

投稿類別：資訊類

篇名：

迷路求救 APP

作者：

張竣傑。私立樹德家商。職高資處科 3 年 7 班。

王邦睿。私立樹德家商。職高資處科 3 年 7 班。

張家豪。私立樹德家商。職高資處科 3 年 7 班。

指導老師：

蔡雪媚 老師

吳憲欽 老師

## 壹●前言

### 一、研究背景

近年來因行動裝置及智慧型手機的興起，許多程式設計師都開始撰寫「APP」軟體，而智慧型行動裝置讓人如此著迷的原因是內含許多好玩有趣及使生活更便利的工具軟體，所以智慧型行動裝置更廣泛被使用。

本專題以APP Inventor 作為專題的程式語言，以實際系統開發的方式進行專題實作，並開發迷路求救APP，本程式運用到「專題課程」及「程式課程」中所學到的技巧及能力，我們也發揮分組合作的精神，逐次討論、資料搜集、測試 修改直到完成。

### 二、研究動機

APP 是當前行動裝置上熱門的話題，各式各樣的軟體層出不窮，APP Inventor 工具軟體，是一套軟體提供撰寫APP 的工具，我們想實際以Inventor 製作程式讓大家使用，製作的程式朝向能夠對生活上便利性有所幫助之主題來發展，再讓使用者對我們所製作的APP 程式進行問卷回饋。本專題期望能幫助想要學習程式的人，從方塊堆疊方式的APP Inventor 2 開始，提供基礎的APP 程式導引。

有時候外出去玩時，迷路有時是無可避免，帶著地圖出去有時也嫌麻煩，雖然現在幾乎人人都有一隻手機，GPS 也是可以運用的一項功能，但卻沒發現到有專門為了迷路或找不到路的APP，可將各個有關協助尋路的工具加以整合。

專題中運用 APP 的內建地圖功能來當地圖用！除了搭配地圖的功能外，還能傳送電子郵件和簡訊，以防萬一可以與他人取得聯繫，我們把迷路時可以用的多種APP 協助功能加以整合到一個APP 內，只要開啟一個APP 工具軟體就可以使用許多在迷路時協助尋路的功能。

### 三、研究目的

本專題期望能協助有心想要學習 APP 程式，但又無法撰寫複雜的程式碼的人，可以運用方塊堆疊方式的程式工具 Inventor 2 進行撰寫。專題中運用程式工具進行因找不到路或迷路而困擾的情形，進行APP 的撰寫，所以本專題的研究目的有以下幾點：

- (一)探討Inventor2 程式工具安裝及開發環境
- (二)設計迷路求救APP 程式
- (三)測試迷路求救APP 及修改

### 四、研究流程

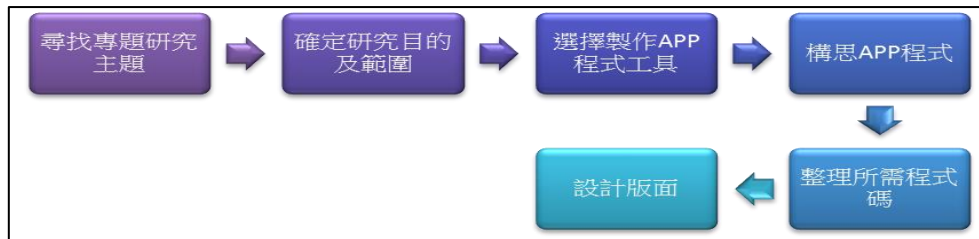


圖 1、研究流程圖

## 貳●正文

### 一、Inventor 介紹

#### (一)Inventor 簡介

APP Inventor 原本是由 Google 實驗室設計,可以用來開發 Android 系統的應用程式。Inventor 是一個雲端平台,以拼圖的方式來撰寫程式,然後以瀏覽器作為管理工具,所有的程式和資源都存放在雲端,和Scratch 非常相似,只要有電腦和網路,設計者可以在任何時間及地點進行專案開發。

Google 在2012年1月1日將APP Inventor 轉交給麻省理工學院(MIT)進行修改及維護,在2013年8月,提升Inventor 的功能,並更名為APP Inventor 2。使用Inventor 2 需要一組Google 的帳號密碼登入後即可使用Inventor 撰寫程式。(文淵閣工作室,2015)

#### (二)手機作業系統使用技術工具之種類

表 1 使用技術工具之種類

作業系統	開發工具
iOS	Objective-C
Android 作業系統	JAVA、Basic4Android、APP Inventor 2
Windows Phone 作業系統	C#、VB.NET

資料來源：李春雄,2015

#### (三)Inventor 系統需求

APP Inventor 2是屬於雲端開發環境,只要透過瀏覽器登入APP Inventor 的伺服器就能開發AndroidAPP,也因此系統需求那方面沒有太多限制,唯一要注意的是目前IE瀏覽器無法使用APP Inventor的操作畫面,所以必須改用 Google Chrome、Firefox等其他的瀏覽器。(蔡宜坦,2014)

表 2 Inventor 系統需求

作業系統	Windows：Windows XP，Windows Vista，Windows 7，Windows 8
	GNU/Linux：Ubuntu 8 以上，Debian 5 以上
	Macintosh（使用Intel CPU）Mac OS X 10.5 以上
瀏覽器	Mozilla Firefox 3.6 以上
	Google Chrome 4.0 以上
	Apple Safari 5.0 以上
行動裝置系統	Android 作業系統2.3 以上的版本

資料來源：蔡宜坦,2014

## 二、作品介紹

### (一) 程式元件介紹

在此我們將介紹在我們的實作程式裡會用到的元件，如下表所示：

表 3 Inventor 元件說明表

元件	說明
Button 按鈕	用來偵測按鈕反映，並執行所撰寫的程式。
Label 文字標籤	用來做輸出的功能，可以顯示結果或提示訊息。
TextBox 文字方塊	用來做輸入的功能，可以輸入各種資料。
Clock 計時器	計時中可以觸發某個事件，也可以進行各種時間單位的運算與換算。
ContactPicker 聯絡人選擇器	不可視元件，可選擇手機通訊錄中的一筆資料。
OrientationSensor 方向感測器	不可視元件，用來感測手機在空間中的方位。
Notifier 對話框	不可視元件，可在螢幕上跳出一個視窗，讓使用者確實看到您所指定的訊息內容，也可以要求使用者做出選擇或輸入資料。
ActivityStarter 啟動器	不可視元件，它可以讓您的應用程式呼叫另一項活動，最常用來呼叫行動裝置的瀏覽器或呼叫內建的Google 地圖。
Texting 簡訊收發器	不可視元件可讓使用者收發簡訊。
LocationSensor 位置感測器	不可視元件，會回傳您行動裝置現在所處位置的經緯度座標和高度(如果設備支援的話)，並透過屬性ProviderName 來得知現在支援的GPS 方式。

資料來源：蔡宜坦,2014

### (二) 系統架構圖

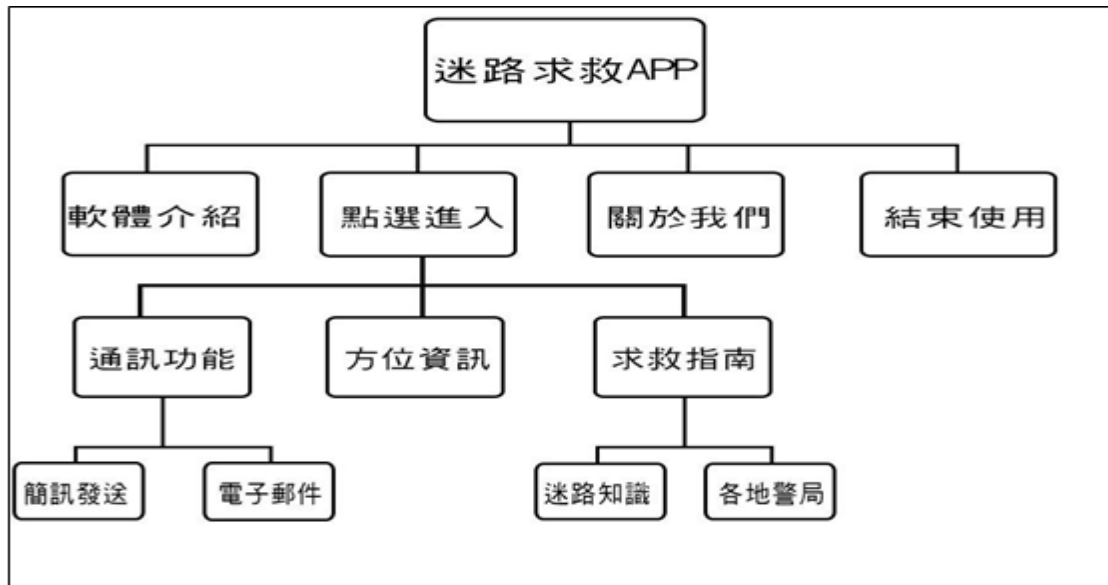


圖 2、系統架構圖

(三) 迷路求救 APP 版面介紹



功能：點選按鈕即可進入相對應的頁面。功能：點選按鈕即可進入相對應的頁面。

<p style="text-align: center;">畫面三</p>  <p style="text-align: center;">圖 4、通訊功能分類內部介面</p>	<p style="text-align: center;">畫面四</p>  <p style="text-align: center;">圖 5、簡訊發送介面</p>
<p>功能：在功能介面點選「通訊功能」則會看到此畫面，使用者可以選擇是要簡訊發送或是傳送電子郵件。</p>	<p>功能：在此可以輸入聯絡人號碼，也可以使用「選擇聯絡人」按鈕去做發送對象的選擇。</p>

<p style="text-align: center;">畫面五</p>  <p style="text-align: center;">圖 6、電子郵件發送介面</p>	<p style="text-align: center;">畫面六</p>  <p style="text-align: center;">圖 7、選擇傳送對象畫面</p>
<p>功能：與傳送簡訊類功能頁類似，相同的，直接輸入聯絡人信箱，也可以點選按鈕選擇。</p>	<p>功能：無論使用者點選的是傳送電子郵件或者是傳送簡訊的「選擇聯絡人」，都會開啟此畫面供使用者選擇。</p>

畫面七



圖 8、方位資訊操作介面

功能：使用者可以點選「我的位置」系統則會顯示使用者所在的經緯度，輸入起始點及目的地可以馬上顯示出路途指引。

畫面八

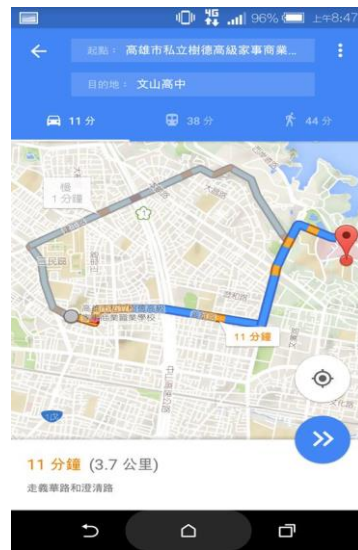


圖 9、路線導航

功能：使用者將目的地與起始點輸入完畢後，則顯示路線引導。

畫面九

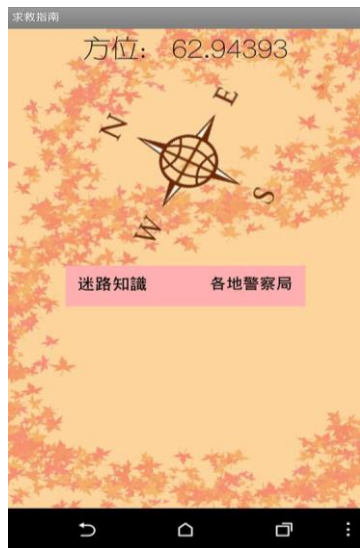


圖 10、求救指南

功能：當使用者進入此畫面之後，可以看到上方的羅盤圖示且依照使用者的方向即時進行方位判斷。

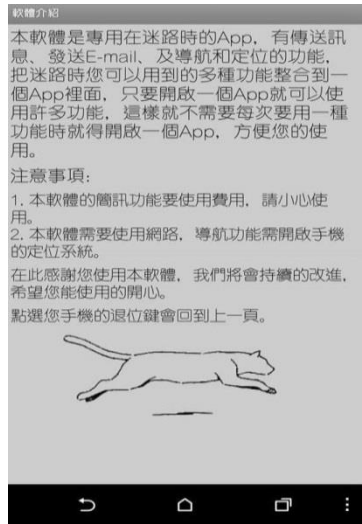
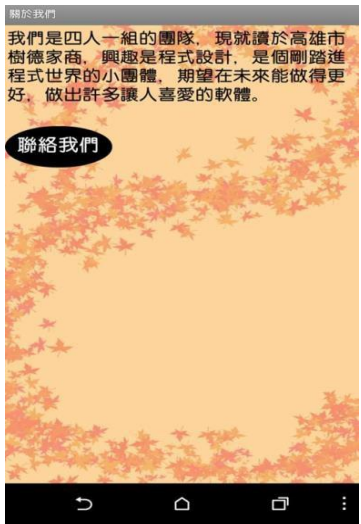
畫面十



圖 11、各地警察局

功能：進入各地警察局之後可以看到各地警察局聯絡電話，下方按鈕可以開啟內政部警政署全球資訊網。

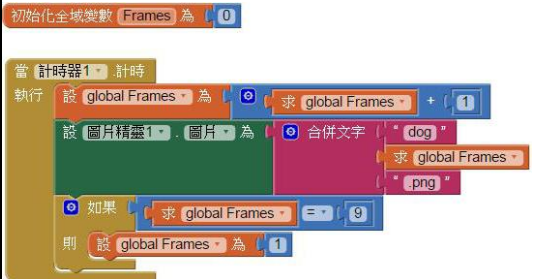


<p style="text-align: center;">畫面十一</p>  <p style="text-align: center;">圖 12、軟體介紹</p>	<p style="text-align: center;">畫面十二</p>  <p style="text-align: center;">圖 13、關於我們</p>
<p>功能：提醒使用我們 APP 的相關事項，也讓使用者更方便操作 APP。</p>	<p>功能：介紹我們團隊，也可連絡我們。</p>

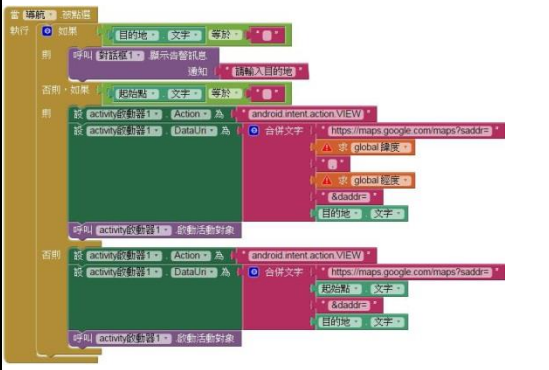


(四) 程式碼說明

上述介紹的是迷路求救APP 的基本系統架構及使用說明，接著將我所做的「迷路求救APP」做基本的程式碼分析，專題程式採取開放的態度，任何想學習 Inventor 程式的人可以有一個參考依據亦可作為進一步的改進的空間。

表 4 Inventor 2 程式碼說明表

程式碼	程式碼說明
<p>圖片切換動畫</p> 	<p>動態圖的程式設定，以 1~9 張圖片循環形成動畫。</p>
<p>發送簡訊</p> 	<p>設定輸入限制： 若未輸入號碼則顯示「未輸入電話號碼」，若未輸入內容則顯示「未輸入簡訊內容」。 當點選按鈕，則可進入手機通訊錄，點選要撥打號碼的對象</p>



<p>定位導航</p> 	<p>點選「導航」按鈕會判斷是否有輸入目的地與起始點，若無輸入則將自己定位定義為「起始點」。</p>
<p>電子郵件</p> 	<p>設定輸入限制： 若未輸入郵件信箱，則顯示「未輸入電子郵件地址」如果訊息未輸入內容則顯示「未輸入訊息內容」。</p>
<p>感測方向</p> 	<p>羅盤功能，手機會判斷方位，會依據方向角度讓圖片產生對應的角度轉向。</p>

## 參●結論與建議

### 一、結論

在專案完成後，透過親友及同學測試本組開發的APP，更進一步運用問卷來了解使用者的需求，專題中發放 160 張問卷，問卷題目分為封閉式與開放式。問卷結果：發現有 84% 曾發生迷路情況，有 96% 的狀況認為迷路APP 是對生活有幫助的，因此由專題問卷調查中可以得知迷路求救APP 有其推展的可能性。

本組專題是屬於實作開發為導向的實務性專題歷經長時間的研發及實作，本組開發的迷路求救APP 也確實到了可以使用的階段，因經歷了不斷修正的歷程我們深感開發一個具功能性的程式真的需要付出努力及並能接受他人建議，才能開發出具創意且有實用性的工具程式。專題成員也深深體會到團隊合作的重要性，而在問卷回饋中若使用滿意是否會向親友推薦此APP 的比例達 89%，更是讓成員感受到無比的成就感也期許能繼續開發出更多元也更好用的APP。

## 二、建議

迷路求救 APP 是一款將通訊功能、方位資訊、求救指南三大主要功能做整合的軟體，使用者可以一次開啟軟體使用多種功能。使用者操作試用後的回饋及程式後續修正，可提升APP 的品質，所以本組成員檢討與建議如下：

### (一)讓迷路求救APP 系統運作更加流暢

迷路求救 APP 是將許多功能加以整合的軟體，但是試用者表示操作的過程當中，曾產生訊號接收異常、經緯度偵測失效、運作緩慢的相關問題，導致使用者對迷路求救APP 的使用意願降低建議可以將圖片壓縮並持續進行程式修正，讓迷路求救APP 檔案容量更小，能提供使用者下載本組研發出具實用性及穩定 高的APP 軟體工具。

### (二)增加不需要網路的功能

現在社會幾乎是人人有一支手機，雖然網路越來越普遍，但使用手機卻無網路的人還是佔有一定的比率，這也是我們手機APP 的最大難題之一，試用者認為既然是迷路求救APP，就必須因應各種突發狀況來向他人求救，這點也是團隊正在思考的課題，因此建議加入「SOS 頻率訊號發送器」以及「求生指南資料庫」讓迷路求救APP 的功能更加完善。

### (三)增加高年齡層的使用對象

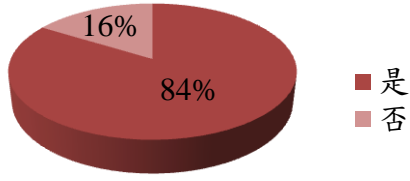
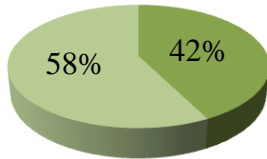
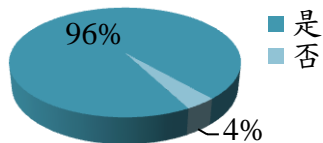
問卷調查中主要以高中職的學生為調查對象，並沒有對中高年齡的長輩加以測試及調查，往後建議可以將本研究的使用者的年齡範圍加大，可了解到不同年齡層的需求有何差異？進而能考量多方需求，能採納更廣泛的意見，依據不同年齡層的需求強化APP 功能，期許本專題開發的APP 軟體，能讓不同年齡層均能適用。

## 三、問卷統計分析

### (一) 問卷分析統計與說明

本專題總共發放 160 份問卷作訪問，並回收加以整理統計分析後，以說明如下：

問卷分析統計圖	結果分析說明
 <p>圖表一</p>	問卷回收統計後，女性受訪占比率 60%，男性比例佔約 40%。

<p>是否有迷路或找不到路的經驗?</p>  <p>圖表二</p>	<p>問卷統計後，可以清楚了解到高達 84% 的人都曾有迷路的經驗，所以可以得知迷路求救 APP 是有提高生活便利的需求。</p>
<p>是否有「使用」過迷路求救相關手機軟體?</p>  <p>圖表三</p>	<p>「使用」過迷路求救相關的手機 APP 的人數比例是與圖表三是近於相反的數據，由此可知，即便有將近六成的人知道迷路求救 APP 的概念，但還是將近 6 成的人並無真正使用過。</p>
<p>認為迷路求救APP是否對生活有所幫助?</p>  <p>圖表四</p>	<p>數據顯示有高達 96% 的人認為迷路求救 APP 是對生活有所幫助的，即使在這個資訊發達的時代，仍然認為此 APP 能對生活有所貢獻的人數比例是非常高的。</p>

#### 肆●引註資料

- 1.李春雄 (2015),使用VB 開發 Android APP 輕鬆學 資料庫與專題製作篇,臺北：上奇資訊股份有限公司。
2. 徐磊青、楊公俠 (2005),環境心理學：環境、知覺和行為,臺北：五南出版。
3. 蔡宜坦 (2015),超圖解！APP Inventor 2 手機程式設計教本,臺北：旗標出版股份有限公司。
4. 曾靖越 (2014),實用生活工具：APP Inventor 2 動手做！,新北：全華圖書股份有限公司。
5. 文淵閣工作室、鄧文淵 (2015),手機應用程式設計超簡單—APP Inventor 2 初學特訓班,臺北：基峰資訊股份有限公司。
6. 何應朋(2015)。手機藍芽永續連線方法之研究。南臺科技大學。
7. 林劭倫(2015)。適地性行動指南 APP 之開發 - 以雲林縣為例。國立虎尾科技大學。
- 8.教育部重編國語辭典修訂本,<http://dict.revised.moe.edu.tw/cbdic/index.html>,查詢日期：2015 /12/21。