The Vehicle Routing Problem with Backhaul Consideration

黃聖峰、駱景堯
E-mail: 8809510@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT
The purpose of this thesis is to develop a long term memory tabu search algorithm for a special vehicle routing problem which is based on classical vehicle routing problem with truck size limit and backhaul consideration. In this research, the algorithm is divided into two stages: first, an initial solution is generated by NNP (Nearest neighbor procedure) then a tabu search structure is used to improve the initial solution which is generated in the first stage. Finally, some examples are compared with the former research to show the feasibility of the constructed heuristics.

Keywords : Backhaul ; Tabu search ; Long term memory

Table of Contents
目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 iv 英文摘要 v 賬謝 vi 目錄 vii 圖目錄 x 表目錄 xi 第一章 緒論 1 1.1 研究背景與動機 1 1.2 研究目的 2 1.3 研究範圍與問題定義 2 1.3.1 研究範圍 2 1.3.2 問題定義與描述 4 1.3.3 研究架構 4 第二章 文獻探討 7 2.1 銷售員旅行問題 7 2.1.1 銷售員旅行問題數學模式 7 2.1.2 TSP啟發式解法回顧 9 2.2 一般車輛途程問題 12 2.2.1 一般車輛途程問題數學模式 14 2.2.2 VRP的啟發式解法回顧 15 2.2.2.1 節省法 16 2.2.2.2 掃描法 18 2.2.2.3 2-SWAP(2-SWAP EXCHANGE) 19 2.2.3.4 插入法(Insert method) 19 2.3 多車種車輛途程問題 20 2.3.1 FSMVRP數學模式 20 2.3.2 FSMVRP啟發式解法 21 2.4 其他車輛途程問題 22 2.5 禁忌搜尋法 23 2.5.1 禁忌搜尋法之基本模組 23 2.5.2 禁忌搜尋法的相關研究 28 第三章 考量回程撿收之車輛途程問題 29 3.1 考量回程撿收之車輛途程問題 29 3.2 考量回程撿收之車輛途程問題數學模式 31 3.3 VRPB問題相關研究 33 第四章 考量回程撿收車輛途程問題啟發式方法 36 4.1 起始解路線建構 36 4.2 移步方式 41 4.3 禁忌名單資料結構(Tabu List Structure)之設計 48 4.4 動態記憶體結構 51 4.5 免禁準則(Aspiration Level) 52 4.6 停止準則(Stopping Criterion) 52 第五章 結果分析 53 5.1 測試例題說明 53 5.2 單一車種測試例題 54 5.3 雙車種測試例題 56 5.4 多車種測試例題 59 5.5 動態禁忌名單與靜態禁忌名單比較 62 第六章 結論與建議 64 6.1 結論 64 6.2 建議 65 參考文獻 66 附錄 72 圖目錄
1972.


