

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ต้นแบบเว็บไซต์สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา

WEB SERVICES PROTOTYPE FOR ACADEMIC QUALITY
ASSURANCE



๔/พ.
๑๕๔๗๓
๒๕๕๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 82765
วัน,เดือน,ปี... 23 ต.ค. 2551

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

๑๑ ๑๓๐๖๑๕
.b.....
.j.....

**WEB SERVICES PROTOTYPE FOR ACADEMIC QUALITY
ASSURANCE**



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2007**

หัวข้อปัญหาพิเศษ

ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา

WEB SERVICES PROTOTYPE FOR ACADEMIC QUALITY
ASSURANCE**ชื่อนักศึกษา**

นายวิชาญ บริวารพิทักษ์ 47050347

นายภูมิ สมานพันธ์ 47050788

นางสาวมณีนรัตน์ เถระกุล 47050789

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา

คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา

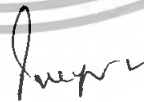
วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2550

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อาจารย์วีระชัย ดันยะสิทธิ์ ประธานกรรมการ	
รองศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ กรรมการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	



(รองศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แต่ คุณพ่อ-คุณแม่ และพี่สาว ผู้เป็นที่รักและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

วิชาญ



ขออุทิศให้กับอาจารย์ ผู้ให้ความรู้มาตลอดระยะเวลา 4 ปี
ณัฐณี

ขอขอบคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ และบุคคลรอบข้างที่เป็นกำลังใจเสมอมา

ณัฐณี

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา	
ชื่อนักศึกษา	นายวิชาญ บริวารพิทักษ์	47050347
	นายภูมิ สมานพันธ์	47050788
	นางสาวมณีนรัตน์ เถระกุล	47050789
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2550	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม	

บทคัดย่อ

รายงานการประเมินตนเองเป็นเอกสารที่สถานศึกษาจะต้องจัดทำ เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา ข้อมูลในรายงานจะแสดงถึงประสิทธิภาพของหน่วยงานภายในปีงบประมาณหนึ่ง อย่างไรก็ตามการจัดทำรายงานดังกล่าวจะไม่สามารถทำได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพหากปราศจากระบบสารสนเทศที่เหมาะสม เนื่องจากการจัดทำรายงานจะต้องใช้การวัดผลและวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการของหน่วยงาน ปัญหาพิเศษฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้การจัดเก็บและเรียกคืนข้อมูลดำเนินการของหน่วยงานทำได้อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างรายงานดำเนินการที่หน่วยงานต้องการ และจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับกลไกการประกันคุณภาพการศึกษา โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถให้บริการข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้จากโปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น โปรแกรมสร้างรายงานการประเมินตนเอง เป็นต้น

Title	WEB SERVICES PROTOTYPE FOR ACADEMIC QUALITY ASSURANCE	
Student	Mr.Wicharn Boriwarnpitak	47050347
	Mr.Phoom Samanphant	47050788
	Ms.Maneerat Terakul	47050789
Degree	Bachelor of Science	
Department	Mathematics and Computer Science, Faculty of Science	
Programme	Computer Science	
Academic Year	2007	
Advisor	Assistant Professor Dr.Sarun Intakosum	

ABSTRACT

A self assessment report (SAR) is a required document that an academic unit needs to develop as a part of academic quality assurance mechanism. The report contains the information about the performance of the organization during a fiscal year. The report, however, could not be developed correctly and efficiently without the support of a proper information system since it requires the evaluation and analysis of the operational data of the organization. This special problem aims to develop an information system that allows the operational data to be stored and retrieved systematically. The operational reports for the organization needs and the academic quality assurance mechanism can be generated by the system. In addition, the information for academic quality assurance can also be accessed through web services provided by the system. These web services could be used to support various program related to academic quality assurance mechanism such as an SAR generator program.

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษหัวข้อเรื่องต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากการช่วยเหลือและสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ บุคคลดังต่อไปนี้

1. บิดา มารดา ผู้ให้การอบรมสั่งสอน เลี้ยงดูจนเติบโต คอยสนับสนุนด้านการศึกษา และให้กำลังใจเสมอมา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการปฏิบัติงานไม่ให้ออกนอกกลุ่มนอกทาง และเข้มแข็งเฝ้าใส่ตลอดเวลา

3. อาจารย์วีระชัย ดันยะสิทธิ์ และรองศาสตราจารย์ ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ ประธานและกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาเป็นกรรมการคุมสอบ และให้คำปรึกษา ข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งคอยตรวจสอบผลงาน

4. อาจารย์วรภาพร เหลือสินทรัพย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อมูลต่างๆ และแนะนำแนวทางการปฏิบัติงาน

5. อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความรู้ตลอดระยะเวลา 4 ปี

6. พี่เจน (ชุดิภาญณ์ ดันยะสิทธิ์) ที่กรุณาให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำปัญหาพิเศษ

7. เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยให้กำลังใจฝ่าฟันอุปสรรคในการทำปัญหาพิเศษ

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณามีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนกำลังใจ ในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
กิตติกรรมประกาศ	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญภาพ	vi
สารบัญตาราง	xii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา.....	4
2.2 เว็บไซต์ervis.....	6
2.3 สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี.....	10
2.4 สปริงเฟรมเวิร์ค.....	13
2.5 โออาร์เอ็ม	16
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	20
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ	20
3.2 การออกแบบระบบ	22
3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	22
3.2.1.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด.....	22
3.2.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1.....	23
3.2.2 แผนภาพอีอาร์.....	24
3.2.3 แผนภาพซีเควนซ์การจัดการข้อมูล.....	26
3.2.4 เว็บไซต์ervis	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	37
4.1 ภาพรวมระบบ	37
4.2 ความสามารถของระบบ	37
4.2.1 การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้.....	37
4.2.2 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ใช้	39
4.2.3 การสร้างรายงาน	48
4.2.4 เว็บเซอร์วิส.....	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะ	52
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	52
5.2 การอภิปรายผลการดำเนินงานของระบบ	53
5.3 ข้อเสนอแนะ	53
รายการอ้างอิง	54
ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นต่อการใช้งานและพัฒนาระบบ	55
ภาคผนวก ข แผนภาพที่ใช้ในการออกแบบระบบ	67
ภาคผนวก ค โครงสร้างตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล	76
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับเจ้าหน้าที่	85
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับอาจารย์	120
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้งานเว็บเซอร์วิส	138

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	หลักการดำเนินงานของเว็บเซอร์วิส.....8
2.2	ลักษณะข้อความที่รับ-ส่ง ผ่านเอส โอเอพีซึ่งเป็นไปตามรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล9
2.3	โครงสร้างสถาปัตยกรรมเอ็มวีซี 12
2.4	การทำงานของสถาปัตยกรรมเอ็มวีซี 13
2.5	ป็นในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล 15
2.6	สรุปการทำงานของคอมโพเนนต์ในสปริงเฟรมเวิร์ค..... 16
2.7	สถาปัตยกรรมของไฮเบอร์เนตเอพีไอ 18
2.8	โครงสร้างตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่จะทำการแปลง..... 18
2.9	การแปลงข้อมูลในอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์..... 19
2.10	รหัสต้นฉบับสำหรับการแปลงในเอ็กซ์เอ็มแอล (XML Mapping)..... 19
3.1	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด 23
3.2	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 23
3.3	แผนภาพอีอาร์ 24
3.4	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ..... 27
3.5	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ..... 28
3.6	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัย..... 29
3.7	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์..... 30
3.8	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานบริการทางวิชาการ 31
3.9	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลภาระงานสอน..... 32
3.10	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์..... 33
3.11	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา..... 34
3.12	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ..... 35
4.1	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ..... 38
4.2	ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับอาจารย์ 38
4.3	ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่..... 39
4.4	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรม/ที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับอาจารย์..... 40
4.5	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรม/ที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่ 40
4.6	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการสำหรับอาจารย์ 41

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.7 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่.....	41
4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการสำหรับอาจารย์.....	42
4.9 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่	42
4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานวิจัยสำหรับอาจารย์	42
4.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานวิจัยสำหรับเจ้าหน้าที่	43
4.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ...	43
4.13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลการบริการทางวิชาการสำหรับอาจารย์.....	44
4.14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลการบริการทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่	44
4.15 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลอาจารย์.....	45
4.16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา.....	45
4.17 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลนักศึกษา.....	46
4.18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานสอน.....	46
4.19 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูล โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์.....	47
4.20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา.....	47
4.21 รายงานควบคุมปัญหาพิเศษของอาจารย์.....	48
4.22 รายงานงานตารางสอน.....	48
4.23 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา.....	49
4.24 ตัวอย่างเอกสารฉบับเบิลยูเอสดีแอล.....	50
ก-1 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีย์ขั้นตอนที่ 1.....	56
ก-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีย์ขั้นตอนที่ 2.....	56
ก-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีย์ขั้นตอนที่ 3.....	57
ก-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีย์ขั้นตอนที่ 4.....	57
ก-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 1.....	58
ก-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 2.....	59
ก-7 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 3.....	59
ก-8 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 4.....	60
ก-9 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 5.....	60

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก-10	ไดเรกทอรีที่เก็บ startup.bat.....61
ก-11	การเริ่มต้นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์..... 61
ก-12	การทำงานของแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์..... 62
ก-13	ส่วนติดต่อผู้ใช้เลือกประเภทการติดตั้ง..... 63
ก-14	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกลักษณะประเภทของเครื่องเซิร์ฟเวอร์..... 64
ก-15	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกลักษณะการใช้งานข้อมูล..... 64
ก-16	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับกำหนดจำนวนผู้เข้าใช้งานในเวลาเดียวกัน..... 65
ก-17	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับติดตั้งเซตตัวอักษร..... 66
ข-1	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด..... 68
ข-2	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1..... 69
ข-3	แผนภาพอีอาร์..... 70
ข-4	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ..... 71
ข-5	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ..... 71
ข-6	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย..... 72
ข-7	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์..... 72
ข-8	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานบริการทางวิชาการ..... 73
ข-9	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลภาระงานสอน..... 73
ข-10	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานควบคุม โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์..... 74
ข-11	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา..... 74
ข-12	แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ..... 75
ง-1	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการลงทะเบียนผู้ใช้..... 86
ง-2	ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับผู้บริหารระบบและการตอบรับบัญชีผู้ใช้..... 87
ง-3	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับยืนยันหรือปฏิเสธบัญชีผู้ใช้..... 87
ง-4	ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่..... 88
ง-5	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน..... 88
ง-6	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลอาจารย์..... 89
ง-7	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลอาจารย์..... 90
ง-8	ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงผลลัพธ์ของการค้นหาข้อมูลอาจารย์..... 90
ง-9	ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลอาจารย์..... 91

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง-10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดข้อมูลอาจารย์.....	92
ง-11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับลบข้อมูลอาจารย์.....	93
ง-12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลรายวิชา.....	94
ง-13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาและการจัดการข้อมูลรายวิชา.....	94
ง-14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลรายวิชา.....	95
ง-15 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับข้อมูลงานสอน.....	95
ง-16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มกลุ่มเรียน.....	96
ง-17 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกเพิ่มงานสอนในแต่ละกลุ่มเรียน.....	96
ง-18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มงานสอน.....	97
ง-19 ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงผลพร้อมของการเพิ่มงานสอน.....	97
ง-20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหางานสอน.....	98
ง-21 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานสอน.....	98
ง-22 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลงานสอน.....	98
ง-23 แผนภาพการเปิดไฟล์เอกสาร เพื่อทำการบันทึกเป็นไฟล์ซีเอสวี.....	99
ง-24 แผนภาพการบันทึกเป็นไฟล์ซีเอสวี.....	100
ง-25 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการอัปโหลดข้อมูลนักศึกษา.....	100
ง-26 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลนักศึกษา.....	101
ง-27 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับบันทึกการจบของนักศึกษา.....	101
ง-28 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ.....	102
ง-29 แผนภาพการป้อนวันที่.....	102
ง-30 แผนภาพการแนบไฟล์เอกสาร.....	103
ง-31 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ.....	103
ง-32 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ.....	104
ง-33 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลบริการทางวิชาการ.....	105
ง-34 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการ.....	105
ง-35 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ.....	106
ง-36 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ.....	107
ง-37 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ.....	107
ง-38 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ.....	108

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ง-39 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลงานวิจัย.....	109
ง-40 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัย.....	109
ง-41 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลงานวิจัย.....	110
ง-42 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	110
ง-43 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	111
ง-44 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	111
ง-45 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ รูปที่ 1.....	112
ง-46 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ รูปที่ 2.....	113
ง-47 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์.....	113
ง-48 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์.....	114
ง-49 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา.....	114
ง-50 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา.....	115
ง-51 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์นักศึกษา.....	115
ง-52 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	116
ง-53 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	117
ง-54 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	117
ง-55 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาตารางสอน.....	117
ง-56 รายงานตารางสอนของอาจารย์.....	118
ง-57 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษ.....	118
ง-58 รายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ.....	118
ง-59 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหารายงานสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา.....	119
ง-60 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา.....	119
จ-1 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับลงทะเบียนผู้ใช้.....	121
จ-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับอาจารย์.....	122
จ-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	122
จ-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการและการป้อนวันที่.....	123
จ-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการอัปโหลดไฟล์เอกสาร.....	124
จ-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ.....	124
จ-7 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานนำเสนอทางวิชาการ.....	125

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
จ-8 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการลบข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ.....	126
จ-9 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับคุรรายละเอียดงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ	126
จ-10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลบริการทางวิชาการ.....	127
จ-11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการ	128
จ-12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ	128
จ-13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ	129
จ-14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลกรรมการทางวิชาการ	129
จ-15 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ	130
จ-16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานวิจัย.....	130
จ-17 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย.....	131
จ-18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลงานวิจัย.....	131
จ-19 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	132
จ-20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	132
จ-21 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	133
จ-22 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์.....	133
จ-23 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	134
จ-24 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	134
จ-25 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ.....	134
จ-26 ค้นหาตารางสอน	135
จ-27 รายงานตารางสอนของอาจารย์.....	135
จ-28 ค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษของอาจารย์.....	136
จ-29 รายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ	136
จ-30 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับสร้างรายงานสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา	136
จ-31 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา.....	137
ฉ-1 ตัวอย่างเอกสารดับเบิลยูเอสซีแอล.....	139
ฉ-2 ตัวอย่างรหัสต้นฉบับการเรียกใช้บริการจากเว็บเซอร์วิส.....	140

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ค-1 ตารางอาจารย์ (TEACHER).....	77
ค-2 ตารางประวัติการลาศึกษาต่อของอาจารย์ (TEACHER_LEAVE).....	77
ค-3 ตารางวิชา (SUBJECT).....	78
ค-4 ตารางภาระงานสอน (TEACHER_SUBJECT).....	78
ค-5 ตารางกลุ่มเรียนที่เปิดสอน (TERM_SUBJECT)	79
ค-6 ตารางผลงานทางวิชาการที่อาจารย์นำเสนอ (TEACHER_PRESENTATION)	79
ค-7 ตารางงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการของอาจารย์ (EXTERNAL_COMMITEE).....	80
ค-8 ตารางงานบริการวิชาการทางสังคมของอาจารย์ (TEACHER_SOCIAL_RELATION)	80
ค-9 ตารางตำราทางวิชาการของอาจารย์ (TEACHER_BOOK)	81
ค-10 ตารางงานวิจัย (RESEARCH).....	81
ค-11 ตารางผลงานวิจัยของอาจารย์ (TEACHER_RESEARCH).....	81
ค-12 ตารางผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ (TEACHER_PUBLICATION).....	82
ค-13 ตารางนักศึกษา (STUDENT)	82
ค-14 ตารางโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ (PROJECT).....	83
ค-15 ตารางโครงการพิเศษ/วิทยานิพนธ์ของนักศึกษา (STUDENT_PROJECT).....	83
ค-16 ตารางโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ที่อาจารย์เป็นที่ปรึกษา (TEACHER_PROJECT).....	83
ค-17 ตารางผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา (STUDENT_PUBLICATION).....	84
ค-18 ตารางผู้ใช้งานระบบ (USERS).....	84

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

คณะวิทยาศาสตร์กำหนดนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของสถาบันเพื่อไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม ทั้งนี้ต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลในการตรวจสอบประเมินและปรับปรุงตามองค์ประกอบของคุณภาพ รวมทั้งจัดให้มีรายงานเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาตามความพร้อมและความจำเป็นโดยองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพการศึกษามี 9 องค์ประกอบสำหรับทุกคณะวิชาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คือ ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ การเรียนการสอน กิจกรรมการพัฒนานิสิตนักศึกษา การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การบริหารและการจัดการ การเงินและงบประมาณ ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมีการจัดเก็บข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบของคุณภาพ แต่ยังมี การเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ดังนั้นจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศให้มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการตรวจสอบประเมินตามองค์ประกอบของคุณภาพ โดยระบบจะถูกพัฒนาเป็นต้นแบบให้มีการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับภาควิชา โดยเน้นควบคุมองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ องค์ประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบ การวิจัย และองค์ประกอบ การบริการทางวิชาการแก่สังคม โดยมีข้อมูลของอาจารย์และนักศึกษาที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลงานสอน ข้อมูลงานกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ ข้อมูลตำราทางวิชาการ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ข้อมูลการนำเสนอผลงานทางวิชาการ และข้อมูลโครงการงานพิเศษและวิทยานิพนธ์ ซึ่งฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษาหรือบุคคลภายนอกสามารถใช้บริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลที่ถูกรับปรุงแก้ไขล่าสุด มีความสะดวกและรวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล การจัดเก็บและเรียกคืนข้อมูล คำเนิการของหน่วยงานทำได้อย่างเป็นระบบ สนับสนุนต่อการนำไปใช้สร้างรายงานคำเนิการ และลดการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมต้นแบบให้บุคลากรของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ป้อนข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาเข้าสู่ระบบ

2. เพื่อให้บริการสนับสนุนข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแก่ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา รวมทั้งให้ระบบอื่นที่ต้องการข้อมูลโดยมีการให้บริการในลักษณะเว็บเซอร์วิส
3. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่อาจารย์ คณาจารย์ โดยการสร้างรายงาน คือ ตารางสอน และตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. สร้างฐานข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาไว้สำหรับให้โปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษาสร้างรายงานการประเมินตนเองและโปรแกรมอื่นที่ต้องการข้อมูลโดยมีการให้บริการในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส
2. สร้างโปรแกรมต้นแบบของการเก็บข้อมูลสำหรับอำนวยความสะดวกแก่บุคลากรของภาควิชา
3. ฐานข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สร้างขึ้นนี้เป็นข้อมูลสนับสนุนองค์ประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบงานวิจัย และองค์ประกอบบริการวิชาการแก่สังคม ในงานประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับภาควิชา
4. สร้างเว็บเซอร์วิสที่มีบริการข้อมูลสนับสนุนองค์ประกอบของคุณภาพดังนี้
 - 4.1 บริการข้อมูลงานสอน
 - 4.2 บริการข้อมูลงานกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ
 - 4.3 บริการข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ
 - 4.4 บริการข้อมูลตำราทางวิชาการ
 - 4.5 บริการข้อมูลงานวิจัย
 - 4.6 บริการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์
 - 4.7 บริการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา
 - 4.8 บริการข้อมูลการนำเสนอผลงานทางวิชาการ
5. ระบบที่เกิดจากปัญหาพิเศษนี้พัฒนาขึ้น โดยมี ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นกรณีศึกษา

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. วางแผนและจัดตารางการทำงาน
2. เก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

4. จัดทำต้นแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
5. พัฒนาระบบ
6. ทดสอบระบบ
7. จัดทำคู่มือและรายงาน
8. ติดตั้งระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. อำนวยความสะดวกแก่บุคลากรของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูล ลดการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และสะดวกต่อการค้นหา
2. ลดภาระงานอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ โดยสามารถสร้างรายงาน คือ ตารางสอนและตารางควบคุมปัญหาพิเศษ
3. ให้ข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแก่โปรแกรมสร้างรายงานการประเมินตนเอง และโปรแกรมอื่นที่ต้องการข้อมูลสามารถเรียกใช้บริการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ



บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบที่เกิดจากปัญหาพิเศษนี้ ถูกออกแบบให้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อเตรียมข้อมูลในการตรวจสอบประเมินตามองค์ประกอบของการประกันคุณภาพการศึกษา และพร้อมให้ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา หรือบุคคลภายนอกสามารถเรียกใช้บริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส โดยระบบได้ถูกพัฒนาเป็นต้นแบบให้มีการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับภาควิชา และเน้นควบคุมองค์ประกอบคุณภาพที่สำคัญ โดยอาศัยทฤษฎี และเทคโนโลยีต่างๆ ต่อไปนี้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ได้แก่ การประกันคุณภาพการศึกษา เว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี เทคโนโลยีสปริง เฟรมเวิร์ค และโออาร์เอ็ม

2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง กิจกรรมหรือแนวปฏิบัติใดๆ ที่หากได้ดำเนินการตามระบบและแผนที่ได้วางไว้แล้ว จะทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้ผลผลิตของการศึกษาที่มีคุณภาพตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประกันคุณภาพการศึกษาประกอบด้วย ระบบการประกันคุณภาพภายใน และระบบการประกันคุณภาพภายนอก เพื่อใช้เป็นกลไกในการศรัทธาคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา

การประกันคุณภาพภายใน เป็นการสร้างระบบและกลไกในการควบคุม ตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายและระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยบุคลากรของสถานศึกษาร่วมกับหน่วยงานต้นสังกัด โดยหน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษา กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการควบคุมดูแลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ มีการตรวจสอบ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ ด้วยเหตุนี้ระบบประกันคุณภาพภายในจึงต้องดูแลทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิตหรือผลลัพธ์ ซึ่งต่างจากการประเมินคุณภาพภายนอกที่เน้นการประเมินผลการจัดการศึกษาจากผลลัพธ์ของการประกันคุณภาพภายใน

เมื่อสถาบันอุดมศึกษามีการดำเนินการประกันคุณภาพภายในแล้ว จำเป็นต้องจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาประจำปี ซึ่งเป็นผลจากการประกันคุณภาพภายในหรือเรียกว่า รายงานการประเมินตนเอง (SAR: Self-Assessment Report) เพื่อนำเสนอหน่วยงานต้นสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก เอกสารดังกล่าวจะเป็นเอกสารเชื่อมโยงระหว่างการประกัน

คุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) จะนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณภาพภายนอก ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเองที่มีความลุ่มลึก สะท้อนภาพที่แท้จริงของสถานศึกษาในทุกองค์ประกอบคุณภาพ ดังนั้นความเชื่อมโยงระหว่างการประกันคุณภาพการศึกษาภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอกจึงเป็นสิ่งจำเป็น

การประกันคุณภาพภายนอก เป็นการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาโดย สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือเรียกชื่อย่อว่า “สมศ.” รูปแบบและวิธีการดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) โดยมีหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นการประเมินเพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องการตัดสิน การจับผิด หรือการให้คะแนน - ให้โทษ
- 2) ยึดหลักความเที่ยงตรง เป็นธรรม โปร่งใส มีหลักฐานข้อมูลตามสภาพความเป็นจริง และมีความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้
- 3) มุ่งเน้นในเรื่องการส่งเสริมและประสานงานในลักษณะกัลยาณมิตรมากกว่าการกำกับควบคุม
- 4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประเมินคุณภาพและการพัฒนาการจัดการศึกษาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- 5) มุ่งสร้างความสมดุลระหว่างเสรีภาพทางการศึกษากับจุดมุ่งหมาย และหลักการศึกษาระดับชาติ ให้เอกภาพเชิงนโยบาย แต่ยังคงมีความหลากหลายในทางปฏิบัติ โดยสถาบันสามารถกำหนดเป้าหมายเฉพาะและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เต็มตามศักยภาพของสถาบันและผู้เรียน

การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาจะมีประสิทธิผล ต่อเมื่อได้มีการประเมินผลการดำเนินงานตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการทบทวนและติดตามกระบวนการดำเนินการโดยใกล้ชิด สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพร้อมที่จะรับการตรวจสอบจากภายนอก สถาบันอุดมศึกษาจะต้องมีระบบและกลไกในการควบคุม ตรวจสอบ และประเมินการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบคุณภาพตามดัชนีบ่งชี้ที่กำหนด เพื่อเป็นหลักประกันแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนได้มั่นใจว่าสถาบันนั้น ๆ สามารถให้ผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพ องค์ประกอบคุณภาพจะเป็นปัจจัยหลักในการดำเนินงานของสถาบันที่มีผลต่อคุณภาพการศึกษา และดัชนีบ่งชี้จะเป็นตัวระบุว่า การดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์และมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด โดยระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะวิชาหรือสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา จะคำนึงถึงองค์ประกอบคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ใช้เป็นแนวทางในการควบคุม ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพการศึกษา 9 ด้านคือ ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ การเรียนการสอน กิจกรรมการพัฒนา นิสิตนักศึกษา การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การบริหารและ

การจัดการ การเงินและงบประมาณ และระบบและกลไกการประกันคุณภาพ ในปัจจุบันตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบหลัก 9 องค์ประกอบดังกล่าวได้มาใช้เป็นมาตรฐานของทุกคณะวิชาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีการเก็บข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบคุณภาพมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการวิเคราะห์และวัดผลดำเนินงาน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา การวัดผลและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานจะไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ หากปราศจากฐานข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นจริง ถูกต้องตรงกันทุกระดับตั้งแต่ระดับบุคคล ภาควิชา คณะ และสถาบัน ตลอดจนเป็นข้อมูลที่สามารถเรียกใช้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีมีประสิทธิภาพ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อความสำเร็จของการประกันคุณภาพการศึกษา และส่งผลต่อคุณภาพในทุกขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติงานประจำ การตรวจสอบประเมิน ตลอดจนการปรับปรุงและพัฒนา โดยภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้มีการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์และนักศึกษาสำหรับองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย องค์ประกอบการเรียนรู้การสอน องค์ประกอบการวิจัย และองค์ประกอบการให้บริการวิชาการแก่สังคม

องค์ประกอบการเรียนรู้การสอน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเช่น ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลงานสอน ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ เป็นต้น องค์ประกอบการวิจัย ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเช่น ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ เป็นต้น องค์ประกอบการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเช่น ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ เป็นต้น

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์จัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อการจัดเก็บข้อมูลสนับสนุนองค์ประกอบของคุณภาพดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากขึ้นสำหรับการวัดผลและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน รวมทั้งให้มีความสะดวกและรวดเร็วต่อการนำไปใช้งาน ได้ข้อมูลที่ถูกปรับปรุงแก้ไขล่าสุด โดยจัดให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวมีลักษณะเป็นเว็บเซอร์วิสเพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษารวมทั้งระบบอื่น ๆ ที่ต้องการดูข้อมูลสามารถเข้าถึงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลได้เสมอ

2.2 เว็บเซอร์วิส (Web Services)

ในการดำเนินการทางธุรกิจหรือการทำธุรกรรมต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระหว่างเจ้าของผลิตภัณฑ์ พันธมิตรคู่ค้า ตลอดจนลูกค้า การติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันนั้นมีความจำเป็นมาก เนื่องจากแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นมา จะใช้ในการดำเนินกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่ง

การเรียกใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ จะทำให้การติดต่อสื่อสารทางธุรกิจระหว่างกันแบบจุดต่อจุดระหว่างองค์กรมีความรวดเร็วขึ้น

แต่ปัญหาที่เกิดจากการเรียกใช้แอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีแบบกระจายสมัยก่อนนั้น คือ วิธีการเรียกใช้แอปพลิเคชันต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา เนื่องจากแต่ละองค์กรหรือหน่วยงานที่พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาก็จะใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละองค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ โดยที่เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ของแต่ละองค์กรหรือหน่วยงานนั้นๆ ไม่สามารถเรียกใช้แอปพลิเคชันของเทคโนโลยีอื่น กล่าวคือเกิดปัญหาทำงานร่วมกันไม่ได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ฟังไกลเอนต์ใช้เทคโนโลยีดีคอม (DCOM: Distributed Component Object Model) เพื่อติดต่อเรียกใช้งานคอมโพเนนต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เช่น อาร์เอ็มไอ (RMI: Remote Method Invocation) ซึ่งขึ้นกับภาษาจาวาเท่านั้น หรือในทางตรงกันข้าม คืออาร์เอ็มไอติดต่อเรียกใช้งานดีคอม ซึ่งมีปัญหาขึ้นกับแพลตฟอร์มอย่างไมโครซอฟต์เท่านั้น สำหรับคอร์บา (CORBA: Common Object Request Broker Architecture) ถึงแม้เป็นข้อกำหนดที่สามารถทำให้โปรแกรมทำงานร่วมกันข้ามเครื่องโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเดียวกันก็ตาม แต่ก็ยังมีปัญหาการทำงานร่วมกันระหว่างบริษัทที่ผลิตเทคโนโลยีคอร์บามาขึ้นมา และโปรโตคอลส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาสำหรับการทำงานภายในเครือข่ายท้องถิ่น (LAN: Local Area Network) และถูกป้องกันจากไฟร์วอลล์ (Firewall)

อีกปัญหาหนึ่ง คือ เกิดความลำบากในการขอใช้บริการข้อมูล เช่น บริษัทแห่งหนึ่งต้องการข้อมูลของตัวเครื่องบินจากเว็บไซต์ของบริษัทหนึ่ง ข้อมูลที่พักโรงแรมจากเว็บไซต์ของอีกบริษัทหนึ่ง และข้อมูลการจองรถจากเว็บไซต์ของอีกบริษัทหนึ่ง อาจมีการขอใช้บริการข้อมูลและการให้บริการข้อมูลเหล่านี้บ่อยครั้งซึ่งไม่สะดวก เป็นการขอข้อมูลและให้ข้อมูลโดยใช้คนให้บริการ เช่น ขอรายชื่อที่พักจากโรงแรมแห่งหนึ่ง ทางฝั่งผู้ให้บริการอาจทำการดึงข้อมูลแล้วไว้ในรูปของไฟล์ข้อความ (Text file) และเมื่อใดก็ตามที่ต้องการข้อมูลอีก ก็จะทำในลักษณะเดียวกัน ซึ่งข้อมูลอาจไม่ถูกปรับปรุงล่าสุดเกิดความยากลำบากต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล

ดังนั้น เพื่อให้แอปพลิเคชันต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยไม่สนใจเทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์ม ต้องการให้โปรแกรมทำงานร่วมกันได้ข้ามเครื่องอย่างสมบูรณ์ และต้องการให้เกิดความสะดวกในการขอใช้บริการข้อมูลในลักษณะอัตโนมัติแทนที่ผู้คนทำ ไม่ต้องการให้เกิดการแลกเปลี่ยนแบบจุดต่อจุดระหว่างองค์กร จึงเป็นที่มาของการพัฒนาเว็บเซอร์วิส โดยต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้บริการ (Service) บนเครือข่ายได้

เว็บเซอร์วิสจึงถูกนำเสนอขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้ โดยเว็บเซอร์วิส หมายถึง คอมโพเนนต์ที่มีโครงสร้าง / มอดูลที่ขึ้นต่อกันน้อยที่สุด (Loosely coupled software component) ที่ทำงานบนมาตรฐานของอินเทอร์เน็ตซึ่งใช้โปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP: Hypertext Transfer Protocol) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของข้อความตัวอักษร ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถเข้าใจ และไม่ถูกป้องกันจากไฟร์วอลล์ เว็บเซอร์วิสเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สของตัวเองได้มีเอกสารประกอบการใช้งาน บอกได้ว่ามีอะไรให้สามารถเรียกใช้ได้ง่าย

เรียกใช้วิธีไหน และเป็นแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่น ๆ ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยน คือ เอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล (XML : Extensible Markup Language) เนื่องจากเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นภาษา / มาตรฐานที่เหมาะสมกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยไม่ได้ขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มใด นอกจากนี้เอ็กซ์เอ็มแอล ยังเป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่น เนื่องจากผู้ใช้สามารถที่จะกำหนดและตั้งค่าแท็ก (tags) เพื่อบอกหน้าที่และประเภทของข้อมูลส่วนต่าง ๆ ให้เหมาะกับเอกสารเฉพาะที่ตนต้องการได้อย่างอิสระ และยังสามารถเพิ่มเติมแท็กได้ในภายหลังโดยไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมที่มีอยู่แล้วด้วย

องค์ประกอบของเว็บเซอร์วิสแสดงได้ดังภาพที่ 2.1



หน้าที่ของแต่ละส่วนภายในเว็บเซอร์วิส

ทะเบียนรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ให้บริการ (Service Registry) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางให้ผู้ให้บริการมาลงทะเบียนไว้ โดยใช้ดับเบิลยูเอสดีแอล (WSDL) บอกรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสและบริการที่มีให้ ผู้ขอใช้บริการ (Service Requestor) เป็นใครก็ตามที่ต้องการเรียกใช้บริการจากผู้ให้บริการ ซึ่งสามารถค้นหาบริการที่ต้องการได้จากยูดีดีไอ (UDDI) หรือติดต่อจากผู้ให้บริการโดยตรง

ผู้ให้บริการ (Service Provider) เป็นผู้ให้บริการมีหน้าที่ในการเปิดบริการเพื่อรองรับการขอใช้บริการจากผู้ขอใช้บริการที่เรียกเข้ามาขอใช้บริการ

ขั้นตอนการทำงาน ผู้ให้บริการจะตั้งอธิบายการบริการของตนเองว่ามีอะไรให้เรียกใช้บ้าง ต้องการพารามิเตอร์อะไร ชนิดข้อมูลประเภทไหน ค่าเป็นอะไร ในดับเบิลยูเอสดีแอล จากนั้นจะนำไปลงทะเบียนที่ยูดีดีไอ เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการไปค้นหาบริการ เมื่อรู้ที่อยู่ของบริการแล้ว ผู้ขอใช้บริการจะสามารถเรียกใช้บริการจากผู้ให้บริการได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านยูดีดีไออีกแล้ว แต่จะส่งข้อมูลผ่านกรรมวิธีของเอสไอเอพี หรือเอ็กซ์เอ็มแอล แอปพลิเคชัน ซึ่งคือ แอปพลิเคชันที่มีพื้นฐานอยู่

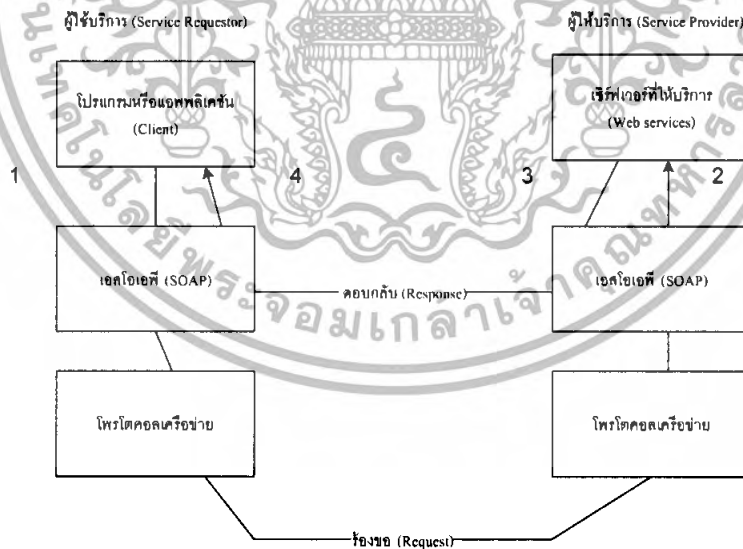
บนเอ็กซ์เอ็มแอล ในแนวคิดของเว็บเซอร์วิส เอสโอเอพีจะถูกห่อหุ้มด้วยโปรโตคอลเอชทีทีพีที่ไม่ถูกป้องกันจากไฟร์วอลล์

รายละเอียดขององค์ประกอบต่างๆ ในภาพที่ 2.1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ยูคีดียู (UDDI: Universal Description , Discovery , and Integration) เปรียบเสมือนฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสไว้ และรอให้ผู้ให้บริการมาค้นหาบริการ บทบาทนี้เรียกว่า การค้นหาบริการ (Service Discovery) ส่วนในกรณีของผู้ให้บริการ ก็ต้องนำข้อมูลเกี่ยวกับเว็บเซอร์วิสของตนไปเก็บไว้ในยูคีดียู ซึ่งยูคีดียู คือ การเผยแพร่บริการสู่สาธารณะ (Service Publication)

2) ดับเบิลยูเอสดีแอล (WSDL: Web Services Description Language) เป็นเอกสารที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการใช้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส โดยเอกสารนี้เขียนด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล ภายในเอกสารประกอบด้วยบริการที่มีของเว็บเซอร์วิส ค่าที่ต้องกำหนดเป็นอินพุตให้เว็บเซอร์วิส ข้อมูลที่จะได้กลับมาจากเว็บเซอร์วิส อินเทอร์เน็ตโปรโตคอลที่ใช้ และที่อยู่ยูอาร์แอลของเว็บเซอร์วิส

3) เอสโอเอพี (SOAP: Simple Object Access Protocol) เป็นโปรโตคอลสื่อสารที่มีภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นพื้นฐาน (XML-Based Messaging) และทำงานกับโปรโตคอลอื่นๆ ได้หลายชนิด เช่น เอชทีทีพี (HTTP) เอสเอ็มทีพี (SMTP) เอฟทีพี (FTP) ไอไอโอพี (IOP) เป็นต้น สาเหตุที่มีภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นพื้นฐานจึงสามารถทำงานได้บนทุกแพลตฟอร์ม



ภาพที่ 2.2 ลักษณะข้อความที่รับ-ส่งผ่านเอสโอเอพี ซึ่งเป็นไปตามรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล

รายละเอียดของสิ่งต่างๆ ในภาพที่ 2.2 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. แอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการสร้างข้อความเอสโอเอพี (SOAP message) เพื่อเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส

2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการได้รับข้อความเอสโอเอพี (SOAP message) จากผู้ร้องขอซึ่งอยู่ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล
3. เว็บเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลตามคอมโพเนนท์ที่ให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งผลลัพธ์มาแล้วผู้ให้บริการก็จะสร้างข้อความเอสโอเอพี (SOAP message) ที่มีผลลัพธ์นั้นส่งกลับมายังผู้ร้องขอบริการ
4. แอปพลิเคชันของผู้ร้องขอบริการได้รับผลลัพธ์ข้อความเอสโอเอพี (SOAP message) แล้วทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการเพื่อนำไปประมวลผลต่อ

สรุปขั้นตอนการเรียกใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 1 :

ผู้ขอใช้บริการค้นหาบริการผ่านทะเบียนรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ให้บริการ (Service Registry) ซึ่งทำให้เราได้ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการบริการ ที่ตั้งของการบริการ และเอกสารฉบับเบ็ดเตล็ดเอกสารบรรยายคุณลักษณะของบริการนั้นๆ (หากเรารู้อยู่แล้วว่าบริการที่เราจะใช้อยู่ที่ไหน มีเอกสารฉบับเบ็ดเตล็ดเอกสารเป็นอย่างไรก็ข้ามขั้นตอนนี้ไปได้)

ขั้นตอนที่ 2 :

ติดต่อขอใช้บริการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน หรือเขียน โปรแกรมขึ้นมาเรียกใช้เมทอดของ เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารฉบับเบ็ดเตล็ดเอกสาร

ขั้นตอนที่ 3 :

ผู้ให้บริการส่งผลลัพธ์ตอบกลับมายังผู้เรียกใช้บริการ จากองค์ประกอบของเว็บเซิร์ฟเวอร์ สามารถทำให้แอปพลิเคชันแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้เสมอ ไม่ขึ้นกับเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาหรือแพลตฟอร์มใด โดยแอปพลิเคชันที่จะพัฒนาให้ทำงานหรือให้บริการผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะถูกเรียกว่าเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งในปัจจุบันการออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุเป็นที่นิยม มีเครื่องมือต่างๆ ให้ใช้เป็นข้อกำหนดในการพัฒนา ทำให้ไม่ต้องเขียน โปรแกรมควบคุมเองทั้งหมด ช่วยประหยัดเวลาทำให้ง่ายต่อการแก้ไขรวมทั้งมีรูปแบบการออกแบบหรือวิธีการแก้ไขปัญหาค้างๆ เช่น สถาปัตยกรรมเอ็มวีซีที่ใช้สำหรับการออกแบบแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้สำหรับการออกแบบแอปพลิเคชันที่เป็นเว็บ

2.3 สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี (MVC: Model-View-Controller Architecture)

แต่เดิมในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ ยังมีปัญหาที่ยากต่อการพัฒนา มีความซับซ้อน ยากต่อการเปลี่ยนแปลง และยากต่อการทำความเข้าใจ กล่าวคือ ในโครงสร้างส่วนหนึ่งหรือมอดูลหนึ่งของแอปพลิเคชันมีส่วนของแอปพลิเคชัน หรือมอดูลที่ทำหน้าที่อื่นขึ้นต่อกันอยู่ แต่ละมอดูลขึ้นต่อกันและเรียกใช้งานกันอย่างซับซ้อน ไม่เป็นอิสระต่อกัน เช่น นำส่วนที่เป็นข้อมูลผูกติดกับ

ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีหลากหลายประเภท หลากหลายหน้า และในส่วนติดต่อผู้ใช้ส่วนนี้ยังมีรหัสต้นฉบับที่ทำหน้าที่ในการคำนวณ / ประมวลผลกระบวนการทางธุรกิจ (Business logic) ทำให้การเปลี่ยนแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน จะทำให้มีผลกระทบต่อส่วนอื่นตามไปด้วย ซึ่งในการออกแบบเชิงวัตถุเราควรออกแบบให้แต่ละมอดูลเป็นอิสระต่อกัน เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ไข ส่วนหนึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น ตัวอย่างสมมติ ถ้าหากเราต้องการเปลี่ยนแปลงส่วนติดต่อผู้ใช้เพื่อทำการแสดงผลข้อมูลชุดใหม่ ทำให้เราต้องทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ผูกติดกับส่วนติดต่อผู้ใช้ส่วนนี้ตามไปด้วย ถ้าหากมีส่วนติดต่อผู้ใช้หลากหลายหน้าแล้วที่นำข้อมูลไปผูกติดอยู่ และหากต้องการให้ส่วนติดต่อผู้ใช้ทุกหน้าทำการแสดงผลข้อมูลชุดเดียวกัน หากวันหนึ่งเราต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ต้องการแสดงผล ทำให้เราต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลของส่วนติดต่อผู้ใช้ทุกหน้าตามไปด้วย เพราะว่าทุกหน้าต้องการแสดงผลด้วยข้อมูลชุดเดียวกัน ข้อมูลที่แสดงผลทุกหน้าจะต้องมีความสอดคล้องกัน อีกทั้งหากมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบจะทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งและส่วนอื่นที่ขึ้นต่อกันอยู่ตามไปด้วยเช่นกัน ซึ่งหากว่าเป็นระบบขนาดเล็ก อาจจะไม่เห็นถึงปัญหา แต่ถ้าระบบนั้นมีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนจะทำให้ใช้ค่าใช้จ่ายสูง และยากต่อการบำรุงรักษา และถ้าเป็นระบบที่ต้องส่งลูกค้าให้ทันกำหนด หากเกิดความผิดพลาดอาจจะทำให้ส่งมอบแก่ลูกค้าไม่ทัน เกิดความเสื่อมเสียต่อองค์กร

นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้เวลาไปสำหรับการพัฒนามาก แต่วิธีการแก้ไขปัญหายังไม่เหมาะสมสำหรับการที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ได้สำเร็จ จนได้มีการจดบันทึกข้อมูลทั้งที่เคยประสบความสำเร็จ และความผิดพลาดในอดีต เพื่อเป็นข้อมูลในการหาวิธีแก้ไขปัญหาที่เคยเกิดขึ้นดังกล่าว จนกระทั่งมีรูปแบบมาตรฐานหลายแบบ ที่รวบรวมจากประสบการณ์ทั้งหลายที่เคยแก้ไขปัญหาก็ประสบความสำเร็จ มาเป็นวิธีการในการแก้ปัญหาในการออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน และมีสิ่งหนึ่งในรูปแบบเหล่านั้นก็คือสถาปัตยกรรมเอ็มวีซี (MVC Architecture) ซึ่งเป็นตัวอย่างของการออกแบบสำหรับส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ที่ไม่สนใจลอจิกสำหรับคำนวณ/ประมวลผลกระบวนการทางธุรกิจ และสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่ควบคุมองค์ประกอบที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ในวิธีนี้แอปพลิเคชันจะถูกแบ่งออกเป็น 3 คอมโพเนนต์คือ โมเดล แสดงขอบเขตข้อมูลทั้งหมดของระบบ วิว แสดงส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ และคอนโทรลเลอร์ ส่วนที่รับผิดชอบในการจัดการและเปลี่ยนแปลงวิว แต่ละคอมโพเนนต์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) โมเดล ทำหน้าที่เป็นข้อมูล ในภาษาเชิงวัตถุ โมเดลจะประกอบไปด้วยเซตของคลาส / อ็อบเจกต์ที่ซึ่งโมเดลคือตัวเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ ซึ่งโครงสร้างของอ็อบเจกต์ที่เป็นโมเดล จะเป็นไปตามโครงสร้างข้อมูลที่ใช้อยู่ในระบบงานนั้นจริงๆ เช่นระบบลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ประกอบไปด้วยข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลวิชา ข้อมูลใบลงทะเบียน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็คืออ็อบเจกต์โมเดลที่จะต้องสร้างขึ้นสัมพันธ์กับข้อมูลของระบบซึ่งจะสอดคล้องกับตารางในฐานข้อมูล โครงสร้างอ็อบเจกต์โมเดลไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนไปตามรูปแบบการแสดงผลของวิว เมื่อโมเดลมีการเปลี่ยนแปลงวิวทุกตัวที่แสดงผลโมเดลนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตัวเองให้ตรงกับข้อมูลในโมเดล ซึ่งเป็นการตัดสินใจ ในการเข้าถึงและใช้งานข้อมูล ซึ่งเป็นไปตามกฎที่ตั้งไว้ (Business Rule) เป็นตัวเก็บสถานะของแอปพลิเคชัน ถ้า

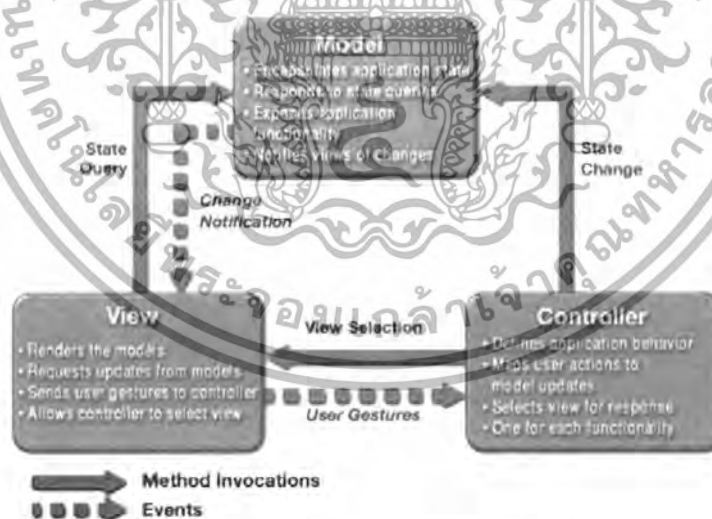
เราจะทำการสร้างข้อกำหนดใด ก็ตาม เราจะมั่นใจได้ว่าไม่มีสิ่งอื่นๆ มาทำให้ข้อมูลเราผิดพลาด โมเดลจึงเหมือนกับเก็บข้อมูล และยังเป็นตัวกั้นกรองความถูกต้อง

2) วิว ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ประเภทเดียวหรือหลายประเภทที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูล(โมเดล) เดียวกันต่อผู้ใช้ เราเรียกว่าวิว ในอ็อบเจกต์ วิวอาจประกอบด้วย

- จียูไอ (GUI:Graphic User Interface)
- ซีแอลไอ (CLI:Command Line Interface)
- เอพีไอ (API:Application Programming Interface)

สำหรับปัญหาพิเศษนี้เป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งวิวจะหมายถึงหน้าเว็บเพจที่ถูกแสดงผลติดต่อกับผู้ใช้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ วิวจะต้องรู้ถึงการเกิดขึ้นของโมเดล และวิวจะถูกเปลี่ยนแปลงไปตามโมเดลที่เปลี่ยนแปลงไป โมเดลที่เหมือนกันจะถูกแสดงให้วิวหลายประเภทได้

3) คอนโทรลเลอร์ ทำหน้าที่ในการจัดการและเปลี่ยนแปลงวิว ประกอบด้วยลอจิกที่ใช้จัดการเหตุการณ์ที่ส่งมาจากผู้ใช้ผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และควบคุมติดต่อกับ โมเดลและคืนค่ากลับผ่านคอนโทรลเลอร์มายังส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทำหน้าที่เป็นตัวกั้นกรองอินพุต และควบคุมเส้นทางการทำงาน (Workflow Management) ตัวอย่างของการติดต่อกับคอนโทรลเลอร์ เช่น การรับข้อมูลเข้าอาจจะผ่านทางเมาส์ (Mouse) หรือแปงเป็นอีกขระก็ได้ ในกรณีของเว็บแอปพลิเคชันนี้ตัวอ็อบเจกต์คอนโทรลเลอร์จะทำหน้าที่จัดการเส้นทางของเพจ (Page) และแปลงพารามิเตอร์ที่รับเข้ามาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

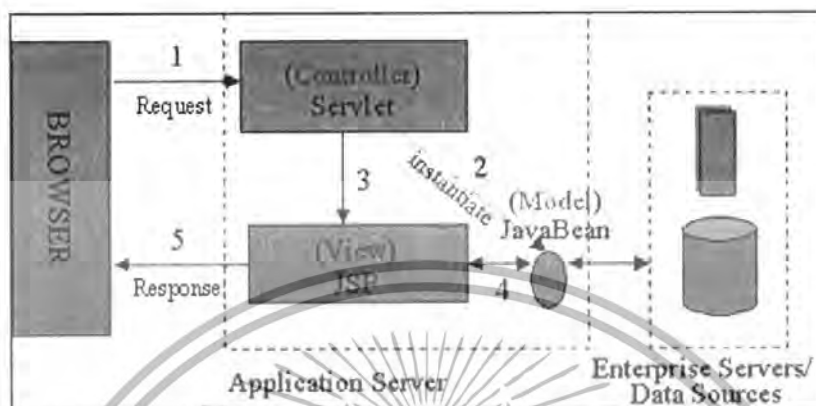


ภาพที่ 2.3 โครงสร้างสถาปัตยกรรมเอ็มวีซี [7]

จากภาพที่ 2.3 สถาปัตยกรรมเอ็มวีซีจะแยกโมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ ออกจากกันชัดเจน ให้ทำงานเป็นอิสระจากกัน ประโยชน์ที่ได้จากสถาปัตยกรรมนี้คือ

- 1) มอดูลมีความสัมพันธ์กับแบบหลวมๆ (Loosely coupling)
- 2) มอดูลมีความเป็นหนึ่งเดียวสูง (High cohesion)

- 3) ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองไวมากกว่าเดิม
- 4) การออกแบบชัดเจนมากขึ้น
- 5) ง่ายต่อการบำรุงรักษา



ภาพที่ 2.4 การทำงานของสถาปัตยกรรมเอ็มวีซี [8]

จากภาพที่ 2.4 ในกรณีของเว็บแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล เพิ่มข้อมูล หรือลบข้อมูล จะติดต่อระบบผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยข้อมูลจะส่งผ่านวิวไปยังคอนโทรลเลอร์ทำหน้าที่ควบคุมการติดต่อกับ โมเดล เช่น การนำข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาจับคู่กับแต่ละแอตทริบิวต์ในโมเดล และถูกประมวลผลเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูล จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะถูกส่งมายังคอนโทรลเลอร์และส่งผลลัพธ์ให้กลับผู้ใช้ที่วิวผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

สถาปัตยกรรมเอ็มวีซีเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาก็ถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย และในปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้เป็นข้อกำหนดสำหรับกัรพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงวัตถุยังนำแนวคิดของสถาปัตยกรรมเอ็มวีซีไปใช้เพื่อออกแบบแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน

2.4 สปริงเฟรมเวิร์ค (Spring Framework)

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ มีแอปพลิเคชัน เฟรมเวิร์คต่าง ๆ ที่สามารถนำมาเป็นข้อกำหนดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงวัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นแอปพลิเคชันที่มีส่วนที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที และส่วนที่ให้เราสามารถนำไปพัฒนาต่อ โดยส่วนที่มีลักษณะเหมือนกันในระบบหนึ่งจะถูกพัฒนาไว้เป็นแกนกลาง เหลือส่วนย่อย ๆ ที่ให้เรานำไปพัฒนาต่อ กล่าวคือพัฒนาส่วนที่ไม่คงที่ผ่านอินเทอร์เฟซที่คงที่แล้ว จากเหตุผลนี้แอปพลิเคชัน เฟรมเวิร์คช่วยให้เราสามารถพัฒนาโปรแกรมได้เร็วขึ้น และสปริงเฟรมเวิร์คเป็นหนึ่งในแอปพลิเคชัน เฟรมเวิร์คดังกล่าว หมายถึงข้อกำหนดในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นเว็บที่ถูกสร้างขึ้นโดยภาษาจาวา โดยแอปพลิเคชันที่จะสร้างขึ้นนั้นจะถูกแบ่งเป็นคอมโพเนนต์ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนแตกต่างกันไป หมายความว่า

ต้องการที่พัฒนาแอปพลิเคชันที่เกิดจากการนำคอมโพเนนต์ต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน ช่วยกันทำงาน โดยที่ไม่ต้องสนใจโครงสร้างการทำงานของคอมโพเนนต์เลข สนใจเพียงแต่ข้อมูลที่จะป้อนเข้าไปและ ต้องการเพียงแต่ผลลัพธ์จากการทำงานของคอมโพเนนต์เท่านั้น และหากต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข คอมโพเนนต์ใดก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนอื่น หากไม่ต้องการคอมโพเนนต์ใดก็สามารถที่จะนำคอมโพเนนต์อื่นมาแทนที่ได้ หรือเพิ่มเติมเพื่อขยายการทำงานของแอปพลิเคชันได้ แต่ต้องสามารถทำงานร่วมกับส่วนคอมโพเนนต์อื่นของแอปพลิเคชันและทำให้ผลลัพธ์ของแอปพลิเคชันบรรลุจุดประสงค์ได้ กล่าวได้ว่าคอมโพเนนต์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญหรือไม่สำคัญก็ได้

คอมโพเนนต์อาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน เช่น อ็อบเจกต์ (Object) หรือแพ็คเกจ (Package) ที่รวบรวมกลุ่มของคลาส / อ็อบเจกต์ที่มีลักษณะหรือหน้าที่การทำงานเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน และผลลัพธ์จากการแบ่งแอปพลิเคชันเป็นคอมโพเนนต์ทำให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ง่ายต่อการบำรุงรักษา และการพัฒนาต่อ สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ (Reuse)

ข้อกำหนดของสปริงเฟรมเวิร์กจะทำการแบ่งระบบออกเป็น 3 ลำดับชั้น ซึ่งแต่ละลำดับชั้นก็คือคอมโพเนนต์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกันไป จุดประสงค์เพื่อทำงานร่วมกันเพื่อให้ผลลัพธ์ของแอปพลิเคชันบรรลุจุดประสงค์ โดยลำดับชั้นของระบบใด ๆ จะถูกแบ่งดังนี้

1) 프리เซนเทชัน 레เยอร์ (Presentation layer) เป็นคอมโพเนนต์ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบติดต่อกับผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถติดต่อบริการผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) นี้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) คอยแสดงข้อมูลผลลัพธ์จากการคำนวณ / ประมวลผลกระบวนการทางธุรกิจ คอมโพเนนต์ประกอบด้วยเพียงรหัสต้นฉบับที่ทำหน้าที่ในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ ไม่มีรหัสต้นฉบับที่ทำหน้าที่คำนวณกระบวนการทางธุรกิจหรือรหัสต้นฉบับที่เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล และคอยที่จะจัดการหรือรับข้อผิดพลาดจากคอมโพเนนต์ / ลำดับชั้นอื่นเพื่อแสดงผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ สปริง เฟรมเวิร์กใช้แนวคิดของเอ็มวีซี ในการพัฒนาระบบในส่วนนี้โดยฟรีเซนเทชัน เลเยอร์ก็คือวิว (ส่วนติดต่อผู้ใช้) โดยมีคอนโทรลเลอร์คอยจัดการรับผิดชอบวิวยู และเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างวิวกับคอมโพเนนต์ที่เป็นบิซิเนสลอจิก

2) โดเมน เลเยอร์ (Domain layer) เป็นคอมโพเนนต์ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการคำนวณกระบวนการทางธุรกิจ หมายถึง คอมโพเนนต์ที่ประกอบไปด้วยรหัสต้นฉบับที่ทำหน้าที่ในการคำนวณหรือแสดงกระบวนการทำงานเพื่อให้ระบบบรรลุจุดประสงค์ (คอมโพเนนต์ที่เป็นบิซิเนสลอจิกซึ่งก็คือโมเดล) และอาจมีความสัมพันธ์กับคอมโพเนนต์อื่นในลำดับชั้นเดียวกัน ผลลัพธ์ของการทำงานของคอมโพเนนต์นี้จะถูกส่งไปยังคอมโพเนนต์ที่มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล และส่งข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ไปยังคอมโพเนนต์ที่มีหน้าที่ในการแสดงผลจากการคำนวณ (ฟรีเซนเทชัน เลเยอร์) ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ กล่าวคือเป็นส่วนต่อประสานระหว่างฟรีเซนเทชัน เลเยอร์และส่วนที่เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล คอมโพเนนต์ในลำดับชั้นนี้ตามข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์กเรียกว่า เซอร์วิส (Service)

3) เพอร์ซิสเทนซ์ เลเยอร์ (Persistence layer) เป็นคอมโพเนนต์ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลซึ่งอาจมีหลายประเภทเช่น ออราเคิล (Oracle) มายเอสคิวแอล (MySQL) ดีบีทู (DB2) ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส (Microsoft Access) เป็นต้น ซึ่งจะมีเอพีไอ (API: Application Programming Interface) หรือแอปพลิเคชันที่ช่วยให้เราสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลเหล่านี้ได้ เช่น เจดีบีซี (JDBC) โอดีบีซี (ODBC) ไฮเบอร์เนต (Hibernate) เจดีโอ (JDO) เอนทิตีบีน (Entity Beans) เป็นต้น จุดประสงค์ของคอมโพเนนต์นี้ก็เพื่อจัดการกับข้อมูล จากนั้นคอมโพเนนต์นี้ก็จะส่งผลลัพธ์ผ่านเซอร์วิสคอมโพเนนต์ไปยังพรีเซนเทชัน เลเยอร์ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ คอมโพเนนต์ในลำดับขั้นนี้ตามข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์คเรียกว่าดีเอโอ (DAO: Data Access Objects)

หลังจากที่เราแบ่งคอมโพเนนต์ต่าง ๆ ตามหน้าที่แล้ว จะต้องกำหนดให้แต่ละคอมโพเนนต์ทำงานร่วมกัน โดยการกำหนดบีนในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล (Spring Configuration File) ซึ่งหากเราต้องการเปลี่ยนแปลงคอมโพเนนต์ใด เราเพียงแต่มาเปลี่ยนชื่อคอมโพเนนต์ในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลนี้ จะไม่จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรม สามารถถอดประกอบคอมโพเนนต์ได้ตามต้องการ

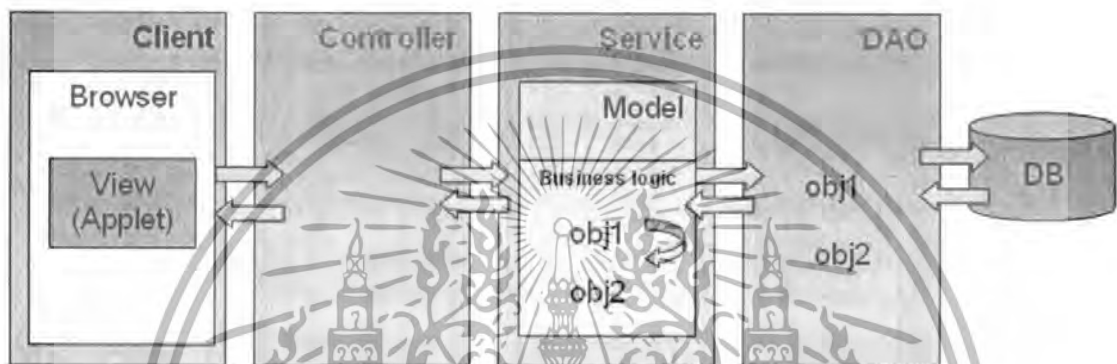
```
<bean id="controller" class="Controller">
  <property name="service"><ref bean="service"/> </property>
  ...
</bean>
<bean id="service" class="Service">
  <property name="dao"><ref bean="dao"/> </property>
</bean>
<bean id="dao" class="DAO">
  <property name="sessionFactory"><ref local="mySessionFactory"/></property>
</bean>
```

ภาพที่ 2.5 บีนในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

จากภาพ บีน controller ระบุว่ามาจากคลาส Controller ซึ่งเป็นคอมโพเนนต์ที่ทำหน้าที่ควบคุมวิ (พรีเซนเทชัน เลเยอร์) มีการอ้างไปถึงบีน service ที่ระบุว่ามาจากคลาส Service ซึ่งเป็นคอมโพเนนต์ที่โดเมน เลเยอร์ (เรียกว่าเซอร์วิส) และคอมโพเนนต์เซอร์วิสมีการอ้างไปถึงบีน dao ที่ระบุว่ามาจากคลาส DAO ให้คอมโพเนนต์ดีเอโอ (เพอร์ซิสเทนซ์ เลเยอร์) ทำงานต่อไป จากการทำงานดังกล่าวนี้ทำให้เกิดคุณสมบัติอินเวอร์ชัน ออฟ คอนโทรล (Inversion of Control) ซึ่งหมายถึงเฟรมเวิร์คจะทำการเรียกคอมโพเนนต์ที่เราพัฒนาขึ้นมา โดยที่เราไม่ต้องเรียกใช้ด้วยตนเอง

คอมโพเนนต์ที่เป็นดีเอไอจะต้องถูกเขียนโปรแกรมเพื่อทำงานกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญของการทำงานระหว่างคอมโพเนนต์ โดยมันจะนำอ็อบเจกต์โมเดลซึ่งเป็นข้อมูลของผู้ใช้ป้อนข้อมูลมาผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ (หรือวีว) เป็นเงื่อนไขในการเข้าถึงข้อมูล เปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือลบข้อมูล ซึ่งในปัจจุบันก็มีเครื่องมือ หรือวิธีการที่จัดการระหว่างอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูลอย่างโออาร์เอ็ม ซึ่งที่เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาช่องว่างระหว่างอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปคอมโพเนนต์ตามข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์ค ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 สรุปการทำงานของคอมโพเนนต์ในสปริง เฟรมเวิร์ค

จากแผนภาพแสดงคอมโพเนนต์ที่เกี่ยวข้องสำหรับข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์ค คือ คอนโทรลเลอร์ เซอร์วิสคอมโพเนนต์ และดีเอไอคอมโพเนนต์ และใช้แนวคิดของสถาปัตยกรรมเอ็มวีซีที่แยกข้อมูล / โมเดลออกจากส่วนติดต่อผู้ใช้ / วีวซึ่งจากรูปคือแอปพลิเคชันหรือเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในระบบจากปัญหาพิเศษฉบับนี้จะเป็นเว็บเบราว์เซอร์ และคอนโทรลเลอร์คือส่วนควบคุมซึ่ง คือ เซิร์ฟเล็ต สุดท้ายโมเดลหรือจาวาบีเอ็นจะถูกแปลงเป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ตามแนวคิดของโออาร์เอ็ม ที่ดีเอไอคอมโพเนนต์ ซึ่งปัญหาพิเศษฉบับนี้ใช้ไฮเบอร์เนต เอทีไอเป็นตัวกลางระหว่างแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการแปลงอ็อบเจกต์เป็นรีเลชันนัล

2.5 โออาร์เอ็ม (ORM: Object-Relational Mapping)

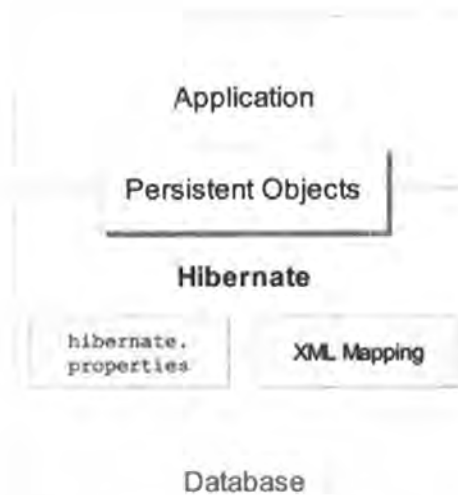
ในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเชิงวัตถุและทำงานกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) สิ่งที่เราต้องพบคือการทำงานบนแนวคิดสองแบบที่ค่อนข้างจะแตกต่างกันอย่างมาก กล่าวคือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะเน้นการมองภาพและเก็บข้อมูลเป็นแถว เซต และความสัมพันธ์ ซึ่งแนวความคิดในลักษณะนี้ข้อดีคือมีทฤษฎีทางคณิตศาสตร์เข้ามาอธิบายพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ทั้งหมด ในทางกลับกันการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุกลับมองทุกอย่างอย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยไม่ได้เน้นหนักไปที่การอธิบายด้วยทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงส่งผลให้เมื่อใดก็ตามที่เราพยายามจะจัดเก็บข้อมูลแบบอ็อบเจกต์

(Object) ลงในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยตรง เราจะต้องแก้ปัญหาเรื่องช่องว่างระหว่าง อ็อบเจกต์ และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่อย่างไรก็ตามปัญหานี้สามารถแก้ไขด้วยวิธีการที่เรียกว่า โออาร์เอ็ม

ปัญหาเรื่องช่องว่างที่เกิดขึ้น เกิดที่จังหวะใดของการทำงาน คำตอบคือ โดยปกติแล้วในการเขียนโปรแกรมทั่วไป เมื่ออ็อบเจกต์ถูกส่งไปมาในแอปพลิเคชันจนถึงจุดที่เราต้องการบันทึกข้อมูลหรือเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล สิ่งที่เราต้องทำก็คือเปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และโหลดค่าต่างๆ ออกจากอ็อบเจกต์และใส่ลงในชุดคำสั่งเอสคิวแอล (SQL Statement) และสุดท้ายคือการคอมมิต (Commit) การทำงานในลักษณะนี้ยังไม่มีความซับซ้อนหรือยังไม่เกิดปัญหาในกรณีที่อ็อบเจกต์มีขนาดเล็กและไม่มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ แต่ถ้าหากอ็อบเจกต์มีขนาดใหญ่มีข้อมูลเป็นจำนวนมาก จะทำให้ต้องเขียนชุดคำสั่งเอสคิวแอลเป็นจำนวนมาก เกิดความซับซ้อนของชุดคำสั่ง อาจเกิดความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล กรณีที่หลากหลายอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กัน จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย และในการเขียนชุดคำสั่งถ้าไม่เป็นระเบียบด้วยแล้ว หากมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ทำให้ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของชุดคำสั่งเอสคิวแอลที่มีจำนวนมาก

ปัญหานี้ขยายวงกว้างออกไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในการทำงานกับโครงการขนาดใหญ่และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูง การแก้ไขเพียงชนิดข้อมูลอาจส่งผลให้ต้องเสียเวลาเป็นวันในการแก้ไขรหัสต้นฉบับในส่วนของการเข้าถึงข้อมูลส่วนนั้น คาดว่านักพัฒนาซอฟต์แวร์จำนวนไม่น้อยในปัจจุบันในการทำแต่ละโครงการแต่ละครั้งต้องเสียเวลาเป็นจำนวนมากไปกับการเขียนชุดคำสั่งเพื่อดึงข้อมูลไปมาระหว่างอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูล จึงเป็นที่มาของ โออาร์เอ็ม

ดังนั้นในปัญหาพิเศษนี้ได้ใช้ไฮเบอร์เนตเอพีไอ ซึ่งใช้แนวคิดของ โออาร์เอ็ม ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลสำหรับจาวาแอปพลิเคชัน ไฮเบอร์เนตเอพีไอ เป็นตัวกลางระหว่างแอปพลิเคชัน กับฐานข้อมูล ซึ่งแอปพลิเคชันจะสามารถเข้าถึงข้อมูลของดาตาเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server) ได้ต้องเขียนโปรแกรมติดต่อเอพีไอเพื่อเชื่อมต่อเข้าไครเวอร์ซึ่งแต่ละแอปพลิเคชันก็ใช้แตกต่างกันไปตามแต่ละเทคโนโลยี โดยไฮเบอร์เนตเอพีไออาศัยรายละเอียดของการจัดเก็บข้อมูลจากเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล (XML Mapping) ซึ่งมีรหัสต้นฉบับหรือข้อกำหนดที่เผยแพร่ให้ผู้ใช้ทั่วไปเอาไปเป็นแนวทางในการพัฒนาต่ออย่างเต็มตัวและมีเอกสารประกอบที่สมบูรณ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน



ภาพที่ 2.7 สถาปัตยกรรมของไฮเบอร์เนตเอฟไอ

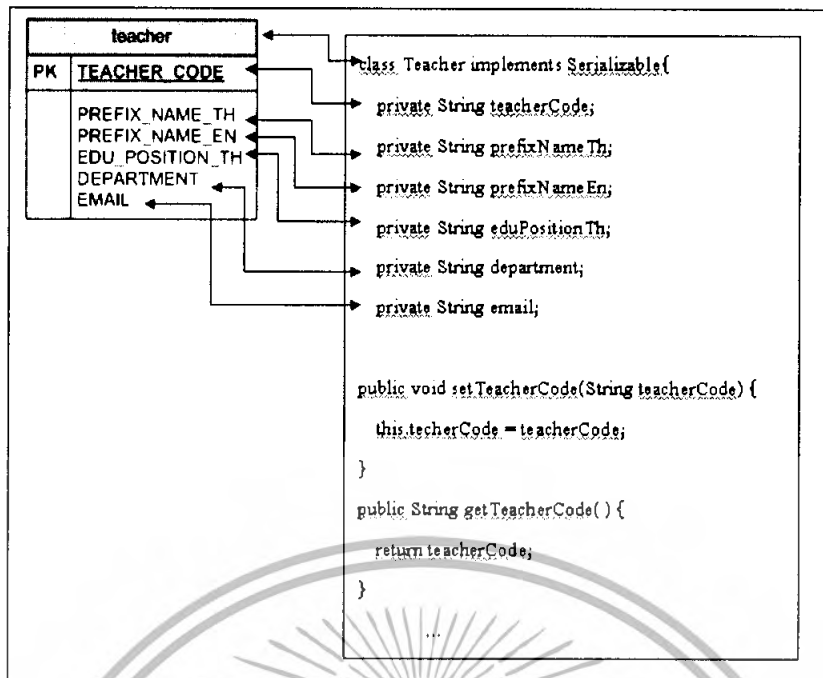
จากภาพที่ 2.8 แสดงถึงตัวอย่าง โครงสร้างของตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ชื่อ TEACHER ที่จะทำการแปลงอ็อบเจกต์ในขั้นตอนของการเข้าถึงฐานข้อมูล เช่นการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การค้นหาข้อมูล เป็นต้น

```

TABLE teacher (
  TEACHER_CODE varchar(5) NOT NULL,
  PREFIX_NAME_TH varchar(50),
  PREFIX_NAME_EN varchar(50),
  EDU_POSITION_TH varchar(50),
  DEPARTMENT varchar(50),
  EMAIL varchar(50),
  PRIMARY KEY ('TEACHER_CODE')
)
  
```

ภาพที่ 2.8 โครงสร้างตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่จะทำการแปลง

ภาพที่ 2.9 ในแต่ละแอตทริบิวต์ของอ็อบเจกต์โมเดล Teacher จะถูกจับคู่กับชื่อคอลัมน์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ตาราง TEACHER)



ภาพที่ 2.9 การแปลงข้อมูลในอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

และภาพที่ 2.10 แสดงการทำไออาร์เอ็ม โดยทำการเขียนรหัสต้นฉบับในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล ตามสถาปัตยกรรมของไฮเบอร์เนต เอพีไอ กำหนดป็นจับคู่ระหว่างแอตทริบิวต์ของอ็อบเจกต์โมเดลกับชื่อคอลัมน์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ที่ได้จับคู่ไว้ตามภาพที่ 2.9) ในเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

```

<hibernate-mapping package="com.std.kmitl.aqa.model">
<class name="Teacher" table="teacher">
    <id name="teacherCode" type="string" column="TEACHER_CODE" length="15" >
    </id>
    <property name="prefixNameTh" type="string" column="PREFIX_NAME_TH" length="20" />
    <property name="prefixNameEn" type="string" column="PREFIX_NAME_EN" length="20" />
    <property name="eduPositionTh" type="string" column="EDU_POSITION_TH" length="30" />
    <property name="department" type="string" column="DEPARTMENT" length="50" />
    <property name="email" type="string" column="EMAIL" length="25" />
</class>
</hibernate-mapping>

```

ภาพที่ 2.10 รหัสต้นฉบับสำหรับการแปลงในเอ็กซ์เอ็มแอล (XML Mapping)

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ผู้พัฒนาระบบมีวิธีขั้นตอนดำเนินงาน โดยเริ่มจาก

- 1) การศึกษาระบบ
- 2) การวิเคราะห์ระบบ
- 3) การออกแบบระบบ
- 4) การพัฒนาระบบ
- 5) การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

ขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะมีรายละเอียดการทำงาน ดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

เนื่องจากระบบที่เกิดจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ต้องการจัดเก็บข้อมูลเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับการตรวจสอบประเมินตามองค์ประกอบของคุณภาพ โดยควบคุมองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ องค์ประกอบ การเรียนการสอน องค์ประกอบการวิจัย และองค์ประกอบบริการทางวิชาการแก่สังคม เพื่อให้ข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา และลดภาระงานอาจารย์ โดยมีการเก็บข้อมูลภาระงานสอนและงานควบคุมโครงการพิเศษเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถสร้างรายงาน เช่น ตารางสอน และตารางควบคุมโครงการพิเศษ ดังนั้นการดำเนินงานจะเริ่มจากการศึกษาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและภาระงานสอน มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้หลายฝ่าย ได้แก่อาจารย์ เจ้าหน้าที่ หัวหน้าภาควิชาของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ และคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา และภาระงานสอนประกอบด้วยข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลงานกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการทางสังคม ข้อมูลตำราทางวิชาการ ข้อมูลผลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ข้อมูลการนำเสนอผลงานทางวิชาการ และข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษ และวิทยานิพนธ์ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ต้องการให้มีความสามารถในการบริการข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส ซึ่งถูกเรียกใช้ได้จากโปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น โปรแกรมสร้างรายงานการประเมินตนเอง เป็นต้น

จากการรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ และศึกษาจากคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับการบริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบการวิจัย และองค์ประกอบบริการวิชาการแก่สังคม มีดังนี้

1) ข้อมูลอาจารย์และนักศึกษา

1.1) จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าของหลักสูตรของภาควิชา ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (ไม่นับรวมอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ)

1.2) จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (ไม่นับรวมอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ)

1.3) จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าต่ออาจารย์ประจำ (นับรวมอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ)

1.4) จำนวนอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ต่ออาจารย์ประจำทั้งหมด (นับรวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)

1.5) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

2) ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

2.1) จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อจำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด

2.2) จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อ จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด

2.3) จำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาโท/เอก ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ ต่อ จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโท/เอก

3) ข้อมูลกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ และข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ

3.1) จำนวนอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุม วิชาการ และ/หรือนำเสนอผลงานวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ต่ออาจารย์ประจำ (ไม่นับอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)

3.2) จำนวนอาจารย์ประจำที่นำเสนอผลงานทางวิชาการต่ออาจารย์ประจำ

3.3) อาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภายนอกคณะต่ออาจารย์ประจำ

4) ข้อมูลงานวิจัย

4.1) จำนวนเงินรายได้ที่จัดสรรเพื่อการวิจัย ต่อ งบประมาณรายได้

4.2) เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด

4.3) จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (ไม่นับรวมอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ)

5) ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

5.1) จำนวนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ และ/หรือนำไปใช้ประโยชน์ในระดับชาติ ต่อจำนวนอาจารย์ประจำ (ไม่นับรวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)

5.2) จำนวนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ และ/หรือนำไปใช้ประโยชน์ในระดับนานาชาติ ต่อ จำนวนอาจารย์ประจำ (ไม่นับรวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)

5.3) จำนวนงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ และ/หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ต่อ จำนวนอาจารย์ประจำ

6) ข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการทางวิชาการ

จำนวนกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ และวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ ต่อ จำนวนอาจารย์ประจำ

ขั้นตอนต่อจากการศึกษาระบบและวิเคราะห์ระบบคือการนำข้อมูลไปออกแบบระบบ เพื่อการพัฒนาระบบต่อไป

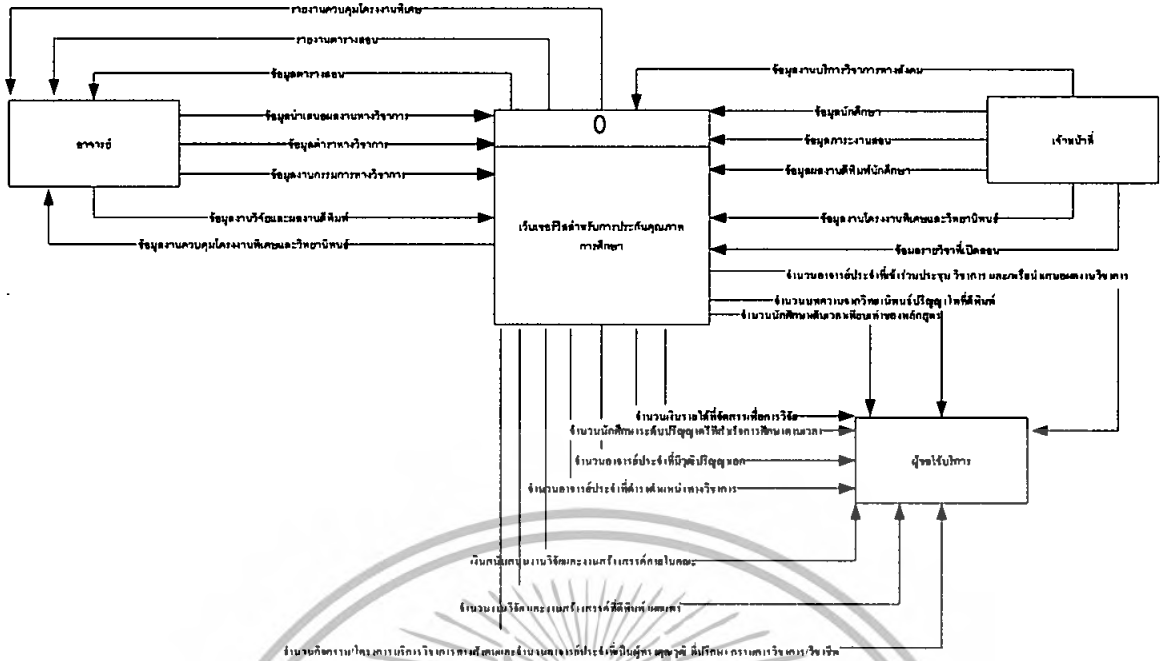
3.2 การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบในปัญหาพิเศษฉบับนี้ใช้หลักการออกแบบแบบดั้งเดิม (Traditional Approach) ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล และแผนภาพอีอาร์ แต่เนื่องจากใช้ข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์ค และโออาร์เอ็ม ในการพัฒนาระบบซึ่งเป็นหลักการของอ็อบเจกต์ และมีการแปลงอ็อบเจกต์สู่ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จึงต้องการแสดงให้เห็นถึงการแปลงอ็อบเจกต์เป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังกล่าว โดยรวมกลุ่มของตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นคอมโพเนนต์ แสดงคอมโพเนนต์ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์ค ในแผนภาพซีเควนซ์ และมีการอธิบายถึงอ็อบเจกต์โมเดลหรือจาวาบีเอ็นทีใช้ซึ่งจะถูกแปลงเป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์สอดคล้องกับตารางในฐานข้อมูลในขั้นตอนสุดท้ายของการติดต่อกับฐานข้อมูล

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

3.2.1.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram / DFD level 0)

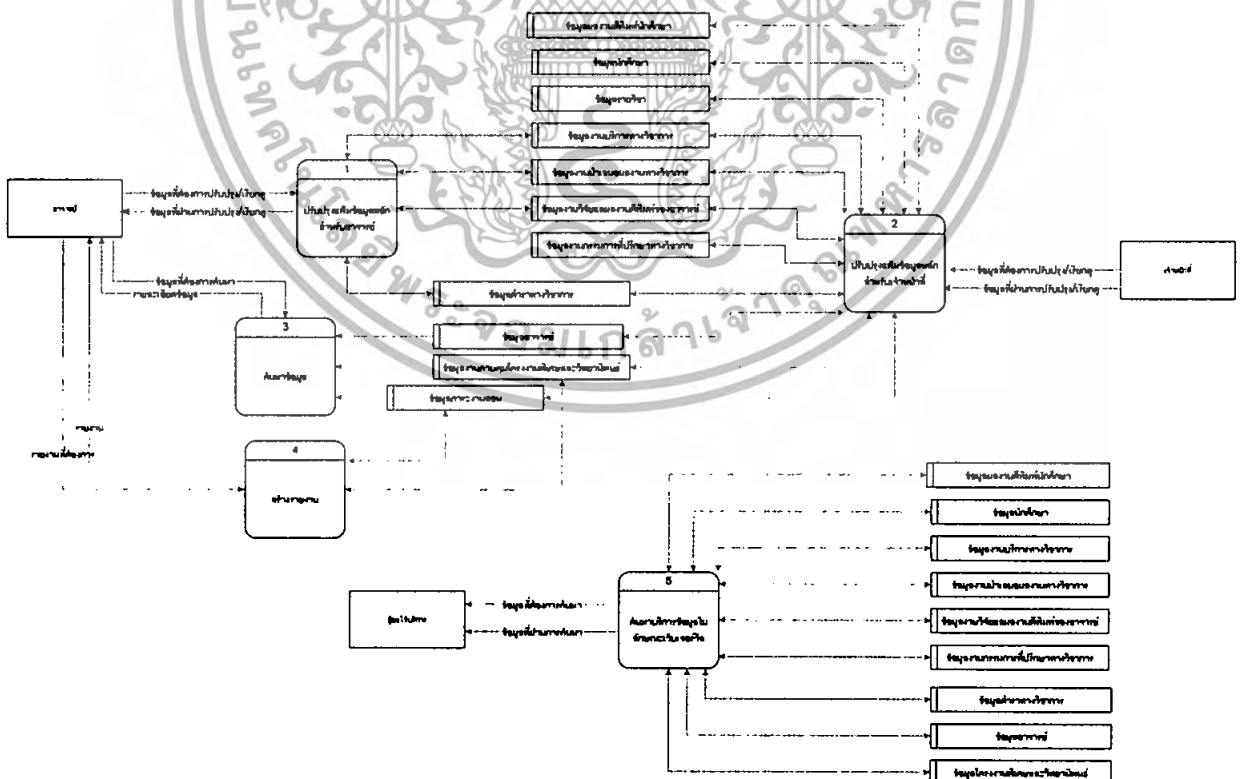
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด แสดงสภาพแวดล้อมของระบบซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีลักษณะให้บริการเป็นเว็บเซอร์วิสด้วย กล่าวคือสามารถให้ผู้ใช้ติดต่อใช้งานกับเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถให้โปรแกรมอื่น ๆ เรียกใช้บริการจากระบบ แผนภาพต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่ถูกแลกเปลี่ยนระหว่างระบบกับผู้ใช้ระบบ ได้แก่อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้ขอใช้บริการ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด

3.2.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

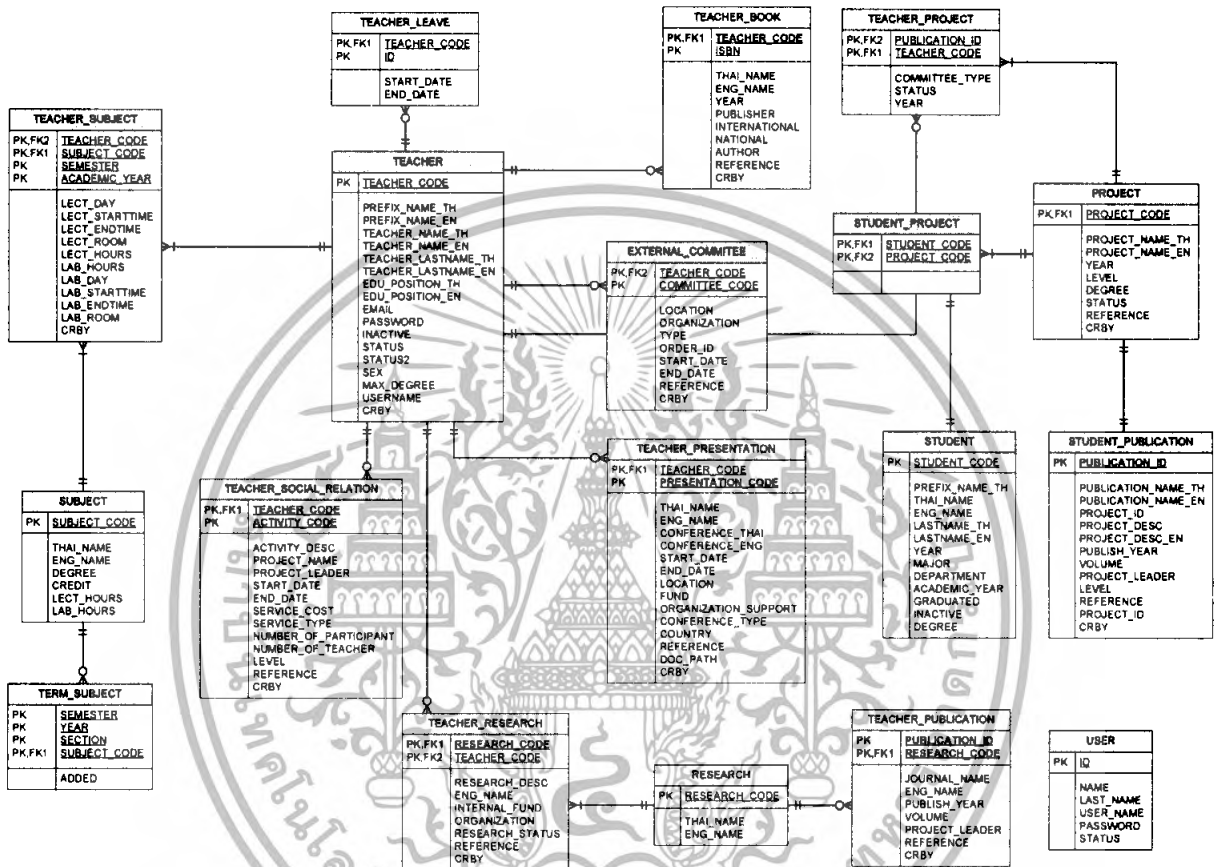
แสดงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับข้อมูลและกระบวนการของระบบ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

3.2.2 แผนภาพอีอาร์ (The Entity Relationship Diagram)

จากการศึกษาระบบ วิเคราะห์ระบบ และแผนภาพกระแสข้อมูล นำไปออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในรูปของตาราง/เอนทิตี ที่สัมพันธ์กัน แต่ละตารางจะมีโมเดลหรือจาวาบีบที่จะถูกออกแบบมาสอดคล้องกันเพื่อการแปลงอ็อบเจกต์ลงสู่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในแนวความคิดของ โออาร์เอ็ม ดังที่กล่าวในบทที่ 2



ภาพที่ 3.3 แผนภาพอีอาร์

จากภาพที่ 3.4 คือแผนภาพฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ถูกออกแบบ มาสำหรับการจัดเก็บข้อมูล และให้ข้อมูล เพื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีรายละเอียดของตารางหลัก ๆ ดังนี้

1) ตาราง TEACHER_SUBJECT อธิบายข้อมูลงานสอน โดยข้อมูลของอาจารย์นำมาจากตาราง TEACHER และข้อมูลรายวิชาจากตาราง SUBJECT ข้อมูลงานสอนจะมีการบอกรายละเอียดภาระงานสอนของอาจารย์ซึ่งอาจมีการสอนร่วม โดยรายละเอียดข้อมูลวิชาที่อาจารย์สอนในแต่ละภาคการศึกษาที่จัดเก็บ เช่น หน่วยกิต ชั่วโมงบรรยาย ชั่วโมงปฏิบัติ ระดับการศึกษา วันที่บรรยาย วันที่ปฏิบัติ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติ เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการบรรยายและปฏิบัติ เป็นต้น

2) ตาราง TEACHER_PRESENTATION อธิบายข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลงานนำเสนอผลงานที่จัดเก็บ เช่น ชื่อผลงานภาษาไทย

9) ตาราง BOOK อธิบายข้อมูลตำราทางวิชาการของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลตำราทางวิชาการของอาจารย์ที่จัดเก็บ เช่น เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ ชื่อตำราทางวิชาการภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ เป็นต้น

3.2.3 แผนภาพชี้แจงการจัดการข้อมูล

จากรายละเอียดของตารางในแผนภาพอาร์ที่อธิบายข้อมูลสำหรับองค์ประกอบการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการแก่สังคม ในหัวข้อที่แล้ว จะแบ่งคอมพิวเตอร์เน็ตสำหรับจัดการข้อมูลที่อธิบายไว้ดังกล่าว โดยจะแสดงคอมพิวเตอร์เน็ตที่ทำงานร่วมกันตามข้อกำหนดของสปริง เฟรมเวิร์ค และสถาปัตยกรรมเอ็มวีซีที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 (ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง) ประกอบด้วย คอนโทรลเลอร์ เซอร์วิส และดีเอโอ ข้อมูลจากอีอบเจกต์โมเดล/จาวาบีนจะถูกแปลงเป็นข้อมูลเก็บในตารางในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สร้างไว้แล้วที่ดีเอโอ ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเข้าถึงฐานข้อมูล ส่วนคอนโทรลเลอร์มาจากกระบวนการทำงานที่ระบุไว้ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 และเซอร์วิสจะทำหน้าที่ในการประมวลผลและส่งต่อให้กับดีเอโอทำการแปลงอีอบเจกต์เป็นข้อมูลเชิงสัมพันธ์ตามวิธีของไออาร์เอ็ม โมเดลหรือจาวาบีนที่ใช้เป็นข้อมูลในงานต่างๆของอาจารย์ จะสอดคล้องกับตารางที่ได้ อธิบายไว้

ข้อมูลในองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบมีคอมพิวเตอร์เน็ตทำงานร่วมกันดังนี้

1) ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์เน็ตที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเล็ต ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ PresentationController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ที่ใช้ที่ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานะข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุง โดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ PresentationService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ PresentationDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอีอบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER และตาราง TEACHER_PRESENTATION รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ก ชุดคำสั่งสำหรับการจัดการกับข้อมูล หรือการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจะอยู่ในดีเอโอคอมพิวเตอร์เน็ต ปัญหาพิเศษฉบับนี้ ได้ ใช้ โฮ เบ อ ร์ เน ต เอ พี ไอ เป็น เครื่องมือ ในการ แปลง อีอบเจกต์สู่ข้อมูลเชิงสัมพันธ์

และภาษาอังกฤษ ชื่องานประชุมภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ช่วงวันที่ไปนำเสนอผลงาน สถานที่นำเสนอผลงาน ประเทศที่นำเสนอผลงาน เงินทุนที่ได้รับ องค์กรที่สนับสนุน เป็นต้น

3) ตาราง EXTERNAL_COMMITTEE อธิบายข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการที่จัดเก็บ เช่นประเภทงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ คือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ช่วงวันที่ไปนำเสนอผลงาน ประเภทงานกรรมการประกอบด้วยภายใน คณะ หรือภายนอกคณะ หน่วยงานที่ออกคำสั่ง เลขที่คำสั่ง เป็นต้น

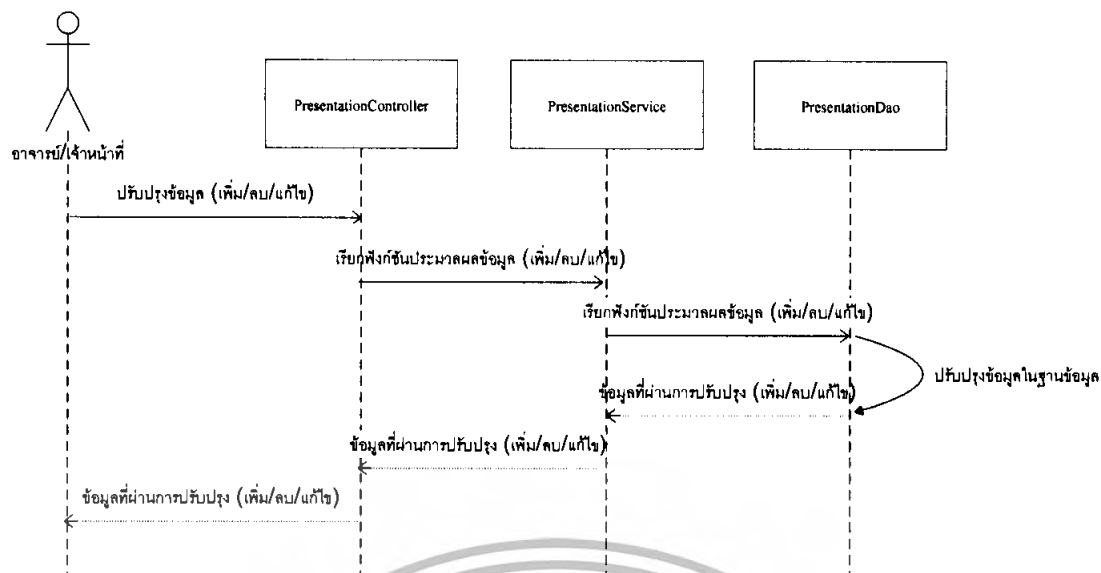
4) ตาราง TEACHER_SOCIAL_RELATION อธิบายข้อมูลงานบริการทางวิชาการของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลงานบริการทางวิชาการที่จัดเก็บ เช่นประเภทของงานบริการ ชื่อโครงการ สถานที่ ช่วงวันที่ไปบริการทางวิชาการ งบประมาณ จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม จำนวนอาจารย์ผู้ให้บริการ เป็นต้น

5) ตาราง TEACHER_RESEARCH อธิบายข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลผลงานวิจัยของอาจารย์ที่จัดเก็บ เช่น ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ระยะเวลาทำผลงานวิจัย เงินสนับสนุนภายใน และภายนอกคณะ แหล่งที่สนับสนุนทุนวิจัย สถานะการทำงานวิจัย เป็นต้น

6) ตาราง TEACHER_PUBLICATION อธิบายข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ โดยข้อมูลอาจารย์มาจากตาราง TEACHER ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ที่จัดเก็บเช่น ชื่อผลงานที่ถูกตีพิมพ์ ชื่อวารสาร ประเภทวารสาร ฉบับที่/เล่มที่ ปีที่ตีพิมพ์ ผลงานระดับชาติหรือนานาชาติ ชื่อหัวหน้าโครงการ เป็นต้น

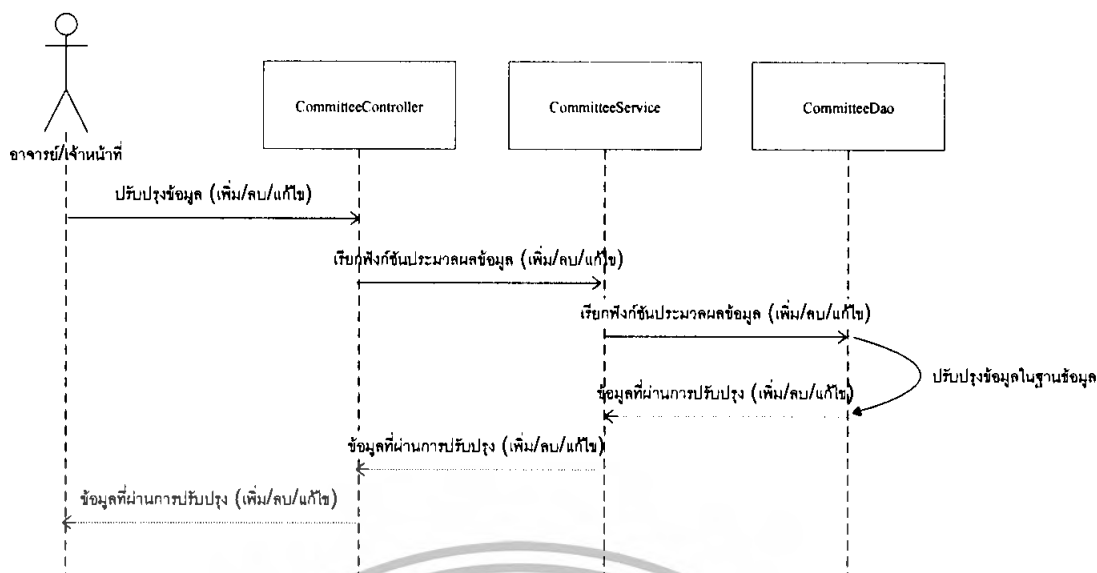
7) ตาราง STUDENT_PROJECT และ ตาราง TEACHER_PROJECT อธิบายงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ โดยข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษามาจากตาราง TEACHER ข้อมูลนักศึกษามาจากตาราง STUDENT และข้อมูล โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์มาจากตาราง PROJECT โดยข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์มีการเก็บข้อมูล เช่นชื่อโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์รายชื่อนักศึกษาผู้เป็นเจ้าของผลงาน อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมของโครงการ สถานะโครงการ ปีการศึกษา ระดับการศึกษาของนักศึกษาที่ทำโครงการ เป็นต้น

8) ตาราง STUDENT_PUBLICATION อธิบายข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา โดยข้อมูลนักศึกษามาจากตาราง STUDENT ข้อมูลผลงานนักศึกษามาจากตาราง PROJECT ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ (โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์) ของนักศึกษา ที่จัดเก็บ เช่นผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา เก็บข้อมูลในแต่ละระดับการศึกษา ผลงานตีพิมพ์ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ชื่อวารสาร ประเภทวารสาร ปีที่ตีพิมพ์ ฉบับที่/เล่มที่ ชื่อหัวหน้าโครงการ เป็นต้น



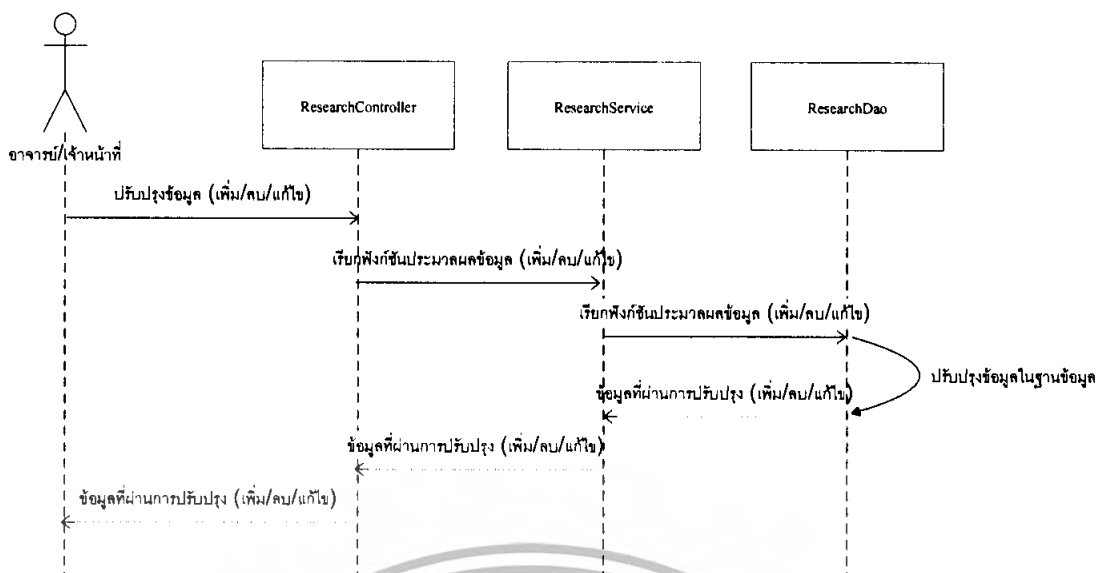
ภาพที่ 3.4 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

2) ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ CommitteeController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุงโดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซิร์ฟเวอร์ เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซิร์ฟเวอร์ชื่อ CommitteeService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอไอชื่อ CommitteeDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER และตาราง EXTERNAL_COMMITTEE รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



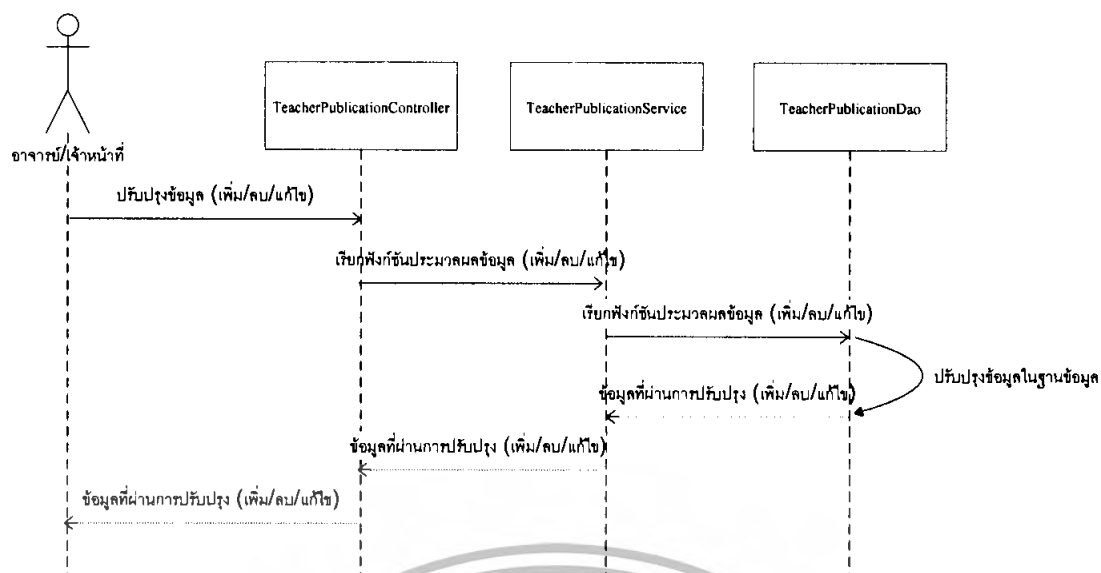
ภาพที่ 3.5 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ

3) ข้อมูลงานวิจัย ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ ResearchController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุง โดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ ResearchService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลงานวิจัย จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ ResearchDao ซึ่งจะนำข้อมูลผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER และตาราง TEACHER_RESEARCH รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



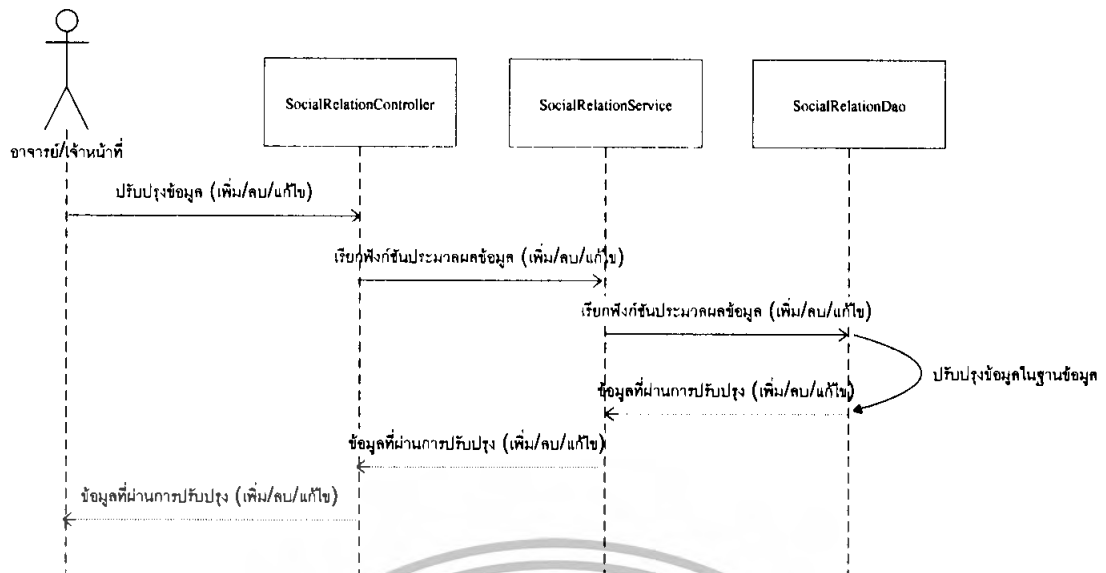
ภาพที่ 3.6 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย

4) ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมโพเนนต์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเล็ต ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ TeacherPublicationController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุงโดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ TeacherPublicationService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลงานวิจัย และข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ TeacherPublicationDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER ตาราง RESEARCH และตาราง TEACHER_PUBLICATION รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



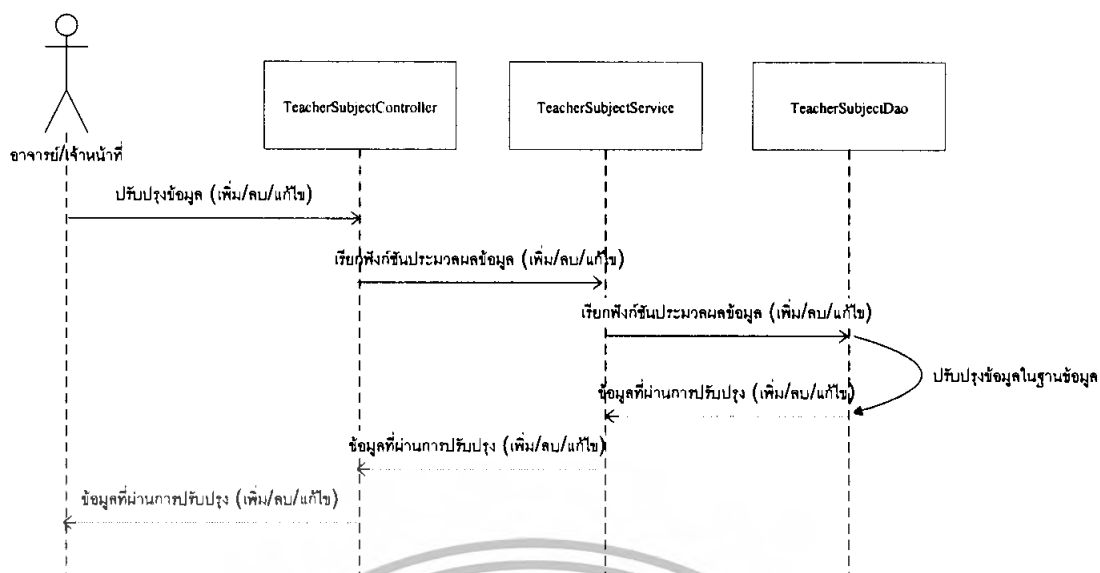
ภาพที่ 3.7 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

5) ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ SocialRelationController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุงโดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ SocialRelationService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลงานบริการทางวิชาการ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ SocialRelationDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานบริการทางวิชาการของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER และตาราง TEACHER_SOCIAL_RELATION รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ก



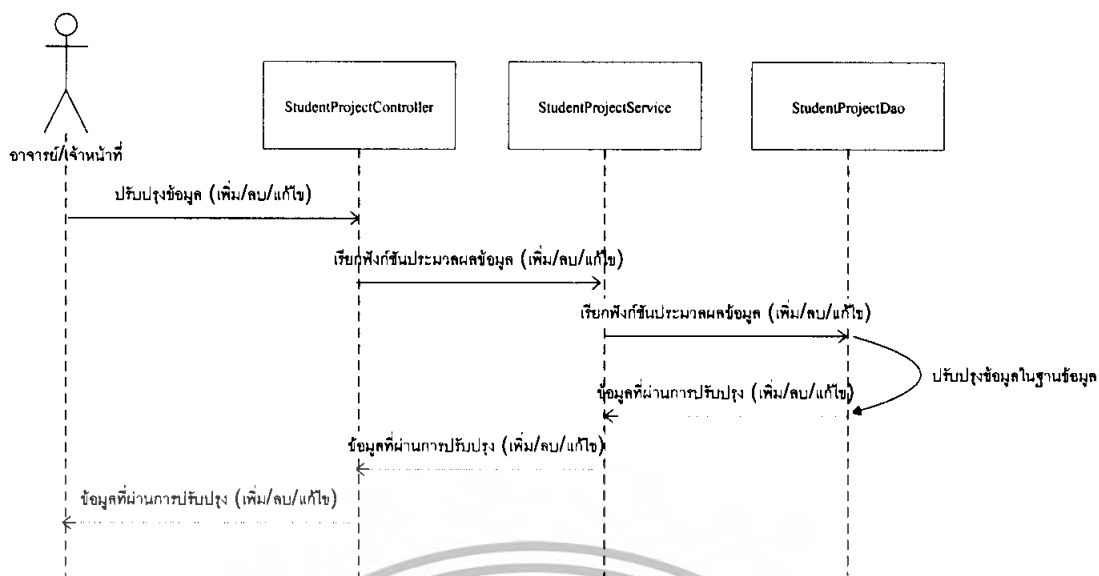
ภาพที่ 3.8 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานบริการทางวิชาการ

6) ข้อมูลภาระงานสอน ซึ่งผู้ใช้คือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ TeacherSubjectController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับเจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุงโดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ TeacherSubjectService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลรายวิชาและข้อมูลงานสอน จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ TeacherSubjectDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานสอนของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER ตาราง SUBJECT ตาราง TERM_SUBJECT และตาราง TEACHER_SUBJECT รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ก



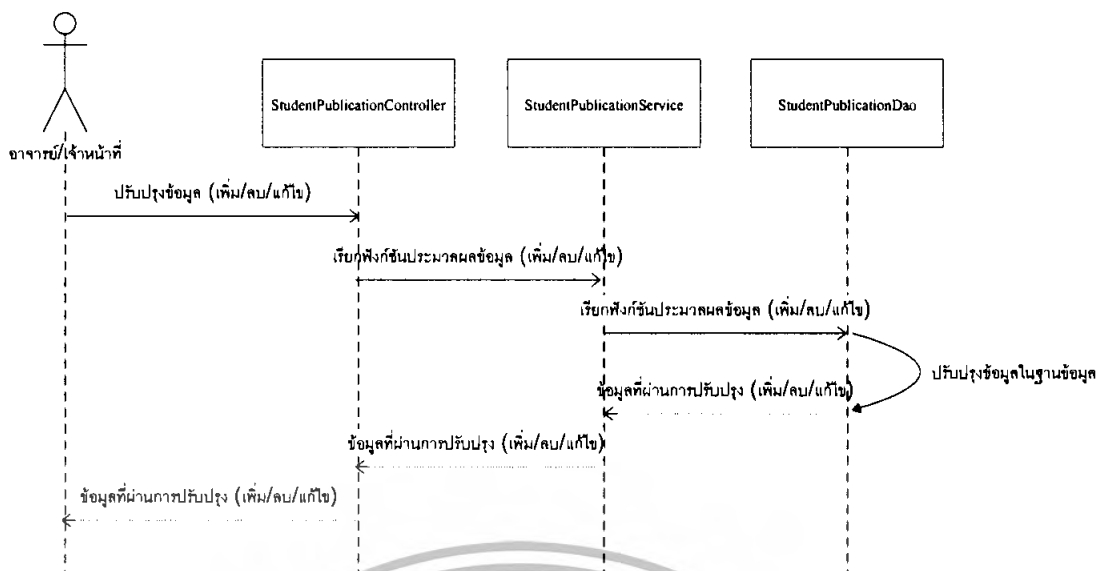
ภาพที่ 3.9 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลภาระงานสอน

7) ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้ใช้คือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือเซิร์ฟเล็ต ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ StudentProjectController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับเจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลควบคุมการทำงานในการปรับปรุง โดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ StudentProjectService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ StudentProjectDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER ตาราง PROJECT ตาราง TEACHER_PROJECT และตาราง STUDENT_PROJECT รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



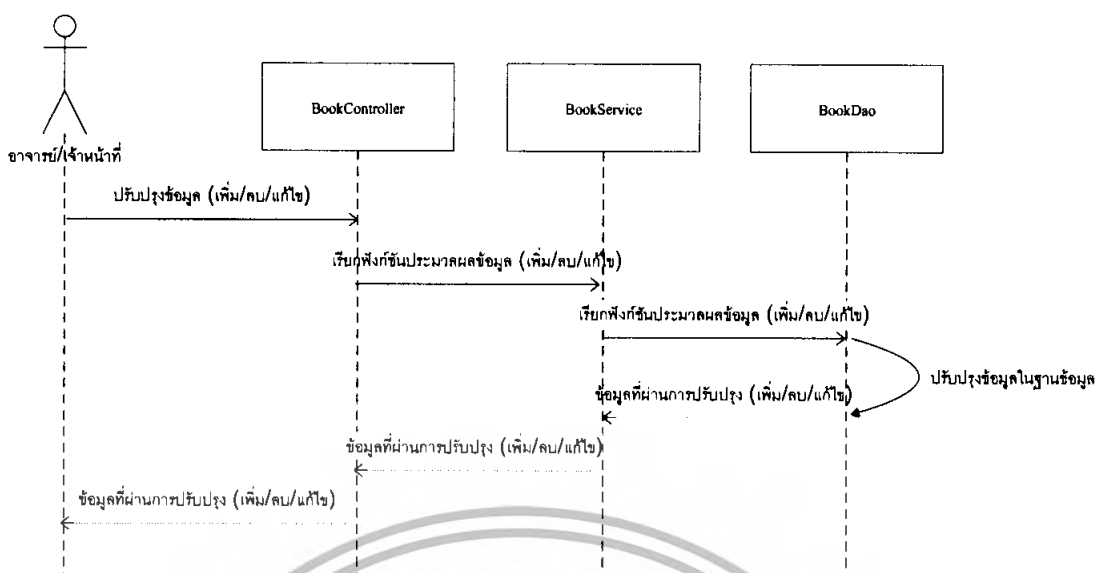
ภาพที่ 3.10 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

8) ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ซึ่งผู้ใช้คือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือ เซิร์ฟเล็ท ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ StudentPublicationController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับเจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุงโดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ StudentPublicationService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ และข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา (โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ที่ถูกตีพิมพ์) จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ StudentPublicationDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอีอบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษาในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง STUDENT ตาราง PROJECT และตาราง STUDENT_PUBLICATION รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



ภาพที่ 3.11 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

9) ข้อมูลตำราทางวิชาการ ซึ่งผู้ใช้คืออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ มีคอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกันคือ เซิร์ฟเล็ต ซึ่งคือคอนโทรลเลอร์ชื่อ BookController การทำงานของคอนโทรลเลอร์ได้จากแผนภาพกระแสนิเวสต์ที่ 1 ในกระบวนการทำงานหมายเลข 1 และ 2 (ปรับปรุงข้อมูลหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ผู้ใช้ต้องการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล ควบคุมการทำงานในการปรับปรุง โดยเรียกใช้ฟังก์ชันในเซอร์วิส เช่นเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล จากเซอร์วิสชื่อ BookService ข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลตำราทางวิชาการ จากนั้นส่งการทำงานต่อให้ดีเอโอชื่อ BookDao ซึ่งจะนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลที่เซอร์วิส ที่อยู่ในรูปแบบอ็อบเจกต์เข้าทำการปรับปรุงข้อมูลตำราทางวิชาการของอาจารย์ในตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีตารางที่เกี่ยวข้องคือตาราง TEACHER และตาราง TEACHER_BOOK รายละเอียดของโครงสร้างตารางสามารถดูได้จากภาคผนวก ค



ภาพที่ 3.12 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ

3.2.4 เว็บเซอร์วิส

สำหรับการเรียกใช้บริการข้อมูลในลักษณะเว็บเซอร์วิสของระบบจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ กระบวนการของการสร้างบริการเพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาแก่โปรแกรม ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น โปรแกรมสร้างรายงานการประเมินตนเอง ในลักษณะที่เป็นเว็บ เซอร์วิส จะใช้คอมโพเนนต์ชื่อว่า AqaServiceProxy ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหรือบริการทั้งหมดที่ ให้บริการกับโปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา โดยจะให้บริการเป็นข้อมูลสรุปสำหรับการ ประกันคุณภาพการศึกษาซึ่งข้อมูลมาจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ เป็นข้อมูลที่ฝ่ายประกันคุณภาพ การศึกษาต้องการ ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการสร้างรายงาน การประเมินตนเอง โดยบริการทั้งหมดในเว็บเซอร์วิสมีดังนี้

- 1) จำนวนอาจารย์ทั้งหมด (รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)
- 2) จำนวนอาจารย์ทั้งหมด (ไม่รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)
- 3) จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา
- 4) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์
- 5) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์
- 6) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์
- 7) จำนวนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
- 8) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร
- 9) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร
- 10) จำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

- 11) จำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ
- 12) จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด
- 13) จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด
- 14) เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมด (บาท)
- 15) จำนวนอาจารย์ที่นำเสนอผลงานทางวิชาการ
- 16) จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ
- 17) จำนวนกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนาเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ
- 18) จำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะ

บริการทั้งหมดของเว็บเซอร์วิสข้างต้นจะต้องการพารามิเตอร์เป็นปีการศึกษา หรือปีงบประมาณ เว็บเซอร์วิสจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้บริการข้อมูลภายในองค์กร จึงไม่ต้องมียูคีดีไอหรือเว็บไคเรกทอรี แต่โปรแกรมผู้เรียกใช้งานสามารถค้นหาที่อยู่ของเอกสารดับเบิลยูเอสซีแอลได้จาก <http://hostname/wsdl/wsdl.xml> ซึ่ง hostname คือที่อยู่ของเว็บไซต์ที่ติดตั้ง และเข้าไปยังไคเรกทอรี wsdl เป็นที่เก็บเอกสารดับเบิลยูเอสซีแอล เอกสารดับเบิลยูเอสซีแอลชื่อ wsdl.xml เพื่อรู้รายละเอียดของบริการทั้งหมด และพารามิเตอร์ที่จะส่งไปยังบริการ รายละเอียดการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสดูได้จากภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานเว็บเซอร์วิส

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 ภาพรวมระบบ

ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้สามารถจัดเก็บข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบของคุณภาพ ให้บริการข้อมูลแก่บุคลากรในภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับการสร้างรายงานการประเมินตนเองภายในสถานศึกษา บุคคลที่ต้องการข้อมูลหรือโปรแกรมใด ๆ ที่ต้องการข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส โดยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา โปรแกรมใด ๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนโปรแกรมที่ใช้ในการติดต่อ ข้อมูลที่ได้นั้นจะเป็นข้อมูลที่ถูกปรับปรุงล่าสุดเสมอ มีความถูกต้อง และทำให้การเรียกคืนข้อมูลดำเนินการของหน่วยงานทำได้อย่างเป็นระบบ สามารถลดภาระงานอาจารย์ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลภาระงานสอน และงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์เพิ่มเติม สามารถสร้างรายงานได้แก่ ตารางสอน และตารางควบคุมโครงการ/ปัญหาพิเศษ

4.2 ความสามารถของระบบ

4.2.1 การตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้

กลุ่มของผู้ใช้ที่สามารถจัดการกับข้อมูลของระบบ คืออาจารย์และเจ้าหน้าที่ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารระบบสูงสุดที่สามารถจัดการข้อมูลทั้งหมดของระบบ การจัดการด้านความปลอดภัย เจ้าหน้าที่สามารถจัดการกับข้อมูลทุกส่วน แต่อาจารย์ไม่สามารถจัดการข้อมูลบางส่วนคือ ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลงานสอน ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษ และ วิทยานิพนธ์ และ ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา โดยการเข้าสู่ระบบจะใช้ชื่อและรหัสผ่านของแต่ละบุคคล ดังภาพที่ 4.1 ระบบจะสามารถตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง

ผู้ใช้ระบบ :
 รหัสผ่าน :

ภาพที่ 4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ

สำหรับการจัดการกับข้อมูลส่วนตัวหรือชื่อและรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การใช้ชื่อและรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ระบบจะตรวจสอบสิทธิ์ หากชื่อและรหัสผ่านถูกต้องระบบก็จะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ 4.2 และ 4.3 หากชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะไม่อนุญาตให้เข้าสู่ระบบเพื่อความปลอดภัย

ข้อมูลอาจารย์ ชื่อ: ศรัทธา อีพิไลสม	ข้อมูลระบบ รหัสผ่าน: 123456	ข้อมูลระบบแก้ไขจากห้อง และโปรแกรมพิเศษ ชื่อ: 123456
ข้อมูลสาขาวิชา ชื่อ: 123456	ข้อมูลงานบริหาร ชื่อ: 123456	ข้อมูลงานบริหาร ชื่อ: 123456
ข้อมูลระบบสนับสนุน ชื่อ: 123456	ข้อมูลระบบ ชื่อ: 123456	ข้อมูลระบบ ชื่อ: 123456
รายงานการงานอาจารย์ ชื่อ: 123456	รายงานข้อมูล ชื่อ: 123456	

ภาพที่ 4.2 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับอาจารย์

ข้อมูลอาจารย์ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลนักเรียน เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลหน่วยงานราชการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖
ข้อมูลสาขาวิชา เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลงานบริการมหาวิทยาลัย เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลงานคณะกรรมการวิชาการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖
ข้อมูลนักศึกษา เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลสาขาวิชา เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลงานคณะกรรมการวิชาการ สาขาวิชาพิเศษ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖
ข้อมูลสาขาวิชาวิชาการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลงานสนับสนุนวิชาการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	ข้อมูลงานสนับสนุนนักศึกษา เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖
รวมงานบริการงานวิชาการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	รวมงานข้อมูลวิชาการ เป็น ๑๕๖๓๐๐๑๖๖	

ภาพที่ 4.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่

4.2.2 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ใช้

ระบบนี้ถูกออกแบบมาสำหรับข้อมูลให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถจัดการร่วมกันได้ ในกรณีที่อาจารย์ไม่ได้เป็นผู้ป้อนข้อมูล เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ตรวจสอบ และป้อนข้อมูลแทนอาจารย์ โดยข้อมูลส่วนนี้ คือ ข้อมูลงานกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ ข้อมูลตำราทางวิชาการ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ และข้อมูลการนำเสนอผลงานทางวิชาการ โดยส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับข้อมูลดังกล่าวแสดงดังต่อไปนี้

ข้อมูลงานกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการ ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลการเป็นที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพของอาจารย์ภายนอกคณะ ข้อมูลกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ ระบบจะแสดงรายละเอียดกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ และวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติของอาจารย์ โดยผู้ใช้ทั้งอาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถค้นหาอาจารย์ตามเงื่อนไขชื่ออาจารย์ นามสกุล และสาขาวิชา พร้อมทั้งสามารถค้นหาตามช่วงเวลาที่ต้องการ เพื่อดูรายละเอียดของข้อมูลดังกล่าวของอาจารย์ตามรายบุคคล ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ แสดงดังภาพที่ 4.4 และ 4.5 ตามลำดับ

ข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ

งานกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ
 กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อื่นๆ โปรดระบุ

ประเภทงานกรรมการ

คำสั่งเลขที่

หน่วยงานที่ออกคำสั่ง

ระยะเวลา ถึง

หมายเลขอ้างอิง

ภาพที่ 4.4 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับอาจารย์

งานกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ
 กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อื่นๆ โปรดระบุ

ประเภทงานกรรมการ

คำสั่งเลขที่

หน่วยงานที่ออกคำสั่ง

ระยะเวลา ถึง

หมายเลขอ้างอิง

ข้อมูลงานกรรมการของอาจารย์

อาจารย์ประจำ

ชื่อ ชื่อสกุล

ภาพที่ 4.5 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่

จากภาพส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลถ้าหากผู้ใช้เป็นเจ้าหน้าที่ จะต้องทำการป้อนข้อมูลอาจารย์ผู้เป็นเจ้าของผลงานหรืองานกรรมการทางวิชาการ ซึ่งอาจารย์สามารถเป็นกรรมการ/ที่ปรึกษาทางวิชาการได้หลายงาน และสามารถไปร่วมกับอาจารย์ท่านอื่นได้ และสำหรับงานนำเสนอผลงานทางวิชาการก็เป็นในทำนองเดียวกัน แต่สำหรับผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์สามารถทำการป้อนข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ หรือผลงานนำเสนอทางวิชาการ โดยไม่ต้องป้อนในส่วนเจ้าของผลงาน ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการของผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่แสดงดังภาพที่ 4.6 และ 4.7 ตามลำดับ

ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

ชื่องานประชุมภาษาไทย	เทคโนโลยีดิจิทัล	ชื่อบทความภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเว็บ
ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ	Object-Oriented Technology	ชื่อบทความภาษาอังกฤษ	MVC Architecture
ระยะเวลา	03/12/2551 ถึง 03/15/2551	แหล่งที่สนับสนุนงานนำเสนอผลงาน	
สถานที่จัดการประชุม	คณะวิทยาศาสตร์	งานที่ได้รับสนับสนุน	0
ประเทศ	ไทย	อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	
ประเภทการจัดการประชุม	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ	แนบไฟล์เอกสาร	<input type="button" value="Browse"/>

ภาพที่ 4.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการสำหรับอาจารย์

ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

ชื่องานประชุมภาษาไทย	เทคโนโลยีดิจิทัล	ชื่อบทความภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเว็บ
ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ	Object-Oriented Technology	ชื่อบทความภาษาอังกฤษ	MVC Architecture
ระยะเวลา	03/12/2551 ถึง 03/15/2551	แหล่งที่สนับสนุนงานนำเสนอผลงาน	
สถานที่จัดการประชุม	คณะวิทยาศาสตร์	งานที่ได้รับสนับสนุน	0
ประเทศ	ไทย	อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	
ประเภทการจัดการประชุม	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ	แนบไฟล์เอกสาร	<input type="button" value="Browse"/>

ข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ประจำ	
คณะ	
ภาควิชา	
ติดต่อ	

ภาพที่ 4.7 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่

สำหรับข้อมูลทั้งสองส่วนนี้สามารถแนบไฟล์เอกสารหลักฐานสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งคือไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น ๆ ไว้สำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อเป็นหลักฐานในการประเมินคุณภาพสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการหลักฐาน สามารถดาวน์โหลดข้อมูลผ่านระบบได้ และมีการให้หมายเลขอ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหลักฐานดังกล่าว

ข้อมูลตำราทางวิชาการ ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลตำราทางวิชาการของอาจารย์ ข้อมูลส่วนนี้ถูกจัดเก็บเพื่อประเมินคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบของคุณภาพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา หรืออนุสิทธิบัตร ในรอบ 5 ปี โดยผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถทำการเพิ่มข้อมูลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้งานที่ 4.8 และ 4.9 ตามลำดับ

ข้อมูลงานตำราทางวิชาการของอาจารย์

รหัสISBN	0001000020003	สำนักพิมพ์	โอเจ็ด
ชื่อหนังสือภาษาไทย	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	ปี	2551
ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ	System Analysis and Design		
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข			

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าหลัก

ภาพที่ 4.8 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการสำหรับอาจารย์

ข้อมูลงานตำราทางวิชาการของอาจารย์

รหัสISBN	0001000020003	สำนักพิมพ์	โอเจ็ด
ชื่อหนังสือภาษาไทย	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	ปี	2551
ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ	System Analysis and Design		
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข			

เพิ่มเจ้าของผลงาน

ชื่อเจ้าของตำราทางวิชาการ



ภาพที่ 4.9 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการของอาจารย์และข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลส่วนนี้ถูกจัดเก็บเพื่อการประเมินคุณภาพการศึกษาดมองค์ประกอบของคุณภาพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ ที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ และ/หรือนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ อาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในและภายนอกคณะ ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลงานวิจัยของผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ แสดงดังภาพที่ 4.10 และ 4.11 ตามลำดับ

ข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเชิงวิธ	เงินสนับสนุนภายในคณะ	0
ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ	MVC Architecture	เงินสนับสนุนภายนอกคณะ	0
สถานะผลงานวิจัย	ระหว่างดำเนินการ	แหล่งที่สนับสนุน	
ระยะเวลา	03/13/2551 ถึง 03/23/2551		
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข			

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าหลัก

ภาพที่ 4.10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานวิจัยสำหรับอาจารย์

ข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเว็บ	เงินสนับสนุนภายในคณะ	0
ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ	MVC Architecture	เงินสนับสนุนภายนอกคณะ	0
สถานะผลงานวิจัย	ระหว่างดำเนินการ	แหล่งที่สนับสนุน	
ระยะเวลา	03/13/2551 ถึง 03/23/2551		

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข

พิมพ์ชื่อผลงาน
ชื่อเจ้าของผลงาน

อาจารย์	
ศรีธรรม	วิมลเกษม
วิระชัย	วิมลเกษม

ภาพที่ 4.11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานวิจัยสำหรับเจ้าหน้าที่

ข้อมูลผลงานสร้างสรรค์ที่ถูกตีพิมพ์เป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้ของอาจารย์และเจ้าหน้าที่สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการ ดังภาพที่ 4.12

พิมพ์ชื่อเรื่อง	ชื่อนิตยสาร	ฉบับที่/เล่มที่
ชื่อผลงานสร้างสรรค์	ชื่อวารสาร	ปีที่ตีพิมพ์
ชื่อวารสาร	ฉบับที่/เล่มที่	ชื่อหนังสือ/โครงการ
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ

ภาพที่ 4.12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่

ข้อมูลการบริการทางวิชาการ ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลการบริการทางวิชาการ ข้อมูลส่วนนี้ถูกจัดเก็บเพื่อการประเมินคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบของคุณภาพเพื่อแสดงให้เห็นถึงอาจารย์ประจำที่บริการทางวิชาการ ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาตามช่วงเวลาที่ย้ายไปบริการทางวิชาการ ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์และเจ้าหน้าที่ แสดงดังภาพที่ 4.13 และ 4.14 ตามลำดับ

ข้อมูลบริการทางวิชาการ

ประเภทกิจกรรม	<input type="text" value="ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย"/>	งบประมาณ	<input type="text" value="0"/>
ชื่อโครงการ	<input type="text" value="โครงการทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย"/>	ประเภทผู้ร่วมกิจกรรม	<input type="text" value="ข้าราชการ"/>
ชื่อหัวหน้าโครงการ	<input type="text" value="ผศ.ดร.ศรัณย์ รัตนโกสิน"/>	จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม	<input type="text" value="100"/>
สถานที่	<input type="text" value="มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ"/>	จำนวนผู้ให้บริการ (อาจารย์)	<input type="text" value="2"/>
ระยะเวลา	<input type="text" value="03/13/2551"/> ถึง <input type="text" value="03/16/2551"/>	ประเภทงานบริการ	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	<input type="text"/>	แนบไฟล์เอกสาร	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>

ภาพที่ 4.13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลการบริการทางวิชาการสำหรับอาจารย์

ข้อมูลบริการทางวิชาการ

ประเภทกิจกรรม	<input type="text" value="ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย"/>	งบประมาณ	<input type="text" value="0"/>
ชื่อโครงการ	<input type="text" value="โครงการทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย"/>	ประเภทผู้ร่วมกิจกรรม	<input type="text" value="ข้าราชการ"/>
ชื่อหัวหน้าโครงการ	<input type="text" value="ผศ.ดร.ศรัณย์ รัตนโกสิน"/>	จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม	<input type="text" value="100"/>
สถานที่	<input type="text" value="มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ"/>	จำนวนผู้ให้บริการ (อาจารย์)	<input type="text" value="2"/>
ระยะเวลา	<input type="text" value="03/13/2551"/> ถึง <input type="text" value="03/16/2551"/>	ประเภทงานบริการ	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	<input type="text"/>	แนบไฟล์เอกสาร	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>

ภาพที่ 4.14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลการบริการทางวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่

จากภาพส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับบริการเพิ่มข้อมูลงานบริการทางวิชาการ สามารถแนบไฟล์เอกสารหลักฐาน พร้อมใส่หมายเลขอ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหลักฐาน และสามารถแก้ไขที่อยู่ของไฟล์เอกสารหลักฐานได้ในทำนองเดียวกัน

ข้อมูลที่เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่จัดการเท่านั้น คือข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลงานสอน ข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา และข้อมูลนักศึกษา ในส่วนของข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลรายวิชา รูปแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ในการเพิ่มข้อมูลแสดงดังภาพที่ 4.15 และ 4.16 ตามลำดับ

คำนามหน้าชื่อภาษาไทย
 ชื่อภาษาไทย
 นามสกุลภาษาไทย
 คำนามหน้าชื่อภาษาอังกฤษ
 ชื่อภาษาอังกฤษ
 นามสกุลภาษาอังกฤษ
 เพศ
 ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย
 ตำแหน่งทางวิชาการภาษาอังกฤษ
 ตำแหน่งบริหารภาษาไทย
 ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ
 สาขาวิชา
 ภาควิชา
 อีเมล
 สถานะการทำงาน
 สถานภาพ
 วันที่ลาศึกษาต่อ
 วันที่กลับจากลาศึกษาต่อ
 วันที่เข้าทำงาน
 วุฒิการศึกษาสูงสุด

ภาพที่ 4.15 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลอาจารย์

รหัสวิชา
 ชื่อวิชาภาษาไทย
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ
 หน่วยกิต
 ชั่วโมงบรรยาย
 ชั่วโมงปฏิบัติ
 ระดับการศึกษา

ภาพที่ 4.16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา

ข้อมูลหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ และจำนวนชั่วโมงการบรรยาย จะป้อนเป็นตัวเลขได้เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามระบบสามารถตรวจสอบโดยอัตโนมัติ

สำหรับส่วนของข้อมูลนักศึกษาสามารถทำได้โดยการแนบไฟล์ซีเอสวี (CSV) เข้ามาเพื่อให้ระบบอ่านข้อมูลจากไฟล์เพื่อเก็บลงสู่ฐานข้อมูลต่อไป ข้อมูลนักศึกษาจะถูกบันทึกลงฐานข้อมูลทุกปี โดยเจ้าหน้าที่จะต้องทำการบันทึกการจบของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายก่อน แล้วจึงทำการอัปโหลดไฟล์นักศึกษาใหม่ ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการอัปโหลดข้อมูลนักศึกษาแสดงดังภาพที่ 4.17

c:\SeniorProject\Studen.csv

ภาพที่ 4.17 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับอัปโหลดข้อมูลนักศึกษา

เจ้าหน้าที่จะทำการเพิ่มข้อมูลงานสอนในแต่ละกลุ่มเรียนที่เปิดสอน โดยสามารถเลือกอาจารย์ผู้สอนทั้งบรรยาย และปฏิบัติตามสัดส่วนการสอนในแต่ละรายวิชา ผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ดังภาพที่ 4.18 ในไม่มีกรณีชั่วโมงการบรรยายหรือชั่วโมงการปฏิบัติระบบจะไม่อนุญาตให้ป้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบรรยายหรือการปฏิบัติ นั้น ๆ เช่นวันที่บรรยาย (ปฏิบัติ) เวลาเริ่มบรรยาย (ปฏิบัติ) และห้องบรรยาย (ปฏิบัติ)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 วิชา: 05920001 ทฤษฎีการคำนวณ - กลม: 1 หน่วยกิต 3(3-0)

วันที่บรรยาย เวลาเริ่มบรรยาย 08.00 น.

วันที่ปฏิบัติ เวลาเริ่มปฏิบัติ

ห้องบรรยาย จก210 ห้องปฏิบัติ

เพิ่มอาจารย์
อาจารย์ประจำที่สอน

บรรยาย		ปฏิบัติ	
ศ.ดร.ชัชวาลย์	วิมลทิพย์		
ศ.ดร.ดร.ดร.	วิมลทิพย์		

ภาพที่ 4.18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานสอน

ระบบรองรับการสอนร่วมของอาจารย์ โดยผู้ใช้สามารถเพิ่มอาจารย์ผู้สอนตามสัดส่วนการสอนระหว่างการบรรยายและปฏิบัติได้ตามต้องการ

ข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ มีสถานะโครงการอยู่ 3 ประเภทคือระหว่างดำเนินการ อยู่ระหว่างตีพิมพ์ ตีพิมพ์เผยแพร่ และตีพิมพ์ไม่เผยแพร่ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถปรับปรุงสถานะเหล่านี้ หากผลงานวิจัยได้ถูกตีพิมพ์เผยแพร่ และมีการเก็บระดับการตีพิมพ์ ประกอบด้วย ระดับชาติ ระดับนานาชาติ และยังไม่ตีพิมพ์ ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลแสดงดังภาพที่ 4.19

ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย สถานะโครงการ
 ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา
 อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข ระดับชาติ ระดับนานาชาติ ยังไม่ตีพิมพ์
 ระดับการศึกษา

ชื่อเจ้าของผลงาน

เพิ่มผลงาน

อาจารย์		ประเภทตีพิมพ์	
ชื่อ	<input type="text" value="วิมลใจคุณ"/>	สาขาตีพิมพ์	<input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>
ชื่ออื่น	<input type="text" value="วิมลใจคุณ"/>	องค์การตีพิมพ์	<input type="text" value="องค์การศึกษามหาจุฬาลงกรณ์"/>

วิทยานิพนธ์

นักศึกษา

ชื่อ

ชื่ออื่น

ชื่อ

ชื่ออื่น

ภาพที่ 4.19 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ซึ่งผลงานวิจัยระดับปริญญาตรี ปริญญาโท หรือปริญญาเอก หนึ่งผลงานวิจัยสามารถถูกตีพิมพ์เผยแพร่ได้หลายชื่อ มีการเก็บข้อมูลว่าเป็นผลงานวิจัยในระดับชาติ และ/หรือ ระดับนานาชาติ เจ้าหน้าที่สามารถทำการเพิ่มข้อมูลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้งานดังภาพที่ 4.20

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

*รหัสผลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย ปีที่ตีพิมพ์
 ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ ฉบับที่/เล่มที่
 อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

พิมพ์งานตีพิมพ์

ชื่อผลงานตีพิมพ์

ชื่อวารสาร	ประเภทวารสาร
<input type="text" value="วารสาร"/>	<input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>
<input type="text" value="โปรแกรมสนับสนุนการศึกษาระบบสารสนเทศ"/>	<input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>

ภาพที่ 4.20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

4.2.3 การสร้างรายงาน

การสร้างรายงาน ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าต้องการสร้างรายงานประเภทใด ซึ่งมีสองประเภทคือ รายงานตารางสอนและรายงานควบคุมปัญหาพิเศษ สามารถเลือกปีการศึกษา และภาคการศึกษาเป็นเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลตารางสอน และข้อมูลงานควบคุมปัญหาพิเศษของอาจารย์ได้ตามต้องการ ส่วนของรายงานการควบคุมปัญหาพิเศษและรายงานตารางสอน แสดงดังภาพที่ 4.21 และ 4.22 ตามลำดับ

ลำดับ	เรื่อง	นักศึกษา	วิธีสอน	จำนวนที่ปรึกษา	อาจารย์
1	โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบสำหรับงานประกันคุณภาพ	47050347 วิชาญ บัณฑิตทิพย์ 47050788 กุมิ สมานพันธ์ 47050789 มณีนันท์ เถียรกุล	ปริญญาโท	1	ศศ ศรัยต์ อินทโสภณ

ภาพที่ 4.21 รายงานควบคุมปัญหาพิเศษของอาจารย์

รายละเอียดการปฏิบัติงานของคณะครู คณะวิทยาศาสตร์ สอศ. ประจำปีการศึกษา 2550
ชื่อ ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ ลานหนังสืออาจารย์ ค่ายวิชาคณิตศาสตร์และ วิทยาลัยคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	ชื่ออาจารย์	ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		ปีการศึกษา		รวม	เฉลี่ย
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
2550	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2550	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2551	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2551	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2552	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2552	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2553	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2553	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2554	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2554	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2555	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2555	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2556	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2556	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2557	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2557	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2558	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2558	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2559	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2559	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2560	1	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2560	2	ศศ.ศรัยต์ อินทโสภณ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ภาพที่ 4.22 รายงานตารางสอน

ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาให้ข้อมูลสนับสนุนสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในลักษณะของเว็บเซอร์วิส และสร้างรายงาน แสดงการเรียกใช้บริการข้อมูลสรุป สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส โดยสามารถเลือกเงื่อนไขในการค้นหาตามปีการศึกษาและปีงบประมาณ แสดงรายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาตามเงื่อนไขของการค้นหา ดังภาพที่ 4.23

รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาประจำปีงบประมาณ 2551

หัวข้อ	จำนวน	หน่วย
จำนวนอาจารย์ทั้งหมด(รวมอาจารย์ที่ศึกษาต่อ)	3	คน
จำนวนอาจารย์ทั้งหมด(ไม่รวมอาจารย์ที่ศึกษาต่อ)	8	คน
จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น รองศาสตราจารย์	2	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิใบอนุญาตการวิจัยเทียบเท่า	2	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาก่อนเวลาที่กำหนดในหลักสูตร	0	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด	0	คน
เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมด(บาท)	0.0	บาท
จำนวนอาจารย์ประจำที่นำเสนอผลงานทางวิชาการ	0	คน
อาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ	0	คน
จำนวนกิจกรรม ฝึกอบรมบริการ วิชาการ และวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนาระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และนานาชาติ	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา การบริการ วิชาการ วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในคณะ	0	คน

ภาพที่ 4.23 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา

4.2.4 เว็บไซต์

การเรียกใช้เว็บไซต์สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา จะต้องดูรายละเอียดเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล เพื่อทำการตรวจสอบว่ามีบริการอะไร และแต่ละบริการจะมีพารามิเตอร์และการคืนค่ากลับมาให้ผู้ใช้อย่างไร ดังภาพที่ 4.24

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:definitions targetNamespace="http://aqeWebService" xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
<!--WSDL created by Apache Axis version: 1.3
Built on Oct 05, 2005 (05:23:37 EDT)-->
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:aqe="http://aqeWebService"
  targetNamespace="http://aqeWebService"
  elementFormDefault="qualified">
  <element name="getNumberofAllTeacher">
    <complexType base="xsd:string">
      <sequence>
        <element name="year" type="xsd:string"/>
        <element name="type" type="xsd:int"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="getNumberofAllTeacherResponse">
    <complexType base="xsd:string">
      <sequence>
        <element name="getNumberofAllTeacherReturn" type="xsd:int"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="getNumberofTeacherWithOutLeave">
    <complexType base="xsd:string">
      <sequence>
        <element name="year" type="xsd:string"/>
        <element name="type" type="xsd:int"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>

```

ภาพที่ 4.24 ตัวอย่างเอกสารดับเบิลยูเอสดีแอล

รายชื่อบริการทั้งหมดจากเอกสารดับเบิลยูเอสดีแอล แสดงดังต่อไปนี้ ซึ่งต้องการพารามิเตอร์เป็นปีการศึกษา หรือปีงบประมาณ

- 1) จำนวนอาจารย์ทั้งหมด (รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ) ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofAllTeacher
- 2) จำนวนอาจารย์ทั้งหมด (ไม่รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ) ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofTeacherWithOutLeave
- 3) จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofAllStudent
- 4) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofProfessorTeacher
- 5) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofAssociateProfessor
- 6) จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofProfessorAssistant
- 7) จำนวนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofDoctorTeacher
- 8) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberofBachelorStudentGraduatedOnCourse

- 9) จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfBachelorStudentOnCourse
- 10) จำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ซึ่ง
สามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfMasterThesisPublication
- 11) จำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ
ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfDoctorThesisPublication
- 12) จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfMasterThesis
- 13) จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfDoctorThesis
- 14) เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมด (บาท) ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้
จากบริการชื่อ getSubsidyWithinFaculty
- 15) จำนวนอาจารย์ที่นำเสนอผลงานทางวิชาการ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfTeacherPresentation
- 16) จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ ซึ่งสามารถเรียกดู
ข้อมูลได้จากบริการชื่อ getNumberOfTeacherGetSubsidyWithinFaculty
- 17) จำนวนกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนา
เสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้
จากบริการชื่อ getNumberOfActivity
- 18) จำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ หรือกรรมการที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะ ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากบริการชื่อ
getNumberOfTeacherExternalCommittee

รายละเอียดการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส ดูจากภาคผนวก ฉ

สรุปผลการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การจัดเก็บข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการตรวจสอบประเมินตามองค์ประกอบของคุณภาพในการประกันคุณภาพการศึกษา จำเป็นต้องมีวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลที่ดีเพื่อให้การตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงานของสถานศึกษาเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ถูกปรับปรุงถูกต้องสามารถนำมาใช้งานได้ทันทีและไม่มีข้อผิดพลาด สำหรับคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้เตรียมพร้อมสำหรับการจัดเก็บข้อมูลเพื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา ได้พัฒนาระบบต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน อำนวยความสะดวกแก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของภาควิชาในการจัดการกับข้อมูลเพื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา ลดภาระงานอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ให้ง่ายต่อการค้นหา และสะดวกต่อการนำมาใช้งานได้ทันที ข้อมูลที่ได้จะถูกปรับปรุงทันสมัย มีความถูกต้อง และยังสามารถลดข้อจำกัดของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชัน โดยสามารถให้โปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น โปรแกรมสร้างรายงานการประเมินตนเอง สามารถเข้ามาเรียกใช้บริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นเว็บเซอร์วิส

วัตถุประสงค์ของระบบจากปัญหาพิเศษฉบับนี้เพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับภาควิชา โดยทดสอบใช้ในภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับภาระงานอาจารย์และสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาตามองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้านประกอบด้วยองค์ประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบงานวิจัย และองค์ประกอบบริการวิชาการทางสังคม สร้างรายงานสำหรับอำนวยความสะดวกแก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่เพื่อลดภาระในการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อนในทุกภาคการศึกษา รายงานที่สร้างประกอบด้วย ตารางสอน และตารางควบคุมโครงการพิเศษ เพื่อให้ระบบอื่นที่ต้องการใช้บริการข้อมูลสามารถเข้าใช้บริการข้อมูลได้ทันที ไม่ว่าจะระบบที่ขอใช้บริการจะใช้เทคโนโลยีใดก็ตามจะสามารถทำงานร่วมกันได้เสมอ อำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล ลดความยากลำบากในการเรียกใช้ข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นหลายครั้ง ซึ่งข้อมูลอาจไม่ถูกปรับปรุงทันสมัย ไม่ถูกต้อง และรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่นมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระบบที่ให้บริการ ระบบอื่นก็ไม่จำเป็นต้องรู้โครงสร้างของระบบให้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อเปลี่ยนวิธีการเขียนโปรแกรมมาเรียกใช้ข้อมูลใหม่ เพียงแต่รู้วิธีการติดต่อว่าระบบที่ให้บริการมีอะไรให้เรียกใช้บ้าง ข้อมูลที่ให้บริการนั้นอยู่ที่ไหนก็สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตลอดเวลา

5.2 การอภิปรายผลการดำเนินงานของระบบ

ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาที่ถูกพัฒนาขึ้นจากปัญหาพิเศษฉบับนี้มีข้อดีหลายประการ คือทำให้อำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล ลดการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน สามารถสร้างรายงาน เช่น ตารางสอน และตารางควบคุม โครงการงานพิเศษ สำหรับภาควิชาเพื่อ ลดภาระงานอาจารย์และเจ้าหน้าที่ อีกทั้งการป้อนข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถป้อนข้อมูลแทนอาจารย์สำหรับส่วนที่เป็นข้อมูลงานของอาจารย์ ดังนั้นข้อมูลจะถูกจัดเก็บอย่างครบถ้วน ทำให้ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลได้ตามต้องการ และมีความถูกต้องสำหรับการประเมินคุณภาพ

ต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาถูกออกแบบให้มีการใช้งานง่าย และออกแบบการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างละเอียด โดยคณะผู้จัดทำมีการศึกษาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา และเก็บรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้ เช่น อาจารย์ของภาควิชา เจ้าหน้าที่ของภาควิชา หัวหน้าภาควิชา รวมทั้งคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้การดำเนินงานของระบบหลังจากได้ทดลองใช้งานจากผู้ใช้เป็นที่พอใจ และสามารถอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล ส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นมิตรกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย

5.3 ข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันระบบที่เกิดจากปัญหาพิเศษฉบับนี้พัฒนาเป็นต้นแบบ ทดสอบใช้ในระดับภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยจัดเก็บข้อมูลเน้นสนับสนุนองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ด้านคือ องค์ประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบการวิจัย และองค์ประกอบการบริการทางวิชาการแก่สังคม สำหรับในอนาคตการนำต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาไปพัฒนาต่อขอขยายความให้ครบถ้วนตามองค์ประกอบของคุณภาพการศึกษาซึ่งมีทั้งหมด 9 ด้าน และขยายไปถึงระดับคณะ วิทยาศาสตร์ ควรมีการศึกษาระบบจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ ในด้านรายละเอียดของฐานข้อมูล เพื่อการออกแบบการพัฒนาต่อโดยไม่มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และเรื่องความปลอดภัยในการเข้าถึงหรือการจัดการกับข้อมูลในระบบ การกำหนดสิทธิ์ในการจัดการกับข้อมูลให้กับผู้ใช้ระบบ เช่นผู้บริหารระบบ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่

รายการอ้างอิง

- [1] ประการ ผู้วิบูลย์สุข, “*NetBean และ iReport*”, (ม.ป.ท.), 2550.
- [2] คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- [3] Bruno Lowagie, “*iText in Action*”, Manning, 2007.
- [4] Craig Walls and Ryan Breidenbach, “*Spring in Action*”, Manning, 2005.
- [5] Diana M. Selfa, Maya Carrillo and Ma. del Roño Boon, “*A Database and Web Application Based on MVC Architecture*”, Proceedings of the 16th IEEE International Conference on Electronics, Communications and Computers (CONIELECOMP 2006), 2006.
- [6] John Deacon, “*Model-View-Controller (MVC) Architecture*”, JOHN DEACON Computer Systems Development, Consulting & Training, 1995
- [7] <http://java.sun.com/blueprints/patterns/MVC-detailed.html> , Last access : 03/04/2551
- [8] http://www.energythai.net/course/Tutorials/jsp/images/image4_02.gif , Last access : 03/04/2551




ภาคผนวก ก.

การติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นต่อการใช้งานและพัฒนาระบบ



การติดตั้งเจดีเค (JDK: Java SE Development Kit)

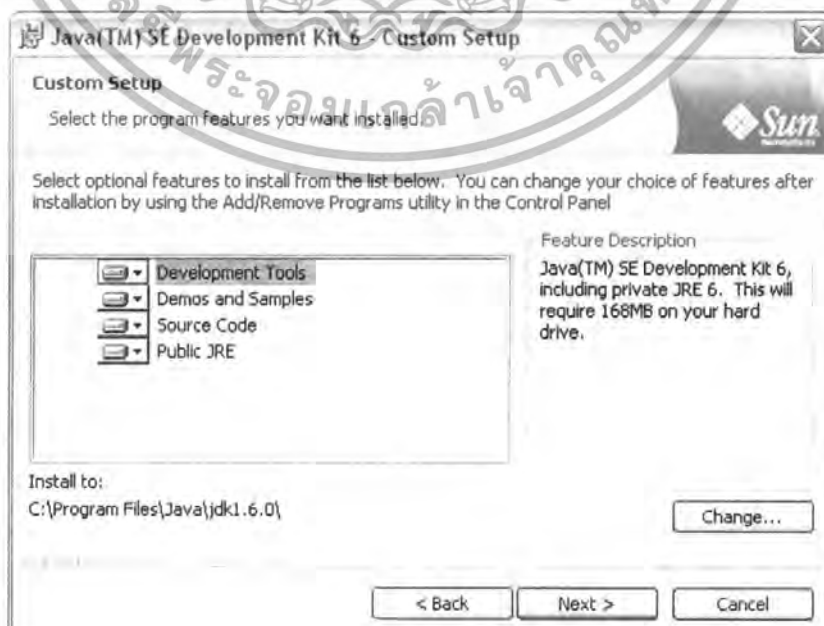
เรียกโปรแกรมติดตั้งเจดีเค  jdk-6-windows-1506.exe

1. โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ License Agreement ขึ้นมาให้อ่านข้อตกลงทั้งหมดก่อนแล้วทำการกดปุ่ม Accept > แสดงดังภาพ ก-1



ภาพ ก-1 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีเคขั้นตอนที่ 1

2. โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ Custom Setup ให้กดปุ่ม Next > เพื่อดำเนินการติดตั้ง แสดงดังภาพ ก-2



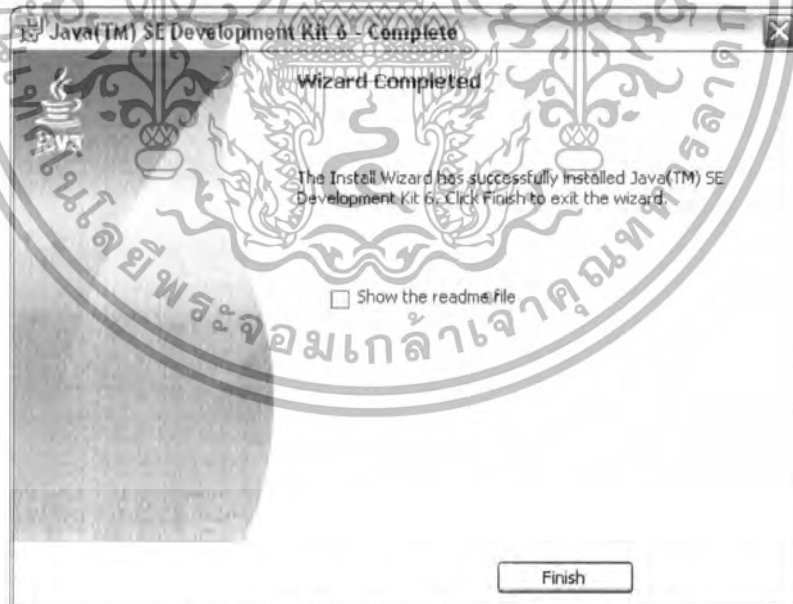
ภาพ ก-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีเคขั้นตอนที่ 2

3. โปรแกรมจะทำการติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงดังภาพ ก-3



ภาพ ก-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีเคชันตอนที่ 3

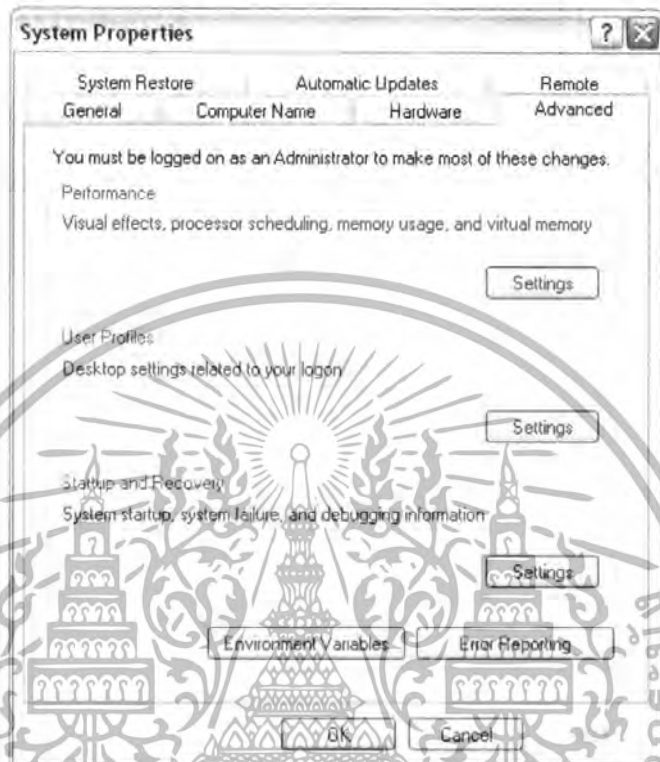
4. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ Complete ให้กด Finish แสดงดังภาพ ก-4



ภาพ ก-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้การติดตั้งเจดีเคชันตอนที่ 4

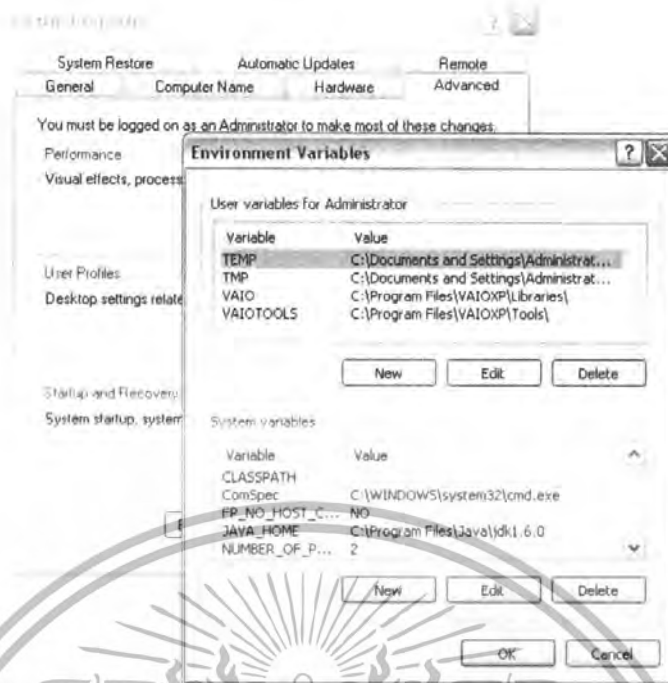
การตั้งค่า Environment Variable

1. คลิกขวาที่ My Computer เลือก Properties จะแสดงหน้าจอ System Properties
2. กดเลือกที่ Advanced ดังภาพ ก-5



ภาพ ก-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 1

3. กดปุ่ม Environment Variable จะแสดง หน้าจอ Environment Variable ดังภาพ ก-6



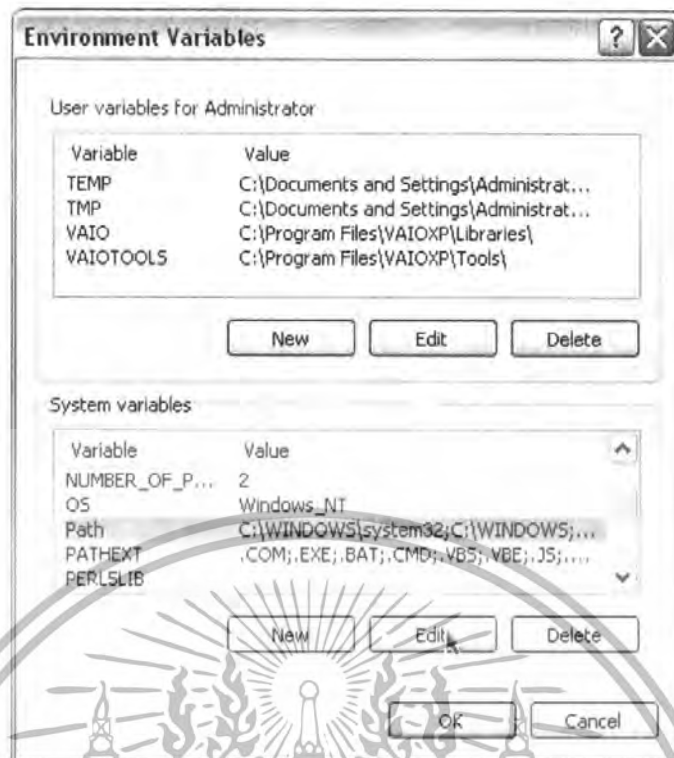
ภาพ ก-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 2

4. กดปุ่ม New ในส่วนของ System variables แล้วทำการพิมพ์ค่าในช่อง Variable name เป็น JAVA_HOME และในช่อง Variable value เป็น C:\Program Files\Java\jdk1.6.0 แล้วกด OK ดังภาพ ก-7



ภาพ ก-7 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 3

5. กดเลือก Variable ชื่อ Path แล้วกด Edit ดังภาพ ก-8



ภาพ ก-8 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 4

6. ทำการเพิ่มไดเรกทอรีของจาวาติดตั้งไปคั้งรูป (;C:\Program Files\Java\jdk1.6.0\bin;) ดังภาพ ก-9



ภาพ ก-9 ส่วนติดต่อผู้ใช้การตั้งค่า Environment Variable ขั้นตอนที่ 5

7. กด OK เพื่อเสร็จสิ้นการตั้งค่า Environment Variable

5. จะปรากฏหน้าจอ dos command ขึ้นมา แสดงว่าสามารถ เริ่มต้นแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์ได้สำเร็จ ดังภาพ ก-12.

```

C:\Select C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
D:\> set
CATALINA_BASE=C:\jakarta-tomcat-5.5.9
CATALINA_HOME=C:\jakarta-tomcat-5.5.9
CATALINA_TMPDIR=C:\jakarta-tomcat-5.5.9\temp
JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jdk1.6.0

Tomcat
Default
2011-03-21 23:04:10,299 INFO [org.apache.catalina.core.StandardContext] [localhostlocalhost] Log: springframework.web.servlet.DispatcherServlet - No ViewResolvers found in servlet 'WebTestComponent': using default
2011-03-21 23:04:10,249 INFO [org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet] [localhostlocalhost] FrameworkServlet 'WebTestComponent': initialization completed in 156 ms
2011-03-21 23:04:10,265 INFO [org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet] [localhostlocalhost] Servlet 'WebTestComponent' configured successfully
2011-03-21 23:04:18 org.apache.catalina.startup.HostConfig deployWAR
INFO: Deploying web application archive /webTestComponent.war
2011-03-21 23:04:18 org.apache.catalina.deploy.ArchiveDeployer INFO: Unable to find required classes (java.activation.DataHandler and javax.mail.internet.MimeMultipart). Attachment support is disabled.
2011-03-21 23:04:18 org.apache.coyote.http11.Http11Protocol start
INFO: Starting Coyote HTTP/1.1 on http://localhost:8080
2011-03-21 23:04:18 org.apache.jk.common.ChannelSocket init
INFO: JK: ajp13 listening on /0.0.0.0:8009
2011-03-21 23:04:18 org.apache.jk.server.JkMain start
INFO: JK: running 10-0 time 0:16:00.000
2011-03-21 23:04:18 org.apache.catalina.core.config.StoreLoader load
INFO: Find registry server registry.xml at classpath resource
2011-03-21 23:04:18 org.apache.catalina.startup.Catalina start
INFO: Service startup in 2942 ms
  
```

ภาพ ก-12 การทำงานของแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์

การติดตั้ง MySQL Server 5.0

1. การติดตั้งโปรแกรม MySQL Server 5.0 เริ่มต้นจากการได้แผ่นซีดีรอมที่ใช้ติดตั้งลงในไดรฟ์ซีดีรอม จากนั้นเรียกโปรแกรม Setup
2. โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอ Welcome to the Setup Wizard for MySQL Server 5.0 ขึ้นมา โดยอัตโนมัติ ให้กดปุ่ม Next > เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม
3. โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอ Setup Type ขึ้นมาดังภาพที่ ก-13



ภาพ ก-13 ส่วนติดต่อผู้ใช้เลือกประเภทการติดตั้ง

หน้าจอ จะมีตัวเลือกอยู่ 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1) Typical เพื่อให้โปรแกรมเลือกฟีเจอร์ที่เหมาะสมมาให้โดยอัตโนมัติ เหมาะสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป
- 2) Complete โปรแกรมจะทำการติดตั้งทุกๆฟีเจอร์ที่มีอยู่ จึงจำเป็นต้องใช้เนื้อที่ในดิสก์ค่อนข้างมาก
- 3) เราสามารถกำหนดฟีเจอร์ที่เหมาะสมเองได้

ในที่นี้ขอแนะนำให้เลือกรูปแบบที่ 1 จากนั้นกดปุ่ม Next > โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอ Ready to Install the Program

4) โปรแกรมจะทำการแสดงตัวเลือกที่เราได้เลือกมาก่อนหน้านี้ หากต้องการแก้ไข ให้กดปุ่ม < Back แต่หากต้องการดำเนินการติดตั้งโปรแกรมต่อไปให้กดปุ่ม Install จากนั้น โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอ Installing MySQL Server 5.0

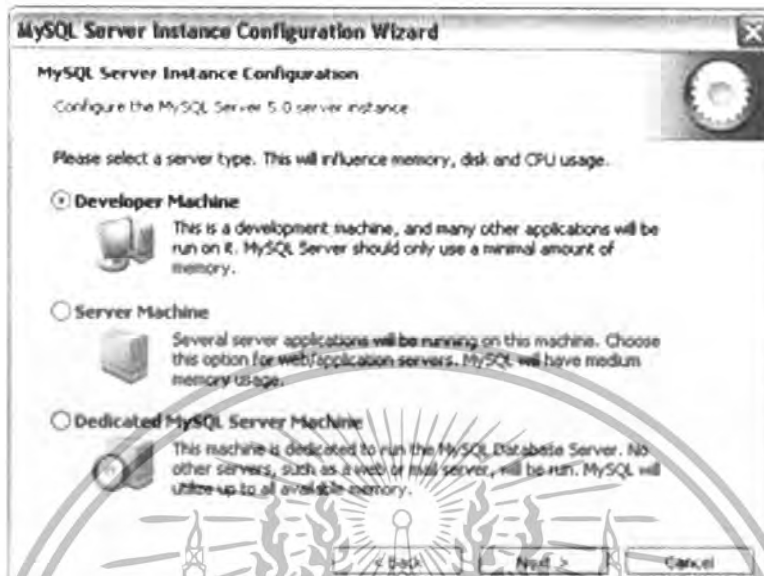
5) โปรแกรมจะแสดงปุ่ม Next > ขึ้นมา ให้กดปุ่ม Next > เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรมต่อไป โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL.com Sign-Up ขึ้นมา ในที่นี้ ให้เลือก Skip Sign-Up จากนั้นกดปุ่ม Next > จะแสดงหน้าจอ Wizard Completed ให้กดปุ่ม Finish

6) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ Welcome to the MySQL Server Instance Configuration Wizard 1.0.8 ขึ้นมา เพื่อทำการกำหนดรูปแบบของ MySQL Server ให้กดปุ่ม Next >

7) โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration ให้ทำการเลือกรูปแบบที่ 1 Detailed Configuration จากนั้นกดปุ่ม Next >

8) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อให้เลือกประเภทของ Server ดังภาพที่ ก-14 โดยแต่ละประเภทที่เลือก จะส่งผลถึงขนาดของหน่วยความจำ, ดิสก์

และ การใช้ซีพียู ในที่นี้ขอแนะนำรูปแบบที่ 1 Developer Machine เนื่องจากใช้ขนาดของหน่วยความจำ น้อยที่สุด จากนั้นให้กดปุ่ม Next >



ภาพ ก-14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกลักษณะประเภทของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

9) โปรแกรมจะทำการ แสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อเลือก ลักษณะการใช้งานข้อมูล ดังภาพที่ ก-15 ในกรณีนี้จะเลือกใช้รูปแบบที่ 1 Multifunctional Database ซึ่ง เหมาะสำหรับการใช้งานฐานข้อมูลทั่วไป จากนั้นให้กดปุ่ม Next >



ภาพ ก-15 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกลักษณะการใช้งานข้อมูล

10) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อเลือกไคร์ฟสำหรับติดตั้งไฟล์ข้อมูล หากต้องการเลือกไคร์ฟ หรือไคร์กทอรีใหม่ก็สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม ... โดยโปรแกรมจะทำการตรวจสอบที่ว่างบนไคร์ฟที่เราทำการติดตั้งไฟล์ข้อมูลให้ด้วย หลังจากเลือกไคร์ฟและไคร์กทอรีที่ต้องการแล้ว ให้กดปุ่ม Next >

11) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อประมาณจำนวนผู้ใช้ที่เข้าใช้งานในเวลาเดียวกัน ดังภาพที่ ก-16 ในระบบนี้ แนะนำให้เลือกใช้รูปแบบที่ 1 Decision Support (DSS) / OLAP โดยประมาณการเข้าใช้ของผู้ใช้ 20 เครื่องในเวลาเดียวกัน จากนั้นกดปุ่ม Next >



ภาพ ก-16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับกำหนดจำนวนผู้เข้าใช้งานในเวลาเดียวกัน

12) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อเลือกลักษณะของเน็ตเวิร์คให้เลือกรูปแบบแรก Enable TCP/IP Networking และเลือกหมายเลขพอร์ต ในกรณีนี้ให้เป็นพอร์ตหมายเลข 3306 จากนั้นกดปุ่ม Next >

13) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อทำการเลือกเซตของตัวอักษร ดังภาพที่ ก-17 ในที่นี้ให้เลือกรูปแบบที่ 3 Manual Selected Default Character Set / Collation และทำการเลือก Character Set เป็น tis620 เพื่อให้ฐานข้อมูลสามารถเก็บข้อมูลเป็นภาษาไทยได้ จากนั้นกดปุ่ม Next >



ภาพ ก-17 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับติดตั้งเซตตัวอักษร

14) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อทำการเลือกลักษณะของวินโดว์ ในที่นี้ให้เลือกรูปแบบที่ 1 Install As Windows Service เพื่อให้ MySQL Server สามารถรันบนวินโดว์ได้ จากนั้นกดปุ่ม Next >

15) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อทำการเลือกลักษณะของความปลอดภัยในที่นี้ขอแนะนำรูปแบบที่ 1 Modify Security Settings เพื่อกำหนดรหัสผ่านให้กับผู้ใช้ root โดยรหัสผ่านทั้ง 2 ช่องต้องเป็นรหัสผ่านเดียวกัน กดปุ่ม Next >

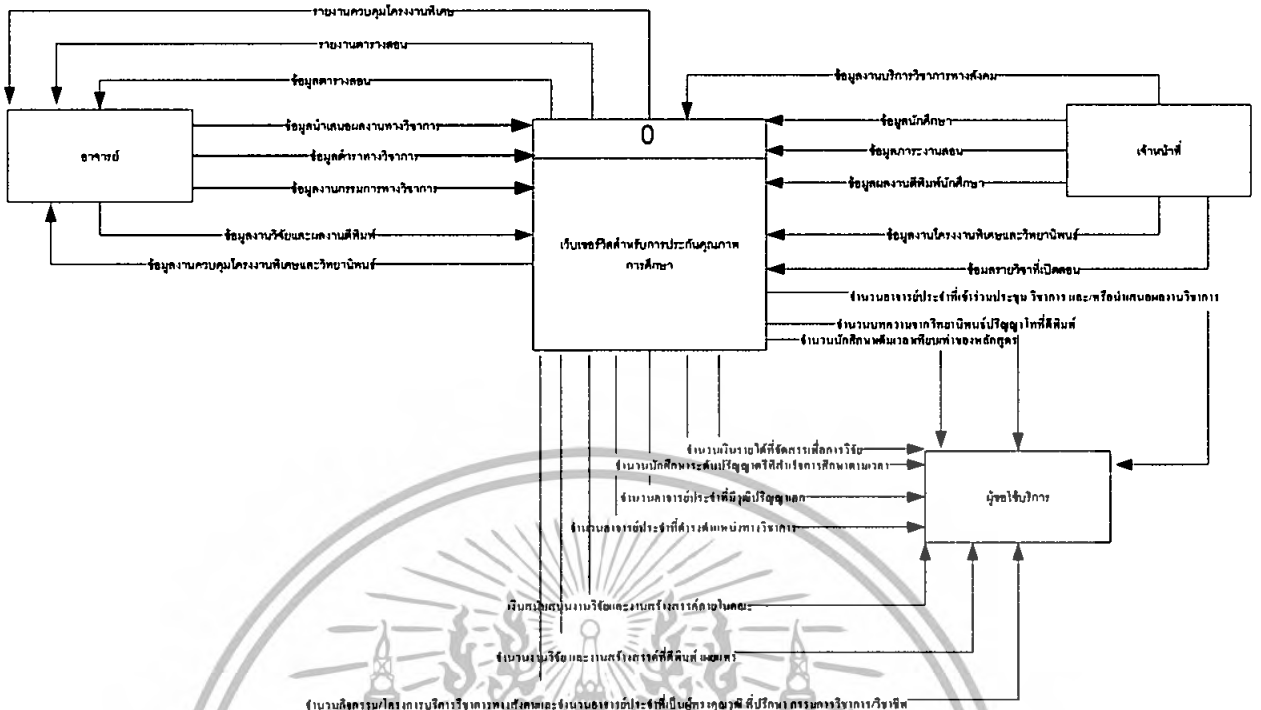
16) โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ MySQL Server Instance Configuration เพื่อทำการติดตั้ง ให้กดปุ่ม Execute

17) ระบบจะทำการติดตั้งโปรแกรมจนสมบูรณ์ เมื่อโปรแกรมติดตั้งสำเร็จแล้ว ปุ่ม Finish จะแสดงขึ้นมา ให้กดปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้ง โปรแกรม MySQL Server 5.0

ภาคผนวก ข.

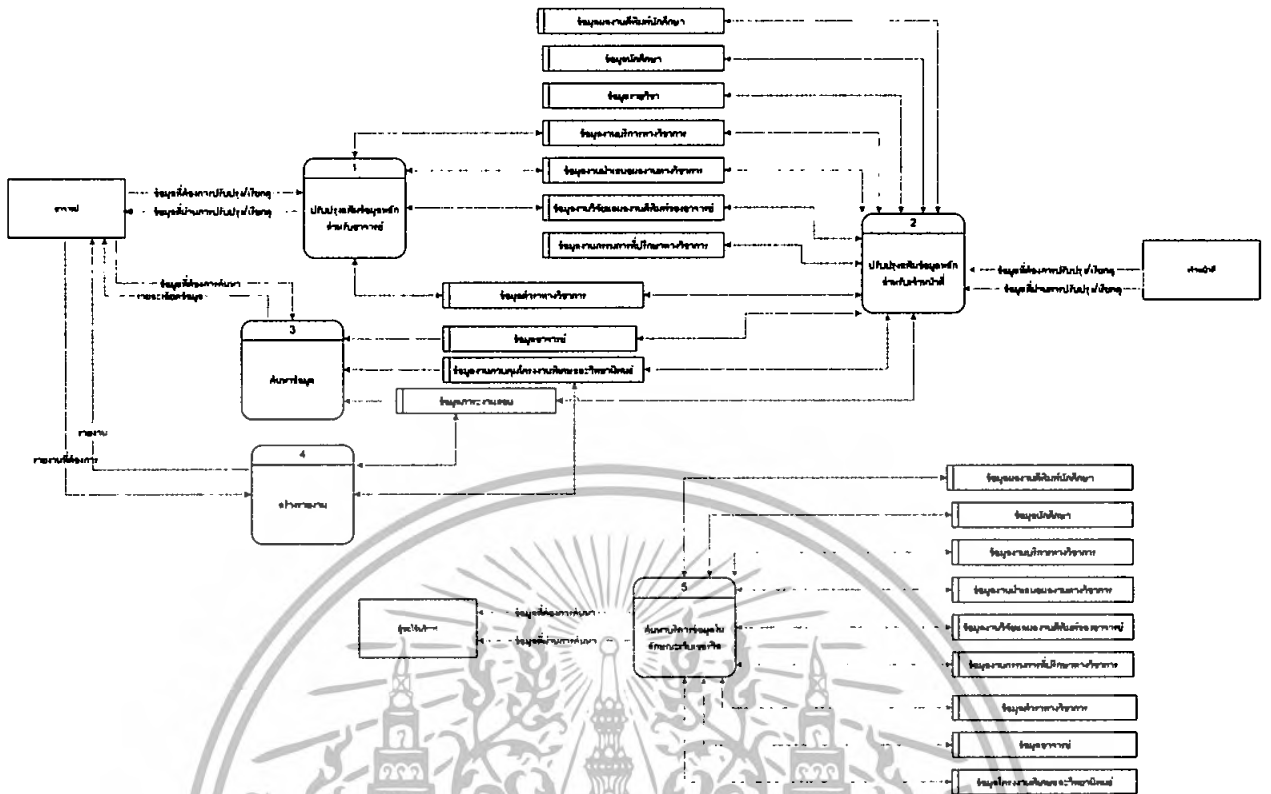
แผนภาพที่ใช้ในการออกแบบระบบ



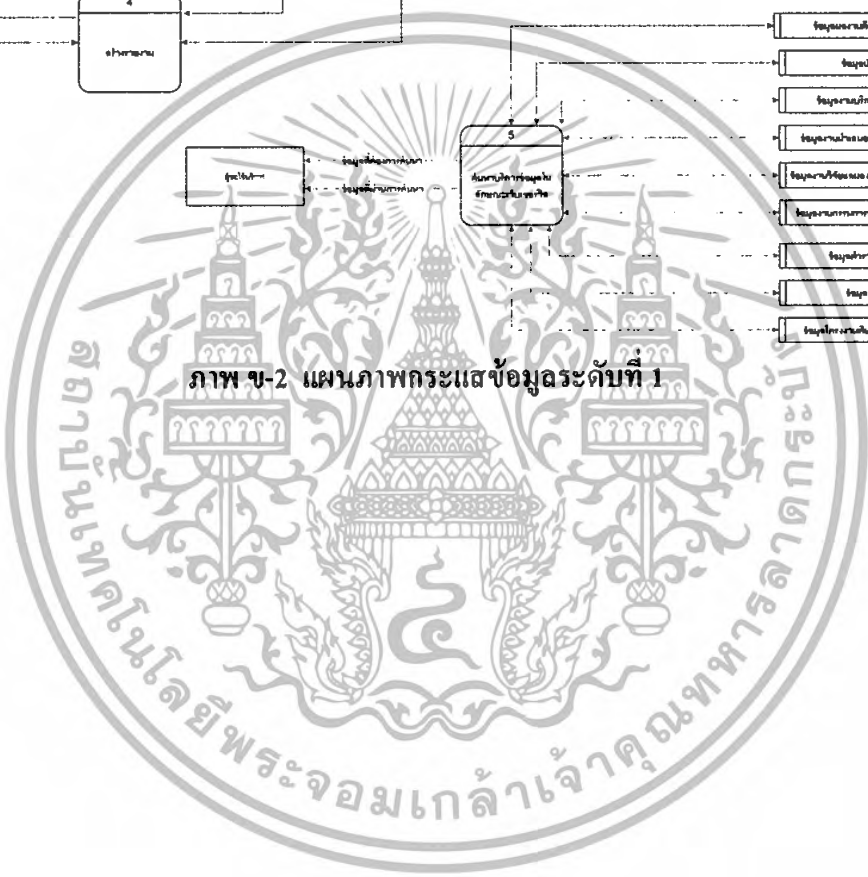


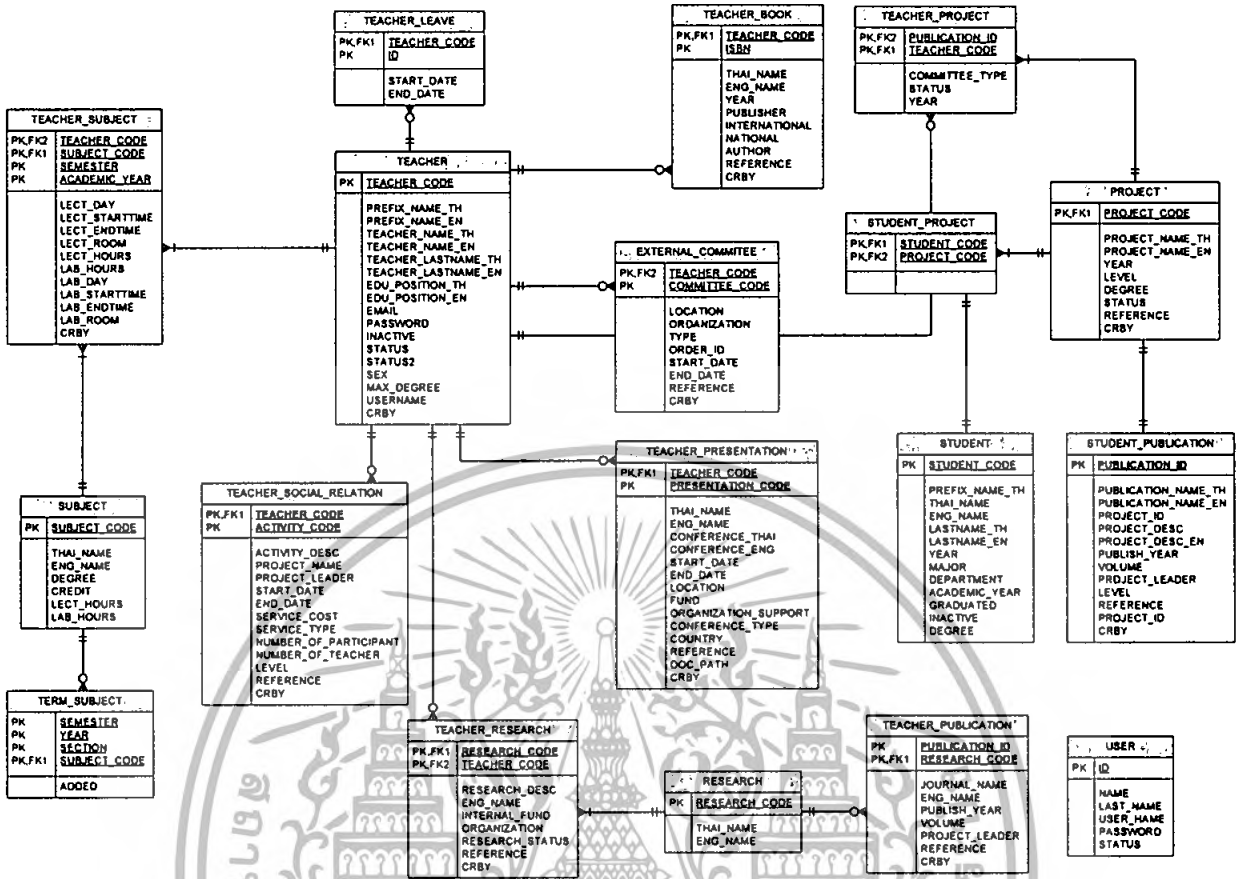
ภาพ ข-1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด



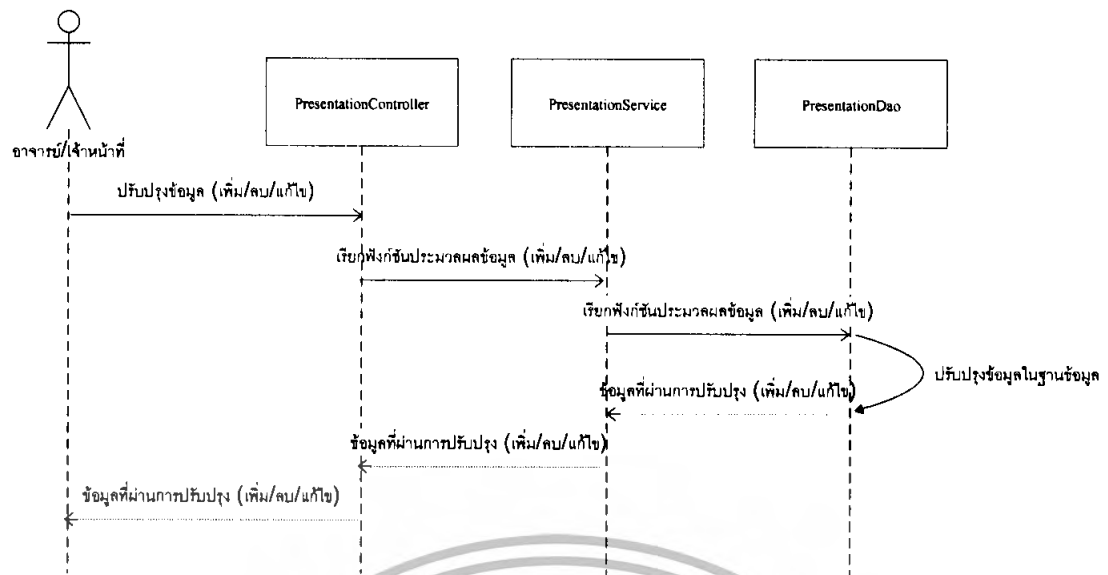


ภาพ ข-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

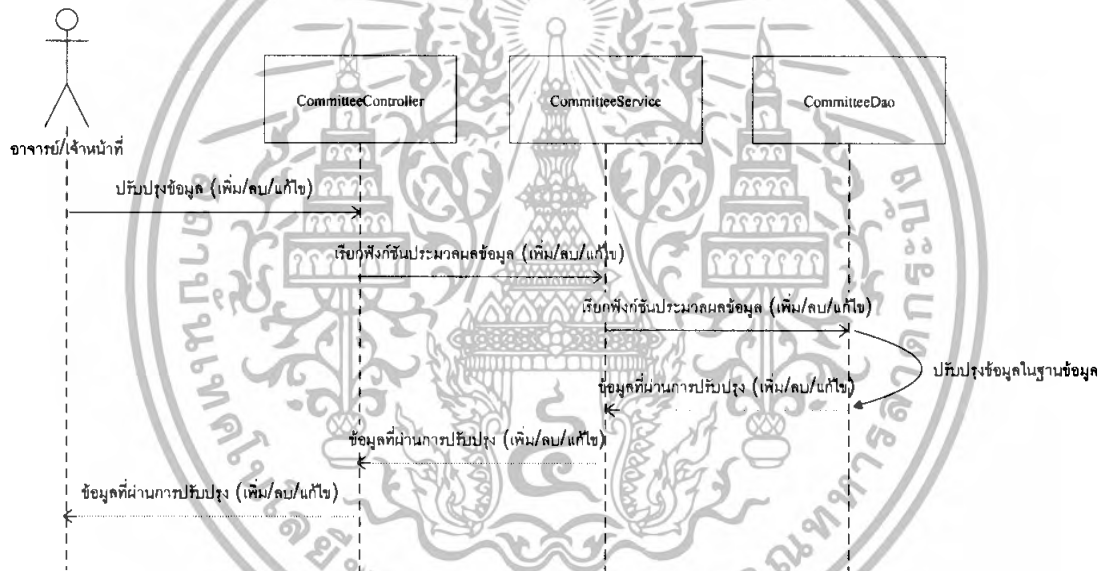




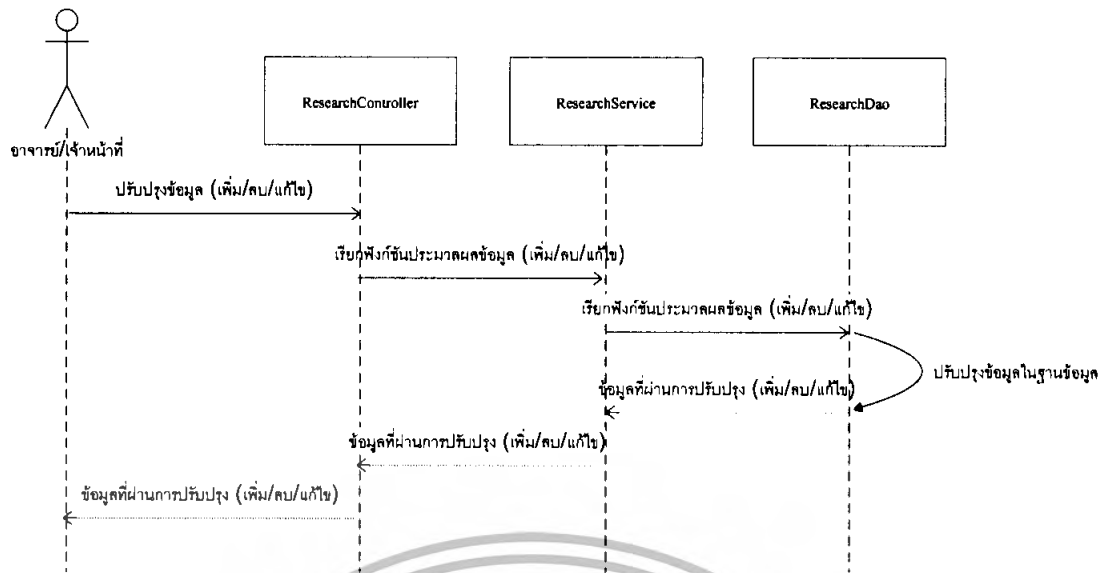
ภาพ ข-3 แผนภาพออร์



ภาพ ข-4 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ



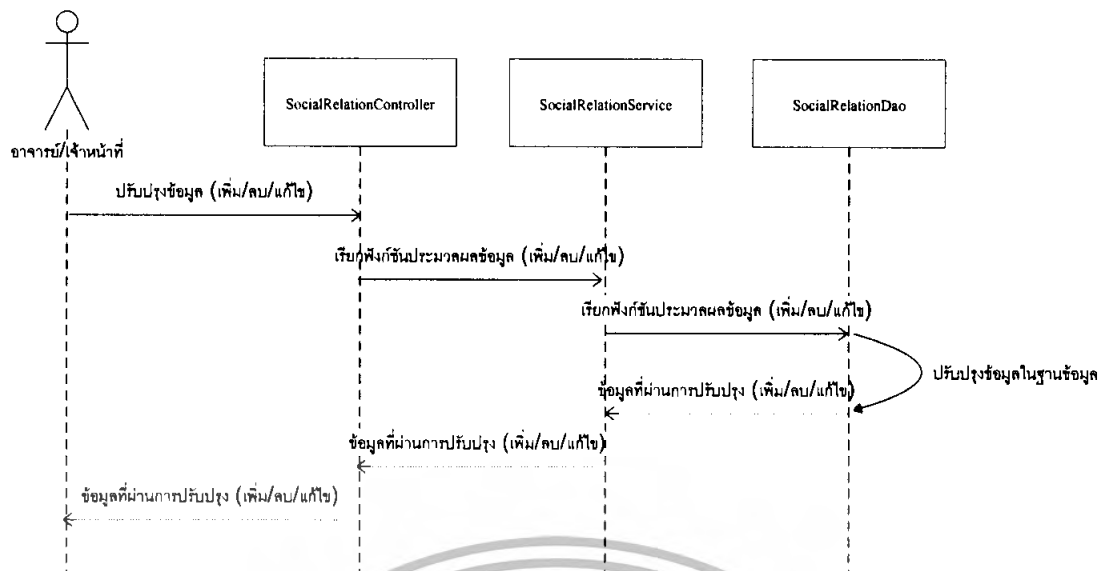
ภาพ ข-5 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ



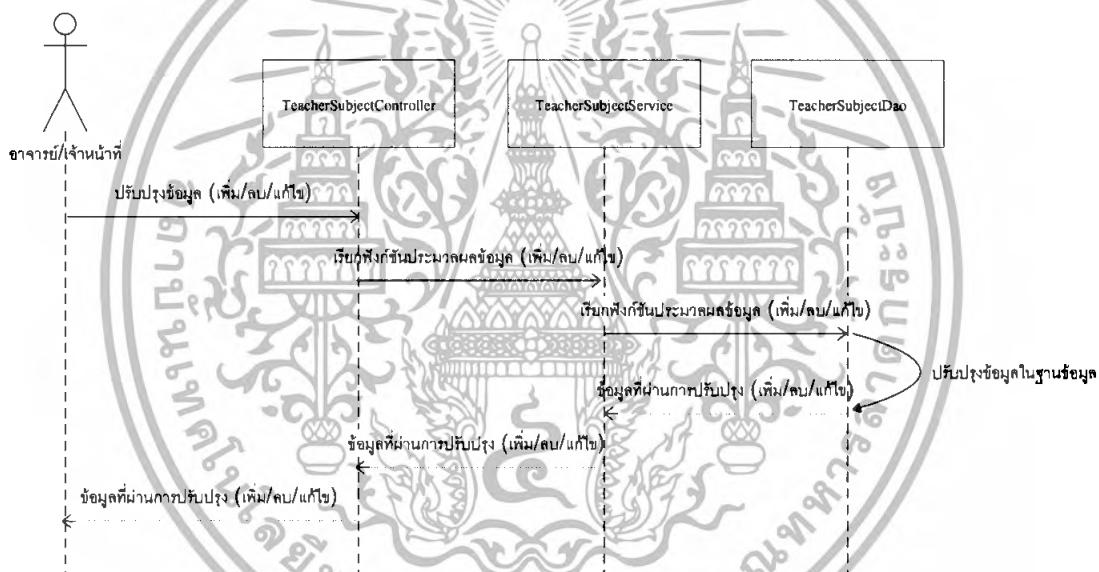
ภาพ ข-6 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย



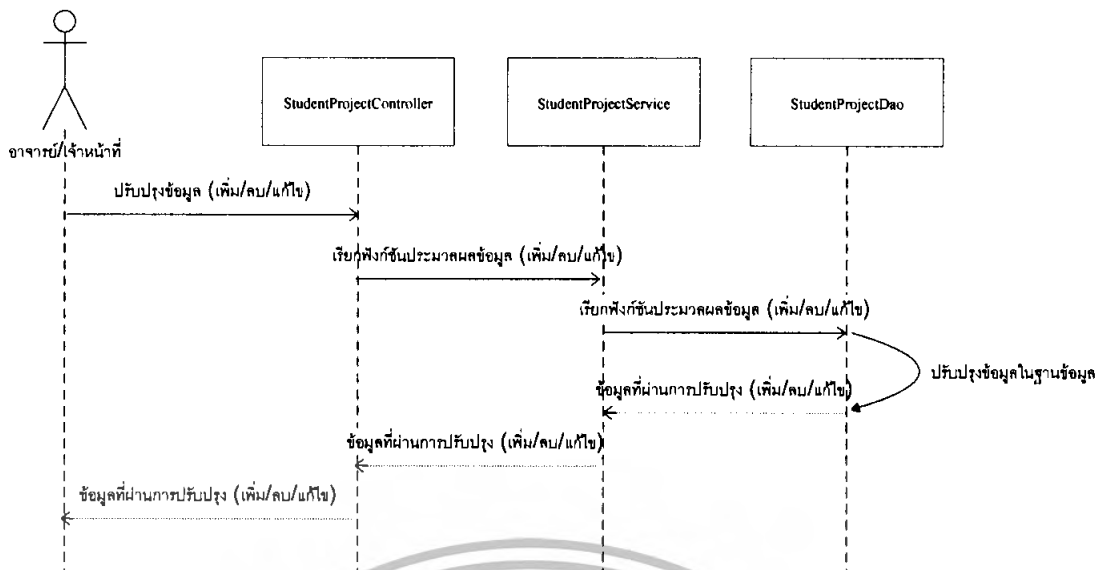
ภาพ ข-7 แผนภาพซีควเอนซ์สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์



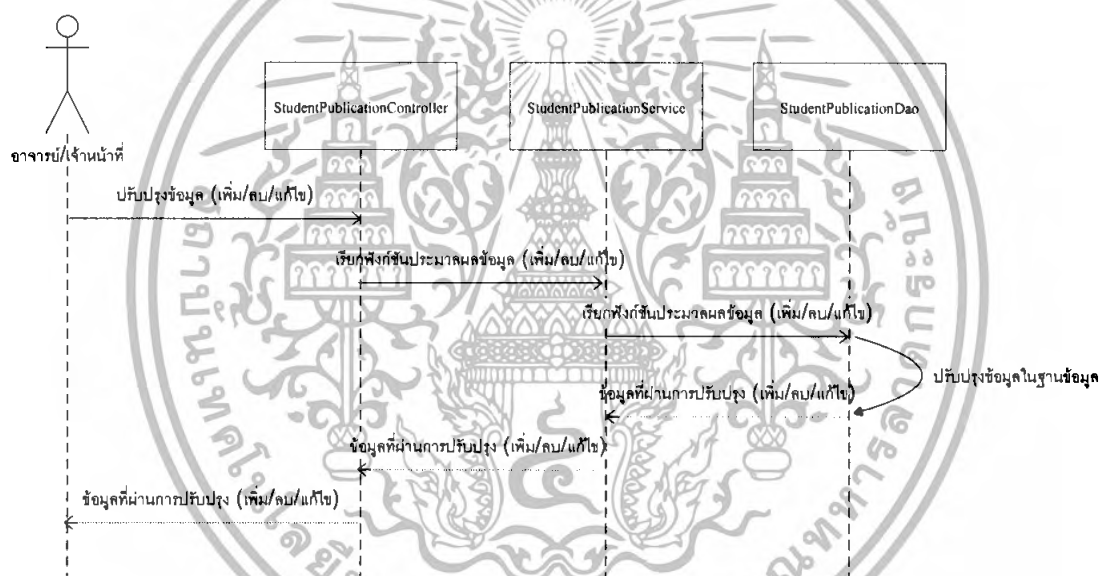
ภาพ ข-8 แผนภาพซีเควન્ซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานบริการทางวิชาการ



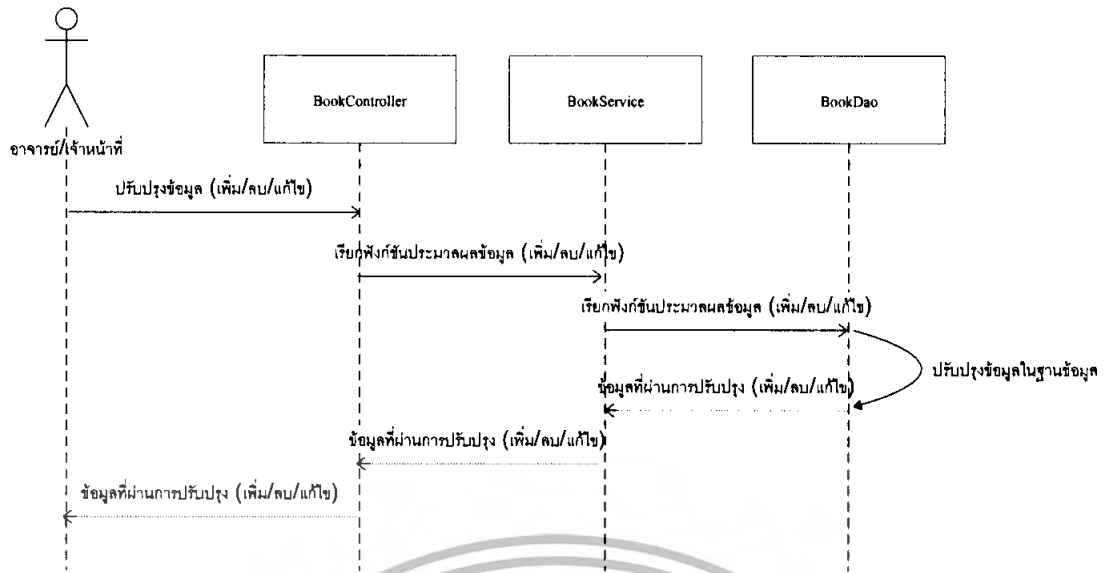
ภาพ ข-9 แผนภาพซีเควન્ซ์สำหรับจัดการข้อมูลภาระงานสอน



ภาพ ข-10 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์



ภาพ ข-11 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา



ภาพ ข-12 แผนภาพซีเควนซ์สำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ



ภาคผนวก ค.

โครงสร้างตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล



ตารางที่ ก-1 ตารางอาจารย์ (TEACHER)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(10)	P.K.	รหัสอาจารย์
PREFIX_NAME_TH	VARCHAR(50)		คำนำหน้าชื่อภาษาไทย
PREFIX_NAME_EN	VARCHAR(50)		คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ
TEACHER_NAME_TH	VARCHAR(50)		ชื่อภาษาไทย
TEACHER_NAME_EN	VARCHAR(50)		ชื่อภาษาอังกฤษ
TEACHER_LASTNAME_TH	VARCHAR(50)		นามสกุลภาษาไทย
TEACHER_LASTNAME_EN	VARCHAR(50)		นามสกุลภาษาอังกฤษ
EDU_POSITION_TH	VARCHAR(50)		ตำแหน่งวิชาการภาษาไทย
EDU_POSITION_EN	VARCHAR(50)		ตำแหน่งวิชาการภาษาอังกฤษ
KMITL_POSITION_TH	VARCHAR(50)		ตำแหน่งบริหารภาษาไทย
KMITL_POSITION_EN	VARCHAR(50)		ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ
EMAIL	VARCHAR(20)		อีเมล
STATUS	VARCHAR(20)		สถานะการทำงาน
STATUS2	VARCHAR(20)		สถานะภาพ
SEX	CHAR(1)		เพศ
MAX_DEGREE	VARCHAR(50)		ระดับการศึกษาสูงสุด
START_DATE	DATETIME		วันที่เริ่มทำงาน
USERNAME	VARCHAR(50)		ผู้ใช้งานระบบ
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ก-2 ตารางประวัติการลาศึกษาต่อของอาจารย์ (TEACHER_LEAVE)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(10)	P.K.	รหัสอาจารย์
START_DATE	DATETIME		วันที่ลาศึกษาต่อ
END_DATE	DATETIME		วันที่กลับจากลาศึกษาต่อ

ตารางที่ ค-3 ตารางวิชา (SUBJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
SUBJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสวิชา
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อวิชาภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ
DEGREE	VARCHAR(10)		ระดับการศึกษา
CREDIT	CHAR(1)		หน่วยกิต
LECT_HOURS	CHAR(1)		จำนวนชั่วโมงการบรรยาย
LAB_HOURS	CHAR(1)		จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติ
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-4 ตารางภาระงานสอน (TEACHER_SUBJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
SUBJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสวิชา
SEMESTER	CHAR(1)	P.K.	ภาคการศึกษา
ACADEMIC_YEAR	VARCHAR(4)	P.K.	ปีการศึกษา
LECT_DAY	VARCHAR(30)		วันที่สอนภาคบรรยาย
LAB_DAY	VARCHAR(30)		วันที่สอนภาคปฏิบัติ
LECT_STARTTIME	VARCHAR(5)		เวลาเริ่มการบรรยาย
LECT_ENDTIME	VARCHAR(5)		เวลาสิ้นสุดการบรรยาย
LECT_ROOM	VARCHAR(10)		ห้องที่บรรยาย
LAB_ROOM	VARCHAR(10)		ห้องที่ปฏิบัติ
LECT_HOURS	INTEGER		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
LAB_HOURS	INTEGER		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
LAB_STARTTIME	VARCHAR(5)		เวลาเริ่มการปฏิบัติ
LAB_ENDTIME	VARCHAR(5)		เวลาสิ้นสุดการปฏิบัติ
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-5 ตารางกลุ่มเรียนที่เปิดสอน (TERM_SUBJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
SEMESTER	CHAR(1)	P.K.	ภาคเรียน
YEAR	VARCHAR(4)	P.K.	ปีการศึกษา
SECTION	CHAR(1)	P.K.	กลุ่มเรียน
SUBJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K. F.K.	รหัสวิชา
ADDED	CHAR(1)		สถานะการเพิ่ม

ตารางที่ ค-6 ตารางผลงานทางวิชาการที่อาจารย์นำเสนอ (TEACHER_PRESENTATION)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
PRESENTATION_CODE	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสงานนำเสนอ
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานวิชาการภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานวิชาการภาษาอังกฤษ
CONFERENCE_THAI	VARCHAR(50)		ชื่องานประชุมภาษาไทย
CONFERENCE_ENG	VARCHAR(50)		ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ
START_DATE	DATETIME		วันที่เริ่มการนำเสนอ
END_DATE	DATETIME		วันที่สิ้นสุดการนำเสนอ
LOCATION	VARCHAR(50)		สถานที่นำเสนอผลงาน
FUND	DOUBLE		จำนวนเงินสนับสนุน
ORGANIZATION_SUPPORT	VARCHAR(50)		แหล่งที่สนับสนุน
CONFERENCE_TYPE	VARCHAR(50)		ประเภทการจัดการประชุม
COUNTRY	VARCHAR(50)		ประเทศที่นำเสนอผลงาน
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงแฟ้มเอกสารเลขที่
DOC_PATH	VARCHAR(50)		สถานที่เก็บแฟ้มข้อมูล
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ก-7 ตารางงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการของอาจารย์ (EXTERNAL_COMMITTEE)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
COMMITTEE_CODE	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสกรรมการวิชาการ
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
LOCATION	VARCHAR(50)		สถานที่
ORGANIZATION	VARCHAR(50)		แหล่งที่สนับสนุน
TYPE	VARCHAR(50)		ประเภท
ORDER_ID	VARCHAR(5)		คำสั่งเลขที่
START_DATE	DATETIME		วันที่เริ่ม
END_DATE	DATETIME		วันที่สิ้นสุด
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ก-8 ตารางงานบริการวิชาการทางสังคมของอาจารย์ (TEACHER_SOCIAL_RELATION)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
ACTIVITY_CODE	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสกิจกรรมบริการทางวิชาการ
ACTIVITY_DESC	VARCHAR(50)		ชื่อกิจกรรมบริการทางวิชาการ ภาษาไทย
PROJECT_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อโครงการภาษาไทย
PROJECT_LEADER	VARCHAR(50)		หัวหน้าโครงการ
START_DATE	DATETIME		วันที่เริ่มกิจกรรม
END_DATE	DATETIME		วันที่สิ้นสุดกิจกรรม
SERVICE_COST	DOUBLE		ค่าบริการ
SERVICE_TYPE	VARCHAR(50)		ประเภทการจัดบริการ
NUMBER_OF_PARTICIPANT	INTEGER		จำนวนผู้ร่วมโครงการ
NUMBER_OF_TEACHER	INTEGER		จำนวนอาจารย์
LEVEL	VARCHAR(20)		ระดับชาติ,ระดับนานาชาติ
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ก-9 ตารางตำราทางวิชาการของอาจารย์ (TEACHER_BOOK)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
ISBN	VARCHAR(13)	P.K.	รหัสไอเอสบีเอ็น(ISBN)
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อหนังสือภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ
YEAR	VARCHAR(4)		ปีที่ตีพิมพ์
PUBLISHER	VARCHAR(50)		สถานที่ตีพิมพ์
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ก-10 ตารางงานวิจัย (RESEARCH)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
RESEARCH_CODE	VARCHAR(3)	P.K.	รหัสงานวิจัย
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่องานวิจัยภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่องานวิจัยภาษาอังกฤษ

ตารางที่ ก-11 ตารางผลงานวิจัยของอาจารย์ (TEACHER_RESEARCH)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(5)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
RESEARCH_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสงานวิจัย
RESEARCH_DESC	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ
INTERNAL_FUND	DOUBLE		จำนวนเงินสนับสนุนภายในคณะ
ORGANIZATION	VARCHAR(50)		แหล่งที่สนับสนุน
RESEARCH_STATUS	VARCHAR(50)		สถานะงานวิจัย
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-12 ตารางผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ (TEACHER_PUBLICATION)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
PUBLICATION_ID	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสผลงานตีพิมพ์
JOURNAL_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อวารสาร
JOURNAL_TYPE	VARCHAR(50)		ประเภทวารสาร
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานสร้างสรรค์
PUBLISH_YEAR	VARCHAR(8)		ปีที่ตีพิมพ์
VOLUME	VARCHAR(5)		ฉบับที่/เล่มที่
PROJECT_LEADER	VARCHAR(50)		หัวหน้าโครงการ
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
CRBY	VARCHAR(50)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-13 ตารางนักศึกษา (STUDENT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
STUDENT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสนักศึกษา
PREFIX_NAME_TH	VARCHAR(30)		คำนำหน้าชื่อภาษาไทย
THAI_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อภาษาไทย
ENG_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อภาษาอังกฤษ
LASTNAME_TH	VARCHAR(50)		นามสกุลภาษาไทย
LASTNAME_EN	VARCHAR(50)		นามสกุลภาษาอังกฤษ
YEAR	VARCHAR(4)		ชั้นปี
MAJOR	VARCHAR(50)		สาขาวิชา
DEPARTMENT	VARCHAR(50)		ภาควิชา
ACADEMIC_YEAR	VARCHAR(4)		ปีการศึกษา
GRADUATED	CHAR(1)		สำเร็จการศึกษา
DEGREE	VARCHAR(10)		ระดับการศึกษา

ตารางที่ ค-14 ตารางโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ (PROJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
PROJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสโครงการ
PROJECT_NAME_TH	VARCHAR(50)		ชื่อโครงการภาษาไทย
PROJECT_NAME_EN	VARCHAR(50)		ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ
YEAR	VARCHAR(4)		ปีการศึกษา
LEVEL	VARCHAR(20)		ระดับชาติ/ระดับนานาชาติ
DEGREE	CHAR(1)		ระดับการศึกษา
STATUS	VARCHAR(10)		สถานะของโครงการ
CRBY	VARCHAR(10)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-15 ตารางโครงการพิเศษ/วิทยานิพนธ์ของนักศึกษา (STUDENT_PROJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
STUDENT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสนักศึกษา
PROJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์

ตารางที่ ค-16 ตารางโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ที่อาจารย์เป็นที่ปรึกษา (TEACHER_PROJECT)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
TEACHER_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสอาจารย์
PROJECT_CODE	VARCHAR(8)	P.K.,F.K.	รหัสโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์

ตารางที่ ค-17 ตารางผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา (STUDENT_PUBLICATION)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
PUBLICATION_ID	VARCHAR(8)	P.K.	รหัสงานตีพิมพ์
PUBLICATION_NAME	VARCHAR(50)		ชื่อวารสาร
PUBLICATION_TYPE	VARCHAR(50)		ประเภทวารสาร
PUBLISH_YEAR	VARCHAR(4)		ปีที่ตีพิมพ์
VOLUME	VARCHAR(5)		เล่มที่
PROJECT_LEADER	VARCHAR(50)		ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
LEVEL	VARCHAR(20)		ระดับชาติ/ระดับนานาชาติ
REFERENCE	VARCHAR(10)		อ้างอิงเพิ่มเอกสารเลขที่
PROJECT_CODE	VARCHAR(8)	F.K.	รหัสโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์
PROJECT_DESC_TH	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานภาษาไทย
PROJECT_DESC_EN	VARCHAR(50)		ชื่อผลงานภาษาอังกฤษ
CRBY	VARCHAR(10)		ผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ ค-18 ตารางผู้ใช้งานระบบ (USERS)

ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
ID	VARCHAR(5)	P.K.	ลำดับ
NAME	VARCHAR(50)		ชื่อ
LAST_NAME	VARCHAR(50)		นามสกุล
USER_NAME	VARCHAR(10)		ชื่อผู้ใช้
PASSWORD	VARCHAR(10)		รหัสผ่าน
EMAIL	VARCHAR(45)		อีเมล
STATUS	CHAR(1)		สถานะผู้ใช้
TEACHER_CODE	F.K.		รหัสอาจารย์

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้ระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับเจ้าหน้าที่



คู่มือการใช้งานระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับเจ้าหน้าที่

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการใช้ระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา จะต้องลงทะเบียนผู้ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อขอรหัสผ่านใช้สำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยทำการคลิกที่ข้อความขอบัญชีผู้ใช้ที่ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอให้ทำการเลือกผู้ใช้ อาจารย์ หรือ เจ้าหน้าที่ ดังภาพ ง-1 จากนั้นกดปุ่มตกลง และทำการลงทะเบียนผู้ใช้โดยป้อนชื่อบัญชีผู้ใช้โดยระบบจะทำการตรวจสอบการซ้ำโดยอัตโนมัติ รหัสผ่านสำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ ป้อนยืนยันรหัสผ่านนั้นอีกครั้ง และอีเมล จากนั้นกดปุ่มตกลง ระบบจะทำการบันทึกชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ไว้ชั่วคราวเพื่อรอการยืนยันบัญชีผู้ใช้จากผู้บริหารระบบ เมื่อลงทะเบียนผู้ใช้เรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อความลงทะเบียนผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว



ภาพ ง-1 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการลงทะเบียนผู้ใช้

สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้บริหารระบบเมื่อต้องการยืนยันบัญชีผู้ใช้ จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับผู้บริหารระบบ และมีข้อความแสดงถึงจำนวนผู้ลงทะเบียนผู้ใช้เพื่อขอใช้ชื่อและรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ดังภาพ ง-2 ให้ทำการตอบรับบัญชีผู้ใช้โดยคลิกข้อความตอบรับบัญชีผู้ใช้ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการตอบรับชื่อผู้ใช้ตามรายบุคคล ดังภาพ ง-3

ข้อมูลรายปี ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลการสอน ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลระบบ (แสดงค่าวิชาการ) ปีงบประมาณ 2564
ข้อมูลรายวิชา ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ ปีงบประมาณ 2564
ข้อมูลนักศึกษา ปีการศึกษา 2564	ข้อมูลงานวิจัย ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลงานอบรม/โครงการพัฒนา และวิทยากร ปีงบประมาณ 2564
ข้อมูลงานบริการวิชาการ ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลงานสนับสนุนอาจารย์ ปีงบประมาณ 2564	ข้อมูลงานสนับสนุนนักศึกษา ปีงบประมาณ 2564
รายงานการประเมินผล ปีงบประมาณ 2564	รายงานข้อมูลเบื้องต้น ปีงบประมาณ 2564	

ภาพ ง-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับผู้บริหารระบบและการตอบรับบัญชีผู้ใช้

ผู้บริหารระบบคลิกที่สัญลักษณ์  ที่คอลัมน์ยืนยันบัญชีผู้ใช้ ตามรายการที่ต้องการยืนยันบัญชีผู้ใช้ หากต้องการปฏิเสธให้คลิกที่สัญลักษณ์  ที่คอลัมน์ปฏิเสธบัญชีผู้ใช้ จากนั้นผู้ใช้ที่ได้ทำการลงทะเบียนผู้ใช้ไว้และได้รับการตอบรับบัญชีผู้ใช้จะสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ทันที

ลำดับ	ชื่อ	ชื่อจริง	ชื่อเล่น	ชั้นปีบัญชีผู้ใช้	ปุ่มตอบรับบัญชีผู้ใช้
1	สมชาย	สมชาย	สมชาย	รองศาสตราจารย์	

ภาพ ง-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับยืนยันหรือปฏิเสธบัญชีผู้ใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับการตอบรับบัญชีผู้ใช้แล้ว สามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ได้ลงทะเบียนผู้ใช้ เข้าสู่ระบบ ถ้ารหัสถูกต้องระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยรายการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่เท่านั้นประกอบด้วย ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลงานสอน ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ และส่วนที่เจ้าหน้าที่สามารถป้อนข้อมูลแทนอาจารย์ ประกอบด้วย ข้อมูลกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลงานนำเสนอผลงานวิชาการ ข้อมูลบริการทางวิชาการ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ข้อมูลตำราทางวิชาการ แสดงดังภาพ

ข้อมูลอาจารย์
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานสอน
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลรายวิชา
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลนักศึกษา
บันทึกการจบ
เพิ่มข้อมูล

ข้อมูลงานวิจัย
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษ
และวิทยานิพนธ์
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลตำราทางวิชาการ
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานดีพิมพ์ของอาจารย์
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

ข้อมูลงานดีพิมพ์ของนักศึกษา
เพิ่ม / แก้ไข / ลบรายการ

รายงานภาระงานอาจารย์
พิมพ์ตารางสอน
พิมพ์ตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

รายงานข้อมูลเพื่องานประกัน
คุณภาพรายงาน

ภาพ ๓-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่

และเมื่อเจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารระบบต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านสามารถเลือกเมนู เปลี่ยนรหัสผ่าน ที่ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน ระบบจะให้ทำป้อนรหัสผ่านเดิม รหัสผ่านใหม่ และยืนยันรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง ดังภาพ ๓-5 เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้กดปุ่มตกลง เพื่อการยืนยันบันทึกการเปลี่ยนแปลง เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก



ผู้ในระบบ : jane

รหัสผ่านเดิม : ●●●●

รหัสผ่านใหม่ : ●●●●●●


ยืนยันรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง : ●●●●●●

ตกลง ยกเลิก กลับหน้าหลัก

ภาพ ๓-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

ข้อมูลอาจารย์


การเพิ่มข้อมูล

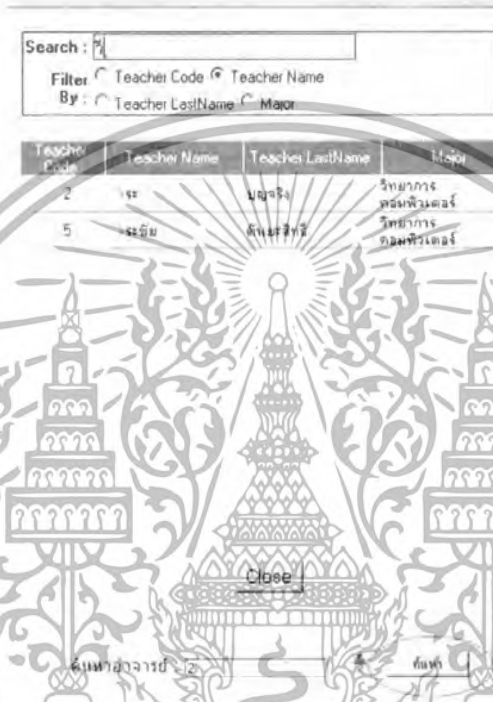
เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลอาจารย์โดยการคลิกสัญลักษณ์  ที่ส่วนติดต่อผู้ใช้การจัดการข้อมูลอาจารย์ จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้งานภาพ 3-6 ข้อมูลที่จะต้องป้อนคืออีเมล สำหรับข้อมูลค่านำหน้าชื่อภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) ตำแหน่งบริหารภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) สาขาวิชา สถานะการทำงาน สถานภาพ และวุฒิการศึกษาสูงสุดจะเลือกจากรายการที่กำหนดมาให้ หากไม่เลือกจะเก็บเป็นข้อมูลค่าเริ่มต้น ส่วนข้อมูลวันที่ลาศึกษาต่อ และ วันที่กลับจากลาศึกษาต่อ ป้อนก็ต่อเมื่อสถานะการทำงานเป็นการลาเท่านั้น เมื่อเพิ่มข้อมูลเสร็จสิ้น ให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูลสู่ระบบ เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ค่านำหน้าชื่อภาษาไทย	นาย	
ชื่อภาษาไทย	ศศิธร	
นามสกุลภาษาไทย	อินทโกศล	
ค่านำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ	Mr	
ชื่อภาษาอังกฤษ	Sarun	
นามสกุลภาษาอังกฤษ	Intakosum	
เพศ	ชาย	
ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย	อ.	
ตำแหน่งทางวิชาการภาษาอังกฤษ	Assist.Prof	
ตำแหน่งบริหารภาษาไทย	-	
ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ	-	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
อีเมล	kisarun@kmitl.ac.th	
สถานะการทำงาน	ทำงาน	
สถานภาพ	ข้าราชการ	
วันที่ลาศึกษาต่อ		
วันที่กลับจากลาศึกษาต่อ		
วันที่เข้าทำงาน	03/01/2551	
วุฒิการศึกษาสูงสุด	ปริญญาเอก	
บันทึกข้อมูล	ยกเลิก	กลับหน้าหลัก



















ภาพ 3-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลอาจารย์

การค้นหาข้อมูล




เจ้าหน้าที่สามารถค้นหาข้อมูลอาจารย์โดยการคลิกสัญลักษณ์  จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลอาจารย์ ดังภาพ ๓-7 โดยสามารถค้นหาข้อมูลอาจารย์ตามชื่อ นามสกุล และสาขาวิชา ระบบจะแสดงรายการที่เกี่ยวข้องตามอักษรที่ระบุสำหรับการค้นหา จากนั้นเลือกรายการที่ต้องการ และคลิกปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาดังภาพ ๓-8



Teacher Code	Teacher Name	Teacher LastName	Major
2	ระ บญจวิง		วิทยาการคอมพิวเตอร์
5	ระชัย ดัชนีวิจิ		วิทยาการคอมพิวเตอร์


ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	อีเมล	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
รศ.ไมตรี โพธิ์สุข	คณิตศาสตร์ประยุกต์	kmnaltree@kmitl.ac.th			
อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	คณิตศาสตร์ประยุกต์	kbvisan@kmitl.ac.th			
รศ.ระ บญจวิง	วิทยาการคอมพิวเตอร์	kbveera@kmitl.ac.th			
อ.วีระชัย ต้นชะลิษฐ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์	kuveera@kmitl.ac.th			
อ.ศรัณย์ อินทโกศล	วิทยาการคอมพิวเตอร์	kisarun@kmitl.ac.th			
อ.สังกรศรีแปง ลองชุมพล	วิทยาการคอมพิวเตอร์	kusangs@kmitl.ac.th			

ภาพ ๓-7 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล	สาขาวิชา	อีเมล	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
รศ.ระ บญจวิง	วิทยาการคอมพิวเตอร์	kbveera@kmitl.ac.th			

ภาพ ๓-8 ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงผลลัพธ์ของการค้นหาข้อมูลอาจารย์

การแก้ไขข้อมูล

เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลอาจารย์โดยการคลิกที่สัญลักษณ์  จากคอลัมน์แก้ไข โดยแก้ไขได้ที่ละรายการ เมื่อเจ้าหน้าที่เลือกรายการที่ต้องการแก้ไขแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์ที่ต้องการแก้ไข ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลอาจารย์ แสดงดังภาพ ๙-9 เมื่อแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

คำนำหน้าชื่อภาษาไทย	นาง
ชื่อภาษาไทย	ศรัณย์
นามสกุลภาษาไทย	อิทธิไธถม
คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ	Mr
ชื่อภาษาอังกฤษ	Sarun
นามสกุลภาษาอังกฤษ	Intakosum
เพศ	ชาย
ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย	ผศ.
ตำแหน่งทางวิชาการภาษาอังกฤษ	Prof
ตำแหน่งบริหารภาษาไทย	รศ.
ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ	ส.
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	คณะศึกษาศาสตร์วิทยาการคอมพิวเตอร์
อีเมล	kisarun@kmitl.ac.th
สถานะการทำงาน	ทำงาน
สถานะการ	ข้าราชการ
วันที่เริ่มลาศึกษาต่อ	
วันที่กลับจากลาศึกษาต่อ	
วันที่เริ่มทำงาน	1/1/2551
วุฒิการศึกษาสูงสุด	ปริญญาเอก


บันทึกข้อมูล

ยกเลิก

กลับหน้าหลัก

ภาพ ๙-9 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลอาจารย์


การดูรายละเอียด

การดูรายละเอียดข้อมูลเมื่อต้องการดูรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดของอาจารย์ที่ละรายการ แต่จะไม่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดได้ โดยการคลิกสัญลักษณ์  ตามรายการที่ต้องการดูรายละเอียด ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดอาจารย์ ดังภาพ ง-10 หากต้องการกลับไปยังส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลอาจารย์ เพื่อทำรายการต่อไปให้กดปุ่ม กลับหน้าหลัก

คำนามหน้าชื่อภาษาไทย : นาย
 ชื่อภาษาไทย : ไมตรี
 นามสกุลภาษาไทย : โพธิ์สุข
 คำนามหน้าชื่อภาษาอังกฤษ : Mr.
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Maitree
 นามสกุลภาษาอังกฤษ : Posuk
 เพศ : ชาย
 ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย : รศ.
 ตำแหน่งทางวิชาการภาษาอังกฤษ : Assoc.Prof
 ตำแหน่งบริหารภาษาไทย : หัวหน้าภาควิชา
 ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ : Head of Department
 สาขา : คณิตศาสตร์ประยุกต์
 ภาควิชา : คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
 อีเมล : kumaitree@kmitl.ac.th
 สถานะการทางาน : ลาศึกษาต่อ
 สถานภาพ : ข้าราชการ
 วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปริญญาตรี
 วันที่เข้าทำงาน : 29-3-2551
 กลับหน้าหลัก

ภาพ ง-10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดข้อมูลอาจารย์

การลบข้อมูล

สำหรับการลบข้อมูลเมื่อคลิกที่สัญลักษณ์  ในคอลัมน์ลบข้อมูล ระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลอีกครั้ง เพื่อขอยืนยันการลบข้อมูล แสดงดังภาพ ง-11 เมื่อเข้าหน้าที่ต้องการลบข้อมูลให้กดปุ่มลบข้อมูลเพื่อยืนยันการลบข้อมูล แต่หากต้องการยกเลิกให้กดปุ่มยกเลิก ระบบจะทำการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูล

คำนามนำชื่อภาษาไทย : นาย
 ชื่อภาษาไทย : ไมตรี
 นามสกุลภาษาไทย : โพธิ์สุข
 คำนามนำชื่อภาษาอังกฤษ : Mr.
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Maitree
 นามสกุลภาษาอังกฤษ : Posuk
 เพศ : ชาย


ตำแหน่งทางวิชาการภาษาไทย : รศ.
 ตำแหน่งทางวิชาการภาษาอังกฤษ : Assoc.Prof
 ตำแหน่งบริหารภาษาไทย : หัวหน้าภาควิชา
 ตำแหน่งบริหารภาษาอังกฤษ : Head of Department

สาขา : คณิตศาสตร์ประยุกต์
 ภาควิชา : คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
 อีเมล : kumaitree@kmitl.ac.th

สถานะการทำงาน : ลาศึกษาต่อ
 สถานภาพ : ข้าราชการ
 วุฒิการศึกษาสูงสุด : ปริญญาตรี
 วันที่เข้าทำงาน : 29-3-2551

ภาพ ๙-11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับลบข้อมูลอาจารย์

ข้อมูลรายวิชา การเพิ่มข้อมูล

เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มรายวิชา โดยคลิกที่สัญลักษณ์  และป้อนรายละเอียดของวิชาที่ต้องการเพิ่ม ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือรหัสวิชา หน่วยกิต ชั่วโมงบรรยาย และชั่วโมงปฏิบัติ สำหรับหน่วยกิต ชั่วโมงบรรยาย และชั่วโมงปฏิบัติ จะป้อนเป็นตัวเลข ถ้าไม่มีชั่วโมงการบรรยายหรือปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งให้ป้อนเป็นศูนย์ ระดับการศึกษาจะเลือกจากรายการหากไม่เลือกจะเก็บข้อมูลเป็นค่าเริ่มต้น ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลแสดงดังภาพที่ ๙-12 หากป้อนข้อมูลครบแล้วให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

รหัสวิชา	05022001
ชื่อวิชาภาษาไทย	แคลคูลัส2
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Calculus2
หน่วยกิต	3
ชั่วโมงบรรยาย	3
ชั่วโมงปฏิบัติ	0
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี

ภาพ ง-12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลรายวิชา

การค้นหาข้อมูล




สำหรับการค้นหารายวิชาเพื่อแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล ทำในลักษณะเดียวกับการค้นหาอาจารย์ ส่วนติดต่อผู้ใช้ภาพ ง-13 แสดงการค้นหาและรายวิชาทั้งหมดในฐานข้อมูล



รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง		หลักสูตร	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
			บรรยาย	ปฏิบัติ				
05022004	สถิติวิเคราะห์	3(3-0)	3	0	ปริญญาตรี			
05022005	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0)	3	0	ปริญญาตรี			
05023033	การออกแบบระบบเชิงวัตถุ	3(3-0)	3	0	ปริญญาตรี			
05032299	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	3(3-0)	3	0	ปริญญาตรี			
05920001	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0)	3	0	ปริญญาตรี			
05920099	แคลคูลัส 1	4(2-2)	2	2	ปริญญาตรี			

ภาพ ง-13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาและการจัดการข้อมูลรายวิชา

การแก้ไขข้อมูล

เจ้าหน้าที่ที่สัญลักษณ์  ในคอลัมน์การแก้ไข เมื่อต้องการแก้ไข และสามารถแก้ไขได้ที่สกรีนรายการของอาจารย์ ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์ที่ต้องการแก้ไขเป็นค่าเริ่มต้น และสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนที่ต้องการ หากแก้ไขเสร็จสิ้นให้ทำการกดปุ่มบันทึกเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก การแก้ไขข้อมูลรายวิชาผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ ดังภาพ ง-14 และสำหรับการ ลบ  หรือดูรายละเอียด  ให้ทำลักษณะเช่นเดียวกันกับข้อมูลอาจารย์

รหัสวิชา 05023033

ชื่อวิชาภาษาไทย

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

หน่วยกิต

ชั่วโมงบรรยาย

ชั่วโมงปฏิบัติ

ระดับการศึกษา

บันทึกข้อมูล

ภาพ ง-14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลรายวิชา

ข้อมูลงานสอน

การเพิ่มข้อมูล

เจ้าหน้าที่จะต้องเพิ่มกลุ่มเรียนสำหรับแต่ละวิชาที่เปิดสอน โดยเลือกเพิ่มกลุ่มเรียนจากส่วนติดต่อผู้ใช้ดังภาพ ง-15 จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มกลุ่มเรียน ให้เจ้าหน้าที่ทำการค้นหารายวิชาที่เปิดสอน เช่นเดียวกับการค้นหารายชื่ออาจารย์ และรายชื่อวิชาข้างต้น จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดของวิชาขึ้นมา จากนั้นทำการป้อนจำนวนกลุ่มเรียนสำหรับรายวิชานั้น ดังภาพ ง-16

ราชบัณฑิตยสถาน

ผู้เขียน : อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ค้นหาเรียน
 ภาควิชา
 ปีการศึกษา
 รายวิชา :

ศึกษานิเทศน์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาพ ง-15 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับข้อมูลงานสอน

เจ้าหน้าที่เลือกภาคการศึกษา ปีการศึกษาที่ต้องการ หากเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มจำนวนกลุ่มเรียน เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ภาคการศึกษา

ปีการศึกษา

รหัสวิชา

ชื่อวิชาภาษาไทย

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

จำนวนกลุ่มเรียน

บันทึกข้อมูล กลับหน้าหลัก ยกเลิก

ภาพ ง-16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มกลุ่มเรียน

เมื่อเพิ่มกลุ่มเรียนเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงกลุ่มเรียนทั้งหมดที่เปิดสอนในรับรายวิชานั้น ให้เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มงานสอนได้ที่ละกลุ่มเรียน โดยคลิกที่เครื่องหมาย **+** จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มงานสอนดังภาพ ง-17 ป้อนรายละเอียดสำหรับงานสอน ประกอบด้วยวันที่บรรยาย วันที่ปฏิบัติ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติ เวลาเริ่มบรรยาย และเวลาเริ่มปฏิบัติ ระบบจะตรวจสอบชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติหากไม่มีชั่วโมงอย่างใดอย่างหนึ่ง จะไม่อนุญาตให้ป้อนรายละเอียดเกี่ยวกับการบรรยายและการปฏิบัติในวันที่ยังบรรยาย (ปฏิบัติ) เป็นต้น และการเพิ่มอาจารย์ที่บรรยาย(ปฏิบัติ) โดยการกดปุ่มเพิ่มอาจารย์ ระบบจะเพิ่มแถวให้สามารถค้นหารายชื่ออาจารย์ที่สอน เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มได้หลายรายการ แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้ดังภาพ ง-18 หากป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่ม เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับค้นหากลุ่มเรียนให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

05920001 Computation Theory

เพิ่มแล้ว	กลุ่มเรียน	เพิ่มงานสอน
Γ	1	+
Γ	2	+

ภาพ ง-17 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเลือกเพิ่มงานสอนในแต่ละกลุ่มเรียน

ภาคเรียน: 1 ปีการศึกษา: 2551 วิชา: 05920001 ทฤษฎีการคำนวณ กลม: 1 หน่วยกิต 3(3-0)

วันที่บรรยาย	<input type="text" value="จันทร์"/>	วันที่ปฏิบัติ	<input type="text" value=""/>
เวลาเริ่มบรรยาย	<input type="text" value="08:00 น."/>	เวลาเริ่มปฏิบัติ	<input type="text" value=""/>
ห้องบรรยาย	<input type="text" value="จก210"/>	ห้องปฏิบัติ	<input type="text" value=""/>

เพิ่มรายชื่อ
อาจารย์ประจำที่สอน

อาจารย์		บรรยาย	ปฏิบัติ
<input type="text" value="ศรชัย"/>	<input type="text" value="ธนาโกศล"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
<input type="text" value="ศรศักดิ์"/>	<input type="text" value="ฉวีบุษย์"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

ภาพ ๙-18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มงานสอน

เมื่อป้อนงานสอนสำหรับกลุ่มเรียนใด ๆ แล้วระบบจะแสดงเครื่องหมายให้เห็นว่ากลุ่มเรียนนั้น ๆ ได้ถูกเพิ่มรายละเอียดงานสอนแล้ว เจ้าหน้าที่สามารถเลือกเพิ่มงานสอนของกลุ่มเรียนอื่นต่อไป แสดงดังภาพ ๙-19

เพิ่มแล้ว	กลุ่มเรียน	เพิ่มงานสอน
<input checked="" type="checkbox"/>	ชมเกล้า	+
<input type="checkbox"/>	2	+

ภาพ ๙-19 ส่วนติดต่อผู้ใช้แสดงผลลัพธ์ของการเพิ่มงานสอน

การแก้ไขข้อมูล

สำหรับการแก้ไขข้อมูลงานสอนให้คลิกที่ข้อความแก้ไขภาระงานสอน จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้ ดังภาพ ๙-20 ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถค้นหาภาระงานสอนของอาจารย์ได้ตามภาคการศึกษา และปีการศึกษา จากนั้นระบบจะแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาดังภาพ ๙-21 เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลงานสอนของอาจารย์เช่นเดียวกับข้อมูลข้างต้น

ค้นหางานสอน

ภาคเรียน : 1
 ปีการศึกษา : 2551
 อาจารย์ :
 ค้นหาจะงานสอน

ภาพ ง-20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหางานสอน

ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2551 อาจารย์ ศรีณย์ อินทโกสม

วันที่บรรยาย	วิชาที่บรรยาย	เวลาที่บรรยาย	ห้องที่บรรยาย	กลุ่มเรียน	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
จันทร์	ทฤษฎีการคำนวณ	8.00 น.-11.00 น.	จก210	1			

ภาพ ง-21 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานสอน

การแก้ไขข้อมูล เข้าหน้าที่คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานสอนแสดงดังภาพ ง-22 ซึ่งแสดงถ้าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานสอนนั้น ให้ทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ สำหรับการแก้ไขข้อมูลรายชื่ออาจารย์ผู้สอน จะต้องทำการลบงานสอนที่ต้องการแก้ไขแล้วเพิ่มรายการใหม่ หากแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิก ระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานสอนให้คลิกปุ่มกลับไปหน้าหลัก

ภาคเรียน : 1
 ปีการศึกษา : 2551
 วิชา : 05032299 ระบบฐานข้อมูลชั้นสูง
 กลุ่มเรียน : 2
 อาจารย์ผู้สอน : วีระ บุญจริง
 วันที่ทำการสอน
 เวลาที่เริ่มบรรยาย
 เวลาสิ้นสุดบรรยาย
 วันที่ทำการสอน
 เวลาเริ่มปฏิบัติ
 เวลาสิ้นสุดปฏิบัติ
 ห้องบรรยาย
 ห้องปฏิบัติ
 หมายเลขอ้างอิง

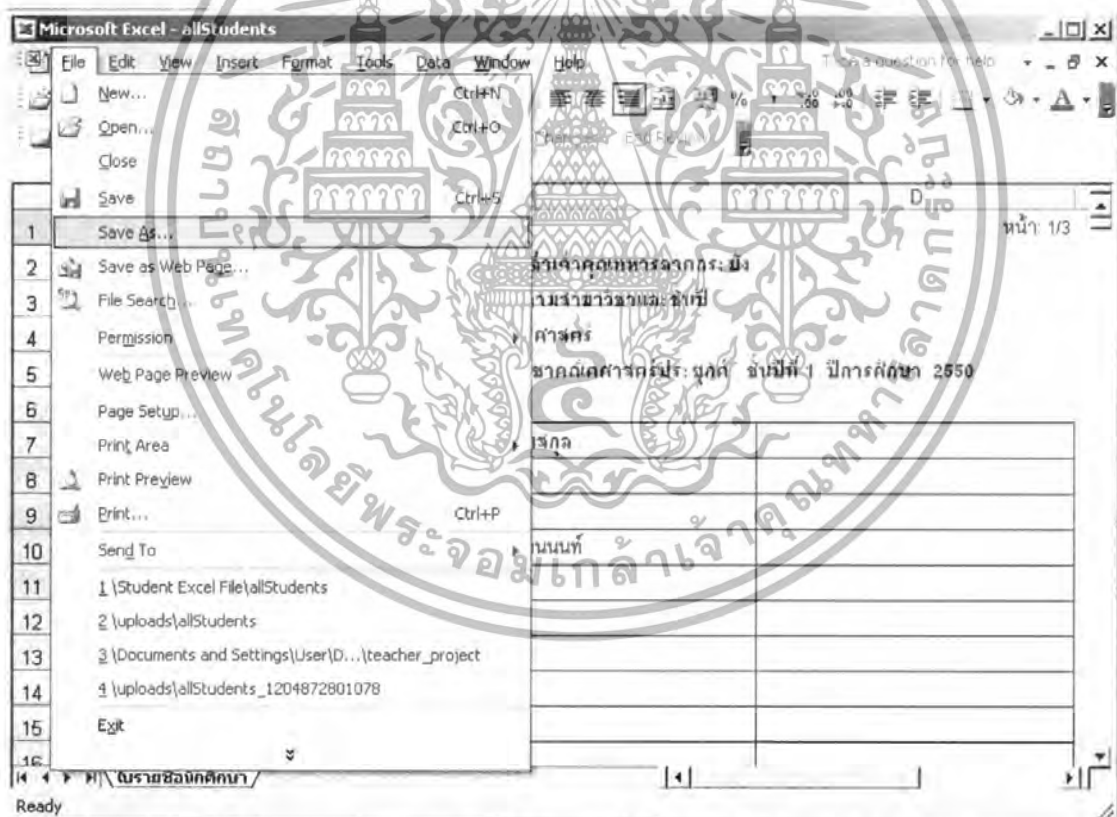
ภาพ ง-22 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลงานสอน

การลบข้อมูล และการดูรายละเอียดข้อมูลคลิกสัญลักษณ์ที่คอลัมน์ลบข้อมูล และดูข้อมูล ในทำงานเองเดียวกันกับการจัดการข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น

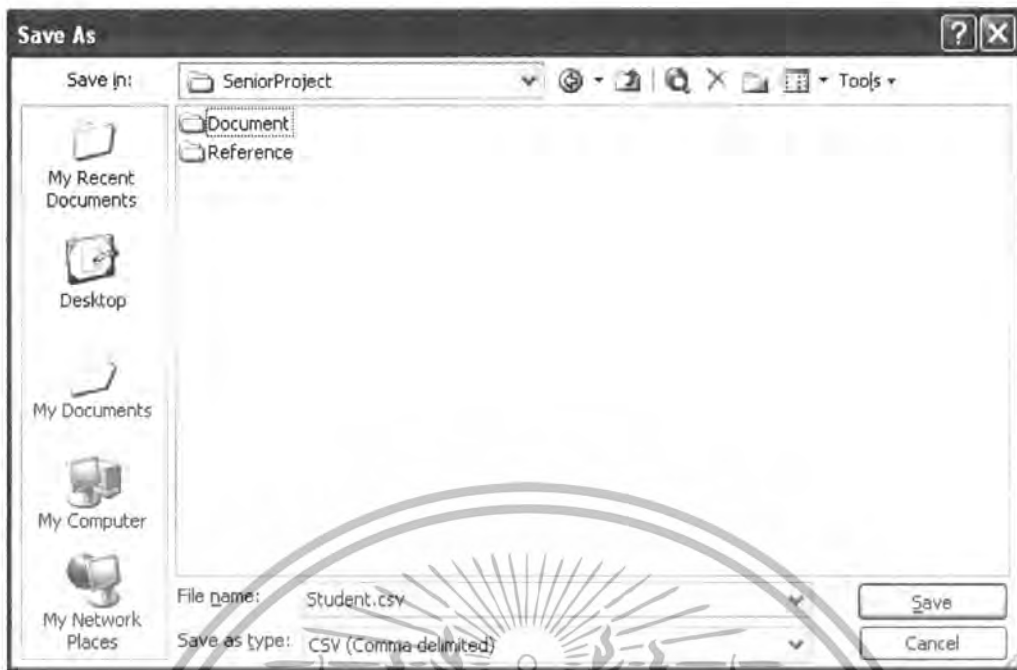
ข้อมูลนักศึกษา

การเพิ่มข้อมูล

ข้อมูลนักศึกษาจะถูกเก็บเพื่อการเพิ่มข้อมูลงานควบคุม โครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ และข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา การเพิ่มข้อมูลนักศึกษาลงสู่ระบบ จะต้องทำการแปลงไฟล์เอ็กเซลเป็นไฟล์ซีเอสวี โดยทำการเปิดเพิ่มข้อมูลนักศึกษาซึ่งเป็นไฟล์เอ็กเซล (Excel file : .xls) ซึ่งเข้าหน้าที่สามารถไปดาวน์โหลดข้อมูลมาจากเว็บสำนักทะเบียน จากนั้นกด File(เพิ่ม) > Save as (บันทึกเป็น) และเปลี่ยนนามสกุลเป็นซีเอสวี (.CSV) เก็บในไดเรกทอรีตามต้องการ และยืนยัน โดยการกดปุ่ม Save (บันทึก) แสดงดังภาพ ง-23 และ ง-24



ภาพ ง-23 แผนภาพการเปิดไฟล์เอ็กเซล เพื่อทำการบันทึกเป็นไฟล์ซีเอสวี



ภาพ ๓-24 แผนภาพการบันทึกเป็นไฟล์ซีเอสวี

และในการบันทึกข้อมูลนักศึกษาเข้าสู่ระบบจะใช้วิธีการอัปโหลดไฟล์ซีเอสวีที่ได้จากการแปลงดังกล่าวโดยไปดึงข้อมูลมาจากไคลเรกทอรีที่เก็บไว้ โดยกดปุ่ม Browse... เพื่อไปค้นหาไฟล์ซีเอสวีจากไคลเรกทอรี จากนั้นกดปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการอัปโหลดข้อมูลนักศึกษาลงสู่ฐานข้อมูลให้โดยอัตโนมัติ แสดงดังภาพ ๓-25



ภาพ ๓-25 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการอัปโหลดข้อมูลนักศึกษา

การบันทึกการจบของนักศึกษา

ข้อมูลนักศึกษาจะถูกบันทึกการจบการศึกษาทุกปีการศึกษา การบันทึกการจบของนักศึกษานี้ที่เลือกเมนูบันทึกการจบที่ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลนักศึกษาตามสาขาวิชา ชั้นปี และปีการศึกษา ดังภาพ ๓-26 ระบบจะแสดงรายชื่อนักศึกษาตามเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการบันทึกรายชื่อนักศึกษาที่จบการศึกษาตามปีการศึกษา เลือกรายชื่อนักศึกษาที่ต้องการ และถ้าต้องการเลือกรายชื่อทั้งหมด ให้คลิกช่องเลือกทั้งหมด แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้อย่างภาพ ๓-27

ค้นหารายชื่อนักศึกษา

สาขาวิชา : ชั้นปี : ปีการศึกษา :

ภาพ ง-26 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลนักศึกษา

รายการข้อมูลนักศึกษา

ผู้ใช้ระบบ : บุคลากรงาน



สาขาวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ ปีการศึกษา 2550 ชั้นปี 1

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล
50050001	กนกวรรณ	พานิชพงษ์
50050002	การไฉน	พิมพ์ดี
50050003	กัญญาวิชน	พลกษารัตนนนท์
50050005	กานต์ศักดิ์	บุญไทย
50050007	ศศิธร	พาณิช
50050008	ศศิษา	รากทอง
50050009	สิริกรเกษ	อวยไพศ
50050010	จิตติมา	มิตะสิทธิ์
50050013	จิรศักดิ์	จินตม
50050014	จรรยาอักษร	พานิชกิจวงศ์

ภาพ ง-27 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับบันทึกการจบของนักศึกษา

ข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการคลิกเครื่องหมาย **+** ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือชื่อบทความภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) ที่ไปนำเสนอ วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดการนำเสนอผลงาน โดยในส่วนของ การป้อนวันที่การนำเสนอผลงาน สามารถคลิกที่กล่องข้อความ จากนั้นระบบจะแสดงวันที่ในรูปแบบปฏิทินให้ทำการเลือกวันเดือนปีที่ต้องการ เป็นวันที่เริ่มหรือวันที่สิ้นสุดการนำเสนอผลงาน ดังภาพ ง-28 สำหรับข้อมูลชื่องานประชุม สถานที่จัดการประชุม ประเทศ แหล่งที่สนับสนุนงบนำเสนอผลงาน งบที่ได้รับสนับสนุน และการให้หมายเลขอ้างอิง จะทำการป้อนหรือไม่ก็ได้ การเพิ่มอาจารย์ผู้นำเสนอผลงาน สามารถกดปุ่มเพิ่มผู้นำเสนอผลงาน และสามารถเพิ่มได้หลายรายการเหมือนกรณีการเพิ่มข้อมูลงานสอน เมื่อป้อนรายการครบให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อการยืนยันการเพิ่ม เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

ชื่องานประชุมภาษาไทย <input type="text" value="เทคโนโลยีชีวิต"/>	ชื่อบทความภาษาไทย <input type="text" value="สถาปัตยกรรมเว็บ"/>
ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ <input type="text" value="Object Oriented Technology"/>	ชื่อบทความภาษาอังกฤษ <input type="text" value="MVC Architecture"/>
ระยะเวลา <input type="text" value="03/12/2551"/> ถึง <input type="text" value="03/15/2551"/>	แหล่งที่สนับสนุนงานนำเสนอผลงาน <input type="text"/>
สถานที่จัดการประชุม <input type="text" value="คณะวิทยาศาสตร์"/>	งบที่ได้รับสนับสนุน <input type="text" value="0"/>
ประเทศ <input type="text" value="ไทย"/>	อ้างอิงไปถึงแฟ้มเอกสารหมายเลข <input type="text"/>
ประเภทการจัดการประชุม <input type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ	แนบไฟล์เอกสาร <input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/>

เชิญผู้เสนอผลงาน

ชื่อผู้เสนอผลงานวิชาการ

อาจารย์ประจำ

ภาพ ง-28 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ

ในการป้อนวันที่ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ ให้เลือกวันที่จากปฏิทิน โดยคลิกที่วันที่ที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงวันที่ที่เลือกในกล่องข้อความ



ภาพ ง-29 แผนภาพการป้อนวันที่

เจ้าหน้าที่สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานนำเสนอผลงานทางวิชาการเข้าสู่ระบบ โดยทำการนำไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องมาบีบอัดโดยใช้โปรแกรม winzip หรือ winrar จากนั้นทำการอัปโหลดไฟล์นามสกุล .zip หรือ .rar โดยกดปุ่ม Browse... ดังภาพ ง-30 และเลือกไฟล์จากไดเรกทอรีที่เก็บสำหรับไฟล์เอกสารหลักฐานนี้ หากมีการเก็บอยู่ในแฟ้มเอกสาร หรือตู้เอกสาร จะใส่อ้างอิงไปยังเอกสารหมายเลขในส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลเพื่อการค้นหาเป็นหลักฐานสำหรับการประเมิน

คุณภาพการศึกษาในกรณีที่ต้องการ การแนบไฟล์เอกสารหลักฐานและการใส่หมายเลขอ้างอิงนี้จะได้หรือไม่ก็ได้

แนบไฟล์เอกสาร Browse...

ภาพ ง-30 แผนภาพการแนบไฟล์เอกสาร

การแก้ไขข้อมูล

ในกรณีของการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลงานนำเสนอของอาจารย์สามารถเลือกค้นหาเพื่อการแก้ไขตามช่วงวันที่ที่อาจารย์ไปนำเสนอผลงาน จากนั้นกดปุ่มค้นหางานนำเสนอผลงานวิชาการ ระบบจะแสดงงานนำเสนอของอาจารย์ที่อยู่ในช่วงวันที่ที่ต้องการค้นหา มาแสดงทั้งหมดทุกรายการ จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดได้ตามรายการ ซึ่งแต่ละรายการนำเสนออาจมีอาจารย์ไปนำเสนอร่วมกัน โดยเจ้าหน้าที่สามารถดูจากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลในคอลัมน์ จำนวนอาจารย์ ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูล แสดงดังภาพ ง-31

ชื่อผลงานวิชาการ	ชื่องานประชุม	สถานที่	จำนวนอาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
วท1	วิทยาศาสตร์1	หอประชุมใหญ่คณะน	1			
วท2	วิทยาศาสตร์2	หอพักภคณ2	1			
วท3	วิทยาศาสตร์3	หอประชุมใหญ่คณะน	3			

ภาพ ง-31 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ เจ้าหน้าที่คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานนำเสนอทางวิชาการ แสดงดังภาพ ง-32 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

อาจารย์	ศรชัย อิมเทอดม	
ชื่องานนำเสนอภาษาไทย	การออกแบบเว็บไซต์	
ชื่องานนำเสนอภาษาอังกฤษ	Web services Design	
ชื่องานประชุมภาษาไทย	เอสโอเอและเว็บไซต์	
ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ	SOA and Web services Technology	
ประเภทงานประชุม	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ	
แหล่งที่สนับสนุนงบนำเสนอผลงาน		
งบที่ได้รับสนับสนุน	0.0	บาท
สถานที่จัดการประชุม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	
ประเทศ	ไทย	
อ้างอิงไปยังแฟ้มหมายเลข	pre01/2551	
วันที่นำเสนอ	3/25/2551	ถึง 3/27/2551
ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง	Browse...	
	(ใหม่ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง)	
	<input type="checkbox"/> บันทึกข้อมูล	<input type="checkbox"/> ยกเลิก
	<input type="checkbox"/> กลับหน้าหลัก	

ภาพ ง-32 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ

การแก้ไขเจ้าหน้าที่สามารถเปลี่ยนไฟล์เอกสารหลักฐานโดยการอัปโหลดใหม่ ทำในลักษณะเดียวกันกับการเพิ่มข้อมูล

ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานบริการทางวิชาการคลิกที่เครื่องหมาย **+** ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดการบริการทางวิชาการ และชื่อโครงการ ข้อมูลชื่อหัวหน้าโครงการ สถานที่ งบประมาณ จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม จำนวนอาจารย์ผู้ให้บริการ สำหรับหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐาน จะป้อนหรือไม่ก็ได้ ในส่วนของวันที่ไปบริการวิชาการจะเหมือนกับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ ในส่วนของงบประมาณจำนวนผู้ให้บริการ และจำนวนผู้ร่วมกิจกรรมให้ป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น และสามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการทางวิชาการสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาได้ เช่นเดียวกับการแนบไฟล์เอกสารข้อมูลงานนำเสนอผลงาน การเพิ่มอาจารย์ทำเช่นเดียวกับข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ โดยข้อมูลประเภทงานบริการวิชาการ และประเภทผู้ร่วมกิจกรรมจะเลือกรายการ เมื่อป้อนเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิก

ข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการ ข้อมูลงานบริการวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลแสดงดังภาพ ง-33

ข้อมูลบริการทางวิชาการ

ประเภทกิจกรรม <input type="text" value="ทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม"/>	งบประมาณ <input type="text" value="0"/>
ชื่อโครงการ <input type="text" value="โครงการทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม"/>	ประเภทผู้รวมกิจกรรม <input type="text" value="ข้าราชการ"/>
ชื่อหัวหน้าโครงการ <input type="text" value="ศศ.ดร.ศรัณย์ รัตนโกสิน"/>	จำนวนผู้รวมกิจกรรม <input type="text" value="100"/>
สถานที่ <input type="text" value="มหาวิทยาลัยศิลปากร"/>	จำนวนผู้ให้บริการ (อาจารย์) <input type="text" value="2"/>
ระยะเวลา <input type="text" value="03/13/2551"/> ถึง <input type="text" value="03/16/2551"/>	ประเภทงานบริการ <input type="text" value="ระดับชาติ"/> <input type="text" value="ระดับนานาชาติ"/>
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข <input type="text"/>	แนบไฟล์เอกสาร <input type="text" value="Browse..."/>

ภาพ ง-33 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลบริการทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล ลบ หรือการดูรายละเอียด สามารถทำคาร์คัมทวนเพื่อการแก้ไขงานบริการตามช่วง วันที่ไปบริการของอาจารย์ในแต่ละวันเช่นเดียวกับข้อมูลนำเสนองานทางวิชาการ ระบบจะแสดงงาน บริการทางวิชาการของอาจารย์ที่อยู่ในช่วงวันที่ที่ต้องการค้นหาแสดงทั้งหมดทุกรายการ จากนั้น เข้าหน้าที่สามารถเข้าไปแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดได้ตามรายการ ซึ่งแต่ละรายการงานบริการอาจมี อาจารย์ไปบริการร่วมกัน โดยเข้าหน้าที่สามารถดูจากส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลในคอลัมน์ จำนวนอาจารย์ ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูล แสดงดังภาพ ง-34

ค้นหาอาจารย์ :


วันที่ : ถึง

ค้นหางานบริการวิชาการแก่งสังคม

ชื่อกิจกรรม	ชื่อโครงการ	สถานที่	อาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบ ข้อมูล
ทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม	โครงการทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม	บุรีรัมย์	2			
บริการวิชาการทางสังคม	บริการวิชาการทางสังคม	อ่างทอง	1			
ทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม	โครงการทำนบารุงศิลปวัฒนธรรม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2			

ภาพ ง-34 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ

เจ้าหน้าที่คลิกสัญลักษณ์  ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไข งานบริการทางวิชาการ แสดงดังภาพ ง-35 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานบริการทางวิชาการนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิก ระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก




อาจารย์	ศ.ดร.ชัย อินทโกศล	
ประเภทกิจกรรม	บริการวิชาการทางสังคม	
ชื่อโครงการ	บริการวิชาการทางสังคม	
ชื่อหัวหน้าโครงการ		
ประเภทงานบริการ	ระดับชาติ, ระดับนานาชาติ	
สถานที่	อ่างทอง	
งบประมาณ	0.0 ล้านบาท	
จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม	100 คน	
จำนวนผู้ให้บริการ (อาจารย์)	1 คน	
ระยะเวลา	2/27/2551 ถึง 3/15/2551	
ประเภทให้บริการ	วิชาการ	
หมายเลขอ้างอิง		
ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง	Browse... 18.zip	
บันทึกข้อมูล	ยกเลิก	คลังบนโต๊ะหลัก

ภาพ ง-35 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ

ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ คลิกที่เครื่องหมาย  ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือ งานกรรมการ และระยะเวลาของงานกรรมการ สำหรับข้อมูลเลขที่คำสั่ง หน่วยงานที่ออกคำสั่ง และ หมายเลขอ้างอิง จะป้อนหรือไม่ก็ได้ ระบบจะให้เลือกงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอื่นๆที่

ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ
งานกรรมการ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อื่นๆ โปรดระบุ

ประเภทงานกรรมการ	ภายนอกคณะ
คำสั่งเลขที่	วท1
หน่วยงานที่ออกคำสั่ง	คณะวิทยาศาสตร์ สจล.
ระยะเวลา	3/6/2551 ถึง 3/21/2551
อ้างอิงไปยังเอกสารหมายเลข	วท1-2550
อาจารย์	คิงเกษศิริวัฒน์ นิลวงษ์

บันทึกข้อมูล ขกเล็ก กลับหน้าหลัก

ภาพ ง-38 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ

ข้อมูลงานวิจัย

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลหลักที่สัญลักษณ์  ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานวิจัย ดังภาพ ง-39 โดยมีรายละเอียดการป้อนข้อมูลงานวิจัยภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) และ ช่วงวันที่ทำงานวิจัย และสถานะผลงานวิจัยเป็นข้อมูลที่จะต้องป้อน เส้นสนับสนุนงานวิจัยภายในคณะ (ภายนอกคณะ) ต้องป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น หากไม่ป้อน ค่าเริ่มต้นจะเป็นศูนย์ การให้หมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐานจะป้อนหรือไม่ก็ได้ และ การเพิ่มอาจารย์ผู้เป็นเจ้าของผลงานกลุ่มเพิ่มเจ้าของผลงาน และทำในลักษณะเช่นเดียวกับข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้คลิกปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อคลิกปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัยให้คลิกปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเริ่มวีซี	เงินสนับสนุนภายในคณะ	0
ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ	MVC Architecture	เงินสนับสนุนภายนอกคณะ	0
สถานะผลงานวิจัย	ระดมความคิดเห็น	แหล่งที่สนับสนุน	
ระยะเวลา	03/13/2551 ถึง 03/23/2551		
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข			

แก้ไขข้อมูลงาน
ชื่อเจ้าของผลงาน

อาจารย์	
ศศิณี	สินทโกศล
วิระชัย	ตันนะจิทร์

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าหลัก

ภาพ ง-39 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลงานวิจัย

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลงานวิจัย เจ้าหน้าที่คลิกสัญลักษณ์  ที่คอลัมน์แก้ไข จากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย ดังภาพ ง-40 ซึ่งอาจทำการค้นหาตามระยะเวลาเพื่อทำการแก้ไขเช่นเดียวกับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ งานบริการทางวิชาการ และงานกิจกรรมทางวิชาการ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานวิจัย แสดงดังภาพ ง-41 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานวิจัยนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัยให้กดปุ่มกลับไปหน้าหลัก

ค้นหาอาจารย์ :

วันที่ : 1 ตุลาคม 2551 ถึง 1 มกราคม 2551

ที่หาข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัย	สถานงานวิจัย	จำนวนอาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์	อกระหว่างดีทีมพี	1			

ภาพ ง-40 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย

ชื่องานวิจัยภาษาไทย	สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ	
ชื่องานวิจัยภาษาอังกฤษ	MVC Architecture	
สถาน่งานวิจัย	ระหว่างทำเนียบการ	
อาจารย์	ศรีณีย์ วิเศษกิจ	
ระยะเวลา	3/6/2551	ถึง 4/18/2551
เงินสนับสนุนภายในคณะ	5000.0	บาท
เงินสนับสนุนภายนอกคณะ	0.0	บาท
แหล่งที่สนับสนุนงบประมาณผลงาน	คณะวิทยาศาสตร์	
อ้างอิงไปยังแฟ้มหมายเลข		

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าแรก

ภาพ ง-41 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลงานวิจัย

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ สามารถทำได้โดยคลิกสัญลักษณ์  ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือชื่อผลงานสร้างสรรค์ ชื่อวารสาร ประเภทวารสาร ระดับของผลงานตีพิมพ์ (ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ) และปีที่ตีพิมพ์ สำหรับประเภทวารสาร และปีที่ตีพิมพ์เลือกจากรายการที่กำหนดมาให้ ข้อมูลฉบับที่/เล่มที่ ชื่อหัวหน้าโครงการ และหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐานจะป้อนหรือไม่ก็ได้ เมื่อเพิ่มรายการเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อคลิกปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับ ไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ดังภาพ ง-42

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

ชื่อผลงานสร้างสรรค์ <input type="text" value="งานวิจัยเชิงนิเวศ"/>	ปีที่ตีพิมพ์ <input type="text" value="2551"/>
ชื่อวารสาร <input type="text" value="เทคโนโลยีฉบับกระจาย"/>	ฉบับที่/เล่มที่ <input type="text" value="1/1"/>
ประเภทวารสาร <input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>	ชื่อหัวหน้าโครงการ <input type="text"/>
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข <input type="text"/>	<input type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าแรก

ภาพ ง-42 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ทำการค้นหาผลงานที่ตีพิมพ์เช่นเดียวกับการค้นหาอาจารย์ หรือข้อมูลอื่น ๆ ข้างต้น จากนั้นกดปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลผลงานที่ตีพิมพ์มาสำหรับการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล แสดงดังภาพ ง-43 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขแสดงดังภาพ ง-44

ค้นหาผลงานตีพิมพ์ :

ค้นหา

ชื่อผลงาน : แบบรูปการออกแบบ

ชื่อวารสาร	ประเภทวารสาร	ปีตีพิมพ์	แก้ไข	รายละเอียด	ลบข้อมูล
การออกแบบระบบเชิงวัตถุ	วารสารภาษาไทย	2551			

ภาพ ง-43 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ เจ้าหน้าที่คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลของรายการนั้นมาแสดงเป็นค่าเริ่มต้น จากนั้นสามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการ หากแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ชื่อผลงาน

ชื่อวารสาร

ประเภทวารสาร

หัวหน้าโครงการ

ฉบับที่/เล่มที่

ปีที่ตีพิมพ์

ตีพิมพ์ระดับ ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

หมายเลขอ้างอิง

ภาพ ง-44 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท หรือปริญญาเอก ทำได้โดยคลิกสัญลักษณ์ **+** ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมได้โดยคลิกข้อความเพิ่มอาจารย์ ระบบจะทำการเพิ่มแถวให้สามารถเพิ่มอาจารย์ได้จากนั้นให้ทำการเลือกว่าเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดังภาพ ง-45 เจ้าหน้าที่สามารถเลือกเพิ่มอาจารย์ที่ปรึกษาหรือนักศึกษาเจ้าของผลงานอย่างใดก่อนก็ได้ ข้อมูลชื่อเรื่องภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) จะต้องป้อนอย่างใดอย่างหนึ่ง หมายเลขอ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารจะป้อนหรือไม่ก็ได้ ระดับการศึกษา สถานะ โครงการ ปีการศึกษา จะต้องป้อน โดยเลือกรายการที่กำหนดมาให้

ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย ค้นแบบเรียลไทม์ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง สถานะ โครงการ ของงานต้นทาง

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ Web services prototype for Academic Quality Assurance ปีการศึกษา

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข com23/2550

ระดับการศึกษา

ชื่อเจ้าของผลงาน

เพิ่มอาจารย์

อาจารย์		ประเภทที่ปรึกษา	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

เพิ่มนักศึกษา

ภาพ ง-45 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ (1)

เมื่อเพิ่มอาจารย์ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาครบแล้วให้ทำการเพิ่มนักศึกษาคือเป็นเจ้าของผลงานทำเช่นเดียวกับการเพิ่มอาจารย์ โดยคลิกข้อความเพิ่มนักศึกษา เมื่อเพิ่มเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล แสดงดังภาพ ง-46 เมื่อทำการป้อนข้อมูลสำหรับการเพิ่มเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย สถานะโครงการ

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข

ระดับการศึกษา

ชื่อเจ้าของผลงาน

เพิ่มอาจารย์

อาจารย์	ประเภทที่ปรึกษา
<input type="text" value="ศ.ดร.สมชาย"/> <input type="text" value="ในท.โกศล"/>	<input type="text" value="อาจารย์ปรึกษา"/>
<input type="text" value="ร.ดร.สมชาย"/> <input type="text" value="ต้นแบบวิชา"/>	<input type="text" value="อาจารย์ปรึกษา"/>

เพิ่มนักศึกษา

นักศึกษา	
<input type="text" value="ร.ดร.สมชาย"/>	<input type="text" value="ต้นแบบวิชา"/>
<input type="text" value="ร.ดร.สมชาย"/>	<input type="text" value="ต้นแบบวิชา"/>




ภาพ ง-46 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ (2)

การแก้ไขข้อมูล

สำหรับการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียด ให้ทำการค้นหาผลงานของนักศึกษา จากนั้นกดปุ่ม ค้นหาเหมือนกับการค้นหาข้อมูลทั่วๆไป ระบบจะทำการแสดงรายชื่อผลงานที่ต้องการ ดังภาพ ง-47 และสามารถเข้าไปแก้ไขโดยคลิกสัญลักษณ์  ที่ติดลั่นแก้ไข จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลดังภาพ ง-48 เพื่อเปลี่ยนแปลงสถานะโครงการเมื่อผลงานดำเนินการเสร็จสิ้น หรือข้อมูลอื่นๆ ตามความต้องการ สำหรับการแก้ไขรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา หรือรายชื่อนักศึกษา จะต้องทำการลบรายการที่ต้องการแก้ไข แล้วเพิ่มรายการใหม่ เมื่อแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ย้อนสำหรับแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์ให้กดปุ่ม กลับหน้าหลัก

ค้นหาผลงานนักศึกษา :

ผลงานวิจัย : ต้นแบบเว็บไซต์สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา

ชื่อโครงการ	สถานะโครงการ	ระดับการศึกษา	แก้ไข	รายละเอียด	ลบข้อมูล
ต้นแบบเว็บไซต์สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา	ระหว่างดำเนินการ	ปริญญาตรี			

ภาพ ง-47 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลโครงการพิเศษและวิทยานิพนธ์

ชื่อผลงานภาษาไทย

ชื่อผลงานภาษาอังกฤษ

ระดับการศึกษา

สถานะโครงการ

ปีการศึกษา

ตีพิมพ์ระดับ ระดับชาติ ระดับนานาชาติ ยังไม่ตีพิมพ์

หมายเลขอ้างอิง

ภาพ 3-48 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์นักศึกษา

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์นักศึกษา โดยการคลิกสัญลักษณ์  ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลดังภาพ 3-49 การป้อนข้อมูลจะต้องเลือกผลงานวิจัยของนักศึกษา (โครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์) ที่ถูกตีพิมพ์ จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดชื่อผลงานภาษาไทยและชื่อผลงานภาษาอังกฤษ และทำการป้อนข้อมูลปีที่ตีพิมพ์ สำหรับข้อมูลฉบับที่เล่มที่ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลักจะป้อนหรือไม่ก็ได้ การเพิ่มรายชื่อวารสารให้กลุ่มเพิ่มงานตีพิมพ์ ระบบจะเพิ่มแล้วให้สามารถเพิ่มชื่อวารสาร และประเภทวารสาร ซึ่งผลงานวิจัยหนึ่งสามารถถูกตีพิมพ์ได้หลายวารสาร เมื่อป้อนข้อมูลสำหรับการเพิ่มเสร็จสิ้นให้กลุ่มบันทึกข้อมูลที่ยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกลุ่มคลิกกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับ ไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษาให้กลุ่มคลิก  กลับหน้าหลัก

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

*รหัสผลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข

ปีตีพิมพ์

ฉบับที่/เล่มที่


ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

ชื่อวารสาร	ประเภทวารสาร
<input type="text" value="วทส"/>	<input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>
<input type="text" value="โปรแกรมสนับสนุนการวิจัยงานประเมินตนเอง"/>	<input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>

ภาพ 3-49 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล ให้ทำการค้นหารายชื่อผลงานนักศึกษาที่ต้องการ จากนั้น กดปุ่มค้นหา ระบบจะทำการแสดงรายชื่อผลงานที่ต้องการเหมือนกับการค้นหาข้อมูลข้างต้น จากนั้น สามารถเข้าไปแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล ดังภาพ ง-50 สำหรับการแก้ไขคลิกสัญลักษณ์  ที่ คอลัมน์แก้ไข ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลแสดงดังภาพ ง-51 และทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ หากทำการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะ ยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลัก สำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์นักศึกษาให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ค้นหาผลงานวิจัยตีพิมพ์ :

ผลงานวิจัย : เว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา

ชื่อวารสาร	ประเภทวารสาร	ปีตีพิมพ์	แก้ไข	รายละเอียด	ลบข้อมูล
วท.1	วารสารภาษาไทย	2551			
โปรแกรมสนับสนุนการสร้างรายงานประเมินตนเอง	วารสารภาษาไทย	2551			

ภาพ ง-50 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา

ชื่อโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์(ไทย) : เว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา
ชื่อโครงการพิเศษหรือวิทยานิพนธ์(อังกฤษ) : Web services for Academic Quality Assurance

ชื่อวารสาร

ประเภทวารสาร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ฉบับที่/เล่มที่

ปีตีพิมพ์

ตีพิมพ์ระดับ : ระดับชาติ ระดับนานาชาติ ยังไม่ตีพิมพ์

อ้างอิงไปยังเอกสารหมายเลข

[บันทึกข้อมูล](#)

[ยกเลิก](#)

[กลับหน้าหลัก](#)

ภาพ ง-51 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์นักศึกษา

ข้อมูลตำราทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการทำได้โดยคลิกสัญลักษณ์ **+** การป้อนข้อมูลสามารถเลือกที่จะป้อนข้อมูลรหัสไอเอสบีเอ็น (ISBN) หรือไม่มีก็ได้ ข้อมูลชื่อหนังสือภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ)จะต้องป้อนอย่างใดอย่างหนึ่ง ข้อมูลปีที่พิมพ์เลือกจากรายการที่กำหนด ข้อมูลสำนักพิมพ์และหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารจะป้อนหรือไม่ก็ได้ และการเพิ่มอาจารย์ผู้เป็นเจ้าของผลงานสามารถทำได้โดยการกดปุ่มเพิ่มเจ้าของผลงาน จากนั้นระบบจะเพิ่มแถวให้สามารถเพิ่มอาจารย์เจ้าของผลงานได้ตามต้องการ แสดงดังภาพ ง-52 เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการให้กดปุ่มกลับไปหน้าหลัก

ภาพ ง-52 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล เข้าหน้าที่สามารถทำการค้นหาตำราทางวิชาการของอาจารย์ โดยเลือกค้นหาจากอาจารย์ผู้เป็นเจ้าของผลงาน จากนั้นระบบจะแสดงรายการตำราทางวิชาการของอาจารย์ที่ต้องการค้นหาขึ้นมาแสดงทั้งหมด ให้สามารถทำการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลได้ที่รายการดังภาพ ง-53 ในการแก้ไขให้คลิกสัญลักษณ์ **✎** ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ แสดงดังภาพ ง-54 ให้ทำการป้อนข้อมูลสำหรับแก้ไขได้ตามต้องการ เมื่อเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการให้กดปุ่มกลับไปหน้าหลัก

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ปี	จำนวนเจ้าของผลงาน	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
000133999995	การเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับโปรแกรมเมอร์	2550	1			
0001000020003	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	2551	1			

ภาพ ง-53 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ

อาจารย์

รหัสISBN

ชื่อหนังสือภาษาไทย

ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ

ปี

สำนักพิมพ์

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข

ภาพ ง-54 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ

รายงานตารางสอน การสร้างรายงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการสร้างรายงานตารางสอน เพื่อพิมพ์ออกมาเป็นรายละเอียดตารางงานสอนในแต่ละภาคการศึกษา เลือกเมนูตารางสอนจากส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่และเจ้าหน้าที่สามารถค้นหาตารางสอนตามภาคการศึกษา และปีการศึกษาได้ตามต้องการ ดังภาพ ง-55 เมื่อคลิกปุ่มแสดงตารางสอน ระบบจะสร้างรายงานให้เจ้าหน้าที่พิมพ์ออกมาได้ ตามภาพ ง-56

ค้นหาตารางสอน

อาจารย์ :

ภาคการศึกษา :

ปีการศึกษา :

ภาพ ง-55 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาตารางสอน

รายละเอียดการปฏิบัติงานของแผนกอาคาร คณะวิทยาศาสตร์ ชั้น 2 2550
 รศ.ดร.ศรัณย์ อิงทะโกศล - ผอ.แผนกอาคาร - ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ไตรมาส	01-03-50	04-06-50	07-09-50	10-12-50	01-03-51	04-06-51	07-09-51	10-12-51	01-03-52	04-06-52	07-09-52	10-12-52	รวม	เฉลี่ย
	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน	คน
สอน														
วิจัย														
อื่น														
รวม														

หน้า
หน้า

หน้า
หน้า

หน้า	หน้า
หน้า	หน้า
หน้า	หน้า

ภาพ 3-56 รายงานตารางสอน

รายงานตารางงานควบคุมปัญหาพิเศษ
 การสร้างรายงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการสร้างรายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ เพื่อพิมพ์ออกมาเป็นรายละเอียดงานควบคุมปัญหาพิเศษ สามารถค้นหาเพื่อสร้างรายงานออกมา โดยเลือกอาจารย์ ตามปีการศึกษา แล้วกดปุ่มแสดงรายการปัญหาพิเศษ แสดงดังภาพ 3-57 จากนั้นระบบจะแสดงรายงานดังภาพ 3-58

ค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

อาจารย์ :

ปีการศึกษา :

แสดงรายการปัญหาพิเศษ

ภาพ 3-57 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

ลำดับ	เรื่อง	นักศึกษา	ระดับ	จำนวนปีศึกษา	อาจารย์ปรึกษา
1	ค้นแบบการประกันคุณภาพการศึกษา	47050009 ฐิติพร รุ่งสุวิระศิลป์	ปริญญาตรี	2	รศ. วีระ นุญจวิ อ. ศรัณย์ อิงทะโกศล
2	เว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา	47050006 จาตุรงค์ วัฒนาพร	ปริญญาตรี	1	อ. ศรัณย์ อิงทะโกศล

ภาพ 3-58 รายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

รายงานข้อมูลเพื่อการประเมินคุณภาพ

ระบบจากปัญหาพิเศษนี้สามารถให้ข้อมูลสนับสนุนสำหรับระบบฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา โดยการสร้างรายงานออกมาเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างรายงานการประเมินตนเอง (SAR: Self Assessment Report) ของระบบสำหรับฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา

การสร้างรายงาน

เจ้าหน้าที่เลือกพิมพ์รายงานข้อมูลเพื่อการประกันที่ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับเจ้าหน้าที่จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอตั้งภาพ ง-59 ให้สามารถค้นหาข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโดยเลือกดูตามปีงบประมาณ หรือปีการศึกษา จากนั้นกดปุ่มแสดงรายงาน ระบบจะสร้างรายงาน ตั้งภาพ ง-60

ค้นหาข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา



ภาพ ง-59 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหารายงานสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2551

หัวข้อ	จำนวน	หน่วย
จำนวนอาจารย์ทั้งหมดรวมอาจารย์ที่ศึกษาต่อ	3	คน
จำนวนอาจารย์ทั้งหมดไม่รวมอาจารย์ที่ศึกษาต่อ	3	คน
จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น รองศาสตราจารย์	2	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	2	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดไม่เรีกดู	0	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด	0	คน
เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมดบาท	0.0	บาท
จำนวนอาจารย์ประจำที่นำเสนองานทางวิชาการ	0	คน
อาจารย์ประจำที่จัดวิทยุหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ	0	คน
จำนวนกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการ และ วิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนามลฑลเสริมสร้างควมเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะ	0	คน

ภาพ ง-60 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา

ภาคผนวก จ.

คู่มือการใช้ระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับอาจารย์



คู่มือการใช้งานระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับอาจารย์

เมื่ออาจารย์ต้องการใช้ระบบสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา จะต้องลงทะเบียนผู้ใช้สำหรับอาจารย์เพื่อขอรหัสผ่านใช้สำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยทำการคลิกที่ข้อความขอมอบบัญชีผู้ใช้ที่ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอให้ทำการเลือกผู้ใช้ อาจารย์ หรือ เจ้าหน้าที่ ดังภาพ จ-1 จากนั้นกดปุ่มตกลง และทำการลงทะเบียนผู้ใช้โดยค้นหาชื่อ ระบบจะแสดงข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์ จากนั้นป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านสำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ ป้อนยืนยันรหัสผ่านนั้นอีกครั้ง จากนั้นกดปุ่มตกลง ระบบจะทำการบันทึกชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ ไว้ชั่วคราวเพื่อรอการยืนยันบัญชีผู้ใช้จากผู้บริหารระบบ เมื่อลงทะเบียนผู้ใช้เรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อความลงทะเบียนผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการป้อนใหม่ กดปุ่มยกเลิก

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `http://localhost/AqaProgram/page/choose.i...`
- Page title: `เลือก`
- Form fields:
 - ค้นหาอาจารย์: [Dropdown menu]
 - ชื่อ: `จ๊ะ`
 - นามสกุล: `ขจรจริง`
 - อีเมล: [Empty field]
 - ชื่อผู้ใช้: [Empty field]
 - รหัสผ่าน: [Empty field]
 - ยืนยันรหัสผ่าน: [Empty field]
- Buttons: `ตกลง` (OK) and `ยกเลิก` (Cancel)

ภาพ จ-1 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับลงทะเบียนผู้ใช้

เมื่อลงทะเบียนผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว จะยังไม่สามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ จะต้องรอผู้บริหารระบบทำการยืนยันบัญชีผู้ใช้ และถ้าอาจารย์ได้รับการตอบรับบัญชีผู้ใช้แล้ว สามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยการใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ได้ลงทะเบียนผู้ใช้ เข้าสู่ระบบ ถ้ารหัสถูกต้องระบบจะแสดงส่วนติดต่อ

ผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลต่าง ๆ โดยรายการข้อมูลสำหรับอาจารย์ประกอบด้วยข้อมูลงานนำเสนอ ผลงานวิชาการ ข้อมูลกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ ข้อมูลบริการทางวิชาการ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ ข้อมูลตำราทางวิชาการ แสดงดังภาพ จ-2

ข้อมูลอาจารย์ ค้นหารายการ	ข้อมูลงานสอน ค้นหารายการ	ข้อมูลงานควบคุมโครงการพิเศษ และวิทยานิพนธ์ ค้นหารายการ
ข้อมูลตำราทางวิชาการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ	ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ	ข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ
ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ	ข้อมูลงานวิจัย เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ	ข้อมูลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ เพิ่ม/แก้ไข/ลบรายการ
รายงานภาระงานอาจารย์ พิมพ์ตารางสอน พิมพ์ตารางควบคุมปริญญานิพนธ์	รายงานข้อมูลเพื่อนร่วมงาน พิมพ์รายชื่อ/งาน	

ภาพ จ-2 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับอาจารย์

เมื่ออาจารย์ต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านสามารถเลือกเมนู เปลี่ยนรหัสผ่านที่ส่วนติดต่อผู้ใช้หลัก สำหรับอาจารย์ จากนั้นระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน ระบบจะให้ทำการป้อนรหัสผ่านเดิม และรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ ดังภาพ จ-3 จากนั้นกดปุ่มตกลงเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน เมื่อคลิกปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ผู้ใช้ระบบ :

รหัสผ่านเดิม :

รหัสผ่านใหม่ :

ยืนยันรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง :

ภาพ จ-3 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

ข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการคลิกเครื่องหมาย **+** ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือชื่อบทความภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) ที่ไปนำเสนอ วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดการนำเสนอผลงาน โดยในส่วนของ การป้อนวันที่การนำเสนอผลงาน สามารถคลิกที่กล่องข้อความ จากนั้นระบบจะแสดงวันที่ในรูปแบบ ปฏิทินให้ทำการเลือกวันเดือนปีที่ต้องการ เป็นวันที่เริ่มหรือวันที่สิ้นสุดการนำเสนอผลงาน ดังภาพ จ-4 สำหรับข้อมูลชื่องานประชุม สถานที่จัดการประชุม ประเทศ แหล่งที่สนับสนุนงบนำเสนอผลงาน งบที่ได้รับสนับสนุน และการให้หมายเลขอ้างอิง จะทำการป้อนหรือไม่ก็ เมื่อป้อนรายการครบให้กดปุ่ม บันทึกข้อมูลเพื่อการขึ้นชั้นการเพิ่ม เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลให้คลิกปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ

ชื่องานประชุมภาษาไทย

ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ

ระยะเวลา ถึง

สถานที่จัดการประชุม

ประเทศ

ประเภทการจัดการประชุม ระดับนานาชาติ

ชื่อบทความภาษาไทย

ชื่อบทความภาษาอังกฤษ

แหล่งที่สนับสนุนงบนำเสนอผลงาน

งบที่ได้รับสนับสนุน

อ้างอิงไปงพิมพ์เอกสารหมายเลข

แนบไฟล์เอกสาร

บันทึกข้อมูล

Select Date, Please - Win

http://localhost/AqaProgram/calendar.html

พฤษภาคม 2551						
25	26	27	28	29	31	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Internet 100%

ภาพ จ-4 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการและการป้อนวันที่

สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานนำเสนอผลงานทางวิชาการเข้าสู่ระบบ โดยทำการนำไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องมาบีบอัดโดยใช้โปรแกรม winzip หรือ winrar จากนั้นทำการอัปโหลดไฟล์นามสกุล .zip หรือ .rar โดยกดปุ่ม Browse... ดังภาพ จ-5 และเลือกไฟล์จากไดเรกทอรีที่เก็บ สำหรับไฟล์

เอกสารหลักฐานนี้หากมีการเก็บอยู่ในแฟ้มเอกสาร หรือตู้เอกสาร จะใส่อ้างอิงไปยังเอกสารหมายเลขในส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลเพื่อการค้นหาเป็นหลักฐานสำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษา ในกรณีที่ต้องการ การแนบไฟล์เอกสารหลักฐานและการใส่หมายเลขอ้างอิงนี้จะใส่หรือไม่ก็ได้

แนบไฟล์เอกสาร

ภาพ จ-5 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการอัปโหลดไฟล์เอกสาร

การแก้ไขข้อมูล

ในกรณีของการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลงานนำเสนอของอาจารย์สามารถเลือกค้นหาเพื่อการแก้ไขตามช่วงวันที่ที่อาจารย์ไปนำเสนอผลงาน จากนั้นกดปุ่มค้นหางานนำเสนอผลงานวิชาการ ระบบจะแสดงงานนำเสนอของอาจารย์ที่อยู่ในช่วงวันที่ที่ต้องการค้นหาแสดงทั้งหมดทุกรายการ จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดได้ทุกรายการ ซึ่งแต่ละรายการนำเสนออาจมีอาจารย์ไปนำเสนอร่วมกัน โดยสามารถดูจากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลในคอลัมน์จำนวนอาจารย์ ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูล แสดงดังภาพ จ-6

ชื่อผลงานวิชาการ	ชื่องานประชม	สถานที่	จำนวนอาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
วท2	วิทย์ศาสตร์2	หอประชุมภคธ	1			
วท3	วิทย์ศาสตร์3	หอประชุมใหญ่ตลิ่งชัน	3			


ภาพ จ-6 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ อาจารย์คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานนำเสนอทางวิชาการ แสดงดังภาพ จ-7 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อคลิกปุ่มบันทึกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลงานสอนให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

อาจารย์	ศ.แม่ วิภากิจง	
ชื่องานนำเสนอภาษาไทย	การออกแบบเว็บเซอร์วิส	
ชื่องานนำเสนอภาษาอังกฤษ	Web services Design	
ชื่องานประชุมภาษาไทย	เอสไอเอและเว็บเซอร์วิส	
ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ	SOA and Web services Technology	
ประเภทงานประชุม	<input checked="" type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ	
แหล่งที่สนับสนุนงานนำเสนอผลงาน		
งบที่ได้รับสนับสนุน	0.0	บาท
สถานที่จัดการประชุม	สถานีเทคโนโลยีราชมนฑล	
ประเทศ	ไทย	
อ้างอิงไปยังแฟ้มหมายเลข	pre01/2551	
วันที่นำเสนอ	3/25/2551	ถึง 3/27/2551
ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง	Browse...	

ภาพ จ-7 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานนำเสนอทางวิชาการ

การแก้ไขสามารถเปลี่ยนไฟล์เอกสารหลักฐาน โดยการอัปโหลดใหม่ ทำในลักษณะเดียวกันกับการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล

การลบข้อมูล อาจารย์คลิกสัญลักษณ์  ในคอลัมน์ลบข้อมูล ในรายการที่ต้องการลบ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้เพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูล ก่อนจะทำการยืนยันการลบข้อมูล ดังภาพ จ-8 เมื่อกดปุ่มลบข้อมูลระบบจะแสดงข้อความให้ยืนยันการลบข้อมูล หากต้องการยกเลิกให้กดปุ่มยกเลิก ระบบจะย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูล

อาจารย์ : ศรีณย์ อินทโกสม
 ชื่องานนำเสนอภาษาไทย : วท2
 ชื่องานนำเสนอภาษาอังกฤษ : Science2
 ชื่องานประชุมภาษาไทย : วิทยาศาสตร์2
 ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ : Science2
 ประเภทงานประชุม : ระดับชาติ
 องค์กรที่สนับสนุน : -
 เงินสนับสนุน : 0.0 บาท
 สถานที่นำเสนอ : หอจุฬารัตน์2
 ประเทศ : ไทย
 อ่างอิง : 1-2550
 วันที่นำเสนอ : 12-3-2551 ถึง 22-3-2551

ภาพ จ-8 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการขอข้อมูลงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ

การดูรายละเอียด

หากต้องการดูรายละเอียดข้อมูล สามารถคลิกสัญลักษณ์ ในกรอบนี้ดูข้อมูล ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดดังภาพ จ-9 เมื่อดูรายละเอียดเสร็จสิ้นให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก ระบบจะย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูล

อาจารย์ : ศรีณย์ อินทโกสม
 ชื่องานนำเสนอภาษาไทย : วท2
 ชื่องานนำเสนอภาษาอังกฤษ : Science2
 ชื่องานประชุมภาษาไทย : วิทยาศาสตร์2
 ชื่องานประชุมภาษาอังกฤษ : Science2
 ประเภทงานประชุม : ระดับชาติ
 องค์กรที่สนับสนุน : -
 เงินสนับสนุน : 0.0 บาท
 สถานที่นำเสนอ : หอจุฬารัตน์2
 ประเทศ : ไทย
 อ่างอิง : 1-2550
 วันที่นำเสนอ : 12-3-2551 ถึง 22-3-2551

กลับหน้าหลัก

ภาพ จ-9 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับดูรายละเอียดงานนำเสนอผลงานทางวิชาการ

ข้อมูลงานบริการทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานบริการทางวิชาการคลิกที่เครื่องหมาย **+** ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดการบริการทางวิชาการ และชื่อ โครงการ ข้อมูลชื่อหัวหน้าโครงการ สถานที่ งบประมาณ จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม จำนวนอาจารย์ผู้ให้บริการ สำหรับหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐาน จะป้อนหรือไม่ก็ได้ ในส่วนของวันที่ไปบริการวิชาการจะเหมือนกับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ ในส่วนของ งบประมาณจำนวนผู้ให้บริการ และจำนวนผู้ร่วมกิจกรรมให้ป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น และสามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการทางวิชาการสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาได้ เช่นเดียวกับการแนบไฟล์เอกสารข้อมูลงานนำเสนอผลงาน ข้อมูลประเภทงานบริการวิชาการ และประเภทผู้ร่วมกิจกรรมจะเลือกจากรายการ เมื่อป้อนเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไป ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานบริการวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก ส่วนติดต่อผู้ใช้ สำหรับการเพิ่มข้อมูล แสดงดังภาพ จ-10

ภาพ จ-10 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลบริการทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล ลบ หรือการดูรายละเอียด สามารถทำการค้นหาเพื่อการแก้ไขงานบริการตามช่วง วันที่ไปบริการของอาจารย์ในลักษณะเช่นเดียวกับข้อมูลนำเสนอผลงานทางวิชาการ ระบบจะแสดงงาน บริการทางวิชาการของอาจารย์ที่อยู่ในช่วงวันที่ที่ต้องการค้นหาแสดงทั้งหมดทุกรายการ จากนั้น เข้าหน้าที่สามารถเข้าไปแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดได้ตามรายการ ซึ่งแต่ละรายการงานบริการอาจมี อาจารย์ไปบริการร่วมกัน โดยเจ้าหน้าที่สามารถดูจากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลในคอมพิวเตอร์ จำนวนอาจารย์ ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูล แสดงดังภาพ จ-11

ค้นหาอาจารย์ :

วันที่ : ถึง

ชื่อกิจกรรม	ชื่อโครงการ	สถานที่	อาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
ท่านปรองคิลพัฒนธรรม	โครงการท่านปรองคิลพัฒนธรรม	บุรีรัมย์	2			
บริการวิชาการทางสังคม	บริการวิชาการทางสังคม	อ่างทอง	1			
ท่านปรองคิลพัฒนธรรม	โครงการท่านปรองคิลพัฒนธรรม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2			

ภาพ จ-11 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานบริการทางวิชาการ แสดงดังภาพ จ-12 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานบริการทางวิชาการนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลบริการทางวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

อาจารย์:

ประเภทกิจกรรม:

ชื่อโครงการ:

ชื่อหัวหน้าโครงการ:

ประเภทงานบริการ: ระดับชาติ ระดับนานาชาติ

สถานที่:

งบประมาณ: บาท

จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม: คน

จำนวนผู้ให้บริการ (อาจารย์): คน

ระยะเวลา: ถึง

ประเภทให้บริการ:

หมายเลขอ้างอิง:

ไฟล์ที่เกี่ยวข้อง:

ภาพ จ-12 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลบริการทางวิชาการ

ข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการ คลิกที่เครื่องหมาย ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือ งานกรรมการ และระยะเวลาของงานกรรมการ สำหรับข้อมูลเลขที่คำสั่ง หน่วยงานที่ออกคำสั่ง และ

หมายเลขอ้างอิง จะป้อนหรือไม่ก็ได้ ระบบจะให้เลือกรายงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอื่นๆที่ นอกเหนือจากที่กล่าวมาให้เลือกที่อื่น ๆ โปรตระบบและ ป้อนข้อมูลงานกรรมการที่ปรึกษาทางวิชาการใน ช่องว่าง ข้อมูลประเภทงานกรรมการเลือกจากระบบซึ่งประกอบด้วยภายในคณะ ภายนอกคณะ สถาบัน และภายนอกสถาบัน หากเพิ่มรายการเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม ยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้ หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้ สำหรับการเพิ่มข้อมูลดังกล่าว จ-13

ข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ

งานกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อื่นๆ โปรตระบบ

ประเภทงานกรรมการ

คำสั่งเลขที่

หน่วยงานที่ออกคำสั่ง










ระยะเวลา ถึง

หมายเลขอ้างอิง

ภาพ จ-13 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ คลิกสัญลักษณ์  ที่คอลัมน์แก้ไข จากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลกรรมการทางวิชาการ ดังภาพ จ-14 ซึ่งอาจทำการค้นหาตามระยะเวลาเพื่อทำการแก้ไขเช่นเดียวกับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ และงานบริการทางวิชาการ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขกรรมการทางวิชาการ แสดงดังภาพ จ-15 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานกรรมการวิชการนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ชื่องานกรรมการ	ประเภทงานกรรมการ	จำนวนอาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
ผู้ทรงคุณวุฒิ	ภายนอกคณะ	1			
ผู้ทรงคุณวุฒิ	ภายในคณะ	1			
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ภายนอกคณะ	2			

ภาพ จ-14 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลกรรมการทางวิชาการ

ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ
 งานกรรมการ กรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัยฯ อื่นๆ โปรดระบุ

ประเภทงานกรรมการ

คำสั่งเลขที่

หน่วยงานที่ออกคำสั่ง

ระยะเวลา ถึง


อ้างอิงไปยังเอกสารหมายเลข

อาจารย์

ภาพ จ-15 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลงานกรรมการทางวิชาการ

ข้อมูลงานวิจัย

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลคลิกที่สัญลักษณ์  ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานวิจัย ดังภาพ จ-16 โดยมีรายละเอียดการป้อนข้อมูลงานวิจัยภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) และ วันที่ทำงานวิจัย และสถานะผลงานวิจัยเป็นข้อมูลที่จะต้องป้อน เงินสนับสนุนงานวิจัยภายในคณะ (ภายนอกคณะ) ต้องป้อนเป็นตัวเลขเท่านั้น หากไม่ป้อน ค่าเริ่มต้นจะเป็นศูนย์ การให้หมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐานจะป้อนหรือไม่ก็ได้ และ เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัยให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัยภาษาไทย เงินสนับสนุนภายในคณะ

ชื่อผลงานวิจัยภาษาอังกฤษ เงินสนับสนุนภายนอกคณะ


สถานะผลงานวิจัย แหล่งที่สนับสนุน

ระยะเวลา ถึง

อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข

ภาพ จ-16 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลงานวิจัย

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลงานวิจัย คลิกสัญลักษณ์  ที่คอลัมน์แก้ไข จากส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย ดังภาพ จ-17 ซึ่งอาจทำการค้นหาตามระยะเวลาเพื่อทำการแก้ไขเช่นเดียวกับข้อมูลงานนำเสนอทางวิชาการ งานบริการทางวิชาการ และงานกรรมการทางวิชาการ ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขงานวิจัย แสดงดังภาพ จ-18 ซึ่งแสดงค่าเริ่มต้นสำหรับข้อมูลงานวิจัยนั้น หากป้อนข้อมูลสำหรับการแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไข เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัยให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ค้นหาอาจารย์ :

วันที่ : 1 มกราคม 2551 ถึง 1 มกราคม 2551

ค้นหาข้อมูลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัย	สถานะงานวิจัย	จำนวนอาจารย์	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์	อนุระหว่างตีพิมพ์	1			

ภาพ จ-17 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานวิจัย

ชื่องานวิจัยภาษาไทย

ชื่องานวิจัยภาษาอังกฤษ

สถานะงานวิจัย

อาจารย์

ระยะเวลา ถึง

เงินสนับสนุนภายในคณะ บาท

เงินสนับสนุนภายนอกคณะ บาท


แหล่งที่สนับสนุนงบประมาณสนับสนุนผลงาน

อ้างอิงไปยังแฟ้มหมายเลข

ภาพ จ-18 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลงานวิจัย

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ สามารถทำได้โดยคลิกสัญลักษณ์  ข้อมูลที่จะต้องป้อนคือชื่อผลงานสร้างสรรค์ ชื่อวารสาร ประเภทวารสาร ระดับของผลงานตีพิมพ์ (ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ) และปีที่ตีพิมพ์ สำหรับประเภทวารสาร และปีที่ตีพิมพ์เลือกจากรายการที่กำหนดมาให้ ข้อมูล

ฉบับที่/เล่มที่ ชื่อหัวหน้าโครงการ และหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารหลักฐานจะป้อนหรือไม่ก็ได้ เมื่อเพิ่มรายการเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ให้กดปุ่มกลับไปหน้าหลัก แสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลผลงานตีพิมพ์ดังภาพ จ-19

ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

ชื่อผลงานสร้างสรรค์ <input type="text" value="งานโลกรณะเว็บของวีรดี"/>	ปีตีพิมพ์ <input type="text" value="2551"/>
ชื่อวารสาร <input type="text" value="เทคโนโลยีและนวัตกรรม"/>	ฉบับที่/เล่มที่ <input type="text" value="1/1"/>
ประเภทวารสาร <input type="text" value="วารสารภาษาไทย"/>	ชื่อหน้าโครงการ <input type="text"/>
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข <input type="text"/>	<input type="radio"/> ระดับชาติ <input type="radio"/> ระดับนานาชาติ

ภาพ จ-19 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ สามารถทำการค้นหาผลงานตีพิมพ์ได้ตามชื่อวารสาร โดยการคลิกสัญลักษณ์  และทำการค้นหาจากส่วนติดต่อผู้ใช้อย่างภาพ จ-20 และเลือกรายการที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มกลับไป ระบบจะแสดงข้อมูลงานวิจัยที่ตีพิมพ์มาสำหรับการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล แสดงดังภาพ จ-21 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขแสดงดังภาพ จ-22

Search:

Filter By: Code Name

Code	Name
1	แก้ไขข้อมูลงานตีพิมพ์

Close

ภาพ จ-20 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

ค้นหาผลงานตีพิมพ์ : ▲
 ค้นหา
 ชื่อผลงาน : แบบรูปการออกแบบ

ชื่อวารสาร	ประเภทวารสาร	ปีที่ตีพิมพ์	แก้ไข	รายละเอียด	ลบข้อมูล
การออกแบบระบบเชิงวิศก	วารสารภาษาไทย	2551			

ภาพ จ-21 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

การแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ คลิกสัญลักษณ์ ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลของรายการนั้นมาแสดงเป็นค่าเริ่มต้น จากนั้นสามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการ หากแก้ไขเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับการแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปยังส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ชื่อผลงาน	แบบรูปการออกแบบ	
ชื่อวารสาร	การออกแบบระบบเชิงวิศก	
ประเภทวารสาร	วารสารภาษาไทย	
หัวหน้าโครงการ	ศิริณี อินทโกศล	
ฉบับที่/เล่มที่	1/1	
ปีที่ตีพิมพ์	2551	
ตีพิมพ์ระดับ	ระดับชาติ ระดับนานาชาติ	
หมายเลขอ้างอิง		
แก้ไขข้อมูล	ยกเลิก	กลับหน้าหลัก

ภาพ จ-22 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์

ข้อมูลตำราทางวิชาการ

การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการทำได้โดยคลิกสัญลักษณ์ การป้อนข้อมูลสามารถเลือกที่จะป้อนข้อมูลรหัสไอเอสบีเอ็น (ISBN) หรือไม่ได้ก็ได้ ข้อมูลชื่อหนังสือภาษาไทย (ภาษาอังกฤษ) จะต้องป้อนอย่างใดอย่างหนึ่ง ข้อมูลปีที่พิมพ์เลือกจากรายการที่กำหนด ข้อมูลสำนักพิมพ์และหมายเลขอ้างอิงไปยังเอกสารจะป้อนหรือไม่ก็ได้ แสดงคังภาพ จ-23 เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับไปยังส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

ข้อมูลงานตำราทางวิชาการของอาจารย์

รหัสISBN	0001000020003	สำนักพิมพ์	ธัญ
ชื่อหนังสือภาษาไทย	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	ปี	2551
ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ	System Analysis and Design		
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข			

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าหลัก

ภาพ จ-23 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลตำราทางวิชาการ

การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูล สามารถทำการค้นหาตำราทางวิชาการของอาจารย์ โดยเลือกค้นหาจากอาจารย์ผู้เป็นเจ้าของผลงาน จากนั้นระบบจะแสดงรายการตำราทางวิชาการของอาจารย์ที่ต้องการค้นหาขึ้นมาแสดงทั้งหมด ให้สามารถทำการแก้ไข ลบ หรือดูรายละเอียดข้อมูลได้ที่รายการดังกล่าว ภาพ จ-24 ในการแก้ไขให้คลิกสัญลักษณ์  ที่คอลัมน์แก้ไข ระบบจะแสดงส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ แสดงดังภาพ จ-25 ให้ทำการป้อนข้อมูลสำหรับแก้ไขได้ตามต้องการ เมื่อเสร็จสิ้นให้กดปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล เมื่อกดปุ่มยกเลิกระบบจะยกเลิกข้อมูลที่ป้อนสำหรับแก้ไขทั้งหมดให้ทำการป้อนใหม่ หากต้องการย้อนกลับ ไปส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ ให้กดปุ่มกลับหน้าหลัก

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ	ชื่อหนังสือ	ปี	จำนวนเล่มของผลงาน	แก้ไข	ดูข้อมูล	ลบข้อมูล
000133999995	การเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับโปรแกรมเมอร์	2550	1			
0001000020003	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	2551	1			

ภาพ จ-24 ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับการจัดการข้อมูลตำราทางวิชาการ

อาจารย์	ศิริเพ็ญ คีรีรัมย์
รหัสISBN	0001000020000
ชื่อหนังสือภาษาไทย	การวิเคราะห์ออกแบบระบบ
ชื่อหนังสือภาษาอังกฤษ	System Analysis and Design
ปี	2551
สำนักพิมพ์	
อ้างอิงไปยังแฟ้มเอกสารหมายเลข	

บันทึกข้อมูล | ยกเลิก | กลับหน้าหลัก

ภาพ จ-25 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลตำราทางวิชาการ

รายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

การสร้างรายงาน

เมื่ออาจารย์ต้องการสร้างรายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ เพื่อพิมพ์ออกมาเป็นรายละเอียดงานควบคุมปัญหาพิเศษ สามารถค้นหาเพื่อสร้างรายงานออกมา โดยเลือกอาจารย์ ตามปีการศึกษา แล้วคลิกปุ่มแสดงรายการปัญหาพิเศษ แสดงดังภาพ จ-28 จากนั้นระบบจะแสดงรายงานดังภาพ จ-29

ค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

อาจารย์ : 
ปีการศึกษา :

แสดงรายการปัญหาพิเศษ

ภาพ จ-28 ค้นหาตารางควบคุมปัญหาพิเศษของอาจารย์

ลำดับ	ชื่อ	รหัส	ปีการศึกษา	ระดับ	จำนวนปัญหา	อาจารย์ปรึกษา
1.	ค.แบบตารางควบคุมการศึกษา	47050009	ศศตย	จุฬารัตนศึกษา	ปริญญาตรี	จ.วิระ ขุนศรี จ.วิทย์ อินทโกศล
2.	เว็บชอว์วลสำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา	47050009	ศศตย	ศศตย	ปริญญาตรี	จ.วิทย์ อินทโกศล

ภาพ จ-29 รายงานตารางควบคุมปัญหาพิเศษ

รายงานข้อมูลเพื่อการประเมินคุณภาพ

ระบบจากปัญหาพิเศษนี้สามารถให้ข้อมูลสนับสนุนสำหรับระบบฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา โดยการสร้างรายงานออกมาเพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างรายงานการประเมินตนเอง (SAR: Self Assessment Report) ของระบบสำหรับฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา

การสร้างรายงาน

อาจารย์เลือกพิมพ์รายงานข้อมูลเพื่อการประกันที่ส่วนติดต่อผู้ใช้หลักสำหรับอาจารย์ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอดังภาพ จ-30 ให้สามารถค้นหาข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโดยเลือกดูตามปีงบประมาณ หรือปีการศึกษา จากนั้นคลิกปุ่มแสดงรายงาน ระบบจะสร้างรายงาน ดังภาพ จ-31

ค้นหาข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา

๑ ปีงบประมาณ ๑ ปีการศึกษา

ปี :

แสดงรายงาน

ภาพ จ-30 ส่วนติดต่อผู้ใช้สำหรับสร้างรายงานสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาประจำปีงบประมาณ 2551

หัวข้อ	จำนวน	หน่วย
จำนวนอาจารย์ทั้งหมด(รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)	8	คน
จำนวนอาจารย์ทั้งหมด (ไม่รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ)	8	คน
จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น รองศาสตราจารย์	2	คน
จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	2	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษามหาวิทยาลัยที่กำหนดในหลักสูตร	0	คน
จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนบทความจากวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด	0	คน
จำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด	0	คน
เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมด(บาท)	0.0	บาท
จำนวนอาจารย์ประจำที่นำเสนอผลงานทางวิชาการ	0	คน
อาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ	0	คน
จำนวนกิจกรรม ใครงานบริการวิชาการ และวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและ พัฒนาและเสริมสร้างภาพลักษณ์ของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ	0	คน
จำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษาคณะกรรมการวิชาการ วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายนอกคณะ	0	คน

ภาพ จ-31 รายงานข้อมูลสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา

ภาคผนวก ฉ.

คู่มือการใช้งานเว็บไซต์



คู่มือการใช้งานเว็บเซอร์วิส

โปรแกรมที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจะต้องรู้ที่อยู่ของเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล ซึ่งระบบจากปัญหาพิเศษนี้จะอยู่ที่ <http://hostname/wsdl/wsdl.xml> เพื่อรู้ที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส และพารามิเตอร์ที่จะส่งไปยังบริการ จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมเพื่อส่งพารามิเตอร์ดังกล่าวไปยังบริการเพื่อเรียกใช้บริการจากเว็บเซอร์วิสโดยตรง จากนั้นเว็บเซอร์วิสก็จะคืนค่ากลับเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการดังที่อธิบายไว้ในเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล ขั้นตอนการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสสำหรับโปรแกรมด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หรือ โปรแกรมอื่น ๆ ที่ต้องการเรียกใช้บริการข้อมูลของต้นแบบเว็บเซอร์วิสสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา มีดังต่อไปนี้

- 1) ดูรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสจากเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล แสดงตัวอย่างเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล ดังภาพ ณ-1

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions targetNamespace="http://aqaWebService" xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
<!--WSDL created by Apache Axis version: 1.3
Built on Oct 05, 2005 (05:23:37 EDT)-->
<wsdl:types>
<schema elementFormDefault="qualified" targetNamespace="http://aqaWebService" xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" >
<element name="getNmbOfAllTeacher">
<complexType>
<sequence>
<element name="year" type="xsd:string"/>
<element name="type" type="xsd:int"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
<element name="getNmbOfAllTeacherResponse">
<complexType>
<sequence>
<element name="getNmbOfAllTeacherReturn" type="xsd:int"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
<element name="getNmbOfTeacherWithOutLeave">
<complexType>
<sequence>
<element name="year" type="xsd:string"/>
<element name="type" type="xsd:int"/>
</sequence>
</complexType>
</element>
</schema>
</wsdl:types>
```

ภาพ ณ-1 ตัวอย่างเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล

- 2) สร้างคลาสที่ทำหน้าที่เรียกบริการจากเว็บเซอร์วิส ตามเอกสารฉบับเบสิคยูเอสดีแอล
- 3) สร้างอ็อบเจกต์ของคลาสชื่อ AqaServiceProxy สำหรับการเรียกใช้บริการ แสดงตัวอย่างรหัสต้นฉบับดังนี้

```
/*สร้างอ็อบเจกต์ของคลาส AqaServiceProxy */
```

```
AqaServiceProxy p = new AqaServiceProxy();
```

```
/* เรียกใช้บริการจากเมทอดชื่อ getNumberOfAllTeacher และรับพารามิเตอร์เป็นปีการศึกษา*/
```

```
p.getNumberOfAllTeacher("2550", 1);
```

จากตัวอย่างเมทอด `getNumberOfAllTeacher()` เป็นเมทอดในคลาส `AqaServiceProxy` ซึ่งทำหน้าที่เรียกใช้บริการจากเว็บเซอร์วิส ซึ่งคืนค่าจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด แสดงตัวอย่างรหัสต้นฉบับการเรียกใช้บริการจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด และจำนวนอาจารย์ประจำที่ไม่ลาศึกษาต่อ ดังภาพ ก-2

```
public int getNumberOfAllTeacher(java.lang.String year, int type) throws java.rmi.RemoteException(
{
    if (aqaService == null)
        _initAqaServiceProxy();
    return aqaService.getNumberOfAllTeacher(year, type);
}

public int getNumberOfTeacherWithOutLeave(java.lang.String year, int type) throws java.rmi.RemoteException(
{
    if (aqaService == null)
        _initAqaServiceProxy();
    return aqaService.getNumberOfTeacherWithOutLeave(year, type);
}
}
```

ภาพ ก-2 ตัวอย่างรหัสต้นฉบับการเรียกใช้บริการจากเว็บเซอร์วิส

- 4.) เว็บเซอร์วิสจะให้ข้อมูลสรุปสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา ตามปีการศึกษา หรือ ปีงบประมาณ ดังนี้
- 4.1) บริการ `getNumberOfAllTeacher` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ทั้งหมด (รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ) ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.2) บริการ `getNumberOfTeacherWithOutLeave` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ทั้งหมด (ไม่รวมอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ) ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.3) บริการ `getNumberOfAllStudent` จะคืนค่าเป็นจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.4) บริการ `getNumberOfProfessorTeacher` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.5) บริการ `getNumberOfAssociateProfessor` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.6) บริการ `getNumberOfProfessorAssistant` จะคืนค่าเป็น จำนวนอาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.7) บริการ `getNumberOfDoctorTeacher` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.8) บริการ `getNumberOfBachelorStudentGraduatedOnCourse` จะคืนค่าเป็นจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
 - 4.9) บริการ `getNumberOfBachelorStudentOnCourse` จะคืนค่าเป็นจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตร ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม

- 4.10) บริการ `getNumberOfMasterThesisPublication` จะคืนค่าเป็นจำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.11) บริการ `getNumberOfDoctorThesisPublication` จะคืนค่าเป็นจำนวนบทความวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกที่ตีพิมพ์ เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.12) บริการ `getNumberOfMasterThesis` จะคืนค่าเป็นจำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาโททั้งหมด ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.13) บริการ `getNumberOfDoctorThesis` จะคืนค่าเป็นจำนวนวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกทั้งหมด ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.14) บริการ `getSubsidyWithinFaculty` จะคืนค่าเป็นเงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ภายในคณะทั้งหมด (บาท) ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ เลขทศนิยม
- 4.15) บริการ `getNumberOfTeacherPresentation` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ที่นำเสนอผลงานทางวิชาการ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.16) บริการ `getNumberOfTeacherGetSubsidyWithinFaculty` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในคณะ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.17) บริการ `getNumberOfActivity` จะคืนค่าเป็นจำนวนกิจกรรม/โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนา เสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม ชุมชน ประเทศชาติ และนานาชาติ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม
- 4.18) บริการ `getNumberOfTeacherExternalCommittee` จะคืนค่าเป็นจำนวนอาจารย์ประจำที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา กรรมการวิชาการ/วิชาชีพ หรือกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภายนอกคณะ ซึ่งประเภทของข้อมูลที่คืนมาคือ จำนวนเต็ม