

The Construction of a Travel Semantic Web Service Integration System

王治立、陳鴻文

E-mail: 9314362@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The number of domestic traveling quickly increases because of policy in Taiwan. It obviously becomes more popular both in voluntarily planning traveling schedules and in obtaining traveling information through computer networks. On the other hand, Internet resources and services will be easier to obtain and share on a new network topology- "Semantic Web" in which the significant contents of web-pages should be organized under a good structure. Nowadays, most researches related to "Semantic Web" focused in the designs of ontology and description languages; and researches related to logical inference and relevant applications are under construction. In this thesis, from the viewpoint of providing application services, a novel system prototype named "Travel Semantic Web Integration Services System" was proposed. The goal of the proposed system is to provide users an easy way to facilitate traveling plans and journey services. Four major modules composed of the travel service system. First, a user must describe his/her individual traveling demands and resource restrictions by "user interface module"; then, "travel scheduler module" made a reasonable traveling plan based on the user demands. During planning, it was necessary to make a lot of information retrievals for service information by inquiring the "registration center of traveling". If the traveling plan is admitted, related services will be automatically reserved by the module of "service reservation". Finally, the complete information of the traveling schedule and service reservation would be shown to users through "user interface module". Therefore, a prototype system was proposed successfully by utilizing and integrating novel mechanisms of information retrieval on ontology, travel scheduling, and web service in reserving Internet services. A customized travel schedule becomes possible to meet the demands of individuals through the semi-automation operations of the proposed system. In addition, Internet services would be chained to make travel persons more convenient.

Keywords : Semantic Web, Ontology, trip plan, information retrieval.

Table of Contents

目錄	封面	內頁	簽名頁	授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	vii	目錄	x	圖目錄	xiii	表目錄	xv	第一章	緒論	1	1.1	研究背景	1	1.1.1	國內旅遊網路蓬勃發展	1	1.1.2	網際網路的瓶頸與語意網的出現	2	1.2	研究動機	4	1.3	研究目的	4	1.4	研究範圍與限制	5	1.5	論文架構	6	1.6	論文研究流程	7	第二章	文獻探討	8	2.1	語意網	8	2.1.1	語意網的介紹	8	2.1.2	語意網的階層式架構	9	2.1.3	本體論的概念	10	2.1.4	本體論的分類	11	2.2	旅遊本體庫的相關研究	12	2.3	綜合評估方法	13	2.4	旅遊排程資訊系統的相關研究	16	第三章	系統架構設計與研究方法	19	3.1	城市旅遊知識本體之定義	19	3.2	系統架構	21	3.3	使用者介面模組	24	3.4	旅遊服務排程模組	26	3.4.1	旅遊景點選擇	27	3.4.2	景點行程的安排	30	3.4.3	行程服務預約	33	3.5	旅遊服務註冊中心	35	第四章	系統實作分析與結果	37	4.1	系統開發工具與環境	37	4.2	實作暨實驗結果	38	4.2.1	旅遊資訊實體資料庫	38	4.2.2	案例一：『一日遊』行程	41	4.2.3	案例二：『二日遊』行程	48	4.2.4	案例三：『三日遊』行程	56	第五章	結論與後續研究建議	65	5.1	結論	65	5.2	後續研究建議	66	參考文獻	68	圖目錄	圖1-1	論文研究流程圖	7	圖2-1	語意網的階層式架構	9	圖2-2	知識本體分類	11	圖2-3	旅遊知識本體示意圖	13	圖3-1	本研究採行之城市旅遊知識本體架構	20	圖3-2	旅遊語意網整體服務系統架構	22	圖3-3	本系統之資料流程	24	圖3-4	本系統提供之使用者表達旅遊行程需求的種類	26	圖3-5	景點選擇程式碼片段	30	圖3-6	行程安排程式碼片段	32	圖3-7	語意網環境之下行程服務預約流程圖	34	圖3-8	火車訂票所需的參數資訊	35	圖4-1	一日遊的旅遊需求	41	圖4-2	一日遊之景點篩選程式執行過程之輸出資訊	44	圖4-3	一日遊之旅遊排程規劃器執行過程之輸出資訊	45	圖4-4	一日遊之旅遊排程規劃器輸出之行程方案	46	圖4-5	旅遊排程規劃器自動產生之一日遊前三個方案(一)	46	圖4-6	旅遊排程規劃器自動產生之一日遊前三個方案(二)	47	圖4-7	一日遊之火車票服務預約結果	48	圖4-8	二日遊的旅遊需求	49	圖4-9	二日遊之景點篩選程式執行過程之輸出資訊	52	圖4-10	二日遊之旅遊排程規劃器執行過程之輸出資訊	53	圖4-11	二日遊之旅遊排程規劃器輸出之行程方案	54	圖4-12	旅遊排程規劃器自動產生之二日遊前三個方案	55	圖4-13	旅遊排程規劃器自動產生之二日遊前三個方案(續)	55	圖4-14	二日遊之火車票服務預約結果	56	圖4-15	三日遊的旅遊需求	57	圖4-16	三日遊之旅遊排程規劃器輸出之行程方案	61	圖4-17	旅遊排程規劃器自動產生之三日遊前三個方案	62	圖4-18	旅遊排程規劃器自動產生之三日遊前三個方案(續一)	62	圖4-19	旅遊排程規劃器自動產生之三日遊前三個方案(續二)	63	圖4-20	三日遊之旅館訂房服務預約成功結果	63	圖4-21	三日遊之火車票服務預約結果	64	表目錄	表2-1	人工智慧法則表	15	表2-2	TSP、MST、Dijkstra及STRT演算法	
----	----	----	-----	-----	-----	------	---	------	-----	----	---	-----	------	-----	----	-----	----	---	-----	------	---	-------	------------	---	-------	----------------	---	-----	------	---	-----	------	---	-----	---------	---	-----	------	---	-----	--------	---	-----	------	---	-----	-----	---	-------	--------	---	-------	-----------	---	-------	--------	----	-------	--------	----	-----	------------	----	-----	--------	----	-----	---------------	----	-----	-------------	----	-----	-------------	----	-----	------	----	-----	---------	----	-----	----------	----	-------	--------	----	-------	---------	----	-------	--------	----	-----	----------	----	-----	-----------	----	-----	-----------	----	-----	---------	----	-------	-----------	----	-------	-------------	----	-------	-------------	----	-------	-------------	----	-----	-----------	----	-----	----	----	-----	--------	----	------	----	-----	------	---------	---	------	-----------	---	------	--------	----	------	-----------	----	------	------------------	----	------	---------------	----	------	----------	----	------	----------------------	----	------	-----------	----	------	-----------	----	------	------------------	----	------	-------------	----	------	----------	----	------	---------------------	----	------	----------------------	----	------	--------------------	----	------	-------------------------	----	------	-------------------------	----	------	---------------	----	------	----------	----	------	---------------------	----	-------	----------------------	----	-------	--------------------	----	-------	----------------------	----	-------	-------------------------	----	-------	---------------	----	-------	----------	----	-------	--------------------	----	-------	----------------------	----	-------	--------------------------	----	-------	--------------------------	----	-------	------------------	----	-------	---------------	----	-----	------	---------	----	------	--------------------------	--

的比較表 17 表3-1 綜合評估法則表 27 表4-1 台北市旅遊資訊實體資料庫 39 表4-2 本系統採用之門票價格一覽表 40 表4-3 一日遊之資訊檢索對應查詢一之旅遊資訊實體庫資料 42 表4-4 一日遊之資訊檢索對應查詢二之旅遊資訊實體庫資料 43 表4-5 一日遊之資訊檢索對應查詢三之旅遊資訊實體庫資料 43 表4-6 二日遊之資訊檢索對應查詢一之旅遊資訊實體庫資料 50 表4-7 二日遊之資訊檢索對應查詢二之旅遊資訊實體庫資料 50 表4-8 二日遊之資訊檢索對應查詢三之旅遊資訊實體庫資料 51 表4-9 二日遊之資訊檢索對應查詢四之旅遊資訊實體庫資料 51 表4-10 三日遊之資訊檢索對應查詢四之旅遊資訊實體庫資料 58 表4-11 二日遊之資訊檢索對應查詢五之旅遊資訊實體庫資料 59 表4-12 二日遊之資訊檢索對應查詢六之旅遊資訊實體庫資料 59 表4-13 三日遊之資訊檢索對應查詢七之旅遊資訊實體庫資料 59 表4-14 三日遊之資訊檢索對應查詢八之旅遊資訊實體庫資料 60

REFERENCES

- [1] 大台中觀光網 (民93), <http://travel.tccg.gov.tw/index1.asp>.
- [2] 中華民國交通部觀光局 (民91), 民國91年國人旅遊狀況調查, <http://202.39.225.136/statistics/File/200212/91domestic.htm>.
- [3] 交通部台灣鐵路管理局網站 (民93), <http://railway.hinet.net>.
- [4] 吳俸昌 (民91), 在時間限制下的個人化旅遊行程規劃, 國立清華大學 資訊工程學系研究所碩士論文。
- [5] 研勤科技, 崧旭資訊, 勤崑科技 (民93), <http://www.papago.com.tw/index.htm>.
- [6] 科威資訊 (民91), 中華民國旅行業經理人網路資料庫及系統建置計畫, <http://www.cowell.com.tw/index.htm>.
- [7] 高虹, 「語意網:電腦也能看懂」, 科學人雜誌, 2002年8月, pp47-56。
- [8] 張雅惠 (民91), 語意網的應用與開發, 國立台灣科技大學電子工程學系碩士班碩士論文。
- [9] 梁書豪 (民90), 旅遊代理人以協商之方式推薦旅遊行程, 國立清華大學資訊工程學系研究所碩士論文。
- [10] 連惠英 (民91), 智慧型旅遊路線排程系統, 靜宜大學資訊管理學系碩士班碩士論文。
- [11] 郭乃榮 (民91), 支援資料描述及可攜性文件集合之XML資料倉儲系統, 國立成功大學電機工程學系研究所碩士論文。
- [12] 陳肇男 (民88), 旅遊行程安排及探勘分析之實作, 雲林科技大學資訊管理系研究所碩士論文。
- [13] 番薯藤旅遊網 (民91), <http://travel.yam.com>.
- [14] 葉木水 (民93), 旅遊語意網資訊檢索系統之建置, 大葉大學資訊管理學系碩士班碩士論文。
- [15] 葉禮宗 (民91), 對話介面代理人 - 以推薦旅遊行程為例, 國立清華大學資訊工程學系研究所碩士論文。
- [16] 資策會網站 (民92), http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.asp?news_id=2888.
- [17] 廖鴻圖、廖平 (民89), 資料結構突破, 儒林圖書有限公司。
- [18] Asuncion Gomez-Perez and Oscar Corcho, "Ontology Languages for the Semantic Web," IEEE Intelligent Systems, pp.54-60, 2002.
- [19] B. L. Tim, J. Hendler and Ora Lassila, "The Semantic Web," Scientific American, pp. 24-30, 2002.
- [20] D. Fensel, "The Semantic Web and its language," IEEE Intelligent Systems, pp. 67-73, 2000.
- [21] E. Horowitz, and S. Sahni, "Fundamentals of Computer Algorithms," 1990.
- [22] Ian Horrocks and F. Patel-Schneider, "Three Theses of Representation in the Semantic Web," ACM, pp. 39-47, 2003.
- [23] J. Hendler, "Agents and the Semantic Web," IEEE Intelligent Systems, pp. 30-37, 2001.
- [24] M. Uschold, and M. Gruninger, "Ontologies: Principles, Methods and Applications," The Knowledge Engineering Review, Vol. 11, No. 2, pp. 93-136, 1996.
- [25] N. Guarino, "Formal Ontology and Information Systems," Proc. Of the 1st International Conference on Formal Ontologies in Information Systems, FOIS '98, pp.3-15. Trento, Italy, Amsterdam, ISO Press, 6-8 June 1998.
- [26] Concordia university, <http://www.cs.concordia.ca/~comp456/f02/s1-w5-pdf.pdf>, 2004.