學術研究 <input type="checkbox"/> 統計分析 <input type="checkbox"/> 程式開發 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="text" value="請輸入下載用途說明"/> <input type="button" value="送出"/>
多元格式參考資料	以下連結為本平臺協助提供多元格式參考資料 (轉檔時間：2023-08-02 13:24:38)，非即時資料，完整資料請以機關 原始連結 為主。 點此下載: <input type="button" value="CSV"/> <input type="button" value="XML"/> <input checked="" type="button" value="JSON"/>

認識新竹古蹟

- JSON連結：

https://quality.data.gov.tw//dq_download_json.php?nid=67578&md5url=218166b6f219a3f2b39eaaafa464718a

- 欄位名稱檢視

```
1 // 20231030094040
2 // https://odws.hccg.gov.tw/001/Upload/25/opendataback/9059/113/dde4e277-5306-41d5-9b4d-d15499f0380c.json
3
4 [
5   {
6     "種類": "國定古蹟",
7     "古蹟名稱": "竹塹城迎曦門",
8     "地址": "新竹市東門街中正路口",
9     "公告日期": "740819",
10    "經度": "120.970873",
11    "緯度": "24.80399",
12    "圖片URL": "https://odws.hccg.gov.tw/001/Upload/25/re1pic/9059/113/ae799c27-9851-492e-9765-566bbbb19d38.jpg"
13  },
```

認識新竹古蹟

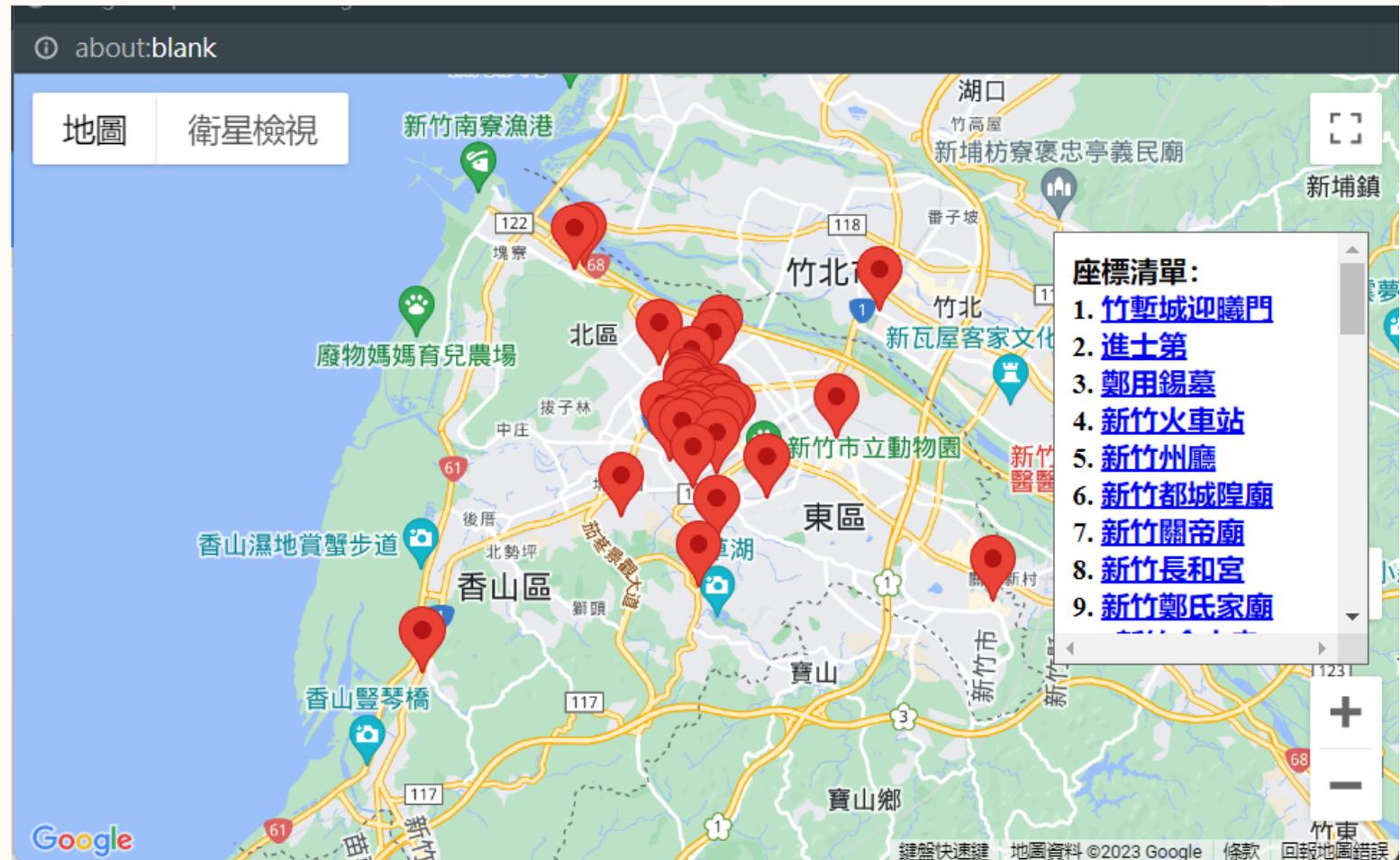
- 撰寫程式 (設定對應欄位名稱)

The image shows a Scratch script with the following blocks:

- 當收到訊息** (When I receive a message) block with a dropdown menu set to **方式3:使用JSON資訊** (Method 3: Use JSON data).
- 從網址** (Fetch from URL) block with the URL `https://quality.data.gov.tw//dq_download_json.php?nid=67578&md5_url=218166b6f219a3f2b39eaaafa464718a` and a **取得** (Fetch) button.
- 等待** (Wait) block set to **5** seconds.
- 設定名稱** (Set name) block with input fields for **古蹟名稱** (Historical site name), **經度** (Longitude), **緯度** (Latitude), and **地址** (Address), with the label **及備註** (and remarks) and the text **等欄位名稱** (and other field names).
- 從資料** (Fetch data) block with a **讀取的 JSON 資料** (Fetch JSON data) button and the text **標記座標顯示在 Google 地圖** (Mark coordinates on Google Map).

認識新竹古蹟

- 呈現結果



九. 宜蘭縣停車場地圖

宜蘭縣停車場地圖

- 專案說明

- 讀取宜蘭縣停車場資料，在 Google 地圖標記停車場的位置

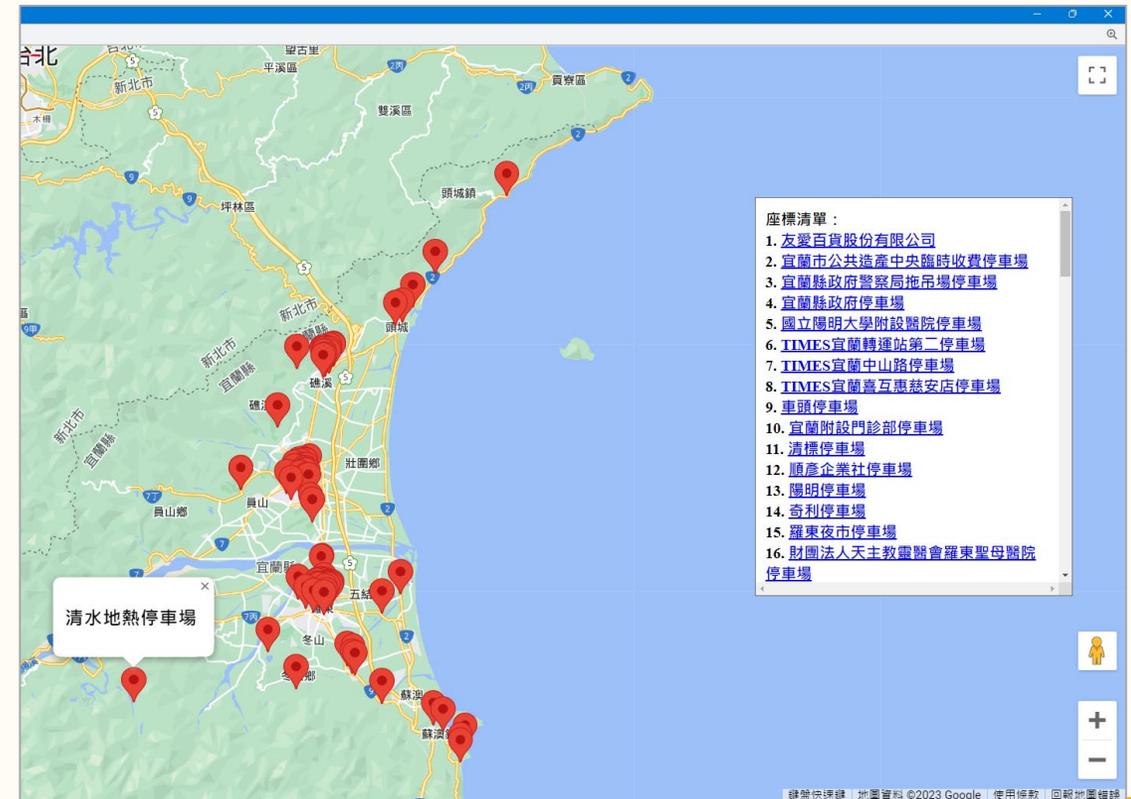
- 擴充功能

- JSON
- Google Maps

- 資料集

- 宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

- 成果畫面



宜蘭縣停車場地圖

- 系統拆解

1. 讀取停車場資料
2. 顯示 Google 地圖

- 主程式



1. 讀取停車場資料

- 讀取宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

當收到訊息

讀取停車場資料 ▾



從網址

<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

取得json格式資料

2. 顯示 Google 地圖

- 從資料標記座標顯示在 Google 地圖
 - 放入讀取的 JSON 資料
- 由於停車場資料集的欄位，有名稱、經度及緯度，符合顯示 Google 地圖顯示座標的需求，因此得以顯示



將JSON資料寫入Google
試算表

十. 宜蘭縣停車場地圖進階版

宜蘭縣停車場地圖（進階版）

• 專案說明

- 讀取宜蘭縣停車場資料，處理資料並上傳至雲端資料庫
- 讀取雲端資料，在 Google 地圖標記停車場的位置

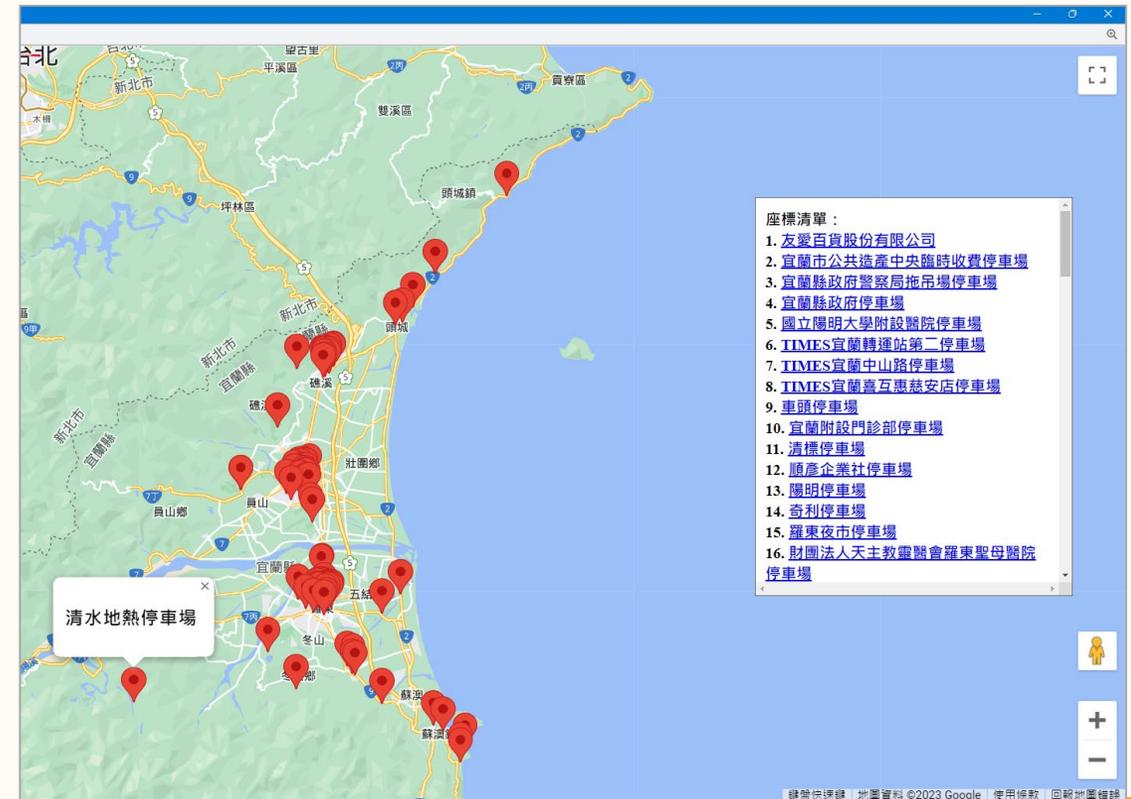
• 擴充功能

- JSON
- Google Maps
- Google Sheets

• 資料集

- 宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

• 成果畫面



宜蘭縣停車場地圖（進階版）

• 系統拆解

1. 建立 Google 試算表
2. 取得共用連結
3. 讀取停車場資料
4. 處理每筆資料
5. 上傳資料到雲端
6. 重複次數為資料筆數
7. 讀取雲端資料
8. 顯示 Google 地圖

• 主程式



1. 建立 Google 試算表

- 命名試算表名稱
 - 例如：宜蘭縣停車場資料
- 輸入欄位名稱：日期、名稱、經度、緯度、備註

將工作表1命名為停車場



	A	B	C	D	E
1	日期	名稱	經度	緯度	備註
2					

2. 取得共用連結

- 點擊共用



- 設定一般存取權
 - 限制改為知道連結的任何人
 - 檢視者改為編輯者
 - 改為編輯者是可以將資料寫入到試算表
- 點擊複製連結



3. 讀取停車場資料

- 讀取宜蘭縣停車場資料
 - <http://opendataap2.e-land.gov.tw/resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

當收到訊息

讀取停車場資料 ▾



從網址

<http://opendataap2.e-land.gov.tw/.resource/files/2020-11-23/a208784ae7040ebef97ef2f79f7ff468.json>

取得json格式資料

4. 處理每筆資料

- 設定變數【資料】設為讀取資料的第 1 筆
- 設定變數【名稱】設為第 1 筆資料的名稱



4. 處理每筆資料

- 設定變數【經度】設為第 1 筆資料的經度
- 設定變數【緯度】設為第 1 筆資料的緯度
- 設定變數【地址】設為第 1 筆資料的地址



5. 上傳資料到雲端

請老師們使用自己的
試算表

- 取得 Google 試算表分享網址
 - 放入 Google 試算表的共用連結
 - 範例網址：<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Co0aNGHcq3Ikn1uO0If1D4J1qj-suWZCkNdLquhOY0Y/edit?usp=sharing>



5. 上傳資料到雲端

- 取得 Google 試算表的工作表名稱
 - 設定寫入工作表的名稱，例如停車場

當收到訊息 上傳資料到雲端 ▾

*取得 Google 試算表分享網址 <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Co0aNGHcq3lkn1uO0lf1D4J1qj-suWZCkNdLquhOY0Y/edit?usp=sharing>

*取得 Google 試算表的工作表名稱 停車場

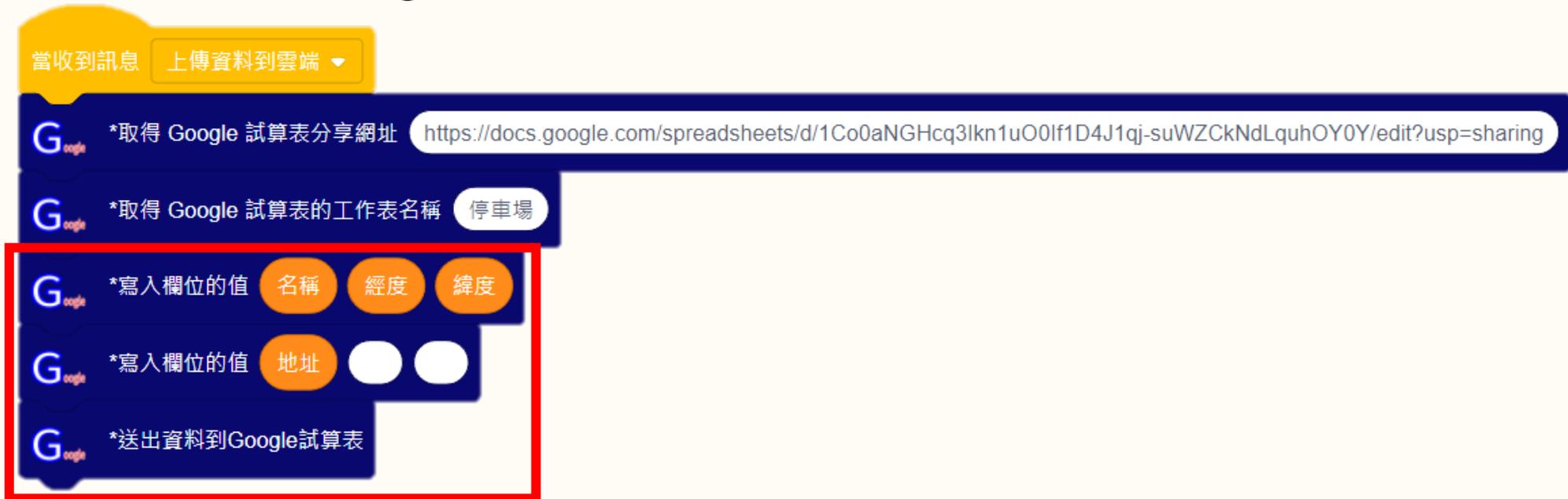
*寫入欄位的值 名稱 經度 緯度

*寫入欄位的值 地址

*送出資料到Google試算表

5. 上傳資料到雲端

- 寫入欄位的值
 - 依序放入**變數**，執行時，每筆資料的欄位會依序寫入
- 送出資料到 Google 試算表



6. 重複次數為資料筆數

- 在主程式的部分，將每一筆資料寫入到試算表內
- 設定變數【編號】控制資料筆數
- 使用重複次數設為 **JSON 資料筆數**
- 每次上傳一筆資料後，建議等待 **1 秒**。避免上傳下一筆資料時，造成資料缺漏



6. 重複次數為資料筆數

- 添加變數【編號】，這樣可以循序處理每一筆資料



7. 讀取雲端資料

- 取得 Google 試算表共用連結
 - 放入 Google 試算表的共用連結

請老師們使用自己的
試算表

當收到訊息

讀取雲端資料 ▾



取得 Google 試算表共用連結

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Co0aNGHcq3lkn1uO0lf1D4J1qj-suWZCkNdLquhOY0Y/edit?usp=sharing>

8. 顯示 Google 地圖

- 從資料標記座標顯示在 Google 地圖
 - 放入讀取的 Google 資料



與本次競賽主題相關

十一. YouBike即時資料

系統拆解

- 分成三個任務



台北市YouBike開放資料

- 網址：<https://data.taipei/dataset/detail?id=c6bc8aed-557d-41d5-bfb1-8da24f78f2fb>

The screenshot shows the Taipei Data Platform interface. At the top, there is a navigation bar with the Taipei logo and the text '臺北市資料大平臺' along with a flag icon. On the right side of the navigation bar, there are links for '首頁', '資料目錄', '會員專區', and '關於網站', along with the update date '更新日期: 2022.03.26'. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads '首頁 / 資料目錄 / 所有資料集'. The main content area features a sidebar on the left with a '資料集' button and a '異動紀錄' link. The main content area displays the dataset title 'YouBike2.0臺北市公共自行車即時資訊' with an 'OD' icon and a star rating of 3.4 (20 votes). Below the title, there is a '註釋資料' section with a table of metadata.

主題分類	交通
數位部服務分類	交通及通訊
數位部資料集類型	原始資料
主要欄位說明	sno(站點代號)、sna(場站中文名稱)、tot(場站總停車格)、sbi(場站目前車輛數量)、sarea(場站區域)、mday(資料更新時間)、lat(緯度)、lng(經度)、ar(地點)、sareaen(場站區域英文)、snaen(場站名稱英文)、aren(地址英文)、bemp(空位數量)、act(全站禁用狀態)、srcUpdateTime(YouBike2.0系統發布資料更新的時間)、updateTime(大數據平台經過處理後將資料存入DB的時間)、infoTime(各場站來源資料更新時間)、infoDate(各場站來源資料更新時間)
資料集描述	YouBike臺北市公共自行車即時資訊介接網址為 https://tcgbusfs.blob.core.windows.net/dotapp/youbike/v2/youbike_immediate.json ，檔案格式為json檔。

欄位資料

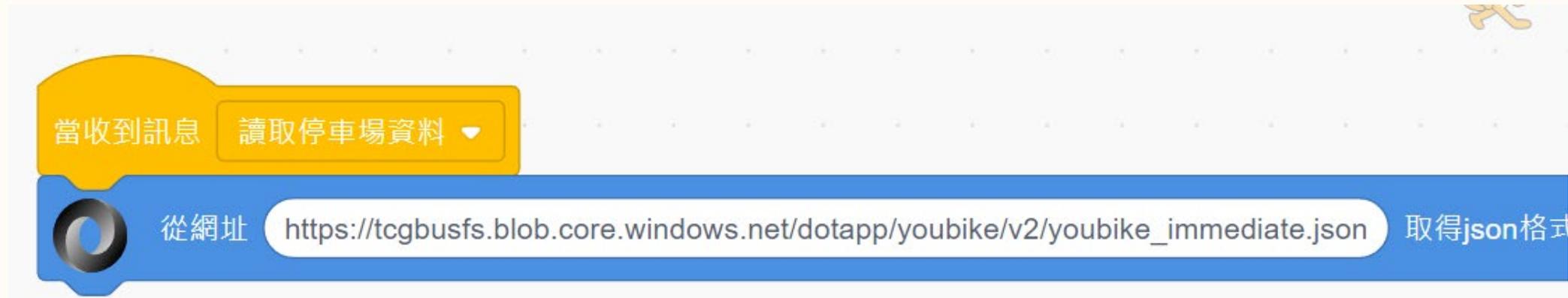
- 找尋可使用的欄位：sna, lat, lng, ar, sbi

主要欄位說明

sno(站點代號)、sna(場站中文名稱)、tot(場站總停車格)、sbi(場站目前車輛數量)、sarea(場站區域)、mday(資料更新時間)、lat(緯度)、lng(經度)、ar(地點)、sareaen(場站區域英文)、snaen(場站名稱英文)、aren(地址英文)、bemp(空位數量)、act(全站禁用狀態)、srcUpdateTime(YouBike2.0系統發布資料更新的時間)、updateTime(大數據平台經過處理後將資料存入DB的時間)、infoTime(各場站來源資料更新時間)、infoDate(各場站來源資料更新時間)

讀取 YouBike 停車場資料

- https://tcgbusfs.blob.core.windows.net/dotapp/youbike/v2/youbike_immediate.json



查詢資料

- 查詢【復興南路】的停車場資料（地址包含復興南路）

The image shows a Scratch code block with the following configuration:

- Trigger:** 當收到訊息 (When I receive a message)
- Action:** 查詢資料 (Query data)
- Variable:** 資料 (Data)
- Operation:** 設為 (Set to)
- API:** 查詢資料 (Query data)
- Format:** 讀取的 JSON 資料 (JSON data read)
- Filter:** 中欄位 ar (Field ar)
- Condition:** 包含特定值 (Contains specific value)
- Value:** 復興南路 (Fuxing South Road)
- Result:** 的所有資料 (All data)

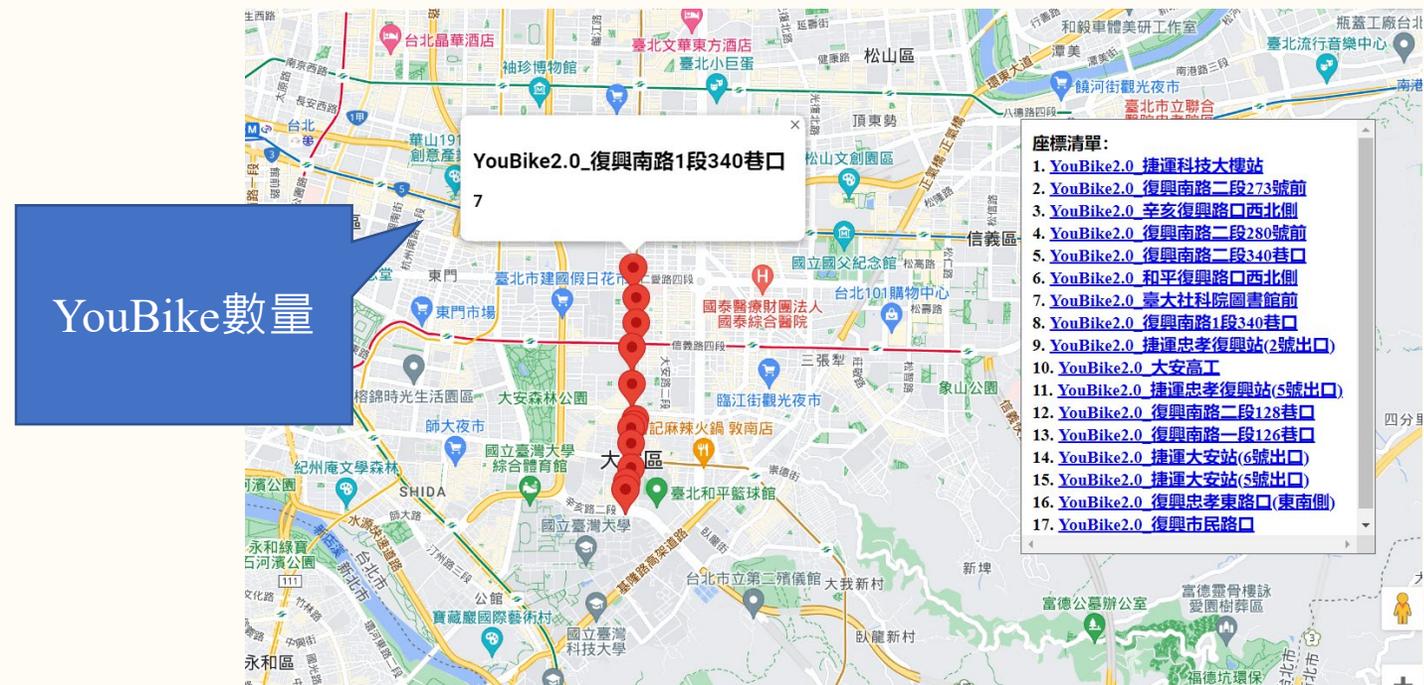
顯示於Google地圖上

- 將欄位的資料顯示於地圖上

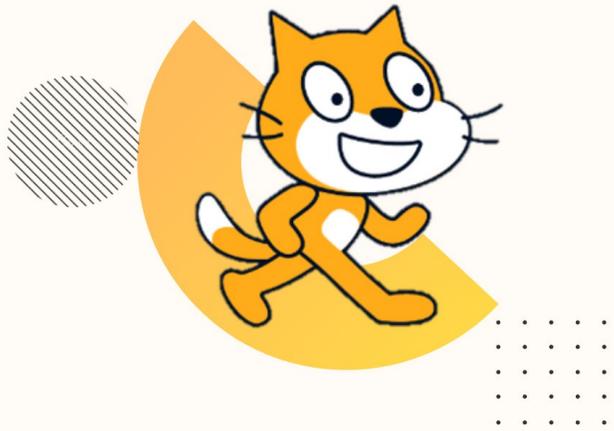


顯示於Google地圖上

- 將欄位的資料顯示於地圖上



Q & A



感謝聆聽