



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

Find-Food

指導教授： 陳明華 教授

組員名單： 蕭偉泓 A58C113
詹鎧瑋 A58C025
許芷綺 A58C073
何亞庭 A58C104

中華民國一零八年十二月



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系

Find-Food

指導教授： 陳明華 教授

組員名單： 蕭偉泓 A58C113
詹鎧瑋 A58C025
許芷綺 A58C073
何亞庭 A58C104

中華民國一零八年十二月



嶺東科技大學
LING TUNG UNIVERSITY

資訊管理系專題口試委員審定書

Find-Food

指導教授： 陳明華 教授

組員名單： 蕭偉泓 A58C113

詹鎧瑋 A58C025

許芷綺 A58C073

何亞庭 A58C104

指導教授： _____

口試委員： _____

中華民國一〇八年十二月

謝 誌

本專題報告得以順利完成，首先要感謝恩師陳明華老師細心引導我們，耐心的協助我們，克服研究過程中所面臨的困難，給予我們最大的協助，使本專題得以順利完成。

研究報告口試期間，感謝陳明華老師不辭辛勞細心審閱，不僅給予我們指導，並且提供寶貴的建議，使我們的專題內容以更臻完善，在此由衷的感謝。

最後，感謝系上諸位老師在各學科領域的熱心指導，增進商業管理知識範疇，在此一併致上最高謝意。

蕭偉泓、詹鎧瑋、許芷綺、何亞庭 謹誌

中華民國108年12月於嶺東

摘要

「等一下吃什麼？不知道，隨便」，對於每個人吃飯的喜好不同也難以抉擇，每到了午餐或晚餐時間，總是一群人在街頭思考美食的選擇，不曉得到底要吃什麼。而在 Apple 的 App Store 和 Google 的 Google Play 內，已存在許多資訊科技人員開發的應用程式，對於開發人員而言，如何開發出使人們生活更為便利的應用已成了一項相當重要的課題。

本專題利用智慧型手機內建之三軸陀螺儀的硬體元件製作一個利用手機搖動的方式去定位使用者位置附近的餐廳，以 GPS 定位使用者位置附近所有餐廳，能夠快速決定將要前往哪家餐廳用餐，省去需自行瀏覽各大美食介紹網站的時間。而使用者更不會錯過優良店家，也讓使用者在選擇時多了一項選擇且在使用上手機搖動也增加了不少趣味。

在開發過程中，使用 Android Studio 開發工具來進程式撰寫，程式語言部分本組選用 JAVA 去開發 Android APP，擬作出一套具實用價值的智慧型手機應用軟體來提供使用者可以更方便、更容易及更迅速找到自己想吃美食的 App。

本專題研發一個 APP，APP 主要有五大功能，天氣，現在位置，附近美食，觀光景點，U-BIKE，使用者可以依自己的需求，搜尋美食或是觀光景點，此 APP 達到以下功能：(1)下拉式選取所在位置城市天氣；(2) GPS 定位目前所在位置；(3)周遭美食推薦；(4)周遭觀光景點推薦；(5) GPS 所在地 U-BIKE 定點位置。

關鍵詞：GPS、Android Studio、手機搖動、三軸陀螺儀

目 錄

摘要	I
目錄	II
表目錄	IV
圖目錄	III
第壹章 緒論	1
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的	1
第貳章 文獻回顧與探討	2
2.1 三軸加速度計和三軸陀螺儀的原理	2
2.1.1 三軸加速度計	2
2.1.2 三軸陀螺儀	2
2.2 GPS 定位導航	3
2.3 旅魔人	4
2.4 愛食記	5
2.5 食在方便	6
2.6 AppStore、Google Play 介紹以及比較	7
第參章 實作流程與開發技術	9
3.1 開發技術	9
3.2 實作流程	11
3.3 陀螺儀控制演算法	12
3.4 流程架構	13
3.5 加速計概論	14
第肆章 實作成果	15
4.1 Find-Food 介紹	15
4.2 首頁	15
4.3 天氣功能	16
4.4 現在位置	16
4.5 美食搖一搖	17
4.6 觀光景點熱搜	18
4.7 U-BIKE	19
第伍章 結論與未來展望	20
參考文獻	21

表目錄

表 2.1 室內外導航系統用途比較	3
表 2.2 App Store、Google Play 比較表.....	7

圖目錄

圖 2.1	三軸陀螺儀.....	2
圖 2.2	旅魔人 APP 執行畫面	4
圖 2.3	愛食記 APP 執行畫面	5
圖 2.4	食在方便 APP 執行畫面	6
圖 2.5	綜合營收跟下載量比較表	8
圖 2.6	營收 100 萬美元出版商數量	8
圖 3.1	GOOGLE APIS	10
圖 3.2	實作流程圖	11
圖 3.3	陀螺儀控制演算法	12
圖 3.4	流程架構	13
圖 3.5	加速度計	14
圖 4.1	FIND-FOOD 首頁	15
圖 4.2	天氣功能執行畫面	16
圖 4.3	現在位置執行畫面	16
圖 4.4	美食餐廳選單	17
圖 4.5	美食餐廳詳細資料	17
圖 4.6	觀光景點選單	18
圖 4.7	觀光景點詳細資訊	18
圖 4.8	U-BIKE 定點位置	19

第壹章 緒論

本章將介紹專題研究動機與目的，利用三軸陀螺儀結合 GPS 定位，創新美食 APP。在選擇食物的時候，使用 Find-Food 來找到自己想吃的美食。

1.1 研究動機

手機搖動時，會觸發加速感應器的晃動事件，而 Line 有一種功能是搖動手機搜尋附近的人，於是我們想到把手機搖動功能與美食做一個結合，而市面上及網路上，普遍有關於「吃」性質的 App 眾多，且功能大多也異曲同工，大多將各地的美食、餐館等作介紹，讓使用者做選擇，但有著手機搖動功能的美食軟體 App 卻是沒有的。[1]

所以本專題主要以創新有關於「吃」性質的 App 為目的，打破市場上普遍 App 的傳統做法，讓人們在煩惱該吃什麼的時候，隨手拿起手機利用手機搖動去尋找美食，也讓使用者在選擇時多了一項新功能可以使用。

1.2 研究目的

時下人們活步調匆忙，許多上班族到了中午或晚上，便不知該吃甚麼，或是貿然嘗試卻遇上難吃的餐館或餐廳，卻不知如何是好。本研究能夠推薦使用者附近有甚麼推薦的餐廳，使用者只需要在搖動手機前，感應 GPS，接收目前所在地的位置資訊，然後搖動後便能搜索提供吃的美食佳餚。

第貳章 文獻回顧與探討

本章節將進一步探討 Android 手機中內建陀螺儀的工作原理及相關應用，和開發此 APP 中相關工具及程式語言，以及相似 APP 的介紹及比較。

2.1 三軸加速度計和三軸陀螺儀的原理

2.1.1 三軸加速度計

三軸加速度計是基於加速度的基本原理去做到工作的，加速度是個空間矢量，一方面，要準確了解物體的運動狀態，必須測得其三個坐標軸上的分量；另一方面，在預先不知道物體運動方向的場合下，只有應用三軸加速度傳感器來檢測加速度信號，同時由於三軸加速度傳感器也是基於重力原理的，因此用三軸加速度傳感器可以做到雙軸正負 90° 或雙軸 $0^\circ \sim 360^\circ$ 的傾角，通過校正後期精度要高於雙軸加速度傳感器大於測量角度為 60° 的情況。

2.1.2 三軸陀螺儀

三軸陀螺儀也叫「微機械陀螺儀」，而「微機械陀螺儀」也可稱作「MEMS 陀螺儀」，即同時測定 6 個方向的位置、移動軌跡和加速，單軸的只能測量一個方向的量，也就是一個系統需要三個陀螺儀，而三軸的一個就能替代三個單軸的。三軸的體積小、重量輕、結構簡單、可靠性好，是雷射陀螺的發展趨勢。簡而言之，三軸陀螺儀最大的作用就是「測量角速度，以判別物體的運動狀態，所以也稱為「運動傳感器」，換句話說，這東西可以讓我們的設備知道自己「在哪兒和去哪兒」。

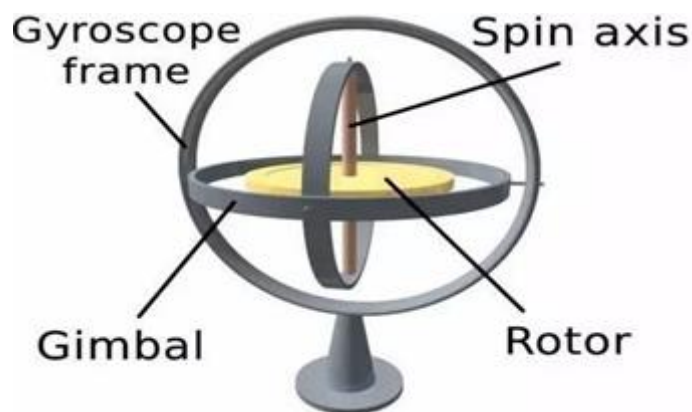


圖 2.1 三軸陀螺儀

2.2 GPS 定位導航

從 MEMS 陀螺儀的應用方向來看，陀螺儀能夠測量沿一個軸或幾個軸運動的角速度，可與 MEMS 加速度計形成優勢互補，如果組合使用加速度計和陀螺儀這兩種傳感器，設計者就能更好地跟踪並捕捉三維空間的完整運動，為最終用戶提供現場感更強的用戶使用體驗、精確的導航系統以及其它功能。

要準確地描述線性（直線運動）和旋轉運動（有轉彎變化的運動），需要設計者同時用到陀螺儀和加速度計。單純使用陀螺儀的方案可用於需要高分辨率和快速反應的旋轉檢測。而單純使用加速度計的方案可用於有固定的重力參考坐標系、存在線性或傾斜運動但旋轉運動被限制在一定範圍內的應用。但同時處理直線運動和旋轉運動時，就需要使用加速度和陀螺儀計的方案。

此外，為讓設計和製作的陀螺儀具有較高的加速度和較低的機械噪聲，或為校正加速度計的旋轉誤差，一些廠商會使用磁力計來完成傳統上用陀螺儀實現的傳感功能，以完成相應定位，讓陀螺儀術業有專攻。這表明，混合的陀螺儀、加速度計或磁感應計結合的方案正成為 MEMS 陀螺儀技術應用的趨勢。若只使用傳統的加速度計，用戶得到的要麼是反應敏捷的但噪聲較大的輸出，或是反應慢但較純淨的輸出，而如將加速度計與陀螺儀相結合，就能得到既純淨又反應敏捷的輸出。

而加速度計是慣性導航和慣性制導系統的基本測量元件之一，加速度計本質上是一個振盪系統，安裝於運動載體的內部，可以用來測量載體的運動加速度，利用已知的 GPS[3]測量等等的初始速度，對加速度積分，就可知道載體的速度和位置等信息。因此，加速度計的性能和精度直接影響導航和製作導系統的精度。[4]

表 2.1 室內外導航系統用途比較

	導航系統	用途
室外	GPS	用於在室外能夠搜索到足夠衛星情況下的導航，可知道載體的速度和位置等信息。
室內	陀螺儀與加速度計結合	加速度計用於測量加速度，結合 GPS 所提供的初始速度，可以計算出現有的速度運動的距離。陀螺儀用於測量設備的轉彎或坡度變化大小。

2.3 旅魔人

「旅魔人」的內容主要收錄各部落客所分享的遊記、食記文章，不需要自己在茫茫網海中搜尋相關資訊，一有新文章就能從 App 中讀取，利用定位資訊可快速幫你找出附近熱門的相關景點、美食介紹文，透過部落客的經驗分享，大大降低踩雷的可能，並能順便參考部落客的推薦餐點、旅遊行程，豐富你的旅遊體驗。

另外也有提供程式內的文章搜尋器，可輸入關鍵字查詢所在地點或全台各縣市、其它國家的食記、遊記或住宿相關文章，能更精準的找到需要的資訊。以 Facebook 帳號登入還可收藏有興趣的文章，並能將喜歡的部落客加入追蹤清單，分享資訊完全不漏接。分享的文章中若有明確的店家名稱，在程式中就能直接查詢電話或地址，還能將文章直接透過 Facebook、LINE、FB Messenger 或是 Instagram 進行分享。



圖 2.2 旅魔人 APP 執行畫面

2.4 愛食記

「愛食記」簡單來講，就是把部落客介紹過的美食食記集合在一起，讓使用者可以透過這些美食文章，來找到好吃的美食。但是，認真說起來，「愛食記」又沒有那麼簡單，因為它並不是雜亂無章的把一堆部落格的文章湊合在一起，隨便給你看，反而是先建構了一套縝密但是又操作簡單的過濾方式，來帮助大家篩選出自己真正想看的美食餐廳資訊與文章（例如最新或是附近熱門），部落客的食記其實是在最底層才出現，所以使用者是先挑出感興趣的餐廳，再細細閱讀部落客對餐廳的介紹，或是留下自己對餐廳的評論，比起只是隨意的打卡、留下片語隻字，部落客撰寫圖文並茂的美食食記，當然是用心許多，但是這並不是「愛食記」真正成功的地方，畢竟這些內容是網友創作的，並不是「愛食記」自己的資產。

「愛食記」真正厲害的地方，是導入社群的概念，運用群眾的力量來形成「良幣驅逐劣幣」的良性循環。所以，被雷過一兩次之後，你對某些人寫的食記或推薦的餐廳就會敬謝不敏；但是你也可以輕易的透過「愛食記」，找到與你氣味相投的人可以追蹤，循著他的足跡找到你會喜愛的美食。所以雖然內容是來自網友，但是「愛食記」建立了一個很好的架構（基本資訊、店家分類、社群機制等），提供了一個包羅萬象又能兼顧個人需求的美食指引。



圖 2.3 愛食記 APP 執行畫面

2.5 食在方便

「食在方便」介面簡單俐落，看起來蠻清爽的，不過因為它的資料主要來自使用者上傳，但是 APP 的使用者習慣和網站（如愛評網）不太一樣，他們未必會很完整的上傳資料，所以「食在方便」裡有很多餐廳都是缺照片的。發現「愛評生活通」裡的評價普遍都偏高，但是「食在方便」裡的評價則相反，普遍偏低，可能是「食在方便」的使用者大多都是手機用戶，就算吃完覺得好吃，也未必肯大費周章在手機上輸入一堆評論，反倒是覺得中雷的時候，會氣到馬上拿手機出來發洩一番。

「食在方便」主要是透過手機 APP 輸入（可以在 APP 中直接輸入新的推薦店家），所以裡面有特別多的在地小吃，不管當初使用者是因為滿意還是不滿意而上傳，但是這些隱身於巷弄的在地小吃，如果沒有在地人在等餐時邊拿起手機輸入，是不可能達到這麼完整的程度，而這也成了「食在方便」的特色。



圖 2.4 食在方便 APP 執行畫面

2.6 App Store、Google Play 介紹以及比較

App Store 僅限於 IOS 系統使用者所使用，數位化行動應用程式發行平台，根據應用程式發行的不同情況，使用者可以付費或者免費下載。所有在 App Store 供應的應用程式在成功發佈之前必須通過蘋果公司的稽核，以確保符合 SDK 條件中的規範。

Google Play 由 Google 為 Android 所開發的數位化應用發布平台，允許用戶瀏覽和下載使用 Android SDK 開發並透過 Google 發布的應用程式，針對不同的 CPU 或是手機都有不同的版本可進行使用，所以在下載 APP 時比較不會出現相容性問題。

如表 2.2，不同系統所開發的數位化應用平台比較出很多的差異性，從使用者付費、應用種類、介面排版、評價和退款、安全性等等的比較。

表 2.2 App Store、Google Play 比較表

	App Store	Google Play
免費以及 付費應用	審核產品上架較難，付費方面，使用者會衡量，只有 IOS 系統才能使用	開發軟體上架容易，程式撰寫較容易，相似軟體多可以藉鑒參考，使用者方面多
相容性 考量	IOS 平台相反，大量程序應用都在 iPhone 和 iPad 上運行，很容易遇到無法相容的問題。	Android 操作系統的智能手機和平板電腦，配置上差異不大，相容性簡單容易，執行良好。
評價	只允許開發者一年內彈框要求用戶評級三次通過報告問題即可選擇退款，且大多 90 天內的應用程序都能通過適當的退款理由。	評價沒特定性的要求規定，退款方面較短，但是使用者掏錢付費少有反悔的情況發生，使用者多評價能體現出這款 APP 的價值以及使用滿意度。
安全性	花費大量時間來排查應用程序，審查應用程序再到提供評級。	應用程序五花八門，提供的選擇相對的也多，只要符合 Android 開發指導方針，應用很快就能通過審查上架。
應用分類	教育、生活、娛樂、遊戲 偏向遊戲分類。	教育、生活、娛樂、遊戲 偏向流行分類。

如圖 2.5：綜合營收跟下載次數 AppStore 僅有 Google Play 的一半。

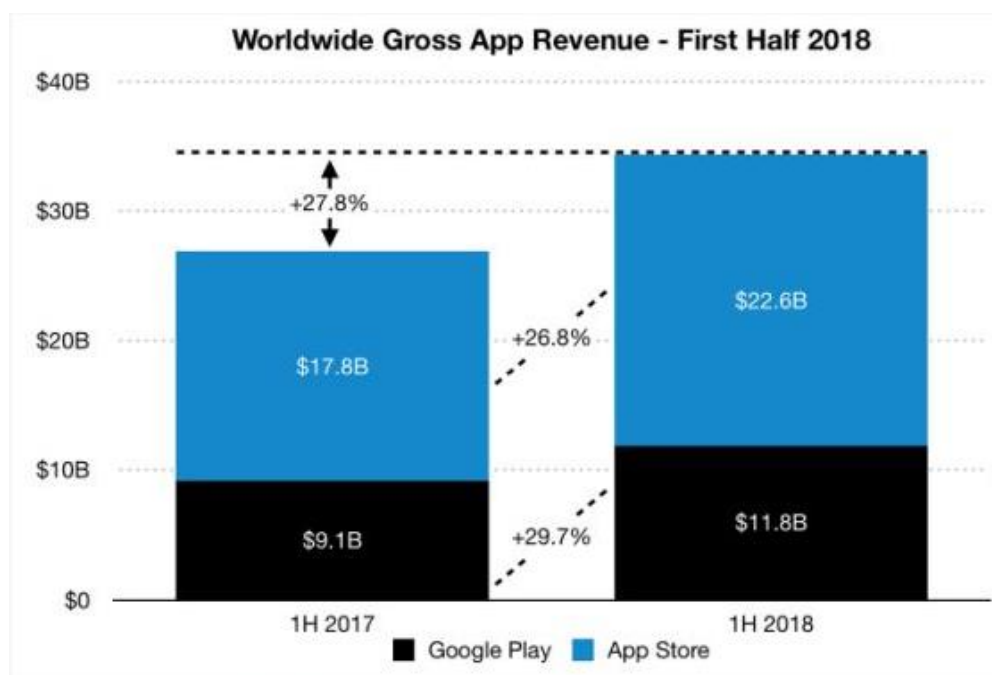


圖 2.5 App Store、Google Play 綜合營收跟下載量比較表

如圖 2.6：應用內的營收分析 2015 跟 2016 App Store 平台上營收首次達到 100 萬美元的應用出版商數量

Number Of US App Publishers With First \$1 Million Or Greater Year, By Platform

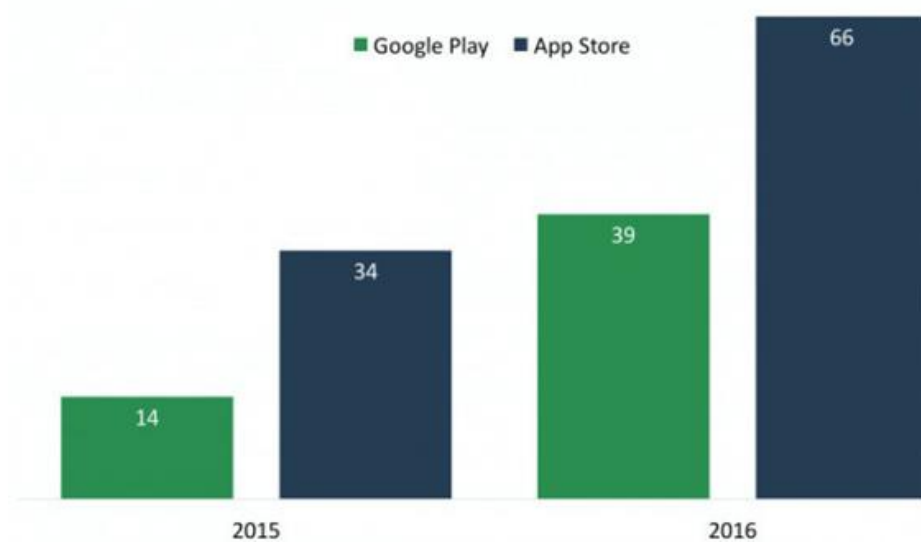


圖 2.6 App Store、Google Play 營收 100 萬美元出版商數量

第參章 實作流程與開發技術

本章將利用上章節的文獻資料來開發 APP，利用 Android Studio 軟體來撰寫並套用 GOOGLE API，使用陀螺儀演算法來偵測加速規與靈敏度，並計算搖晃次數並回饋。

3.1 開發技術

(1) Android 系統

非官方中文名稱為安卓，官方譯名是安致，是一個基於Linux 核心的開放原始碼行動作業系統，由Google成立的開放手機聯盟持續領導與開發，主要設計用於觸控螢幕行動裝置如智慧型手機和平板電腦與其他可攜式裝置。

Android 的預設用戶介面主要基於直接操作，透過觸控鬆散地對應現實動作以作出輸入，例如滑動、點擊、捏動和反向擠壓，隨著虛擬鍵盤，以操控螢幕上的物件。遊戲控制器及物理鍵盤都能透過藍牙或USB得到支援。在回應用家的輸入方面，設計旨在提供立即流暢的觸摸介面，經常使用裝置的振動功能向用戶提供觸覺回饋。內部硬體，例如是加速規、陀螺儀、距離傳感器都能被某些應用程式來回應用戶的操作。

(2) Android Studio

Android Studio 是一個為Android平台開發程式的整合式開發環境。2013 年 5 月 16 日在Google I/O上發布，可供開發者免費使用，Android Studio 的主要特點為視覺化布局、開發者控制台、內建 Android SDK 和 AVD 管理器、Beta 版本測試、基於 Gradle 建構支援、Android 特定代碼重構和快速修復、Lint 提示工具、支援 ProGuard 和應用簽章功能、布局編碼器、輔助構建 Android Wear 應用、Google Cloud Platfrom 支援、Google Cloud Messaging 和 App Engine 整合。

(3) Java

Java 是一種廣泛使用的電腦程式設計語言，擁有跨平台、物件導向、泛型程式設計的特性，廣泛應用於企業級 Web 應用開發和行動應用開發。

Java 程式語言的風格十分接近C++語言。繼承了C++語言物件導向技術的核心，捨棄了容易引起錯誤的指標，以參照取代；移除了 C++中的運算子多載和多重繼承特性，用介面取代；增加垃圾回收器功能。在 Java SE 1.5 版本中引入了泛型程式設計、類型安全的列舉、不定長參數和自動裝/拆箱特性。昇陽電腦對 Java 語言的解釋是：「Java 程式語言是個簡單、物件導向、分散式、解釋性、健壯、安全與系統無關、可移植、高效能、多執行緒和動態的語言」。

(4) GOOGLE API

是一組應用程序編程接口 GOOGLE 允許與通信 GOOGLE 服務及集成等服務。這些包括搜索，Gmail，翻譯或 Google 地圖。第三方應用程序可以使用這些 API 來利用或擴展現有服務的功能，如圖 3.1 所示。

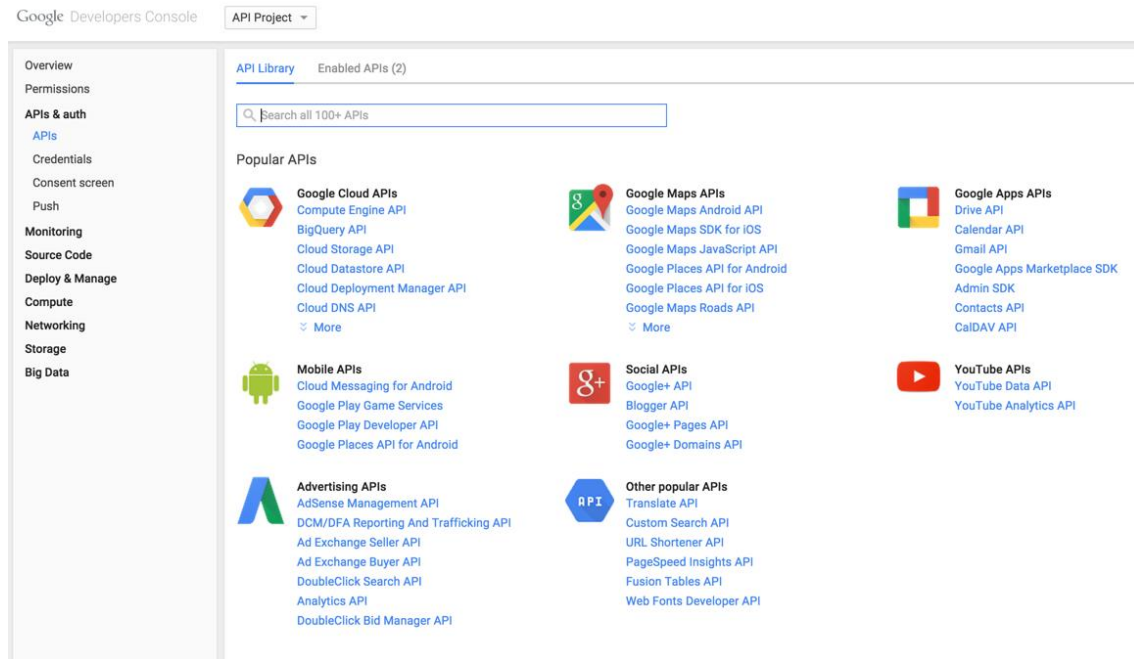


圖 3.1 GOOGLE APIS

Google API：主要依從人類基礎的四種能力：聽說讀寫衍伸而成

1. Vision API：Google 的照片搜尋功能，主要能夠讓機器辨識物件，如人臉、商標 Logo、圖片中的文字，還可以偵測是否有暴力內容等等，Vision API 會自動辨認照片出現的物品並逐一標記標籤。

2. Speech API：Google 搜尋時常使用的語音轉換文字 (Speech to Text) 功能，使用者只需要說出要輸入的文字，API 就會自動把所說的話即時轉換成文字，省略打字環節。

3. Translation API：涵蓋一般人最常用的 Google Translation，可即時將句子翻譯成各國語言。另外，也有 Instant Video Translate 功能，只要打開相機的功能，API 可將拍到的文字翻譯成使用者所選取的語言

4. Natural Language API：能進一步了解語意與情緒。只要輸入一段文 Natural Language API 便能判斷此段文字的正面、負面或是中性情緒，並給予相對分數，供使用者進一步評估。

5. Video Intelligence API：與 Vision API 類似，但以影片即時標籤為主，深入地把影片片段內容作標籤，其中可自動偵測影片場景轉變。

3.2 實作流程

確定這次專題的動機後，探討研究的相關步驟，如圖 3.2，系統部分，經過組員們上網蒐集有關 JAVA、GOOGLE API、Android APP、Android Studio。本專題使用 Android Studio 開發 APP 的框架，以及內部程式撰寫，以及測試與修正，然後維護此 APP，並找出 BUG 問題，完成 APP。

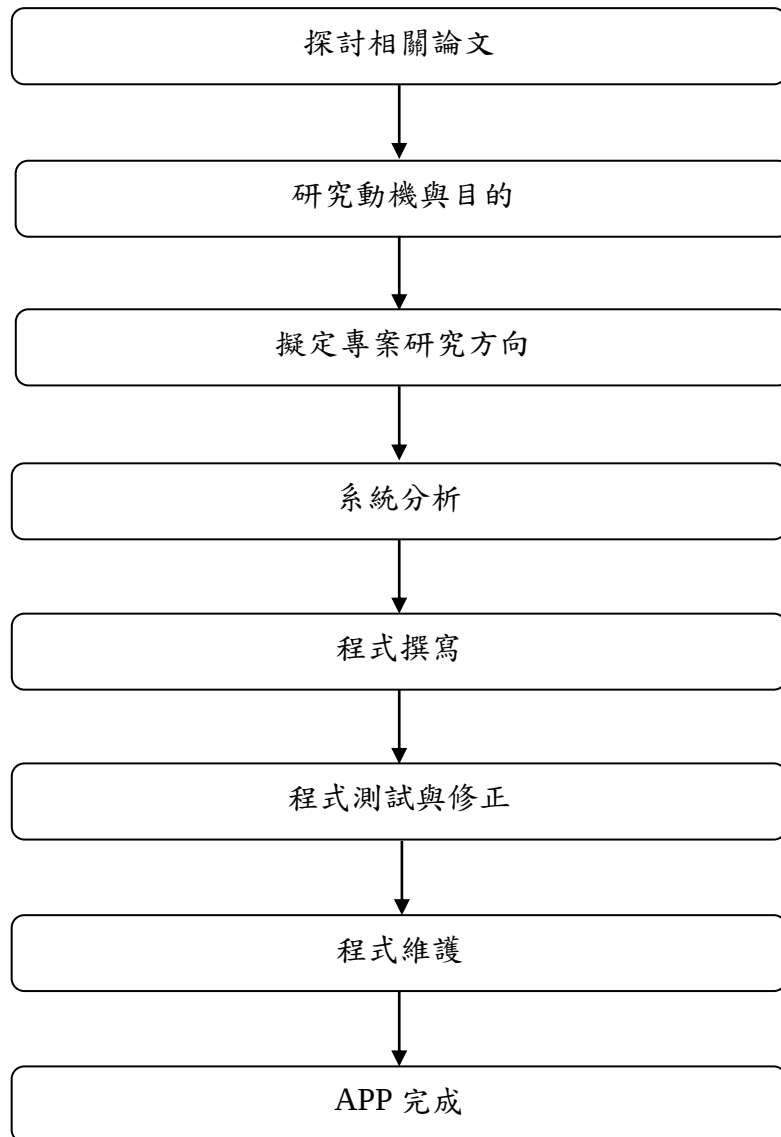


圖 3.2 實作流程圖

3.3 陀螺儀控制演算法

如圖 3.3，設定初始值後，偵測是否晃動，累積次數後偵測速度是否改變，並計算時間差距，搖晃次數部分>加速規靈敏值，完成後，並結束歸零，啟動搖動回饋。

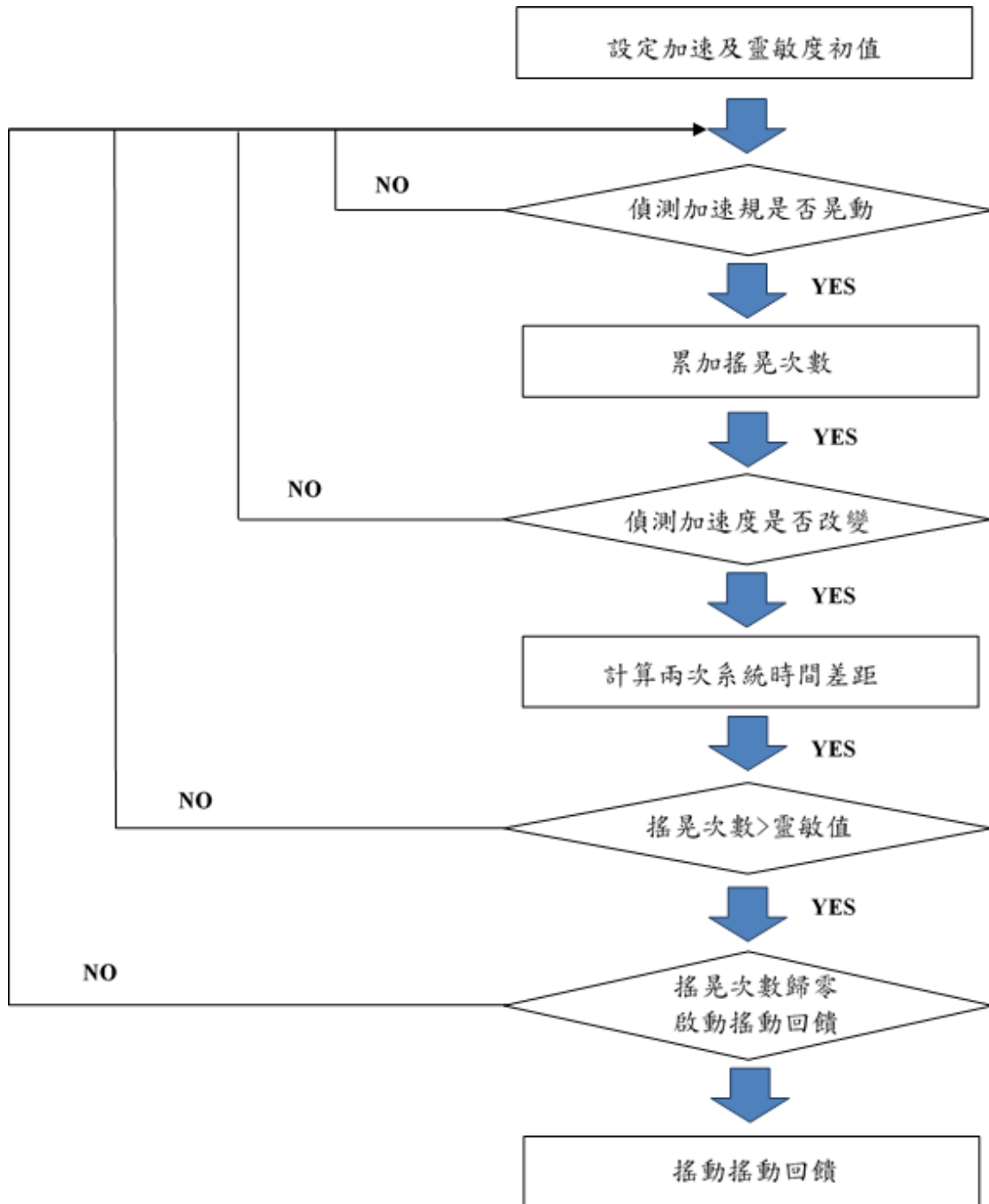


圖 3.3 陀螺儀控制演算法

3.4 流程架構

如圖 3.4，APP 首頁有五大功能：(1) 天氣；(2) 現在位置；(3) 附近美食；(4) 觀光景點；(5) U-BIKE，開啟 GPS，依照使用者不同的需求可供選擇，選取使用者想使用的功能後，並能顯示此功能的介面。

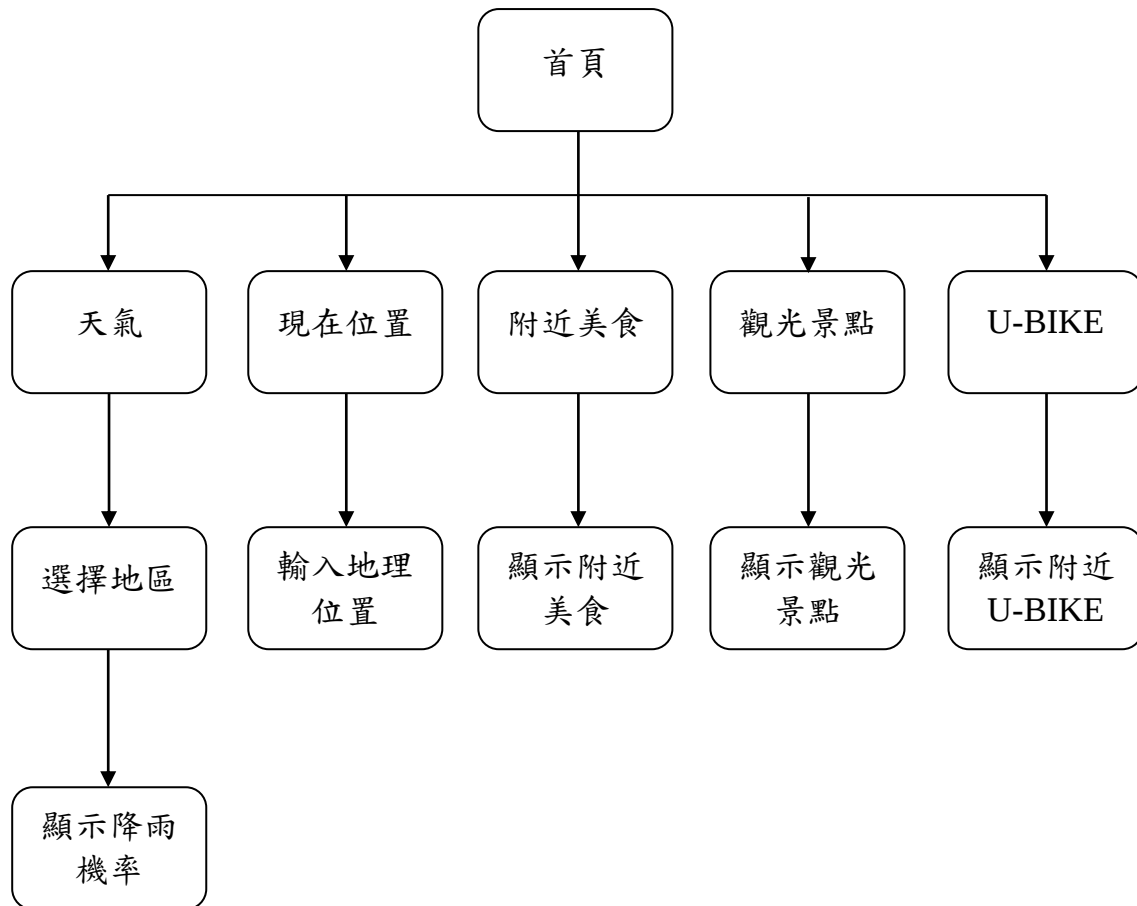


圖 3.4 流程架構圖

3.5 加速度計

加速度計也叫重力感應器，實際上是可以感知任意方向上的加速度，加速計通過測量元件在某個軸向的受力情況來得到結果，表現形式為軸向的加速度大小和方向，這一點又有點類似於陀螺儀，但陀螺儀的更多關注自身旋轉情況，加速計則主要是測量裝置的受力情況，也就是三軸運動情況，儘管加速計也可能在某個小範圍換算出角速度的可能，但設計原理決定似乎更適合於空間運動判斷。

如圖 3.5，加速度計所偵測到的力的方向會與所施加的加速度方向相反，這樣的力稱為慣性力。想像每面牆都是可以偵測壓力的，如果突然將盒子往左邊移(加速度為 $1g = 9.8 \text{ m/s}^2$)，則盒內的球會撞上牆 X^- ，如果測量球施加到牆上的壓力，則可以在 X 軸上得到 $-1g$ 的數值。

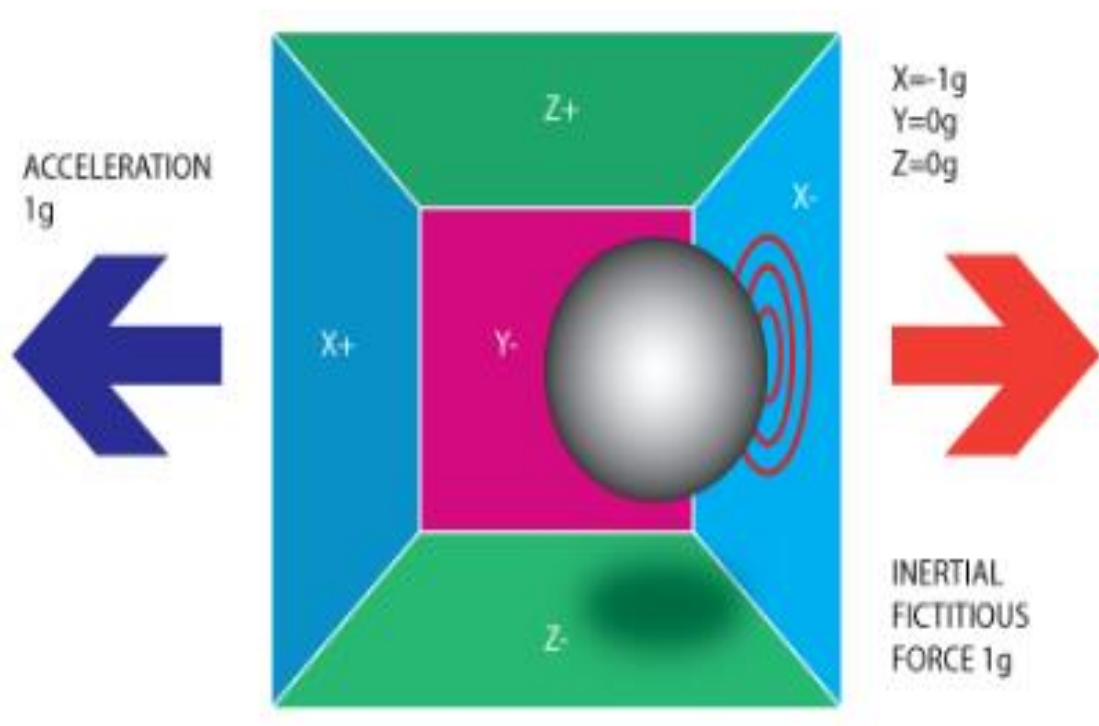


圖 3.5 加速度計

第肆章 實作成果

本章節將述說本專題製作的Find-Food介紹，闡述Find-Food所擁有的五大功能，並且介紹使用方法。

4.1 Find-Food 介紹

手機定位GPS定位導航功能，結合三軸加速計，陀螺儀演算法，藉此搖動手機感應偵測，以搖動手機方式搜尋美食及觀光景點是此APP的一大特色，周遭餐廳美食，給予使用者選擇享用美食的困擾，不僅如此，天氣預報以及室外溫度，讓使用者當下能知道室外狀況，提供不一樣的搜索方式，給予不一樣的體驗。

4.2 首頁

本專題架設的Find-Food首頁採用簡約風格，以簡單易操作為主，首頁有五種功能可使用，天氣、現在位置、附近美食、觀光景點、U-BIKE。點選天氣只需選取所在的地區便可察看當天天氣，點選現在位置開啟GPS能定位，點選附近美食便可執行手機搖一搖尋找到附近的美食餐廳，點選觀光景點便可馬上得知附近有哪些熱門評價的美食餐廳，點選U-BIKE能知道所在位置附近U-BIKE定點位置，如圖4-1。



圖4.1 Find-Food首頁

4.3 天氣功能

從首頁點選天氣進入天氣功能執行頁面，左上方可選取使用者所在的地區，資料將顯示今日至明晨的天氣預報、今日的室外溫度以及今日降雨機率，並且提示明日的天氣預報、明日的室外溫度、以及明日降雨機率，如圖4.2。



圖4.2 天氣功能執行畫面

4.4 現在位置

開起APP後，點選現在位置，將會進入到GOOGLE地圖，開啟GPS定位功能，並搜索所在位置，不僅如此還能搜尋地點，定位的周遭地點有哪些，選擇路線，使用汽車、機車、還是步行的多樣化選擇，如圖4.3所示。



圖4.3 現在位置執行畫面

4.5 美食搖一搖

從首頁點選附近美食進入附近美食執行頁面，GPS定位，以搖動的方式搜索到附近的美食餐廳，將會有各式各樣種類不同的美食，並且提供至少十種選項的佳餚以及使用者評價，如圖4.4。



圖4.4 美食餐廳選單

點選進去選擇好的美食餐廳會自動連接至Google地圖，畫面上將顯示選擇店家的位置、營業時間以及電話、使用者評價、距離，讓使用者以有趣又輕鬆的方式找到喜歡吃的美食，如圖4.5。



圖4.5 美食餐廳詳細資料

4.6 觀光景點熱搜

從首頁點選觀光景點進入觀光景點執行頁面，GPS定位，以搖動的方式搜尋所在位置附近的觀光景點，至少十種選項做選擇，還有使用者評價供參考，並連接到Google地圖，如圖4.6。



圖4.6 觀光景點選單

連接至Google地圖後，畫面上會出現當地周遭的熱門景點，Google地圖上會提供營業時間、電話、以及觀光客的評價給予回饋、距離，讓附近的觀光景點熱絡起來，並且搭配美食餐廳多樣化的選擇，如圖4.7。



圖4.7 觀光景點詳細資訊

4.7 U-BIKE

從首頁點選U-BIKE進入U-BIKE執行頁面，APP抓取手機的GPS定位，會依現在的位置，給予使用者附近的U-BIKE定點位置，給外縣市來的旅客，需要使用到免費交通工具，或是想要透過腳踏車逛逛的人適合使用，如圖4.8。

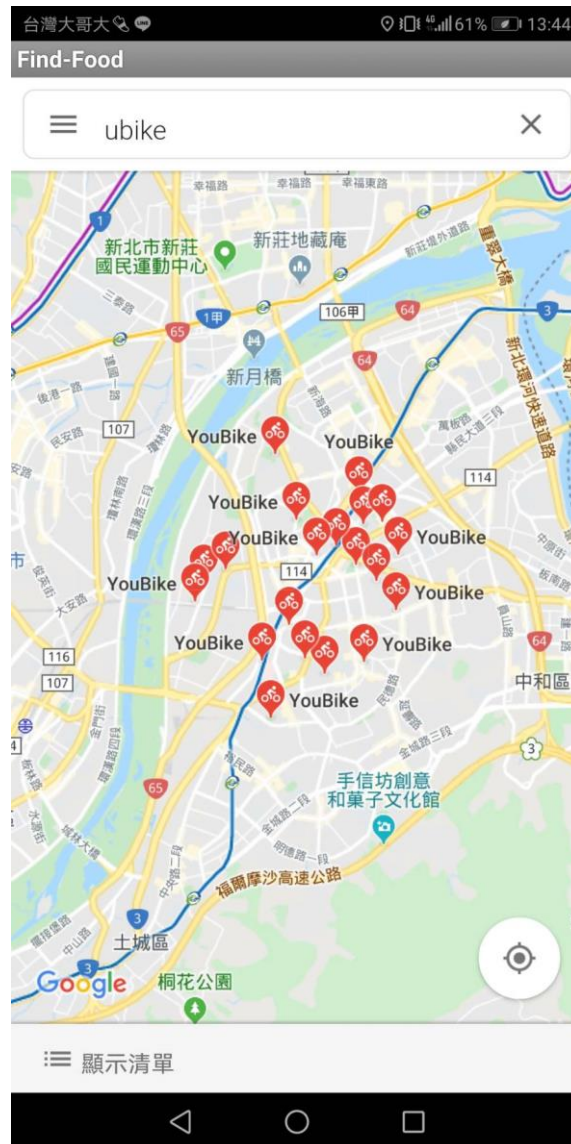


圖4.8 U-BIKE定點位置

第五章 結論與未來展望

一、結論

本組透過 Android Studio 軟體開發，套用 GOOGLE API，研發出 Find-Food，因使用者選擇美食的困擾，希望使用者不論在哪都能享用到佳肴美食，人生地不熟的環境下，尋找餐廳以及小吃各種特色的食物。

五大功能是此 APP 的特點：

(1) 天氣預報 (2) GPS 定位 (3) 附近美食 (4) 觀光景點 (5) U-BIKE

二、未來展望

Find-Food 尚有不足的地方需要改進，學校提供的資源充足，但本組的能力在規定的時間內有限，只能做出簡易操作的介面以使用，主要的搜索美食功能大致上完工，但細節仍需完善。

- (1) 科技的進步，訂購外送到府也非常方便，能結合其他 APP，省去出門吃美食的時間，在家等待也能享用。
- (2) 五大功能對於現況還算充足，但對於業界的美食 APP，還是有極大的落差，美食資訊能更加完整，更多的美食評價能供使用者參考，介面的美工更佳精緻。
- (3) 不止是 Android 系統，未來也能拓展到 IOS 系統，畢竟 IOS 用戶眾多，IOS 系統研發也較困難，充實自己也讓產品全面化。
- (4) 結合社交軟體，每個使用者都能透過社交軟體或是 GMAIL 等服務登入，追蹤自己喜歡的美食，不再局限於尋找美食更全面化。
- (5) 美食能分很多種類，從小吃，甜點，火鍋，西餐，中餐，日式料理，吃到飽，早午餐，餐酒館，居酒屋，下午茶，每個人都有喜歡的口味，這些都是我們需要改進的地方。

參考文獻

- [1] Research on data fusion technology assisted iPhone navigation of low-cost sensor*
HONG Hai-bin^{1, 2}, GUO Hang¹, GUO Jun-ge¹, FANG Shuang¹,
TENGChang-sheng² (1 · College of Information Engineering, Nanchang
University, Nanchang 330031, China; 2 · China Top R S Technology Co Ltd,
Beijing 100039, China)
- [2] 三軸陀螺儀
<https://ek21.com/news/1/4937/>
- [3] GPS 定位
<https://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E8%BE%85%E5%8A%A9%E5%85%A8%E7%90%83%E5%8D%AB%E6%98%9F%E5%AE%9A%E4%BD%8D%E7%B3%BB%E7%BB%9F>
- [4] 三軸陀螺儀與加速傳感器配合輔助 GPS 進行定位導航
<https://www.cnblogs.com/nafio/p/9137378.html>
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%A8%E7%90%83%E5%AE%9A%E4%BD%8D%E7%B3%BB%E7%BB%9F>
- [5] Android 程式設計入門、應用到精通（第五版）
ISBN：9789865022587
規格：平裝 / 560 頁 / 17 x 23 x 2.8 cm / 普通級 / 單色印刷 / 再版
出版地：台灣
- [6] 7 天學會 Android App 程式開發
ISBN：9789864343119
規格：平裝 / 288 頁 / 17 x 23 cm / 普通級 / 單色印刷 / 初版
出版地：台灣
- [7] Android Studio 設定開發環境
<http://www.codedata.com.tw/mobile/android-tutorial-the-1st-class-2-android-sdk>
- [8] Android 教程資源
<https://github.com/macdidi5/AndroidTutorial>

嶺東科技大學

資訊管理系 Find-Food 中華民國一零八年十二月