

以改良式基因演算法結合Google Map於車輛排程問題之研究

謝成德、陳郁文

E-mail: 386744@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於近年來貨運的蓬勃發展，帶動國內配送市場，在供應鏈裡，產品的供應商、物流中心、與零售商為一供應鏈網路，物流中心貨運配送是否能迅速、正確的送達對於此供應鏈上為一重要的因素。以往的貨運公司對路線選擇常偏向司機之經驗決定，沒有一套標準路線，導致有時配送貨中出現問題，因此本研究利用旅行者問題中的啟發式解法配合演算法來求解車輛途程問題，以在短時間內得到較短路線，以提供車輛的路線選擇。本研究在求解的部份採用遺傳演算法並改良其中不複製、交配直接突變產生世代，求解車輛途程問題，求得較短之路線提供選擇，以便在運送中節省時間與運送成本並結合手機的GPS定位在Google Maps定位標記給供應商與零售商查看目前車輛位置。

關鍵詞：旅行者問題、遺傳演算法、車輛途程問題、定位監控

目錄

中文摘要 iv ABSTRACT v 誌謝 vi 目錄 vii 圖目錄 ix 第一章 緒論 1 1.1研究背景 1 1.2研究動機與目的 2 1.3研究流程 3 第二章 文獻探討 5 2.1車輛排程 5 2.2 TSP(Traveling Salesman Problem, 旅行推銷員問題) 6 2.2.1 TSP之定義 7 2.3演算法 9 2.3.1模擬退火法(SAA) 9 2.3.2禁忌搜尋法(TS) 11 2.3.3遺傳演算法(GA) 13 2.4 VRP與演算法結合文獻 14 2.5小結 20 第三章 研究方法 21 3.1系統架構核心 21 3.2系統架構與排程模型 21 3.3 模式構建 24 3.4系統功能流程 25 第四章 系統實作與模擬 28 4.1系統應用流程 28 4.2車輛排程模擬 32 4.3監控系統定位模擬 36 4.4車輛排程與監控結合 38 第五章 結論與建議 39 5.1研究成果 39 5.2未來研究方向與建議 40 參考文獻 41

參考文獻

- [1]殷敏修(2007)，應用基因演算法求解卡車拖車途程問題，國立高雄第一科技大學運籌管理系系碩士論文。
- [2]楊雅斐(2005)，使用改良式遺傳演算法求解車輛途程問題，立德管理學院應用資訊系碩士論文。
- [3]王保元(2000)，物流中心冷凍食品配送模式之研究，朝陽科技大學工業工程管理系碩士論文。
- [4]王文鴻(2003)，基因演算法結合模糊切割應用於配送路徑之研究，中華大學資訊工程學系碩士論文。
- [5]曾惠鈺(2002)，即時行車資訊下物流配送作業規劃之研究，淡江大學運輸管理學系碩士班。
- [6]許晉嘉(2003)，宅配業貨物配送路線規劃問題之研究，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- [7]林依潔(2003)，整合模糊理論與螞蟻演算法於含時間窗限制之車輛途程問題，國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所碩士論文。
- [8]周淑蓉(2004)，以群聚及禁制搜尋法求解含時間窗限制之車輛巡迴路線問題，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文。
- [9]羅敏華(2003)，蟻群最佳化演算法於載重限制之車輛途程問題的研究，私立元智大學工業工程與管理研究所碩士論文。
- [10]余國瑞，吳東軒，應用遺傳演算法與類神經網路於混沌系統之辨識，第七屆人工智慧與應用研討會(TAAI2002)論文集，pp.719-724，台中，台灣，(2002)。
- [11]Man, K.F., K.S.,Tang and S.Kwong,(1996) " Genetic Algorithms:Concepts and Applications ", IEEE Transactions on Industrial Electronic, Vol.43, No.5,pp.519-533.
- [12]Heung-Suk Hwang,(2002), " An improved model for vehicle routing problem with time constraint based on genetic algorithm " Computers&Industrial Engineering 42 (2002)pp.361-369.
- [13]Shiang-Tai Liu (2003) " The total cost bounds of the transportation problem with varying demand and supply " Omega 31 (2003) 247-251.
- [14]Scott,A.,(1990), " An Introduction to Genetic Algorithms, " AI Expert, Vol.4, No.3, pp.49-53,.
- [15]Tan, K. C., L. H. Lee, et al., 2001, Artificial Intelligence in Engineering, vol. 15, pp.281-295.
- [16]Yoshiike, N. and Takefuji, Y. (2002), " Solving vehicle routing problems by maximum neuron model, " Advanced Engineering Informatics 16(2002), pp.99 – 105.
- [17]Yingjie Zhong a, I, Michael H. Cole b,(2005) " A vehicle routing problem with backhauls and time windows: a guided local search solution, " Transportation Research Part E 41 (2005) 131 – 144