

2015 大專校院軟體創作競賽企劃書

ITSA 專案代號： dsglabcarpool

競賽主題：Let's Carpool：動態共乘媒合之社群管理平台

Let's Carpool: Social Community Management for Mobile Carpool matchmaking

☐1. 行動終端與應用 ☐2. 智慧感知與互動多媒體 ☐3. 雲端網際服務與其他應用
(遊戲、電子書、綠能環保、健康照護、社會關懷等) ☒4. 社群運算與巨量資料應用

創作主題：

以即時共乘為出發點，套入社群管理的概念，將所有同好集結為一社群，使其可進行共乘與交流，並透過智慧型裝置，希望不論任何時間、任何地點都能使用此共乘媒合 APP，尋找附近其他共乘者，有效利用現有資源，進而達到減少交通費支出、節約能源等優點，並能體會共乘的樂趣。

ITSA 專案網址：<http://of.itsa.org.tw/projects/2411>

創意構想：

近年來，使用社群網站的人愈來愈多，為了因應此趨勢，我們結合了受大眾歡迎的社群網站，使用者可以透過社群帳號註冊登入，與其他共乘同好組成一個團體，形成新的共乘社群。而成員可隨時隨地在 APP 上提供或請求共乘，如圖 1 所示，先透過 Google Map Api 取得目前路況與所在位置，如圖 2，並進行路徑規劃，如圖 3，再經由雲端伺服器搜尋附近朋友的位置，在「順路」的前提下進行即時的共乘媒合，並動態為共乘請求者找尋最佳上車點，。



圖 1、 共乘媒合流程圖



圖 2、 利用 google map api 取得所在位置



圖 3、 取得路徑規劃資訊

在路徑比對方面，我們使用定界框(Bounding Box)的概念，如圖 4 所示，將兩條路徑分別建立定界框，比對兩定界框是否重疊，若無重疊，則兩路徑無相交，如圖 5，反之，則可能有相交，如圖 6，接著再縮小定界框重複進行比對，避免大量經緯度的比對造成運算時間冗長，有效提升系統運算效率。

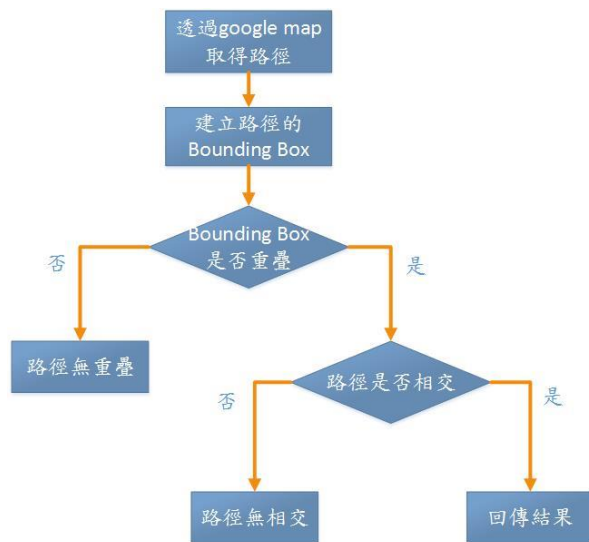


圖 4、路徑比對使用定界框概念

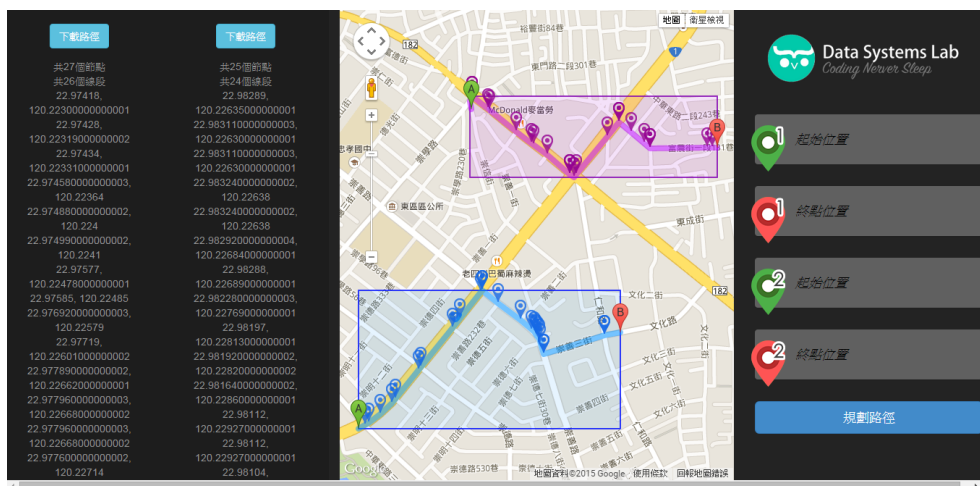


圖 5、無相交路徑

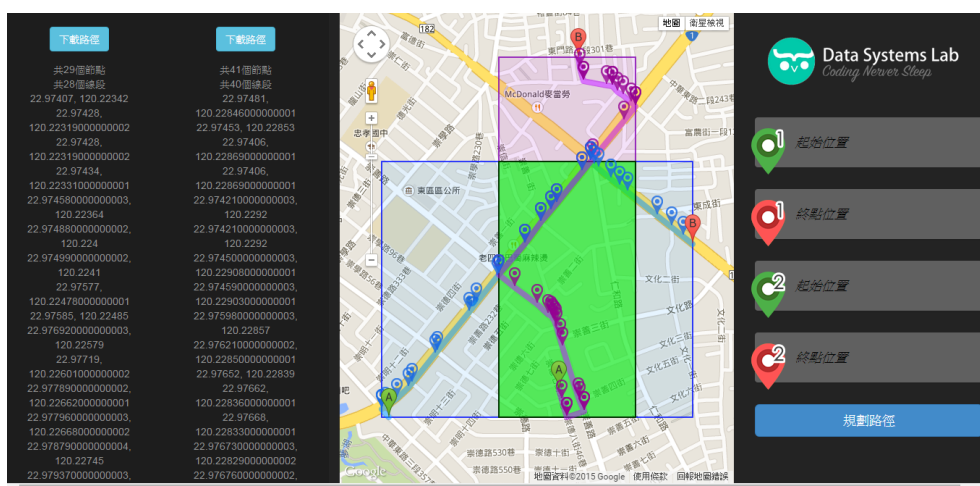


圖 6、重疊路徑

為了提供良好的共乘環境，我們提供五星等的評價機制，並在其個人資訊中顯示其平均星等，在每次搭乘過後，系統會要求共乘者給予同車者評價；再透過此評價機制，每月進行統計，若其差評的比例過高，則封鎖帳號一個月以作為懲罰，當封鎖帳號次數達三次，此帳號將永久自此系統中移除。

此外，我們將以 timeline 形式保存個人共乘紀錄供所有人進行瀏覽，且成員可藉由此 APP，與彼此相互交流共乘經驗並拓展人脈，亦能集眾人之力推廣共乘，以達成節能減碳的目的。



圖 7、APP 功能示意圖

系統架構：

我們的系統主要分為三部分：APP、網站，以及後臺雲端伺服器，如圖 8，並分別此三個部分進行說明。

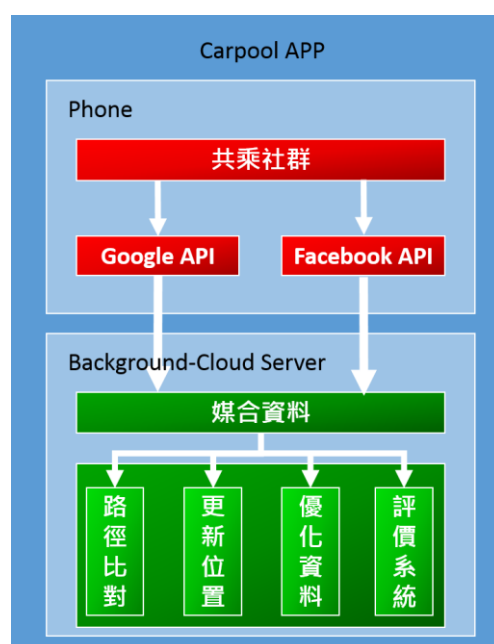


圖 8、系統架構圖

➤ APP

在此部份，我們將採用 PhoneGap 作為主要的開發環境，其使用 HTML5、CSS3 及 JavaScript 做為開發的語言，並提供底層硬體資源的使用，可以讓我們更快速的開發出所需要的功能與介面。最主要的是，只要使用 PhoneGap 所開

發的 APP 都可以在最小幅度的修改後，即可快速的移植到眾多的智慧型裝置平台，如：iOS、Android、Windows Phone 等等。讓我們的系統可以提供更多平台使用者的使用。

➤ 網站

在此部分，我們將使用 Bootstrap + JQuery 的 RWD 框架，利用此框架可以讓我們更迅速的建置網站，並且使用 RWD 的技術，使未安裝我們所提供的 APP 的使用者也可以在其智慧型裝置上，保持一致的使用者體驗。

➤ 後臺雲端伺服器

我們將所有的計算皆部屬在此，如：行車路徑規劃、共乘媒合等等。透過雲端伺服器的易擴展性及高運算能力，減少使用者的等待時間。此外，也讓使用者在使用本系統 APP 時，因其裝置不必進行複雜的計算，而不會大量的耗費電力，達到更好的使用體驗。

計畫管理：

項目	開始日期	結束日期	檢查點日期	工作日
開發前資料準備與收集	2015.03.01	2015.03.05	2015.03.06	5
共乘系統開發	2015.03.06	2015.03.30	2015.04.01	25
認證及評價機制開發	2015.04.01	2015.04.05	2015.04.07	5
共乘網頁開發及介面設計	2015.04.07	2015.04.12	2015.04.12	5
系統整合優化	2015.04.12	2015.04.13	2015.04.13	2
系統測試	2015.04.14	2015.04.15	2015.04.15	2

<p>系統測試</p> <p>系統整合優化</p> <p>共乘網頁開發及介面設計</p> <p>認證及評價機制開發</p> <p>共乘系統開發</p> <p>開發前資料準備與收集</p> <p>4/18 4/15 4/12 4/9 4/6 4/3 3/31 3/28 3/25 3/22 3/19 3/16 3/13 3/10 3/7 3/4 3/1</p>
<p>作業環境:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>Windows <input type="checkbox"/>FreeBSD <input type="checkbox"/>Linux <input checked="" type="checkbox"/>Java Environment <input type="checkbox"/>.NET Environment</p> <p><input type="checkbox"/>MacOSX <input type="checkbox"/>MacOS Classic <input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>程式語言:</p> <p><input type="checkbox"/>Assembly <input type="checkbox"/>C <input type="checkbox"/>C++ <input checked="" type="checkbox"/>Java <input type="checkbox"/>Perl <input checked="" type="checkbox"/>PHP <input type="checkbox"/>Python <input type="checkbox"/>Ruby <input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>支援語言(可複選): <input checked="" type="checkbox"/>中文 <input checked="" type="checkbox"/>英文 <input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>版權宣告: GNU Library or "Lesser" General Public License 2.1 (LGPLv2)</p>
<p>權力分配: 依著作權法第 40 條之規定, 由參賽大學生均等共有</p>

若有使用過去參加過比賽且得獎作品，請說明差異(參考切結書第十點之規定)。

作品參考：