

線上測驗代理人系統之設計與實作

張桂綺、楊豐兆

E-mail: 9314366@mail.dyu.edu.tw

摘要

不論是傳統式教學或遠距教學，測驗都是整個教學及學習過程中最重要的活動之一，因為它不僅能評估學生的學習成效也能瞭解教材的適當性。然而，從製卷、考試到閱卷都是負擔很重而且很花費時間的工作。因此如何減少教師從製卷到閱卷的工作負擔已經是許多研究的重點。本研究提出一個線上測驗代理人系統利用代理人技術幫助教師處理測驗的相關工作。本論文利用代理人的溝通、認知能力與其他代理人互動幫助，使用者在製卷及線上測驗管理的過程中減少重複性且耗時間的工作。系統以UML圖形化分析工具進行系統分析與設計，在實作上是以Linux 9.0為作業平台，使用Apache Web Server及MySQL資料庫管理系統，搭配PHP及JavaScript等網頁開發工具，在程式編輯、測試、除錯等反覆動作中完成整個系統的程式撰寫工作，系統建置完成就正式安裝及上線使用。本系統的特色有(1)提供一個彈性的測驗環境。教師和學生可以在任何時間地點製卷及參加考試。(2)提供包括是非、選擇及填充等混合題型的測驗。混合題型的測驗較能精確地評估學生的學習成效，達到教師的要求。(3)提供分析學生答案以及即時回饋的功能，可以幫助教師瞭解教材的適當性。(4)提供自動製卷以及閱卷的功能，減少教師的工作負擔，教師可以有更多時間準備教材。

關鍵詞：線上測驗，軟體代理人，評量

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	v	英文摘要.....	vi
謝錄.....	viii	目錄.....	ix	圖目錄.....	xi
第一章 緒論.....	xiv	1.1 研究動機.....	1	1.2 研究目的.....	3
1.3 研究問題.....	4	1.4 研究範圍及限制.....	5	第二章 文獻探討.....	6
2.1 代理人.....	6	2.2 統一塑模語言(UML).....	10	2.3 傳統測驗與線上測驗的比較.....	12
2.4 線上測驗的優點.....	13	第三章 研究方法.....	16	3.1 研究流程.....	16
3.2 適用對象.....	19	3.3 研究工具.....	20	第四章 系統分析與設計.....	22
4.1 線上測驗代理人架構.....	22	4.2 系統架構.....	24	4.2.1 使用者模型觀點.....	27
4.2.2 結構模型觀點.....	28	4.2.3 行為模型觀點.....	29	4.2.3.1 活動圖.....	30
4.2.3.2 循序圖及合作圖.....	35	4.2.3.3 狀態圖.....	46	4.2.4 實作模型觀點.....	49
4.2.5 環境模型觀點.....	54	第五章 系統實作與評估.....	56	5.1 系統實作.....	56
5.1.1 教師模組.....	57	5.1.2 學生模組.....	69	5.2 系統評估.....	72
第六章 結論.....	81	6.1 結論.....	81	6.2 未來工作.....	82
參考文獻.....	84	附錄.....	90		

參考文獻

- [1] 古松民，線上適性測驗系統，資訊與教育雜誌，84期，61-69頁，1995。
- [2] 多媒體線上測驗系統，<http://163.15.57.240/olt/doc/sys.htm>，2003。
- [3] 朱秦利、黃仁竑、許政穆，全民題庫:系統理念與建置，2001年台灣區學術網路研討會暨網路學習與繼續專業教育國際會議論文集(上冊)，243-247頁。
- [4] 李連順，國中生活科技線上測驗系統發展研究，高雄師範大學碩士論文，2000。
- [5] 李連順，多媒體線上測驗系統，<http://home.kghs.kh.edu.tw/olt/>，2003。
- [6] 余民寧，試題反映理論的介紹(一)，<http://www.edutest.com.tw/e-irt/irt1.htm>，2003。
- [7] 林月仙、吳裕益，國民小學中低年級數學診斷，<http://psyltra.psy.ccu.edu.tw/learning/Mathtest.html>，2003。
- [8] 林政斌，線上學習代理人之分析與設計，中山大學碩士論文，2001。
- [9] 林裕集，適用於電腦教室之網路測驗系統:以國小英語科為例，台中師範學院碩士論文，2001。
- [10] 林家聖、馬南超、郭立平、賀嘉生，智慧型代理人於虛擬實驗環境下所提供的互動學習機制，資訊與教育雜誌，86期，9-15頁，2001。
- [11] 周文正，1998，WWW上電腦輔助測試系統之研製，<http://thccx5.cc.nthu.edu.tw/wjchou/tecpaper/w3cat>，2002。

- [12] 吳信義、吳錫修, 多媒體電腦題庫系統:軟體系統之評估, 行政院國家科學委員會補助專題研究計劃成果報告, NSC90-2520-S-252-001, 2002。
- [13] 吳信義, 多媒體電腦題庫系統:編輯系統之設計, 行政院國家科學委員會補助專題研究計劃成果報告, NSC87-2511-S-252-001, 1998。
- [14] 周斯畏, 物件導向系統分析與設計使用UML 與C++, 台北:全華科技圖書公司, 2002。
- [15] 施威銘研究室, HTML 網頁設計實務, 台北:旗標出版公司, 2002。
- [16] 洪燕竹, 資訊科技在教育上應用的新趨勢, http://content.edu.tw/primary/info_edu/cy_sa/pro/pro/p1/page1.htm, 2003。
- [17] 孫光天、朱社君, 軟體代理人應用於網路適性學習系統之探討, 資訊與教育雜誌, 86 期, 3~8 頁, 2001。
- [18] 亞卓市, <http://www.educities.edu.tw/>, 2002。
- [19] 陳柏熹, 測驗的概念與編製程序, <http://www.epa.ncnu.edu.tw/indicator/indicator-4.html>, 2003。
- [20] 許聞廉、戴良友, 助教代理人的功能、角色及限制, 資訊與教育雜誌, 86 期, 24~29 頁, 2001。
- [21] 許政穆、林建丞, 應用於網路教學的Web-based 線上閱卷工具, 2001 年台灣區學術網路研討會暨網路學習與繼續專業教育國際會議論文集(上冊), 215~219 頁。
- [22] 郭生玉, 心理與教育測驗, 台北:精華書局, 2000。
- [23] 侯好青, 智慧型題庫模型建構之探討, 彰化師範大學碩士論文, 2000。
- [24] 黃朝恭, 國民小學國語科多媒體線上測驗系統建置之相關研究, 台中師範學院碩士論文, 1999。
- [25] 趙啟志, PHP4+MySQL 完整自學方案, 台北:博碩文化公司, 2000。
- [26] 彰化師範大學遠距教學系統, <http://dlearn.ncue.edu.tw/>, 2002。
- [27] 澎水職校線上測驗丙級技能檢定題庫, <http://w3.pmhhs.phc.edu.tw/course/test/index.asp>, 2003。
- [28] 線上測驗服務中心, <http://onlinetest.org/>, 2003。
- [29] 戴燁玲、黃逢春、趙銘, 教導式教學代理人之設計, 資訊與教育雜誌, 86 期, 42~50 頁, 2001。
- [30] 竇其仁、林志鴻、陳聖章、沈建忠, 行動代理人技術與教育應用, 資訊與教育雜誌, 86 期, 16~23 頁, 2001。
- [31] F. McCabe, J. Odell and C. Thompson, "Agent Technology Green Paper", <http://www.objs.com/agent/index.html>, 2000。
- [32] D. P. Buse, P. Sun, Q. H. Wu, and I. Fitch, "Agent-Based Substation Automation," IEEE Power and Energy Magazine, Vol.1 No.2, pp. 50-55, 2003。
- [33] S. Dragsnes, M. Chen and R. Baggetun, "A Design Approach for Agents in Distributed Work and Learning Environment," in Proceedings of the International Conference on Computers in Education, 2002, pp. 60-64。
- [34] S. Franklin and A. Graesser, "Is it an Agent, or just a Program?:A Taxonomy for Autonomous Agents," <http://www.msci.memphis.edu/~franklin/AgentProg.html>, 2003。
- [35] Arturo Hernandez-Dominguez and Aleksandra do Socorro da Silva, "An Adapted Virtual Class Based on Intelligent Tutoring System and Agent Approaches," in Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2001, pp. 243-244。
- [36] A. Koyama, L. Barolli, A. Tsuda and Z. Cheng, "An Agent-based Personalized Distance Learning System," in Proceedings of the International Conference on Informational Networking, 2001, pp. 895-899。
- [37] G. Kimovski, V. Trajkovic and D. Davcev, "Resource Manager for Distance Education Systems," in Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2001, pp. 387-390。
- [38] L. Motiwalla and S. Tello, "Distance Learning On the Internet:An Exploratory Study," The Internet and Higher Education, Vol. 2, No. 4, pp. 253-264, 2000。
- [39] A. Nijholt, "Agent-supported Cooperative Learning Environments," in Proceedings of the Advanced Learning Technologies in International Workshop on IWALT, 2000, pp.17-18。
- [40] A. Okada, I. Tarumi and Y. Kambayashi, "Real-Time Quiz Functions for Dynamic Group Guidance in Distance Learning Systems," in Proceedings of the the First International Conference on Web Information Systems Engineering, 2000, pp. 19-21。
- [41] B. Ozdemir and F. N. Alpaslan, "An Intelligent Tutoring System for Student Guidance in Web-Based Courses," in Proceedings of the Fourth International Conference on Knowledge-Based Intelligent Engineering Systems and Allied Technologies, 2000, pp. 835-839。
- [42] K. Passerini and M. J. Granger, "A developmental model for Distance Learning using the Internet," Computers & Education, Vol. 34, pp. 1-15, 2000。
- [43] M. Rosi? S. Stankov and V. Glavini? "Application of Semantics of Web and Personal Agents id Distance Education System," in Proceedings of the IEEE MELECON 2002, Cairo. Egypt, 2002, pp. 542-546。
- [44] V. Sugumaran and R. Bose, "Data analysis and mining environment: a distributed intelligent agent technology application," Industrial Management and Data Systems, Vol. 99, No. 2, pp. 71-80, 1999。
- [45] V. Trajkovic, D. Davcev, G. Kimovski, and Z. Petanceska, "Web-Based Virtual Classroom," in Proceedings of the 34th International Conference on Technology of object-oriented Languages and systems, 2000, pp. 137-146。
- [46] WebCT, <http://www.webct.com>, 2003。
- [47] M. Wooldridge and N. R. Jennings, "Intelligent agents: Theory and practice," Knowledge Engineering Review, Vol. 10, No. 2, pp. 115-152,

1995.

[48] F. C. Yang and Y. K. Ho, "Cooperative Distributed Problem-Solving Management Framework for Office Automation Systems," *Concurrent Engineering: Research and Applications*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-14, 1997.