

50307204 : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คำสำคัญ : ออนโทโลยี แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

อุบลรัตน์ ภูมิสถาน : การพัฒนาออนโทโลยีเชิงพื้นที่สำหรับมรดกทางวัฒนธรรมไทย.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์. 128 หน้า.

ในการพัฒนาฐานความรู้เชิงพื้นที่ของมรดกทางวัฒนธรรมไทยนั้น ได้นำเอาข้อมูลของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมมาสกัดองค์ความรู้โดยให้ความสนใจข้อมูลทางด้านเวลา สถานที่ และบุคคล ซึ่งจาก 3 ปัจจัยหลักทำให้เกิดข้อมูลของกิจกรรม ซึ่งถึงแม้ว่าเวลาจะเปลี่ยนแปลงไปก็ตามสิ่งต่างๆ เหล่านี้ก็ยังคงเกิดขึ้นบนตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์บนพื้นโลกตำแหน่งเดิม แต่เนื่องมาจากข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมไทยนั้นไม่มีรูปแบบที่แน่นอน จากสิ่งดังกล่าวข้างต้น จึงนำเอาออนโทโลยีมาช่วยในการจัดการฐานความรู้และนำเอาพิกัดทางภูมิศาสตร์มาช่วยในการบอกตำแหน่งจริงของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย

ในงานวิจัยนี้นำข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมและข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์มาพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Protégé 4.0 โดยใช้ภาษา OWL DL และใช้ Pellet เป็นตัว Reasoner แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการสืบค้นข้อมูลโดยใช้คำสำคัญและการระบุความสัมพันธ์ และส่วนของการเพิ่มข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ เมื่อนำเอาฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่มาทดสอบตามด้วย Ontology Metric พบว่าออนโทโลยีที่พัฒนาเป็น SHOIN^(D) จากนั้นนำไปวัดการตรวจวัดการทำงานของคิวรีตาม Berlin SPARQL Benchmark (BSBM) จำนวน 4 คิวรี โดยใช้เวลาในการคิวรีเท่ากับ 0.0646, 0.0811, 0.0598 และ 0.0854 มิลลิวินาที ตามลำดับ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำคุณสมบัติที่ได้กำหนดมาคิวรีข้อมูลโดยการพิจารณาการอนุมานโดยสามารถแสดงคุณสมบัติแบบผกผัน คุณสมบัติแบบฟังก์ชัน คุณสมบัติแบบฟังก์ชันผกผัน คุณสมบัติแบบถ่ายทอด และคุณสมบัติแบบสมมาตรได้อย่างถูกต้อง จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจำนวน 50 คน พบว่าระบบงานอยู่ในระดับที่ดี โดยอยู่ในคะแนนเฉลี่ยที่ 4.05

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา...อุบลรัตน์ ภูมิสถาน.....

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผศ.ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์.....

50307204 : MAJOR : COMPUTER SCIENCE

KEYWORD : ONTOLOGY/CULTURAL HERITAGE/GIS

UBONRAT PHUMISATHAN : DEVELOPMENT OF GEO - ONTOLOGY FOR THAI CULTURAL HERITAGE. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PANJAI TANTATSANAWONG, Ph.D. 128 pp.

Regarding to developing of Geo-Ontology for Thai Cultural Heritage, the important ontology is in Time, Place, and People that become to the Activity domain. Even the time pass, the ancient places still the same thing as ever and located on the same spatial position. However, the causes of problems come from the uncertainly Thai records, the name changed. From above, Geo-Ontology was proposed to help manage the knowledge base and bring the geographic coordinates of the cultural heritage locations in Thailand.

In this research, we create the ontology in Thai Cultural Heritage and Geo-Reference by Protégé 4.0.2 ontology editor. The web ontology language is OWL DL. The reasoner is Pellet, which divides the system into two parts; the first part is searching by key words and relationships identification. The second part is data addition from experts. The OWL expressivity is SHOIN^(D) that tested by ontology matrix tool of Protégé. Then the testing of performance of queries is SPARQL Benchmark (BSBM). There are four number of queries, which have query time are 0.0646, 0.0811, 0.0598 and 0.0854, respectively, in milliseconds. The developed system can be used to query the data can be deduced by the inverse property, functional property, inverse functional property, transitive property and symmetric property correctly. The satisfaction of the users found the system to a great extent. The average score is 4.05.

Department of Computing

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature *Ubonrat Phumisathan*

Academic Year 2011

Thesis Advisor's signature *Panjai Tantatsanawong*