

A Linear Programming Model for Scheduling Problem in Hospital

張益維、楊懿淑

E-mail: 364863@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

At most of hospitals in Taiwan, there is no a sector to do scheduling for healthcare operations. In case, too many subjects at one check point will lead to a longer queue line which causes longer complete time and reduces utilization of devices. Healthcare scheduling not only can shorten queue time but also increase utilization of devices. This study develops a two-stage algorithm to solve the scheduling problem for healthcare operations in hospitals. Firstly, a 0-1 integer linear programming model is set up to minimize the total complete time for each possible ordered schedule of total subjects who make reservations in advance. Secondly, the smallest total complete times is chosen from all of results on the first stage. The results reveal that the proposed algorithm solve healthcare scheduling problem with limited devices. The analysis of variance indicates that the order of checking operations is not a significant factor for healthcare scheduling problem.

Keywords : Healthcare、 Linear programming、 Scheduling

Table of Contents

中文摘要	iii	Abstract	iii
謝	iv	誌	iv
錄	v	目	v
錄	vi	圖目錄	vi
.....	viii	表目錄	viii
.....	ix	第一章 緒論	ix
.....	1	第一節 研究背景	1
.....	2	第二節 研究動機	2
.....	5	第三節 研究目的	5
.....	5	第四節 研究方法與流程	5
.....	9	第二章 文獻探討	9
.....	12	第一節 健康檢查服務	9
.....	15	第二節 線性規劃	12
.....	20	第三節 排程理論	15
.....	20	第三章 整數線性規劃模式	20
.....	22	第一節 問題描述	20
.....	24	第二節 假設條件與符號定義	22
.....	27	第三節 整數線性規劃模式	24
.....	27	第四章 實作問題與結果分析	27
.....	27	第一節 實作問題	27
.....	29	第二節 結果分析	27
.....	34	第五章 結論與未來研究	29
.....	34	第一節 結論	34
.....	34	第二節 未來研究	34
.....	36	參考文獻	34
.....	36	36

REFERENCES

- 一、中文文獻 [1] 吳欣芳(2002)。隨機性作業與排序作業之比較-以臺大醫院健檢中心流程為例。國立台灣大學管理學院商學研究所碩士論文。
- [2] 林為森、馬事佐、楊純嫻、張品文、葉哲豪(2009)。四十歲以上民眾使用健康檢查行為及其相關影響因素之探討。嘉南學報，35，560-571。
- [3] 郭明哲(1979)。線性規劃-原理及應用。中興管理出版社。
- [4] 張百棧(2006)。生產與作業管理。三民書局。
- [5] 黃雅慧(2002)。應用網站探勘於網站瀏覽之個人化-以健康檢查業為例。東吳大學資訊科學系研究所碩士論文。
- [6] 楊基譽著(2003)。健康檢查作業排程之探討-以臺大醫院健康管理中心為例，國立台灣大學資訊管理研究所碩士論文。
- [7] 蔡宗仁(1996)。健檢發展史。中華民國醫檢會報，11(3)，52-54。
- [8] 羅麗君(1996)。健康檢查的定義。中華民國醫檢會報，11(3)，55-56。
- 二、英文文獻 [9] Bistline, Sr. W. G., Banerjee, S., and Banerjee, A. (1998). RTSS: An Interactive Decision Support System for Solving Real Time Scheduling Problems Considering Customer and Job Priorities

with Schedule Interruptions, Computers and Operations Research, 25(11), 981-995.

[10] Hall, L. A. (1988). Approximability of Flow Shop Scheduling. Mathematical Planning, 82, 175-19.

[11] Knox, E. G. (1974). Screening for Disease: Multiphasic Screening, The Lancet, 14, 1434-1436.

[12] Valouxis, C. , and Housos, E. (2000) Hybrid Optimization Techniques for the Work Shift and Rest Assignment of Nursing Personnel, Artificial Intelligence in Medicine, 20, 155-175.