

中華大學資訊工程學系

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統

系統分析文件

專題組員：鄭智文

簡紹庭

譔自力

指導教授：游坤明 教授

專題編號：PRJ2011-CSIE-10019

執行時間：100 年 3 月至 101 年 1 月

摘要

科技日新月異，台灣的手機擁有率是世界第一，平均 2270 萬人中將近 1870 萬擁有手機，而且門號還超越台灣的總人口，幾乎人手壹機，由此可見手機在台灣占有多少重要性。手機已成為人們的必需品，智慧型手機的崛起，也造成了手機業界的革命。使用智慧型手機的民眾越來越多，手機不再是單純的通話而已，同時還要帶來娛樂性、方便性和實用性。而近年來最具震撼的發表其中之一，那莫過於是 Google 所推出的 Android 手機了，多樣化的功能，以及前衛的外觀，吸引了不少消費者購買，並且擁有越來越多的使用者在使用，軟體數量也在短時間內迅速的增加，在未來潛力可以說是無窮的。在 Google 推出的 Android 手機裡的 Market 中，擁有相當多的軟體可供使用者付費或免費下載使用，也造就了 Android 現今不可動搖的地位，其豐富的多樣性以及便利性也讓 Android 手機擁有相當多的使用者，可見得 Android 擁有相當大的實力以及發展空間。

而我們將針對 Android 手機的攝影功能做了研究，讓使用者可以在開車時記錄下當時的車況，也能利用循環存檔的功能儲存在手機上的 SD Card 讓使用者能方便的擷取每一次的駕駛實況，並結合雲端技術，讓使用者可以即時的上傳發生事故的地點，使每一位在使用本軟體的使用者在駕駛時都能得到事故資訊，減少道路上車輛的回堵率發生，配合 G-Sensor 的功能，達成碰撞發生時儲存影片系統，以其結合熱門的 Dropbox 雲端硬碟與電子郵件，實作報案自動化的系統，目前台灣的駕駛人使用行車記錄器比例相當高，我們相信此軟體結合雲端技術的行車記錄器系統更能帶給使用者相當高的便利性。

目錄

第一章	序論	
第一節	背景	1
第二節	目標與系統功能	1
第三節	使用對象與範圍	2
第四節	系統特色	3
第二章	時程規劃	
第一節	專題時程規劃	4
第二節	工作分配	6
第三節	開發工具與平台	7
第三章	系統分析與設計	
第一節	使用者分析	9
第二節	功能分析	10
第三節	系統流程分析	11
第四章	系統實作	
第一節	系統規模	15
第二節	系統開發階段	16
第三節	系統功能	17
第五章	系統評估	
第一節	使用者功能	19
第二節	管理者功能	19
第三節	系統成果與效益	20
第四節	系統主要問題與解決方法	21
第六章	結論與未來展望	22
參考文獻		23

表目錄

表 2-1	工作說明	4
表 2-2	專題時程表	5
表 2-3	組員分工配置表	6
表 2-4	開發工具與平台	7
表 2-5	使用者基本配備	8

圖目錄

圖 3-1	系統功能架構圖	10
圖 3-2	一般瀏覽者系統流程圖	11
圖 3-3	已安裝者使用系統流程圖(一)	12
圖 3-4	已安裝者使用系統流程圖(二)	13
圖 3-5	管理者系統流程圖	14

第一章 序論

第一節 背景

在現代人人有車的年代，車輛在道路上行駛的過程中難免會發生些交通意外，也許是自己或者是他人，當交通意外發生時，第一時間定是馬上報警處理，警察到現場時也未必能還原當時車禍發生的情形。這時就有了行車紀錄器的出現，但是市面上多數的行車紀錄器都相當的貴，若這時我們能在現有的手機上安裝手機軟體，即可享有行車紀錄器上相同的功能，這樣就不需要再有額外的花費了。所以我們這個軟體的訴求就是希望擁有與市面上的行車紀錄器相同的功能，也額外擁有只有在手機上才有的功能，如：緊急撥號、標記車禍系統…等。

近年來手機不斷的推陳出新，由一般只有接聽和收發簡訊功能的 Feature phone，慢慢的進步到能拍照、聽音樂、上網等等功能的 Smartphone，當下的大眾最常使用的 Smartphone 的作業系統，其中以 Apple 的 iPhone 跟 Google 的 Android 為主軸，由於 Apple 的手機平台 iOS，只限制於 Apple 自家的產品，所以我們就選擇較大眾化的 Google Android 平台。

第二節 目標與系統功能

為了要突顯 Android 手機功能上的強大最好的方法就是搭配高實用性的軟體，加上目前大部分的 Smartphone user 都有使用行動 3G 上網，透過 Android 強大的網路功能，使雲端技術得以開發在 Android 平台上。透過雲端的技術，能夠將每個使用者想要的資訊上傳至網際網路上，Web Service 端負責接收這些資訊，使得每位使用者都能夠取得資訊，配合行動 3G 網路，使得這類服務沒有地點上的限制。

透過以上的動機，我們決定在Android行動平台上開發一款結合雲端技術之Android行車紀錄器系統，希望此系統能帶給人們更加便利舒適的生活體驗。

1. 行車紀錄器錄影

為結合雲端技術之Android行車紀錄器系統初始畫面，提供使用者錄影介面，具備循環存檔功能與緊急撥號，使用者可以設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度、緊急撥號聯絡人。

2. Google Maps 分享

提供使用者Google Map分享介面，可以標記臨檢、車禍與測速照相，並且能顯示其他使用者在Google Maps上的標記。

3. G-Sensor

當G-Sensor感應碰撞發生時可以強制儲存影片至另外的資料夾。

4. 雲端報案系統

此結合雲端技術之Android行車紀錄器系統結合Dropbox雲端硬碟與E-mail功能達到雲端報案的目的。

第三節 使用對象與範圍

➤ 使用對象

結合雲端技術之Android行車紀錄器系統適用對象，可分為下列幾類：

1. 擁有Android的手機且在開車時紀錄路況
2. 擁有Android的手機但想購買行車紀錄器

➤ 主要範圍

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的適用範圍，有設定 GPS 開啟，設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度、緊急撥號聯絡人，可以開始錄影、停止錄影、緊急撥號、檔案上傳至雲端，在 Google Maps 標記路況，系統會回傳他人的標記於自己的 Google Maps 上。

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統提供循環錄影的服務，關連到自己的 Dropbox 雲端硬碟的服務，僅能使用結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統所選擇的雲端硬碟，無法關連到 Dropbox 以外的雲端硬碟。

第四節 系統特色

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統之特色包含有：

1. 提供循環存檔之功能

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的功能可以讓使用者能夠持續的錄影，不需要一直按開始錄影才可以錄影。

2. 自動化報警之功能

當車禍發生時，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統將可上傳最後一段影片檔案至雲端硬碟，並將該段影片檔案的下載網址以 E-mail 的方式給警方。

3. Google Maps 分享

能夠標記路況於 Google Maps 上，並且能讓有在使用結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的使用者在自己的 Google Maps 顯示。

4. G-Sensor

當G-Sensor感應碰撞發生時可以強制儲存影片至另外的資料夾。

第二章 時程規劃

第一節 專題時程規劃

我們從 100 年 2 月初開始進行製作專題，將於 101 年 1 月初正式發表。預估整個專題開發時間為 12 個月。本組繪製甘特圖以掌握各階段的預定目標，確保有效控制專題進度。

各項工作名稱及其簡介說明如表 2-1，專題時程表如表 2-2 所示。

表 2-1 工作說明

工作名稱	工作項目
確定專題題目並收集資料	<ol style="list-style-type: none">1. 討論確定專題題目。2. 收集專題相關的資料。
學習相關軟體	<ol style="list-style-type: none">1. 學習 Android 的開發工具。2. 熟悉開發工具內的各個功能。
Google Maps 上傳模組	<ol style="list-style-type: none">1. 設計並實現標記路況於 Google Maps 上。
雲端硬碟上傳影片	<ol style="list-style-type: none">1. 設計並實現上傳至雲端硬碟。
G-Sensor 感測模組	<ol style="list-style-type: none">1. 設計並實現 G-Sensor 感測。2. 設計並實現強制晃動存檔。
循環存檔實作	<ol style="list-style-type: none">1. 設計並實現循環存檔功能。
系統整合	<ol style="list-style-type: none">1. 將各個部份系統合併成完整系統。
系統優化與美化	<ol style="list-style-type: none">1. 合併成完整系統後，進行系統優化與美化。
測試與偵錯	<ol style="list-style-type: none">1. 實際在車內進行測試，如有錯誤或不足之地方，再進行修改。

表 2-2 專題時程表

Month	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
確定專題題目並收集資料	★	★	★									
學習相關軟體		★	★	★	★							
Google Maps上傳模組			★	★	★	★	★	★				
雲端硬碟上傳影片					★	★	★	★				
G-Sensor感測模組			★	★	★	★	★	★				
循環存檔實作			★	★	★	★						
系統整合							★	★	★			
系統優化與美化							★	★	★	★	★	
測試與偵錯								★	★	★		
報告與發表成果												★
預定進度累計百分比	5 %	10 %	15 %	20 %	30 %	50 %	65 %	75 %	80 %	85 %	95 %	100 %

第二節 工作分配

專題細目多而雜，鑒於每個人的專長不一，為了能讓整個專題更有效率的運轉，予與組員分工。表 2-3 為本專題組員分工配置表。

表 2-3 組員分工配置表

組員	鄭智文	簡紹庭	譚自力
工	專題需求規劃	專題需求規劃	專題需求規劃
作	收集資料	收集資料	收集資料
與	學習開發工具	學習開發工具	學習開發工具
職	文件撰寫	文件撰寫與整合	文件撰寫
責	程式撰寫-雲端上傳	程式撰寫-循環存檔	程式撰寫-G-Sensor
	程式撰寫-地圖標記	程式撰寫-緊急撥號	系統整合
	程式撰寫-相關設定	程式撰寫-GPS 定位	系統優化
	系統整合	系統整合	系統美化
	系統優化	系統優化	
	系統美化	系統美化	

第三節 開發工具與平台

本系統開發之工具與平台，主要為以下的軟體，如表 2-4 所示。

表 2-4 開發工具與平台

開發平台類型	開發工具名稱
作業系統	Windows 7 SP1
系統開發工具	1. Eclipse 3.4.2 2. Android SDK 3. WebServ 4. dropbox-android-sdk-1.2.2
測試工具	1. HTC Legend 2. Samsung i5700 3. HTC Tattoo 4. HTC Desire HD
資料查詢工具	Google Chrome 16.0.912.63
報告撰寫工具	Microsoft Word 2010
報告工具	Microsoft PowerPoint 2010

➤ 作業系統

本組專題選擇操作介面較為熟悉，對許多軟體相容性高的 Windows 系統，使開發專題系統的過程中更加得心應手。

➤ 開發工具

本組選擇 Eclipse、Google Chrome、WebServ、dropbox-android-sdk、Microsoft Word 與 PowerPoint 作為開發系統及報告之工具，因需要進行實機測試，本組選用 HTC Legend、Samsung i5700、HTC Tattoo、HTC Desire HD 之手機來進行本系統在各支手機上是否能夠正常的運作。

對於使用者的環境列出所需的項目，表 2-5 是使用者所需之基本配備。

表 2-5 使用者基本配備

使用者所需之環境	環境之需求內容
手機平台	Android 平台
作業系統	Android 2.2
手機功能	Camera、GPS、G-Sensor、Internet

.

第三章 系統分析與設計

第一節 使用者分析

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統是用來記錄車子行駛在道路上的路況，若車禍發生時，能讓使用者在第一時間的時候還原車禍的是非對錯，也能上傳影片到雲端硬碟與 Google Maps 分享，管理者可以回傳使用者的標記，使其顯示在各個使用者的 Google Maps 上。結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統主要分為使用者與管理者兩類，使用者則可以在分為一般瀏覽者及已安裝者，其分述如下：

➤ 一般瀏覽者

為無立即安裝結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的使用者，一般瀏覽者可以利用 Android Market 上的說明、應用程式螢幕擷取畫面與使用者評論來了解本系統的功能與是否想要安裝結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。

➤ 已安裝者

已安裝結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統者，可以享有本系統的所有功能外，還能夠設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度、緊急撥號聯絡人並儲存，在 Google Maps 上標記分享，將影片檔案上傳至雲端硬碟並且 Google Maps 上能顯示其他的標記。

➤ 管理者

管理者可以回傳使用者在 Google Maps 上的標記給其他的使用者，並且能在一段時間後清除使用者的標記，擁有修改結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統與 Android Market 上說明、應用程式螢幕擷取畫面的權限。

第二節 功能分析

➤ 系統功能架構

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統具有行車紀錄器、G-Sensor 搖晃感應感應、Google Maps 分享，其功能架構如下：

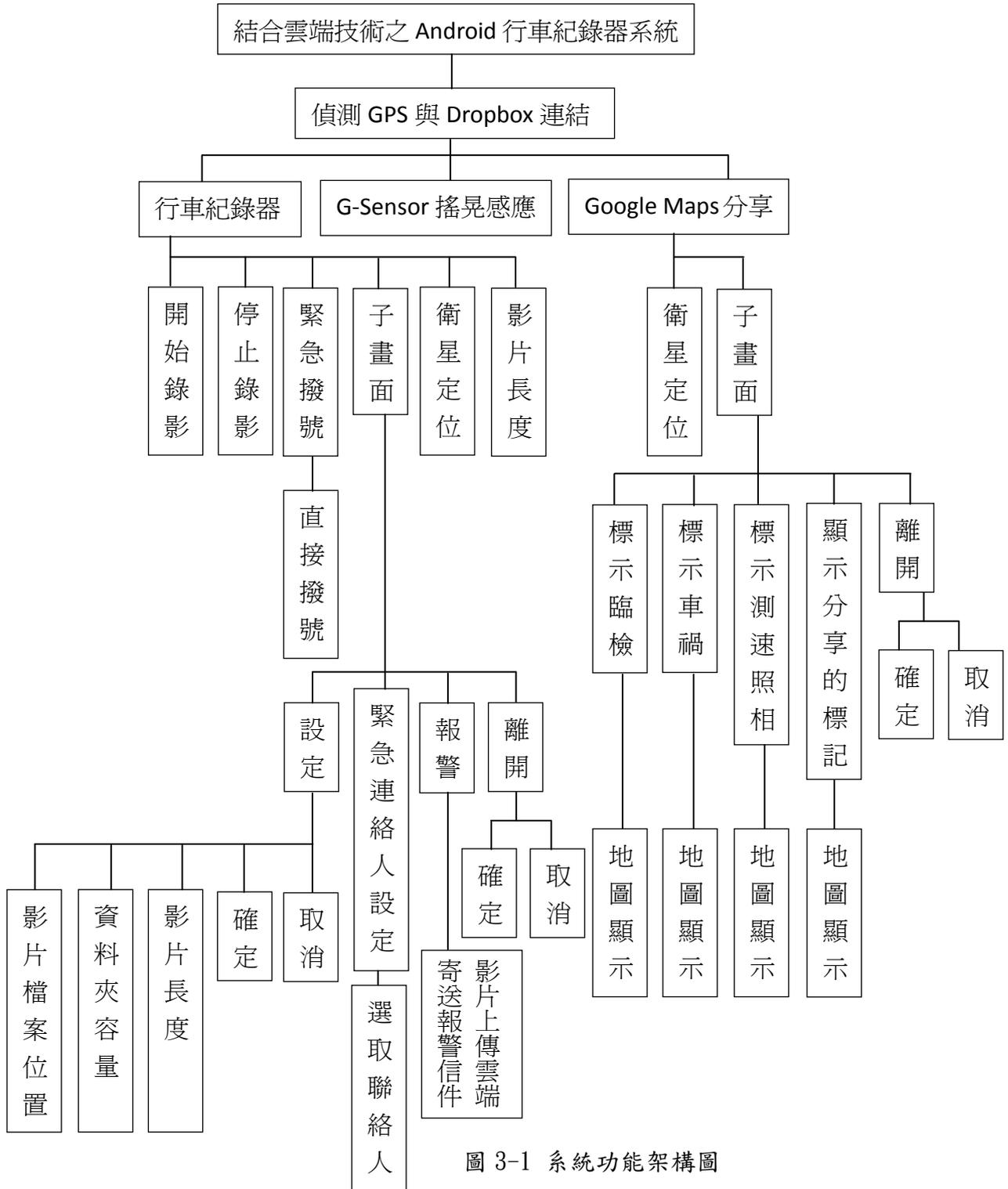


圖 3-1 系統功能架構圖

第三節 系統流程分析

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統主要分為使用者與管理者兩類，使用者分為一般瀏覽者與已安裝者兩種。一般瀏覽者之系統操作如圖 3-2 所示，已安裝者之系統操作如圖 3-3、圖 3-4 所示，管理者之系統操作如圖 3-5 所示。

➤ 一般瀏覽者系統流程圖

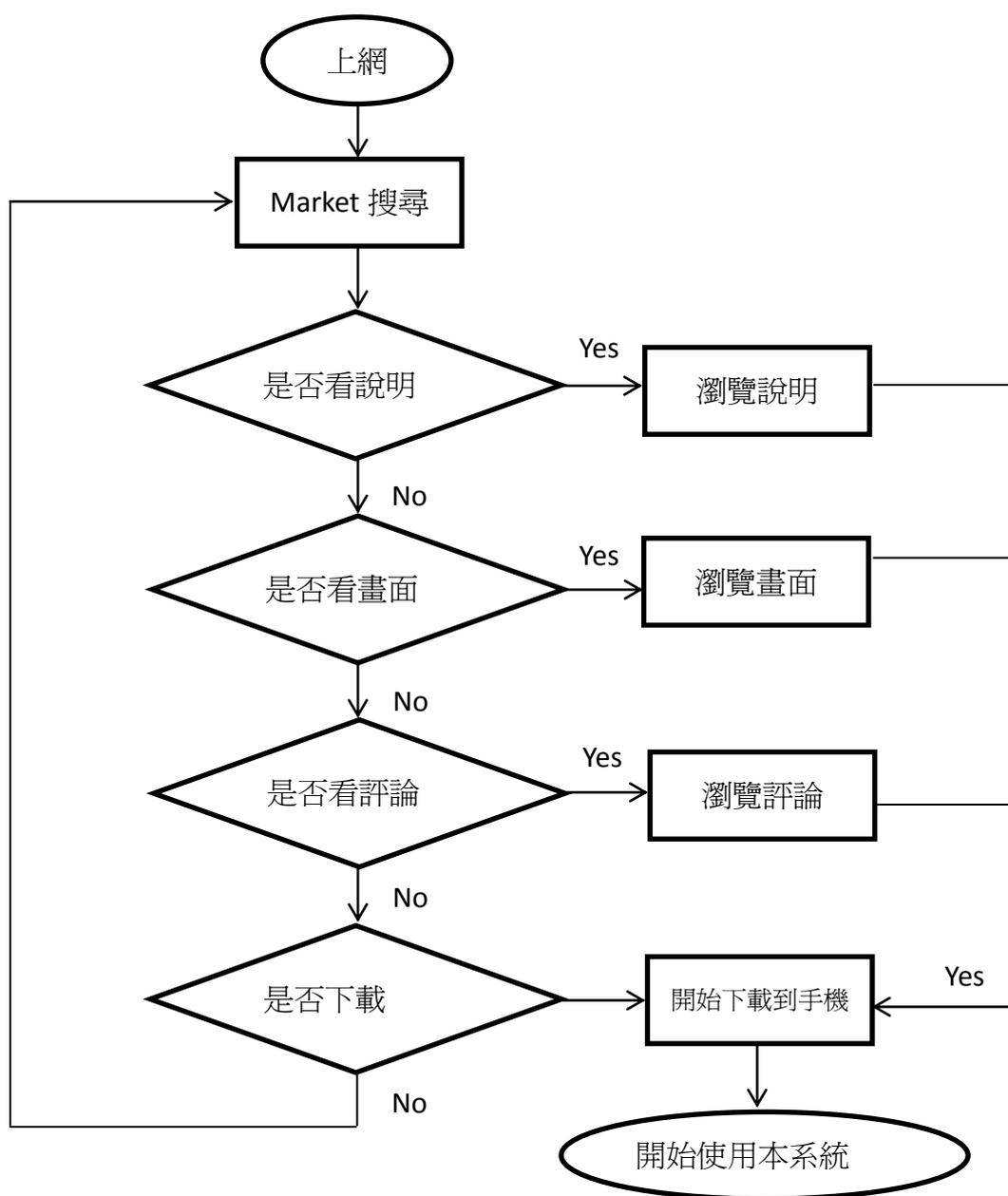


圖 3-2 一般瀏覽者系統流程圖

➤ 已安裝者使用系統流程圖

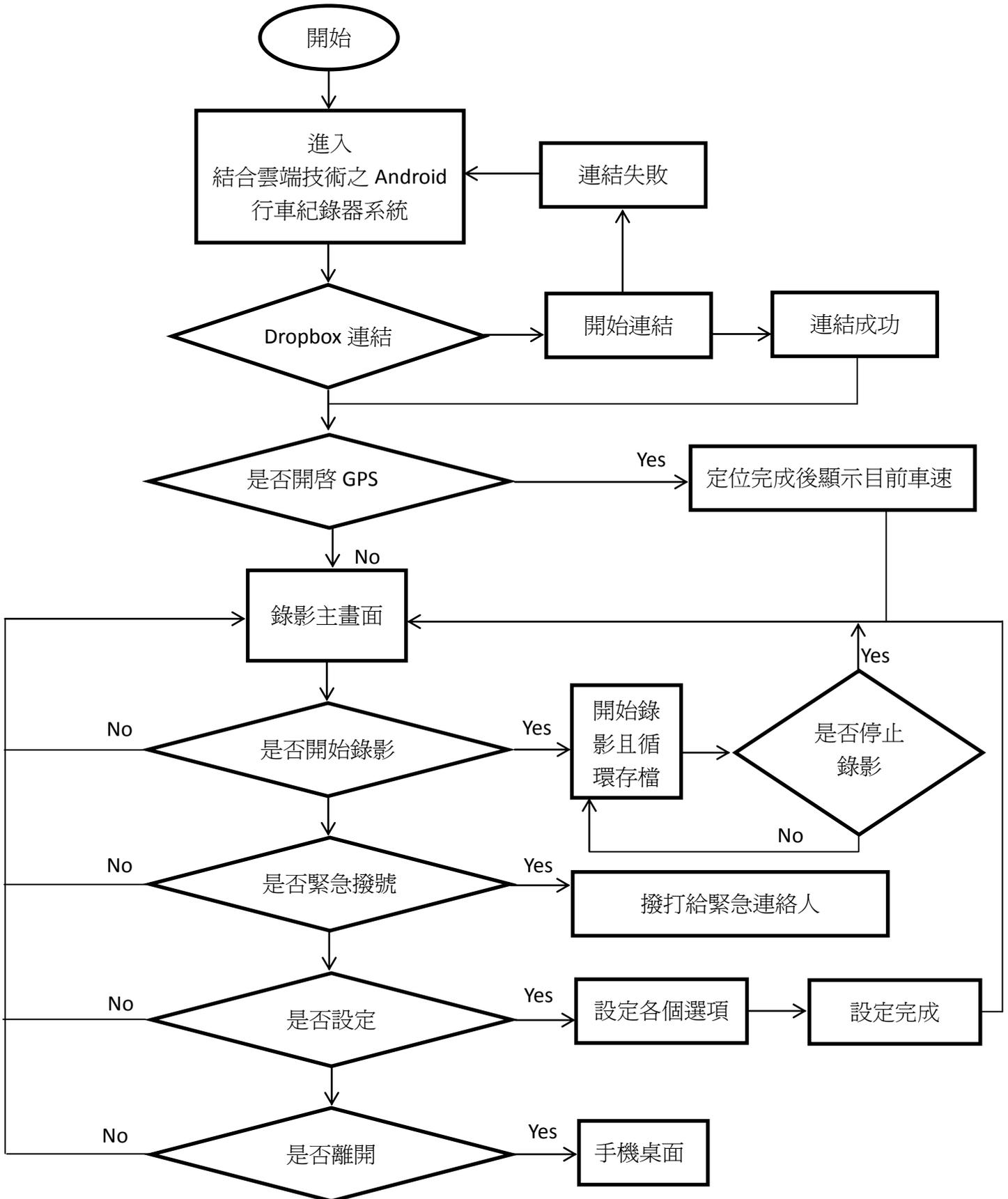


圖 3-3 已安裝者使用系統流程圖(一)

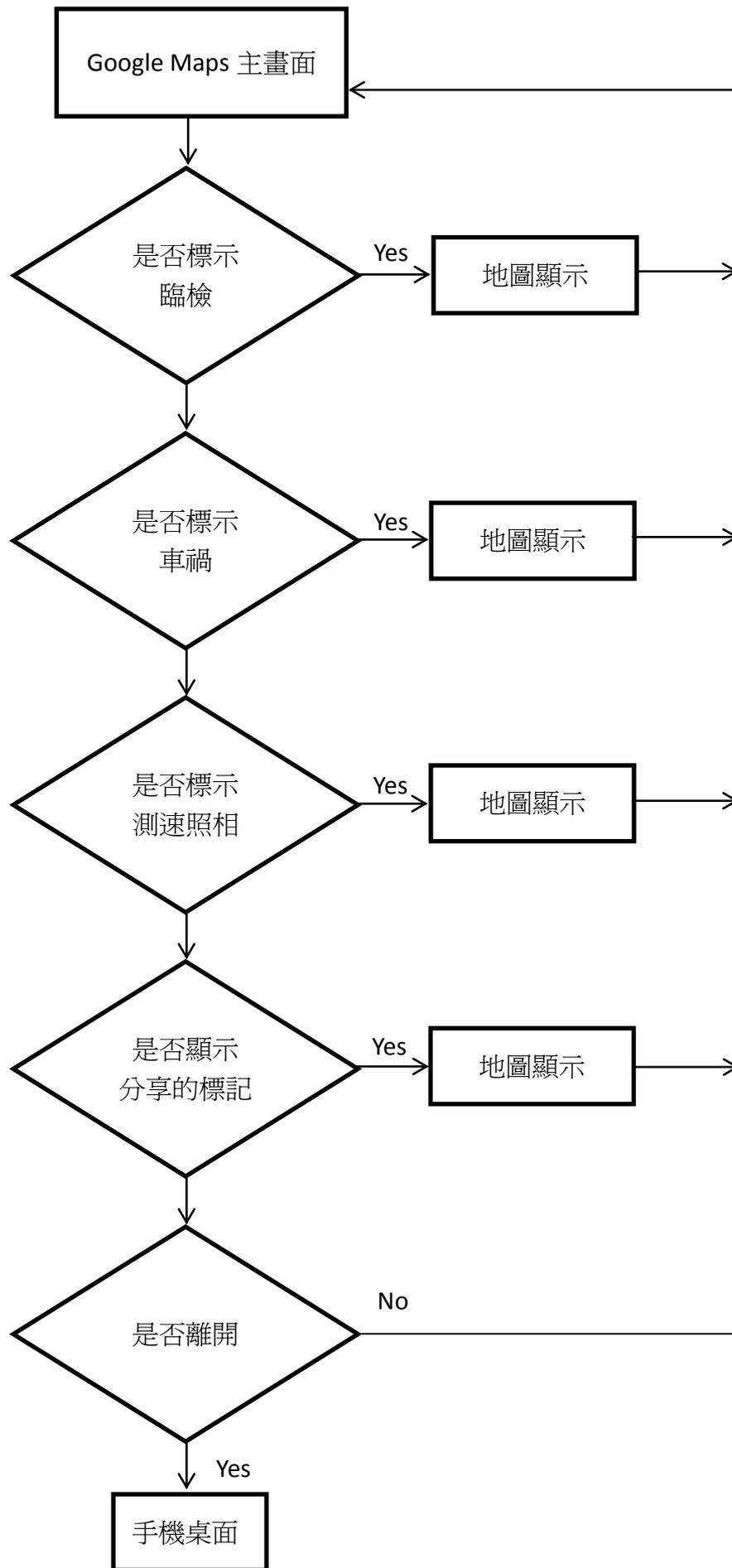


圖 3-4 已安裝者使用系統流程圖(二)

➤ 管理者系統流程圖

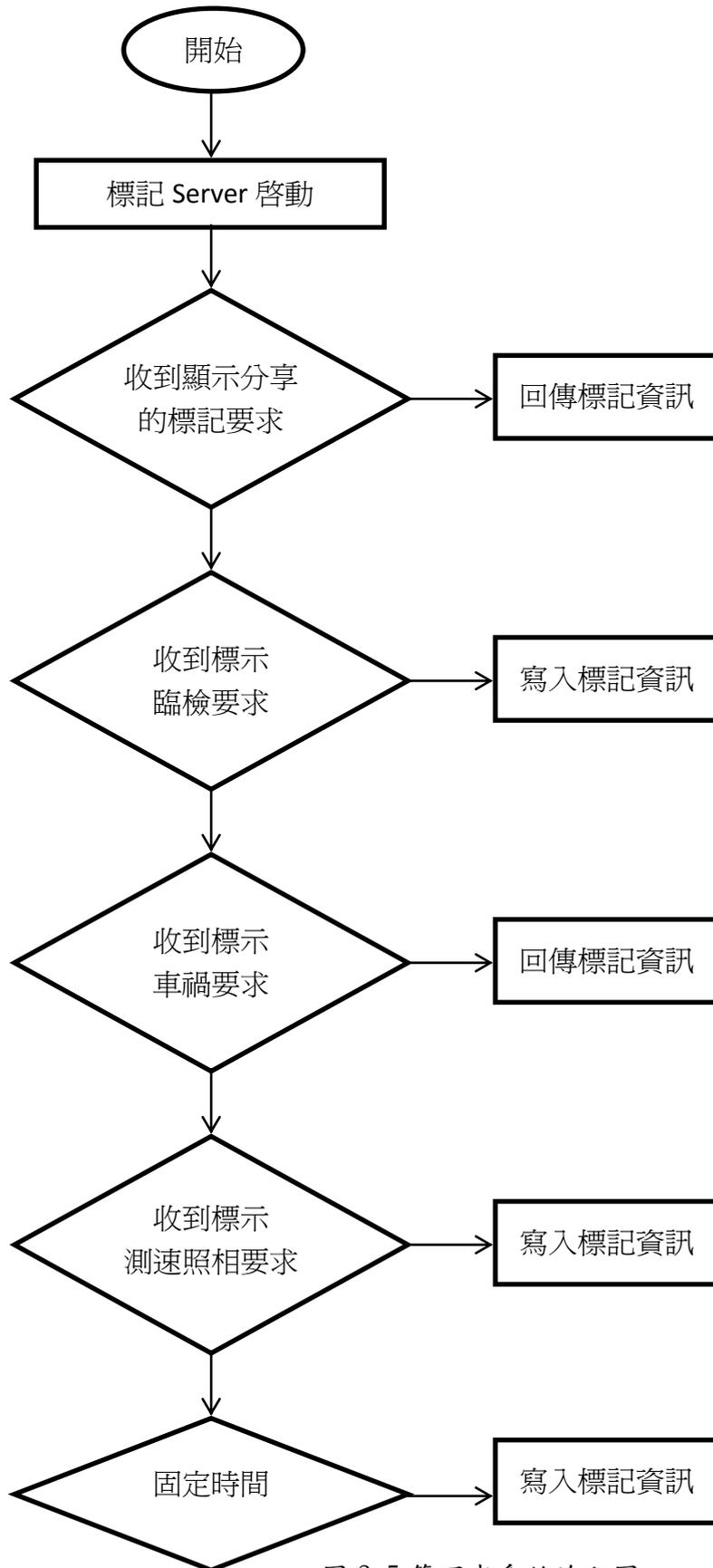


圖 3-5 管理者系統流程圖

第四章 系統實作

在這個階段裡，我們開始規劃系統的操作畫面以與時程規劃，排定固定的時間和指導老師討論專題發展進度，請老師給予指導，在設計結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統方面有無需要加強之地方，做過修正後並補強後，並討論更近一步要增加的功能。在每個星期的討論會議中，組員們會互相幫忙，一同解決問題，確保有跟上進度，藉此交流彼此經驗，也能加強彼此之間的實力。

第一節 系統規模

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統包含了循環存檔錄影與相關設定功能、影片上傳至雲端功能、Google Maps 標記與顯示功能、偵測 GPS 功能是否開啟、關連到 Dropbox 雲端硬碟、緊急撥號與相關設定功能、自動報案功能、目前時速功能，使用者分為一般使用者與以安裝使用者，一般使用者可以在手機或是電腦中上網至 Android Market 裡搜尋到結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統並看完說明、應用程式螢幕擷取畫面與使用者評論後再決定是否要安裝結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，以安裝使用者可以享有結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，可以享有本系統的所有功能外，還能夠設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度、緊急撥號聯絡人並儲存，在 Google Maps 上標記分享，將影片檔案上傳至雲端硬碟並且 Google Maps 上能顯示其他的標記。管理者可以回傳使用者在 Google Maps 上的標記給其他的使用者，並且能在一段時間後清除使用者的標記，擁有修改結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統與 Android Market 上說明、應用程式螢幕擷取畫面的權限，使其確保結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統能正常的運作。

第二節 系統開發階段

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統開發主要可分為 3 大階段：

1. 結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統規劃階段

起初，組員們各自提出專題名稱、內容與方向，再經由討論之後得知結果為製作結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，專題名稱決定之後，組員們各自收集與結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統內容相關的資料內容，並學習關於 Android 開發工具的使用、系統設計、系統流程、系統功能規劃。

2. 結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統設計階段

由於系上沒有開 Android 的相關課程，以至於我們必須從頭開始學習。因為開發結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的過程中有諸多的困難，所以我們到市面上買了幾本 Android 開發、設計的相關書籍來幫助我們完成結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，然而我們也到網路上看一些他人實作的案例，從中尋求幫助，也請求老師與助教的幫忙，組員間彼此討論與交換經驗心得，尋求更有效率的開發過程。

3. 結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統整合階段

當組員完成各自所被交付的責任與工作內容後，我們並開始著手整合結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。前期，整合前端畫面功能的過程中，遇到了開始錄影、停止錄影與緊急撥號按鈕無法在錄影畫面上顯示的問題，於是乎我們想到把所有的按鈕放置在另外一個畫面上再將其覆蓋在錄影畫面上，因此我們順利的解決這個問題後，發現錄影畫面與 Google Maps 畫面無法相容，於是乎我們改以 Tab 切換的方式順利的解決這個問題。在後端整合中就順利多了，在解決這些問題後完成整合，我們將結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統安裝到手機裡並將手機固定至車內進行道路上的實機測試，讓結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的測試更加真實。

第三節 系統功能

以下將介紹結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統所設計的功能，包含著各功能的細部使用說明，讓使用者得以輕鬆的上手，功能如下：

1. 連結 Dropbox 雲端硬碟：

當結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統被開啟使用時，將自動開啟網頁並進行連結至結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。

2. 提示開啟 GPS 功能：

若完成 Dropbox 雲端硬碟的連結後，將提示使用者開啟手機內的 GPS 功能，按下確定按鈕後，則立即前往開啟，否則會到錄影畫面。如果手機內的 GPS 功能已經開啟，則此提示不會出現。

3. 錄影畫面：

錄影畫面透過鏡頭顯示出當下的畫面，並在後端依照預設或使用者所設定資料夾開啟一個等待錄影存檔的檔案。

4. 開始錄影按鈕：

當按下此按鈕時，則此按鈕會變暗，並依照預設或使用者所設定秒數開始循環存檔錄影。

5. 停止錄影按鈕：

當按下此按鈕時，則停止循環存檔錄影，並將畫面停留在錄影畫面上。

6. 緊急撥號按鈕：

當按下此按鈕時，則會依照預設或使用者所設定的緊急聯絡人直接撥打出電話。如果設定為 112 時，畫面維電話畫面，需要使用者自行按下撥號鍵。

7. 目前錄影長度：

即計時器，以秒為單位向上累加至預設或使用者所設定的長度後，自動歸零，則完成一次循環存檔錄影。

8. 目前車速：

當 GPS 定位完成後，錄影畫面上則會顯示出目前車速。如果 GPS 定位未完成或尚未開啟 GPS 功能，則錄影畫面會顯示 GPS 定位中。

9. 設定值：

修改相關設定值，如影片檔案位置、資料夾容量(MB)、影片檔案長度(秒)與緊急撥號聯絡人，每個皆有預設值。

10. 報警功能：

使用此功能時，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統將自動上傳最後一段影片檔案至 Dropbox 雲端硬碟，並將該段影片檔案的下載網址以及經緯度以 E-mail 的方式給警方。

11. G-Sensor 搖晃感應：

當 G-Sensor 感到強烈晃動時，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統將自動將最後一段影片檔案儲存在一個另外的資料夾，不會受到循環存檔的覆蓋。

12. Google Maps 分享畫面：

此畫面顯示了 Google Maps、目前經緯度與自己或他人的標記。

13. 標示功能：

即可以標示臨檢、車禍、測速照相於自己的 Google Maps 上並能讓其他的使用者知道。

14. 顯示標示功能：

即可以顯示其他使用者的標記在自己的 Google Maps 上。

15. 離開功能：

按下確認按鈕即離開結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統回到手機桌面，否則回到當前畫面。

第五章 系統評估

第一節 使用者功能

1. 循環存檔錄影：

毫不間斷的錄影並存檔。

2. 緊急撥號：

撥打給設定的緊急聯絡人。

3. Google Maps 標記分享：

標記各類情況於 Google Maps 上。

4. 自動報案：

將最後一段影片檔案上傳至雲端硬碟，並將該段影片檔案的下載網址及經緯度 E-mail 給警方手上。

5. 設定：

修改各類設定值。

第二節 管理者功能

1. 刪除 Google Maps 標記：

刪除使用者在結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統 Google Maps 上的標記。

2. Android Market 上的修改：

能夠修改 Android Market 上結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統內的說明與應用程式擷取畫面。

第三節 系統成果與效益

➤ 系統成果

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的系統成果主要可以分成兩部分，包含行車紀錄器與 Google Maps 分享。

第一部分是行車紀錄器，將錄影畫面傳到手機螢幕上，透過畫面上的開始錄影按鈕來執行循環存檔錄影，透過循環存檔錄影讓使用者在道路駕駛使用結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統時不需要錄一段影片後還要一直按開始錄影按鈕才能再錄下一段影片。緊急撥號不需要退出結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統即可撥打電話。

第二部分是 Google Maps 分享，將一張 Google Maps 顯示在手機畫面上，如果 GPS 定位成功後，能夠在 Google Maps 上看到自己目前的位置。Google Maps 分享也能讓使用者在 Google Maps 上標示一些道路上所發生的事情，如車禍、臨檢…等。

➤ 系統效益

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的系統效益包含有以下：

1. 可輕易上手的操作介面，可以讓使用者在最短時間內了解如何操作結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。
2. 循環存檔錄影，紀錄不會應空間不足和中斷。
3. 依照 G-Sensor 搖晃感應，重要紀錄不會應碰撞發生而消失。
4. 依照使用者的個人需求，可以自行修改自己的所需要的設定值。
5. 依照緊急撥號按鈕，迅速撥號給設定之緊急聯絡人。
6. 結合雲端硬碟與電子郵件，達到報案自動化。
7. 依照道路上所發生的事情，在 Google Maps 上標示各類情況。

第四節 系統主要問題與解決方法

剛開始設計系統時，組員們對於專題開發相關工具與概念較不熟悉，因此也遇到各種問題，所遇到的主要問題及其解決方法詳述如下。

1. Eclipse SDK 開發工具

問題：沒有正式學過相關課程，從頭開始較為困難。

解決方法：透過多翻閱相關書籍、上網找資料，以及網路上的圖片教學文章，已完成系統的開發。

2. 標記工具

問題：Google Maps 標記分享要用甚麼服務達成

解決方法：透過上網詢問網友，以及網路上的圖片教學文章，並使用 WEB Services 的方式，已完成系統的開發。

第六章 結論與未來展望

➤ 結論

這項專題經由 Android 手機，結合 GPS、Google Map、雲端和 Android 的界面配置，看似程序不繁複，但實際著手才知道，每一個裡面都有其需要的寫法、配置類別…等。

從一開始聽到 Android 這個完全陌生名詞，到琢磨開發完成一套結合雲端之 Android 行車紀錄器系統，開發過程碰到許多問題，先是前期的完全沒有進度、不知從何下手、同一個問題裹足不前，到逐一的解決每個問題，過程中很苦惱也很挫敗過，自己看書、上網路找資料，這些都成了最寶貴的經驗。

➤ 未來展望

現在 Android 的興起，熱門程度不亞於 iPhone，加上現代人幾乎手機不離身，我們將持續的發展本系統並透過目前的雲端技術，期望未來可以達到下列功能：

1. 跟車系統：

透過搖晃手機進行配對，在 Google Map 上顯示自己及對方的位置，跟車跟丟時能立即知道對方位置。

2. 行車軌跡：

報案時的信件內容增加該段影片的行車軌跡紀錄，以提供警方在調查時的依據。

參考文獻

- [1] 蓋索林，GoogleAndroid手機應用程式設計入門，文魁出版社，2009/12/15
- [2] 佘志龍、陳昱勛、鄭名傑、陳小鳳、郭秩均，GoogleAndroid SDK 開發範例大全 2，悅知文化出版社，2010/2/8
- [3] 林城，Google Android 2.X應用程式開發實戰，碁峰出版，2010/8/12
- [4] Android Developers <http://developer.android.com/index.html>
- [5] JavaWorld@TW Java技術論壇<http://www.javaworld.com.tw/jute/>
- [6] SourceForge<http://sourceforge.net/>

中華大學資訊工程學系

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統

使用者手冊

專題組員：鄭智文

簡紹庭

譔自力

指導教授：游坤明 教授

專題編號：PRJ2011-CSIE-10019

執行時間：100 年 3 月至 101 年 1 月

目錄

第一章	操作環境需求	1
第二章	操作流程	2

表目錄

表 1-1	手機需求列表	1
-------	--------	---

圖目錄

圖 2-1	登入 Dropbox 雲端硬碟畫面	2
圖 2-2	連結 Dropbox 雲端硬碟畫面	2
圖 2-3	初始畫面與 Dropbox 連結完成	3
圖 2-4	提示使用者 GPS 尚未開啟	3
圖 2-5	設定手機 GPS 功能開啟	4
圖 2-6	系統初始畫面	5
圖 2-7	循環存檔錄影	5
圖 2-8	緊急撥號	6
圖 2-9	系統相關設定畫面	7
圖 2-10	設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度畫面	7
圖 2-11	設定與選取緊急聯絡人	8
圖 2-12	已將報案信件寄至警局信箱	9
圖 2-13	報案信件沒有寄出	9
圖 2-14	系統 Google Maps 畫面	10
圖 2-15	標記各式狀況畫面	10
圖 2-16	確保離開本系統畫面	11

第一章 操作環境需求

結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統需要從 Android Market 上下載至手機使用，以下是使用者手機的需求列表：

表 1-1 手機需求列表

使用者所需之環境	環境之需求內容
手機平台	Android 平台
作業系統	Android 2.2
手機功能	Camera、GPS、G-Sensor、Internet

系統安裝權限如下：

1. 您的位置

良好的(GPS)位置，模擬位置來源以供測試

2. 您的個人資訊

讀取聯絡人資料

3. 網路通訊

完整網際網路存取

4. 儲存

修改/刪除 SD 卡的內容

5. 需要額外費用的服務

直接撥打電話號碼

6. 硬體控制

拍照和錄影，錄製音訊

7. 撥打電話

讀取手機狀態和識別碼

第二章 操作流程

進入結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，首先會先開啟網頁進行登入 Dropbox 雲端硬碟，畫面如圖 2-1。



圖 2-1 登入 Dropbox 雲端硬碟畫面

連接頁面中只需要打入自己的 Email address 與 Password，按下 Log in 按鈕即可完成登入，即可進入連結 Dropbox 雲端硬碟畫面，畫面如圖 2-2。

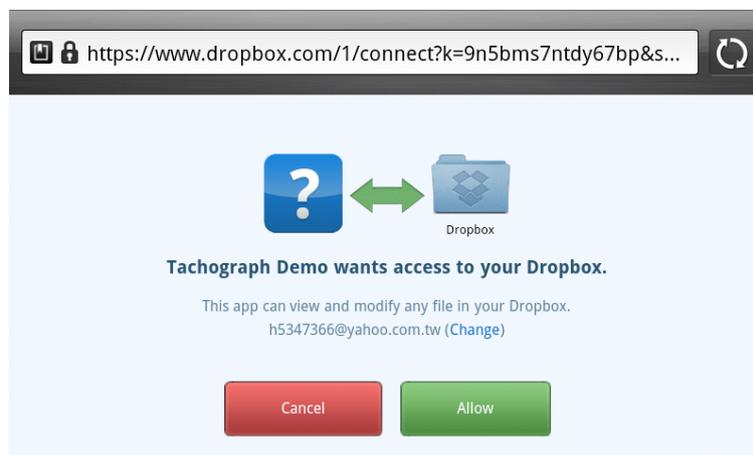


圖 2-2 連結 Dropbox 雲端硬碟畫面

按下畫面上的 Allow 按鈕後，則完成 Dropbox 雲端硬碟與結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統之間的連結。

當完成連結後畫面會自動導向回結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的初始畫面，且初始畫面分為已開啟手機 GPS 功能與尚未開啟手機 GPS 功能，並會顯示使用者與 Dropbox 連結完成畫面分別為圖 2-3、圖 2-4。



圖 2-3 初始畫面與 Dropbox 連結完成



圖 2-4 提示使用者 GPS 尚未開啟

如果尚未開啟手機 GPS 功能，則結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統會提示使用者是否要開啟手機 GPS 功能若按下確定按鈕，則結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統將會自動導向到設定手機 GPS 功能開啟與否的畫面，畫面如圖 2-5。



圖 2-5 設定手機 GPS 功能開啟

如果使用 GPS 衛星定位已經打勾後，按下手機上的 Back 鍵即可返回結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。如果使用 GPS 衛星定位還是沒打勾，按下手機上的 Back 鍵也可返回結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統。

此時，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面已經為使用者準備好開始循環錄影，GPS 定位會在使用者錄影的同時定位，畫面如圖 2-6。



圖 2-6 系統初始畫面

按下開始錄影按鈕後，則開始循環存檔錄影，開始錄影按鈕會變暗。畫面上的計時器會在按下開始錄影按鈕的同一時間開始向上累加，直到所設定的秒數，到此為完成一次循環存檔，畫面如圖 2-7。



圖 2-7 循環存檔錄影

當想停止循環存檔錄影，則按下停止錄影按鈕即可回到圖 2-6 的畫面。

若此時想撥打給緊急連絡人，則可以按下緊急撥號按鈕，按下按鈕後，即可以直接撥打電話，如果設定值為112則需要使用者自行按下撥打按鈕，即可撥出，畫面如圖 2-8。



圖 2-8 緊急撥號

此設定是為了防止使用者誤按緊急撥號按鈕且設定值為 112。

若按下手機上的 menu 按鈕時，則會在結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面上出現一個子畫面，此子畫面上有設定、緊急連絡人設定、報警與離開這些功能，畫面如圖 2-9。



圖 2-9 系統相關設定畫面

按下設定功能後，即會出現一個子畫面，在這個子畫面下，可以設定影片檔案位置、資料夾容量(MB)、影片檔案長度(秒)，按下確定按鈕後，則會儲存使用者所修改的設定值，否則設定值會回復到修該之前的設定值，畫面如圖 2-10。



圖 2-10 設定影片檔案位置、資料夾容量、影片檔案長度畫面

按下緊急聯絡人設定功能後，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面會自動轉向到選取聯絡人的畫面，點選一位聯絡人後，即可設定完成緊急聯絡人，如果不想設定，則可以按下手機上的 Back 鍵即可返回結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，此時設定值不會改變，畫面如圖 2-11。

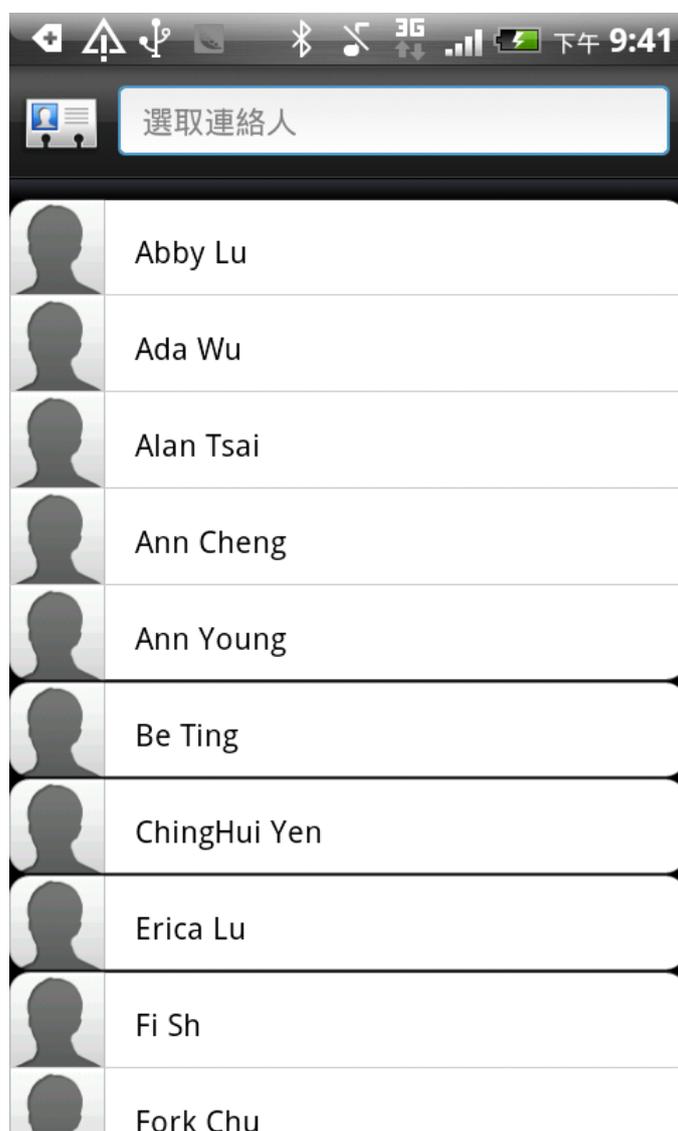


圖 2-11 設定與選取緊急聯絡人

若按下報警功能，則結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統會將自動上傳最後一段影片檔案至 Dropbox 雲端硬碟，並將該段影片檔案的下載網址以及經緯度以 E-mail 的方式給警方。

完成報警後，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統會顯示已經將報案信件寄至警局信箱提示使用者，畫面如圖 2-12。



圖 2-12 已將報案信件寄至警局信箱

如果信件寄送失敗，則結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統會顯示信件沒有寄出提示使用者。會發生此種狀況有可能是因為沒有網路或是沒有影片檔案，畫面如圖 2-13。



圖 2-13 報案信件沒有寄出

在 Google Maps 分享畫面上，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統會顯示一張 Google Maps，當 GPS 定位完成後，在此張 Google Maps 上使用者能看到自己的位置，也能標示臨檢、標示車禍與標示測速照相，也可以看到其他使用者的標示，畫面如圖 2-14。



圖 2-14 系統 Google Maps 畫面

若按下手機上的 menu 按鈕時，則會在結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面上出現一個子畫面，此子畫面上有標示臨檢、標示車禍、標示測速照相與標示分享標記功能，當按下子畫面上任何功能時，即可以在 Google Maps 上顯示，畫面如圖 2-15。



圖 2-15 標記各式狀況畫面

當按下離開功能時，結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面則會出現一個視窗提示使用者是否要離開結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，按下確定按鈕即離開結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統，否則會回到結合雲端技術之 Android 行車紀錄器系統的畫面，畫面如圖 2-16。



圖 2-16 確保離開本系統畫面