

一個轉移傳統程式到物件導向規格的再工程工具之雛型設計

卞莊生、包冬意

E-mail: 8812384@mail.dyu.edu.tw

摘要

『再工程』是資管研究領域的一個重要課題。在企業層次，再工程將焦點放在企業流程改造（BPR）；在軟體層次，軟體再工程（software reengineering）的目的是重新定位現存的系統以便利用新技術的優勢。舊有系統（legacy systems）是組織的有價資產甚至競爭利器。短期內，資訊部門也許可以只對舊有系統進行維護；長程上，資訊部門宜對舊有系統實施再工程。相對於傳統的結構化技術，物件導向技術（object-oriented technology）具有容易改變的特性，能夠降低軟體維護的負擔。本研究的目的是設計一個軟體再工程工具，並且以物件導向程式語言實作此再工程工具之雛型。在系統發展的過程中，運用物件導向設計樣式（design patterns）作為設計系統架構的藍圖，減低架構中各個物件模組之間的耦合力並提高模組的重複使用性與整體架構的易維護性。同時，本研究以物件導向的觀點，對結構化技術中的IPO圖與資料流程圖（data flow diagram, DFD）重新加以詮釋之後提出了一個新的IPO設計樣式，並且以IPO樣式作為設計此再工程工具系統架構的基礎。本研究的再工程工具是以邏輯程式碼與資料庫綱要（schema）為起點，將其轉換成為物件導向的規格，作為日後轉換實體程式的基礎。未來，具有潛在的機會能與軟體再工程領域中其他不同層面的研究成果，相互整合為一個完整的CASE環境，達到直接轉換實體程式成為物件導向系統的目標。

關鍵詞：軟體再工程；舊有系統；物件導向技術；物件導向設計樣式

目錄

第一章 緒論 1 第一節 研究背景 1 第二節 研究動機 2 第三節 研究目的 4 第四節 研究範圍 4 第五節 研究方法 5 第六節 論文架構 8 第二章 文獻探討 9 第一節 物件導向的基本概念 9 第二節 物件導向分析 10 第三節 物件導向設計 12 第四節 物件導向軟體重複使用的方式 13 第五節 物件導向設計樣式 15 第六節 軟體再工程技術與工具 18 第三章 系統架構分析與設計 20 第一節 轉換程序概觀 20 第二節 啟發式法則與演算法 20 第三節 再工程工具之系統架構 20 第四節 系統設計樣式 20 第五節 系統雛型設計 20 第四章 系統雛型實作 20 第一節 Module_Allocator子系統模型 20 第二節 演算法之實作 20 第三節 Module_Allocator子系統之圖形使用者介面 20 第五章 結論與後續研究建議 20 第一節 結論 20 第二節 後續研究建議 20 參考文獻 20 附錄 20 附錄一 雛型系統之原始程式碼 20

參考文獻

- [1] 張海藩，「軟體工程導論」，格致，1993年。
- [2] 陳平，蔡希堯，「物件導向技術」，儒林，1994年。
- [3] 包冬意，「物件導向分析與設計 方法指引」，松崗，1996年。
- [4] 包冬意，「資訊再工程 從傳統程式到物件導向規格」，大葉學報，第七卷，第一期，1998年，65-77頁。
- [5] 包冬意，「資訊再工程 從傳統程式到物件導向規格」，國科會專題研究計畫，編號NSC:88-2416-H-212-009，1998年。
- [6] 梁定澎，「資訊管理研究方法總論」，資訊管理學報，第四卷，第一期，1997年，1-5頁。
- [7] 資策會，「軟體維護與再生工程技術」，1999，available at <http://www.iii.org.tw/prod/ooreuse.htm>
- [8] 萬鎮美，「軟體工程工具Verilog/Logiscope簡介」，1999，available at <http://www.nchc.gov.tw/logiscope/main.htm>
- [9] Ambler, S., "A realistic look at object-oriented reuse", Software Development, San Francisco, Jan., 1998.
- [10] Ambler, S., "An intriduction to patterns", Software Development, San Francisco, July, 1998.
- [11] Bellizona, R.; Fugini, M.G. and Pernici, B., "Reusing specifications in OO applications", IEEE Software, 12(2), 1994, pp. 65-75.
- [12] Birrell, N.D. and Ould, M.A., A Practical Handbook for Software Development. Cambridge University Press, 1985.
- [13] Booch, G., Object Solutions: managing the object-oriented project. Menlo Park: Addison Wesley, 1996.
- [14] Buschmann, F.; Meunier, R.; Rohnert, H.; Sommerlad, P. and Stal, M., Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- [15] Cline, M.P., "Pros and Cons of Adopting and Applying Design Patterns in Real World", Communications of the ACM, 39(10), 1996, pp 47-49.
- [16] Coad, P. and Yourdon, E., Object-Oriented Analysis. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1991.
- [17] Davenport, T.H., Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. Boston: Harvard Business School Press, 1993.
- [18] Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. and Vlissides, J., Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, Reading: Mass., 1995.
- [19] Hammer, M. and Champy, J.A., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Business, 1993.
- [20] Jacobson, I. and Lindstrom, F., "Reengineering of Old System to an Object-Oriented Architecture", OOPSLA Conference, Special Issue of SIGPLAN Notices, Phoenix, AZ, 1991, pp. 340-350.
- [21] Jacobson, I. et al., Object-Oriented Software Engineering. Readings, MA: Addison-Wesley, 1992.
- [22] Japan GUIDE/SHARE, "State of the Art of Reuse in Object Oriented Development", The International

User Group Concil-Joint Project On Object Oriented Technology, 1996, available at <http://www.guide.org/jgs/jgsoo1.htm> [23] Johnson, R.E., " How frameworks compare to other object-oriented reuse techniques " , Communications of the ACM, 40(10), 1997, pp. 39-42. [24] Jones, C., " The economics of object-oriented software " , American Programmer, 7(10), 1994, pp. 29-35. [25] Lewis, J.A.; Henry, S.M. and Kafura, D.G., " An empirical study of the object-oriented paradigm and software reuse " , OOPSLA ' 91, 1991, pp. 184-196. [26] Li, W.; Henry, S.M.; Kafura, D.G. and Schulman, R., " Measuring object-oriented design " , Journal of Object-Oriented Programming, 8(4), 1995, pp. 48-55. [27] Lorensen, W., " Object-Oriented Design " , CED Software Engineering Guidelines, General Electric Co., 1986. [28] Martin, F., Analysis Patterns: reusable object models. Menlo Park: Addison Wesley, 1997. [29] Martin, J., Information Engineering: Book I-III. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1990. [30] McClure, C., The Three R ' s of Software Automation: Re-engineering, Repository, Reusability. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992. [31] Pratt, T.W., Programming Languages: Design and Implementation. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1996. [32] Pree, W., Design Patterns for Object-Oriented Software Development. Addison-Wesley, Reading: Mass., 1995. [33] Pressman, R.S., Software Engineering: A Practitioner ' s Approach. New York: McGraw-Hill, 1997. [34] Radin, G., " Object technology in perspective " , IBM Systems Journal, 35(2), 1996, pp. 124-127. [35] Rational Software, " UML Summary " , 1997, available at <http://www.rational.com/uml> [36] Rational Software, " UML Quick Reference " , 1998, available at http://www.rational.com/uml/resources/quick/uml_poster.jtmpl [37] Sanchez, N.G. and Choobineh, J., " Achieving Reuse with OO Technology " , Information Systems Management, Spring, 1997, pp. 48-55. [38] Saunders, D., " Patterns: The key to successful software design " , Telephony, June 24, 1996, pp 176-177. [39] Taylor, D.A., Business Engineering with Object Technology. New York: John Wiley & Sons, 1995. [40] Wegner, P., " Dimensions of Object Based Language Design " , ACM SIGPLAN Notices, 22(12), 1987.