

資工系實務專題研究計畫成果報告

MoreGreenMoreFun

專題編號：098CSIE-S016

執行期限：97 年 1 學期至 98 年 1 學期

指導教授：鄭有進、謝金雲

專題計劃參與人員：張耀庭、陳宣佑

一、 中文摘要

在科技日新月異的 21 世紀，人們不斷開發出新的科技產品與技術，更加便利的生活也隨之產生了許多的環保問題，於是環境保護的觀念也越來越被注重了。許多已開發國家都相繼成立了環境保護的相關部門，而環保與科技的結合也是目前許多科技產業的研究目標。在 Android 上實做一個工具，用來紀錄生活中的碳足跡，希望藉由本工具養成節能減碳的習慣。

關鍵字：環保、Android、節能減碳、碳足跡

二、 緣由與目的

節能減碳在目前全球宣導是一個非常受重視的活動，但隨手關燈、多搭乘大眾運輸工具、少吹冷氣、少喝飲料幾天下來對節能減碳的貢獻有多少卻是無法清楚得知，然而許多人也認為致力於節能減碳是無法得到其他人的共鳴，一直看不到成果一定會使人氣餒、少了紀錄也會使人遺忘、沒有同伴也會失去力量，因此構想出一個能在行動裝置上紀錄碳足跡的工具，隨時的紀錄，養成節能減碳習慣。

出發點在於希望設計出一個應用在手機上的工具，讓使用者可以有隨時紀錄的方便性，在節能減碳的同時，也能夠享受到環保的樂趣，並且透過這個工具養成隨手紀錄的好習慣，主要設計是以簡單為導向，讓使用者在使用上能夠有效率的紀錄。透過簡單紀錄的方式達到節能省碳的生活，並帶給使用者樂趣。

三、 系統簡介

本工具與長久以來所提倡的環保觀念

相呼應，從日常生活隨時隨地的藉由紀錄提醒自己節約能源。而本工具的三大特色為：

i. 方便性

利用這個工具，可以輕鬆的在手機上詳細紀錄下各式各樣的排碳量，甚至透過個人化的設定，將常常需要的選項用一個按鍵就可紀錄，對於現代生活忙碌的人們，不會帶來太大的困擾。另外，工具中的 Google Map 與 GPS 功能，讓使用者在半自動的操作下便利的紀錄交通工具所產生的碳足跡，而不需自己計算距離。

ii. 完整性

而本工具也詳細紀錄了各種的排碳量，被儲存的資訊包括了日期、時間、種類、數量等等。在透過紀錄與統計之後，使用者可以徹底瞭解自己哪裡做的好，而哪些地方有待改進。

iii. 可變性高

在工具中，使用者可以透過使用者設定來設定一些輸入碳排放的選項，也可以透過新增修改刪除來自定一些找到的碳足跡數據，將這些數據加到自己的工具中。

四、 技術應用

本工具主要使用技術為 Android、XML 與 GPS[1]。

i. Android

Android 不僅是擁有自己的 SDK 更重要的是能夠與 Google 現有的 API 結合，在擁有強大資源的情況下，就像是站在巨人的肩膀，因為程式設計的門檻較低，使得更多人的創意能夠實現。

而 Android 使用的是跨平台性高的 Java 程式語言，並且擁有結合 eclipse 的 IDE[2]，並且 Android 的 SDK 提供完整的手機模擬器系統，使得開發的平台更為容

易取得與測試。

ii. 以 XML 存取資料

以XML的方式去存取資料，在查詢、寫入、讀取、修改、刪除等功能之中，用XML的方式去存取跟紀錄排碳量資料好處在於這些資料的資料量是容量小的文字資料，而且在定義資料時靈活度也高雖然在程式撰寫時稍為複雜，但使用上簡單，資料的容量也小。

iii. 以 GPS 紀錄行程

在紀錄排碳量時，搭乘或是駕駛交通工具時是以GPS紀錄路程，在出發前先啟動紀錄按鈕到達目的地後結束，以半自動的方式紀錄路程並且算出約略排碳量。

五、系統架構

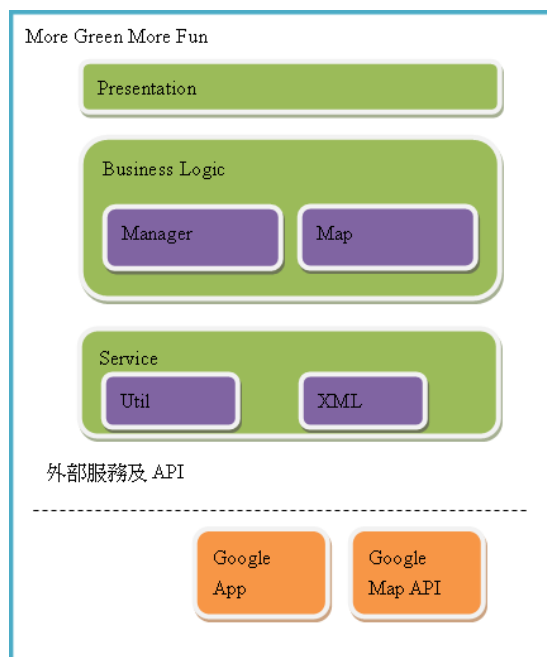


圖 1. 系統架構圖

MoreGreenMoreFun 主要採用 Layer Architecture，分別為 Presentation、Business Logic 以及 Service 三個 Layer，並且透過外部服務建構出更完整的應用程式。

架構說明

i. Presentation Layer

主要為畫面的呈現以及頁面流程的轉換。

ii. Business Logic Layer

Business Logic Layer 為專案中最核心的部分，大致上分為 Manager 以及 Map 兩個模組，Manager 模組主要負責所有資料的儲存以及管理，Map 模組主要是使用

Google API 計算路徑，使得使用者能夠半自動的紀錄搭乘交通工具所經過的距離。

iii. Service Layer

最主要為一些公用程式，把常用的程式碼部分抽出，並且重複使用。

六、結論與未來展望

目前本工具依照所討論出的需求，實做了一個利用 Android 系統實做出應用於手機上的工具，主要目的為讓使用者在使用本工具的同時，藉由紀錄的方式提醒自己做到環保。而未來這套工具，希望能朝更多元化的發展邁進，目前規劃了兩個主要的方向，如下：

i. 社群系統的應用

在節能減碳的同時，若能提供一個社群平台，相信在社群間的互相激勵，更能促進環保的意識。

ii. 工具附屬的娛樂功能

在操作工具的同時，若能加入娛樂的元素，例如：動畫、小遊戲等等，相信能讓使用者在使用上增加樂趣，也可讓使用者持續的使用。

七、參考文獻

[1] 佘志龍·陳昱勛·鄭名傑，陳小鳳·郭秩均，「Google Android SDK開發範例大全」，第 3 章 使用者人機介面(全)，第 36-105 頁、第 9 章 Google 服務與 Android 混搭，9-5 GPS Google 地圖-LocationListener 與 MapView 即時更新，第 740-747 頁。

[2] Developing In Eclipse, With ADT, <http://developer.android.com/guide/developing/eclipse-adt.html>。

