

應用資料視覺化技術於落點分析系統之研究

劉糧榮、張隆池

E-mail: 9510878@mail.dyu.edu.tw

摘要

大學指定考試入學前，考生需要繳交志願卡，為因應如何在一千多所校系中，選出自己喜歡而且上榜機會大的科系，電腦落點分析遂成為考生填選志願的重要輔助工具。坊間的落點分析系統均以表格方式呈現，不易快速的比較資料與資料之間的差別；視覺化資料分析技術可將資料以圖形化方式呈現，並利用人類對於圖形中之視覺特徵快速辨識能力，從圖形中了解內涵之資訊，且可藉著分析過程中使用者與電腦互動達到更彈性、更具創意的資料分析。因此，本研究應用資料視覺化技術於落點分析系統，讓使用者輸入學測成績，並將結果以視覺化方式呈現出來，配合代理人系統，提供使用者做一個較有效的決策。本論文所提的資料視覺化之決策支援系統主要分為三個架構：(一) XML轉換架構：將落點分析系統資料輸出轉換儲存為XML標準格式之架構。(二) 視覺化系統架構：使用Cluster Bulls-Eye、RankSpiral視覺化的方式呈現所分析之資料。(三) 代理人系統：代理人透過網路將各大學系所簡介資料蒐集，呈現給使用者。

關鍵詞：資料視覺化；XML；落點分析；決策支援

目錄

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 x 表目錄 xii 第一章 緒論 1.1 研究背景 1 1.2 研究動機 3 1.3 研究目的 4 1.4 研究限制 4 1.5 研究方法與步驟 5 第二章 文獻探討 2.1 XML概述 7 2.1.1 XML制訂目標 7 2.1.2 XML文件特色 9 2.1.3 XML連結語言 11 2.2 整合式搜尋架構 13 2.3 資料視覺化相關技術 15 2.3.1 資料視覺化技術 15 2.3.2 視覺化互動技術 20 2.4 代理人機制 22 2.4.1 代理人特性 22 第三章 研究方法 3.1 系統功能與架構分析 24 3.2 XML資料轉換架構層設計 25 3.3 資料視覺化設計 28 3.3.1 資料視覺化架構設計 28 3.3.2 資料視覺化互動架構設計 29 3.4 網路代理人架構設計 30 第四章 系統開發與設計 4.1 開發軟體與系統環境 31 4.1.1 開發軟體 31 4.1.2 系統環境 31 4.2 系統設定與開發 32 4.2.1 落點分析資料之XML Web Service 32 4.2.2 視覺化落點分析決策支援系統開發與操作 33 4.2.3 XML文件格式轉換 35 4.3 系統介面與功能 37 4.3.1 整合式落點分析系統輸入介面 37 4.3.2 Cluster Bulls-Eye視覺化系統介面 38 4.3.3 RankSpiral視覺化設計 41 4.3.4 視覺化互動技術設計 42 4.4 代理人資訊擷取 45 第五章 結論 5.1 結論 47 5.2 未來方向 48 參考文獻 49

參考文獻

大學入學考試中心(2006)。漫步在大學。2006年6月20日，取自 <http://major.ceec.edu.tw/>。中央研究院圖書館(2000)。整合式搜尋引擎。2000年10月16日。取自 <http://www.sinica.edu.tw/~libserv/aslib/internet/search.html>。黃忠杰、洪菁懌(2002)。JAVA與XML技術手冊。台北市:碁峰資訊股份有限公司。陳錦輝(2001)。XML與ASP網站實作大全。台北市:金禾資訊股份有限公司。張念茵(2001)。eXtensible Markup Language(XML) – 下一世代的網際網路語言主流。電子化:經理人報告, 19, 82-88。Berthold, M., & Hand, D. (2003). Intelligent Data Analysis. (2th). Springer. Deitel, H. M., Deitel, P. J., Nieto, T. R., Lin, T. M., & Sadhu, P. (2002). XML How to program . Person Education. Furnas, G. (1986). Generalized fisheye views. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology, (pp. 16-23). Havre, S., Hetzler, E., Perrine, K., Jurrus, E., & Miller, N. (2001). Interactive Visualization of Multiple Query Results. Proc. IEEE Information Visualization Symposium. Hoffman, P., Grinstein, G., & Pinkney, D. (1999). Dimensional Anchors: A Graphic Primitive for Multidimensional Multivariate Information Visualizations. Keim, D. A.(2002). Information Visualization and visual Data Mining. Proc. Of IEEE TRANSACTIONS ON VISUALIZATION AND COMPUTER GRAPHICS, 7, NO.1. Lange, D.B., & Oshima, M. (1998). Programming and Deploying Java Mobile Agents with Aglets, Addison Wesley. Mackinlay, J. D., Robertson, G. G., & Card S. K. (1991). The perspective wall: detail and context smoothly integrated. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology, (pp. 173-176). Martin, A., & Ward, M. (1995). High dimensional brushing for interactive exploration of multivariate data. In Proceedings of IEEE Conference on Visualisation. (pp. 271-278). Sarkar, M. & Brown, M. H. (1992). Graphical fisheye views of graphs. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Reaching through technology. (pp. 83-91). Spoerri, A.(2004). Cluster Bulls-Eye and RankSpiral: Enhancing Points-of-Interest and Search Results Visualizations. Submitted to InfoVis 2004 – Proc. Of IEEE Information Visualization Symposium. Spoerri, A.(2004). Coordinated Views and Tight Coupling to Support Meta Searching. Proc. Of IEEE Information Visualization Symposium. Slocum, T. (1999). Course notes for GEOG 558: Principles of geographic. information systems. Lawrence, KS: Kansas University Press. World Wide Web Consortium. (1998). 10 February 1998. from <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210.html> World Wide Web Consortium (1997). eXtensible Markup Language 1.0. 8 December

1997. from <http://www.w3.org/XML> Yi, J. & Sundaresan, N. (2000). A classifier for semi-structured documents.