

The Analyses of Applying Data Mining Techniques on Network-based Collaborative Learning-To Learn C Programming Language

蔡忠翰、陳鴻文

E-mail: 9509846@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

With the growing popularity of the World Wide Web (WWW) , Web-based learning is gradually extensive and thus becomes a new trend of e-learning. New knowledge can be acquired easily by these students who can discuss interactively with their classmates through any Networked collaborative learning system today. However, some researches indicated the performance of collaborative learning could be seriously affected by various learning factors. To investigate the issue further, we can construct prototyped collaborative learning system to observe the learning behaviors for freshman and sophomore to attend C programming language course in the department of Information Management, Da-Yeh University. All students involved in the learning experiments were recorded in the database of the website and were further analyzed objectively by three data mining techniques: link analysis, decision tree and sequential pattern analysis. Those results of data analyses will be further verified with experts and are expected to assist teachers to help some students within the process of collaborative learning.

Keywords : Network-Based Collaborative Learning ; Data Mining ; Learning Motivation ; Effect of Study

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	iv	英文摘要	v	誌謝	vi
目錄	vii	圖目錄	ix	表目錄	xi	第一章 緒論 第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	2	第三節 研究範圍與限制	3	第四節 研究流程	4	第五節 論文架構	5
第二章 文獻探討 第一節 合作學習	7	第二節 XOOPS架站機	15	第三節 資料探勘	17	第三章 研究架構與系統設計 第一節 研究架構	31
第二節 系統設計	34	第三節 實驗對象暨設計	42	第四章 實驗結果與分析 第一節 系統平台	58	第二節 實驗結果與分析	59
第五章 結論與建議 第一節 結論	89	第二節 未來研究方向	91	參考文獻	93	附錄A	98
附錄B	105						

REFERENCES

- 1.王子玲 (2004)。運用合作學習於程式設計專題教學之行動研究。國立臺灣師範大學資訊教育學系碩士論文，未出版，台北市。
- 2.尹玫君、劉藜蓁 (1998)。「國小實施遠距教學的教學方法、學習策略及互動之個案研究」。國立台南師範學院初等教育學報，11，1-45。
- 3.李怡慧 (2000)。網路教學環境上群組合作學習分組方式之探討。國立中山大學資訊管理學系碩士論文，未出版，高雄市。
- 4.邱靖玲 (2004)。網路合作學習系統教學成效之研究-以高職軟體應用課程為例。國立彰化師範大學商業教育學系碩士論文，未出版，彰化縣。
- 5.吳聲毅 (2004)。XOOPS 2一看就懂。台北市:金禾。
- 6.林佩旋、黃政傑 (2004)。合作學習。台北市:五南。
- 7.林錫昭 (2004)。非同步網路合作學習對家電實習與電儀表實驗學習成效之影響。國立臺灣師範大學工業教育學系博士論文，未出版，台北市。
- 8.林建名 (2003)。網路合作學習成效之探索性研究。南華大學資訊管理學系碩士論文，未出版，嘉義縣。
- 9.紀家維 (2003)。應用脊回歸分析於資料探勘預測系統之研究。輔仁大學應用統計系碩士論文，未出版，台北市。
- 10.許湧坤 (2003)。網路合作學習模式應用於「程式設計」課程之研究。銘傳大學資訊管理學系碩士論文，未出版，台北市。
- 11.陳志憲 (2002)。討論區架構對網路合作學習人際互動之影響。國立台南師範學院資訊教育研究所碩士論文，未出版，台南市。
- 12.陳梅英 (2002)。應用網路合作式問題解決教學法於高級中學電腦學科之研究。國立台北科技大學技術及職業教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 13.陳盈妙 (2004)。利用資料探勘於勞工退休準備金資料模式之研究。銘傳大學資訊管理系碩士論文，未出版，台北市。
- 14.陳杉吉 (2002)。國小學童在網際網路專題導向式學習環境中行為歷程之研究。國立台南師範師院資訊教育研究所碩士論文，未出版，台南市。
- 15.陳任昇 (2003)。序列探勘樣式之研究。國立中央大學資訊管理研究所博士論文，未出版，桃園縣。
- 16.曾守正 (1997)。從想像中找出事實:如何使 Data Mining 成為貴公司的一部份?。2005年12月20日，取自 <http://ibmdb2.cc.nctu.edu.tw/news/lib/news0120.html>
- 17.黃有川 (2003)。高職程式設計課程網路學習環境建置與應用。銘傳大學資訊管理學系碩士論文，未出版，台北市。
- 18.黃芊陵 (2002)。以合作學習在網路上進行有意義學習之歷程研究。國立高雄師範大學化學系碩士論文，未出版，高雄市。
- 19.黃俊文 (2005)。國小學生資訊素養分類模型之比較--以自強國小為例。銘傳大學資訊管理學系碩士在職專班碩士論文，未出版，台北市。
- 20.楊境榮 (2005)。自動資料鏈結分析技術之開發與應用。大葉大學資訊管理學系碩士論文，未出版，彰化縣。
- 21.楊志堅 (2005)。TWIG 及 XOOPS 架站機功能增進。國立高

雄第一科技大學電腦與通訊工程系 碩士論文，未出版，高雄市。 22.楊煜愷 (2001)。以完全項目集合演算法挖掘與分析使用者瀏覽行為。國立暨南國際大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，南投縣。 23.楊清潭 (2003)。應用資料探勘技術於顧客價值分析之研究。東吳大學資訊科學系碩士論文，未出版，台北市。 24.蔡忠翰、曾志勳 (2005, 9月)，應用資料探勘技術探討便利商店產品報廢率之研究，第二屆服務業管理與創新學術研討會論文集，頁980-998，國立澎湖科技大學，澎湖。 25.蔡旻芳 (2001)。網路學習之學習歷程分析系統。國立中山大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。 26.蔡旻璇 (2002)。序列樣式分析應用於課程規劃支援系統。靜宜大學資訊管理學系碩士論文，未出版，台中縣。 27.謝瑞芳 (2002)。資料挖掘在飛機引擎零件失效預測之研究。靜宜大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，台中縣。 28.鄒佳蕙 (2002)。網路同儕互評、楷模學習在小組合作環境下對學習績效與電腦態度影響之探討。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，桃園縣。 29.蘇芷凡 (2004)。資料探勘之實務-心血管疾病之交互作用與用藥分析。國立政治大學統計學研究所碩士論文，未出版，台北市。 30.Alavi, M.(1994). Computer-mediated collaborative learning: An empirical evaluation, *MIS Quarterly*, June, 159-174. 31.Agrawal, R., and Srikant, R.(1995). Mining sequential patterns. *Proc. of the International Conference on Data Engineering*.(pp.3-14).Taipei, Taiwan, March. 32.Chan, T. W., & Chou, C. Y. (1997). Exploring the design of computer supports for reciprocal tutoring . *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 8(1), 1-29. 33.Chen, Y. L., Chen, S. S., & Hsu, P. Y. (2002). Mining Hybrid Sequence Patterns and Sequence Rules. *Information Systems*, 27(5), 345-362. 34.Dillenbourg, P., & Schneider, D.(1995). Collaborative learning and the internet. Available: http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.html 35.Farivar, S.H. (1985). Developing a cooperative learning program in a elementary classroom: Comparative study of innovative and tradition middle teaching and learning strategies. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Los-Angeles. 36.Fayyad, U.M., Piatetsky-Shapiro, G., Smyth, P., & Uthurusamy, R. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview. *Advances in knowledge discovery and data mining.*, AAAI/MIT, pp. 1-34. 37.Holsheimer, M. & Siebes, A.(1994). Data Mining: The Search for Knowledge in Databases. Technical Report CS-R9406, CWI. 38.Han, J., & Kamber, M. (2001). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann/Elsevier India. 39.Johnson, D. W., & Johnson, R. T . (1989). Cooperative learning . In L. W. Anderson (Ed.) , *The Effective teacher*. New York: Random House. 40.McConnel, I. D. (1994). Implementing computer supported cooperative learning. Unpublished doctoral dissertation, London : KoganPage. 41.Natarajan S. (2004). Collaborative Learning In An Operating Systems Course: An Experience Report, 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. (pp.7-12). 42.Okada, Y. (1997). Volume expansion-sensing outward-rectifier Cl- channel: fresh start to the molecular identity and volume sensor. *American Journal of Physiology*, 273, C755-789. 43.Slavin, R. E. (1990). Cooperative learning. Celin Rogers: *The social psychology of the primary school*. NY: KKY Press. 44.Stephenson, S. D. (1994). The use small groups in computer-based training: A review of recent literature. *Computers in Human Behavior*, 10(3), 243-259. 45.Sung, H. H., & Sang, C. P. (1998). Application of Data Mining Tools to Hotel Data Mart on the Intranet for Database Marketing. *Expert Systems With Application*, 15, 1-31.