

多功能計步器

Multi-functional Pedometer

專題組員:楊尚耘、簡廷勳、陳建宇

專題編號: PROJ2018-BIOINFO-104013

指導老師:吳哲賢老師

1. 摘要

隨著國內外運動風氣盛行，健身手環及卡路里計算器等也相繼風行，因此我們決定將運動、健走需要的基本功能都整合到現代人人都有的手機上面，製作可以看到自己健走狀況的 App，讓出門運動的人只需攜帶手機便可看見自己健走後的成果，此外也可以輕易定位出自己所在的位置，來了解自己的運動動向，還有著當您想聯絡朋友時可以隨時聯絡朋友來一起運動，甚至當自己遇到危險時也可以撥打119和發送緊急簡訊來通知自己的朋友，此 App 以在 Google Play 商店上架，結合了定位、體感、互動的三大功能 App。

關鍵詞: 定位、體感、互動、Google Play 商店

2. 簡介

我們以定位、體感、互動三個功能合成健走 App，程式中的定位可以使您在健走時定位出自己的所在位置，以及從中得知自己的運動動向，接著分享個人的位置給自己的運動夥伴知

道；體感能夠讓您了解自己在運動時所走的步數、所消耗的卡路里與過去自己的運動紀錄，還能透過圖表來去紀錄自己所消耗的熱量；而聯絡的功能可以相約朋友來一起運動，甚至當自己遇到危險時也可以撥打119和發送緊急簡訊來通知自己的朋友，我們希望藉由這三項功能使運動的人獲得更加便捷、專心且抱有愉快心情的運動，走出健康及活絡與朋友之間的距離。

此 App 在達到協助健康運動的同時，我們希望也可以藉由我們所開發的功能來帶動朋友一起出門運動，讓三五好友一起運動來養成運動的習慣，拉近人與人之間的距離，藉由從這款以定位、體感及互動結合成 App，讓使用者感到方便，藉由簡單得操作就可以達到想要的成果，來營造一個歡樂且充滿正面力量的運動氣氛。

3. 專題進行方式

以下介紹此運動健走-衛星定位、計步器、好友互動之架構與發想以及設計流程、開發工具、App 版面配置

與各項流程，表一為專題進行進度表。

表一:專題進行進度表

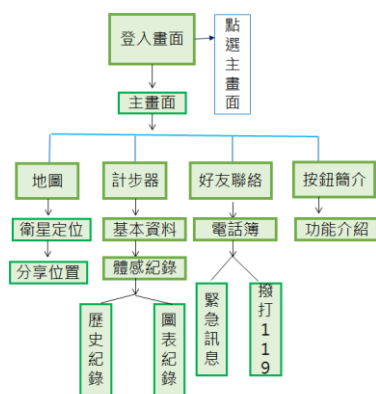
內容 月份	專題選定	平台選擇	架構與發想	設計與討論	測試與修改	專題報告製作
2	※	※				
3	※	※				
4		※	※	※		
5		※	※	※		
6		※	※	※		
7			※	※		
8			※	※		
9				※	※	
10				※	※	
11				※	※	
12					※	※

3-1開發工具:

- MIT App Inventor 2
- Database: Google Fusion Tables

3-2 App 架構與發想:

本專題的架構請參考圖一所示。
根據架構以及在網站上和閱讀書籍，
來實作此 App。



圖一: App 架構圖

3-3 App 設計流程:

- 討論 App 功能與實用介面:
一開始互相地提出彼此對 App 的主要想法，規劃日期以及目標，進行設計以及模擬，如圖二所示。
- 功能的設計
圖六至圖十四為不同的功能設計。
- 後端資料庫應用
使用 TinyDB 以及 Google Fusion Tables，每項功能都有搭配資料庫去做設定。



圖二: App 元件

依照我們彼此對 App 的想法以及理念去架構符合我們心目中理想的藍圖。

- 設計元件、功能穩定

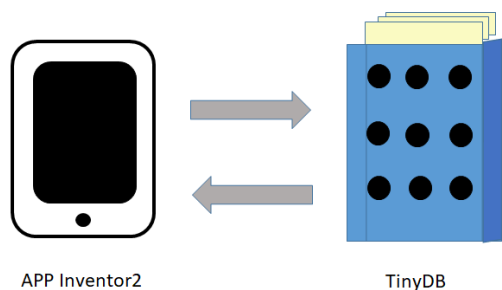
依照計畫設計、討論、修改、測試，每次遇到問題時不斷的討論與修正，讓功能更能夠貼近使用者。

➤ 測試與修改

使用組員的手機去做測試以及修改，並定時的去檢測功能的穩定性。

3-4 TinyDB 微型資料庫：

TinyDB 元件可用來儲存資料，對於我們第一次建立資料庫來講是非常方便的只要拉元件、建立標籤，產生一個資料檔案，就能寫出一個資料庫。

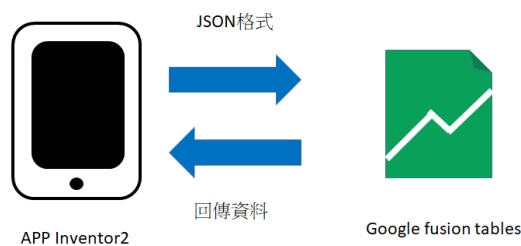


圖三: TinyDB 連接手機關係圖

3-5 Google fusion tables

Google fusion tables 為一個雲端資料庫，不用再自行架設一台資料庫伺服器平台即可完成資料庫的維護功能，並可能透過權限設定來分享給其他使用者，裡面使用 JSON 格式，是以純文字格式做為基礎去儲存和傳送簡單的資料，並透過特定的格式儲存資料，可以簡單的跟其他程式溝通或交換資料，好處 JSON 的相容性高，

許多程式都支援 JSON 資料。



圖四: Google fusion tables

表二: 製作專題分工表

內容 人員	資料收集彙整	平台討論	介面設計	功能實測與修改	期初報告製作	期末報告製作與簡報	上台報告
楊尚耘	※	※	※	※		※	※
簡廷勳	※	※		※	※	※	※
陳建宇	※	※	※	※	※	※	※

4. 主要成果

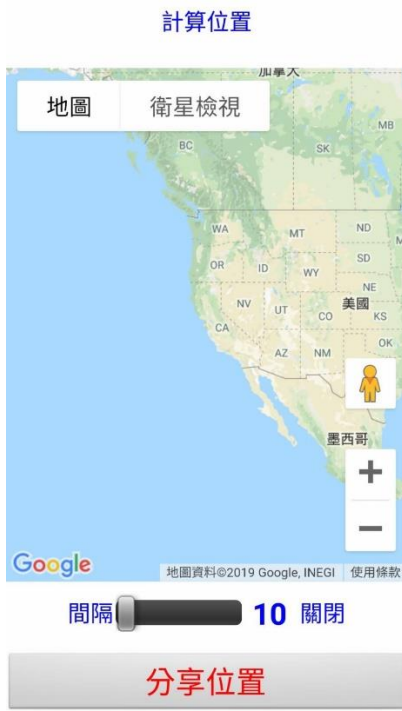
以下介紹本次專題製作主要功能以及設計成果。點選主畫面任意按鈕，可以依照使用者需求點選功能。



圖五:登入主畫面選單

衛星定位功能:

使用衛星定位功能時在計算位置能清楚知道使用者的位置資訊連時間點、日期與經緯度都能清楚顯示，還能分享位置給你的健走好友，讓好友可以一起約地點運動。



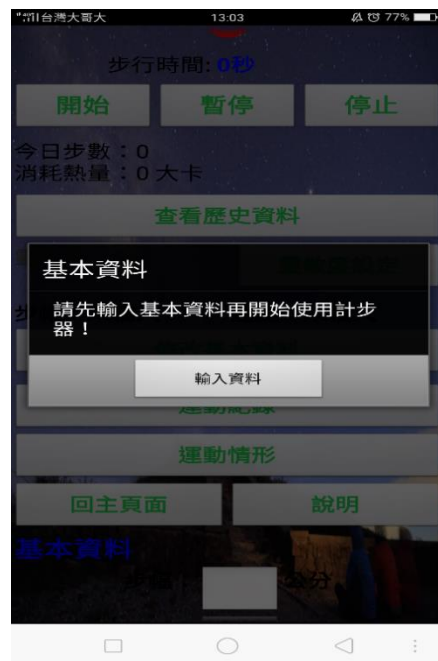
圖六:衛星定位資訊



圖七:分享位置

計步器功能:

填入基本資料完畢後，可以點選開始鍵使用計步器，使用三軸的晃動讓程式記錄成果，如果中途想要停止可以點按暫停，如果你完成了你今天的健走路徑，則點按停止可以計算所消耗的卡路里。



圖八:計步器登入畫面

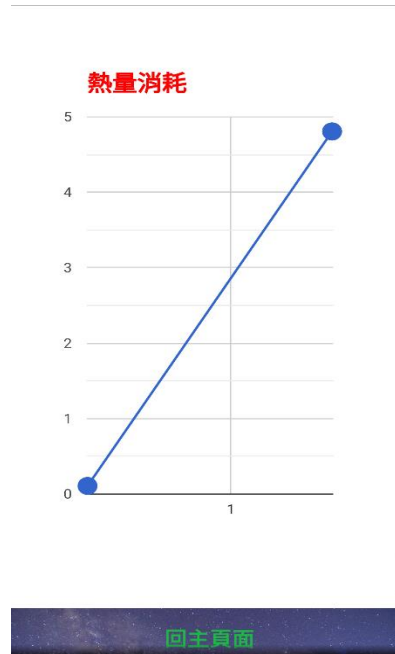


圖九:填入基本資料



圖十:計步器頁面

可以查看自己的健走記錄，也可以查看圖表來清楚察看自己的熱量消耗。



圖十一:圖表

通訊小幫手:

可以從電話簿設定自己的聯絡人與緊急簡訊內容，以及衛星定位設定，也可從說明書了解此介面使用方式，再點按圖式來使用功能。



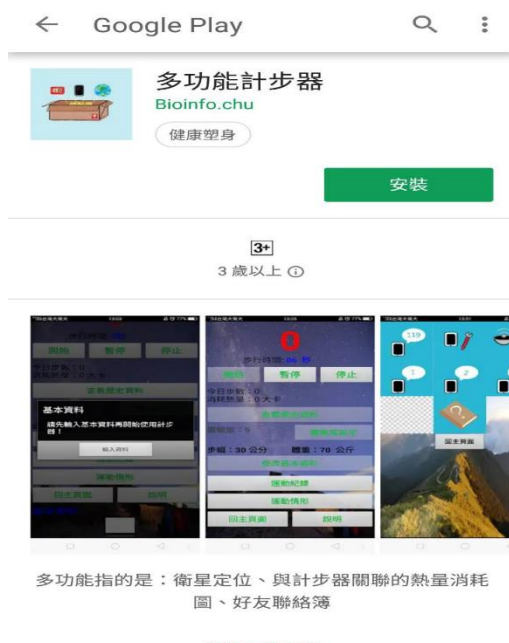
圖十二:設定聯絡人與緊急簡訊內容



圖十三:通訊小幫手

Google Play 商店上架

使用者在 Google Play 商店中輸入多功能計步器，就能搜尋。



圖十四: Google Play 商店

5. 評估與展望

當我們選擇運動健走來創作主題之時，我們積極討論以使用者的角度來思考一個運動健走 App 究竟需要哪些功能，以達成使用者的需求，在經過討論後創造了許多功能，不斷的討論與實測反覆的實作，以達到符合我

們心目中的藍圖。

此專題希望衛星定位功未來能夠讓使用者建立一日運動的健走路徑；計步器能夠加入 GPS 的設定來記錄步幅，在使計步器更精確的記錄使用者的每一步，從記錄中得知自己運動的成果；通訊小幫手能夠為使用者在需要的時候聯絡好友，甚至是緊急情況時能更方便的尋求幫助。

6. 結語

可能就其他人的眼裡看起來這個專題很容易去實作與操作，但對於我底子不夠扎實的我們來講，碰到了許多困難與瓶頸，每次的失敗都對我們來講是個嚴重的打擊要去想怎麼解決想辦法做的更好，讓人使用方便不會覺得很簡陋，沒有技術層面，所以我們一起互相學習幫助彼此，分擔工作學習與創作，了解 App inventor 元件的涵義，在加入我們對此專題的目標，去實現屬於我們自己的運動健走。

此 App 可能不像市面上的健走 App 功能性不夠完整，但功能的背後都有我們的巧思，想辦法符合運動 App 的功能，讓使用者用起來馬上就上手，不需要繁複的操作流程，也結合了交友讓大家一起出來運動交交朋友，拉近彼此距離、定位的功能也能讓好友互相結伴約地點運動，來達成交友與運動的兩大優點。

7. 銘謝

感謝吳哲賢老師在我們沒有目標跟遇到抉擇的十字路口時，提醒了我們專題的走向，也謝謝小組的成員雖然在討論的過程中有摩擦，但都是希望 App 能夠更完整的呈現給大家看，讓專題能夠更符合使用者。

8. 參考文獻

1. App Inventor 專題特訓班
2. MIT App Inventor 2 youtube 教學影片
3. APP Inventor 2 中文學習網
<https://goo.gl/dbLA5B>
4. 正確學會 App Inventor2 的 16 堂課