

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

技高組 成果報告表單

題目(作品)名稱： 新營美食自動選餐系統

一、摘要：

本研究旨在解決現代社會中人們在外食選擇上所面臨的困難和挑戰。隨著科技的不斷進步，人們的生活變得更加便利，但同時也帶來了更多的選擇和挑戰。外食作為日常生活的一部分，其選擇涉及多個方面，包括個人口味、營養需求、時間和成本等。

為了解決這個問題，本研究開發了一款新營美食自動選擇系統，旨在幫助新營地區的民眾更輕鬆地應對外食選擇帶來的困擾。通過此系統，人們可以節省時間，減少思考的負擔，同時提高對科技應用的接受度。該研究的結果將有助於提高人們的生活品質，促進科技在日常生活中的應用和發展。

二、探究題目(創意作品)與動機

隨著時代變遷，雙薪家庭的比例增加，外食的機會大大增加，對於我們組員們來說，常常需要自行解決晚餐，而選擇要吃什麼這件事，久而久之也變成一件非常困難的事，因此我們想要改善我們的難題，想要製作了一款能夠自動選餐的系統，不但可以縮短想要吃什麼的時間，希望可以讓人們不再因要吃什麼而苦惱。

在課堂中，我們學習到網頁製作相關的內容，因此我們決定利用網頁的方式呈現我們的作品，讓人們不論使用什麼上網設備，都可以直接使用我們的新營美食自動選餐系統，而確定主題後，我們面臨到人工收集資料的困難，所以連同資料可自動維護更新的部份也納入我們的研究範圍。

三、探究(創作)目的與假設

本研究主要開發出美食選餐系統，首先要先收集相關餐廳資料，再將資料傳到雲端存放，再透過我們的查詢網頁選出適合的餐廳，因此我們的研究目的的主要有下列三點：

- (一)收集相關餐廳資料放至雲端空間。
- (二)利用程式定期更新餐廳資料。
- (三)提供查詢網頁，讓使用者快速選擇餐廳。

四、探究方法(製作原理)與驗證步驟

本作品規劃共分為餐廳資料收集，餐廳內容維護及查詢網頁三個部分。我們研究開發的流程如下圖：

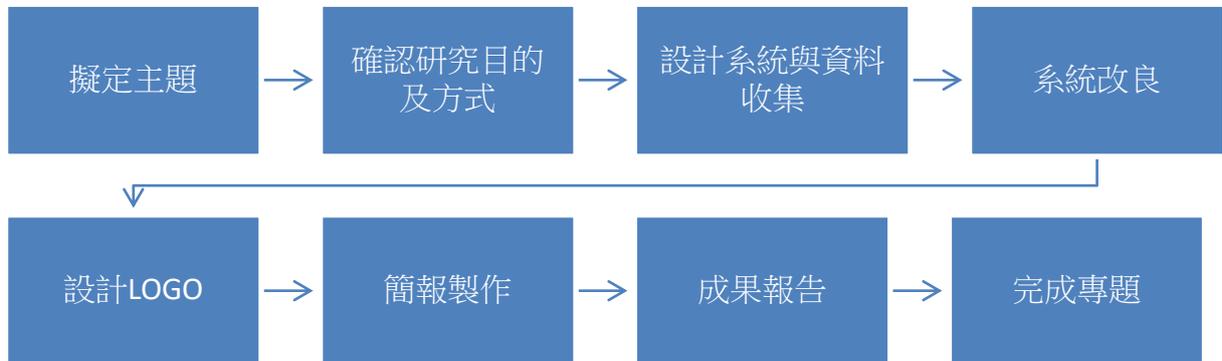


圖 1 研究開發流程

我們的系統運行的架構如下圖所示：

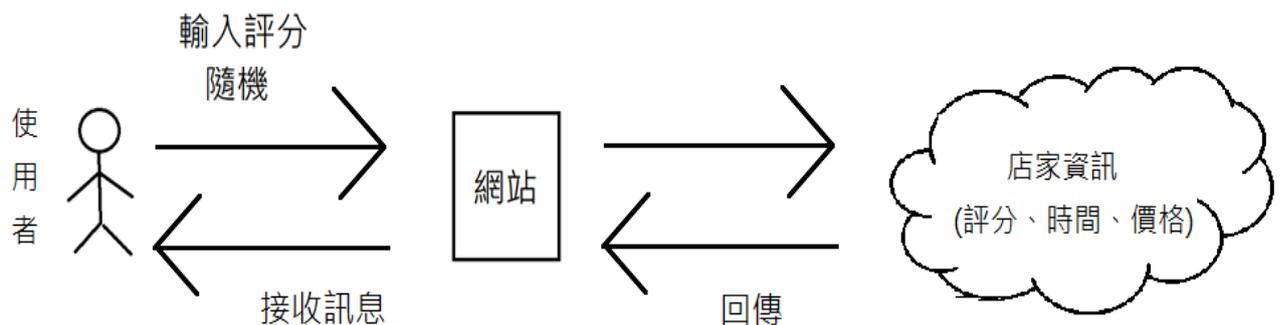


圖 2 系統運行架構

(一) 餐廳資料收集

一開始選擇題目時，單純的以為將網路上查詢到的餐廳資料放上去我們收集資料的工作表，就是資料收集了，但實際工作之後才發現，要收集餐廳的那些資料，要把資料放在什麼地方，有什麼形式儲存都是要討論的問題，我們最後決定將資料放在 Google Sheets 裡，方便我們的查詢網頁開啟使用，需要的欄位有店名、價格、Google 評分、類別、營業時間及休息日，下圖是我們收集好的資料表截圖。

	A	B	C	D	E	F
1	店名	價格	Google評分	類別	營業時間	休息日
2	新營阿忠豆菜麵	30~120	3.9	麵	04:30-15:00	星期三
3	瘋狗堡新營總店	115~140	4.1	熱狗	15:00-00:00	星期二
4	新營家鄉味麵食館	20~120	4.7	麵	11:00-14:00, 16:30-20:00	星期一
5	新營肉丸(阿宗)	60	4.1	肉丸	15:00-21:00	星期二
6	新營莊記豬排飯	20~70	4.2	飯	10:00-19:30	星期日, 星期一
7	新營和誠塩糰	10~50	4.3	早餐	06:00-11:00	星期一
8	泰破吉小廚	110~320	3.8	泰國菜	11:00-13:30, 17:30-20:00	星期四
9	懶的井·鷄唐揚げ專賣	50~200	4.4	小吃	11:00-14:30, 17:00-20:30	星期二
10	懷舊食堂	20~70	4.1	熟食店	10:30-13:30, 16:30-20:00	星期一
11	新營宇航牛肉湯	120~170	4.4	牛肉湯	11:00-14:00, 17:00-20:00	星期日, 星期一
12	新營燒餅	8	4.1	燒餅	06:00-13:00	無
13	小府城鍋燒-新營店	30~120	4	麵	08:50-20:30	星期六
14	初八拉麵新營店	120~350	4.4	拉麵	11:00-13:30, 17:30-20:30	無
15	林記麵食館	20~100	4.2	麵	11:00-14:00, 17:00-20:00	星期日
16	巧漢無菜單料理餐廳	350~500	4.4	餐廳	11:30-14:00, 17:30-21:00	星期三
17	吃飯吧! Let's eat 日式餐館	140~340	4.2	日式	11:00-14:00, 17:00-20:00	星期一

圖 3 餐廳資料

(二) 餐廳資料維護

經過餐廳資料收集的過程，我們體認到，如果單純使用人工的方式收集資料，必定會有後續維護的問題，所以我們開始思考，如何利用程式自動收集更新資料來維護我們的系統內容，收集了相關資料，我們參考了網路上的相關資料，發現 Google Place API 可以取得我們想要的餐廳資訊。開始 Google Place API 前，要先登入 Google Cloud 取得 API 授權，接下來才能取得憑證，透過憑證我們就可以透過輸入類似下列的網址進行查詢：

<https://maps.googleapis.com/maps/api/place/textsearch/json?query=和誠塩糰&key=憑證號碼>

透過這樣的查詢我們會得到跟店家有關資訊的 JSON 格式資料，我們主要是取出 Google 的評分(rating)，結果如下圖：

```

"name": "新營和誠塩糰",
"opening_hours": {
  "open_now": false
},
"photos": [
  {
    "height": 3024,
    "html_attributions": [
      "\u003Ca href=\\"https://maps.google.com/maps/contrib/105100991651325940705\\"u003E小婷\u003C/a\u003E"
    ],
    "photo_reference": "ATplDJYQkJi6eNZ_y2FgSbvLu4jJa80jIxMSyZ1Cb1Qo5aFGqwxkF9Gx-
iHqs2Kkdaijb0Cm53Tx4RplkbSLoqzYLHFhVA_P4seKji6wiy7butdGi0k50j3WD4Pub1h69ec55__9cALeCwQL5i10SR5sLxv7dmWF1fWgyUEWjujBGW0c9V",
    "width": 4032
  }
],
"place_id": "ChIJUfXO29mFbjQRfeVgYv8Dcac",
"plus_code": {
  "compound_code": "8835+RQ 民生里 台南市新營區",
  "global_code": "7QM28835+RQ"
},
"price_level": 1,
"rating": 4.3,
"reference": "ChIJUfXO29mFbjQRfeVgYv8Dcac",
"types": [
  "restaurant",
  "point_of_interest",
  "food"

```

圖 4 透過 Google Place API 取得餐廳資訊

研究完資料格式後，我們便利用這個 API 依序取得餐廳最新資料，相關的程式碼如下圖

```
import requests
import json
url = 'https://script.google.com/macros/s/AKfycbzTbsVlRKwENb3N-J_SE992eveF45KSxJQ5afm1Hm3QdXT5EaMzVwsyE'
resp = requests.get(url)
stores=resp.text.split(',')

for s in stores:
    print(s)

    query='新營' + s
    url = 'https://maps.googleapis.com/maps/api/place/textsearch/json?query=' + query + '&key=AIzaS'
    resp = requests.get(url)

    data = json.loads(resp.text)

    p = len(data['results'])
    for i in range(p):
        placeId = data['results'][i]['place_id']
        rating =data['results'][i]['rating']
        print(placeId,rating)
        #then pass the placeId to places/details search
```

圖 5 利用 Google Place API 取得餐廳資料程式

(三)查詢網頁

我們的網頁中，讓使用者可以依餐廳的屬性來選取適合的餐廳，如果不知如何選擇也會有隨機功能讓使用者使用。設計查詢網頁時，我們發現目前提供雲端平台服務(PaaS, Platform as a Service)的平台日愈增加，讓我們興起想在實作中利用雲端現有的免費服務來完成系統，不但可用實作的方式來落實所學，並可以讓我們減少自行架設伺服器的工作與成本，而最後我們選擇在 Google 的雲端平台上以 Google Apps Script 來開發我們的動態網頁。查詢網頁主要程式為由使用者輸入的內容，再從我們的資料表中取出符合使用者需求的資料，網頁程式片段及網頁呈現畫面如下圖。

```
var app = SpreadsheetApp.openByUrl("https://docs.google.com/spreadsheets/d/1hbJB0Wow700ZSiaA1HaGnNV5DiCChc_FhE2wDqSr6A0/edit?pli=1#gid=0");//試算表的網址
var sheet=app.getSheetByName('工作表1');//工作表名稱
var value1 = obj.v1;
var lastRow = sheet.getLastRow();
var lastCol = sheet.getLastColumn();
var sheetData = sheet.getSheetValues(1, 1, lastRow, lastCol);

var result=[]
if (value1==""){
var seed = Math.floor(Math.random()*lastCol)+1; // 產生 0 到 lastCol之間的亂數值
result.push(sheetData[seed]) //取出亂數筆資料
}else{
for (var i = 1 ; i < lastRow; i++) {
if (sheetData[i][1]==value1 || sheetData[i][2]==value1 || sheetData[i][3]==value1 ||
sheetData[i][4]==value1 || sheetData[i][5]==value1){
result.push(sheetData[i])
}
}
}
}
```

圖 6 網頁程式片段



新營美食

名稱	價格	goole評分	類別	營業時間	休息日
小府城鍋燒-新營店	30~120	4	麵	08:50-20:30	星期六
NU PASTA 台南新營店	150-300	4	意大利	11:00-21:00	無
家屋手作料理	350-720	4	手作料理	11:00-14:30, 17:00-21:00	無
異人館	240-500	4	餐廳	11:00-14:30, 17:00-21:00	無
新營阿娟炒飯碗粿	25-120	4	碗粿	11:00-19:30	星期六, 星期日
圓壽司	30-400	4	壽司	11:00-14:00, 16:00-20:00	星期四
華路麵店	20-70	4	麵	10:30-14:00, 16:30-19:30	星期日, 星期三
頂好水餃麵館	25-85	4	餃子	09:00-19:00	星期日
四海遊龍	7-90	4	鍋貼	09:00-20:30	無
狀元廣東粥	50-100	4	粥	10:00-13:30, 16:00-20:30	星期二
蓮城越南料理	50-160	4	越南	09:00-20:00	無
石二鍋	238-338	4	火鍋	11:30-22:00	無
老施牛肉麵	45-130	4	麵	10:00-19:30	無

圖 7 查詢結果頁面

五、結論與生活應用

我們最後完成的作品，除了讓使用者在網頁查詢到想吃的餐廳，還可以自動更新餐廳資料，確實有達到我們想要完成的目的，完成後我們也有了許許多的想法，可以透過這個系統來完成，像是讓使用者可以記錄何時去過某間餐廳等。

而完成作品的過程中，我們也聯想到這樣的技術也可以運用到待用餐供用的查詢或是分享食材的查詢，如果真正落實後定可以讓物資更可以充份運用。

參考資料

- (一)呂國泰，白乃遠，王榕藝(2020) Google Apps Script 雲端自動化與動態網頁系統實戰。碁峯資訊。
- (二)Amazon Web Services (2020 年 7 月 29 日)。使用無伺服器架構建立應用程式。
<https://reurl.cc/NZ0aQ9>
- (三) Jingwen Zheng github(2020 年 1 月 3 日)。How to get places' reviews on Google Maps by Place API?。 <https://jingwen-z.github.io/how-to-get-places-reviews-on-google-maps-by-place-api/>