

利用資料模型樣式探討資料倉儲之概念模型研究

許永暉、包冬意

E-mail: 9314349@mail.dyu.edu.tw

摘要

資料倉儲(Data Warehouse)在近年來受到全球各大企業極大的關注。然而，由於大部分的企業在導入資料倉儲系統的初期並未能對於使用者需求做出精確的定義，致使建置資料倉儲的失敗率呈現居高不下的情況。本研究主要是想嘗試將Hay[24]所提出的資料模型樣式運用到資料倉儲系統的需求分析階段，冀望能藉此來改善目前在建構資料倉儲系統時在需求分析階段所面臨到的問題。本研究是利用個案研究(彰化監理站的道路交通違規業務)來實際推演如何以資料模型樣式來改善目前在建構資料倉儲系統時在需求分析階段所面臨到的問題。經由研究結果發現，若將資料模型樣式運用到資料倉儲系統的需求分析階段，將可以使得我們更加能夠掌握資料倉儲的使用者需求，並且也更能藉藉由所獲得的使用者需求來精確的建構出資料倉儲的維度模式。本研究根據個案研究的結果，嘗試提出一套資料倉儲的需求分析方法。這套需求分析方法主要是藉由分析業務規範文本，然後採用Hay[24]所提出的資料模型樣式來繪製業務的概念模型，再推測出該業務的使用者所需要的彙總資訊及其相對應的彙總報表來掌握資料倉儲系統的使用者需求。期望能藉此緩和資料倉儲系統在需求分析上所遇到的難題，這是本研究最主要的貢獻。

關鍵詞：資料倉儲、資料模型樣式、概念模型、使用者需求分析

目錄

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 v 英文摘要 vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 x 表目錄 xii 第一章 緒論 1 第一節 研究背景與動機 1 第二節 研究目的 3 第三節 研究範圍與限制 4 第四節 研究流程 6 第二章 文獻探討 8 第一節 資料倉儲 8 第二節 資料模型樣式 32 第三節 塔斯梅尼亞模型(RM/T) 37 第四節 資料探勘 39 第三章 研究設計 42 第一節 分析道路交通違規業務 44 第二節 繪製概念模型 46 第三節 推測使用者所需要的彙總資訊 48 第四節 繪製資料倉儲的維度模式 49 第五節 評估 50 第六節 分析結果 51 第四章 研究結果 52 第一節 道路交通違規業務分析結果 52 第二節 概念模型繪製結果 53 第三節 彙總資訊推測結果 68 第四節 維度模式繪製結果 83 第五節 評估之結果 95 第六節 個案研究結果之總結 98 第五章 結論 103 第一節 結論 103 第二節 後續研究 106 參考文獻 107 附錄一 公路局各區監理所(站)處理違反道路管理事件作業手冊 112 附錄二 違反道路管理事件統一裁罰基準及處理細則 124

參考文獻

- 參考文獻 [1] 包冬意, (民85), 物件導向分析與設計:方法導引, 松崗電腦圖書資料股份有限公司。
- [2] 王信介, (民88), 資料倉儲(Data Warehouse)的應用與發展, 彰銀資料, 第48期, 1-15頁。
- [3] 沈肇基、張慶賀, (民90), 淺談資料倉儲, 資訊與教育, 第84期, 2-9頁。
- [4] 林存德, (民88), 資料倉儲觀念簡介(1), RUNIPC, 第60期, 277-288頁。
- [5] 林傑斌、劉明德、陳湘, (民91), 資料採掘與OLAP理論與實務, 文魁資訊股份有限公司。
- [6] 李卓翰, (民92), 資料倉儲理論與實務, 學貫行銷股份有限公司。
- [7] 英孚美, (民89), 如何建置成功的資料倉儲?, 資訊與電腦, 第240期, 62-64頁。
- [8] 曾守正, (民92), 資料庫系統之理論與實務, 華泰文化事業股份有限公司。
- [9] 陳茂鴻, (民90), 實體與其關連的結構特性, 大葉大學資訊管理學系碩士論文。
- [10] 張俊智, (民92), 語意資料模型之實証研究:樣式與本體論之比較, 大葉大學資訊管理學系碩士論文。
- [11] 謝邦昌, (民90), 資料採礦入門及應用:從統計技術看資料採礦, 資商訊息顧問股份有限公司。
- [12] 蘇提, (民87), 資料倉儲的應用與技術, 資訊與電腦, 第211期, 78-91頁。
- [13] Barker, R., CASE*METHODM: Entity Relationship Modeling, Oracle Corporation UK Limited, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
- [14] B?kgaard, L., Event-entity-relationship modeling in data warehouse environments, Proceedings of the 2nd ACM international workshop on Data warehousing and OLAP, pp.9-14, November 1999.
- [15] Berry, M. J. A., and Linoff, G., Data Mining Techniques:For Marketing Sale and Customer Support, John Wiley & Sons, Inc., Canada., 1997.
- [16] Chaudhuri, S. and Dayal, U., An overview of data warehousing and OLAP technology, SIGMOD Record, (26, 1), pp.65-74, March 1997.
- [17] Codd, E. F., Extending the database relational model to capture more meaning, ACM Trans. Database Syst. 4, 4 Dec., pp.397-434, 1979.

- [18] Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G. and Padhraic, S., From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases, *AI magazine*, pp.37-54, 1996.
- [19] Golfarelli, M., Maio, D. and Rizzi, S., Conceptual Design of Data Warehouses from E/R Schemes, *System Sciences, Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on*, 7, pp.334-343, 1998.
- [20] Gray, P. and Waston, H. J., Present and Future Directions in Data Warehousing, *ACM SIGMIS Database*, pp.83-90, 1998.
- [21] Gutierrez, A. and Marotta, A., *An Overview of Data Warehouse Design Approaches and Techniques*, 2000.
- [22] Han, J. and Kamber, M., *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- [23] Hammer, M. and McLeod D., Database description with SDM: a semantic database model, *ACM Trans. on Database Systems (TODS)*, (6, 3), pp.351-386, Sept. 1981.
- [24] Hay, D. C., *Data Model Patterns : Conventions of Thought*, Dorset House Publishing, New York, 1996.
- [25] Hoven, J. V. D., Data Warehousing: Bringing It All Together, *Information System Management*, pp.92-95, Spring 1998.
- [26] Inmon, W. H., *Building the Data Warehouse*, John Wiley & Sons, New York, 1996.
- [27] Inmon, W. H., The Data Warehouse and Data Mining, *Communications of the ACM*, (39, 11), pp.49-50, Nov. 1996.
- [28] Kelly, S., *Data Warehouse: the Route to Mass Customization*, John Wiley & Sons, New York, 1996.
- [29] Kelly, S., *Data Warehousing in Action*, John Wiley & Sons, New York, 1997.
- [30] Kimball, R., *The Data Warehouse Toolkit: Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouse*, John Wiley & Sons, John Wiley & Sons, New York, 1996.
- [31] Kimball, R., A Dimensional Modeling Manifesto, *DBMS*, pp. 58-70, Aug. 1997.
- [32] Martyn, T., Implementation Design for Databases: The 'Forgotten' Step, *IEEE, IT Pro March/April*, pp.42-49, 2000.
- [33] Murtaza, A., A Framework for Developing Enterprise Data Warehouse, *Information System Management*, pp.21-26, Fall 1998.
- [34] Paim, F. R. S. and de Castro, J. F. B., DWARF: An Approach for Requirements Definition and Management of Data Warehouses Systems, *Requirements Engineering Conference, 2003. Proceedings. 11th IEEE International*, pp.75-84, 8-12 Sept. 2003.
- [35] Peckham, J. and Maryanski, F., Semantic Data Models, *ACM Computing Surveys*, (20, 3), pp.153-189, September 1988.
- [36] Rodgers, U., *Oracle: A Database Developer's Guide*, Prentice-Hall Inc., 1991.
- [37] Sapia, C., Blaschka, M., Hofling, G., and Dinter B., Extending the E/R Model for the Multidimensional Paradigm, *Advances in Database Technologies*, Springer-Verlag, pp.105-116, 1998.
- [38] Schau, R., Ballard, C., Herreman, D., Bell, E. and Kim, A., *Data Modeling Techniques for Data Warehousing*, Advances in Database Technologies, redbook, International Technical Support Organization, 1998.
- [39] Tryfona, N., Busborg, F. and Christiansen, B., StarER: A Conceptual Model for Data Warehouse Design, *Proceedings of the 2nd ACM international workshop on Data warehousing and OLAP*, pp.3-8, 1999.
- [40] Widom, J., Research problems in data warehousing, *Proceedings of the fourth international conference on Information and knowledge management*, pp.25-30, 1995.
- [41] Winter, R. and Strauch, B., A Method for Demand-driven Information Requirements Analysis in Data Warehousing Projects, *System Sciences, Proceedings of the 36th Annual Hawaii*, 2003.
- [42] The Standish Group , <http://www.standishgroup.com/>