

# 以Ontology為基礎的知識地圖之研究

廖今鈴、楊豐兆

E-mail: 9608172@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本研究結合主題地圖(Topic Maps)與多代理人系統(Multi-Agent System)提出網路服務的備援機制。在服務執行期間如果鏈結的服務中斷，代理人會從候選服務清單挑選評估值較高的服務，透過參數轉換進行服務備援的動作。借助占星學主題地圖進行同義詞的轉換，解決星座運勢相關網路服務之間語意(Maps for e-Learning)進行建構，實作星座運勢的網路服務，並且設計實驗驗證備援機制的可行性，最後進行系統效能的評估。本研究提出「以Ontology為基礎的知識地圖之研究」，具體貢獻有：(1)備援機制對於使用或開發網路服務的企業極具幫助，在網路服務有再使用(reuse)其他服務的情況下，能夠增加網路服務的穩定性；(2)占星學主題地圖可以解決星座運勢相關的網路服務之間語意分歧的問題；(3)依據服務備援機制開發星座運勢的網路服務，除了具備穩定性之外，並且免費提供系統開發人員使用。

關鍵詞：服務導向架構，主題地圖，多代理人系統

## 目錄

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭		v 內容目錄	
vi 表目錄		viii 圖目錄	
ix 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		2 第四節	
研究問題	3	第五節 研究範圍與限制	
6 第六節 研究流程		7 第二章 文獻探討	
9 第一節 PASSI方法論		9 第二節 服務導向	
架構	13	第三節 主題地圖	16
第三章 系統需求分析	20	第一節 使用者需求分析	
20 第二節 系統需求模型		24 第三節 挑選候選服	
務的程序	34	第四章 系統模型設計	40
第一節 代理人社群模型	40	第二節 代理人實作模型	
48 第三節 編碼模型		51 第四節 部署模型	
51 第五章 系統實作與評估分析		53 第一	
節 開發工具與平台	53	第二節 JADE代理人實作框架	
56 第三節 系統操作介面		58 第四節 評估與分析	
60 第六章 結論		68 參考文獻	
	69		

## 參考文獻

- 一、中文部份 Yahoo奇摩星象, <http://tw.astrology.yahoo.com/>, 2007. 林信成, 歐陽慧, 歐陽崇榮(2004), 以主題地圖建構索引典之語意網路模型, 圖書與資訊學刊, 48, 35-56. 林祐任(2005), 應用網路服務於圖書館作業流程之研究, 私立大葉大學資訊管理學系之碩士論文, 1-6. 林國隆(2003), 以Web Services為基礎之行動裝置位置服務應用研究, 私立大葉大學資訊管理學系之碩士論文, 1-6. 戚玉樑, 以本體技術為基礎的知識庫建置程序及其應用, 資訊科技與社會, 5(2), 1-18. 戚玉樑, 協同知識擷取與知識表達程序於建構本體的概念架構, 中華民國資訊管理學報, 13(2), 193-214. 陳暉(2004), Web Services在行動商務上的研究 - 行動電子市集的建置, 私立長庚大學資訊管理研究所之碩士論文, 1-7. 鐘政憲(2004), 以代理人社群為基礎的主動式知識服務推薦系統之研究, 私立大葉大學資訊管理學系之碩士論文, 10-23.
- 二、英文部份 Bartlett, R. G., & Cook, M. W.(2003). XML Security Using XSLT, the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 122-127), Hawaii. Burrafato, P. & Cossentino, M. (2002). Designing a Multi-Agent Solution for a Bookstore with the PASSI Methodology, the 4th International Bi-Conference Workshop on Agent-Oriented Information Systems, Toronto. Chi, Y. -L, Hsu, T. -Y., & Yang, W. -P. (2006). Ontological Techniques for Reuse and Sharing Knowledge in a Digital Museum, the Electronic

Library, 24(2), 147-159. Cossentino, M. (2005). From Requirements to Code with the PASSI Methodology, *Agent-Oriented Methodologies*, 79-106. Decker, S., Melnik, S., Harmelen, F. V., Fensel, D., Klein, M., Broekstra, J., Erdmann, M., & Horrocks, I. (2000). The Semantic Web: The Roles of XML and RDF, *IEEE Internet Computing*, 4(5), 63-74. Dicheva, D., Dichev, C., Dandan, W. (2005). Visualizing Topic Maps for e-Learning. *International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 950-951), Kaohsiung, Taiwan: National Central University.

Dieter, F., Horrocks, I., Harmelen F. V., McGuinness, D., & Patel-Schneider, P. F. (2001). OIL: Ontology Infrastructure to Enable the Semantic Web, *IEEE Intelligent System*, 16(2), 38-45. Farzaneh, K., & Doroodchi, M. (2006). XML Security beyond XSLT, *Innovations in Information Technology* (pp. 1-5), Dubai. Gruninger, M., Atefi, K., & Fox, M.S. (2000). Ontologies to Support Process Integration in Enterprise Engineering, *Computational and Mathematical Organization Theory*, 6(4), 381-394. Henderson-Sellers, B., Debenham, J., Tran, N., Cossentino, M., & Low, G. (2005). Identification of Reusable Method Fragments from the PASSI Agent-Oriented Methodology, *Agent Oriented Information Systems* (pp. 95-110), the Netherlands. Lopez de Vergara, J.E., Villagra, V.A., & Berrocal, J. (2004). Applying the Web Ontology Language to Management Information Definitions, *IEEE Communication Magazine*, 42(7), 68-74. Mase, M., Yamada, S. (2006). Extracting Topic Maps from Web histories by clustering with Web structure and contents. *Web Intelligence and International Agent Technology Workshops* (pp. 405-408), Hong Kong. McGuinness, D. L., Fikes, R., Hendler, J., & Stein, L. A. (2002). DAML+OIL: an Ontology Language for the Semantic Web, *IEEE Intelligent Systems*, 17(5), 72-80. Moraitis, P., Petraki, E., & Spanoudakis, N. (2003). Engineering JADE Agents with the Gaia Methodology, *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 77-91), Berlin, Heidelberg. Noy, N. F. & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*, Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report. Ouziri, M. (2006). Semantic integration of Web-based learning resources: A Topic Maps-based approach, Mourad Ouziri. *The 6th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 875-879), Kerkrade. PASSI Design Process, <http://mozart.csai.unipa.it/passi/>, 2004. Ran, S. (2003). A Model for Web Services Discovery with QoS, *ACM SIGecom Exchanges*, 4(1), 1-10. SOAP Version 1.2 Specification (Second Edition), <http://www.w3.org/TR/soap12>, 2007. Stockheim, T., Nimis, J., Scholz, Th., & Stehli, M. (2004). How to Build Multi-Multi-Agent Systems: the Agent.Enterprise Approach, the 6th International Conference on Enterprise Information Systems, Porto, Portugal. Takase, T., Uramoto, N., & Baba, K. (2002), XML Digital Signature System Independent of Existing Applications, *Proceedings of the 2002 Symposium on Applications and the Internet Workshops, USA: IEEE Computer Society*. Takase, T., Uramoto, N., & Baba, K. (2002), XML Digital Signature System Independent of Existing Applications, *Web Services Platform Engineering, Symposium on Applications and the Internet*. Topic Maps for E-Learning, <http://compsci.wssu.edu/iis/nsdl/>, February 27, 2006. UDDI Version 3.0.2 Specification, [http://uddi.org/pubs/uddi\\_v3.htm](http://uddi.org/pubs/uddi_v3.htm), 2007. Uschold, M. & Grueninger, M. (1996), *Ontologies: Principles, Methods and Applications*, *Knowledge Engineering Review*, 11(2), 93-155. Vargas, P. K., Dutra, I. C., & Geyer, C. F. R. (2004). Application Partitioning and Hierarchical Management in Grid Environments, the 1st International Middleware Doctoral Symposium (pp. 314-318), Toronto, Canada. Web Services Architecture Requirements, <http://www.w3.org/tr/wsa-reqs/>, 2004. Web Services Architecture, <http://www.w3.org/tr/ws-arch/>, 2004. Wooldridge, M., Jennings, N. R., & Kinny, D. (2000). The Gaia Methodology for Agent-Oriented Analysis and Design, *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 3(3), 285-312. WSDL Version 2.0 Specification, <http://www.w3.org/TR/wsdl20>, 2007. XML Topic Maps Specification, <http://www.topicmaps.org/xm/1.0/>, 2001.