

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์

Discrete Mathematics E-Learning

โดย

นายเลิศสิน จันทระมุด  
นางสาววิญญา ผ่องขจีวรรณ

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

72046

- 7 มิ.ย. 2550

b. 117 62351  
i. ....

ปฏิญานិพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

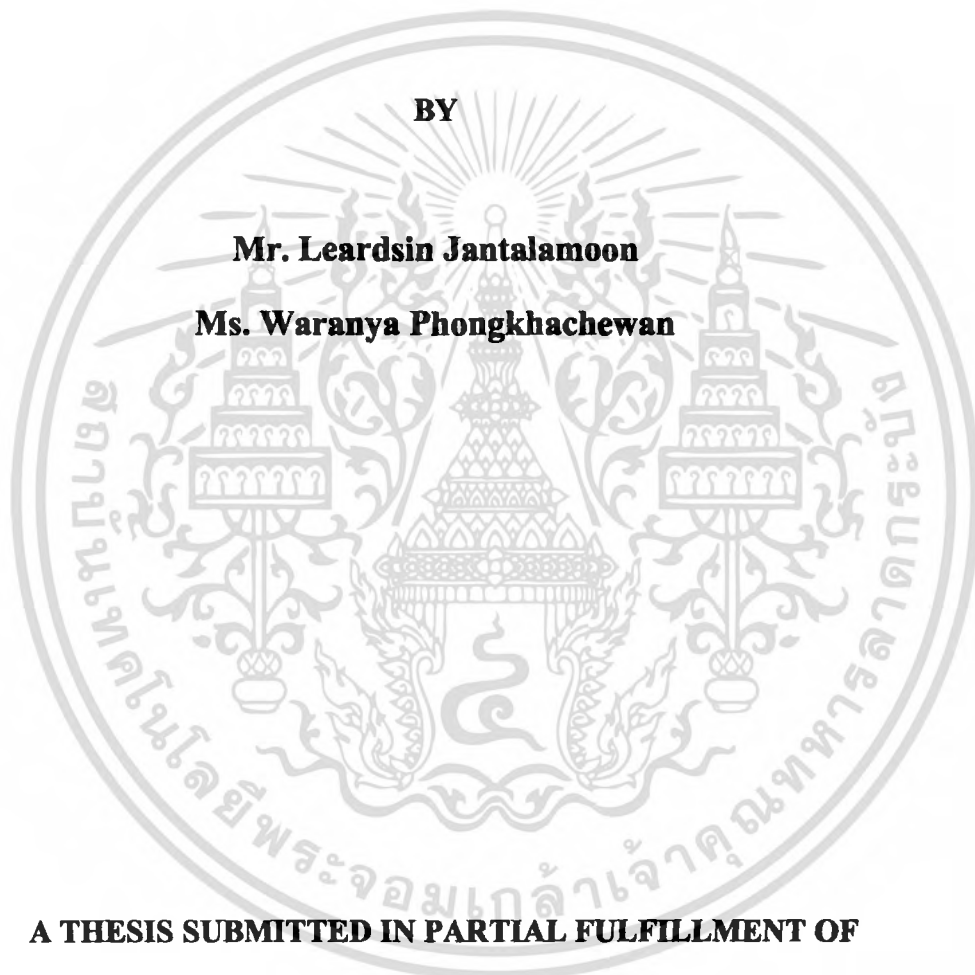
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Discrete Mathematics E-Learning**

**BY**

**Mr. Leardsin Jantalamoon**

**Ms. Waranya Phongkhachewan**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2006**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หัวข้อปริญญาบัตร** บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภินทณคดีศาสตร์  
**ชื่อนักศึกษา** นายเลิศสิน จันทระมูล รหัสประจำตัว 47015580  
นางสาววิมลญา ผ่องขจิวรรณ รหัสประจำตัว 47015581  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์พิกุลแก้ว ตั้งศิลาพันธ์  
**ระดับการศึกษา** ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ  
**ภาควิชา** วิศวกรรมสารสนเทศ  
**ปีการศึกษา** 2549

ใบเสนอปริญญาบัตรฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>หัวข้อปริญญาโท</b>	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภินทคณิตศาสตร์		
<b>ชื่อนักศึกษา</b>	นายเลิศสิน	จันทร์ละมุด	รหัสประจำตัว 47015580
	นางสาววรัญญา	ผ่องขจิวรรณ	รหัสประจำตัว 47015581
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	อาจารย์พิกุลแก้ว ดังคิสานนท์		
<b>ระดับการศึกษา</b>	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
	สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ		
<b>ภาควิชา</b>	วิศวกรรมสารสนเทศ		
<b>ปีการศึกษา</b>	2549		

### บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนวิชาภินทคณิตศาสตร์ในรูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจในวิชานี้แต่ไม่สามารถเดินทางมาเรียน ได้มีความรู้ความเข้าใจที่มากยิ่งขึ้น และสามารถนำเอาความรู้ที่ได้นี้ไปประยุกต์ใช้งานหรือใช้ประโยชน์ต่อไปได้ โดยโครงการนี้มุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์และอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา อาจารย์ และผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมกล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเพื่อทำการลงทะเบียนและเรียนรู้บทเรียนพร้อมแบบทดสอบต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเองในทุกเวลา บทเรียนถูกจัดทำขึ้นมาโดยหลักสื่อสารการเรียนรู้ในชุดจิตวัตถุ (Learning Object) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบมีการโต้ตอบ (interactive) ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ อีกทั้งอาจารย์ยังสามารถติดตามผลการเรียนของนักเรียนได้โดยสะดวกและรวดเร็ว โครงการนี้พัฒนาโดยใช้ภาษา HTML และภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม จัดการงานฐานข้อมูลโดย MySQL และใช้โปรแกรม Apache ในการจำลองเป็นเครื่องผู้ให้บริการ พัฒนามนระบบปฏิบัติการ Window XP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Discrete Mathematics E-Learning	
<b>Student</b>	Mr. Leardsin Jantalamoon	No. 47015580
	Ms. Waranya Phongkhachewan	No. 47015581
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Pikulkeaw Tangthisanoon	
<b>Graduate Level</b>	Bachelor Degree of Information Engineering	
<b>Department</b>	Information Engineering	
<b>Academic Year</b>	2006	

## ABSTRACT

The purpose of this project is to develop the Discrete Mathematics education in to the form of Electronics Learning (E-Learning) in order to help the people who are interested in this subject but can not go to schools have more understanding and take this knowledge to use or apply in their work. The aims of this project are giving an advantage and offer the convenience for students, teachers and anyone who want to gain their more knowledge. The user must register then they can study by themselves and improve their knowledge by taking the examination. The lesson was created by the principle of communications learning digital age (Learning Object) which is the interactive learning and conversation between the student and a teacher by a private message. Moreover, a teacher can follow up the school-record of student conveniently and quickly. This project develops by HTML language and PHP as a program language. MySQL as a database and Apache program to simulate a server, develop base on Window XP operating system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ คำปรึกษา และความดูแลจากหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้โอกาสข้าพเจ้าทั้งสองในการทำปริญญาบัตรฉบับนี้ คอยให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือเสมอมา คือ อาจารย์พิกุลแก้ว ดั่งจิตสันทน์ ซึ่งต้องขอขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ที่ได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการทดลอง และพัฒนาระบบนี้ให้เป็นไปได้ด้วยความสะดวก รวดเร็ว รวมทั้งยังมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้บริการเพื่อค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ซึ่งท้ายที่สุดแล้วก็ประกอบกันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการนี้

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ในห้องปฏิบัติการไฟเบอร์ ที่คอยสร้างความครึกครื้น และเป็นกำลังใจให้เสมอมา และที่ขาดไม่ได้ก็คือต้องขอบคุณ ห้องปฏิบัติการไฟเบอร์ที่ให้อาศัยใช้งานในการทำการทดลอง รวมไปถึงการช่วยให้พักผ่อนในเวลาที่เคร่งเครียดได้ด้วยทำให้มีพลังร่างกายในการทำงาน

และท้ายที่สุดข้าพเจ้าทั้งสองต้องขอขอบพระคุณบุคคลที่สำคัญที่สุดในชีวิต ที่ทำให้ข้าพเจ้าทั้งสองคนมีวันนี้ได้ นั่นคือ บิดา มารดา และบุคคลในครอบครัว อันเป็นที่เคารพรัก ซึ่งคอยดูแลสั่งสอน และอบรมเป็นอย่างดี พร้อมให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ และคอยเป็นกำลังใจเสมอมา ข้าพเจ้าคณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง-จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ-ฎ
สารบัญตาราง	ฏ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนของการทำโครงการ	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	3
2.1 E-Learning	3
2.2 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML)	5
2.3 แบบจำลองแนวคิดไนแอม (NIAM Conceptual Schema)	13
2.4 มายเอสคิวแอล (MySQL)	20
2.5 Apache httpd Server	22
2.6 พีเอชพี (Personal Home Page: PHP)	23
<b>บทที่ 3 การออกแบบโครงการ</b>	25
3.1 ไคลแอนท์วิว (Client View)	25
3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Usecase diagram)	33
3.3 แอคติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)	55
3.4 ไนแอมโมเดล	80
<b>บทที่ 4 ผลการทดลองและผลลัพธ์</b>	88
4.1 โฮมเพจแรก	88
4.2 ระบบทะเบียนสมาชิก	93
4.3 ระบบจัดการข้อความส่วนตัว	93
4.4 ระบบการติดต่อ/รายละเอียดสมาชิก	94
4.5 ระบบประกาศข่าวสาร	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.6 ระบบกระดานถาม-ตอบ	97
4.7 ระบบบทเรียน	98
4.8 ระบบแบบทดสอบ	100
4.9 ระบบการจัดการคะแนน	102
4.10 ระบบการสั่งงาน/ส่งงาน	103
4.11 ระบบการแลกเปลี่ยน	105
<b>บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการ</b>	109
5.1 สรุปผลการดำเนิน โครงการ	109
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	109
5.3 แนวทางในการพัฒนาโครงการต่อ	109
ภาคผนวก	110
บรรณานุกรม	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

บทที่ 2	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่าง Usecase	7
รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Actor	8
รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่าง Extend Relationship	8
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่าง Include Relationship	9
รูปที่ 2.5 แสดง Message ที่ใช้ใน Sequence Diagram	10
รูปที่ 2.6 แสดงรูปแบบเวลาของ Sequence Diagram	10
รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม	11
รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่าง Collaboration Diagram	11
รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่าง State Diagram	12
รูปที่ 2.10 แสดงตัวอย่าง Class Diagram	12
รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ชนิด Entity นายจ้าง	13
รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ชนิด Label ชื่อนายจ้าง	14
รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย	14
รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย	14
รูปที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย	15
รูปที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์แบบสามบทบาท และสี่บทบาท	15
รูปที่ 2.17 แสดงความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง	15
รูปที่ 2.18 Combine Entity	16
รูปที่ 2.19 External uniqueness constraints	16
รูปที่ 2.20 Mandatory role constraints	16
รูปที่ 2.21 Inclusion mandatory role constraints	16
รูปที่ 2.22 Value constraints	17
รูปที่ 2.23 Subtype constraints	17
รูปที่ 2.24 Subset constraints	17
รูปที่ 2.25 Equality constraints	18
รูปที่ 2.26 Exclusion constraints	18
รูปที่ 2.27 Frequency constraints	18
รูปที่ 2.28 Reflexive	19
รูปที่ 2.29 Symmetric	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 2	หน้า
รูปที่ 2.30 Transitive	19
รูปที่ 2.31 แสดงลักษณะการทำงานของพีเอชพี	23
บทที่ 3	หน้า
รูปที่ 3.1 แสดงไคลเอนท์วิวของระบบ	25
รูปที่ 3.2 แสดงการจัดการระบบเขียนโดยรวม	33
รูปที่ 3.3 แสดงการสมัครสมาชิก	33
รูปที่ 3.4 แสดงการแก้ไขข้อมูล	34
รูปที่ 3.5 แสดงการลบข้อมูลระเบียบผู้ใช้	34
รูปที่ 3.6 แสดงการดูประวัติผู้ใช้งานในระบบ	34
รูปที่ 3.7 แสดงการจัดการระบบการกระดานถามตอบ	35
รูปที่ 3.8 แสดงการอ่านหัวข้อกระดานถามตอบ	35
รูปที่ 3.9 แสดงการเขียนหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ	36
รูปที่ 3.10 แสดงการแก้ไขหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ	36
รูปที่ 3.11 แสดงการลบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ	36
รูปที่ 3.12 แสดงการตอบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ	37
รูปที่ 3.13 แสดงการจัดการระบบการส่งข้อความส่วนตัว	37
รูปที่ 3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว	38
รูปที่ 3.15 แสดงการอ่านข้อความส่วนตัว	38
รูปที่ 3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว	38
รูปที่ 3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว	39
รูปที่ 3.18 แสดงการลบข้อความส่วนตัว	39
รูปที่ 3.19 แสดงการจัดการระบบการจัดเก็บไฟล์	40
รูปที่ 3.20 แสดงการเพิ่มไฟล์	40
รูปที่ 3.21 แสดงการแก้ไขรายละเอียดของไฟล์	40
รูปที่ 3.22 แสดงการลบข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์	41
รูปที่ 3.23 แสดงการกระทำต่อระบบการจัดเก็บไฟล์โดยรวม	41
รูปที่ 3.24 แสดงการอ่านรายละเอียดไฟล์	41
รูปที่ 3.25 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์	42
รูปที่ 3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผล	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 3	หน้า
รูปที่ 3.27 แสดงการเพิ่มแบบทดสอบ	43
รูปที่ 3.28 แสดงการแก้ไขแบบทดสอบ	43
รูปที่ 3.29 แสดงการตรวจแบบทดสอบ	43
รูปที่ 3.30 แสดงการลบแบบทดสอบ	44
รูปที่ 3.31 แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของสมาชิก	44
รูปที่ 3.32 แสดงการทำแบบทดสอบ	44
รูปที่ 3.33 แสดงการส่งแบบทดสอบ	45
รูปที่ 3.34 แสดงระบบการส่งงานโดยรวม	45
รูปที่ 3.35 แสดงการส่งงาน	46
รูปที่ 3.36 แสดงการแก้ไขข้อมูลการส่งงาน	46
รูปที่ 3.37 แสดงการลบการส่งงาน	46
รูปที่ 3.38 แสดงการตรวจสอบการส่งงานของนักศึกษา	47
รูปที่ 3.39 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษาโดยรวม	47
รูปที่ 3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการส่งงาน	47
รูปที่ 3.41 แสดงการส่งงานของนักศึกษา	48
รูปที่ 3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนน	48
รูปที่ 3.43 แสดงการลบคะแนน	48
รูปที่ 3.44 แสดงการดูคะแนนของสมาชิก	49
รูปที่ 3.45 แสดงระบบการประกาศข่าวสารโดยรวม	49
รูปที่ 3.46 แสดงการสร้างหัวข้อการประกาศข่าวสาร	49
รูปที่ 3.47 แสดงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสาร	50
รูปที่ 3.48 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร	50
รูปที่ 3.49 แสดงการอ่านรายละเอียดประกาศข่าวสาร	50
รูปที่ 3.50 แสดงการให้สิทธิ์ผู้ใช้งาน	51
รูปที่ 3.51 แสดงการจัดการลิงค์โดยรวม	51
รูปที่ 3.52 แสดงการตรวจสอบลิงค์	52
รูปที่ 3.53 แสดงการแก้ไขลิงค์	52
รูปที่ 3.54 แสดงการลบลิงค์	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 3	หน้า
รูปที่ 3.55 แสดงการอ่านรายละเอียดลิงค์	53
รูปที่ 3.56 แสดงการส่งลิงค์	53
รูปที่ 3.57 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	54
รูปที่ 3.58 แสดงขั้นตอนการจัดการระเบียบผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ	55
รูปที่ 3.59 แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งานทั่วไป	55
รูปที่ 3.60 แสดงขั้นตอนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	56
รูปที่ 3.61 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบผู้ใช้งานในระบบ	57
รูปที่ 3.62 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ	57
รูปที่ 3.63 แสดงขั้นตอนลบข้อมูลระเบียบสมาชิก	58
รูปที่ 3.64 แสดงขั้นตอนการค้นหาระเบียนสมาชิก	58
รูปที่ 3.65 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสมาชิก	59
รูปที่ 3.66 แสดงขั้นตอนการดูประวัติส่วนตัวของสมาชิก	59
รูปที่ 3.67 แสดงขั้นตอนของการจัดการกระดานถามตอบ	60
รูปที่ 3.68 แสดงขั้นตอนการสร้างคำถามในกระทู้	61
รูปที่ 3.69 แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาข้อมูลของ Admin	61
รูปที่ 3.70 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลใน Webboard ของ Admin	62
รูปที่ 3.71 แสดงขั้นตอนการตอบกระทู้	62
รูปที่ 3.72 แสดงขั้นตอนการจัดการข้อความส่วนตัว	63
รูปที่ 3.73 แสดงขั้นตอนการส่งข้อความส่วนตัว	63
รูปที่ 3.74 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อความส่วนตัว	64
รูปที่ 3.75 แสดงขั้นตอนการตอบกลับข้อความส่วนตัว	64
รูปที่ 3.76 แสดงขั้นตอนการลบข้อความส่วนตัว	65
รูปที่ 3.77 แสดงขั้นตอนการจัดการไฟล์	65
รูปที่ 3.78 แสดงขั้นตอนการเพิ่มไฟล์	66
รูปที่ 3.79 แสดงขั้นตอนการ Update File	66
รูปที่ 3.80 แสดงขั้นตอนการลบไฟล์	66
รูปที่ 3.81 แสดงขั้นตอนการจัดการการทดสอบวัดผล	67
รูปที่ 3.82 แสดงขั้นตอนการเพิ่มแบบทดสอบ	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 3	หน้า
รูปที่ 3.83 แสดงขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ	68
รูปที่ 3.84 แสดงขั้นตอนการลบแบบทดสอบ	68
รูปที่ 3.85 แสดงขั้นตอนการทำแบบทดสอบ	68
รูปที่ 3.86 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบสั่งงาน/ส่งงาน	69
รูปที่ 3.87 แสดงขั้นตอนการสั่งงาน	69
รูปที่ 3.88 แสดงขั้นตอนการลบงานที่สั่ง	70
รูปที่ 3.89 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบงานของนักศึกษาโดยอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ	70
รูปที่ 3.90 แสดงขั้นตอนการแก้ไขการสั่งงาน	71
รูปที่ 3.91 แสดงระบบการส่งงานของสมาชิก	71
รูปที่ 3.92 แสดงระบบการให้คะแนน	72
รูปที่ 3.93 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบประกาศข่าวสาร โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ	72
รูปที่ 3.94 แสดงขั้นตอนเพิ่มข่าวสาร โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ	73
รูปที่ 3.95 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลข่าวสาร โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ	74
รูปที่ 3.96 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลข่าวสาร โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ	75
รูปที่ 3.97 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลข่าวสาร โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ	75
รูปที่ 3.98 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ	76
รูปที่ 3.99 แสดงขั้นตอนการจัดการลิงค์	76
รูปที่ 3.100 แสดงขั้นตอนการเพิ่มลิงค์	77
รูปที่ 3.101 แสดงขั้นตอนการแก้ไขลิงค์	77
รูปที่ 3.102 แสดงขั้นตอนการลบลิงค์	78
รูปที่ 3.103 แสดงขั้นตอนการอ่านรายละเอียดลิงค์	78
รูปที่ 3.104 แสดงขั้นตอนการส่งลิงค์	79
รูปที่ 3.105 แสดงแผนภาพในแอมของระบบ	80
รูปที่ 3.106 แสดงแผนภาพในแอมของระบบ	81

## บทที่ 4

หน้า	
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าโฮมเพจแรกของเว็บไซต์	88
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าลิ้มรสผ่าน	89
รูปที่ 4.3 แสดงหน้ารายละเอียดวิชาภินทนคณิตศาสตร์	89
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าโฮมเพจที่สองของเว็บไซต์	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ญ

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 4	หน้า
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าสมัครสมาชิก	90
รูปที่ 4.6 แสดงรายละเอียดเมื่อสมัครสมาชิกเสร็จเรียบร้อยแล้ว	91
รูปที่ 4.7 แสดงหน้าดูรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว	91
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน	92
รูปที่ 4.9 แสดงหน้าแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว	92
รูปที่ 4.10 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิกโดยผู้ดูแลระบบ	93
รูปที่ 4.11 แสดงการเตือนเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความใหม่	93
รูปที่ 4.12 แสดงหน้ารายการข้อความส่วนตัว	94
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าดูรายชื่อสมาชิก	94
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าดูรายละเอียดสมาชิกท่านอื่น	95
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอส่วนหลักของประกาศ	95
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอในส่วนของการรายละเอียดประกาศ	96
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอในส่วนของการแก้ไขรายละเอียดประกาศ	96
รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอส่วนหลักของกระดานถาม-ตอบ	97
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอส่วนรายละเอียดกระทู้ถาม-ตอบ	97
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอผู้ดูแลระบบแก้ไขกระทู้ถาม-ตอบ	98
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอส่วนหลักของบทเรียน	98
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอส่วนของบทเรียนต่างๆ	99
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอส่วนของบทเรียนต่างๆ	99
รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอส่วนของการเพิ่มบทเรียน	100
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอหลักของแบบทดสอบ	100
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอของแบบทดสอบ	101
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอเมื่อทำแบบทดสอบแล้ว	101
รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบคะแนน	102
รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบคะแนน	102
รูปที่ 4.30 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบสั่งงาน	103
รูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของการดาวน์โหลดเอกสาร	103
รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอส่วนดาวน์โหลดเอกสาร และดูรายละเอียด	104
รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบสั่งงาน	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

บทที่ 4	หน้า
รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอส่วนความถี่โหลดงานที่นักศึกษาส่งมา	105
รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอหลักของระบบแลกลิงค์	105
รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอในส่วนของการกรอกรายละเอียดเว็บไซต์	106
รูปที่ 4.37 หน้าจอที่ผู้ดูแลระบบดูรายละเอียดลิงค์รูปภาพ และข้อความ	106
รูปที่ 4.38 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบเปลี่ยนสถานะลิงค์รูปภาพ และข้อความ	107
รูปที่ 4.39 หน้าจอหลักแสดงลิงค์เพื่อนบ้านที่ยืนยันสถานะแล้ว	107
รูปที่ 4.40 หน้าจอหลักส่วนของผู้ดูแลระบบแก้ไขลิงค์ที่ยืนยันสถานะแล้ว	108



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

บทที่ 3	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้สมัคร	56
ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลรายละเอียดของกระดานถามตอบ	60
ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลของการประกาศข่าวสาร	73
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูลของสมาชิก	82
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงข้อมูลบทเรียน	82
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงข้อมูลแบบทดสอบ	83
ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงข้อมูลข้อมูลกระดานถาม – ตอบ (คำถาม)	83
ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม – ตอบ (คำตอบ)	84
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว	84
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงข้อมูลข่าวสาร	85
ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนแบบข้อความ	85
ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงข้อมูลการแลกเปลี่ยนแบบรูปภาพ	86
ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงข้อมูลคะแนน	86
ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงาน	87
ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงาน	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เนื่องจากระบบการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนั้นยังมีข้อจำกัดอยู่มากมายที่ส่งผลให้ทั้งอาจารย์ และนักศึกษาต่างก็ได้รับความไม่สะดวกสบายในด้านต่าง ๆ เช่น การประกาศข่าวสารต่าง ๆ ของอาจารย์ถึงนักศึกษา จำเป็นที่จะต้องบอกภายในห้องที่มีชั่วโมงเรียนของนักศึกษาเพื่อให้ทุกคนได้รับรู้ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการสื่อสาร และอาจเกิดปัญหาในการกระจายข่าวสารไม่ทั่วถึง หรือในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเดินทางมาเรียนได้เช่น นักศึกษาอาจไม่สบาย มีสภาพร่างกายที่ยังไม่พร้อม หรือมีความไม่สะดวกในการเดินทางมาเรียน ซึ่งอาจเกิดจากปัญหาของสภาพแวดล้อมเช่น ฝนตก น้ำท่วม หรือบ้านอยู่ห่างไกลจากสถาบันการศึกษามาก ดังนั้นหากนักศึกษาคนใดขาดเรียนในวันนั้นไปก็อาจทำให้ขาดความต่อเนื่องในการศึกษา และอาจทำให้ไม่ทราบข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของวันนั้นได้ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศนั้นได้ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวเข้ามามีบทบาทที่สำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้นจึงทำให้การติดต่อสื่อสาร และการรับส่งข้อมูลกันทำได้สะดวก รวดเร็ว และง่ายดายขึ้น และด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนขึ้น โดยได้นำเอาเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โครงการนี้ได้นำเอาวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านต่าง ๆ มาทำเป็นบทเรียนที่ใช้ในการทดลอง

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ( Electronics Learning: E-Learning) วิชาคณิตศาสตร์ (Discrete Mathematics) เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจสามารถเข้าเรียนและทำแบบทดสอบต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ได้ด้วยตัวเองทุกที่ ทุกเวลา และผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่น่าสนใจได้ตามความต้องการ บทเรียนถูกจัดทำขึ้นมาโดยใช้หลักสื่อสารเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Learning Object) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบอินเทอร์แอคทีฟ (interactive) มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้งานหรือใช้ประโยชน์ต่อไปได้ และอาจารย์ก็สามารถประกาศข่าวสารที่สำคัญให้นักศึกษาได้ทราบ อีกทั้งยังติดตามผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของโครงการงาน

ในโครงการนี้เราได้กำหนดขอบเขตในการทำงานไว้เป็นส่วน ๆ โดยแบ่งออกได้ดังนี้

- 1.3.1 การประกาศข่าว (Announcement)
- 1.3.2 การจัดระเบียบผู้ใช้ (Account)
- 1.3.3 การสั่งงานและการส่งงาน (Assignment)
- 1.3.4 เอกสารและโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน (File library)
- 1.3.5 การส่งข้อความส่วนตัว (Private Message)
- 1.3.6 กระดานถามตอบกระทู้ (Webboard)
- 1.3.7 คะแนนรายงานและผลสอบ (Score)
- 1.3.8 การติดต่อ/ที่อยู่ (Contact)

### 1.4 ขั้นตอนของการทำโครงการงาน

1.4.1 ขั้นตอนระบุปัญหา (Initial Problem) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ทางอินเทอร์เน็ต ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และการจัดการด้านฐานข้อมูล รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อกำหนดเป้าหมายของโครงการงาน

1.4.2 ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) นำข้อมูลที่เรารวบรวมมานั้นไปวิเคราะห์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหา โดยนำเอาเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ ประกอบกับการเลือกภาษาที่ดีและเหมาะสมที่สุดมาใช้ในการเขียนโปรแกรมใช้งาน

1.4.3 ขั้นตอนออกแบบ (Design) ทำการออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบเว็บเพจ จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้โดยสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้

1.4.4 ขั้นตอนการสร้าง (Implementation) ลงมือเขียนโปรแกรมทีละส่วนให้สำเร็จ แล้วนำทุกส่วนมารวมกัน และทดสอบการใช้งานด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์แบบทุกขั้นตอน

1.4.5 ขั้นตอนทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation) ทดสอบโดยเปิดให้บริการให้บุคคลภายนอกเข้ามาทดลองใช้จริง เพื่อจะได้ทราบถึงข้อผิดพลาด และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 E-Learning

##### 2.1.1 ความหมายของ E-Learning

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการสื่อสารข้อมูล (Information and Communication Technology: ICT) ได้ถูกนำมาใช้พัฒนาเป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีการสร้างสื่อการเรียนการสอนแทนที่เอกสารหนังสือ ที่เรียกว่า สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction: CAI) ซึ่งมีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องมือให้เลือกใช้งานได้หลากหลาย ยิ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ โดยพัฒนา CAI เดิมๆ ให้เป็นการเรียนการสอนผ่านบริการเว็บเพจ (Web Based Instruction: WBI) ส่งผลให้ข้อมูลในรูปแบบ WBI สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI ปกติ

ด้วยเหตุที่ WBI นั้นสามารถประหยัดเงินที่จะต้องลงทุนในการจัดหาซอฟต์แวร์สร้างสื่อ (Authoring Tools) ไม่จำเป็นต้องซื้อโปรแกรมราคาแพง ๆ มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอน เพราะสามารถใช้ NotePad ที่มาพร้อมกับ Microsoft Windows ทุกรุ่น หรือ Text Editor ใด ๆ ก็ได้ลงรหัส HTML (HyperText Markup Language) สร้างเอกสาร HTML ที่มีลักษณะการถ่ายทอดความรู้ด้านการศึกษา และเนื่องจากคุณสมบัติของเอกสาร HTML ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพ เสียง VDO และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยงไปตำแหน่งต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้พัฒนาตัวเอง ส่งผลให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ WBI เป็นที่นิยมอย่างสูง และได้รับการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบมาเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ E-Learning (Electronics Learning) ซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในปัจจุบัน ซึ่งมีการพัฒนาระบบการเรียนรู้ โดยได้มีการนำเอาเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยเสริมอย่างเป็นจริงเป็นจัง ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า

**E-Learning** คือ ระบบการเรียนการสอนที่มีการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) โดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบ และจัดการระบบเพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ และการอบรมเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง โดยการสนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน มีสถานะแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา (Active Learning) และการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center Learning) ผู้เรียนเป็นผู้คิด ตัดสินใจเรียน โดยการสร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ ๆ ด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ให้เข้ากับชีวิตจริง ครอบคลุมการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ทั้งการเรียนจากระยะทางไกล และการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายระบบต่าง ๆ โดยมีเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ รวมถึงมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรีกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนภายในชั้นเรียนตามแบบปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย เช่น e-mail, web-board, chat จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน, เรียน ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

### 2.1.2 ลักษณะสำคัญของ E-Learning

1. Anywhere, Anytime and Anybody คือ ผู้เรียนจะเป็นใครก็ได้ มาจากที่ใดก็ได้ และเรียนเวลาใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน เป็นการขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง โดยใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์ (Online) และในขณะที่ออฟไลน์ (Offline) โดยอาจจัดทำเป็นชุด CD เพื่อใช้ในลักษณะแบบออฟไลน์ ให้กับโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่สนใจ แต่ยังไม่พร้อมในระบบอินเทอร์เน็ต
2. Multimedia คือ สื่อประสมที่นำเสนอในเว็บเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศ ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ตลอดจนวีดิทัศน์ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
3. Non-Linear ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ โดยจะต้องมีการจัดการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน
4. Interactive คือจะต้องมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาในบทเรียนหรือกับอาจารย์ได้ด้วยเพื่อจะได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3 ประโยชน์และข้อดีของ E-Learning

1. เอื้ออำนวยให้กับการติดต่อสื่อสารที่สะดวก รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งผู้เรียนด้วย ทำให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลาหรือไม่สะดวกในการเดินทางมาสถาบัน ได้เป็นอย่างดี
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และทำให้เกิดเครือข่ายความรู้
3. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ยังมีปฏิสัมพันธ์ และการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน
4. ช่วยลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถาม ตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียน มีความกล้ามากกว่าเดิม สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning) โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ในด้านลำดับของการเรียนได้ สามารถเลือกเรียนเนื้อหาเฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้
7. อาจารย์ผู้สอนสามารถติดตามตรวจสอบ ความก้าวหน้าในการเรียน และผลการเรียนของนักเรียนได้อย่างละเอียด และสะดวก รวดเร็ว
8. เป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษา

## 2.2 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML)

### 2.2.1 ความหมายของ UML

UML คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP (Object oriented programming) รูปแบบของภาษา UML จะมีโนเตชัน (Notation) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดลต่าง ๆ UML จะมีข้อกำหนด โดยกฎระเบียบต่าง ๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้นการใช้ UML จะต้องทราบความหมายของ Notation ต่าง ๆ เช่น Generalize, association dependency class และ package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความหมายของการออกแบบระบบก่อนนำไปสร้างอิมพลีเม้นท์ (Implement) ระบบงานจริง

UML ประกอบด้วยแผนผังต่าง ๆ ซึ่งใช้สัญลักษณ์โดยทั่วไปและเครื่องหมายต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีการแบบเบ็ดเสร็จ ทำให้ง่ายต่อการสร้าง การอ่าน และการใช้ประโยชน์จากแผนผังของ UML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 ส่วนประกอบของ ยูเอ็มแอล

1. มุมมอง (View) ใช้แสดงมุมมองระบบ โดยใช้ไดอะแกรมต่าง ๆ เพื่ออธิบาย
2. ไดอะแกรม (Diagram) เป็นส่วนที่ใช้อธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ในระบบเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย
3. สัญลักษณ์แบบจำลอง (Model element) เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ใน ไดอะแกรมเพื่อแสดงหรือเป็นตัวแทนของสิ่งต่าง ๆ
4. ส่วนประกอบทั่วไป (General mechanism) เป็นส่วนที่ใช้อธิบายเพิ่มเติมอธิบายข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น หรือส่วนประกอบที่อยู่ในโมเดล

### 2.2.3 มุมมอง

ในการออกแบบระบบที่มีขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนมาก ๆ นั้นจะทำให้ผู้ออกแบบระบบไม่สามารถที่จะออกแบบระบบได้ครบถ้วน ดังนั้นจึงต้องมีการมองระบบเป็นมุมมองต่าง ๆ เพื่อทำให้ง่ายในการออกแบบ ดังนั้นระบบจึงมีมุมมองที่ต่าง ๆ กัน ซึ่งแต่ละมุมมองจะแสดงมุมมองเฉพาะของระบบซึ่งอธิบายรวมกันเป็นระบบที่สมบูรณ์ ซึ่งจะประกอบด้วยมุมมองต่าง ๆ ดังนี้

1. มุมมองยูสเคส (Usecase View) อธิบายการทำงานต่าง ๆ ของระบบที่ถูกมองจากภายนอกหรือผู้ใช้ระบบ ซึ่งอธิบายโดยใช้ยูสเคสไดอะแกรม (Usecase diagram) เป็นมุมมองสำหรับลูกค้า, ผู้ออกแบบ, ผู้พัฒนาระบบ และผู้ทดสอบระบบ
2. มุมมองทางโลจิก (Logical View) อธิบายการทำงานต่าง ๆ ที่ถูกออกแบบไว้ภายในระบบว่าระบบนั้น ๆ มีบริการอะไรให้กับผู้ใช้ได้บ้าง โดยจะแสดงโครงสร้างแบบสถิติ (dynamic collaboration) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อออบเจกต์ต้องส่งข้อความระหว่างกันในการทำงาน โครงสร้างแบบสถิติจะอธิบายโดยใช้ คลาสไดอะแกรม (Class diagram) และออบเจกต์ไดอะแกรม (object diagram) ส่วนของการทำงานร่วมกันแบบไดนามิกนั้นจะอธิบายโดยการใช้ สเตตไดอะแกรม (state diagram), ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence diagram), คอลเลโบเรชันไดอะแกรม (Collaboration diagram) และสุดท้ายคือ แอ็คทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram)
3. มุมมองคอมโพเนนท์ (Component View) อธิบายการสร้าง และความขึ้นต่อกันของโมดูล (Module) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยสามารถใช้คอมโพเนนท์ไดอะแกรม (Component diagram) ในการอธิบาย
4. มุมมองดีพลอยเมนต์ (Deployment View) อธิบายการจัดวางระบบให้เหมาะสมในด้านกายภาพ (Physical) แสดงด้วยคอมพิวเตอร์และโหนด (nodes) ต่าง ๆ เพื่อให้ระบบมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสถียรภาพมากขึ้น โดยใช้ศัพท์ลอยเมนที่โคอะแกรม (Deployment Diagram) ในการอธิบาย

- มุมมองการทำงาน (Process View) แสดงการทำงานร่วมกันและการติดต่อกันของส่วนต่าง ๆ ในระบบ

## 2.2.4 โคอะแกรม

ยูเอ็มแอล ประกอบด้วยโคอะแกรมทั้งหมด 9 โคอะแกรม ดังแสดงในรูป เพื่อใช้ในการจำลองระบบงาน เปรียบได้กับการมองในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจระบบงานให้มากที่สุด โดยที่ผู้จำลองแบบไม่จำเป็นต้องใช้ทุกโคอะแกรม โดยสามารถเลือกใช้โคอะแกรมที่เหมาะสม

### 2.2.4.1 Use case Diagram

Use cases Diagram คือ เอกสารที่บรรยายถึงลำดับของเหตุการณ์ (event) ผู้ใช้ (Actor) ปฏิบัติการกระการทำงานหนึ่ง (process) ภายในระบบใด ๆ โดยจริง ๆ แล้วตัวของมันเองก็ไม่ได้บอกถึงความต้องการอย่างเป็นทางการของระบบจริง ๆ เหมือนกับกรณีของ Requirement Specification หากแต่มันมีลักษณะที่บอกความต้องการอย่างไม่เป็นทางการแฝงไว้ในลักษณะของการเล่าเรื่องมากกว่า Use cases จะใช้ รูปวงรี และจะต้องมีชื่อกำกับเสมอ นอกจากนี้แล้วยังมีสัญลักษณ์ที่เป็นเส้นตรงที่แสดงถึง การสื่อสาร (Communication) ระหว่างกัน ของ Actor และ Use cases

#### ส่วนประกอบสำคัญของ Use case Diagram คือ

- Use case

ยูสเคส (Use case) คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา โดยการเขียน Use case ใช้วงรี และคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น

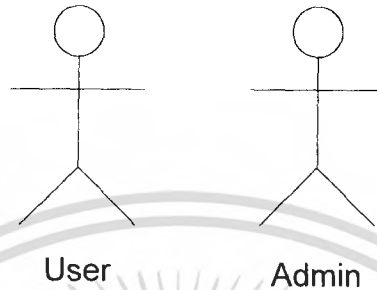
Check Status

### รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่าง Use case

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. Actor

แอกเตอร์ (Actor) คือ ผู้ที่กระทำกับระบบ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยจะเป็นคนหรือไม่ก็ได้ ซึ่งเป็นผู้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกระทำกับระบบที่ทำการพัฒนา โดยเราจะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทนสัญลักษณ์ของ Actor นั้น

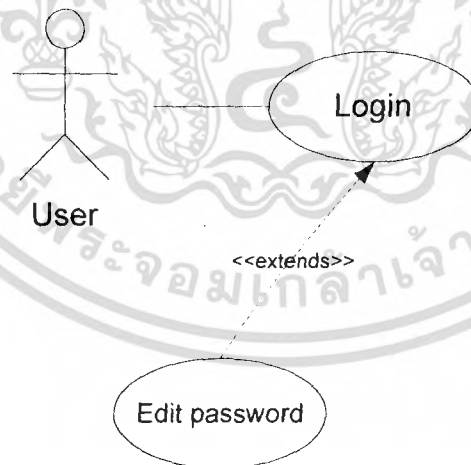


**รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Actor**

### 3. เส้นแสดงความสัมพันธ์ (Relationship)

เส้นแสดงความสัมพันธ์ คือ เส้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Actor กับ Actor หรือ User case กับ User case

4. ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) ใช้เพื่อบอกว่า Use case หนึ่งถูกช่วยเหลือ โดยการทำงาน Use case อื่น โดยจะใช้ <<extends>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง

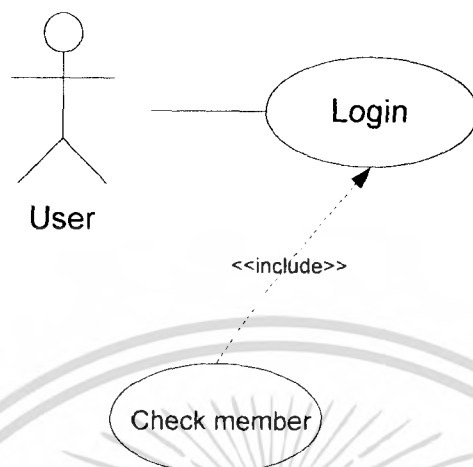


**รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่าง Extend Relationship**

จากรูปที่ 2.3 ผู้ใช้งานในระบบต้องการแก้ไขรหัสผ่าน จำเป็นที่จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถเข้าไปใช้งานในส่วนของการแก้ไขรหัสผ่านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship) ใช้เพื่อบอกว่า Use case หนึ่งถูกอาศัยการทำงานของ Use case อื่น ๆ โดยจะใช้ <<include>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง



#### รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่าง Include Relationship

จากรูปที่ 2.4 เมื่อผู้ใช้งานทำการล็อกอินเพื่อเข้าใช้งาน ระบบจะทำการตรวจสอบสมาชิกโดยเรียกใช้งาน ฟังก์ชันตรวจสอบสมาชิก (Check member)

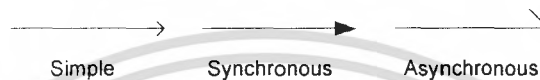
##### 2.2.4.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram คือ บทบรรยายรายละเอียดการทำงานภายใน Use case ใด ๆ ด้วยภาพนั่นเอง ซึ่งจะเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานในระบบ (Actor) กับระบบที่กำลังพัฒนา (system) ในลักษณะของการร้องขอบริการของทาง Actor และการตอบสนองของทาง system ของเหตุการณ์ ก่อน - หลัง โดยที่ตัวของ Sequence Diagram เองนั้นจะแสดงถึงกลุ่มของ object ต่าง ๆ ที่ต้องทำงานร่วมกัน (Collaboration) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงานของ Use case หนึ่ง ๆ ทั้งนี้การโต้ตอบระหว่าง Actor กับ Object จะอยู่ในลักษณะของผู้ส่งข่าว (Sender Object) กับผู้รับข่าวสาร (Received Object) ตามลำดับ ส่วนข่าวสาร (Message) ที่จะส่งหากันนั้นจะใช้เส้นลูกศรหัวสีดำทึบแสดง และกำหนดชื่อกำกับเส้นลูกศรดังกล่าวด้วย เพื่อแสดงให้เห็นถึงความหมายของข่าวสาร (Message) ดังกล่าวว่าจะให้ Object ที่รับข่าวสาร (Message) นั้นทำหรือปฏิบัติหน้าที่อะไร

1. ออบเจกต์เนม (Object Name) เป็นส่วนที่แสดงถึงชื่อของออบเจกต์ เพื่อให้ทราบว่าออบเจกต์นี้จะนำไปใช้ในการออกแบบ Class Diagram

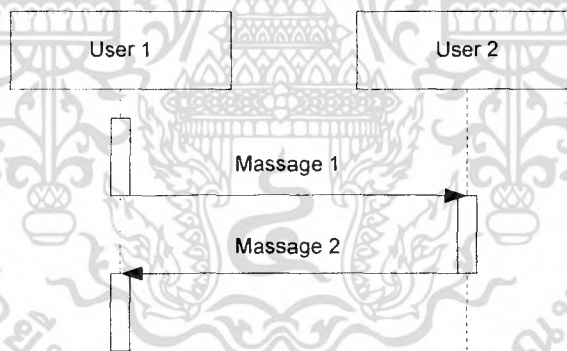
2. ข้อความ (Messages) เป็นการติดต่อที่ส่งจากออบเจกต์ หนึ่งไปยังอีกออบเจกต์หนึ่ง โดยแบ่งการติดต่อออกเป็น 3 แบบ คือ

- ซิมเปิล (Simple) เป็นย้ายการทำงานจากออบเจกต์หนึ่งไปยังออบเจกต์หนึ่ง
- ซิงโครนัส (Synchronous) เป็นการติดต่อแบบรอกอยคำตอบ โดยจะให้คำตอบก่อนที่จะไปกระทำอย่างอื่น
- อะซิงโครนัส (Asynchronous) เป็นการติดต่อแบบไม่ต้องรอกอยคำตอบที่จะตอบกลับมา สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Message ทั้งสามแบบ ดังนี้



**รูปที่ 2.5 แสดง Message ที่ใช้ใน Sequence Diagram**

3. เวลา (Time) เป็นการแสดงเวลาของ Sequence Diagram จะเป็นลักษณะแนวตั้ง Message ที่อยู่ด้านบนจะเป็นส่วนที่เกิดขึ้นก่อน Message ที่อยู่ด้านล่างลักษณะของการแสดงเวลาของ Sequence Diagram จะมีลักษณะ ดังรูปที่ 2.6

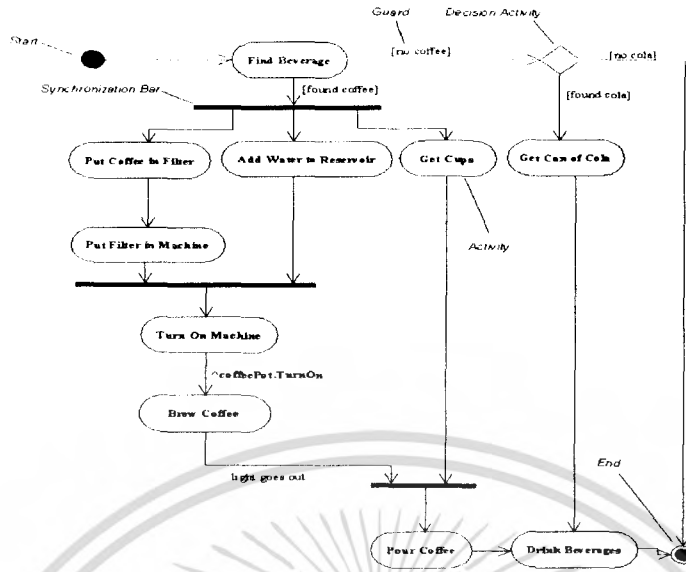


**รูปที่ 2.6 แสดงรูปแบบเวลาของ Sequence Diagram**

### 2.2.4.3 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram)

Activities Diagram แสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน (flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการทำงาน และผลจากการทำงาน ในขั้นตอนต่าง ๆ

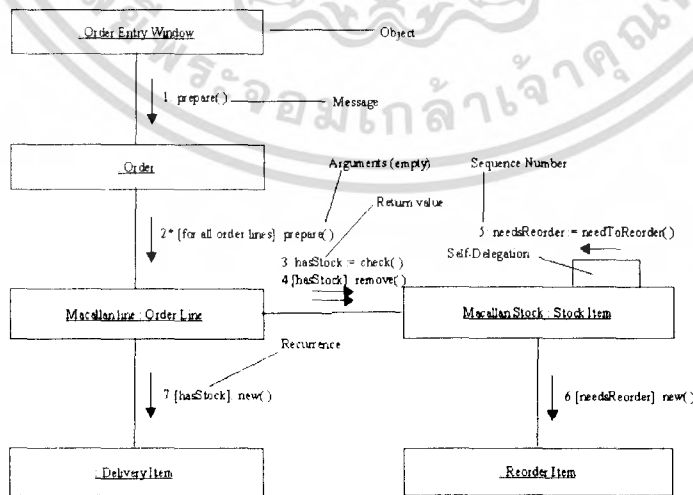
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างแอ็กทิวตี้ไดอะแกรม

2.2.4.4 Collaboration Diagram

Collaboration Diagram ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน หรือ อาจกล่าวได้ว่า Collaboration diagram ก็คือรูปอีกรูปแบบหนึ่งของ Sequence diagram เมื่อได้ sequence diagram แล้ว เครื่องมือ (tool) บางชนิดสามารถสร้าง (generate) collaboration diagram ให้ได้เลย หรือ ในทางกลับกันเมื่อสร้าง Collaboration diagram เสร็จแล้ว ก็จะสามารถ generate sequence diagram ได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือว่าทั้ง 2 diagram สะท้อนภาพกันและกันอยู่นั่นเอง

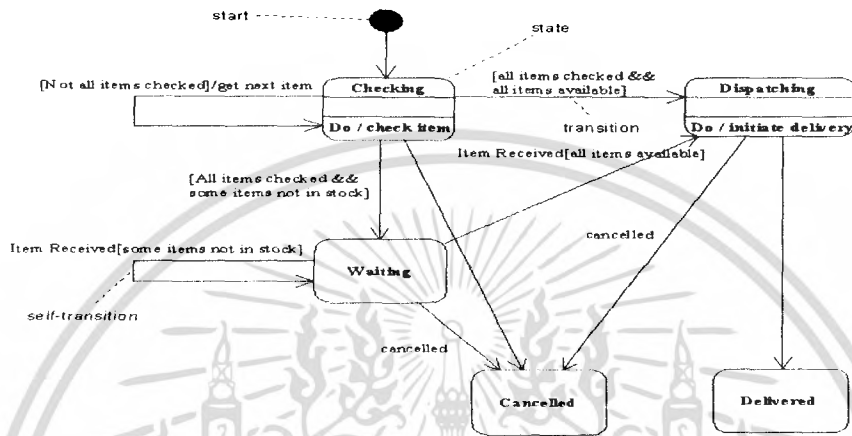


รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างของ Collaboration Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.4.5 State Diagram

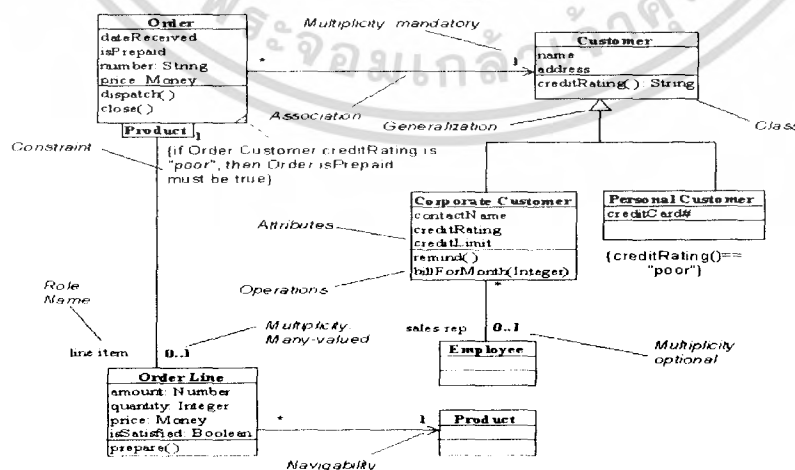
State Diagram ประกอบด้วย State ต่าง ๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้สถานะของ Object นั้นเปลี่ยน และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไปสามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใด ๆ Object นั้นมีสถานะ (status) เป็นแบบใด



รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่าง State Diagram

### 2.2.4.6 Class Diagram

Class Diagram ประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามีวิธีการ (Method) อะไรบ้าง มีฟิลด์ (Field) และ แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นอย่างไร



รูปที่ 2.10 แสดงตัวอย่าง Class Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.5 ข้อดีของ UML

1. UML เป็นภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลอย่างสื่อความหมาย รวมไปถึงการจัดสร้างงานเอกสาร การวิเคราะห์ ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม
2. สนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้เข้าใจกับปัญหาและวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. เป็นภาษาง่ายต่อการทำความเข้าใจ ใช้เพียงแนวคิดเชิงวัตถุมาช่วยในการสร้างระบบจริง
4. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมใดภาษาหนึ่ง สามารถนำไปสร้างเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใด ๆ ก็ได้
5. สามารถแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงช่วยลดเวลาภาระ และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้

### 2.3 แบบจำลองแนวคิดในแอม (NIAM Conceptual Schema)

NIAM ย่อมาจาก Nijssen's Information Analysis Methodology มีการคิดค้นขึ้นมาตั้งแต่ปลายปี ค.ศ. 1977 โดย ศาสตราจารย์ จี เอ็ม ไนเซน ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีพื้นฐานมาจากภาษารวมชาติใช้รูปแบบประโยคที่มี ประธาน กริยา และกรรม เป็นแบบจำลองแนวคิดที่มีความหมาย และเครื่องหมายที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน จะมีการนำแบบจำลองความคิดในแอม มาคิดในการช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล เพราะมีการใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างชัดเจน และง่ายต่อการทำความเข้าใจ

#### 2.3.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองระดับแนวความคิดในแอม

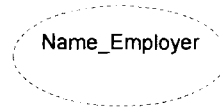
**2.3.1.1 ชนิดเอนทิตี (Entity Type)** หมายถึง เซตของสิ่งที่สนใจทั้งที่อยู่ในรูปของนามธรรมหรือรูปธรรม เช่น นายจ้าง ลูกจ้าง เป็นต้น

Employer

#### รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ชนิด Entity นายจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.3.1.2 ชนิดเลบิ็ด (Label Type, Value Type)** หมายถึง เซตของสิ่งที่ใช้บ่งบอกความแตกต่าง เช่น ชื่อนายจ้าง นามสกุลนายจ้าง



**รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ชนิด Label ชื่อนายจ้าง**

### 2.3.2 ความสัมพันธ์ (Relationships)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องระหว่างชนิด Entity กับ Entity หรือ Entity กับ Label ชนิดของความสัมพันธ์ (Type of Relationships)

#### 2.3.2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย (one-to-many)



**รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย**

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วย ต่อหลายหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a จะไม่สามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้ แต่ค่าในคอลัมน์ b สามารถมีซ้ำกันได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถใช้อ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หนึ่งค่า แต่ค่าในคอลัมน์ b สามารถอ้างอิงถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่า

#### 2.3.2.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย (one-to-one)

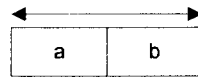


**รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย**

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a และค่าในคอลัมน์ b จะไม่สามารถซ้ำได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถอ้างอิงถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หนึ่งค่า และค่าในคอลัมน์ b ก็สามารถที่จะอ้างอิงถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หนึ่งค่าเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2.3 ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย (many-to-many)



#### รูปที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย

ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a และคอลัมน์ b สามารถซ้ำได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถอ้างอิงถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หลายค่า และ ค่าในคอลัมน์ b สามารถอ้างอิงถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่า แต่ เมื่อค่าในคอลัมน์ a และคอลัมน์ b รวมกันแล้ว ต้องไม่มีค่าใดซ้ำกัน

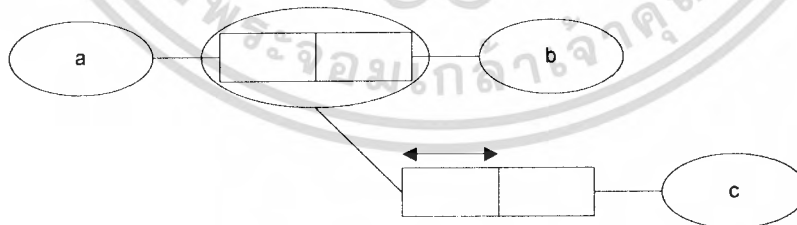
### 2.3.2.4 ความสัมพันธ์แบบหลายบทบาท (Relationships on n-aries)



#### รูปที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์แบบสามบทบาท และ สี่บทบาท

ความสัมพันธ์แบบหลายบทบาท คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity หรือ Label ตั้งแต่ สอง ความสัมพันธ์ขึ้นไป

### 2.3.2.5 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง (Nested)

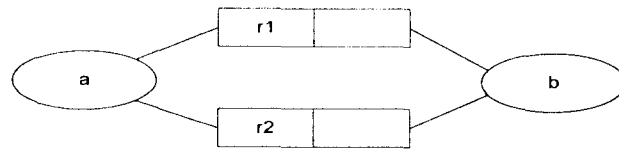


#### รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง

ความสัมพันธ์ ที่ทำให้เกิดอีกความสัมพันธ์หนึ่ง หมายความว่า เมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b แล้ว จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับ c ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

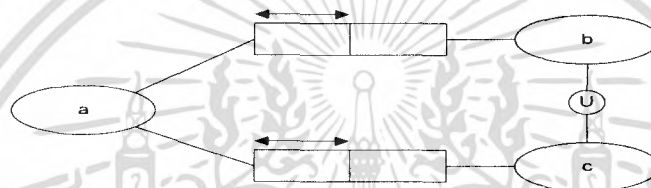
### 2.3.2.6 Combine Entity



รูปที่ 2.18 Combine Entity

ความสัมพันธ์ r1 และ r2 เป็นข้อมูลชนิดเดียวกันแต่คนละความหมาย

### 2.3.2.7 External uniqueness constraints



รูปที่ 2.19 External uniqueness constraints

หมายความว่าเมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b และ c ค่าในคอลัมน์ b และ c สามารถซ้ำได้แต่ค่าในคอลัมน์ b และ c เมื่อรวมกันแล้วค่าห้ามซ้ำ

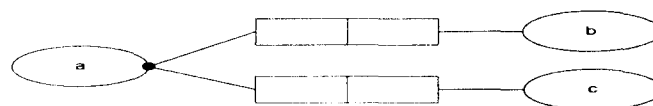
### 2.3.2.8 Mandatory role constraints



รูปที่ 2.20 Mandatory role constraints

หมายความว่า เมื่อมีการใส่ข้อมูลในคอลัมน์ a ต้องมีการใส่ข้อมูลในคอลัมน์ b เสมอ

### 2.3.2.9 Inclusion mandatory role constraints

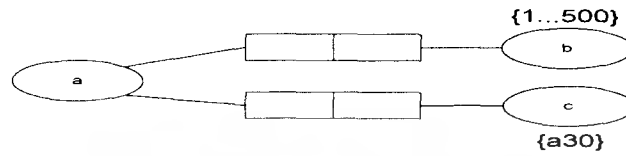


รูปที่ 2.21 Inclusion mandatory role constraints

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายความว่า เมื่อมีการใส่ข้อมูลในคอลัมน์ a ต้องมีการเลือกใส่ข้อมูลในคอลัมน์ b หรือในคอลัมน์ c คอลัมน์ใด คอลัมน์หนึ่ง

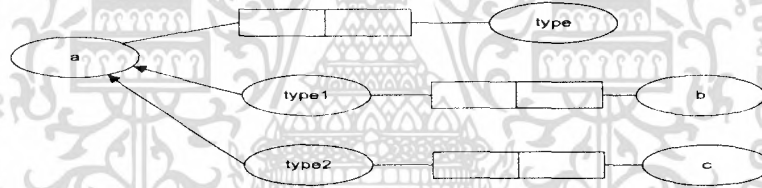
2.3.2.10 Value constraints



รูปที่ 2.22 Value constraints

หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ b ต้องเป็นตัวเลข 1 - 500 เท่านั้น ส่วนในคอลัมน์ c ต้องเป็นตัวอักษรที่มีความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษรเท่านั้น

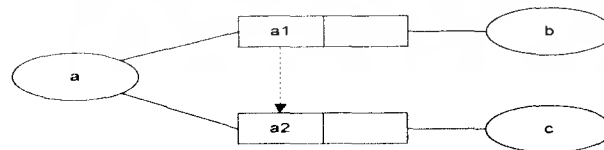
2.3.2.11 Subtype constraints



รูปที่ 2.23 Subtype constraints

หมายความว่า เมื่อมีการบอกชนิดของ a ถ้าเป็นชนิดที่ 1 ต้องมีการใส่ข้อมูลใน b แต่ถ้าเป็นชนิดที่ 2 ให้ใส่ข้อมูลที่ c

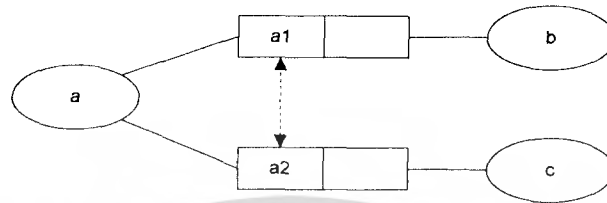
2.3.2.12 Subset constraints



รูปที่ 2.24 Subset constraints

หมายความว่าเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a1 ต้องมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a2 ด้วย แต่ถ้ามีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ใน a2 จะไม่ต้องใส่ค่าข้อมูลความสัมพันธ์ที่ a1

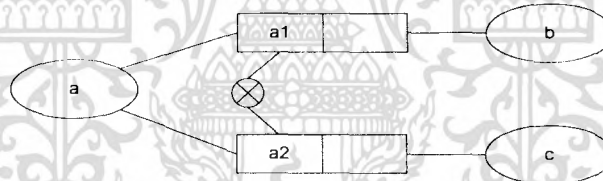
### 2.3.2.13 Equality constraints



รูปที่ 2.25 Equality constraints

หมายความว่าเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a1 ต้องมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a2 ด้วย และเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ใน a2 จะต้องใส่ค่าความสัมพันธ์ที่ a1 เหมือนกัน

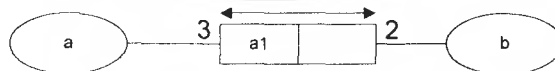
### 2.3.2.14 Exclusion constraints



รูปที่ 2.26 Exclusion constraints

หมายความว่าความสัมพันธ์ a1 ต้องไม่เหมือนกับความสัมพันธ์ a2 โดยเด็ดขาด

### 2.3.2.15 Frequency constraints



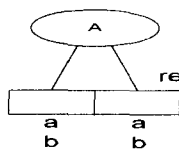
รูปที่ 2.27 Frequency constraints

หมายความว่าค่าในคอลัมน์ a สามารถซ้ำได้ 3 ครั้ง ค่าในคอลัมน์ b สามารถซ้ำได้ 2 ครั้ง การบอกความถี่นั้นสามารถบอกเป็นช่วงความถี่ก็ได้ เช่น มีการซ้ำของข้อมูลได้ตั้งแต่ 2 – 5 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

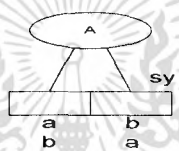
### 2.3.2.16 Ring constraints

#### 2.3.2.16.1 Reflexive ความสัมพันธ์กับตัวเอง



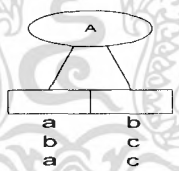
รูปที่ 2.28 Reflexive

#### 2.3.2.16.2 Symmetric ความสัมพันธ์แบบสมมาตร เมื่อมีความสัมพันธ์แบบ a b ต้องมีความสัมพันธ์แบบ b a ด้วย



รูปที่ 2.29 Symmetric

#### 2.3.2.16.3 Transitive ความสัมพันธ์แบบถึงกัน เมื่อมีความสัมพันธ์แบบ a b และ b c ต้องมีความสัมพันธ์แบบ a c ด้วย



รูปที่ 2.30 Transitive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 มายเอสคิวแอล (MySQL)

### 2.4.1 เกี่ยวกับมายเอสคิวแอล

มายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมบริหารจัดการงานด้านฐานข้อมูลระดับเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล หรือเรียกว่า DataBase Management System (DBMS) ซึ่งจะคอยทำงานตามคำสั่ง SQL (Structures Query Language) ที่ส่งมาจากโปรแกรมไคลเอนต์ (Client) ตัวอย่างเช่น mysql หรือ mysqlfront การที่มายเอสคิวแอล ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ก็เพราะฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชัน (Application) อื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก มายเอสคิวแอลทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

มายเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) เพราะฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ระบบทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูล และเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูล จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันเกือบทั้งหมดเป็นแบบระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เช่น ออราเคิล (Oracle), ไชเบส (Sybase), ไมโครซอฟ (Microsoft), ไมโครซอฟแอกเซส (Microsoft Access) และฐานข้อมูลของไอบีเอ็ม (IBM) เป็นต้น ถึงแม้ว่าฐานข้อมูลแบบระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ทุกระบบจะสามารถใช้คำสั่งพื้นฐานของมายเอสคิวแอลเหมือนกัน แต่ทุกระบบอาจจะมีคำสั่งพิเศษของตัวเองที่ระบบอื่นจะไม่สามารถใช้ได้

มายเอสคิวแอลถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses>) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ และเราสามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ด (Source Code) ได้จากอินเทอร์เน็ตตามเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไข และปรับแต่งการทำงานได้ตามความต้องการ

## 2.4.2 คุณสมบัติของมายเอสคิวแอล

- ทำงานแบบมัลติเทร็ด (Multi-thread) คือ การแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไปต่างคนต่างงานทำให้สามารถทำงานได้เร็ว การทำงานมีอิสระไม่ขึ้นต่อกัน และสามารถใช้ได้กับเครื่องที่มีหน่วยประมวลผลกลางได้มากกว่าหนึ่งตัว

- รองรับชนิดข้อมูลที่หลากหลาย เช่น Signed/Unsigned INTEGER ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET และ ENUM

- ทำงานร่วมกับภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือสคริปต์ได้หลากหลายภาษา อาทิเช่น C, C++, JAVA, Perl, PHP, ASP, VB, Delphi เป็นต้น

- ทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้

- รองรับภาษา SQL มาตรฐาน ที่เรียกว่า ANSI SQL92 หรือ SQL92 และมีคำสั่งที่ขยายต่อจาก SQL92 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น เช่นคำสั่ง LIMIT

- สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ และใช้ได้กับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น UNIX, Linux, Solaris, Mac, Windows

- รองรับ ODBC 2.5 (Open Database Connectivity) ได้หมดทุกฟังก์ชัน

- มีความเร็วในการทำงานสูง มีเสถียรภาพสูง

- มีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ทำให้มีการพัฒนาและออกเวอร์ชันใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนั้นแล้วมายเอสคิวแอลยังได้ถูกออกแบบ และนำมาพัฒนาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ๆ ซึ่งการพัฒนา ยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้มายเอสคิวแอลเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 2.5 Apache httpd Server

อาปาเช่ (Apache) เป็นโปรแกรมที่มีหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับล่างไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับเมนเฟรม โดย Apache ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อลดข้อจำกัดที่ว่า Program Server ต้องอยู่ที่เครื่องเมนเฟรม หรือระบบ Unix เท่านั้น Apache ถูกพัฒนามาจากโปรแกรม HTTP daemon (HTTPd) ซึ่งเป็นโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่บนเครื่องเมนเฟรม

Apache เป็นโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากเป็นอันดับหนึ่ง เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ฟรี สามารถใช้ภาษา PHP ในการเขียนสคริปต์ ซึ่งเป็นภาษาที่นิยมใช้ในการเขียนเวปเพจที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูล Apache มีความเสถียรค่อนข้างสูง และมีค่าคอนฟิกต่าง ๆ มากมายสำหรับการปรับแต่ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้ตรงความต้องการของการใช้งาน รวมทั้งยังมีการพัฒนา และออกเวอร์ชันใหม่ ๆ มาให้อัพเดทอยู่เสมอ

### 2.5.1 จุดเด่นของ Apache

1. ไม่เพียงแต่ตัวเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache เท่านั้น ที่เราไม่ต้องเสียเงิน พวกโมดูลต่าง ๆ ส่วนใหญ่ที่ช่วยเสริมการใช้งาน ก็สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ทันที จากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโมดูล และเว็บไซต์ [http:// www.apache.org](http://www.apache.org)
2. Apache สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการแทบทุกระบบ ทั้ง Unix, Linux, MacOS, OS/2 รวมทั้งระบบ Windows 2003 ทุกรุ่นด้วย โดยเฉพาะ Unix/Linux ซึ่งบางรุ่นจะติดตั้ง Apache มาให้พร้อมใช้งานเลย ไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติมให้ยุ่งยาก และนอกจากนี้ ยังมี Apache รุ่นย่อย ๆ ให้เลือกใช้กับซีพียูแทบทุกยี่ห้อ
3. Apache เป็นซอฟต์แวร์ที่ผ่านการทดสอบใช้งานกับระบบ Unix/Linux โดยตรง จึงมีความเสถียรสูงมากในการทำงานร่วมกับ Unix/Linux ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่เป็นนิยมนำไปใช้งานภายในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และสามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows ได้อย่างดีเยี่ยม สามารถติดตั้งเป็นเซอร์วิส ซึ่งทำให้ควบคุมการทำงานได้อย่างง่ายดาย
4. ตัวแปลภาษาสคริปต์และฐานข้อมูล Apache เน้นที่การสนับสนุน PHP และ Perl เป็นหลัก มีความสามารถในการทำงานร่วมกับ PHP และ Perl ได้อย่างดีเยี่ยม แต่ตัวแปลภาษาส่วนระบบจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้ใน Apache คือ MySQL
5. การติดตั้งโปรแกรมและการตั้งค่าคอนฟิก Apache นั้น จะต้องตั้งค่าคอนฟิกในเท็กซ์ไฟล์ชื่อ httpd.conf ซึ่งมีรายละเอียดค่าคอนฟิกต่างๆ มากกว่า IIS เยอะมาก จึงสามารถตั้งค่าได้ตามต้องการ และตรงกับการใช้งานมากที่สุด
6. การพัฒนา Apache มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีผู้เข้าร่วมพัฒนาทั้งตัวเว็บเซิร์ฟเวอร์ และโมดูลต่าง ๆ จำนวนมากทั่วโลก และเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

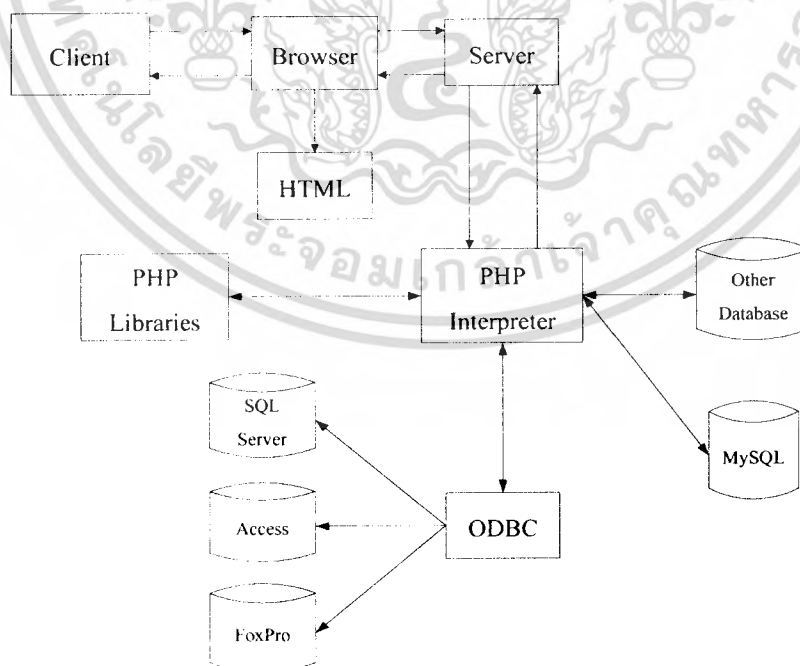
## 2.6 พีเอชพี (Personal Home Page: PHP)

### 2.6.1 ความหมายของพีเอชพี

ภาษาพีเอชพีเดิมใช้ชื่อว่า Personal Home Page แต่ต่อมาได้ถูกเปลี่ยนเป็น PHP Hypertext Preprocessor พีเอชพีจัดเป็นภาษาสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-Side Scripting Language) หมายถึง การประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่าย หรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) แล้วจึงส่งผลลัพธ์ไปให้กับเครื่องลูกข่าย หรือไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อแสดงผล มีรูปแบบในการเขียนคำสั่งของการทำงาน คล้ายกับภาษาเพิร์ล (Perl) หรือภาษาซี ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (HyperText Markup Language: HTML) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.6.2 หลักการทำงานของพีเอชพี

ภาษาพีเอชพีจะดำเนินการโดยมีตัวแปล และเอ็กซีคิวต์ที่ฝั่งเครื่องแม่ข่าย (Server) อาจเรียกการทำงานว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side) ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้งานเรียกว่าไคลเอ็นต์ไซด์ (Client Side) โดยการทำงานจะเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บบราวเซอร์ทางคำร้องขอ HTTP (HTTP Request) ซึ่งอาจเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสารพีเอชพี เมื่อเอกสารพีเอชพีเข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้พีเอชพีเพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซีคิวต์คำสั่งนั้น และหลังจากนั้นพีเอชพีจะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสารเอชทีเอ็มแอล ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ลักษณะการทำงานแสดงได้ดังรูปที่ 2.31



รูปที่ 2.31 แสดงลักษณะการทำงานของพีเอชพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.3 ลักษณะเด่นของพีเอชพี

พีเอชพี ได้รับความนิยมนอกจากผู้ใช้เป็นจำนวนมาก และได้ถูกนำมาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม เพราะพีเอชพีมีความจุดเด่นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เป็นภาษาที่เปิดเผย (Open Source Product) สามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ต่าง ๆ นำมาใช้งานได้ฟรี รวมถึงบทความต่าง ๆ เพื่อนำมาศึกษาสำหรับผู้ใช้มือใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป
2. มีความรวดเร็วในการประมวลผลสูง ซึ่งจัดเป็นข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษาซี, เพิร์ล และจาวา รวมกับความเร็วของ CGI นำมาพัฒนาอยู่ในตัวเอง
3. สามารถติดต่อกับโปรแกรมการจัดการระบบฐานข้อมูลได้มากมาย ฐานข้อมูลที่พีเอชพีสนับสนุน มีดังนี้

Adabas D	Informix	PostgreSQL	Microsoft Access
Dbase	MSQL	Sybase	PostgreSQL
Empress	MySQL	Velocis	SQL Server
FilePro	Oracle	Unix dbm	InterBase Solid

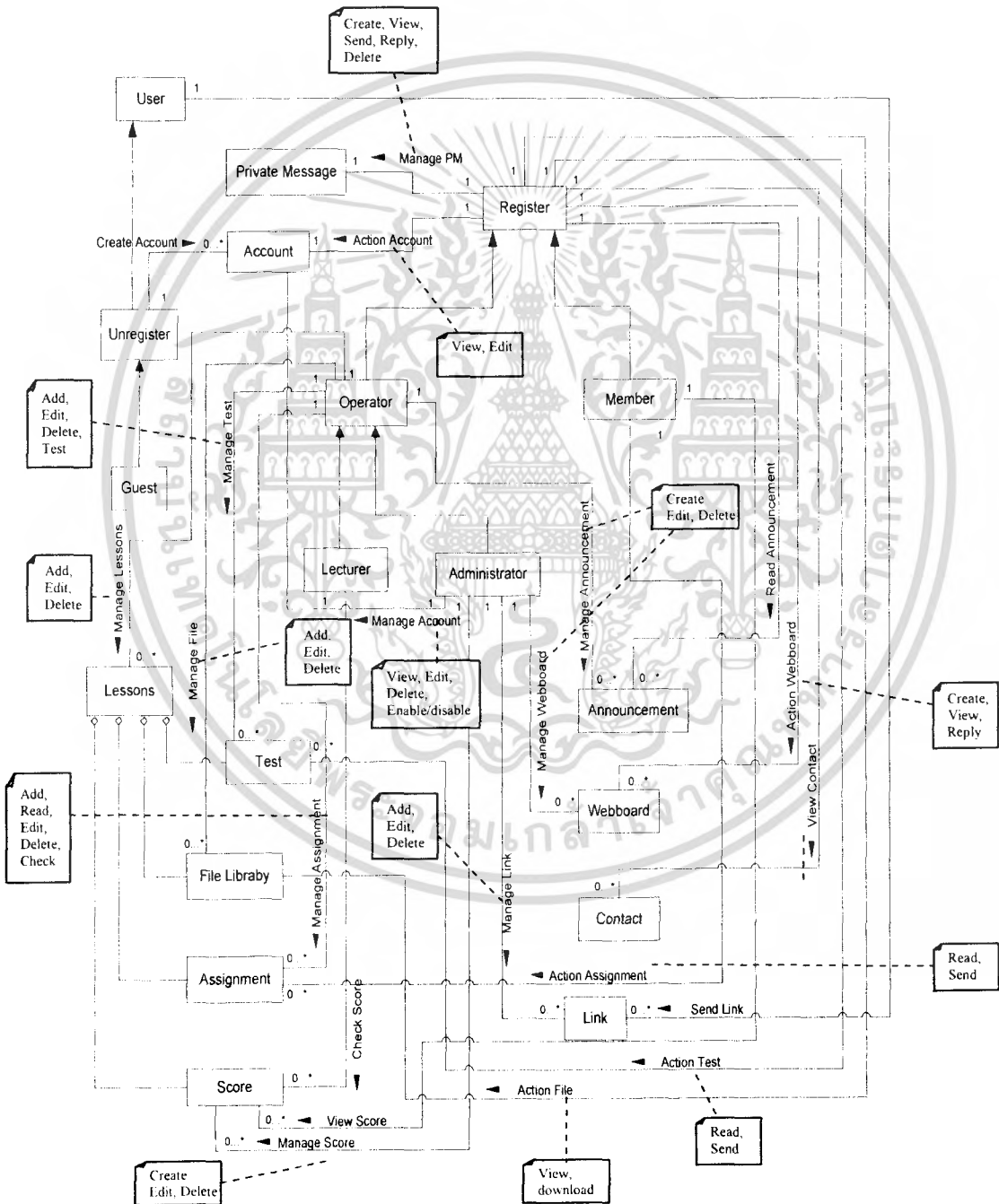
4. สนับสนุน โพรโทคอล (Protocol) หลากหลายแบบ เช่น IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP และยังสามารถติดต่อกับซ็อกเก็ต (Socket) ได้อีกด้วย
5. มีไลบรารี (Library) สำหรับการติดต่อกับแอปพลิเคชันได้หลากหลาย และมีความยืดหยุ่นสูง ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลายประเภท
6. สามารถทำงานเกี่ยวกับไดนามิกเว็บเพจได้ทุกรูปแบบ โดยเหมือนกับการเขียนโปรแกรมแบบ CGI หรือ ASP ทั้งด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยของเว็บเพจ การรับ-ส่งคุกกี้ (Cookies)
7. ใช้งานได้ง่าย เพราะพีเอชพีเป็นภาษาสคริปต์แบบเอนเบ็ด (EMBEDDED) คือสามารถแทรกร่วมกับแท็กของเอชทีเอ็มแอล (HTML Tag) ได้อย่างอิสระ
8. มีความเป็นอิสระต่อระบบปฏิบัติการ เพราะเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นสามารถรันได้ในหลายระบบปฏิบัติการ เช่น วินโดวส์ ยูนิกซ์ และ ลินุกซ์ เป็นต้น

## บทที่ 3

### การออกแบบโครงงาน

#### 3.1 ไคลเอนทิว (Client View)

ขอบเขต และเป้าหมายโดยรวมของโครงงานสามารถสรุป และแสดงเป็น ไคลเอนทิวโดยรวมรวมความต้องการใช้งานของผู้ใช้แต่ละประเภทได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดงไคลเอนทิวของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.1 สามารถแบ่งผู้ใช้งานในระบบได้ 4 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) อาจารย์ (Lecturer) นักศึกษา (Student) หรือ สมาชิก (Member) และผู้ใช้ทั่วไป (User) ซึ่ง ระบบสารสนเทศของระบบนี้แบ่งออกได้เป็น 10 ระบบย่อย ๆ และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1.1 ระบบการจัดการทะเบียน (Manage Account)

คือ ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับทะเบียนของผู้ใช้ มีหน้าที่หลัก คือ ช่วยในการกำหนดสิทธิต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้โดยหน้าที่การจัดการต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยผู้ดูแลระบบ

#### 3.1.1.1 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)

มีหน้าที่ในการบริหารการทำงานในระบบนี้ ซึ่งมีการทำงานดังต่อไปนี้

- **การดูรายละเอียดทะเบียนสมาชิก (View Account)**

คือ การดูรายละเอียด และประวัติของผู้ใช้งานในระบบ

- **การแก้ไขข้อมูลของทะเบียน (Edit Account)**

คือ การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของสมาชิก ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลของสมาชิกทุกคนได้

- **การลบทะเบียนสมาชิก (Delete Account)**

คือ การลบข้อมูลของสมาชิกออก

#### 3.1.1.2 สมาชิก

คือ ผู้ที่ได้ทำการสมัครเป็นสมาชิกและทำการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถทำการจัดการต่าง ๆ เกี่ยวกับทะเบียน ได้ดังนี้

- **การล็อกอินและล็อกออฟในระบบ**

คือ สมาชิกสามารถเข้าหรือออกจากระบบได้ ซึ่งมีเมื่อล็อกอินแล้วจะมีเมนูที่สมาชิกสามารถใช้งานในระบบได้

- **การดูข้อมูลทะเบียน (View Account)**

คือ การดูข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ซึ่งสมาชิกสามารถดูได้แต่ข้อมูลของตัวเองเท่านั้น

- **การแก้ไขข้อมูลทะเบียน (Edit Account)**

คือ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวต่าง ๆ ซึ่งสมาชิกสามารถแก้ไขได้แต่ข้อมูลของตัวเองเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1.3 ผู้ใช้ทั่วไป (User)

คือ ผู้ที่ยังไม่ได้มีรายชื่อในทะเบียนของระบบ

- **การสร้างระเบียนใหม่ (Create Account)**

คือ การสมัครสมาชิกใหม่ เพื่อมีให้มีสิทธิต่าง ๆ ในการใช้งานเว็บเพจ

### 3.1.2 กระดานถามตอบ (Web Board)

คือ ส่วนที่ทำการแสดงข้อมูลในเรื่องทั่ว ๆ ไป และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ของสมาชิก อาจารย์ และ ผู้ดูแลระบบ

#### 3.1.2.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

มีหน้าที่ในการจัดการกระดานถามตอบดังนี้

- **ดูกระทู้**

ผู้ดูแลระบบสามารถดูกระทู้ต่าง ๆ ที่สมาชิกเข้ามาโพสต์ไว้ได้

- **สร้างกระทู้ใหม่**

ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างกระทู้ขึ้นมาใหม่ได้

- **แก้ไขข้อมูลในกระทู้**

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลในกระทู้ได้ทั้งหมด

- **ตอบกระทู้**

ผู้ดูแลระบบสามารถตอบกระทู้ได้

- **ลบกระทู้**

ผู้ดูแลระบบสามารถลบกระทู้ที่ไม่เหมาะสมได้

#### 3.1.2.2 อาจารย์และสมาชิก

มีสิทธิในการใช้กระดานถามตอบดังนี้

- **สร้างกระทู้ใหม่**

สามารถสร้างกระทู้และโพสต์ข่าวสารใหม่ ๆ ได้

- **ดูกระทู้**

สามารถดูกระทู้ได้

- **ตอบกระทู้**

สามารถตอบกระทู้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 ข้อความส่วนตัว (Private Message)

คือ ส่วนของการส่งข้อความหากันแบบส่วนตัว ผู้ใช้งานสามารถติดต่อหากันได้โดยสะดวก

#### 3.1.3.1 อาจารย์ผู้ดูแลระบบ และสมาชิก

มีสิทธิ์ในการจัดการข้อความส่วนตัวดังนี้

- **สร้างข้อความส่วนตัว**

เขียนข้อความเพื่อจะใช้เป็นการติดต่อส่วนตัวกับผู้อื่นได้

- **ดูข้อความส่วนตัว**

ดูข้อความเมื่อมีการใช้ข้อความส่วนตัวติดต่อมา

- **ส่งข้อความส่วนตัว**

สามารถส่งข้อความส่วนตัว เพื่อใช้ติดต่อกับผู้อื่นได้

- **ตอบกลับข้อความส่วนตัว**

เมื่อได้รับข้อความสามารถติดต่อกลับได้

- **ลบข้อความส่วนตัว**

สามารถที่จะทำการลบข้อความที่อ่านแล้ว และไม่ต้องการออกจากเว็บเพจได้

### 3.1.4 เอกสารและโปรแกรมที่ใช้เป็นบทเรียน (File Library)

คือ ส่วนที่ระบบเก็บเอกสารเนื้อหาต่าง ๆ และ โปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน วิชาภินทนคณิตศาสตร์ โดยแบ่งตามจำนวนบทเรียน

#### 3.1.4.1 ผู้ดูแลระบบและอาจารย์

มีหน้าที่ บริหารจัดการเกี่ยวกับบทเรียนและเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

- **เพิ่มไฟล์บทเรียนและไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด**

เพิ่มบทเรียนเพื่อให้สมาชิกได้ใช้ศึกษาหาความรู้ ส่วนไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด เพื่อให้สมาชิกนำไปใช้ศึกษา ส่วนในกรณีที่สมาชิกไม่ได้ต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ที่บ้าน ก็สามารดาวน์โหลดบทเรียนจากสถานที่ต่าง ๆ ไปศึกษาที่บ้านเองได้

- **การลบไฟล์บทเรียนและไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด**

สามารถลบบทเรียน และไฟล์สำหรับการดาวน์โหลดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วออกได้

- **แก้ไขไฟล์บทเรียนและไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด**

สามารถแก้ไขข้อมูลของบทเรียนที่ไม่ถูกต้อง หรือในกรณีที่ไฟล์สำหรับการดาวน์โหลดมีข้อมูลผิดพลาดก็สามารถแก้ไขข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.4.2 สมาชิก

มีสิทธิในการจัดการเกี่ยวกับรายวิชา ดังนี้

- **อำนาจการเรียน**

สมาชิกทุกคนสามารถเข้าไปศึกษารายละเอียดของบทเรียนได้

- **ความนำโหลดเอกสารที่ใช้ในบทเรียน**

สมาชิกสามารถความนำโหลดเอกสารที่ใช้ในบทเรียนนั้นได้

### 3.1.5 แบบทดสอบ (Test)

คือ ส่วนที่สมาชิกสามารถทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลจากที่ได้ทำการศึกษามาแล้ว

#### 3.1.5.1 ผู้ดูแลระบบและอาจารย์

- **เพิ่มแบบทดสอบ**

เพิ่มแบบทดสอบเพื่อให้สมาชิกได้ใช้ทดสอบ วัดความรู้

- **แก้ไขแบบทดสอบ**

สามารถแก้ไขข้อมูลของแบบทดสอบที่ไม่ถูกต้อง

- **ลบแบบทดสอบ**

สามารถลบแบบทดสอบที่ไม่ต้องการออกได้

- **ตรวจสอบแบบทดสอบ**

ดูข้อมูลต่าง ๆ ของแบบฝึกหัดที่นักศึกษาทำมาว่าถูกต้องหรือไม่ และสามารถทดลองทำแบบทดสอบก่อนได้ว่าระบบมีการให้คะแนนที่ถูกต้อง

#### 3.1.5.2 สมาชิก

- **ทำแบบทดสอบ**

สมาชิกสามารถทำแบบทดสอบบนเว็บเพจได้

- **แสดงผลคะแนนแบบทดสอบ**

เมื่อสมาชิกทำแบบทดสอบเสร็จแล้วระบบสามารถแสดงผลคะแนนได้ทันที

### 3.1.6 การสั่งงานและส่งงาน (Assignment)

คือ ส่วนที่ให้อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถสั่งรายงานหรือการบ้าน และให้นักศึกษาที่เป็นสมาชิกสามารถส่งรายงานหรือการบ้านให้กับอาจารย์ได้ โดยแบ่งแยกไปตามบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.6.1 ผู้ดูแลระบบและอาจารย์

- **ตั้งรายงาน/การบ้าน**  
อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถสั่งงานให้นักศึกษาทำส่งได้
- **ลบการสั่งงาน**  
อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถลบการสั่งงานได้ ในกรณีที่ต้องการจะยกเลิกการสั่งงาน
- **แก้ไขข้อมูลการสั่งงาน**  
อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลการสั่งงานได้ ในกรณีที่ข้อมูลผิดพลาด
- **ตรวจสอบการสั่งงาน**  
อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่นักศึกษาส่งงานมาได้

### 3.1.6.2 สมาชิก

- **ดูงาน**  
ส่วนที่สมาชิกสามารถเข้าไปเพื่อดูรายละเอียดของงานที่อาจารย์สั่งไว้ได้
- **ส่งงาน**  
ส่วนที่สมาชิกสามารถส่งงานที่ทำแล้วได้ โดยการอัปโหลด

### 3.1.7 ระบบคะแนน (Score)

เป็นส่วนที่อาจารย์จะทำการตรวจสอบและทำการประเมินได้

#### 3.1.7.1 ผู้ดูแลระบบและอาจารย์

มีหน้าที่จัดการคะแนนในระบบคะแนน ดังนี้

- **ดูคะแนน**  
ผู้ดูแลระบบและอาจารย์สามารถดูคะแนนของสมาชิกได้ทุกคน โดยการระบุว่าต้องการดูคะแนนของแบบฝึกหัดไหน
- **ลบคะแนน**  
ผู้ดูแลระบบและอาจารย์สามารถลบคะแนนของสมาชิกได้ถ้าเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

#### 3.1.7.2 สมาชิก

- **ดูคะแนน**  
สมาชิกสามารถดูคะแนนได้เฉพาะของตัวเองเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.8 ระบบประกาศข่าวสาร (Announcement)

คือ ส่วนที่ใช้ในการประกาศข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกได้รับทราบเกี่ยวกับวิชาภินทคณิตศาสตร์

#### 3.1.8.1 ผู้ดูแลระบบและอาจารย์

- **สร้างหัวข้อประกาศข่าวสาร**

คือ ระบบจะสร้างแบบฟอร์มสำหรับการกรอกรายละเอียดของการประกาศข่าวสารต่าง ๆ

- **ลบหัวข้อประกาศข่าวสาร**

คือ การลบข้อมูลของประกาศข่าวสาร ที่อาจมีข้อมูลผิดพลาดหรือหัวข้อนั้นไม่จำเป็นแล้ว

- **แก้ไขข้อมูลในประกาศข่าวสาร**

คือ การแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสาร หากมีความผิดพลาดในการประกาศก็สามารถแก้ไขให้ถูกต้องได้

#### 3.1.8.2 สมาชิก

- **อ่านเนื้อหาในประกาศ**

สมาชิกสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของประกาศข่าวสารต่าง ๆ ได้

### 3.1.9 ที่ติดต่อ (Contact)

คือ ที่เก็บข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก และผู้ที่สมัครสมาชิกแล้วเท่านั้น ที่สามารถดูรายละเอียดของสมาชิกท่านอื่นได้ หากผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลของตนเองก็สามารถกระทำได้

#### 3.1.10 ลิงค์ (Link)

คือ ที่อยู่ของเว็บไซต์อื่น ๆ ซึ่งใช้สำหรับผู้ที่ต้องการจะประกาศเว็บไซต์ของตัวเองให้คนอื่น ได้รู้จัก

##### 3.1.10.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

- **เพิ่มลิงค์**

ตรวจสอบลิงค์ที่ได้รับการเสนอจากบุคคลทั่วไป และสามารถเพิ่มลิงค์ในระบบได้

- **ลบลิงค์**

สามารถลบลิงค์ที่ไม่ต้องการออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.10.2 บุคคลทั่วไป

- **ส่งลิงค์**

ในกรณีที่บุคคลทั่วไปต้องการจะนำเสนอเว็บไซต์ของตัวเอง หรือมีเว็บไซต์ใดที่จะนำมาแนะนำ สามารถส่งลิงค์นั้นให้ผู้ดูแลระบบได้

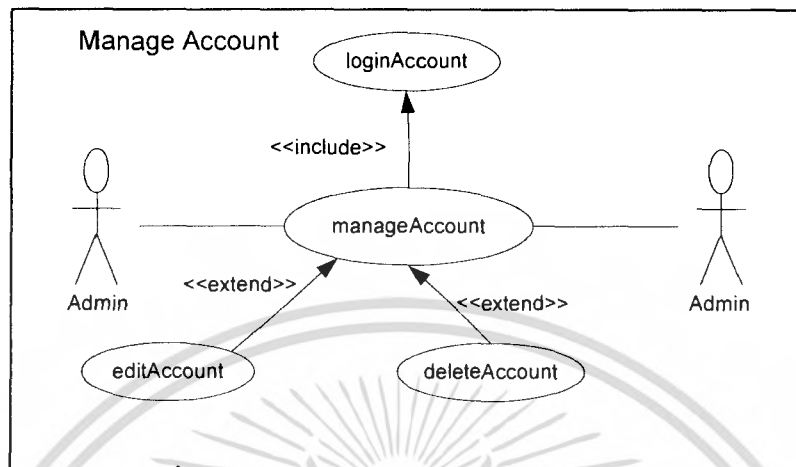
หลังจากที่เราได้สรุปขอบเขต และเป้าหมายของงานแล้ว ต่อไปจะเป็นส่วนของการออกแบบด้วยยูเอ็มแอล ซึ่งเราได้นำไออะแกรม 2 รูปแบบมาใช้ คือ ยูสเคสไดอะแกรม และแอ็กทिवิตีไดอะแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

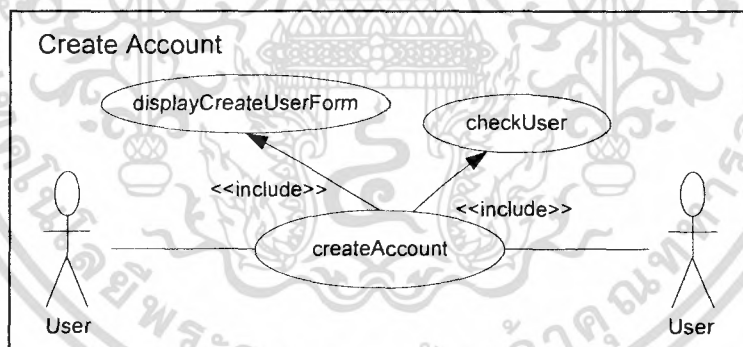
## 3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Usecase diagram)

### 3.2.1 ยูสเคสของระบบการจัดการระเบียน (Manage Account)



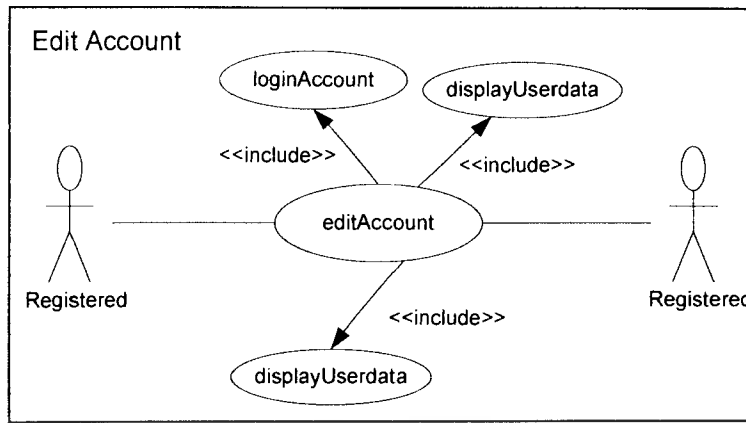
รูปที่ 3.2 แสดงการจัดการระบบระเบียนโดยรวม

จากรูปที่ 3.2 แสดงให้เห็นยูสเคสของระบบการจัดการระเบียนโดยรวม ซึ่งมีฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูล, การให้สิทธิ์ในการใช้งานของสมาชิก, การลบข้อมูลระเบียนผู้ใช้ และการดูประวัติผู้ใช้งานในระบบ โดยแสดงยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้



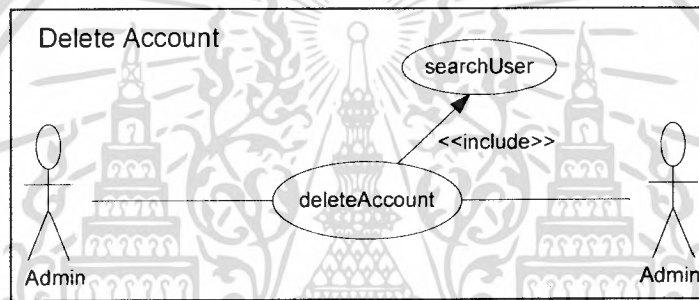
รูปที่ 3.3 แสดงการสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 3.3 ระบบทำการสร้างแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล เพื่อสมัครเป็นสมาชิก แล้วจึงจะสามารถใช้งานอื่น ๆ ในระบบได้ โดยระบบจะทำการตรวจสอบก่อนว่าเคยมีผู้ใช้งานคนนี้แล้วหรือไม่



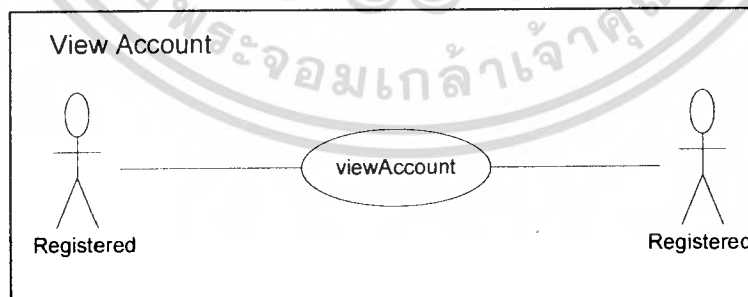
รูปที่ 3.4 แสดงการแก้ไขข้อมูล

จากรูปที่ 3.4 ผู้ใช้งานในระบบทำการล็อกอินเข้าในระบบ แล้วต้องการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 3.5 แสดงการลบข้อมูลระเบียบผู้ใช้

จากรูปที่ 3.5 ผู้ดูแลระบบจะทำการลบข้อมูลระเบียบผู้ใช้ ซึ่งอาจใช้ระบบการค้นหาช่วย

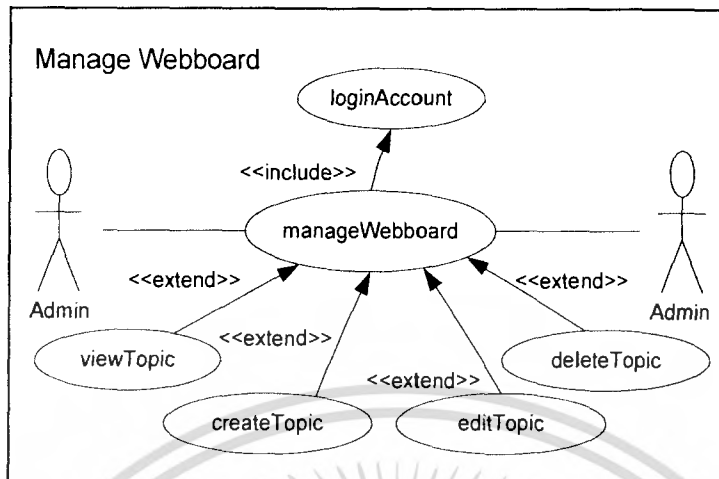


รูปที่ 3.6 แสดงการดูประวัติผู้ใช้งานในระบบ

จากรูปที่ 3.6 ผู้ใช้งานในระบบนั้นดูรายละเอียดของระเบียบรายชื่อ

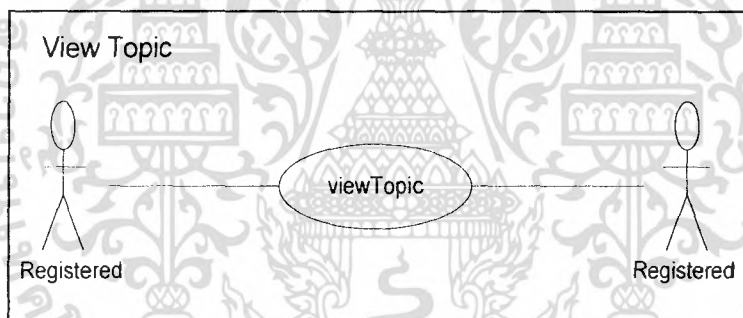
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ยูสเคสของระบบกระดานถามตอบ



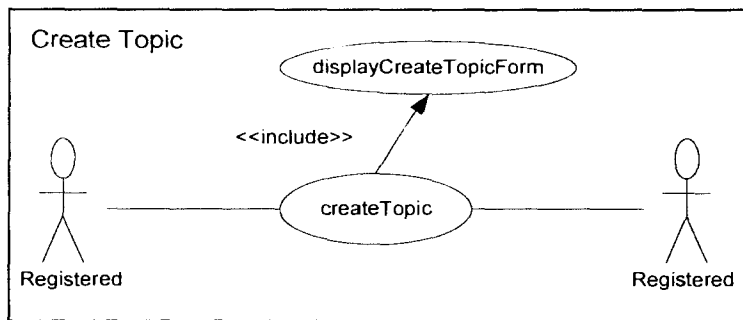
รูปที่ 3.7 แสดงการจัดการระบบกระดานถามตอบ

จากรูปที่ 3.7 แสดงการจัดการระบบกระดานถามตอบโดยรวม



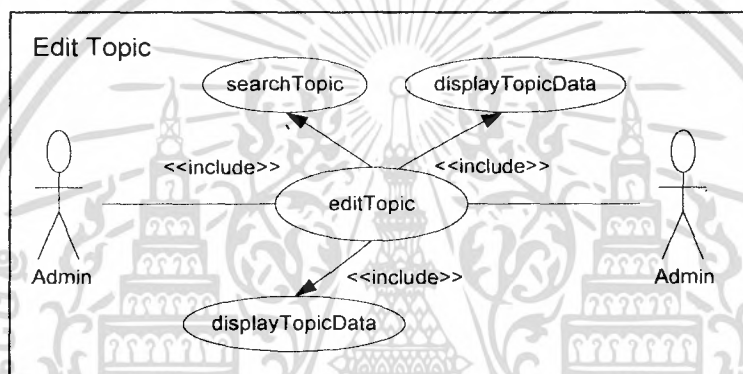
รูปที่ 3.8 แสดงการอ่านหัวข้อของกระดานถามตอบ

จากรูปที่ 3.8 แสดงการอ่านหัวข้อของกระดานถามตอบ โดยผู้ที่เป็นสมาชิกเท่านั้นที่จะเข้ามาอ่านหัวข้อได้



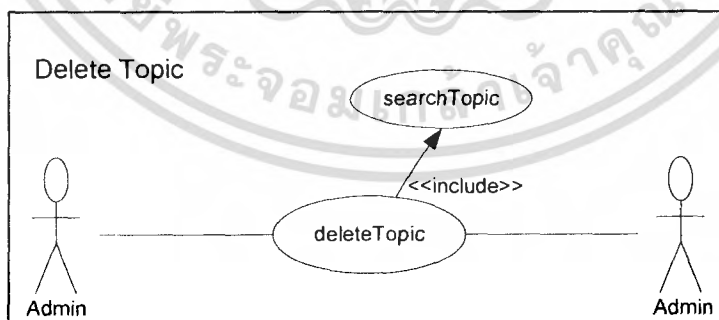
**รูปที่ 3.9 แสดงการเขียนหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ**

จากรูปที่ 3.9 แสดงการเริ่มหัวข้อใหม่ โดยระบบจะทำการสร้างแบบฟอร์มของการเริ่มหัวข้อใหม่ให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก ใส่หัวข้อ และรายละเอียดลงไป



**รูปที่ 3.10 แสดงการแก้ไขหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ**

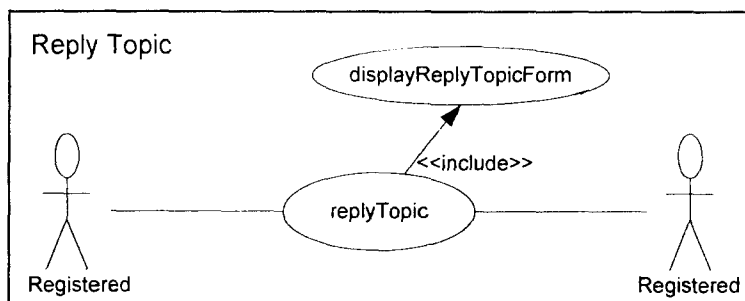
จากรูปที่ 3.10 แสดงการแก้ไขข้อมูลและรายละเอียดของหัวข้อกระดานถามตอบโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งอาจใช้ระบบค้นหาช่วยเพื่อความรวดเร็ว



**รูปที่ 3.11 แสดงการลบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ**

จากรูปที่ 3.11 แสดงการลบหัวข้อและรายละเอียดกระดานถามตอบโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งอาจใช้ระบบค้นหาช่วยเพื่อความรวดเร็ว

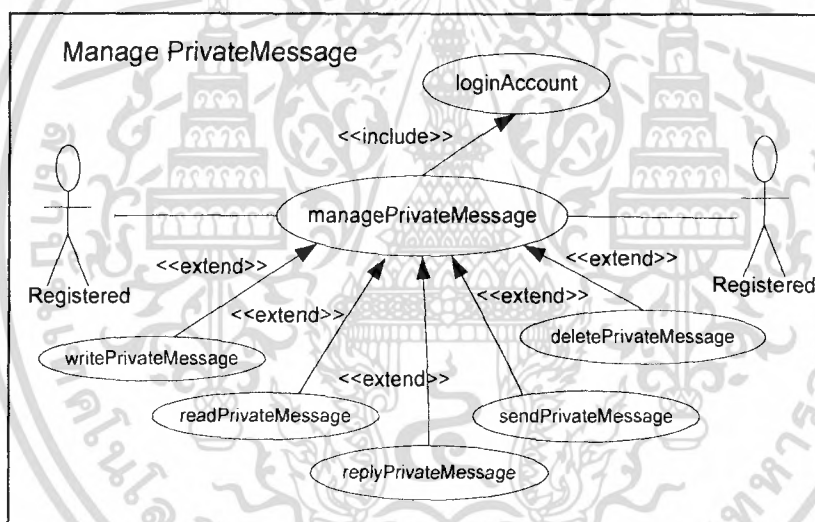
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 แสดงการตอบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ

จากรูปที่ 3.12 แสดงการตอบ หรือแสดงความคิดเห็น โดยระบบจะสร้างแบบฟอร์มเพื่อให้สมาชิกที่ต้องการแสดงความคิดเห็นใส่ข้อมูลลงไป

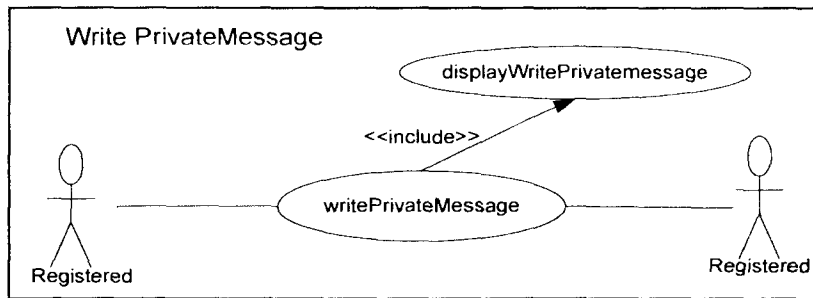
### 3.2.3 ยูสเคสของระบบส่งข้อความส่วนตัว



รูปที่ 3.13 แสดงการจัดการระบบการส่งข้อความส่วนตัว

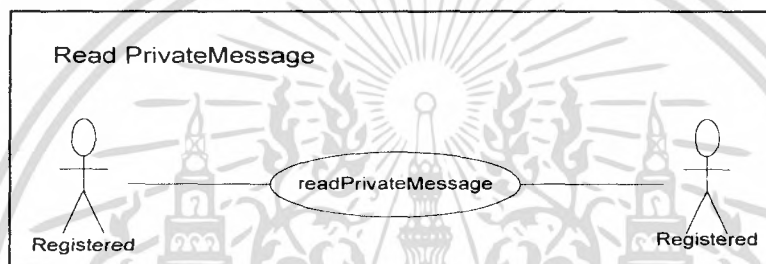
จากรูปที่ 3.13 แสดงระบบการส่งข้อความส่วนตัว เมื่อผู้ใช้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีฟังก์ชันการเขียนข้อความ, การอ่าน, การตอบกลับ, การส่ง และการลบข้อความส่วนตัว โดยยูสเคสของฟังก์ชันต่างๆ แสดงได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



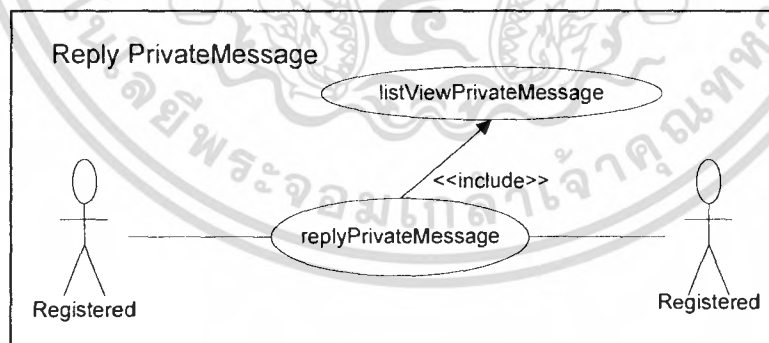
รูปที่ 3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว

จากรูปที่ 3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว ระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการเขียนข้อความหากันแบบส่วนตัว



รูปที่ 3.15 แสดงการอ่านข้อความส่วนตัว

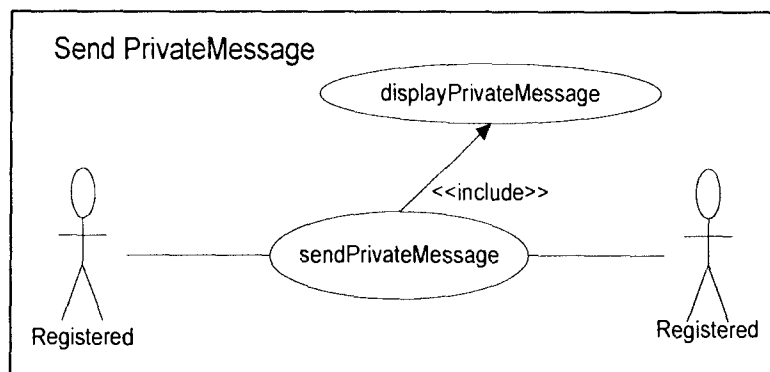
จากรูปที่ 3.15 แสดงการอ่านรายละเอียดข้อความส่วนตัว โดยจะอ่านได้แต่ข้อความของตนเองเท่านั้น



รูปที่ 3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว

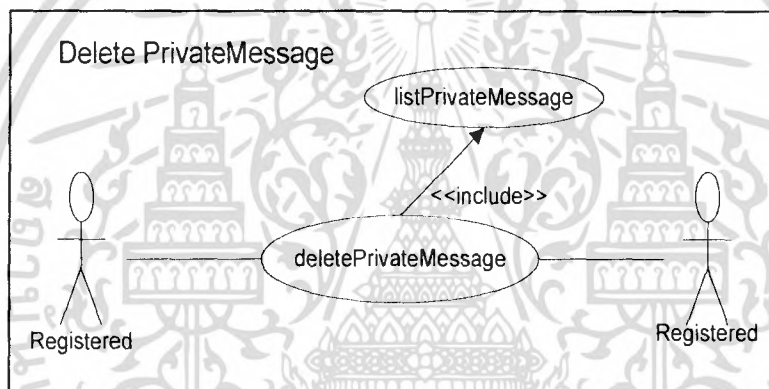
จากรูปที่ 3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว โดยระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการตอบกลับข้อความส่วนตัวที่ส่งมาหาแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว**

จากรูปที่ 3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว ทุกคนสามารถส่งข้อความถึงผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และสมาชิก

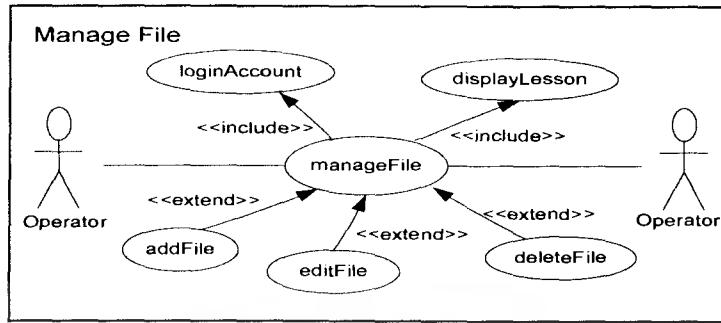


**รูปที่ 3.18 แสดงการลบข้อความส่วนตัว**

จากรูปที่ 3.18 ผู้ใช้สามารถเลือกลบข้อความส่วนตัวที่ได้รับมาได้ตามความต้องการ

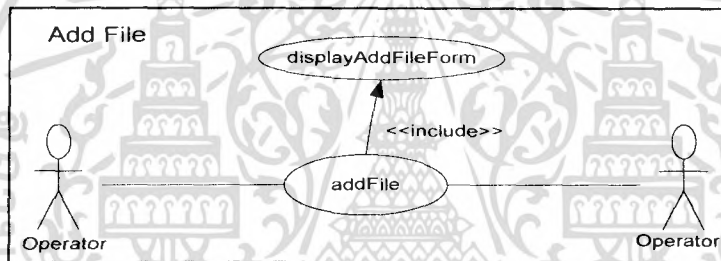
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 ยูสเคสของระบบการจัดการเก็บไฟล์



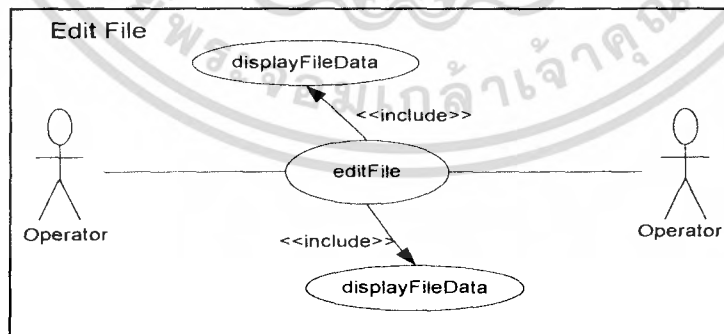
รูปที่ 3.19 แสดงการจัดการระบบการจัดการเก็บไฟล์

จากรูปที่ 3.19 เมื่ออาจารย์และผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินและเลือกบทเรียน จะมีฟังก์ชันเพิ่มไฟล์, การแก้ไขรายละเอียด และการลบไฟล์ โดยแสดงยูสเคสของฟังก์ชันต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.20 แสดงการเพิ่มไฟล์

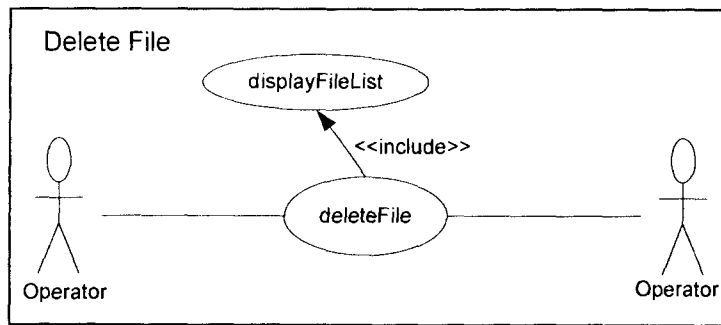
จากรูปที่ 3.20 ระบบจะมีการสร้างรูปแบบสำหรับการเพิ่มไฟล์



รูปที่ 3.21 แสดงการแก้ไขรายละเอียดของไฟล์

จากรูปที่ 3.21 ระบบจะทำการแสดงข้อมูลรายละเอียดของไฟล์เพื่อที่จะแก้ไขข้อมูล

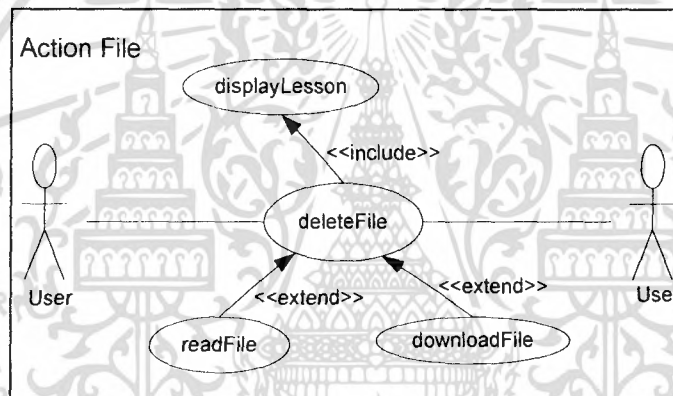
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 แสดงการลบข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์

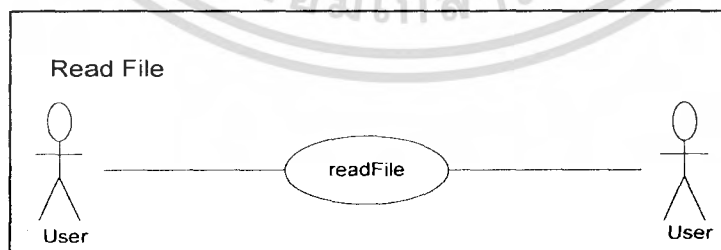
จากรูปที่ 3.22 ระบบจะแสดงรายการของไฟล์ต่าง ๆ เพื่ออาจารย์และผู้ดูแลระบบทำการเลือกลบไฟล์

นอกจากนี้ยังมีการอ่านละเอียด และดาวน์โหลดไฟล์ โดยแสดงยูสเคสต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.23 แสดงการกระทำต่อระบบการจัดเก็บไฟล์โดยรวม

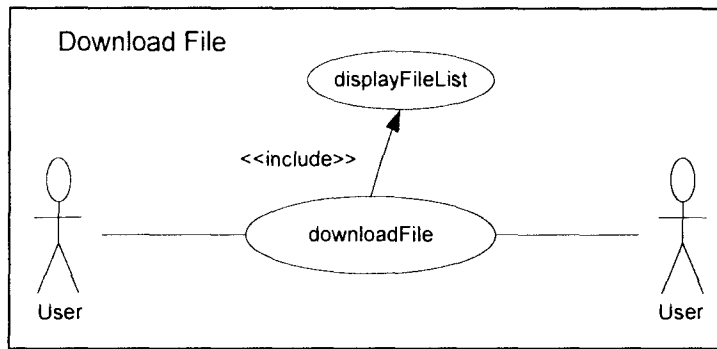
จากรูปที่ 3.23 เมื่อทุกคนเลือกบทเรียนที่ต้องการได้แล้ว จะมีการกระทำต่อไฟล์ดังนี้ คือ การอ่านละเอียดไฟล์ และการดาวน์โหลดไฟล์



รูปที่ 3.24 แสดงการอ่านรายละเอียดไฟล์

จากรูปที่ 3.24 ทุกคนทำการอ่านรายละเอียดของไฟล์

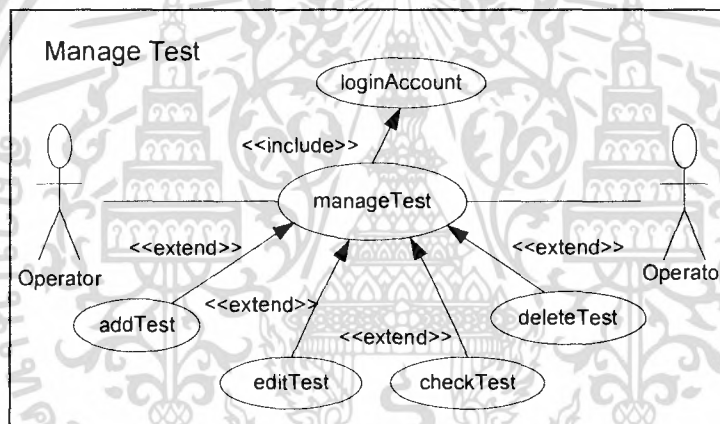
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์

จากรูปที่ 3.25 ทุกคนทำการดาวน์โหลดไฟล์ที่ต้องการ

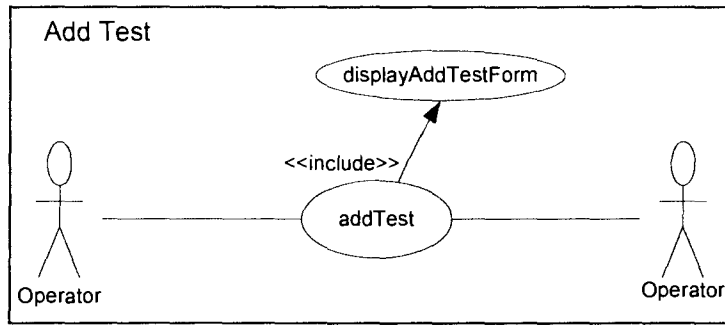
### 3.2.5 ยูสเคสของระบบแบบทดสอบวัดผล



รูปที่ 3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผล

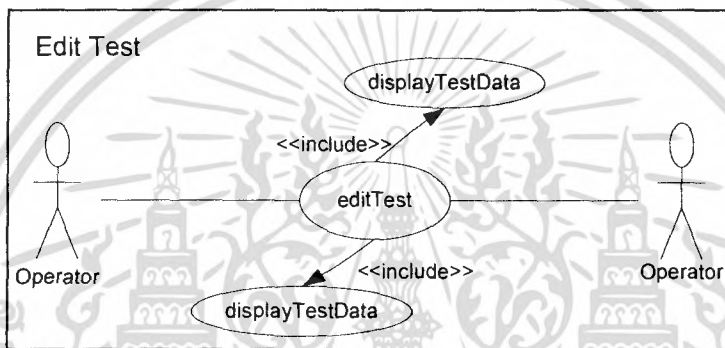
จากรูปที่ 3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผล ซึ่งมีฟังก์ชันการเพิ่มแบบทดสอบ, การแก้ไขแบบทดสอบ, การตรวจแบบทดสอบ และการลบแบบทดสอบยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



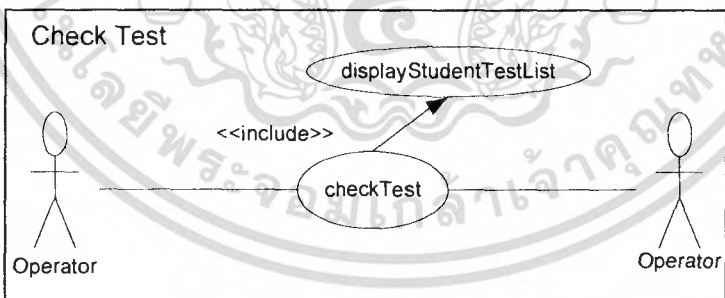
**รูปที่ 3.27 แสดงการเพิ่มแบบทดสอบ**

จากรูปที่ 3.27 ระบบสร้างรูปแบบสำหรับการเพิ่มแบบทดสอบ



**รูปที่ 3.28 แสดงการแก้ไขแบบทดสอบ**

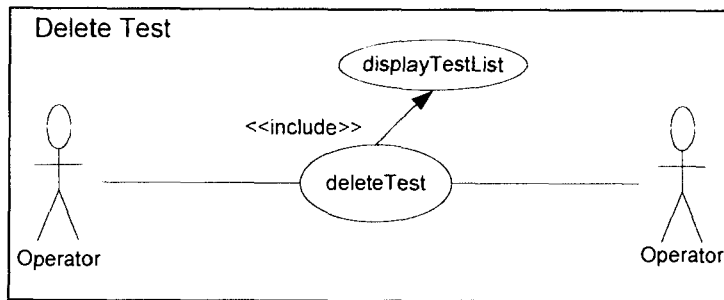
จากรูปที่ 3.28 ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดของแบบทดสอบ สำหรับการแก้ไขข้อมูล



**รูปที่ 3.29 แสดงการตรวจแบบทดสอบ**

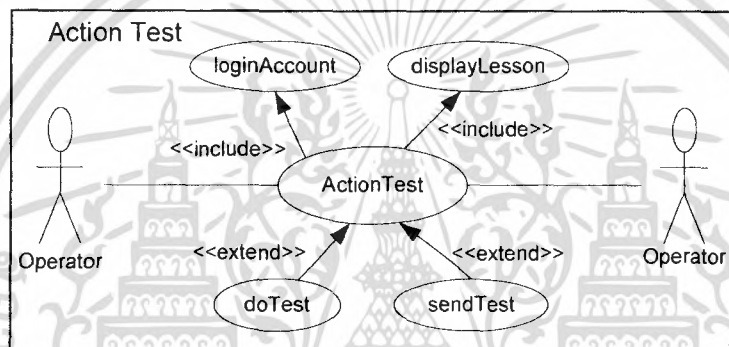
จากรูปที่ 3.29 ระบบจะแสดงรายชื่อผู้ที่ทำแบบทดสอบแล้ว ผู้ดูแลระบบและอาจารย์สามารถตรวจสอบรายละเอียดการทำแบบทดสอบของนักศึกษาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 3.30** แสดงการลบแบบทดสอบ

จากรูปที่ 3.30 ระบบจะแสดงรายการแบบทดสอบแต่ละบท สำหรับการลบ นอกจากนี้ ยังมีระบบการทำแบบทดสอบของสมาชิก แสดงยูสเคสได้ดังนี้



**รูปที่ 3.31** แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของสมาชิก

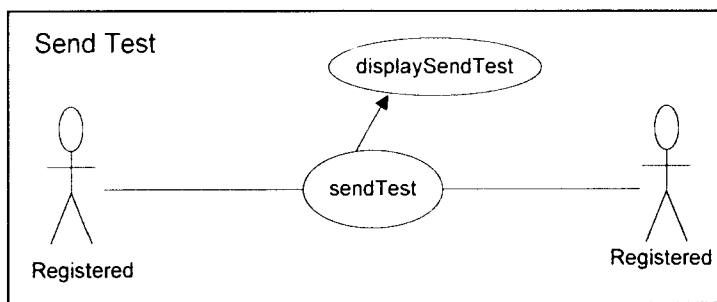
จากรูปที่ 3.31 แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของสมาชิก เมื่อทำการล็อกอิน และเลือกบทเรียนแล้วจะมีฟังก์ชันการทำแบบทดสอบ โดยแสดงยูสเคสได้ดังนี้



**รูปที่ 3.32** แสดงการทำแบบทดสอบ

จากรูปที่ 3.32 แสดงการทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนของสมาชิก

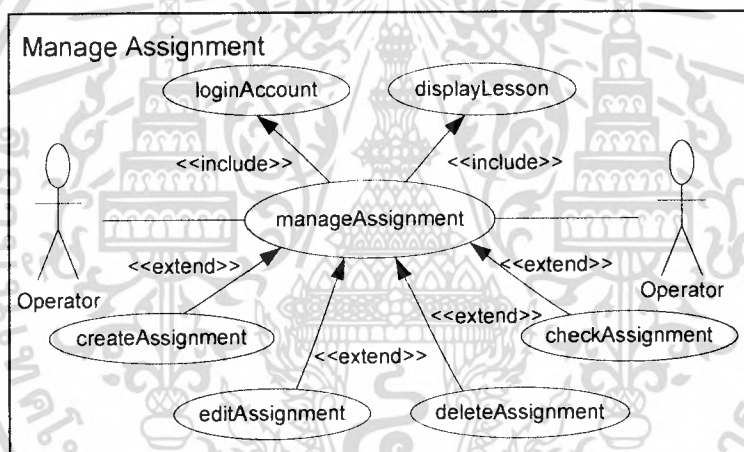
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 แสดงการส่งแบบทดสอบ

จากรูปที่ 3.33 เมื่อสมาชิกได้ทำแบบทดสอบแล้ว ระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการส่งแบบทดสอบ สำหรับจำนวนคะแนน

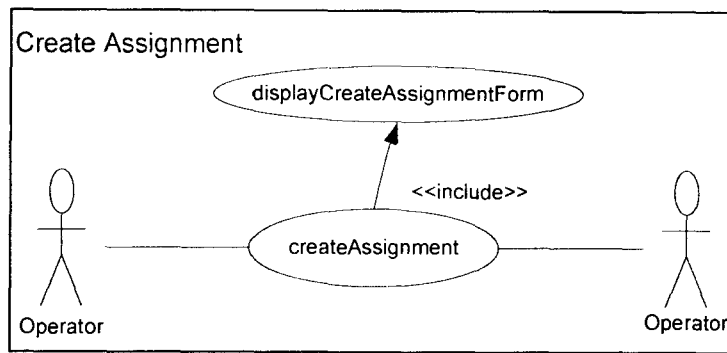
### 3.2.6 ยูสเคสของระบบการสั่งงาน/สั่งงาน



รูปที่ 3.34 แสดงระบบการสั่งงานโดยรวม

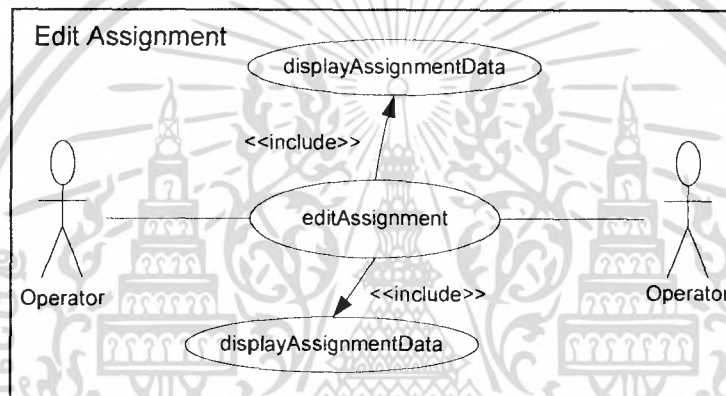
จากรูปที่ 3.34 แสดงถึงระบบการสั่งงาน โดยรวม เมื่อทำการล็อกอิน และเลือกบทเรียนแล้ว จะมีฟังก์ชันการสั่งงาน, การแก้ไขข้อมูลของการสั่งงาน, การลบข้อมูลของการสั่งงาน และการตรวจสอบการสั่งงานของนักศึกษา โดยยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



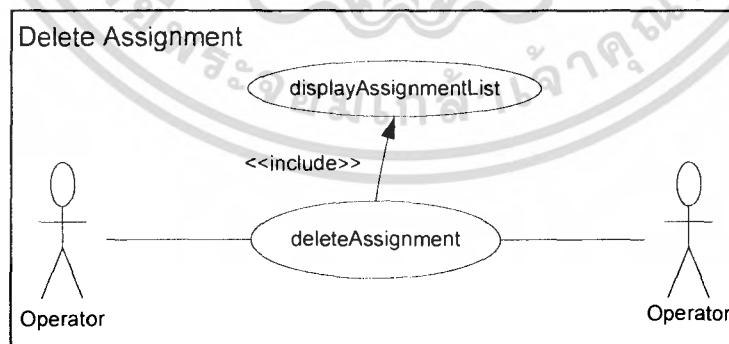
**รูปที่ 3.35 แสดงการสร้างงาน**

จากรูปที่ 3.35 ระบบทำการสร้างรูปแบบสำหรับการสร้างงาน



**รูปที่ 3.36 แสดงการแก้ไขข้อมูลการสั่งงาน**

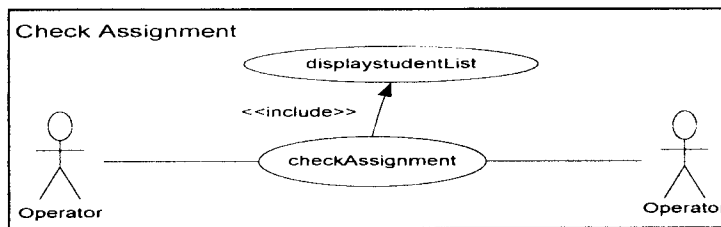
จากรูปที่ 3.36 ระบบแสดงรายละเอียดของการสั่งงานในแต่ละงาน เพื่อทำการแก้ไข



**รูปที่ 3.37 แสดงการลบการสั่งงาน**

จากรูปที่ 3.37 ระบบแสดงรายการการสั่งงานในแต่ละงาน เพื่อสำหรับการลบ

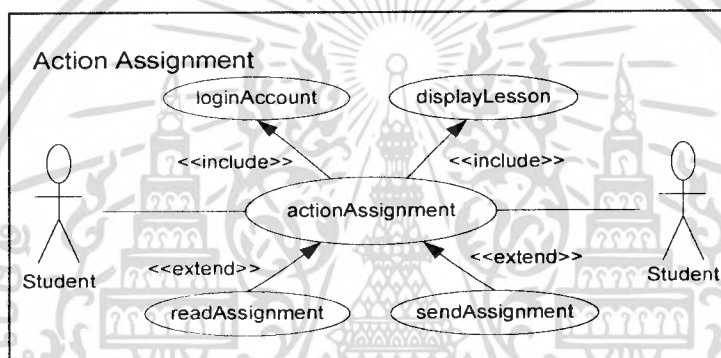
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 3.38 แสดงการตรวจสอบการส่งงานของนักศึกษา**

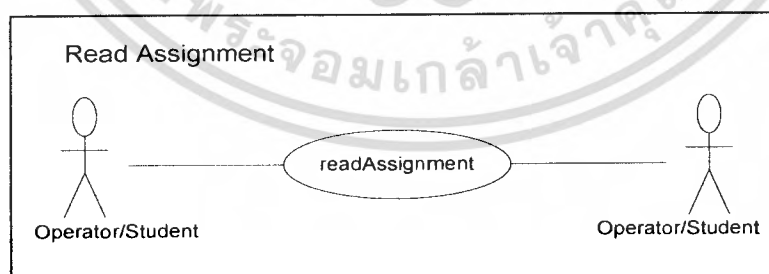
จากรูปที่ 3.38 ระบบทำการแสดงรายชื่อนักศึกษาในแต่ละบทเรียน สำหรับการตรวจสอบรายละเอียดของการส่งงานของนักศึกษา

นอกจากนี้ยังมีระบบการส่งงานของนักศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยการอ่านรายละเอียดของคำสั่ง และการส่งงาน



**รูปที่ 3.39 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษาโดยรวม**

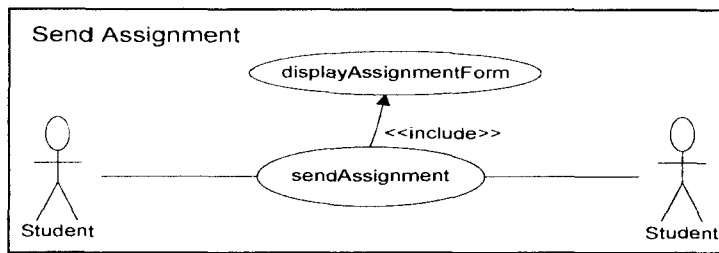
จากรูปที่ 3.39 เมื่อทำการล็อกอิน และเลือกบทเรียนแล้ว จะมีฟังก์ชันการอ่านเนื้อหาการส่งงาน และการส่งงาน ซึ่งยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้



**รูปที่ 3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการส่งงาน**

จากรูปที่ 3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการส่งงานในแต่ละงาน

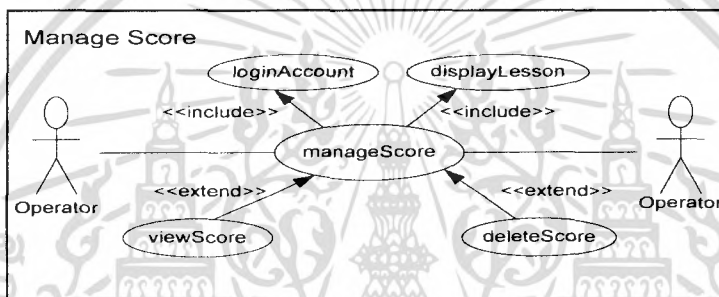
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.41 แสดงการส่งงานของนักศึกษา

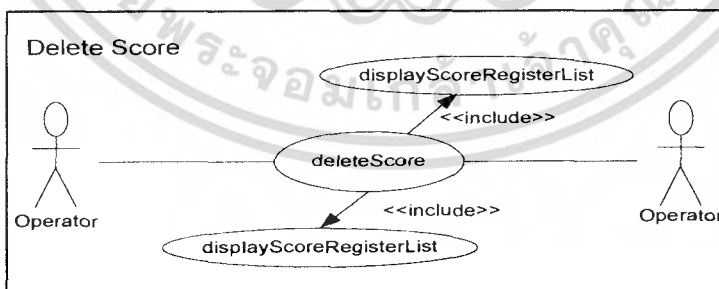
จากรูปที่ 3.41 ระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการส่งงาน ทำให้นักศึกษาสามารถส่งงานผ่านเว็บเพจได้

### 3.2.7 ยูสเคสของระบบคะแนน



รูปที่ 3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนน

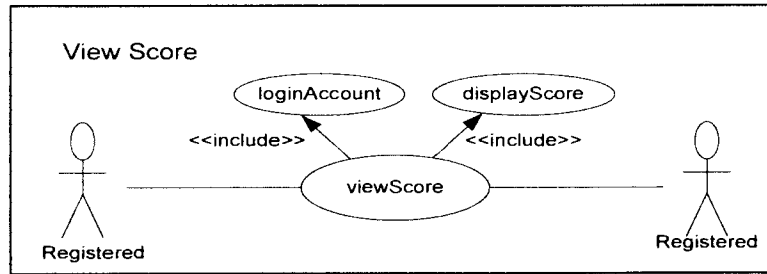
จากรูปที่ 3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนนโดยรวม เมื่อทำการล็อกอินและเลือกบทเรียนแล้วจะมีฟังก์ชันการดูคะแนน และการลบคะแนน โดยยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.43 แสดงการลบคะแนน

จากรูปที่ 3.43 ระบบแสดงรายชื่อ และคะแนนของสมาชิก สำหรับการลบคะแนน นอกจากนี้ยังมีการดูคะแนนของสมาชิก โดยแสดงยูสเคสได้ดังต่อไปนี้

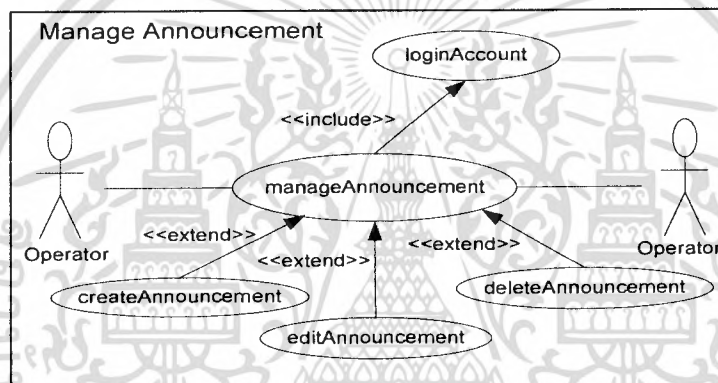
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.44 แสดงการดูคะแนนของสมาชิก

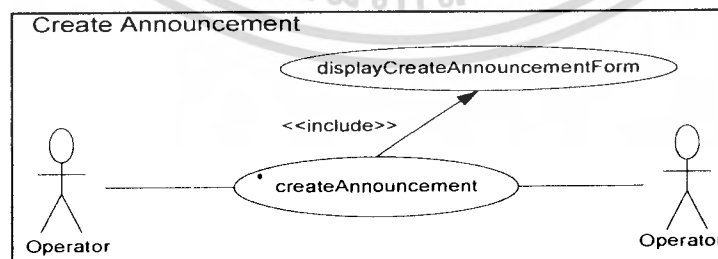
จากรูปที่ 3.44 เมื่อสมาชิกทำการล็อกอิน และเลือกบทเรียนแล้ว สามารถดูคะแนนได้

### 3.2.8 ยูสเคสของระบบการประกาศข่าวสาร



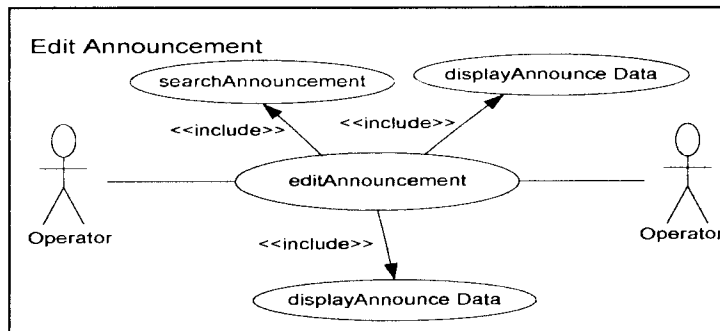
รูปที่ 3.45 แสดงระบบการประกาศข่าวสารโดยรวม

จากรูปที่ 3.45 แสดงยูสเคสของระบบการจัดการการประกาศข่าวสารโดยรวม ซึ่งผู้ดูแลระบบและอาจารย์เมื่อล็อกอินแล้วจะมีฟังก์ชันการสร้างหัวข้อประกาศข่าวสาร การแก้ไขข้อมูลของประกาศ และการลบข้อมูลของประกาศ โดยยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้



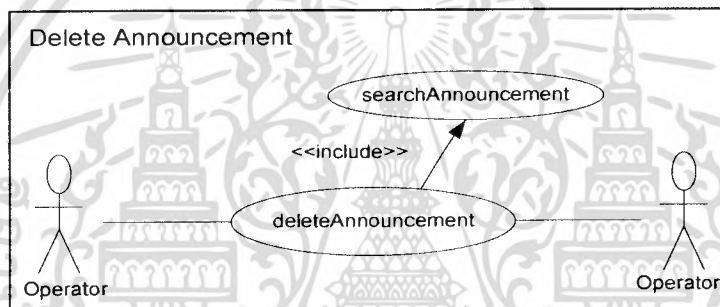
รูปที่ 3.46 แสดงการสร้างหัวข้อการประกาศข่าวสาร

จากรูปที่ 3.46 แสดงการสร้างหัวข้อของการประกาศข่าวสาร เมื่อผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ต้องการสร้างหัวข้อประกาศ ระบบจะสร้างแบบฟอร์มสำหรับการเพิ่มหัวข้อการประกาศข่าวสาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



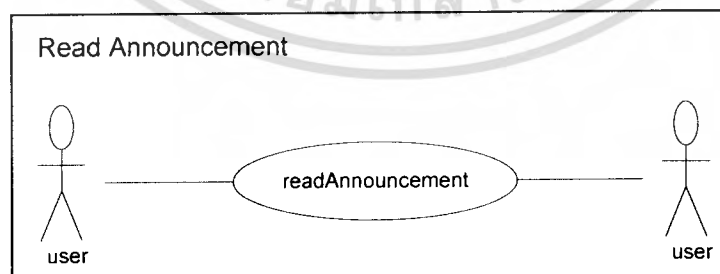
รูปที่ 3.47 แสดงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสาร

จากรูปที่ 3.47 แสดงถึงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสารของผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ โดยทำการค้นหาหัวข้อที่ต้องการ และระบบจะทำการแสดงข้อมูลของหัวข้อประกาศข่าวสารนั้นเพื่อนำมาแก้ไข



รูปที่ 3.48 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร

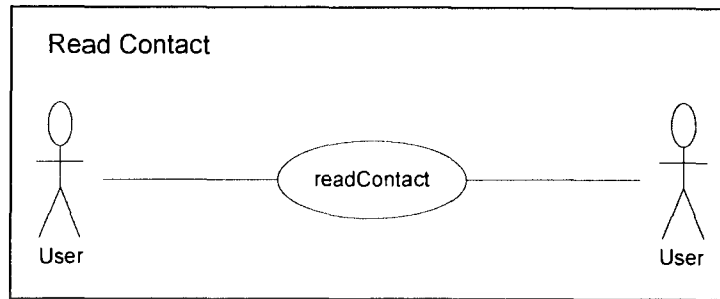
จากรูปที่ 3.48 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร เมื่อผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ ต้องการลบหัวข้อนั้นทิ้ง โดยทำการค้นหาหัวข้อที่ต้องการสำหรับการลบข้อมูลนั้น นอกจากนี้ยังมีการอ่านรายละเอียดของการประกาศข่าวสาร โดยแสดงยูสเคสได้ดังนี้



รูปที่ 3.49 แสดงการอ่านรายละเอียดประกาศข่าวสาร

จากรูปที่ 3.49 หมายความว่า ทุกคนสามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดของประกาศข่าวสารได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

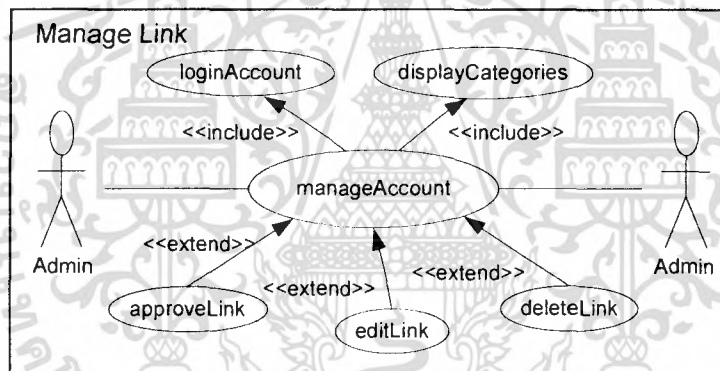
### 3.2.9 ยูสเคสของระบบการติดต่อ/ที่อยู่



รูปที่ 3.50 แสดงการให้สิทธิผู้ใช้งาน

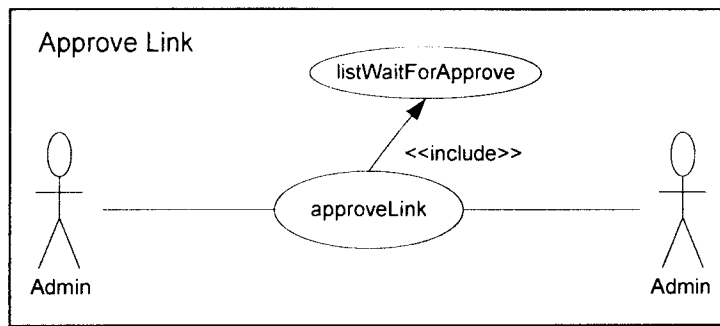
จากรูปที่ 3.50 ทุกคนสามารถดูประวัติของผู้ใช้งานในระบบได้ทุกคน

### 3.2.10 ยูสเคสของระบบการจัดการลิงค์



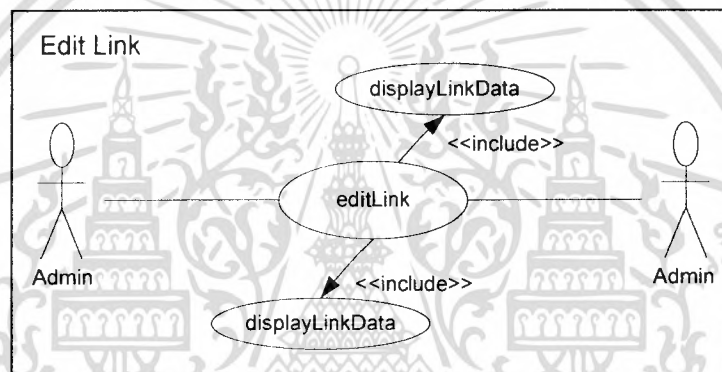
รูปที่ 3.51 แสดงการจัดการลิงค์โดยรวม

จากรูปที่ 3.51 แสดงการจัดการลิงค์ เมื่อผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินและเลือกหมวดหมู่แล้ว จะมีฟังก์ชันการตรวจสอบ เพื่อเพิ่มลิงค์ลงไปในระบบ, การแก้ไข, การลบลิงค์ โดยยูสเคสของฟังก์ชันต่างๆ แสดงได้ดังต่อไปนี้



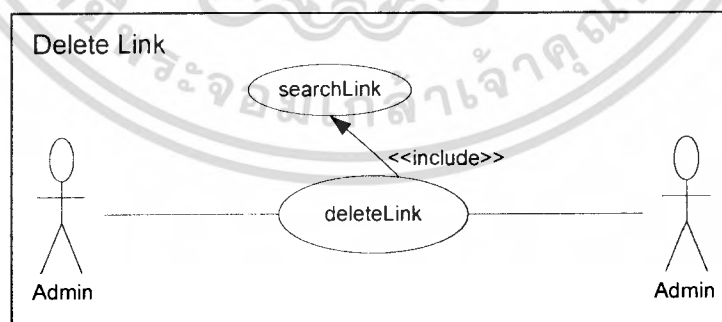
**รูปที่ 3.52 แสดงการตรวจสอบลิงค์**

จากรูปที่ 3.52 ระบบจะทำการแสดงรายละเอียดของลิงค์ที่ทุกคนส่งมา แล้วให้ผู้ดูแลระบบได้ทำการตรวจสอบก่อนที่จะทำการเพิ่มลิงค์ลงไปในระบบ



**รูปที่ 3.53 แสดงการแก้ไขลิงค์**

จากรูปที่ 3.53 แสดงการแก้ไขลิงค์ โดยระบบจะแสดงข้อมูลลิงค์สำหรับการแก้ไข

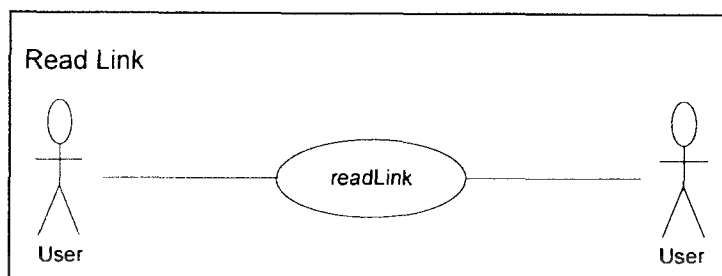


**รูปที่ 3.54 แสดงการลบลิงค์**

จากรูปที่ 3.54 ผู้ดูแลระบบจะค้นหาลิงค์เพื่อทำการลบ

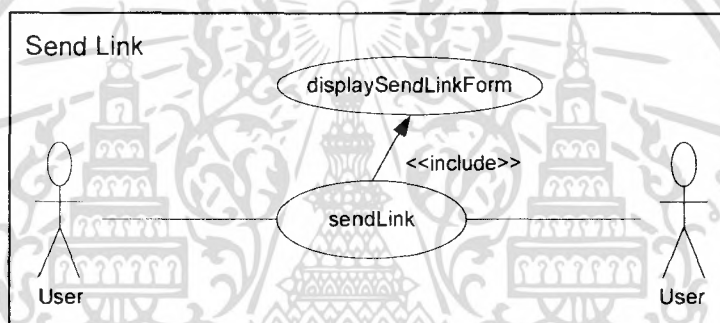
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังมีการอ่านรายละเอียดของลิงค์ และการส่งลิงค์ โดยแสดงยูสเคสของฟังก์ชันต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้



**รูปที่ 3.55 แสดงการอ่านรายละเอียดลิงค์**

จากรูปที่ 3.55 ทุกคนสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของลิงค์ได้

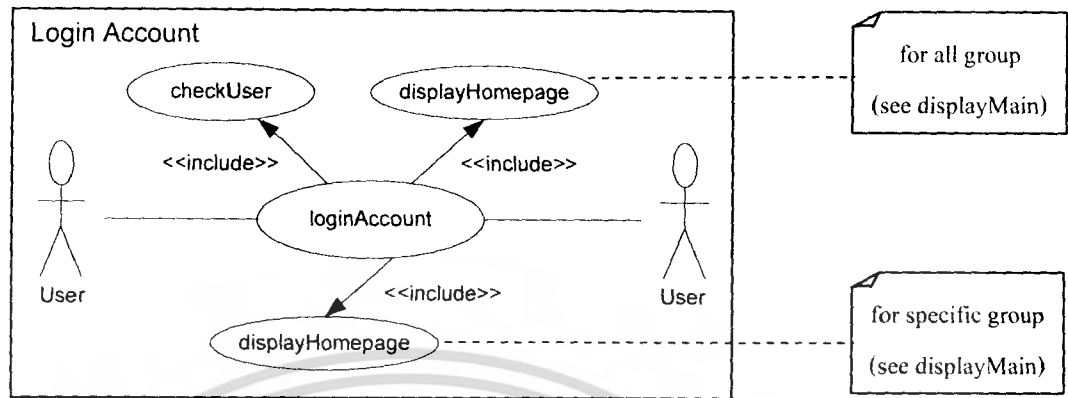


**รูปที่ 3.56 แสดงการส่งลิงค์**

จากรูปที่ 3.56 ทุกคนสามารถส่งรายละเอียดลิงค์ โดยระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการส่งข้อมูลให้ผู้ใช้

นอกจากนี้ยังมียูสเคสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบด้านอื่นอีก แสดงได้ดังต่อไปนี้

### 3.2.11 ยูสเคสของการแสดงโฮมเพจ (Display Home Page)



รูปที่ 3.57 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.57 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเป็นสมาชิกหรือไม่ จากนั้นระบบจะแสดงโฮมเพจของผู้ใช้แต่ละประเภท

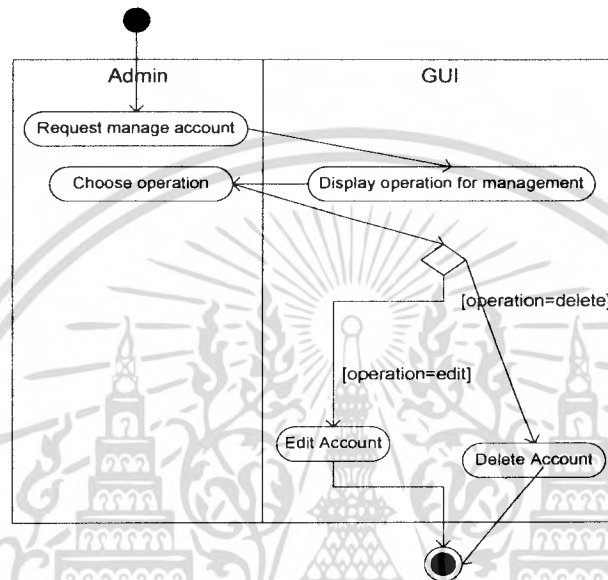
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

หลังจากที่ทำการออกแบบโดยใช้ยูสเคสไดอะแกรมแล้ว เราสามารถนำมาเขียนไดอะแกรมเพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดการทำงานของระบบให้ละเอียดมากขึ้น โดยใช้แอกทิวิตี้ไดอะแกรม แสดงได้ดังต่อไปนี้

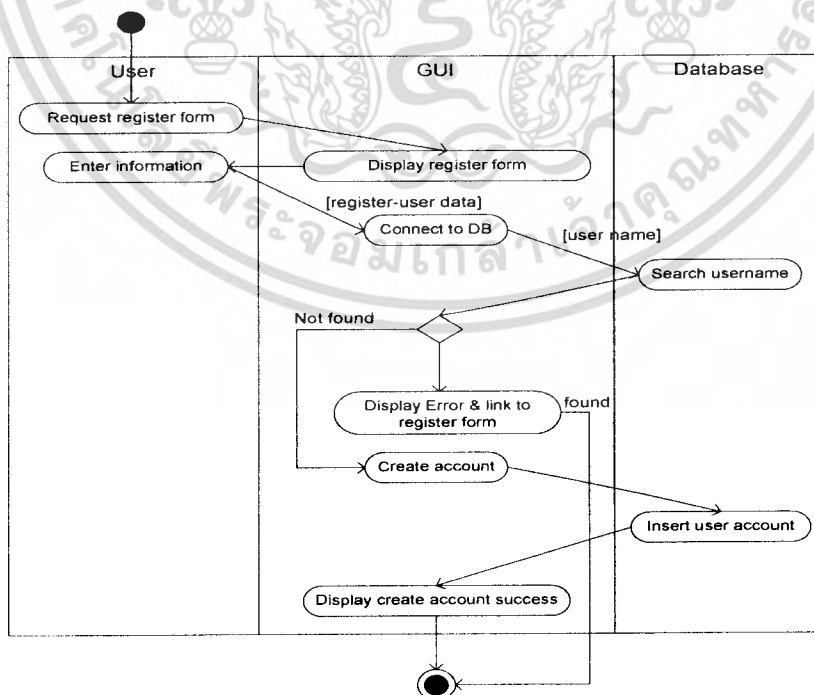
#### 3.3.1 ระบบการจัดการระบบผู้ใช้

Manage account for admin



รูปที่ 3.58 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ

Register

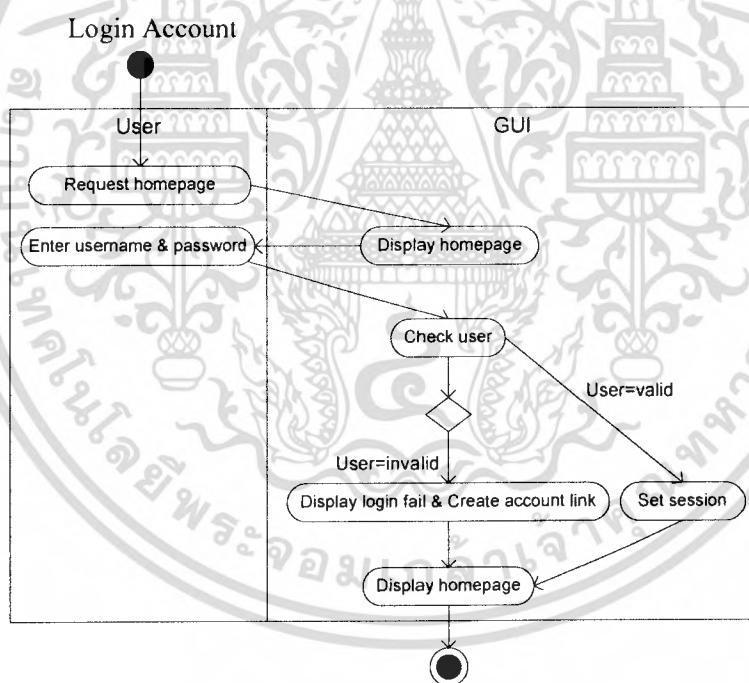


รูปที่ 3.59 แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

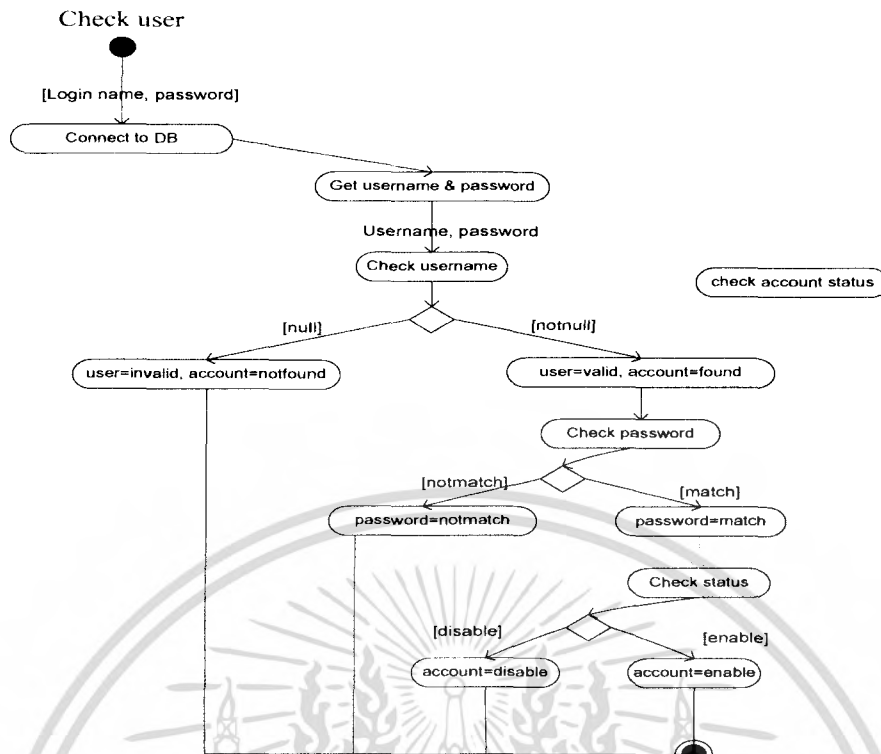
ข้อมูลรายละเอียดของผู้สมัคร (User Account Data)
ชื่อที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
พาสเวิร์ด
ชื่อ-นามสกุล
รหัสนักศึกษา
วันเกิด
เพศ
ที่อยู่
เบอร์โทรศัพท์
อีเมลล์
คำถามลับ
คำตอบ

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้สมัคร

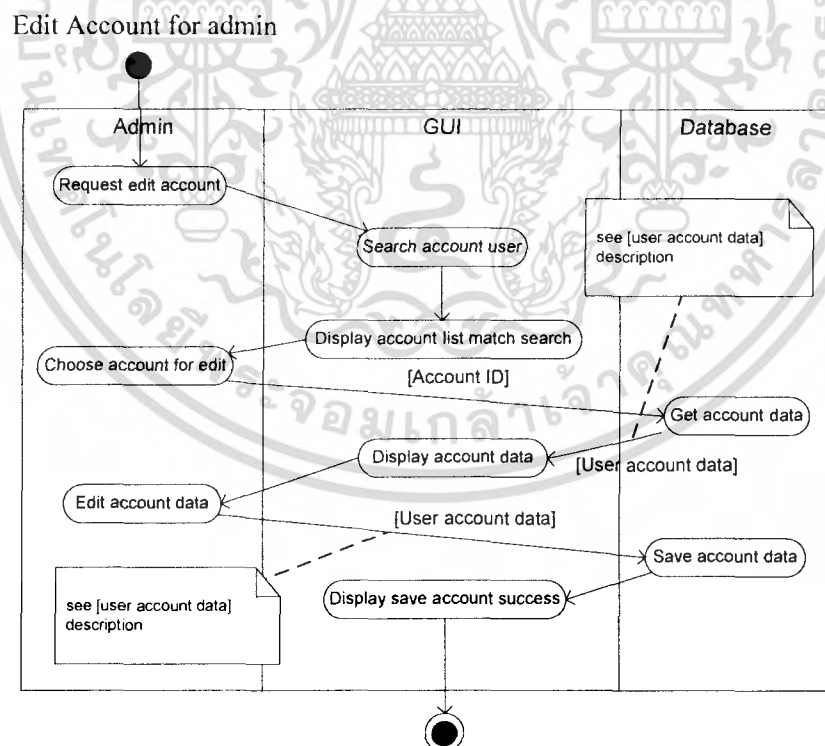


รูปที่ 3.60 แสดงขั้นตอนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



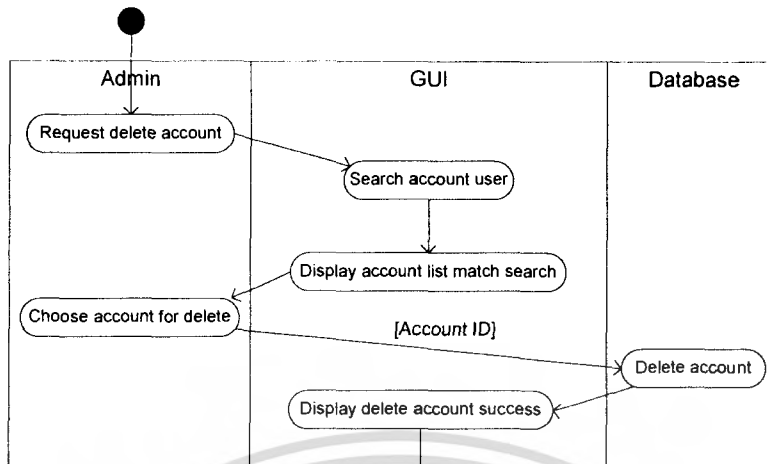
รูปที่ 3.61 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบผู้ใช้งานในระบบ



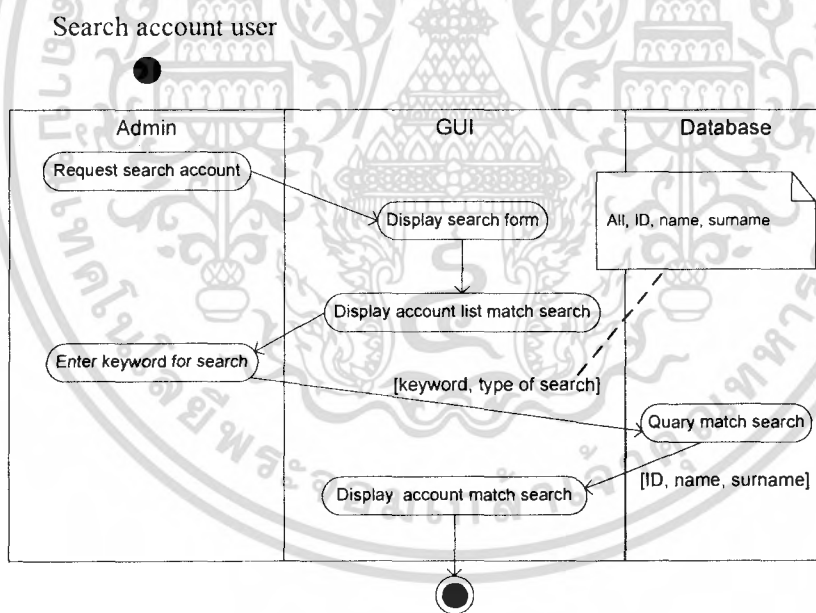
รูปที่ 3.62 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Delete Account for admin

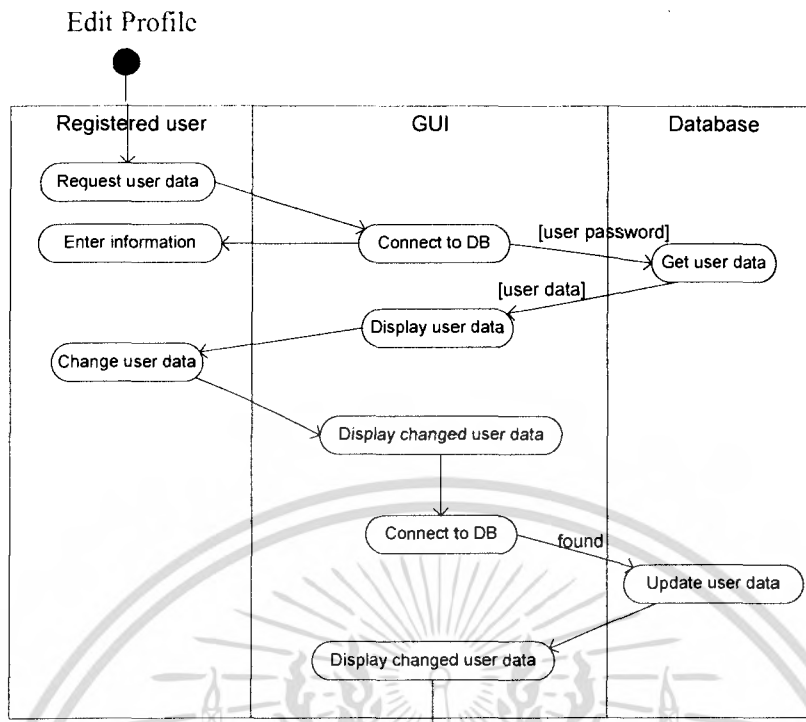


รูปที่ 3.63 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลระเบียบสมาชิก

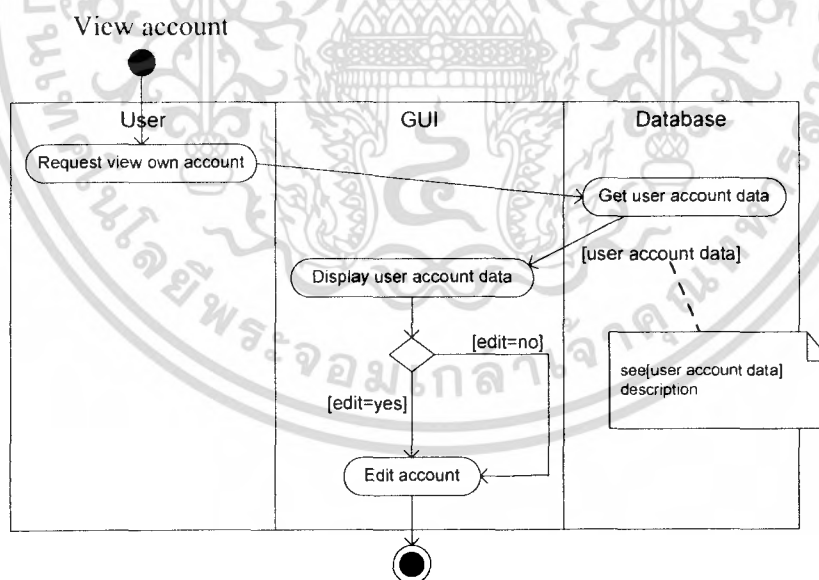


รูปที่ 3.64 แสดงขั้นตอนการค้นหาระเบียนสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.65 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก



รูปที่ 3.66 แสดงขั้นตอนการดูประวัติส่วนตัวของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

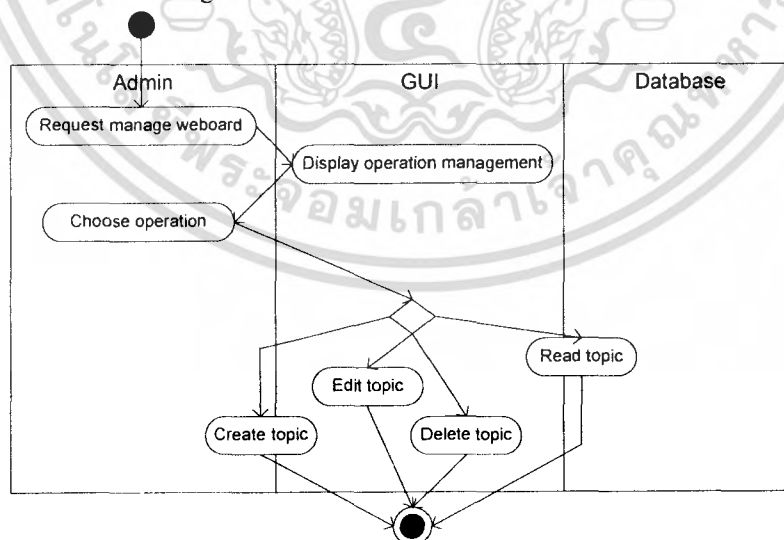
### 3.3.2 ระบบการจัดการกระดานถามตอบ

ข้อมูลรายละเอียดกระดานถามตอบ (Webboard Data)
รหัสคำถาม
หัวเรื่องคำถาม
รายละเอียด
ชื่อผู้ตั้งคำถาม
เวลาที่ตั้งคำถาม
วันที่ตั้งคำถาม
หมายเลขไอพีผู้ตั้งคำถาม
*รหัสคำตอบ
*รายละเอียด
*ชื่อผู้ตอบ
*วันที่ตอบ
*เวลาที่ตอบ
*หมายเลขไอพีผู้ตอบ

\*หมายเหตุ ข้อมูลดังกล่าวจะมีก็ต่อเมื่อมีการมาตอบคำถาม

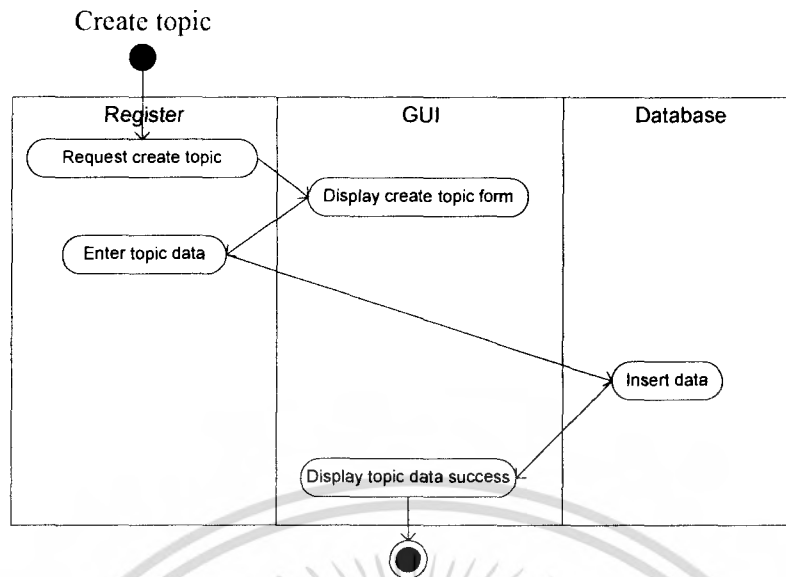
ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลรายละเอียดของกระดานถามตอบ

Web board management for admin

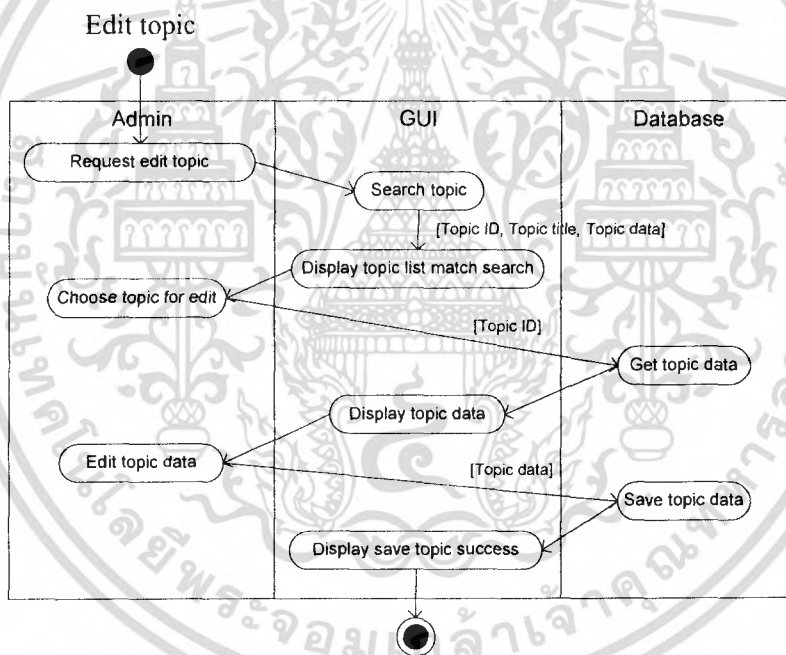


รูปที่ 3.67 แสดงขั้นตอนของการจัดการกระดานถามตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

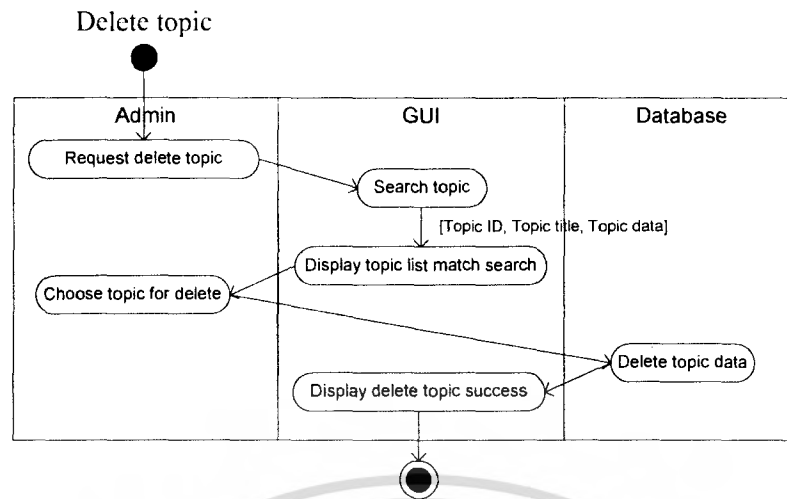


รูปที่ 3.68 แสดงขั้นตอนการสร้างคำถามในกระดาน

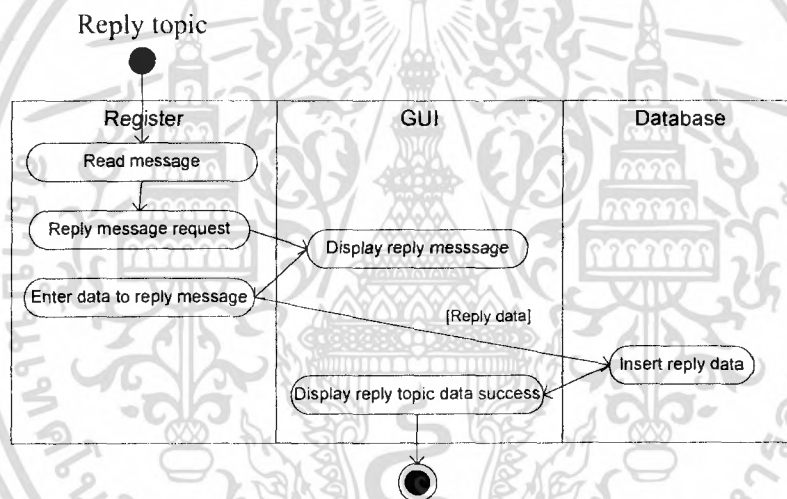


รูปที่ 3.69 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลของ Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



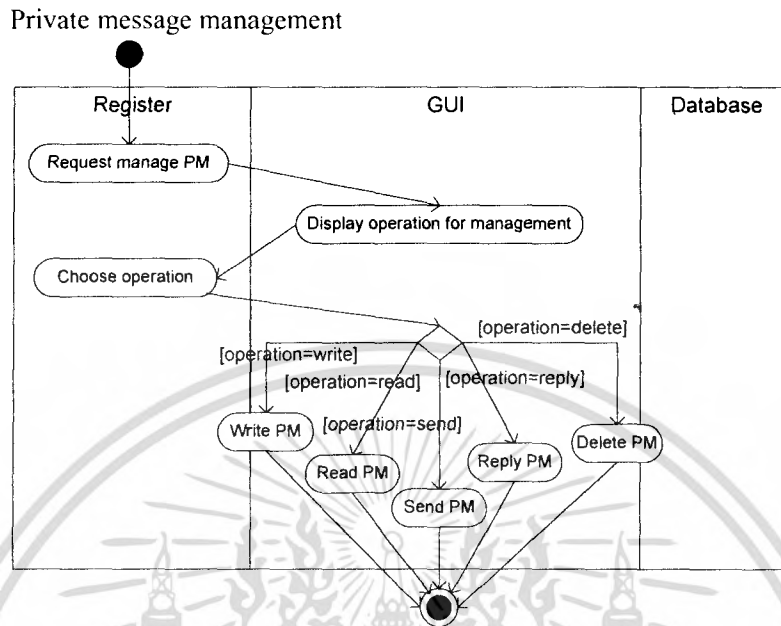
รูปที่ 3.70 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลใน Webboard ของ Admin



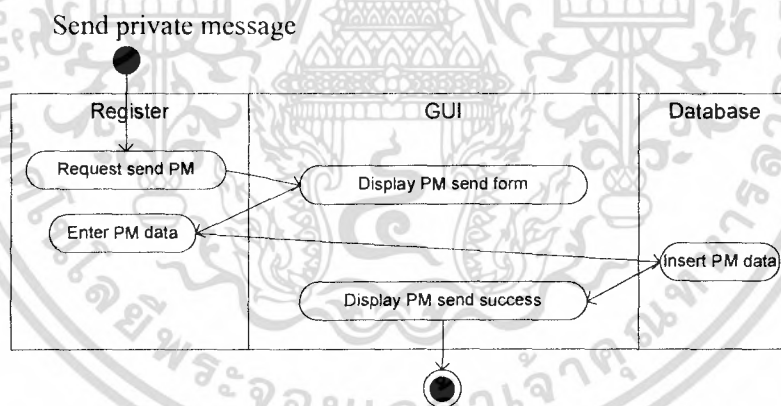
รูปที่ 3.71 แสดงขั้นตอนการตอบกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 ระบบส่งข้อความหากันส่วนตัว

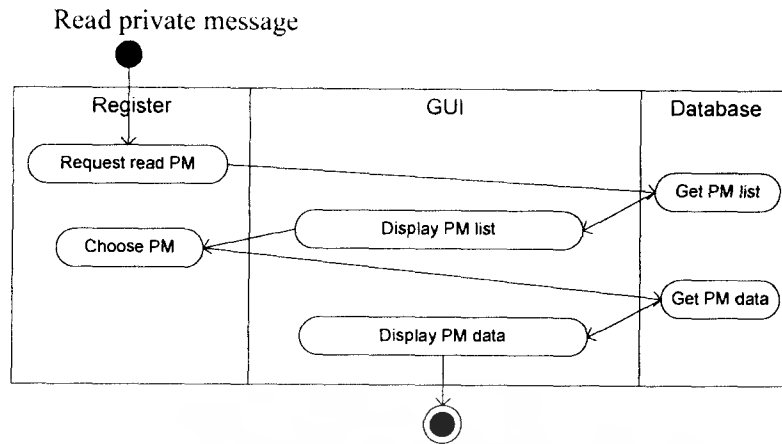


รูปที่ 3.72 แสดงขั้นตอนการจัดการข้อความส่วนตัว

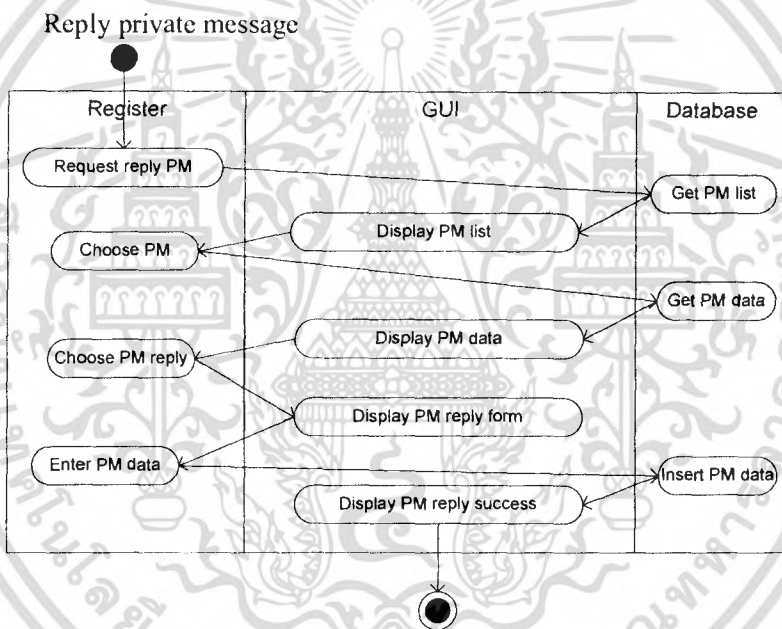


รูปที่ 3.73 แสดงขั้นตอนการส่งข้อความส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

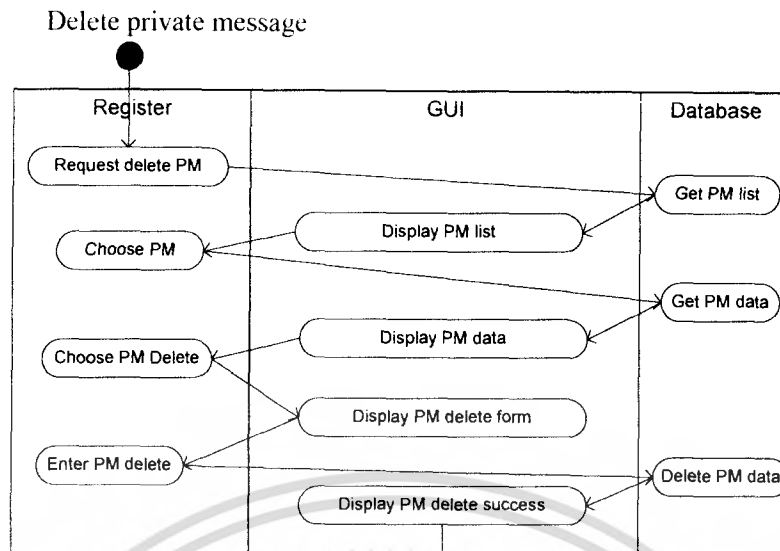


รูปที่ 3.74 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อความส่วนตัว



รูปที่ 3.75 แสดงขั้นตอนการตอบกลับข้อความส่วนตัว

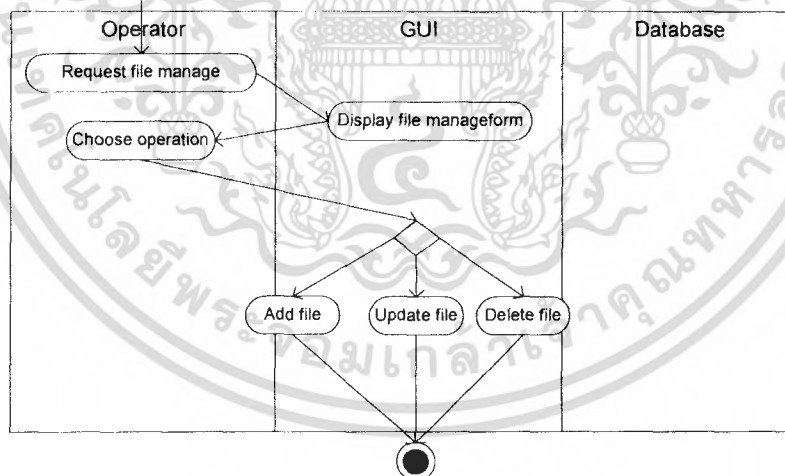
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.76 แสดงขั้นตอนการลบข้อความส่วนตัว

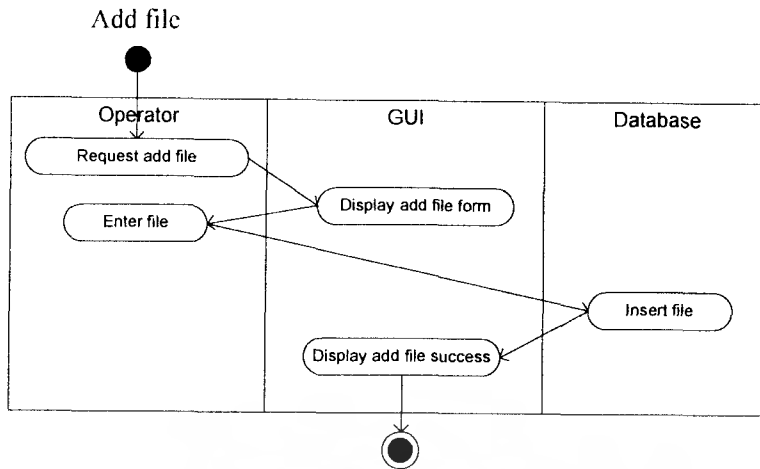
### 3.3.4 ระบบการจัดเก็บไฟล์

File manage for operator

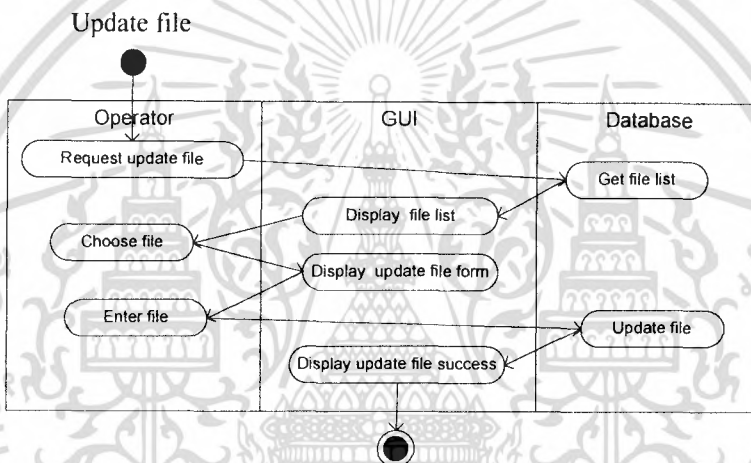


รูปที่ 3.77 แสดงขั้นตอนการจัดการไฟล์

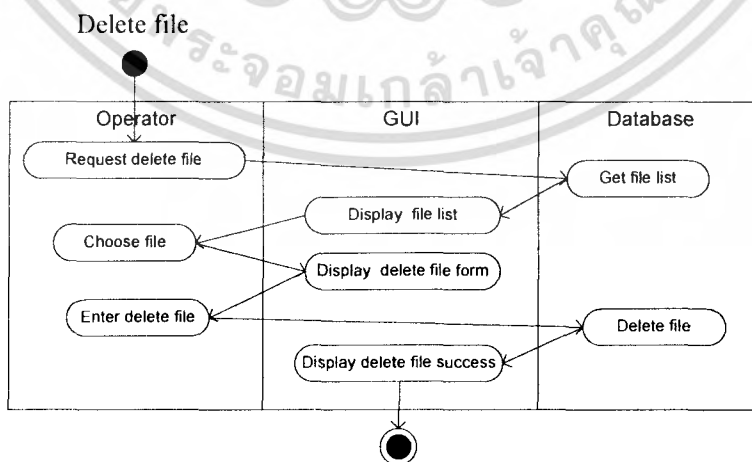
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.78 แสดงขั้นตอนการเพิ่มไฟล์



รูปที่ 3.79 แสดงขั้นตอนการ Update file

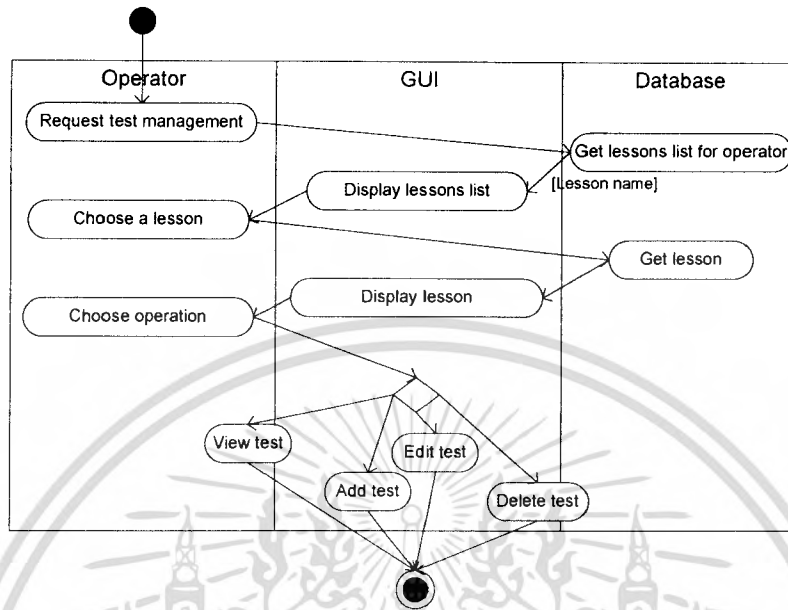


รูปที่ 3.80 แสดงขั้นตอนการลบไฟล์

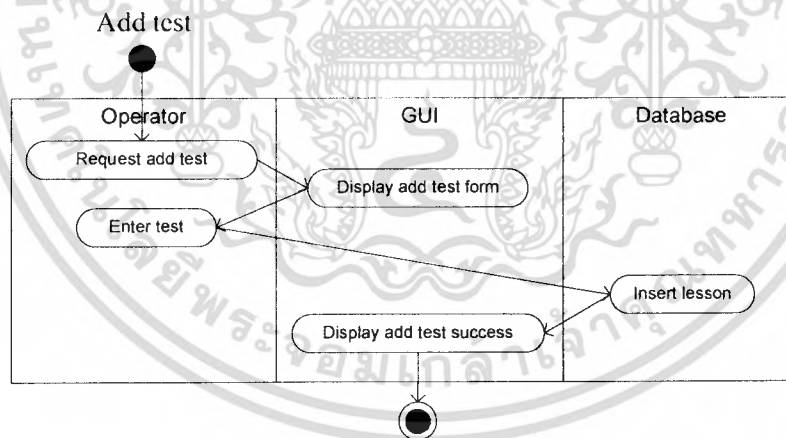
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.5 ระบบการทดสอบวัดผล

Test management for operator

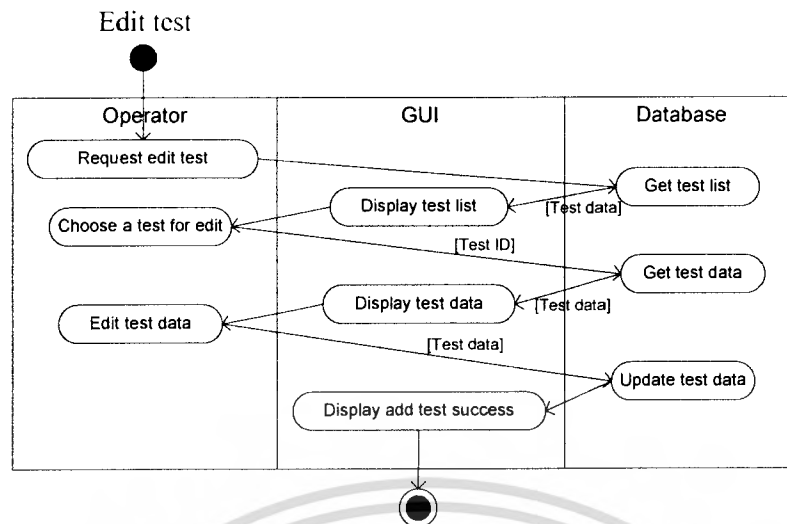


รูปที่ 3.81 แสดงขั้นตอนการจัดการการทดสอบวัดผล

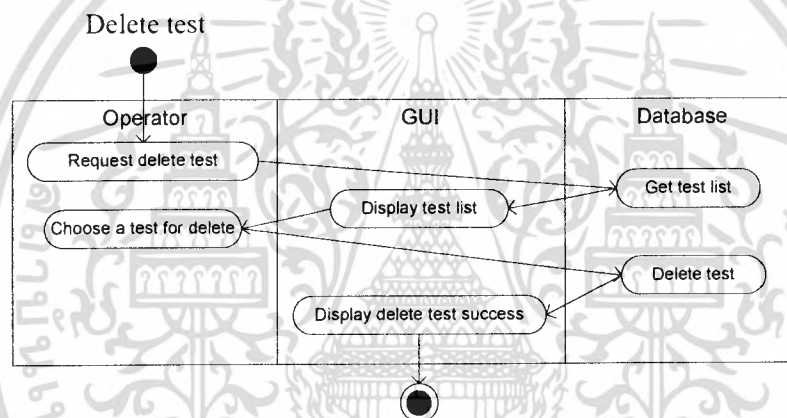


รูปที่ 3.82 แสดงขั้นตอนการเพิ่มแบบทดสอบ

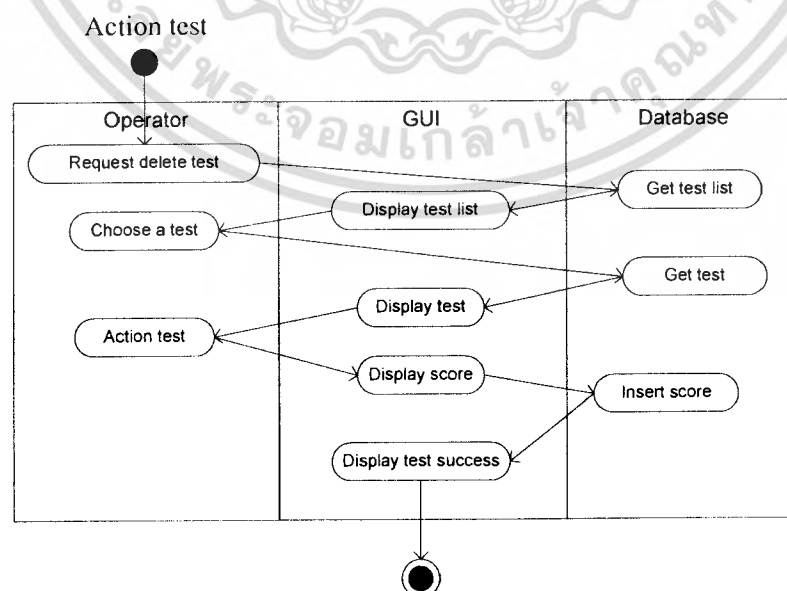
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**รูปที่ 3.83 แสดงขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ**



**รูปที่ 3.84 แสดงขั้นตอนลบแบบทดสอบ**

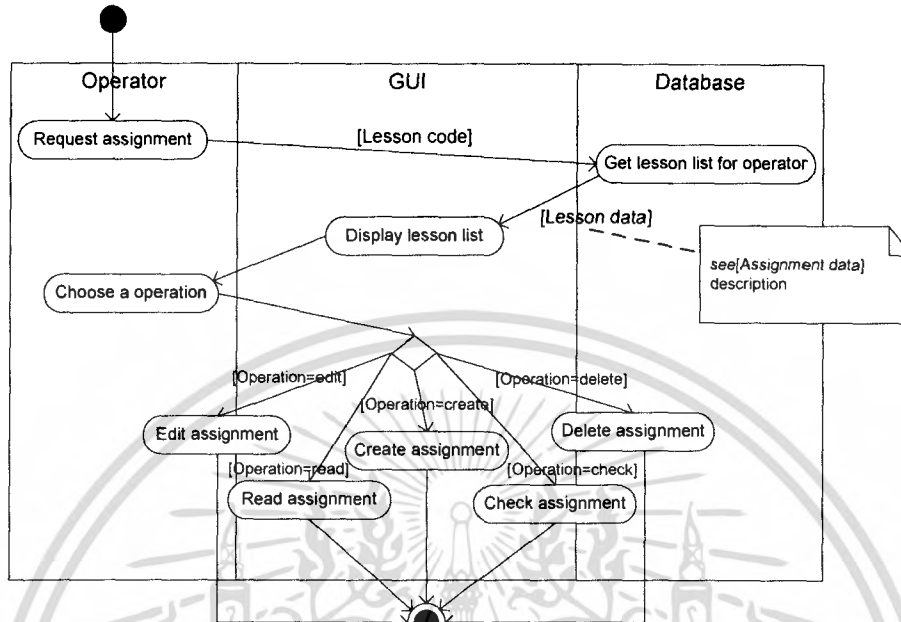


**รูปที่ 3.85 แสดงขั้นตอนการทำแบบทดสอบ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

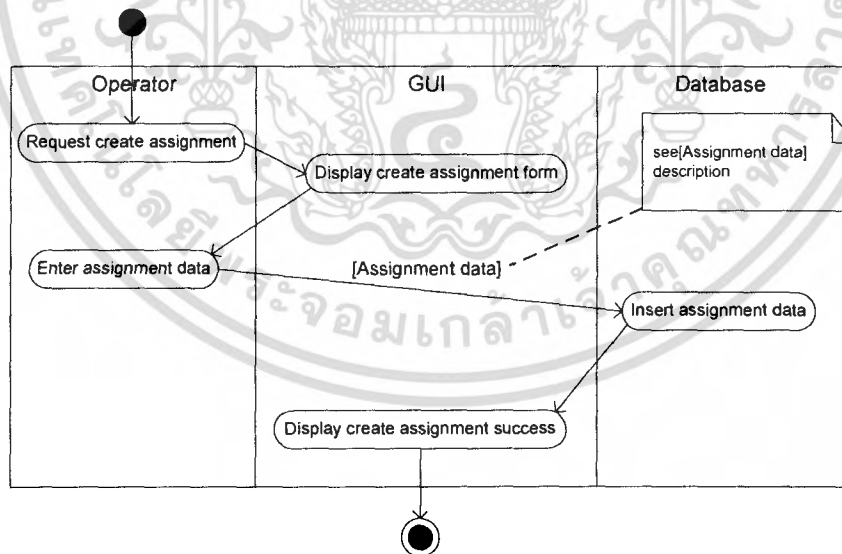
### 3.3.6 ระบบการสั่งงาน/ส่งงาน

Manage assignment for operator



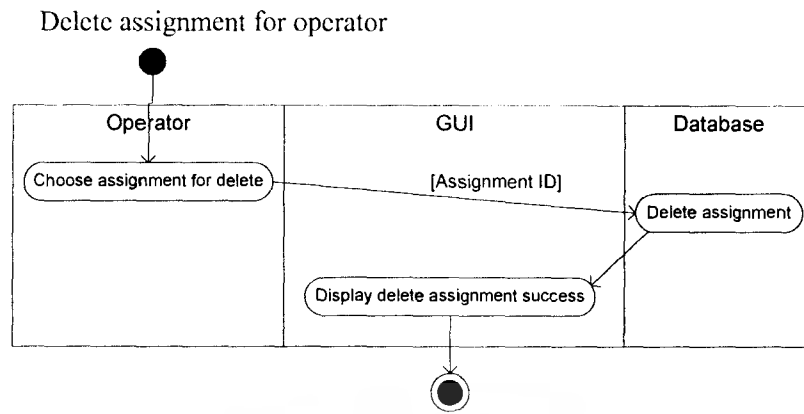
รูปที่ 3.86 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบสั่งงาน/ส่งงาน

Create assignment for operator

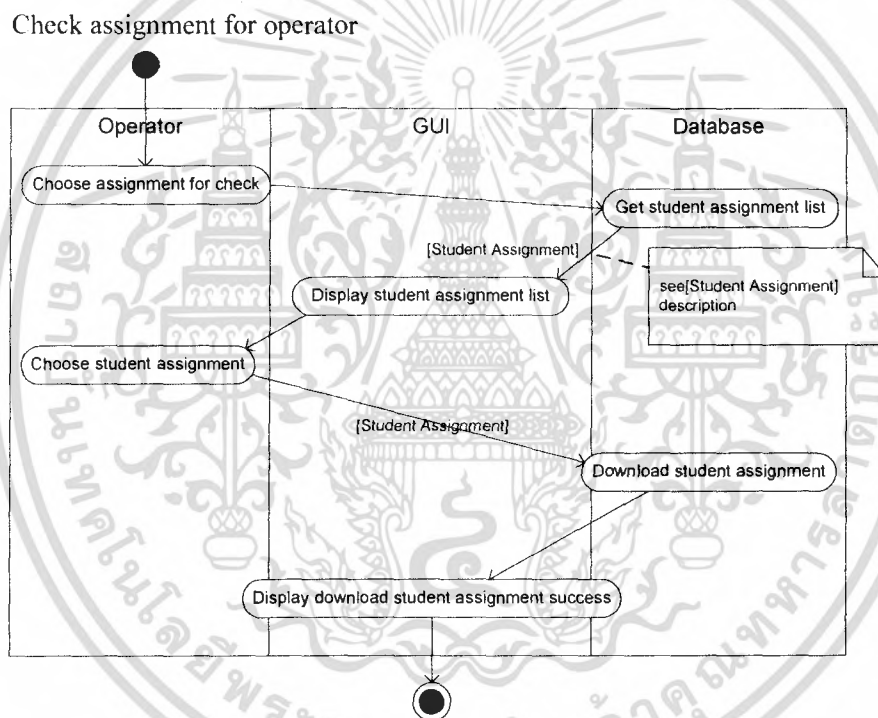


รูปที่ 3.87 แสดงขั้นตอนการสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



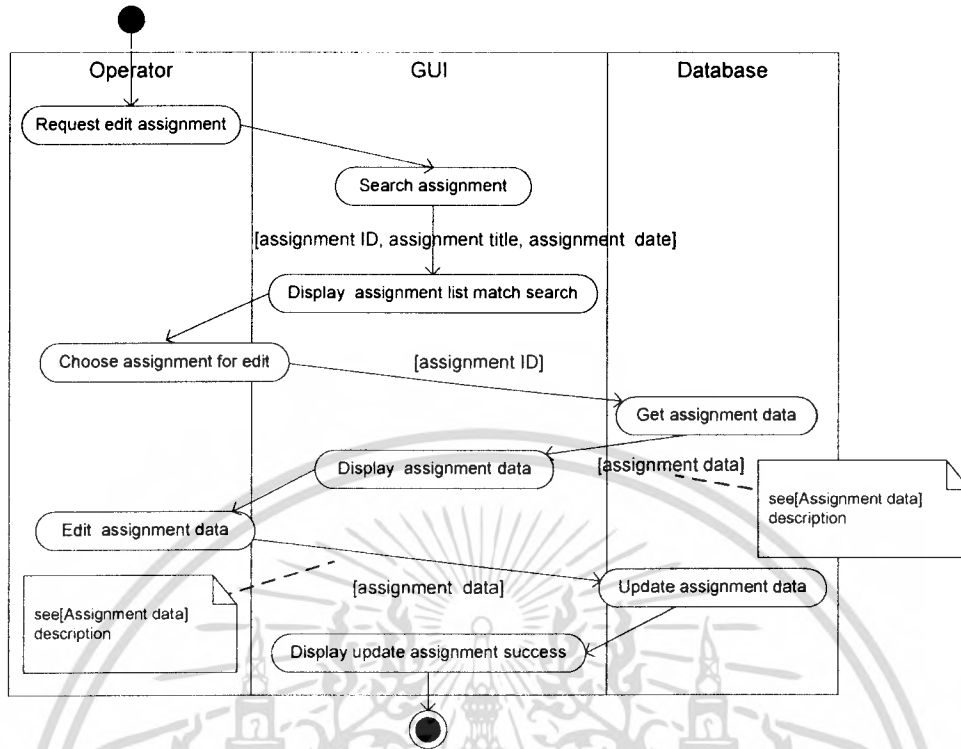
รูปที่ 3.88 แสดงขั้นตอนการลบงานที่สั่ง



รูปที่ 3.89 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบงานของนักศึกษาโดยอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ

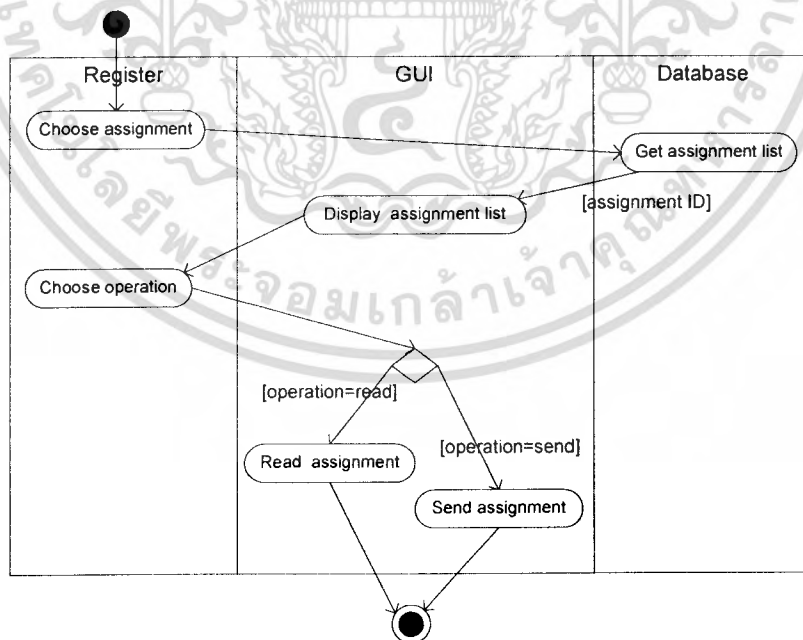
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Edit assignment for operator



รูปที่ 3.90 แสดงขั้นตอนการแก้ไขการตั้งงาน

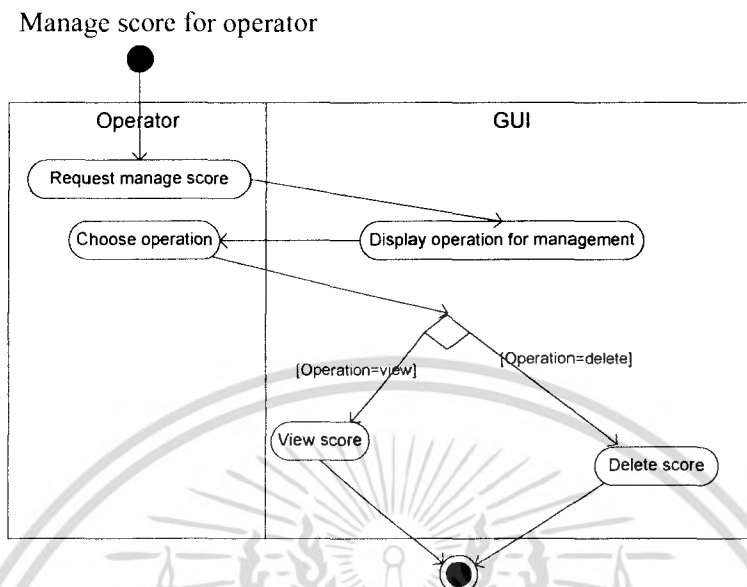
Action assignment for register



รูปที่ 3.91 แสดงระบบการตั้งงานของสมาชิก

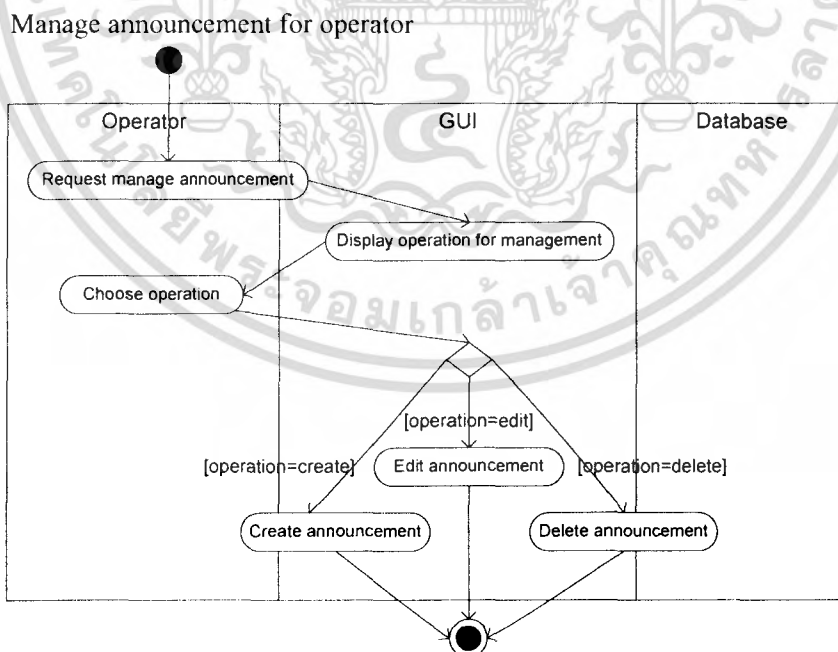
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.7 ระบบคะแนน



รูปที่ 3.92 แสดงระบบการให้คะแนน

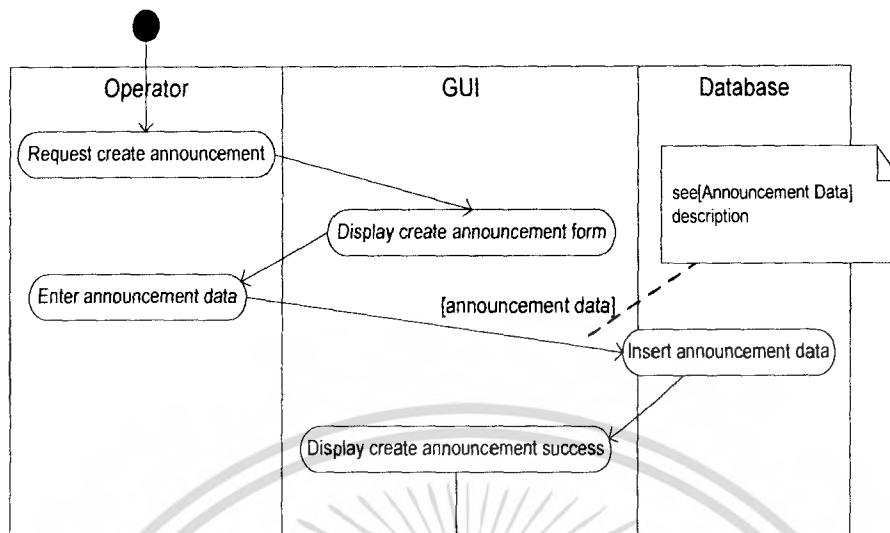
### 3.3.8 ระบบการประกาศข่าวสาร



รูปที่ 3.93 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบประกาศข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Create announcement for operator



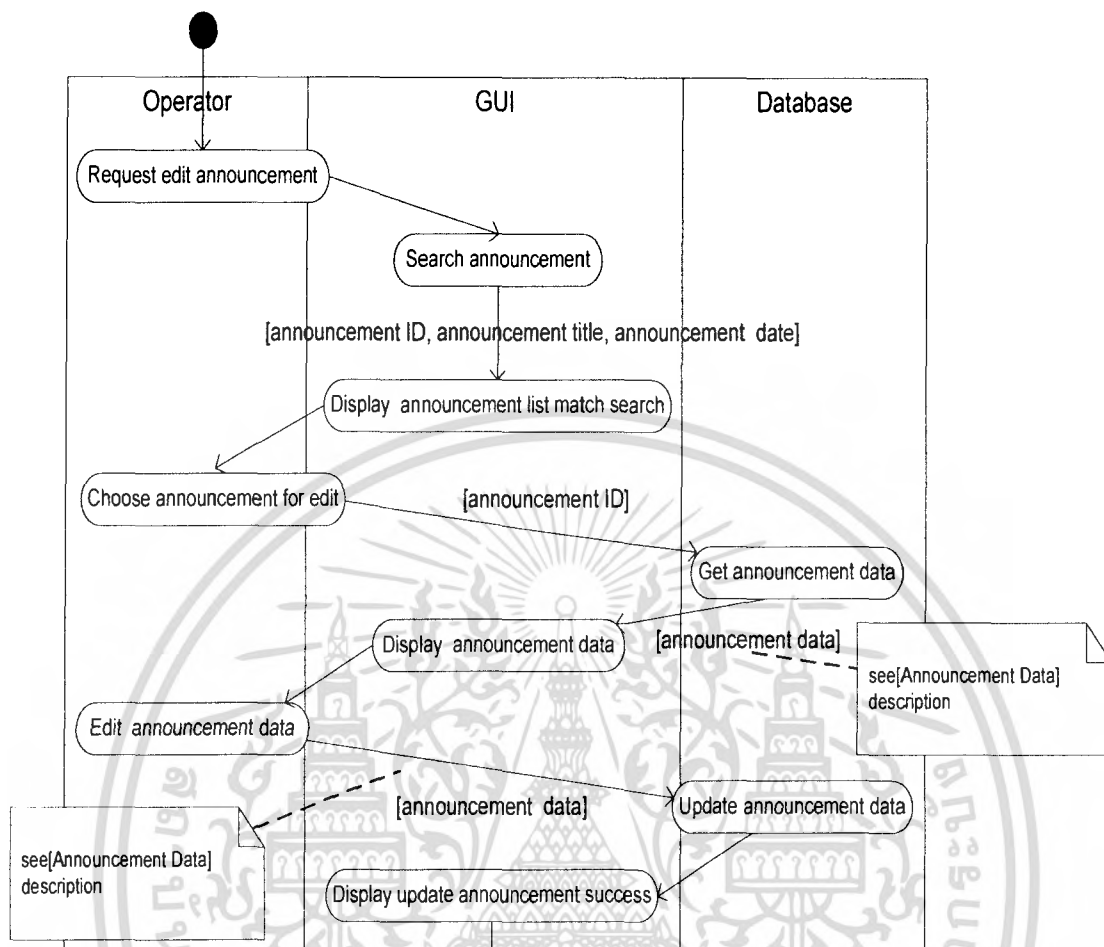
รูปที่ 3.94 แสดงขั้นตอนเพิ่มข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลรายละเอียดของประกาศข่าวสาร (Announcement Data)
รหัสประกาศข่าวสาร
หัวข้อประกาศข่าวสาร
เนื้อหาประกาศข่าวสาร
ชื่อผู้ประกาศข่าวสาร
วันที่ประกาศข่าวสาร
หมายเลขไอพีผู้สร้างประกาศ

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลรายละเอียดของการประกาศข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

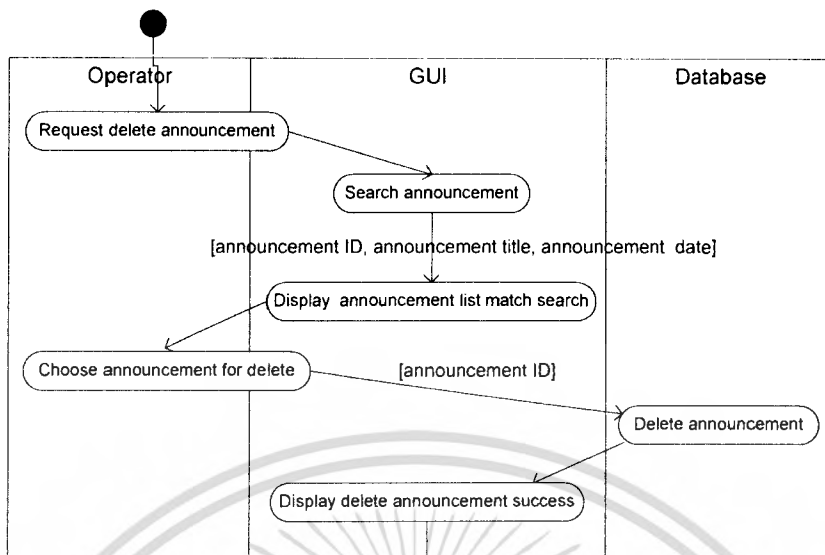
## Edit announcement for operator



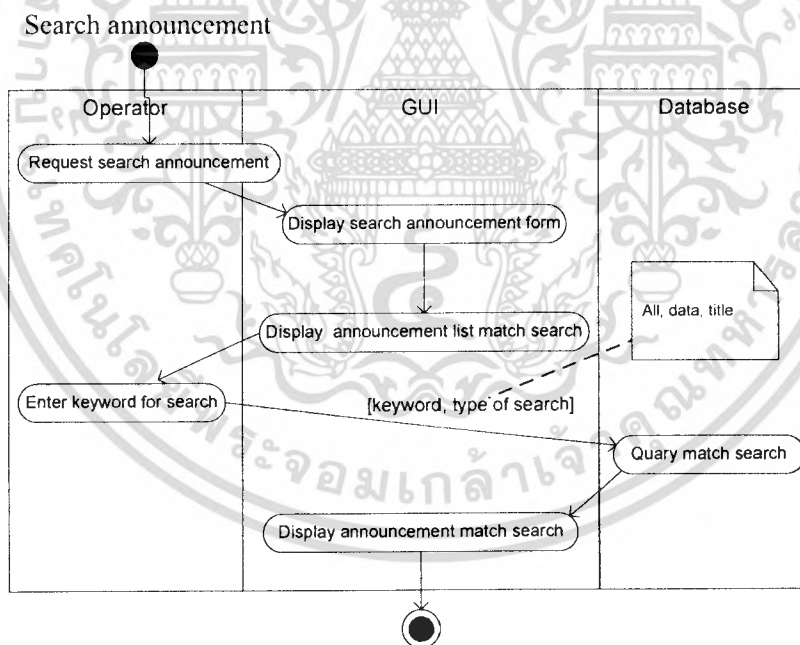
รูปที่ 3.95 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Delete announcement for operator



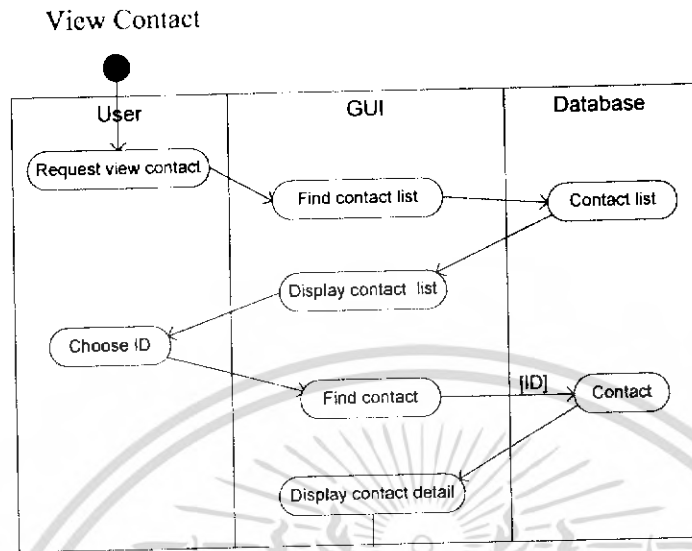
รูปที่ 3.96 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 3.97 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

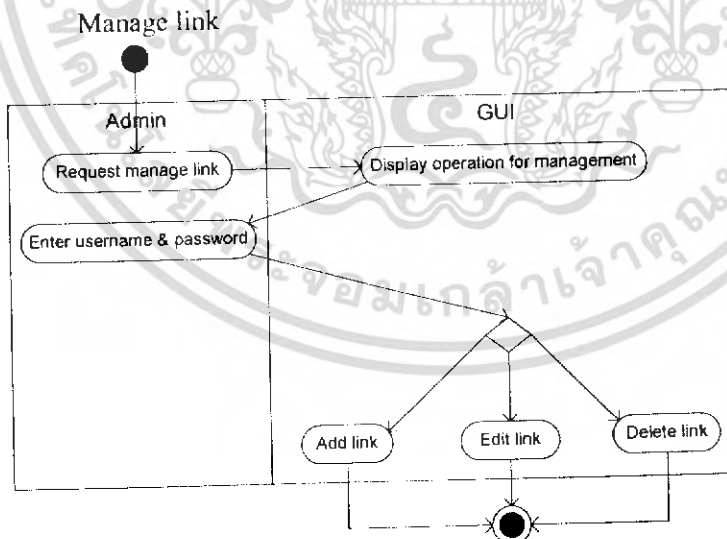
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.9 ระบบการติดต่อ/ที่อยู่



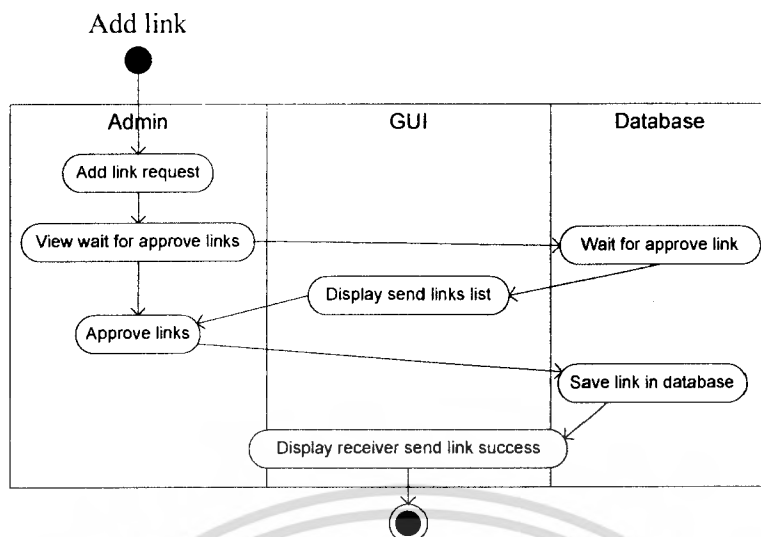
รูปที่ 3.98 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ

### 3.3.10 ระบบการจัดการลิงค์

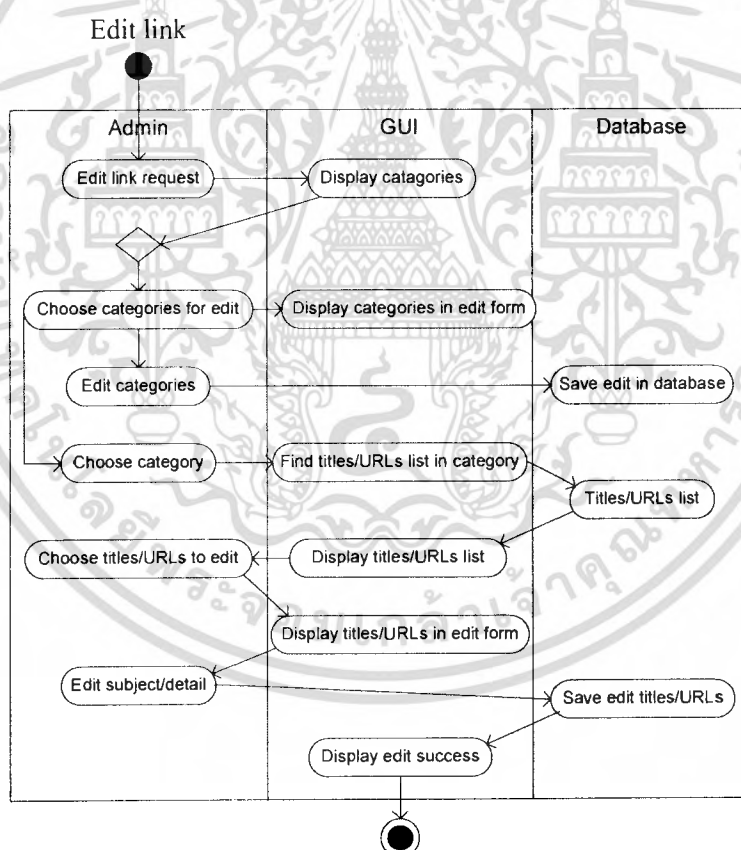


รูปที่ 3.99 แสดงขั้นตอนการจัดการลิงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

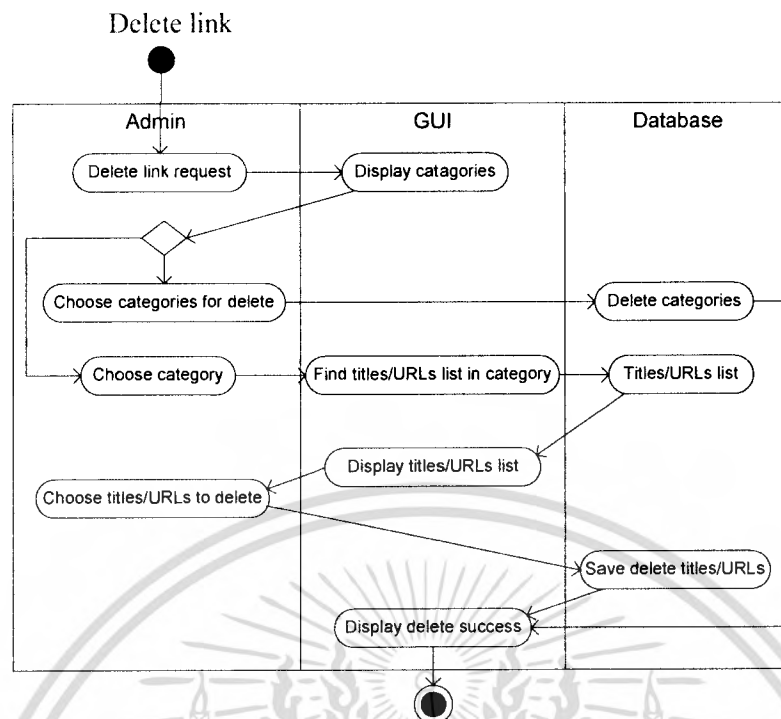


รูปที่ 3.100 แสดงขั้นตอนการเพิ่มลิงค์

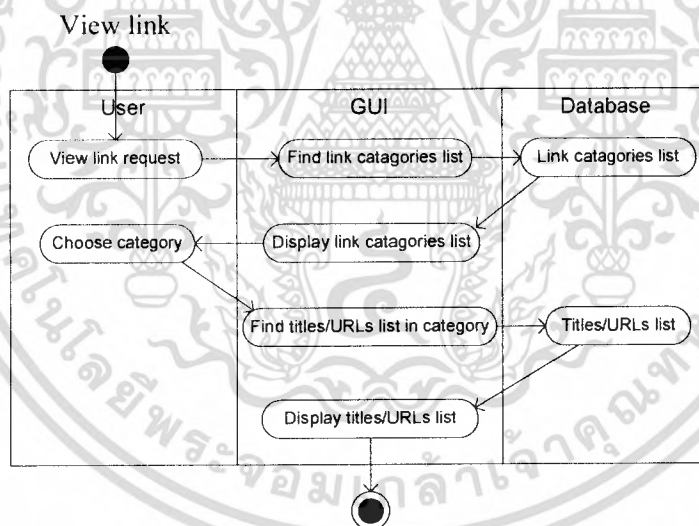


รูปที่ 3.101 แสดงขั้นตอนการแก้ไขลิงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

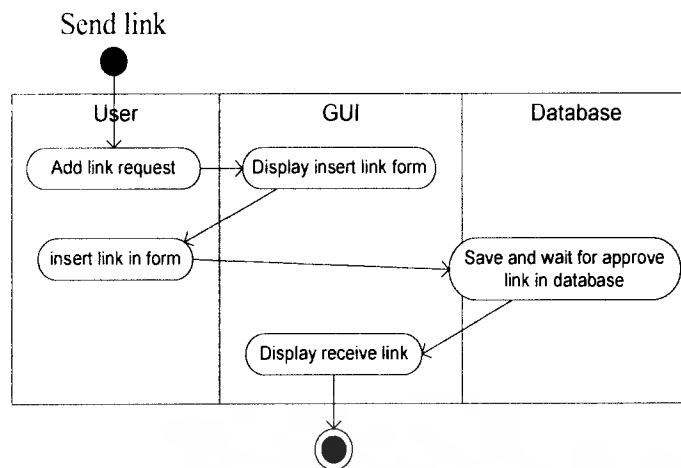


รูปที่ 3.102 แสดงขั้นตอนการลบลิงค์



รูปที่ 3.103 แสดงขั้นตอนการอ่านรายละเอียดลิงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



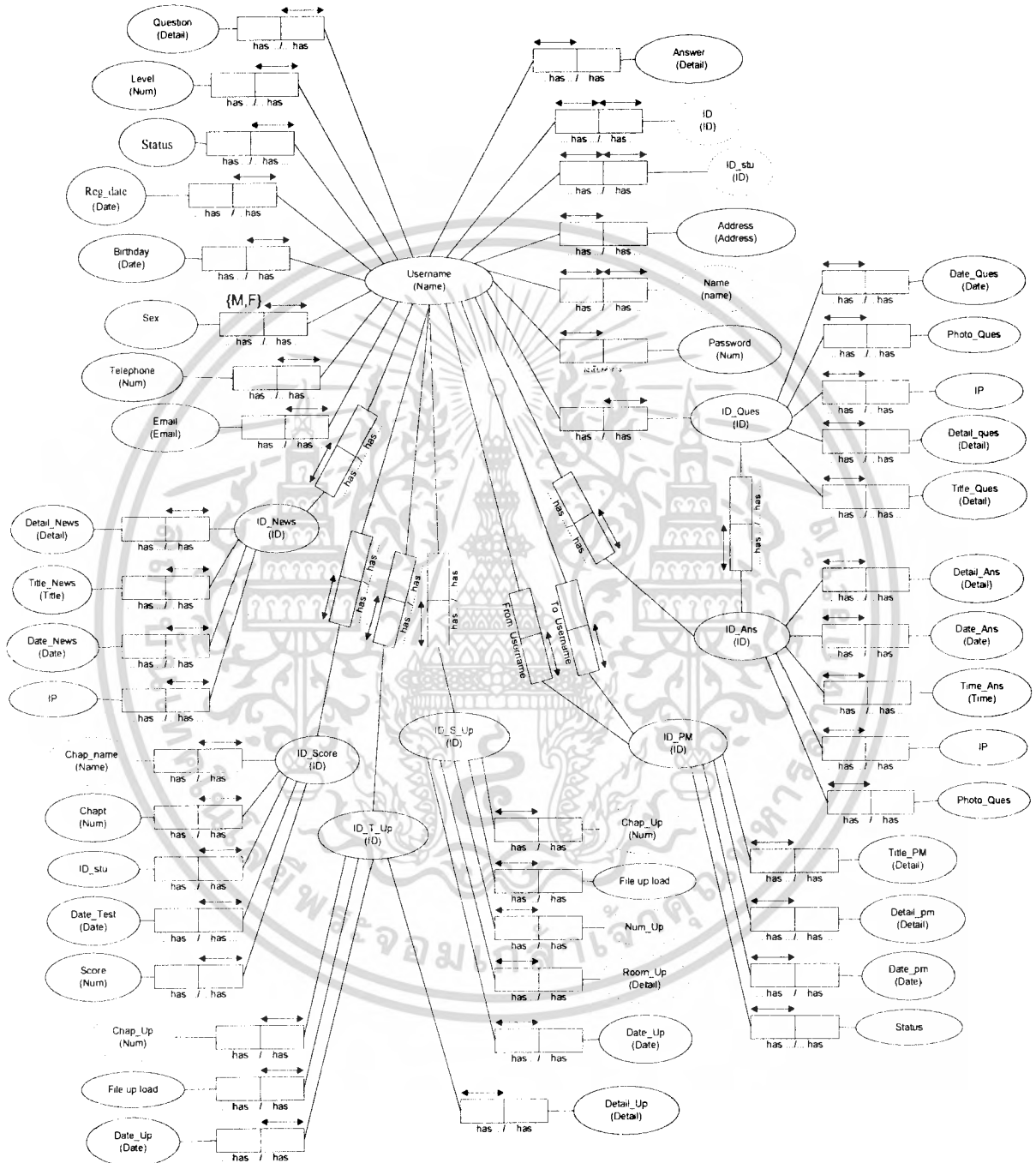
รูปที่ 3.104 แสดงขั้นตอนการส่งลิงค์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

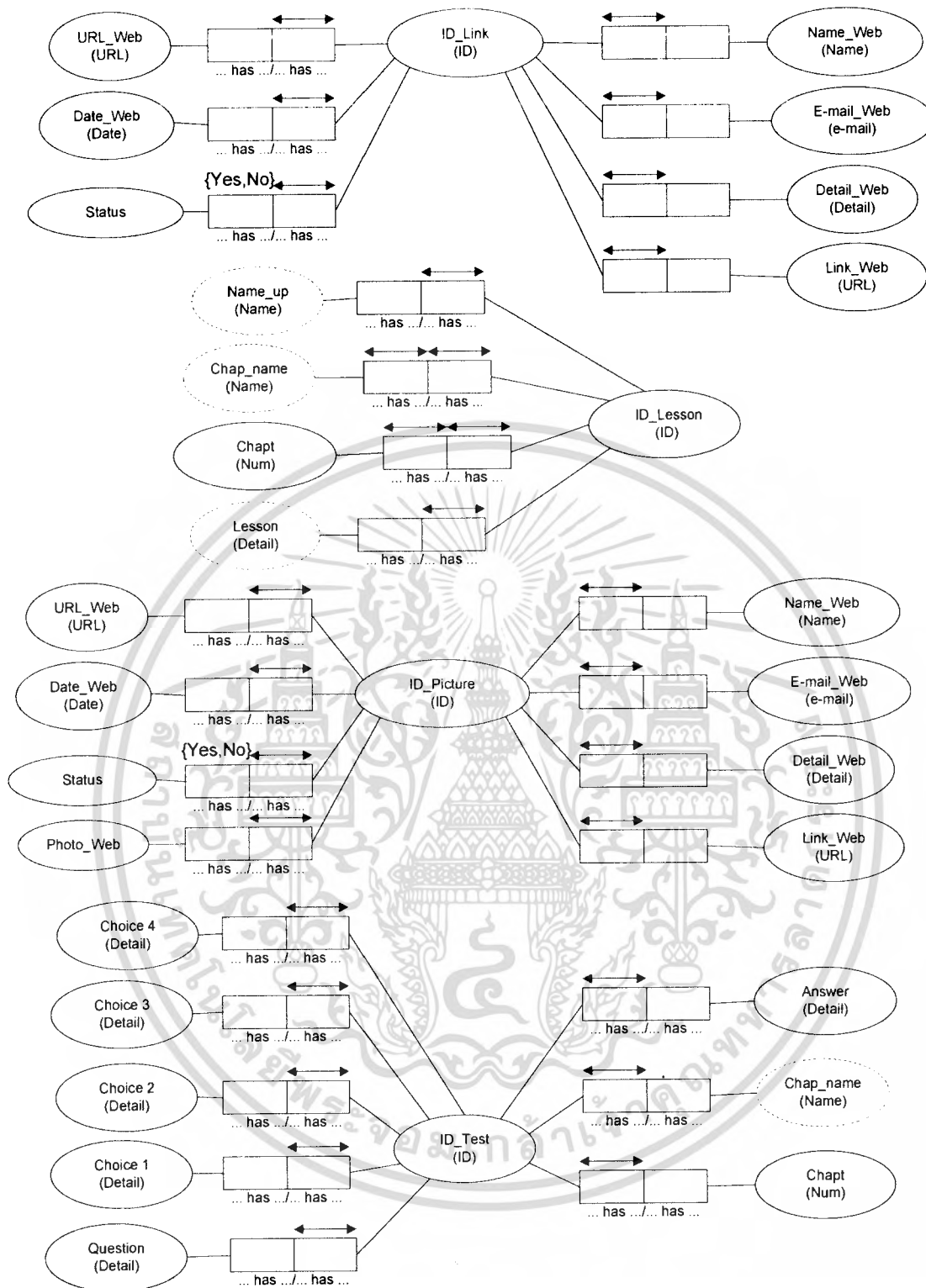
### 3.4 โนแอมโมเดล

การออกแบบฐานข้อมูลนั้น จะใช้โนแอมในการออกแบบเพราะง่ายต่อการนำไปออกแบบตารางในฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ง่าย



รูปที่ 3.105 แสดงแผนภาพโนแอมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.106 แสดงแผนภาพในแอมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1 ตารางฐานข้อมูล

#### 3.4.1.1 ตารางแสดงข้อมูลของสมาชิก

##### ชื่อตาราง member

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id	Int(11)		No	รหัส	1, 2, 3, ...
Id_stu	Int(10)		No	รหัสนักศึกษา	47015581
username	Varchar(22)	PK	No	ชื่อที่ใช้ในระบบ	นกกระจิบ, ite
password	Varchar(10)		No	รหัสผ่าน	12345678
name	Varchar(60)		No	ชื่อ-นามสกุล	พอลล่า เทเลอร์
birthday	Date		No	วันเกิด	17/12/2526
sex	Varchar(5)		No	เพศ	ชาย,หญิง
address	Text		Yes	ที่อยู่	1/1 หมู่ 8
email	Varchar(40)		No	อีเมลล์	a@gmail.com
telephone	Varchar(10)		Yes	เบอร์โทรศัพท์	081-234-5678
Reg_date	DATETIME		No	วันที่สมัคร	4/12/2007
Status	Varchar(10)		No	สถานะ	User, Admin
Level	Int(5)		No	ระดับ	0, 1, 2, ...,16
Question	Varchar(100)		Yes	คำถามลับ	1+1=?
Answer	Varchar(100)		Yes	คำตอบ	212??

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูลของสมาชิก

#### 3.4.1.2 ตารางแสดงข้อมูลบทเรียน

##### ชื่อตาราง lesson

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_lesson	Int(30) auto_increment	PK	No	หมายเลขบทเรียน	1,2,3, ...
Chap	Varchar(20)		No	ชื่อบทที่	1,2,3, ...
Chap_name	Varchar(255)		No	ชื่อบทเรียน	Matrices
Lesson	Varchar(100)		No	บทเรียน	1xfsd973.swf
Name_up	Varchar(50)		No	ชื่ออาจารย์	Ann, Meaw

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงข้อมูลบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.3 ตารางแสดงข้อมูลแบบทดสอบ

#### ชื่อตาราง test

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_test	Int(11)	PK	No	หมายเลข แบบทดสอบ	1,2,3, ...
Chap	Int(4)	PK	No	บทที่	1,2,3, ...
Chap_name	Varchar(255)		No	ชื่อบท	Matrices
Question	Text		No	คำถาม	2mod3=?
Choice1	Text		No	ตัวเลือกที่1	1
Choice2	Text		No	ตัวเลือกที่2	2
Choice3	Text		No	ตัวเลือกที่3	3
Choice4	Text		No	ตัวเลือกที่4	4
Answer	Char(1)		No	เฉลยคำตอบ	1

### ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงข้อมูลแบบทดสอบ

### 3.4.1.4 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำถาม)

#### ชื่อตาราง question

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_ques	int(11) auto_increment	PK	No	หมายเลขกระทู้	1,2,3, ...
title_ques	Varchar(50)		No	หัวข้อกระทู้	ยินดีต้อนรับ
detail_ques	Text		No	รายละเอียด	ดีใจด้วย
Name_ques	Varchar(30)	FK	No	ชื่อที่ใช้ในระบบ	Ann, Tata
Date_ques	DATETIME		No	วัน เวลาที่ตั้งกระทู้	5/2/2007
Photo_ques	Varchar(30)		No	ชื่อรูปที่อัปโหลด	Dgf564s.jpg
ip	Varchar(20)		No	หมายเลขไอพี	127.0.0.1

### ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำถาม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.5 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำตอบ)

#### ชื่อตาราง answer

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_ans	Int(11) auto_increment	PK	No	หมายเลขคำตอบ	1,2,3, ...
detail_ans	Text		No	รายละเอียด	เช่นกัน
Name_ans	Varchar(30)	FK	No	ชื่อผู้ตอบ	Panda, haah
Date_ans	DATETIME		No	วัน เวลาที่ตอบ	8/3/2007
Photo_ans	Varchar(30)		No	ชื่อรูปที่อัปโหลด	Dgdsg65.gif
Ref_id	Int(11)		No	หมายเลขคำถาม	1,2,3, ...
ip	Varchar(20)		No	หมายเลขไอพี	127.0.0.1

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำตอบ)

### 3.4.1.6 ตารางแสดงข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว

#### ชื่อตาราง pm

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_pm	Int(11) auto_increment	PK	No	หมายเลขข้อความ ส่วนตัว	1,2,3, ...
title_pm	Varchar(80)		Yes	หัวข้อเรื่อง	ไม่มีหัวข้อ
Namesend_pm	Varchar(50)	FK	No	ชื่อผู้ส่ง	Ann, เป็ด
Namere_pm	Varchar(50)	FK	No	ชื่อผู้รับ	ฝ่าย, new
detail_pm	Text		No	รายละเอียด	
Date_pm	DATETIME		No	วันที่ส่ง	6/10/2007
Status	Int(1)		No	สถานะข้อความ	0, 1

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.7 ตารางแสดงข้อมูลข่าวสาร

#### ชื่อตาราง news

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_news	Int(11) auto_increment	PK	No	หมายเลขประกาศ	1,2,3, ...
title_news	Varchar(50)		No	หัวเรื่องประกาศ	ประกาศข่าว
detail_news	text		No	รายละเอียด	
Name_news	Varchar(30)	FK	No	ชื่อผู้ประกาศ	Ite, กอหญ้า
ip	Varchar(20)		No	หมายเลข ไอพี	127.0.0.1
Date_news	DATETIME		No	วัน เวลาที่ประกาศ	18/1/2007

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงข้อมูลข่าวสาร

### 3.4.1.8 ตารางแสดงข้อมูล Link

#### ชื่อตาราง link

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_link	Int(20)	PK	No	หมายเลขลิงค์	1,2,3, ...
url_web	Varchar(100)		No	url ของเว็บไซต์	www.asd.net
Name_web	Varchar(70)		No	ชื่อเว็บไซต์	รักดอทคอม
Email_web	Varchar(30)		No	อีเมลล์ของเว็บไซต์	a@na.com
Link_web	Varchar(100)		No	หน้าที่ลิงค์มาหาเรา	http://fgd.com
Detail_web	TEXT		No	รายละเอียด	รวมe-book
Date_web	DATETIME		No	วันที่สมัคร	9/5/2007
Status1	Varchar(10)		No	สถานะ	Yes, No

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงข้อมูลการแลกลิงค์แบบข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.9 ตารางแสดงข้อมูล Link\_picture

#### ชื่อตาราง link\_picture

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_picture	Int(20)	PK	No	หมายเลขลิงค์	1,2,3, ...
Picture	Varchar(100)		No	ชื่อรูปภาพ	Dfsdf.gif
url_web	Varchar(100)		No	url ของเว็บไซต์	www.asd.net
Email_web	Varchar(30)		No	อีเมลล์ของเว็บไซต์	a@na.com
Link_web	Varchar(100)		No	หน้าที่ลิงค์มาหาเรา	http://asd.net
Detail_web	TEXT		No	รายละเอียด	รวมรูปภาพ
Date_web	DATETIME		No	วันที่สมัคร	31/7/2007
Status1	Varchar(10)		No	สถานะ	Yes, No

### ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงข้อมูลการแลกลิงค์แบบรูปภาพ

### 3.4.1.10 ตารางแสดงข้อมูลคะแนน

#### ชื่อตาราง score

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_score	Int(20)	PK	No	หมายเลขในการทำแบบทดสอบ	1,2,3, ...
Chap	Varchar(20)		No	บทที่	1,2,3, ...
Chap_name	Varchar(70)		No	ชื่อบทเรียน	Matrices
Username	Varchar(22)	FK	No	ชื่อผู้ใช้งาน	Fai, นิ่ว
Id_stu	Varchar(10)		No	รหัสนักศึกษา	47015581
Score	Varchar(20)		No	คะแนน	1, 2, ...,10
Date_test	DATETIME		No	วันที่ทำแบบทดสอบ	6/10/2007

### ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงข้อมูลคะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.11 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงาน

#### ชื่อตาราง stu\_upload

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_s_up	Int(20)	PK	No	หมายเลขงานที่ส่ง	1,2,3, ...
Chap_up	Varchar(30)		No	บทที่	1,2,3, ...
fileupload	Varchar(50)		No	ชื่อไฟล์งานที่อัปโหลด	Fdgdgd.doc, dgdgd.ppt
Name_up	Varchar(80)	FK	No	ชื่อผู้ส่ง	Fai, นีว
Num_up	Varchar(30)		No	รหัสนักศึกษา	47215567
Room_up	Varchar(10)		No	ห้อง	3F2, 3F3
Date_up	DATETIME		No	วันที่ส่งงาน	6/10/2007

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงาน

### 3.4.1.12 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงานของอาจารย์

#### ชื่อตาราง tea\_upload

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_t_up	Int(20)	PK	No	หมายเลขงานที่ส่ง	1,2,3, ...
Chap_up	Varchar(30)		No	บทที่	1,2,3, ...
fileupload	Varchar(50)		No	ชื่อไฟล์งานที่ส่ง	Fdgdgd.doc, dgdgd.ppt
Detail_up	Text		Yes	รายละเอียดของงาน	
Name_up	Varchar(80)	FK	No	ชื่อผู้ส่งงาน	Fai, นีว
Date_up	DATETIME		No	วันที่ส่งงาน	6/10/2007

ตารางที่ 3.15 ตารางแสดงข้อมูลการส่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและผลลัพธ์

เมื่อเราออกแบบระบบการทำงาน และระบบฐานข้อมูลของ โครงการเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น สิ่งที่เราจะต้องทำต่อไป คือ การเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้งานในระบบได้โดยสะดวก

การใช้งานโปรแกรมแอปพลิเคชันในโครงการได้แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ

1. ผู้ดูแลระบบ
2. อาจารย์
3. นักศึกษา และบุคคลทั่วไป

โดยทำการทดลองเขียน โปรแกรมแอปพลิเคชันตามที่ออกแบบไว้ ซึ่งสามารถแสดงผลการทดลองได้ดังนี้

#### 4.1 โฮมเพจแรก

หน้าโฮมเพจแรกนี้เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้ามาเยี่ยมชมได้ และจะมีลิงค์ไปยังหน้าอื่น ๆ ภายในเว็บไซต์ โดยสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชาคณิตศาสตร์ได้ หากต้องการใช้งานในระบบอื่น ๆ ภายในเว็บไซต์ จะต้องทำการสมัครสมาชิกเพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน จึงจะสามารถใช้งานภายในเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าโฮมเพจแรกของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าลิ้มรสผ่าน

ถ้าเป็นสมาชิกแล้วลิ้มรสผ่านก็สามารถเลือกลิ้มรสผ่านเพื่อเข้าไปตอบคำถามลับที่ได้ตั้งไว้คอนสมัครสมาชิก หากระบบตรวจสอบว่าคำถามถูกต้องก็สามารถตั้งรหัสผ่านได้ใหม่ และทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้เช่นเดิม



รูปที่ 4.3 แสดงหน้ารายละเอียดวิชาคณิตศาสตร์

จากรูปที่ 4.3 บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาดูรายละเอียดของวิชาคณิตศาสตร์ และดูหัวข้อเรื่องที่มีในบทเรียนได้ แต่ไม่สามารถเข้าสู่บทเรียนผ่านทางหน้านี้ได้

เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว หน้าโฮมเพจจะเปลี่ยนไป และหน้านี้จะมีลิงค์ที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก อาจารย์และผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้ได้ตามสถานะของแต่ละรูปแบบ ซึ่งหน้าตาของ โฮมเพจจะเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าโฮมเพจที่สองของเว็บไซต์

### 4.2 ระบบระเบียบสมาชิก

เมื่อเลือกลิงค์สมัครสมาชิก ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้า ไปสู่หน้าสมัครสมาชิก ซึ่งผู้ใช้สามารถกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวลงไปได้



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
E-LEARNING Discrete Mathematics

ชื่อผู้ใช้ Id  
รหัสผ่านเดิม  
รหัสผ่านใหม่  
ยืนยันรหัสผ่านใหม่

Submit Reset

ติดต่อการใช้งานระบบที่ 7012501@kmitl.ac.th หรือ 70125000@kmitl.ac.th  
E-learning Discrete Mathematics | Information Engineering | King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang |  
Copyright © 2005-2007 Itt-discreetmath.com Allright Reserved.

#### รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน

จากรูปที่ 4.8 เมื่อสมาชิกคลิกที่ลิงค์ แก้ไขรหัสผ่าน ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าเว็บมาเป็น หน้าแก้ไขรหัสผ่าน โดยจะต้องกรอกรหัสผ่านอันเก่าด้วย เพื่อความปลอดภัย

ชื่อผู้ใช้ Id  
ksadilla  
รหัสผ่านเดิม 333  
รหัสผ่านใหม่ admin  
ยืนยันรหัสผ่านใหม่ Level 19  
เพศ ชาย  
อีเมล a@k.com  
เบอร์โทรศัพท์ 0  
ชื่อป a

คำทรมเดิม igh  
คำทรมใหม่ yut  
เวลาที่หมดอายุ 25 กันยายน 2549 00:00:00

Submit Reset

#### รูปที่ 4.9 แสดงหน้าแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว

จากรูปที่ 4.9 เมื่อผู้ใช้งานคลิกลิงค์แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ระบบจะเปลี่ยนหน้าไปเป็นหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยข้อมูลที่ไม่สามารถแก้ไขได้คือ ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบ รหัสนักศึกษา สถานะ Level และเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.10 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิกโดยผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอในส่วนของการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลสมาชิก โดยผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดของสมาชิกได้

#### 4.3 ระบบจัดการข้อความส่วนตัว

สมาชิกสามารถเข้าไปเลือกส่งข้อความส่วนตัวถึงเพื่อนสมาชิกท่านอื่น ๆ ได้ และเข้าไปอ่านข้อความที่สมาชิกท่านอื่น ๆ ส่งมาถึงตนได้ โดยหากมีข้อความใหม่ที่ยังไม่ได้อ่านระบบจะทำการเตือนเมื่อสมาชิกได้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.11 แสดงการเตือนเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความใหม่

จากรูปที่ 4.11 และเมื่อกดปุ่ม OK หรือว่าคลิกเลือกดูข้อความส่วนตัวที่หน้าโฮมเพจที่สอง ระบบก็จะทำการเปลี่ยนหน้าเข้าไปสู่หน้ารายการข้อความส่วนตัว

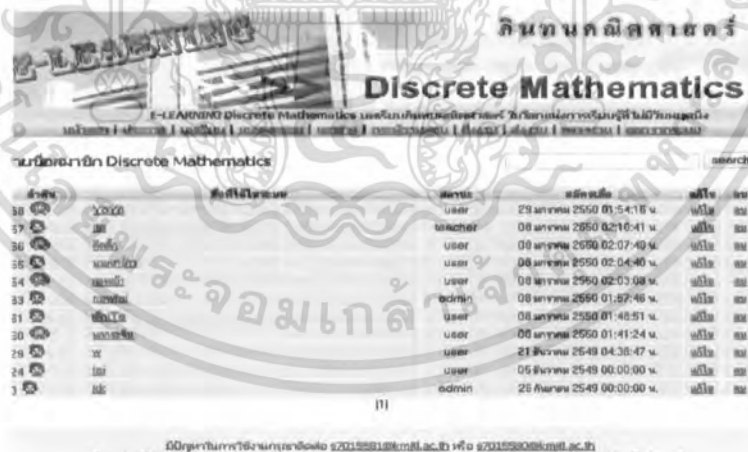
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แสดงหน้ารายการข้อความส่วนตัว

จากรูปที่ 4.12 สมาชิกสามารถเลือกจัดการข้อความส่วนตัวได้ โดยการเลือกเขียนข้อความใหม่ อ่านข้อความ ตอบกลับ หรือลบข้อความได้ ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดดังนี้คือ หัวข้อเรื่อง ชื่อผู้ส่ง วันเวลาที่ส่ง และมีระบบค้นหาเพื่อความสะดวกแก่สมาชิกในการเลือกดูข้อความได้ด้วย

#### 4.4 ระบบการติดต่อ/รายละเอียดสมาชิก



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าดูรายชื่อสมาชิก

จากรูปที่ 4.13 เมื่อสมาชิกเลือกดูข้อมูลส่วนตัวท่านอื่น ๆ ระบบจะเปลี่ยนหน้าไปยังบัญชีรายชื่อของสมาชิกท่านอื่น ๆ และสามารถคลิกที่ชื่อเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดอื่น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าดูรายละเอียดสมาชิกท่านอื่น

จากรูปที่ 4.14 ระบบจะแสดงข้อมูลบางส่วนของสมาชิกท่านนั้น คือ ชื่อที่ใช้ในระบบ สถานะ Level เพศ วันเกิด และวันเวลาที่สมัครเป็นสมาชิกกับเว็บไซต์

#### 4.5 ระบบการประกาศข่าวสาร



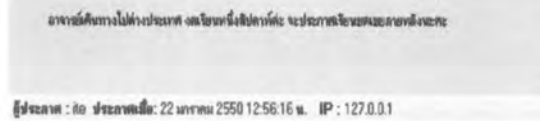
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอส่วนหลักของประกาศ

จากรูปที่ 4.15 คือหน้าหลักขอประกาศ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดของหัวข้อเรื่อง ชื่อผู้ประกาศ วันเวลาที่ประกาศ ซึ่งผู้ใช้มีสถานะเป็นอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบจะสามารถแก้ไข หรือลบประกาศได้ มีระบบค้นหาเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว สมาชิกสามารถคลิกที่ชื่อหัวข้อเรื่องเพื่อเข้าไปอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมของประกาศได้ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หัวข้อประกาศ : จดเรียนหนึ่งสัปดาห์



ผู้ประกาศ : ชื่อ วิชา รหัสเรียน: 22 มกราคม 2550 12:56:16 น. IP : 127.0.0.1

มีลิงก์ในการแจ้งความรณาดังต่อไปนี้ s7015581@kmitl.ac.th หรือ s7015580@kmitl.ac.th

รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอในส่วนของรายละเอียดประกาศ



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอในส่วนของการแก้ไขรายละเอียดประกาศ

จากรูปที่ 4.17 หากอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ เลือกแก้ไขประกาศ ระบบจะเปลี่ยนหน้าไปยัง หน้าแก้ไขรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.6 ระบบกระดานถาม-ตอบ

หัวข้อ	ผู้ตั้งกระทู้	วันที่	เวลา
4 ข้อ	YoYo	25 มกราคม 2550	03:14:06 น.
3 ข้อ	YoYo	25 มกราคม 2550	03:13:36 น.
2 ข้อ	kk	25 มกราคม 2550	03:13:04 น.
1 ข้อ	kk	22 มกราคม 2550	13:02:02 น.

รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอส่วนหลักของกระดานถาม-ตอบ

จากรูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอหลักของระบบกระดานถามตอบ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดของหัวข้อกระทู้ ชื่อผู้ตั้งกระทู้ และวันที่ตั้งกระทู้ สมาชิกสามารถคลิกที่หัวข้อเพื่อเข้าไปอ่านรายละเอียดได้ หรือหากต้องการสร้างหัวข้อใหม่ก็สามารถคลิกเลือกตั้งคำถามใหม่ได้ และมีระบบค้นหากระทู้ เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีตัวเลือกให้ทำการแก้ไข และลบกระทู้เพิ่มเข้ามา

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอส่วนรายละเอียดกระทู้ถาม-ตอบ

จากรูปที่ 4.19 เมื่อสมาชิกเลือกอ่านรายละเอียดของกระทู้แล้ว ในหน้านี้ สามารถตอบกระทู้หรือร่วมแสดงความคิดเห็นได้ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ จะมีตัวเลือกสำหรับแก้ไข และลบข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอส่วนของบทเรียนต่างๆ



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอส่วนของบทเรียนต่างๆ

จากรูปที่ 4.22 และรูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอส่วนของบทเรียนต่าง ๆ ที่จัดทำในรูปแบบของการใช้งานแบบ Interactive ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกศึกษาได้ตามความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอส่วนของการเพิ่มบทเรียน

จากรูปที่ 4.24 คือหน้าจอการเพิ่มบทเรียน ในส่วนของอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ เพียงทำการเลือกไฟล์ใส่ชื่อบท ก็สามารเพิ่มบทเรียน ได้สะดวก และรวดเร็ว

#### 4.8 ระบบแบบทดสอบ



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอหลักของแบบทดสอบ

จากรูปที่ 4.25 คือ หน้าจอส่วนหลักของแบบทดสอบ มีทั้งหมด 16 บท โดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม หรือลบแบบทดสอบได้ เมื่อสมาชิกคลิกเลือกที่ชื่อบท ระบบจะตรวจสอบ Level ว่าสามารถเข้าได้หรือไม่ ถ้า Level ถูกต้อง ระบบจะเปลี่ยนหน้าไปสู่หน้าแบบทดสอบ เพื่อให้สมาชิกได้ทดสอบความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของ Level อธิบาย ได้ดังนี้คือ เมื่อสมัครสมาชิก ระบบจะมี Level 0 ให้กับสมาชิกทุกคน และ Level 0 สามารถเข้าสู่แบบทดสอบได้เพียงบทแรก คือบทที่หนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถคลิกเลือกแบบทดสอบบทอื่น ๆ ได้ และเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแต่ละบทแล้ว ระบบจะทำการเพิ่ม Level ให้ทีละหนึ่ง ก็จะสามารถเข้าทำแบบทดสอบในบทถัดไปได้



รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอเมื่อทำแบบทดสอบแล้ว

จากรูปที่ 4.27 คือหน้าจอแสดงผลคะแนนของสมาชิกที่ทำแบบทดสอบ และทำการเก็บคะแนนของสมาชิกไว้ โดยสามารถเข้าไปดูคะแนนทั้งหมดอีกครั้งที่ระบบเก็บคะแนนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.9 ระบบการจัดการคะแนน



คะแนนของคุณ YoYo

ลำดับ	บทที่	ชื่อบท	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน	วันที่ทำแบบทดสอบ
4	3	The Theory of Sets	10	1	29 มกราคม 2550 18:22:04 น.
2	2	Basic Proof Methods	10	2	29 มกราคม 2550 18:19:57 น.
1	1	Foundation of Logic	10	5	29 มกราคม 2550 18:14:35 น.

รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบคะแนน

จากรูปที่ 4.28 คือหน้าจอหลักที่สมาชิกเลือกดูคะแนน ระบบจะแสดงรายละเอียดคะแนนตามที่สมาชิกได้ทำแบบทดสอบไว้ทั้งหมด พร้อมรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ ชื่อบท คะแนนเต็ม คะแนนที่ได้ และวันที่ทำแบบทดสอบ



ลำดับ	บทที่	ชื่อบท	ชื่อสมาชิก	รหัสประจำตัว	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน	วันที่ทำแบบทดสอบ	ลบ
8	2	Basic Proof Methods	นภระชัย	47015501	10	4	01 กุมภาพันธ์ 2550 15:34:01 น.	<input type="checkbox"/>
7	1	Foundation of Logic	นภระชัย	47015501	10	2	01 กุมภาพันธ์ 2550 15:33:47 น.	<input type="checkbox"/>
6	2	Basic Proof Methods	น	0	10	4	01 กุมภาพันธ์ 2550 15:33:14 น.	<input type="checkbox"/>
5	1	Foundation of Logic	น	0	10	4	01 กุมภาพันธ์ 2550 15:33:03 น.	<input type="checkbox"/>
4	3	The Theory of Sets	โยโย	49016987	10	1	29 มกราคม 2550 18:22:04 น.	<input type="checkbox"/>
2	2	Basic Proof Methods	โยโย	49016987	10	2	29 มกราคม 2550 18:19:57 น.	<input type="checkbox"/>
1	1	Foundation of Logic	โยโย	49016987	10	5	29 มกราคม 2550 18:14:35 น.	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบคะแนน

จากรูปที่ 4.29 ในส่วนของอาจารย์และผู้ดูแลระบบ จะแสดงผลคะแนนของสมาชิกทุกท่าน และมีตัวเลือกในการลบข้อมูลที่ไม่จำเป็นออก โดยมีระบบค้นหาเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.10 ระบบการสั่งงาน / สั่งงาน



รูปที่ 4.30 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบสั่งงาน

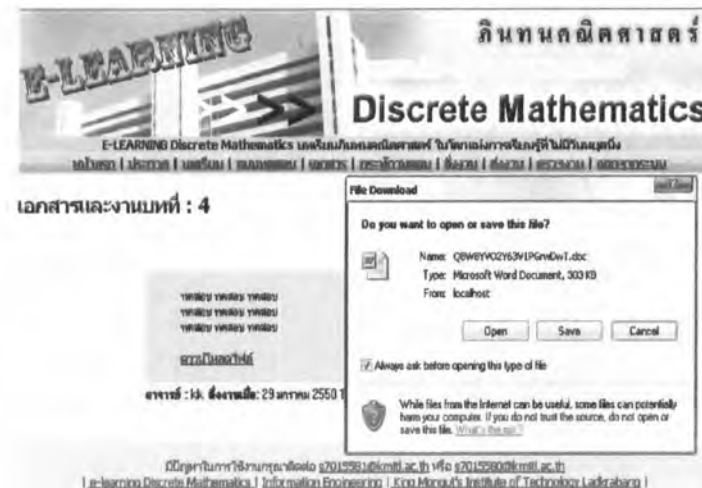
จากรูปที่ 4.30 คือหน้าจอส่วนหลักของระบบสั่งงาน ซึ่งอาจารย์ และผู้ดูแลระบบเท่านั้น ที่สามารถเข้ามาใช้งานในส่วนนี้ได้ โดยทำการเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลด ไฟล์ข้อบท หรือสั่งงานอื่น ๆ โดยใส่ข้อความ ก็สามารถทำได้สะดวกรวดเร็ว เมื่อสั่งงานเรียบร้อยแล้ว ระบบจะเก็บข้อมูล และนำมาแสดงผลในหน้าของเอกสาร



รูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของการดาวน์โหลดเอกสาร

จากรูปที่ 4.31 คือ หน้าจอหลักของการดาวน์โหลดงานหรือเอกสารประกอบการสอน ที่สมาชิกสามารถเข้ามาดู และเลือกดาวน์โหลดงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอส่วนดาวน์โหลดเอกสาร และดูรายละเอียด

จากรูปที่ 4.32 คือ หน้าจอส่วนที่แสดงลำดับงาน สมาชิกสามารถคลิกที่บทเพื่อเข้าไปดูรายละเอียด และดาวน์โหลดงานได้ในส่วนของอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ จะมีตัวเลือกสำหรับแก้ไขและลบงานที่ส่งไปแล้วได้ โดยมีระบบค้นหาเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว



รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอส่วนหลักของระบบส่งงาน

จากรูปที่ 4.33 คือ หน้าจอส่วนหลักของระบบส่งงานที่สมาชิกที่เป็นนักศึกษาสามารถเลือกเพื่อเข้ามาส่งงานผ่านเว็บไซต์ได้ เพียงเลือกไฟล์เอกสารที่ต้องการส่ง ใบบท และห้อง ก็สามารถส่งงานได้ โดยสะดวก

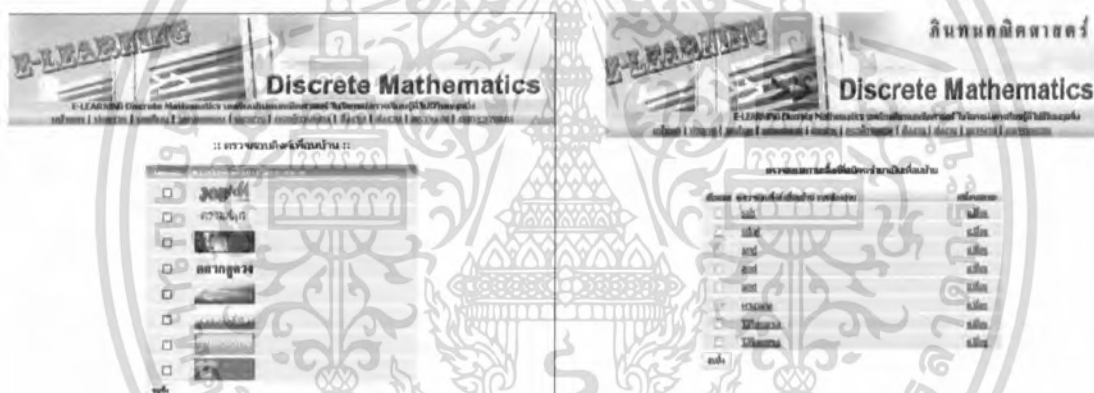
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอในส่วนของการกรอกรายละเอียดเว็บไซต์

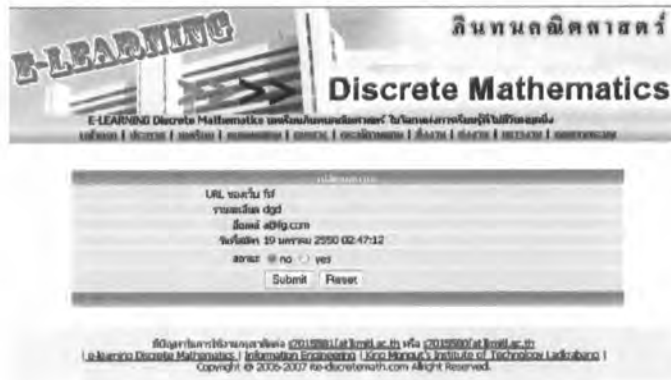
จากรูปที่ 4.36 แสดงช่องข้อมูลที่ผู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนต้องกรอก โดยมีให้เลือกระหว่างแลกเปลี่ยนแล้วให้แสดงเป็นรูปภาพหรือแบบข้อความ เมื่อสมัครเสร็จจะมีสถานะเป็น “No” และต้องรอให้ผู้ดูแลระบบมาตรวจสอบและยืนยันสถานะเป็น “Yes” ถึงจะจึงจะมาแสดงที่หน้าเว็บไซต์



รูปที่ 4.37 หน้าจอที่ผู้ดูแลระบบดูรายละเอียดลิงก์รูปภาพ และข้อความ

จากรูปที่ 4.37 แสดงหน้าจอที่ผู้ดูแลระบบเลือกตรวจสอบลิงค์เพื่อนบ้าน ระบบจะแสดงลิงค์ที่มีผู้สมัครแลกเปลี่ยนเข้ามาทั้งหมด เฉพาะสถานะที่เป็น “No” เพื่อให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบและแก้ไขสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.38 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบเปลี่ยนสถานะลิงก์รูปภาพและข้อความ

จากรูปที่ 4.38 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบตรวจสอบแล้วว่ามิลิงค์มายังเว็บไซต์ของตน ก็ จะทำการเปลี่ยนสถานะ โดยระบบจะแสดง URL, รายละเอียดของเว็บไซต์, วันที่สมัคร และ ตัวเลือกสถานะ



รูปที่ 4.39 หน้าจอหลักแสดงลิงค์เพื่อนบ้านที่ยืนยันสถานะแล้ว

จากรูปที่ 4.39 เมื่อเลือกดูลิงค์เพื่อนบ้าน ระบบจะเปลี่ยนหน้าไปยังหน้าที่รวบรวมลิงค์ ทั้งหมดที่ผู้ดูแลระบบได้แก่สถานะเป็น “Yes” แล้ว ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อเข้าไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ได้



รูปที่ 4.40 หน้าจอหลักส่วนของผู้ดูแลระบบแก้ไขลิงก์ที่ยืนยันสถานะแล้ว

จากรูปที่ 4.40 แสดงหน้าจอของผู้ดูแลระบบ ตรวจสอบลิงก์ที่ยืนยันสถานะแล้ว เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการลบลิงก์นั้นก็สมารถทำได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินโครงการ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินงานตามแผนการที่ผู้จัดทำได้วางแผนไว้นั้น มีส่วนของการออกแบบระบบฐานข้อมูล ออกแบบหน้าเว็บเพจ และเขียน โปรแกรมแอปพลิเคชัน เพื่อรองรับใช้งานจริงในอนาคต ซึ่งผู้จัดทำได้ออกแบบระบบโดยมีไคลแอนต์วีว เพื่อให้อธิบายถึงภาพรวมของระบบว่าผู้ใช้งานตามสถานะต่าง ๆ สามารถใช้งานระบบใด ๆ ได้บ้าง และใช้ยูเอมแอลในการออกแบบ โดยใช้ยูเอสเอส โคอะแกรม และแอกทิวตี้โคอะแกรม มาอธิบายเพื่อช่วยต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งใช้แนวคิดเชิงวัตถุ มาช่วยในการสร้างระบบจริง และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพโนแอม ซึ่งเป็นแบบจำลองแนวคิดที่มีความหมายและเครื่องหมายที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล และข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาในส่วนของกรเขียนโปรแกรม ซึ่งสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์บางตัวนั้น โปรแกรมไม่สามารถอ่านค่าได้ จึงไม่สามารถแสดงผลสัญลักษณ์นั้นได้โดยตรงจากการเขียนโปรแกรม และเมื่อทดลองแล้วพบความผิดพลาด จะใช้เวลาในการแก้ไขตรวจสอบค่อนข้างนาน เนื่องจากถ้าเขียนโปรแกรมผิดพลาด แม้ในส่วนเล็ก ๆ ก็ทำให้การแสดงผลผิดพลาด ไม่เป็นไปตามที่ต้องการได้ และในการทดสอบระบบเมื่อทดลองใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ต่างชนิดกัน จะแสดงผลที่หน้าจอต่างกัน ซึ่งเป็นปัญหาในส่วนของกรออกแบบหน้าเว็บไซต์ รูปแบบของเว็บไซต์จึงออกมาไม่สวยงาม หากถูกใช้งานในเว็บเบราว์เซอร์ต่างชนิดกับที่ผู้จัดทำใช้ออกแบบ

#### 5.3 แนวทางการพัฒนาโครงการต่อ

ปรับปรุงในส่วนของบทเรียนเพิ่มเนื้อหาที่น่าสนใจยิ่งขึ้น และพัฒนาให้รองรับการใช้งานได้ในหลากหลายวิชา ปรับปรุงรูปแบบของเว็บไซต์ให้สวยงามมากยิ่งขึ้น โดยจะเน้นในเรื่องของการใช้งานจริงให้ทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว รวมไปถึงการปรับเปลี่ยนสีของเว็บไซต์ให้ดูแล้วสบายตาที่สุด เพราะการเรียนผ่านเว็บไซต์ต้องใช้เวลาในการอ่านข้อมูล และเขียนโปรแกรม แอปพลิเคชันรองรับระบบต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อให้มีตัวเลือกที่หลากหลายสำหรับผู้ใช้งาน และในด้านการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ที่ยังขาดไป ปรับปรุงในส่วนของฐานข้อมูลให้ยืดหยุ่นขึ้น โดยมีแนวทางให้โครงการนั้นสามารถนำไปรองรับการใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, กิตติพงษ์ กลมกล่อม **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ** กรุงเทพฯ :บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2544
- <http://www.umlodyssey.com/uml.html> **UML - Unified Modeling Language**
- มณีโชติ สมานไทย **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น** นนทบุรี : อินโฟเพรส, 2546
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล **คัมภีร์ PHP** กรุงเทพฯ :บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2544
- สมศักดิ์ โชติชัยชุตติกุล **อินไซด์ PHP 5** กรุงเทพฯ :โปรวิชัน, 2547
- รศ.ดร.สมพร สุนตินันท์โอกาส **ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์คณิตศาสตร์คี่ศกริต** กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล, 2539



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม AppServ V2.4.5 แสดงได้ดังรูปต่อไปนี้



#### รูปที่ 1 เริ่มต้นติดตั้งโปรแกรม

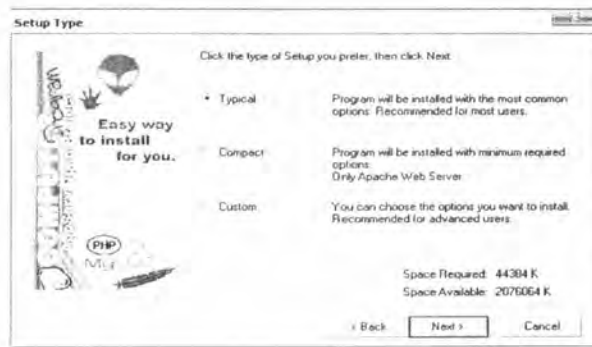
จากรูปที่ 1 เริ่มต้นติดตั้งโปรแกรม โดยอ่านเงื่อนไขและรายละเอียดการใช้งาน หากยอมรับเงื่อนไข ก็ทำการกดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



#### รูปที่ 2 เลือกไดเรกทอรี เพื่อจัดเก็บไฟล์

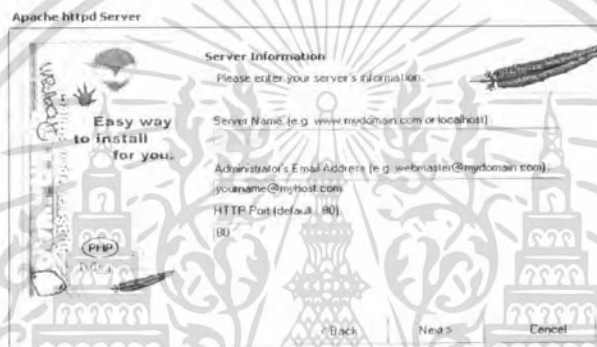
จากรูปที่ 2 เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ ซึ่งเราเลือกจัดเก็บไว้ที่ C:\AppServ จากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### รูปที่ 3 เลือกรูปแบบการติดตั้ง

จากรูปที่ 3 เลือกรูปแบบการติดตั้งใช้งาน ซึ่งเราเลือกติดตั้งแบบ Typical



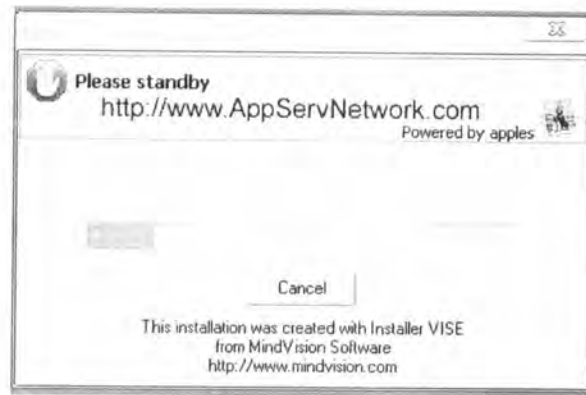
### รูปที่ 4 กำหนดข้อมูลเซิร์ฟเวอร์

จากรูปที่ 4 ใส่ข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ชื่อเซิร์ฟเวอร์ใช้ localhost, อีเมลล์ของผู้ดูแลระบบใช้ dmite@dmite.com , HTTP Port : 80 จากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่นขั้นตอนต่อไป



### รูปที่ 5 กำหนดข้อมูลของ MySQL

จากรูปที่ 5 ใส่ข้อมูลของ MySQL ดังนี้คือ ชื่อผู้ใช้งาน ใช้ dmite , รหัสผ่านใช้ dmite และเลือกภาษาเป็น tis620 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### รูปที่ 6 ระบบทำการติดตั้งข้อมูล

จากรูปที่ 6 ระบบทำการติดตั้งโปรแกรมไว้ภายในไดเรกทอรีที่เราเลือกไว้



### รูปที่ 7 ติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

จากรูปที่ 7 ระบบทำการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นเลือก Start Apache และ Start MySQL จากนั้น กดปิด ก็สามารถใช้งาน โปรแกรมได้อย่างสมบูรณ์

เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมได้เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการแก้ไขข้อมูลค่า Configuration ที่ไฟล์ config.inc.php ซึ่งจัดเก็บอยู่ภายในไดเรกทอรีที่เราได้ทำการลงโปรแกรมเอาไว้ ในที่นี้เราเก็บไว้ที่ C:\AppServ\www\phpMyAdmin แก้ไขข้อมูลดังนี้

```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = '';
```

แก้เป็น

```
$cfg['PmaAbsoluteUri'] = 'http://localhost/phpmyadmin/';
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขข้อมูลข้างต้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการเข้าถึงการใช้งานการจัดการฐานข้อมูล โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูล และเรียกใช้งานผ่าน โปรแกรม phpmyadmin

การเข้าใช้งานการจัดการฐานข้อมูลให้เข้าไปที่ 'http://localhost/phpmyadmin/' แสดงหน้า การจัดการฐานข้อมูลได้ดังรูปที่ 8

**ฐานข้อมูล db\_dm ทำงานบนยูนิท localhost**

ตาราง	SQL	คอลอก	กัณฑ์	ส่วนจากค้วมบง	บอม		
ตาราง	การทหาร	ระบอม	บอด	Collation	ขนาด		
tb_answer	๑	๒	๕	๒๒	38 MYISAM	th620_thai_ci	4.0 กิโลไบต์
tb_lesson	๑	๒	๕	๒๒	16 MYISAM	th620_thai_ci	3.2 กิโลไบต์
tb_link	๑	๒	๕	๒๒	9 MYISAM	latin1_swedish_ci	3.6 กิโลไบต์
tb_member	๑	๒	๕	๒๒	11 MYISAM	th620_thai_ci	3.1 กิโลไบต์
tb_news	๑	๒	๕	๒๒	50 MYISAM	th620_thai_ci	5.6 กิโลไบต์
tb_pic	๑	๒	๕	๒๒	16 MYISAM	th620_thai_ci	4.5 กิโลไบต์
tb_pin	๑	๒	๕	๒๒	17 MYISAM	th620_thai_ci	3.3 กิโลไบต์
tb_question	๑	๒	๕	๒๒	23 MYISAM	th620_thai_ci	3.7 กิโลไบต์
tb_score	๑	๒	๕	๒๒	12 MYISAM	th620_thai_ci	2.6 กิโลไบต์
tb_scorework	๑	๒	๕	๒๒	9 MYISAM	th620_thai_ci	2.2 กิโลไบต์
tb_std_upload	๑	๒	๕	๒๒	7 MYISAM	th620_thai_ci	2.4 กิโลไบต์
tb_tea_upload	๑	๒	๕	๒๒	2 MYISAM	th620_thai_ci	2.2 กิโลไบต์
tb_test	๑	๒	๕	๒๒	116 MYISAM	th620_thai_ci	27.5 กิโลไบต์
13 ตาราง		ผลรวม			326	th620_thai_ci	67.8 กิโลไบต์

### รูปที่ 8 แสดงการใช้งานการจัดการฐานข้อมูลโดย phpmyadmin

ส่วนการเขียนโปรแกรม ใช้โปรแกรม Editplus 2.0 ในการเขียนโปรแกรมภาษา php แล้ว ทำการจัดเก็บไฟล์ไว้ในไดเรกทอรี C:\AppServ\www\..... ทำการรันโปรแกรมโดยเรียกใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ 'http://localhost/.....'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้