

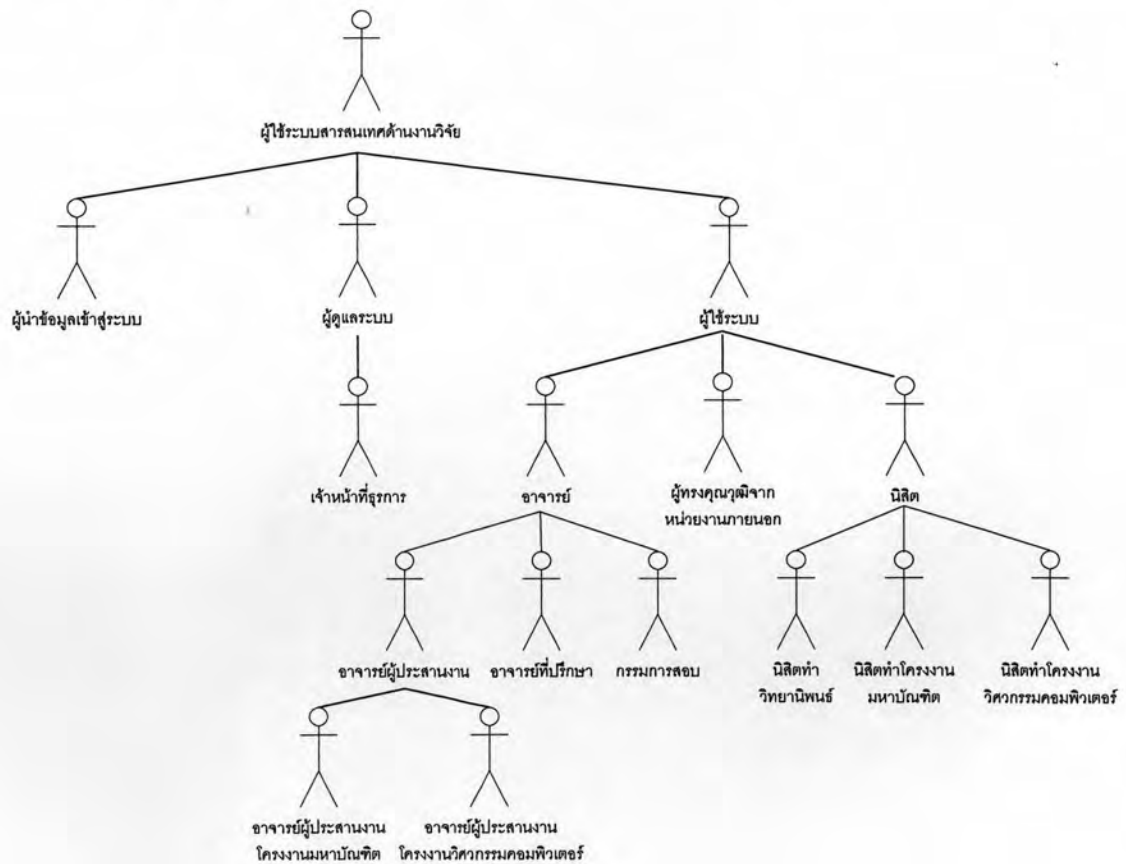
บทที่ 4

การออกแบบระบบ

จากการศึกษากระบวนการจัดการด้านงานวิจัย และการวิเคราะห์และสรุปความต้องการของผู้ใช้ ผู้วิจัยพบว่าการนำระบบสารสนเทศมาใช้ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านงานวิจัยภายในภาคีวิชาได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัยขึ้น ซึ่งมีแนวทางในการออกแบบระบบ 5 แนวทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การออกแบบหน้าที่การทำงานของระบบ

การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย ได้ดำเนินการออกแบบโดยเริ่มจากการศึกษาการดำเนินงานด้านงานวิจัยภายในภาคีวิชา ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการดำเนินงานในส่วนดังกล่าว มีลักษณะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายฝ่าย ได้แก่ หัวหน้าภาควิชา อาจารย์ผู้ประสานงาน อาจารย์ภายในภาคีวิชา นิสิต เจ้าหน้าที่ธุรการ และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก โดยผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละคนจะสามารถเข้าถึงระบบได้แตกต่างกันตามตำแหน่งงานและสิทธิ์ที่ได้รับ ซึ่งมีการแบ่งกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับระบบตามลักษณะการทำงาน ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ภาพรวมของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย

ซึ่งจากรูปสามารถแบ่งประเภทผู้ใช้ระบบ ออกเป็น 3 ประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบให้แก่ผู้ใช้ทุกประเภท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ที่ไม่มียสิทธิ์หรือหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น

2) ผู้นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำข้อมูลส่วนการให้บริการ และส่วนสนับสนุนการให้บริการเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้นำข้อมูลเข้าสู่ระบบของภาควิชาฯ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ธุรการ หรือเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ซึ่งจะเป็นผู้คอยจัดการข้อมูลวิทยานิพนธ์ โครงการงานมหาบัณฑิต โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงข้อมูลด้านงานวิจัยอื่นๆ เช่น ข้อมูลการประชุมวิชาการ และทุนวิจัย เป็นต้น

3) ผู้ใช้ระบบ เป็นผู้ที่น่าสารสนเทศที่มีในระบบมาใช้ให้เกิดประสิทธิผล โดยสามารถแบ่งผู้ใช้ระบบได้ 3 ประเภท ดังนี้

(1) อาจารย์ เป็นผู้นำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อการจัดการบริหารงานด้านงานวิจัยในภาควิชาฯ ซึ่งระบบสามารถแบ่งอาจารย์ได้ 3 ประเภท ขึ้นกับหน้าที่การบริหารงานที่ได้รับผิดชอบ ดังนี้

- อาจารย์ผู้ประสานงาน เป็นผู้ที่ได้รับผิดชอบในการดำเนินงานจัดการประสานงานโครงการงานมหาบัณฑิต และโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ ประสานงานหาหน่วยงานที่ทำการวิจัยร่วมกับภาควิชาฯ ประกาศแนวทางหัวข้อโครงการ จัดสรรนิสิตและอาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ เป็นต้น

- อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ที่ได้รับผิดชอบในการให้คำปรึกษาและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โครงการงานมหาบัณฑิต และโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แก่นิสิตในภาควิชาฯ ซึ่งได้แก่ การให้คำปรึกษาการจัดทำโครงร่างโครงการ ตรวจสอบรูปเล่มโครงการ รวมถึงเป็นกรรมการสอบโครงการ เป็นต้น

- กรรมการสอบ เป็นผู้ที่ได้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบโครงร่างและสอบโครงการให้แก่นิสิต ซึ่งได้แก่ การสรุปผลการสอบโครงการ การอนุมัติโครงการ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุง เป็นต้น

(2) นิสิต เป็นผู้นำระบบสารสนเทศมาใช้ เพื่อจัดการข้อมูลด้านงานวิจัย โดยสามารถแบ่งนิสิตที่เกี่ยวข้องกับระบบออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะโครงการที่รับผิดชอบ ดังนี้

- นิสิตทำวิทยานิพนธ์ เป็นนิสิตที่รับผิดชอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แก่นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต และมหาบัณฑิตทุกหลักสูตร ยกเว้นระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แผนฯ

- นิสิตทำโครงการมหาบัณฑิต เป็นนิสิตที่รับผิดชอบการจัดทำโครงการมหาบัณฑิต ซึ่งได้แก่ นิสิตระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แผน ข

- นิสิตทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นนิสิตที่รับผิดชอบการจัดทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

โดยนิสิตมีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ โครงการมหาบัณฑิต โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และข้อมูลงานวิจัยของตนเข้าสู่ระบบ เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศต่อไป

(3) ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายจากองค์กรผู้ร่วมวิจัย ให้ทำหน้าที่ประสานงานกับภาคีวิชาฯ ในการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ โครงการมหาบัณฑิต หรือโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยมีหน้าที่ในการให้คำปรึกษานิสิตในการจัดทำโครงการ

นอกจากนี้งานทางด้านงานวิจัยยังมีขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอน ดังนั้นในการออกแบบฟังก์ชันการทำงาน จึงได้มีการออกแบบโดยใช้ แผนภาพยูเอ็มแอล มาช่วยในการแสดงให้เห็นถึงโครงสร้าง หน้าที่และกระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบ ซึ่งในการออกแบบกระบวนการทำงานแต่ละส่วนได้มีการสร้างแผนภาพกิจกรรมแสดงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงระหว่างระบบและผู้ใช้ระบบ โดยแบ่งแผนภาพออกเป็นส่วนการทำงานหลัก 2 ส่วน ดังแสดงในภาคผนวก ง.

จากแผนภาพกิจกรรมแสดงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในภาคผนวก ง. ผู้วิจัยสามารถสรุปฟังก์ชันการทำงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละระบบ โดยได้นำเสนอในรูปแบบแผนภาพยูเอสเคส ซึ่งแผนภาพยูเอสเคสแสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย แสดงดังรูปที่ 4.2 โดยจากแผนภาพยูเอสเคสดังกล่าว สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ระบบย่อย ได้แก่ ระบบบริหารงานวิทยานิพนธ์ โครงการมหาบัณฑิต และโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารงานสนับสนุนงานวิจัย และระบบสนับสนุน ซึ่งมีการแสดงแผนภาพยูเอสเคส และคำอธิบายยูเอสเคสของแต่ละระบบย่อย ดังแสดงในภาคผนวก จ.

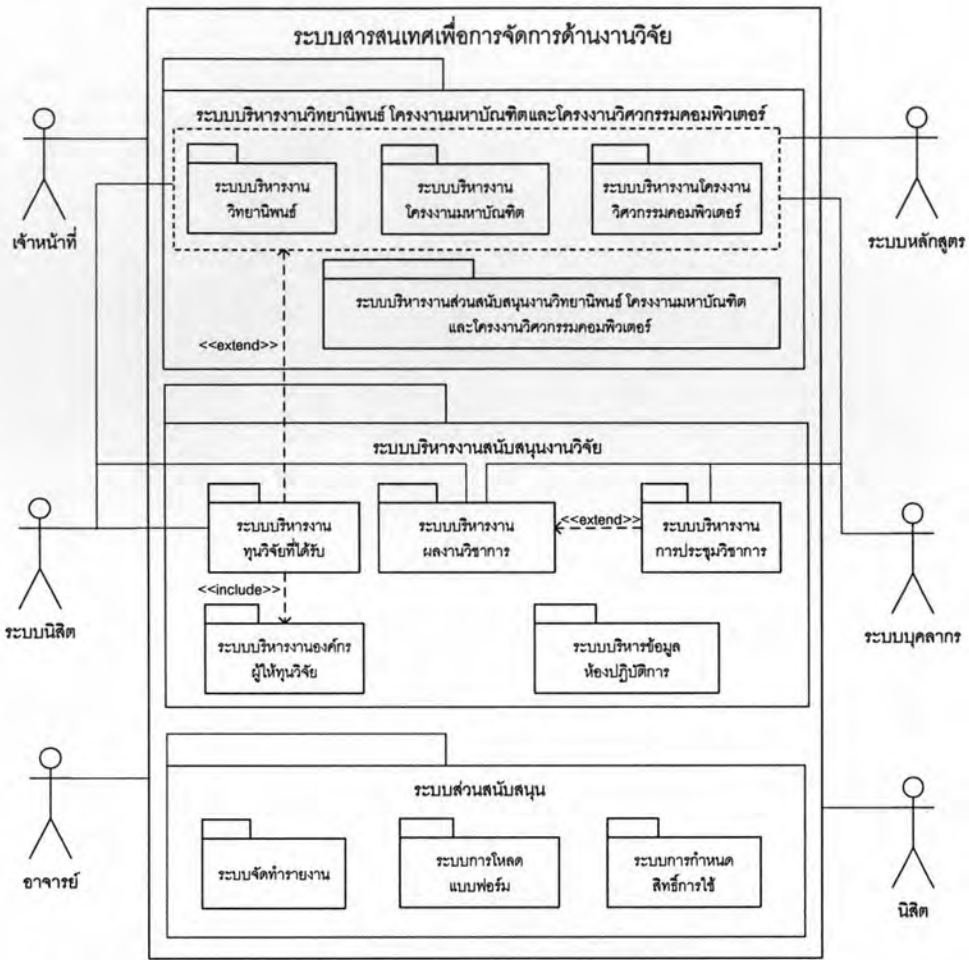
4.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบที่พัฒนามีการออกแบบสถาปัตยกรรมแบบหลายชั้นส่วน (Multi-Tiers) ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

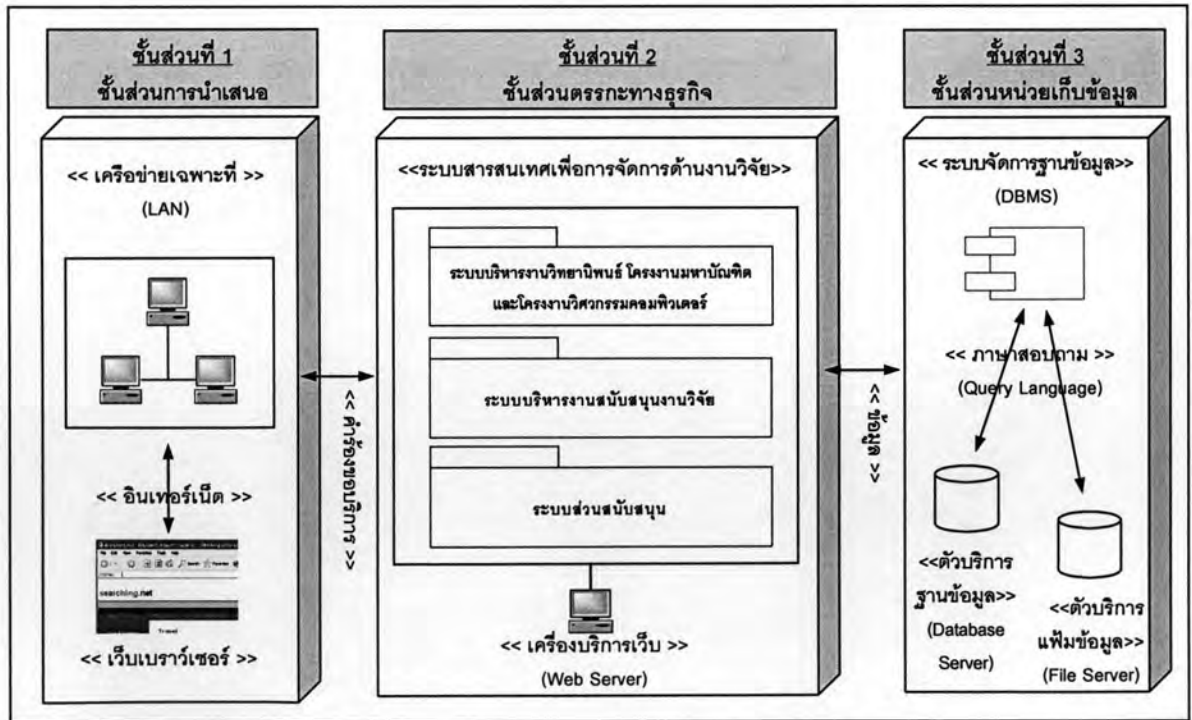
1) ชั้นส่วนการนำเสนอ (Presentation Tier) เป็นชั้นส่วนลูกข่ายซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ระบบโดยใช้โปรแกรมประยุกต์แบบเว็บเบส เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดเรื่องสถานที่ทำงาน

2) ชั้นส่วนตรรกะทางธุรกิจ (Business Logic Tier) เป็นส่วนกลางทำหน้าที่ให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย

3) ชั้นส่วนหน่วยเก็บข้อมูลของระบบ (Data Storage Tier) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของระบบ โดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MY SQL) ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบ



รูปที่ 4.2 แผนภาพยูสเคสรวมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย



รูปที่ 4.3 สถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย

4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ เป็นการออกแบบหน้าจอที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้และระบบสารสนเทศ รวมถึงข้อความแสดงความผิดพลาดที่เกิดขึ้น การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ของระบบ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

4.3.1 การออกแบบโครงสร้างส่วนประสานงาน

การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย ได้มีการสรุปภาพรวมการทำงานส่วนต่างๆ โดยแบ่งการทำงานและการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ของผู้ใช้ ดังแสดงในภาคผนวก จ. นอกจากนี้การออกแบบโครงสร้างส่วนต่อประสาน ได้มีการออกแบบหน้าจอโดยแบ่งส่วนการทำงานออกเป็น 5 ส่วน ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 องค์ประกอบส่วนต่อประสาน

จากภาพองค์ประกอบส่วนต่อประสานของระบบ สามารถอธิบายรายละเอียดแต่ละส่วนการทำงาน ได้ดังนี้

- ① แสดงชื่อระบบและชื่อภาควิชา
- ② แสดงเมนูการทำงานหลัก ประกอบด้วยส่วนการทำงาน ได้แก่ โครงการภายในภาควิชา วิทยานิพนธ์ โครงการงานมหบัณฑิต โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ผลงานวิชาการ การประชุมวิชาการ ทุนวิจัย ห้องปฏิบัติการ องค์กรผู้ให้ทุนวิจัย และส่วนสนับสนุน
- ③ แสดงเมนูย่อย เป็นเมนูย่อยเพื่อเข้าสู่หน้าจอการทำงานต่างๆ ของระบบ
- ④ แสดงชื่อเมนูเส้นทางที่ใช้งานในปัจจุบัน
- ⑤ แสดงส่วนแสดงเนื้อหาหรือผลลัพธ์จากการทำงานของระบบ

4.3.2 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล

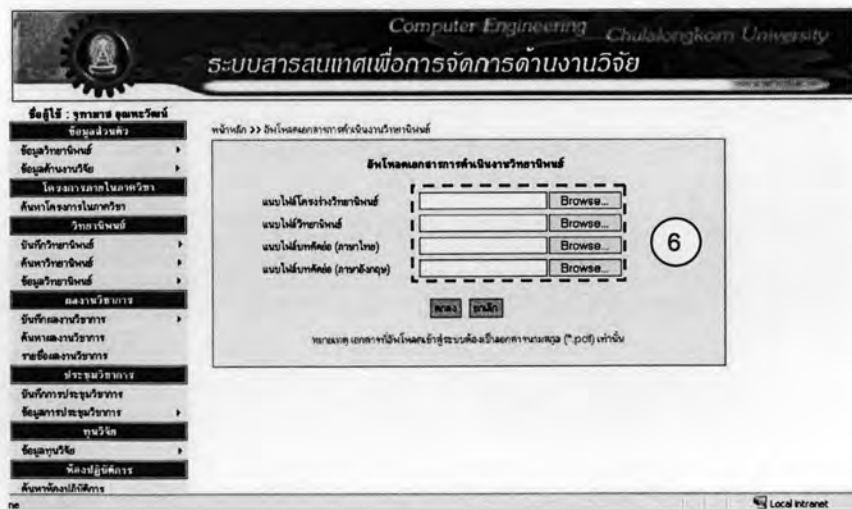
การออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูลของระบบ เป็นการออกแบบรูปแบบที่ผู้ใช้จะสามารถนำข้อมูลที่ต้องการกรอกเข้าสู่ระบบโดยผ่านส่วนต่อประสานของระบบ ซึ่งในการออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน ความง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้ใช้ ความถูกต้องและสอดคล้องของข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ โดยแบ่งการนำเข้าข้อมูลได้ 2 ประเภท ดังนี้

4.3.2.1 การนำเข้าข้อมูลโดยทั่วไป

การนำเข้าข้อมูลโดยทั่วไปของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย เป็นการออกแบบรูปแบบหน้าจอส่วนการบันทึกทั่วไป โดยสามารถแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ดังรูปที่ 4.5 - 4.7



รูปที่ 4.5 การออกแบบหน้าจอส่วนการนำเข้าข้อมูลทั่วไป (รูปที่ 1)



รูปที่ 4.6 การออกแบบหน้าจอส่วนการนำเข้าข้อมูลทั่วไป (รูปที่ 2)

Computer Engineering Chulalongkorn University
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย

ชื่อผู้ใช้ : นพวรรณ คงเกษม
โครงการภายในภาควิชา >
โครงการในภาควิชา >
โครงการ >
วิทยานิพนธ์ >
โครงการทุนนักศึกษา >
โครงการวิทยาระดมความคิด >
ผลงานวิชาการ >
ค้นหาผลงานวิชาการ >
รายชื่อผลงานวิชาการ >
ประชุมวิชาการ >
บันทึกการประชุมวิชาการ >
ค้นหาการประชุมวิชาการ >
ข้อมูลการประชุมวิชาการ >
ชุมชนวิจัย >
ข้อมูลชุมชนวิจัย >
ห้องปฏิบัติการ >
บันทึกห้องปฏิบัติการ >
ค้นหาห้องปฏิบัติการ >
รายชื่อห้องปฏิบัติการ >
องค์กรวิจัยร่วม >
บันทึกองค์กรวิจัยร่วม >
รายชื่อองค์กรวิจัยร่วม >
นิเทศนิเทศชุมชน >
บันทึกนิเทศชุมชน >
ค้นหานิเทศชุมชน >
รายชื่อนิเทศชุมชน >
เอกสารงาน >
เอกสารงาน >

หน้าหลัก >> บันทึกการประชุมภายในภาควิชา >> บันทึกการประชุมร่วมประชุม >> บันทึกการประชุมภายนอกภาควิชา >> บันทึกการประชุม

บันทึกการประชุมวิชาการ

บันทึกการประชุมร่วมประชุม || บันทึกจัดตั้งผู้ร่วมประชุม || บันทึกบุคคลภายนอกภาควิชาประชุม

บันทึกการประชุมวิชาการ
ชื่อการประชุมวิชาการ : การประชุมเพื่อรับมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย
วันที่ประชุม : 26 พ.ค. 2548 - 27 พ.ค. 2548

รายชื่อกรรมการผู้ร่วมประชุม

รายชื่อในภาควิชา	รายชื่อผู้ร่วมประชุม
ดร.ธีรพงศ์ นิภามงคล	ดร.อนุภรณ์ จันทร์โพธิ์
ดร.สุวิทย์ นิเวศน์	ดร.ไปศพราน ติงตราช
ดร.ศร.บุญเสริม กิ่งศิริกุล	
ดร. นงลักษณ์ รัตนวราณี	
ดร. นงลักษณ์ ไชยวราชัย	
ดร.บุญชัย ไชยระดมวิบูลย์	
ดร.วิบูลย์ เสาร์วิภาศรกุล	
ดร.สุเมธ วัชรวิเศษสุรกุล	
ดร.เมธี ศรีพิริวาล	
ดร.ศร.ประภาส จงสิทธิ์วัฒนา	

ตกลง ยกเลิก

สมาชิกผู้ร่วมประชุมวิชาการ (กรณีมีบุคคลภายนอกภาควิชาที่เข้าร่วม)

เลือก	รหัสการวิจัย	ชื่อ - นามสกุลอาจารย์
<input checked="" type="checkbox"/>	000009	อ.ศร.ภาวิณี ชัยปิตุภรณ์
<input type="checkbox"/>	000013	อ.ศร.ศรวิภา ชูวังค์
<input type="checkbox"/>	000014	ดร.ศร.ทวิศักดิ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา
<input type="checkbox"/>	000017	ดร.ศร.ธรรมาภรณ์ สุวรรณศาสตร์
<input type="checkbox"/>	000018	อ.เนตรทิพย์ พงษ์มาช
<input type="checkbox"/>	000024	ดร.ศร.พรทิวา วัฒนโรจน์

ลบ ยกเลิก

รูปที่ 4.7 การออกแบบหน้าจอส่วนการนำเข้าข้อมูลทั่วไป (รูปที่ 3)

จากรูปที่ 4.5 - 4.7 แสดงส่วนการนำเข้าข้อมูลโดยทั่วไป ซึ่งสามารถอธิบายแต่ละส่วนการนำเข้าข้อมูล ได้ดังนี้

- 1 ปุ่มเรดิโอ (Radio Button)
- 2 กล่องข้อความ (Text Field)
- 3 กล่องคอมโบ (Combo Box)
- 4 พื้นที่ข้อความ (Text Area)
- 5 ปุ่มตกลงและยกเลิก (Submit Button and Cancel Button)
- 6 แถบเลือกไฟล์ (File Field)
- 7 กล่องแสดงรายการ (List Box)
- 8 กล่องการเช็ค (Check Box)

จากการออกแบบรูปแบบการนำเข้าข้อมูลแต่ละส่วน ได้มีการออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะและขนาดข้อมูลที่ต้องการนำเข้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้งานระบบมากที่สุด

4.3.2.2 การนำเข้าข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเฉพาะ

การนำเข้าข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเฉพาะ เป็นการออกแบบรูปแบบหน้าจอส่วนการบันทึกที่มีการตรวจสอบข้อมูลที่จะบันทึกเข้าสู่ระบบว่ามีชนิดหรือค่าของข้อมูลถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงหรือไม่ โดยแบ่งการนำเข้าข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเฉพาะออกเป็น 4 ส่วน

1) การนำเข้าข้อมูลที่เป็นตัวเลข

การออกแบบฐานข้อมูลมีข้อมูลในบางส่วนที่จัดเก็บข้อมูลชนิดตัวเลขเท่านั้น เช่น รหัสนิสิต ทุนวิจัย เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดโอกาสความผิดพลาดจากการนำเข้าข้อมูล จึงมีการเขียนสคริปต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์เฉพาะข้อมูลชนิดตัวเลขเข้าสู่กล่องข้อความได้เท่านั้น

2) การนำเข้าข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษ

เนื่องจากข้อมูลบางส่วนที่นำเข้าสู่ระบบ ต้องเป็นข้อมูลภาษาอังกฤษเท่านั้น เช่น ชื่อโครงการ(ภาษาอังกฤษ) คำสำคัญ(ภาษาอังกฤษ) เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดโอกาสความผิดพลาดการนำเข้าข้อมูล จึงมีการเขียนสคริปต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์เฉพาะข้อมูลที่เป็นภาษาอังกฤษเข้าสู่กล่องข้อความได้เท่านั้น

3) การนำเข้าข้อมูลที่เป็นภาษาไทย

เนื่องจากข้อมูลบางส่วนที่นำเข้าสู่ระบบ ต้องเป็นข้อมูลภาษาไทยเท่านั้น เช่น ชื่อโครงการ(ภาษาไทย) คำสำคัญ(ภาษาไทย) เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดโอกาสความผิดพลาดการนำเข้าข้อมูล จึงมีการเขียนสคริปต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์เฉพาะข้อมูลที่เป็นภาษาไทยเข้าสู่กล่องข้อความได้เท่านั้น

4) การนำเข้าข้อมูลวันที่

การนำเข้าข้อมูลวันที่ ต้องทำการตรวจสอบวันเดือนปีที่นำเข้า เนื่องจากเดือนและปีส่งผลต่อจำนวนวันในแต่ละเดือน เพื่อลดโอกาสผิดพลาดการนำเข้า จึงออกแบบโดยใช้กล่องคอมโบในการระบุวันเดือนปีที่ต้องการนำเข้า และทำการพัฒนาสคริปต์ในการตรวจสอบเดือนและปี เพื่อระบุจำนวนวันในแต่ละเดือน ดังรูปที่ 4.8

รูปที่ 4.8 การออกแบบหน้าจอส่วนการนำเข้าข้อมูลวันที่

5) การนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

ข้อมูลบางส่วนที่นำเข้าสู่ระบบมีความเกี่ยวเนื่องกัน เช่น ชื่อองค์กรผู้ร่วมวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กร ชื่อองค์กรผู้ให้ทุนและชื่อทุนวิจัยขององค์กร เป็นต้น ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการนำเข้าข้อมูล ตลอดจนเพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น จึงออกแบบการนำเข้าข้อมูลโดยใช้กล่องคอมโบ 2 กล่อง โดยผู้ใช้ระบบสามารถเลือกข้อมูลหลักก่อน เพื่อให้ระบบทำการแสดงข้อมูลรองในกล่องคอมโบที่ 2 ดังรูปที่ 4.9

รูปที่ 4.9 การออกแบบหน้าจอส่วนการการนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

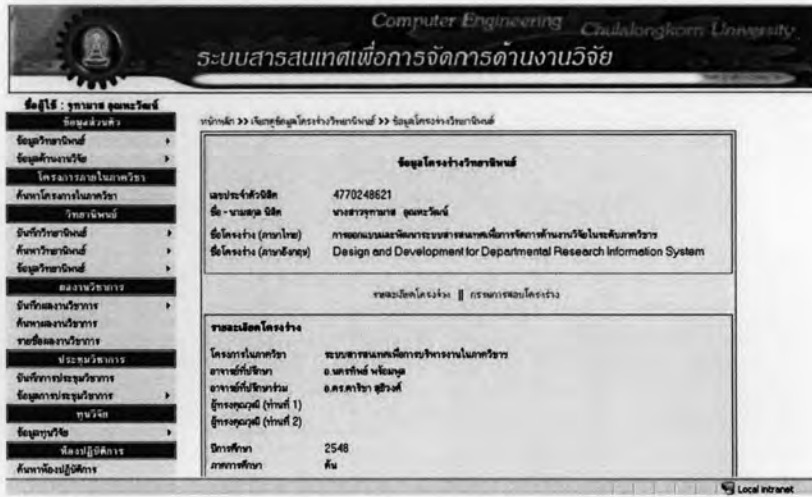
4.3.3 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์

การออกแบบการแสดงผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย แบ่งการแสดงผลลัพธ์ขึ้นกับลักษณะการทำงาน ดังนี้

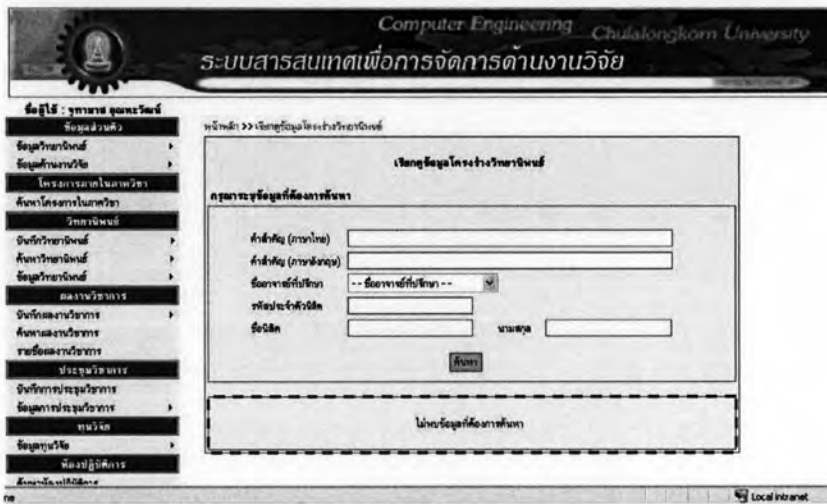
4.3.3.1 การแสดงผลลัพธ์จากการค้นหา

ผู้ใช้งานต้องทำการระบุคำสำคัญของผลลัพธ์ที่ต้องการแสดง เพื่อระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายชื่อผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถแสดงรายละเอียดผลลัพธ์แต่ละส่วนได้ การแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.10 - 4.12

รูปที่ 4.10 การออกแบบหน้าจอส่วนการการค้นหาเพื่อแสดงผลลัพธ์



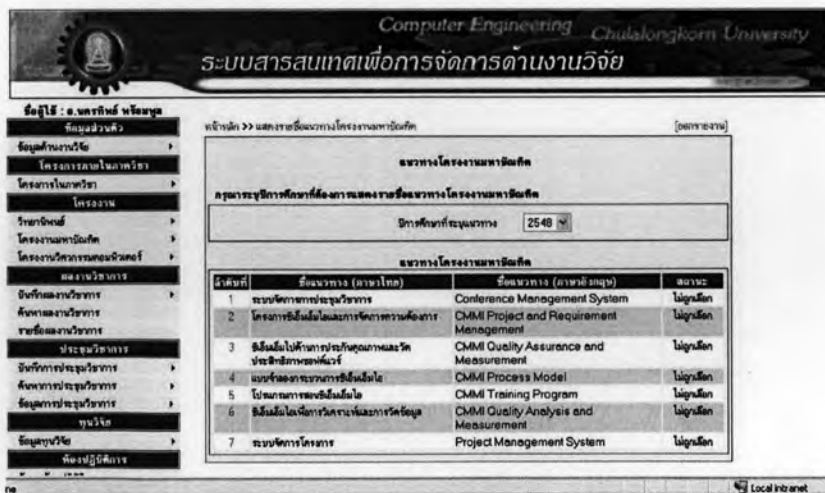
รูปที่ 4.11 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงผลรายละเอียดผลลัพธ์จากการค้นหา



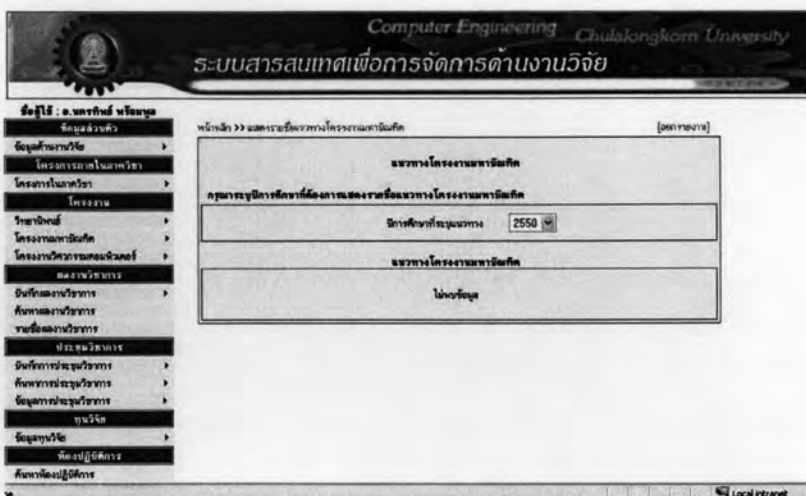
รูปที่ 4.12 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงผลข้อความกรณีไม่มีข้อมูลรายละเอียดในระบบ

4.3.3.2 การแสดงผลจากการเรียกดู

ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้องการได้จากทางเมนูการทำงานโดยตรง ดังรูปที่ 4.13 - 4.14



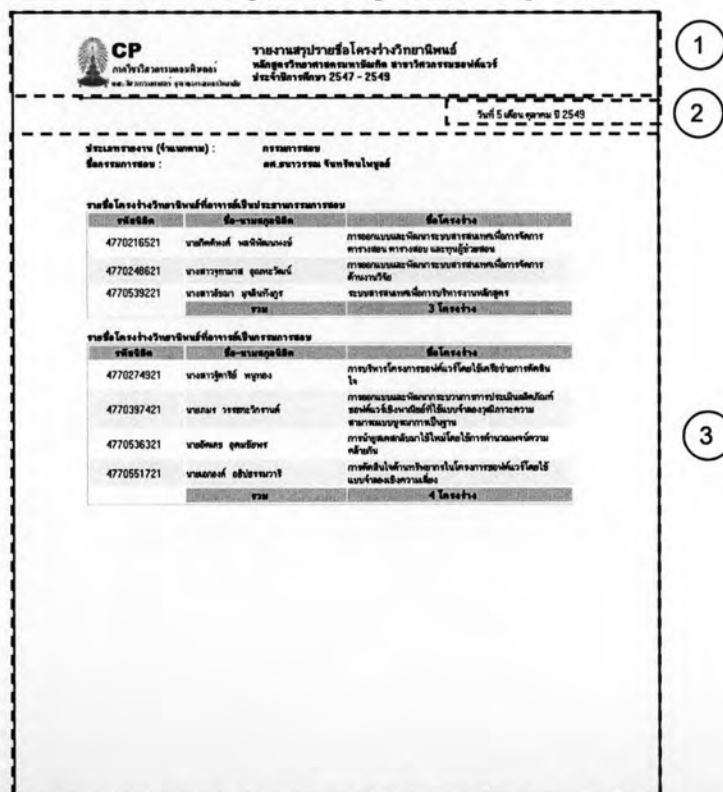
รูปที่ 4.13 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงผลข้อมูลจากการเรียกดู



รูปที่ 4.14 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงผลข้อมูลกรณีไม่มีข้อมูลที่เรียกดูในระบบ

4.3.3.3 การแสดงผลลัพธ์ในลักษณะการออกรายงาน

ผู้ใช้งานสามารถออกรายงาน จากข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบได้ ดังรูปที่ 4.15



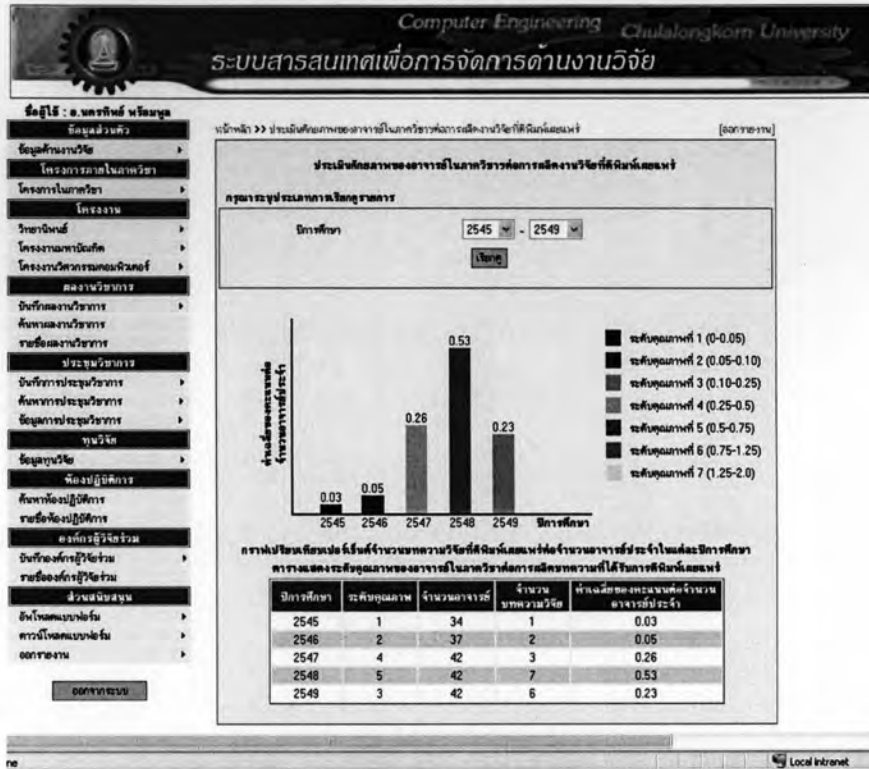
รูปที่ 4.15 การออกแบบหน้าจอการออกรายงาน

จากรูปที่ 4.15 แสดงรายงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

- 1) แสดงชื่อรายงาน
- 2) แสดงวันที่ออกรายงาน
- 3) แสดงข้อมูลรายงาน

4.3.3.4 การแสดงผลพีธในลักษณะการออกรายงาน

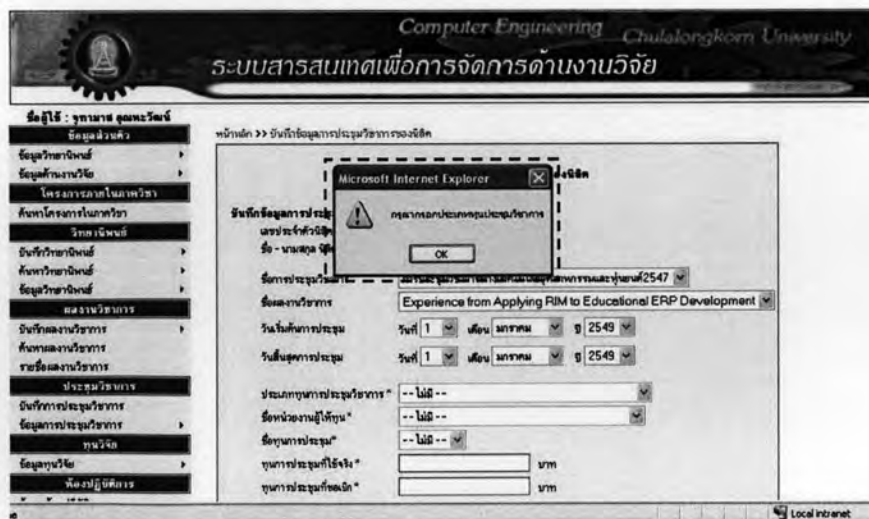
ระบบสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในระบบมาทำการประเมินและสรุปในรูปแบบแผนภาพกราฟ ดังรูปที่ 4.16



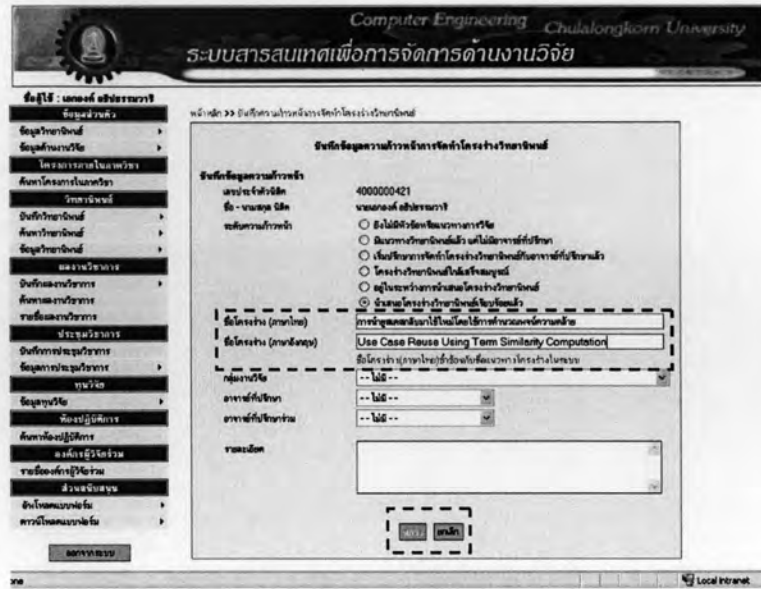
รูปที่ 4.16 การออกแบบหน้าจอส่วนการออกรายงาน

4.3.3.5 การแสดงผลพีธกรณีที่เกิดความผิดพลาด

ในการทำงานของผู้ใช้ อาจเกิดความผิดพลาด เช่น การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบแต่กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน และบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งระบบสามารถแสดงข้อความเตือนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นต่างๆ ได้ดังรูปที่ 4.17 - 4.20



รูปที่ 4.17 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน



รูปที่ 4.18 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลซ้ำกับข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.19 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงความผิดพลาดจากการกรอกวันที่ที่เกิดก่อนและเกิดหลังผิดพลาด



รูปที่ 4.20 การออกแบบหน้าจอส่วนการแสดงความผิดพลาดจากการเลือกเมนูเพื่อทำการกรอกข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกเรียบร้อยแล้ว

4.4 การออกแบบแบบจำลองข้อมูล

การออกแบบแบบจำลองข้อมูลของระบบ เป็นการออกแบบโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในระบบ และเนื่องจากระบบงานวิจัยเป็นระบบย่อยหนึ่งในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของภาควิชา ส่งผลให้ข้อมูลภายในระบบมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับข้อมูลของระบบสารสนเทศย่อยอื่นๆ ดังนั้นในการออกแบบแบบจำลองข้อมูลจึงใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Database) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลของระบบสารสนเทศต่างๆ เข้าด้วยกัน ส่งผลให้การทำงานภายในภาควิชา เกิดการบูรณาการ (Integration) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และการวางแผนจัดการทรัพยากรในองค์กร ตามหลักการของการออกแบบระบบวางแผนทรัพยากรองค์กรหรือระบบอีอาร์พี (Enterprise Resource Planning: ERP) [24]

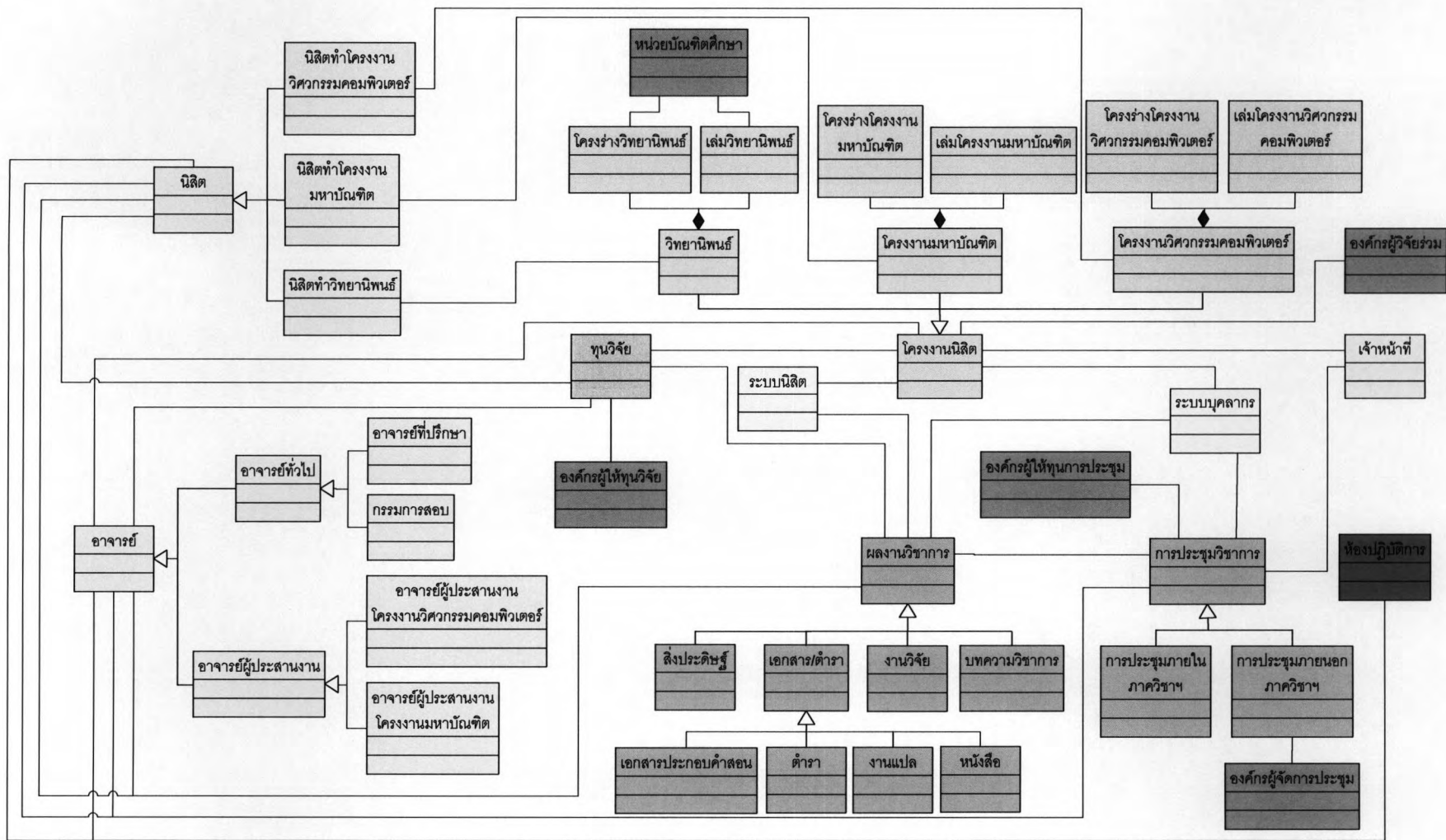
การออกแบบแบบจำลองข้อมูลนี้ ผู้วิจัยต้องทำการออกแบบระบบร่วมกับผู้วิจัยระบบอื่นๆ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและสามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการออกแบบ ประกอบด้วย การออกแบบ 3 ส่วน ได้แก่

- 1) การออกแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Design) โดยสร้างแผนภาพคลาสของระบบ
 - 2) การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) โดยสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลของระบบ
 - 3) การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) โดยสร้างตารางข้อมูลของระบบ
- ซึ่งการออกแบบแบบจำลองข้อมูลแต่ละส่วน สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

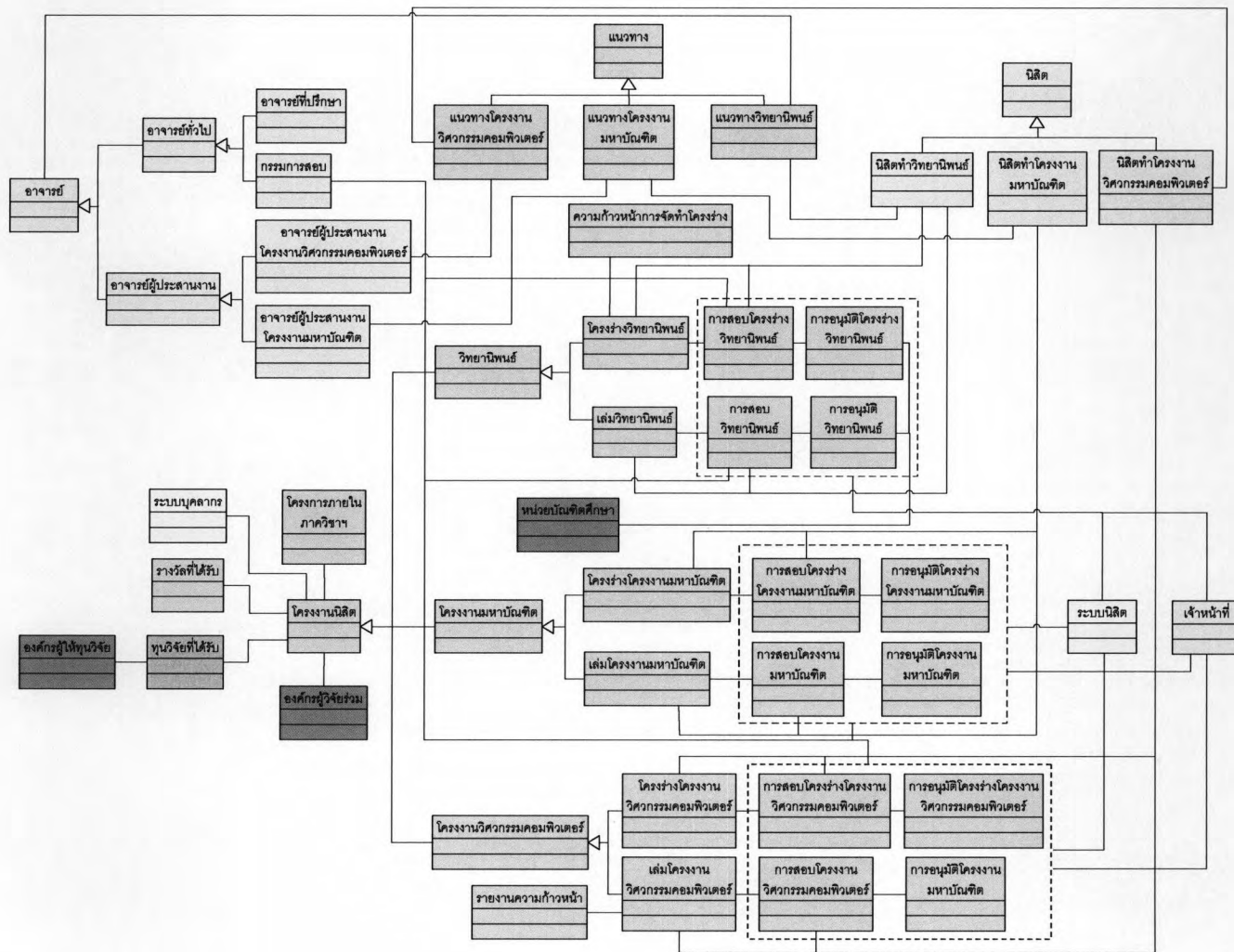
4.4.1 การออกแบบเชิงแนวคิด

การออกแบบเชิงแนวคิดเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการ และออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบ มาอธิบายเป็นโครงสร้างว่าควรมีอะไรในฐานข้อมูลบ้าง ซึ่งถือเป็นโครงสร้างระดับบน (High-Level Term) เพื่อเป็นการนำเสนอสิ่งต่างๆ ในระบบงาน และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้นโดยใช้แผนภาพคลาสตามหลักการออกแบบ ซึ่งแผนภาพคลาสจะแสดงให้เห็นถึงคลาสต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างคลาส โดยแผนภาพคลาสรวมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย สามารถแสดงดังรูปที่ 4.21

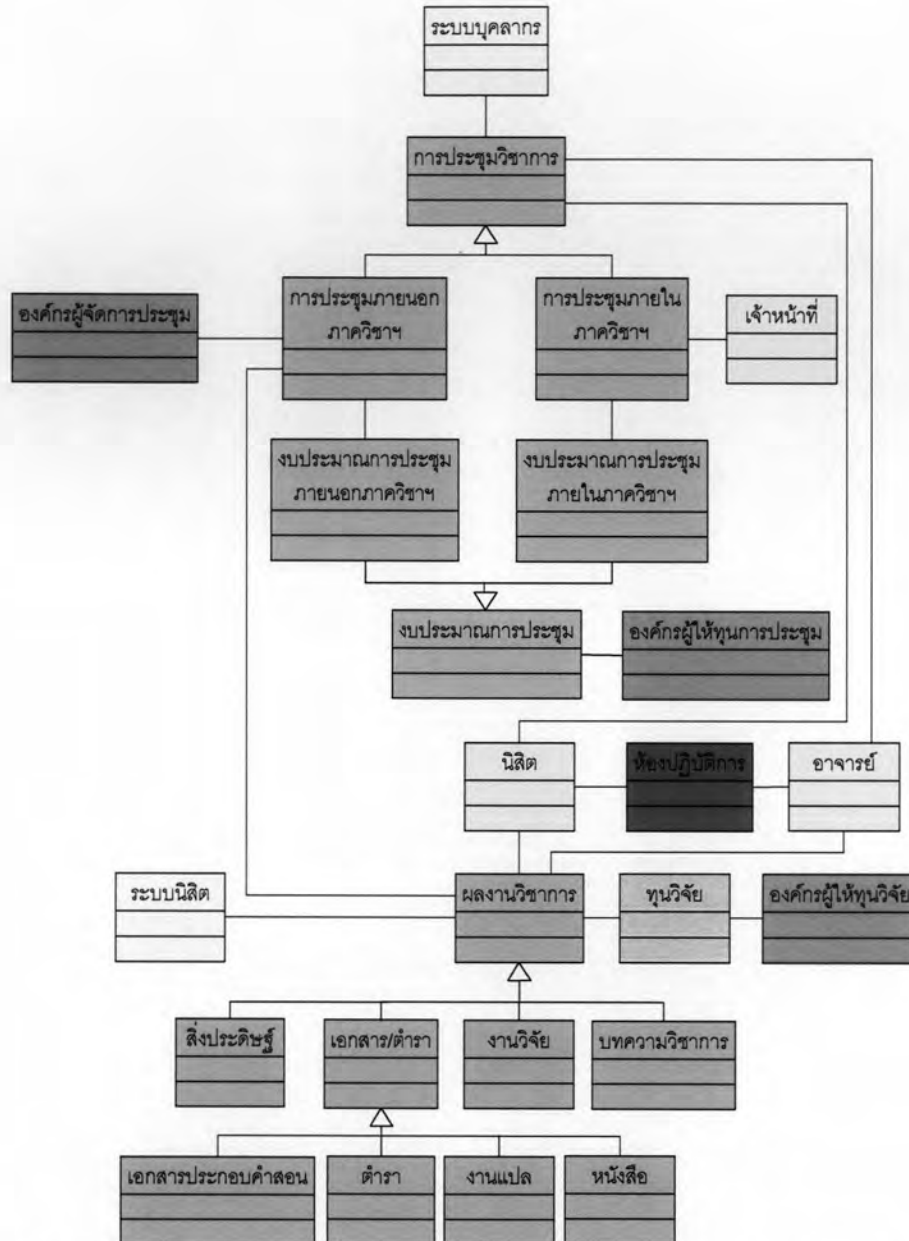
จากแผนภาพคลาสรวมของระบบ สามารถแยกออกเป็นแผนภาพคลาสของระบบการทำงานย่อย ซึ่งมีการแสดงคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสให้มีความละเอียดมากยิ่งขึ้น เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการออกแบบเชิงตรรกะและการออกแบบเชิงกายภาพต่อไป โดยแผนภาพคลาสรวมของระบบสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.22 - 4.23



รูปที่ 4.21 แผนภาพคลาสรวมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย



รูปที่ 4.22 แผนภาพคลาสของระบบบริหารงานวิทยานิพนธ์ โครงการมหาวิทยาลัย และโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.23 แผนภาพคลาสของระบบบริหารงานสนับสนุนงานวิจัยส่วนผลงานวิชาการ การประชุมวิชาการ และห้องปฏิบัติการ

4.4.2 การออกแบบเชิงตรรกะ

การออกแบบเชิงตรรกะ [25] มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นการออกแบบเชิงแนวคิด ให้มาอยู่ในรูปแบบเชิงตรรกะหรืออยู่ในรูปของแบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) ซึ่งการออกแบบในขั้นนี้มีการใช้กฎออร์มัลไลเซชัน (Normalization Rule) และ ดีนออร์มัลไลเซชัน (Denormalization Rule) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อนและลดความผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล โดยผลที่ได้เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลหรือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) ดังแสดงในภาคผนวก ข. รูปที่ ข.1 - ข.4

4.4.3 การออกแบบเชิงกายภาพ

การออกแบบเชิงกายภาพ เป็นการนำเอาโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะ มากำหนดรูปแบบต่างๆ ทางกายภาพ ให้กับฐานข้อมูลที่จะสร้างขึ้น เช่น กำหนดประเภท และความยาวของข้อมูล กำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล กำหนดคีย์หลัก ฯลฯ

การออกแบบในขั้นนี้ได้ทำการสร้างฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วยตารางข้อมูลต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้งานจริงจากโครงสร้างที่ออกแบบ ซึ่งในการกำหนดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขึ้นเป็นตาราง จะต้องกำหนดรายละเอียดต่างๆ ให้กับตารางก่อน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อตาราง ชื่อเอททริบิวต์ คำอธิบาย ประเภท และขนาดของข้อมูล โดยมีโครงสร้างแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างรายละเอียดตารางข้อมูล

ชื่อตาราง

ชื่อ	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด

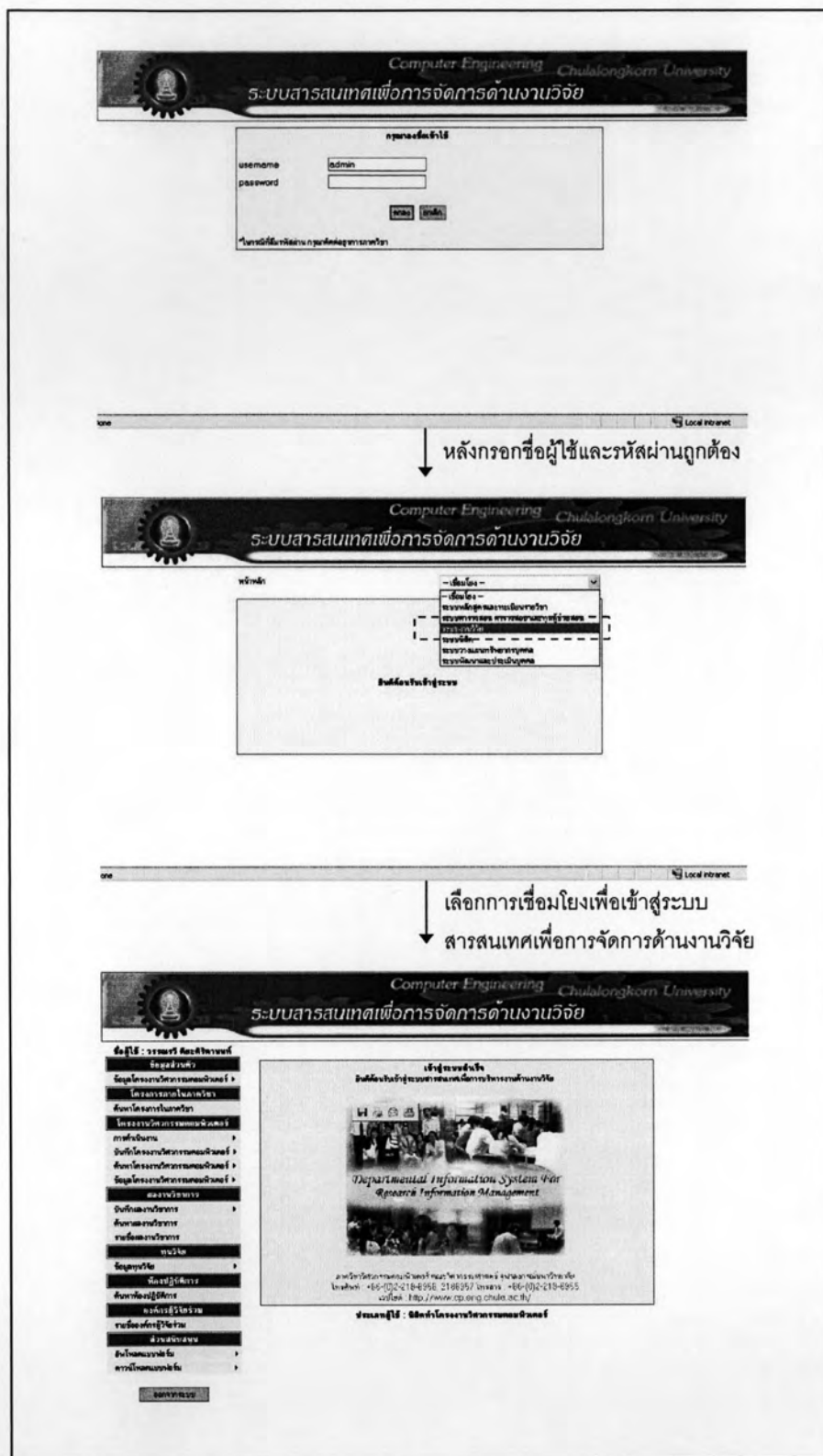
จากการออกแบบเชิงกายภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย สามารถแบ่งรายละเอียดตารางข้อมูล ออกเป็น 82 ตาราง ดังแสดงในภาคผนวก ข. (ตารางที่ ข.2 - ข.83)

4.5 การออกแบบระบบความปลอดภัยในระบบและการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

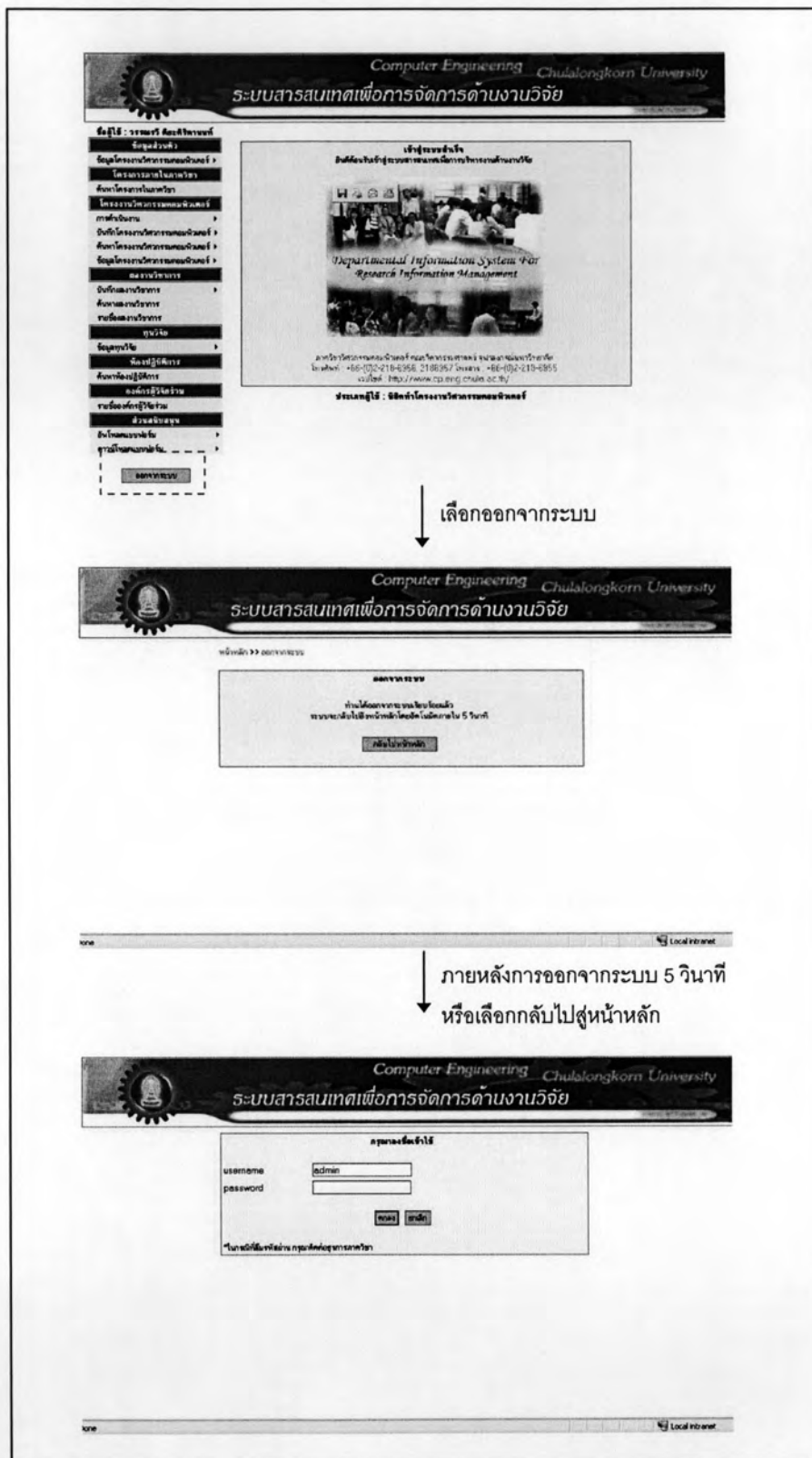
เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานภายในภาควิชา เป็นระบบที่เปิดให้บริการทางเว็บ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้จากสถานที่ต่างๆ ดังนั้นเพื่อสร้างความปลอดภัยแก่ข้อมูลที่เป็นความลับของภาควิชา จึงได้มีการออกแบบส่วนการเข้าสู่ระบบ รวมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระดับต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 การเข้าสู่ระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานภายในภาควิชา ประกอบด้วยระบบสารสนเทศย่อยหลายระบบ ซึ่งมีการใช้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน ดังนั้นเพื่อความสะดวกและง่ายในการใช้งานของผู้ใช้ระบบ จึงมีการออกแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบกลางเพื่อเข้าถึงส่วนการทำงานของทุกระบบได้ โดยสามารถแสดงหน้าจอส่วนการเข้าและออกจากระบบ ดังรูปที่ 4.24 - 4.25



รูปที่ 4.24 การออกแบบหน้าจอส่วนการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.25 การออกแบบหน้าจอส่วนการออกจากระบบ

4.5.2 การกำหนดสิทธิ์

ความสามารถในการเข้าถึงและกระทำการใดๆ กับข้อมูลภายในระบบของผู้ใช้แต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดประเภทของผู้ใช้ของแต่ละระบบให้ชัดเจน ซึ่งจากการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย สามารถแบ่งประเภทผู้ใช้ได้ 8 ประเภท ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ประเภทของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านงานวิจัย

รหัสประเภทผู้ใช้	ชื่อประเภทผู้ใช้
1	ผู้ดูแลระบบ
2	เจ้าหน้าที่
3	อาจารย์ทั่วไป
4	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการมหาบัณฑิต
5	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
6	นิสิตผู้ทำวิทยานิพนธ์
7	นิสิตผู้ทำโครงการมหาบัณฑิต
8	นิสิตผู้ทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

จากการแบ่งประเภทข้างต้น สามารถสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิ์การเข้าใช้ทั้งหมดของระบบตามประเภทผู้ใช้งาน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามหบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามหบัณฑิต	นิสิตทำโครงการคอมพิวเตอร์
1. โครงการภายในภาควิชาฯ							
1.1 บันทึกโครงการภายในภาควิชาฯ							
- บันทึกข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ	✓						
- บันทึกรายชื่อผู้ดำเนินการวิจัยในโครงการ (ประกอบด้วย รายชื่ออาจารย์ นิสิต และ บุคคลภายนอกผู้เข้าร่วมโครงการ)	✓						
1.2 แก้ไขโครงการภายในภาควิชาฯ							
- แก้ไขข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ	✓						
- แก้ไขรายชื่อผู้ดำเนินการวิจัยในโครงการ	✓						
1.3 ลบโครงการภายในภาควิชาฯ							
- ลบข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ	✓						
- ลบรายชื่อผู้ดำเนินการวิจัยในโครงการ	✓						
1.4 เรียกดูโครงการภายในภาควิชาฯ							
- เรียกดูข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ รายชื่ออาจารย์ นิสิต และบุคคลภายนอกผู้เข้าร่วมโครงการ)	✓	✓	✓	✓	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	
1.5 ดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ	✓	✓	✓	✓			
1.6 อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงการภายในภาควิชาฯ	✓						
2. วิทยานิพนธ์							
2.1 บันทึกแนวทางวิทยานิพนธ์		✓	✓	✓			
2.2 บันทึกโครงร่างวิทยานิพนธ์							
- บันทึกความก้าวหน้าการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์					✓		
- บันทึกข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓				✓		
- บันทึกข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓						

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามหบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการคอมพิวเตอร์
- บันทึกข้อมูลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และ ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์)	✓						
- บันทึกข้อมูลการอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓						
2.3 บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์							
- บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์	✓			✓			
- บันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้า	✓			✓			
- บันทึกข้อมูลกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	✓						
- บันทึกข้อมูลการสอบวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และ ผลการสอบวิทยานิพนธ์)	✓						
- บันทึกข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓						
- บันทึกข้อมูลการอนุมัติวิทยานิพนธ์	✓						
2.4 แก้ไขแนวทางวิทยานิพนธ์		✓	✓	✓			
2.5 แก้ไขโครงร่างวิทยานิพนธ์							
- แก้ไขความก้าวหน้าการจัดทำโครงร่าง	✓				✓ ^{2*}		
- แก้ไขข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓				✓ ^{2*}		
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓						
- แก้ไขข้อมูลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓						
- แก้ไขข้อมูลการอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓						
2.6 แก้ไขข้อมูลวิทยานิพนธ์							
- แก้ไขข้อมูลวิทยานิพนธ์	✓				✓ ^{2*}		
- แก้ไขข้อมูลรายงานความก้าวหน้า	✓						
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	✓						
- แก้ไขข้อมูลการสอบวิทยานิพนธ์	✓						
- แก้ไขข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓						
- แก้ไขข้อมูลการอนุมัติวิทยานิพนธ์	✓						

2* หมายถึง ฟังก์ชันแก้ไขจะสามารถทำงานได้เมื่อโครงร่างหรือโครงการยังไม่ผ่านการสอบหรือการอนุมัติ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต
2.7 ลบแนวทางวิทยานิพนธ์		✓	✓	✓		
2.8 ลบความก้าวหน้าการจัดทำโครงร่าง	✓					
2.9 ลบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์ กรรมการสอบรายละเอียดการสอบ ผลการสอบโครงร่าง และการอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์)	✓					
2.10 ลบข้อมูลวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลวิทยานิพนธ์ รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ และการอนุมัติวิทยานิพนธ์)	✓					
2.11 เรียกดูประกาศแนวทางวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
2.12 เรียกดูความก้าวหน้าการจัดทำโครงร่าง	✓	✓	✓	✓	✓	
2.13 เรียกข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์ กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบโครงร่าง และการอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์)	✓	✓	✓	✓	✓ ^{1*}	
2.14 เรียกดูข้อมูลวิทยานิพนธ์ (ประกอบด้วย ข้อมูลวิทยานิพนธ์ รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ และการอนุมัติวิทยานิพนธ์)	✓	✓	✓	✓	✓ ^{1*}	
2.15 การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหัวข้อวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
2.16 พิมพ์ประกาศแนวทางหัวข้อวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
2.17 ออกรายงานสรุปความก้าวหน้าการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
2.18 ออกรายงานสรุปรายชื่อโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
2.19 ออกรายงานสรุปรายชื่อวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการคอมพิวเตอร์
2.20 ดาวนโหลดไฟล์โครงร่างวิทยานิพนธ์ - ดาวนโหลดไฟล์ข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์ - ดาวนโหลดไฟล์แบบฟอร์มการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ^{3*} ✓		
2.21 ดาวนโหลดไฟล์วิทยานิพนธ์ - ดาวนโหลดไฟล์วิทยานิพนธ์ - ดาวนโหลดไฟล์บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ - ดาวนโหลดไฟล์แบบฟอร์มการสอบวิทยานิพนธ์	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ^{3*} ✓ ✓		
2.22 อัปโหลดไฟล์โครงร่างวิทยานิพนธ์ - อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์					✓		
2.23 อัปโหลดไฟล์วิทยานิพนธ์ - อัปโหลดไฟล์ข้อมูลวิทยานิพนธ์ - อัปโหลดไฟล์บทคัดย่อวิทยานิพนธ์					✓ ✓		
3. โครงการมหามบัณฑิต							
3.1 บันทึกแนวทางโครงการมหามบัณฑิต			✓				
3.2 บันทึกการเลือกหัวข้อโครงการมหามบัณฑิต		✓	✓	✓		✓	
3.3 บันทึกการเลือกผู้รับผิดชอบโครงการมหามบัณฑิต			✓				
3.4 บันทึกโครงร่างโครงการมหามบัณฑิต - บันทึกข้อมูลโครงร่างโครงการมหามบัณฑิต - บันทึกข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างโครงการมหามบัณฑิต - บันทึกข้อมูลการสอบโครงร่างโครงการมหามบัณฑิต (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงร่างโครงการมหามบัณฑิต)	✓ ✓ ✓					✓	

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหาวิทยาลัย
3.5 บันทึกข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย						
- บันทึกข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย	✓				✓	
- บันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้า					✓	
- บันทึกข้อมูลกรรมการสอบโครงการมหาวิทยาลัย	✓					
- บันทึกข้อมูลการสอบโครงการมหาวิทยาลัย (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และ ผลการสอบโครงการมหาวิทยาลัย)	✓					
- บันทึกข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓					
3.6 แก้ไขแนวทางโครงการมหาวิทยาลัย			✓			
3.7 แก้ไขโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย						
- แก้ไขข้อมูลโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓				✓ ^{2*}	
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓					
- แก้ไขข้อมูลการสอบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓					
3.8 แก้ไขข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย						
- แก้ไขข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย	✓				✓ ^{2*}	
- แก้ไขข้อมูลรายงานความก้าวหน้า	✓					
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบโครงการมหาวิทยาลัย	✓					
- แก้ไขข้อมูลการสอบโครงการมหาวิทยาลัย	✓					
- แก้ไขข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓					
3.9 ลบแนวทางโครงการมหาวิทยาลัย			✓			
3.10 ลบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ และ ผลการสอบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย)	✓					

2* หมายถึง ฟังก์ชันแก้ไขจะสามารถทำงานได้เมื่อโครงร่างหรือโครงการยังไม่ผ่านการสอบหรือการอนุมัติ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหาวิทยาลัย
3.11 ลบข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ)	✓					
3.12 เรียกดูประกาศแนวทางโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.13 เรียกดูประกาศรายชื่อผู้รับผิดชอบจัดทำโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.14 เรียกข้อมูลโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างโครงการ มหาวิทยาลัย กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย)	✓	✓	✓	✓		✓ ^{1*}
3.15 เรียกดูข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ)	✓	✓	✓	✓		✓ ^{1*}
3.16 พิมพ์ประกาศแนวทางหัวข้อโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.17 พิมพ์ประกาศรายชื่อผู้รับผิดชอบจัดทำโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.18 ออกรายงานสรุปรายชื่อโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.19 ออกรายงานสรุปรายชื่อโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓
3.20 ดาวน์โฮลด์ไฟล์โครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย						
- ดาวน์โฮลด์ไฟล์โครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓ ^{3*}
- ดาวน์โฮลด์ไฟล์แบบฟอร์มการสอบโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓		✓

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหาวิทยาลัย
3.21 ดาวนโหลดไฟล์โครงการมหาวิทยาลัย - ดาวนโหลดไฟล์โครงการมหาวิทยาลัย - ดาวนโหลดไฟล์บทความโครงการมหาวิทยาลัย - ดาวนโหลดไฟล์แบบฟอร์มการสอบโครงการมหาวิทยาลัย	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓		✓ ^{3*} ✓ ✓
3.22 อัปโหลดไฟล์โครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย - อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงร่างโครงการมหาวิทยาลัย						✓
3.23 อัปโหลดไฟล์โครงการมหาวิทยาลัย - อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงการมหาวิทยาลัย - อัปโหลดไฟล์บทความโครงการมหาวิทยาลัย						✓ ✓
4. โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์						
4.1 บันทึกแนวทางโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓	✓	✓		
4.2 บันทึกการเลือกสมาชิกในทีมผู้จัดทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์						✓
4.3 บันทึกโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - บันทึกข้อมูลโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - บันทึกข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - บันทึกข้อมูลการสอบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงร่างโครงการ)	✓ ✓ ✓					✓ ✓
4.4 บันทึกข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - บันทึกข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - บันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้า	✓ ✓ ✓					✓ ✓

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหาวิทยาลัย
- บันทึกข้อมูลกรรมการสอบโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					
- บันทึกข้อมูลการสอบโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลรายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงการ)	✓					
- บันทึกข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓					
4.5 แก้ไขแนวทางโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓	✓	✓		
4.6 แก้ไขโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์						
- แก้ไขข้อมูลโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					✓ ^{2*}
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					
- แก้ไขข้อมูลการสอบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					
4.7 แก้ไขข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์						
- แก้ไขข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					✓ ^{2*}
- แก้ไขข้อมูลรายงานความก้าวหน้า	✓					
- แก้ไขข้อมูลกรรมการสอบโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					
- แก้ไขข้อมูลการสอบโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓					
- แก้ไขข้อมูลรางวัลที่ได้รับ	✓					
4.8 ลบแนวทางโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓	✓	✓		
4.9 ลบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างโครงการ กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงร่างโครงการ)	✓					

2* หมายถึง ฟังก์ชันแก้ไขจะสามารถทำงานได้เมื่อโครงร่างหรือโครงการยังไม่ผ่านการสอบหรือการอนุมัติ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหานับตัด
4.10 ลบข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการ รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ)	✓					
4.11 เรียกดูประกาศแนวทางหัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
4.12 เรียกข้อมูลโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงร่างโครงการ กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ และผลการสอบโครงร่างโครงการ)	✓	✓	✓	✓		✓ ^{1*}
4.13 เรียกดูข้อมูลโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการ รายงานความก้าวหน้า กรรมการสอบ รายละเอียดการสอบ ผลการสอบ รางวัลที่ได้รับ)	✓	✓	✓	✓		✓ ^{1*}
4.14 การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
4.15 พิมพ์ประกาศแนวทางหัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
4.16 ออกรายงานสรุปรายชื่อโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
4.17 ออกรายงานสรุปรายชื่อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
4.18 ดาวน์โฮลด์ไฟล์โครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์						
- ดาวน์โฮลด์ไฟล์ข้อมูลโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓ ^{3*}

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ดาวนโหลดไฟล์แบบฟอร์มการสอบโครงร่างโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓			✓
4.19 ดาวนโหลดไฟล์โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							
- ดาวนโหลดไฟล์โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓			✓ ^{3*}
- ดาวนโหลดไฟล์บทคัดย่อโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓			✓
- ดาวนโหลดไฟล์แบบฟอร์มการสอบโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓			✓
4.20 อัปโหลดไฟล์โครงร่างโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							
- อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงร่างโครงงาน							✓
4.21 อัปโหลดไฟล์โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							
- อัปโหลดไฟล์ข้อมูลโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							✓
- อัปโหลดไฟล์บทคัดย่อโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							✓
5. ผลงานวิชาการ							
5.1 บันทึกผลงานวิชาการ							
- บันทึกข้อมูลผลงานวิชาการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓
- บันทึกรายชื่อเจ้าของผลงานวิชาการร่วม (ประกอบด้วย รายชื่ออาจารย์ นิสิต และเจ้าของผลงานวิชาการร่วมจากหน่วยงานภายนอก)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.2 แก้ไขผลงานวิชาการ							
- แก้ไขข้อมูลผลงานวิชาการ		✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}
- แก้ไขรายชื่อเจ้าของผลงานวิชาการร่วม		✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}	✓ _{4*}

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

4* หมายถึง ฟังก์ชันแก้ไขจะสามารถทำงานได้เมื่อผู้แก้ไขเป็นอาจารย์หรือนิสิตที่ทำกรบันทึกข้อมูลเข้าระบบ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการ มหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต
5.3 แสดงผลงานวิชาการ - ลบข้อมูลผลงานวิชาการ - ลบรายชื่อเจ้าของผลงานวิชาการร่วม	✓ ✓					
5.4 เรียกดูผลงานวิชาการ - เรียกดูข้อมูลผลงานวิชาการ (ประกอบด้วย ข้อมูลผลงานวิชาการ รายชื่อ อาจารย์ นิสิต และเจ้าของผลงานวิชาการร่วม จากหน่วยงานภายนอก)	✓	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}
5.5 ออกรายงานสรุปรายชื่อผลงานวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.6 ออกรายงานประเมินศักยภาพของอาจารย์ใน ภาควิชาฯ ต่อการผลิตงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่	✓	✓	✓	✓		
5.7 ดาวน์โหลดไฟล์บทความคัดย่อบทความวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.8 อัปโหลดไฟล์บทความคัดย่อบทความวิชาการ		✓	✓	✓	✓	✓
6. การประชุมวิชาการ						
6.1 บันทึกข้อมูลการประชุมวิชาการ						
6.1.1 บันทึกข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ - บันทึกองค์กรผู้จัดการประชุมวิชาการ - บันทึกรายละเอียดการประชุมวิชาการของ องค์กรผู้จัดการประชุม	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓		
6.1.2 บันทึกข้อมูลการประชุมภายในภาควิชาฯ - บันทึกรายละเอียดการประชุมภายในภาควิชาฯ - บันทึกรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ ภายในภาควิชาฯ (ประกอบด้วย อาจารย์ นิสิต และบุคคลภายนอกผู้ร่วมประชุม)	✓ ✓					

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหาวิทยาลัย	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
6.2 บันทึกข้อมูลการประชุมวิชาการของบุคลากรในภาควิชาฯ - บันทึกข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ ของอาจารย์ (ประกอบด้วย ข้อมูลการประชุม และทุนการประชุมที่ใช้) - บันทึกข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ ของนิสิต (ประกอบด้วย ข้อมูลการประชุม และ ทุนการประชุมที่ใช้)		✓	✓	✓		✓	✓
6.3 บันทึกองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ - บันทึกข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ - บันทึกข้อมูลทุนการประชุมวิชาการขององค์กร	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓			
6.4 แก้ไขข้อมูลการประชุมวิชาการ							
6.4.1 แก้ไขข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ - แก้ไของค์กรผู้จัดการประชุมวิชาการ - แก้ไขรายละเอียดการประชุมวิชาการขององค์กรผู้จัดการประชุม	✓ ✓						
6.4.2 แก้ไขข้อมูลการประชุมภายในภาควิชาฯ - แก้ไขรายละเอียดการประชุมภายในภาควิชาฯ - แก้ไขรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการภายในภาควิชาฯ	✓ ✓						
6.5 แก้ไขข้อมูลการประชุมวิชาการของบุคลากรในภาควิชาฯ - แก้ไขข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ ของอาจารย์ - แก้ไขข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ ของนิสิต	✓ ✓						

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการคอมพิวเตอร์
6.6 แก้ไขของค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ							
- แก้ไขข้อมูลของค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ	✓						
- แก้ไขข้อมูลทุนการประชุมวิชาการขององค์กร	✓						
6.7 ลบข้อมูลการประชุมวิชาการ							
6.7.1 ลบข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ							
- ลบองค์กรผู้จัดการประชุมวิชาการ	✓						
- ลบรายละเอียดการประชุมวิชาการขององค์กรผู้จัดการประชุม	✓						
6.7.2 ลบข้อมูลการประชุมภายในภาควิชาฯ							
- ลบรายละเอียดการประชุมภายในภาควิชาฯ	✓						
- ลบรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการภายในภาควิชาฯ	✓						
6.8 ลบข้อมูลการประชุมวิชาการของบุคลากรในภาควิชาฯ							
- ลบข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯของอาจารย์	✓						
- ลบข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯของนิสิต	✓						
6.9 ลบองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ							
- ลบข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ	✓						
- ลบข้อมูลทุนการประชุมวิชาการขององค์กร	✓						
6.10 เรียกดูข้อมูลการประชุมวิชาการ							
6.10.1เรียกดูข้อมูลการประชุมภายนอกภาควิชาฯ							
- เรียกดูองค์กรผู้จัดการประชุมวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
- เรียกดูรายละเอียดการประชุมวิชาการขององค์กรผู้จัดการประชุม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการเมเทคบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงานโครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการเมเทคบัณฑิต
6.10.2 เรียกดูข้อมูลการประชุมภายในภาควิชาฯ (ประกอบด้วย ข้อมูลการประชุมภายในภาควิชาฯ รายชื่ออาจารย์ นิสิต และ บุคคลภายนอกผู้ร่วมประชุม)	✓	✓	✓	✓	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}
6.11 เรียกดูข้อมูลการประชุมวิชาการของบุคลากรในภาควิชาฯ						
- เรียกดูรายการข้อมูลและทุนการประชุมวิชาการของอาจารย์ (ประกอบด้วย ข้อมูลการประชุม และทุนการประชุมที่ใช้)	✓	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}		
- เรียกดูรายการข้อมูลและทุนการประชุมวิชาการของนิสิต (ประกอบด้วย ข้อมูลการประชุม และทุนการประชุมที่ใช้)	✓	✓	✓	✓	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}
6.12 เรียกดูองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ						
- เรียกดูข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนการประชุมวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- เรียกดูข้อมูลทุนการประชุมวิชาการขององค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.13 เรียกดูรายชื่อองค์กรผู้จัดการประชุมวิชาการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.14 เรียกดูรายชื่อการประชุมวิชาการภายในภาควิชาฯ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.15 เรียกดูรายชื่อการประชุมวิชาการภายนอกภาควิชาฯ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.16 สรุปทุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการของอาจารย์	✓	✓	✓	✓		
6.17 ออกรายงานสรุปรายชื่อการประชุมวิชาการภายในภาควิชาฯ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.18 ออกรายงานสรุปรายชื่อการประชุมวิชาการภายนอกภาควิชาฯ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ						
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต		
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงาน โครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงาน โครงการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต	นิสิตทำโครงการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
6.19 ออกรายงานสรุปทุนการเข้าร่วมประชุม วิชาการของอาจารย์	✓	✓	✓	✓			
6.20 ดาวน์โหลดไฟล์ขออนุมัติงบประมาณการ ประชุมวิชาการ	✓	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	
6.21 อัปโหลดไฟล์ขออนุมัติงบประมาณการประชุม วิชาการ		✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	✓ ^{3*}	
7. ทุนวิจัยที่ได้รับ							
7.1 บันทึกรายการทุนวิจัยที่ได้รับ							
- บันทึกรายการข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์				✓			
- บันทึกรายการข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ มหามบัณฑิต					✓		
- บันทึกรายการข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์						✓	
- บันทึกรายการข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการวิจัยผลงาน วิชาการ		✓	✓	✓	✓	✓	
7.2 แก๊วทุนวิจัยที่ได้รับ							
- แก๊วข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์	✓						
- แก๊วข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ มหามบัณฑิต	✓						
- แก๊วข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓						
- แก๊วข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการวิจัยผลงาน วิชาการ	✓						
7.3 ลบทุนวิจัยที่ได้รับ (ประกอบด้วย การลบทุน วิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ โครงการ มหามบัณฑิต โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และผลงานวิชาการ)	✓						

3* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์เฉพาะผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลเท่านั้น

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงาน โครงการมหามบัณฑิต	อาจารย์ผู้ประสานงาน โครงการคอมพิวเตอร์	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการมหามบัณฑิต
7.4 เรียกดูทุนวิจัยที่ได้รับ						
- เรียกดูข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	
- เรียกดูข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ มหามบัณฑิต	✓	✓	✓	✓	✓	
- เรียกดูข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการทำโครงการ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓		✓
- เรียกดูข้อมูลทุนวิจัยสำหรับการวิจัยผลงาน วิชาการ	✓	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}	✓ ^{1*}
7.5 ดาวน์โหลดไฟล์บทความวิจัยที่ได้รับทุน (ประกอบด้วย งานวิจัยประเภทวิทยานิพนธ์ โครงการมหามบัณฑิต โครงการวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ และผลงานวิชาการ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. องค์กรผู้ให้ทุนวิจัย						
8.1 บันทึกองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย						
- บันทึกข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย	✓	✓	✓	✓		
- บันทึกรายละเอียดทุนวิจัยขององค์กรผู้ให้ทุน	✓	✓	✓	✓		
8.2 แก้ไของค์กรผู้ให้ทุนวิจัย						
- แก้ไขข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย	✓					
- แก้ไขรายละเอียดทุนวิจัยขององค์กรผู้ให้ทุน	✓					
8.3 ลบองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย						
- ลบข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย	✓					
- ลบรายละเอียดทุนวิจัยขององค์กรผู้ให้ทุน	✓					
8.4 เรียกดูองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย						
- เรียกดูข้อมูลองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- เรียกดูรายละเอียดทุนวิจัยขององค์กรผู้ให้ทุน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.5 เรียกดูรายชื่อองค์กรผู้ให้ทุนวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1* หมายถึง การดำเนินการและการเข้าถึงข้อมูลถูกจำกัดสิทธิ์ตามประเภทผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 4.3 ตารางสรุปฟังก์ชันการทำงานและสิทธิการเข้าใช้ระบบสารสนเทศด้านงานวิจัย (ต่อ)

ฟังก์ชันของระบบ	ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบ					
	เจ้าหน้าที่	อาจารย์			นิสิต	
		อาจารย์ทั่วไป	อาจารย์ประสานงานโครงการแม่บทบัณฑิต	อาจารย์ประสานงานโครงการนวัตกรรมพิเศษ	นิสิตทำวิทยานิพนธ์	นิสิตทำโครงการแม่บทบัณฑิต
9. องค์การผู้วิจัยร่วม						
9.1 บันทึกองค์การผู้วิจัยร่วม						
- บันทึกข้อมูลองค์การผู้วิจัยร่วม	✓					
- บันทึกข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กร	✓					
9.2 แก้วไของค์การผู้วิจัยร่วม						
- แก้วไขข้อมูลองค์การผู้วิจัยร่วม	✓					
- แก้วไขข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กร	✓					
9.3 ลบองค์การผู้วิจัยร่วม						
- ลบข้อมูลองค์การผู้วิจัยร่วม	✓					
- ลบข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กร	✓					
9.4 เรียกดูองค์การผู้วิจัยร่วม						
- เรียกดูข้อมูลองค์การผู้วิจัยร่วม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- เรียกดูข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. ห้องปฏิบัติการ						
10.1 บันทึกข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ประกอบด้วยชื่ออาจารย์ และนิสิตผู้สังกัด)	✓					
10.2 ลบข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ประกอบด้วยชื่ออาจารย์ และนิสิตผู้สังกัด)	✓					
10.3 เรียกดูข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ประกอบด้วยข้อมูลห้องปฏิบัติการ รายชื่อผู้สังกัด และผลงานของห้องปฏิบัติการ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.4 ออกรายงานข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ประกอบด้วย ข้อมูลห้องปฏิบัติการ รายชื่อผู้สังกัด และผลงานของห้องปฏิบัติการ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓