

針對旅遊團之行動應用系統

A Mobile Application System for Touristry

王能中 沈凱棋 余旻憲 黃哲明 林均奕

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大二號

ncwang@nuu.edu.tw

摘要

我國現今因為政治因素，導致觀光業開始衰落，雖然政府提出了些許補救方案，但仍然止不住觀光業衰落的衝擊。為了要讓遊客對於在臺灣旅遊留下好印象，最直接的方法就是提升觀光品質。本系統為針對旅遊團之行動應用系統，使用雲端開發平台 Firebase，也利用 Python Crawler 蒐集景點資訊，使用者可以觀看更多景點的介紹，還可以在 Google Map 顯示目前的位置、周圍景點與集合地點，甚至是其他成員的位置，而在旅遊中使用推播功能提醒遊客行程相關事項。希望遊客在使用本系統時更享受於旅遊之中。

關鍵詞： Firebase、Google Map、推播、Python Crawler、觀光。

Abstract

Due to political factors, the current state of travel and tourism in our country, Taiwan starts to go down. Though the government has proposed remedial measures, the measures cannot stop the impact of tourism decline. To leave tourists a good impression, the most direct method is to improve the quality of tour while traveling Taiwan. This system is a mobile

application system for touristry, which utilizing Firebase, a cloud development platform and python crawler technique to collect attractions information. Users can look for much more introduction of the attraction. Users can also show their current position, sights around, and assemble place even other positions of other members on Google Map. While traveling, this system use push notification to remind tourists itinerary related matters. Hoping the tourists can make travel more enjoyable while using the system.

Keyword: Firebase, Google Map,

Push Notification, Python Crawler, Traveling,

1 簡介

1.1 前言

隨著智慧型手機的普及化，一些網路部落客會在一些看似普通的地區中尋找較為特殊的景點或商店，進而宣傳，為該地區吸引了不少觀光客，也讓不少導遊有工作了。不只是政府，民眾也能替臺灣觀光宣傳，因此，此應用系統的想法也隨之產生。

1.2 研究動機

至 2017 年，共有 119 個國家給予中華民國護照免簽證的待遇，伴隨著廉價航空的興起，出國旅遊的人也越來越多了。另外，為了救台灣觀光，觀光局和地方政府也有所動作，希望能夠提高地方的觀光品質。在觀光業越來越被重視的情況下，我們希望能設計一個，能讓旅行的人們都能夠容易上手的 App。

2 系統內容

為了設計此行動應用系統，需要開發環境及其他相關應用技術藉以達成。

2.1 系統簡介

在此應用系統中，使用 Java、Python 和 Node.js 三種程式語言，以 Firebase 為框架，針對旅遊團功能進行開發，主要功能有旅遊大廳、Google Map 以及推播功能。

在旅遊大廳中，能查看行程資訊以及團員名單，還含有聊天室功能；Google Map 頁面則是能查看團員附近周圍的景點，提供路徑規劃，還能查詢導遊位置；推播功能是導遊對整個旅遊團成員進行有關行程事項的提醒或有位置請求時將由伺服器進行此推播功能。

Python 語言能抓取旅遊景點的資訊，提供給使用者，讓旅遊品質提升。

2.2 系統架構

此應用系統提供使用者行動裝置端 App 操作，其架構如圖 1 所示。

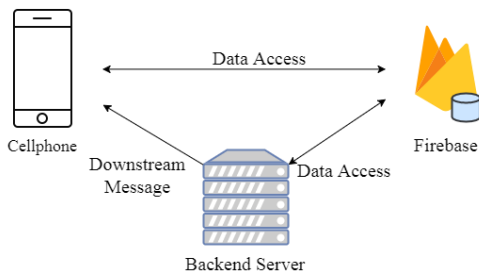


圖 1：系統架構圖。

2.3 開發環境

本系統採用 Notepad++ 及 Android Studio 還有 Anaconda 的 Spyder 三個軟體開發，在資

料上使用 Firebase 平台所提供的資料庫功能進行存取。

2.3.1 Firebase

Firebase[1] 是一個同時支援 Android、IOS 及網頁的 App 雲端開發平台，協助 App 開發者在雲端快速建置後端服務，提供即時資料庫，有效縮短 App 開發時間，並幫助開發者更專注在前端的優化的雲端平台。

2.3.2 Android Studio

Android Studio 是一個為 Android 平台開發程式的整合式開發系統。Android Studio 基於 JetBrains IntelliJ IDEA，為 Android 開發特殊客製，並在 Windows、OS X、Linux 平台上都可執行。

2.3.3 Node.js

Node.js 是一種能夠在伺服器運行 JavaScript 開放原始碼、跨平台 JavaScript 執行的環境。在本系統中主要用 Node.js 來撰寫 Firebase Admin FCM API[2]。

2.3.4 Anaconda Spyder

Spyder 是一個使用 Python 語言的開放原始碼跨平台科學運算 IDE。在本系統的過程中用來撰寫爬蟲程式。

2.4 相關應用技術

以下為本系統應用之技術。

2.4.1 Google Maps Android API

Google Maps Android API[3] 能在行動裝置端顯示 Google Map，能讓導遊或遊客了解自己處在哪一個位置。

2.4.2 Google Maps Direction API

Google Maps Direction API[4] 能計算出導遊或遊客與被選取的人事物之間的距離，以及顯示前往某人或某地的建議路徑。

2.4.3 Google Places API Web Service

Google Places API Web Service[5] 讓導遊

可以使用 Google 所提供的搜尋功能設定集合地點。

2.4.4 網路爬蟲(Python Crawler)

伺服器模擬用戶使用瀏覽器輸入網址並透過 HTTP 協定中的 GET 方法送出一個請求(Request) 到位於遠端的伺服器，遠端的伺服器接受請求後，就會回應(Response) 並回傳網頁內容(原始碼)的檔案回來，再經過 Python 套件解析取得需要的資訊後就傳到自己的資料庫[6]。

2.4.5 Admin FCM API

Firebase Admin Node.js SDK 允許使用者將 Node.js 伺服器與 Firebase Cloud Messaging(FCM)結合在一起，並提供一些核心方法。在本系統使用核心方法中的 Send Messages[7]。

3 系統功能

本系統提供使用者以導遊或遊客行動裝置端 App 進行操作。系統主要功能包含：會員大廳、Google Map、聊天室以及氣象查詢功能。

3.1 一般使用者

以下為一般使用者在本系統所擁有之功能。

3.1.1 會員系統

使用者可選擇登入會員或是註冊會員。選擇註冊會員需輸入使用者的電子信箱、設定密碼，並輸入個人資料來註冊系統會員。選擇登入會員可直接輸入已註冊的電子信箱和密碼，輸入完按下確認即可登入。

3.1.2 發起旅遊團

使用者若尚未加入旅遊團則可發起一個旅遊團，輸入旅遊團資訊與行程後，即可成功發起，並擁有導遊之功能權限。

3.1.3 加入旅遊團

使用者若尚未加入旅遊團則可搜尋當前

所有旅遊團，選擇其中一個旅遊團申請入團，並等待該旅遊團的導遊審核。若加入成功即可使用遊客功能。

3.1.4 個人資料

使用者可瀏覽、更改使用者的個人資料，以及更改使用者的大頭貼。

3.1.5 推薦旅遊景點

本系統預設好的幾個國外觀光客來台最愛造訪之景點。

各景點之內容(依照景點不同而顯示不同資訊)：

- 簡介：顯示該景點的簡介。
- 現在天氣：顯示即時天氣資訊(含天氣狀況及溫度)。
- 開放時間：顯示該景點的開放時間(營業時間)。
- 票價資訊：顯示該景點的票價資訊。
- 電影時刻表：若該景點為電影院則會顯示電影時刻表。
- 連絡電話：顯示該景點服務處之聯絡電話。
- 地址：顯示該景點的地址。

3.2 旅遊團

以下為加入旅遊團後可以享有之功能。

3.2.1 聊天室

聊天室功能提供旅遊團成員之間互相認識與聯絡。

3.2.2 Google Map

使用者可以查看與導遊之間的距離、集合地點的位置，可以向其他成員請求成員位置，也能查看前往集合地點的建議路徑。

3.2.3 推播功能

推播時機：

- 集合地點更改或者行程有變動時，會進行推播功能。
- 集合時間將近時會進行推播提醒。
- 向其他成員請求他人目前所在的位置，並

在狀態列點選接受或拒絕。

3.2.4 導遊權限

導遊具有大部分行程安排的權限以及傳送自訂的推播訊息。行程安排包括編排行程順序與時間、集合地點與時間。

4 系統實作成果

以下為本系統實作出的功能成果。

4.1 一般使用者

以下為一般使用者之功能基本實作

4.1.1 側拉式選單功能

本系統提供使用者此 App 功能，包含會員系統、旅遊團搜尋、我的團隊、個人資料、收信匣等功能。



圖 2：側拉式選單。

4.1.2 推薦景點

此頁面顯示資料庫裡的推薦景點資訊。



圖 3：推薦景點

之清單頁面。



圖 4：顯示聯合大學之資訊。

4.1.3 旅遊團搜尋

旅遊團搜尋頁面顯示當前所有旅遊團清單，點即可觀看該團隊的資訊與行程，並可選擇是否申請入團。也可選擇自行發起一個旅遊團。



圖 5：旅遊團搜尋。

4.1.4 發起旅遊團

使用者可輸入旅遊團資訊。接著輸入行程表。完成輸入後即成功發起旅遊團。



圖 6：輸入旅遊團資訊。

圖 7：輸入行程。

4.1.5 我的團隊

使用者若已加入旅遊團，即可瀏覽團隊的資訊。資訊包含行程表、遊客、聊天室、飯店、團購等資訊。



圖 8：我的團隊頁面。

4.2 Google Map

4.2.1 導遊起始畫面

導遊起始畫面有導遊自身在地圖上的位置，使用藍色標記表示；以及遊客們在地圖上的位置，使用紅色標記表示；還有集合地點在地圖上的位置，使用天藍色標記表示。如圖 2 所示。



圖 9：導遊起始畫面。

4.2.2 遊客起始畫面

遊客起始畫面有遊客自身在地圖上的位置，使用藍色標記表示；以及導遊在地圖上的位置，使用紫色標記表示；還有集合地點在地圖上的位置，使用天藍色標記表示。如圖 3 所示。



圖 10：遊客起始畫面。

4.2.3 路徑規劃功能

遊客可以在地圖上顯示前往某地之建議路徑。供導遊或遊客參考用。



圖 11：導遊前往苗栗縣苗栗市協和醫院之建議路徑。

4.2.4 街景功能

導遊或遊客能呼叫 Google 所提供的街景功能，觀看路上景色。



圖 12：導遊選擇苗栗縣苗栗市中正路某一個區段之景象。

4.2.5 推播實作

推播時機：

- 集合地點更改或者行程有變動。
- Google Map 位置請求。
- 位置請求。
- 集合時間即將到達。

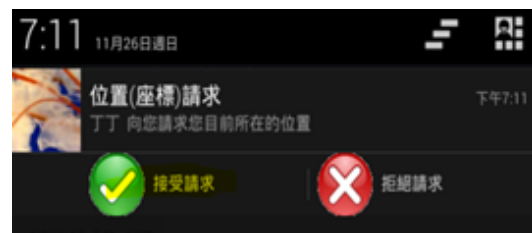


圖 13：位置請求。

4.2.6 設立集合地點

導遊能使用 Google 所提供的搜尋關鍵字功能或點選地圖某一個圖標設立集合地點。如圖 4 所示。



圖 14：成功設立集合地點之畫面。

4.2.7 前往集合地點

導遊或遊客能查看自身與集合地點之距離，搭配路徑規劃功能還能顯示出 Google 所建議的前往路徑。



圖 15：遊客開啟路徑規劃功能顯示前往集合地點之路徑。

4.2.8 搜尋周圍店家

導遊或遊客使用 Google 提供的地點搜尋功能，能找出自己周圍一定距離的店家，並在地圖上顯示店家位置的標記。



圖 16：遊客搜尋自身周圍一公里的周圍店家。

4.2.9 店家清單

導遊或遊客使用 Google 提供的地點搜尋功能，能找出自己周圍一定距離的店家，並用清單顯示離自己距離由近到遠的店家一覽。



圖 17：遊客搜尋自身周圍一公里的周圍店家清單。

4.2.10 重新定位

導遊或遊客若自身位置產生不可預期的改變，能使用重新定位功能試著找回自己在地圖上所在的位置。



圖 18：導遊重新定位自身在地圖上的位置。

4.2.11 清除標記

若地圖上充滿著各式各樣的標記或建議路徑，造成資訊無法判斷，導遊或遊客能使用清除功能去除。



圖 19：遊客清除標記前的雜亂畫面。



圖 20：遊客清除標記後的畫面。

4.3 旅遊團聊天室

提供旅遊團成員聊天與分享旅遊心。



圖 21：旅遊團聊天室。

5 結論

為了讓使用者能有個良好的旅遊品質，因此誕生了此應用程式，期許能增加臺灣的旅遊生態，也期許能減少出遊事故機率，更期許能讓出遊的人能發掘出自己身處的環境尚未被發現的美好。臺灣是個很美麗的島嶼，擁有美好的生態，希望能透過此應用程式促進導遊跟遊客們和諧，快樂出團，並快樂回家，導遊能

提供他所知道的資訊，遊客們也能提供資訊，讓更多人知道台灣有許多尚未被發掘的事物，閒暇之餘可以出遊放鬆身心，促進觀光發展。

參考文獻

[1] Evelyn Chang, “Firebase 是什麼？集 App 後端開發與分析於一身的強大工具！”

<https://tw.alphacamp.co/2016/07/22/firebase/>

[2] Firebase, “Introduction to the Admin FCM API”, November, 21, 2017.

<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/admin/>

[3] Google, “Getting Started Google Maps API”, August 18, 2017.

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-api/start?hl=en>

[4] Google, “Getting Started Google Maps Directions API Web Service”, August 18, 2017.

<https://developers.google.com/maps/documentation/directions/start?hl=en>

[5] Google, “The Google Places API Web Service”, April 6, 2017.

<https://developers.google.com/places/web-service/intro>

[6] 陳彥龍, “Python Crawler(網路爬蟲) 概念介紹以及環境建置”, 2015 年 9 月 25 日,

<http://yanlong4869.blogspot.tw/2015/09/python-crawler.html>

[7] Firebase, “Send Messages”, November 21, 2017.

<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/admin/send-messages>