

# 即時旅遊行車導引系統之建置

黃婉如、陳鴻文

E-mail: 9422525@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

自民國九十年國內施行周休二日制度以來，部份研究顯示旅遊已成為最佳的全民運動；而隨著車輛擁有率的逐年大幅增長，國人利用假日自行開車出遊的現象也明顯地增加。現今市面上雖已出現許多搭配行動裝置的行車電子地圖及路徑導引系統，甚至於提供介紹旅遊景點的功能，但卻欠缺最重要的全程旅遊行程規劃能力。主要的原因之一，就是車輛在行駛中往往會遭遇許多始料未及的路況發生，如車禍、交通壅塞、管制、道路坍塌等，絕非出發前進行一次的旅遊排程即可；若路徑導引系統無法隨著即時路況的發生，立即對於旅遊排程進行變更，將會出現行車的停滯，導致時間與金錢的浪費，這是旅遊者最不願面對的情況。本研究以用戶端-伺服器(client-server)的遠端無線通訊功能為基礎，系統規劃包含六個模組。第一、使用者透過「使用者介面模組」，設定旅遊偏好、各類旅遊需求與限制以及路徑規劃的三種形式，包括最短時間路徑規劃、最短路徑規劃、最舒服駕駛路線之路徑規劃等；第二、伺服器端「旅遊路徑規劃模組」為使用者規劃出最佳旅遊路徑；第三、「定位模組」配合全球衛星定位系統(GPS)，可快速的定位出使用者以及即時路況發生的所在位置，並將衛星定位座標轉換成系統內部座標，以提供其他模組使用；第四、「即時路況查詢模組」透過剖析警廣路況中心網站所提供的即時路況網頁，提供旅遊者目前最新的道路狀況；第五、「旅遊路徑狀態模組」，儲存旅遊者行駛的路徑狀態以及即時路況等；第六、由伺服器端在嘗試避開事發路段的條件下，透過「路徑調整模組」中的動態路徑調整演算法，重新規劃行車路徑，以即時地提供旅遊者遊玩目的地不變下的次佳替代路線，或就近選取符合個人喜好的替代景點。實驗設計則以大台北地區的旅遊為例，在電子地圖上模擬各類型道路及各種路況發生所造成的影響，以驗證本行車導引系統和動態路徑調整演算法的可行性和效率。

關鍵詞：行車路徑導引；旅遊行程規劃；全球衛星定位系統；即時資訊

## 目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要 .....	iv	英文摘要 .....	vi	誌謝 .....	vii	目錄 .....	viii	
.....viii	圖目錄 .....	x	表目錄 .....	xii	第一章 緒論 .....	1	1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究動機 .....	4	1.3 研究目的 .....	5	1.4 主要研究議題 .....	6	1.5 研究範圍與限制 .....	7	
1.6 研究流程 .....	8	第二章 文獻探討 .....	9	2.1 衛星導航電子地圖 .....	9	2.2 綜合評估方法 .....	21	
2.3 即時路況資訊 .....	22	2.4 最短路徑演算法之比較 .....	24	2.5 路徑規劃模式 .....	26	第三章 系統架構設計與研究方法 .....	29	
3.1 設計目的 .....	29	3.2 系統架構及流程 .....	30	3.3 使用者介面模組 .....	33	3.4 旅遊路徑規劃模組 .....	36	
3.5 旅遊路徑狀態模組 .....	40	3.6 路徑調整模組 .....	44	第四章 系統實例說明與展示 .....	50	4.1 系統開發工具 .....	50	
4.2 系統展示暨實例說明 .....	50	第五章 結論與後續研究建議 .....	63	5.1 結論 .....	63	5.2 後續研究建議 .....	64	
參考文獻 .....	64							

## 參考文獻

- [1] 九福科技, <http://211.20.35.76/showmap/navi/index.asp>, 民國94年。
- [2] 王治立, 旅遊語意網整體服務系統之建置, 大葉大學資訊管理學系碩士班碩士論文, 民國93年。
- [3] 中國石油「汽柴油零售」參考牌價表, <http://www.pcptmtd.com.tw/ListPrice/ShowListPrice.aspx?ShowType=1>, 民國94年。
- [4] 中華民國交通部觀光局, 民國92年國人旅遊狀況調查, <http://202.39.225.136/indexc.asp>, 民國92年。
- [5] 中華民國經濟部, <http://www.moea.gov.tw/>, 民國94年。
- [6] 台灣通路股份有限公司, <http://www.gogomap.com.tw/>, 民國94年。
- [7] 利網科技股份有限公司, <http://www.drivetechnology.com.tw/>, 民國94年。
- [8] 英瑞得資訊股份有限公司, <http://www.gismosoft.com/chinese/index.htm>, 民國94年。
- [9] 交通部公路總局, [http://www.thb.gov.tw/main\\_05.htm](http://www.thb.gov.tw/main_05.htm), 民國94年。
- [10] 宇達電通股份有限公司, <http://www.mio-tech.com.tw/index.html>, 民國94年。
- [11] 科威資訊, 中華民國旅行業經理人網路資料庫及系統建置計畫, <http://www.cowell.com.tw/index.htm>, 民國94年。
- [12] 研勤科技, <http://www.papago.com.tw>, 民國94年。

- [13] 陳勇作, PDA上聰穎型路徑規劃之研究, 大葉大學資訊管理學系碩士班碩士論文, 民國93年。
- [14] 張紹勳, 資料結構與演算法Java, 旗標出版股份有限公司, 民國92年。
- [15] 連惠英, 智慧型旅遊路線排程系統, 靜宜大學資訊管理學系碩士班碩士論文, 民國91年。
- [16] 資策會網站, <http://www.find.org.tw/>, 民國94年。
- [17] 蕭瑤友, 北台灣·中台灣熱門景點遊透透, 戶外生活圖書股份有限公司, 民國90年。
- [18] 警察廣播電台, <http://www.prs.gov.tw/index0.htm>, 民國94年。
- [19] Bellman, R., "Dynamic Programming," Princeton University Press Princeton, N.J., 1957.
- [20] Bellmore, M. and Nemhauser, G.L., "The Traveling Salesman Problem: A Survey," Operations Research, vol. 16, no. 3, pp. 538-558, 1968.
- [21] Flood, M., "The Traveling Salesman Problem," Operations Research, vol. 4, pp. 61-75, 1956.
- [22] Horowitz, E. and Sahni, S., "Fundamentals of Computer Algorithms," Computer Science Press, Maryland, 1978.
- [23] Thomas, H. C., Charles, E. L. and Ronald, L. R., Introduction to algorithms, Cambridge, MIT Press, 1990.
- [24] Karp, R., "Reducibility among Combinatorial Problems, Complexity of Computer Computations," Plenum Press, pp. 85-104, 1972.
- [25] Nelson, P.C., Lain, C. and Dillenburg, J., "Vehicle-based Route Planning in Advanced Traveler Information Systems," Intelligent Vehicles '93 Symposium, 2004.
- [26] Cormen, T. H., et al., Introduction to Algorithms, McGraw-Hill Book Company, 2001.