

致理技術學院

商務科技管理系

實務專題報告

Android 手機/平板電腦停車資訊系統

學生：李懿珊 (19833127)

林禹丞 (19833144)

陳昱豪 (19833154)

胡雅雯 (19833155)

吳岱珈 (19833157)

本成果報告書經審查及口試合格特此證明

指導老師：_____

中華民國 101 年 12 月

CTM 實務專題研究授權書

本授權書所授權之實務專題研究為李懿珊、林禹丞、陳昱豪、胡雅雯、吳岱珈共5人，在致理技術學院商務科技管理系101學年度第1學期完成商管實務專題。

商管實務專題名稱：Android 手機/平板電腦停車資訊系統

☐同意 ☐不同意

本組同學共5人，皆同意著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限地域與時間，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未鉤選，該組同學皆同意視同授權。

指導教授姓名：

專題生簽名：學號：

專題生簽名：學號：

專題生簽名：學號：

專題生簽名：學號：

專題生簽名：學號：

中華民國 101 年 12 月 21 日

誌謝

經由此次的專題實務報告，首先要誠摯的感謝專題指導老師-郭正華老師，在老師細心的教導下讓我們對於 Android 領域又有更深一層的了解，且可領略其中之奧妙並加其運用，也不時在我們困惑之餘，指點我們正確的方向與未來目標，並給予我們綿延不絕的信心與能量，讓我們在過程中獲益良多，且過程中老師所傳授的價值觀與理念，已成為我們日後在各方面的發展上學習的最佳典範。

此外，也感謝系上老師在這四年的教導，讓我們在論文寫作方面擁有一定的基礎能力，並且也感謝系上提供的資源，讓我們有空間可以討論並且提供設備使用，且主辦了成果展，讓我們有機會對評審對大家發表我們的研究。

專題論文結果的好壞，不在於每位成員的能力與優秀成績，而是在於每位成員是否團結合作，盡力完成各自所分配的工作，彼此討論、幫忙，盡自己所能來完成任務，讓專題能表現出盡善盡美，在此要感謝本組各個組員。

這份專題的完成，需感謝各位組員全力的配合，但最主要還是感謝郭正華老師，如沒有老師的參予與協助，這篇論文絕無法輕易產生，在此我們獻上我們由衷的感謝。全體組員 謹上。

摘要

由於近年來國人使用汽車頻率日漸增長，且根據交通部統計處資料可得知在近十年全台小客車登記數量成長了 22.52%，由此看出汽車的使用對於現代人生活是如此息息相關，對此，因全台車輛數增加，停車位數量也供不應求，且在尋求車位時間也相對拉長，在交通部兩年一度的最新「自用小客車使用狀況調查」中發現自用小客在工作及上車或上學場所附近平均每次將花費 6.3 分鐘來尋找車位，其中台北市以 11.2 分鐘最長，其次為新北市 7.8 分鐘，對直轄市及鬧區來說，交通流量密度甚高，常使交通堵塞形成車滿為患的場景，對此我們將設計出一套停車場資訊系統來方便駕駛人需求，並減少駕駛人在路途中尋找車位的麻煩。

此系統因明白近年來行動裝置的盛行、網路速度的提升，讓手機與人們產生緊密聯繫，本系統使用 Android 手機開發平台做為軟體的應用，先利用 GPS 搜尋並定位出目前位置，並運用 MySQL 資料庫技術從台北市政府停車資訊及網路黃頁抓取停車資訊，並定時更新資料，且合併 Google Map 一同呈現在手機螢幕，研究出一套停車場資訊系統，其主要功能為得知附近停車場之詳細資訊，以及台北市現有之空餘車位，利用手機協助駕駛者獲得即時停車資訊並準確查詢位置，讓他們能更快速且有效率的尋求停車位。

關鍵詞：Android、GPS、MySQL 資料庫、網路黃頁、Google Map

目錄

CTM 實務專題研究授權書	i
誌謝	ii
摘要	iii
目錄	iv
圖目錄	v
表目錄	vi
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究問題與目的	2
第三節 研究流程	3
第二章 文獻探討與分析	4
第一節 Android 系統	4
第二節 Google Maps 應用	11
第三節 GPS 定位系統	16
第四節 MySQL 資料庫系統	19
第五節 網路黃頁	22
第三章 專題設計	24
第一節 專題規劃	24
第二節 使用對象	25
第三節 開發工具與建構流程	26
第四節 軟體架構	28
第四章 系統畫面	32
第五章 結論與建議	34
第一節 研究結論	34
第二節 研究建議	35
第六章 參考文獻	36
附錄 系統程式碼	37

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖.....	3
圖 2-1 Android 平台的應用程式框架.....	6
圖 2-3 Google Maps 之衛星影像.....	12
圖 2-4 Google Maps 之地形圖.....	12
圖 2-5 Google Maps Mobile 彩色向量圖.....	14
圖 2-7 GPS 衛星分佈在地球上的六個軌道.....	16
圖 2-8 GPS 全球定位系統整體運作三大部分	17
圖 2-9 典型分散式 MySQL 應用程式的架構	20
圖 3-1 系統架構圖.....	25
圖 3-2 軟體架構圖.....	28
圖 4-1 系統畫面	32
圖 4-2 系統抓取資料畫面	32
圖 4-3 大台北地區系統畫面	33
圖 4-4 台中地區系統畫面	33
圖 4-6 系統畫面之停車場詳細資訊.....	33

表目錄

表 2-1 Android 使用者使用系統版本比例	9
表 2-2 Android 與 iOS 系統各功能比較.....	10
表 2-3 GPS 之應用功能.....	18

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

近年來，因人民生活便利加上交通越來越方便，使得台灣地區車輛數日漸攀高，卻也衍生出其相關問題，最令人重視的問題莫過於交通阻塞以及停車場數量問題，在目前台灣地區明顯可看出車輛數遠大於目前所提供之停車位數量，且差距逐漸將拉大，就目前此現況，因大眾多重視周邊停車資訊，想把大多時間花在有意義的事上，藉此想利用手機來幫助改善其狀態，盼能有效協助駕駛人在最短時間內找到車位，並減少道路壅塞情況。

且在目前由於科技的進步、硬體體積縮小加上網路的普及化，讓智慧型手機市場逐漸擴大，智慧型手機所提供的服務越來越多、越豐富，可看出手機系統之開發與便利性是未來趨勢及導向，使用者可經由網際網路連線，便能即時獲得想要的各種資訊，欲利用 Android 手機將 GPS 與 Google map 整合，由原本單純的定位及地圖顯示，引領出停車場資訊系統，便能即時看出附近所擁有的停車位資訊及距離，針對駕駛人爲對象做出即時停車的資訊，以及滿足駕駛人的需求。

第二節 研究問題與目的

本研究針對駕駛人在道路上行駛的需求，得知大多數駕駛人對於尋求停車位皆列為煩惱之一，由於駕駛人面臨手中握有之停車場資訊不足，僅能憑駕駛者記憶或感覺去尋找，導致花費過多時間在尋求停車位上，對他們來說如果能即時搜尋到附近停車位，並即時了解附近停車空位數與距離，這將對駕駛人來說是增添了一項省時又方便的資訊。

正因為以上問題，帶領我們設計出一套停車場資訊系統，因面對現今行動裝置盛行時期，相對使用頻率也大幅增加，藉此想利用手機 Google Maps 整合 GPS 方式來呈現，具有精確且快速的定位，讓使用者能一目了然所在之處附近所有的停車位，此外，在交通繁榮的台北市查詢之下，更可明確得知各停車位所剩之空餘車位，且由於資料庫會定時更新並記錄先前資訊，使用者可快速調查出每個時段停車位所剩之空位，方便使用者做出最佳選擇。以下是我們對於此系統主要探討的目的：

- 一、導引車輛迅速尋找到車位，減少車輛行駛道路時間
- 二、駕駛者可事先預知前方停車場車位數，提供駕駛員行駛方向
- 三、駕駛者可於出發前預先調查出停車場之車位過去的歷史車輛狀況

第三節 研究流程

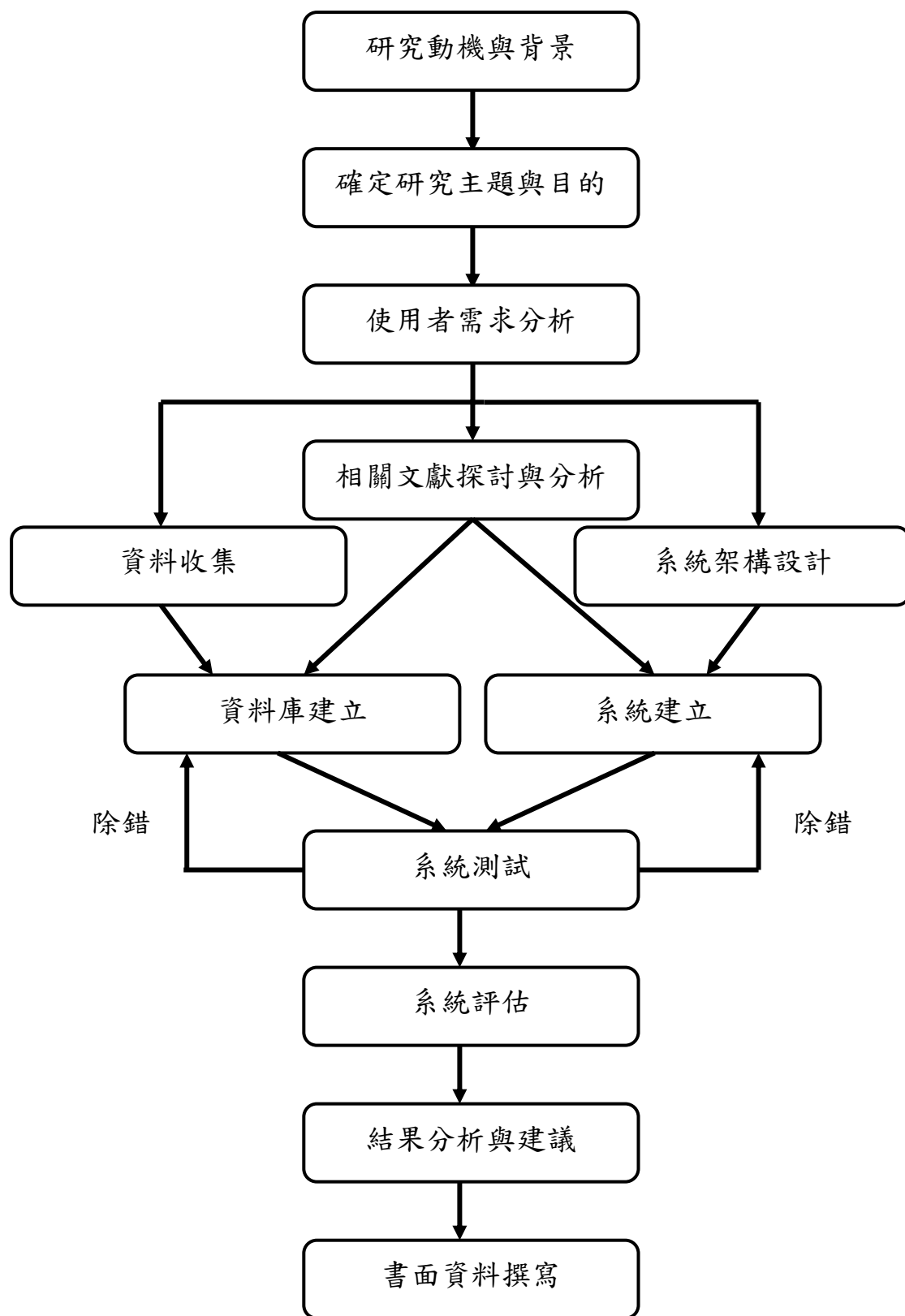


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討與分析

第一節 Android 系統

壹、Android 背景介紹

Android 是一套開放的手機作業系統平台，以 Linux 為基礎的半開放原始碼作業系統，主要用於行動設備，為行動設備提供了一個包含作業系統、中間層及應用程式的軟體疊層架構。由 Google 成立的 Open Handset Alliance(OHA，開放手機聯盟)持續領導開發中。

OHA 是 Google 與 84 間硬體製造商、軟體開發商及電信營運商共同研發改良 Android 系統。隨後 Google 以 Apache 免費開源許可證授權方式，發佈了 Android 的源代碼，讓生產商推出搭載 Android 的智慧型手機，後來更逐漸拓展到平板電腦及其他領域上。Android 至今備受歡迎，不僅是 Google 大力支持，本身具有特性才是吸引全球精英開發主要原因，主要原因如下：

◆ 顯示佈局

Android 作業系統支援更大的解析度，VGA、2D 顯示、3D 顯示都給予 OpenGL ES 2.0 標準規格，並且支援傳統的智慧型手機。

◆ 數據存儲

Android 作業系統內置 SQLite 小型關聯式資料庫管理系統來存儲數據。

◆ 瀏覽器

Android 作業系統中內置的網頁瀏覽器基於 WebKit 內核，並且採用了 Chrome V8 引擎。在 Android 4.0 內置的瀏覽器測試中，HTML5 和 Acid3 故障處理中均獲得了滿分，並且於 2.2 版及之後能原生支援 Flash。

◆ 支援 Java

雖然 Android 作業系統中的應用程式大部分都是由 Java 編寫的，但是 Android 卻是以轉換為 Dalvik executables 的檔案在 Dalvik 虛擬機上執行的。由於 Android 中並不自帶 Java 虛擬機，因此無法直接執行 Java 程式。不過 Android 平台上提供了多個 Java 虛擬機供用戶下載使用，安裝了 Java 虛擬機的 Android 系統可以執行 J2ME 的程式。

◆ 媒體支援

Android 作業系統本身支援以下格式的音訊/視頻/圖片媒體：WebM、H.263, H.264 (in 3GP or MP4 container)、MPEG-4 SP、AMR, AMR-WB (in 3GP container)、AAC, HE-AAC (in MP4 or 3GP container)、MP3、MIDI、OggVorbis、FLAC、WAV、JPEG、PNG、GIF、BMP。如果用戶需要播放更多格式的媒體，可以安裝其他第三方應用程式。

◆ 硬體支援

Android 作業系統支援識別並且使用視頻/照片攝像頭，多點電容/電阻觸摸屏，GPS，加速計，陀螺儀，氣壓計，磁強計，鍵盤，鼠標，USB Disk，專用的遊戲控制器，體感控制器，遊戲手柄，藍牙設備，無線設備，感應和壓力感測器，溫度計，加速 2D 位位塊傳輸（硬體方向，縮放，像素格式轉換）和 3D 圖形加速。

◆ 藍牙

Android 支援 A2DP、AVRCP、發送檔案 (OPP)、存取電話簿 (PBAP)、語音撥號和發送智慧型手機間的聯繫。同時支援鍵盤，滑鼠和操縱桿。

◆ 截圖功能

從 Android OS v4.0 版本開始，Android 作業系統便支援截圖功能，該功能允許用戶直接抓取智慧型手機螢幕上的任何畫面，用戶還可以通過編輯功能對截圖進行處理，還可以通過藍牙/E-mail/微博/共享等方式發送給其他用戶或者上傳到網路上，也可以拷貝到電腦中。

貳、Android 平台架構

在進一步認識 Android 系統之前，首先應該對其框架(Framework)有基本的認識。如圖 2-1 由上而下，平台可劃分為：作業系統、系統函式庫和應用程式等三個層級。

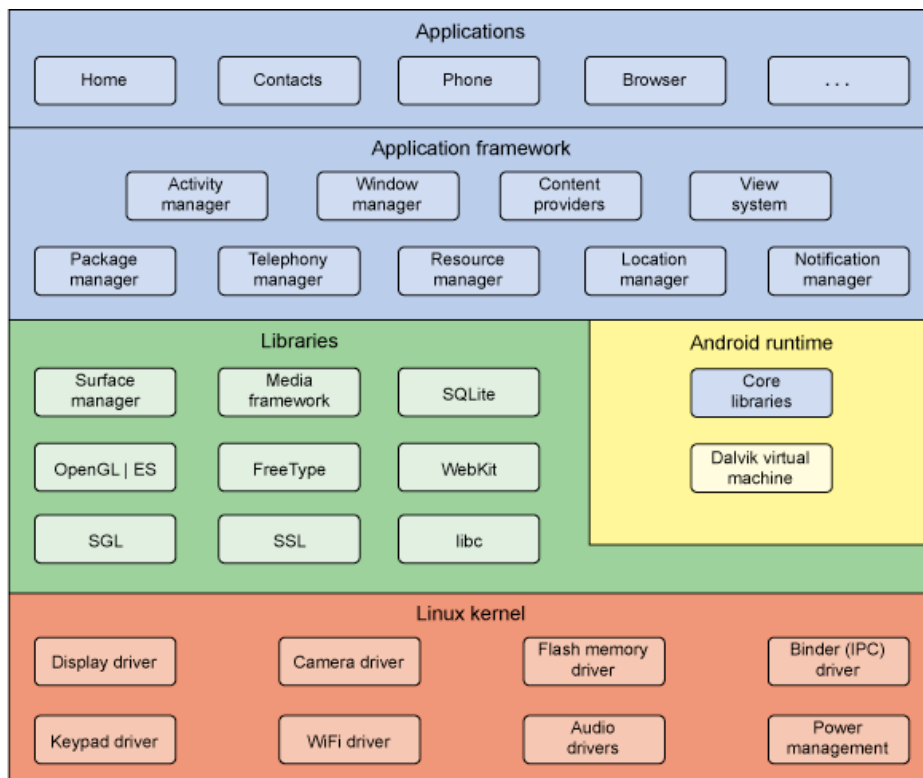


圖 2-1 Android 平台的應用程式框架

◆ 應用程式

Android 平台搭載了一系列的核心應用程式，如 e-mail、日曆、聯絡人、瀏覽器等，這些應用程式都是由 JAVA 語言所編寫的。

◆ 應用程式框架

透過一個開放式平台，開發人員可以自由地使用設備的硬體、存取位置資訊、執行後端服務、設定鬧鐘、新增狀態列的提醒等。

◆ 程式庫

Android 包含一個可供不同元件呼叫的 C/C++ 程式庫，這些功能模組透過應用程式框架開放給開發者，下面列舉一些主要的核心程式庫：

一、C 系統庫(libc) -- 標準 C 系統庫的一個 BSC 系統的衍生實作，並優化了基於 Linux 的嵌入設備。

二、媒體程式庫(Media Libraries) -- 基於 PacketVideo 的 OpenCORE，該程式庫支援多種音樂和視訊格式，以及靜態的圖片檔。

三、SurfaceManager -- 主要負責管理針對顯示系統的存取及無縫地混合來自不同應用程式的 2D 和 3D 圖層。

四、SGL -- 2D 圖像引擎

五、OpenGL ES -- 一個基於 OpenGL ES1.0 API 的實作，該程式庫使用 3D 硬體加速，或者使用內建、經過高度優化的 3D 軟體光柵處理。

六、FreeType -- 提供點陣字和向量字的繪圖支援。

七、SQLite -- 一個適用於所有應用程式的羽量級關聯式資料庫引擎。

◆ Android 執行時期環境

Android 包含一個核心庫，每個應用程式都在自己的進程(process)中執行，而系統為其分配專有的 Dalvik 虛擬機。Dalvik 被設計成一個同時高效的運作多個虛擬系統，它執行".dex"格式的檔案，這類檔案經過了優化，佔用的記憶體非常小。與 Java 虛擬機是基於堆疊(Stack)不同 Dalvik 虛擬機是基於暫存器(Register)的。Dalvik 虛擬機不直接執行編譯後的 Java 類別，透過內建的"dx"工具轉化成".dex"後再執行。

◆ Linux Kernel

Android 核心系統服務依賴於 Linux2.6 版，如安全性、內存管理、進程管理、網路協議堆疊與驅動程式等系統服務，Linux 內核同時建立軟體間的抽象層。

參、Android 版本

Android 作業系統曾有兩個內部版本，分別是原子小金剛（Astro）和發條機械人（Bender），在這兩個版本之後，Google 爲了避免商標問題，將 Android 作業系統的代號由機械人系列轉變爲了現在的甜點系列。而現時 Android 系統以差不多每半年一次的步伐進行升級，這些皆是以 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J 字頭順序來排列的。Donut 將把社交網絡功能作爲升級重點，在「智能手機的各種體驗中」都增加社交網絡元素。

表 2-1 Android 使用者使用系統版本比例 (截至 2012/10/02)

版本名稱	API level	%
1.5 Cup Cake 紙杯蛋糕	3	0.1%
1.6 Donut 甜甜圈	4	0.4%
2.1 Eclair 閃電泡芙	7	3.4%
2.2 Froyo 凍酸奶	8	12.9%
2.3.x Ginger Bread 薑餅人	9-10	55.8%
3.x.x Honey Comb 蜂巢	11-13	1.9%
4.0.x Ice Cream Sandwich 冰淇淋三明治	14-15	23.7%
4.1.x Jelly Bean 雷根糖	16	1.8%

肆、Android 與 iOS 系統比較

表 2-2 Android 與 iOS 系統各功能比較

系統	Android 系統	iOS 系統
開發者	Google	Apple
發源歷史	Google 以 Linux 為核心發展	Apple 以 Mac os 為核心發展
系統呈現	開放式系統	封閉式系統
服務	整合 Google 服務	瀏覽器不支援 Flash、Java
使用介面	使用介面可依照個人需求自訂，較為人性化	呈現完整排列的功能表，類似目錄列表，使用介面較制式化
自由度	較高且多元化，可適用在多款的手機上	僅限於 Apple 公司開發的周邊商品與硬體
音樂播放	只需透過電腦或藍芽裝置	必須透過 iTunes 才能將音樂同步
應用程式	較少	較多
電源使用	較省電，且可更換電池	較耗電，才出現隨身電源產品

伍、Async Service 非同步處理

在 Android 中使用服務，使我們能夠有一個應用程序在後台進行運作。但是，什麼是我們想要做的簡單背景任務？Async Service 就是答案。

Android 應用程序可隨時間的推移越變越複雜，與伺服器的連接、發送和接收數據的路，在 Android 數據庫的大量數據儲存，同時顯示一個進度欄，或在通知欄的通知，我們如何在不中斷使用者使用應用程式時不受到影響？

Async Service 就是為此設計，Async Service 的設計因應個人需求而有所不同，但大致上功能都是差不多的。在本專題中，當我們在使用停車場資訊系統時，爲了能讓應用程式在使用過程中不會受到數據的收發、連結伺服器的影響，Async Service 就是可以讓前端的應用程式與後端的數據收發、伺服器連結獨立進行使用。

第二節 Google Maps 應用

壹、Google Maps 簡述

「Google Maps」是Google公司向全球提供的一項電子地圖服務，不僅可以觀看詳細衛星空照，且能透過網頁瀏覽器直接在網路上瀏覽三種不同圖層服務，一是向量地圖(傳統地圖)見圖2-2，可提供在地交通以及各項訊息；二是不同解晰度的衛星照片(俯視圖或45°影像)見圖2-3；三是地形圖(圖2-4)，可用已顯示地形和等高線，且在地圖操作上提供縮放與平移等功能，依使用者需求瀏覽想要檢視位置的地圖，且提供360°街景服務，現此功能已包含全世界數十個國家和地區之主要城市，讓您不用出國即可體驗世界各地風景。

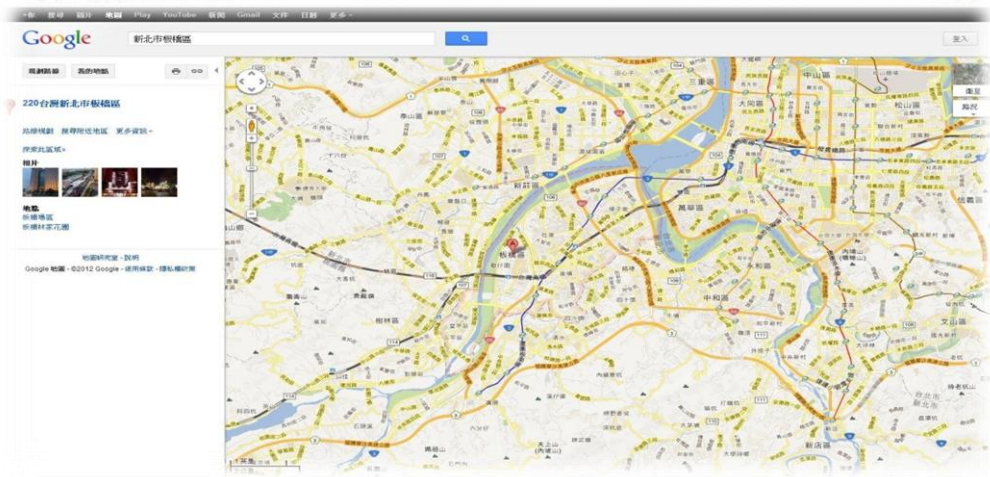


圖2-2 Google Maps之向量地圖

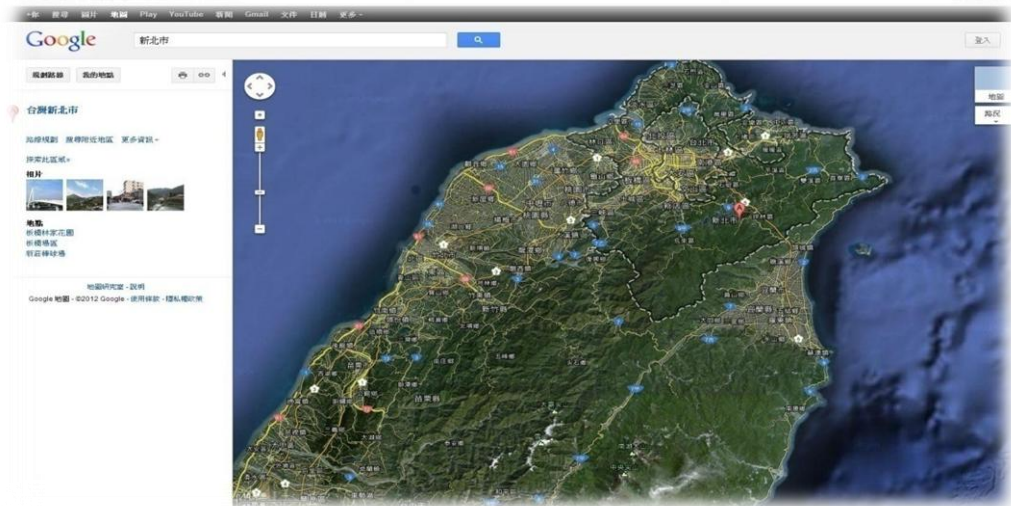


圖 2-3 Google Maps 之衛星影像

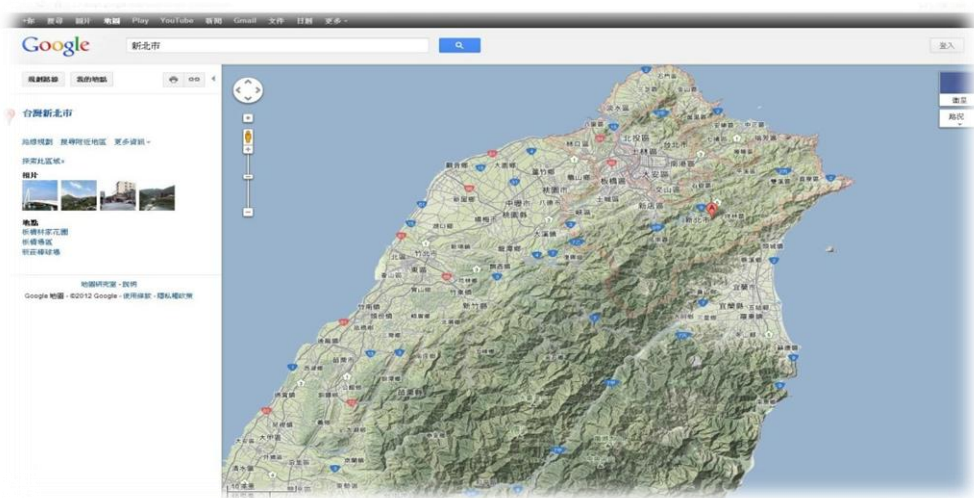


圖 2-4 Google Maps 之地形圖

Google Maps是Google利用AJAX技術的一個成功典範，採用了非同步傳輸和無刷新技術，順暢地解決了資料的傳和網頁更新的問題，將用戶的交互體驗提升到了一個新的境界，以近乎流暢的瀏覽風格顛覆了人們對傳統Web GIS操作印象。Google地圖中的向量檢視目前採用將向量資料按照製圖樣式預先渲染成影像並割為瓦片，瀏覽器按照每個瓦片反映出地圖內容的所在位置，換算出對比於當前螢幕的座標，並計算出連接的排列方式，即可在用戶端瀏覽器上連接成一幅無縫的整圖，當用戶瀏覽地圖時，Google Maps不斷地重複這個拼接瓦片過程，從而使人感覺到地圖瀏覽的即時效果。

貳、Google Mapsfor Mobile 簡述

Google Maps還推出了可以在手機上使用的版本-Google Maps Mobile，這是可以運行在多個不同移動平台上的程式，目前支援的有Android、IOS (Iphone5/iOS6除外)、Windows Mobile、BlackBerry OS等平台上，用戶只要下載正確的版本然後安裝即可，完全沒必要進行任何多餘的設置。其功能可用來查詢街道圖、即時路況、規劃路徑、找餐廳、找飯店，也可以用來欣賞各地的衛星空照，並能在螢幕上使用「縮小鏡」、「放大鏡」來縮放衛星空照，至於畫面上「左右方向箭頭」，則是用來讓你在不同的搜尋結果裡快速切換。功能強大而程式卻不佔空間，原因是這些地圖與衛星照片並非預先安裝於你的智慧型手機裡面，而是在當你進行「查詢」或「GPS定位」時，才會把該處地圖或衛星照片透過手機上網的途徑傳送過來，因此可能產生Wi-Fi、GPRS或3G的網際網路資料傳輸費用；但由於使用者大多採用「3G上網吃到飽」的月租方案，因此無須掛心收費問題。

Google Maps Mobile也提供了兩種地圖供用戶選擇-彩色向量地圖(見圖2-5)和衛星地圖(見圖2-6)。其速度快慢完全取決於用戶手機CPU的頻率與無線網路的速度，使用者可隨時連接GPS來定位自己位置，進行精密的導航，

查詢距離自己最近的商業服務地點，當然還有很多目前尚未想到的各種應用，相信隨著3G時代的到來，改變人們生活方式最大的必然是移動平台的便捷與無處不在的資料。



圖2-5 Google Maps Mobile彩色向量圖



圖2-6 Google Maps Mobile衛星圖

雖然說Google Map Mobile有許多強大的功能，但仍需要龐大的時間來建立各國在地的資料，例如「街道圖」、「及時路況」、「商業資訊」，這些功能，目前已經可於美國前30大都市使用，其他的主要國際都市則已經提供「衛星空照」、「街道圖」。至於臺灣地區目前僅能使用「衛星空照」，對於台灣部分的「街景視圖」還未能提供此服務。

由於Google地圖是一項電子地圖服務，因而擁有比紙本地圖更多的優越性，特別是近年來隨著全球3G技術的發展和市場的逐步成熟，行動裝置的智慧化，網路速度的提升，更是讓Google地圖與人們的生活產生更為緊密的聯繫，因而倍受人們得稱讚。

參、Google Maps API

API 是免費電子地圖應用程式介面，在近年來紛紛開放，網路地圖服務提供了使用者介面讓使用者進行加值運用，且皆以AJAX 互動性技術進行開發。電子地圖API 的特性有下列四點：

- 一、操作方法：操作功能除了縮放、平移與屬性查詢等功能外，因結合AJAX 技術，在進行瀏覽地圖時，其地圖的呈現較流暢，功能設計也較適合使用者的操作習性，不需透過複雜的功能選單，只要移動滑鼠即可放大、縮小與平移地圖。
- 二、系統功能：缺乏分析，不過所提供的地圖瀏覽介面符合一般大眾對地圖基本需求，因此若系統採用API 進行開發，系統開發設計上較有彈性。
- 三、圖資存取方式：圖資皆為預存，將不同比例尺的圖資分塊儲存，當使用者瀏覽地圖時，利用座標然後再透過簡單的函式來讀取，使用此方式可以減少伺服器端的運算次數。
- 四、圖資更新方法：更新是取決於各國地圖供應商，在固定的週期會更新地圖一次，並以各國主要城市為更新重要地點，而針對變動區域所涵蓋的方格影像進行更新，逐漸更新變動區塊。

Google的網際網路應用軟體有著非常好的開放性，針對使用者，Google 提供了豐富的產品線；針對應用開發者，Google則為絕大多數產品提供了可在協力廠商應用中使用整合的API介面。

目前提到的是Google Maps API(Application programming interface應用程式介面)提供使用者製作包括Google Maps的web應用程式時，可以做地圖編輯等客製化的程式介面，而Google Maps藉由這些介面中，利用Java Script 做出的程式來做地圖修改控制。

Google Maps 提供API功能，可以將Google所提供的地圖服務內嵌入至應用系統之網頁中。Google Maps API一定要透過網站的形式來發布，Google會將一串帶有認證資訊的API啓用密碼，讓開發者寫入自己的API中，藉此Google可掌握發布的內容以及點擊數量等統計資訊。

第三節 GPS 定位系統

壹、GPS 之概述

全球定位系統（Global Positioning System，GPS），又稱全球衛星定位系統。係於1973年由美國國防部開始發展使用迄今，早期侷限於軍事單位，但隨著衛星科技的進步，GPS的應用已廣泛應用於目前市場。總數24顆的GPS衛星平均分佈在地球與地球赤道傾角為55度的六個軌道中(圖2-1)，這些軌道距離地球表面約20200公里，每12小時環繞地球一週。



圖 2-7 GPS 衛星分佈在地球上的六個軌道

GPS衛星自太空向地球發射訊號，此訊號傳遞的過程中穿過各種介質，最後訊號到達位於各個使用者接收儀器的天線，為陸地、海洋、天空乃至太空之使用者提供精確的導航。

全球定位系統由太空衛星、地面管制及使用端三個部分所組成(圖2-8)，太空衛星和使用端之間是單向通信，地面監控站對衛星做雙向通信。

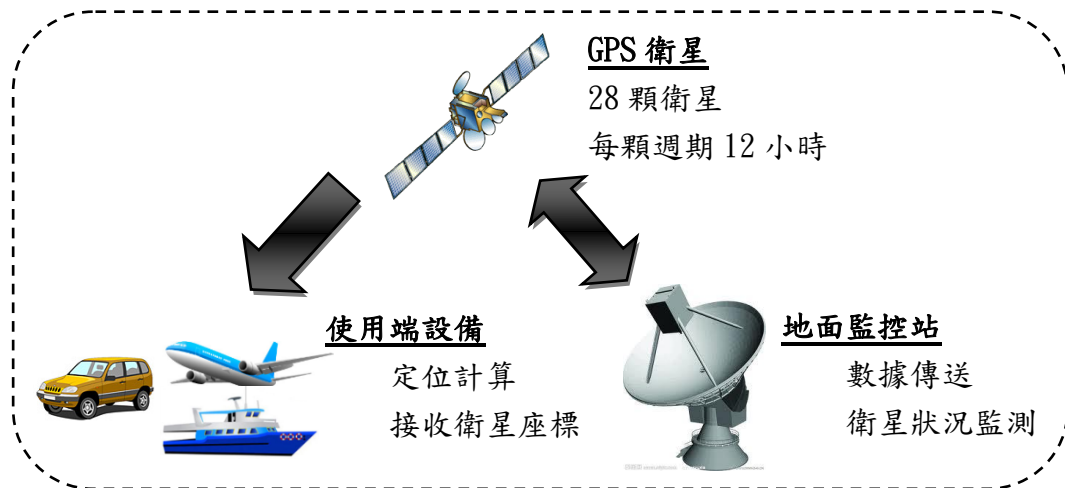


圖 2-8 GPS 全球定位系統整體運作三大部分

- 一、太空衛星部分：由28顆運作中的衛星所組成，分佈在地球上空六個不同軌道，每一個軌道有四到五顆衛星，運行於約20200公里的高空，呈 55°角傾斜繞行地球運轉。每顆衛星約12小時繞軌道一圈。每個衛星均持續發射載有衛星軌道資料及時間的無線電波，提供地球上的各種接收機來應用。
- 二、地面管制部分：控制部分即運作控制系統(Operation Control System，OCS)，它由位於美國科羅拉多州的一個主控制站，平均分佈在地球赤道附近五個有原子鐘的監控站，及三個傳送信號至衛星的地面控制站組成。主要工作為負責修正與維護每個衛星能保持正常運轉的各項參數資料，以確保每個衛星都能提供正確的訊息給使用者接收機來接收。
- 三、使用端部分：追蹤所有的GPS衛星，並即時地計算出接收機所在位置的座標、移動速度及時間，GARMIN GPS即屬於此部份。主要是指GPS接收器，其目的在於接收GPS人造衛星的廣播訊號，進而確定接收器所在的地理座標或位置。

貳、GPS 之應用功能

GPS 領域近幾年最大改變即是晶片大小與接收訊號的能力，過去純 GPS 接收器體積非常大，衛星訊號接收度也不高，因此多數產品開發僅限於專業領域如軍事與國防，並不適合一般消費者，但在晶片體積縮小後，GPS 技術與消費性產品整合機會大增，同時訊號接收技術精進將定位技術從郊外帶進充滿雜訊的城市讓使用範圍更廣。以下表 2-3 將介紹 GPS 較常見之應用：

表 2-3 GPS 之應用功能

應用功能	特色
定位功能	於手機、PDA、車輛防盜系統等通信移動設備中具備防盜、電子地圖定位系統、兒童及特殊人群防走失功能。
導航功能	(1) 武器導航：精確制導飛彈、巡弋飛彈 (2) 車輛導航：車輛調度、監控系統 (3) 船舶導航：遠洋導航、港口/內河引水 (4) 飛機導航：航線導航、進場著陸控制 (5) 星際導航：衛星軌道定位 (6) 個人導航：個人旅遊及野外探險
精確定時	廣泛應用在天文台、通信系統基站、電視臺中
工程施工	道路、橋樑、隧道施工中大量採用 GPS 設備進行工程測量
探勘測繪	野外探勘及區域規劃中都有用到
土地探測	於森林區或山坡地違規開發查報工作，利用 GPS 順利導航至可疑變異點，直接查詢調閱地籍圖等相關資料以利研判。
大地測量	傳統三角測量為極困難事，特別在地面三角測量及地標不明顯測量格外困難。利用 GPS 定位無須仰仗地面控制點，幾乎不受地形地物限制，因此使用 GPS 作測量工具改善傳統測量不便。

第四節 MySQL 資料庫系統

壹、MySQL 介紹

MySQL是一個小型關聯式資料庫管理系統，開發者為瑞典MySQL AB公司。在2008年1月16號被Sun公司收購。目前MySQL被廣泛地套用在Internet上的中小型網站中。由於其體積小、速度快、整體擁有成本低，已經成為最流行的開源資料庫，尤其是開放源碼這一特點，因此被廣泛地應用在Internet上的中小型網站中。隨著MySQL的不斷成熟，它也逐漸用於更多大規模網站和應用，比如維基百科、Google和Facebook等網站。非常流行的開源軟體組合LAMP中的「M」指的就是MySQL。

但被甲骨文公司收購後，Oracle 大幅調漲MySQL 商業版的售價，且甲骨文公司不再支持Open Solaris 的發展，因此導致共享軟體社群們對於Oracle 是否還會持續支援MySQL 社群版(MySQL 之中唯一的免費版本)有所隱憂，因此原先一些使用MySQL 的開源軟體逐漸轉向其它的資料庫。

貳、MySQL 架構

構成 MySQL 如此強的原因之一是源自於它的架構，與一般商用資料庫一樣，MySQL 能在 Client-Server(主從)的環境下使用，這樣的架構提供使用者及程式開發者相當多的好處及優勢。

當安裝 MySQL 後，其核心就是資料庫伺服器的運作方式(如同 Access 單機資料庫伺服器運作)，在單一伺服器中執行(MySQL 還無法如同企業級商用資料庫系統一般能分散負載到多個伺服器上，提高資料使用效益功能增加伺服器在建置時的可規劃性及彈性)，不過 MySQL 倒是會樂意見到使用多 CPU 伺服器，應用程式須經由資料庫處理存取儲存在資料庫資料，Client

上的程式不能直接對資料作存取，縱使 Client 和 Server 在同一台機器上。

運用 Client、Server 分離使得應用程式自然而然必須是符合分散式程式的，Server 藉由網路區隔 Client 端，使得 Client 端的開發環境可以符合使用者系統環境才能使用，例如，可將資料庫建置在 UNIX 的伺服器上而 Client 開發的環境是在 Microsoft Windows 的環境下。下圖 2-9 即是典型 MySQL 應用程式架構：

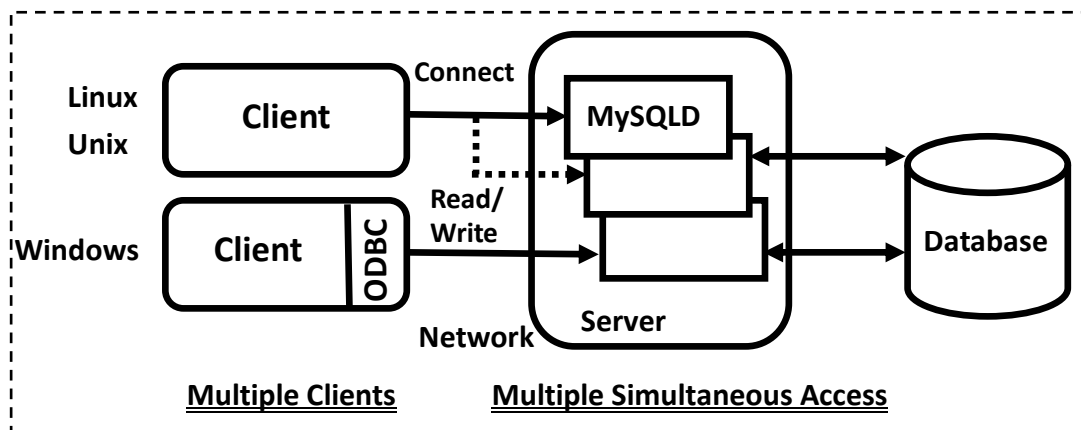


圖 2-9 典型分散式 MySQL 應用程式的架構

此圖可看到兩個 Client 端經由網路連接至伺服器，對 MySQL 而言代表的是需要 TCP/IP 協定的網路，無論是區域網路還是網際網路，每個 Client 連接到主要資料庫伺服器程式(這裡表 MySQLD)，該程式新建一個伺服器處理程序專為該 Client 端作資料存取需求的服務。

在伺服器程式裡專注於資料的掌控而不是嘗試去控制多個 Client 端在伺服器的共享目錄下存取同一個資料儲存區，允許 MySQL 更有效率的維護資料的完整性縱使同時有許多使用者在使用。

Client 端程式連接 Server 使用的是 MySQL 特有的訊息協定，有可能是需要安裝軟體在 Client 端提供標準介面供應用程式使用，如 ODBC 標準或 JDBC 標準，ODBC 驅動程式能讓許多已安裝的程式同時如資料庫一般使用來存取 MySQL，如 Microsoft Office 產品中的 Excel 與 Access。

Client-Server 架構下的 MySQL 也能使得程式開發的工作加以分割，伺服器將稱職有如安全的資料容器中儲存及存取大數資料，精緻的圖形應用程式能在 Client 端開發出來，在兩者之間一個 Web-Base(應用網站機構以瀏覽器作為選擇視窗的管理或是應用程式)前端程式能建立存取資料及如網頁般回應結果到標準瀏覽器上而不需要任何額外的 Client 應用程式。

參、MySQL 特性

- 使用 C 和 C++編寫，並使用了多種編譯器進行測試，保證源代碼的可移植性。
- 支援 AIX、BSDi、FreeBSD、HP-UX、Linux、Mac OS、Novell NetWare、NetBSD、OpenBSD、OS/2 Wrap、Solaris、Windows 等多種操作系統。
- 為多種編程語言提供了 API。這些編程語言包括 C、C++、C#、VB.NET、Delphi、Eiffel、Java、Perl、PHP、Python、Ruby 和 Tcl 等。
- 支援多線程，充分利用 CPU 資源，支援多用戶。
- 優化的 SQL 查詢演算法，有效地提高查詢速度。
- 既能夠作為一個單獨的應用程式應用在客戶端服務器網路環境中，也能夠作為一個庫而嵌入到其他的軟體中。
- 提供多語言支援，常見的編碼如中文的 GB 2312、BIG5，日文的 Shift JIS 等都可以用作數據表名和數據列名。
- 提供 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等多種資料庫連接途徑。
- 提供用於管理、檢查、優化資料庫操作的管理工具。
- 可以處理擁有上千萬條記錄的大型資料庫。

第五節 網路黃頁

壹、黃頁之演進

黃頁(yellow pages)在國內傳統稱之電話號碼簿，根據 Discovery News 報導，世界上最早黃頁出現於西元 1878 年 11 月，正是目前被世人知道，最早出版的一本黃頁。內容有 391 個用戶。繼西元 1876 年 Alexander Graham Bell 發明電話之後兩年，基於當地使用者需要而誕生現行黃頁出版品。

民國 46 年開始，仿造國外的慣例，將黃頁採用黃色紙張印刷，並刊登成分類廣告，它是國內黃頁媒體經營的開端。黃頁歷程傳承了歷史及文化的軌跡，反應當下大眾生活社會經濟的總體狀況，成為社會學、歷史學研究考據歷史發展的參考工具書，但隨著印刷科技的日新月異，廣告的色彩，原本字型皆採用單一黑色印刷，到了民國 87 年分類廣告採用套(紅、綠、藍)色印刷，民國 91 年開放採用彩色印刷，使黃頁正式邁向彩色印刷的新里程。

民國 84 年因網際網路崛起，各地的買家經由網際網路以互動的方式，在網路上瀏覽所需資訊，利用網路提供給賣家另一種廣告宣傳之管道，賣家可刊登商業客戶資料、廣告，以供大眾查詢之服務指南。

貳、網路黃頁之概述

網路黃頁為一個集合各行各業類別之企業查詢、商務、人才、行業資訊為一體的專業電子商務貿易推廣的大型入口網站，多以工商客戶資訊群為主，擁有強大功能且完整互動式商務平台的搜尋引擎，且為中、小企業客戶建置的優良電子商務環境，提供買賣雙方資訊交換及媒合，為賣方找到想要的商家，創造高成長的業績；也為買方提供符合需求、快速且便捷的商業資訊服務，主要為創造企業客戶資訊價值的使命。

網路黃頁能有效協助企業開拓市場，增加曝光率，並於活絡的商務環境裡，彼此交流互動，主要提供企業全方位的網路行銷，對於平台曝光、網路串接、雲端服務皆有極大效益，即能讓企業知名度大開，節省行銷成本，一舉達到最高之行銷效益，拓展出無限商機。

第三章 專題設計

第一節 專題規劃

壹、系統功能

本系統分別有前端應用程式與後端資料庫，前端應用程式的功能即是利用 GPS 定位出駕駛人所在位置，進而搜尋出距離駕駛人最近的幾個停車場，並且提供該停車場的相關資訊。

後端資料庫我們則是利用 Excel 的巨集程式自動在網路上搜尋相關的停車場資料以 Excel 的介面呈現出來，並且儲存到 MySQL 資料庫裡，此資料庫儲存了大量停車場的相關資訊。

貳、系統特色

本系統特色除了提供各個停車場之相關資訊，包括停車場地址、電話、費率，我們還針對台北市提供了即時的停車空位資訊，使駕駛人能夠快速掌握附近現有停車場之空位，除此之外，後端資料庫系統能夠自動統計出各個時段、各個停車場的使用頻率，可以讓使用者了解各個停車場的使用頻率。

參、系統架構圖

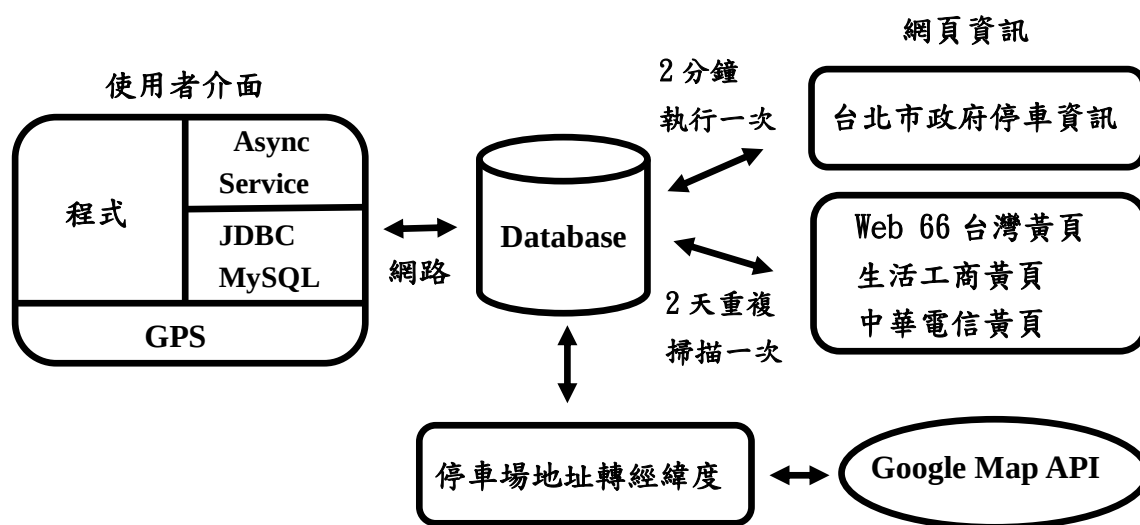


圖 3-1 系統架構圖

第二節 使用對象

在目前台灣地區持續上升的小客車持有率，造成城市間交通擁擠，更引起都會區「一位難求」的現象，讓多數駕駛者想擁有更加方便及快速的資訊系統，能順利引領車輛找到停車位，且現今隨著資訊發達及停車資訊系統的提升，可看出在駕駛途中能提供駕駛者即時又正確的停車資訊顯得非常重要。

本研究系統可運行於台灣地區，但此系統本組主要針對大台北地區駕駛人為主，此外駕駛者需擁有智慧型手機 Android 2.2 以上版本。駕駛人進入系統後，系統將自動定位出駕駛人目前所在位置，並直接於畫面上以數字顯示附近停車場的空位數，讓駕駛人不需手動點選地標即可迅速得知附近停車場之空位數，供駕駛者選擇所喜愛之停車場，如想進一步了解停車場之詳細資訊，可點選地標後將會出現另一則視窗，將詳細介紹此停車場地址、電話、費率等相關資訊，讓駕駛者能在最短的時間內得知資訊並找出附近的空餘停車位，進而減少駕駛人因尋求停車位所花費的大量時間及於尋求車位所衍生的交通壅塞問題。

第三節 開發工具與建構流程

壹、Android 系統架構

在開發軟體中所選擇的是Eclipse，原是由Open Source Community所創建的開發軟體，並被廣泛應用在不同領域，可用來編輯、編譯、執行和除錯特定語言的程式，是著名的跨平台自由整合式開發環境(IDE)，可做為Java應用程式與Android APP開發環境，最初原只設計適用於Java程式的開發，但因提供了強大的外掛機制，亦可用於開發C++、PHP等程式。

主要目的為提供軟體開發工具整合與定義明確機制，讓各種外部程式得以共通合作，因此新的功能可輕易且無縫地加入平台，供程式開發者使用。

本專題系統建構流程如下所述：

- (1) 安裝Java開發環境 (JDK) - 開發Android平台下應用程式是採用JAVA語言，需先前往ORACLE官網的Java SE下載頁，找到Java SE標準版本，<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>，隨即便下載並將其安裝。
- (2) 安裝Eclipse - <http://www.eclipse.org/downloads>找到Eclipse Classic3.5.2 (或以上版本)，下載Eclipse整合開發環境，設定Android SDK的路徑。
- (3) 安裝Android SDK - 連上<http://developer.android.com/sdk/index.html>，依作業系統下載檔案並解壓縮，藉此工具可於電腦模擬Android手機環境。
- (4) 安裝Android ADT plug in - 安裝下載網站設定至Eclipse中，透過此系統連結Android SDK和Eclipse。

- (5) 建立Android AVD - 在電腦中的Eclipse中使用AVD新增手機模擬器，方便測試應用程式，且可安裝多個模擬器，而每個模擬器可有不同版本。
- (6) 程式撰寫 - 在Eclipse編輯器中撰寫程式。
- (7) 於手機模擬器測試程式 - 在Eclipse中透過偵錯ADB呼叫AVD(Android Debug Bridge)模擬器執行程式。
- (8) 連接手機測試程式 - 將手機設定在USB偵錯模式後，安裝USB驅動程式，接著連接電腦測試程式。
- (9) Build APK程式安裝檔 - 利用Eclipse下的ADT選單，在電腦上將程式碼經過JAVA翻譯，再加上其他輔助檔壓縮形成APK程式安裝檔。
- (10) 手機安裝APK檔 - 將壓縮過的檔案寄至手機的Gmail帳號，便可在手機中開啓APK程式安裝檔加以安裝。

貳、MySQL 系統架構

資料庫方面選擇了 MySQL，此為一個快速反應的資料庫系統，功能強大且安裝方便，且支援交易後更添加資料完整性及安全性，系統主要著重於快速與多使用者上，很適合做為一般教育界以及使用開發一些資料的整合應用，因此我們將它做為此系統開發的後端資料庫系統。

以下為資料庫架構流程如下所述：

- (1) 安裝MySQL -<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html>至官網下載並解壓縮，按照步驟逐項設定各需求。
- (2) 撰寫VBA程式-於Excel中的Visual Basic撰寫程式，分別撰寫停車場資訊與地址轉經緯度兩種不同程式，程式中包含MySQL ODBC驅動程式(資料庫連結介面)、ADO程式與資料庫介面。

- (3) 抓取停車場資訊-由台北市政府停車資訊及網路黃頁，抓取相關停車場資訊，利用網路傳回MySQL資料庫伺服器。
- (4) 地址轉經緯度 - 利用剛才於北市政府與黃頁中抓取之停車場地址，轉換為經緯度，以便於地圖上標記此地點。
- (5) 傳至Android -抓取之所有資訊經MySQL資料庫保存，再經由網路傳至Android，顯示其資訊內容。

第四節 軟體架構

本專題所開發的 Android 手機/平板電腦停車資訊系統所應用的軟體架構大致分為四大部分，Android 程式開發、顯示 Google 地圖及目前位置、自訂訊息視窗 (AlertDialog)及資料庫連線建立與取得資料。

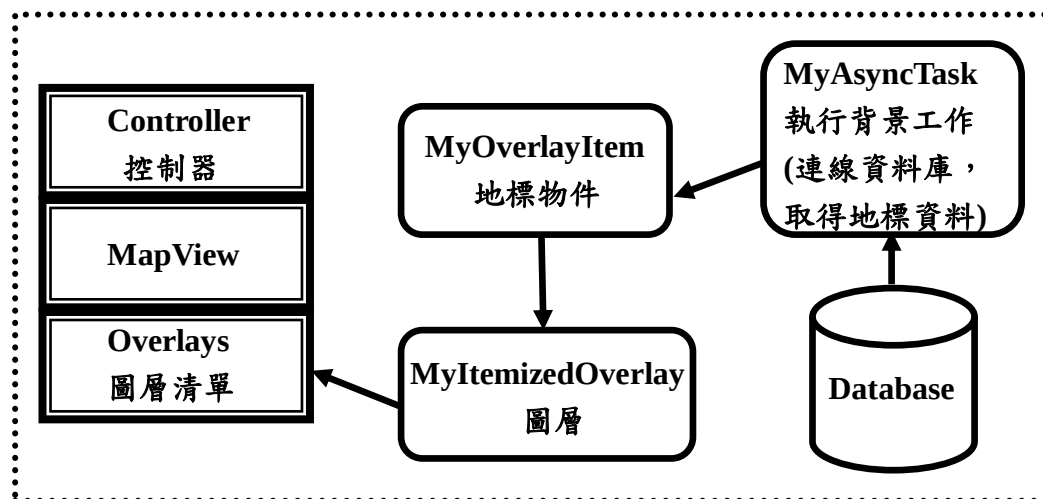


圖 3-2 軟體架構圖

壹、Android 程式開發

本程式主要程式為 `ParkingActivity.java` 包含了四個物件類別(Class)。主程式包含 `Activity`、`intent` 及啟動時所執行的 `Activity`，並且允許網路使用權限及程式存取 WiFi 熱點及衛星定位的應用權限，此類則定義在 `AndroidManifest.xml` 中 (見附錄 程式原始碼 1)。

一、**ParkingActivity** 為應用程式主畫面，為 `Activity` 的行為定義，為了顯示地圖而繼承 `MapActivity`，主要函數有 `CloseDialog` 表當使用者按下訊息視窗中的按鈕執行、`isRorteDisplay` 表當繼承 `MapActivity` 時必須覆寫的函數、`initiateLocationService` 利用 `LocationManger` 來取得現在所在位置。

二、**MyAsyncTask** 專執行背景工作，為了讓背景工作與主執行緒分開執行繼承 `AsyncTask`，主要函數有 `onPreExecute()` 在任務執行前使用，可建立資料庫連線及顯示進度對話方塊、`doInBackground(Params)` 主要執行背景工作，在後台執行緒執行，且為完成任務的主要工作，需較長時間，過程中可調用 `publicProgress(Progress)` 來更新任務進度、`onProgressUpdate(Progress)` 在主執行緒執行，用來顯示任務執行進度、`onPostExecute(Result)` 也在主執行緒執行，任務執行的結果做為此方法的參數返回。

三、**MyOverlayItem** 主要為自訂地標資訊物件，地標物件最終需加至圖層，繼承 `OverlayItem` 但最多僅能存取兩個字串資訊，主要函數包括 `MyOverlayItem` 初始化函數、`getphone` 取得電話、`getLandclass` 取得大分類、`getMaddclass` 取得中分類、`getSaddclass` 取得小分類，只是多了四個字串變數以及四個分別用來取得這四個資訊的函數。

四、**MyItemizedOverlay** 繼承 **ItemizedOverlay**，主要為自訂圖層物件類別，圖層最終需加至圖層清單上，能顯示客製化地圖層，並可在上面顯示目前位置，主要函數有 **MyItemizedOverlay** 初始化函數、**createItem** 取得地標陣列(清單)、**addOverlay** 加上地標物件、**size** 取得地標被點選時執行、**onTap** 當某地標被點選時執行，之後根據被點選地標的索引，取得地標物件，然後將地標物件資訊，顯示於訊息視窗的文字標籤中。

貳、顯示 Google 地圖及目前位置

需先於 **AndroidManifest.xml** 宣告所需之 Google map 函數庫及適當權限，並於 **main.xml** 加入 **MapView** 宣告及地圖金鑰（見附錄 程式原始碼 2）。

顯示地圖在 java 程式中，需利用 **findViewById** 找出 **MapView**；並利用 **MapView** 設定使用內建放大縮小工具，找出 **MapController** 地圖控制器(控制地圖放大倍數及中心位置)，找出圖層清單；最後將地標物件加到圖層上、將圖層加到圖層清單上。

顯示目前位置在 java 程式中，需使用 **LocationManager** 提供的兩種現在位置資訊提供者(網路、GPS)，取得 **LastKnownLocation** (即現在位置)，並利用 **MapController** 將地圖中心移至現在位置。對此我們針對現在位置的地標以動畫來顯示，先新建 **ImageView** 及動畫物件，並設定屬性，再將 **ImageView** 加到地圖上讓 **ImageView** 開始撥放動畫。

參、自訂訊息視窗 (AlertDialog)

可顯示一個畫面定義，也就是說，可在 layout 編輯器理新增一個畫面定義檔，上面可放文字物件、EditText 物件、按鈕物件，後於 AlertDialog 上顯示，需使用 inflater 將 xml 畫面定義轉成一個 View，並利用 AlertDialog 的 Builder 來根據上一步得到的 View 生成一個訊息視窗，將其設定 alertDialog 的顯示位置，顯示出訊息視窗及取消訊息視窗。

肆、資料庫連線建立與取得資料

先取得驅動程式資訊，再建立起連線物件，利用連線物件建立指令物件，再利用指令物件執行 Select 指令，將 Select 指令執行結果暫存於 recordset 物件，再利用 recordset 物件將資料逐筆取出處理。

第四章 系統畫面

- ◆ 步驟一：由手機介面中找到『停車資訊系統』點擊該程式進入系統畫面



圖 4-1 系統畫面

- ◆ 步驟二：進入畫面前，會看到上方列出目前搜尋總資料數與處理狀況



圖 4-2 系統抓取資料畫面

- ◆ 步驟三：進入系統畫面，可清楚看見已定位目前位置，

如位於大台北地區，將標示出附近停車場及所空餘之停車位；

如位於其他縣市，僅可看見此區附近之停車場

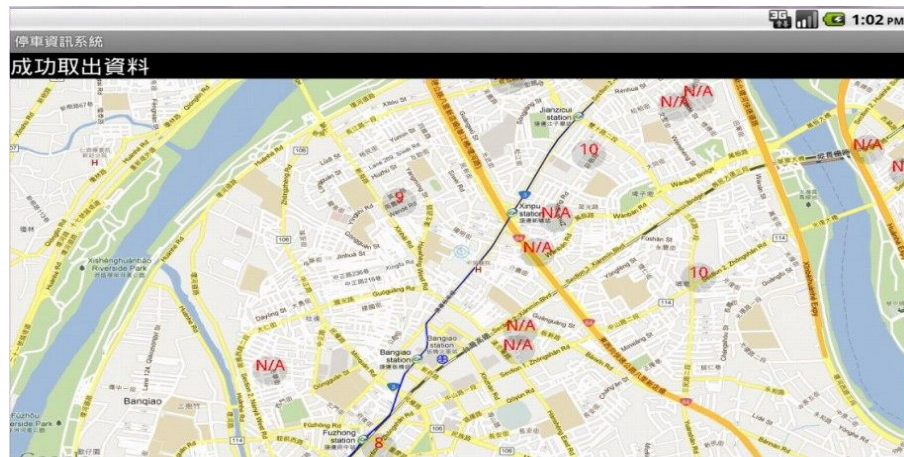


圖 4-3 大台北地區系統畫面

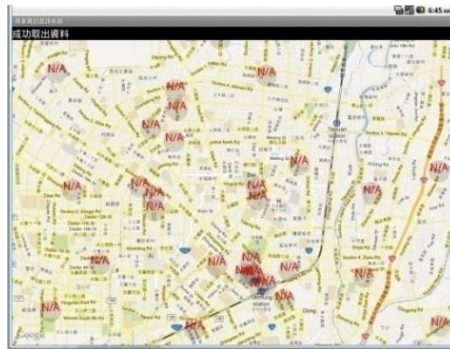


圖 4-4 台中地區系統畫面



圖 4-5 高雄地區系統畫面

- ◆ 步驟四：可直接點擊想瞭解之停車場詳細資訊



圖 4-6 系統畫面之停車場詳細資訊

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

長久以來對於改善交通問題的課題上，大眾皆不遺餘力不斷的研究與開發，對此本組也希望本系統能對於目前交通狀況以及停車問題能有所改善，且由於現今智慧型手機及平板電腦普遍於大眾，藉此利用使用率較高的 android 來提供完整系統，讓整體能達到最有效率的停車狀況。

此次專題研究，主要爲了能使駕駛者省下尋求停車位之時間，藉此想利用此研究讓道路上多數駕駛者能有其管道可輕鬆且方便取得資訊，利於正在搜尋停車位之車輛能在手機上迅速得知停車場的位置以及空位數。在目前，APP 程式中停車場資訊系統已有日漸增多的趨勢，相較於其他相關之系統，本組之專題研究較大特色爲可於開啓系統後將自動定位並會將現有附近之空位數直接呈現於地圖上，突破以往需點進地標才可看資訊，此系統即可讓駕駛者迅速掌握附近停車場車位之剩餘數，對於駕駛者來說無非是一項值得考慮且方便運用的系統。

第二節 研究建議

目前我們功能上尚未擁有導航的功能，所以此為日後必須增加的項目，以便未來更具競爭力，而且現今資料庫內的資料還未涉及到全台灣，所以還有許多地方沒辦法顯示出詳細停車場資訊，僅有大台北地區才可顯示目前空餘之車位，這部份我們會將在日後慢慢增加其它停車資訊，以便未來到各個地區都能使用這套軟體，方便駕駛者無論身在何處皆可有效使用。

在目前我們一進入此程式已設定直接定位於目前位置，若能改善某方面，增設一項功能，能事先查詢某地區之相關停車場資訊，於出發前瞭解當地停車場分佈地區，讓駕駛者可事先預設可停之停車場，方便駕駛者掌握更精確資訊。

第六章 參考文獻

1. 交通部統計處(2011)，『自用小客車使用狀況調查報告』
2. 安守中(2007)，『進階 GPS 定位原理及應用』，全華圖書股份有限公司
3. 吳建斌，蕭凱若(2003)，『MySQL 資料庫教學手冊』，基峰資訊股份有限公司
4. 吳亞峰、索依娜(2011)，『學會 Android 應用開發的 18 堂關鍵基礎課程』，新北市，博碩文化股份有限公司
5. 馬謙、蔡宏斌(2011 100，03)，『Google 地圖核心開發揭密 Google Earth/Maps/XML』，台北市，松崗資產管理股份有限公司
6. 柯芊邑，高麒茹，梁耕輔，許揚揚(2011)，『條碼辨識與商品資訊查詢系統』，致理技術學院
7. 張超舜(2007)，『GPS 全球衛星定位系統介紹與應用』，高雄中山工商
8. 黃俊仁，陳佩琪，高琬慈，崔睿元、高振維、胡曉雯(2009)，『Google Maps 應用之辜狗特搜計畫』，致理技術學院
9. 潘瓊如、林伯倫(2010)，『台北市政府應用 Google Map 與 Google Earth 平台發展便民服務系統簡介』，國土資訊系統通訊 第 76 期

附錄 系統程式碼

程式原始碼 1

AndroidManifest.xml 應用程式定義檔

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<manifest android:versionName="1.0" android:versionCode="1"
package="com.chihlee.chkuo.myparking"
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <uses-sdk android:minSdkVersion="8"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
    <application android:label="@string/app_name"
android:icon="@drawable/ic_launcher">
        <activity android:name=".ParkingActivity"
android:label="@string/app_name">
            <intent-filter><action
                android:name="android.intent.action.MAIN"/><category
                android:name="android.intent.category.LAUNCHER"/></intent-filter>
        </activity>
        <uses-library android:name="com.google.android.maps"/>
    </application>
</manifest>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

-<LinearLayoutandroid:orientation="vertical" android:layout_height="fill_parent"
android:layout_width="fill_parent"
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <LinearLayoutandroid:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent" android:id="@+id/linearLayout1">

        <TextViewandroid:layout_height="wrap_content"
        android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/infoTV"
        android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceLarge"
        android:text=""/>

    </LinearLayout>

    <com.google.android.maps.MapViewandroid:layout_height="fill_parent"
    android:layout_width="fill_parent" android:id="@+id/mapView"
    android:clickable="true"android:apiKey="0ggHtmPOY-1x7-nRxtz3HKLs9EuIH
    2N66f-_WrQ"/>

</LinearLayout>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
-<LinearLayout android:orientation="vertical" android:layout_height="match_parent"
android:layout_width="wrap_content" xmlns:android="http://schemas.android.com/ap
k/res/android">
```

```
-<LinearLayout android:orientation="vertical"
android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content"
android:padding="6dp">
```

```
<ImageView android:layout_height="wrap_content"
android:layout_width="fill_parent" android:src="@drawable/line"
android:scaleType="fitXY" android:id="@+id/imageView1"/>
```

```
<TextView android:layout_height="wrap_content"
android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/textView1"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
android:text="地址:"/>
```

```
<TextView android:layout_height="wrap_content"
android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/textView2"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
android:text="電話:"/>
```

```
<TextView android:layout_height="wrap_content"
android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/textView3"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
android:text="分類(大):"/>
```

```
<TextView android:layout_height="wrap_content"
android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/textView4"
android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
android:text="分類(中):"/>
```

```
<TextView android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content" android:id="@+id/textView5"
    android:textAppearance="?android:attr/textAppearanceMedium"
    android:text="分類(小):"/>
```

```
<Button android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="fill_parent" android:id="@+id/button1"
    android:text="關閉視窗" android:onClick="closeDialog"
    android:gravity="center"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</LinearLayout>
```