

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาออนไลน์สำหรับระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย ผู้ค้นคว้าได้ทำการศึกษาวิจัยและได้ผลลัพธ์จากการดำเนินการตามหลักการมาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ISO 29110 VSE โดยเลือกกิจกรรมที่ใช้ใน ศึกษาค้นคว้า 2 กิจกรรมหลักคือ กระบวนการด้านการบริหารโครงการ (Project Management) และกระบวนการด้านการสร้างซอฟต์แวร์ (Software Implementation) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นแบบแผนเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย (Thai Quality Software) จากที่วางแผนไว้ มีดังต่อไปนี้

4.1 กระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process) ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

4.1.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning) ผลที่ได้คือ เอกสาร Project Planning เพื่อใช้สำหรับการระบุวัตถุประสงค์และการกำหนดนโยบาย วิธีการปฏิบัติ และหมายกำหนดการ เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยที่มีความสำคัญของการวางแผนโครงการคือเพื่อกำจัดหรือลดความไม่แน่นอน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อความเข้าใจที่มากขึ้นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการและเพื่อเตรียมการสำหรับการติดตาม ควบคุมงานต่างๆในโครงการ

4.1.2 การติดตามแผนโครงการ (Project Planning Execution) ผลที่ได้คือ เอกสาร Progress Status Record และ Meeting Record เพื่อใช้แสดงให้เห็นถึงสถานะการทำงานของโครงการว่าดำเนินไปตามที่ได้วางแผนโครงการหรือไม่ ด้วยการจดบันทึกสถานะในรูปแบบต่างๆ

4.1.3 การตรวจสอบและควบคุมโครงการ (Project Assessment and Control) ผลที่ได้คือ สามารถตรวจสอบและควบคุมทุกกระบวนการพัฒนาระบบของโครงการได้เนื่องจากทุกกระบวนการมีเอกสารและหลักฐาน รองรับที่สามารถพิสูจน์ได้

4.1.4 การปิดโครงการ (Project Closure) ผลที่ได้คือ Acceptance Record แสดงการรายงานการยอมรับระบบและการนำไปใช้งานได้จริงของผู้ใช้

4.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Implementation Process) ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 6 กระบวนการดังนี้

4.2.1 การเริ่มต้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Implementation Initiation) ผลที่ได้คือ ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเพื่อทำความเข้าใจในลักษณะต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องต่อระบบทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยความรู้จากการศึกษาข้อมูลดังนี้

4.2.1.1 ความรู้เกี่ยวกับออนโทโลยี (Ontology)

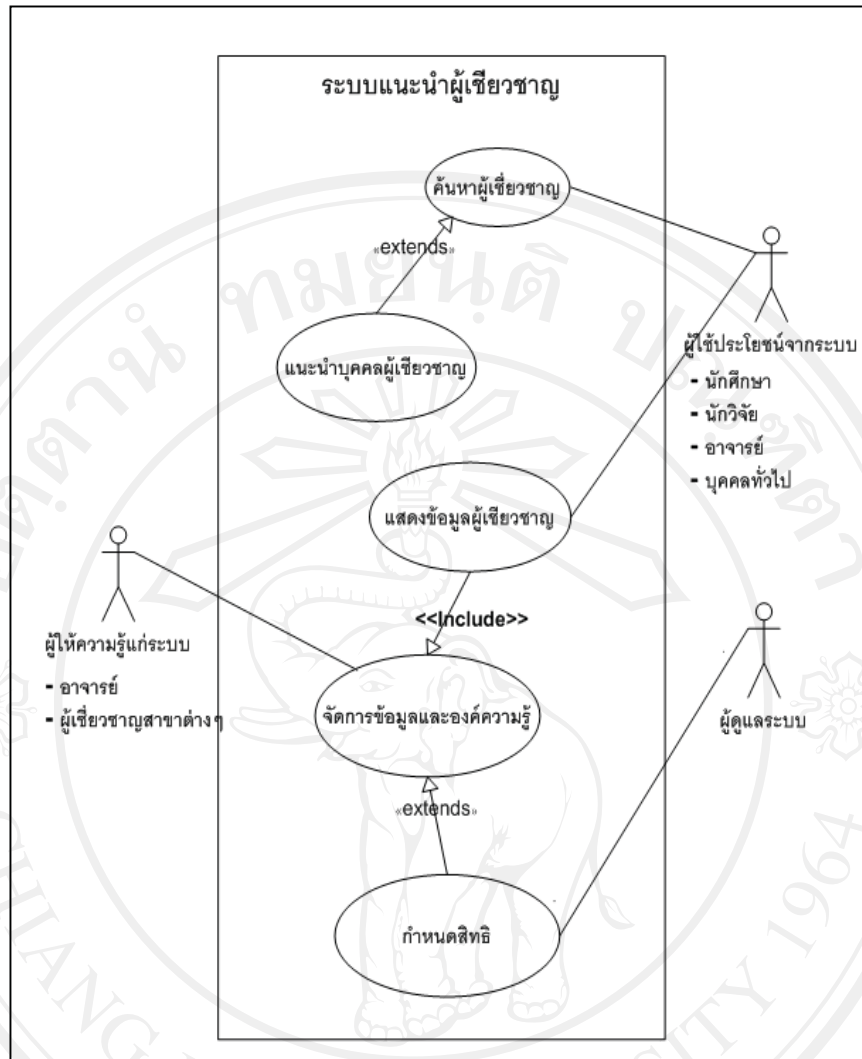
- (1.) ความหมายของออนโทโลยี
- (2.) องค์ประกอบของออนโทโลยี
- (3.) ภาษาที่ใช้อธิบายออนโทโลยี
- (4.) การพัฒนาออนโทโลยี
- (5.) การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี

4.2.1.2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย (Semantics Web Technology)

4.2.1.3 ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ISO 29110 VSE

นอกจากนี้การเริ่มต้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ทำการศึกษาวิจัยทัศนและขอบเขตของงาน เพื่อให้สามารถรวบรวมความต้องการในเชิงธุรกิจและของผู้ใช้งาน รวมไปถึงการประเมินความเสี่ยง ผลที่ได้รับคือ ทราบถึงความต้องการที่เฉพาะเจาะจงตามจุดประสงค์ของโครงการ รวมไปถึงอุปสรรคปัญหาของธุรกิจ ขอบข่ายของการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ และการประเมินความเสี่ยงในด้านต่าง

4.2.2 การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ (Software Requirements Analysis) ผลที่ได้คือเอกสาร Requirement specification เพื่อใช้สำหรับ ให้ผู้ใช้งานและผู้พัฒนาระบบมีความเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องของความสามารถต่างๆของระบบ ซึ่งจะส่งผลให้การพัฒนาระบบเป็นไปตามความพึงพอใจและความถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์สามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพ Use Case ดังนี้



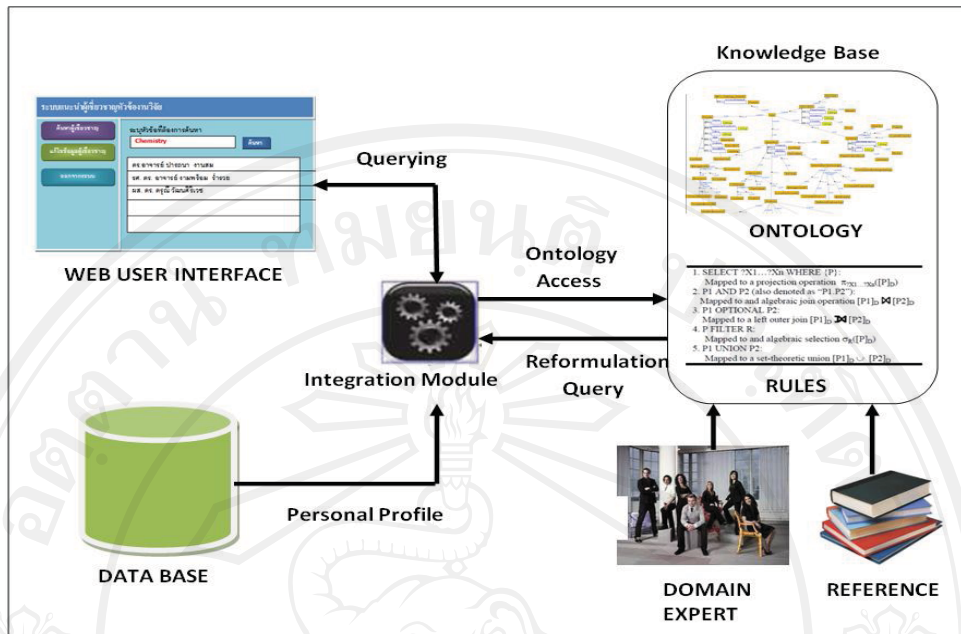
รูปที่ 4.1 Use Case ระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย

ระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย ประกอบไปด้วยสองส่วนหลัก คือ Actor และ Use Case ส่วนของ Actor ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ใช้ประโยชน์จากระบบ สามารถทำการค้นหาบุคคลผู้เชี่ยวชาญ ตามข้อความหรือคำสำคัญ (Key word) หรือ ตามคุณสมบัติต่างๆ ที่ผู้ใช้ระบุ และสามารถเข้าไปดูข้อมูลหรือองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่ระบบแนะนำได้, ผู้ให้ความรู้แก่ระบบ สามารถทำการจัดการกับข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ในระบบ และ ผู้ดูแลระบบ คือผู้กำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ให้ความรู้แก่ระบบ สำหรับ Use Case ประกอบไปด้วยกระบวนการทำงานดังนี้ ค้นหาผู้เชี่ยวชาญ คือ Use Case สำหรับค้นหาผู้เชี่ยวชาญโดย Actor ที่สามารถเข้าใช้งานได้ คือ ผู้ใช้ประโยชน์จากระบบเช่น นักศึกษา นักวิจัย อาจารย์ บุคคลทั่วไป โดยการใส่ ข้อความหรือคำสำคัญ (Key word) หรือ ตามคุณสมบัติต่างๆที่ต้องการค้นหา, แนะนำบุคคลผู้เชี่ยวชาญ คือ Use Case สำหรับแนะนำบุคคลผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดลำดับความเชี่ยวชาญ

ของอาจารย์ที่แนะนำ จากมากไปหาน้อย, แสดงข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ คือ Use Case สำหรับแสดงข้อมูลและองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่ระบบแนะนำ โดย Actor ที่สามารถเข้าใช้งานได้ คือ ผู้ใช้ประโยชน์จากระบบเช่น นักศึกษา นักวิจัย อาจารย์ บุคคลทั่วไป, จัดการข้อมูลและองค์ความรู้ คือ Use Case สำหรับจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของตนเองได้โดย Actor ที่สามารถเข้าใช้งานได้ คือ ผู้ให้ความรู้แก่ระบบ เช่น อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ และกำหนดสิทธิ คือ Use Case สำหรับจัดการผู้มีสิทธิให้ความรู้แก่ระบบซึ่งมีสิทธิในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

4.2.3 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และรายละเอียดการออกแบบ (Software Architectural and Detailed Design) ผลที่ได้คือ เอกสาร Software Desing เพื่อใช้สำหรับแสดงแบบแผนการทำงานของระบบ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ สำหรับในการสร้างระบบสารสนเทศที่ใช้งานได้จริง, เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกัน สำหรับทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ สามารถนำไปพัฒนาระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจนสำเร็จต่อไปและ เพื่อสามารถนำเอกสารการออกแบบระบบนำไปออกแบบข้อมูลทดสอบ Test Data ที่เหมาะสมได้ โดยผลของการออกแบบที่ได้คือ รูปแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture), รูปแบบรายละเอียดของระบบ (Detailed Design), โครงสร้างฐานข้อมูล, รูปแบบออนโทโลยี และ รูปแบบส่วนผู้ใช้งาน (User Interface) ดังมีรายละเอียดดังนี้

4.2.3.1 รูปแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) สถาปัตยกรรมของระบบให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย โดยการเข้าถึงฐานข้อมูลบนพื้นฐานของออนโทโลยีด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนคำสั่งการสืบค้น จะแสดงภาพรวมของระบบ เริ่มจากผู้ใช้จะทำการสร้างคำถาม และสิ่งที่ต้องการคำตอบผ่านทางรูปแบบการสืบค้นต่อผู้ใช้ หลังจากนั้นระบบจะติดต่อระหว่างส่วนการรวบรวมและสืบค้นข้อมูล และฐานข้อมูลเพื่อประมวลคำตอบ จากนั้นคำตอบจะถูกส่งไปยังรูปแบบการสืบค้น เพื่อแสดงผล ของการสืบค้นต่อผู้ใช้



รูปที่ 4.2 สถาปัตยกรรมของระบบให้คำแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย

Web user interface : ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานที่ต้องการสืบค้นข้อมูลในระบบ โดยมีหน้าที่รับคำสั่งการสืบค้นจากผู้ใช้งานแล้วส่งไปที่ Integration Module

Integration Module: เป็นส่วนที่สำคัญของระบบ ที่จะส่งคำสั่งไปสืบค้นในออนโทโลยีกลาง ด้วยการหาเหตุผลหรืออนุมานหาผลลัพธ์ เพื่อนำไปใช้สร้างรูปแบบการปรับเปลี่ยนคำสั่งการสืบค้น เป็นคำสั่งสืบค้นเหมือนกับ SQL Syntax เพื่อคิวรีข้อมูลจากฐานข้อมูลตามแต่ละแหล่งผ่านส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลและเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บูรณาการผลลัพธ์ก่อนที่จะส่งไปแสดงผลต่อผู้ใช้งาน

Knowledge Base: ประกอบด้วย Ontology และ Rules ซึ่งออนโทโลยีกลางเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลการเชื่อมโยงเชิงความหมายของออนโทโลยีทั้งสองแหล่งไว้ด้วยกัน โดยใช้การบรรยายด้วยภาษา OWL DL ที่เปรียบเสมือนกับฐานองค์ความรู้ที่บรรยายออนโทโลยีตามขอบเขตที่สนใจ ซึ่งทำหน้าที่จัดเก็บคำศัพท์ที่ใช้งานร่วมกัน ในรูปแบบ Ontology Mapping เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงออนโทโลยีที่ได้จากการแปลงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เข้าไว้ด้วยกัน โดย

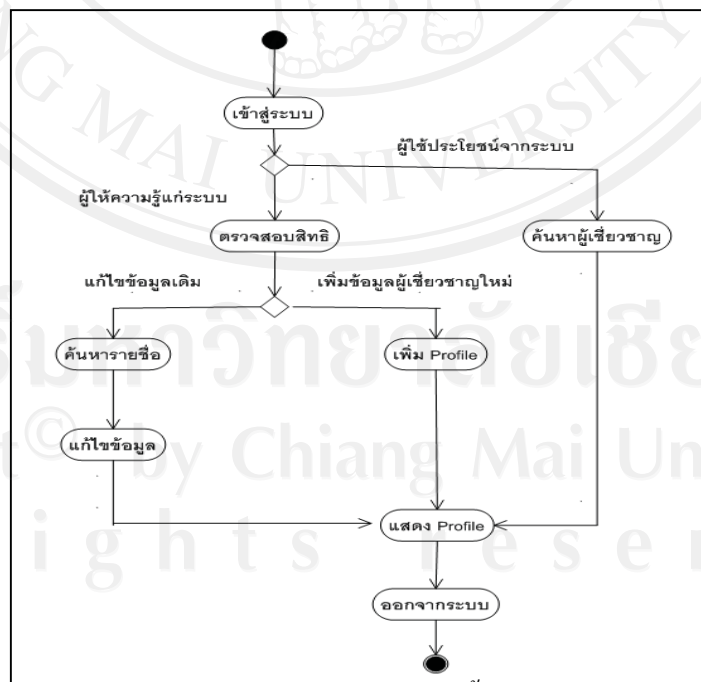
ได้มีการนำเอาฐานข้อมูล มาช่วยในการค้นหาความคล้ายคลึงเชิงความหมาย ระหว่างสองคอนเซปต์ เพื่อนำมาเพิ่มเติมคุณสมบัติของ Class และ Property

Data Source Layer: เป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลในรูปของ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

Domain Expert และ Reference : การจัดการความรู้เชิงความหมายมีความเกี่ยวข้องทั้งกับความรู้ชนิดที่เป็นลายลักษณ์อักษรและความรู้ชนิดที่อยู่ในตัวบุคคล ต้องอาศัยแหล่งความรู้ทั้งที่อยู่ในรูปของเอกสารอ้างอิงและจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา

4.2.3.2 รูปแบบรายละเอียดของระบบ (Detailed Design) โดยแบ่งออกดังนี้

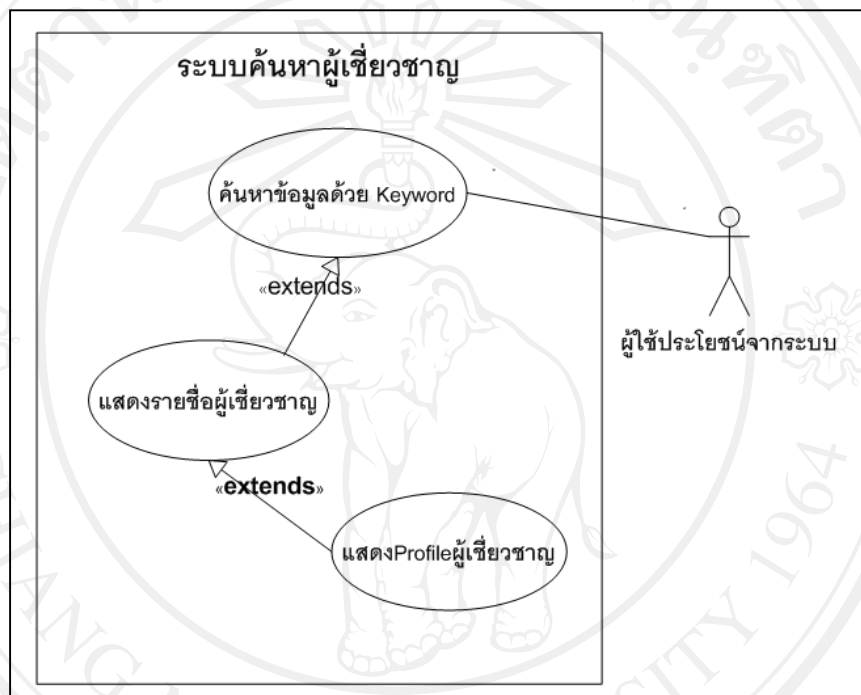
(1.) รูปแบบระบบในระดับ Software System การออกแบบระบบในระดับ Software System เป็นการแสดงกลไกที่ใช้อธิบายเพื่อให้เข้าใจตรงกันว่าระบบควรมีบริการอะไรบ้างเพื่อให้ผู้ใช้บรรลุวัตถุประสงค์หลังจากใช้ระบบตามการวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ที่ได้จาก System Requirement เพื่อช่วยเหลือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ เข้าใจระบบได้ สามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Activity Diagram) รูปที่ 4.3



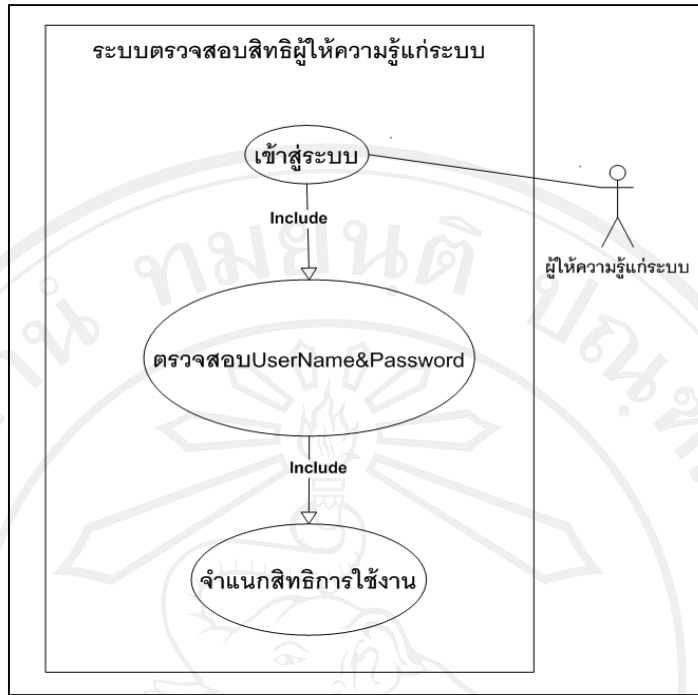
รูปที่ 4.3 แผนภาพ Activity Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ

ให้คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย

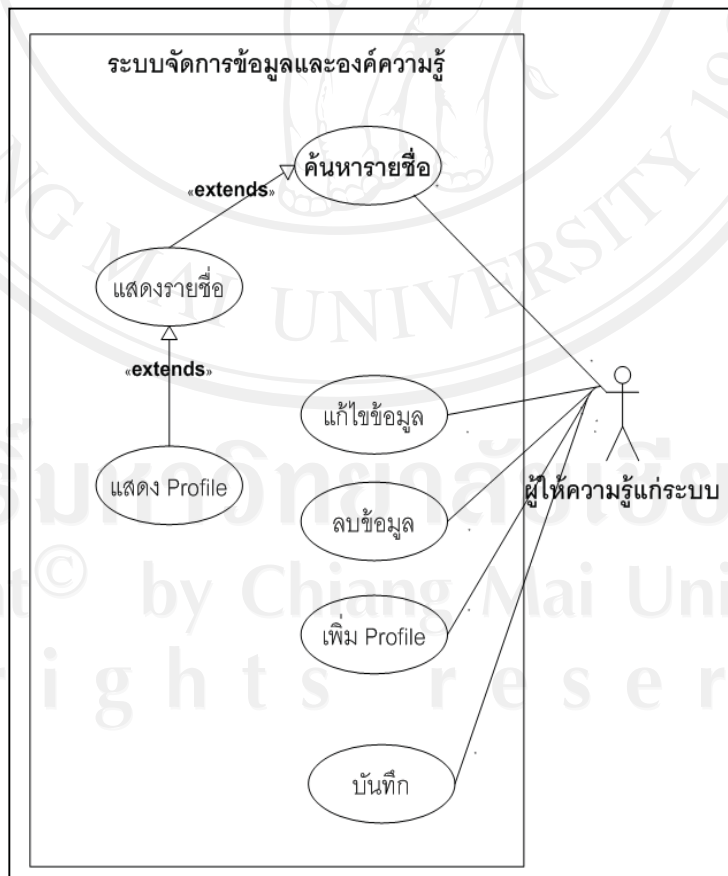
(2.) รูประบบในระดับ Subsystem หรือ package การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบงานย่อยต่างๆ มีบริการอะไรบ้าง ตามการวิเคราะห์จากผังงานระบบ (System Flowcharts) เพื่อช่วยเหลือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ เข้าใจระบบได้ โดยเก็บคำอธิบายการปฏิสัมพันธ์กับระบบเอาไว้ใน Use case ดังนี้รูปที่ 4.4, รูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.4 Use Case ระบบค้นหาผู้เสียหาย



รูปที่ 4.5 Use Case ระบบตรวจสอบสิทธิผู้ให้ความรู้แก่ระบบ



รูปที่ 4.6 Use Case ระบบจัดการข้อมูลและองค์ความรู้

4.2.3.3 โครงสร้างฐานข้อมูล ของการพัฒนาออนไลน์สำหรับระบบให้
คำแนะนำ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้องานวิจัย ประกอบด้วย 2 ตารางหลักคือ
ชื่อตาราง Admin ตารางกำหนดสิทธิผู้ให้ความรู้แก่ระบบ ดังมีรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

Attribute	Type	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ID	String	รหัสผู้มีสิทธิแก้ไขข้อมูล	AD0001
Name	String	ชื่อผู้มีสิทธิแก้ไขข้อมูล	Natticha
UserName	String	ชื่อในการเข้าสู่ระบบ	Natticha_mick
Password	String	รหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ	*****

ตารางที่ 4.1 ตาราง Admin กำหนดสิทธิผู้ให้ความรู้แก่ระบบ

ชื่อตาราง Profile ตารางจัดเก็บข้อมูลประวัติของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ดังมี
รายละเอียดดังต่อไปนี้

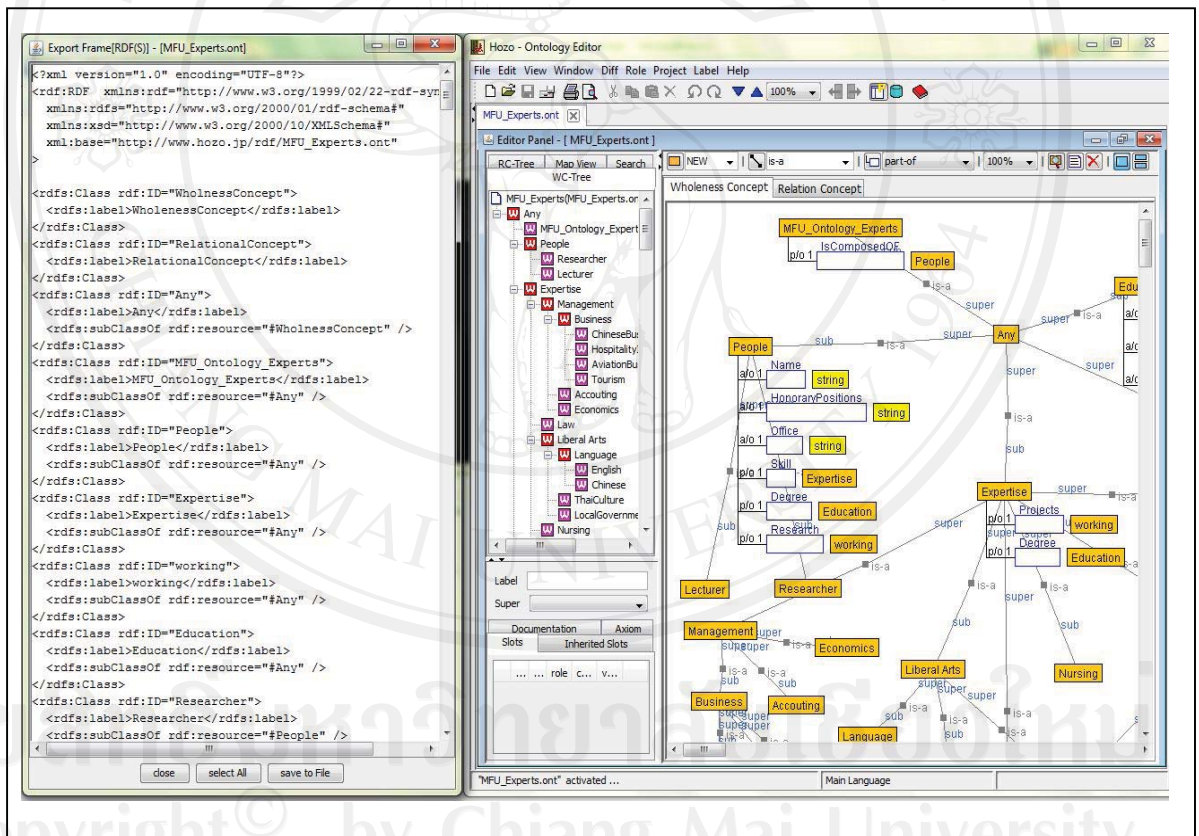
Attribute	Type	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ID	String	รหัสบุคลากร	522132009
Name	String	ชื่อบุคลากร	Darunee
Surname	String	นามสกุลบุคลากร	Wattanasiriwech
Office	String	สำนักวิชาที่สังกัด	School of Science
Contact	String	ส่วนการติดต่อ	333 Moo 1, Tambon Tasud Muang District, Chiang Rai 57100Thailand
Phone	String	โทรศัพท์	(66)5391-6263
Email	String	อีเมลล์	D.Wattanasiriwech@sci.mfu.ac.th
HonoraryPositions	String	ตำแหน่งกิตติมศักดิ์	Asst. Prof. Dr.
Education_B	String	การศึกษาปริญญาตรี	B.Sc., Chemistry, Kasetsart University, 1993
Education_M	String	การศึกษาปริญญาโท	M.Sc., Ceramic Engineering, University of Leeds, UK, 1994.
Education_D	String	การศึกษาปริญญา	Ph.D., Ceramic Engineering, University of Leeds,

		เอก	UK, 1998.
TeachingActivities	String	วิชาที่สอน	General Chemistry 1 Structure and Properties of Ceramics
ResearchInterests	String	งานวิจัยที่สนใจ	Chemistry of Materials Sol-gel processing Clay Science
Current Projects	String	โครงการวิจัย ปัจจุบัน	Fabrication and Properties of Gadolinia and Samaria Doped ceria Characterisation of Rice Husk ash and its use as quartz substitution
Patent	String	สิทธิบัตร	กระบวนการเตรียมสารเซอร์โคเนีย (zirconia, ZrO ₂) โครงสร้างแบบแก่น และเปลือกโดยวิธีการเคลือบด้วย สารละลาย (Solution-powder coating)
Awards	String	รางวัล	She is now holding 4 PhD scholarships (2 TGIST grants from NSTDA and 2 Golden Jubilee from the TRF.
PaperPublications	String	เอกสารตีพิมพ์ เผยแพร่	Darunee Wattansiriwech , Karnchana Srijan, Suthee Wattanasiriwech, Vitrification of Clay from Malaysia, Appl. Clay Sci. 43(2009) 57-62.
Journals	String	วารสารตีพิมพ์ เผยแพร่	D. Wattanasiriwech , N. Polpuak, P. Danthaisong, S. Wattanasiriwech, The Use of Rice Husk Ash for Quartz Substitution in Stoneware Glazes, Journal of Scientific and Industrial Research (JSIR) , 67(6) 2008, 455-460.
Books	String	หนังสือตำราที่ เขียน	Hyde, K.D. (ed.) (1997). Biodiversity of Tropical Microfungi. Hong Kong University Press, Hong Kong, 421p. (Edited book - reviewed).

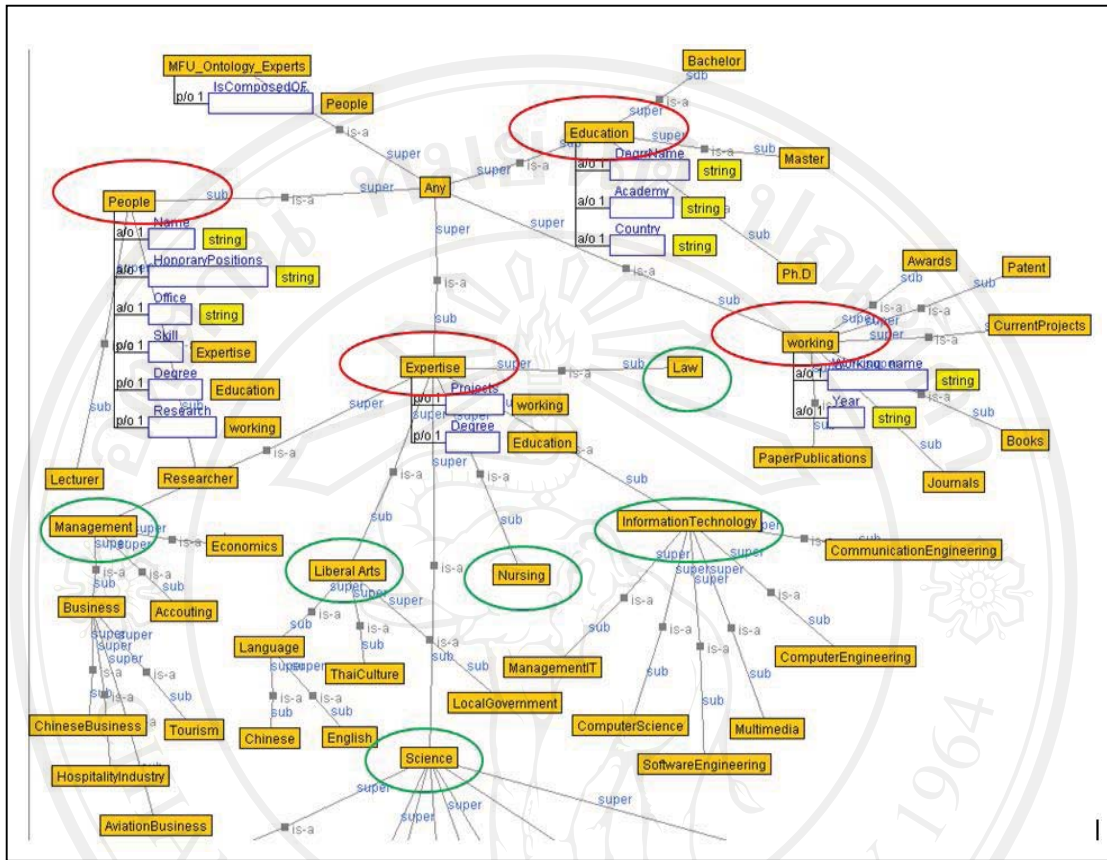
ตารางที่ 4.2 ตาราง Profile จัดเก็บข้อมูลประวัติของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

4.2.3.4 รูปแบบออนโทโลยี (Ontology) การออกแบบออนโทโลยี การรวมแนวคิดสำคัญที่จำเป็นในการใช้อธิบายเป้าหมายของสิ่งหนึ่งและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเหล่านั้น ความสัมพันธ์ขั้นพื้นฐานที่สุดคือความสัมพันธ์แบบทั่วไป หรือความสัมพันธ์แบบจัดเป็น(Is-a) ซึ่งแสดงคำอธิบายแนวคิดโดยใช้ลาเบล (Label) และชื่อลำดับชั้น Is-a โดยการจัดเก็บองค์ความรู้เฉพาะทางที่สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของฐานความรู้สำหรับคอมพิวเตอร์

การแปลงองค์ความรู้จากเอกสารให้อยู่ในรูปของฐานความรู้สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.7 การแปลงองค์ความรู้จากเอกสารให้อยู่ในรูปของออนโทโลยี



รูปที่ 4.8 การออกแบบออนโทโลยีของระบบแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

คำอธิบาย ออนโทโลยี

(1.) ภายในองค์กร มีพนักงาน(People) อยู่ 2 แบบ คือ อาจารย์ (Lectuer) และ นักวิจัย

(Researcher) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

(1.1) ชื่อพนักงาน (Name)

(1.2) ตำแหน่งทางวิชาการ (HonoraryPositions)

(1.3) สำนักวิชาที่สังกัด (Office)

(1.4) ทักษะความเชี่ยวชาญ (Skill)

(1.5) การศึกษา (Drgree)

(1.6) ผลงานวิจัย (Research)

(2.) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ ประกอบการวัดความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ ของตัวบุคคลก็ประกอบไปด้วย การศึกษา(Education) และ ผลงาน (Working)

(2.1) การศึกษา(Education) ประกอบด้วยหลายระดับคือ ปริญญาตรี(Bachelor) ,
ปริญญาโท (Master),ปริญญาเอก (PhD) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- ชื่อปริญญาที่จบ (DegreeName)
- ชื่อสถานศึกษา (Academy)
- ชื่อประเทศที่ศึกษา (Country)

(2.2) ผลงาน (Working) ประกอบด้วย บทความที่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ (PaperPublications) , วารสาร (Journals), หนังสือ (Books), โครงการวิจัย ปัจจุบัน(CurrentProjects), สิทธิบัตร (Patent) , รางวัล (Awards) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- ชื่อผลงาน (WorkingName)
- ปีที่เผยแพร่ (Year)

(3.) ภายในองค์กรสามารถแบ่งความเชี่ยวชาญของ พนักงานองค์กร ได้ตามสำนักวิชาที่ ผู้เชี่ยวชาญสังกัดอยู่ ดังนี้

(3.1) สำนักวิชาการจัดการ(Management)

(3.2) สำนักวิชากฎหมาย(Law)

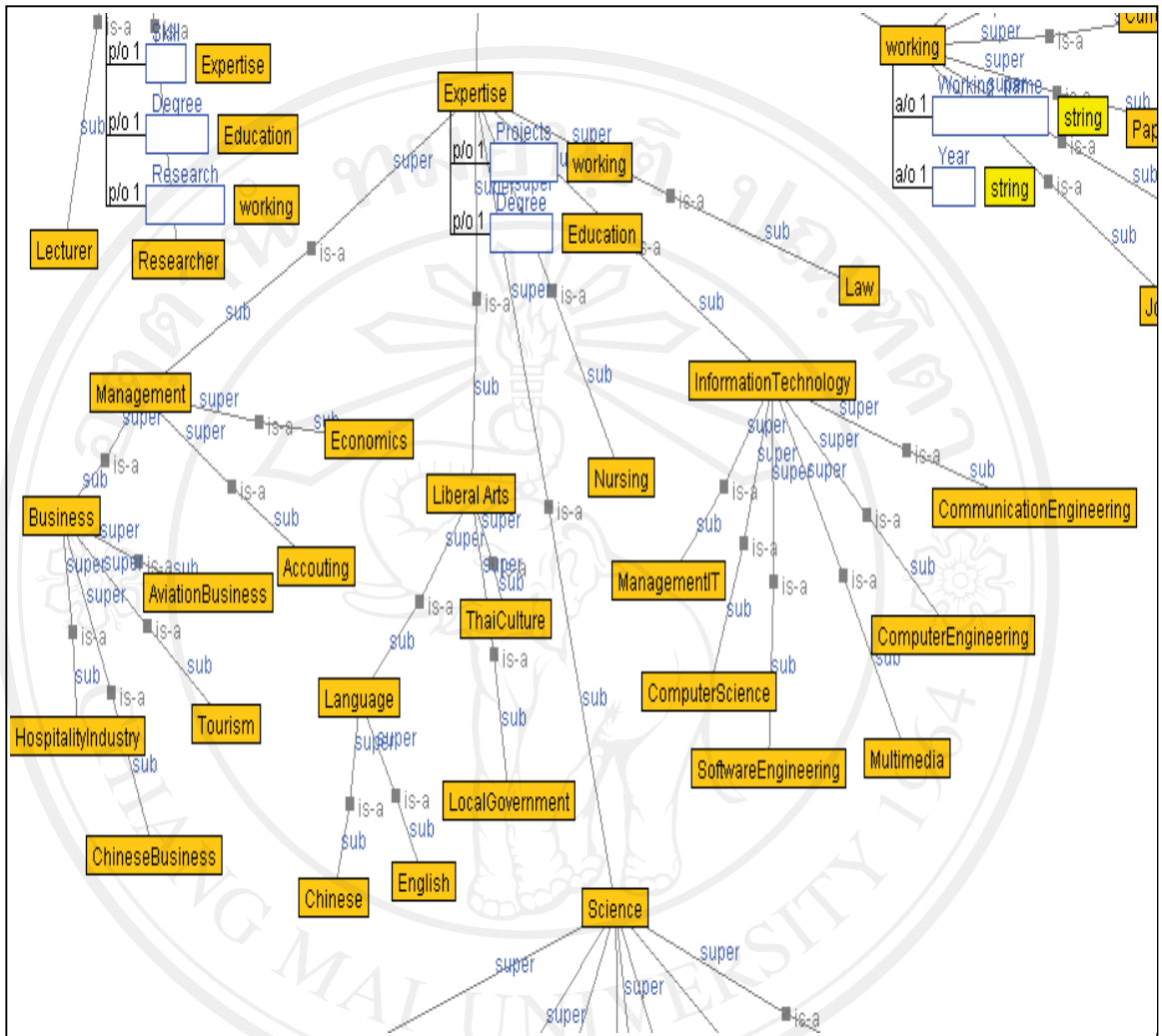
(3.3) สำนักวิชาศิลปศาสตร์(LiberalArts)

(3.4) สำนักวิชาพยาบาล(Nursing)

(3.5) สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ(Infomation Technology)

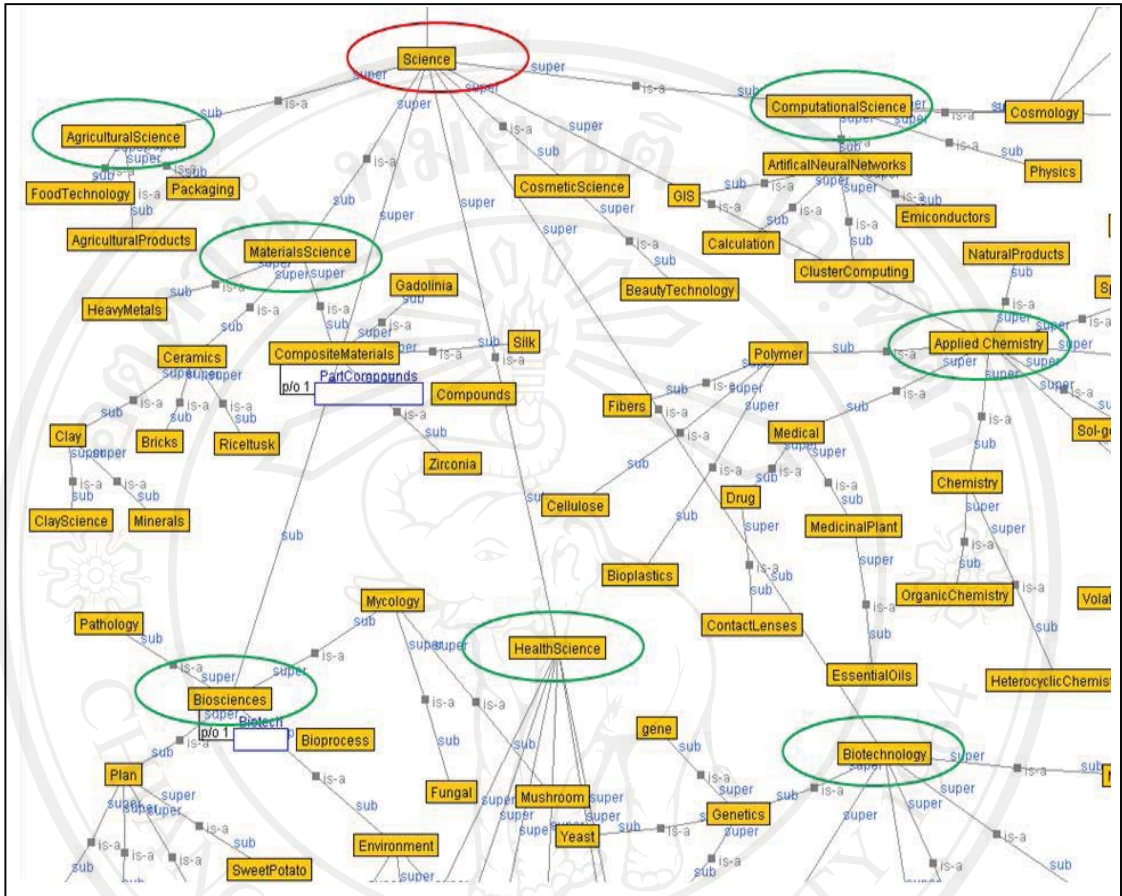
(3.6) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์(Science)

แต่ละสำนักวิชาที่มีการแบ่งสาขาวิชา ต่างๆ



รูปที่ 4.9 แสดงอนโทโลยีของสำนักวิชาและสาขาวิชา

การศึกษาค้นคว้านี้เน้นที่การพัฒนาออนโทโลยีในศาสตร์ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์(Science)



รูปที่ 4.10 แสดงออนโทโลยีของศาสตร์วิชาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

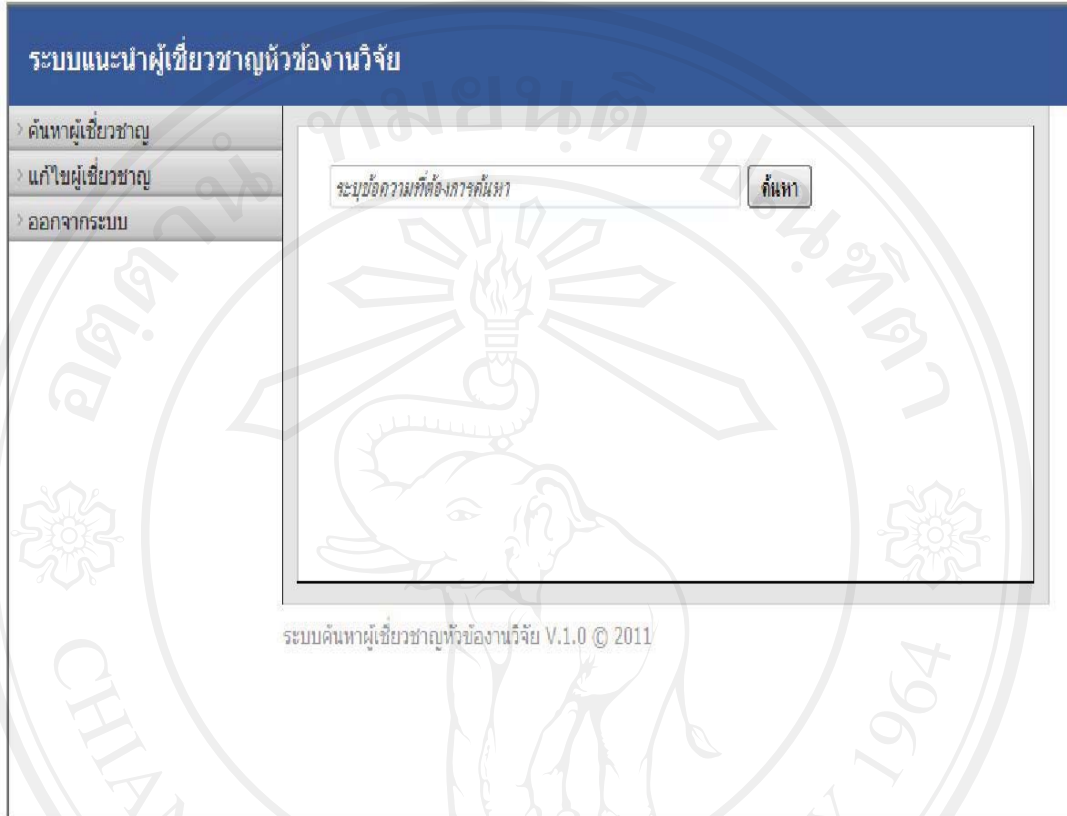
คำอธิบาย Ontology

(4.) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์(Science) ประกอบไปด้วยสาขาต่างๆ และในแต่ละสาขาแสดง

ความสัมพันธ์ของความเชี่ยวชาญ ศาสตร์ด้านต่างๆ ออกไปซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

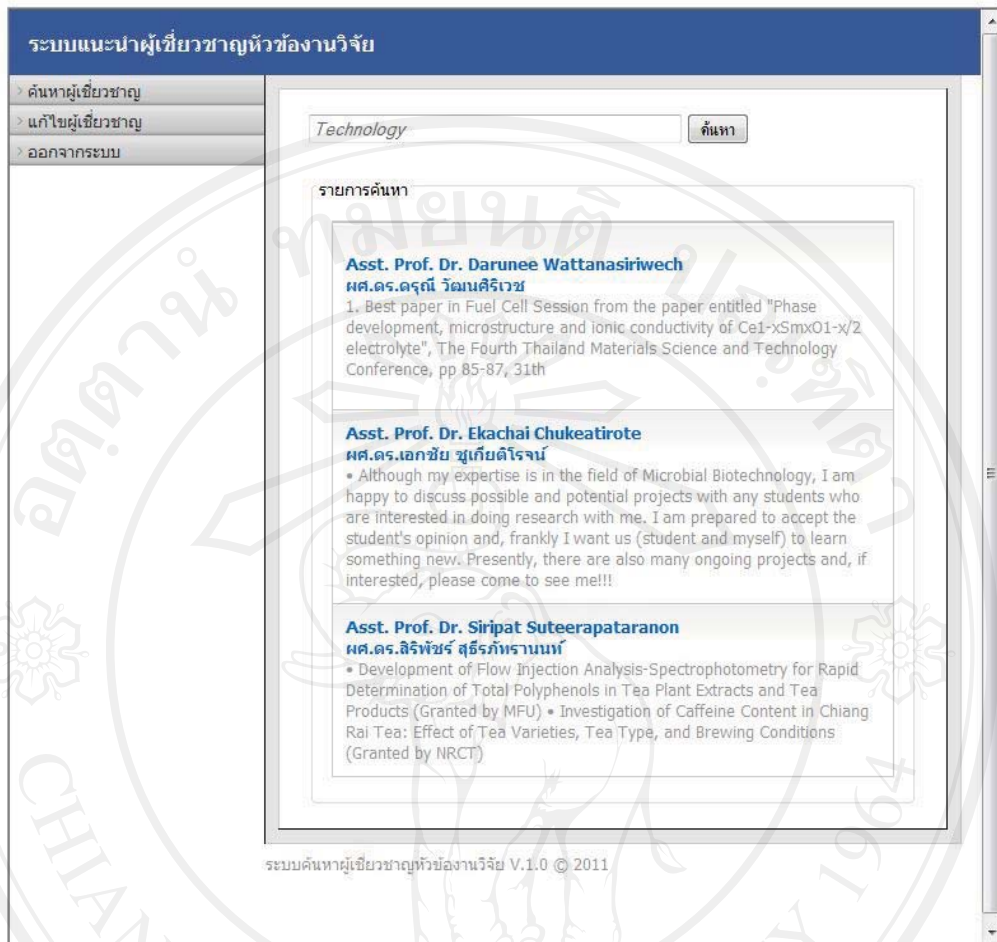
- (4.1) AgriculturalScienc
- (4.2) MaterialsScienc
- (4.3) AppliedChemistry
- (4.4) Biosciences
- (4.5) Biotechnology
- (4.6) ComputationalScience
- (4.7) CosmeticScience
- (4.8) HeathScienc

4.2.4 การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction) ผลที่ได้คือ ระบบแนะนำบุคคลผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีหลักการทำงานดังนี้




รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอการทำงานของระบบแนะนำอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

- (1.) ผู้ใช้ประ โชนจากระบบสามารถทำการค้นหาผู้เชี่ยวชาญได้โดยการ คลิกปุ่ม ค้นหาผู้เชี่ยวชาญ และระบุข้อความที่ต้องการค้นหา



รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอการการค้นหาของระบบ

- (2.) ระบบทำการแนะนำรายชื่ออาจารย์ ที่เชี่ยวชาญศาสตร์สาขา ตามที่ผู้ใช้ระบบ เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายละเอียดข้อมูล ของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ สามารถคลิกเลือกได้จากรายชื่อผู้เชี่ยวชาญท่านนั้น



Asst. Prof. Dr. Ekachai Chukeatirote
 ผศ.ดร.เอกชัย ชูเกียรติโรจน์
 Phone: (66) 5391-6783
 E-mail: E.Chukeatirote@sci.mfu.ac.th
 Office: E1 421

Contact Information:
 School of Science
 Mae Fah Luang University
 333 Moo 1, Tambon Tasud
 Muang District, Chiang Rai 57100 Thailand
 Office: E1 421
 Phone: (66) 5391-6783
 Fax: (66) 5391-6776
 E-mail: ekachai@mfu.ac.th , E.Chukeatirote@sci.mfu.ac.th

Education:

- PhD, Biochemistry, University of Kent at Canterbury, UK, 1999
- BSc (First Class Hons.), Biology, Chiang Mai University, Thailand, 1994

Teaching Activities:

- Microbial Biotechnology
- Industrial Microbiology
- Microbial Physiology
- Bacterial Diversity and Systematics
- Advanced Biochemistry

Research Interests:

- Microbial Biotechnology

Current Projects

- Although my expertise is in the field of Microbial Biotechnology, I am happy to discuss possible and potential projects with any students who are interested in doing research with me. I am prepared to accept the student's opinion and, frankly I want us (student and myself) to learn something new. Presently, there are also many ongoing projects and, if interested, please come to see me!!!


Others:

รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอการแสดงผลของระบบ

(3.) ระบบแสดงรายละเอียดและประวัติผลงานต่างๆของผู้เชี่ยวชาญที่ผู้ใช้เลือกให้แสดง

ระบบแนะนำผู้เชี่ยวชาญหัวข้องานวิจัย

- > ค้นหาผู้เชี่ยวชาญ
- > แก้ไขผู้เชี่ยวชาญ
- > ออกจากระบบ

 **เข้าระบบจัดการ**

UserName :

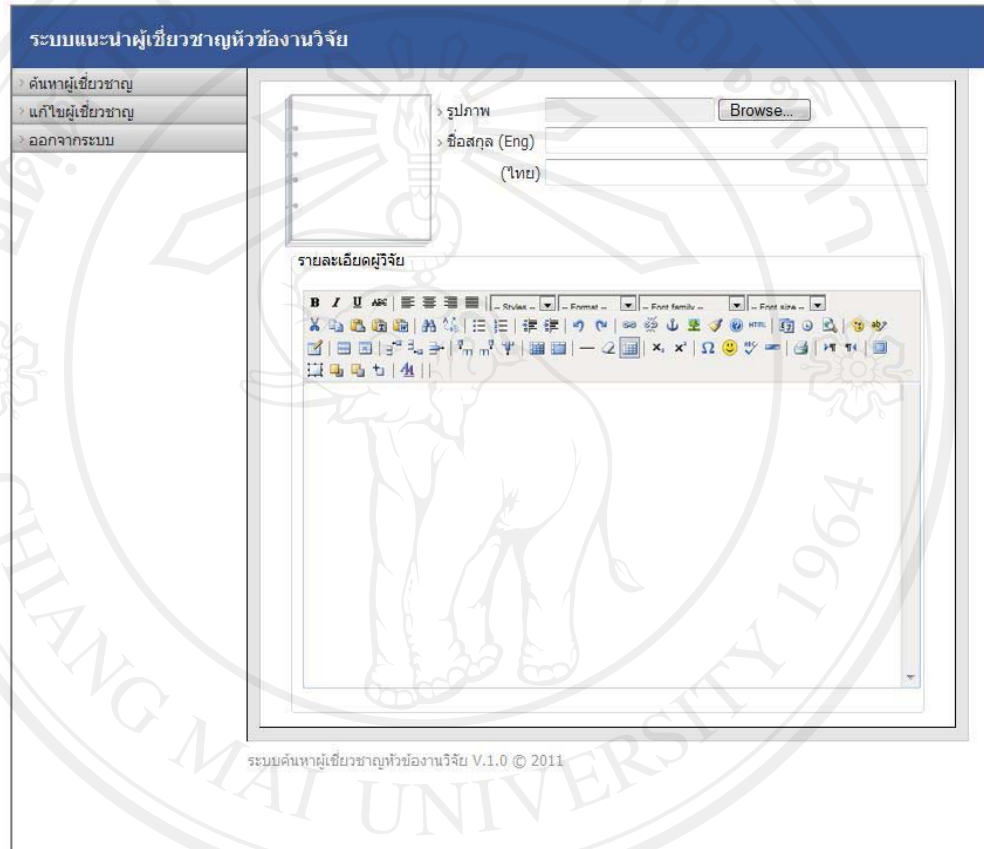
Password:

remember my password

ระบบค้นหาผู้เชี่ยวชาญหัวข้องานวิจัย V.1.0 © 2011

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอการเข้าระบบจัดการข้อมูลของระบบ

- (4.) กรณีที่ผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบต้องการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลหรือองค์ความรู้ของตนได้นั้นต้องทำการ ตรวจสอบสิทธิการใช้งานด้วยการป้อน *Username* และ *Password*



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลในระบบ

- (5.) ผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลหรือองค์ความรู้ของตนได้จากเครื่องมือของระบบที่เตรียมไว้ให้

- 4.2.5 การประกอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Integration and Tests) ผลที่ได้คือ ระบบแนะนำบุคคลผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการทดสอบและนำไปใช้กับข้อมูลจริง, เอกสาร Test Cases and Test Procedures
- 4.2.6 การส่งมอบ (Product Delivery) ผลที่ได้คือ เอกสารคู่มือ (Software User Documentation) และ แผนการบำรุงรักษา