



การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับ
ข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษานักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**The Development of the Prototype of the Ontology and Android Application for
Stakeholders Information Distribution : A Case Study of
Research and Development Office,
Prince of Songkla University**

เจนจิรา สมชาติ

Janejira Somchart

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Management of Information Technology
Prince of Songkla University**

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสาร สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษาสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้เขียน	นางสาวเจนจิรา สมชาติ
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	คณะกรรมการสอบ
..... (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร อัยรักษ์)ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ ปักเข็ม)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา ปรีชาวีรกุล)
..... (ดร.ปาทีตดา สุขสมบูรณ์ การ์เซีย)กรรมการ (ดร.ณัฐธิดา สุวรรณโณ)
กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร อัยรักษ์)
กรรมการ (ดร.ปาทีตดา สุขสมบูรณ์ การ์เซีย)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร อัยรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(ดร.ปาทีตดา สุขสมบูรณ์ การ์เซีย)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวเจนจิรา สมชาติ)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวเจนจิรา สมชาติ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสาร สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษาสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้เขียน	นางสาวเจนจิรา สมชาติ
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การติดต่อสื่อสารเป็นปัจจัยหลักในการรับรู้ข้อมูลเพื่อนำไปปฏิบัติต่อได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นการเพิ่มความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำของการรับข้อมูลข่าวสาร ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการนำเทคนิคความรู้ออนโทโลยี มาใช้เพื่อวิเคราะห์ จำแนก และแสดงผลข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยจำแนกข้อมูลข่าวสารในรูปแบบ Class และ Sub-Class วิเคราะห์หัวข้อข่าวที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ 4 Class หลัก และ 9 Sub-Class ย่อย ซึ่งรายละเอียดในแต่ละส่วนจะใช้เป็นเงื่อนไขในการกำหนดความสัมพันธ์ความต้องการรับข้อมูลข่าวสาร เป็นการเพิ่มช่องทางและประสิทธิภาพในการสืบค้น โดยการแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แล้วทำการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพบว่าอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย= 4.65, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน= 0.657) สามารถนำเทคนิคดังกล่าวไปใช้บริหารจัดการข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างเหมาะสม

Thesis Title The Development of the Prototype of the Ontology and
 Android Application for Stakeholders Information Distribution
 : A Case Study of Research and Development Office,
 Prince of Songkla University

Author Miss Janejira Somchat

Major Program Management of Information Technology

Academic Year 2016

ABSTRACT

Communication is the main factor in acknowledging information for correct implementation. Therefore, it is essential that the information management process suits the stakeholder. In order to increase the speed, accuracy, and precision of information input, we used ontology technique to analyze, classify, and display information according to the need of stakeholders by classifying information into Classes and Sub-classes. News headlines are analyzed according to stakeholders into 4 Classes and 9 Sub-Classes. The details of each part will be the condition in determining the relationship of the need for information. Ontology was used to increase channels and efficiency in the query, and to process and display the results through an Android-based smart phone application. Evaluation of user satisfaction showed that most users were very satisfied (mean = 4.65, standard deviation = 0.657). The technology can be appropriately used in management of public relations information according to the need of the stakeholders

กิตติกรรมประกาศ

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยการให้ความช่วยเหลือ ให้ข้อเสนอแนะ และสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน ผู้จัดทำใคร่ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร อัยรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และดร.ปาทีตาสุขสมบูรณ์ การ์เซีย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้ความกรุณาเสียสละเวลา ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้ และสนับสนุนการเข้าร่วมนำเสนอผลงานฉบับนี้ในเวทีนานาชาติ ตลอดจนการให้ความกรุณาตรวจทานงานวิจัยฉบับนี้ตลอดมา จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ท่านอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงงานให้งานฉบับนี้มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง ประสิทธิภาพ ประสานวิชาให้ผู้วิจัยมีองค์ความรู้ที่สามารถจัดทำผลงานวิจัยนี้ขึ้นมาได้ ขอขอบคุณผู้สื่อข่าว นักวิจัย อาจารย์นักวิจัย ท่านรองอธิการบดีฝ่ายระบบวิจัยและบัณฑิตศึกษา ท่านผู้บริหารสำนักวิจัย และพัฒนา หัวหน้าฝ่ายงานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายประยุกต์และเผยแพร่ผลงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา ท่านผู้บริหารหน่วยงานต่างๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ที่หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดมา สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา และน้องชาย ที่เป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยมาโดยตลอด งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นผลจากทุกกำลังใจจากความช่วยเหลือจากบุคคลดังกล่าวข้างต้น จึงใคร่ขอขอบคุณทุกท่านอีกครั้ง

เจนจิรา สมชาติ

สารบัญ

สารบัญ	(8)
สารบัญภาพ	(10)
สารบัญตาราง	(12)
บทที่ 1 บทนำ	13
1. ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	13
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	15
3. ขอบเขตของการวิจัย	15
4. ระเบียบวิธีวิจัย	16
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	17
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
1. การจัดการสารสนเทศด้วย หลักการการบริหารการสื่อสาร	18
2. เทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยี	21
3. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	26
4. Real-time System	27
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	31
1. ขอบเขตของการวิจัย	31
1.1 ขอบเขตด้านประชากร	32
1.2 ขอบเขตเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
2. ระเบียบวิธีวิจัยและผลการวิจัย	35
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	52
1. การสร้างต้นแบบออนโทโลยี	52
2. ผลการศึกษาความต้องการข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	57
3. ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	61
4. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	62

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย (ต่อ)	
5. แอปพลิเคชันแอนดรอยด์เพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสาร กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	76
6. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับการใช้แอปพลิเคชันแอนดรอยด์	77
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	81
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	85
ประวัติผู้เขียน	93

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 โมเดลการทำงานของระบบใหม่	17
ภาพที่ 2 ผลกระทบของจำนวนคนต่อช่องทางการสื่อสาร	20
ภาพที่ 3 โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีสืบค้นสารสนเทศ	23
ภาพที่ 4 การพิจารณาคำสำคัญเพื่อระบุคลาสออนโทโลยี	24
ภาพที่ 5 ตัวอย่างความสัมพันธ์ของคอนเซพต์	25
ประเมินความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	
ภาพที่ 6 แบบสอบถามออนไลน์	33
ภาพที่ 7 แบบสอบถามออนไลน์	34
ประเมินจากความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	
ภาพที่ 8 โมเดลการทำงานของระบบใหม่	36
ภาพที่ 9 การทำงานของส่วนของการ Input Data	37
ภาพที่ 10 การทำงานของฐานข้อมูลที่ดำเนินการโดยเทคนิคออนโทโลยี	37
ภาพที่ 11 การวิเคราะห์ระบบเดิมแสดงการส่งข่าวสารให้กับผู้รับสาร	38
ภาพที่ 12 ตัวอย่างของการลงข้อมูล	39
ในโปรแกรม Protégéพร้อมเชื่อมความสัมพันธ์	
ภาพที่ 13 ตัวอย่างการเชื่อมความสัมพันธ์ของ Class	39
ภาพที่ 14 การออกแบบออนโทโลยีของข่าวประชาสัมพันธ์	46
สำนักวิจัยและพัฒนาด้วยโปรแกรม Protégé	
ภาพที่ 15 ภาพรวมของการสร้างค่าเฉพาะของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร	47
ภาพที่ 16 การสร้างค่าเฉพาะของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร	47
ภาพที่ 17 การกำหนด Object Property assertions และ Data property assertions ของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร	48
ภาพที่ 18 การสร้างชุดคำสั่งเพื่อใช้ค้นหาข้อมูลตามความต้องการของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในต้นแบบออนโทโลยี	48
ภาพที่ 19 ผลการสืบค้นข้อมูลข่าวสารจากต้นแบบออนโทโลยี	49
ภาพที่ 20 เส้นทางการรับข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลออนโทโลยี	50
ภาพที่ 21 การออกแบบการทำงานของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์	51
ภาพที่ 22 คำเนิการใส่การแทนค่าของ classes	53
ภาพที่ 23 คำเนิการใส่การแทนค่าของ sub-classes	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 24	ดำเนินการใส่การแทนค่าของ sub-classes ย่อย	54
ภาพที่ 25	ดำเนินการใส่การแทนค่าของ sub-classes ย่อย	54
ภาพที่ 26	การสร้างคุณสมบัติของวัตถุใหม่	55
ภาพที่ 27	การสร้างคุณสมบัติย่อยของ hasIngredient	55
ภาพที่ 28	การกำหนดคุณสมบัติการถ่ายทอดให้กับ hasIngredient	56
ภาพที่ 29	กำหนดค่าของ Domains ของ hasIngredient	56
ภาพที่ 30	กำหนดค่าของ Ranges ของ hasIngredient	57
ภาพที่ 31	จำนวนเพศของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่	58
	ตอบแบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสาร	
ภาพที่ 32	แผนภูมิแสดงประเภทของผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา	58
ภาพที่ 33	แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร	60
	สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ภาพที่ 34	แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร	61
	สำนักวิจัยและพัฒนาต่อประเภทข้อมูลข่าวสารที่เลือกเพื่อให้ตรงกับความต้องการ	
ภาพที่ 35	ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร	62
ภาพที่ 36	Class ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์	64
ภาพที่ 37	ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวสารต่างๆ	65
ภาพที่ 38	ความสัมพันธ์กันระหว่างข่าวสารด้วยหัวข้อย่อยในแต่ละข่าว	66
ภาพที่ 39	ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวทุนวิจัยต่างๆ	67
ภาพที่ 40	ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมวิจัยต่างๆ	69
ภาพที่ 41	ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์	71
	ระหว่างข่าวประกวดผลงานวิจัยต่างๆ	
ภาพที่ 42	ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวทั่วไปต่างๆ	73
ภาพที่ 43	ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลพื้นที่ของข้อมูลข่าวสาร	74
ภาพที่ 44	ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลทุนหรืองบประมาณ	75
	ของการจัดงานในข้อมูลข่าวสาร	
ภาพที่ 45	ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลพื้นที่ของข้อมูลข่าวสาร	76
ภาพที่ 46	แอปพลิเคชันแอนดรอยด์	77
ภาพที่ 47	แผนภูมิแสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ	78
ภาพที่ 48	แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร	78

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความต้องการ ข้อมูลข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	31
ตารางที่ 2	การแทนค่าความหมายของแต่ละ Class และ Sub-Class Protégé	42
ตารางที่ 3	คุณสมบัติของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา	46
ตารางที่ 4	จำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	57
ตารางที่ 5	จำนวนประเภทผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร	58
ตารางที่ 6	จำนวนกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	59
ตารางที่ 7	ประเภทกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร ต่อประเภทข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	60
ตารางที่ 8	ตารางจำแนกประเภทข่าวสาร	62
ตารางที่ 9	ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวทุนวิจัย ในแต่ละ Class ,Sub-Class และ Object Class	65
ตารางที่ 10	ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวกิจกรรมวิจัย ในแต่ละ Class ,Sub-Class และ Object Class	67
ตารางที่ 11	ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวประกวดผลงานวิจัย ในแต่ละ Class และ Sub-Class	69
ตารางที่ 12	ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวทั่วไปในแต่ละ Class และ Sub-Class	71
ตารางที่ 13	จำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	78
ตารางที่ 14	จำนวนกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	78
ตารางที่ 15	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

จากวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กล่าวไว้ว่า “มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน” จะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มุ่งเน้นการบูรณาการงานวิจัยกับบัณฑิตศึกษาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และการบริการสังคม อีกทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพของคณาจารย์ และนักวิชาการ เพื่อรับใช้สังคมอย่างเป็นรูปธรรมและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ โดยมีนโยบายที่จะให้มีการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทุนสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยในหลายๆ ประเภทเพื่อการผลิตผลงานวิจัย และประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ผลักดันให้มีการรวมกลุ่มการวิจัย การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ และการสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และเพื่อสร้างความเข้าใจในเรื่องระยะเวลา ประเภททุน และงบประมาณสนับสนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัย สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงได้จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการสนับสนุนและจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยพร้อมทั้งเป็นหน่วยงานในการประสานงานให้เกิดการรวมกลุ่มการสร้างงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหน่วยงานหลักในการผลักดันให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อให้เกิดการวิจัย การสร้างนักวิจัย และการสนับสนุนและเผยแพร่ผลงานวิจัย

จากการขยายตัวของมหาวิทยาลัย การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร จึงเกิดขึ้นจำนวนมาก มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และการกระจายของข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพิ่มมากยิ่งขึ้น จึงต้องมีการจัดการข้อมูลข่าวสารเหล่านั้น เพื่อให้ส่งถึงผู้รับสารได้อย่างถูกต้อง ตรงกับความต้องการ และรวดเร็ว เทคโนโลยีต่างๆ จึงได้ถูกนำมาใช้ในการจัดการข้อมูลข่าวสาร ในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ ข้อความสั้น(SMS) เป็นต้น แต่ทว่าข้อมูลข่าวสารที่ส่งไปนั้นก็ยังขาดการจัดการ แยกแยะ และวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ข่าวสารที่ส่งไปไม่ตรงกับความต้องการของผู้รับสารและผู้ส่งสารเกิดความคลาดเคลื่อน ไม่ถูกต้อง และยังเป็นการรบกวนตัวผู้รับสารเนื่องจากจำนวนข้อมูลที่ได้รับมีมากแต่ไม่ตรงกับความต้องการ นอกจากนั้นข้อมูลข่าวสารที่ส่งไปยังสื่อต่างๆ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ ซึ่งสื่อดังกล่าวผู้รับสารไม่ได้เข้าถึงตลอดเวลาจึงอาจทำให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไม่ถึงตัวผู้รับสารอีกด้วย

กระบวนการบริหารการสื่อสาร เป็นกระบวนการที่นำมาจัดการกับข้อมูลข่าวสาร โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดข้อมูลข่าวสาร และการสื่อสารที่ผู้มีส่วนได้เสียต้องการ ทำให้

ส่งข้อมูลข่าวสารที่ต้องการได้ทันเวลา มีการรายงาน การรวบรวม การกระจายของข้อมูลรวมทั้งรายงานสถานภาพ ความก้าวหน้า และการคาดการณ์ รวมถึงบริหารการสื่อสารให้ตรงกับความต้องการ และความคาดหวัง อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำกระบวนการบริการการสื่อสารเข้ามาวิเคราะห์ในบริบทต่างๆ ของข้อมูลข่าวสาร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย¹ ส่งผลให้สามารถเลือกใช้เทคนิคที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยี(Ontology) เป็นเทคนิคหนึ่งที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งออนโทโลยีเป็นฐานความรู้ที่ใช้วิเคราะห์ อธิบายของประกอบของสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถอนุมานความสัมพันธ์ของเนื้อหาของข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วตรงกับขอบเขตของเนื้อหาข้อมูลข่าวสารที่เราต้องการส่งถึงผู้รับได้ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยีวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลข่าวสารที่ผู้ส่งสารต้องการส่งให้ผู้รับสาร และในขณะเดียวกันแอปพลิเคชัน บนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนในระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น iOS หรือแอนดรอยด์ ก็เป็นเป็นอีกช่องทางหนึ่งมีการนำมาใช้เป็นช่องทางในการส่งข้อมูลข่าวสารให้ถึงกับผู้รับสารได้อย่างรวดเร็วถึงมือผู้รับสารโดยตรง

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีเป้าหมายในการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนา ต้นแบบฐานความรู้ออนโทโลยีและสร้างแอปพลิเคชันในการสื่อสารกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้บริบทของสำนักวิจัยและพัฒนา เนื่องด้วยสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีบทบาทในการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข่าวสารหลากหลายประเภทซึ่งต้องมีการกระจายไปยัง นักวิจัย นักศึกษา ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทั้งใน ส่วนของคณะ หน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ได้รับทราบข่าวสารและสามารถเข้าร่วมในกิจกรรมที่สนใจได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงกับความต้องการ ซึ่งนำเอาการจัดการสารสนเทศโดยใช้กระบวนการบริหารการสื่อสารมาบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารและคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการส่งข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำเทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยีมาใช้เพื่อวิเคราะห์จำแนกข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้รับสารและส่งสาร โดยถูกต้อง แม่นยำ ไม่คลาดเคลื่อน และนำส่งข่าวสารในรูปแบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการรับข่าวสารอีกด้วย

¹ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย นักวิจัย นักศึกษา ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทั้งใน ส่วนของคณะ หน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการบริหารการสื่อสารมาบริหารจัดการกับข้อมูลสารสนเทศในการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.2.2 เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และได้ต้นแบบฐานความรู้ออนโทโลยี ให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.2.3 เพื่อได้แอปพลิเคชันที่ใช้บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนแบบระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในการจัดการข้อมูลข่าวสารออนไลน์ให้ตรงกับความต้องการของกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากร

การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษาสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยประชากร 2 ส่วน ประกอบด้วยประชากรที่ใช้ศึกษาความต้องการข้อมูลข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน โดยกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มแบ่งเป็น ผู้ใช้ภายนอก (Outsiders Sciences) จำนวน 70 คน และกลุ่มผู้ใช้ภายใน (Insiders Sciences) จำนวน 30 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน

1.3.2 ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ.2567 ณ สำนักวิจัยและพัฒนา ชั้น 11 อาคารทรัพยากรการเรียนรู้อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ (LRC) อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 074-286964

1.3.3 ขอบเขตเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งขอบเขตของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.3.3.1 การพัฒนาและออกแบบระบบ

- แยกประเภทของกลุ่มผู้ใช้และประเภทของข้อมูลข่าวสารตามหลักการของการจัดการสารสนเทศด้วย หลักการการบริหารการสื่อสาร แล้วดำเนินการจัดทำแบบสอบถามความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)

- ดำเนินการสรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และดำเนินการสร้างกลไกความสัมพันธ์ที่ได้จากความต้องการเพื่อใช้ในการออกแบบต้นแบบออนโทโลยี

- ใช้ออนโทโลยีวิเคราะห์ฐานข้อมูลข่าวตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสร้างฐานความรู้ ออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Protégé-Ontology ภายใต้ขอบเขตของกลุ่มประเภทข่าวสารของทางสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- ใช้ Intel XDK และ Atom โดยใช้ภาษาHtml และJavaScript พัฒนาในส่วนของการออกแบบ Web Application

- ใช้ CSS และRSS ในการดึงข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการและสร้างความสัมพันธ์ความต้องการข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการวิเคราะห์แยกประเภทจากออนโทโลยีออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

- ใช้ Eclipse Development Tools and Java Development Kit (JDK)ทำการสร้างตัวติดตั้งลงบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

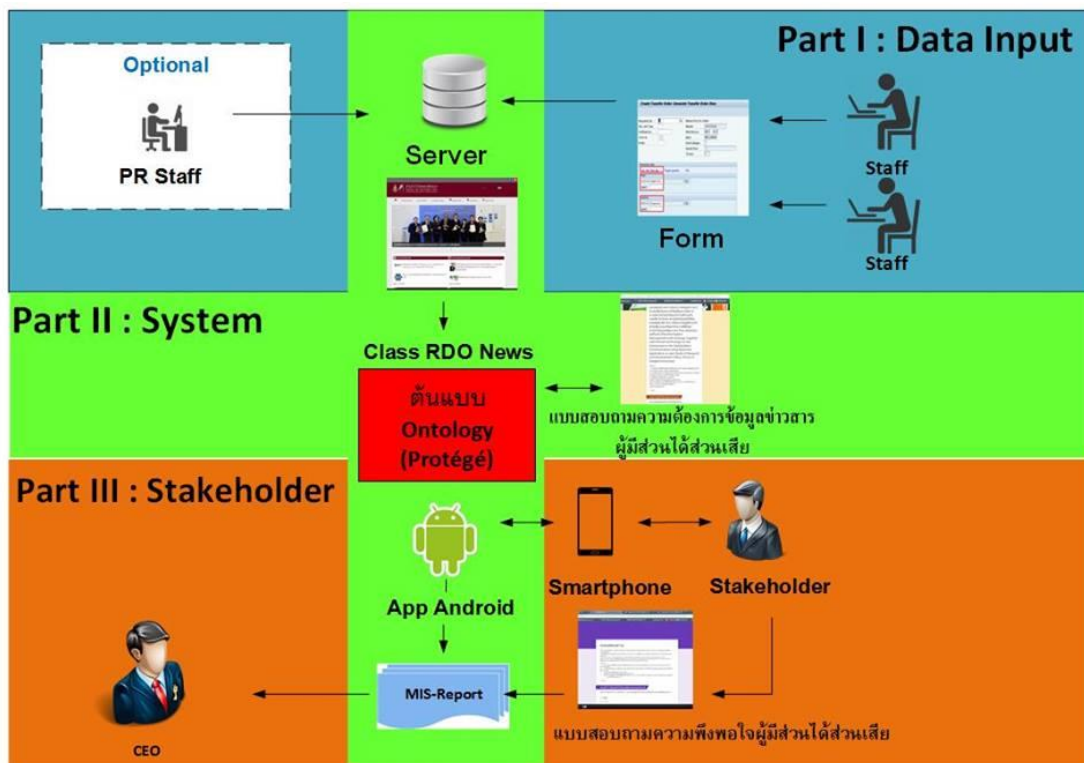
- จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อเผยแพร่ข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.3.3.2 การจัดเก็บข้อมูล ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลข่าวสารในคอมพิวเตอร์หลักของสำนักวิจัยและพัฒนา

1.3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของการรับส่งข้อมูลข่าวสารทั้งภายในและภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนาแบบออนไลน์ นำคุณสมบัติ คลาส และความสัมพันธ์มาสร้างเป็นข้อคำถาม

1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษา สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาใน 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนแรกคือ การศึกษาวิเคราะห์ และจัดทำระบบเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลข่าวสาร ส่วนที่ 2 คือการจัดการฐานข้อมูลข่าวสารและสืบค้นข้อมูลข่าวสาร โดยใช้เทคนิคออนโทโลยี ในส่วนที่ 3 คือการสร้างแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ดังภาพที่ 1 แสดงระบบใหม่ที่ได้ดำเนินการพัฒนาทั้ง 3 ส่วน



ภาพที่ 1 โมเดลการทำงานของระบบใหม่

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 เพื่อสามารถนำกระบวนการบริหารการสื่อสาร จัดการข้อมูลสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.5.2 เพื่อสามารถพัฒนาระบบวิเคราะห์ข่าวโดยอาศัยเทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยี โดยได้ต้นแบบออนโทโลยีเพื่อใช้พัฒนาการจัดการข้อมูลข่าวสาร

1.5.3 เพื่อได้แอปพลิเคชันในการส่งข้อมูลข่าวสารที่ใช้บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน แบบระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎี เทคนิค หลักการพื้นฐานความรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากวารสาร บทความวิชาการ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาองค์ความรู้ในและนำไปใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ทฤษฎีการจัดการสารสนเทศด้วย หลักการการบริหารการสื่อสาร
2. เทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยี
3. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
4. Real-time System

1. การจัดการสารสนเทศด้วย หลักการการบริหารการสื่อสาร คือกระบวนการจัดการกับข้อมูลสารสนเทศของข่าวสารออนไลน์กรณีศึกษา สำนักวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยนำหลักการการบริหารการสื่อสาร(วิวัฒน์ ชินนาทศิริกุล, 2555)ซึ่งมีทั้งสิ้น 4 กระบวนการ ดังนี้

1.1 การวางแผนการสื่อสาร (Communications Planning) เป็นการกำหนดสารสนเทศและการสื่อสารที่ผู้มีส่วนได้เสียต้องการ นั่นคือ ใครต้องการสารสนเทศอะไร เมื่อไร จะให้สารสนเทศนั้นอย่างไร

แผนการบริหารการสื่อสารควรมีประเด็นดังนี้

1. ความต้องการการสื่อสารของผู้มีส่วนได้เสีย
2. สารสนเทศที่ต้องการสื่อสาร รวมทั้งรูปแบบ เนื้อหา และระดับของรายละเอียด
3. ใครเป็นผู้รับสารสนเทศ และใครที่เป็นผู้ผลิต
4. วิธีการหรือเทคโนโลยีที่ควรใช้เพื่อส่งสารสนเทศ
5. ความถี่ของการสื่อสาร
6. ขั้นตอนสำหรับการแก้ไขประเด็นต่างๆ
7. ขั้นตอนการทบทวนสำหรับการปรับปรุงแผนการบริหารการสื่อสาร
8. อภิธานศัพท์(Glossary) คือ การคำอธิบายความหมายของคำ เรียงตามตัวอักษร ซึ่งเดิมจะพบ Glossary อยู่ส่วนท้ายของหนังสือ เพื่อช่วยให้ความหมายที่ผู้แต่งเห็นควรนำมาอธิบายเพิ่มเติม ให้ผู้อ่านได้มีความเข้าใจอย่างชัดเจน

1.2 การกระจายสารสนเทศ (Information Distribution) เป็นการส่งสารสนเทศที่ต้องการให้ ผู้มีส่วนได้เสียทันเวลา การส่งสารสนเทศไปยังบุคคลที่ต้องการในเวลาที่กำหนดและในรูปแบบที่มีประโยชน์เป็นสิ่งที่สำคัญพอๆกับการพัฒนาสารสนเทศ นอกจากนี้ ต้องตัดสินใจว่าใครรับ

สารสนเทศอะไร รวมทั้งต้องตัดสินใจว่า วิธีการใดเป็นวิธีการส่งสารสนเทศที่ดีที่สุด ซึ่งคำตอบจะ
ได้จากการตอบคำถามต่อไปนี้

- เพียงพอหรือไม่ที่จะส่งรายงานที่เป็นเอกสาร
- การประชุมอย่างเดียวเป็นวิธีการกระจายสารสนเทศที่มีประสิทธิผลหรือไม่
- การสื่อสารด้วยการประชุม และด้วยเอกสารเป็นที่ต้องการหรือไม่
- วิธีการอะไรที่ดีที่สุดสำหรับการกระจายสารสนเทศ

การกระจายสารสนเทศควรตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยี การสื่อสารแบบทางการและ
ไม่เป็นทางการ และความซับซ้อนของการสื่อสาร

การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการกระจายสารสนเทศ

เทคโนโลยีสามารถอำนวยความสะดวกให้กับกระบวนการกระจายสารสนเทศ ถ้ามีการ
ใช้อย่างเหมาะสม การใช้ระบบสารสนเทศบริหารสามารถช่วยเราจัดการข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ
รวมทั้งการทำให้สารสนเทศอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้การกระจายสารสนเทศสะดวก
และรวดเร็ว เราสามารถนำเอาสารสนเทศที่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มาจัดเก็บไว้ให้ผู้เกี่ยวข้อง
สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต และเอ็กซ์ทราเน็ต

วิธีการแบบทางการและไม่เป็นทางการสำหรับการกระจายสารสนเทศ

วิธีการสื่อสารมี 2 รูปแบบคือ การสื่อสารแบบทางการ (Formal) และการสื่อสารแบบไม่
เป็นทางการ (Informal) การสื่อสารแบบทางการอาจเป็นการสื่อสารสารสนเทศในรูปแบบเอกสาร
การสื่อสารอย่างไม่เป็นทางการอยู่ในรูปแบบของการสนทนา หรือประชุมกันโดยไม่มีวาระการ
ประชุม การสื่อสารแบบไม่เป็นทางการอาจอยู่ในรูปแบบของเอกสารก็ได้แต่เอกสารนั้นไม่ใช่
เอกสารที่เป็นทางการ

การกระจายสารสนเทศที่สำคัญให้มีประสิทธิผลและทันเวลา

ข่าวที่เขียนหลายๆ ฉบับละเลยที่จะให้สารสนเทศที่สำคัญ รายงานควรมีสารสนเทศเชิง
เทคนิคที่ละเอียด รวมทั้งยังควรบันทึกการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเชิงเทคนิคที่อาจมีผลกระทบการ
ดำเนินการ

การเลือกสื่อสารสื่อสารที่เหมาะสม

สื่อที่ใช้ในการสื่อสารมีหลายประเภท เช่น กระดาษ โทรศัพท์ ไปรษณีย์เสียง อีเมล การ
ประชุม เว็บไซต์ แสดงให้เห็นว่าสื่อประเภทต่างๆ เหมาะกับความต้องการการสื่อสารที่แตกต่างกัน
เช่น ถ้าเราต้องการประเมินความมั่นใจของผู้มีส่วนได้เสีย ดังนั้นต้องประเมินความต้องการขององค์กร
โครงการ และแต่ละบุคคล เพื่อกำหนดสื่อการสื่อสารที่จะใช้และเมื่อไร

ความต้องการการสื่อสารแบบส่วนบุคคลและแบบกลุ่ม

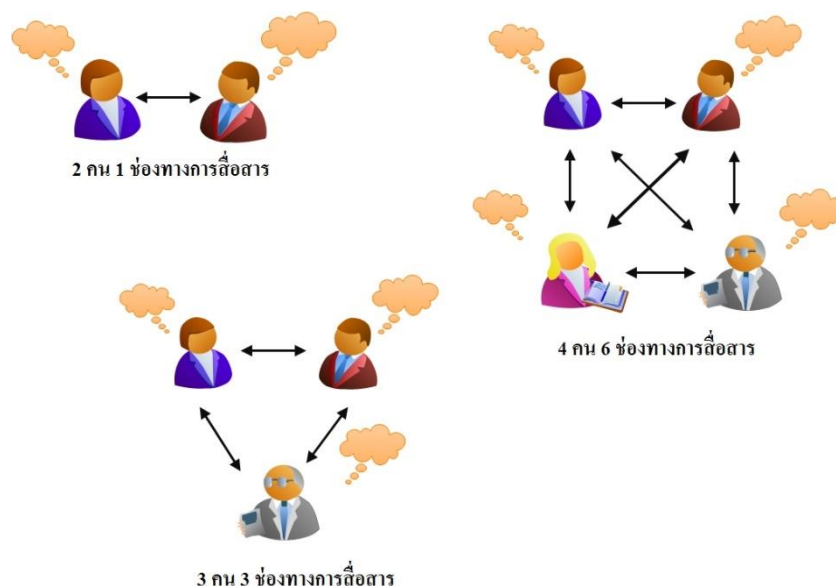
□ เรื่องที่สำคัญมากเรื่องหนึ่งของการกระจายสารสนเทศคือ การเข้าใจความต้องการการสื่อสารของแต่ละคน คนมีบุคลิกเฉพาะที่แตกต่างกัน ซึ่งจะกระทบความชอบที่แตกต่างกัน

กำหนดที่สำหรับการสื่อสารข่าวร้าย

□ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสื่อสารคือ การสื่อสารข่าวที่ไม่ดี หรือข่าวร้าย ควรจัดหาที่สำหรับให้ข่าวสารด้านลบก็จะเป็นประโยชน์ เช่น มีกระดานติดข่าว หรือมีเว็บสำหรับลงข่าวที่ไม่ดี เป็นต้น

การกำหนดจำนวนช่องทางการสื่อสาร

□ การกระจายสารสนเทศต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่ต้องสื่อสาร ถ้าจำนวนคนที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องมีจำนวนเพิ่มขึ้น สูตรในการคำนวณช่องทางการสื่อสารอย่างง่าย ๆ คือ จำนวนช่องทางการสื่อสาร = $n(n-1)/2$ โดยที่ n คือ จำนวนคนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ



ภาพที่ 2 ผลกระทบของจำนวนคนต่อช่องทางการสื่อสาร

ดัดแปลงจาก: วิวัฒน์ ชินนาทศิริกุล (2555)

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ยิ่งช่องทางการสื่อสารมีมากยิ่งมีผลกระทบมากตามช่องทางที่เกิดขึ้น การสื่อสารจะเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้น เพราะจำนวนเส้นทางการสื่อสารไปยังบุคคลต่างๆ จะเพิ่มขึ้นด้วย

1.3 การรายงานผลการปฏิบัติงาน (Performance Reporting) เป็นการรวบรวม และกระจายสารสนเทศ รวมทั้งรายงานสถานภาพ การวัดความก้าวหน้า และการคาดการณ์ จะอธิบายว่า ณ เวลาหนึ่ง อยู่ ณ จุดใด ในแง่ของงาน เวลา และค่าใช้จ่าย เช่น จนถึงวันนี้ส่งข้อมูลสื่อสารไปเท่าไร เวลาที่ใช้ในการทำงานหนึ่งๆ งานที่กำลังทำอยู่จะทำเสร็จตามแผนหรือไม่ รายงานสถานภาพมีหลายภาพแบบขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย รายงานความก้าวหน้า ว่าอะไรที่มีการสื่อสารได้สำเร็จ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ควรมีการเตรียมรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน หรือประจำอาทิตย์ ทราบความก้าวที่ได้จากรายงานความก้าวหน้า

1.4 การบริหารผู้มีส่วนได้เสีย (Managing Stakeholder) เป็นการบริหารการสื่อสาร ให้ตอบสนองความต้องการ และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ดังนั้นควรเน้นว่าทำอะไรจึงสามารถใช้การสื่อสารเพื่อสนองตอบความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย นอกจากนี้จำเป็นต้องวางวิธีการเพื่อกำหนดและแก้ปัญหา

2. เทคนิคฐานความรู้ออนโทโลยี (วิชา โชติรัตน์, 2554) คือ ฐานความรู้ที่ใช้วิเคราะห์ในรูปแบบการอธิบาย โครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลกับการกำหนดความต้องการในข้อมูลโดยใช้

1) แนวคิด (Concepts) คือ ขอบเขตของความรู้ หรือเรื่อง ใดเรื่องหนึ่ง และสามารถทำการอธิบายรายละเอียดได้

2) คุณสมบัติ (Properties) คือ คุณสมบัติต่างๆ ที่นำมาใช้อธิบายรายละเอียดแนวคิด

3) ความสัมพันธ์ (Relationships) คือ รูปแบบการแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด

4) ข้อกำหนดการสร้างความสัมพันธ์ (Axioms) คือ เงื่อนไขหรือตรรกะในการแปลงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด กับแนวคิด หรือคุณสมบัติ เพื่อการแปลงความหมายที่ถูกต้อง

5) ตัวอย่างข้อมูล (Instance) คือ คำศัพท์ที่มีการกำหนด ความหมายไว้ในออนโทโลยีเรื่องนั้นๆ

โดยจะเป็นการอธิบาย(เทคโนโลยีการสืบค้น, 2556)หรือบรรยายอย่างมีขอบเขต โดเมนใช้คลาส (Class) และคุณสมบัติหรือคุณลักษณะด้วยสล็อต (Slot) ซึ่งอาจมีซับคลาส (Subclass) เพื่ออธิบายรายละเอียดของคลาสนั้นๆ โดยรูปแบบของการบรรยายจะขึ้นอยู่กับภาษาที่ใช้ ได้แก่ ภาษา RDFS และ OWL

โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีสืบค้นสารสนเทศ (ศูนย์ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมความรู้และวิศวกรรมภาษา, 2555) การวิจัยและพัฒนาได้แบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วย

1. การเก็บรวบรวมสารสนเทศ(Information Gathering)
2. การประมวลผลภาษาและการวิเคราะห์เชิงความหมาย (Language Processing & Semantic Analysis)
3. การเข้าถึงสารสนเทศ (Information Access)
4. การสร้างทรัพยากรทางภาษา (Language Resource Construction)เป็นการจัดระบบความสัมพันธ์ของหน่วยภาษา เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบการสืบค้นสารสนเทศมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นส่วนของการออกแบบพัฒนาออนโทโลยี โดยได้พัฒนาแบ่งเป็น

4.1 การสร้างรูปแบบ AIML (AIML Pattern Construction) เพื่อรองรับการสืบค้นในรูปแบบภาษาธรรมชาติ รวมทั้งใช้สนทนาโต้ตอบระหว่างระบบเอเจนต์กับผู้ใช้ เช่น เมื่อผู้ใช้ทักทายว่า “สวัสดีครับ คุณชื่ออะไรครับ” ระบบจะค้นหารูปแบบข้อความที่ตรงกัน จากนั้นคืนข้อความกลับไปให้ผู้ใช้ว่า “ผมชื่ออับดุลครับ”

4.2 การกำกับข้อมูลเชิงสังคม (Social Tagging) เป็นการให้ผู้ใช้ระบบมีส่วนร่วมในการระบุคำสำคัญให้กับสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล FAQ หรือรูปภาพ ทำให้การสืบค้นมีความครอบคลุมและตรงกับผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

4.3 การสร้างคำพ้องความหมาย (Synonym Construction) เป็นการระบุคำที่พ้องความหมายให้กับคำสำคัญที่ใช้สืบค้น เหมาะกับข้อมูลที่เป็นโดเมนเฉพาะด้าน เช่น ในกรณีที่เป็นข้อมูลการออกแบบ สำหรับคำว่า “อาคารพาณิชย์” สามารถเพิ่มคำพ้องความหมายเป็นคำว่า “ตึกแถว” วิธีนี้จะช่วยให้การสืบค้นมีความครอบคลุมสูงขึ้นรูปแบบต่างๆ เช่น หน้าเว็บ ไฟล์เอกสาร และฐานข้อมูล รวมทั้งการสกัดข้อความจากเอกสาร (Document Parsing) ในรูปแบบต่างๆ เช่น HTML PDF หรือ Open Office เป็นต้น



ภาพที่ 3 โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีสืบค้นสารสนเทศ

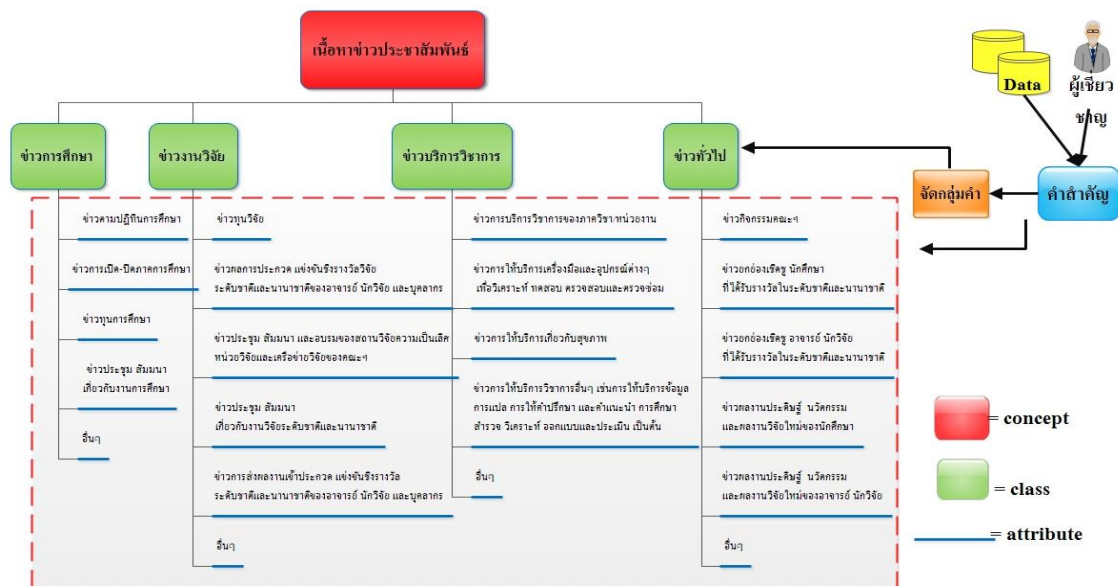
ดัดแปลงจาก: ศูนย์ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมความรู้และวิศวกรรมภาษา (2555)

การออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี (Ontology Knowledge Based Design)

(ศราวุธ บุญสร้อย, 2555; หัตยา คชรรัตน์, 2554) ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบออนโทโลยีตามหลักวงจรการออกแบบออนโทโลยี (Ontology Life Cycle) ดังนี้

- 1) Determine Scope งานวิจัยนี้เน้นการใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวออนไลน์เพื่อการวิเคราะห์เนื้อหา และอนุมานความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ จากเนื้อหาข่าวออนไลน์
- 2) Consider Reuse การพิจารณาเลือกใช้ตัวแบบออนโทโลยีที่มีอยู่แล้วนำมาปรับใช้ซ้ำเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีได้อย่างรวดเร็ว อาทิ ออนโทโลยีเหตุการณ์ การก่อการร้าย และออนโทโลยีสำหรับข่าวออนไลน์ เป็นต้น
- 3) Enumerate Term ทำการระบุนขอบเขตการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี โดเมนข่าวออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้เน้นการวิเคราะห์เนื้อหาข่าวจากคำสำคัญที่ปรากฏในเนื้อหาข่าว

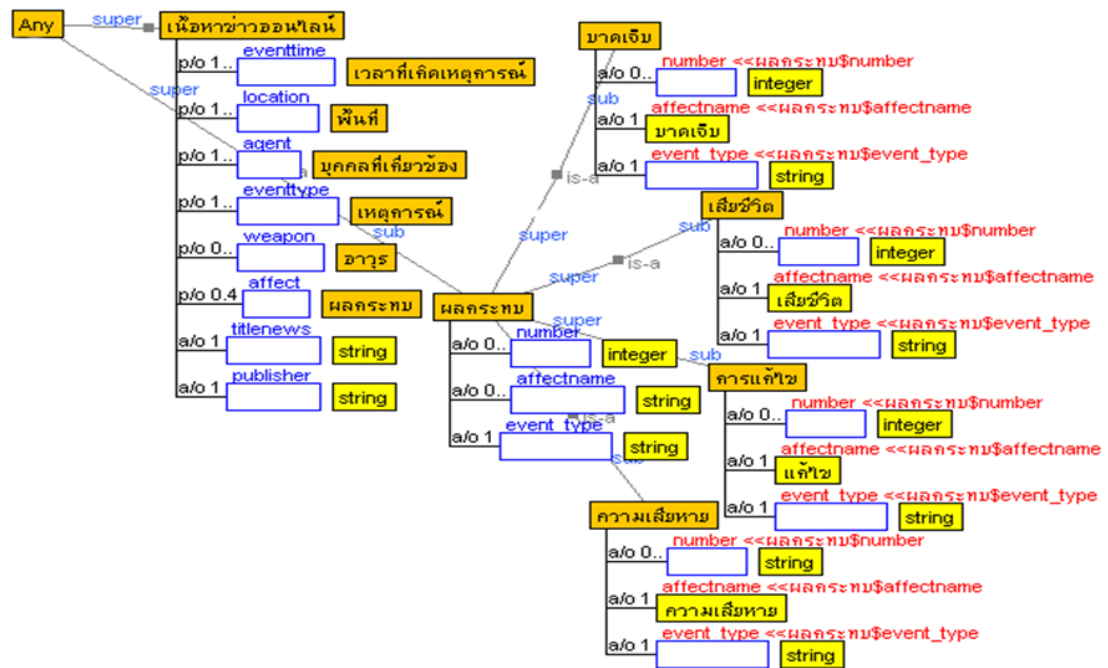
4) Define Class และ Concepts ทำการระบุคลาสและคอนเซพท์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยมีแนวทางกำหนดคลาสแบบผสมผสาน (Combination development) โดยรวบรวมคำสำคัญที่ปรากฏในเนื้อหาข่าว จัดกลุ่มคำสำคัญ และทำการระบุคำสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 4 การพิจารณาคำสำคัญเพื่อระบุคลาสออนไลน์

ดัดแปลงจาก: ศูนย์ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมความรู้และวิศวกรรมภาษา (2555)

5) Define Properties and Relations ระบุคุณลักษณะ หรือความสัมพันธ์ระหว่างคอนเซพท์ภายในขอบเขตที่สนใจ ดังแสดงใน ภาพที่ 4



ภาพที่ 5 ตัวอย่างความสัมพันธ์ของคอนเซพท์

ที่มา: G. Beydoun (2009)

- ก) ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ “is-a” (จัดเป็น) ตัวอย่างเช่น ดาย is-a ผลกระทบ
- ข) ความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ “part-of” (การเป็นส่วนหนึ่งของ) ตัวอย่างเช่น ผลกระทบ part-of(p/o) เนื้อหาข่าวออนไลน์
- ค) ความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ “attribute-of” (การเป็นคุณลักษณะ) ตัวอย่างเช่น Affect_number attribute-of (a/o) ผลกระทบ
- 6) Define Constraints ระบุข้อกำหนดต่างๆ ของข้อมูล เช่น คลาสของเพศมีการระบุข้อกำหนดของข้อมูลเพียง 2 ค่า คือ เพศชาย และ เพศหญิง
- 7) Create Instances กำหนดค่าตัวแทนข้อมูลของคอนเซพท์ต่างๆ ตัวอย่างเช่น ปีน เป็นอินสแตนซ์ของคลาส เหตุการณ์อาวุธ

ประโยชน์ของออนโทโลยี (มาลี กาบบมาลา, 2552)

1. เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงระหว่างมโนภาพของคนกับคอมพิวเตอร์
2. ช่วยให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลตามความคิดของคนได้
3. ช่วยกำหนดความหมายให้ชัดเจน ลดความซ้ำซ้อนและความสับสนในการสื่อความหมายระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์
4. เป็นตัวเชื่อมโยงในการถ่ายโอนความรู้และการใช้ฐานความรู้ร่วมกัน ระหว่างระบบต่างๆ

5. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูล
6. ใช้เป็นฐานความรู้ในการตอบคำถาม

3. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ คือ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เน็ตบุ๊ก เป็นต้น (Anette Hulth et al., 2553) ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Android Inc. ในปี 2003 ที่เมือง Palo Alto รัฐ California ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย Andy Rubin, Rich Miner และคณะจากนั้นในปี 2005 Google ได้เข้าซื้อบริษัท Android Inc. และถูกพัฒนาต่อในนามของ Open Handset Alliance พร้อมด้วยความร่วมมือจากบริษัทต่างๆ รวมไปถึงบริษัทผู้ผลิตโทรศัพท์มือถือกว่า 30 ราย แอนดรอยด์เปิดตัวอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2007 ในนามของ Open Handset Alliance ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ Apache, Frees software และ open source

จุดเด่นของแอนดรอยด์ คือ เรื่องของลิขสิทธิ์ โดย Android ถือเป็นซอฟต์แวร์แบบเปิด หรือซอฟต์แวร์เสรี ที่โปรแกรมเมอร์หรือนักพัฒนาโปรแกรมสามารถเข้ามาจัดการเขียนโค้ดต่างๆ ได้อย่างอิสระ จัดอยู่ในลักษณะของฟรีซอฟต์แวร์ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่อไปใช้ได้ฟรี

ข้อดีของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

- 1) เข้ากันได้กับอุปกรณ์สื่อสารนาชนิด คุณสมบัติที่เป็น Open-Source ของแอนดรอยด์ทำให้ค่ายมือถือสามารถหาทางออกร่วมกันในแง่ของการกำหนดความต้องการขั้นต่ำที่จะทำให้ใช้แอนดรอยด์ได้ และนักพัฒนาสามารถควบคุมจัดการข้อกำหนดและคุณสมบัติต่างๆ ได้เอง
- 2) ราคา ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็น Open-Source ไม่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตและพัฒนาทั้งยังสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันที่มีมากกว่า 100,000 แอปพลิเคชันได้ฟรี
- 3) เชื่อมต่อเพื่อถ่ายโอนข้อมูลสะดวก เพียงแค่เสียบอุปกรณ์สื่อสารเข้ากับพอร์ต USB ของคอมพิวเตอร์ ก็สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้ โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของแพลตฟอร์มอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องแต่อย่างใด
- 4) มีแอปพลิเคชันให้เลือกใช้งานได้หลากหลาย สามารถตกแต่ง ปรับเปลี่ยน ตลอดจนใช้งานได้สะดวก
- 5) มีชุดพัฒนาแอปพลิเคชันให้ใช้ฟรี สามารถโหลดชุดพัฒนาหรือ Android (SDK) มาใช้พัฒนาเองได้ฟรี ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนาอาจจะใช้ทั่วไปหรือเชิงพาณิชย์ก็ได้

- 6) ทำงานบนพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ Unix มีคุณสมบัติในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ หลากหลาย ไม่ขึ้นต่อแพลตฟอร์มใดๆ
- 7) ทันสมัย แอนดรอยด์อนุญาตให้อัปเดตระบบปฏิบัติการให้เป็นเวอร์ชันที่สูงกว่าได้เอง โดยไม่ต้องรอการอัปเดตจากทางผู้ผลิตมือถือ
- 8) ปลอดภัย ความมีเสถียรภาพของแอนดรอยด์ เทียบเท่ากับความปลอดภัยของลินุกซ์ เพราะทำงานบนพื้นฐานเดียวกัน
- 9) **Linux Kernel (ลินุกซ์เคอร์เนล)** ระบบแอนดรอยด์ตั้งอยู่บนพื้นฐานของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ในชั้นของลินุกซ์เคอร์เนลมีฟังก์ชันการทำงานหลายๆ ส่วน และแต่ละส่วนถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษาซี เช่นการจัดการหน่วยความจำ การจัดการโปรเซส การเชื่อมต่อเครือข่าย ซึ่งผู้พัฒนาไม่มีสิทธิ์เข้าถึงได้โดยตรง แต่จะสามารถเข้าถึงได้โดยการใช้คำสั่ง command prompt แทน

นอกจากนั้นยัง ตอบสนองผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น อินสแตนต์แมสเสจจิง จีพีเอส เครื่องมือเสริมของ Google เว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเอกสาร ออร์กาไนเซอร์ เครื่องเล่นมัลติมีเดีย จอแสดงผลระบบสัมผัสที่สามารถตอบสนองคำสั่งได้อย่างรวดเร็ว มาตรฐานการถ่ายโอนข้อมูลที่หลากหลายเช่น Bluetooth, GPRS และ 3G เป็นต้น ความนิยมของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในช่วงปีที่ผ่านมามีการติดตั้งลงบนอุปกรณ์สื่อสารกว่า 100 รุ่น มีแอปพลิเคชันรองรับกว่า 380,000 แอปพลิเคชัน ถือเป็นระบบปฏิบัติการที่มีอัตราการเติบโตเร็วที่สุดระบบปฏิบัติการหนึ่ง

4. Real-time System (Real-time System, 2555) หรือ ระบบเวลาจริง คือ สิ่งที่ระบบคอมพิวเตอร์ต้องการไม่เพียงแต่แค่ผลการประมวลผลที่ถูกต้อง แต่ยิ่งไปกว่านั้นผลลัพธ์ คำตอบที่สร้างขึ้นมานั้น ต้องอยู่ในระยะเวลาที่เฉพาะเจาะจง

ระบบเวลาจริงของคอมพิวเตอร์นั้น สามารถแบ่งได้ 2 ระบบ คือ **Hard** และ **Soft**

1. Hard real time system เป็นระบบที่ถูกรับรองว่าจะได้รับการตอบสนองตรงเวลา และหยุดรอไม่ได้ เช่น Safety Critical Systems
2. Soft real time system เป็นระบบ less restrictive type ที่สามารถรอให้งานอื่นทำเสร็จก่อนได้ ลักษณะเฉพาะของระบบเวลาจริง คือ
 - มีเป้าหมายหรือหน้าที่เดียว
 - ขนาดเล็ก
 - ค่าใช้จ่ายในการผลิต ราคาถูก

□ มีความเฉพาะเจาะจงของเวลา

Kernel แบบเวลาจริง (Features of Real-Time kernel)อธิบายถึงลักษณะที่สำคัญของการออกแบบระบบปฏิบัติการซึ่งสนับสนุนกระบวนการแบบเวลาจริง ระบบที่สนับสนุนจะมีองค์ประกอบสนับสนุนต่างๆ คือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น graphical displays แอปพลิเคชันและสมาร์ตโฟน ซึ่งเป็นตัวในการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้รับในหลายๆรูปแบบถึงแม้ระบบในการส่งจะเป็นแบบปิด(Offline)ก็ตาม โดยจะสามารถดำเนินการแบบระบบปฏิบัติการเวลาจริง (Implementing Real-Time Operating Systems) คือ มีสิทธิในการเข้าถึงก่อนข้อมูลข่าวสารก่อน ตามกำหนดของลำดับพื้นฐาน มีสิทธิการเข้าถึงของ kernel ก่อน ทำให้มีข้อมูลการแอบแฝงน้อยที่สุด ดังนั้นผู้รับข้อมูลข่าวสารจะได้รับสารอย่างรวดเร็วและตรงตามที่ต้องการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาออนโทโลยี (Ontology) และการพัฒนาเทคนิคการสืบค้น มีดังนี้

1. การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี สำหรับวิเคราะห์ข่าวออนไลน์โดยอัตโนมัติ (ชูดา ชติรัตน์, 2554) ได้พัฒนาและทดสอบฐานความรู้ออนโทโลยีสำหรับวิเคราะห์ข่าวออนไลน์โดยอัตโนมัติที่เน้นการออกแบบตามหลักวงจรการออกแบบออนโทโลยี(Ontology Life Cycle) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข่าวออนไลน์พิจารณาค่าสำคัญซึ่งมีผลต่อการวิเคราะห์เนื้อหาข่าวออนไลน์ และทำการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีโดยใช้โปรแกรม Protégé-Ontology ซึ่งเป็น โปรแกรมที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสำหรับการออกแบบพัฒนาออนโทโลยี จากนั้นทำการทดสอบฐานความรู้ออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีผลการทดสอบอยู่ในระดับดี ($x = 3.61$ และ $S.D. = 0.16$) สามารถสรุปได้ว่าฐานความรู้ออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นมีการออกแบบที่ถูกต้อง และสอดคล้องสำหรับนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์ข่าวออนไลน์โดยอัตโนมัติได้เหมาะสม นั่นคือฐานความรู้ออนโทโลยีจึงเป็นเทคนิคหนึ่งที่เหมาะสมในการใช้วิเคราะห์ข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้

2. การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อบูรณาการข้อมูลสำหรับการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ (มาลี กาบมาลา, 2552) ได้หาแนวทางในการบูรณาการข้อมูลพื้นฐานด้านการศึกษาจากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อแก้ปัญหาความหลากหลายและความแตกต่างของข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน โดยการกำหนดนิยามความหมายที่ชัดเจนของคำศัพท์ที่ใช้อธิบายและเป็นตัวแทนของข้อมูลด้วยแนวคิด

ออนโทโลยี (Ontology-based Approach) โดยออกแบบและพัฒนาด้วยสถาปัตยกรรมออนโทโลยีแบบผสม (Hybrid Approach) โดยแต่ละแหล่งข้อมูลสร้างออนโทโลยีพื้นฐาน (Local Ontologies) ของตนเอง และกำหนดคำศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน (Related Terms) เพื่อให้ออนโทโลยีพื้นฐานของแต่ละแหล่งข้อมูลสามารถเชื่อมโยงกันได้ และเชื่อมโยงออนโทโลยีพื้นฐานของทุกแหล่งข้อมูลเข้าด้วยกัน เพื่อรวมคำศัพท์ที่ใช้ร่วมกันเป็นออนโทโลยีหลัก (Global Ontology) ซึ่งแนวคิดนี้สามารถเพิ่มแหล่งข้อมูลใหม่โดยการเพิ่มคำศัพท์ (Terms) และความสัมพันธ์ (Relations) ของแหล่งข้อมูลเข้าไปในออนโทโลยีหลักได้ รวมทั้งเพิ่มคำศัพท์ใหม่ในออนโทโลยีพื้นฐาน แล้วทำการเชื่อมโยง (Mapping) ระหว่างออนโทโลยีหลักและออนโทโลยีพื้นฐานได้

3. ระบบสืบค้นข้อมูลแบบบูรณาการเชิงความหมายสำหรับข้อมูลภายในองค์กร (มารุต บุรณรัช, 2552) จากปัญหาการสืบค้นข้อมูลในองค์กรที่มีปริมาณมากและถูกจัดเก็บหลายรูปแบบ เช่น ฐานข้อมูล เอกสาร อีเมล เว็บไซต์ โดยใช้คำค้น/คำสำคัญ (Keyword Search) นั้น ทำให้ผู้ใช้เสียเวลาในการค้นหาและพบเพียงเอกสารที่มีความเกี่ยวข้อง ไม่ใช่ข้อมูลที่ต้องการจริง เนื่องจากผลลัพธ์ที่ได้ขาดการบูรณาการและเชื่อมโยงกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงเสนอการประยุกต์ใช้เทคนิคการสืบค้นข้อมูลที่ใช้การจัดระเบียบข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic-based Information Organization) สนับสนุนการบูรณาการและจัดระเบียบข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการสืบค้นที่มีการสรุปสาระสำคัญ และมีการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงความหมายหลายรูปแบบประกอบกัน โดยครอบคลุมข้อมูลทั้งชนิดมีโครงสร้าง (Structured Data) และข้อมูลชนิดไร้โครงสร้าง (Unstructured Data) และไม่จำกัดว่าข้อมูลมาจากฐานข้อมูลเดียวหรือหลายฐานข้อมูล โดยใช้การจัดระเบียบที่อิงกับข้อมูลเชิงความหมายทั้งที่มาจากการสกัดสาระสำคัญออกจากข้อมูลโดยอัตโนมัติ โดยข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ มักเป็นสาระสำคัญ เช่น เวลา สถานที่ เหตุผล นิยาม ผู้เชี่ยวชาญ บุคคล สิ่งที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น และข้อมูลเชิงความหมายที่สร้างขึ้นใหม่เองในรูปแบบของออนโทโลยีช่วยให้ผู้ใช้สามารถระบุความต้องการข้อมูลได้ชัดเจนมาก ช่วยให้การสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายมีประสิทธิภาพ ทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากฐานข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้รับข้อมูลข่าวสารได้เป็นอย่างดี

4. การกำหนดดัชนีคำสำคัญโดยอัตโนมัติ (Anette Hulth et al., 2553) มีการวิจัยที่ศึกษาการกำหนดคำสำคัญ (Keyword) ให้กับเอกสาร โดยเทียบเคียงกับการคัดเลือกคำสำคัญโดยอาศัยมนุษย์เป็นผู้กำหนดซึ่งทีมงานวิจัยเชื่อว่าการจัดทำฐานดัชนีคำสำคัญ (Keyword Indexing) เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยเสริมให้การค้นคืนทำงานได้ดีขึ้น โดยทดลองกับการจัดเก็บเอกสารภายในห้องสมุดของรัฐสภาสวีเดนซึ่งมีข้อบกพร่องสำหรับการค้นหา คือ ผู้ใช้จำเป็นต้องรู้ว่าหนังสือที่ตน

ต้องการหาว่าน่าจะถูกจัดเก็บไว้ในหมวดหมู่ไหน และบ่อยครั้งที่เอกสารเดียวกันถูกเก็บไว้หลายหมวดหมู่ จึงได้แก้ไขได้โดยการจัดทำดัชนีให้กับเอกสาร ซึ่งใช้กำหนดคำสำคัญที่มีจะบ่งชี้หัวข้อและเนื้อสำคัญในเอกสาร และพบว่าการทำงานโดยอาศัยมนุษย์ (Manual) อาจมีความผิดพลาดได้เนื่องจากขาดความแม่นยำ และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดทำดัชนีของผู้ประเมินแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้นำเอาความรู้ในการกำหนดขอบเขตข้อมูล (Domain Knowledge) มาใช้ในการตัดคำสำคัญโดยอัตโนมัติ เพื่อจัดทำดัชนีให้กับเอกสารที่ถูกจัดเก็บในห้องสมุด มีการทดลองโดยรวมเอกสารจากห้องสมุดที่ได้มีการจัดทำดัชนีโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ และใช้หลักการการเรียนรู้จำของเครื่อง (Machine Learning Algorithm) ในการพัฒนาขอบเขตข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด พบว่าสามารถใช้สร้างคำสำคัญได้สอดคล้อง และถูกต้องเช่นเดียวกับตัวอย่างที่ได้จากการตัดคำโดยอาศัยมนุษย์เป็นผู้กำหนด

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อการพัฒนาการจัดการฐานข้อมูลข่าวสาร ดำเนินการรวบรวมความต้องการ กำหนดขอบเขตของงานวิจัย ศึกษาทฤษฎี และหลักการของออนโทโลยีและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยต้นแบบออนโทโลยีสามารถใช้โปรแกรมในการพัฒนา 2 โปรแกรม คือ Protégé-Ontology และ Hozo-Ontology Editor ซึ่งได้เลือกใช้ โปรแกรม Protégé-Ontology ในการออกแบบระบบการจัดการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษาสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยหากกลุ่มตัวอย่างในการระบุความต้องการรับข้อมูลข่าวสาร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินการจัดการสารสนเทศโดยวิธีการในการวิจัย โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น(Nonprobability sampling) แบบเจาะจงกลุ่มประชากรเป็นผู้รับข้อมูลข่าวสารภายในสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แบ่งเป็นผู้บริหารและบุคลากรภายในสำนักวิจัยและพัฒนา จำนวน 30 คน และแบ่งเป็นผู้รับข้อมูลข่าวสารภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 120 คน ซึ่งได้แก่ นักศึกษา ผู้บริหาร อาจารย์ นักวิจัย บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักประชาสัมพันธ์ วิทยาเขต คณะ และหน่วยงานต่างๆ นักข่าวหนังสือพิมพ์ นักข่าวโทรทัศน์ นักข่าววิทยุ รวมทั้งหมด 150 คน

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาความต้องการข้อมูลข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ลำดับที่	ประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	จำนวน(คน)
ผู้รับข้อมูลข่าวสารภายในสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
1.	ผู้บริหารภายในสำนักวิจัยและพัฒนา	9
2.	บุคลากรภายในสำนักวิจัยและพัฒนา	21
ผู้รับข้อมูลข่าวสารภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		

ลำดับที่	ประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	จำนวน(คน)
1.	นักศึกษา	20
2.	ผู้บริหาร	20
3.	อาจารย์	30
4.	นักวิจัย	30
5.	บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	10
6.	นักประชาสัมพันธ์ วิทยาเขต คณะ และหน่วยงานต่างๆ	4
7.	นักข่าวหนังสือพิมพ์	2
8.	นักข่าวโทรทัศน์	2
9.	นักข่าววิทยุ	2

โดยเมื่อรวมกลุ่มตัวอย่างตามตารางข้างต้นงานวิจัยดังกล่าวใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 150 คน สุ่มตัวอย่างโดยการเลือกตัวอย่างโดยไม่คำนึงว่าตัวอย่างแต่ละหน่วยมีโอกาสถูกเลือกมากน้อยเท่าไร ทำให้ไม่ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือก

2. ขอบเขตเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งขอบเขตของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

2.1 การพัฒนาและออกแบบระบบ

- แยกประเภทของกลุ่มผู้ใช้และประเภทของข้อมูลข่าวสารตามหลักการของการจัดการสารสนเทศด้วย หลักการการบริหารการสื่อสาร แล้วดำเนินการจัดทำแบบแผนประเมินความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ดำเนินการสรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และดำเนินการสร้างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากความต้องการเพื่อใช้ในการออกแบบต้นแบบออนโทโลยี

- ใช้ออนโทโลยีวิเคราะห์ฐานข้อมูลข่าวสารตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Protégé-Ontology ภายใต้ขอบเขตของกลุ่มประเภทข่าวสารของทางสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- ใช้ Intel XDK และ Atom โดยใช้ภาษา Html และ JavaScript พัฒนาในส่วนของการออกแบบ Web Application

- ใช้ CSS และRSS ในการดึงข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการและสร้างความสัมพันธ์ความต้องการข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการวิเคราะห์แยกประเภทจากออนโทโลยีออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

- ใช้ Eclipse Development Tools and Java Development Kit (JDK)ทำการสร้างตัวติดตั้งลงบนโทรศัพท์มือถือ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2.2 การจัดเก็บข้อมูล ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลข่าวสารที่ดำเนินการวิเคราะห์จากออนโทโลยี และประมวลผลขอเบตข้อมูลตามความต้องการ

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน โดยการประเมินแบ่งออกเป็น 2 แบบประเมินได้แก่

2.3.1 แบบประเมินความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยแบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสารต่างๆ ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามภาพที่ 5 นำมาสร้างเป็นคำถามออนไลน์ โดยโปรแกรม Google Doc ตามลิงค์นี้

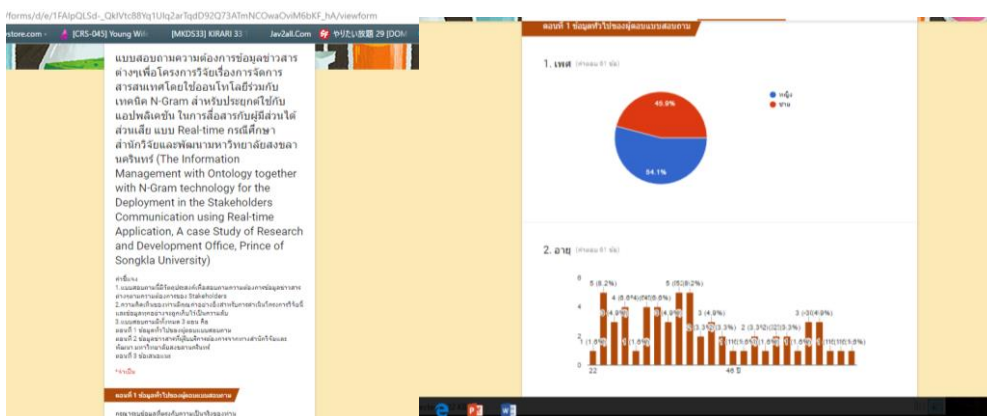
https://docs.google.com/forms/d/e/FAIpQLSd-_QklVtc88Yq1Ulq2arTqdD92Q73ATmNCOwaOviM6bKF_hA/viewform

โดยดำเนินการส่งลิงค์ดังกล่าวไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) ซึ่งแบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลข่าวสารที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการจากทางสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 6 แบบสอบถามออนไลน์ประเมินความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหัวข้อข่าวสารอันประกอบด้วย ข่าวทุนวิจัย ข่าวรางวัลวิจัย ข่าวกิจกรรมวิจัย และข่าวทั่วไป โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ(Percentage) โดยแบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดำเนินการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเลือกความต้องการข่าวสารโดยวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 ของแบบฟอร์มโดยการแจกแจงความถี่(Frequency) และค่าร้อยละ(Percentage)

2.3.2 แบบประเมินจากความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของการรับส่งข้อมูลข่าวสารทั้งภายในและภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนาแบบออนไลน์ นำคุณสมบัติ คลาส และความสัมพันธ์มาสร้างเป็นข้อคำถามออนไลน์ โดยโปรแกรม Google Doc ตามลิงค์นี้

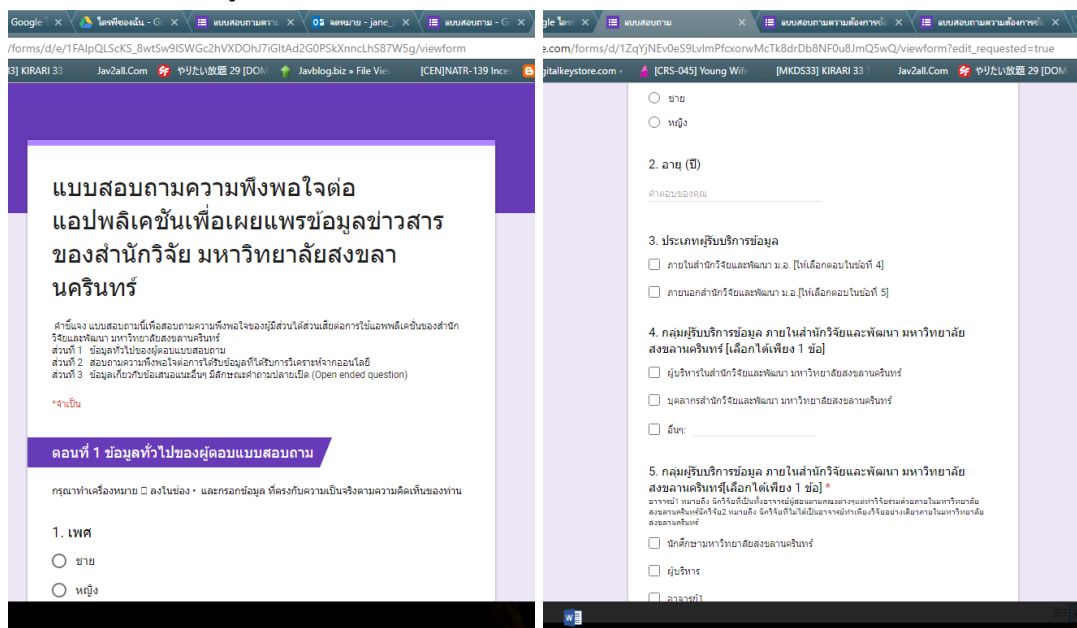
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScKS_8wtSw9ISWGc2hVXD0hJ7iGhAd2G0PSkXmncLhS87W5g/viewform

โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ โดยถามถึงเพศ ประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ส่วนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ มีลักษณะคำถามปลายเปิด (Open ended question)



ภาพที่ 7 แบบสอบถามออนไลน์ประเมินจากความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบสอบถาม โดย การทดสอบความเที่ยง(Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่านที่เกี่ยวกับการบริหารข้อมูลข่าวสาร ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความถูกต้อง

วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประเมินค่า ดำเนินการกำหนดระดับคะแนนด้วยเกณฑ์ความเบี่ยงเบนตามมาตรฐานแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ช่วงต่อเนื่อง เรียกว่า “Arbitrary Weighting Method” ซึ่งกำหนดค่าดังต่อไปนี้

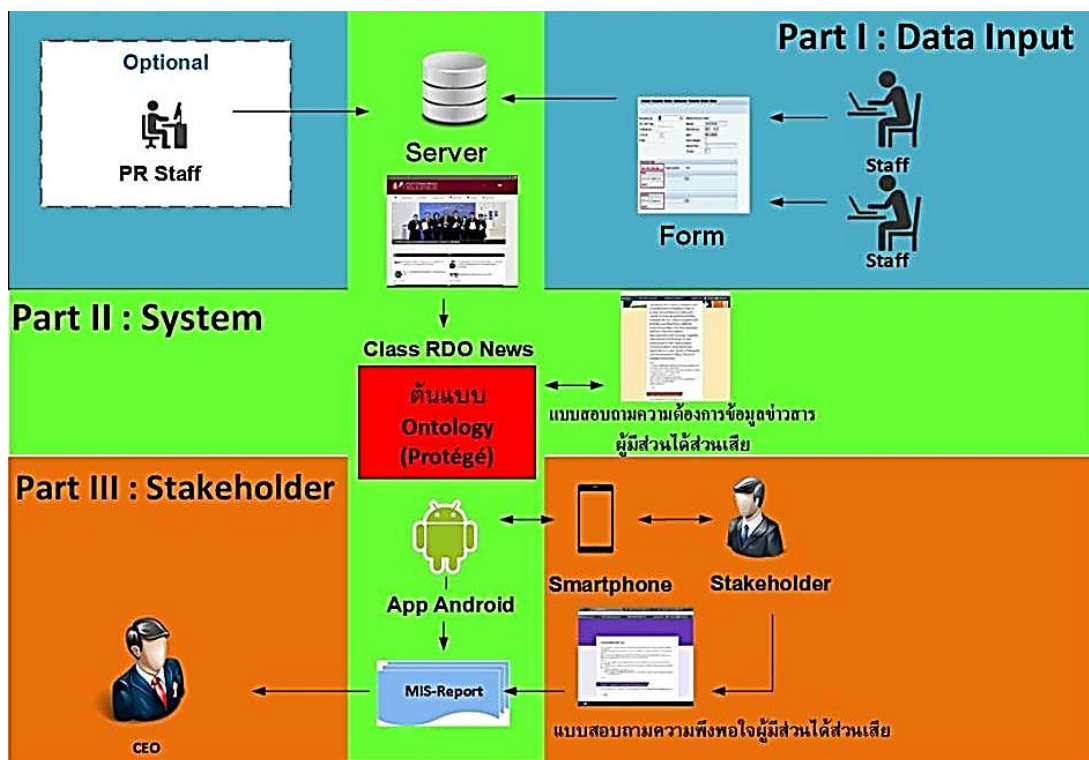
ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน
ไม่พึงพอใจ	1
พึงพอใจน้อย	2
พึงพอใจปานกลาง	3
พึงพอใจมาก	4
พึงพอใจมากที่สุด	5

ดำเนินการเก็บข้อมูลจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2 ประเภท รวมทั้งสิ้น 150 คน คือ

1. กลุ่มผู้ใช้งานภายนอก (Outsiders Sciences): หมายถึงบุคคลที่ไม่ได้อยู่ภายในสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยแบ่งเป็นทั้งสิ้น 9 ประเภท นักศึกษา ผู้บริหาร อาจารย์ นักวิจัย บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักประชาสัมพันธ์ วิทยาเขต คณะและหน่วยงานต่างๆ นักข่าวหนังสือพิมพ์ นักข่าวโทรทัศน์ นักข่าววิทยุ รวมทั้งสิ้น 120 คน
2. กลุ่มผู้ใช้งานภายใน (Insiders Sciences): หมายถึงบุคคลที่อยู่ภายในสำนักวิจัยและพัฒนา โดยแบ่งเป็นทั้งสิ้น 2 ประเภท โดยแบ่งเป็น ผู้บริหาร และบุคลากรภายในสำนักวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 30 คน

ระเบียบวิธีวิจัยและผลการวิจัย

การพัฒนาต้นแบบออนไลน์ใช้ข้อมูลข่าวสารและการสร้างแอปพลิเคชันในการรับข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย : กรณีศึกษาสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาใน 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนแรกคือ การศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำระบบเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลข่าวสาร ส่วนที่ 2 คือการจัดการฐานข้อมูลข่าวสารและสืบค้นข้อมูลข่าวสาร โดยใช้เทคนิคออนไลน์โทโฮยีในส่วนที่ 3 คือการพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ดังภาพที่ 5 แสดงระบบใหม่ที่ได้ดำเนินการพัฒนาทั้ง 3 ส่วน

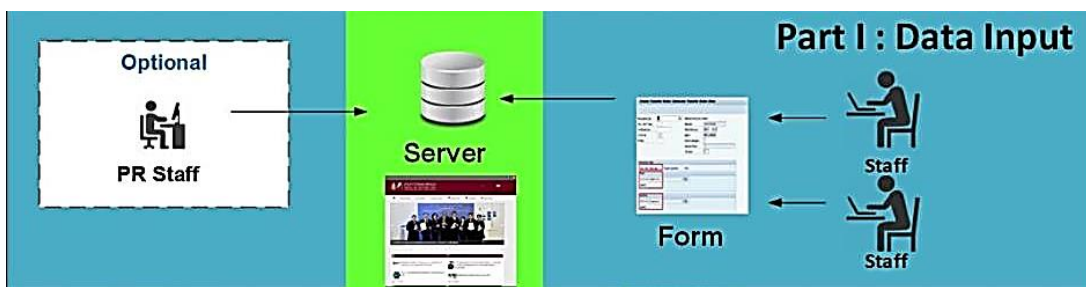


ภาพที่ 8 โมเดลการทำงานของระบบใหม่

จากภาพที่ 8 เป็นโมเดลการทำงานของระบบใหม่ที่ดำเนินการจัดทำขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 Input Data เป็นขั้นตอนการได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำมาวิเคราะห์จำแนกข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้รับสารและส่งสาร ของสำนักวิจัยและพัฒนาได้แก่

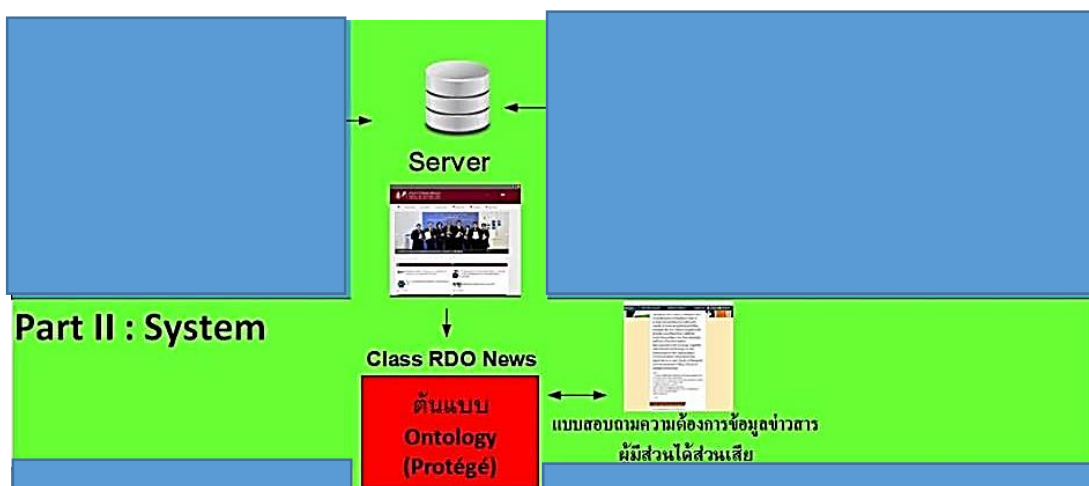
1. ได้จากข้อมูลข่าวสารด้านงานประชาสัมพันธ์จากฐานข้อมูลของสำนักวิจัยและพัฒนาโดยการกรอกข้อมูลข่าวสารของเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ผ่าน Joomla ของสำนักวิจัยและพัฒนา และจัดเก็บมายัง Server

2. ได้จากการกรอกข้อมูลข่าวสารผ่านฟอร์มระบบใหม่ โดยเจ้าหน้าที่คณะฯที่ได้รับอนุมัติสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูลใหม่จากผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ 9 แสดงการทำงานส่วนการ Input Data



ภาพที่ 9 การทำงานของส่วนของการ Input Data

ส่วนที่ 2 System เป็นการนำข้อมูลข่าวสารจากขั้นตอนที่ 1 มาทำการแยกวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร แล้วนำเทคนิคออนโทโลยีมาจัดการข้อมูลข่าวสารสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลข่าวสารของ สำนักวิจัยและพัฒนา ทำการทดสอบต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา โดย แอปพลิเคชันแอนดรอยด์เป็นเครื่องมือในการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังความต้องการกับผู้ใช้มีส่วนได้ ส่วนเสียรูปแบบของการสื่อสารข้อมูลจะเป็นในลักษณะ Two-way Communication หรือ Client-Server โดยจะมีการ Feed Information จาก Server จากการจัดอันดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย ดังภาพที่ 10 แสดงการทำงานของระบบในส่วนที่ 2

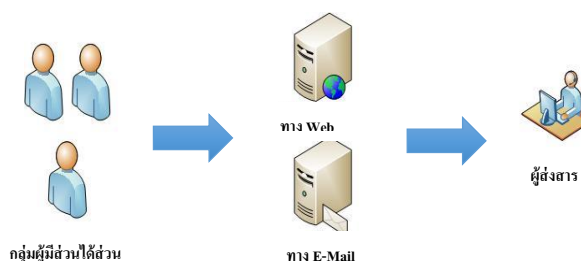


ภาพที่ 10 แสดงการทำงานของฐานข้อมูลที่ดำเนินการโดยเทคนิคออนโทโลยี

ได้ดำเนินการออกแบบออนโทโลยี ตามวงจร ดังนี้ จากนั้นดำเนินการการแยกวิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสารด้วยเทคนิคออนโทโลยีตามกระบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

1. **Determine Scope** คือ การนำเนื้อหาของผู้ใช้มีส่วนได้ส่วนเสียมาวิเคราะห์และประมวลผลความต้องการในข่าวสารที่ต้องการ และเพิ่มช่องทางให้กับข่าวสารที่สำคัญแต่ไม่เป็นที่ต้องการ โดยจากการจัดการข้อมูลข่าวสารแบบเดิมนั้นมุ่งเน้น เพื่อการส่งสารแบบกระจายข้อมูลข่าวสารในช่องทาง

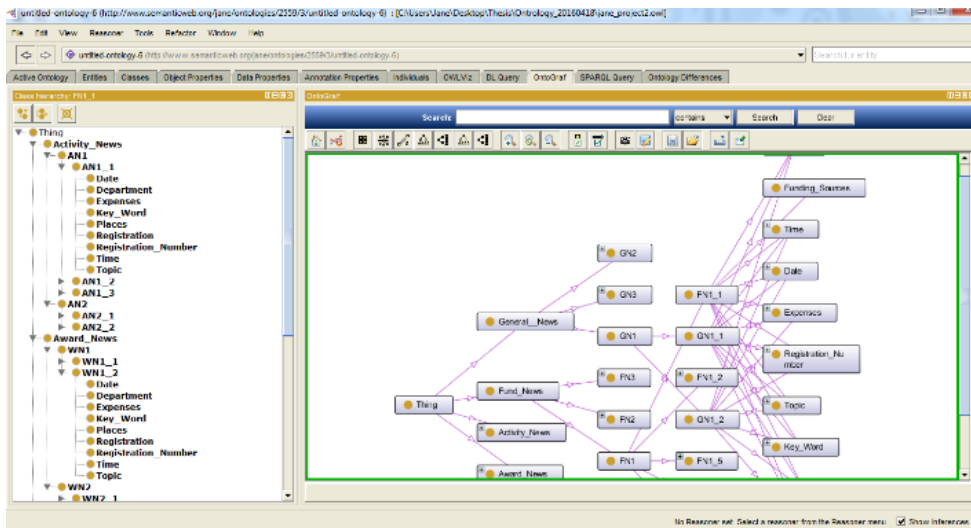
แบบเก่าไม่ว่าจะเป็นทางอีเมลล์หรือหน้าเว็บไซต์ทำให้การส่งข้อมูลข่าวสารอาจไม่ตรงกับความต้องการกับผู้รับสารซึ่งแสดงในภาพที่ 11 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระบบเดิมที่ใช้ในการส่งสาร



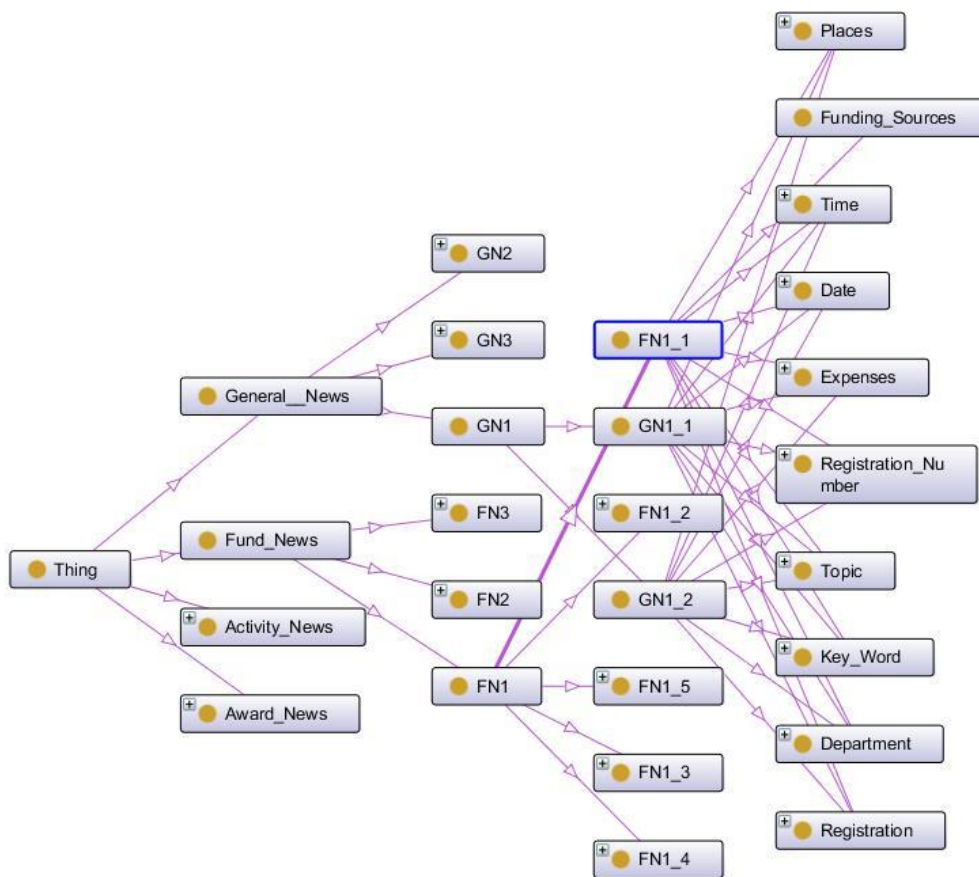
ภาพที่ 11 การวิเคราะห์ระบบเดิมแสดงการส่งข่าวสารให้กับผู้รับสาร

โดยได้ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามเพื่อประมวลผลความต้องการจากผู้รับสาร โดยแบ่งตามประเภทของผู้รับสารเพื่อซึ่งได้ข้อมูลดังแสดงในตารางแสดงค่าการตอบแบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสารของผู้รับสารจากสำนักวิจัยและพัฒนา

2. Consider Reuse คือ ทำศึกษาและนำต้นแบบออนโทโลยีสำหรับข่าวออนไลน์มาปรับใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารของงานประชาสัมพันธ์ สำนักวิจัยและพัฒนา และได้ดำเนินการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการข่าวสารของผู้รับสารกับข้อมูลข่าวสารตามประเภทที่ได้จัดการข้อมูลหมวดหมู่ข่าวตามหัวข้อที่ 4 โดยใช้โปรแกรม Protégé ในการเชื่อมความสัมพันธ์ของความต้องการดังแสดงในภาพที่ 12 และ 13 และดำเนินการทดสอบต้นแบบออนโทโลยีที่ได้จากข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา



ภาพที่ 12 ตัวอย่างของการลงข้อมูลในโปรแกรม Protégéพร้อมเชื่อมความสัมพันธ์



ภาพที่ 13 ตัวอย่างการเชื่อมความสัมพันธ์ของ Class

จากภาพที่ 13 เป็นการแสดงตัวอย่างการเชื่อมความสัมพันธ์ของ Class ระหว่างข่าวทั่วไป (Fund_News) และข่าวทุนวิจัย (General_News) โดยมีความสัมพันธ์ในแต่ละ Sub-Class ทั้งสิ้น 1

ด้านประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว ดังนี้ วันที่ เวลา สถานที่ ผู้เข้าร่วม หน่วยงาน จำนวน ผู้เข้าร่วม งบประมาณ แหล่งทุน และคำสำคัญ

3. Enumerate Term คือ ทำการระบุขอบเขตเนื้อหาของจากคำสำคัญที่ปรากฏในหัวข้อข่าวการ พัฒนารฐานความรู้ออนโทโลยี

1.Class ข่าวทุนวิจัย

Sub-Class

1. ข่าวทุนภายใน
 - 1.1 งบประมาณแผ่นดิน
 - 1.2 งบประมาณเงินรายได้
 - 1.3 ทุนสนับสนุนเครือข่ายวิจัย
 - 1.4 ทุนสนับสนุนห้องปฏิบัติการวิจัยสู่ความเป็นเลิศ
 - 1.5 ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก
2. ข่าวทุนภายนอก
 - 2.1 ทุนวิจัยในประเทศ
 - 2.2 ทุนวิจัยต่างประเทศ
 - 2.3 โจทย์วิจัยเชิงพื้นที่ สกว.
 - 2.4 โจทย์วิจัยร่วมเอกชน
3. สนับสนุนการตีพิมพ์
 - 3.1 รางวัลสนับสนุนการเผยแพร่
 - 3.2 รางวัลสนับสนุนค่าตีพิมพ์ฯ

2.Class ข่าวกิจกรรมวิจัย

Sub-Class

1. กิจกรรมภายในสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 1.1 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมของเพื่อพัฒนานักวิจัย
 - 1.2 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมเกี่ยวกับงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
 - 1.3 ข่าวการจัดประชุม สัมมนา และอบรมของ Publication Clinic²
2. กิจกรรมภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 2.1 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมของเพื่อพัฒนานักวิจัย
 - 2.2 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมเกี่ยวกับงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ

3.Class ข่าวประกวดผลงานวิจัย

Sub-Class

1. การประกวดผลงานวิจัยภายในสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 1.1 ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับคน/หน่วยงานของ
อาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล
ระดับมหาวิทยาลัยของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร
2. การประกวดผลงานวิจัยภายในสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 2.1 ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับชาติของอาจารย์ นักวิจัย
และบุคลากร
 - 2.2 ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับนานาชาติของอาจารย์
นักวิจัย และบุคลากร

4.Class ข่าวทั่วไป

Sub-Class

1. ข่าวทั่วไปภายในสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 1.1 ข่าวกิจกรรมของสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 ข่าวการเข้าเยี่ยมชมงานสำนักวิจัยและพัฒนา และหน่วยงานเครือข่ายภายใต้
สำนักวิจัยและพัฒนา
2. ข่าวทั่วไปภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา
 - 2.1 ข่าวยกย่องเชิดชู อาจารย์ นักวิจัยที่ได้รับรางวัลในระดับชาติและนานาชาติ
 - 2.2 ข่าวผลงานประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานวิจัยใหม่ของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร

²Publication Clinic นักวิจัย นักศึกษา ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทั้งในส่วนของคุณะ
หน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จากนั้นนำ Class และ Sub-Class ไปสร้างกฎความสัมพันธ์ในโปรแกรม Protégé เพื่อนำไปจัดการฐานข้อมูลข่าวสารงานประชาสัมพันธ์ดังภาพที่ 11 โดยนำข้อมูลข้างต้นสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในโปรแกรมนำ Class และ Sub-Class โดยได้ดำเนินการแทนค่าความหมายของแต่ละ Class และ Sub-Class ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการแทนค่าความหมายของแต่ละ Class และ Sub-Class Protégé

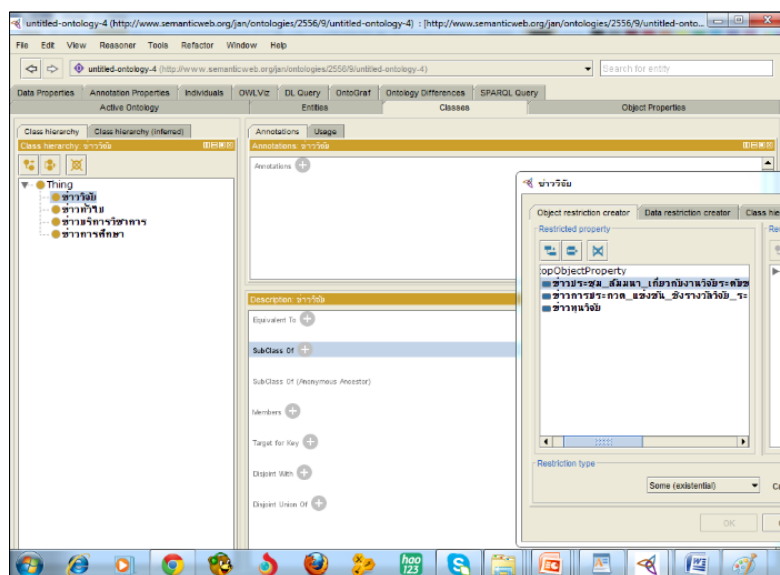
Class	รหัสแทนค่าความหมาย	Sub-Class	รหัสแทนค่าความหมาย		รหัสแทนค่าความหมาย	องค์ประกอบของข่าว	รหัสแทนค่าความหมาย
ข่าวทุนวิจัย	Fund_News	1.ข่าวทุนภายใน	FN1	1.1 งบประมาณแผ่นดิน	FN1_1	หัวข้อเรื่องข่าว	Topic
				1.2 งบประมาณเงินรายได้	FN1_2		
				1.3 ทุนสนับสนุนเครือข่ายวิจัย	FN1_3		
				1.4 ทุนสนับสนุนห้องปฏิบัติการวิจัยสู่ความเป็นเลิศ	FN1_4		
				1.5 ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก	FN1_5		
		2. ข่าวทุนภายนอก	FN2	2.1 ทุนวิจัยในประเทศ	FN2_1	วันที่	Date
				2.2 ทุนวิจัยต่างประเทศ	FN2_2		
				2.3 โจทย์วิจัยเชิงพื้นที่ สกว.	FN2_3		
				2.4 โจทย์วิจัยร่วมเอกชน	FN2_4		
		3. สนับสนุนการตีพิมพ์	FN3	3.1 รางวัลสนับสนุนการเผยแพร่	FN3_1	เวลา	Time
				3.2 รางวัลสนับสนุนค่าตีพิมพ์ฯ	FN3_2		
						สถานที่	Places
						ผู้เข้าร่วม	Registration
						หน่วยงาน	Department
						จำนวนผู้เข้าร่วม	Registration Number

Class	รหัสแทนค่า ความหมาย	Sub-Class	รหัสแทน ค่า ความหมาย		รหัสแทนค่า ความหมาย	องค์ประกอบ ของข่าว	รหัสแทนค่า ความหมาย
						งบประมาณ	Expenses
						แหล่งทุน	Funding Sources
						คำสำคัญ	Key Word
ข่าวกิจกรรม วิจัย	Activity_N ews	1. กิจกรรม ภายใน สำนักวิจัย และพัฒนา	AN1	1.1 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมของ เพื่อพัฒนานักวิจัย 1.2 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมเกี่ยวกับงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ 1.3 ข่าวการจัดประชุม สัมมนา และอบรมของ Publication Clinic	AN1_1 AN1_2 AN1_3	หัวข้อเรื่อง ข่าว	Topic
						วันที่	Date
						เวลา	Time
						สถานที่	Places
						ผู้เข้าร่วม	Registration
						หน่วยงาน	Department
						จำนวน ผู้เข้าร่วม	Registration Number
						งบประมาณ	Expenses
						แหล่งทุน	Funding Sources
						คำสำคัญ	Key Word
		2. กิจกรรม ภายนอก สำนักวิจัยและ พัฒนา	AN2	2.1 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรม ของเพื่อพัฒนา นักวิจัย 2.2 ข่าวประชุม สัมมนา และอบรม เกี่ยวกับงานวิจัย ระดับชาติและ นานาชาติ	AN2_1 AN2_2		

Class	รหัสแทนค่า ความหมาย	Sub-Class	รหัสแทน ค่า ความหมาย		รหัสแทนค่า ความหมาย	องค์ประกอบ ของข่าว	รหัสแทนค่า ความหมาย
ข่าว ประกวด ผลงานวิจัย	Award_News	1. การ ประกวด ผลงานวิจัย ภายใน สำนักวิจัยและ พัฒนา	WN1	1.1 ข่าวการส่งผลงาน เข้าประกวด แข่งขัน ซึ่ง รางวัล ระดับคณะ/ หน่วยงานของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร 1.2 ข่าวการส่งผลงาน เข้าประกวด แข่งขัน ซึ่ง รางวัล ระดับ มหาวิทยาลัยของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร	WN1_1 WN1_2	หัวข้อเรื่อง ข่าว	Topic
		2. การ ประกวด ผลงานวิจัย ภายใน สำนักวิจัย และพัฒนา	WN2	2.1 ข่าวการส่งผลงาน เข้าประกวด แข่งขัน ซึ่ง รางวัล ระดับชาติของ อาจารย์ นักวิจัย และ บุคลากร 2.2 ข่าวการส่งผลงาน เข้าประกวด แข่งขัน ซึ่ง รางวัล ระดับนานาชาติ ของอาจารย์ นักวิจัย และ บุคลากร	WN2_1 WN2_2	วันที่	Date
						เวลา	Time
						สถานที่	Places
						ผู้เข้าร่วม	Registration
						หน่วยงาน	Department
						จำนวน ผู้เข้าร่วม	Registration Number
						งบประมาณ	Expenses
						แหล่งทุน	Funding Sources
						คำสำคัญ	Key Word
ข่าวทั่วไป	General_News	1. ข่าว ทั่วไปภายใน	GN1	1.1 ข่าวกิจกรรมของ สำนักวิจัยและพัฒนา	GN1_1	หัวข้อเรื่อง ข่าว	Topic

		สำนักวิจัย และพัฒนา					
Class	รหัสแทนค่า ความหมาย	Sub-Class	รหัสแทน ค่า ความหมาย		รหัสแทนค่า ความหมาย	องค์ประกอบ ของข่าว	รหัสแทนค่า ความหมาย
		2.					
				1.2 ข่าวการเข้าเยี่ยมชม งานสำนักวิจัยและ พัฒนา และหน่วยงาน เครือข่ายภายใต้ สำนักวิจัยและพัฒนา	GN1_2	วันที่	Date
		2. ข่าวทั่วไป ภายนอก สำนักวิจัย และพัฒนา	GN2	2.1 ข่าวยกย่องเชิดชู อาจารย์ นักวิจัยที่ได้รับ รางวัลในระดับชาติและ นานาชาติ	GN2_1	เวลา	Time
				2.2 ข่าวผลงาน ประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานวิจัยใหม่ของ อาจารย์ นักวิจัย และ บุคลากร	GN2_2	สถานที่	Places
		3. ข่าวทั่วไป ภายใน สำนักวิจัย และพัฒนา	GN3	3.1 ข่าวกิจกรรมของ สำนักวิจัยและพัฒนา	GN3_1	ผู้เข้าร่วม	Registration
						หน่วยงาน	Department
						จำนวน ผู้เข้าร่วม	Registration Number
						แหล่งทุน	Funding Sources
						คำสำคัญ	Key Word

เมื่อสร้างค่าความหมายของแต่ละ Class และ Sub-Class ตามที่ได้แสดงในตารางที่ 2 แล้วจึงนำไปสร้างกฎความสัมพันธ์ในโปรแกรม Protégé ดังการออกแบบออนโทโลยีของข่าวประชาสัมพันธ์สำนักวิจัยและพัฒนาด้วยโปรแกรม Protégé ภาพที่ 14



ภาพที่ 14 การออกแบบออนโทโลยีของข่าวประชาสัมพันธ์

สำนักวิจัยและพัฒนาด้วยโปรแกรม Protégé

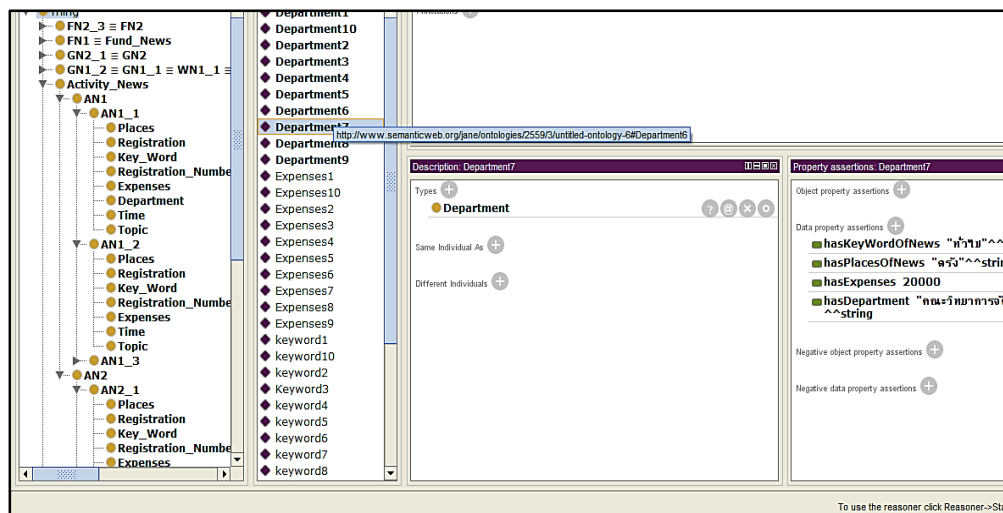
เมื่อดำเนินการสร้างออนโทโลยีด้วยการกำหนดคลาส และซับคลาสของข้อมูลข่าวสารตามการแยกประเภทของผู้ทรงถ่วงแล้วนั้น ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดคุณสมบัติของต้นแบบออนโทโลยีตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คุณสมบัติของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา

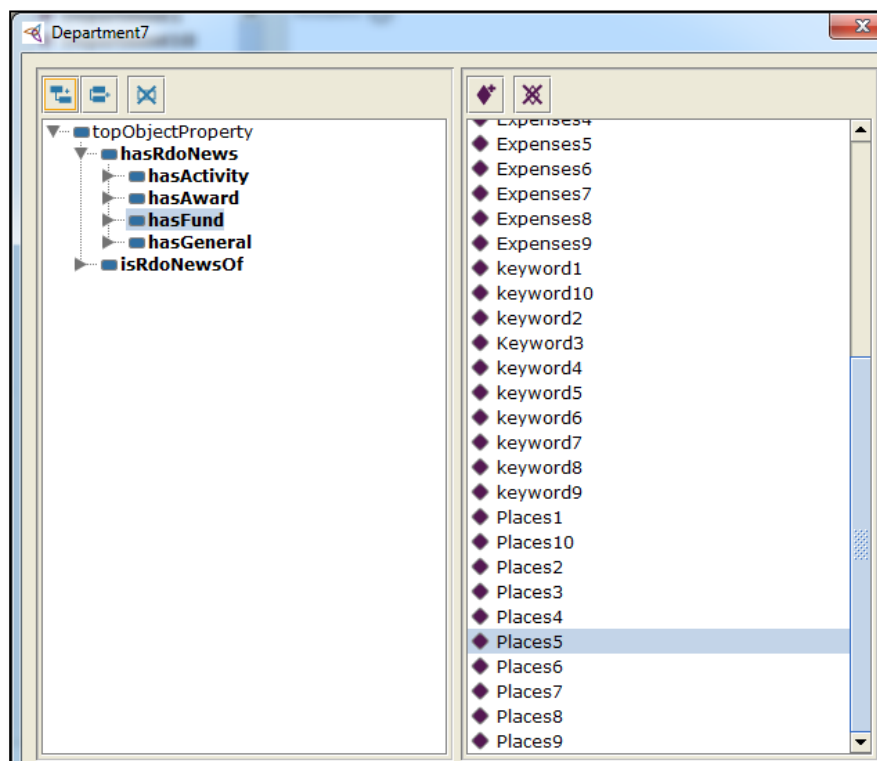
	Object property	Range	รายละเอียด
1	hasTopicOfNews	String	หัวข้อข่าว
2	hasDateOfNews	Float	วันที่เกิดข่าว
3	hasTimeOfNews	Float	เวลาในการเกิดข่าว
4	hasPlacesOfNews	String	สถานที่เกิดข่าว
5	hasDepartment	String	คณะ/หน่วยงานที่เกิดข่าว
6	hasRegistration	String	ผู้ลงทะเบียน
7	hasRegistration Number	Float	จำนวนผู้ลงทะเบียน
8	hasExpenses	Float	งบประมาณข่าวทุน
9	hasFundingSources	String	แหล่งทุน
10	hasKeyWordOfNews	String	คำสำคัญในข่าว

เมื่อดำเนินการสร้างคุณสมบัติก็ดำเนินการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อใช้ในการหาข้อมูลดำเนินการนำคุณสมบัติของข้อมูลจากตารางที่ 3 นำมาสร้างคุณสมบัติเฉพาะ(individual)โดยคลิกที่

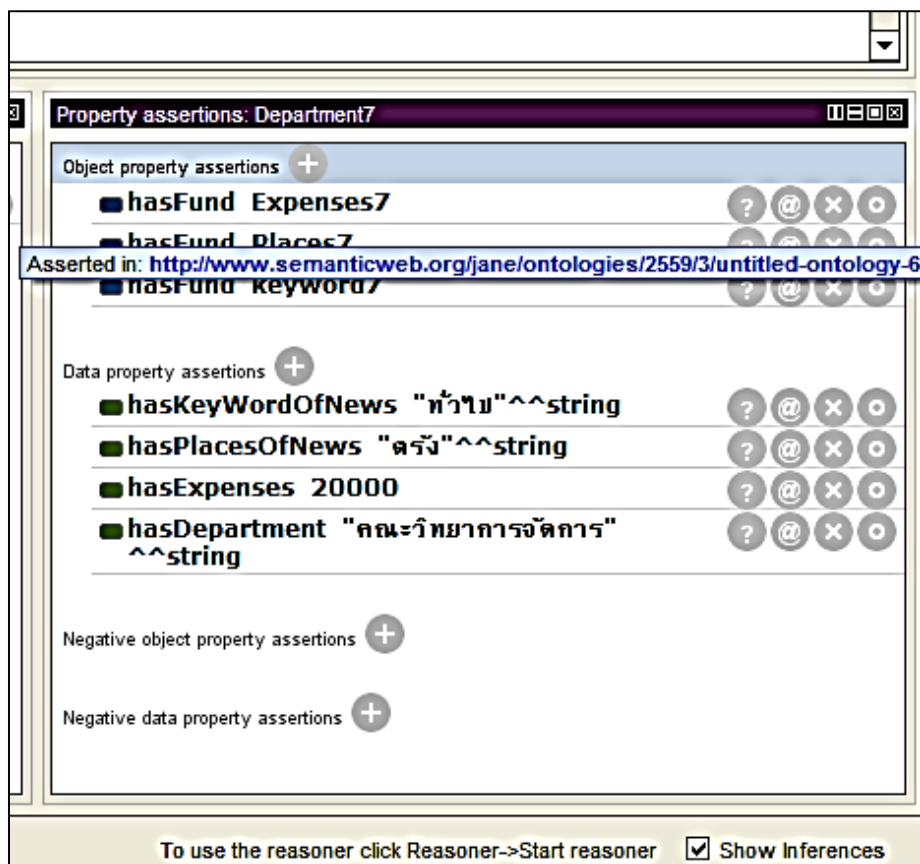
แก้คุณสมบัติเฉพาะ แล้วสร้างค่าเฉพาะ Department1 กำหนด Types เป็น Department และไปกำหนด Object Property assertions และ Data property assertions ตามข้อมูลที่ต้องการกรอกจนครบ ตามตัวอย่างภาพที่ 15, 16 และ 17



ภาพที่ 15 ภาพรวมของการสร้างค่าเฉพาะของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร



ภาพที่ 16 การสร้างค่าเฉพาะของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร



ภาพที่ 17 การกำหนด Object Property assertions และ Data property assertions ของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร

เมื่อดำเนินการจัดทำข้อมูลของต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารแล้ว จึงดำเนินการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากต้นแบบออนโทโลยีที่ได้จัดทำขึ้น ด้วย SPARQL ที่มีแท็บเครื่องมือใน Protégé 4.3 เมื่อดำเนินคลิกที่แท็บตัวเลือก จะแสดงตัวอย่างของประกาศดำเนินการแก้ไข และกำหนดการสืบค้นความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จัดทำประกาศในการสืบค้นข้อมูล แหล่งในการสืบค้น ดังตัวอย่าง PREFIX ด้านล่างนี้

PREFIX Department1: <<http://www.semanticweb.org/jane/ontologies/2559/3/untitled-ontology-6#>>

PREFIX rdf: <<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>>

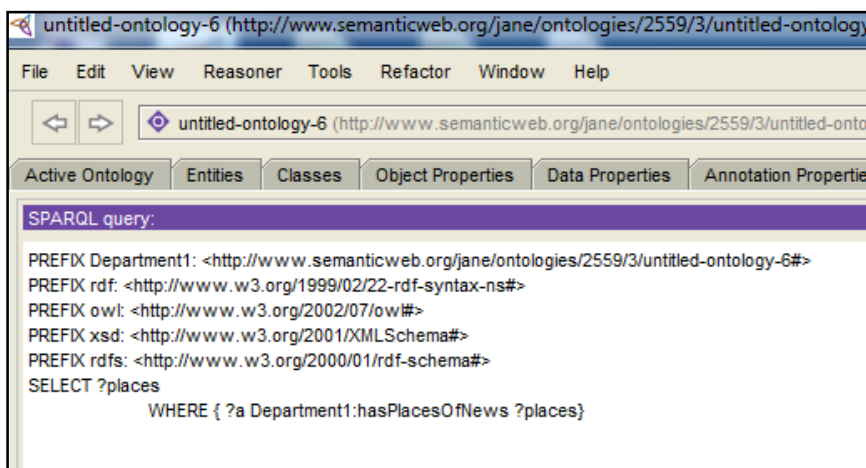
PREFIX owl: <<http://www.w3.org/2002/07/owl#>>

PREFIX xsd: <<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>>

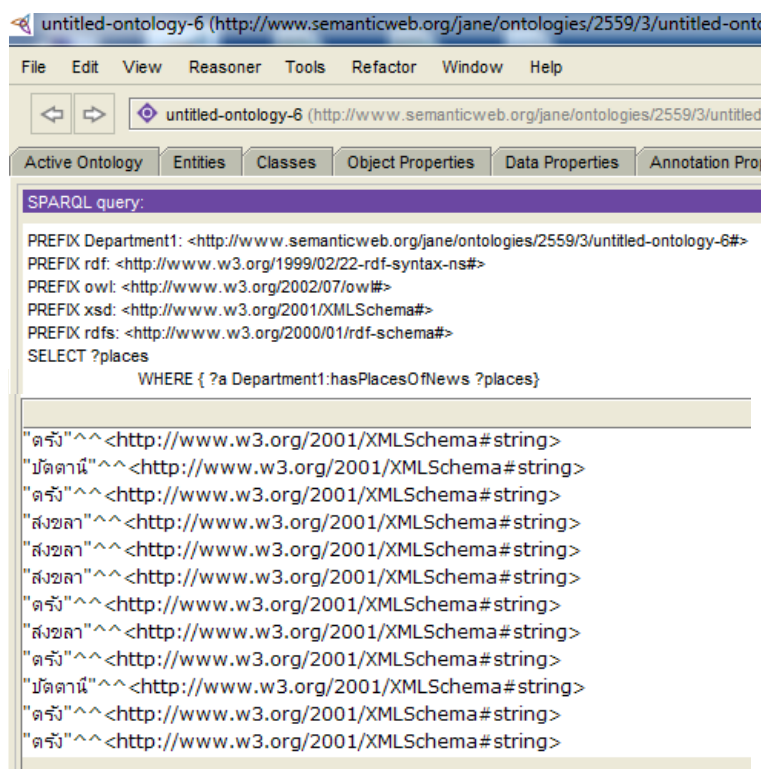
PREFIX rdfs: <<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>>

จากนั้นกำหนดความต้องการ และแหล่งในการสืบค้น ตัวอย่างในเงื่อนไขตามที่แสดงตัวอย่างตามคำสั่งด้านล่างในตัวอย่างนี้ต้องการสืบค้นเงินทุนจากข้อมูลข่าวสารมีอะไรบ้าง ทำการรอกในช่อง SPARQL ตามภาพที่ 18 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Execute เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ตามภาพที่ 19

```
SELECT ?Expenses
WHERE { ?a Department1:hasExpenses ?Expenses }
```



ภาพที่ 18 การสร้างชุดคำสั่งเพื่อใช้ค้นหาข้อมูลตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ในต้นแบบออนโทโลยี



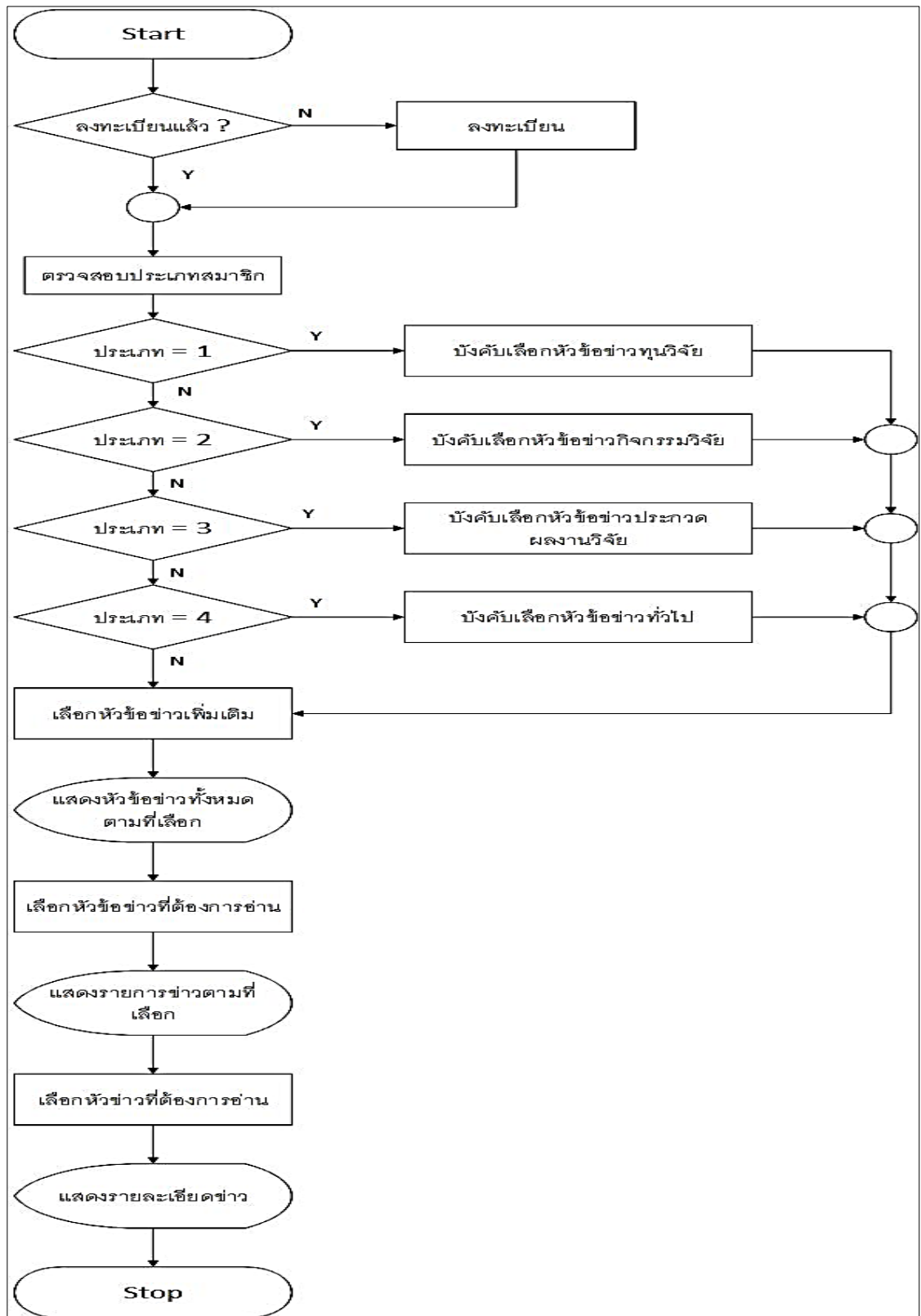
ภาพที่ 19 ผลการสืบค้นข้อมูลข่าวสารจากต้นแบบออนโทโลยี

ส่วนที่ 3 Output ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ดำเนินการไหลคและติดตั้งแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน และลงทะเบียน ข้อมูลในการลงทะเบียนประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล e-mail เบอร์โทร และเลือกประเภทผู้รับข่าวสาร ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อดำเนินการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้รับบริการข้อมูลข่าวสารที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ และได้รับข้อมูลข่าวสารที่ได้สร้างค่าความสัมพันธ์จากการแยกประเภทความสัมพันธ์ สามารถดูข้อมูลตามประเภทผู้ใช้ สามารถเลือกหมวดหมู่ข้อมูลที่ต้องการได้ สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ โดยได้ติดตามประเมินผลการใช้งานแอปพลิเคชันดังกล่าว โดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันดังกล่าวดังภาพที่ 20 แสดงเส้นทางการรับข้อมูลที่ได้จากการจัดการฐานข้อมูลโดยต้นแบบเทคนิคออนไลน์



ภาพที่ 20 เส้นทางการรับข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลออนไลน์

จากภาพที่ 20 จะสามารถเห็นการรับข้อมูลข่าวสารจากฐานข้อมูล ผ่านทางแอปพลิเคชันแอนดรอยด์บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่ส่งไปยังผู้รับ โดยการลงข้อมูลรับประเภทข่าวสารผ่านการลงทะเบียนและข้อมูลข่าวสารที่ดำเนินการแสดงในแอปพลิเคชัน โดยจะมีการอัปเดตข้อมูลข่าวสารส่งผ่านระบบอยู่เป็นประจำ โดยดำเนินการออกแบบการจัดทำแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ดังภาพที่ 21 แล้วดำเนินการจัดทำแอปพลิเคชันแอนดรอยด์



ภาพที่ 21 การออกแบบการทำงานของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

บทที่ 4

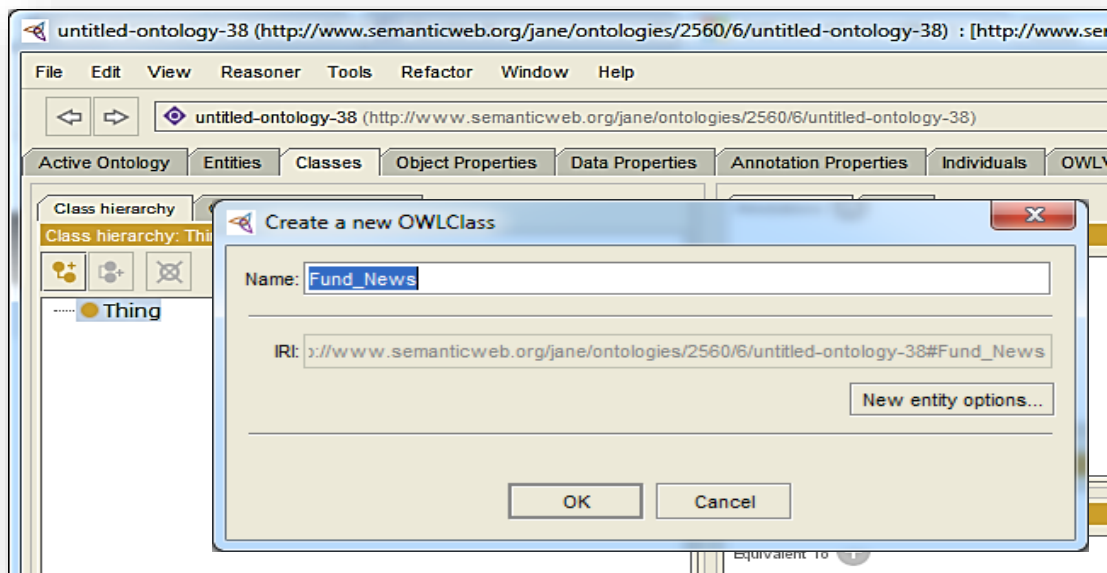
ผลการวิจัย

จากการศึกษาผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา โดยวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยการแยก Classes ประเภทข่าวตามกระบวนการของการแยกประเภทของ ข้อมูลตามกระบวนการของการสร้างออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร แล้วนำประเภทของข่าวสารที่ดำเนินการ แยกมาทำแบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสาร เพื่อการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลผ่านโปรแกรม protégé 4.3 ในการศึกษาวิจัย โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข่าวในการประชาสัมพันธ์เป็นระบบ ออนโทโลยี ผลการวิจัยพบว่าทำให้ค่าความสัมพันธ์ในแต่ละคลาสทำให้สามารถสามารถแสดงผลข่าว ตามความต้องการของผู้รับสารได้อย่างใกล้เคียงความต้องการทั้งยังมีการสร้างแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ เพื่อใช้ในการรับข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านโทรศัพท์สมาร์ทโฟน

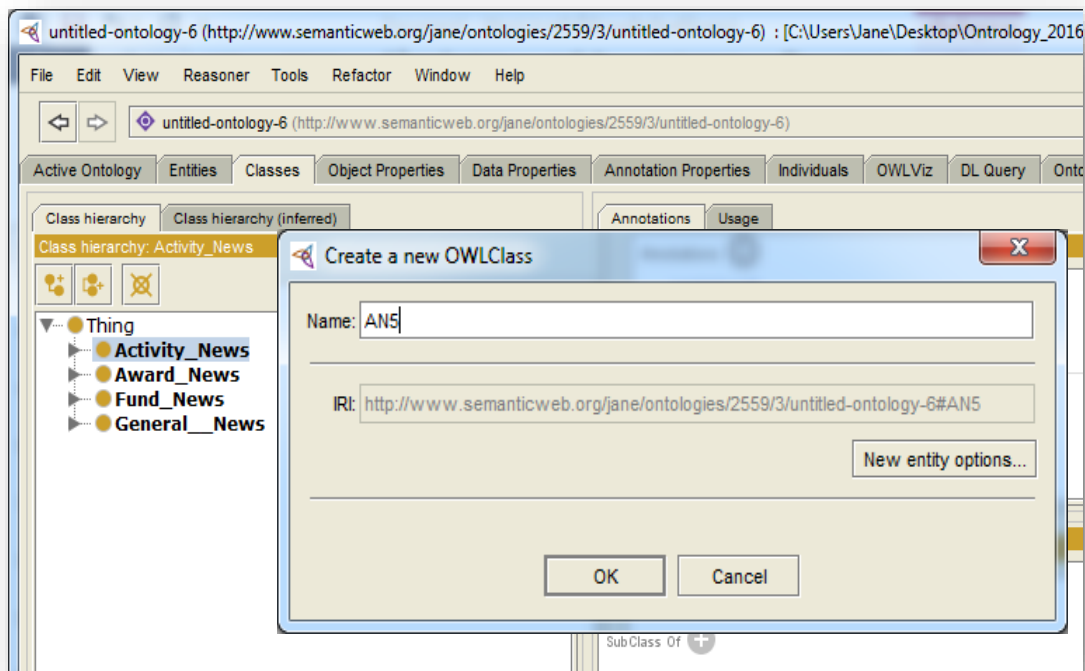
4.1 การสร้างต้นแบบออนโทโลยี

ต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา เป็นออนโทโลยีสำหรับกิจกรรม ซึ่งใช้ในการแทนความรู้เฉพาะในงาน ซึ่งมีความเป็นจริงเสมอในงานที่เอาไปใช้ เพราะในระบบงานอื่นๆ อาจมองในมุมมองอื่นได้ และความสัมพันธ์ที่มีจะขึ้นอยู่กับแต่ละระบบงาน โดยมีการนำองค์ความรู้ที่มีการกำหนดขอบเขตของหัวข้อข่าวจากผู้ทรงคุณวุฒิของสำนักวิจัยและพัฒนา เพื่อแบ่งหัวข้อข่าวต่างๆ และรายละเอียดในหัวข้อข่าวเพื่อใช้แยกประเภทของข่าว จึงได้นำหัวข้อ ข่าวดังกล่าวมาเป็นกระบวนการตั้งต้นการกำหนดแนวคิด แล้วดำเนินการจัดทำแบบสอบถามความต้องการเพื่อศึกษาวิจัยข้อมูลเพื่อให้ได้คุณสมบัติ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้แยกประเภทใน แต่ละ Classes และ sub-classes โดยดำเนินการผ่านโปรแกรม Protégé 4.3

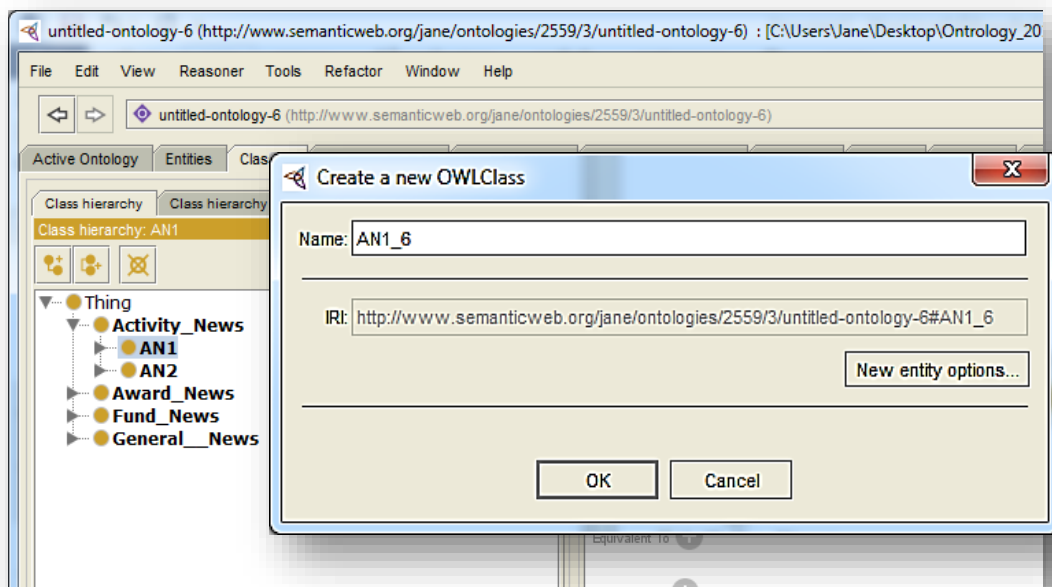
ผู้วิจัยได้ดำเนินการได้ดำเนินการสร้าง Classes โดยนำข้อมูลที่ได้แทนค่า และนำการแทน ค่าดังกล่าวใส่ข้อมูลลงในโปรแกรมโดยดำเนินการเลือกไปยัง Class hierarchy หลังจากนั้นเลือกที่ Thing เลือก add subclasses หลังจากนั้นเพิ่มคลาสในช่อง Create a new OWLClass ดำเนินการลง ข้อมูลเช่นนี้จนข้อมูลครบทุกประเภทข่าว ตามภาพที่ 22 ,23,24 และ 24 จนครบเพื่อดำเนินการสร้าง ค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลต่อไป



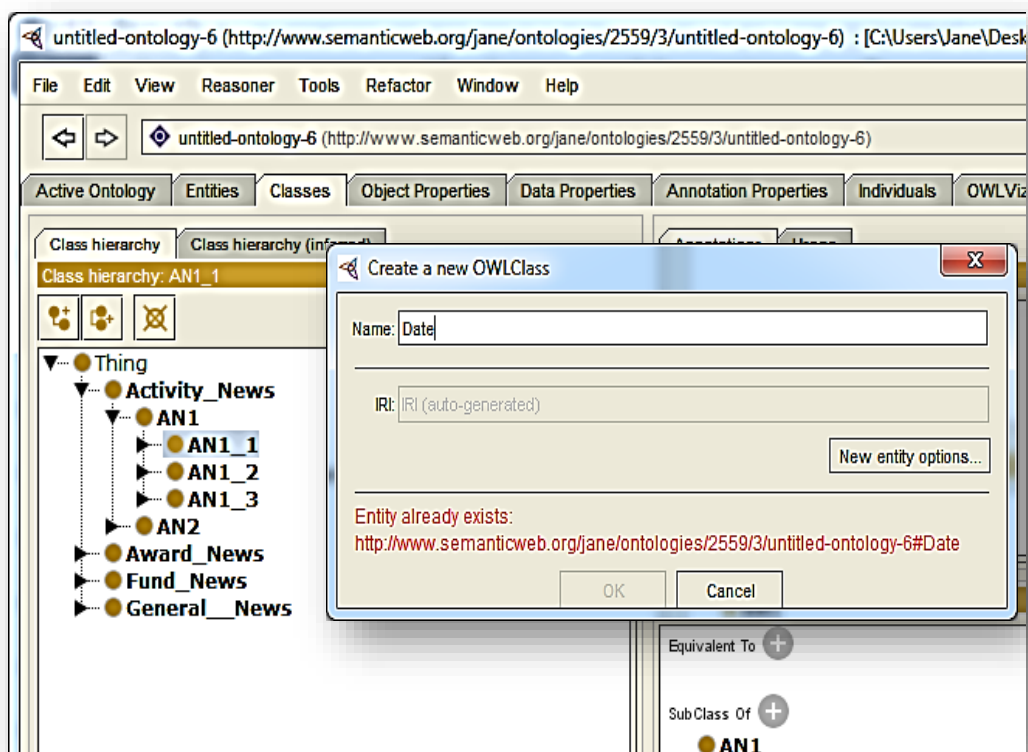
ภาพที่ 22 ดำเนินการใส่การแทนค่าของ classes



ภาพที่ 23 ดำเนินการใส่การแทนค่าของ sub-classes



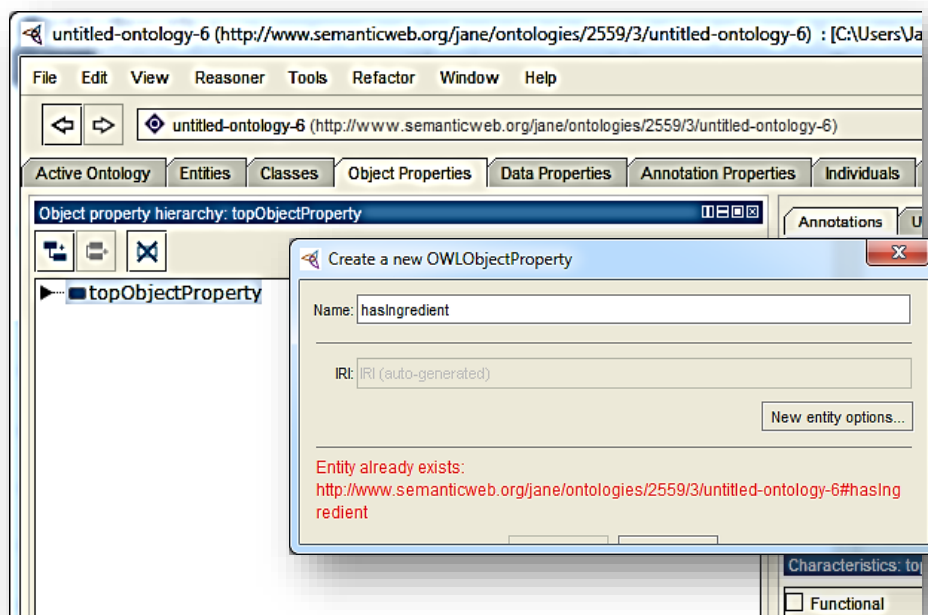
ภาพที่ 24 ดำเนินการใส่การแทนค่าของ sub-classes ย่อย



ภาพที่ 25 ดำเนินการใส่การแทนค่าของ sub-classes ย่อย

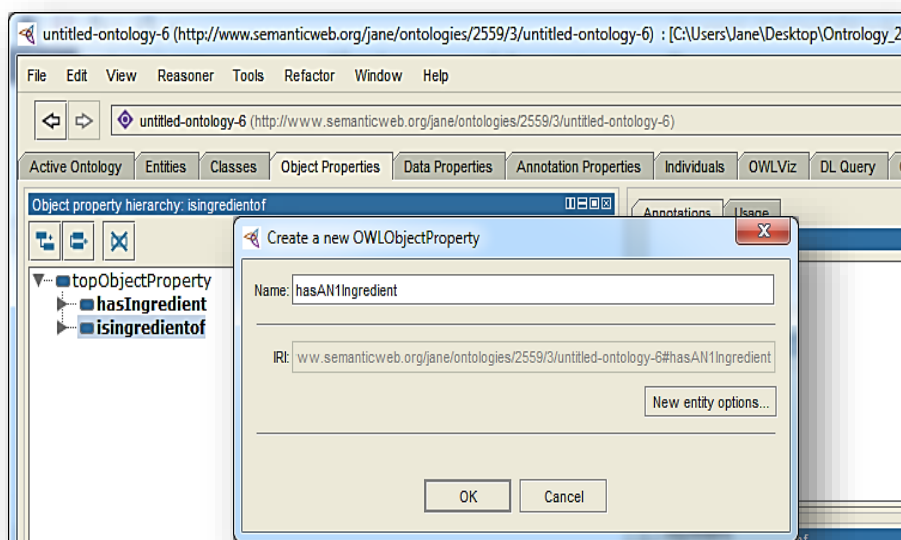
หลังจากผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำสร้างคลาส และซับคลาส แล้วนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างคุณสมบัติของวัตถุ โดยดำเนินการเลือกที่ Object Properties เพื่อสร้างคุณสมบัติของข้อมูล

เปลี่ยนไปที่แถบ Create Object Property เพื่อใช้สร้างคุณสมบัติของวัตถุใหม่ เปลี่ยนชื่อเป็น hasIngredient ตามภาพที่ 26



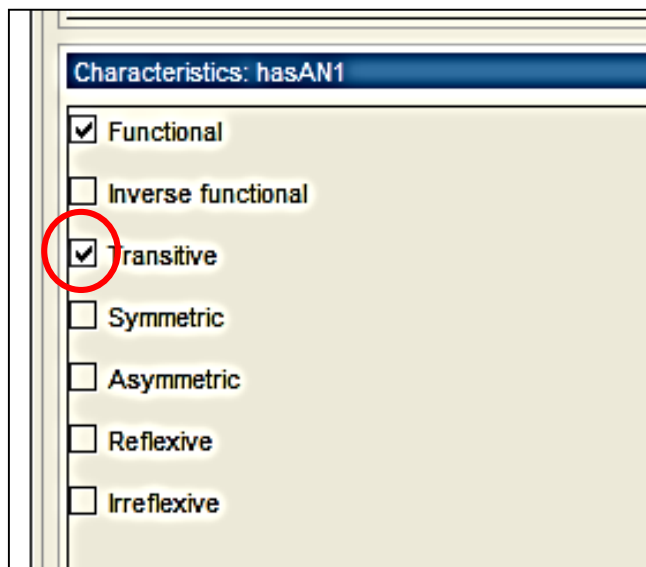
ภาพที่ 26 การสร้างคุณสมบัติของวัตถุใหม่

หลังจากนั้นดำเนินการเพิ่ม hasANIngredient เพื่อเป็นคุณสมบัติย่อยของ hasIngredient โดยเพิ่มคุณสมบัติย่อยของหัวข้อข่าวย่อย(sub-classes) ตามภาพที่ 27 และภาพที่ 28



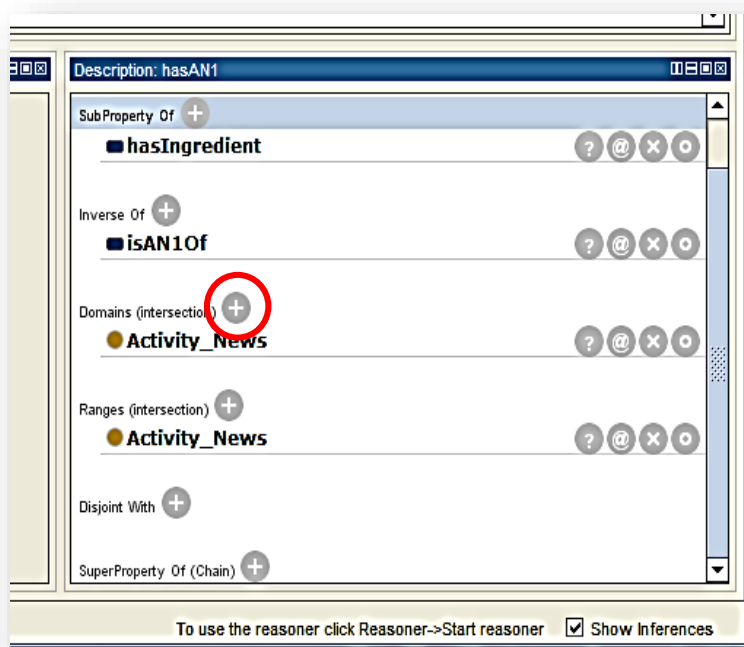
ภาพที่ 27 การสร้างคุณสมบัติย่อยของ hasIngredient

การทำให้ hasIngredient มีคุณสมบัติการถ่ายทอด โดยเลือกที่ hasIngredient property คลิกเลือก transitive ที่ Characteristics ตามภาพที่ 28



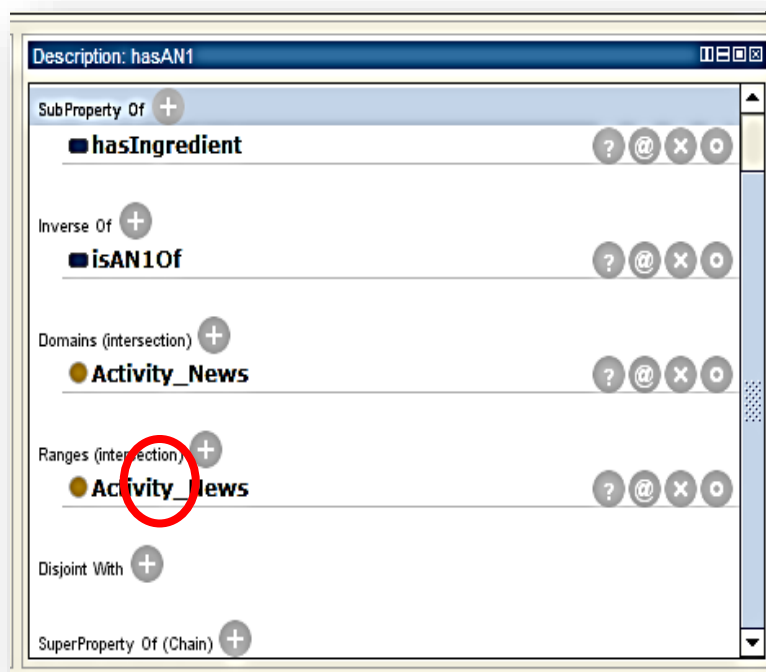
ภาพที่ 28 การกำหนดคุณสมบัติการถ่ายทอดให้กับ **hasIngredient**

หลังจากการกำหนดคุณสมบัติให้กับ **hasIngredient** แล้วได้ดำเนินการสร้างคุณสมบัติของการเชื่อมโยงจากโดเมนไปยังช่วง ซึ่ง OWL ใช้ domains และ ranges เป็นหลักการในการให้เหตุผล



ภาพที่ 29 กำหนดค่าของ Domains ของ **hasIngredient**

โดยกำหนดค่าของ Domains และ Ranges โดยต้องดำเนินการสร้างคุณสมบัติดังกล่าวให้กับทุก hassub-classes จนครบทุกตัว ตามภาพที่ 29 และภาพที่ 30



ภาพที่ 30 กำหนดค่าของ Ranges ของ hasIngredient

โดยกระบวนการจัดทำ hasIngredient ข้างต้นให้จัดทำ isIngredientOf ด้วยเพื่อจัดทำการสร้างค่าคุณสมบัติการถ่ายทอดของข้อมูลโดยกระบวนการที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นหลังจากนั้น เราจะได้ออนโทโลยีข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา

4.2 ผลการศึกษาความต้องการข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยการศึกษาการแยกประเภทข่าวสารจากกระบวนการของการสร้างออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร แล้วนำมาสร้างแบบสอบถามความต้องการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

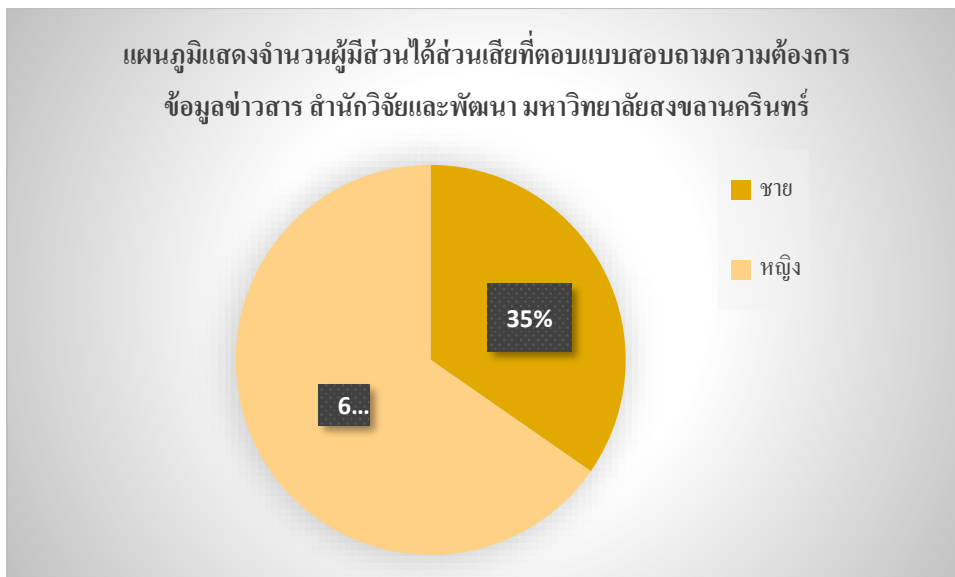
ตอนที่ 2 ข้อมูลข่าวสารที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการจากทางสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	52	35
หญิง	98	65
รวม	150	100



ภาพที่ 31 แสดงจำนวนเพศของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ตอบแบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสาร ตารางที่ 5 แสดงจำนวนประเภทผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร

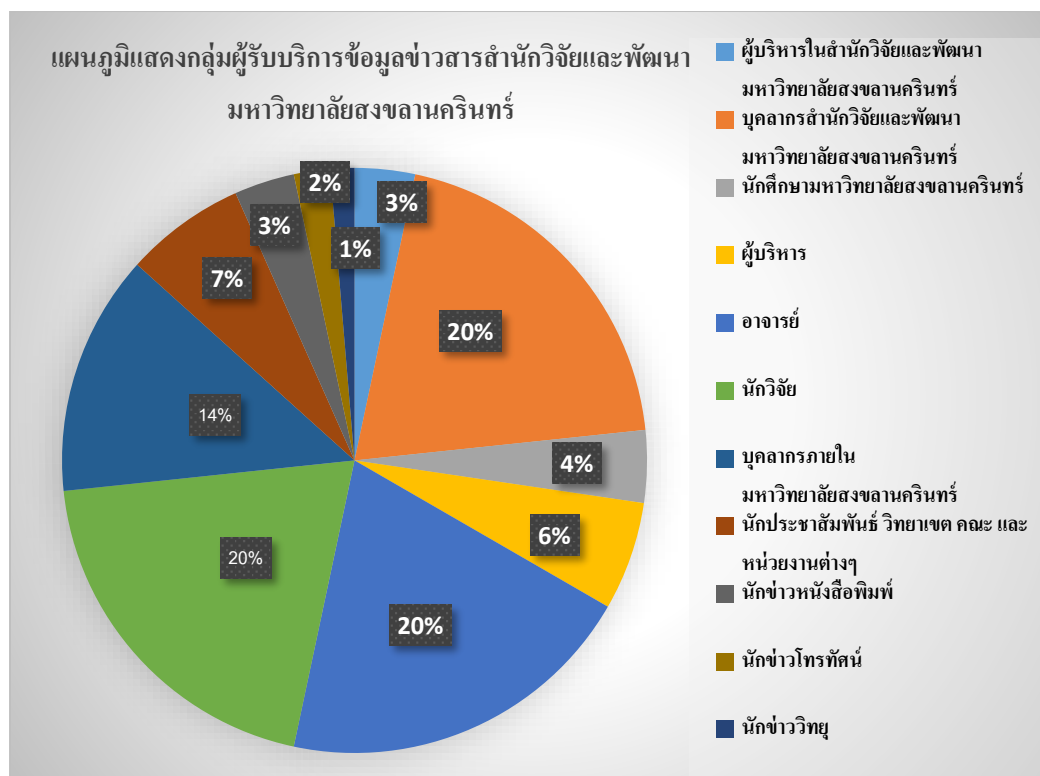
ประเภทผู้รับบริการข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ภายในสำนักวิจัยและพัฒนา ม.อ.	35	23
ภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา ม.อ.	115	77
รวม	150	100



ภาพที่ 32 แผนภูมิแสดงประเภทของผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัย และพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารในสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	5	3
บุคลากรสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	30	20
นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	6	4
ผู้บริหาร	9	6
อาจารย์	30	20
นักวิจัย	30	20
บุคลากรภายใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	20	14
นักประชาสัมพันธ์ วิชาเขต คณะ และ หน่วยงานต่างๆ	10	7
นักข่าวหนังสือพิมพ์	5	3
นักข่าวโทรทัศน์	3	2
นักข่าววิทยุ	2	1
รวม	150	100



ภาพที่ 33 แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 2 ข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับบริการต้องการจากทางสำนักวิจัยและพัฒนา

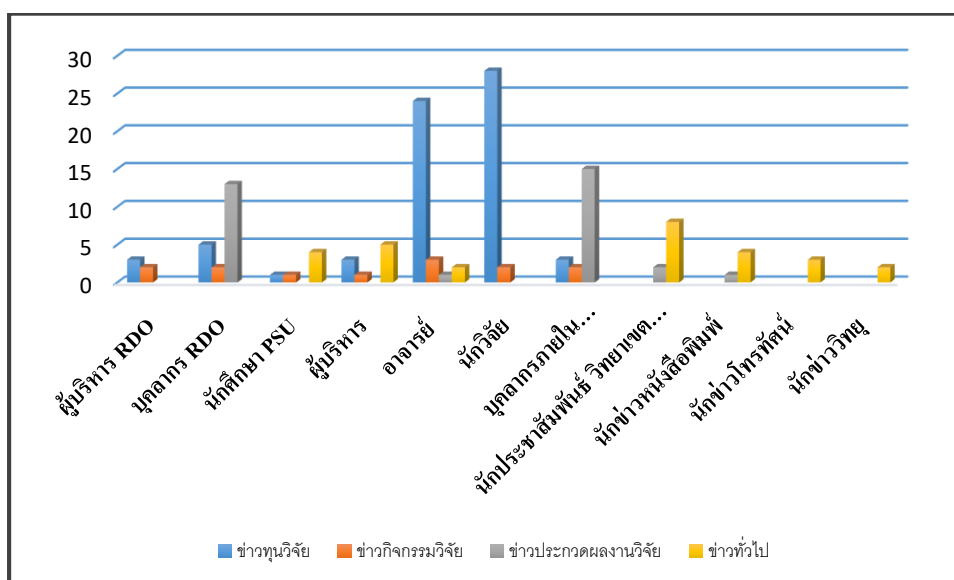
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตารางที่ 7 แสดงประเภทกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร ต่อประเภทข่าวสาร

สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประเภทกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร / ประเภทข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ข่าวทุนวิจัย	ข่าวกิจกรรม วิจัย	ข่าวประกวด ผลงานวิจัย	ข่าวทั่วไป
ผู้บริหาร RDO	3	2		
บุคลากร RDO	5	2	13	
นักศึกษา PSU	1	1		4
ผู้บริหาร	3	1		5
อาจารย์	24	3	1	2
นักวิจัย	28	2		

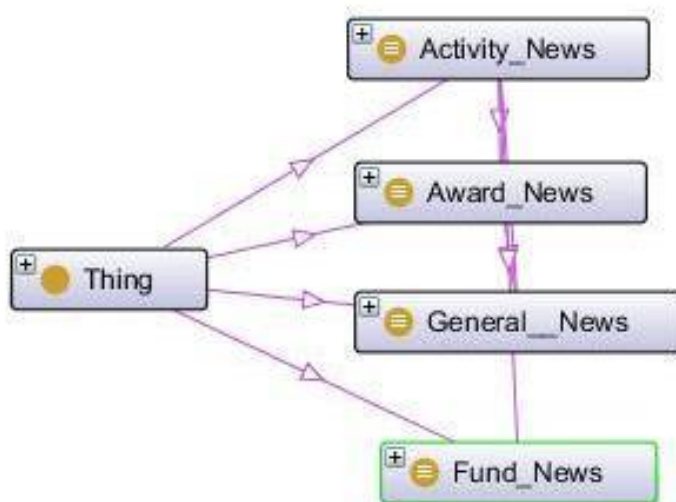
ประเภทกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร / ประเภทข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ข่าวทุนวิจัย	ข่าวกิจกรรมวิจัย	ข่าวประกวดผลงานวิจัย	ข่าวทั่วไป
บุคลากรภายใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3	2	15	
นักประชาสัมพันธ์ วิชาเขต คณะ และหน่วยงานต่างๆ			2	8
นักข่าวหนังสือพิมพ์			1	4
นักข่าวโทรทัศน์				3
นักข่าววิทยุ				2
รวม	67	13	32	28



ภาพที่ 34 แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนาต่อประเภทข้อมูลข่าวสารที่เลือกเพื่อให้ตรงกับความต้องการ

4.3 ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จากการศึกษาวิจัยผู้ศึกษาวิจัยได้วิเคราะห์ข่าวสารได้ทั้งสิ้น 3 ส่วนประกอบด้วย ข่าวกิจกรรมวิจัย ข่าวรางวัลวิจัย ข่าวทุนวิจัย และข่าวทั่วไป ดังแสดงในภาพที่ 26



ภาพที่ 35 ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร

4.4 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้วิจัยได้ศึกษา และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างข่าวต่างๆ โดยใช้ข้อมูลสรุปจากแบบสอบถามชุดที่ 1 ก่อนการวิจัยที่ดำเนินการสอบถามความต้องการของผู้รับข้อมูลข่าวสารจำนวน 100 คน และนำมาสร้างความเชื่อมโยงผ่าน โปรแกรม protégé 4.3 จากการวิเคราะห์ทำให้สามารถแยก 4 Class แบ่ง Sub-Class ทั้งหมด 9 ดังนี้

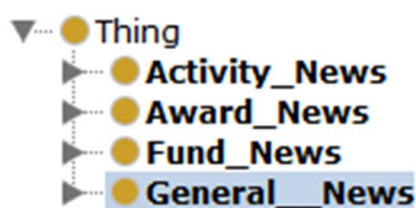
ตารางที่ 8 ตารางจำแนกประเภทข่าวสาร

ประเภทข่าว	หัวข้อข่าว
1.ข่าวทุนวิจัย	ข่าวทุนภายใน
	1. งบประมาณแผ่นดิน
	2. งบประมาณเงินรายได้
	3. ทุนสนับสนุนเครือข่ายวิจัย
	4. ทุนสนับสนุนห้องปฏิบัติการวิจัยสู่ความเป็นเลิศ
	5. ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก
	ข่าวทุนภายนอก
1. ทุนวิจัยในประเทศ	
2. ทุนวิจัยต่างประเทศ	

ประเภทข่าว	หัวข้อข่าว
	3. โจทย์วิจัยเชิงพื้นที่ สกว. 4. โจทย์วิจัยร่วมเอกชน สนับสนุนการตีพิมพ์ 1. รางวัลสนับสนุนการเผยแพร่ 2. รางวัลสนับสนุนค่าตีพิมพ์ฯ
2.ข่าวกิจกรรมวิจัย	กิจกรรมภายในสำนักวิจัยและพัฒนา 1. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมของเพื่อพัฒนา นักวิจัย 2. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมเกี่ยวกับงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ 3. ข่าวการจัดประชุม สัมมนา และอบรมของ Publication Clinic กิจกรรมภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา 1. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมของเพื่อพัฒนา นักวิจัย 2. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรมเกี่ยวกับงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ
3.ข่าวประกวดผลงานวิจัย	การประกวดผลงานวิจัยภายในสำนักวิจัยและพัฒนา 1. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับคณะ/หน่วยงานของอาจารย์ นักวิจัย และ บุคลากร 2. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับมหาวิทยาลัยของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร การประกวดผลงานวิจัยภายในสำนักวิจัยและพัฒนา 1. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับชาติของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร 2. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับนานาชาติของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร

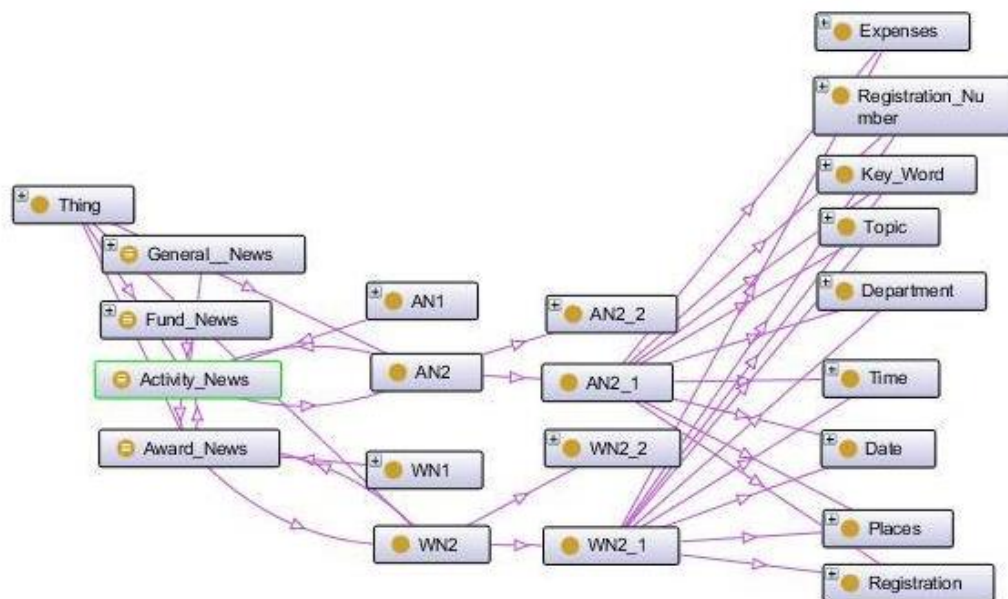
ประเภทข่าว	หัวข้อข่าว
4. ข่าวทั่วไป	<p>ข่าวทั่วไปภายในสำนักวิจัยและพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> ข่าวกิจกรรมของสำนักวิจัยและพัฒนา ข่าวการเข้าเยี่ยมชมงานสำนักวิจัยและพัฒนา และหน่วยงานเครือข่ายภายใต้สำนักวิจัยและพัฒนา <p>ข่าวทั่วไปภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> ข่าวยกย่องเชิดชู อาจารย์ นักวิจัยที่ได้รับรางวัลในระดับชาติและนานาชาติ ข่าวผลงานประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานวิจัยใหม่ ของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร <p>ข่าวทั่วไปภายในสำนักวิจัยและพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> ข่าวกิจกรรมของสำนักวิจัยและพัฒนา

จากตารางจำแนกประเภทข่าวได้ 4 ประเภทข่าว และแต่ละประเภทข่าวประกอบไปด้วยหัวข้อข่าวที่สอดคล้องกับประเภทข่าวตามที่แสดงในตารางที่ 2 เมื่อจำแนกประเภทข่าวก็นำไปกำหนด Class ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร ดังภาพที่ 36



ภาพที่ 36 Class ออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

และนำไปสร้างกฎความสัมพันธ์ในโปรแกรม Protégé เพื่อนำไปจัดการฐานข้อมูลข่าวสารงานประชาสัมพันธ์ โดยนำข้อมูลข้างต้นสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในโปรแกรม Protégé โดยข่าวกิจกรรมวิจัยการสร้างความสัมพันธ์แบบ Musthave (ต้องมีข้อมูลที่ เชื่อมโยง ถ้าไม่มีไม่ผ่าน)กับคลาสข่าวทุนวิจัย และข่าวประกวดผลงานวิจัย และเป็นการสร้างความสัมพันธ์แบบ Equivalent คลาสปลายทาง Object Class ประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว(Topic), วันที่ (Date), เวลา (Time), สถานที่ (Places), ผู้เข้าร่วม (Registration), หน่วยงาน (Department), จำนวนผู้เข้าร่วม (Registration Number), งบประมาณ (Expenses), แหล่งทุน (Funding Sources), และคำสำคัญ(Key Word)ของแต่ละคลาส ดังภาพที่ 37

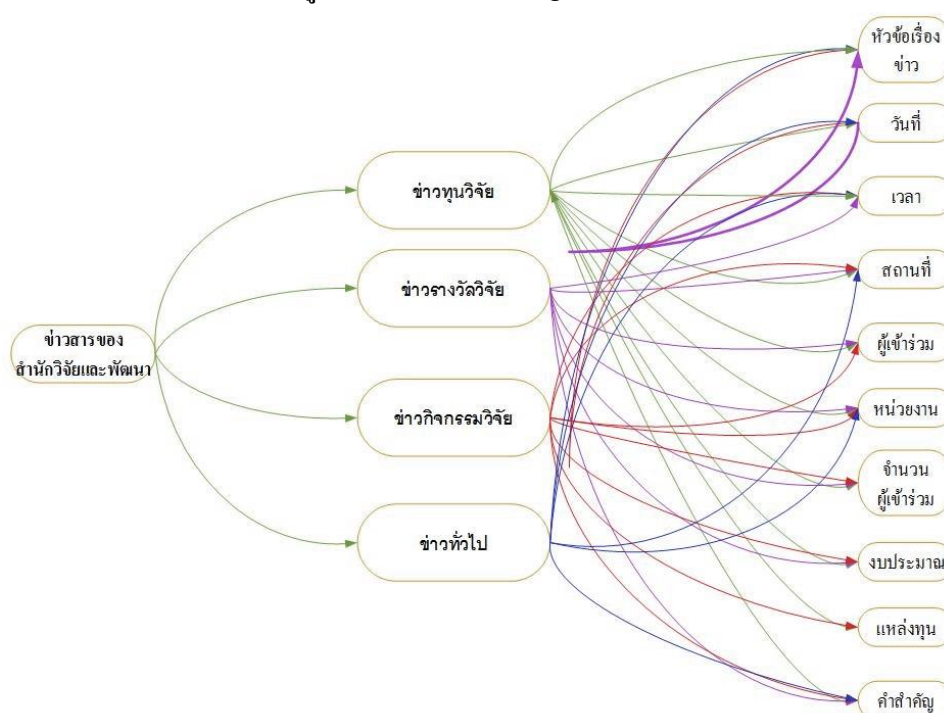


ภาพที่ 37 ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวสารต่างๆ
ตารางที่ 9 ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวทุนวิจัยในแต่ละ Class ,Sub-Class และ Object Class

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
1.ข่าวทุนวิจัย Fund_News	ข่าวทุนภายใน FN1	1. ทุนงบประมาณแผ่นดิน FN1_1 2. ทุนงบประมาณเงินรายได้ FN1_2 3. ทุนสนับสนุนเครือข่ายวิจัย FN1_3 4. ทุนสนับสนุนห้องปฏิบัติการ วิจัยสู่ความเป็นเลิศ FN1_4 5. ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลัง ปริญญาเอก FN1_5
	ข่าวทุนภายนอก FN2	1. ทุนวิจัยในประเทศ FN2_1 2. ทุนวิจัยต่างประเทศ FN2_2

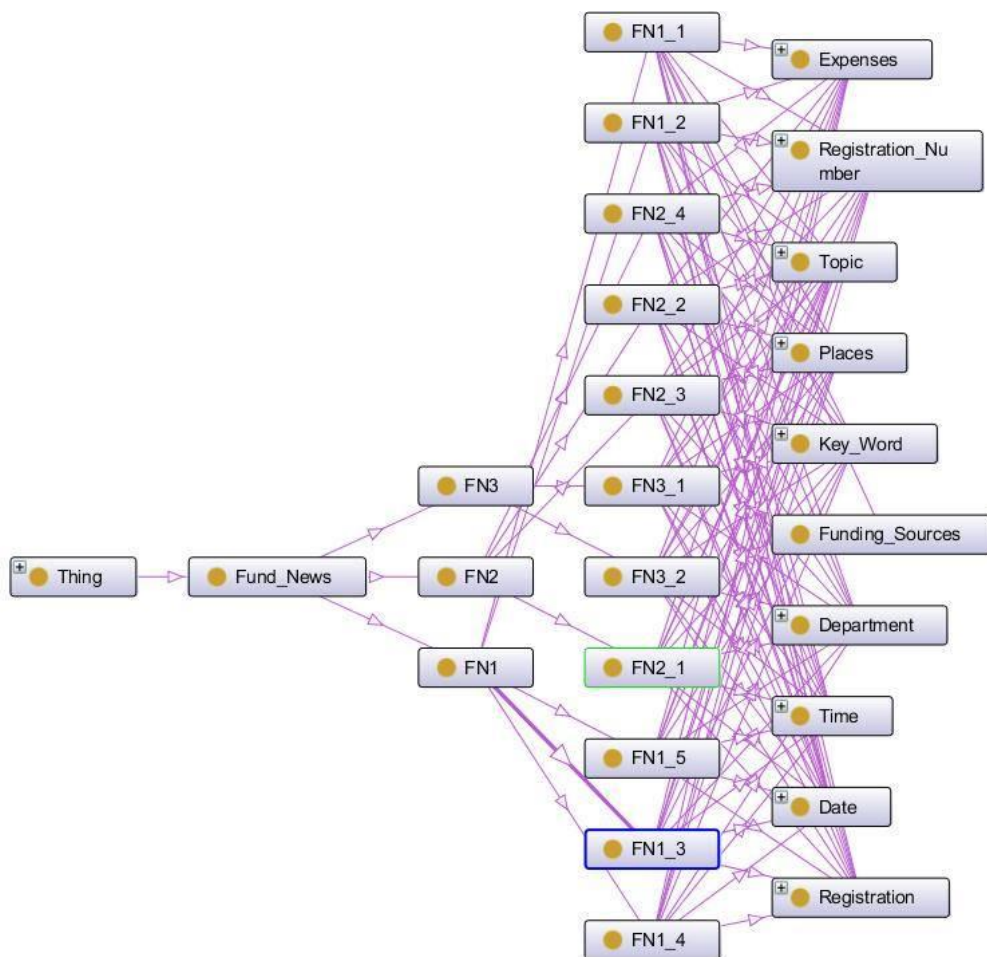
คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
		3. โจทย์วิจัยเชิงพื้นที่ สกว. FN2_3 4. โจทย์วิจัยร่วมเอกชน FN2_4
	สนับสนุนการตีพิมพ์ FN3	1. รางวัลสนับสนุนการเผยแพร่ FN3_1 2. รางวัลสนับสนุนค่าตีพิมพ์ฯ FN3_2

จากตารางที่ 9 แสดงการแทนความหมายของประเภทข่าวทุนวิจัยด้วยสัญลักษณ์ โดย Sub-Class รายละเอียดของการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ Musthave (ต้องมีข้อมูลที่ เชื่อมโยง ถ้าไม่มีไม่ผ่าน)กับคลาสปลายทาง Object Class ประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว(Topic),วันที่ (Date),เวลา (Time),สถานที่ (Places),ผู้เข้าร่วม (Registration),หน่วยงาน (Department),จำนวนผู้เข้าร่วม (Registration Number),งบประมาณ (Expenses), แหล่งทุน (Funding Sources), และคำสำคัญ(Key Word)โดยนำข้อมูลข้างต้นสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในโปรแกรม Protégé ดังภาพที่ 38 และ 39



ภาพที่ 38 ความสัมพันธ์กันระหว่างข่าวสารด้วยหัวข้อย่อยในแต่ละข่าว

และนำเอาความสัมพันธ์ในภาพที่ 38 สร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในโปรแกรม Protégé ดังภาพที่ 39 ในโปรแกรม Protégé 4.3



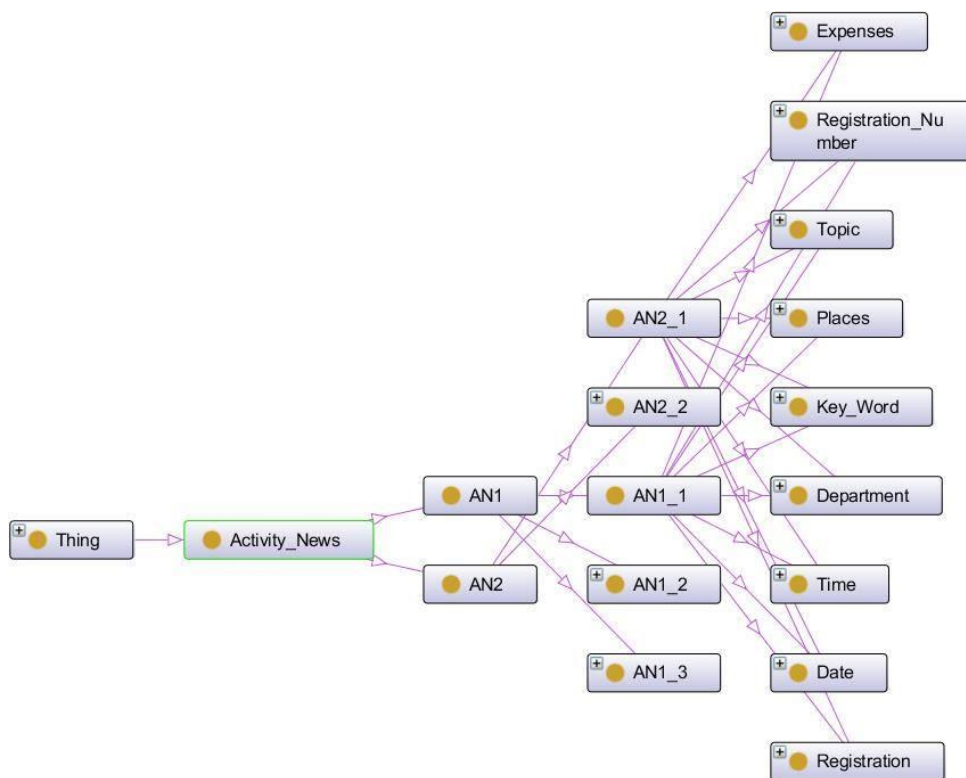
ภาพที่ 39 ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวทุนวิจัยต่างๆ

ตารางที่ 10 ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวกิจกรรมวิจัยในแต่ละ Class ,Sub-Class และ Object Class

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
2.ข่าวกิจกรรม วิจัย Activity_News	กิจกรรมภายในสำนักวิจัยและ พัฒนา AN1	1. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรม ของเพื่อพัฒนานักวิจัย AN1_1

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
		2. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรม เกี่ยวกับงานวิจัยระดับชาติและ นานาชาติ AN1_2 3. ข่าวการจัดประชุม สัมมนา และ อบรมของ Publication Clinic AN1_3
	กิจกรรมภายนอกสำนักวิจัยและ พัฒนา AN2	1. ข่าวประชุม สัมมนา และ อบรมของเพื่อพัฒนานักวิจัย AN2_1 2. ข่าวประชุม สัมมนา และอบรม เกี่ยวกับงานวิจัยระดับชาติและ นานาชาติ AN2_2

จากตารางที่ 10 แสดงการแทนความหมายของประเภทข่าวกิจกรรมวิจัยด้วยสัญลักษณ์ โดย Sub-Class รายละเอียดของการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ Musthave (ต้องมีข้อมูลที่ เชื่อม โยง ถ้าไม่มีไม่ผ่าน) กับคลาสปลายทาง Object Class ประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว(Topic),วันที่ (Date),เวลา (Time),สถานที่ (Places),ผู้เข้าร่วม (Registration),หน่วยงาน (Department),จำนวนผู้เข้าร่วม (Registration Number),งบประมาณ (Expenses) และคำสำคัญ(Key Word) โดยนำข้อมูลข้างต้นสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล ในโปรแกรม Protégé ดังภาพที่ 40

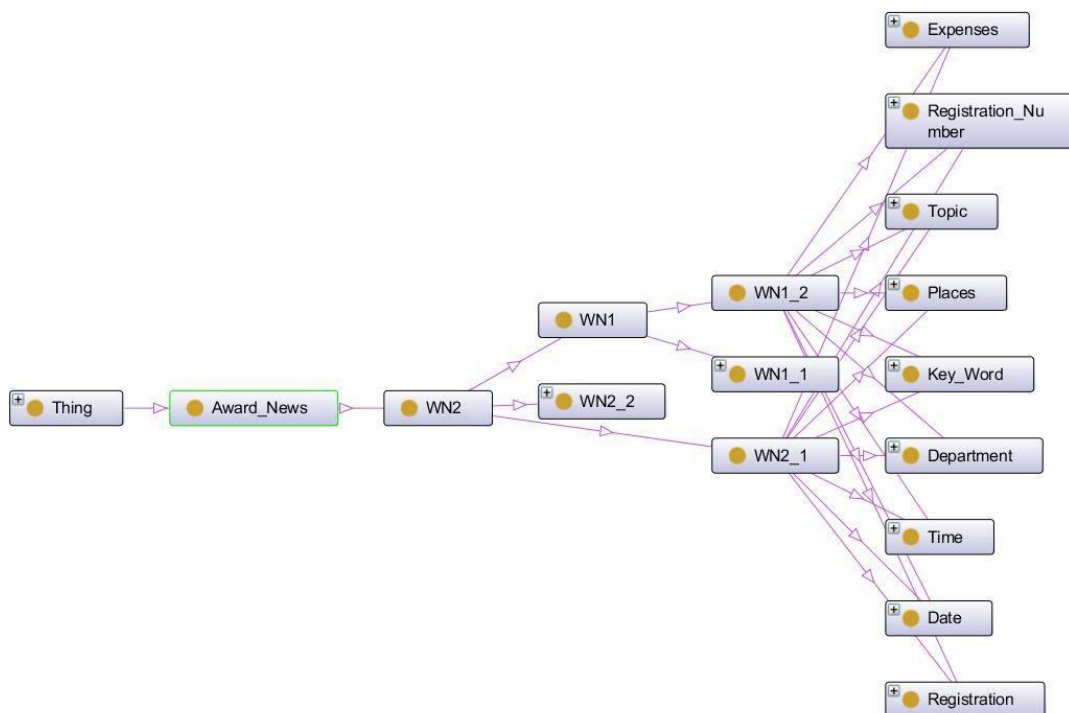


ภาพที่ 40 ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวกิจกรรมวิจัยต่างๆ
ตารางที่ 11 ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวประกวดผลงานวิจัย ในแต่ละ Class และ Sub-Class

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
3.ข่าว ประกวด ผลงานวิจัย Award_News	การประกวดผลงานวิจัยภายใน สำนักวิจัยและพัฒนา AN1	1. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับคณะ/ หน่วยงานของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร WN1_1 2. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับ มหาวิทยาลัยของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร WN1_2

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
	การประกวดผลงานวิจัยภายใน สำนักวิจัยและพัฒนา WN2	1. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับชาติของ อาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร WN2_1 2. ข่าวการส่งผลงานเข้าประกวด แข่งขัน ชิงรางวัล ระดับ นานาชาติของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร WN2_2

จากตารางที่ 11 แสดงการแทนความหมายของประเภทข่าวประกวดผลงานวิจัย ด้วยสัญลักษณ์ โดย Sub-Class รายละเอียดของการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ Musthave (ต้องมีข้อมูลที่เชื่อมโยง ถ้าไม่มีไม่ผ่าน) กับคลาสปลายทาง Object Class ประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว(Topic),วันที่ (Date),เวลา(Time),สถานที่ (Places),ผู้เข้าร่วม (Registration),หน่วยงาน (Department),จำนวนผู้เข้าร่วม (Registration Number), งบประมาณ (Expenses), และคำสำคัญ(Key Word) โดยนำข้อมูลข้างต้นสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลใน โปรแกรม Protégé ดังภาพที่ 41



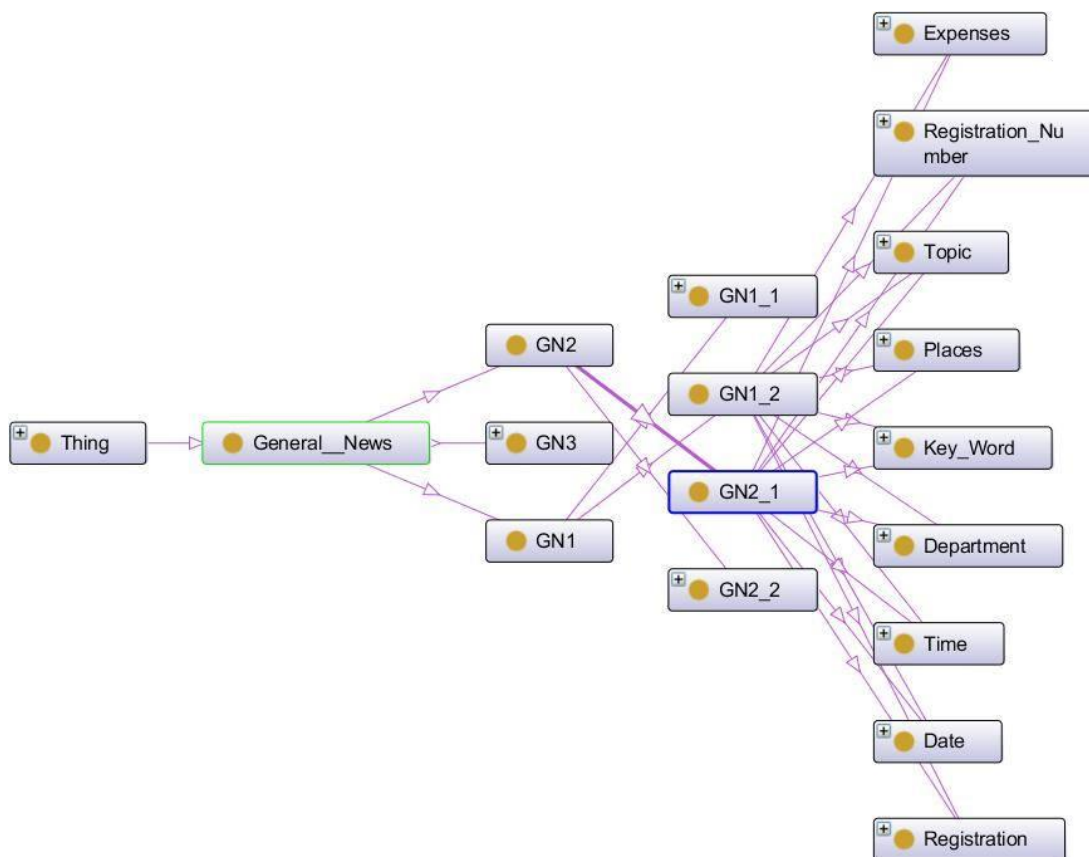
ภาพที่ 41 ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวประกวดผลงานวิจัยต่างๆ

ตารางที่ 12 ตารางแสดงสัญลักษณ์ข่าวทั่วไปในแต่ละ Class และ Sub-Class

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
4.ข่าวทั่วไป General_ News	ข่าวทั่วไปภายในสำนักวิจัยและพัฒนา GN1	1. ข่าวกิจกรรมของสำนักวิจัย และพัฒนา GN1_1 2. ข่าวการเข้าเยี่ยมชมงาน สำนักวิจัยและพัฒนา และ หน่วยงานเครือข่ายภายใต้ สำนักวิจัยและพัฒนา GN1_2

คลาสต้นทาง (Subject Class)		คลาสปลายทาง (Object Class)
(Class)	(Sub-Class)	
	ข่าวทั่วไปภายนอกสำนักวิจัยและพัฒนา GN2	1. ข่าวยกย่องเชิดชู อาจารย์ นักวิจัยที่ได้รับรางวัลใน ระดับชาติและนานาชาติ GN2_1 2. ข่าวผลงานประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานวิจัยใหม่ ของอาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร GN2_2
	ข่าวทั่วไปภายในสำนักวิจัยและพัฒนา GN3	1. ข่าวกิจกรรมของสำนักวิจัย และพัฒนาGN3_1

จากตารางที่ 12 แสดงการแทนความหมายของประเภทข่าวทั่วไปด้วยสัญลักษณ์ โดย Sub-Class รายละเอียดของการเชื่อมความสัมพันธ์แบบ Musthave (ต้องมีข้อมูลที่ เชื่อมโยง ถ้าไม่มีไม่ผ่าน) กับ คลาสปลายทาง Object Class ประกอบด้วย หัวข้อเรื่องข่าว(Topic),วันที่ (Date),เวลา (Time),สถานที่ (Places),ผู้เข้าร่วม(Registration),หน่วยงาน(Department),จำนวนผู้เข้าร่วม(Registration Number),งบประมาณ (Expenses), และคำสำคัญ(Key Word) ดังรูปที่ 42 เป็นความสัมพันธ์กันระหว่าง ข่าวสารด้วยหัวข้อย่อยในแต่ละข่าว



ภาพที่ 42 ออนโทโลยีแสดงการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข่าวทั่วไปต่างๆ

เมื่อได้ต้นแบบออนโทโลยีทางผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบการสืบค้นข้อมูลข่าวสารจากการต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลข่าวสาร ตามชุดคำสั่ง และผลลัพธ์ที่แสดงในภาพที่ 43, 44 และ 45

PREFIX Department1: <<http://www.semanticweb.org/jane/ontologies/2559/3/untitled-ontology-6#>>

PREFIX rdf: <<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>>

PREFIX owl: <<http://www.w3.org/2002/07/owl#>>

PREFIX xsd: <<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>>

PREFIX rdfs: <<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>>

SELECT ?places

WHERE { ?a Department1:hasPlacesOfNews ?places }



ภาพที่ 43 ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลพื้นที่ของข้อมูลข่าวสาร

ผู้วิจัยต้องการสืบค้นว่าข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาจาก places ทั่วประเทศประกอบไปด้วยอะไรบ้าง จึงได้ทำชุดคำสั่งและผลจากการสืบค้นพบว่าในข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาทั้งหมดประกอบไปด้วยพื้นที่ของที่มาของข่าวสารได้แก่ จ.ปัตตานี จ.ตรัง และจ.สงขลา เป็นต้นดังแสดงในภาพที่ 43

PREFIX Department1: <http://www.semanticweb.org/jane/ontologies/2559/3/untitled-ontology-6#>

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>

PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

SELECT ?Expenses

WHERE { ?a Department1:hasExpenses ?Expenses }

```

"40000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"40000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"20000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"30000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"40000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"20000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"30000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"30000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"30000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
"30000"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>

```

ภาพที่ 44 ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลทุนหรืองบประมาณ
ของการจัดงานในข้อมูลข่าวสาร

ในส่วนนี้ผู้วิจัยต้องการทราบว่าข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาเรื่องเกี่ยวกับทุนในการจัดงาน จัดกิจกรรม หรือทุนวิจัย มีอะไรบ้าง ดำเนินการทำชุดคำสั่ง ตามกระบวนการที่ได้ในบทที่ 3 และผลจากการสืบค้นพบว่าในข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาทั้งหมดประกอบไปด้วยพื้นที่ของที่มาของข่าวสารได้แก่ 40,000 บาท 30,000 บาท 20,000 บาท และ 0 บาท ตามลำดับดังจะเห็นได้จากภาพที่ 44

PREFIX Department1: <http://www.semanticweb.org/jane/ontologies/2559/3/untitled-ontology-6#>

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

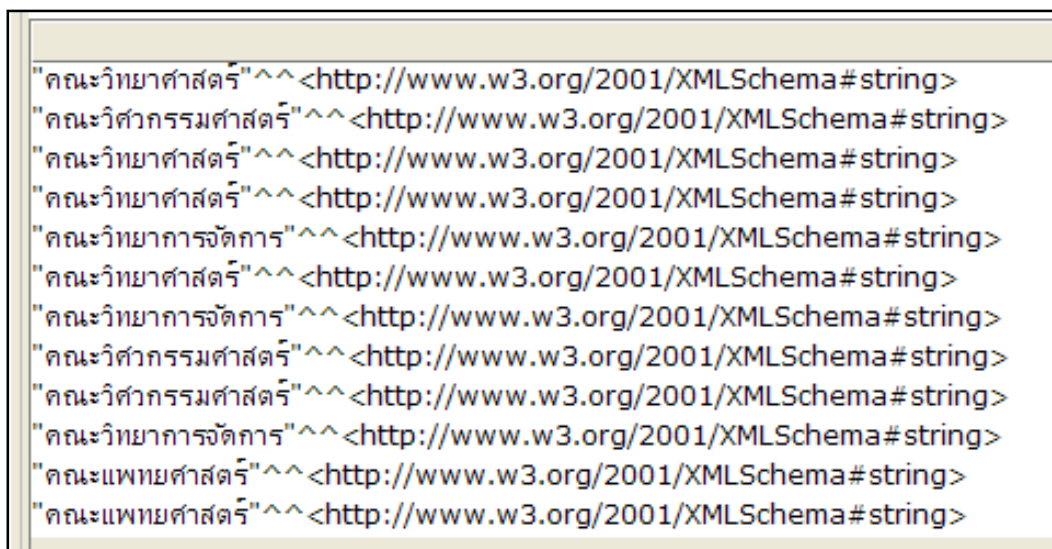
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>

PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

SELECT ?Department

WHERE { ?a Department1:hasDepartment ?Department }

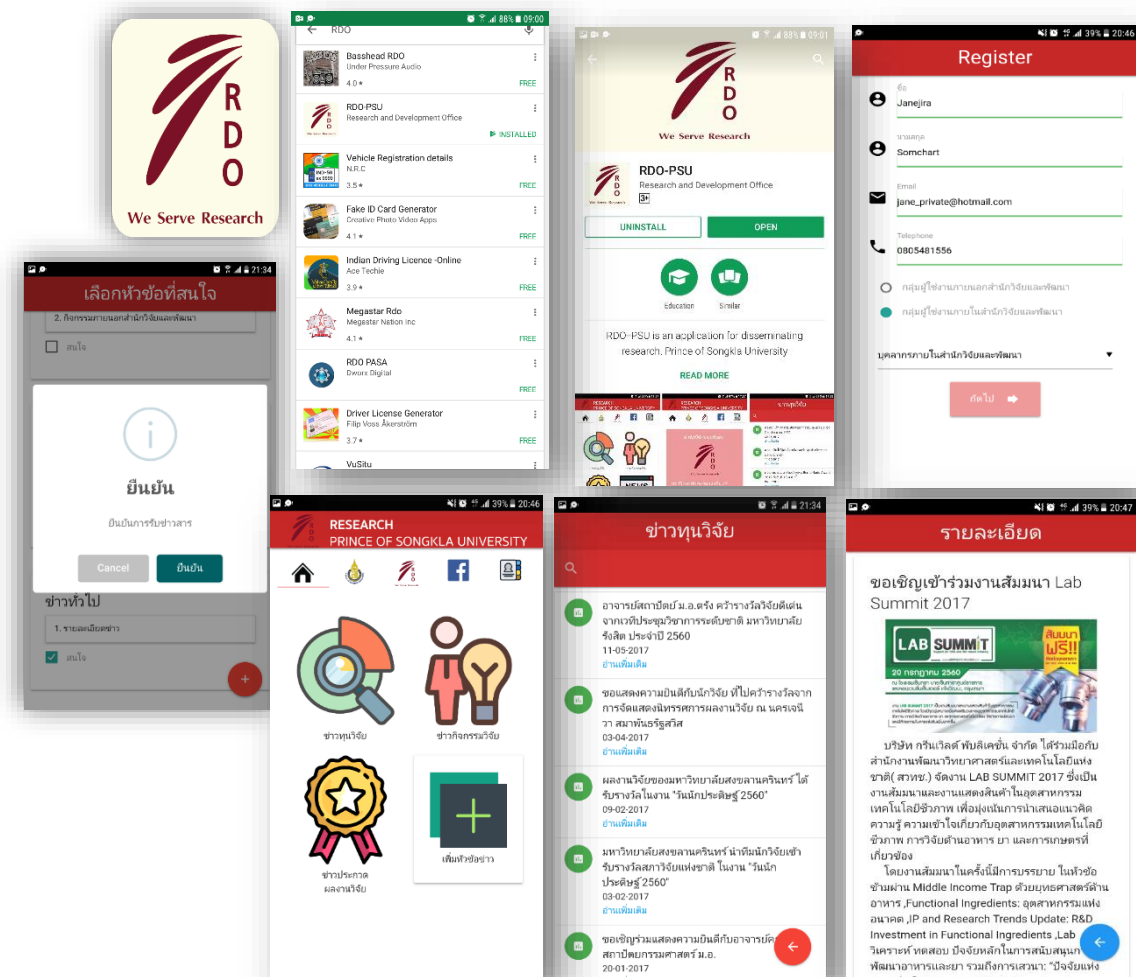


ภาพที่ 45 ผลการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีข้อมูลพื้นที่ของข้อมูลข่าวสาร

ผู้วิจัยต้องการสืบค้นว่าข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาจาก places ทั่วประเทศประกอบไปด้วยอะไรบาง จึงได้ทำชุดคำสั่งและผลจากการสืบค้นพบว่าในข้อมูลข่าวสารของสำนักวิจัยและพัฒนาทั้งหมดประกอบไปด้วยพื้นที่ของที่มาของข่าวสารได้แก่ จ.ปัตตานี จ.ตรัง และจ.สงขลา เป็นต้น ตามที่แสดงในภาพที่ 45

4.5 แอปพลิเคชันแอนดรอยด์เพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารกับผู้มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เมื่อดำเนินการสร้างออนโทโลยีแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ การจัดการข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการสร้างเป็นแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ เพื่อใช้เป็นช่องทางในการส่งข้อมูลข่าวสารให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไปดังภาพที่ 46



ภาพที่ 46 แอปพลิเคชันแอนดรอยด์

4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการใช้แอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจผ่านแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทางแบบสอบถามผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 150 คน ประกอบด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไป

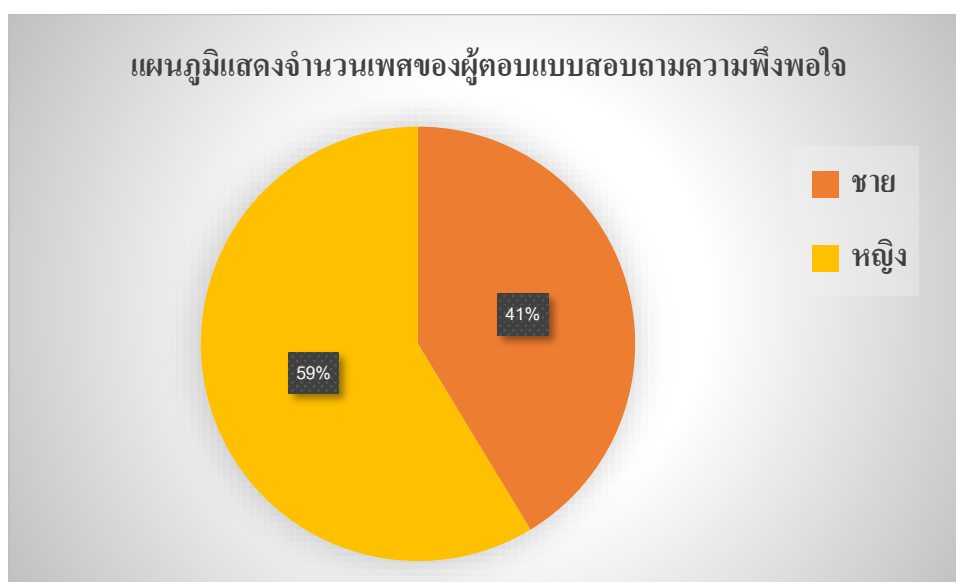
ส่วนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลข่าวสาร
 สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ มีลักษณะคำถามปลายเปิด (Open ended question)

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไป

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	62	35
หญิง	88	65
รวม	150	100



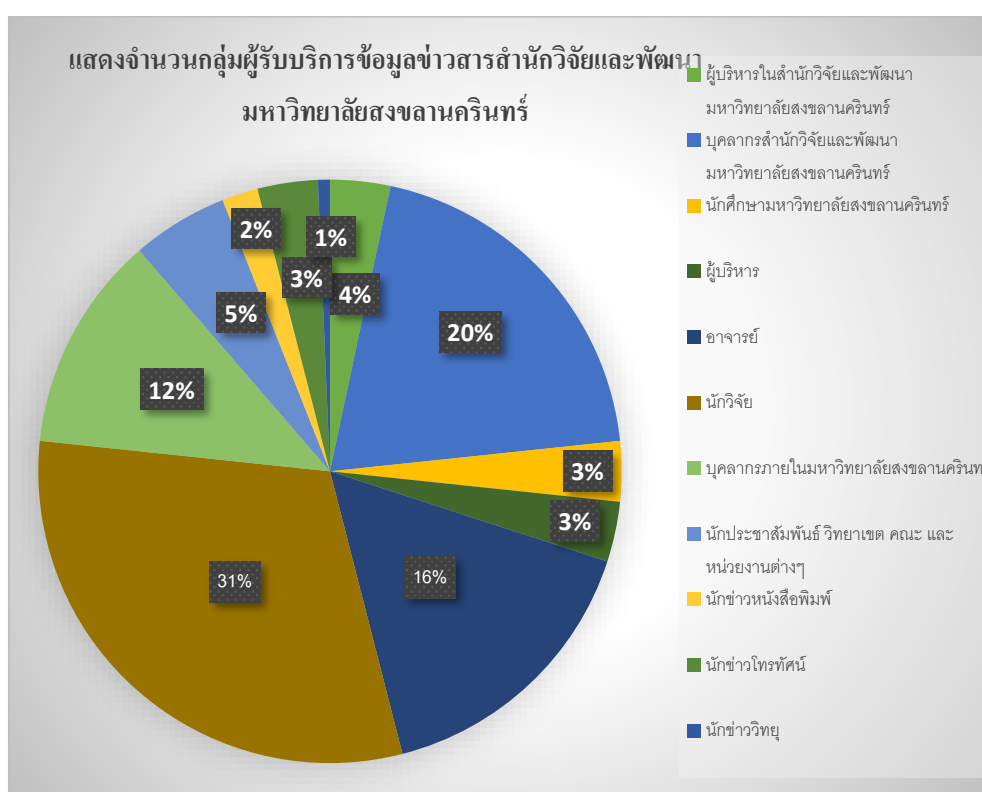
ภาพที่ 47 แผนภูมิแสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารในสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	5	4
บุคลากรสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	30	20

กลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสารสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	จำนวน	ร้อยละ
นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	5	3
ผู้บริหาร	5	3
อาจารย์	24	16
นักวิจัย	46	31
บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	18	12
นักประชาสัมพันธ์ วิทยาเขต คณะ และ หน่วยงานต่างๆ	8	5
นักข่าวหนังสือพิมพ์	3	2
นักข่าวโทรทัศน์	5	3
นักข่าววิทยุ	1	1
รวม	150	100



ภาพที่ 48 แผนภูมิแสดงกลุ่มผู้รับบริการข้อมูลข่าวสาร

ส่วนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตารางที่ 15 แสดงระดับความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลข่าวสาร สำนักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ความพึงพอใจ	\bar{X}	ระดับความพึงพอใจ
1.ท่านมีความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูล ข่าวสารที่ได้ตรงกับความต้องการของท่าน	4.73	พึงพอใจมาก
2.ท่านพึงพอใจต่อความรวดเร็วของการรับ ข่าวสาร	4.78	พึงพอใจมาก
3.ท่านมีความพึงพอใจต่อประเภทของ ข่าวสารที่ท่านได้ดำเนินการเลือก	4.45	พึงพอใจมาก
เฉลี่ย	4.65	พึงพอใจมาก
\bar{X}	0.657	

จากตารางที่ 15 การประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.657 ซึ่งสามารถนำเทคนิคออนไลน์มาใช้บริหารจัดการข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างเหมาะสม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการนำเทคนิคออนโทโลยีมาใช้ในการจัดการข้อมูลข่าวสารงานประชาสัมพันธ์สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทำให้ผู้ศึกษาได้ค้นแบบออนโทโลยีเพื่อใช้ในการนำไปประยุกต์จัดการกับฐานข้อมูลอื่นๆได้ต่อไป และนอกจากนั้นยังเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบในการจัดการฐานข้อมูล การสร้างองค์ความรู้จากการทำต้นแบบออนโทโลยี นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการประเมินความพึงพอใจพบว่าความพึงพอใจในการรับข้อมูลข่าวสารที่ตรงกับความต้องการ พร้อมสามารถสืบค้นข้อมูลข่าวสารที่ได้ตรงกับความต้องการผ่านช่องทางแอปพลิเคชันแอนดรอยด์อยู่ในระดับดีมาก ออนโทโลยีสามารถแยกประเภทความต้องการ ลดความคลาดเคลื่อนของการส่งสาร เชื่อมโยงความต้องการรับข้อมูลข่าวสารได้อย่างอัตโนมัติ เพิ่มประสิทธิภาพในการรับข่าวสารตรงตามเงื่อนไขความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ และยังสามารถแสดงผลจำนวนผู้เข้าใช้บริการ ทั้งยังสามารถดึงข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายหลังการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ ผลจากการความพึงพอใจในส่วนของการกดไลค์(Like)ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถออกรายงาน เพื่อวิเคราะห์ในการสนับสนุนและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข่าวให้กับผู้บริหารในการกำหนดงบประมาณ ในการสนับสนุนในเรื่องดังกล่าวได้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาและจัดทำต้นแบบออนโทโลยีทำให้สามารถนำต้นแบบดังกล่าวไปจัดทำเป็นออนโทโลยีโดยแสดงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ต่อไปไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เป็นต้น
2. ผลลัพธ์ที่ได้จากความต้องการข้อมูลข่าวสาร เราสามารถนำข้อมูลความถี่ของการใช้ข้อมูลข่าวสารทำสรุปผลเป็นรายงาน เพื่อให้ผู้บริหาร(CEO:Chief Executive Officer) ในรูปแบบข้อมูล MIS ผ่านการดำเนินการประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนโทรศัพท์มือถือ ข้อมูลสามารถใช้ในการพิจารณาการสนับสนุน รายงานจะประกอบไปด้วย
 - จำนวนผู้สนใจและประเภทข่าวสารที่ได้รับการสืบค้นสูงสุด ผ่านบนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

- จำนวนและประเภทข่าวสารที่เป็นที่ชื่นชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านการแสดงยอดจำนวนผู้เข้าชมข่าวดังกล่าวบนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
 - จำนวนและประเภทข่าวสารที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าไปมีส่วนร่วม ผ่านจำนวนจากผู้แสดงความคิดเห็นผ่านข่าวสารประชาสัมพันธ์บนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
3. เกิดการส่งเสริม หรือปรับเปลี่ยนปรับปรุงการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ตรงกับความต้องการ
 4. เป็นอีกหนึ่งช่องทางในการช่วยการจัดสรรงบประมาณของการประชาสัมพันธ์ของสำนักวิจัยและพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจากการสรุปผลความต้องการบริการข้อมูลข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกด้วย

บรรณานุกรม

- วิวัฒน์ ชินนาทศิริกุล .การบริการการสื่อสาร โครงการ [ออนไลน์] Available:
http://csitvru.com/wiwat/coursese/se_chapter3.ppt [สืบค้นเมื่อ: 9 ก.ค. 2555].
- วิชุดา โชติรัตน์และคณะ (2554). การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี สำหรับวิเคราะห์ข่าวออนไลน์.
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- TOOLS: Search Engine เทคโนโลยีการสืบค้น [ออนไลน์] Available:
http://akira52.blogspot.com/2011/04/search-enginc_29.html
 [สืบค้นข้อมูล 27 ก.พ. 2556].
- ศูนย์ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมความรู้และวิศวกรรมภาษา.Ontology ยางพารา.[สืบค้นออนไลน์].
 Available: http://naist.cpe.ku.ac.th/~vasu/arda/rubber/?page_id=431
 [สืบค้นข้อมูล 3 ต.ค. 2555]
- ศราวุธ บุญศรีร้อยและสุขุมภัทร จุฬวรรณ (2555).ระบบตรวจสอบเพื่อป้องกันการคัดลอกเอกสาร
 ทางวิชาการ, ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์. คณะวิทยาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- หัตยา คชรัตน์(2554).การพัฒนาออนโทโลยีการท่องเที่ยวชนบท, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- มารุต บุณรัช และคณะ(2553).ระบบสืบค้นข้อมูลแบบบูรณาการเชิงความหมายสำหรับข้อมูล
 ภายในองค์กร
- มาลี กาบมาลา(2551).การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อบูรณาการข้อมูลสำหรับการบริหารงานจังหวัด
 แบบบูรณาการ
- แอนดรอยด์ แหล่งที่มา [ออนไลน์].Available: <http://www.it-guides.com/mobile-zone/android-mobile> [สืบค้นข้อมูล: 29 กรกฎาคม 2555].
- Anette Hulth et al.(2553).การกำหนดดัชนีคำสำคัญ โด
 Real-time System.[Online] Available:
http://bls.buu.ac.th/~f52325/os_presentation_original/%BA%B7%B7%D5%E8%2019.ppt
 [สืบค้นข้อมูล: 29 ก.ค. 2555]

บรรณานุกรม (ต่อ)

- L. Lloyd, D. Kechagias and S. Skiena. Large Scale Online Text Analysis Using Lydia
APSA 2010 Annual Meeting Paper. [Online]. Available: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm> [Accessed: 10 January, 2011].
- N.F. Noy and D.L.Mc.Guinness, Ontology Development 101 : A Guide to Creating Your
First Ontology [Online]. Available from:[http://ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mc guinness-abstract.html](http://ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mc%20guinness-abstract.html)
[Accessed: 10 January, 2011].
- G. Beydoun(2009), “Reflecting on Ontologies: Towards Ontology-based Agent-oriented
Software Engineering,” Proc. of the 5th Australasian Ontologies Workshop, pp. 7-16,

ภาคผนวก

แบบสอบถามความต้องการข่าวสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

store.com [CRS-045] Young Wife [MKDS33] KIRARI 33 Jav2all.Com やりたい放題 29 [DOM

แบบสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสาร
 ต่างๆเพื่อโครงการวิจัยเรื่องการจัดการ
 สารสนเทศโดยใช้ออนโทโลยีร่วมกับ
 เทคนิค N-Gram สำหรับประยุกต์ใช้กับ
 แอปพลิเคชัน ในการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้
 ส่วนเสีย แบบ Real-time กรณีศึกษา
 สำนักวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยสงขล
 นครินทร์ (The Information
 Management with Ontology together
 with N-Gram technology for the
 Deployment in the Stakeholders
 Communication using Real-time
 Application, A case Study of Research
 and Development Office, Prince of
 Songkla University)

คำชี้แจง
 1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความต้องการข้อมูลข่าวสาร
 ต่างๆตามความต้องการของ Stakeholders
 2. ความคิดเห็นของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับการดำเนินโครงการวิจัยนี้
 และข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ
 3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน คือ
 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 ตอนที่ 2 ข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับบริการต้องการจากทางสำนักวิจัยและ
 พัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

*จำเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาระบุข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

ภาพที่ 50 แบบประเมินความต้องการข้อมูลข่าวสาร

ที่มา :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfFunl3rGXvMahQ5p84sdDFDtDp9cTwGtLVYOzuocNd7gh27Q/viewform>

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับข้อมูลข่าวสาร

Google X โดจทีของเงิน - G X แบบสอบถามความ X จดหมาย - jane X แบบสอบถาม - G X

/forms/d/e/1FAIpQLScKS_8wtSw9ISWGc2hVXDOhJ7iGItAd2G0PSkXnncLhS87W5g/viewform

3] KIRARI 33 Jav2all.Com やりたい放題 29 [DOM Javblog.biz » File Vie [CEN]NATR-139 Ince

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อ แอปพลิเคชันเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ของสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยสงขล านครินทร์

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการใช้แอปพลิเคชันของสำนัก
วิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจต่อการได้รับข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์จากออนไลน์
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่นๆ มีลักษณะคำถามปลายเปิด (Open ended question)

*จำเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในช่อง • และกรอกข้อมูล ที่ตรงกับความเป็นจริงตามความคิดเห็นของท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

ภาพที่ 51 แบบประเมินความต้องการข้อมูลข่าวสาร

ที่มา :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScKS_8wtSw9ISWGc2hVXDOhJ7iGItAd2G0PSkXnncLhS87W5g/viewform

The Information Management with Ontology together with N-Gram technology for the Deployment in the Stakeholders Communication using Real-time Application, A case Study of Research and Development Office, Prince of Songkla University

Janejira Somchart¹, Patitta Suksomboon Garcia² and Pattara Aiyarak³

¹Management of Information Technology (MIT), Faculty of Engineering

²Information and Computer Management, Faculty of Commerce and Management

³Department of Computer Science, Faculty of Science.

Jajira.s@psu.ac.th, Patitta.s@psu.ac.th, Pattara.a@psu.ac.th

Abstract—Communication is the main factor in acknowledging information for correct implementation. Therefore, it is essential that the information management process suits the stakeholder. In order to increase the speed, accuracy, and precision of information input, we used ontology technique to analyze, classify, and display information according to the need of stakeholders by classifying information into Classes and Sub-classes. News headlines are analyzed according to stakeholders into 4 Classes and 7 Sub-Classes. The details of each part will be the condition in determining the relationship of the need for information. N-Gram technology was used to increase channels and efficiency in the query, and to process and display the results through an Android-based smart phone application. Evaluation of user satisfaction showed that most users were very satisfied (mean = 4.65, standard deviation = 0.657). The technology can be appropriately used in management of public relations information according to the need of the stakeholders.

Keywords—Stakeholders, Ontology, N-Gram technology, Real-time Application, News, Communication.

Background and Significance

Communication is an important matter. Communication serves as a channel for the recipient to understand the sender's message. Therefore, management of information to suit the need of the recipient is important and requires using an appropriate method to enable accurate and timely information that meets the needs. The investigators

employed ontology and N-Gram technologies to manage public relations information of the Research and Development Office. The investigators also employed information management via communication management process to manage information and select the appropriate mean to deliver information according to the needs of the stakeholders and employ ontology knowledge base to analyze and classify information according to the needs of the recipients and senders in a correct, accurate, and precise manner. The information was delivered in the form of an Android smart phone application. Real-time system was also used to enhance the efficiency in receiving information.

Study Objectives

1. To study and analyze the communication management process for information management when communicating with stakeholders
2. To study, analyze, and develop a system to classify online information using ontology knowledge base combined with N-Gram technique in order for the information to be according to the needs of the stakeholders

Significance of the Study

The study will help communication and information management to be according to the need of stakeholders in real-time. The study will also help to develop a system to analyze news using ontology combined with N-Gram technology on smart phones with Android OS and generate reports that help guide executives on how to improve public relations to be more efficient and reduce public

relations costs on the part of the Research and Development Office.

Scope of the Study

1. Scope of the Population

Participants in this study were selected using specific nonprobability sampling from 30 executives and staff of the Research and Development Office (RDO) of Prince of Songkla University, and 70 information recipients outside of RDO including students, executives, faculty members/researchers, and personnel of Prince of Songkla University, campus and faculty public relation staffs, and journalists from various media.

Nonprobability sampling refers to selection of study samples without regard to the probability of selection of the samples. Thus we do not know the probability that each individual in the population was to be selected.

2. Scope of the Study Instruments. In this study, the study tools included:

2.1 System Development and Design

- MySQL was used to develop the database
- Ontology was used to analyze the database in the service provider station based on the needs of the recipients. Information was stored from system analysis and ontology knowledge base was created using Protégé-Ontology under the scope of news related to the RDO

- N-Gram was used to query information according to the needs of the recipient, written using HTML and PHP as a web application

- PHP was used to develop the Web Application

- JQuery Mobile was used to design the user interface

- Eclipse Development Tools and Java Development Kit (JDK) was used to create the installer for Android-based smart phones

2.2 Information Storage: Information analyzed by ontology and processed using N-Gram was stored in a newly-created database.

2.3 Assessment Tools: We assessed the satisfaction of stakeholders in the communication process within and outside RDO online, using properties, class, and relations to create question items. The assessment tool was divided into 3 sections:

Section 1 questions pertained to demographics in multiple-choice formats and included sex, age, occupation, education level, and type of user

Section 2 questions pertained to satisfaction of information as analyzed by ontology, using an evaluation scale with levels determined according to standard deviations. The scores were divided into 5 ranges using an arbitrary weighting method as follow:

- Unsatisfactory: 1 point
- Low satisfaction: 2 points
- Satisfaction: 3 points
- High satisfaction: 4 points
- Highest satisfaction: 5 points

Section 3 pertained to other suggestions, presented in the form of open-ended questions. The questionnaire was determined for its validity and reliability with the help of 2 experts in information management. The experts also verified the accuracy and relevance to the objectives of the study, and clarity and accuracy of the wording. Data were collected from 2 groups of participants with 100 participants in total, including:

1. Outsiders: Those who did not work for the Research and Development Office, divided into 9 categories: Students; Executives; Faculty members/researchers; Prince of Songkla University personnel; Public relation staffs; Personnel from various campuses, faculties, and units; Print/Television/Radio media journalists; Journalists from other media. There were 70 outsider participants in total.

2. Insiders: Those who worked for the Research and Development Office, divided into 2 categories: Executives; and RDO staff. There were 30 insider participants in total.

Methodology and Results

The study was conducted in 3 parts. Part 1 included study, analysis, and development of a system to analyze and process information. Part 2 included management of information database and query system using ontology and N-Gram techniques. Part 3 included development of a smart phone application.

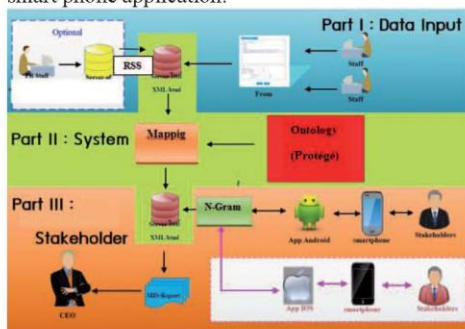


Figure 1. Functional model of the new system

Figure 1 shows the functioning model of the developed system. The system can be divided into 3 parts

Part 1 (Data Input): Data input included receipt of information for analysis and classification according to the needs of the information recipients and senders

1. Public relations information was obtained from an RDO database. Data were fed from the RDO server to the server of the new system.

2. Another part of the information input was from data entry using the new system form. Faculty staff who received permission to access the database from the database administrator entered the data into the system.

Figure 2 shows the data input process.



Figure 2. Data input process

Part 2 (System). We mapped the input data from Part 1 and used ontology technique to manage

the data and build relations of RDO information to distribute according to the needs of the stakeholders. Information was distributed to users as two-way communication, i.e., client-server communication. The server would feed information and the data processed with ontology would be displayed through two channels: via Android-based application, in which information would be distributed according to the need of the stakeholders based on input of information when subscribing to the system; and via answering questionnaires on the need for information of the 100 participants, classified by type of information recipient. These processes serve to enable the system to distribute information to the recipients automatically and create a management information system (MIS) report with ranking of access to information, as shown in Figure 3 (Processes of Part 2).

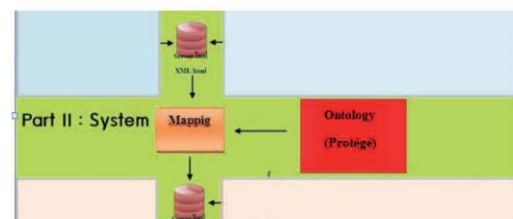
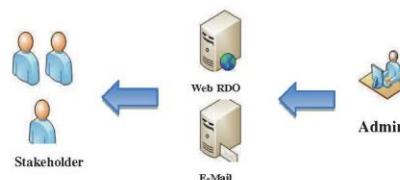


Figure 3. Functioning of database operated using ontology technique

Ontology was designed according to its cycle, as follow:

1. Determining the Scope: The system would analyze and process the stakeholder's content according to their needs and increase channels to communicate key information that is not needed. The old information management emphasized on communication to distribute information in existing channels, whether by email or by websites, causing distribution of information to be different from the needs of the recipients, as shown in Figure 3.



2.2 National and international level and training on research ,seminars ,meeting

Publication Clinic: researchers, students, executives, faculty members, and staff of various faculties and units at Prince of Songkla University

3.Class: Research Competitions

Sub-Class

1. Competition within the Research and Development Office

1.1 Competition at the faculty / unit level of faculty members, researchers, and staff

1.2 Competition at the university level of faculty members, researchers, and staff

2. Competition outside the Research and Development Office

2.1 News on national-level award competition submissions by faculty members, researchers, and staff

2.2 News on international-level award competition submissions by faculty members, researchers, and staff

4.Class: General News

Sub-Class

1.General news with in the Research and Development Office

1.1 Activities of the Research and Development Office

1.2 Visits to the Research and Development Office and units under the Research and Development Office

2. General news outside of the Research and Development Office

2.1 Recognition of faculty members and researchers who received awards at the national and international levels

2.2 Innovations and new studies by faculty members, researchers, and staff

The classes and sub-classes were then input to build relations using **Protégé** to manage the database of public relations information, as shown in Figure 7.

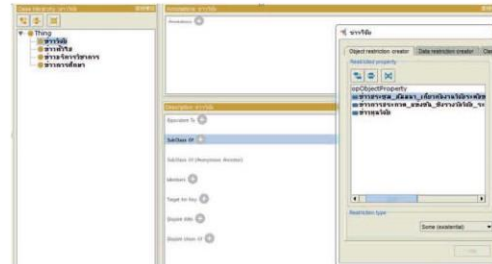


Figure 7. Ontological design of public relations news and information of the Research and Development Office using Protégé

Part 3 (Output). Stakeholders would download and install the application on their smart phones and register. Registration information included their first and last names, username, password, e-mail, category of recipient, desired category of information, and province of residence. After registration, stakeholders would receive news according to their preferences. Information can be queried by type of user and categories. Users could exchange opinions with other users on the same topic. Users also would receive information in real-time, as shown in Figure 8.

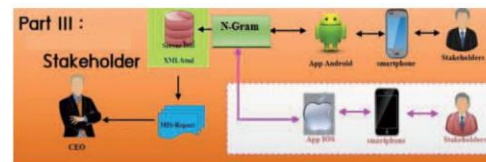


Figure 8. Direction of information from the ontology database

Figure 8 shows receipt of information through two directions:

1.1 Information is received through Android smart phone application in real time in the following categories: 1) information sent to recipients who indicated their preferred type of information during registration; 2) Routine updates shown in the application

1.2 Information is received via search of the needed information through the N-Gram technique. N-Gram would query information in the ontology based on the given key words and send the results to the user who queried the information.

In addition, the system can also display results to the Chief Executive Officer (CEO), who would receive the report in the MIS format through an Android smart phone application. The CEO can use the information to consider providing support or changes to the public relations activities to be more efficient, and can also serve as a way for public relations budget allocation in the Research and Development Office to have higher efficiency. The report will consist of:

1.1 Number of individuals expressing interest and category of information with the highest number of search through the N-Gram technique on the Android application

1.2 Number and categories of information that received the most "Like" clicks by stakeholders

1.3 Number and category of information that the stakeholders provided comments via the Android application

Conclusion

The use of ontology technique to manage public relations information of the Research and Development Office of Prince of Songkla University allowed the information to be more in accordance with the needs of the stakeholders. Evaluation questionnaires showed that most participants were satisfied with the application and that they received information according to their preferences, and that they could also query information to suit their needs using the Android application. Satisfaction was at the "Very High / Highest Satisfaction" level. The ontology could categorize the need and reduce discrepancies of the communication process and automatically respond to the need of the recipient, increasing the efficiency in receiving information according to the needs of the participants. Meanwhile, N-Gram also

increased the efficiency in the query process which could be applied to the application run on smartphones and could display the number of users and information on stakeholders' satisfaction after accessing the information based on the number of "Like" clicks. This information would serve the Chief Executive Officer when considering support and budget allocation for future public relations activities.

References

- [1] Wiwat Chinnanartsirikul, Information System Project Management [Online]. Available: http://csitvru.com/wiwat/coursese/se_chapter3.ppt [Data Date : 9 July 2012].
- [2] Wichuda Chotirat, (2011). Developing an Ontology Knowledge Based for Automatic Online News Analysis.
- [3] Ontology For Rubber [Online]. Available: http://naist.cpe.ku.ac.th/~vasu/arda/rubber/?page_id=431 [Data Date : 3 October 2012].
- [4] Sittichoke Panyarokchai, (2008). Information Retrieval System Using N-Gram Technique.
- [5] Sarawut Boonsoi (2012), Academic Document Inspection System for Copy Protection
- [6] Android [Online], Available: <http://www.it-guides.com/mobile-zone/android-mobile> [Data Date : 29 July 2012].
- [7] Real-time System [Online] Available: http://bls.buu.ac.th/~f52325/os_presentation_original/%BA%B7%B7%D5%E8%2019.pp [Data Date : 29 July 2012].
- [8] Hattaya Kotcharat, (2011). The Development Of A Rural Tourism Ontology.
- [9] Marut Buranarach, (2009). E-Culture Data Integration and Services.
- [10] Malee Kabmala, (2008). Develop Ontology-Based Data Integration Supporting Integrated Provincial Administration .

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวเจนจิรา สมชาติ

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5510121001

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ศิลปศาสตรบัณฑิต (จิตวิทยาองค์กร)	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	2549

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พ.ศ. 2549-2549

นักจิตวิทยาและเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเยาวชนกลุ่มน้ำโขง ศูนย์พัฒนาการศึกษาเพื่อลูกหญิงและชุมชน
จ.เชียงราย

พ.ศ. 2549-2552

เจ้าหน้าที่บริหารงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน

นักวิชาการอุดมศึกษา สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

Janejira Somchart, Patitta Suksomboon Garcia and Pattara Aiyarak(2015), “The Information Management with Ontology together with N- Gram technology for the Deployment in the Stakeholders Communication using Real-time Application, A case Study of Research and Development Office, Prince of Songkla University” IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering 2016,7-9 Dec. 2016,Dusit Thani Bangkok Hotel, Bangkok, Thailand