

Case Study of the Application of Object-Oriented Analysis Method to Build Retail Point Of Sales

賴宜弘、張顯洋

E-mail: 8800889@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Object-oriented technology is a new paradigm for software engineering. Its greatest advantage is in reusability, maintainability and productivity. This study investigates how the concept of object-oriented analysis methods could be used to help the building process of POS systems. Specifically, a case study focusing on retail POS systems is conducted by object-oriented analysis method. Furthermore, a case prototype system of the application, based on the object-oriented methodology, has been developed. When users want to modify the POS systems, they only need to modify these objects different from the new POS systems. It will reduce the modifying cost of the POS systems. We have found the object-oriented method is suitable for developing retail POS system incrementally. The object-oriented methodology has significantly reduced not only the developers' developing time but also the users' operation learning time.

Keywords : object-oriented methodology, object-oriented analysis, Point of Sales (POS)

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iii
.....iv 英文摘要.....	ivv 致謝.....	v
.....vi 目錄.....	vivii 圖目錄.....	vii
.....ix 表目錄.....	ix		
.....xii 第一章 緒論.....	1	1 第一節、 研究背景與動機.....	1
.....1 第二節、 研究目的.....	3	3 第三節、 研究範圍與限制.....	3
.....4 第四節、 研究程序.....	5	5 第五節、 論文架構.....	5
.....6 第六節、 預期成果.....	6	6 第二章 文獻探討.....	6
.....7 第一節、 商業自動化、 電子商務與POS系統.....	7	7 一、 商業自動化與POS系統之相關文獻探討.....	7
.....7 二、 電子商務與POS系統之相關文獻探討.....	9	9 第二節、 POS系統之相關文獻探討.....	9
.....12 一、 POS系統的定位.....	12	12 二、 POS系統的分析.....	12
.....14 第三節、 組織與資訊科技之相關文獻探討.....	19	19 一、 組織活動與資訊.....	19
.....19 二、 組織與資訊科技導入.....	22	22 三、 組織與資訊科技學習.....	22
.....24 第四節、 POS系統導入之相關文獻探討.....	28	28 一、 PO系統導入的關鍵成功因素.....	28
.....28 二、 當前我國零售業導入POS系統的問題.....	29	29 三、 階段性導入POS系統.....	29
.....31 第五節、 軟體再利用與物件導向分析設計之相關文獻探討.....	37	37 一、 軟體再利用.....	37
.....37 二、 物件導向基本介紹.....	39	39 三、 物件導向的特性.....	39
.....39 四、 物件導向的優點與缺點.....	40	40 五、 物件導向的分析與設計.....	40
.....41 第三章 研究方法.....	50	50 第一節、 前言.....	50
.....50 第二節、 研究主題的確立.....	50	50 第三節、 本研究之導入架構的建立.....	51
.....51 一、 導入架構.....	52	52 二、 系統的建置.....	56
.....56 第四節、 研究方法的選擇.....	68	68 一、 資訊管理研究之分類.....	68
.....68 二、 個案研究的特性.....	70	70 第五節、 研究流程的進行.....	71
.....71 第四章 研究結果.....	73	73 第一節、 前言.....	73
.....73 第二節、 個案背景及POS系統的建置工作.....	74	74 一、 大葉大學福利社簡介.....	74
.....74 二、 POS系統的建置工作程序.....	77	77 第三節、 以物件導向觀念分析POS系統.....	78
.....78 一、 需求文件.....	78	78 二、 列出需求文件中的「名詞」、「動詞」.....	81
.....81 三、 建構「問題領域」物件.....	81	81 四、 建構「人機互動」物件.....	90
.....90 五、 建構「系統互動」物件.....	91	91 六、 建構「資料管理」物件.....	92
.....92 第七節、 系統實作.....	92	92 第四節、 以物件導向分析輔助階段性導入POS系統.....	92

...94 一、第一階段：作業控制.....	96 二、第二階段：管理控制.....
.....98 三、第三階段：策略規劃.....	99 第五節、以物件導向輔助階段性導入POS系統的 效益.....
102 一、系統建置工作面.....	102 二、系統建置產出面.....
.....104 第五章 結論與建議.....	110 第一節、研究結論...
.....110 第二節、後續研究建議.....	112 參考 文獻.....
.....122	114 附錄一、個案公司訪談及實驗計畫書及問卷.....

REFERENCES

- 一、中文部份 【1】王文局，民國79年2月，美國POS系統研討，商店自動化雜誌，民國七十九年二月號，第33頁-第52頁 【2】廖寶綸，民國80年2月，流通業-百貨零售業電腦化的需求分析，商店自動化雜誌，民國八十年二月號，第46頁-第49頁 【3】陳黛華，民國80年2月，POS系統導入與電子收銀機之間的關係，資訊與電腦，民國八十年二月號，第62頁-第66頁 【4】鄧仁潭，民國81年2月，導入POS力量，流通世界，民國八十一年二月號，第46頁-第47頁 【5】吳偉樞、謝清佳，民國82年，資訊管理-理論與實務，三民書局 【6】周復光，民國81年8月，商店自動化成功之鑰(六)，流通世界，民國八十一年八月號，第48頁-第49頁 【7】鄧仁潭，民國82年3月，POS成功的關鍵(一)，流通世界，民國八十二年三月號，第69頁-第70頁 【8】鄧仁潭，民國82年5月，POS成功的關鍵(三)，流通世界，民國八十二年五月號，第72頁-第73頁 【9】中國生產力中心，民國83年3月，POS系統參考規範，中國生產力中心 【10】陶家珍，民國83年，零售業導入POS系統之研究，商品條碼與商業EDI論文集 【11】李豐良，商業自動化的利器---POS系統作業探討，商品條碼與商業EDI論文集 【12】林珊珊，民國83年6月，影響企業資訊科技評估與引進策略之實證研究，國立中山大學資管所碩士論文 【13】經濟部，民國84年，中華民國產業自動化計畫與商業自動化推動計畫 【14】梁定澎、鄭炳強，民國84年，零售業現代化資訊系統之開發與整合，中小企業經營現代化整合研究結果發表會論文集 【15】季延平、郭鴻志，民國84年5月，系統分析與設計-由自動化到企業再造，華泰書局 【16】高明孝，民國84年6月，影響企業導入銷售點管理系統及其效益因素之研究-以國內零售業為例，大葉工學院事經所碩士論文 【17】物澤，民國84年11月，新朝OOA技巧--USE+CRC，物件導向雜誌，第二期，第102頁-第112頁 【18】林育賢，民國85年6月，中小型零售業導入POS系統模式之研究，國立中山大學資管所碩士論文 【19】蕭美麗，民國85年11月，商業自動化之電子商務推動計畫-協助企業邁向21世紀的資訊化社會，商業現代化，第19期，第8頁-第10頁 【20】吳偉樞，民國85年12月，資訊管理個案研究法，資訊管理實證研究方法研討會論文集 【21】李昌雄，民國86年5月，從組織創新與學習的角度談國內企業在POS系統上的整合與推廣應用，POS系統發展與應用推廣研討會大會手冊 【22】余千智，民國86年5月，商業自動化與電子商務環境中POS系統之發展，POS系統發展與應用推廣研討會大會手冊 【23】林孟克，民國86年5月，POS系統應用的導入經驗與成功案例，POS系統發展與應用推廣研討會大會手冊 【24】張明義，民國86年6月，流通業採用POS系統之研究，中央大學資管所碩士論文 【25】吳昭彥、何建樹，民國86年11月，POS系統之演化與功能，第三屆國際資訊管理研究暨實務研討會論文集 【26】吳肇銘、賴杉桂，民國86年11月，從軟體再利用觀點探討POS系統之設計，第三屆國際資訊管理研究暨實務研討會論文集 【27】火昌華，民國87年3月，UML的興起及市場現況，RUN!PC，第48期，第236頁-第243頁
- 二、英文部分 【1】Alavi,M.&Carlson,P.,A Review of MIS Research and Disciplinary Development,Journal of Management Information System,Vol(8),No(4),1992,p.45-62 【2】Anthony,Robert,Planning and Control Systems:A Framework for Analysis,Cambridge,Mass,Harvard University Press,1965 【3】Asano,Kyosuke,Distribution Information System Analyzed,Business Japan,Vol(34),1990,p.45-52 【4】Bonoma,T.V.,Case Research I Marketing:Opportunities,Problems,and a Process,Journal of Marketing Research,Vol(22),May 1985,p.199-208 【5】Bordoloi,B.&Lee,M.H.,An Object-Orient View:Productivity Comparison With Structure Development,Information Systems Management,Winter 1994,p.22-30 【6】Bower,G.H.&Hilgard,E.R.,Theories of Learning,NJ:Prentice-Hall,1981 【7】Champeaux,D.&Faure,P.,A comparative study of Object-Oriented Analysis Methods,J.Object-Oriented Programming,Mar.1992,p.21-32 【8】Coad,Peter,North,David,Mayfield,Mark,Object Model,Yourdon Press,1995 【9】Cohen,W.M.&Levinthal,D.A.,Absorptive Capacity:New Perspective on Learning and Innovation,Administrative Science Quarterly,Vol(35),1990,p.555-590 【10】Damanpour,F.,Organizational Innovation:A Meta-analysis of Effects of Determinants and Moderators,Academy of Management Journal ,Vol(34),No(3),1991,p.555-590 【11】Delone,W.H.,Determinants of Success for Computer Usage in Small Business,MIS Quarterly,Mar.1988 【12】Due,R.T.,Object-Orient Technology:The Economic of a New Paradigm,Information System Management,Summer 1993,p.69-73 【13】Ein-Dor,P.&Segev,E.,Organizational Context and Success of MIS,Management and Science,Jun.1987 【14】Eisenhardt,K.M.,Building Theories Form Case Study Research,Academy of Management Review,Vol(4),No(4),1989,p.532-550 【15】Ellis,H.C.,The Transfer of Learning,New York:MacMillan,1965 【16】Faulkner,Grant,All-you-can eat price cap spurs updated POS system,InfoWorld,Sep.2 1996,p.56 【17】Gorry,Anthony&Scott Morton,Michael,A Framework for Management Information System,Sloan Management Review,1971 【18】Hannan,T.H.&McDowell,J.M.,Market Concentration and the Diffusion of New Technology in the Banking Industry,The Review of Economics and Statistics,Vol(66),No(4),1984,p.686-691 【19】Harmon,P.,OO Methodologies,Object-Oriented Strategies,May 1994,p.1-14 【20】Ing,D.& Mitchell,A.A.,Points of Sale Data in Consumer Goods Marketing:Transforming the Art of Marketing into the Science of Marketing,The Marketing Information Revolution,Edit by Blattberg,R.C.& Glazer,R.,Harvard Business School Press,1994,p.30-40 【21】Jacobson,I.,Christerson,M.,Josson,P.& Ivergarrd,G.,Object-Oriented Software Engineering-A use Case Driven Approach,Reading MA:Addison Wesley;New York:Acm Press,1992 【22】Kida,Katsujiro,Didtribution industry Expands Application of

Information Systems, *Business Japan*, Vol(36), 1991, p.68-69 【23】 Kimberly, J.R. & Evanisko, M.J., Organization Innovation: The Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovations, *Academy of Management Journal*, Vol(24), 1981, p.689-713 【24】 Laudon, Keenth C. & Laudon, Jane Price, *Management Information Systems: A Contemporary Perspective*, Macmillan Public Company, 1991 【25】 Levins, S.G., Levin, L.L., & Meisel, J.B., A Dynamic Analysis of the Adoption of a New Technology: The Case of Optical Scanners, *The Review of Economics and Statistics*, Vol(69), 1987, p.12-17 【26】 Lewis, J.A., Henry, S.M., Kafura, D.G. & Schulman, R.S., An Empirical Study of the Object-Oriented Paradigm and Software Reuse, *OOPSLA'91 Proceeding*, p.184-196 【27】 Fowler, Martin & Scott, Kendall, *UML Distilled*, Addison Wesley, Fall 1997 【28】 March, J.G. & Simon, H.A., *Organizations*, New York: Wiley, 1958 【29】 Martin, J. & Odell, J., *Object-Oriented Methods-A Foundation*, Prentice Hall Internal Inc., 1995 【30】 Miller, D. & Droge, C., Psychological and Traditional Determinants of Structure, *Administrative Science Quarterly*, Vol(31), 1986, p.539-560 【31】 Moch, M.K. & Morse, E.V., Size, Centralization and Organizational Adoption of Innovations, *American Sociological Review*, Vol(42), 1977, p.716-725 【32】 Montazemi, A.R., Factors Affecting Information Satisfaction in the Context of the Small Business Environment, *MIS Quarterly*, Jun. 1988 【33】 Mornoe, J., Strategic Use For Technology, *California Management Review*, Vol(31), No(4), 1989, p.91-110 【34】 Nolan, Richard L., Managing the Crises in Data Processing, *Harvard Business Review*, Vol(57), Iss(2), Mar / Apr, 1979 【35】 Nolan, Richard L. & Gibson, Cyrus F., Managing the four Stages of EDP Growth, *Harvard Business Review*, vol(52), Iss(4), Jan / Feb 1974, p.76-88 【36】 Panko, R.R. & Sprague, R.H., Implementing Office Systems Requires a New DP Outlook, *Data Management, DPMA*, Nov. 1984 【37】 Pugh, D.S., Hickson, D.J., Hinings, C.R., Turner, C., Dimensions of Organization Structure, *Administrative Science Quarterly*, 1968, p.65-105 【38】 Rahman, Account Information Systems Principles, Application, and Future Directions, Prentice Hall Internal Inc., p.8 【39】 Robbins, S.P., *Essentials of Organizational Behavior*, Prentice-Hall International, 1992 【40】 Rogers, E.M., *Diffusion of Innovation*, 3rd, The Free Press, 1983 【41】 Rubin, K.S. & Goldberg, A., Object Behavior analysis, *Communications of the ACM*, Sep. 1992, p.48-62 【42】 Rumbaugh, J., *Object-Oriented Modeling and Design*, Prentice Hall Internal Inc., 1991 【43】 Souder, W.E., *Managing New Product Innovations*, Mass: Lexington, 1987 【44】 Schumpeter, J.A., *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, 1934 【45】 Steven, Johnson, Retail System: no longer business as usual, *Journal of System Management*, Vol(43), 1992, p.8-13 【46】 Stephanie, Stahl, Get me to the store on time; consumer goods markets use IT to get products on the right shelves at the right time, *Information Week*, 392, 1992, p.76-77 【47】 Tushman, M. & Nadler, D., Organizing for Innovation, *California Management Review*, Vol(28), No(3), Spring 1986 【48】 Thrapoulidis, K.X. & Agavanakis, K.N., Object Interaction Diagram: A New Technique in Object-Oriented Analysis and Design, *J. Object-Oriented Programming*, Jun. 1995, p.25-32 【49】 Wirfs-Brock, R. & Wilkerson, B., Object-Oriented Design: A Responsibility-Driven Approach, *OOPSLA'89 Proceeding*, Oct. 1989, p.71-75 【50】 Yin, R.K., *Case study Research: Design and methods*, Sage Publications Inc., 1994 【51】 Zaltman, G., *Innovations and Organization*, John Wiley and Sons, New York, 1973