



Data Analytics Club
National Taiwan University

知識補充工作坊

Python Google Places API 商家資訊串接

2023 / 11 / 25

Instructor: 課程長 游孟純

- **課名**: Python Google Places API 商家資訊串接
- **課程目標**: 使用 Python 串接 Google Places API 並儲存商家資訊為 CSV 檔
- **課程大綱**:
 - API 介紹
 - Google Places API 介紹
 - Place Details API 串接操作
 - 搜尋文字 API 串接操作
 - 解析 API 回應並儲存

專案對應潛在應用



高價值客戶特徵描繪

依據 {特徵1}、{特徵2} 將 B 端客戶分類，發現 OO 且 OO 的客群具有較高的循環杯使用量 / 成交率

新客建議

因 {店家名1}、{店家名2} 具備 OO、OO 特徵，目前並非客戶，可能是可開發的 B 端客戶名單

課程範疇

✓ 會包含的內容

- 網路運作基本原理 (request, response)
- 為什麼要使用 API
- 開始使用 Google 地圖平台
- 在 Places API (New) 定義「FieldMask」

✗ 不會包含的內容

- 預設先備知識
 - Google Colab 操作
 - Python 基礎語法 (字串、路徑設定...)
- 延伸學習內容
 - 其他 API 參數意義
 - 網路爬蟲
 - 空間資料處理與分析
 - HTTP request methods 細節

API 介紹

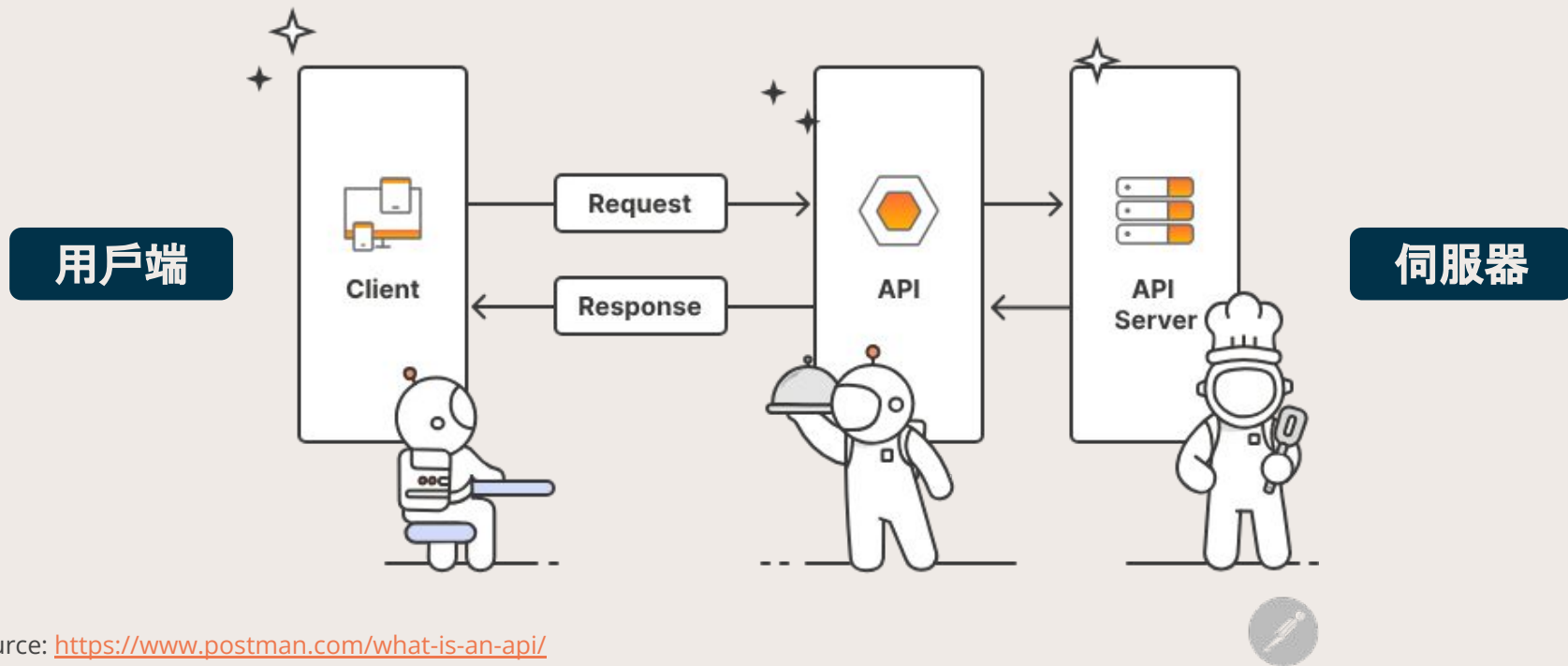


Data Analytics Club

National Taiwan University

Application Programming Interface (API) 是什麼？

- API 是 Application Programming Interface 的縮寫，中文是「應用程式介面」
- 是一種讓軟體應用程式能夠彼此溝通和互相使用功能的介面



Google Places API 介紹



Data Analytics Club

National Taiwan University

Google Cloud → Google Maps Platform → Places API

Google Cloud developer cheat sheet



- Google Cloud 是一系列由 Google 提供的雲端運算服務
- Google Maps Platform 為其中一項產品
- Places API (New) 為其中一項服務

Places API → Place Details API & 搜尋文字 API

首頁 > 產品 > Google 地圖平台 > 說明文件 > Places API > 指南

關於新版 Places API

新版 Places API 包含下列 API：

- Place Details

- 地點相片

- 搜尋附近

- 搜尋文字

本文件概要說明這些全新 API。

Place Details

已知 Place ID，

直接蒐集地點細節資訊

搜尋文字

未知 Place ID，

透過關鍵字搜尋，在指定空間範圍與特徵之下，找出符合要求的地點，並附上地點細節資訊

開始使用 Google 地圖平台

1. **建立專案**: 開始建立新的 Cloud 專案
2. **啟用計費**: 選取剛剛建立的專案, 連結帳單帳戶, 建立帳單帳戶, 填寫驗證付款資訊(付款資料、客戶資訊、付款方式)
3. **啟用指定 API**: 前往「Maps API 程式庫」頁面, 選取專案, 找到 “Places API (New)”, 若按鈕顯示「啟用」, 請按一下按鈕啟用該 API
4. **建立 API KEY**: 前往「憑證」頁面, 選取專案, 點選「建立憑證」>「API 金鑰」, 可進一步修改金鑰名稱以及限制可呼叫的 API 僅有「Places API (New)」

開始使用 Google 地圖平台(參考操作)

1. 建立專案

新增專案

您的配額還可供建立 12 projects。建議您要求增加配額或刪除專案。[瞭解詳情](#)

[MANAGE QUOTAS](#)

專案名稱 *

place details project ?

專案 ID : place-details-project-405704。專案 ID 設定完成後即無法變更。[編輯](#)


位置 *

 無機構 [瀏覽](#)

上層機構或資料夾

[建立](#) [取消](#)

3. 啟用指定 API

 **Places API (New)**

Next generation of the Places API with access to more than 200 million places

[ENABLE](#)

PLACES

[Guides](#)

2. 啟用計費

 免費試用 Google Cloud

步驟 1 (共 2 步) 帳戶資訊

 ntu.data.analytics@gmail.com [切換帳戶](#)

國家/地區

台灣

使用這個應用程式，即代表您同意 [《Google Cloud Platform 服務條款》](#)、[《免費試用增補條款及細則》](#)，以及任何適用服務與 API 的服務條款。

[同意並繼續](#)

4. 建立 API KEY

API 限制

API 限制會指定這個金鑰可呼叫的已啟用 API

- ☐ 不限制金鑰
這組金鑰可呼叫任何 API
- ☒ 限制金鑰

1 個 API

已選取的 API :

Places API (New)

注意事項：這些設定最多可能需要 5 分鐘才會生效

[儲存](#) [取消](#)

用量費用：抵免額 & 追蹤支出

Google Cloud 免費試用期

Google Cloud 提供 \$300 美元的免費試用抵免額

Google 地圖平台每月抵免額

Google 地圖平台每月提供 \$200 美元的抵免額

由帳單帳戶追蹤支出

⚠ 避免測試程式碼時，多次重複執行，發送過多 request，導致費用過高

費用 (2023/11/1至2023/11/20) ?

最近 7 天

當前月分

費用		使用的抵免額		總費用
\$4.64	—	\$4.64	=	\$0.00

[查看詳細資料](#)

預測總費用

\$0.00

0% 對比 10月

帳單帳戶 [管理](#)

我的帳單帳戶，0173E7-694FBA-F03F88

機構

無機構

帳單帳戶健康狀態檢查



您可以查看帳戶的健康狀態檢查結果，藉此預防常見的帳單相關問題，以及採用我們提供的最佳做法建議。[瞭解詳情](#)



所有問題皆已解決！

Google Places API 串接操作



Data Analytics Club

National Taiwan University

進行 API 請求 (request)

Place Details API

Request Methods: Get

Response: Place 物件

```
{
  'id': 'ChIJCRd4JmpQjQRpOEwyWt1wwU',
  'types': ['cafe', 'food', 'point_of_interest',
    'establishment'],
  'displayName': {
    'text': '達文西咖啡 - 台大旗艦店(溫州店)',
    'languageCode': 'zh-TaW'
  },
  'primaryType': 'cafe'
}
```

搜尋文字 API

Request Methods: Post

Response: JSON 物件, 包含 places 為名的 list, 儲存多個 Place 物件

```
{
  'places': [{
    'id': 'ChIJCRd4JmpQjQRpOEwyWt1wwU',
    'types': ['cafe', 'food', 'point_of_interest', 'establishment'],
    'displayName': {
      'text': '達文西咖啡 - 台大旗艦店(溫州店)',
      'languageCode': 'zh-TW'
    },
    'primaryType': 'cafe'
  }, {
    'id': 'ChIJuU6WPt2pQjQRaAYSmvcZm1U',
    'types': ['cafe', 'food', 'point_of_interest', 'establishment'],
    'displayName': {
      'text': '亞舍咖啡',
      'languageCode': 'zh-TW'
    },
    'primaryType': 'cafe'
  }
]
}
```

Place Details API 串接

Place Details (新) 要求

Place Details 要求是採用下列形式的 HTTP GET 要求：

`https://places.googleapis.com/v1/places/PLACE_ID`  

請將所有參數以網址參數的形式傳遞，或做為 GET 要求的一部分傳入標頭。例如：

`https://places.googleapis.com/v1/places/ChIJj61dQgK6j4AR4GeTYWZsKWw?fields=id,displayName&key=API_KEY`  

- **place_id**: 可以用來辨識 Google 地圖中的特定地點的 ID
- **fields**: 建立回應欄位遮罩，指定要在 response 中傳回的欄位清單
- **languageCode**: 設定 "zh-TW" 會顯示台灣適用的文字語言代碼
- **api_key**: 用於驗證與專案有關的使用權限及帳單處理要求

FieldMask: 回應欄位遮罩

servesDessert	boolean 供應甜點的餐廳。
servesCoffee	boolean 這個地點供應咖啡。
goodForChildren	boolean 這裡適合兒童。
allowsDogs	boolean 這個地點允許狗進入。
restroom	boolean 該地點設有洗手間。

- **功能：**
 - 指定要在回應中傳回的欄位清單
(以半形逗號分隔, 不能有空格)
- **目的：**
 - 避免不必要的處理時間和費用
- **可取用欄位：**
 - 地點可提取資訊欄位與解釋列表

小練習：蒐集「營業時間」資料



搜尋文字 API 串接

- 根據字串 (例如 “臺北披薩”) 傳回一組地點的相關資訊
- HTTP headers
 - Api-Key
 - FieldMask
- data
 - textQuery: 搜尋文字內容
 - locationRestriction 或 locationBias
 - maxResultCount: 最大筆數
 - languageCode, includedType, etc.

```
$ curl -X POST -d '{
  "textQuery": "Spicy Vegetarian Food",
  "openNow": true,
  "maxResultCount": 10,
  "locationBias" : {
    "circle": {
      "center": {"latitude": 37.7937, "longitude": -122.3965},
      "radius": 500.0
    }
  },
}' \
-H 'Content-Type: application/json' -H 'X-Goog-API-Key: API_KEY' \
-H 'X-Goog-FieldMask: places.displayName,places.formattedAddress' \
'https://places.googleapis.com/v1/places:searchText'
```

套件函數統整

- **requests**

- **requests.get():** 發送 HTTP GET request
- **requests.post():** 發送 HTTP POST request
- **Response.json():** 將 Response 中的 JSON 格式字串轉換成 Python 的 Dictionary 資料型態

- **json**

- **json.dumps():** 將 Dictionary 轉換成 JSON 格式的字串，並處理編碼



解析 API 回應 並儲存



Data Analytics Club

National Taiwan University

解析 API 回應

理解 JSON 資料格式

- JavaScript Object Notation
- 符合特定格式的字串
- 常用於資料交換

```
{\n  "id": "ChIJL-BJs3aqQjQRT5fEKex6ruo",\n  "types": [\n    "fast_food_restaurant",\n    "hamburger_restaurant",\n    "brunch_restaurant",\n    "american_restaurant",\n    "restaurant",\n    "food",\n    "point_of_interest",\n    "establishment"\n  ],\n  "location": {\n    "latitude": 24.9879391,\n    "longitude": 121.5748269\n  },\n  "rating": 3,\n  "userRatingCount": 1337,\n  "displayName": {\n    "text": "麥當勞-台北指南餐廳",\n    "languageCode": "zh-TW"\n  },\n  "takeout": true,\n  "dineIn": true,\n  "primaryType": "fast_food_restaurant"\n}
```

print

```
{\n  "id": "ChIJL-BJs3aqQjQRT5fEKex6ruo",\n  "types": [\n    "fast_food_restaurant",\n    "hamburger_restaurant",\n    "brunch_restaurant",\n    "american_restaurant",\n    "restaurant",\n    "food",\n    "point_of_interest",\n    "establishment"\n  ],\n  "location": {\n    "latitude": 24.9879391,\n    "longitude": 121.5748269\n  },\n  "rating": 3,\n  "userRatingCount": 1337,\n  "displayName": {\n    "text": "麥當勞-台北指南餐廳",\n    "languageCode": "zh-TW"\n  },\n  "takeout": true,\n  "dineIn": true,\n  "primaryType": "fast_food_restaurant"\n}
```

提取所需資訊

- 店名
- 評分
- 類型
- 經緯度
- 可否內用外帶
- 營業時間
- (視需求新增...)

延伸學習內容



Data Analytics Club

National Taiwan University

延伸學習內容

其他 API 參數意義

- [Place Details API 自選參數](#)
- [搜尋文字 API 自選參數](#)
- [FieldMask 選項: Place 的所有可存取資訊](#)

網路爬蟲

- [Python 網路爬蟲系列課程 By 彭彭](#)

空間資料處理與分析

- [Introduction to GeoPandas](#)



HTTP request methods



Data Analytics Club

National Taiwan University