

# 以知識本體為基礎的多代理人資訊系統之研究:以天氣查詢為例

林智揚、楊豐兆

E-mail: 9314351@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

使用者透過網路由查詢介面查詢需要的資訊是一種普遍獲得資訊的方法。以台灣地區提供天氣查詢的服務來說，在提供天氣資訊時，如何運用一些自定的多媒體呈現方式，透過使用者查詢結果的回覆，讓使用者可以感受到組織提供資訊的獨特特性，是所有提供者致力的目的。本論文藉由延伸標記語言(XML)自行定義呈現規則，讓設計者以高層次觀點自行設計呈現內容規則，再結合定義呈現物件的格式，在多重代理人平台(JADE)以交談方式委派代理人任務，讓代理人辨識多媒體呈現規則後產生同步多媒體整合語言(SMIL)格式的呈現內容。系統以知識本體為基礎，目的是讓使用者和架構底下的代理人之間交談不會有溝通不良的問題，因此代理人之間共通的溝通內容、使用者查詢資訊的方法，都是以知識本體為基礎。本研究以天氣查詢為例，設計一組天氣資訊收集資訊架構(WIGA)，使用天氣知識本體、天氣資訊多媒體呈現規則、天氣資訊多媒體檔案架構在JADE的代理人平台，使用者可以使用天氣型態、日期、地區三種查詢方式呈現三種不同的多媒體整合結果。

關鍵詞：延伸標記語言、天氣查詢、多重代理人、知識本體、同步整合多媒體語言

## 目錄

目錄封面內頁	簽名頁	授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	vi	誌謝	viii	目錄	ix	圖目錄	xii	表目錄	xiv	第一章 緒論	1	1.1 研究背景	1	1.2 研究動機與目的	2	1.3 研究問題	3	1.4 研究限制	4	1.5 研究方法與步驟	5	1.6 論文架構	6	第二章 文獻探討	7	2.1 軟體代理人	7	2.1.1 代理人定義	8	2.1.2 FIPA組織	10	2.1.3 代理人通訊語言	12	2.1.4 代理人建構工具	18	2.2 系統呈現	19	2.2.1 知識本體	19	2.2.2 XML	20	2.2.3 SMIL	22	2.3 相關領域介紹	23	2.3.1 AgentCities	23	2.3.2 FishMarket	24	2.4 結論	25	第三章 需求分析	26	3.1 使用者需求分析	26	3.1.1 使用者查詢	27	3.2 系統需求分析	32	3.3 軟硬體需求分析	34	3.3.1 軟體需求分析	34	3.3.2 硬體需求分析	35	3.4 代理人需求分析	36	3.5 結論	40	第四章 系統設計	41	4.1 系統架構	41	4.2 代理人設計	44	4.3 呈現設計	50	4.4 知識本體設計	53	4.5 系統呈現設計	56	4.6 預期成果	58	4.7 結論	58	第五章 天氣資訊收集架構實作	60	5.1 WIGA系統代理人實作	60	5.1.1 Scratch Agent	61	5.1.2 Expression Agent	63	5.1.3 MDL Reader	65	5.2 代理人外部檔案	65	5.2.1 多媒體檔案	65	5.2.2 Ontology	66	5.2.3 MDL	67	5.2.4 JSP	69	第六章 結論	73	6.1 研究結論	73	6.2 研究貢獻	74	6.3 未來發展與建議	74	參考文獻	76
--------	-----	-----	-----	------	---	------	----	----	------	----	----	-----	-----	-----	-----	--------	---	----------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	-----------	---	-------------	---	--------------	----	---------------	----	---------------	----	----------	----	------------	----	-----------	----	------------	----	------------	----	-------------------	----	------------------	----	--------	----	----------	----	-------------	----	-------------	----	------------	----	-------------	----	--------------	----	--------------	----	-------------	----	--------	----	----------	----	----------	----	-----------	----	----------	----	------------	----	------------	----	----------	----	--------	----	----------------	----	-----------------	----	---------------------	----	------------------------	----	------------------	----	-------------	----	-------------	----	----------------	----	-----------	----	-----------	----	--------	----	----------	----	----------	----	-------------	----	------	----

## 參考文獻

- [1] 朱毓君, "以本體論強化網路FAQ系統之解答整合能力", 台灣科技大學電子工程系碩士論文, 2001年。
- [2] 何旻勳, "個人新聞系統之動態鏈結的代理人伺服器", 國立中興大學應用數學所碩士論文, 1995年。
- [3] 林俊佑, "在數位圖書館多代理人系統中以本體論為基礎的內容檢索", 清華大學資訊工程系碩士論文, 2001年。
- [4] 無廢話 XML, [http://2tigers.net/xml\\_book/](http://2tigers.net/xml_book/), May 2004.
- [5] 楊錦潭、蕭淳豐, "開發智慧型代理人軟體工程平台初探", 高師大電子月刊, p.138-157, 2001年11月。
- [6] 楊豐兆、蘇培欣、林智揚、鍾鎔祥, "語意網路服務-Ontology註冊中心之設計與規劃", 大葉大學第四屆電子化企業經營管理理論暨實務研討會, 2003年6月。
- [7] 蔡雨臻, "代理人於行動資訊分享之研究", 大葉大學資訊管理系碩士論文, 2001年。
- [8] 3GPP TS 26.231: "Transparent End-to-End Packet Switched Streaming Service (PSS) Release 5," Chapter 8, 3GPP SMIL Language Profile. Available at, [ftp://ftp.3gpp.org/Specs/2003-09/Rel-5/26\\_series/26234-560.zip](ftp://ftp.3gpp.org/Specs/2003-09/Rel-5/26_series/26234-560.zip).
- [9] CE-Star Suite 2.2, <http://www.mobem.com/cht/products/CE-Star.php>, Mar. 2004.
- [10] ChOS (HiRes) 5, [http://www.waterworld.com.hk/c\\_index.php](http://www.waterworld.com.hk/c_index.php), Mar. 2004.
- [11] DAML+OIL (March 2001) Reference Description, <http://www.w3.org/TR/daml+oil-reference>, May 2004.
- [12] European Commission Foundation, <http://www.agentcities.org/EUNET/>, Feb. 2004.
- [13] Extensible Markup Language (XML) <http://www.w3.org/XML/>, May 2004.
- [14] FIPA 97 Part 2 Version 2.0: Agent Communication Language Specification, <http://www.fipa.org/specs/fipa00003/>.
- [15] FIPA Abstract Architecture, <http://www.fipa.org/specs/fipa0000>.
- [16] FIPA ACL Message Structure Specification Technical Report, SC00061G, Foundation for Intelligent Physical Agent, Dec. 2002.
- [17] FIPA, Technical Input and Feedback to FIPA from Agentcities RTD and the Agentcities Initiative,

<http://www.agentcities.org/note/00003/actf-note-00003a.pdf>, Mar. 2004.

[18] H. Lieberman, "Autonomous Interface Agent," ACM Conference on Computer and Human Interface, Atlanta, 1997.

[19] HP Labs Semantic Web Research, <http://www.hpl.hp.com/semweb/>, May 2004.

[20] KQML's Home Page, <http://www.cs.umbc.edu/kqml/>, Mar. 2004.

[21] Microsoft ActiveSync 3.5, <http://www.microsoft.com/windowsmobile/resources/downloads/pocketpc/activesync35.msp>, Mar. 2004.

[22] N. F. Noy and D. L. McGuinness, "Ontology development 101: A guide to creating your first ontology," Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880, 2001.

[23] P. Maes, "Agent That Reduce Work and Information Overload," Communication of the ACM, Vol. 37, No. 7, pp. 30-40, 1994.

[24] P. Maes, "Intelligent Software," Scientific American, pp.66-68, Sep. 1995.

[25] RealOne Player Support, <http://www.oit.ohio-state.edu/video/playerreal1.html>, Mar. 2004.

[26] S. Russell and P. Norvig, "Artificial Intelligence A Modern Approach, Prentice Hall International," London, England, pp. 31-52, 1995.

[27] S. Y. Wu and H. C. Chiang, "Intelligent Agent Team for Consumer-Oriented Electronic Commerce," 1999 Agent Technology Workshop, pp. 32-35, 1999.

[28] SMIL Supporting Player, <http://www.w3c.org/AudioVideo/#SMIL>.

[29] SMIL2.0 specifications W3C Recommendation 07 August 2001, <http://www.w3.org/TR/smil20/>.

[30] T. Finin, et al., "KQML as an Agent Communication Language," in the Proceedings of the Third International Conference on Information and Knowledge Management. 1994: ACM Press.

[31] The FishMarket Project, <http://www.iiia.csic.es/Projects/fishmarket/newindex.html>, May 2004.

[32] The Foundation for Intelligent Physical Agents, <http://www.fipa.org>.

[33] WeatherAgent @University of Aberdeen <http://www.csd.abdn.ac.uk/research/AgentCities/WeatherAgent/index.php>, Mar. 2004.

[34] WeatherAgent Service @ Aberdeen, <http://www.csd.abdn.ac.uk/research/AgentCities/WeatherAgent/interface.php>, Mar. 2004.

[35] Y. Shoham, "Agent Oriented Programming," Artificial Intelligence, 60(1): p. 51-92. 1993.

[36] OWL Web Ontology Language Overview W3C Recommendation 10 February 2004, <http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210/>, Jun. 2004.