

## 餐廳推薦對話系統

專題編號：106-CSIE-S022-MID

執行期限：105 年第 1 學期至 106 年第 1 學期

指導教授：王正豪 老師

專題參與人員：  
103590020 盧承毅  
103590026 周冠勳

### 一、摘要

餐廳推薦系統是一個以 FB message 作為使用者介面，提供目前適合使用者的餐廳建議。

本系統提供快速回復的點選介面，提供使用者輸入資料，使用者僅需提供目前所在位置、希望的價格區間與餐廳屬性，即可得到適合使用者的餐廳。

實作是利用網路爬蟲建立資料庫，找尋餐廳相關資訊，接著透過協同過濾的方式取得使用者曾經所去過的餐廳並分析出相似的餐廳來比對，輔以資料庫的地點與價格區間欄位判斷結果。

關鍵詞：推薦系統、網路爬蟲、協同過濾

### 二、緣由與目的

每當到異地旅遊時，多數的旅者會使用搜尋引擎，了解網路上推薦的在地美食，但大多需多方比較，確定這家餐廳適合個人的偏好，這之間浪費了不少時間，故製作了本系統，僅需輸入目前的地點與希望消費範圍，即可得到適合的餐廳。

### 三、研究範圍

針對特定餐廳評論網站進行網路爬蟲資料擷取。蒐集的範圍僅限”愛評網”[1]。分析範圍的依據有網路所得的資訊、分析所得的資料與本系統使用者對話所取得的資訊。

### 四、使用技術方法

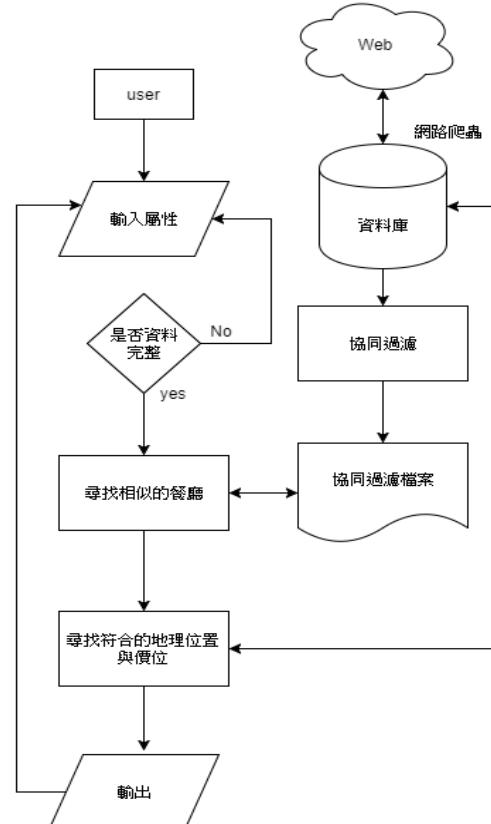
(一) 網路爬蟲(web crawler): 將網頁特定資料存取至指定的資料庫中。[2]

### (二) Item-to-Item Collaborative Filtering:

先收集使用者資訊，以相似度作為權重，加權各已評價項目的分數，得到待預測項目的預測值。找出同時對 A 和 B 打過分的組合，對這些組合進行相似度計算。[3]

### 五、研究報告內容

本系統先利用 Scrapy 作為網路爬蟲抓取，並建立協同過濾的相似比對餐廳資料，將此比對使用者輸入，輔以資料庫已有的地點經緯度與希望價格區間作為輸出，流程如下。

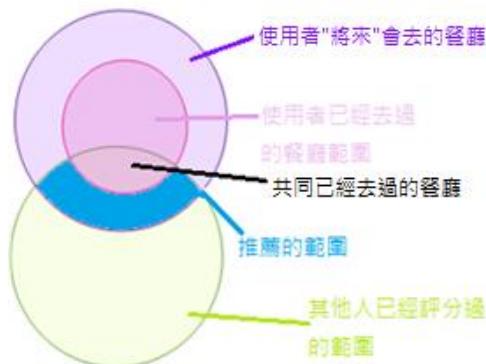


圖一、操作流程圖

## (一)後端協同過濾建構與處理

將 Scrapy 所爬的資料匯入 MongoDB 作為資料庫，來提供的評分和類別進行協同過濾。協同過濾進行的方式為：

- 1.取出餐廳
- 2.找尋有哪些人去過被取出的餐廳
- 3.找尋這些人去過的其他餐廳，並取出評分(rate)與餐廳的屬性
- 4.比較餐廳間的相似度(similarity)
- 5.利用下列公式，計算出之間的分數  
預期分數=rate\*similarity/sum(similarity)
- 6.以餐廳={相似餐廳:預期分數}的格式寫入
- 7.重複取出下一個餐廳直到最後一個



圖二、推薦範圍示意圖

## (二)資料前端呈現

取得符合的資料後，以 FB Message 的方式作為介面呈現。為了加速開發與 debug，執行 ngrok 的使我們可以將我們自己的個人電腦設為本機，即可對外處理 FB Message 連線要求與回應。

在使用者端，初始選單會以快速回復按鈕的形式，提供定位、我的預算與餐廳類型的功能輸入，此功能為可選的，如使用者沒有輸入任何條件或僅輸入其中幾項也有預設查詢得到推薦餐廳。

## 六、工具說明

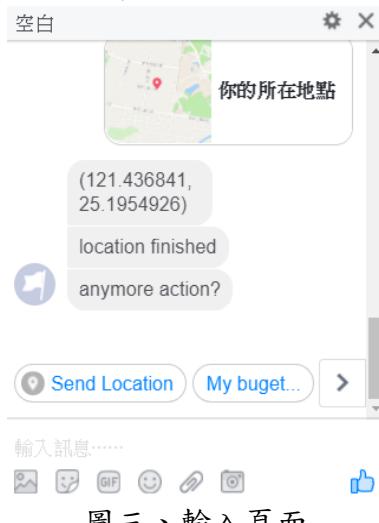
1. FB Message: 文字與其他媒體型式的通訊開發套件。在本系統中，服務使用

者終端，提供使用者介面。

2. Tor: 實踐匿名通訊，可大量存取網頁且不被資安設備視為單點不正常連線，以增加爬蟲的效率。

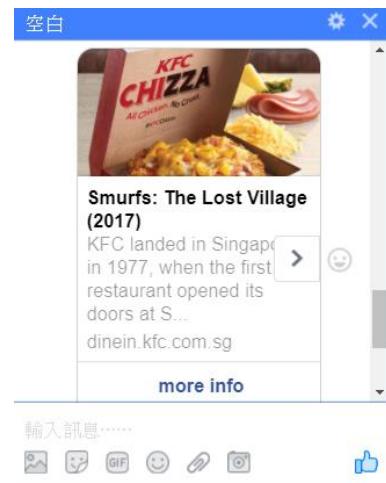
## 七、實驗結果

- (一)傳送地點，下排可以選擇想點選的功能，若想重新傳送，也可以重點



圖三、輸入頁面

## (二)使用結果



圖四、輸出頁面

## 八、參考文獻

- [1]愛評網:<http://www.ipeen.com.tw/>
- [2]lagitData 什麼是網路爬蟲?  
<http://www.lagitdata.com/course/1/>
- [3]Amazon.com Recommendations  
<https://disco.ethz.ch/courses/fs10/seminar/paper/michael-2.pdf>