

醒 吾 科 技 大 學

資 訊 管 理 系

專題製作報告

校園導覽系統探討與應用

製作學生： 981406013 郭右丞
981406058 王姝茵
981406072 陳百彥
971406039 方春博

指導老師： 張李治華 老師

中 華 民 國 一〇二 年 一 月

誌 謝

在此誠摯的感謝我們這組的指導老師-張李治華老師，謝謝老師辛苦指導，不僅給予我們許多的討論空間，每次的討論與修正，使我們從中學到許多。如今，專題已告一段落了，感謝指導老師，給予我們一些沒想到的問題或建議，使我們的專題更加完整。

專題完成之後，才知道有很多事情是值得我們去學習的，不僅只有專題，還有更多的知識正等著我們。專題能夠順利完成，更要感謝各組員的幫助與合作，相信大家的努力都是值得的。

摘要

手機已成為人們每天使用的必需品，企業要推出更貼近消費者的廣告或折價訊息，消費都想要更聰明更簡便的方式獲得消費情報或折價券進行消費，行動廣告平台可以撮合企業廣告業主及消費者的需求。

GOOGLE 地圖及路徑規劃目的在於方便使用者可以找到前往目的地的最佳路徑，並且與適地性服務(Location-Based Services)的概念應用在智慧型手機上，以使用者為中心，來蒐集使用者可能想獲得的資訊，配合 google 地圖顯示與行動導覽功能的結合，使用者不再需要花費時間尋找目的地和規劃路徑。

目 錄

| | |
|--|-----|
| 誌 謝 | i |
| 摘要 | ii |
| 目 錄 | iii |
| 表目錄 | v |
| 圖目錄 | vi |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1.1 研究動機與背景 | 1 |
| 1.2 研究目的 | 1 |
| 1.2.1 選擇 Android 作業系統 | 1 |
| 第二章 文獻探討 | 2 |
| 2.1 系統概論 | 2 |
| 2.2 LBS(Location Based Service) | 3 |
| 2.2 GIS(Geographic Information System) | 4 |
| 2.2.1 GIS 簡介 | 5 |
| 2.2.2 GIS 的相關應用 | 5 |
| 2.3 定位技術 | 6 |
| 2.3.1 GSM 基地台定位技術 | 6 |
| 2.3.2 GPS 定位技術 | 7 |
| 2.3.2.1 太空部分(Space Segment) | 8 |
| 2.3.2.2 控制部分(Control Segment) | 8 |
| 2.3.2.3 使用者部分(User Segment) | 8 |
| 2.3.3 GPS 定位原理 | 9 |
| 第三章 系統分析 | 10 |
| 3.1 系統分析 | 10 |
| 3.2 Android 建置過程 | 11 |
| 第一步驟：必須先安裝 JDK，首先至 Oracle 網站下載，並且安裝於電腦上。 | 11 |
| 3.3 GoogleAPI 申請、使用流程 | 11 |
| 3.4 使用者活動圖 | 12 |
| 3.5 手機基本設定 | 14 |
| 第四章 系統實作 | 16 |
| 4.1.1 校園導覽 | 16 |
| 4.1.2 查詢路徑 | 17 |
| 4.1.3 路徑規劃 | 18 |
| 4.1.4 查詢所在地介紹 | 19 |

| | |
|---------------------------|----|
| 4.2 實作程式碼..... | 19 |
| 4.2.1 MENU 功能程式碼..... | 19 |
| 4.2.2 將學校常用的點加入的程式碼..... | 20 |
| 4.2.3 在地圖上畫線指引你前往的程式..... | 22 |
| 4.2.4 查詢所在地之地標介紹的程式..... | 25 |
| 第五章 結論與未來發展 | 28 |
| 5.1 結論..... | 28 |
| 5.2 未來發展..... | 28 |
| 參考文獻 | 29 |
| 附錄 A..... | 31 |
| 附錄 B..... | 33 |
| 附錄 C..... | 34 |

表目錄

| | |
|--------------------------|---|
| 表 2.1 定位服務類型及其特色用途 | 4 |
| 表 2.2 校園GIS應用 | 6 |

圖目錄

| | | |
|-------|------------------------------|----|
| 圖 2.1 | 近一年來台灣智慧型手機作業系統市場比率變化圖 | 2 |
| 圖 2.2 | LBS應用技術..... | 3 |
| 圖 2.3 | GPS系統架構圖..... | 7 |
| 圖 2.4 | GPS衛星分佈圖..... | 8 |
| 圖 2.5 | GPS距離測量示意圖..... | 9 |
| 圖 3.1 | 系統流程圖 | 10 |
| 圖 3.2 | 申請keystore | 11 |
| 圖 3.3 | 使用者活動圖1 | 12 |
| 圖 3.4 | 使用者活動圖2 | 13 |
| 圖 3.5 | 使用者UserCase..... | 13 |
| 圖 3.6 | 設定位置與安全性圖1 | 14 |
| 圖 3.7 | 設定位置與安全性圖2..... | 14 |
| 圖 3.8 | 設定手機應用程式圖 | 15 |
| 圖 4.1 | 自動鎖定位置及功能畫面 | 16 |
| 圖 4.2 | 查詢路徑畫面 | 17 |
| 圖 4.3 | 路徑規劃畫面 | 18 |
| 圖 4.4 | 本地介紹 | 19 |

第一章 緒論

1.1 研究動機與背景

隨著科技的進步、智慧型手機的發達，人們在生活上也便利了許多。為了能讓未曾進入校園的人，透過網路的介紹，清楚的認識該校園的環境並留下不錯的印象，更可以吸引校外人士來此一探究進。

對於剛進來的新生，可以提供導覽的作用，記得當初剛進來的時候，常常不知道教室在哪一棟，就算手邊有一張地圖也搞不清楚東西南北，時常為了找教室而不小心遲到；對於老師來說，可以知道哪裡有教師會議要開或者有演講活動，不會因為會議太多而跑錯地點或搞錯時間；對於校外人士來說，可以了解學校的環境與歷史，減少親自跑一趟的時間。

1.2 研究目的

學生可藉由本系統來查詢自己的所在地有無活動或是告知近期活動及地點，方可拉近學校與學生的距離；老師可藉由本系統來查詢教師會議或演講活動的時間與地點；校外人士可藉由本系統來了解學校的環境，可減少親自跑來學校的時間。

學生及老師可以利用本系統來查詢目前有無上課及上課地點，若有會議，將由本系統告知時間及地點。

若是本系統以查詢到使用者應該前往的地點，方可使用導航系統，引導使用者到想要到達的目的地，以減少老師、學生、校外人士在校內迷路的情況，假設未來每人手中都是智慧型手機，可利用本定位系統來完成點名，以減少老師上課點名耗費的時間。

1.2.1 選擇 Android 作業系統

因 Android 操作系統使用開放免費源代碼許可證，一切源代碼都是公開免費的。2011 年第三季度，根據市場調查研究公司 Gartner 的數據顯示，Android 操作系統在全球智能手機操作系統中的比例已經過半，達到了 52.5%，全球有一半的智能手機使用 Android 操作系統。根據市場比較，Android 系統的手機價格較 IOS(APPLE IPHONE)便宜，原因是因為 Android 的手機也有出比較低價格的，而 APPLE 公司並沒有出比較低價位的手機。

第二章 文獻探討

2.1 系統概論

近幾年智慧型手機平台眾多，市面上常見的就有 iOS(Apple)、Android(Google)、Sony Ericsson 及 Symbian(Nokia)等(如圖 2.1 所示)。彼此系統間互不相容，使得在開發軟體時必須依照個別系統的規格一一開發該系統的程式，造相當大的時間和人力成本。因此在本計畫中選擇一跨平台之開發工具”Eclipse”，使得在作業上只需要建立一次資料即可讓 Android 的平台可使用該導覽工具。

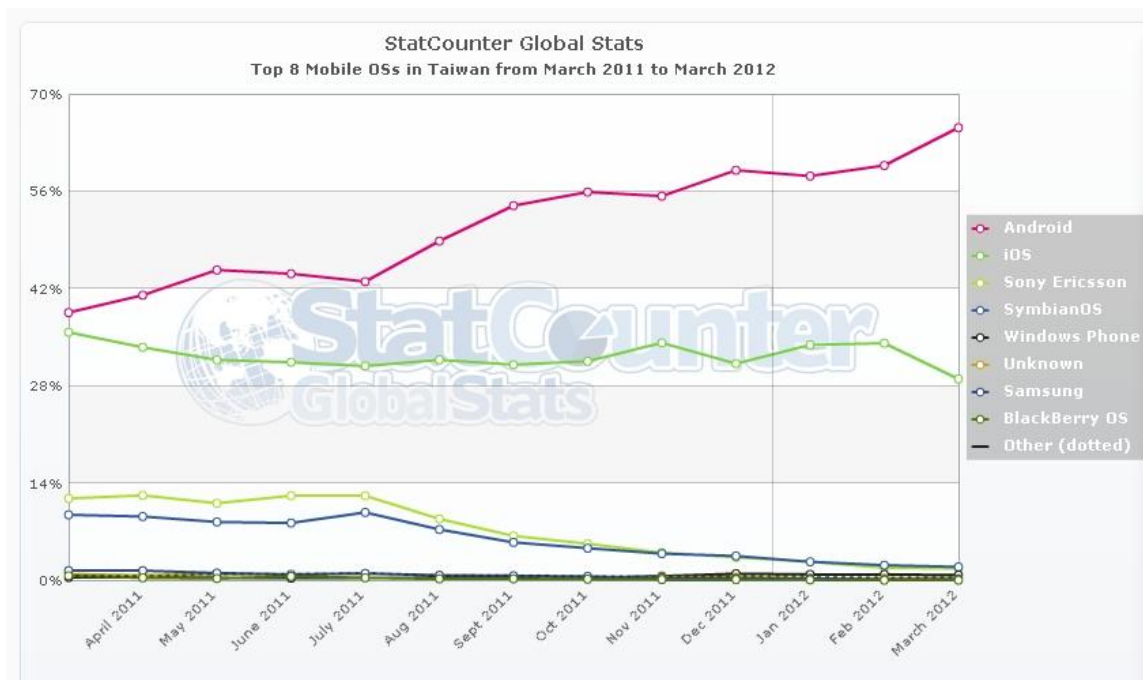


圖 2.1 近一年來台灣智慧型手機作業系統市場比率變化圖(資料來源:StatCounter Global Stats, <http://gs.statcounter.com/>)

綜上所述，本計畫將開發一套實境導覽系統，提供 Android 行動裝置平台上的使用者可透過網路下載醒吾技術學院校園之導覽，使得來到醒吾技術學院的訪客都可以獲得最新最即時之導覽資訊。

校園導覽系統能提供使用者可適性遊覽，並且能察覺作用中的環境參數的校園導覽系統。校園導覽應該要提供環境中使用者的需求與地點資訊，但是導航系統只能引領使用者一條到目的地最短的路徑，並且呈現出沿途景點的位置。這些資訊包含標的物相關的知識與校園導覽員的經驗。另外，校園導覽會整理這些景點間的相互關係，且彈性符合參觀者多樣的要求，利用使用者的個人資料和環境中的資訊，來可適性地導覽參觀者。

2.2 LBS(Location Based Service)

適地性服務(LBS)是通信技術和新型資訊(NICTS, New Information and Communication Technologies)的互相結合(如：移動的通訊系統或是手持裝置)、地理資訊系統(GIS, Geographic Information Systems)以及網際網路(Internet)三項技術的應用服務(如圖 2.2 所示)。LBS 將會透過移動的通訊系統或手持裝置進行定位追蹤，結合地理資訊系統的資訊，並藉由網際網路提供應用服務。

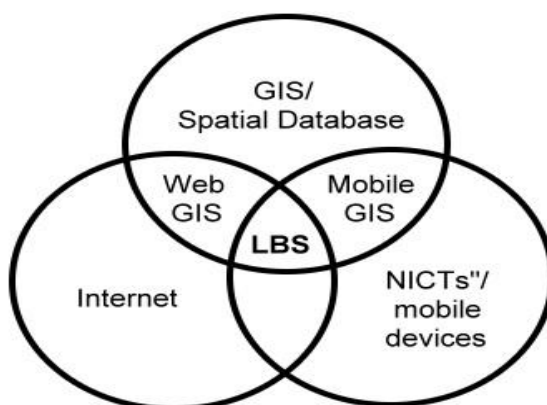


圖 2.2 LBS 應用技術

適地性服務(LBS)的定位服務首先經由手機(Target)內建的 GPS 或其他輔助定位方式並計算出使用者的地理所在位置，然後傳遞坐標與其所需的資料至 LBS 定位服務提供者(LBS Provider)。並經過坐標與地理資訊系統(GIS)的互相結合，處理過後的數據便可作為應用伺服器(Application Server)判斷後提供相關的應用服務供選擇，最後將這些應用服務回傳給使用者(User)的行動裝置或其他資訊應用系統。

適地性服務共有三個特性，定位化(Location)、個人化(Personal)和即時性(Time)，其應用市場涵蓋一般大眾用戶以及企業用戶。D'Roza and Bilchev(2003)將適地性服務廣泛性分為兩類，由使用者提出服務要求的拉式(Pull)服務；當使用者設定的條件符合時，由系統主動提供服務，以語音或簡訊等方式將結果告知使用者的推式(Push)服務。他們更進一步將適地性服務分成五類：溝通(Communication)車隊管理(Fleet Management)行程訂定(Routing)安全(Safety and Security)及娛樂服務(Entertainment)。另外，Barnes(2003)則將適地性服務的服務類型分為4類，分別為安全(Safety)、導航及追蹤(Navigation and Tracking)、交易(Transaction)及資訊(Information)。Turban et al.(2004)在其書中則分為位置(Location)、導航(Navigation)、追蹤(Tracking)、地圖資訊(Mapping)及時間(Timing)等五類。

而將行動商務結合適地性服務便成為了另一種新的商業模式，可稱為位基商務(L-commerce)。根據 Swartz(2001)的定義，位基商務係指，使用者基於其所在位置(Location)，可購買服務(Service)、內容(Content)、應用(Application)及商品(Goods)者稱之。

目前適地性服務已成為近年來在行動通訊增值應用最熱門的行動運用之一，透過行動裝置及無線網路的配合，可確定行動用戶的實際位置資訊，進而提供用戶需要與位置相關的資訊。其 LBS 的應用類型如下表：

表 2.1 定位服務類型及其特色用途

| 分類標準 | 應用類型 | 範例 |
|-----------|-------|--------------------------------------|
| 根據系統的服務內容 | 公眾訊息 | 距離用戶最近的餐廳服務、超市、銀行、加油站、醫院、郵局、娛樂場所、洗手間 |
| | 個人查詢 | 距離用戶最近的友人(屬於個人訊息，具有隱私權) |
| | 娛樂預約 | 電影戲劇、音樂會、體育比賽等預約訂票 |
| | 交通導航 | 路線查詢、交通道路通暢情況 |
| | 監控追蹤 | 車輛、兒童、老人、癡呆患者等監控追蹤 |
| | 緊急救援 | 110、119 等緊急事故救援 |
| | 訊息推廣 | 新聞、商品打折、廣告 |
| 根據用戶的使用行為 | 主動查詢型 | 公眾訊息的查詢 |
| | 被動接收型 | 新聞、廣告訊息的發送 |
| 根據用戶的移動狀態 | 移動到其棟 | 約會、找人、追蹤等 |
| | 移動到靜止 | 鄰近的公眾場所、有人住宅、野外探勘、測量 |
| | 靜止到移動 | 車輛及特殊人物監控定位、急救派遣 |

2.2 GIS(Geographic Information System)

顧名思義，地理資訊系統(Geographic Information System)以下均簡稱為 GIS)是由「地理」、「資訊」、「系統」三者結合而成。凡是與相對位置或空間分佈有關的知識都是地理的範疇；將空間資料經數位化處理後，儲存於電腦資料庫中，就是資訊；將電腦硬體、操作軟體、空間資料與使用人員連結起來，就是一個系統。

資訊化的腳步，衝擊整個人類的生活，從前紙面上的地圖，不在能夠滿足人們對資訊的渴望，因此有了地理資訊系統的出現。GIS 是一套用來儲存、管理、分析、展示地理資料的電腦系統。就功能而言，地理資訊系統具有傳統地圖的角色和功能，可以說是一個「電子地圖工廠」，提供地理資訊的展示、分析、管理等功能。傳統地圖上的資料，經由數值化之後轉換成地理資訊系統內的資料庫，便於儲存管理。以往利用地圖查詢資料的功能，也由電腦所帶，直接進行資料庫的查詢。需要繪製地圖時，地理資訊系統也可彈性地繪製新圖。地理資訊系統是地理學研究的一個新領域，也是相關的地理研究利器。

2.2.1 GIS 簡介

一般定義的地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 大約可以由以下三部分構成：

- 以處理對象而言－空間資訊及其相關之屬性。
- 以處理方式而言－電腦化之輸入、處理、分析及輸出。
- 以運用功能而言－管理、決策支援。

這套系統包含兩個主要的技術：環境認知與知識的具體化。環境認知在處理一些環境中相關的變化，而知識的具體化在使用本體論(Ontology)在特定領域表達一些概念的集合，以及它們之間的關係。本系統中，環境認知的目的在處理使用者的概況、時間、所在地，及個人的資訊。本系統從輸入獲得參觀者的資料，和從 GPS 接收器取得使用者的位置資訊。導覽知識是根據利用本體論所建構以節點為主要的概念，使具體化的功能得以從初步資料推論高階的資訊。以本體論為基礎的功能可以支援即時性的推論，以符合實際使用的情況。整合了之前提及的本體論與環境認知技術，並且透過複數代理人平台 JADE，成為一套系統。因此，此系統可以被移植到有 Java 平台的任何個人電腦，也為了校園導覽而實作一套可攜式系統，提供可適性的資訊。此外，校園導覽系統還可以協助訓練校園導覽員(陳理律,2008)。

目前已有許多 GIS 廠商推出 Internet 上的 GIS 的解決方案，也就是 Web GIS。所謂的 Web GIS 就是傳統桌上型單機作業之 GIS 概念延伸至網際網路(WEB)，以能符合現行系統圖資處理之需求。而此種分散式概念延伸至網際網路的架構稱之為網際網路地理資訊系統(Web GIS 或 Internet GIS)。這類軟體一般常見使用者如 ESRI 公司的 ArcView IMS；MapObjectsIMS 及 ArcIMS；AutoDesk 公司的 MapGuide；MapInfo 公司的 Mapxsite Mapxtreme；Intergraph 公司的 GeoMedia Web Map 等。

如今，使用者只須要透過網際網路瀏覽軟體，就能獲得許多豐富的地圖資訊，而我國許多縣市政府、學校及公司行號均已提供許多這一方面的服務。這也是 Web GIS 與其他需要各種高級配備才能使用的單機式 GIS 最大的不同。從個人桌上型電腦透過瀏覽器，使用者可經由圖形伺服器，利用網際網路以達到圖資之傳播與交流。且由於網路有效率的傳送內容、地圖、圖形和其他相關訊息而形成互動，資訊的共享所帶來的便利性及成本的降低相當可觀，新世紀的網路進步一日千里，配合資訊共享的潮流 Web GIS 應會徹底取代單機版的 GIS 系統。

2.2.2 GIS 的相關應用

隨著 GIS 應用範圍擴大及開發工具的普及，許多中小企業也紛紛投入開發各種形式的 GIS 系統，以大專院校校園 GIS 的應用為例，新設立的高雄大學基於「校地的規劃與開發」而發展 GIS 系統。然而實際上校園 GIS 的應用不僅如此，應該進一步包括「方便學生地理生活資訊的取得」。兩者的差異可由表一來說明，其中本研究的目標就在利用 GIS 建立校園導覽系統，方便學生取得地理方面生活資訊，協助學生課後校外活動的安排，提供生活相關的地理資訊如飲食、郊遊、醫療、電信、郵政、政府行政單行、警察局、公車站、火車站等。

表 2.2 校園 GIS 應用

| | 高雄大學 | 樹德科技大學 |
|-----------|---|---|
| 地圖資料編輯軟體 | ESRI ArcView 3.1 | ESRI ArcView 8.1 |
| 使用者介面開發工具 | Microsoft Visual Basic | Borland Delphi 5 |
| 出發點 | 校地規劃 | 學生地理生活資訊取得 |
| 主要功能 | 顯示地圖及其他資訊 | 顯示地圖、其他資訊、最佳路徑分析、景點搜尋、使用者新增景點等 |
| 未來發展性 | 因開發時只考量到校地規劃故未來可塑性方面可能較不理想 | 分別從校方、學生的需求方面來考量故未來可塑性較佳，採用 MapObject 開發，較不受限於執行平台 |
| 系統使用率 | 較低，僅在規劃時或其他特殊方面才會使用到 | 較高，其功能多為日常需求故其實用性較佳，而針對一些特殊需求也可處理 |
| 穩定性與執行效率 | 因使用 Visual Basic，其特性雖為撰寫容易，由於語法嚴謹度上的鬆散，使其執行效率與穩定性不彰，再加上使用率不高，其不定期或未知的錯誤偵測更是困難 | Delphi 語法嚴謹且對於編譯方面更是穩定，效率方面也是相當不錯(接近 C，大於 Java)，成為目前最佳的分散式資訊系統的撰寫工具，由於本系統使用率較高，故可使錯誤之偵測較好，便於修正錯誤。 |

2.3 定位技術

前幾年 GSM(Global System for Mobile Communication)無線通信系統在台灣地區日趨普及，但絕大部分使用目的僅侷限於與音傳送。GPRS(General Packet Radio System)正以 GSM 基地台附加的設備，來提升數據通訊的能力。

近幾年由於智慧型手機漸漸走向高峰，為了更有效利用行動通訊系統，提升加值型服務的能力，增加系統的附加價值，可以將定位之 GPS(Global Positioning System)、與地圖資訊之 GIS(Geodetic Information System)等系統與其整合，善用此行動、無線通信系統數據傳輸的功能，以達成更多元化的使用目的。

2.3.1 GSM 基地台定位技術

配合 GSM 無線通信系統的使用，最直接聯想到的定位方法，便是利用基地台定位，目前被提出的方法有十多種，包括：TA(Time Advanced)、AOA(Angle of Arrival)、TOA(Time of Arrival)、TDOA(Time Difference of Arrival)、收信信號強度(RSSI)定位法、E-OTD(Enhancement Observed Time Difference)等，依定位訊號處理設備端區分，可分為「用戶端技術」(Terminal-Based/Handset-Based)與「系統網路端技術」(Network-Based)二種，差別在於：前者以手機或具行動通訊功能的用戶端設備接收及處理定位訊號，後者則以營運業者的系統網路設備來傳輸與處理定位訊號。除此之外，亦有人提出混和的使用方式，以提高定位精確度，依此便出現以用戶端為基礎，

系統網路端為輔的「網路輔助技術」(Network-Assisted)，以及系統網路端為基礎，用戶端為輔的「終端輔助技術」(Handset-Assisted)。

2.3.2 GPS 定位技術

GPS(Global Positioning System)全球衛星定位系統，是 1980 年代初期由美國軍方針對軍事用途而發展的一套定位系統，但由於此套系統精確度高、24 小時提供服務，以及涵蓋全地球表面，因此近年來普遍應用於民間用途。

GPS 系統主要是藉由 24 顆(21 顆主衛星及 3 顆備用衛星)運行於離地表 26,560 公里軌道面的衛星，不斷對地面發送低能量無線電波，經由接收機接收、運算，便能精確確定出位置、速度、高度等資訊。大致來說，可將 GPS 系統分成三個部分—太空部分(Space Segment)、控制部分(Control Segment)，及使用者接收部分(User Segment)。

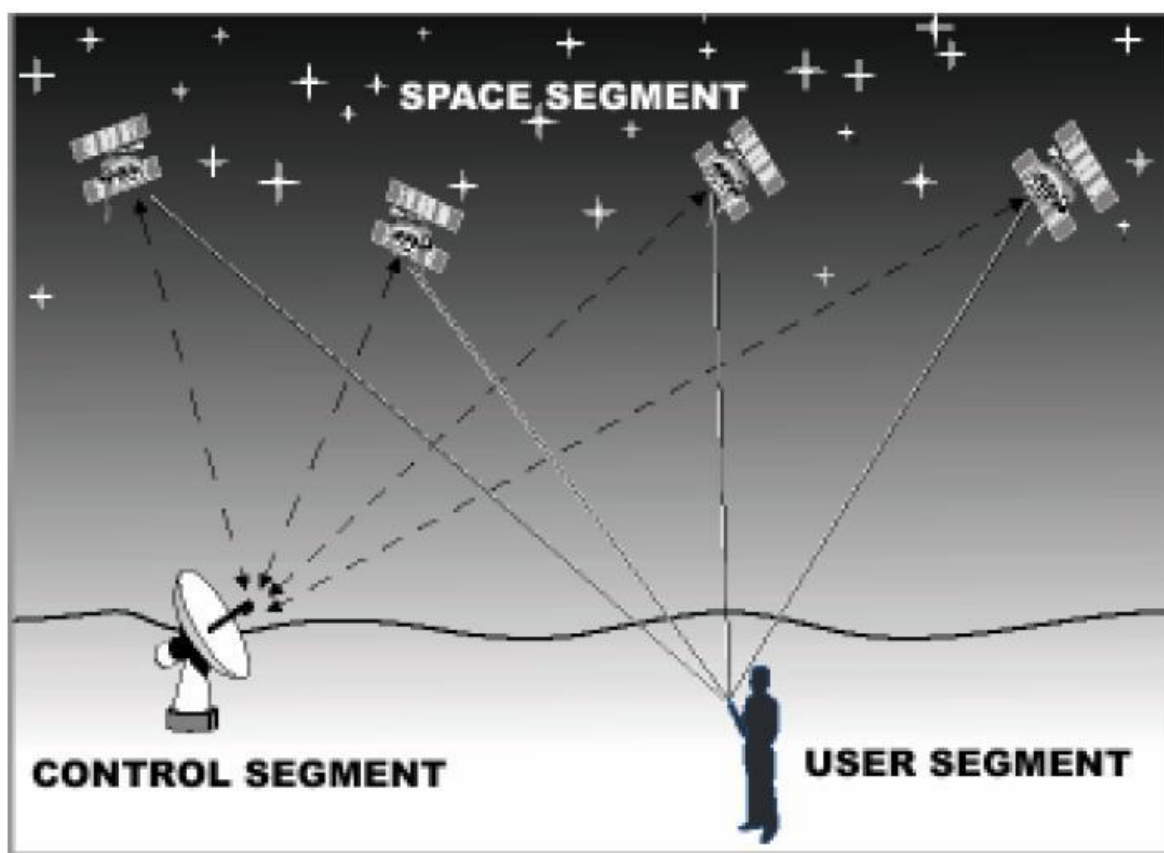


圖 2.3 GPS 系統架構圖



圖 2.4 GPS 衛星分佈圖

2.3.2.1 太空部分(Space Segment)

如前段所述，此部分主要由 24 顆衛星組成，這些衛星平均分佈在 6 個軌道上面，分佈情形見圖 2.4。每顆衛星以 7000miles/hr.的速度在軌道上運行，平均每 12 小時繞地球一圈，依這樣的分佈方式，在沒有阻礙的情況下，地表上的任何一點都可以收到 6~8 顆衛星的訊號；西元 2000 年 5 月 1 日午夜以前，每顆衛星發出的訊號包含了美國國防部刻意加入的人為誤差(SA：Selective Availability)，造成民間用途的精度只能答平面 100 公尺、高度 156 公尺，待取消這項人員誤差後，精度變提升至平面 15 公尺、高度 30 公尺的範圍。

2.3.2.2 控制部分(Control Segment)

由一個主控站(Master Control Station，位於 Colorado Springs，USA)、及五個監控站(位於 Falcon Air Force Base，Colorado Springs、Hawaii、Ascension Island、Diego Garcia and Kwajalein)組成，每當衛星經過監控站上空，各監控站即開始每 1.5 秒收集衛星距離，之後加上該地區之大氣資訊，一起傳送到主控站，由主控站估測衛星未來軌道、健康狀況等等訊息，最後依計算結果決定是否將誤差修正訊號上傳給衛星。由於監控站分佈於世界各地，所以每顆衛星有 92%的時間都是受到地面監控站的追蹤監控。

2.3.2.3 使用者部分(User Segment)

一個簡單的 GPS 接收機即可定位出使用者的位置，若再加上差分修正(Differential

GPS)，便可將精確度由原先的 15 公尺，提昇至 2~3 公尺。

2.3.3GPS 定位原理

每顆衛星傳送給地面接收者的訊號內容包刮：

(1)偽亂碼(Pseudo random Code)：

偽亂碼可幫助接收者知道衛星的編號，即衛星的 ID。

(2)星曆資料(Ephemeris)：

內容包含衛星的狀況資訊、現在時間、現在日期。

(3)Almanac：

傳送衛星軌道資訊，告知使用者衛星目前所在位置。結合上述資訊，套入前段敘述的計算原理，使用者即可得知所在位置。

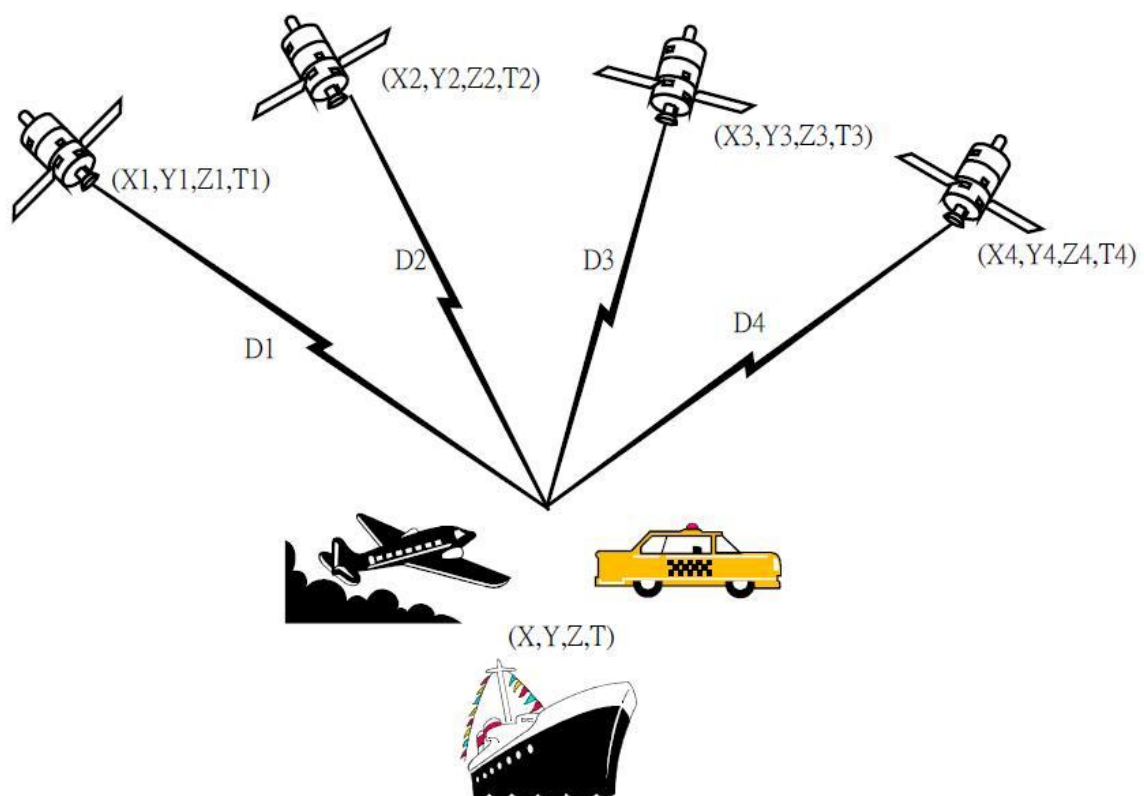


圖 2.5 GPS 距離測量示意圖

(劉鶴笙,2002)

第三章 系統分析

3.1 系統分析

我們使用 Eclipse 當作開發工具，以 Eclipse 當作首要開發工具，再配合 GoogleAPI 環境開發工具來開發，程式碼以 JAVA 語法為主，流程如圖 3.1。

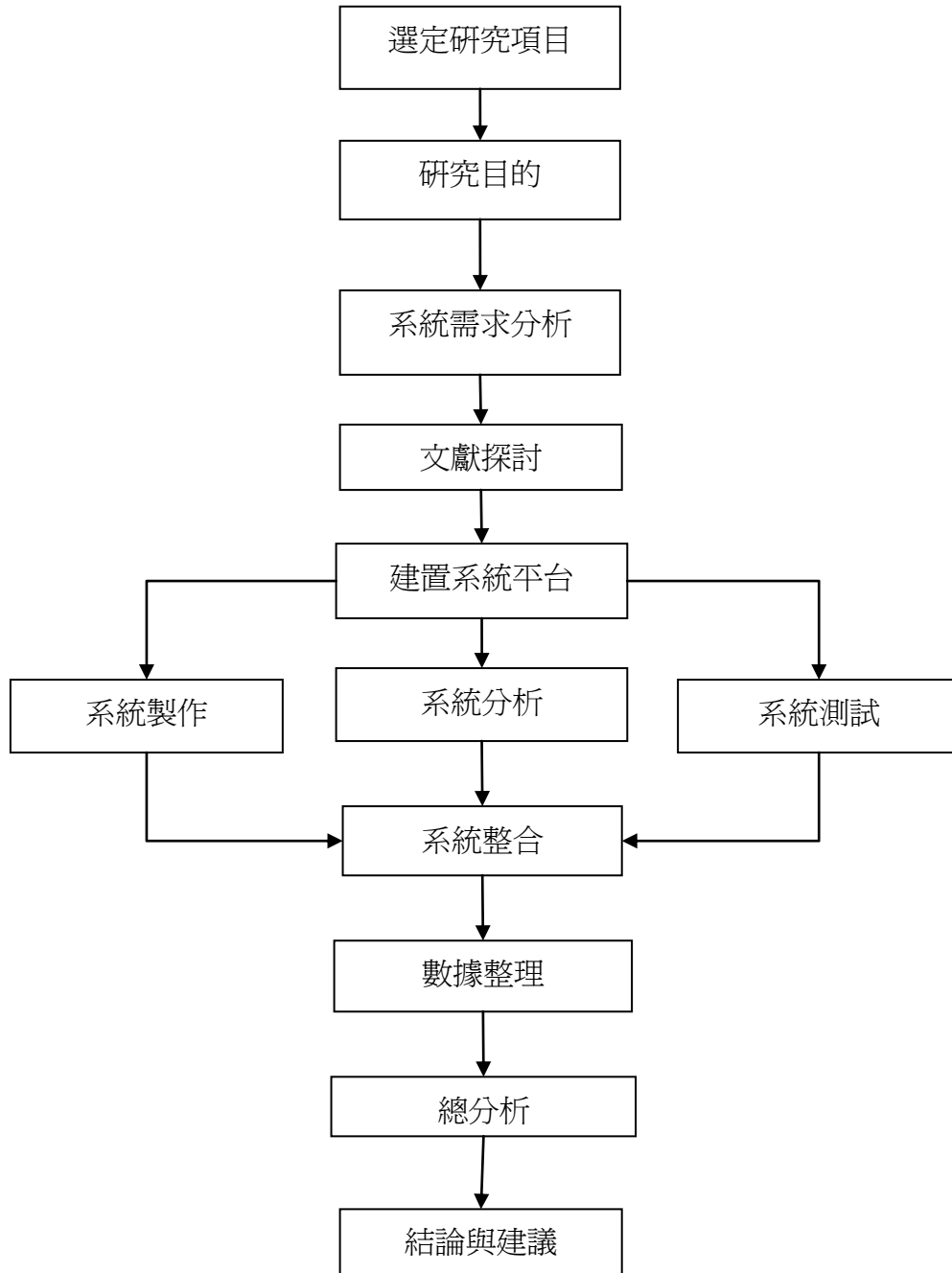


圖 3.1 系統流程圖

3.2 Android 建置過程

第一步驟：必須先安裝 JDK，首先至 Oracle 網站下載，並且安裝於電腦上。

第二步驟：下載 Eclipse IDE，請至 Eclipse 官方網站下載 Eclipse IDE for Java，並且安裝於電腦上。

第三步驟：安裝 ADT Plugin for Eclipse，必須先開啟 Eclipse，執行「Help」→「Install New Software」，在 Work with 輸入網址 <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>，然後點擊 Add...，輸入此網址名稱 Android ADT，然後點擊 OK，點擊 Select All 選擇安裝所有項目，然後點擊 Next。在此選擇 I accept the terms of the license agreements，點後點擊 Finish 進行安裝，等待安裝完畢後，再點擊 Restart Now 重新啟動 Eclipse IDE 完成安裝。

第四步驟：安裝 Android SDK 請至 Android Developers 下載 Android SDK(<http://developer.android.com/sdk/index.html>)，將下載回來的壓縮檔解壓縮，執行解壓縮目錄下的 SDK Manager.exe 開始安裝，選擇 Accept All 同意所有條款，點擊 Install 後開始下載及安裝相關套件，安裝完成後點擊 Close。開啟 Eclipse IDE，執行「Window」→「Preferences」，點選 Android 然後點擊 Browse 選擇之前 Android SDK 的解壓縮目錄，再點擊 Apply，然後點擊 OK 完成設定。

3.3 GoogleAPI 申請、使用流程

第一步驟：找到 debug.keystore 文件：通常情況下是在 C:\Documents and Settings\當前用戶\Local Settings\ApplicationData\Android\debug.keystore (windows 7 中的格式一般是：C:\Users\當前用戶名\.android\debug.keystore)。但是最好的辦法是打開 eclipse，選擇 windows->Preference->Android->Build，其中 default debug keystore 值便是要的路徑了。

第二步驟：取得 debug.keystore 的 MD5 值：CMD 下進入上面的路徑，執行命令：keytool -list-keystore debug.store，這時會提示輸入密碼，輸入密碼“android”即可獲得 MD5 值。

第三步驟：也可以在 cmd 中執行：(可以先定位到 jdk 的 bin 目錄下)keytool -list -alias androiddebugkey -keystore "C:\Documents and Settings\MYNAME.androiddebug.keystore" -storepass android -keypass android 雙引號中的為你 keystore 位置，(一定要有雙引號)，否則就會報錯。如果系統提示找不到 keytool，需要將 jdk 中 bin 目錄加入到環境變數中。

第四步驟：要使用 Android Maps API，首先需要申請一個 API Key，網址：打開 <http://code.google.com/intl/zh-CN/android/maps-api-signup.html> 填入你的認證指紋(MD5)即可獲得 apiKey 了，結果顯示如下：感謝您註冊 Android 地圖 API 金鑰！

您的金鑰是：XX

很多朋友在申請 Maps API 的時候可能都會遇到這種情況：“您輸入的指紋無效。請按流覽器上的“返回”按鈕，並輸入有效的證明指紋。在 keytool -list -alias androiddebugkey -keystore "C:\Documents and

SettingsMYNAME.androiddebug.keystore " -storepass android -keypass android命令後面加上-v，之後就有生成的(MD5)的證書指紋了。

```
C:\Users\LYW>keytool -list -alias androiddebugkey -keystore "C:\Users\LYW\androiddebug.keystore" -storepass android -keypass android
androiddebugkey, 2011-10-21, PrivateKeyEntry,
证书指纹 (SHA1): 4C:36:07:2F:70:89:15:40:AC:C1:8F:76:0D:C5:87:73:D9:53:4D:1A

C:\Users\LYW>keytool -list -alias androiddebugkey -keystore "C:\Users\LYW\androiddebug.keystore" -storepass android -keypass android -v
别名: androiddebugkey
创建日期: 2011-10-21
条目类型: PrivateKeyEntry
证书链长度: 1
证书(1):
所有者: CN=Android Debug, O=Android, C=US
发布者: CN=Android Debug, O=Android, C=US
序列号: 48907F47
有效期开始日期: Fri Oct 21 23:18:49 CST 2011, 截止日期: Sun Oct 13 23:18:49 CST 2011
证书指纹:
MD5: 6B:8C:0F:DF:40:4D:4C:B1:F2:E3:C2:15:A4:0D:35:C3
SHA1: 4C:36:07:2F:70:89:15:40:AC:C1:8F:76:0D:C5:87:73:D9:53:4D:1A
SHA256: 51:DF:C5:91:29:A8:DA:A2:CB:EF:52:9F:B4:F0:6E:0E:33:C2:C5:18:B1:
3C:14:C5:EE:15:66:2D:82:84:D8:A2
签名算法名称: SHA256withRSA
版本: 3
```

圖 3.2 申請 keystore

仔細觀察MD5 的證書指紋長度是16位的，而SHA1的證書指紋長度是20位的，這就是我們在註冊的時候提示錯誤的原因！

3.4 使用者活動圖

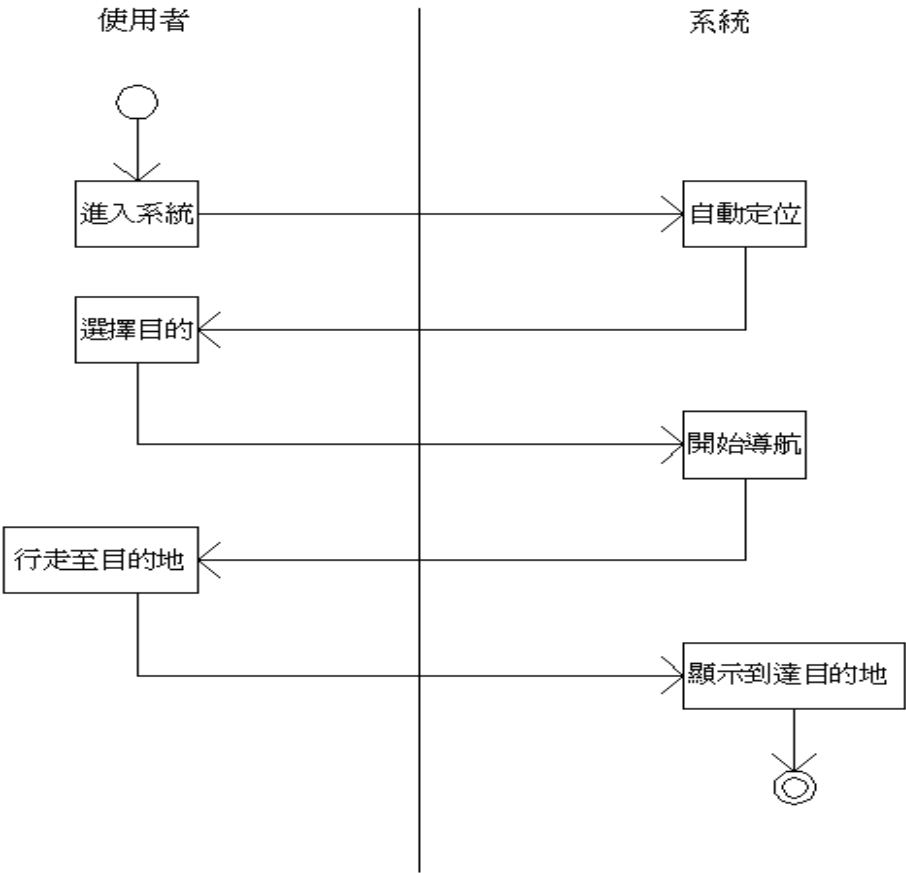


圖 3.3 使用者活動圖 1

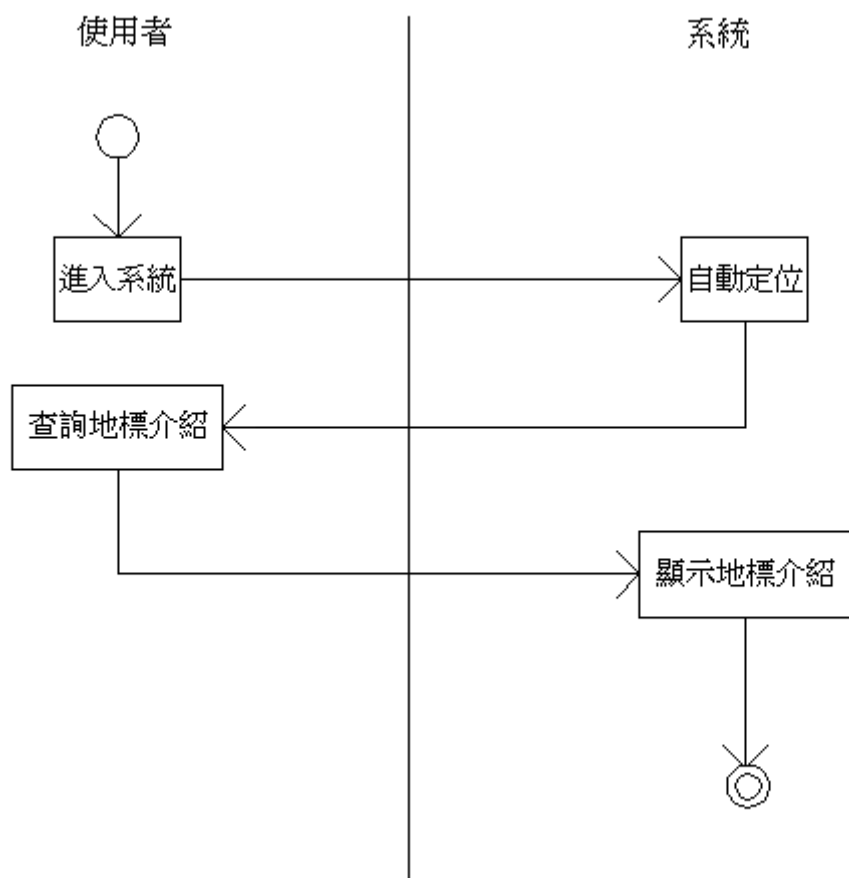


圖 3.4 使用者活動圖 2

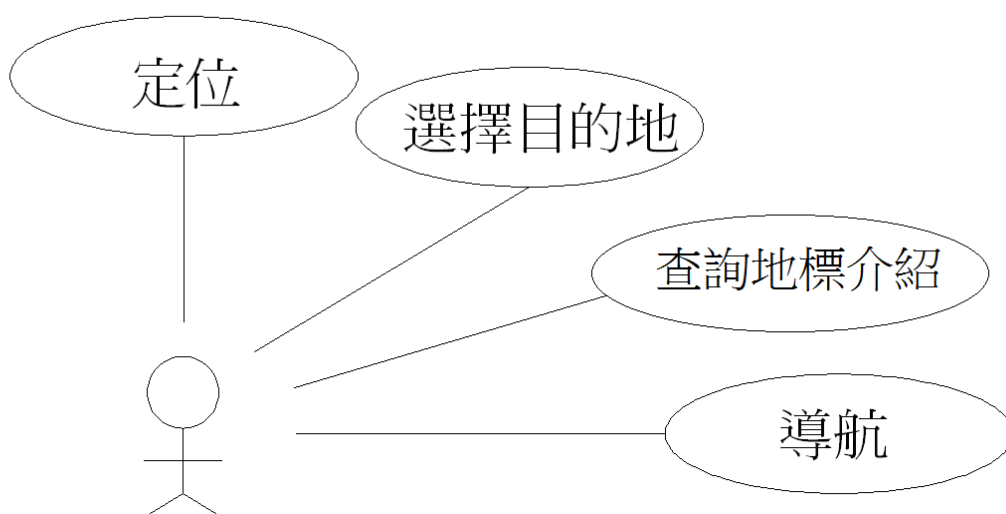


圖 3.5 使用者 UserCase

3.5 手機基本設定



圖 3.6 設定位置與安全性圖 1

首先打開 MENU 選擇系統設定，然後點擊位置與安全性設定把無線網路跟 GPS 衛星定位打開。

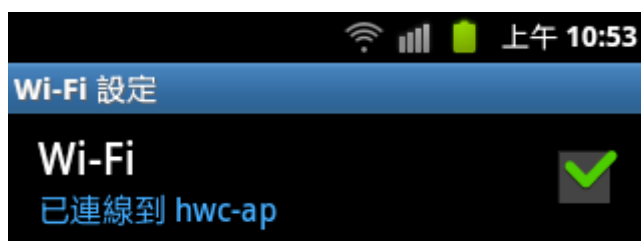


圖 3.7 設定位置與安全性圖 2



圖 3.8 設定手機應用程式圖

打開 MENU 選擇應用程式設定，未知的來源打勾之後初步的設定就完成，Android 作業系統的衛星定位功能，需要進入「設定」選項，開啟「位置與安全性」中的「使用無線網路 or Wi-Fi」及「使用 GPS 衛星定位」，才能執行相關的操作。

第四章 系統實作

4.1.1 校園導覽

一開始系統會自動定位並將地圖的中心點自動鎖定在你目前的位置上



圖 4.1 自動鎖定位置及功能畫面

可以按下 MENU 鍵，做以下兩項功能：

- 1.查詢路徑：可前往此系統在學校有標記的地方。
- 2.本地介紹：點下去可以為你介紹你目前所在地的介紹
- 3.離開(關閉程式)。

4.1.2 查詢路徑



圖 4.2 查詢路徑畫面

當選擇查詢路徑功能，會前往一個清單表，讓你選擇你想前往的地方，當你選擇送出後會跳至下面的畫面。

4.1.3 路徑規劃

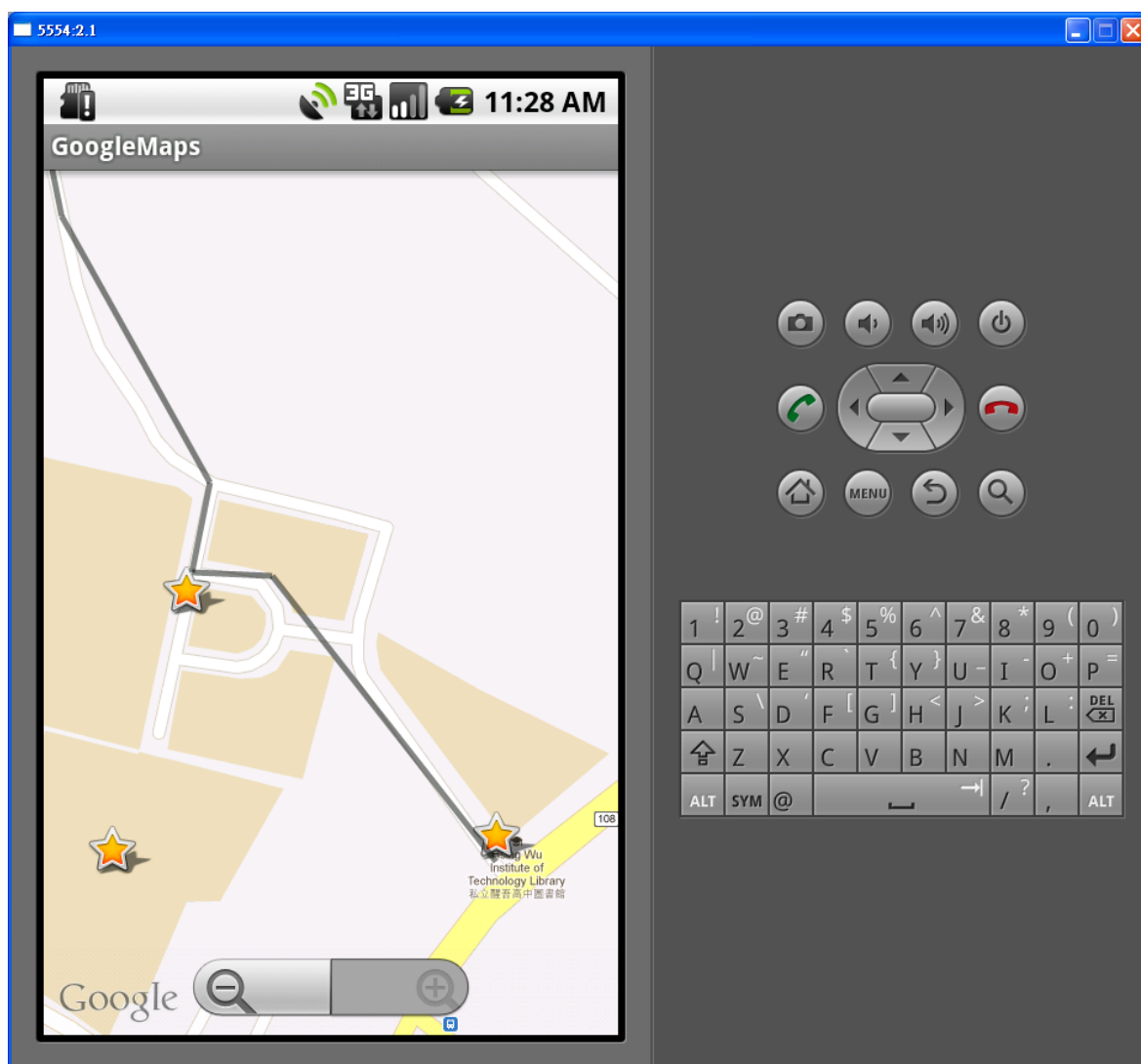


圖 4.3 路徑規劃畫面

系統將會幫你指出前往的最佳路徑，供你參考，幫你解決找到目的地，省去不必要的麻煩。

4.1.4 查詢所在地介紹



圖 4.4 本地介紹

系統將會幫你找出你目前的所在地，當你按本地介紹，會為你展示出本地的介紹。

4.2 實作程式碼

4.2.1 MENU 功能程式碼

```
private static final int ADD = Menu.FIRST;
private static final int INTRODUCTION = Menu.FIRST+1;
private static final int EXIT = Menu.FIRST+2;
// 下面程式碼提供 Menu 功能
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // TODO Auto-generated method stub
    super.onCreateOptionsMenu(menu);
    menu.add(0, ADD, 0, "查詢路徑");
    menu.add(0, INTRODUCTION, 0, "本地介紹");
```

```

        menu.add(0, EXIT, 0, "離開");
        return true;
    }
    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        // TODO Auto-generated method stub
        switch(item.getItemId()){
            case ADD:
                Intent intent = new Intent();
                intent.setClass(GoogleMapsActivity.this, MapMenu.class);
                Bundle bundle = new Bundle();
                intent.putExtras(bundle);
                startActivityForResult(intent, 0);
                break;
            case INTRODUCTION:
                if (flag== -1)
                    Toast.makeText(GoogleMapsActivity.this, "程式沒有正確判斷最近點", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                else {
                    Intent intent = new Intent();
                    intent.setClass(GoogleMapsActivity.this, Introduction.class);
                    Bundle bundle = new Bundle();
                    bundle.putInt("flag", flag);
                    intent.putExtras(bundle);
                    startActivityForResult(intent, 0);
                }
                break;
            case EXIT:
                GoogleMapsActivity.this.finish();
                break;
        }
        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }
}

```

4.2.2 將學校常用的點加入的程式碼

```

public class CustomItemizedOverlay extends ItemizedOverlay<OverlayItem> {
    public static GeoPoint b1 = new GeoPoint ( (int) (25.080138 * 1000000), (int)
(121.397673 * 1000000));
    public static GeoPoint b2 = new GeoPoint ( (int) (25.081134 * 1000000), (int)

```

```

(121.396284 * 1000000));

    public static GeoPoint b3 = new GeoPoint ( (int) (25.083048 * 1000000), (int)
(121.395664 * 1000000));

    public static GeoPoint b4 = new GeoPoint ( (int) (25.080080 * 1000000), (int)
(121.395951 * 1000000));

    public static GeoPoint b5 = new GeoPoint ( (int) (25.080811 * 1000000), (int)
(121.395144 * 1000000));

    private ArrayList<OverlayItem> mapOverlays = new ArrayList<OverlayItem>();
    private Context context;
    public CustomItemizedOverlay(Drawable defaultMarker) {
        super(boundCenterBottom(defaultMarker));
        mapOverlays.add(new OverlayItem(b1, "林口", "門口"));
        mapOverlays.add(new OverlayItem(b2, "林口", "行政大樓"));
        mapOverlays.add(new OverlayItem(b3, "林口", "醒吾中學"));
        mapOverlays.add(new OverlayItem(b4, "林口", "圖書館"));
        mapOverlays.add(new OverlayItem(b5, "林口", "餐廳"));
        populate();
    }
    @Override
    protected OverlayItem createItem(int i) {
        // TODO Auto-generated method stub
        return mapOverlays.get(i);
    }
    public CustomItemizedOverlay(Drawable defaultMarker, Context context) {
        this(defaultMarker);
        this.context = context;
    }
    @Override
    public int size() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return mapOverlays.size();
    }
    @Override
    protected boolean onTap(int index) {
        OverlayItem item = mapOverlays.get(index);
        new AlertDialog.Builder(context)
            .setTitle(item.getTitle())
            .setMessage(item.getSnippet())
            .show();
    }

```

```

        return true;
    }
    public void addOverlay(OverlayItem overlay) {
        mapOverlays.add(overlay);
        this.populate();
    }
}

```

4.2.3 在地圖上畫線指引你前往的程式

```

public class MyOverLay extends Overlay {
    private GeoPoint gp1;
    private GeoPoint gp2;
    private int mRadius = 6;
    private int mode = 0;
    private int flag=0;
    private int whr=0;
    //主要目標
    public static GeoPoint b1 = new GeoPoint ( (int) (25.080138 * 1000000), (int)
(121.397673 * 1000000));
    public static GeoPoint b2 = new GeoPoint ( (int) (25.081134 * 1000000), (int)
(121.396284 * 1000000));
    public static GeoPoint b3 = new GeoPoint ( (int) (25.083048 * 1000000), (int)
(121.395664 * 1000000));
    public static GeoPoint b4 = new GeoPoint ( (int) (25.080080 * 1000000), (int)
(121.395951 * 1000000));
    public static GeoPoint b5 = new GeoPoint ( (int) (25.080811 * 1000000), (int)
(121.395144 * 1000000));
    //經過的點
    public static GeoPoint c1 = new GeoPoint ( (int) (25.080954 * 1000000), (int)
(121.396809 * 1000000));
    public static GeoPoint c2 = new GeoPoint ( (int) (25.081299 * 1000000), (int)
(121.396672 * 1000000));
    public static GeoPoint c3 = new GeoPoint ( (int) (25.080648 * 1000000), (int)
(121.396155 * 1000000));
    public static GeoPoint c4 = new GeoPoint ( (int) (25.081017 * 1000000), (int)
(121.396240 * 1000000));
    public static GeoPoint c5 = new GeoPoint ( (int) (25.081314 * 1000000), (int)
(121.396308 * 1000000));
    public static GeoPoint c6 = new GeoPoint ( (int) (25.081676 * 1000000), (int)
(121.396391 * 1000000));
}

```

```

        public static GeoPoint c7 = new GeoPoint ( (int) (25.082762 * 1000000), (int)
(121.395726 * 1000000));
        public static GeoPoint c8 = new GeoPoint ( (int) (25.082074 * 1000000), (int)
(121.394950 * 1000000));
        public static GeoPoint c9 = new GeoPoint ( (int) (25.082064 * 1000000), (int)
(121.394628 * 1000000));

```

```

public MyOverLay(GeoPoint gp1,GeoPoint gp2,int mode,int whr)
{
    this.gp1 = gp1;
    this.gp2 = gp2;
    this.mode = mode;
    this.whr = whr;
    this.b1 = b1;
    this.b2 = b2;
    this.b3 = b3;
    this.b4 = b4;
    this.b5 = b5;
    this.c1=c1;
    this.c2=c2;
    this.c3=c3;
    this.c4=c4;
    this.c5=c5;
    this.c6=c6;
    this.c7=c7;
    this.c8=c8;
    this.c9=c9;
}

```

@Override

```

public boolean draw(Canvas canvas, MapView mapView, boolean shadow,
        long when) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Projection projection = mapView.getProjection();
    if (shadow == false)
    {
        /* 設定筆刷 */
        Paint paint = new Paint();
        paint.setAntiAlias(true);

```

```

paint.setColor(Color.BLUE);
if(mode==1)
{
    Point point = new Point();
    projection.toPixels(b1, point);
    if(whr==2){
        Point point2 = new Point();
        projection.toPixels(b2, point2);
        paint.setColor(Color.BLACK);
        paint.setStrokeWidth(5);
        paint.setAlpha(120);
        canvas.drawLine(point.x, point.y, point2.x, point2.y, paint);
    }
    else if(whr==3){
        Point point2 = new Point();
        projection.toPixels(c2, point2);
        Point point3 = new Point();
        projection.toPixels(c5, point3);
        Point point4 = new Point();
        projection.toPixels(c6, point4);
        Point point5 = new Point();
        projection.toPixels(c7, point5);
        Point point6 = new Point();
        projection.toPixels(b3, point6);
        paint.setColor(Color.BLACK);
        paint.setStrokeWidth(5);
        paint.setAlpha(120);
        canvas.drawLine(point.x, point.y, point2.x, point2.y, paint);
        canvas.drawLine(point2.x, point2.y, point3.x, point3.y, paint);
        canvas.drawLine(point3.x, point3.y, point4.x, point4.y, paint);
        canvas.drawLine(point4.x, point4.y, point5.x, point5.y, paint);
        canvas.drawLine(point5.x, point5.y, point6.x, point6.y, paint);
    }
    else if(whr==4){
        Point point2 = new Point();
        projection.toPixels(c1, point2);
        Point point3 = new Point();
        projection.toPixels(c4, point3);
        Point point4 = new Point();

```

```

        projection.toPixels(c3, point4);
        Point point5 = new Point();
        projection.toPixels(b4, point5);
        paint.setColor(Color.BLACK);
        paint.setStrokeWidth(5);
        paint.setAlpha(120);
        canvas.drawLine(point.x, point.y, point2.x, point2.y, paint);
        canvas.drawLine(point2.x, point2.y, point3.x, point3.y, paint);
        canvas.drawLine(point3.x, point3.y, point4.x, point4.y, paint);
        canvas.drawLine(point4.x, point4.y, point5.x, point5.y, paint);
    }
    else if(whr==5){
        Point point2 = new Point();
        projection.toPixels(c1, point2);
        Point point3 = new Point();
        projection.toPixels(c4, point3);
        Point point4 = new Point();
        projection.toPixels(c3, point4);
        Point point5 = new Point();
        projection.toPixels(b5, point5);
        paint.setColor(Color.BLACK);
        paint.setStrokeWidth(5);
        paint.setAlpha(120);
        canvas.drawLine(point.x, point.y, point2.x, point2.y, paint);
        canvas.drawLine(point2.x, point2.y, point3.x, point3.y, paint);
        canvas.drawLine(point3.x, point3.y, point4.x, point4.y, paint);
        canvas.drawLine(point4.x, point4.y, point5.x, point5.y, paint);
    }
}

```

4.2.4 查詢所在地之地標介紹的程式

```

public class Introduction extends Activity {
    Intent intent;
    Bundle bundle;
    TextView t1, t2;
    Button b1;
    int flag;
    ImageView iv1;
    @Override

```



```

protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    // TODO Auto-generated method stub
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout. introduction);

    intent=this getIntent();
    bundle=intent.getExtras();
    flag= bundle.getInt("flag");
    t1=(TextView)findViewById(R.id. textView1);
    t2=(TextView)findViewById(R.id. textView2);
    b1=(Button)findViewById(R.id. button1);
    iv1=(ImageView)findViewById(R.id. imageView1);
    if(flag==0){
        t1.setText("門口");
        t2.setText("歡迎來到醒吾科技大學，本學校將有最高級的教師，
以及最優良的高科技設備，來本校唸書，是學生們的福氣。");
        Bitmap bm =
BitmapFactory.decodeResource(this.getResources(), R.drawable. building1);
        iv1.setImageBitmap(bm);
    }
    else if(flag==1){
        t1.setText("行政大樓");
        t2.setText("歡迎來到行政大樓，此服務處為你解決在校的疑慮。");
        Bitmap bm =
BitmapFactory.decodeResource(this.getResources(), R.drawable. building2);
        iv1.setImageBitmap(bm);
    }
    else if(flag==2){
        t1.setText("圖書館");
        t2.setText("歡迎來到圖書館，本館有最新的書籍及電影，以及最
優良的高科技設備，來本館看電影，一定很舒服。");
        Bitmap bm =
BitmapFactory.decodeResource(this.getResources(), R.drawable. building3);
        iv1.setImageBitmap(bm);
    }
    else if(flag==4){
        t1.setText("醒吾中學");
    }
}

```

```

        t2.setText("歡迎來到醒吾中學，本學校將有最高級的教師，以及
最優良的高科技設備，來本校唸書，是學生們的福氣。");
        Bitmap bm =
BitmapFactory.decodeResource(this.getResources(), R.drawable.building4);
        iv1.setImageBitmap(bm);
    }
    else{
        t1.setText("餐廳");
        t2.setText("歡迎來到餐廳，本餐廳的餐點便宜好吃又大碗。");
        Bitmap bm =
BitmapFactory.decodeResource(this.getResources(), R.drawable.building5);
        iv1.setImageBitmap(bm);
    }
    b1.setOnClickListener(new Button.OnClickListener(){

        public void onClick(View arg0) {
            // TODO Auto-generated method stub
            Introduction.this.finish();
        }
    });
}
}

```

第五章 結論與未來發展

5.1 結論

在網路普及和手機科技發達的社會，以及 Android 的市佔率超過全球的一半，還有 Google 地圖和衛星導航使用者大多可以利用手機查詢自己想要前往的目的地，或是尋找一些自己所需要的需求，例如：飲食、娛樂....等，而醒吾校園導覽系統是為了結合醒吾學生、老師(行政人員)，以及校外人士所設計的系統，目的是為了讓使用者更快速的到達目的地，並由此系統介紹學校的環境給校外人士了解，並且順便介紹校園附近的環境，讓剛來的新生能夠更快速的適應以及了解醒吾的環境。

5.2 未來發展

校園導覽系統的目的就是讓使用者了解學校的環境，針對此系統還可加以改進，讓此系統達到商務級的效果，往後可改良的系統如下：

- 1.可配合學校的資料庫進行查詢課表功能。
- 2.可配合學校的校務會議，進行針對需要開會的人進行通知。
- 3.可配合學校附近的餐飲業者，進行網路訂購服務的項目，可免去等待的困擾。
- 4.若學校有臨時重要通知事項，也可藉由此系統來迅速通知，免去人力的成本。

參考文獻

1. Meyer, J. M. W. (1973) Map skills instruction and the child' s developing cognitive abilities, *Journal of Geography*, 72, 27-35
2. Robert Laurini, a, and Sylvie Servigne a (2007).Visual access to city websites: A challenge for PDA's GUI. *Journal of Visual Languages & Computing*; Jun2007, Vol. 18 Issue 3, p339-355, 17p
3. xinmowen 的专栏(2012),「申請 Android Maps API Key, 以及出現的錯誤」網址：<http://blog.csdn.net/xinmowen/article/details/6895520>
4. T D'Roza & G Bilchev, 2003, "An Overview of Location-Based Services", *BT Technology Journal*.
5. N. Swartz, 2001, "Taking it to the Street", *Wireless Review*, Vol.18 (5), PP.54-56.
6. Efraim Turban, Ephraim McLean, and James Wetherbe, 2004, "Information Technology Management: Transforming Organizations in the Digital Economy", John Wiley & Son Inc.
7. Stuart J. Barnes, 2003, "Location-Based Service", *e-Service Journal*.
8. 徐佳士(2009),「適地性服務運用於交通傳報系統之設計與實作」, 大同大學資訊經營研究所
9. 白仁德、邱武鴻、陳承一(2010),「以智慧型行動裝置進行即時校園導覽」, 地政學系, 國立政治大學校務發展研究計畫
10. 陳理律(2008),「以本體論為基礎之可攜式校園導覽系統」, 學位論文, 臺灣大學資訊工程學研究所, 台北市
11. 詹什明(2007),「簡易校園導覽系統」, 未出版碩士論文, 國立朝陽科技大學營建工程系研究所, 台中市
12. 劉鶴笙(2002),「GSM/GPRS 無線通訊系統於地理位置監控之應用」, 碩士論文, 成功大學航空太空工程研究所, 台南市
13. 蔡旭昇、李逸隆、楊杰翰、林能龍、郭文傑(2002),「校園導覽 GIS 系統」, 第二屆離島資訊技術與應用研討會, 樹德科技大學資訊管理系
14. 吳靜怡、李姿儀、張軒瑜(2006),「南華大學校園導覽系統」, 南華大學資訊管理學系
15. 林庭陞、楊叔卿(2008),「行動學習教材上地圖資訊呈現方法研究：以應用於多功能手機的動物園導覽系統為例」, 國立清華大學資訊系統與應用研究所, 新竹市。
16. 何孟翰(2011),「前進 Android Market ! Google Android SDK 實戰演練」, 台北市：悅知文化。
17. 余志龍、陳昱勛、鄭名傑、陳小鳳(2011),「Google Android SDK 開發範例大全 | 第 3 版」, 台北市：悅知文化。

18. 佘志龍、陳昱勛、鄭名傑、陳小鳳、郭秩均(2010),「Google Android SDK 開發範例大全 2」,第 794-814 頁,台北市:悅知文化。
19. 潘桂成(2006),「地圖學原理」,台北市:三民書局
20. 吳健生(2002),「閉合圖形簡化方法及影響因子之研究」,碩士論文,國立中興大學土木工程學系,台中市
21. 黃國禎(2007),「數位時代的學習契機與要素,研習論壇精選【第一輯】地方治理的藍海策略」,行政院人事行政局地方行政研習中心
22. 蕭顯勝、馮瑞婷(2006),「具情境感知式戶外生態教學系統之規劃與設計」,生活科技教育月刊;第 39 卷;第五期,P. 28-39
23. 黃婉婷(2007),「地理課程標準地圖知能指標研究」,未出版之碩士論文,臺灣大學地理環境資源學研究所,台北市。
24. 吳宜紋、曾韻庭(2011),「行動裝置網際網路動態訊息更新系統實作」,東海大學,台北市
25. StatCounter Global Stats (2011),「在台灣行動裝置系統市佔率比較」網址:
<http://gs.statcounter.com/>

附錄 A

Samsung GALAXY Ace 王者機產品規格

基本資訊

| |
|--|
| 頻率系統 GSM1800,GSM1900,GSM850,GSM900,HSDPA,WCDMA |
| 內建相機畫素 500 萬畫素 |
| 內建記憶體(ROM)2GB |
| 藍牙版本 V2.1 |
| RAM 記憶體 512MB |
| 音樂播放器 AAC,AAC+,eAAC+,MP3 |
| 作業系統(平台)Android 2.2 |
| 傳輸介面 USB,藍牙 |
| 處理器 800MHz |
| 記憶卡插槽 microSD(TF) |

影音資訊

| |
|-------------------------------|
| 感光元件 CMOS |
| 錄影格式 3GP,MPEG4 |
| 圖片支援格式 JPEG |
| 影片播放格式 H.263,H.264,MPEG4 |
| 相機功能 LED 閃光燈,全景模式拍攝,微笑對焦,自動對焦 |

螢幕資訊

| |
|-----------------------|
| 主螢幕材質 TFT |
| 主螢幕色彩 1600 萬色 |
| 主螢幕尺寸 3.5 吋 |
| 主螢幕解析度 320*480 pixels |

網路資訊

| |
|---|
| 簡訊格式 MMS,SMS |
| 上網方式 3.5G / HSDPA,3G / WCDMA,EDGE,GPRS,Wi-Fi / WLAN |

內建功能

| |
|--|
| Office 文件 DOC(Word) 、PDF、PPT(PowerPoint) 、XLS(Excel) |
| 實用工具錄音、FM 收音機 |
| 進階功能 RSS 閱讀、A-GPS、聲控指令 |

機身資訊

| |
|-----------------|
| 機身長 112.4mm(公厘) |
|-----------------|

| |
|----------------------|
| 機身寬度 59.9mm(公厘) |
| 機身厚度 11.5mm(公厘) |
| 機身重量 113g(公克) |
| 通話時間(最大)6.5HR(小時) |
| 待機時間(最大)17.5 天 |
| 電池容量 1350mAh(毫安培) |
| 操作介面直式 / 橫式螢幕切換,觸控螢幕 |
| 機身顏色白,黑 |
| 機身設計直立式,3.5mm 耳機孔 |

附錄 B

經緯度代號及位址圖



附錄 C

| 姓名 日期 | 郭右丞 | 王姝茵 | 方春博 | 陳百彥 | 陳信杏 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 2012 年 2 月 | 開會討論專題內容與規劃工作分配 | 開會討論專題內容與規劃工作分配 | 開會討論專題內容與規劃工作分配 | 開會討論專題內容與規劃工作分配 | 開會討論專題內容與規劃工作分配 |
| 2012 年 3 月 | 尋找參考資料、蒐集相關程式設計 | 尋找參考資料、蒐集相關內容 | 尋找參考資料、蒐集相關文獻 | 尋找參考資料、蒐集相關系統分析資料 | 尋找參考資料、蒐集相關內容 |
| 2012 年 4 月 | 撰寫程式設計 | 撰寫摘要 | 撰寫文獻分析 | 撰寫系統分析 | 撰寫結論 |
| 2012 年 5 月 | 撰寫系統分析 | 撰寫文獻分析 | 撰寫系統分析 | 撰寫程式設計 | 撰寫文獻分析 |
| 2012 年 6 月 | 整理程式設計 | 整理專題內容與排版 | 整理文獻分析 | 繪製系統分析相關圖 | 整理專題內容與排版 |
| 2012 年 7 月 | 新增撰寫與測試程式 | 搜尋相關資料 | 新增文獻探討 | 整理相關系統分析圖 | 實習 |
| 2012 年 8 月 | 新增撰寫與測試程式 | 新增撰寫與測試程式 | 查詢相關文獻資料 | 新增撰寫與測試程式 | 實習 |
| 2012 年 9 月 | 新增撰寫與測試程式 | 新增撰寫與測試程式 | 新增撰寫與測試程式 | 繪製系統分析圖 | 實習 |
| 2012 年 10 月 | 新增相關資料 | 編輯與排版專題內容 | 新增文獻探討 | 搜尋相關資料 | 實習 |
| 2012 年 11 月 | 整理系統分析 | 整理文獻探討 | 整理專題內容 | 整理程式設計 | 實習 |
| 2012 年 12 月 | 統整全部程式設計 | 專題重新排版、印刷 | 繪製系統分析圖、統整專題內容 | 統整全部系統分析 | 實習 |

資訊管理系專題實作 評審意見處理情形彙整表

| 評審問題 | 處理情形 | 備考 |
|------|------|--|
| | | 處理情形請按照下列選項填入： 1. 已修正於專題中。 2. 經與指導老師討論放入未來專題中。 3. 經與指導老師討論，可暫時不放入專題中。 4. 經與指導老師討論暫時無法做到。 5. 其他(請說明) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |