

# 期末專案名稱（建議）：AI 美食指南：Google Maps 餐廳評論速讀與摘要

41147022S 謝宇宸

---

## 專案核心概念：

本專案旨在開發一個互動式 Web 應用程式，利用大型語言模型（LLM）的能力，自動從 Google Maps 獲取指定餐廳的顧客評論，並對這些評論進行分析，最終生成一段精煉的「AI 評論總結」。使用者無需花費大量時間閱讀所有原始評論，即可快速掌握一家餐廳的整體評價、主要優點與潛在問題。

---

## 預期功能與介面呈現 (Gradio)：

### 1. 簡潔直觀的使用者介面 (Gradio)：

- 標題：「AI 美食評論家」或類似的吸引人標題。
- 簡介：一段文字說明應用程式的功能，例如：「輸入餐廳名稱，AI 將從 Google Maps 獲取評論，並為您生成評論摘要！」
- 輸入欄位：
  - 一個文字輸入框 (gr.Textbox)，提示使用者「請輸入餐廳名稱（預設搜尋台北市大安區）」。
- 觸發按鈕：
  - 一個按鈕 (gr.Button)，文字為「提交，讓 AI 分析！」或類似。
- 輸出區域（清晰分隔）：
  - gr.Markdown：用於顯示「餐廳基本資訊」，包含從 Google Maps API 獲取的餐廳正確名稱、地址、以及 Google 總體評分。
  - gr.Textbox（唯讀）：用於顯示「Google Maps 原始評論摘錄」，列出從 API 獲取的約 5 則顧客評論原文，供使用者參考。
  - gr.Textbox（唯讀）：用於顯示「AI 評論總結」，呈現由 Gemma-7B 模型根據原始評論生成的、約 50-80 字的精煉摘要。

## 2. 互動流程：

- 使用者在輸入框中填寫餐廳名稱。
  - 點擊提交按鈕。
  - Gradio 介面顯示處理中狀態。
  - 後端程式（在 Colab 中運行）：
    1. 呼叫 `get_restaurant_reviews` 函式，使用 Google Places API 查詢該餐廳，獲取基本資料和最多 5 則評論。
    2. 若成功獲取，則呼叫 `analyze_reviews_with_llm` 函式（此函式內部再呼叫 `generate_llm_output`）。
    3. `generate_llm_output` 函式將處理後的評論和設計過的提示詞（prompt）傳給載入到 GPU 上的 `google/gemma-7b-it` (4-bit 量化版本) 模型。
    4. 模型生成「AI 評論總結」。
    5. 結果回傳給 Gradio 介面，並更新對應的輸出元件。
  - 若過程中發生錯誤（如找不到餐廳、API 金鑰問題、LLM 生成失敗），則在相應的輸出區域顯示錯誤訊息。
- 

## 使用工具：

- 開發與運行環境：Google Colab（利用其免費 GPU 資源）。
  - 使用者介面：Gradio。
  - 數據源 API：Google Maps Platform - Places API（用於獲取餐廳資訊與評論）。
  - 核心 AI 模型：`google/gemma-7b-it`（經 4-bit 量化以適應 Colab 環境）。
  - 模型互動與管理：Hugging Face `transformers` 函式庫（用於載入模型、分詞、生成文本）和 `bitsandbytes`（用於模型量化）。
  - 程式語言：Python。
- 

Google Colab 連結：

[https://colab.research.google.com/drive/13CdviF\\_CQEN0vxDf0C7MS5e-wo0\\_MPU0?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/13CdviF_CQEN0vxDf0C7MS5e-wo0_MPU0?usp=sharing)