

A Linear Programming Model for Rehabilitation Scheduling Problem in Hospital

陳郁昌、楊懿淑

E-mail: 364865@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Because our country is becoming an elderly society, medical care of physical rehabilitation gradually plays an important role of health care. Especially, after entire population health insurance policy was put into practice, the rate of medical demand is gradually increasing as well as the service quality. To reduce the queue time of patients in hospital, the more efficient scheduling plan is necessary with limited medical resources. The objective of this study is to set up a linear programming model to minimize the total complete time of the rehabilitation care scheduling problem with constraints including the process times of ordered rehabilitation items and limited medical equipment resources. Furthermore, an analysis is performed to realize the relation between the number of patients and the utilization of equipment in the rehabilitation scheduling system. Finally, the proposed linear programming of the rehabilitation care scheduling problem is an efficient approach to find the optimal scheduling plan for rehabilitation care system.

Keywords : Rehabilitation、Linear programming、Optimal scheduling

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iii Abstract iv 誌謝 v 目錄 vi 圖目錄 viii 表目錄 x 第一章 緒論 1 1.1 研究背景 1 1.2 研究動機 1 1.3 研究目的 3 1.4 研究流程 3 第二章 文獻探討 6 2.1 物理與復健醫學 6 2.2 預約排程 8 2.2.1 預約系統 9 2.3 線性規劃 12 第三章 問題描述與模式建構 14 3.1 環境描述與問題特性 14 3.2 條件假設與符號定義 17 3.3 模式建構 18 第四章 實作問題與分析 21 4.1 實作問題 21 4.2 結果分析 23 第五章 結論與未來研究 31 5.1 結論 31 5.2 未來研究 32 參考文獻 33

REFERENCES

- [1]王顏和(2009)。生命科學-復健醫學。台灣大學醫療機構管理研究所授課講義。
- [2]江長周(2010)。以線性規劃及目標規劃探討融資與產品定價之個案研究。中原大學國際貿易學系碩士論文。
- [3]宋新和(2008)。特用化學品共用於料最佳存貨之研究。中原大學企業管理學系碩士論文。
- [4]林書汝(2010)。高速公路建設對住業均衡的影響:國道5號之實證分析。國立台北大學都市計畫研究所碩士論文。
- [5]物理治療數位博物館 <http://www.taiwanpt.net/ptdc2.asp?gal=1> [6]高正昌(2004)。防波堤工程卵塊石進料及拋放排程最佳化之研究。國立中央大學土木工程研究所論文。
- [7]陳家昌(2006)。投資最佳化組合數學模式中風險值預估方式之研究。國立台北科技大學商業自動化與管理研究所碩士論文。
- [8]康宇宣(2011)。永續運輸目標下觀光遊憩地區運具分配比例最適化之研究。淡江大學運輸管理學系運輸科學研究所碩士論文。
- [9]賈澤露、劉耀林、耿馮康(2004)。基於模糊線性規劃的土地整理優化研究。測繪信息與工程, 4, 36-39。
- [10]梁添富(2003)。模糊多目標線性規劃在專案趕工決策之應用。工業工程學刊, 20(4), 355-372。
- [11]郭詩豪(2004)。於時間區間配置下有限資源專案排程問題最佳化之研究 以混合整數線性規劃求解。國立成功大學工業與資訊管理學系碩士論文。
- [12]張淑貞(2005)。在允許現掛與預約並行的醫療系統下設計及分析最下話預約排程法則。靜宜大學資訊管理學系碩士論文。
- [13]鄭雅勻(2007)。利用限制輝規劃求解客服中心人員排班問題。國立清華大學工業工程管理學系碩士論文。
- [14]劉書韜(2004)。國軍基層軍官最適職類遞派評估之研究 以空軍地勤軍官為例。義守大學工業工程與管理學系碩士論文。
- [15]謝清祿(2002)。台灣稻作主要機械使用率現況調查與分析。農業機械學刊, 11(1), 15-32。
- [16]Cheang, B., Li, H., Lim, A., and Rodrigues, B. (2003). Nurse Rostering Problems-A Bibliographic Survey. *European Journal of Operational Research* 151, 447-460.
- [17]Dantzig, G. (1953). Computational Algorithm of the Revised Simplex Method. *RAND*, 394-1.
- [18]Fries, B. and Marathe, V. (1981). Determination of Optimal Variables-Sized Multiple-Block Appointment System. *Operations Research*, 29, 324-345.
- [19]Leontief, W. W. (1966). *Input-Output Economics*. United States of America : Oxford.
- [20]Paul, C. K., Rebecca, A. S., Samuel M., and Randall, B. R. (2003). Optimization of Operating Room Allocation Using Linear Programming Techniques. *Journal of the American College of Surgeons*, 197(6), 889-895.

- [21]Van Zon, A. H. and Kommer, G. J. (1999). Patient Flows and Optimal Health-Care Resource Allocation at the Macro-Level A Dynamic Linear Programming Approach. *Health Care Management Science*, 2, 87-96.
- [22]Welch, J. (1964). Appointment System in Hospital Outpatient Departments. *Operations Research Quarterly*, 15, 224-237.