ระบบจัดการเรียนรู้อัจฉริยะสำหรับแบบอัตนัย
SMART E-LEARNING AND PROGRAM FOR ANALYSIS SUBJECTIVE TEST

สุรศักดิ์ นามวงศ์
SURASAK NAMWONG
มาริพงศ์ โกยสมวงศ์
MARIPONG KOYSOMWONG

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556

ระบบจัดการเรียนรู้ตรวจคำตอบแบบอัจฉริยะ
SMART E-LEARNING AND PROGRAM FOR ANALYSIS SUBJECTIVE TEST

สุรศักดิ์ นามวงศ์
SURASAK NAMWONG

หริพงศ์ โกยสมวงศ์
HARIPONG KOYSOMWONG

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SMART E-LEARNING AND PROGRAM FOR ANALYSIS SUBJECTIVE TEST

SURASAK NAMWONG

HARIPONG KOYSOMWONG

THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2013

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบจัดการเรียนรู้ตรวจคำตอบแบบอัจฉริยะ	
รายชื่อนักศึกษา	นายสุรศักดิ์ นามวงศ์	รหัสนักศึกษา 53011786
	นายหริพงศ์ โกยสมวงศ์	รหัสนักศึกษา 53011814
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
พ.ศ.	2556	
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	ดร. พิกุลแก้ว ตังติสานนท์	

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

.....

(ดร. พิกุลแก้ว ตังติสานนท์)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบจัดการเรียนรู้ตรวจคำตอบแบบอัจฉริยะ	
รายชื่อนักศึกษา	นายสุรศักดิ์ นามวงศ์	รหัสนักศึกษา 53011786
	นายหริพงศ์ โกยสมวงศ์	รหัสนักศึกษา 53011814
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
พ.ศ.	2556	
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	ดร. พิกุลแก้ว ตังติสานนท์	

บทคัดย่อ

โครงงานนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาและอาจารย์มีความสะดวกสบายในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยที่ระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถตรวจกระดาษคำตอบได้โดยการใช้เทคโนโลยีด้านการประมวลผลภาพโดยที่ผู้ใช้จะต้องใช้รูปแบบกระดาษคำตอบที่กำหนดไว้ ระบบยังสามารถตรวจคำตอบแบบอัตนัยที่สามารถตรวจได้หลายคำตอบ ภายในเว็บไซต์ยังมีการจัดหมวดหมู่ของประกาศ การดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียน สามารถแชร์ความรู้หรือข้อสงสัยต่าง ๆ โดยการตั้งกระทู้สอบถามผ่านทางเว็บบอร์ด เพื่อความสะดวกสบายของนักศึกษาและอาจารย์ เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนนี้ ยังมีระบบส่งการบ้านที่สามารถติดตามสถานะ การส่งการบ้านและคะแนน รวมไปถึงการทำแบบทดสอบออนไลน์ ซึ่งสามารถรู้ผลคะแนนในเพียงเวลาอันสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Smart E-learning and Program for Analysis Subjective Test	
Student	Mr. Surasak Namwong	Student ID. 53011786
	Mr. Haripong Koysomwong	Student ID. 53011814
Degree	Bachelor of Engineering	
Program	Information Engineering	
Year	2013	
Thesis Advisor	Dr. Pikulkaew Tangtisanon	

ABSTRACT

This project has been developed in order to facilitate teaching and learning system. As for the checking answer system, there are two types of questions which are subjective and choices question. In Choices question, the application can check whether answers is correct or not by image processing technology. In subjective test, the application checks the correct answer by matching the correct answer with the answer that submitted by students one by one. The website also provides many useful functions such as the announcement, lecture notes, shares knowledge function or interactive function between users. Furthermore, this website has the homework function that can track the status of homework and scores, including online tests.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความเมตตาและความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากด็อกเตอร์พิกุลแก้ว ตังติสานนท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำ และได้ให้การสนับสนุนในด้านต่างๆเป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างมากและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ คุณค่าและประโยชน์อันพึงได้จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุรศักดิ์ นามวงศ์
หริพงศ์ โกยสมวงศ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II
กิตติกรรมประกาศ III
สารบัญ IV
สารบัญตาราง VII
สารบัญรูป VIII
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 จุดประสงค์ 1
1.3 ขอบเขตของโครงงาน 1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 2
1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้ 2
1.5.1 ซอฟต์แวร์ (Software) 2
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน 3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐาน 3
2.1 ระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) 4
2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL) 5
2.3 แซมพ์ (Xampp) 5
2.4 พีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor: PHP) 6
2.5 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets: CSS) 6
2.6 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) 7
2.6.1 ไดอะแกรม 8
2.6.2 ข้อดีของ UML 13
2.7 แบบจำลองแนวคิดไนแอม (NIAM Conceptual Schema) 14
2.7.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองระดับแนวความคิดไนแอม 14
2.7.2 ความสัมพันธ์ (Relationships) 14
2.8 หลักการของการตรวจคำตอบแบบอัตนัย 20
2.9 เทคโนโลยีประมวลผลภาพ (Image Processing) 23
บทที่ 3 การออกแบบโครงงาน 25
3.1 ไคลเอนต์วิว (Client View) 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.1.1 ระบบการจัดการระเบียน (Manage Account) 26
3.1.2 กระดานถามตอบ (Web Board) 26
3.1.3 ข้อความส่วนตัว (Private Message) 27
3.1.4 เอกสารและโปรแกรมที่ใช้เป็นบทเรียนสำหรับการเรียนการสอน (File Library) 27
3.1.5 แบบทดสอบ (Test) 28
3.1.6 การสั่งงานและส่งงาน (Assignment) 28
3.1.7 ระบบคะแนน (Score) 28
3.1.8 ระบบประกาศข่าวสาร (Announcement) 29
3.1.9 ที่ติดต่อ (Contact) 29
3.1.10 รายวิชา (Subject) 29
3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) 30
3.2.1 ยูสเคสของระบบการจัดการระเบียน (Manage Account) 30
3.2.2 ยูสเคสของระบบกระดานถามตอบ (Manage Web board) 32
3.2.3 ยูสเคสของระบบส่งข้อความหากันส่วนตัว (Manage Private Message) 34
3.2.4 ยูสเคสของระบบการจัดเก็บไฟล์ (Manage File) 37
3.2.5 ยูสเคสของระบบแบบทดสอบวัดผล (Manage Test) 40
3.2.6 ยูสเคสของระบบการสั่งงาน/ส่งงาน 43
3.2.7 ยูสเคสของระบบคะแนน 46
3.2.8 ยูสเคสของระบบการประกาศข่าวสาร(Manage Announcement) 48
3.2.9 ยูสเคสของระบบการติดต่อ/ที่อยู่(Read Contact) 50
3.2.10 ยูสเคสของการแสดงโฮมเพจ (Display Home Page) 51
3.3 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) 51
3.3.1 ระบบการจัดการระเบียนผู้ใช้ 51
3.3.2 ระบบการจัดการกระดานถามตอบ 58
3.3.3 ระบบส่งข้อความหากันส่วนตัว 62
3.3.4 ระบบการจัดเก็บไฟล์ 64
3.3.5 ระบบการทดสอบวัดผล 66
3.3.6 ระบบการสั่งงาน/ส่งงาน 69
3.3.7 ระบบคะแนน 72
3.3.8 ระบบการประกาศข่าวสาร 73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3.9 ระบบการติดต่อ/ที่อยู่ 76
3.4 ไนแอมโมเดล 77
3.4.1 ตารางฐานข้อมูล 81
บทที่ 4 ผลการทดลอง 86
4.1 โฮมเพจ 86
4.2 ระบบระเบียนสมาชิก 88
4.3 ระบบข้อความส่วนตัว 90
4.4 ระบบบทเรียน 92
4.5 ระบบสั่งการบ้าน/ส่งการบ้าน 94
4.6 ระบบแบบทดสอบ 97
4.7 คะแนน 99
4.8 ระบบกระดาษคำตอบ 99
4.9 เว็บบอร์ด 101
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงงาน 103
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน 103
5.2 ปัญหาและอุปสรรค 103
5.3 แนวทางในการพัฒนาโครงงานต่อ 103
บรรณานุกรม 104
ภาคผนวก 105
ภาคผนวก ก. ขั้นตอนการตั้งค่าเครื่องสแกน 106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1.1 ตารางขั้นตอนการดำเนินงาน 3

2.1 ตารางแสดงการตัดคำของโปรแกรมและใส่ค่าคำตอบที่ตรงกัน 21

2.2 ตารางแสดงการตัดคำของโปรแกรมและใส่ค่าคำตอบที่ตรงกันแบบตรงตำแหน่ง 22

3.1 ตารางข้อมูลของสมาชิก 81

3.2 ตารางข้อมูลบทเรียน 81

3.3 ตารางข้อมูลแบบทดสอบปรนัย 82

3.4 ตารางข้อมูลแบบทดสอบอัตนัย 82

3.5 ตารางข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำถาม) 82

3.6 ตารางข้อมุลกระดานถาม-ตอบ (คำตอบ) 83

3.7 ตารางข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว 83

3.8 ตารางข้อมูลข่าวสาร 83

3.9 ตารางข้อมูล score1 แบบปรนัย 84

3.10 ตารางข้อมูล score2 แบบอัตนัย 84

3.11 ตารางข้อมูล Student_upload 85

3.12 ตารางข้อมูล Teacher_upload 85

3.13 ตารางข้อมูลวิชา (Subjects) 85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 แสดงตัวอย่าง Use case 8
2.2 แสดงตัวอย่าง Actor 8
2.3 แสดงตัวอย่าง Extend Relationship 9
2.4 แสดงตัวอย่าง Include Relationship 9
2.5 แสดง Massage ที่ใช้ใน Sequence Diagram 10
2.6 แสดงรูปแบบเวลาของ Sequence Diagram 10
2.7 แสดงตัวอย่างแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม 11
2.8 แสดงตัวอย่างของ Collaboration Diagram 12
2.9 แสดงตัวอย่าง State Diagram 12
2.10 แสดงตัวอย่าง Class Diagram 13
2.11 แสดงสัญญาลักษณ์ชนิด Entity นายจ้าง 14
2.12 แสดงสัญญาลักษณ์ชนิด Label ชื่อนายจ้าง 14
2.13 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย 14
2.14 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย 15
2.15 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย 15
2.16 แสดงความสัมพันธ์แบบสามบทบาท และ สี่บทบาท 15
2.17 แสดงความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง 16
2.18 แสดงความสัมพันธ์แบบ Combine Entity 16
2.19 แสดงความสัมพันธ์แบบ External uniqueness constraints 16
2.20 แสดงความสัมพันธ์แบบ Mandatory role constraints 17
2.21 แสดงความสัมพันธ์แบบ Inclusion mandatory role constraints 17
2.22 แสดงความสัมพันธ์แบบ Value constraints 17
2.23 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subtype constraints 18
2.24 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subset constraints 18
2.25 แสดงความสัมพันธ์แบบ Equality constraints 18
2.26 แสดงความสัมพันธ์แบบ Exclusion constraints 19
2.27 แสดงความสัมพันธ์แบบ Frequency constraints 19
2.28 แสดงความสัมพันธ์แบบ Reflexive 19
2.29 แสดงความสัมพันธ์แบบ Symmetric 20
2.30 แสดงความสัมพันธ์แบบ Transitive 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

2.31 แสดงรูปแบบกระดาษคำตอบที่ใช้ในการทดลอง 22
3.1 แสดงไคลเอนต์วิวของระบบ 25
3.2 แสดงการจัดการระบบโดยรวม 30
3.3 แสดงการสมัครสมาชิก 30
3.4 แสดงการแก้ไขข้อมูล 31
3.5 แสดงการลบข้อมูลระเบียนผู้ใช้ 31
3.6 แสดงประวัติผู้ใช้งาน 31
3.7 แสดงการจัดการระบบกระดานถามตอบ 32
3.8 แสดงการอ่านหัวข้อกระดานถามตอบ 32
3.9 แสดงการเขียนหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ 33
3.10 แสดงการแก้ไขหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ 33
3.11 แสดงการลบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ 33
3.12 แสดงการตอบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ 34
3.13 แสดงการจัดการระบบการส่งข้อความส่วนตัว 34
3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว 35
3.15 แสดงการอ่านข้อความส่วนตัว 35
3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว 35
3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว 36
3.18 แสดงการลบข้อความส่วนตัว 36
3.19 แสดงการจัดการระบบการจัดเก็บไฟล์ 37
3.20 แสดงการเพิ่มไฟล์ 37
3.21 แสดงการแก้ไขรายละเอียดของไฟล์ 38
3.22 แสดงการลบข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์ 38
3.23 แสดงการกระทำต่อระบบการจัดเก็บไฟล์ 38
3.24 แสดงการอ่านรายละเอียดไฟล์ 39
3.25 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์ 39
3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผล 40
3.27 แสดงการเพิ่มแบบทดสอบ 40
3.28 แสดงการแก้ไขแบบทดสอบ 41
3.29 แสดงการตรวจแบบทดสอบ 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

3.30 แสดงการลบแบบทดสอบ 41
3.31 แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา 42
3.32 แสดงการทำแบบทดสอบ 42
3.33 แสดงการส่งแบบทดสอบ 42
3.34 แสดงระบบการสั่งงานโดยรวม 43
3.35 แสดงการสั่งงาน 43
3.36 แสดงการแก้ไขข้อมูลการสั่งงาน 44
3.37 แสดงการลบการสั่งงาน 44
3.38 แสดงการตรวจสอบการส่งงานของนักศึกษา 44
3.39 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษาโดยรวม 45
3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการสั่งงาน 45
3.41 แสดงการส่งงานของนักศึกษา 46
3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนน 46
3.43 แสดงการดูคะแนนส่วนตัว 47
3.44 แสดงการลบคะแนน 47
3.45 แสดงการดูคะแนนของสมาชิกทั้งหมด 47
3.46 แสดงระบบการประกาศข่าวสารโดยรวม 48
3.47 แสดงการสร้างหัวข้อการประกาศข่าวสาร 48
3.48 แสดงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสาร 49
3.49 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร 49
3.50 แสดงการอ่านระเอียดประกาศข่าวสาร 50
3.51 แสดงการให้สิทธิ์ผู้ใช้งาน 50
3.52 แสดงการล๊อกอินเข้าสู่ระบบ 51
3.53 แสดงขั้นตอนการจัดการระเบียนผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ 51
3.54 แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน 52
3.55 แสดงขั้นตอนการล๊อกอินเข้าสู่ระบบ 53
3.56 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบผู้ใช้งานในระบบ 54
3.57 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ 55
3.58 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลระเบียนสมาชิก 55
3.59 แสดงขั้นตอนการค้นหาระเบียนสมาชิก 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

3.60 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก 57
3.61 แสดงขั้นตอนการดูประวัติส่วนตัวของสมาชิก 58
3.62 แสดงขั้นตอนขอกการจัดการกระดานถามตอบ 58
3.63 แสดงขั้นตอนการสร้างคำถามในกระทู้ 59
3.64 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลของแอดมิน 60
3.65 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลในกระทู้ของแอดมิน 60
3.66 แสดงขั้นตอนการตอบกระทู้ 61
3.67 แสดงขั้นตอนการจัดการข้อความส่วนตัว 62
3.68 แสดงขั้นตอนการส่งข้อความส่วนตัว 62
3.69 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อความส่วนตัว 63
3.70 แสดงขั้นตอนการตอบกลับข้อความส่วนตัว 63
3.71 แสดงขั้นตอนการลบข้อความส่วนตัว 64
3.72 แสดงขั้นตอนการจัดการไฟล์ 64
3.73 แสดงขั้นตอนการเพิ่มไฟล์ 65
3.74 แสดงขั้นตอนการอัพเดทไฟล์ 65
3.75 แสดงขั้นตอนการลบไฟล์ 66
3.76 แสดงขั้นตอนการจัดการการทดสอบวัดผล 66
3.77 แสดงขั้นตอนการเพิ่มแบบทดสอบ 67
3.78 แสดงขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ 67
3.79 แสดงขั้นตอนลบแบบทดสอบ 68
3.80 แสดงขั้นตอนการทำแบบทดสอบ 68
3.81 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบสั่งงาน/ส่งงาน 69
3.82 แสดงขั้นตอนการสั่งงาน 69
3.83 แสดงขั้นตอนการลบงานที่สั่ง 70
3.84 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ 70
3.85 แสดงขั้นตอนการแก้ไขการสั่งงาน 71
3.86 แสดงระบบการส่งงานของสมาชิก 72
3.87 แสดงระบบการให้คะแนน 72
3.88 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบประกาศข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ 73
3.89 แสดงขั้นตอนเพิ่มข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ 73

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

3.90 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ 74
3.91 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ 75
3.92 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ 75
3.93 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ 76
3.94 แสดงแผนภาพไนแอมของระบบทั้งหมด 80
4.1 แสดงหน้าโฮมเพจแรก 86
4.2 แสดงหน้าล็อกอินและข้อความเตือนเมื่อกรอกยูสเซอร์เนมหรือรหัสผ่านผิด 87
4.3 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทนักศึกษา 87
4.4 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทผู้ดูแลระบบ 88
4.5 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ 88
4.6 แสดงหน้าสมัครสมาชิกของผู้ดูแลระบบ 89
4.7 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว 89
4.8 แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน 90
4.9 แสดงหน้ารายชื่อสมาชิก 90
4.10 แสดงหน้าข้อความส่วนตัว 91
4.11 แสดงหน้าสร้างข้อความส่วนตัว 91
4.12 แสดงหน้าอ่านข้อความส่วนตัว 92
4.13 แสดงหน้าบทเรียน 92
4.14 แสดงหน้าบทเรียนทั้งหมดที่มีในวิชา 93
4.15 แสดงหน้าบทเรียนออนไลน์ 93
4.16 แสดงหน้าบทเรียนของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ 94
4.17 แสดงหน้าต่างอัพโหลดบทเรียน 94
4.18 แสดงหน้าการบ้านของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ 95
4.19 แสดงหน้ารายการการบ้านของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ 95
4.20 แสดงหน้าการสั่งการบ้าน 96
4.21 แสดงหน้ารายการนักศึกษาที่ส่งการบ้าน 96
4.22 แสดงหน้าการบ้านประเภทผู้ใช้งานนักศึกษา 97
4.23 แสดงหน้าสร้างแบบทดสอบในรายวิชา 97
4.24 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 98
4.25 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย 98

เอกสารนี้ใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

4.26 แสดงหน้าผลคะแนนแบบทดสอบแบบปรนัย 99
4.27 แสดงหน้าดูคะแนนส่วนบุคคลของผู้ใช้ประเภทนักศึกษา 99
4.28 แสดงรายการภาพกระดาษคำตอบที่ยังไม่ได้ตรวจ 100
4.29 แสดงหน้าเพิ่มกระดาษตรวจคำตอบและกระดาษคำตอบ 100
4.30 แสดงหน้าการประมวลของโปรแกรมแมทแลบ 101
4.31 แสดงหน้าเว็บบอร์ดของสมาชิกยกเว้นแอดมิน 101
4.32 แสดงหน้าการตั้งกระทู้ 101
4.33 แสดงหน้าการถามตอบภายในกระทู้ 102
4.34 แสดงหน้าเว็บบอร์ดของผู้ใช้งานประเภทผู้ดูแลระบบ 102
ก.1 แสดงหน้าต่างโปรแกรม Epson scanner 107
ก.2 แสดงหน้า Customize 108
ก.3 แสดงหน้า file save settings 109
ก.4 แสดงภาพที่ได้จากการสแกน 110
ก.5 แสดงหน้าต่างโปรแกรม Canon MP Navigator 110
ก.6 แสดงหน้าการเปลี่ยนนามสกุลไฟล์ที่บันทึก 111
ก.7 แสดงหน้ากำลังสแกนข้อมูล 111
ก.8 แสดงหน้ารายละเอียดไฟล์หลังจากสแกน 112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอินเตอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้นโดยสามารถนำเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตนี้ มาประยุกต์ใช้กับระบบการเรียนการสอนเพื่อให้มีความสะดวกสบายในการเรียนการสอน ซึ่งเว็บไซต์การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมอย่างมาก ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไป จะมีฟังก์ชันที่รองรับการใช้งานในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการประกาศ การอัพโหลด การดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียน การอัพโหลดการบ้าน และเว็บบอร์ด แต่เนื่องด้วยการเรียนการสอนนั้นจะมีการทดสอบความรู้นักศึกษาโดยการทำแบบทดสอบ ซึ่งในการตรวจแบบทดสอบในแต่ละครั้งนั้นใช้เวลานานหรือหลายกระบวนการจึงจะสามารถแจ้งคะแนนให้แก่นักศึกษาได้ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายของนักศึกษาและอาจารย์ เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนนี้จึงได้ทำเว็บไซต์ที่มีระบบตรวจคำตอบแบบอัตนัย ที่สามารถตรวจได้หลายคำตอบ นอกจากนี้ยังมีระบบตรวจกระดาษคำตอบโดยการสแกนกระดาษคำตอบเข้ากับคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ และยังมีแบบทดสอบแบบปรนัยที่สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบภายใน 1 ข้อ ซึ่งสามารถรู้ผลคะแนนในเวลาอันสั้น

1.2 จุดประสงค์

- เพื่อตรวจกระดาษคำตอบแบบฝนคำตอบได้ โดยการสแกนกระดาษคำตอบแล้วตรวจให้คะแนนแบบไม่ใช้การเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต
- เพื่อสามารถตรวจคำตอบแบบอัตนัยได้ โดยการตรวจเป็นวลีหรือคำ โดยที่สามารถระบุได้ว่าจะกำหนดคำตอบแบบตรงตำแหน่งหรือสลับตำแหน่งได้
- เพื่อให้ประหยัดเวลาและประหยัดทรัพยากร โดยการทำแบบทดสอบออนไลน์โดยจะสามารถทราบคะแนนได้รวดเร็ว
- เพื่อให้เว็บไซต์เป็นสื่อกลางการติดต่อสื่อสารระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอนทำให้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- เพื่อให้อาจารย์ได้ประกาศข่าวสารและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับวิชาการเรียน
- เพื่อให้นักศึกษาสะดวกสบายในการส่งงานมากขึ้น และสามารถติดตามสถานะการส่งงาน หรือลดความผิดพลาดของการส่งงาน
- เพื่อสร้างเว็บไซต์เป็นหมวดหมู่ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและใช้งานได้สะดวกอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในส่วนของกระดาษคำตอบนั้นสามารถตรวจสอบคำตอบได้โดยใช้กระบวนการประมวลผลภาพ โดยเครื่องที่ใช้ต้องลงโปรแกรมแมทแลป (MATLAB) โอดีบีซี (ODBC : Open Database Connectivity) และแซมพ์ (Xampp)

- ระบบสามารถตรวจคำตอบแบบอัตนัยโดยการตรวจเป็นคำและสามารถเลือกว่าจะให้ตรวจคำตอบแบบตรงตำแหน่งหรือสลับตำแหน่งได้
- รองรับการฝากไฟล์ การอัพโหลดไฟล์ การประกาศ การออกแบบทดสอบ การดาวน์โหลดไฟล์เอกสารประกอบการเรียน ดูประกาศหรือข่าวประชาสัมพันธ์ ดูคะแนน สามารถส่งและติดตามสถานะการส่งการบ้านได้
- ในส่วนการใช้งานของอาจารย์สามารถสร้างแบบทดสอบทั้งปรนัยและอัตนัยได้
- มีการแยกประกาศ ประชาสัมพันธ์ บทเรียน การบ้าน แบบทดสอบและคะแนนตามรายวิชา

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนนี้สามารถนำการตรวจคำตอบแบบปรนัย แบบอัตนัย และกระดาษคำตอบไปใช้ได้จริง
- เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนสามารถอำนวยความสะดวกไม่ว่าจะเป็นนักศึกษาหรืออาจารย์
- ได้รับความรู้เกี่ยวกับการวางแผนงานให้เป็นระบบ เพื่อนำมาออกแบบการใช้งานในเว็บไซต์ให้ง่ายขึ้น

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้

1.5.1 ซอฟต์แวร์ (Software)

-โปรแกรมแมทแลป (Matlab)
- โปรแกรมมาโครมีเดีย ดรีมเว็บเวอร์ (Macromedia Dreamweaver)
- แซมพ์ (Xampp)
- ODBC (Open Database Connectivity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

หัวข้อ	พ.ศ. 2556							พ.ศ. 2557		
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาระบบการทำงานและวางแผนการทำงาน	←	→								
2. การวิเคราะห์ระบบ	←	→	→							
3. ออกแบบดาต้าเบส	←	→	→							
4. การออกแบบระบบ		←	→	→		←	→	→		
5. เขียนเว็บไซต์		←	→	→		→	→	→	→	
6. การดำเนินงานพัฒนาและเขียนโปรแกรม			←	→		←	→	→		
7. การทดสอบและแก้ไขงาน				←		→	→	→	→	
8. ทำเอกสารรายงาน				←		→	→	→	→	→

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

บทที่ 2
ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้

ในการดำเนินการเพื่อจัดทำโครงงานได้มีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมบทความ ทฤษฎีรวม ถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความเข้าใจถึงหลักการทำงานและขั้นตอนวิธีทำงาน นำมาใช้เป็นความรู้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้ได้โครงงานที่มีประสิทธิภาพ บทความและทฤษฎีรวม ถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 ระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)

E-Learning คือ ระบบการเรียนการสอนที่มีการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเตอร์เน็ต โดยใช้อินเตอร์เน็ตมาออกแบบและจัดการระบบ เพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ และการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยที่ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจ โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน

2.1.1 ลักษณะสำคัญของ E-Learning

- Anywhere, Anytime and Anybody คือ ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ไหน ตอนไหน เวลาไหน หรือจะเป็นใคร ก็สามารถเลือกได้ตามความต้องการของผู้เรียน
- Multimedia คือ สิ่งที่นำเสนอในเว็บประกอบไปด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ตลอดจนวีดิทัศน์ ซึ่งจะสามารถช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างดี
- Non-Linear ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ
- Interactive คือ มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาในบทเรียนหรือกับอาจารย์ได้ด้วยเพื่อจะได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

2.1.2 ประโยชน์ของ E-Learning

- ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาหลักสูตร ณ เวลาและสถานที่ใดก็ได้ตามแต่ความสะดวก
- ผู้เรียนสามารถค้นหาและเข้าถึงความรู้ใหม่ ๆ ได้ทันเวลาและความต้องการ
- ผู้เรียนสามารถตัดสินใจเรื่องการเรียนและประเด็นสำคัญของเนื้อหาการเรียน
- ผู้สอนสามารถประหยัดเวลาในการเรียนการสอน ด้วยระบบนี้

2.1.3 ข้อจำกัดของ E-Learning

การเรียนการสอนแบบ E-Learning อาจจะไม่เหมาะสมกับทุกสถานการณ์ ดังนั้นการเรียนแบบ E-Learning จึงต้องอาศัยความตั้งใจของผู้เรียนที่จะต้องเรียนให้สำเร็จ ปัจจัยสำคัญที่จะสร้างประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบ E-Learning ก็คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การให้ผลย้อนกลับโดยทันที รวมทั้งความยืดหยุ่นของเว็บที่ทำให้ผู้สอนสามารถประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ เพื่อทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL)

มายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมจัดการด้านฐานข้อมูล ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) ซึ่งจะคอยทำงานตามคำสั่ง SQL (Structures Query Language) ที่ส่งมาจากโปรแกรมไคลเอนต์ ตัวอย่างเช่น MySQL หรือ MySQL front มายเอสคิวแอลถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System (DBMS) เพราะฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชั่นอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก มายเอสคิวแอลทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

มายเอสคิวแอลเป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการใช้งานโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language)

มายเอสคิวแอลถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ คือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์มายเอสคิวแอลได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรง และสามารถดาวน์โหลด ซอร์สโค้ด (Source Code) ได้จากอินเตอร์เน็ตตามเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไขและปรับแต่งการทำงานได้ตามความต้องการ

2.3 แซมพ์ (Xampp)

แซมพ์ คือ โปรแกรมหนึ่งสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานในลักษณะของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะเป็นทั้งเครื่องแม่และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต ก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น ได้ทุกที่ ทุกเวลา

แซมพ์ประกอบด้วย อาปาเช่ จะทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์, พีเอสพี ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นที่เป็นที่นิยม, มายเอสคิวแอล ฐานข้อมูล, พีเอชพี มายแอดมิน ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงานซีเอ็มเอส (CMS: Content management system) ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้งแซมพ์นั้นอาจมีขนาดใหญ่ เนื่องจาก มีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น นอกจากแซมพ์แล้วยังมีโปรแกรมในลักษณะนี้อีก เช่น แอพเซิร์ฟ เป็นต้น สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกใช้งานคือเวอร์ชั่นของอาปาเช่, พีเอสพี และมายเอสคิวแอล เนื่องจากซีเอ็มเอสแต่ละตัวนั้นมีความต้องการเวอร์ชั่นไม่เท่ากัน ก่อนใช้งานจึงต้องพิจารณาให้ดี ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา หรือเกิดปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 พีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor: PHP)

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวกสคริปท์ (Script) ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปท์ เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปท์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ PHP จึงเป็นภาษาที่เรียกว่า server side หรือ HTML embedded scripting language นั้น โดยทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้ จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จแล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ ผลลัพธ์ที่ได้ก็คือเว็บเพจที่เห็น PHP จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ (Dynamic Web pages) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้ร่วมกับอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ระบบปฏิบัติ เช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 98/XP/NT เป็นต้น

PHP มีหลักการทำงาน คือ ไคลเอนต์จะเรียกไฟล์ PHP script ผ่านทางโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Internet Explore) เบราว์เซอร์จะส่งคำร้อง (Request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำรองขอจากเบราว์เซอร์แล้วก็จะนำ PHP script ที่เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP ที่เป็นอินเตอร์พรีเตอร์ กรณีที่ PHP script มีการเรียกใช้ข้อมูลก็จะติดต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทาง ODBC Connection ถ้าเป็นฐานข้อมูลกลุ่ม Microsoft SQL Server, Microsoft Access, FoxPro หรือใช้ Function Connection ที่มีอยู่ใน PHP Library ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลออกมาหลังจากแปลสคริปต์พีเอสพีเสร็จแล้วจะได้รับไฟล์ HTML ใหม่ที่มีแต่แท็ก HTML ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์ HTML ที่ได้ผ่านการแปลแล้วกลับไปยังบราวเซอร์ที่ร้องขอผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เบราว์เซอร์รับไฟล์ HTML ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งมาให้แปล HTML แสดงผลออกมาทางจอภาพเป็นเว็บเพจโดยใช้ตัวแปลภาษา HTML

2.5 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets: CSS)

ซีเอสเอส คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ โดย CSS นั้นย่อมาจากคำว่า Cascading Style Sheets เป็นมาตราฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งานซีเอสเอสจะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

ซีเอสเอสสามารถกำหนดการตั้งค่าขนาดของฟอนต์อักษรได้ คือเมื่อผู้เยี่ยมชมปรับขนาดฟอนต์ที่เบราว์เซอร์ที่ขนาดเท่าใดซีเอสเอสก็ยังคงแสดงผลขนาดฟอนต์ที่ขนาดกำหนดไว้เสมอ ส่งผลให้ทำให้เว็บเพจไม่เละตามขนาดของฟอนต์ที่ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนที่เบราว์เซอร์ นอกจากนี้ซีเอสเอสยังทำ

ให้การปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของการแสดงผลทำได้อย่างรวดเร็วขึ้น เนื่องจากสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุด ๆ เดียวแล้วส่งผลให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งานซีเอสเอส นั้นปรับปรุงให้เป็นไปตามที่แก้ไขและยังสามารถทำการกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมีรูปแบบตามที่ต้องการได้

2.6 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML)

ยูเอ็มแอล คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP (Object oriented programming) รูปแบบของภาษา ยูเอ็มแอลจะมี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดลต่าง ๆ ยูเอ็มแอลจะมีข้อกำหนด โดยกฎระเบียบต่าง ๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้นการใช้ยูเอ็มแอลจะต้องทราบความหมายของ Notation ต่าง ๆ เช่น Generalize, association dependency class และ package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความหมายของการออกแบบและ Design ระบบก่อนนำไปสร้าง (Implement) ระบบงานจริง

ยูเอ็มแอลประกอบด้วยแผนผังต่าง ๆ ซึ่งใช้สัญลักษณ์โดยทั่วไปและเครื่องหมายต่าง ๆ ซึ่งเป็นวิธีการแบบเบ็ดเสร็จ ทำให้ง่ายต่อการสร้าง การอ่าน และการใช้ประโยชน์จากแผนผังของยูเอ็มแอล

ในการออกแบบระบบที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนมาก ๆ นั้นจะทำให้ผู้ออกแบบระบบไม่สามารถที่จะออกแบบระบบได้ครบถ้วน ดังนั้นจึงต้องมีการมองระบบเป็นมุมมองต่าง ๆ เพื่อทำให้ง่ายในการออกแบบ ดังนั้นระบบจึงมีมุมมองที่ต่าง ๆ กัน ซึ่งแต่ละมุมมองจะแสดงมุมมองเฉพาะของระบบซึ่งอธิบายรวมกันเป็นระบบที่สมบูรณ์ ซึ่งจะประกอบด้วยมุมมองต่าง ๆ ดังนี้

1. มุมมองยูสเคส (Usecase View) อธิบายการทำงานต่าง ๆ ของระบบที่ถูกมองจากภายนอกหรือผู้ใช้ระบบ มุมมองของยูสเคส ซึ่งอธิบายโดย ยูสเคสไดอะแกรม (Usecase diagram) เป็นมุมมองสำหรับลูกค้า, ผู้ออกแบบ, ผู้พัฒนาระบบ และผู้ทดสอบระบบ

2. มุมมองทางโลจิก (Logical View) อธิบายการทำงานต่าง ๆ ที่ถูกออกแบบไว้ภายในระบบว่าระบบจะมีบริการอะไรให้กับผู้ใช้บ้าง โดยจะแสดงโครงสร้างแบบสถิต (dynamic collaboration) ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อออบเจ็กต์ต้องส่งข้อความระหว่างกันในการทำงาน โครงสร้างแบบสถิตจะอธิบายโดยใช้ คลาสไดอะแกรม (Class diagram) และออบเจ็กต์ไดอะแกรม (object diagram) ส่วนการทำงานร่วมกันแบบไดนามิกจะอธิบายโดยใช้สเตทไดอะแกรม (state diagram) ,ซีเควนไดอะแกรม (Sequence diagram),คอลเลโบเรชั่นไดอะแกรม (Collaboration diagram) และแอ็คติวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram)

3. มุมมองคอมโพเนนท์ (Component View) อธิบายการสร้างและความขึ้นต่อกันของโมดูล (Module) ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยใช้คอมโพเนนท์ไดอะแกรม (Component diagram) ในการอธิบาย

4. มุมมองดีพลอยเมนต์ (Deployment View) อธิบายการจัดวางระบบให้เหมาะสมในด้านกายภาพ (Physical) แสดงด้วยคอมพิวเตอร์และโหนด (nodes) ต่าง ๆ เพื่อให้ระบบมีเสถียรภาพมากขึ้น โดยใช้ดีพลอยเมนท์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ในการอธิบาย

5. มุมมองการทำงาน (Process View) แสดงการทำงานร่วมกันและการติดต่อกันของส่วนต่าง ๆ ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 ไดอะแกรม

ยูเอ็มแอล ประกอบด้วยไดอะแกรมทั้งหมด 9 ไดอะแกรม เพื่อใช้ในการจำลองระบบงาน เปรียบได้กับการมองในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจระบบงานให้มากที่สุด โดยที่ผู้จำลองแบบไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรม โดยสามารถเลือกใช้ไดอะแกรมที่เหมาะสม

2.6.1.1 Use case Diagram

Use cases Diagram คือ เอกสารที่บรรยายถึงลำดับของเหตุการณ์ (event) ผู้ใช้ (Actor) ปฏิบัติการกระการทำงานหนึ่ง (process) ภายในระบบใด ๆ โดยจริง ๆ แล้วตัวมันเองก็ไม่ได้บอกถึงความต้องการอย่างเป็นทางการของระบบจริง ๆ ซะทีเดียวเหมือนกับ Requirement Specification หากแต่มันมีลักษณะที่บอกความต้องการอย่างไม่เป็นทางการ แผงไว้ในลักษณะของการเล่าเรื่องมากกว่า Use cases จะใช้ รูปวงรีและจะต้องมีชื่อกำกับเสมอ นอกจากนี้แล้วยังมีสัญลักษณ์ ที่เป็นเส้นตรงที่แสดงถึง การสื่อสาร (Communication) ระหว่างกันของ Actor และ Use cases ส่วนประกอบสำคัญ Use case Diagram คือ

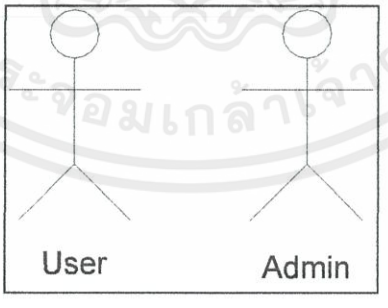
1. Use case

Use case คือ ความสามารถ หรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา โดยการเขียน Use case ใช้วงรี และคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น ดังรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่าง Use case

2. Actor

Actor คือ ผู้ที่กระทำกับระบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นคนหรือไม่ก็ได้ ซึ่งแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับระบบที่ทำการพัฒนาโดยจะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทnสัญลักษณ์ของ Actor นั้น ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Actor

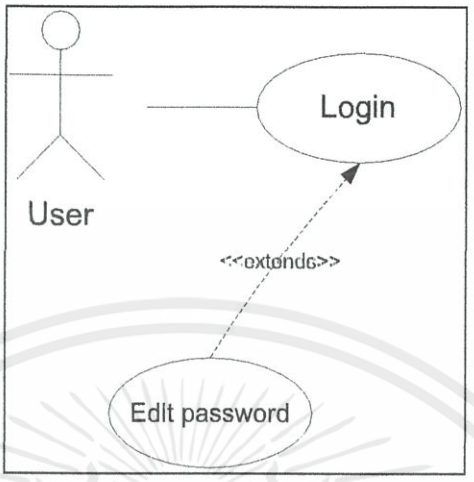
3. เส้นแสดงความสัมพันธ์ (Relationship)

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

4. ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

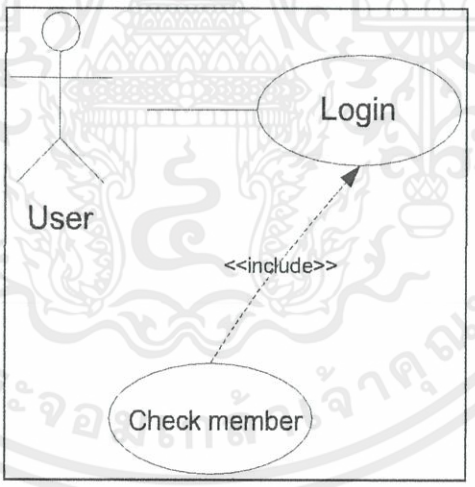
ใช้เพื่อบอกว่า Use case หนึ่งถูกช่วยเหลือ โดยการทำงาน Use case อื่น โดยจะใช้ <<extend>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่าง Extend Relationship

5. ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship)

ใช้เพื่อบอกว่า Use case หนึ่งถูกอาศัยการทำงานของ Use case อื่น ๆ โดยจะใช้ <<include>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่าง Include Relationship

2.6.1.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram คือ บทบรรยายรายละเอียดการทำงานภายใน Use case ใด ๆ ด้วยภาพนั้นเอง ซึ่งจะเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้ (Actor) กับระบบที่กำลังพัฒนา (system) ในลักษณะของการร้องขอบริการ (ของ Actor) และการตอบสนอง (ของ system) ของเหตุการณ์ ก่อน – หลัง โดยที่ตัว Sequence Diagram เองจะแสดงถึงกลุ่มของ object ต่าง ๆ ที่ต้องทำงานร่วมกัน (Collaboration) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงานของ Use

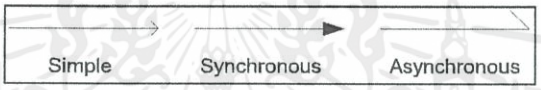
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลงเนื้อหา ส่วนหนึ่งส่วนใดของเอกสารนี้ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เขียน

case หนึ่ง ๆ ทั้งนี้การโต้ตอบระหว่าง object หรือ Actor กับ Object จะอยู่ในลักษณะของผู้ส่งข่าว (Sender Object) กับผู้รับข่าวสาร (Received Object) ตามลำดับ ส่วนข่าวสาร (Message) ที่จะส่งหากันนั้นจะใช้เส้นลูกศร หัวสีดำทึบแสดง และมีการกำหนดชื่อกำกับ เส้นลูกศรดังกล่าว ด้วยเพื่อแสดงให้เห็นความหมาย ของข่าวสาร (Message) ดังกล่าวว่า จะให้ Object ที่รับข่าวสาร (Message) นั้นทำหรือปฏิบัติอะไร

1. Object Name จะเป็นส่วนบอกถึงชื่อของออบเจ็กต์ เพื่อให้ทราบว่าออบเจ็กต์นี้จะนำไปใช้ในการออกแบบคลาสไดอะแกรม

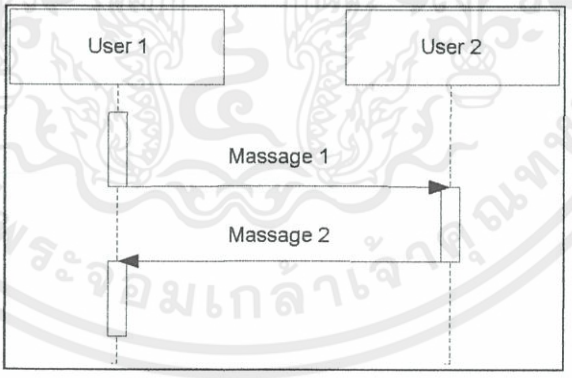
2. Messages เป็นการติดต่อที่ส่งจากออบเจ็กต์หนึ่งไปยังอีกออบเจ็กต์หนึ่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

- Simple เป็นย้ายการทำงานจากออบเจ็กต์หนึ่งไปยังออบเจ็กต์หนึ่ง
- Synchronous เป็นการติดต่อแบบรอคอยคำตอบ ที่จะตอบก่อนที่จะทำอย่างอื่น
- Asynchronous เป็นการติดต่อแบบไม่ต้องรอคอบคำตอบที่จะตอบกลับมาสัญลักษณะที่ใช้แทน Message ทั้งสามแบบ ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดง Massage ที่ใช้ใน Sequence Diagram

3. Time เป็นการแสดงเวลาของ Sequence Diagram เป็นลักษณะแนวตั้ง Message ที่อยู่ด้านบนจะเป็นส่วนที่เกิดขึ้นก่อน Message ที่อยู่ด้านล่าง ลักษณะของการแสดงเวลาของ Sequence Diagram จะมีลักษณะ ดังรูปที่ 2.6

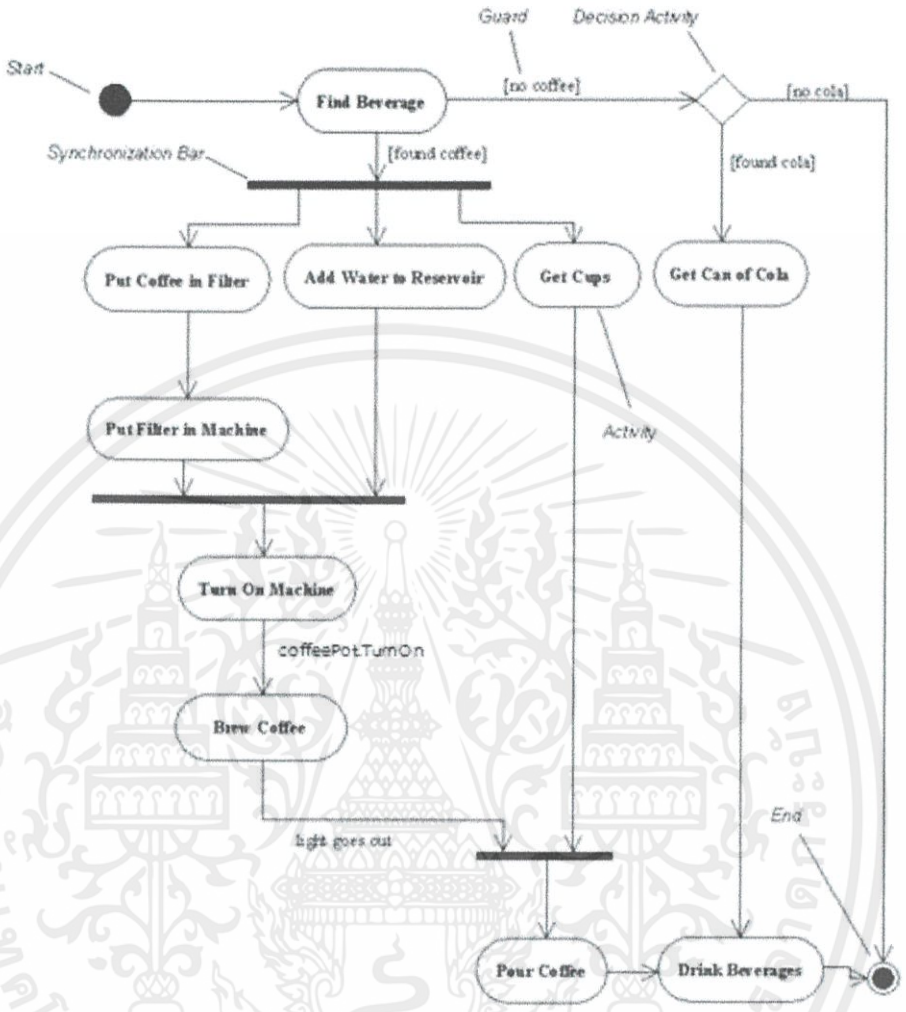


รูปที่ 2.6 แสดงรูปแบบเวลาของ Sequence Diagram

2.6.1.3 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity diagram)

Activities Diagram แสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน (flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ดังรูปที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

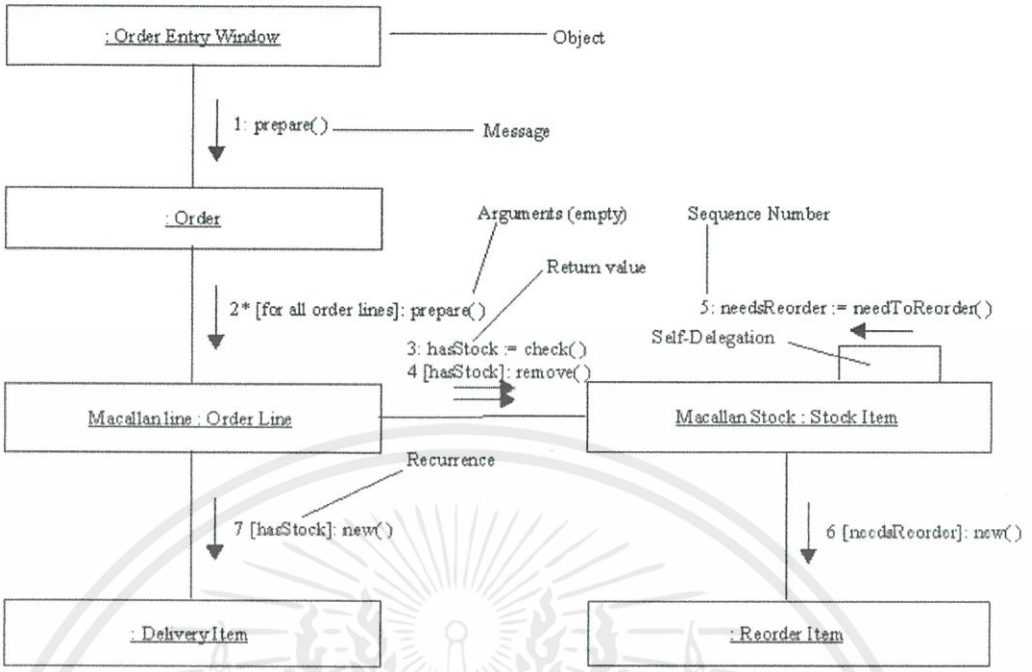


รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม

2.6.1.4 Collaboration Diagram

Collaboration Diagram ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน หรือ อาจกล่าวได้ว่า Collaboration diagram ก็คือรูปอีกรูปแบบหนึ่งของ Sequence diagram เมื่อได้ sequence diagram แล้ว tool บางชนิดสามารถ generate collaboration diagram ให้ได้เลย หรือ ในทางกลับกันเมื่อสร้าง Collaboration diagram เสร็จแล้ว ก็จะสามารถ generate sequence diagram ได้ โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือว่าทั้ง 2 diagram สะท้อนภาพกันและกันอยู่นั่นเอง ดังรูปที่ 2.8

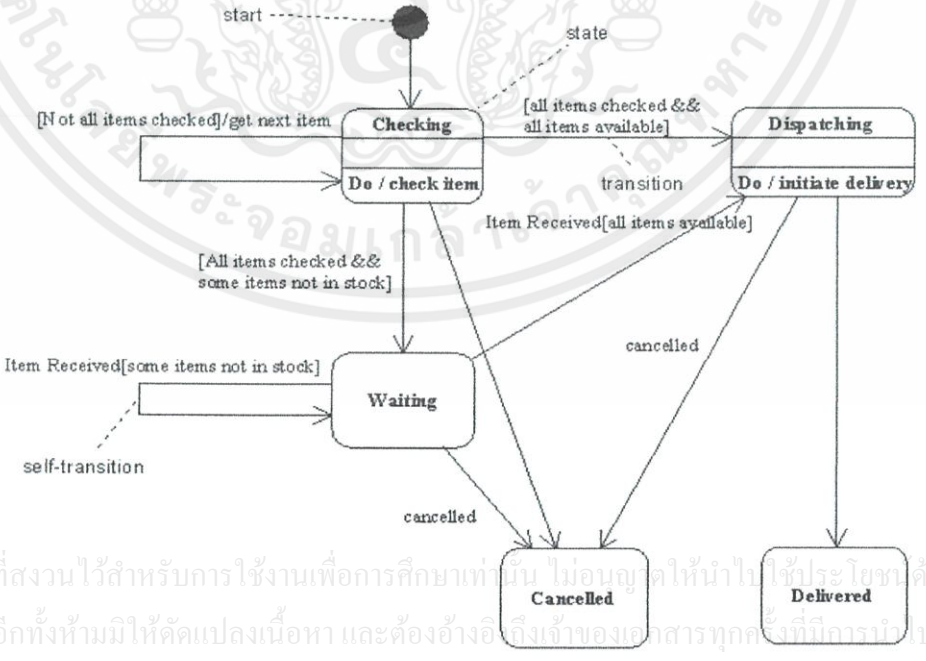
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างของ Collaboration Diagram

2.6.1.5 State Diagram

State Diagram ประกอบด้วย State ต่าง ๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใด ๆ Object นั้นมี status เป็นแบบใด ดังรูปที่ 2.9

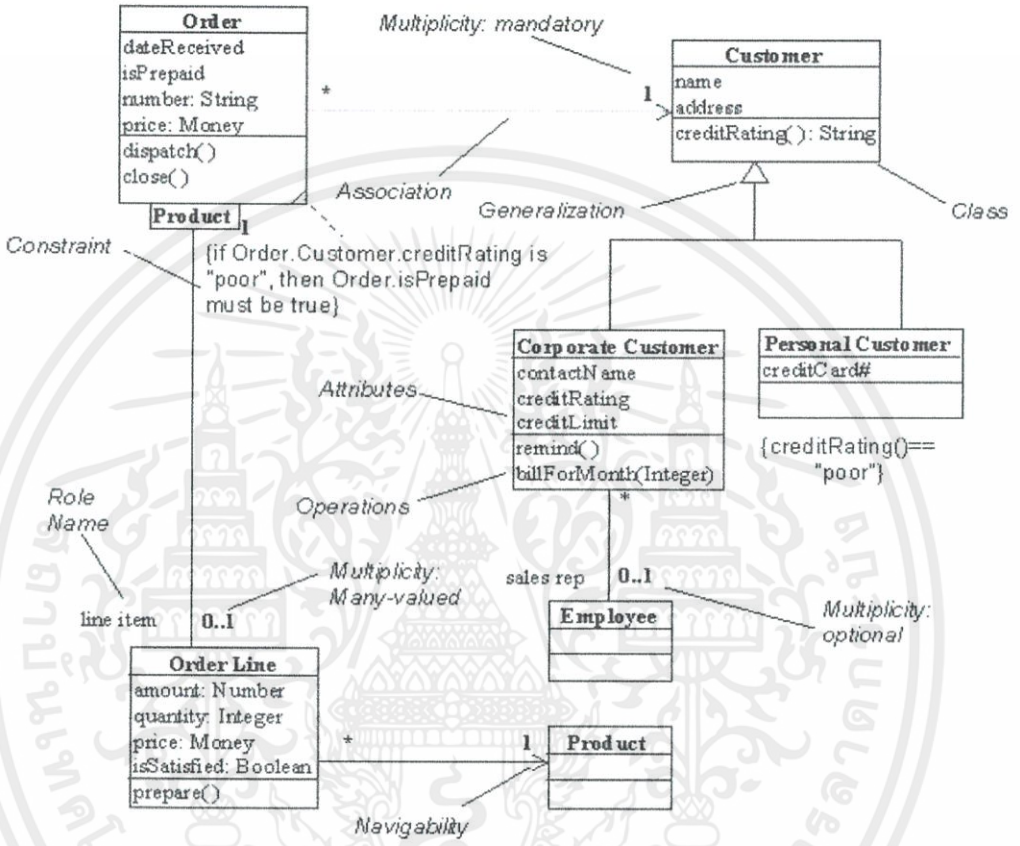


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่าง State Diagram

2.6.1.6 Class Diagram

Class Diagram ประกอยด้วย Class และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามี Method อะไรบ้าง Field และ Attribute เป็นอย่างไร ดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 แสดงตัวอย่าง Class Diagram

2.6.2 ข้อดีของ UML

- UML เป็นภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟท์แวร์เชิงวัตถุและสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลอย่างสื่อความหมายรวมถึงการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม

- สนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้เข้าใจกับปัญหาและวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น

- เป็นภาษาง่ายต่อการทำความเข้าใจ ใช้เพียงแนวคิดเชิงวัตถุมาช่วยในการสร้างระบบจริง

- ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรม สามารถแปลงไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใด ๆ ก็ได้

- สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงช่วยลดเวลาภาระและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 แบบจำลองแนวคิดไนแอม (NIAM Conceptual Schema)

NIAM ย่อมาจาก Nijssen's Information Analysis Methodology มีการคิดค้นขึ้นมาตั้งแต่ราวปลายปี ค.ศ. 1977 โดย ศาสตราจารย์ จี เอ็ม ไนเซน ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีพื้นฐานมาจากภาษาธรรมชาติใช้รูปแบบประโยคที่มี ประธาน กริยา และกรรม เป็นแบบจำลองแนวคิดที่มีความหมายและเครื่องหมายที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน จะมีการนำแบบจำลองความคิดไนแอม มาคิดในการช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล เพราะมีการใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างชัดเจน และง่ายต่อความเข้าใจ

2.7.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองระดับแนวความคิดไนแอม

2.7.1.1 ชนิดเอนติตี้ (Entity Type) หมายถึง เซตของสิ่งที่สนใจทั้งที่อยู่ในรูปของนามธรรมหรือรูปธรรม เช่น นายจ้าง ลูกจ้างเป็นต้น ดังรูปที่ 2.11

รูปที่ 2.11 สัญญาลักษณ์ชนิด Entity นายจ้าง

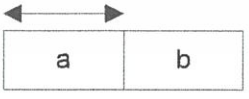
2.7.1.2 ชนิดเลเบิล (Label Type, Value Type) หมายถึง เซตของสิ่งที่ใช้บ่งบอกความแตกต่าง เช่น ชื่อนายจ้าง นามสกุลนายจ้าง ดังรูปที่ 2.12

รูปที่ 2.12 สัญญาลักษณ์ชนิด Label ชื่อนายจ้าง

2.7.2 ความสัมพันธ์ (Relationships)

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

2.7.2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย (one-to-many)



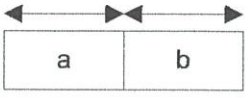
รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย

รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วย ต่อหลายหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a จะไม่สามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้ แต่ค่าในคอลัมน์ b สามารถมีซ้ำกันได้ ค่าในคอลัมน์ a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถใช้อ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้ หนึ่งค่า แต่ค่าในคอลัมน์ b สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่า

2.7.2.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย (one-to-one)



รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย

รูปที่ 2.14 แสดงความสัมพันธ์แบบ หนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a และค่าในคอลัมน์ b จะไม่สามารถซ้ำได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หนึ่งค่า และค่าในคอลัมน์ b ก็สามารถที่จะอ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หนึ่งค่าเช่นกัน

2.7.2.3 ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย (many-to-many)

รูปที่ 2.15 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย

รูปที่ 2.15 ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a และคอลัมน์ b สามารถซ้ำได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หลายค่า และ ค่าในคอลัมน์ b สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่า แต่เมื่อค่าในคอลัมน์ a และคอลัมน์ b รวมกันแล้ว ต้องไม่มีค่าใดซ้ำกัน

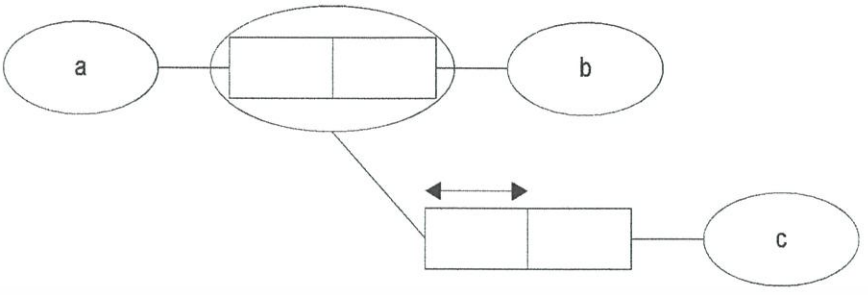
2.7.2.4 ความสัมพันธ์แบบหลายบทบาท (Relationships on n-Aries)

รูปที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์แบบสามบทบาท และ สี่บทบาท

รูปที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายบทบาท คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity หรือ Label ตั้งแต่สองความสัมพันธ์ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

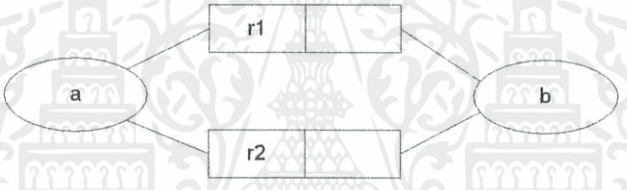
2.7.2.5 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง (Nested)



รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง

รูปที่ 2.17 แสดงความสัมพันธ์ ที่ทำให้เกิดอีกความสัมพันธ์หนึ่ง หมายความว่า เมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b แล้ว จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับ c ด้วย

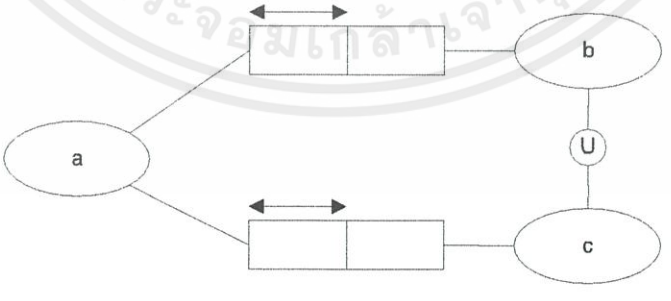
2.7.2.6 Combine Entity



รูปที่ 2.18 Combine Entity

รูปที่ 2.18 แสดงความสัมพันธ์ r1 และ r2 เป็นข้อมูลชนิดเดียวกันแต่คนละความหมาย

2.7.2.7 External uniqueness constraints



รูปที่ 2.19 External uniqueness constraints

รูปที่ 2.19 แสดงความหมายว่าเมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b และ c ค่าในคอลัมน์ b และ c สามารถซ้ำได้ แต่ ค่าในคอลัมน์ b และ c เมื่อรวมกันแล้วค่าห้ามซ้ำ

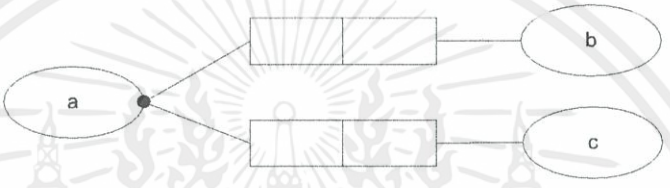
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2.8 Mandatory role constraints

รูปที่ 2.20 Mandatory role constraints

รูปที่ 2.20 แสดงความหมายว่า เมื่อมีการใส่ข้อมูลในคอลัมน์ a ต้องมีการใส่ข้อมูลในคอลัมน์ b เสมอ

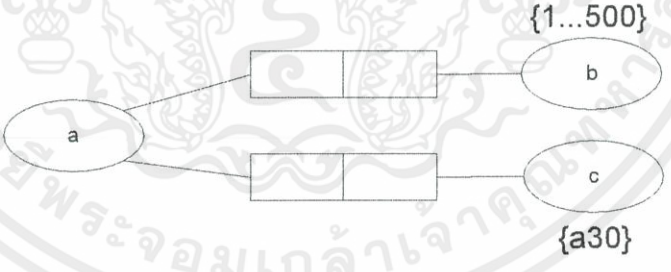
2.7.2.9 Inclusion mandatory role constraints



รูปที่ 2.21 Inclusion mandatory role constraints

รูปที่ 2.21 หมายความว่า เมื่อมีการใส่ข้อข้อมูลในคอลัมน์ a ต้องมีการเลือกใส่ข้อมูลในคอลัมน์ b หรือในคอลัมน์ c คอลัมน์ใด คอลัมน์หนึ่ง

2.7.2.10 Value constraints

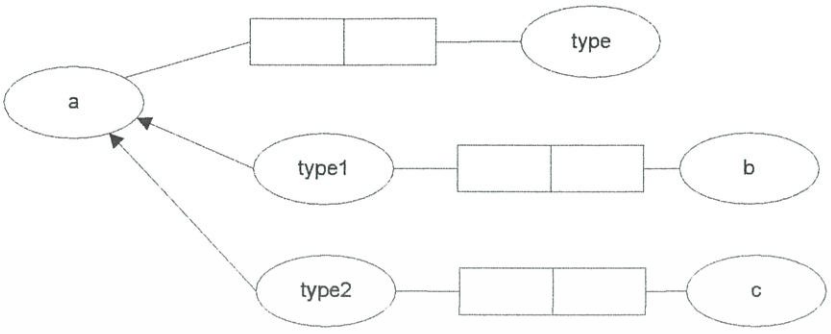


รูปที่ 2.22 Value constraints

รูปที่ 2.22 แสดงความหมายว่า ค่าในคอลัมน์ b ต้องเป็นตัวเลข 1 – 500 เท่านั้น ส่วนในคอลัมน์ c ต้องเป็นตัวอักษรที่มีความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษรเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

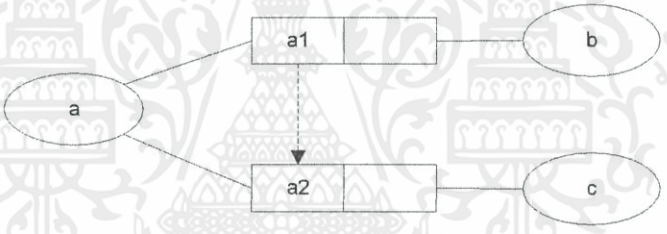
2.7.2.11 Subtype constraints



รูปที่ 2.23 Subtype constraints

รูปที่ 2.23 แสดงความหมายว่า เมื่อมีการบอกชนิดของ a ถ้าเป็นชนิดที่ 1 ต้องมีการใส่ข้อมูลใน b แต่ถ้าเป็นชนิดที่ 2 ให้ใส่ข้อมูลที่ c

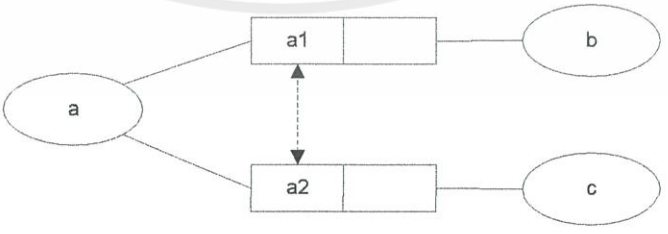
2.7.2.12 Subset constraints



รูปที่ 2.24 Subset constraints

รูปที่ 2.24 แสดงความหมายว่าเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a1 ต้องมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a2 ด้วย แต่ถ้ามีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ใน a2 จะไม่ต้องใส่ค้าข้อมูลความสัมพันธ์ที่ a1

2.7.2.13 Equality constraints

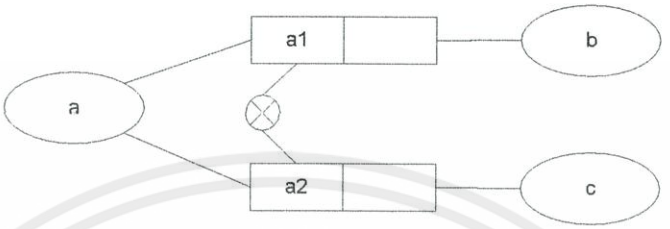


รูปที่ 2.25 Equality constraints

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.25 แสดงความหมายว่าเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a1 ต้องมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ a2 ด้วย และเมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ใน a2 จะต้องใส่ค้าความสัมพันธ์ที่ a1 เหมือนกัน

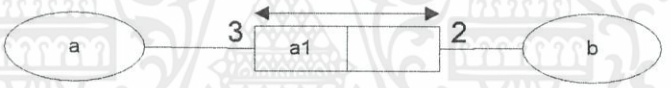
2.7.2.14 Exclusion constraints



รูปที่ 2.26 Exclusion constraints

รูปที่ 2.26 แสดงความหมายว่าความสัมพันธ์ a1 ต้องไม่เหมือนความสัมพันธ์ a2 โดยเด็ดขาด

2.7.2.15 Frequency constraints

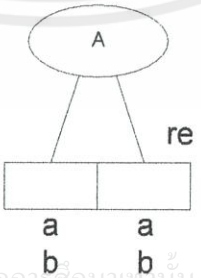


รูปที่ 2.27 Frequency constraints

รูปที่ 2.27 แสดงความหมายความว่าค่าในคอลัมน์ a สามารถซ้ำได้ 3 ครั้ง ค่าในคอลัมน์ b สามารถซ้ำได้ 2 ครั้งการบอกความถี่นั้นสามารบอกเป็นช่วงความถี่ก็ได้ เช่น มีการซ้ำของข้อมูลได้ตั้งแต่ 2 – 5 ครั้ง

2.7.2.16 Ring constraints

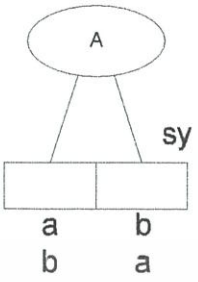
2.7.2.16.1 Reflexive ความสัมพันธ์กับตัวเอง ดังรูป 2.28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

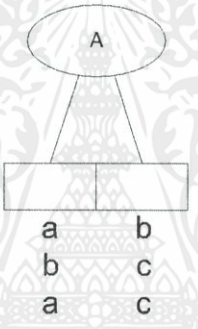
รูปที่ 2.28 Reflexive

2.7.2.16.2 Symmetric ความสัมพันธ์แบบสมมาท เมื่อมีความสัมพันธ์แบบ a b ต้องมีความสัมพันธ์แบบ b a ด้วย ดังรูป 2.29



รูปที่ 2.29 Symmetric

2.7.2.16.3 Transitive ความสัมพันธ์แบบถึงกัน เมื่อมีความสัมพันธ์ แบบ a b และ b c ต้องมีความสัมพันธ์แบบ a c ด้วย ดังรูป 2.30



รูปที่ 2.30 Transitive

2.8 หลักการของการตรวจคำตอบแบบอัตนัย

ในการตรวจคำตอบแบบอัตนัยนั้น โปรแกรมจะนำคำตอบของนักเรียนมาทำการเรียงโดยการตัดเป็นคำแล้วนำมาเทียบกับคำตอบของอาจารย์ เช่น

คำถาม: “อริยสัจ 4 หมายถึง ความจริงอันประเสริฐ4 ประการ” จงบอกว่า ความจริงอันประเสริฐ4 ประการ ประกอบด้วยอะไรบ้าง? โดยข้อนี้อาจารย์ได้เลือกรูปแบบคำตอบแบบสลับตำแหน่งได้ โดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำตอบของอาจารย์ คือ “ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค” สมมติว่า นักเรียนเอตอบ “ทุกข์ นิโรธ มรรค เมตตา” นักเรียนบีตอบ “สมุทัย มรรค มุทิตา อุเบกขา” นักเรียนซีตอบ “ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค” และนักเรียนดีตอบ “มรรค นิโรธ สมุทัย ทุกข์”

ขั้นตอนการทำงาน

1. ระบบดึงคำตอบของอาจารย์ นักเรียนเอ นักเรียนบี นักเรียนซี และนักเรียนดี
2. นำคำตอบที่เป็นประโยคไปตัดเป็นคำด้วยโปรแกรมตัดคำภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น รวมถึงห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คำนวณคำที่ตรงกัน ระหว่างคำตอบของอาจารย์กับนักเรียนเอ นักเรียนบี นักเรียนซีและนักเรียนดี ตามลำดับ

4. เข้าสูตรคำนวณ (คำตอบที่ตรงกัน/คำตอบทั้งหมดของอาจารย์) x คะแนนเต็ม

5. บันทึกเข้าฐานข้อมูล

ตารางที่ 2.1 แสดงการตัดคำของโปรแกรมและใส่ค่าคำตอบที่ตรงกัน

	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค	เมตตา	มุทิตา	อุเบกขา
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
คำตอบอาจารย์	1	1	1	1	0	0	0
นักเรียนเอ	1	0	1	1	1	0	0
นักเรียนบี	0	1	0	1	0	1	1
นักเรียนซี	1	1	1	1	0	0	0
นักเรียนดี	1	1	1	1	0	0	0

หลักการคิดคำตอบที่ตรงกัน

นักเรียนเอ = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0) x นักเรียนเอ (1, 0, 1, 1, 1, 0, 0)
= (1*1) + (1*0) + (1*1) + (1*1) + (0*1) + (0*0) + (0*0)
= 3

นักเรียนบี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0) x นักเรียนบี (0, 1, 0, 1, 0, 1, 1)
= (1*0) + (1*1) + (1*0) + (1*1) + (0*0) + (0*1) + (0*1)
= 2

นักเรียนซี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0) x นักเรียนซี (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0)
= (1*1) + (1*1) + (1*1) + (1*1) + (0*0) + (0*0) + (0*0)
= 4

นักเรียนดี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0) x นักเรียนดี (1, 1, 1, 1, 0, 0, 0)
= (1*1) + (1*1) + (1*1) + (1*1) + (0*0) + (0*0) + (0*0)
= 4

เมื่อได้ค่าคำตอบที่ตรงกันเรียบร้อยแล้ว จะทำการเข้าสูตรคำนวณ

คะแนนนักเรียนเอ = (3/4) x 10
= 7.5 คะแนน

คะแนนนักเรียนบี = (2/4) x 10
= 5 คะแนน

คะแนนนักเรียนซี = (4/4) x 10
= 10 คะแนน

คะแนนนักเรียนดี = (4/4) x 10
= 10 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากข้อนี้อาจารย์เปลี่ยนการคิดคะแนนเป็นการตรวจคำตอบแบบตรงตำแหน่ง จะมีวิธการคิดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการตัดคำของโปรแกรมและใส่ค่าคำตอบที่ตรงกันแบบตรงตำแหน่ง

	ทุกข์	สมุทัย	นิโรธ	มรรค
	T1	T2	T3	T4
คำตอบอาจารย์	1	1	1	1
นักเรียนเอ	1	0	0	0
นักเรียนบี	0	0	0	0
นักเรียนซี	1	1	1	1
นักเรียนดี	0	0	0	0

หลักการคิดคำตอบที่ตรงกัน แบบตรงตำแหน่ง

นักเรียนเอ = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1) x นักเรียนเอ (1, 0, 0, 0)
= (1*1) + (1*0) + (1*0) + (1*0)
= 1

นักเรียนบี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1) x นักเรียนบี (0, 0, 0, 0)
= (1*0) + (1*0) + (1*0) + (1*0)
= 0

นักเรียนซี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1) x นักเรียนซี (1, 1, 1, 1)
= (1*1) + (1*1) + (1*1) + (1*1)
= 4

นักเรียนดี = คำตอบอาจารย์ (1, 1, 1, 1) x นักเรียนดี (0, 0, 0, 0)
= (1*0) + (1*0) + (1*0) + (1*0) 0
= 0

เมื่อได้ค่าคำตอบที่ตรงกันเรียบร้อยแล้ว จะทำการเข้าสูตรคำนวณ

คะแนนนักเรียนเอ = (1/4) x 10
= 2.5 คะแนน

คะแนนนักเรียนบี = (0/4) x 10
= 0 คะแนน

คะแนนนักเรียนซี = (4/4) x 10
= 10 คะแนน

คะแนนนักเรียนดี = (0/4) x 10
= 0 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ (Image Processing)

เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ เป็นการประมวลผลสัญญาณบนสัญญาณ 2 มิติ เช่น ภาพถ่าย หรือภาพวีดิโอ และยังรวมถึงสัญญาณ 2 มิติอื่น ๆ ในการประมวลผลสัญญาณสำหรับสัญญาณ 1 มิตินั้น สามารถนำมาใช้กับภาพได้ไม่ยาก แต่นอกเหนือจากเทคนิคจากการประมวลผลสัญญาณแล้ว การประมวลผลภาพก็มีเทคนิคและแนวคิดที่เฉพาะ ซึ่งจะมีความหมายกับสัญญาณ 2 มิติเท่านั้น จากการประมวลผลสัญญาณใน 1 มิติ จะค่อนข้างซับซ้อนเมื่อนำมาใช้กับ 2 มิติ การประมวลผลภาพในอดีต จะอยู่ในรูปของการประมวลผลสัญญาณแอนะล็อก (analog) โดยใช้อุปกรณ์ปรับแต่งแสง (optics) ซึ่งวิธีเหล่านี้ยังไม่ได้เลิกใช้ แต่มีการนำไปใช้เป็นส่วนสำคัญ สำหรับการประยุกต์ใช้งานบางอย่าง เช่น ฮอโลกราฟี (holography) เนื่องจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ราคาถูกลงและเร็วขึ้นมาก การประมวลผลภาพดิจิทัลจึงได้รับความนิยมมากกว่า เพราะการประมวลผลที่ทำได้ซับซ้อนขึ้น แม่นยำ และง่ายในการลงมือปฏิบัติ

รูปที่ 2.31 แสดงรูปแบบกระดาษคำตอบที่ใช้ในการทดลอง

รูปที่ 2.31 แสดงการระบายคำตอบลงในกระดาษคำตอบ ซึ่งจะมีขั้นตอนการตรวจคำตอบดังนี้

1. สแกนกระดาษคำตอบด้วยเครื่องสแกน
2. ตั้งค่าการบันทึกภาพเป็นนามสกุล .JPG (กรณีเป็นนามสกุลอื่น) โดยที่มีค่าความละเอียดประมาณกว้าง 2376 ถึง 2420 x สูง 1746 ถึง 1832 พิกเซล
3. เมื่อได้ภาพกระดาษคำตอบ โปรแกรมจะทำการเลือกภาพกระดาษคำตอบของอาจารย์ เพื่อเป็นตัวเฉลยคำตอบและเลือกภาพกระดาษคำตอบของนักศึกษาเพื่อทำการตรวจ โดยขั้นตอนนี้จะทำอยู่ในสถานะไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมตรวจข้อสอบด้วย โปรแกรมแมทแลป

1. อ่านไฟล์ภาพที่เป็นคำตอบของอาจารย์
2. แปลงภาพเป็นขาวดำ
3. ค้นหาตำแหน่ง (x, y) ของรหัสประจำตัวทีละจุด โดยตรวจสอบทีละหลัก ค้นหาวงที่มีสีดำและมีความเข้มของสีดำตามที่กำหนด จะได้หมายเลขของแต่ละหลัก
4. ค้นหาตำแหน่ง (x, y) ของรหัสวิชาทีละจุด โดยตรวจสอบทีละหลัก ค้นหาวงที่มีสีดำและมีความเข้มของสีดำตามที่กำหนด จะได้หมายเลขของแต่ละหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

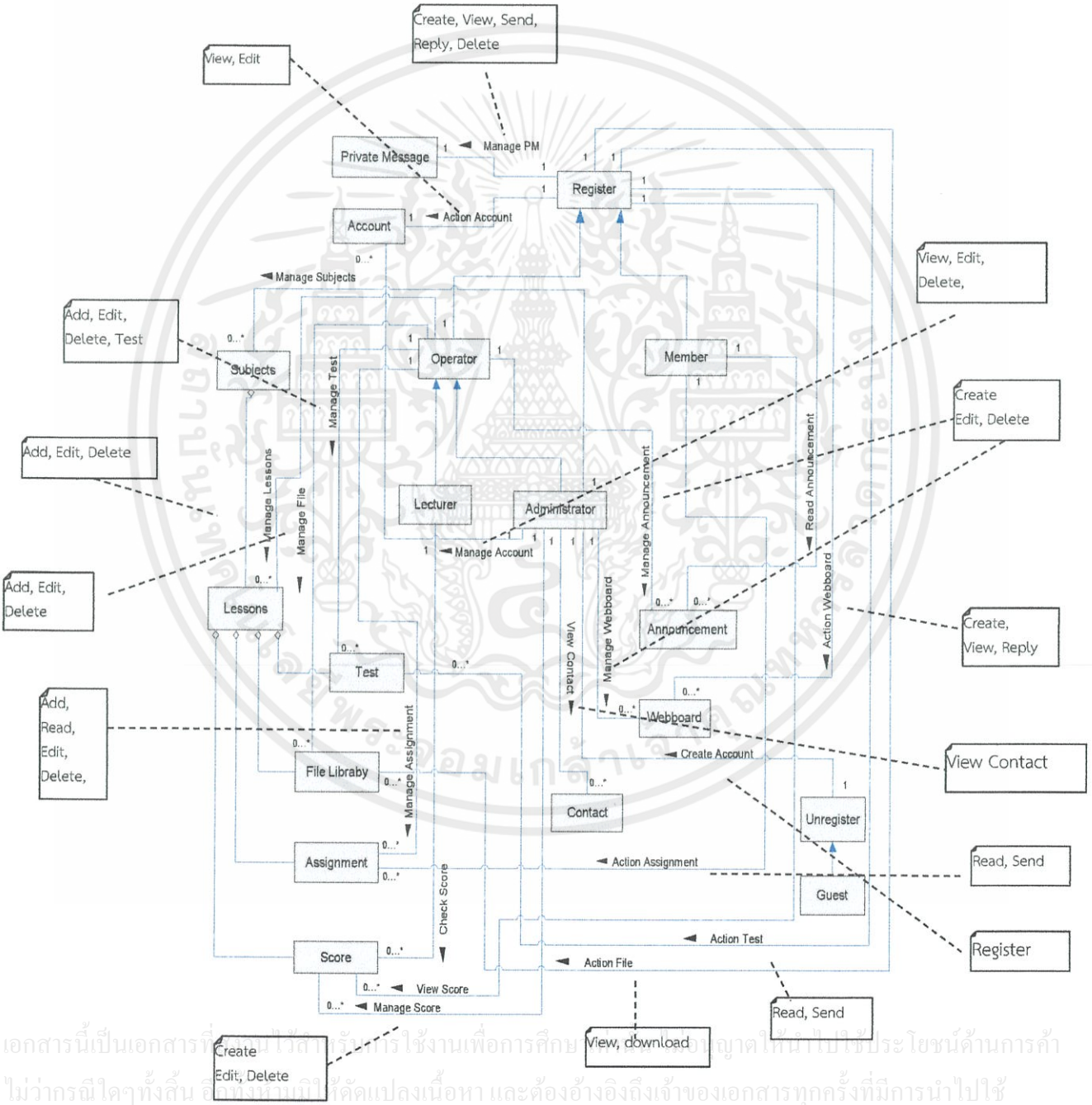
5. ค้นหาตำแหน่ง (x, y) ของคำตอบทีละจุด เริ่มจากหาตำแหน่งข้อแรกและคำตอบของข้อแรกทั้งหมด 5 จุดแล้วจึงวนหาค่าตำแหน่งคำตอบของข้ออื่น ๆ
6. อ่านไฟล์ภาพที่เป็นคำตอบของนักศึกษา ทำตามขั้นตอนที่ 2 ถึง 5
7. เปรียบเทียบคำตอบระหว่างคำตอบอาจารย์และคำตอบของนักศึกษา
8. เก็บข้อมูลคะแนนเข้าฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การออกแบบโครงงาน

3.1 ไคลเอนต์วิว (Client View)

ขอบเขตและเป้าหมายโดยรวมของงานสามารถสรุปและแสดงเป็นไคลเอนต์วิวโดยรวบรวมความต้องการใช้งานของผู้ใช้แต่ละประเภทได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.1 แสดงไคลเอนต์วิวของระบบ

รูปที่ 3.1 สามารถแบ่งผู้ใช้งานในระบบได้ 3 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) อาจารย์ (Lecturer) และนักศึกษา (Student) ซึ่ง ระบบสารสนเทศของระบบนี้แบ่งออกได้เป็น 10 ระบบย่อย ๆ และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 ระบบการจัดการระเบียน (Manage Account)

ระบบการจัดการระเบียน คือ ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับระเบียนของผู้ใช้ มีหน้าที่หลัก คือ ช่วยในการกำหนดสิทธิต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้ โดยหน้าที่การจัดการต่าง ๆ จะถูกกำหนดโดยผู้ดูแลระบบ

3.1.1.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

มีหน้าที่ในการบริหารการทำงานในระบบ ซึ่งมีการทำงานดังต่อไปนี้

- การสร้างระเบียนใหม่ (Create Account) คือ ผู้ที่ไม่มีรายชื่อในระเบียนของระบบต้องสมัครสมาชิก เพื่อมีให้มีสิทธิต่าง ๆ ในการใช้งานเว็บเพจ
- การดูรายละเอียดระเบียนสมาชิก (View Account) คือ การดูรายละเอียด และประวัติของผู้ใช้งานในระบบ
- การแก้ไขข้อมูลของระเบียน (Edit Account) คือ การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของสมาชิก ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ข้อมูลของสมาชิกทุกคนได้
- การลบระเบียนสมาชิก (Delete Account) คือ การลบข้อมูลของสมาชิกออก
- การล็อกอินและล็อกเอ้าท์ในระบบ (Login & Logout) คือ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหรือออกจากระบบได้ ซึ่งเมื่อล็อกอินแล้วจะมีเมนูที่สมาชิกสามารถใช้งานในระบบได้

3.1.1.2 สมาชิก (Register)

ผู้ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบว่าเป็นสมาชิกแล้ว โดยสามารถทำการจัดการต่าง ๆ เกี่ยวกับระเบียนได้ดังนี้

- การล็อกอินและล็อกเอ้าท์ในระบบ (Login & Logout) คือ สมาชิกสามารถเข้าหรือออกจากระบบได้ ซึ่งเมื่อล็อกอินแล้วจะมีเมนูที่สมาชิกสามารถใช้งานในระบบได้
- การดูข้อมูลระเบียน (View Account) คือ การดูข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ซึ่งสมาชิกสามารถดูได้แต่ข้อมูลของสมาชิกภายในเว็บไซต์ได้
- การแก้ไขข้อมูลระเบียน (Edit Account) คือ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวต่าง ๆ ซึ่งสมาชิกสามารถแก้ไขได้แต่ข้อมูลของตัวเองเท่านั้น
- การเปลี่ยนรหัสผ่าน (Change Password) คือ การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านหลังจากที่ผู้ดูแลระบบกำหนดรหัสผ่านมาให้

3.1.2 กระดานถามตอบ (Web Board)

ส่วนที่ทำการแสดงข้อมูลในเรื่องทั่ว ๆ ไปและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ของสมาชิก อาจารย์ และ ผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

มีหน้าที่ในการจัดการกระดานถามตอบดังนี้

- ดูกระทู้ ผู้ดูแลระบบสามารถดูกระทู้ต่าง ๆ ที่สมาชิกเข้ามาโพสต์ไว้ได้
- สร้างกระทู้ใหม่ ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างกระทู้ขึ้นมาใหม่ได้
- แก้ไขข้อมูลในกระทู้ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลในกระทู้ได้ทั้งหมด
- ตอบกระทู้ ผู้ดูแลระบบสามารถตอบกระทู้ได้
- ลบกระทู้ ผู้ดูแลระบบสามารถลบกระทู้ที่ไม่เหมาะสม และกระทู้ที่มีการแจ้งลบได้
- ปักหมุดกระทู้ ผู้ดูแลระบบสามารถปักหมุดกระทู้ที่นิยมหรือกระทู้ที่ต้องการได้

3.1.2.2 อาจารย์และนักศึกษา

มีหน้าที่ในการใช้กระดานถามตอบดังนี้

- สร้างกระทู้ใหม่ สามารถสร้างกระทู้และโพสต์ข่าวสารใหม่ ๆ ได้
- ดูกระทู้ สามารถดูกระทู้ได้
- ตอบกระทู้ สามารถตอบกระทู้ได้

3.1.3 ข้อความส่วนตัว (Private Message)

ส่วนของการส่งข้อความหากันแบบส่วนตัว ผู้ใช้งานสามารถติดต่อหากันได้โดยสะดวกโดยที่ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา มีสิทธิ์ในการจัดการข้อความส่วนตัวดังนี้

- สร้างข้อความส่วนตัว เขียนข้อความเพื่อจะใช้เป็นการติดต่อส่วนตัวกับผู้อื่นได้
- ดูข้อความส่วนตัว ดูข้อความเมื่อมีการใช้ข้อความส่วนตัวติดต่อมา
- ส่งข้อความส่วนตัว สามารถส่งข้อความส่วนตัว เพื่อใช้ติดต่อกับผู้อื่นได้
- ตอบกลับข้อความส่วนตัว เมื่อได้รับข้อความสามารถติดต่อกลับได้ ลักษณะคล้ายการแชทโดยสามารถโต้ตอบแบบทันทีทันใดได้
- ลบข้อความส่วนตัว สามารถที่จะลบข้อความที่อ่านแล้วและไม่ต้องการได้

3.1.4 เอกสารที่ใช้เป็นบทเรียนสำหรับการเรียนการสอน (File Library)

ส่วนที่ระบบเก็บเอกสารเนื้อหาต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน โดยแบ่งตามจำนวนบทเรียน

3.1.4.1 อาจารย์

มีหน้าที่ บริหารจัดการเกี่ยวกับบทเรียนและเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

- เพิ่มไฟล์บทเรียนและไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด เพิ่มบทเรียนเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ศึกษาหาความรู้ ส่วนไฟล์สำหรับดาวน์โหลด เพื่อให้นักศึกษานำไปศึกษาในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้ต่อเครือข่ายอินเตอร์เน็ตไว้ที่บ้าน ก็สามารถดาวโหลดบทเรียนจากรายวิชาต่าง ๆ ไปศึกษาที่บ้านเองได้
- การลบไฟล์บทเรียนและไฟล์สำหรับการดาวน์โหลด สามารถลบบทเรียน และไฟล์สำหรับการดาวน์โหลดที่ไม่ได้ใช้งานแล้วออกได้

3.1.4.2 นักศึกษา

มีหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับรายวิชา ดังนี้

- อ่านบทเรียน สมาชิกทุกคนสามารถเข้าไปศึกษารายละเอียดของบทเรียนได้
- ดาวน์โหลดเอกสารที่ใช้ในบทเรียน สมาชิกสามารถดาวน์โหลดเอกสารที่ใช้ในบทเรียนนั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 แบบทดสอบ (Test)

ส่วนที่สมาชิกสามารถทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลจากที่ได้ทำการศึกษามาแล้ว

3.1.5.1 อาจารย์

มีหน้าที่ บริหารจัดการเกี่ยวกับแบบทดสอบ ดังนี้

- เพิ่มแบบทดสอบ เพิ่มแบบทดสอบเพื่อให้สมาชิกได้ใช้ทดสอบ วัดความรู้
- ลบแบบทดสอบ สามารถลบแบบทดสอบที่ไม่ต้องการออกได้
- ตรวจแบบทดสอบ ตรวจแบบทดสอบเมื่อสิ้นสุดเวลาการทำ หากกดตรวจไปแล้วนักศึกษาที่ยังไม่ได้ทำ จะไม่สามารถกดทำแบบทดสอบได้

3.1.5.2 นักศึกษา

มีหน้าที่ในการใช้แบบทดสอบ ดังนี้

- ทำแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบบนเว็บเพจได้
- วัดผลแบบทดสอบ เมื่อนักศึกษาทำแบบทดสอบเสร็จแล้วถ้าเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยระบบสามารถแสดงคะแนนได้ทันที

3.1.6 การสั่งงานและส่งงาน (Assignment)

ส่วนที่ให้อาจารย์สามารถสั่งรายงานหรือการบ้าน และให้นักศึกษาสามารถส่งรายงานหรือการบ้านให้กับอาจารย์ได้ โดยแยกตามบทเรียน

3.1.6.1 อาจารย์

มีหน้าที่ในการสั่งงาน ดังนี้

- สั่งรายงานหรือการบ้าน อาจารย์สามารถสั่งงานให้นักศึกษาทำส่งได้
- ลบการสั่งงาน อาจารย์สามารถลบการสั่งงานได้ ในกรณีที่ต้องการจะยกเลิกการสั่งงาน
- ตรวจสอบการส่งงาน อาจารย์สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่นักศึกษาส่งงานมาได้

3.1.6.2 สมาชิก

มีหน้าที่ในการส่งงาน ดังนี้

- ดูงาน ส่วนที่นักศึกษาสามารถเข้าไปเพื่อดูรายละเอียดของงานที่อาจารย์สั่งไว้ได้
- ส่งงาน ส่วนที่นักศึกษาสามารถส่งงานที่ทำแล้วได้ โดยการอัพโหลด

3.1.7 ระบบคะแนน (Score)

เป็นส่วนที่อาจารย์จะทำการตรวจสอบและทำการประเมินได้

3.1.7.1 อาจารย์

มีหน้าที่จัดการคะแนนในระบบคะแนน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ดูคะแนน อาจารย์สามารถดูคะแนนของสมาชิกได้ทุกคนโดยการระบุว่าต้องการดูคะแนนของแบบฝึกหัดไหน

- ลบคะแนน อาจารย์สามารถลบคะแนนของสมาชิกได้ถ้าเกิดข้อผิดผลาดขึ้น

3.1.7.2 นักศึกษา

นักศึกษาสามารดูคะแนนได้เฉพาะของตัวเองเท่านั้น

3.1.8 ระบบประกาศข่าวสาร (Announcement)

ส่วนที่ใช้ในการประกาศข่าวสารต่าง ๆ ที่สำคัญและน่าสนใจ

3.1.8.1 ผู้ดูแลระบบ

- สร้างหัวข้อประกาศข่าวสาร คือ ระบบจะสร้างแบบฟอร์มสำหรับการกรอกรายละเอียดของการประกาศข่าวสารต่าง ๆ

- ลบหัวข้อประกาศข่าวสาร คือ การลบข้อมูลของประกาศข่าวสาร ที่อาจมีข้อมูลผิดพลาดหรือหัวข้อนั้นไม่จำเป็นแล้ว

3.1.8.2 อาจารย์

- สร้างหัวข้อประกาศข่าวสาร คือ ระบบจะสร้างแบบฟอร์มสำหรับการกรอกรายระเอียดของการประกาศข่าวสารต่าง ๆ

3.1.8.3 นักศึกษา

- อ่านเนื้อหาในประกาศ นักศึกษาสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของประกาศข่าวสารต่าง ๆ ได้

3.1.9 ที่ติดต่อ (Contact)

ที่เก็บข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก โดยที่สมาชิกในระบบเท่านั้นสามารถดูรายละเอียดของสมาชิกอื่นได้

3.1.10 รายวิชา (Subject)

ที่เก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละวิชา ซึ่งสามารถแบ่งการใช้งานได้ดังนี้

3.1.10.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

- สร้างวิชา สร้างรายวิชาโดยที่ใส่รหัสวิชาและชื่อวิชา

-ใส่อาจารย์ประจำวิชา เมื่อสร้างรหัสประจำวิชาและชื่อวิชาเสร็จเรียบร้อย จะทำการเพิ่มอาจารย์ให้สอดคล้องกับวิชา โดยถ้ามีอาจารย์ 2 คน สอนวิชาเดียวกัน สามารถเพิ่มได้โดยใส่รหัสไอดีอาจารย์ลงไปในช่องเพิ่มทั้ง 2 คน

- ลบรายวิชา สามารถลบรายวิชาที่ปิดไปแล้วได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.10.2 อาจารย์

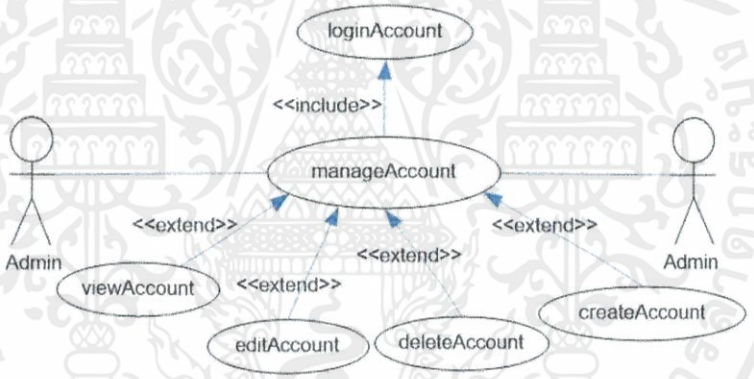
อนุญาติให้นักศึกษาเข้าถึงข้อมูลรายวิชานั้น ซึ่งไม่ว่าจะเป็นบทเรียน การบ้านและการทำแบบทดสอบ ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้กำหนดให้นักศึกษารหัสใดเข้าใช้งานได้โดยการเพิ่มรหัสนักศึกษาลงในรายวิชา โดยการเพิ่มนักศึกษานั้นจะมีสองแบบคือ เพิ่มแบบรายบุคคลและเพิ่มแบบระดับชั้น โดยถ้าต้องการเพิ่มแบบระดับชั้นนั้นให้ใส่รหัสสองตัวแรก เช่น ให้ป้อนข้อมูล 2 หลักแรกคือ 53 ลงไปจากนั้นระบบจะทำการเพิ่มนักศึกษาที่มีรหัสขึ้นต้นด้วย 53 ทั้งหมดลงในรายวิชา นอกจากนี้อาจารย์ยังสามารถลบนักเรียนที่เพิ่มเข้ามาได้

3.1.10.3 นักศึกษา

นักศึกษาจะสามารถใช้งานภายในรายวิชาได้ จะต้องได้รับความยินยอมจากอาจารย์ก่อน ถึงจะสามารถเข้าไปดูรายละเอียดด้านในวิชาได้

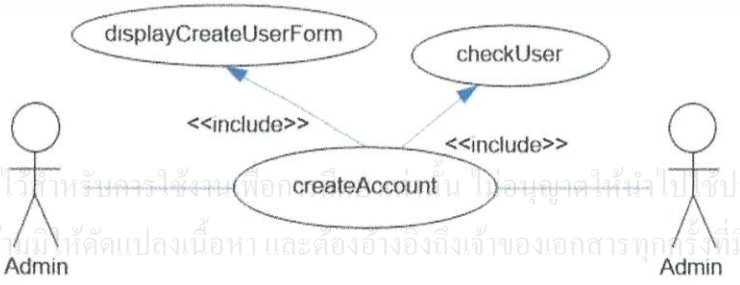
3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram)

3.2.1 ยูสเคสของระบบการจัดการระเบียน (Manage Account)



รูปที่ 3.2 แสดงการจัดการระบบระเบียนโดยรวม

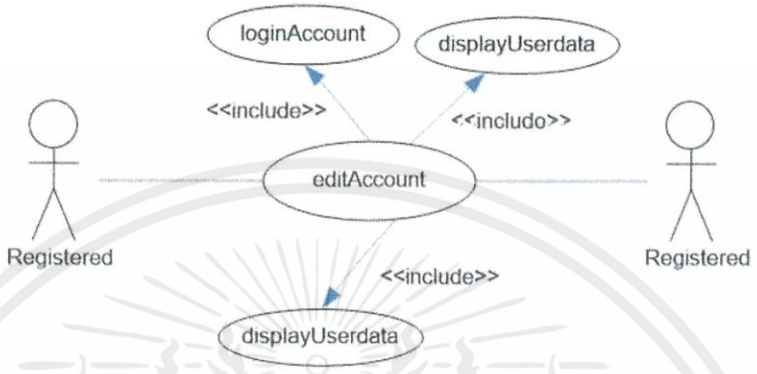
รูปที่ 3.2 แสดงระบบการจัดการระเบียนโดยรวม ผู้ดูแลระบบต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน การลบข้อมูลระเบียนผู้ใช้งาน การแสดงประวัติผู้ใช้งาน และการสมัครสมาชิก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.3 แสดงการสมัครสมาชิก

รูปที่ 3.3 แสดงการสมัครสมาชิกโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้ใช้งานต้องขอชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน กับผู้ดูแลระบบ และต้องนำบัตรนักศึกษามาแสดงสิทธิ์ในการรับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เมื่อผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่ระบบสร้างขึ้นเรียบร้อย ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเคยมีข้อมูลอยู่ในระบบนี้แล้วหรือไม่

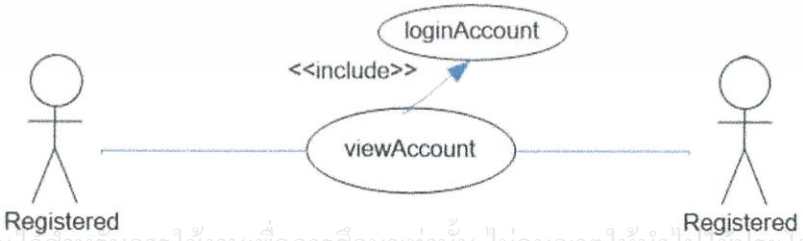


รูปที่ 3.4 แสดงการแก้ไขข้อมูล

รูปที่ 3.4 แสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนทำการแก้ไขข้อมูล

รูปที่ 3.5 แสดงการลบข้อมูลระเบียนผู้ใช้

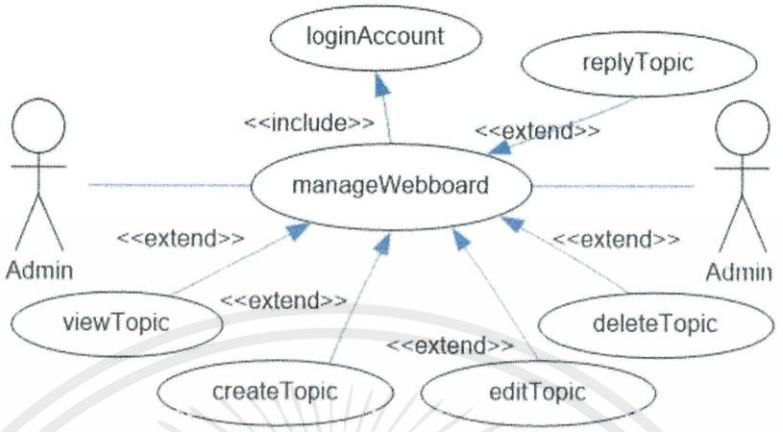
รูปที่ 3.5 แสดงการลบข้อมูลระเบียนผู้ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ และมีฟังก์ชั่นค้นหาเพื่อความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการลบ และรูปที่ 3.6 แสดงรายละเอียดประวัติผู้ใช้งานในระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

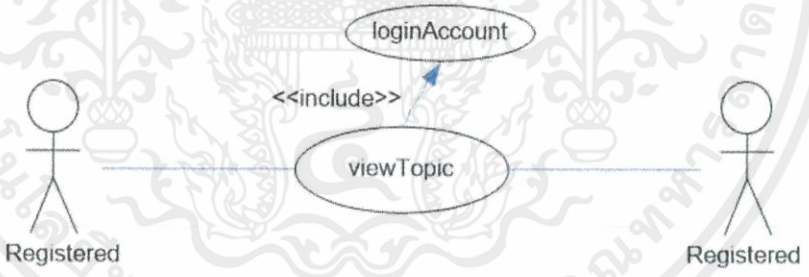
รูปที่ 3.6 แสดงประวัติผู้ใช้งาน

3.2.2 ยูสเคสของระบบกระดานถามตอบ (Manage Web board)



รูปที่ 3.7 แสดงการจัดการระบบกระดานถามตอบ

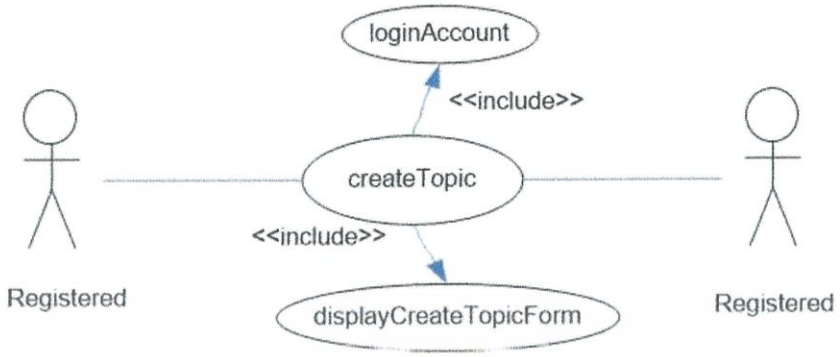
รูปที่ 3.7 แสดงการจัดการระบบกระดานถามตอบโดยรวม ผู้ดูแลระบบต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ อ่านหัวข้อกระดานถามตอบ สร้างหัวข้อกระดานถามตอบ แก้ไขหัวข้อกระดานถามตอบ และลบกระดานถามตอบ



รูปที่ 3.8 แสดงการอ่านหัวข้อกระดานถามตอบ

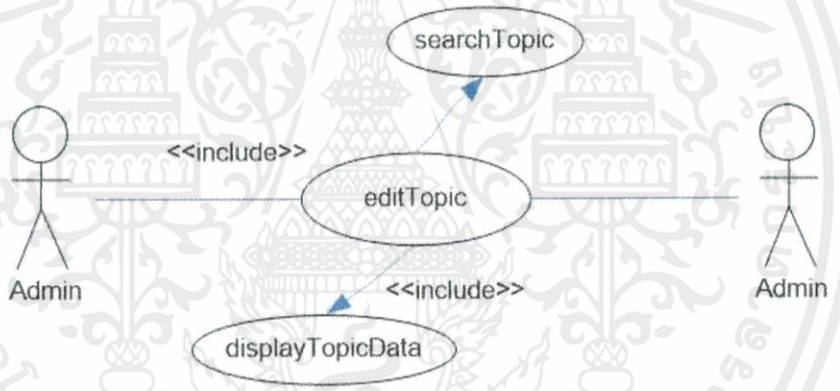
รูปที่ 3.8 แสดงการอ่านหัวข้อของกระดานถามตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



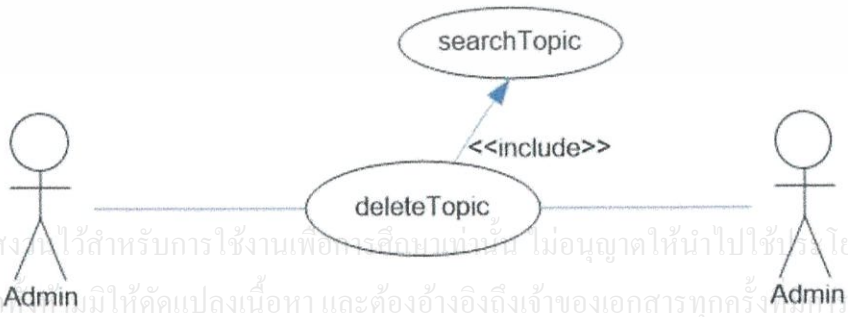
รูปที่ 3.9 แสดงการเขียนหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ

รูปที่ 3.9 แสดงการเริ่มหัวข้อใหม่ โดยระบบจะทำการสร้างแบบฟอร์มของการเริ่มหัวข้อใหม่ให้ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก ใส่หัวข้อ และรายละเอียดลงไป



รูปที่ 3.10 แสดงการแก้ไขหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ

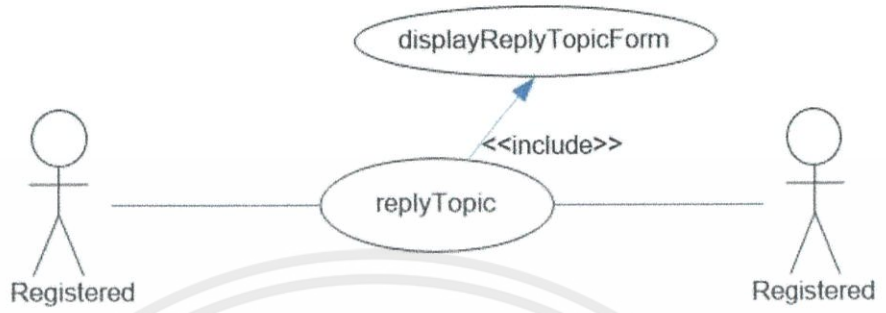
รูปที่ 3.10 แสดงการแก้ไขข้อมูลและรายละเอียดของหัวข้อกระดานถามตอบโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งอาจใช้ระบบค้นหามาช่วยเพื่อความรวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.11 แสดงการลบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ

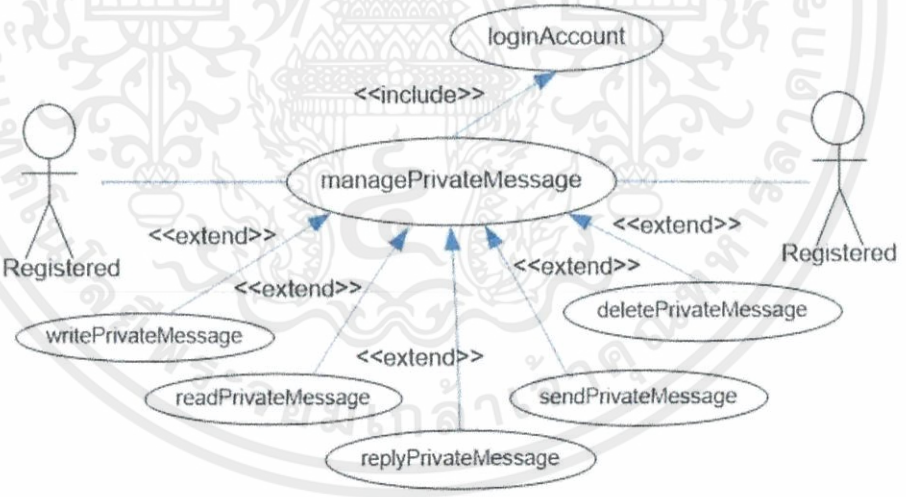
รูปที่ 3.11 แสดงการลบหัวข้อและรายละเอียดกระดานถามตอบโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งอาจใช้ระบบค้นหามาช่วยเพื่อความรวดเร็ว



รูปที่ 3.12 แสดงการตอบหัวข้อและข้อมูลกระดานถามตอบ

รูปที่ 3.12 แสดงการตอบ หรือแสดงความคิดเห็น โดยระบบจะสร้างแบบฟอร์มเพื่อให้สมาชิกที่ต้องการแสดงความคิดเห็นใส่ข้อมูลลงไป

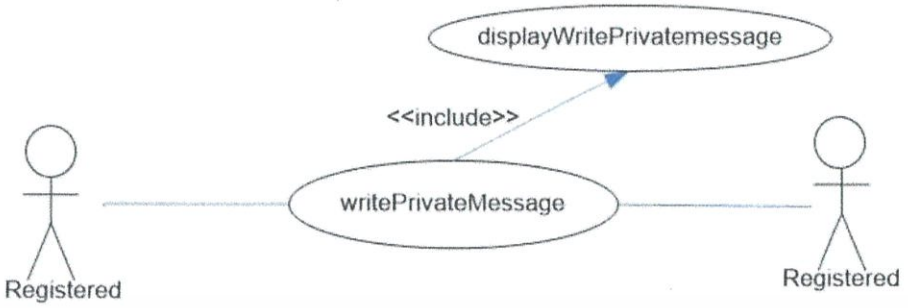
3.2.3 ยูสเคสของระบบส่งข้อความหากันส่วนตัว (Manage Private Message)



รูปที่ 3.13 แสดงการจัดการระบบการส่งข้อความส่วนตัว

รูปที่ 3.13 แสดงระบบการส่งข้อความหากันส่วนตัว ผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การเขียนข้อความ การอ่าน การตอบกลับ การส่ง และการลบข้อความส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

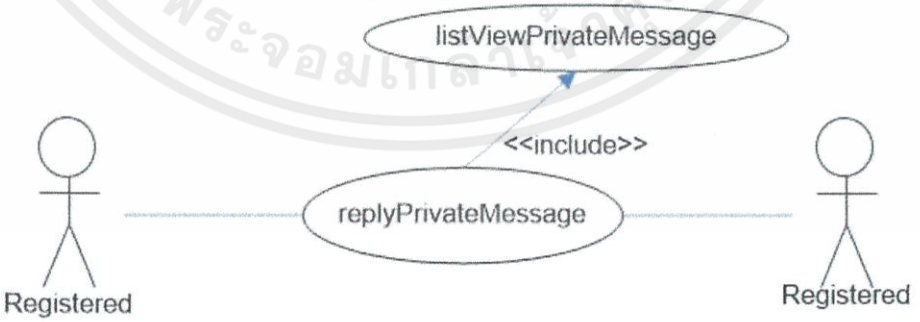


รูปที่ 3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว

รูปที่ 3.14 แสดงการเขียนข้อความส่วนตัว ระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการเขียนข้อความหากันแบบส่วนตัว

รูปที่ 3.15 แสดงการอ่านข้อความส่วนตัว

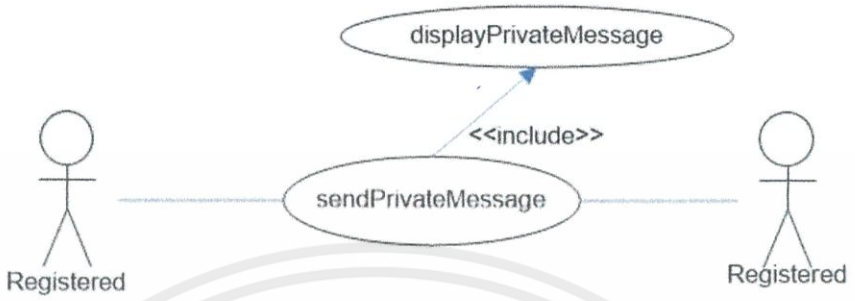
รูปที่ 3.15 แสดงการอ่านรายละเอียดข้อความส่วนตัว โดยจะอ่านได้แต่ข้อความของตนเองเท่านั้น



รูปที่ 3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.16 แสดงการตอบกลับข้อความส่วนตัว โดยระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการตอบกลับข้อความส่วนตัวที่ส่งมาหาแต่ละคน



รูปที่ 3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว

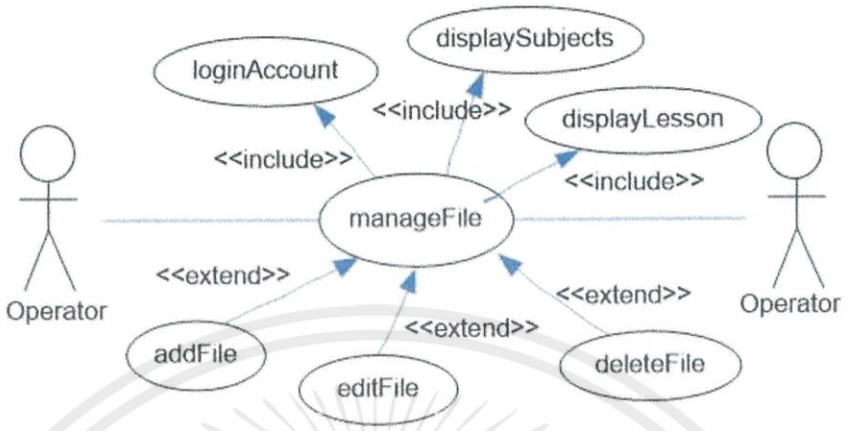
รูปที่ 3.17 แสดงการส่งข้อความหากันส่วนตัว ทุกคนสามารถส่งข้อความถึงผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา

รูปที่ 3.18 แสดงการลบข้อความส่วนตัว

รูปที่ 3.18 ผู้ใช้สามารถเลือกลบข้อความส่วนตัวที่ได้รับมาได้ตามความต้องการ

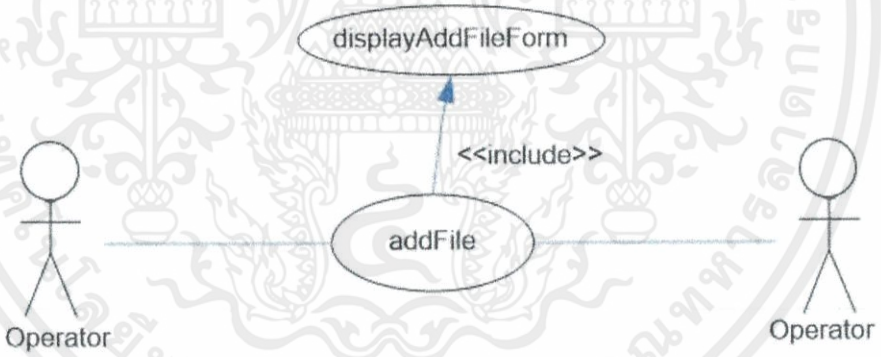
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ยูสเคสของระบบการจัดเก็บไฟล์ (Manage File)



รูปที่ 3.19 แสดงการจัดการระบบการจัดเก็บไฟล์

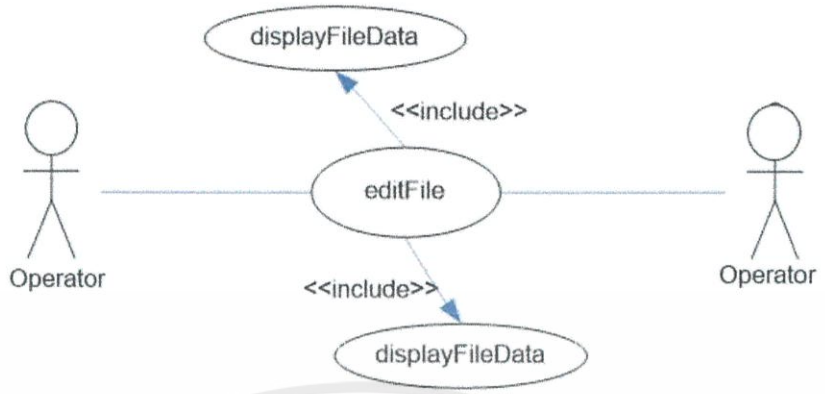
รูปที่ 3.19 แสดงการจัดการระบบการจัดเก็บไฟล์โดยรวม ผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์ต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อนและเลือกวิชากับบทเรียนให้เรียบร้อย โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ เพิ่มไฟล์ การแก้ไขรายละเอียด การลบไฟล์ และแสดงรายละเอียด



รูปที่ 3.20 แสดงการเพิ่มไฟล์

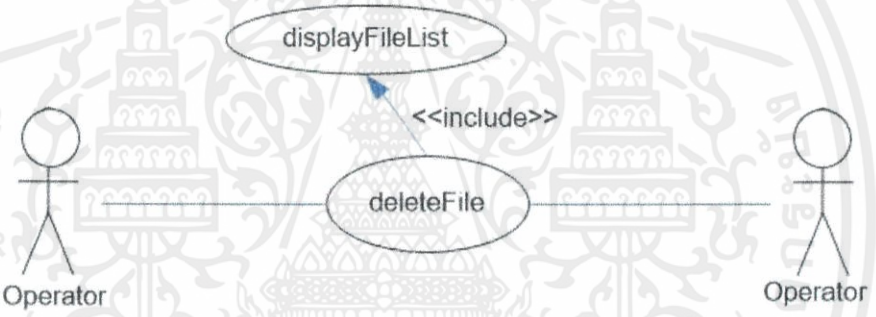
รูปที่ 3.20 ระบบจะมีการสร้างรูปแบบสำหรับการเพิ่มไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



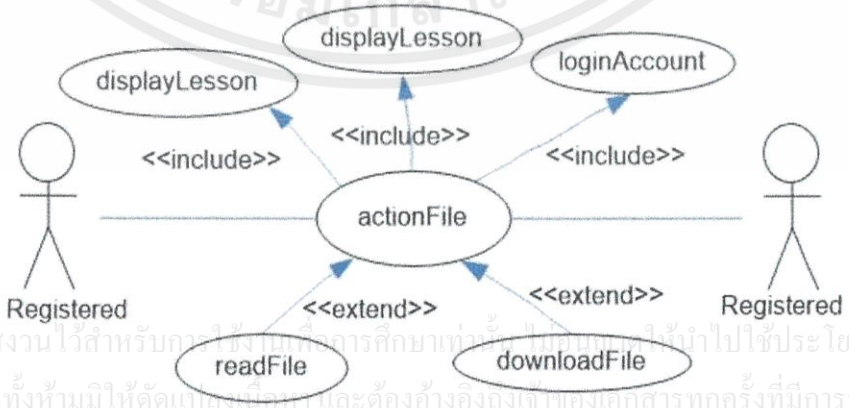
รูปที่ 3.21 แสดงการแก้ไขรายละเอียดของไฟล์

รูปที่ 3.21 ระบบจะทำการแสดงข้อมูลรายละเอียดของไฟล์เพื่อที่จะแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 3.22 แสดงการลบข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์

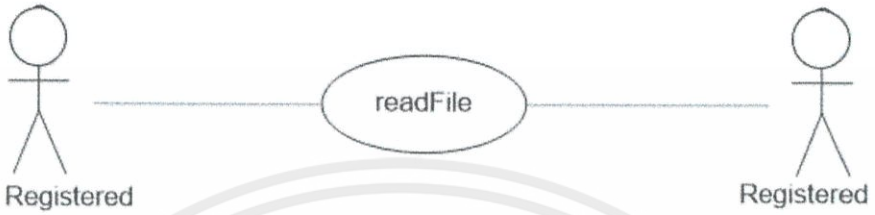
รูปที่ 3.22 ระบบจะแสดงรายการของไฟล์ต่าง ๆ เพื่ออาจารย์และผู้ดูแลระบบทำการเลือกลบไฟล์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

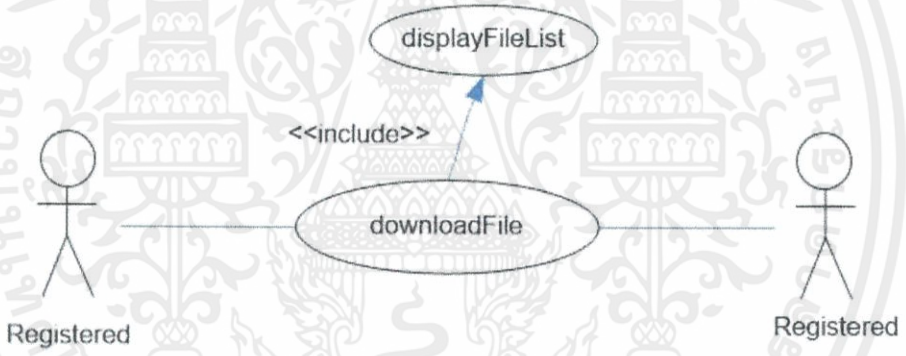
รูปที่ 3.23 แสดงการกระทำต่อระบบการจัดเก็บไฟล์

รูปที่ 3.23 แสดงการกระทำต่อระบบการจัดเก็บไฟล์โดยรวม ผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อน และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การอ่านรายละเอียดไฟล์ การดาวน์โหลดไฟล์ และแสดงไฟล์ทั้งหมด



รูปที่ 3.24 แสดงการอ่านรายละเอียดไฟล์

รูปที่ 3.24 นักเรียนทุกคนทำการอ่านรายละเอียดของไฟล์

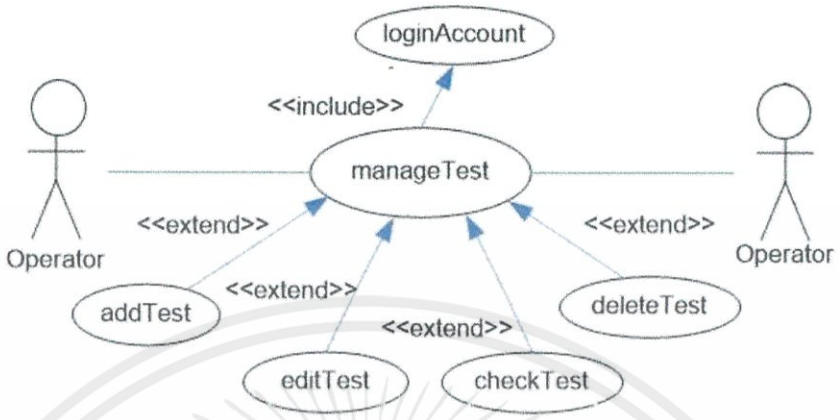


รูปที่ 3.25 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์

รูปที่ 3.25 สมาชิกทุกคนทำการดาวน์โหลดไฟล์ที่ต้องการ

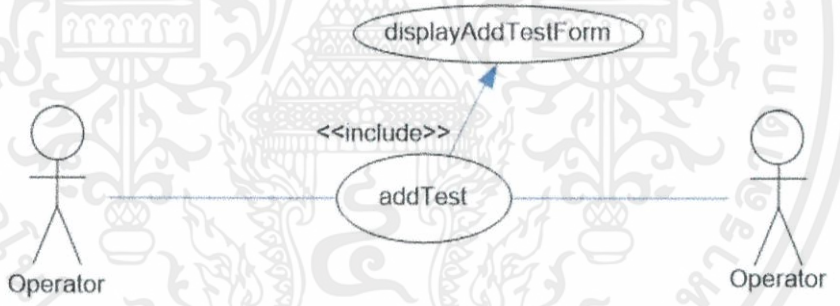
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 ยูสเคสของระบบแบบทดสอบวัดผล (Manage Test)



รูปที่ 3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผล

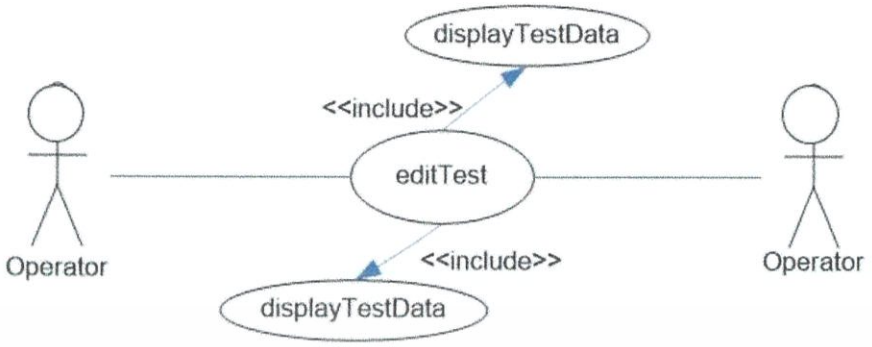
รูปที่ 3.26 แสดงการจัดการระบบแบบทดสอบวัดผลโดยรวม ผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์ต้องทำการเข้าสู่ระบบให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การเพิ่มแบบทดสอบ การแก้ไขแบบทดสอบ การตรวจแบบทดสอบ และการลบแบบทดสอบ



รูปที่ 3.27 แสดงการเพิ่มแบบทดสอบ

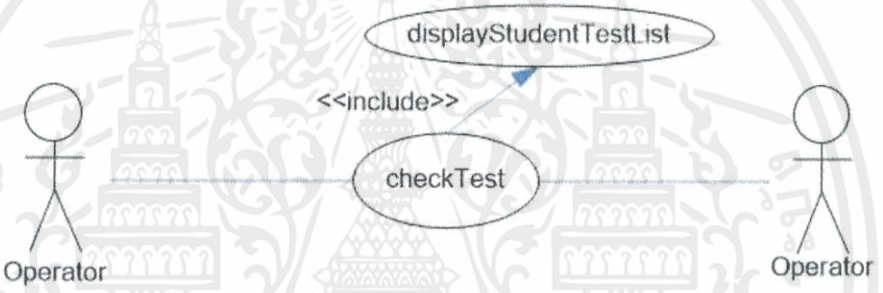
รูปที่ 3.27 ระบบสร้างรูปแบบสำหรับการเพิ่มแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



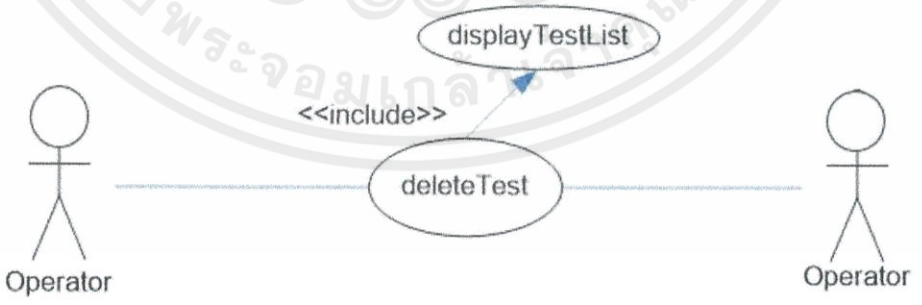
รูปที่ 3.28 แสดงการแก้ไขแบบทดสอบ

รูปที่ 3.28 ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดของแบบทดสอบ สำหรับการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 3.29 แสดงการตรวจแบบทดสอบ

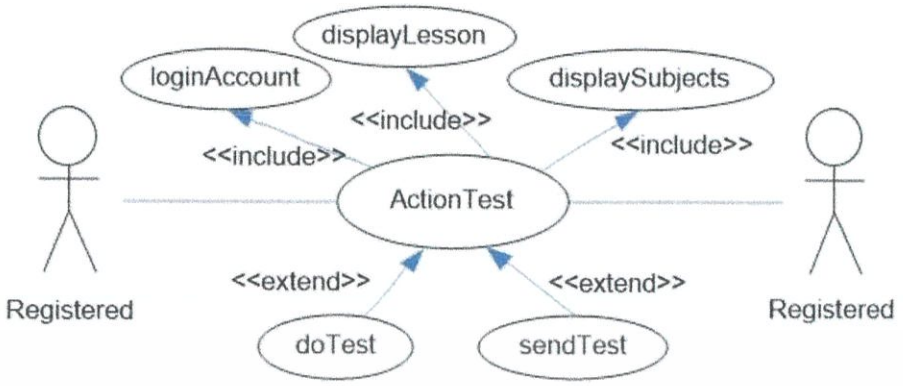
รูปที่ 3.29 ระบบจะแสดงรายชื่อผู้ที่ทำแบบทดสอบแล้ว อาจารย์สามารถตรวจสอบรายละเอียดการทำแบบทดสอบของนักศึกษาได้



รูปที่ 3.30 แสดงการลบแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.30 ระบบจะแสดงรายการแบบทดสอบแต่ละบท สำหรับการลบ

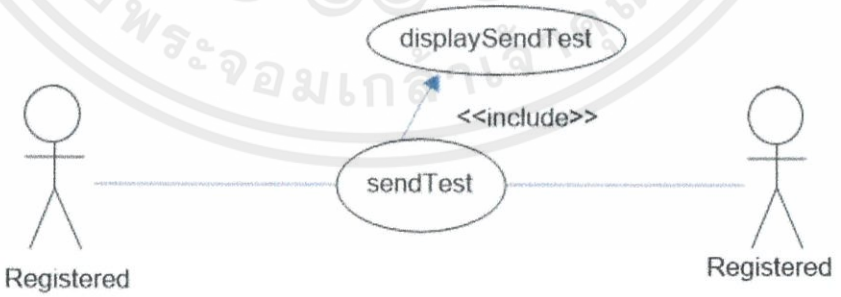


รูปที่ 3.31 แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา

รูปที่ 3.31 แสดงระบบการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา นักศึกษาต้องทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนที่จะทดสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การทำแบบทดสอบ ส่งแบบทดสอบ และแสดงบทเรียนที่จะทดสอบ

รูปที่ 3.32 แสดงการทำแบบทดสอบ

รูปที่ 3.32 แสดงการทำแบบทดสอบในแต่ละบทเรียนของสมาชิก

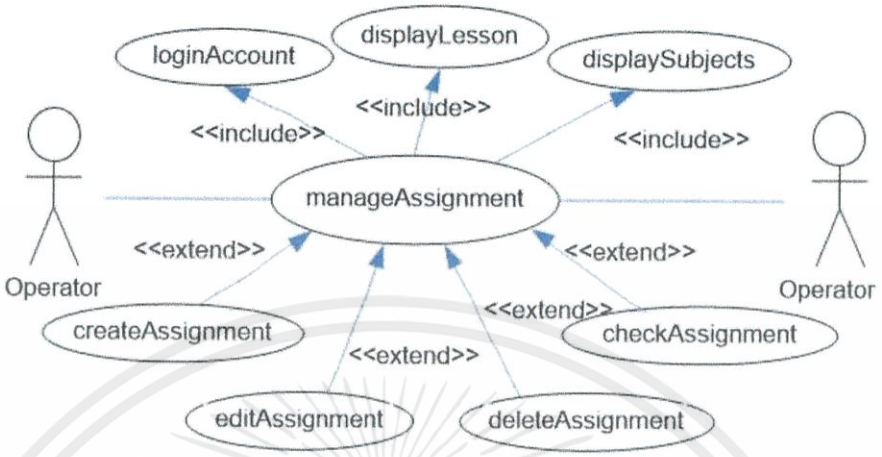


รูปที่ 3.33 แสดงการส่งแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

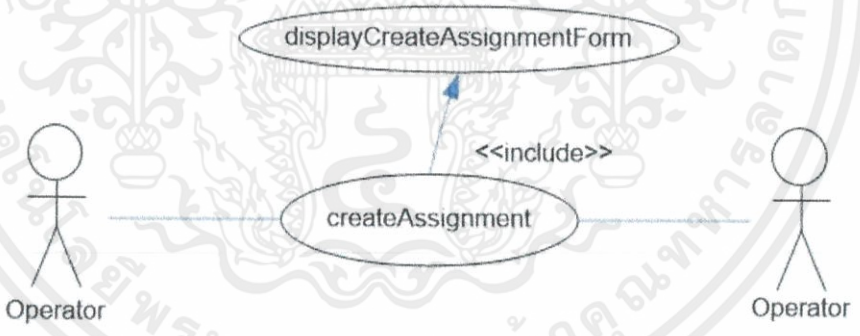
รูปที่ 3.33 เมื่อนักศึกษาได้ทำแบบทดสอบแล้ว ระบบจะทำการสร้างรูปแบบสำหรับการส่งแบบทดสอบ สำหรับคำนวณคะแนน

3.2.6 ยูสเคสของระบบการสั่งงาน/ส่งงาน



รูปที่ 3.34 แสดงระบบการสั่งงานโดยรวม

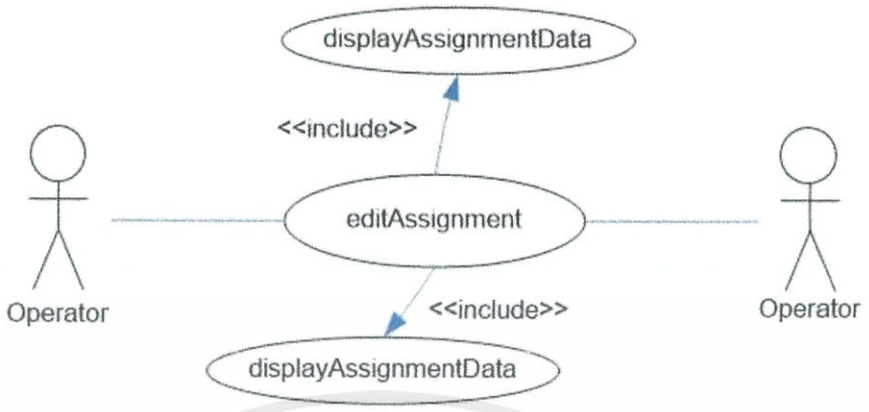
รูปที่ 3.34 แสดงถึงระบบการสั่งงานโดยรวม อาจารย์ต้องทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การสั่งงาน การแก้ไขข้อมูลของการสั่งงาน การลบข้อมูลของการสั่งงาน การตรวจสอบการส่งงานของนักศึกษา และแสดงบทเรียน



รูปที่ 3.35 แสดงการสั่งงาน

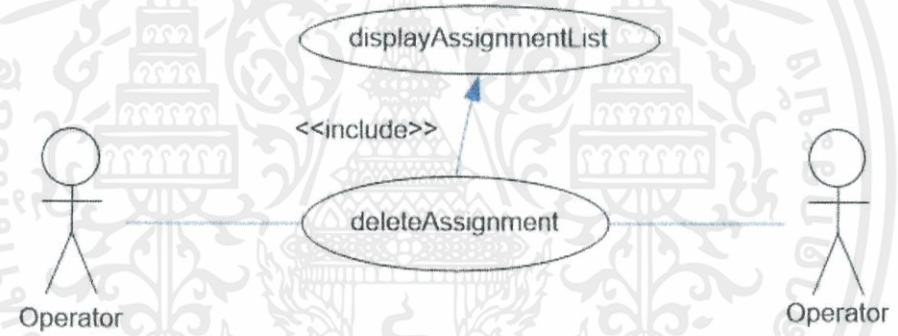
รูปที่ 3.35 ระบบทำการสร้างรูปแบบสำหรับการสร้างสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



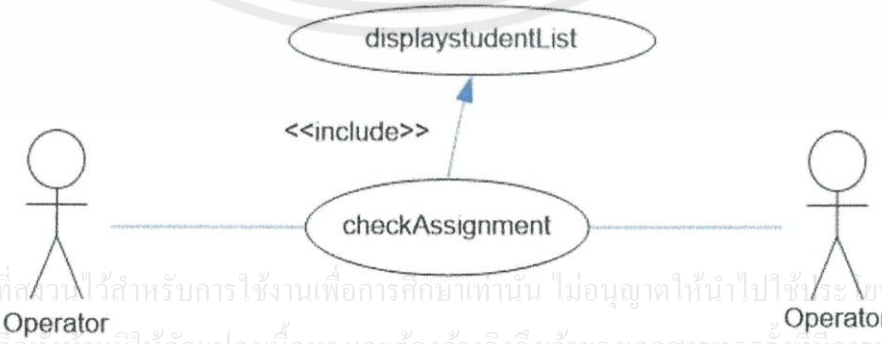
รูปที่ 3.36 แสดงการแก้ไขข้อมูลการสั่งงาน

รูปที่ 3.36 ระบบแสดงรายละเอียดของการสั่งงานในแต่ละงาน เพื่อทำการแก้ไข



รูปที่ 3.37 แสดงการลบการสั่งงาน

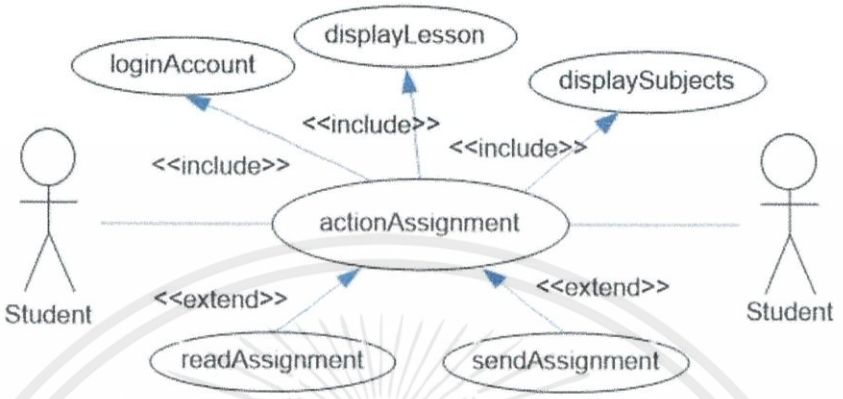
รูปที่ 3.37 ระบบแสดงรายการการสั่งงานในแต่ละงาน เพื่อสำหรับการลบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

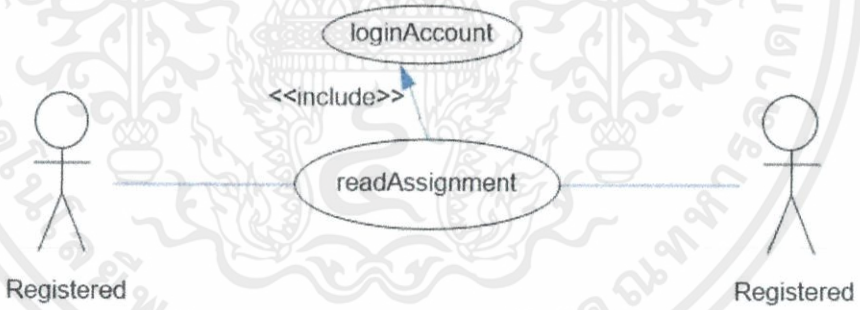
รูปที่ 3.38 แสดงการตรวจสอบการส่งงานของนักศึกษา

รูปที่ 3.38 ระบบได้ทำการแสดงรายชื่อนักศึกษาในแต่ละบทเรียน สำหรับการตรวจสอบรายละเอียดของการส่งงานของนักศึกษา



รูปที่ 3.39 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษาโดยรวม

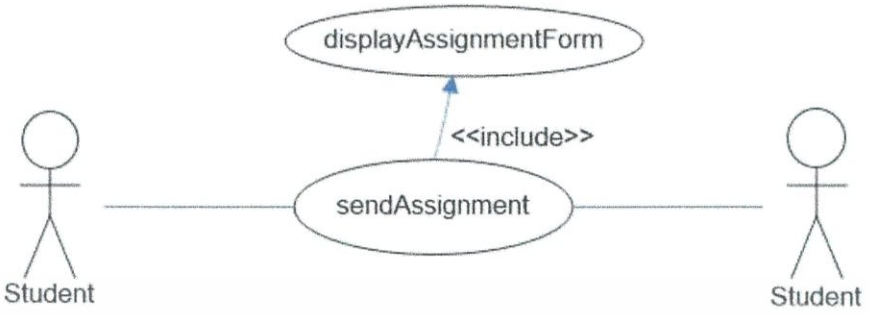
รูปที่ 3.39 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษาโดยรวม นักศึกษาต้องทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การอ่านเนื้อหาการสั่งงาน และการส่งงาน



รูปที่ 3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการสั่งงาน

รูปที่ 3.40 แสดงการอ่านรายละเอียดการสั่งงานในแต่ละงาน

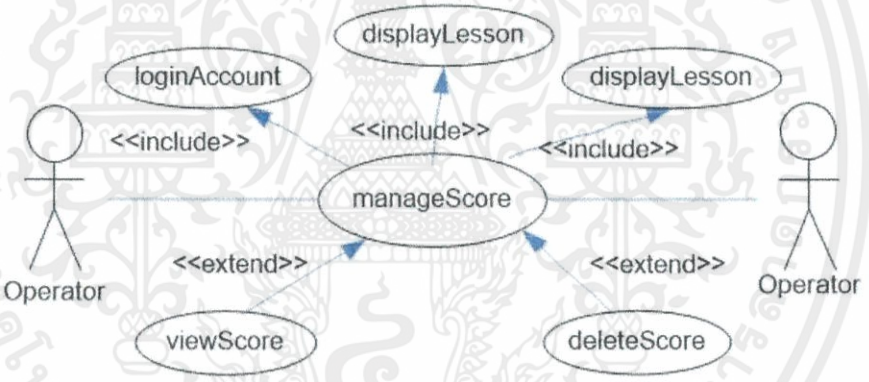
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3. 41 แสดงการส่งงานของนักศึกษา

รูปที่ 3.41 ระบบจะสร้างรูปแบบสำหรับการส่งงาน ทำให้นักศึกษาสามารถส่งงานผ่านเว็บเพจได้

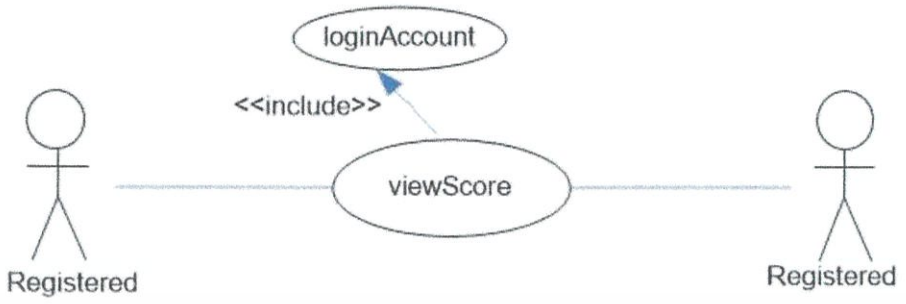
3.2.7 ยูสเคสของระบบคะแนน



รูปที่ 3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนน

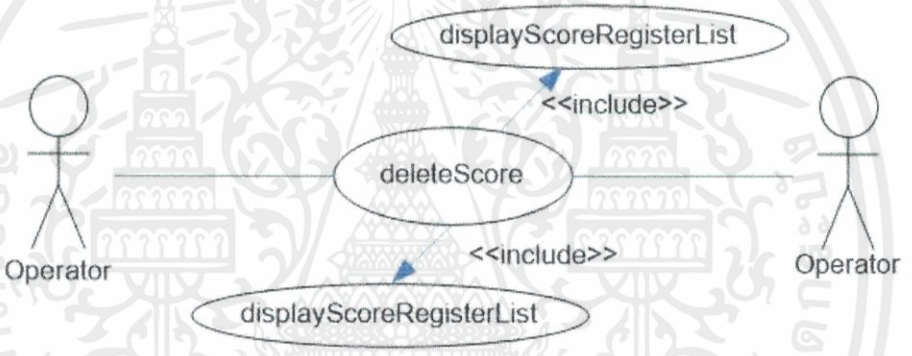
รูปที่ 3.42 แสดงการจัดการระบบให้คะแนนโดยรวม อาจารย์ต้องทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การดูคะแนน การลบคะแนน และแสดงบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



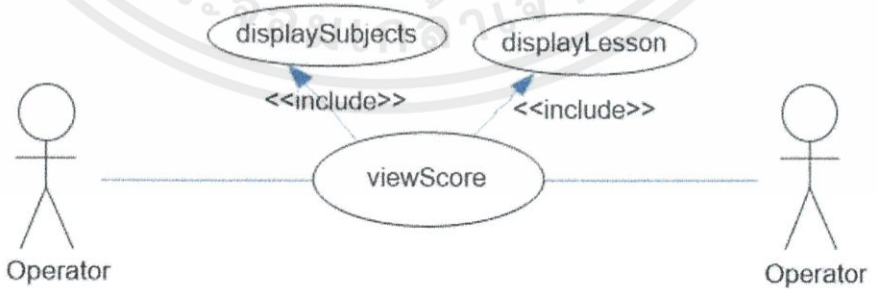
รูปที่ 3.43 แสดงการดูคะแนนส่วนตัว

รูปที่ 3.43 เมื่อลงชื่อเข้าใช้ระบบทำการแสดงรายละเอียดและคะแนนของสมาชิกที่ลงชื่อเข้าใช้



รูปที่ 3.44 แสดงการลบคะแนน

รูปที่ 3.44 ระบบแสดงรายชื่อ และคะแนนของสมาชิก สำหรับการลบคะแนน

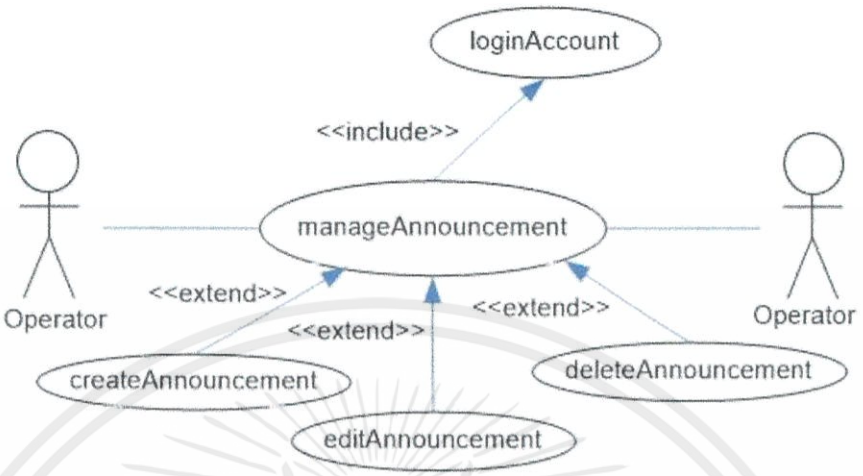


รูปที่ 3.45 แสดงการดูคะแนนของสมาชิกทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

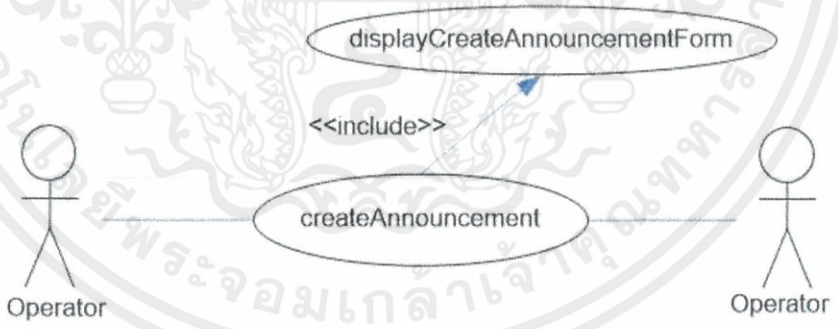
รูปที่ 3.45 เมื่อสมาชิกทำการลงชื่อเข้าใช้ และเลือกบทเรียนกับวิชาเรียนแล้ว จะสามารถดูคะแนนของสมาชิกทั้งหมดได้

3.2.8 ยูสเคสของระบบการประกาศข่าวสาร (Manage Announcement)



รูปที่ 3.46 แสดงระบบการประกาศข่าวสารโดยรวม

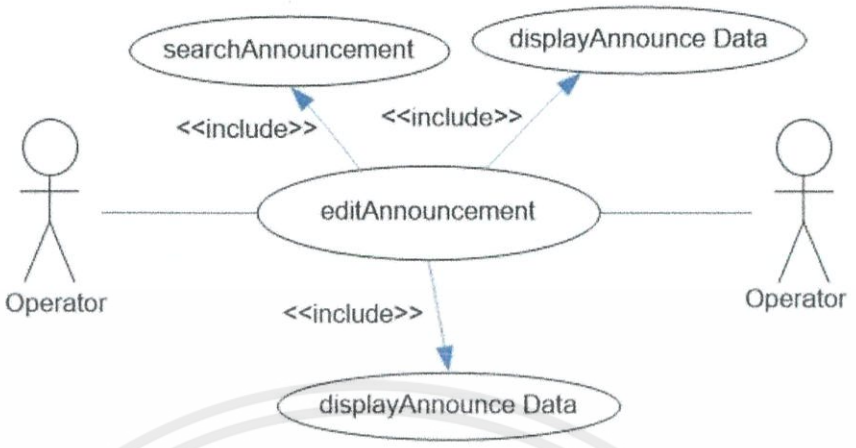
รูปที่ 3.46 แสดงยูสเคสของระบบการจัดการการประกาศข่าวสารโดยรวม ผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์ต้องทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกบทเรียนให้เรียบร้อยเสียก่อน โดยมีฟังก์ชั่นดังต่อไปนี้ เข้าสู่ระบบ การสร้างหัวข้อประกาศข่าวสาร การแก้ไขข้อมูลของประกาศ และการลบข้อมูลของประกาศ



รูปที่ 3.47 แสดงการสร้างหัวข้อการประกาศข่าวสาร

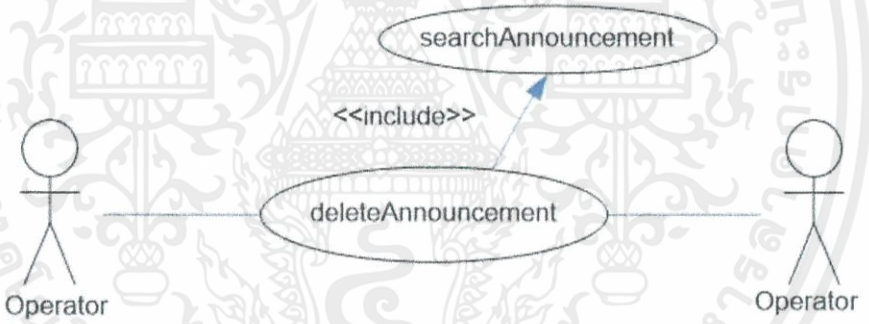
รูปที่ 3.47 แสดงการสร้างหัวข้อของการประกาศข่าวสาร เมื่อผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ต้องการสร้างหัวข้อประกาศ ระบบจะสร้างแบบฟอร์มสำหรับการเพิ่มหัวข้อการประกาศข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.48 แสดงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสาร

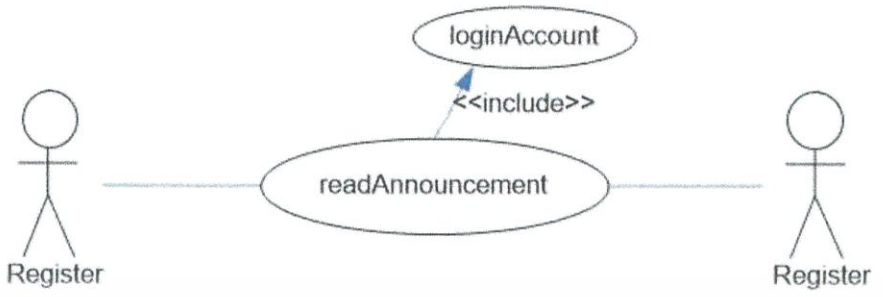
รูปที่ 3.48 แสดงถึงการแก้ไขข้อมูลประกาศข่าวสารของผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ โดยทำการค้นหาหัวข้อที่ต้องการ และระบบจะทำการแสดงข้อมูลของหัวข้อประกาศข่าวสารนั้นเพื่อนำมาแก้ไข



รูปที่ 3.49 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร

รูปที่ 3.49 แสดงการลบข้อมูลหัวข้อประกาศข่าวสาร เมื่อผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ต้องการลบหัวข้อนั้นทิ้ง โดยทำการค้นหาหัวข้อที่ต้องการสำหรับการลบข้อมูลนั้น

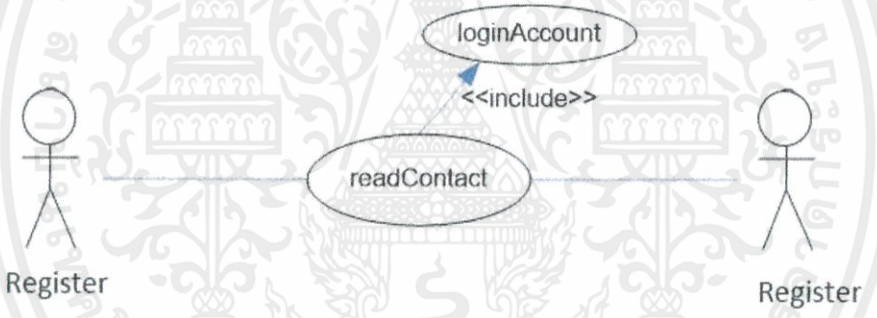
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.50 แสดงการอ่านระเอียดประกาศข่าวสาร

รูปที่ 3.50 นักศึกษาทุกคนต้องทำการลงชื่อเข้าใช้ก่อน อ่านรายละเอียดของประกาศข่าวสาร

3.2.9 ยูสเคสของระบบการติดต่อ/ที่อยู่ (Read Contact)

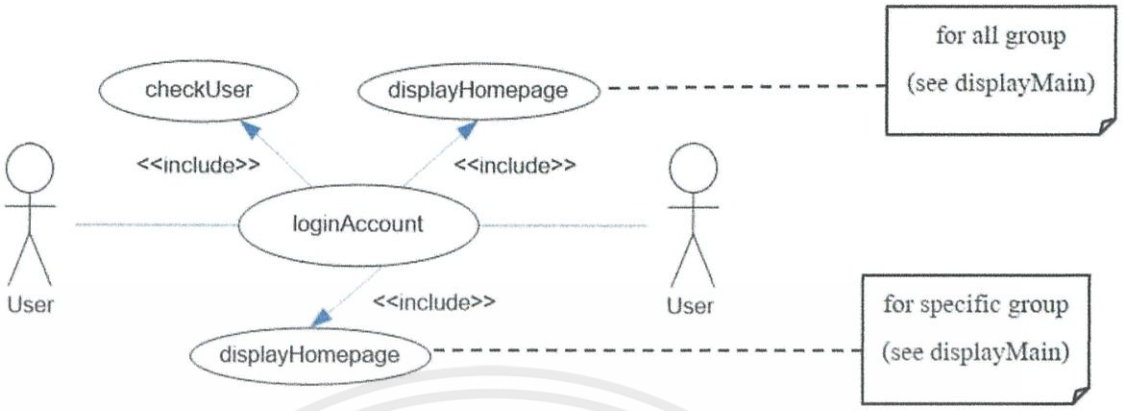


รูปที่ 3.51 แสดงการให้สิทธิ์ผู้ใช้งาน

รูปที่ 3.51 สมาชิกที่ลงทะเบียนเท่านั้นที่สามารถอยู่รายละเอียดของสมาชิกทุกคนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.10 ยูสเคสของการแสดงโฮมเพจ (Display Home Page)



รูปที่ 3.52 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

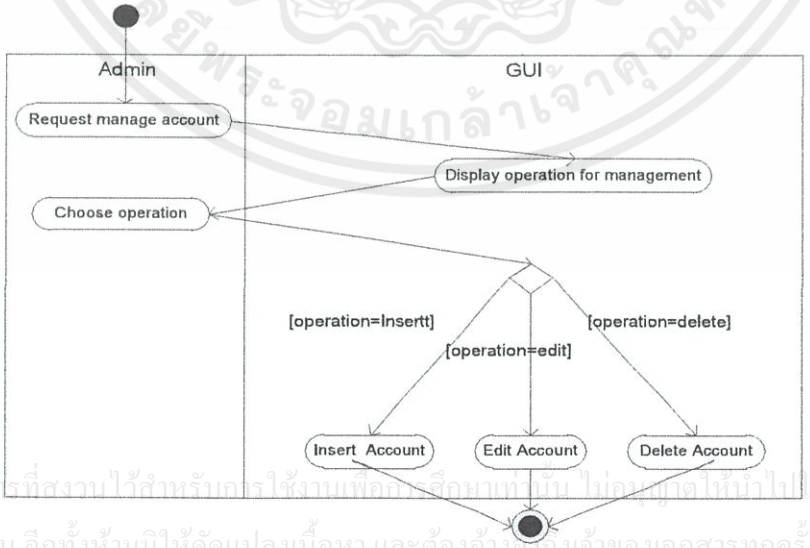
รูปที่ 3.52 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้ทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าเป็นสมาชิกหรือไม่ จากนั้นระบบจะแสดงโฮมเพจของผู้ใช้แต่ละประเภท

3.3 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

หลังจากที่ทำการออกแบบโดยใช้ยูสเคส ไดอะแกรมแล้ว สามารถนำมาเขียนเพื่อเพิ่มเติมรายละเอียดการทำงานของระบบให้ละเอียดมากขึ้นเพื่อความเข้าใจ โดยใช้แอคทิวิตี้ ไดอะแกรม แสดงได้ดังต่อไปนี้

3.3.1 ระบบการจัดการระเบียนผู้ใช้

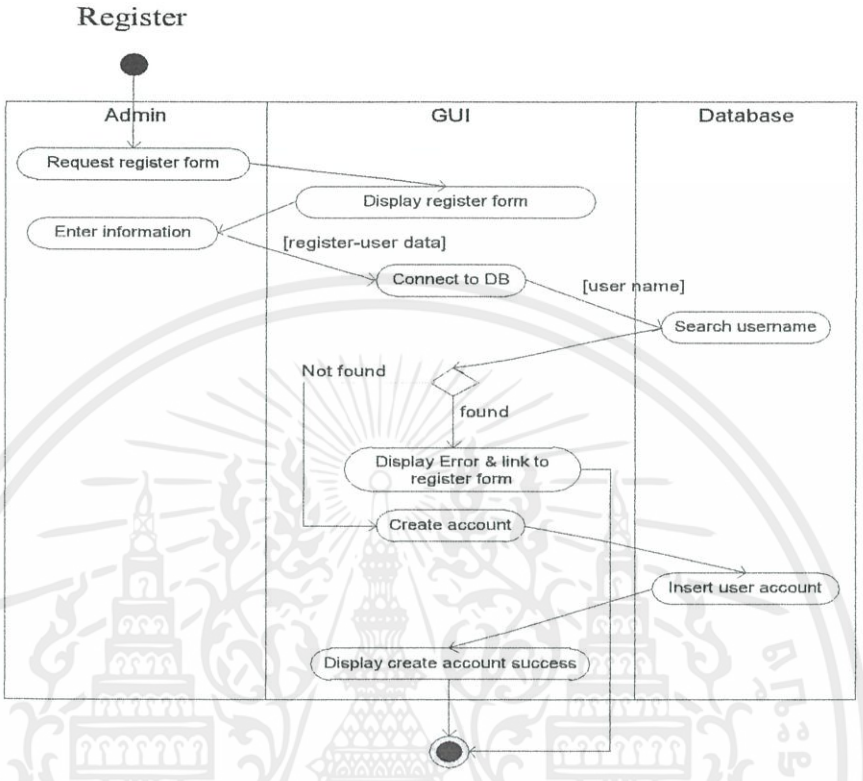
Manage account for admin



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.53 แสดงขั้นตอนการจัดการระเบียนผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ

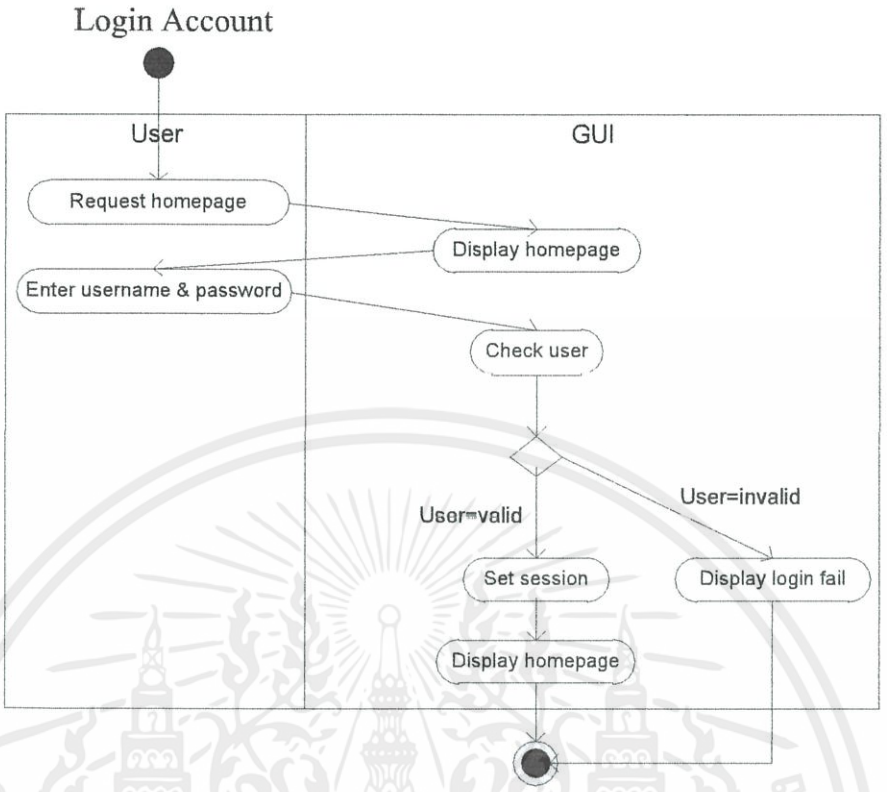
รูปที่ 3.53 แสดงการทำงานของระบบจัดการระเบียนผู้ใช้ โดยผู้ใช้ต้องลงชื่อผู้ใช้และต้องเป็นประเภทแอดมินโดยเท่านั้นที่จะสามารถสมัครสมาชิก แก้ไขประวัติสมาชิก และลบสมาชิกได้



รูปที่ 3.54 แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน

รูปที่ 3.54 แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน โดยผู้ที่สามารถใช้ฟังก์ชันนี้ได้ต้องเป็นผู้ใช้ประเภทแอดมินเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินกดสมัครสมาชิกระบบจะแสดงแบบฟอร์มให้กรอก หลังจากกดสมัครสมาชิกเรียบร้อย ระบบจะดำเนินการเช็คชื่อผู้ใช้และรหัสนักศึกษาที่กรอกในฐานข้อมูล หากพบชื่อผู้ใช้หรือรหัสนักศึกษาในฐานข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความเตือนว่ามีข้อมูลอยู่ในระบบก่อนแล้ว หากไม่พบชื่อผู้ใช้หรือรหัสนักศึกษาในฐานข้อมูล ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มลงสู่ฐานข้อมูล และระบบจะแสดงข้อความว่าสมัครสมาชิกใหม่เรียบร้อยแล้ว

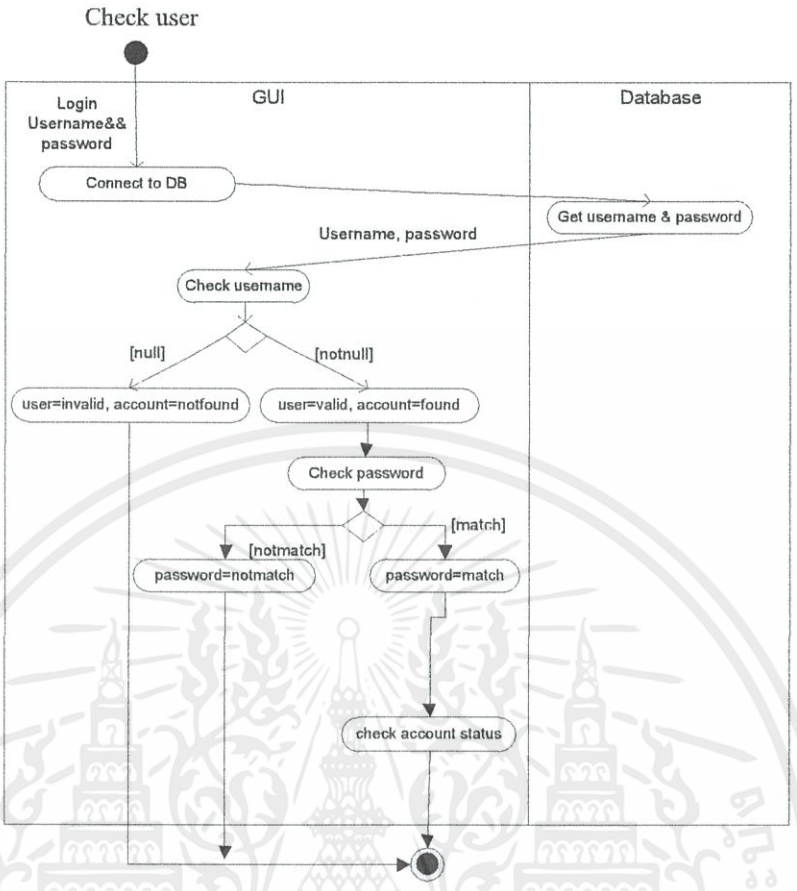
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.55 แสดงขั้นตอนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.55 แสดงขั้นตอนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ที่ต้องการใช้งานในระบบต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ครบ หลังจากกดล็อกอินแล้วระบบจะดำเนินการตรวจสอบ หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่กรอกมาตรงกับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในฐานข้อมูล ระบบจะดำเนินการสร้างเซสชันเพื่อใช้ในการเช็คข้อมูลต่าง ๆ

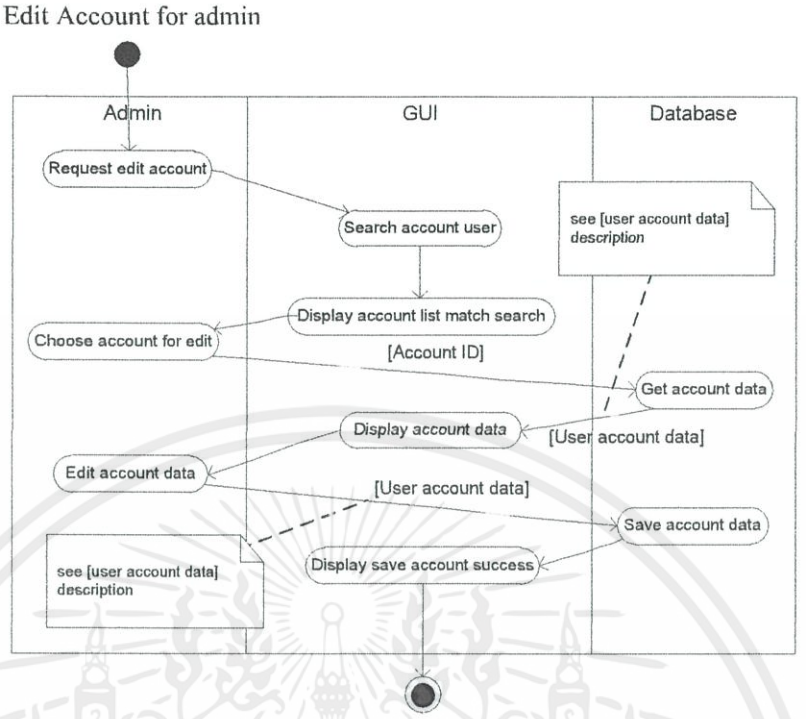
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.56 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบผู้ใช้งานในระบบ

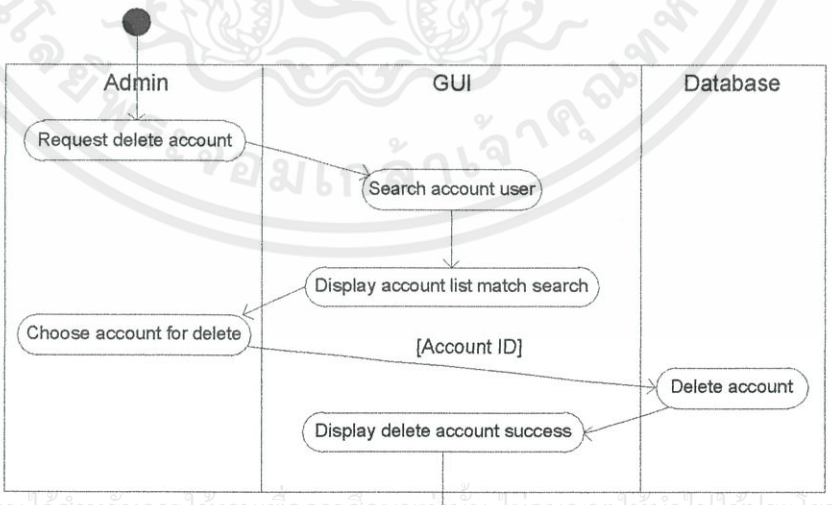
รูปที่ 3.56 ระบบจะนำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ยูสเซอร์กรอกเช็คในฐานข้อมูล หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตรงกับที่อยู่ในฐานข้อมูล ระบบจะดำเนินการตรวจสอบสถานะ กรณีสถานะเป็นแอดมินระบบจะเปิดหน้าแอดมินขึ้นมา กรณีสถานะเป็นอาจารย์ระบบจะเปิดหน้าอาจารย์ขึ้นมา กรณีสถานะเป็นนักศึกษาระบบจะเปิดหน้านักศึกษาขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.57 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ

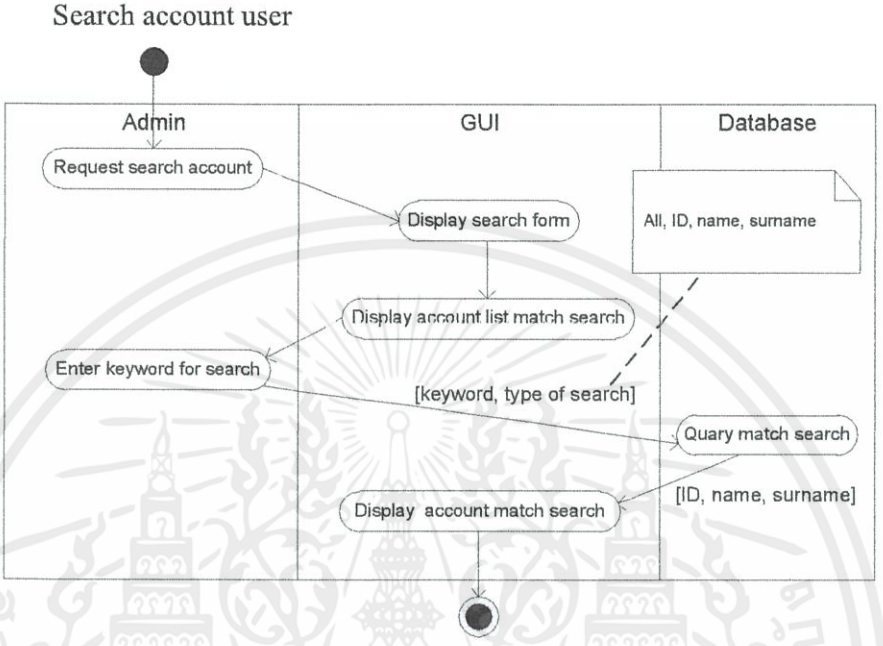
รูปที่ 3.57 แสดงการแก้ไขข้อมูลในสมาชิกใด ๆ ผู้ใช้ประเภทแอดมินจะดำเนินการค้นหาชื่อผู้ใช้ของสมาชิก และเลือกแก้ไขข้อมูลหลังจากนั้นระบบจะดำเนินการเรียกข้อมูลมาจากฐานข้อมูลมาแสดง เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินกรอกข้อมูลใหม่เสร็จสิ้น และดำเนินการกดปุ่มอัพเดทข้อมูล ระบบจะดำเนินการบันทึกลงฐานข้อมูลทันที



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.58 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลระเบียนสมาชิก

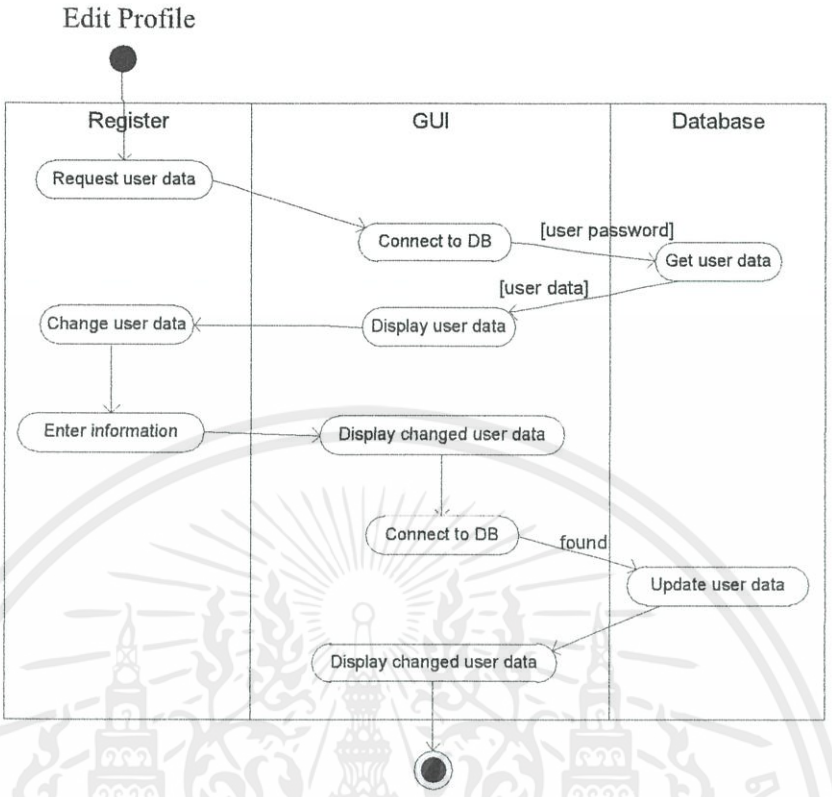
รูปที่ 3.58 แสดงการลบสมาชิกใด ๆ โดยผู้ใช้ประเภทแอดมินดำเนินการค้นหาสมาชิกที่ต้องการจะลบ หลังจากนั้นกดปุ่มลบสมัครสมาชิกที่ผู้ใช้ประเภทแอดมินต้องการ เมื่อกดปุ่มแล้วระบบจะดำเนินการลบสมาชิกนั้นออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 3.59 แสดงขั้นตอนการค้นหาระเบียนสมาชิก

รูปที่ 3.59 แสดงการค้นหาระเบียนสมาชิกของระบบโดยผู้ใช้ประเภทแอดมินสามารถค้นหาสมาชิกที่ต้องการได้จาก รหัสนักศึกษา รหัสอาจารย์ ชื่อ หรือนามสกุล เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินกรอกข้อความลงในแถบที่กำหนดไว้และกดปุ่มค้นหา ระบบจะดำเนินการค้นหาในฐานข้อมูล หากข้อความที่กรอกไว้ตรงกับในฐานข้อมูล ระบบจะดำเนินการแสดงสมาชิกนั้นออกมา

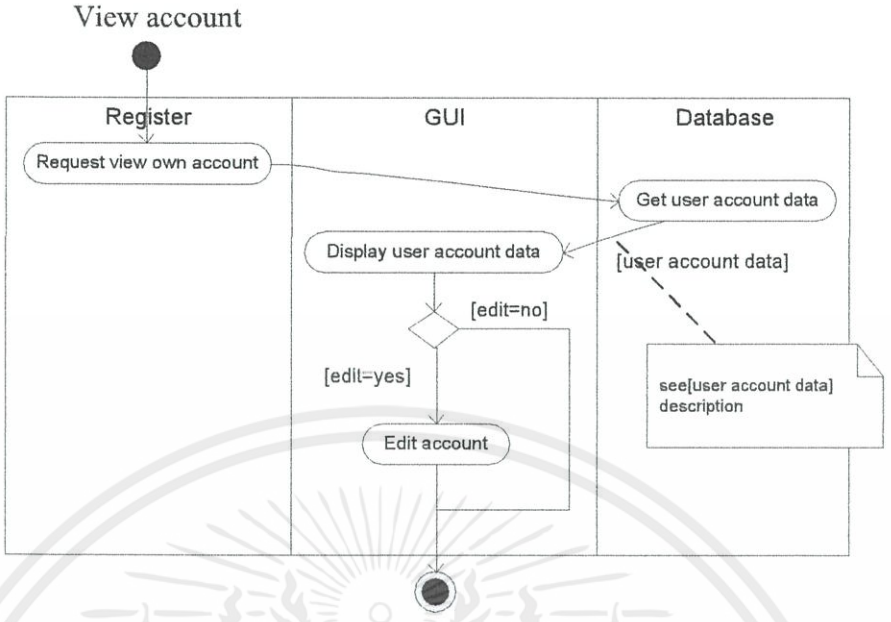
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.60 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

รูปที่ 3.60 แสดงการดำเนินการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขสมาชิกระบบจะดำเนินแสดงข้อมูลออกมาโดยการเรียกข้อมูลมาจากฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลเสร็จสิ้นและกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะดำเนินการอัพเดทข้อมูลใหม่ที่กรอกแทนที่ข้อมูลเก่าที่เรียกจากฐานข้อมูล หลังจากบันทึกลงฐานข้อมูลเสร็จสิ้นระบบจะดำเนินการแสดงข้อความว่าแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

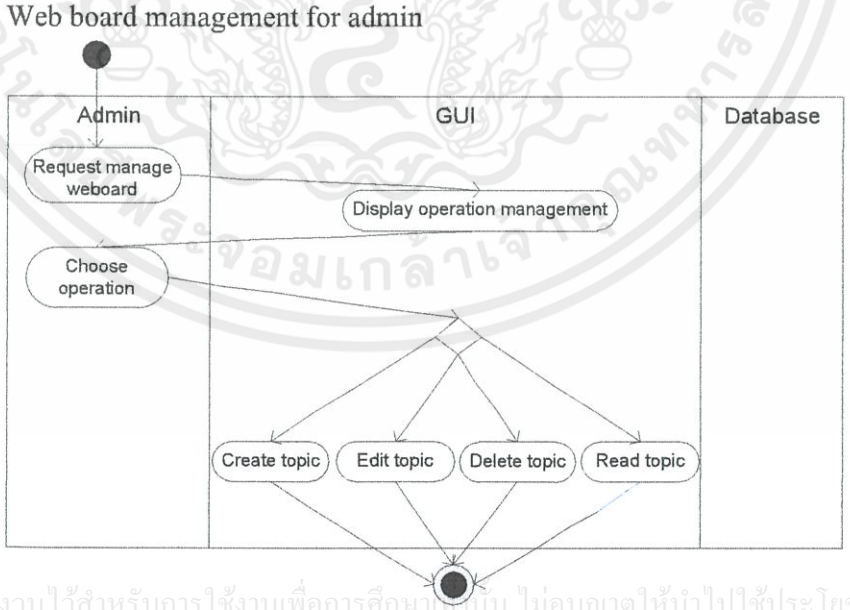
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.61 แสดงขั้นตอนการดูประวัติส่วนตัวของสมาชิก

รูปที่ 3.61 แสดงขั้นตอนการดูประวัติส่วนตัวโดยผู้ใช้กดปุ่มดูประวัติส่วนตัว ระบบจะดำเนินการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล เมื่อระบบดำเนินการดึงเสร็จสิ้นจะเข้าสู่หน้าจอแสดงผล หากผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูล สามารถกดปุ่มแก้ไขข้อมูลได้ แล้วระบบจะเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูล

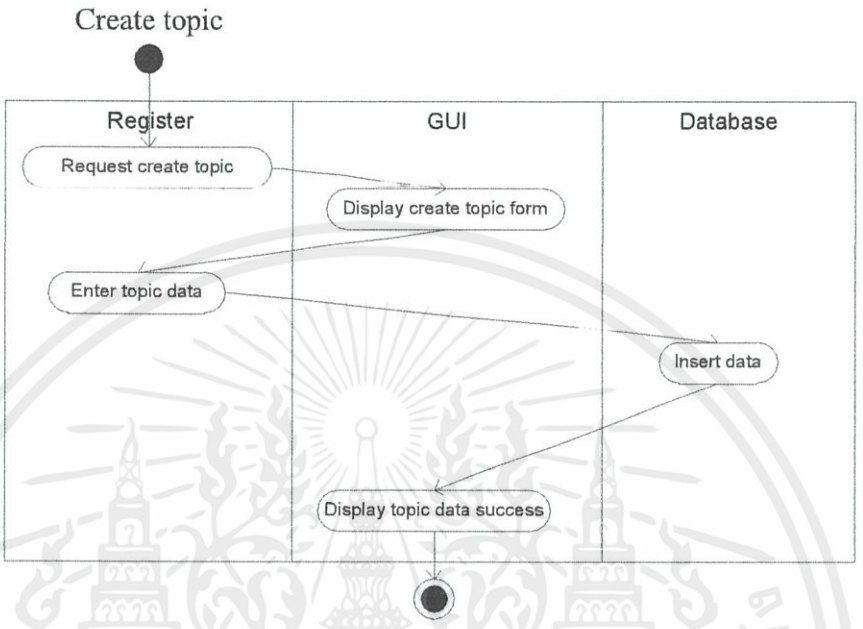
3.3.2 ระบบการจัดการกระดานถามตอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.62 แสดงขั้นตอนของการจัดการกระดานถามตอบ

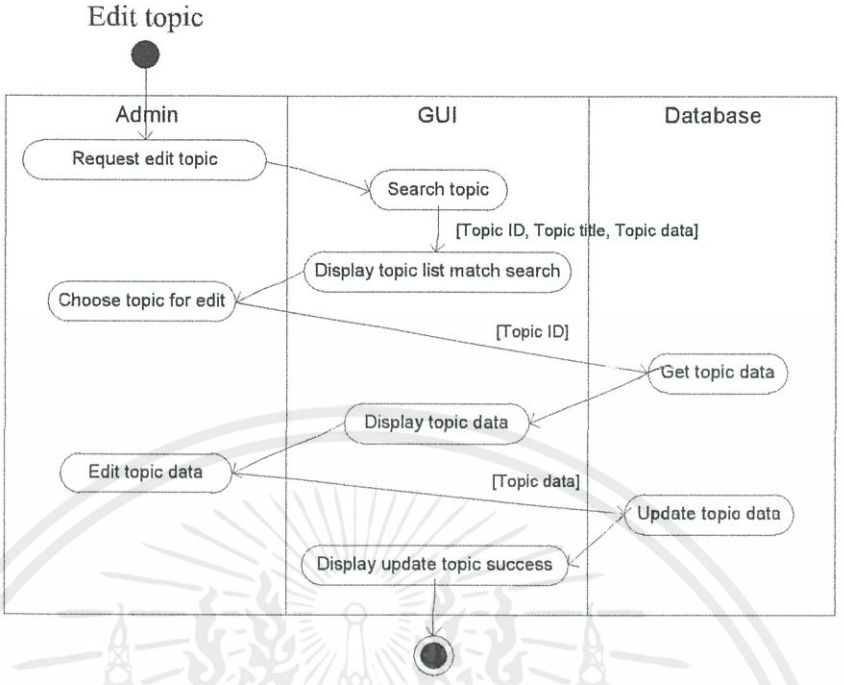
รูปที่ 3.62 แสดงการดำเนินการจัดการระบบกระดานถามตอบ ผู้ใช้ประเภทแอดมิน สามารถสร้างหัวข้อกระดานถามตอบ แก้ไขกระดาษถามตอบ ลบกระดานถามตอบ และอ่านข้อมูลในกระดานถามตอบ



รูปที่ 3.63 แสดงขั้นตอนการสร้างคำถามในกระทู้

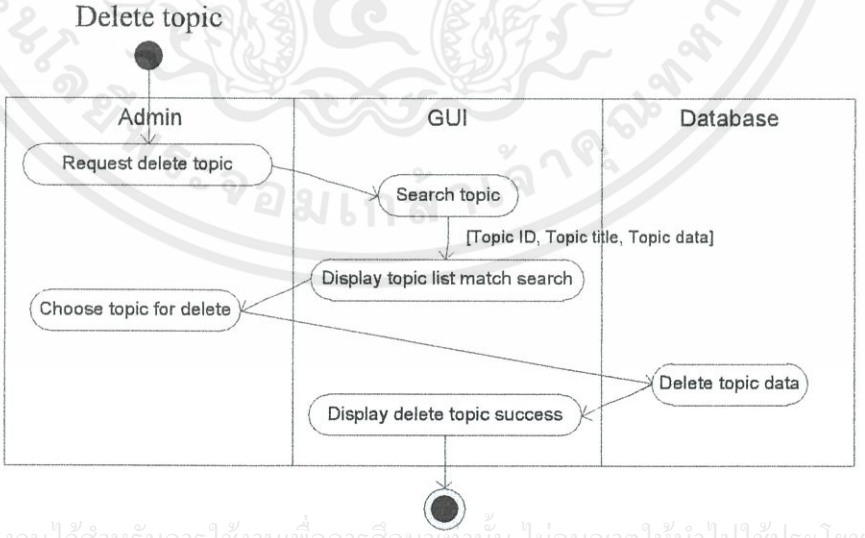
รูปที่ 3.63 แสดงการสร้างคำถามของกระดานถามตอบ เมื่อผู้ใช้กดสร้างคำถามระบบจะแสดงหน้าต่างให้กรอกหัวข้อกระทู้และข้อความในกระทู้ เมื่อผู้ใช้กดปุ่มยืนยันการสร้างคำถามระบบจดำเนินการเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูล และเมื่อบันทึกเสร็จสิ้นจะแสดงข้อความคุณสร้างกระทู้สำเร็จแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.64 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลในกระทู้ของแอดมิน

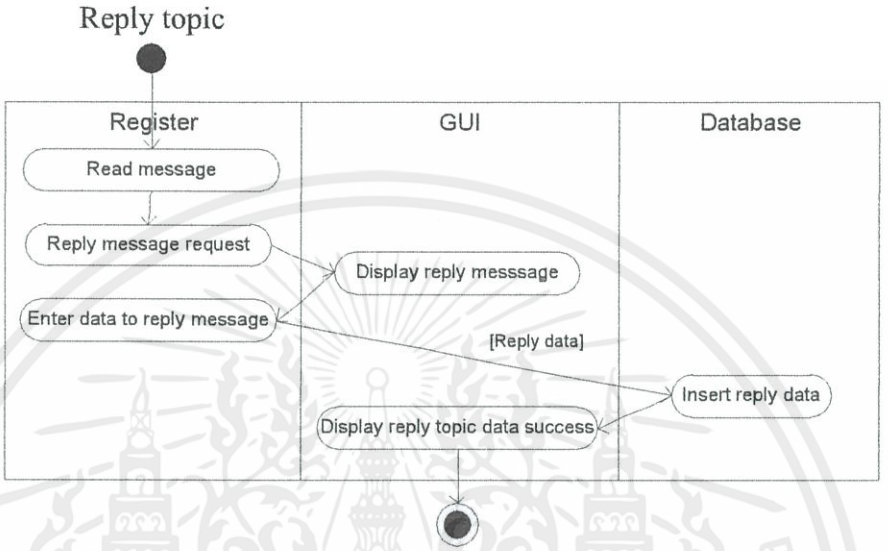
รูปที่ 3.64 แสดงการดำเนินการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ประเภทแอดมิน เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินต้องการแก้ไขข้อมูลในกระทู้จะดำเนินการค้นหาและเลือกกระทู้ที่ต้องการแก้ไข หลังจากเลือกเรียบร้อยระบบจะแสดงข้อมูลของกระทู้นั้น เพื่อให้ผู้ใช้ประเภทแอดมินสามารถแก้ไขได้ เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินแก้ข้อมูลและกดปุ่มบันทึกแก้ไขข้อมูล ระบบจะดำเนินการอัพเดทข้อมูลใหม่ลงฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.65 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลในกระทู้ของแอดมิน

รูปที่ 3.65 แสดงการดำเนินการลบข้อมูลในกระทู้ออกจากฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ประเภทแอดมิน เมื่อผู้ใช้ประเภทแอดมินพบกระทู้ที่ต้องการลบ ผู้ใช้ประเภทแอดมินกดปุ่มลบเพื่อส่งคำร้องไปยังระบบเพื่อลบข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นระบบจะดำเนินการแสดงข้อความลบกระทู้เสร็จสิ้น

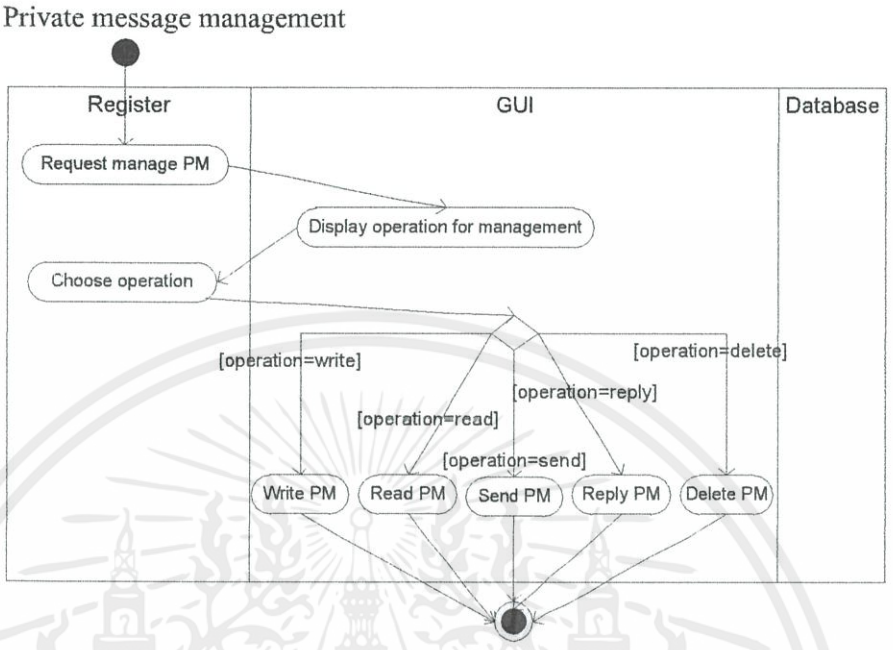


รูปที่ 3.66 แสดงขั้นตอนการตอบกระทู้

รูปที่ 3.66 แสดงการดำเนินการตอบกระทู้ เมื่อผู้ใช้กดปุ่มตอบคำถามในกระทู้ระบบจะดำเนินการเรียกหน้าต่างกรอกข้อมูล เมื่อผู้ใช้กรอกเสร็จสิ้นและกดปุ่มตอบคำถามในกระทู้ ระบบจะดำเนินการบันทึกลงฐานข้อมูล และแสดงข้อความบันทึกเสร็จสิ้น

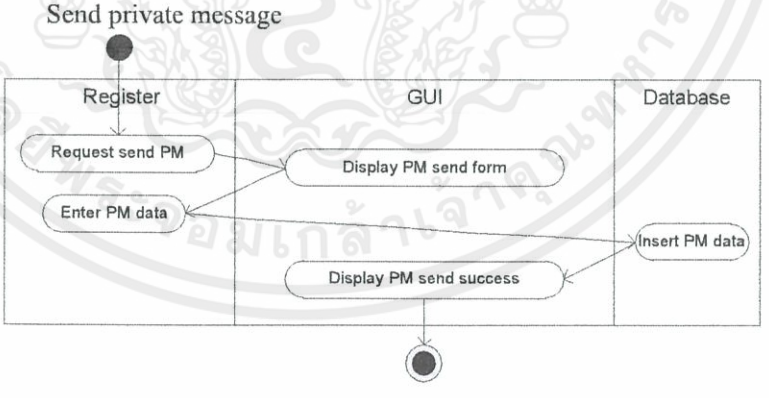
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ระบบส่งข้อความหากันส่วนตัว



รูปที่ 3.67 แสดงขั้นตอนการจัดการข้อความส่วนตัว

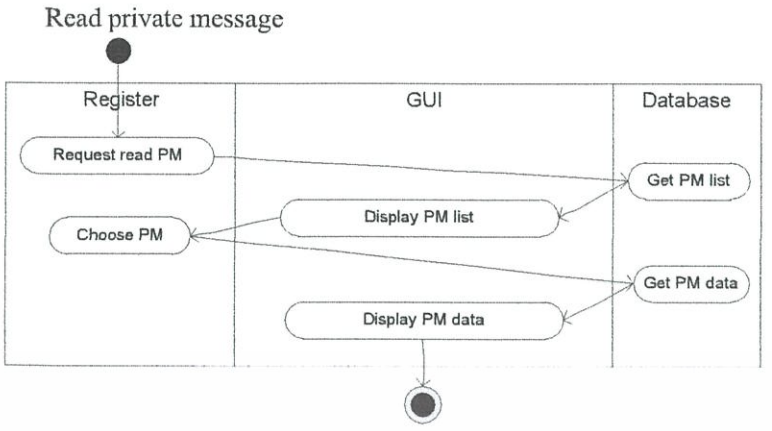
รูปที่ 3.67 แสดงการดำเนินการรับส่งข้อความส่วนตัว โดยผู้ใช้สามารถเลือกฟังก์ชันสร้างหัวข้อสนทนาใหม่ อ่านข้อความของสนทนาเดิม ส่งข้อความของสนทนาเดิม ตอบข้อความของสนทนาเดิม และลบหัวข้อสนทนา



รูปที่ 3.68 แสดงขั้นตอนการส่งข้อความส่วนตัว

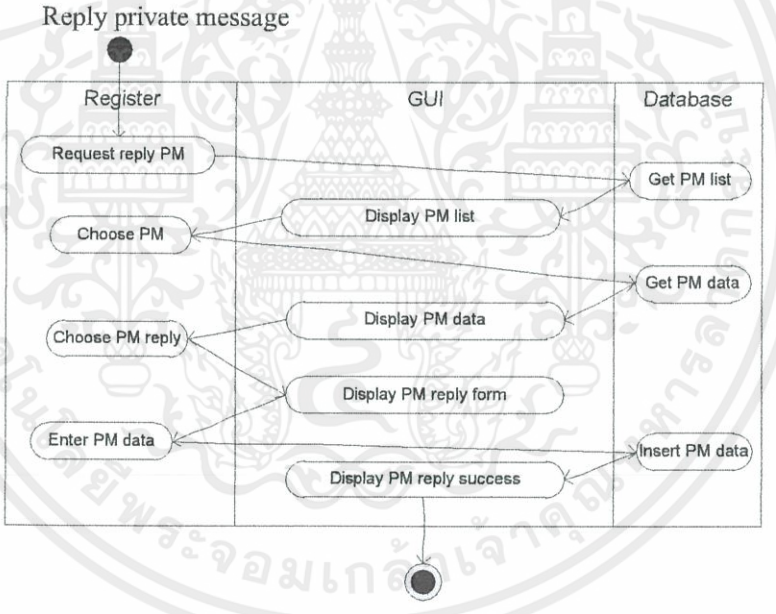
รูปที่ 3.68 แสดงการดำเนินการส่งข้อความส่วนตัว เมื่อสมาชิกต้องการส่งข้อความถึงกัน สามารถกดที่ปุ่มส่งข้อความส่วนตัว หลังจากนั้นระบบจะดำเนินการเรียกหน้าต่างกรอกข้อความส่วนตัว เมื่อกรอกข้อมูลและกดปุ่มส่งเสร็จสิ้นระบบจะดำเนินการบันทึกข้อความลงฐานข้อมูล และแสดงข้อความส่งข้อความเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำไปดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์



รูปที่ 3.69 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อความส่วนตัว

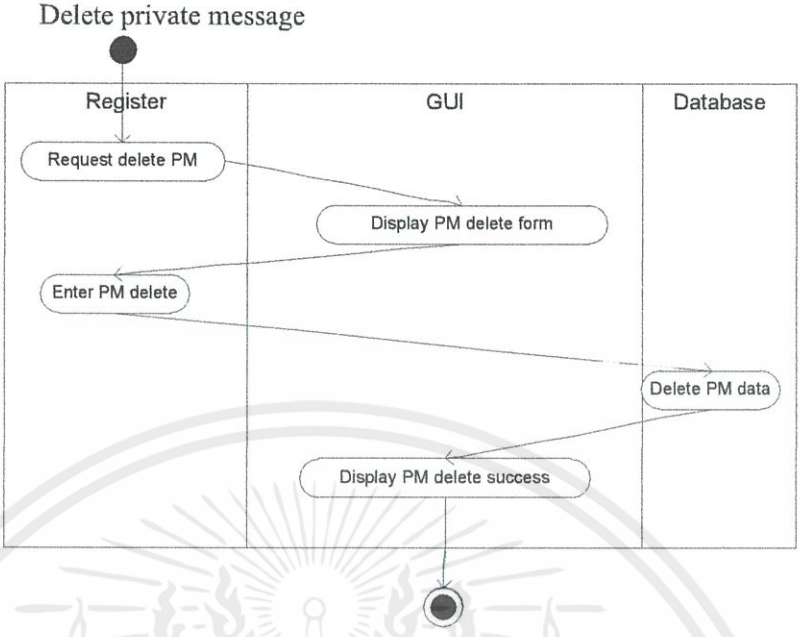
รูปที่ 3.69 แสดงการดำเนินการอ่านข้อความส่วนตัว เมื่อสมาชิกได้รับข้อความสามารถกดที่ปุ่มอ่านข้อความ หลังจากนั้นระบบจะดำเนินการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาแสดง



รูปที่ 3.70 แสดงขั้นตอนการตอบกลับข้อความส่วนตัว

รูปที่ 3.70 แสดงการดำเนินการตอบข้อความส่วนตัว เมื่อสมาชิกต้องการตอบข้อความสามารถกดที่ปุ่มตอบข้อความส่วนตัว หลังจากนั้นระบบจะดำเนินการเรียกหน้าต่างกรอกข้อความส่วนตัว เมื่อกรอกข้อมูลและกดปุ่มส่งเสร็จสิ้นระบบจะดำเนินการบันทึกข้อความลงฐานข้อมูล และแสดงข้อความส่งข้อความเรียบร้อย

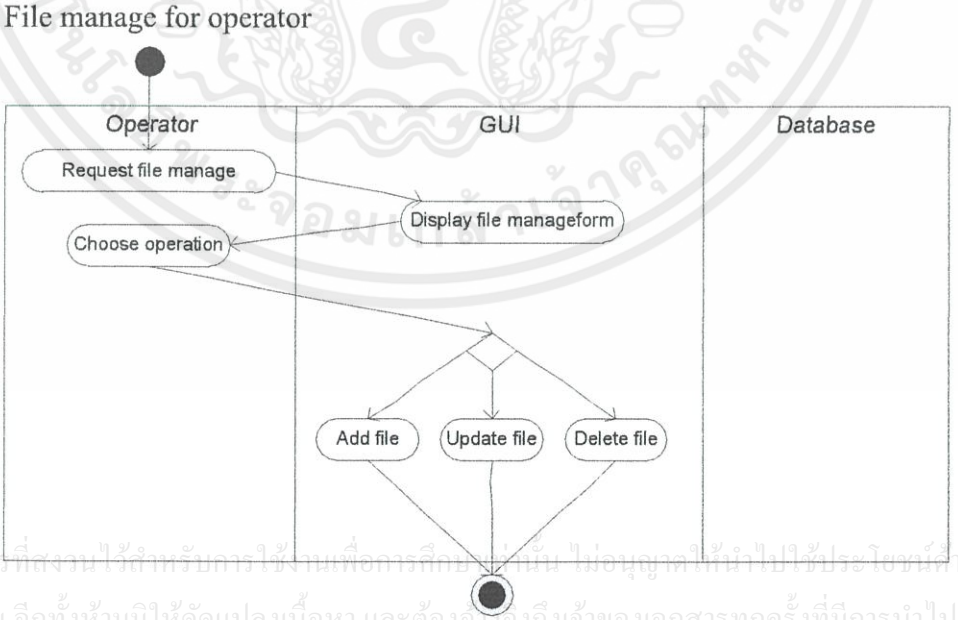
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.71 แสดงขั้นตอนการลบข้อความส่วนตัว

รูปที่ 3.71 แสดงการดำเนินการลบความส่วนตัว เมื่อสมาชิกกดปุ่มลบข้อความส่วนตัว ระบบจะแสดงหน้าต่างให้ยืนยันการลบข้อความ หากสมาชิกดำเนินการยืนยันการลบข้อความส่วนตัวระบบจะดำเนินการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล หากสมาชิกยกเลิกการลบข้อความส่วนตัว ระบบจะเยิกเลิกการลบข้อความส่วนตัว

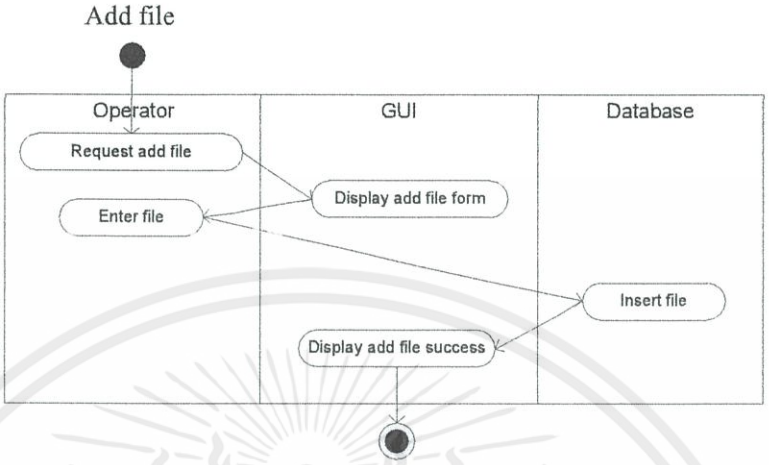
3.3.4 ระบบการจัดเก็บไฟล์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

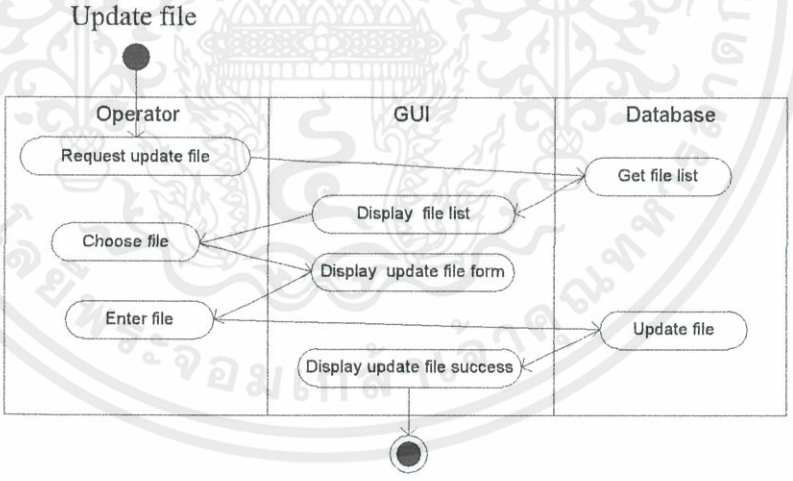
รูปที่ 3.72 แสดงขั้นตอนการจัดการไฟล์

รูปที่ 3.72 แสดงการดำเนินการจัดการเก็บไฟล์ในระบบ โดยสมาชิกสามารถเพิ่มไฟล์ใหม่เข้าในระบบ อัพเดทไฟล์ในระบบ ลบไฟล์ออกจากระบบ



รูปที่ 3.73 แสดงขั้นตอนการเพิ่มไฟล์

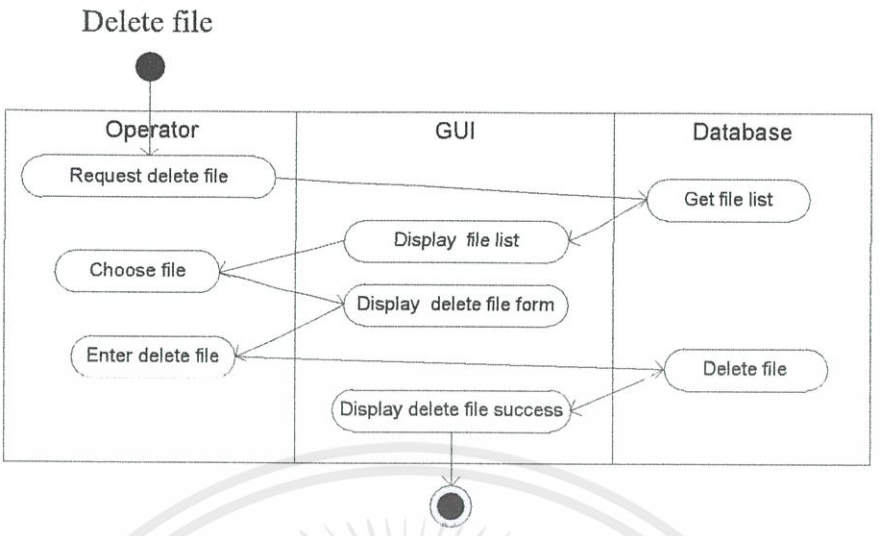
รูปที่ 3.73 แสดงการดำเนินการเพิ่มไฟล์เข้าสู่ระบบ เมื่อสมาชิกกดปุ่มเพิ่มไฟล์ ระบบจะดำเนินการแสดงหน้าต่างอัพโหลดไฟล์ใหม่ เมื่อสมาชิกกรอกข้อมูลและใส่ไฟล์เสร็จสิ้น สมาชิกต้องกดปุ่มอัพโหลด หลังจากนั้นระบบจะดำเนินการเพิ่มไฟล์เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.74 แสดงขั้นตอนการอัพเดทไฟล์

รูปที่ 3.74 แสดงการดำเนินการอัพเดทไฟล์ เมื่อสมาชิกกดปุ่มแก้ไขไฟล์อัพโหลดระบบจะดำเนินการแสดงหน้าต่างกรอกข้อความและปุ่มเลือกไฟล์ เมื่อกรอกข้อความและเลือกไฟล์ใหม่เสร็จสิ้นและทำการกดปุ่มบันทึก ระบบจะดำเนินการอัพเดทลงในฐานข้อมูลเก่าทันที

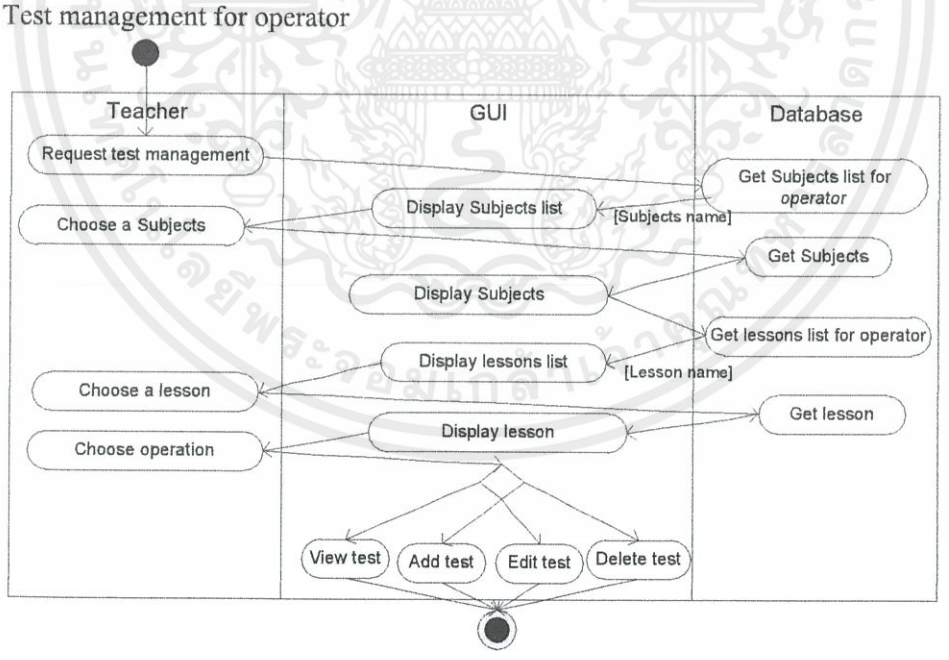
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.75 แสดงขั้นตอนการลบไฟล์

รูปที่ 3.75 แสดงการดำเนินการลบไฟล์ในระบบ เมื่อสมาชิกเลือกไฟล์ที่ต้องการลบเรียบร้อย หลังจากนั้นกดปุ่มลบไฟล์ ระบบจะดำเนินการลบไฟล์นั้นออกจากฐานข้อมูล

3.3.5 ระบบการทดสอบวัดผล

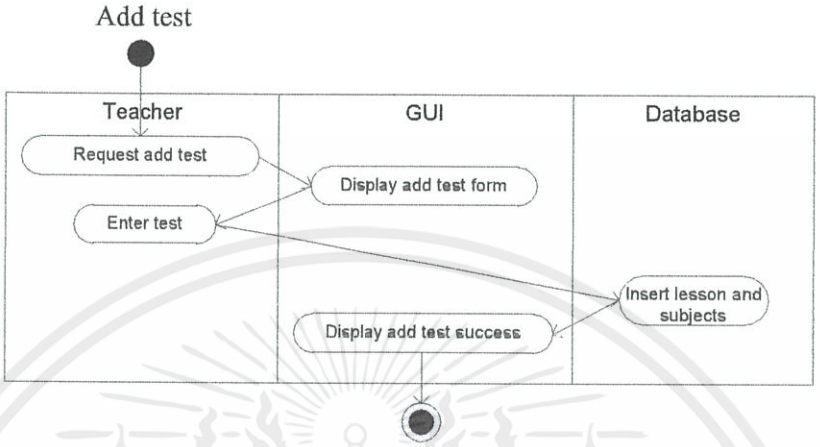


รูปที่ 3.76 แสดงขั้นตอนการจัดการแบบทดสอบวัดผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

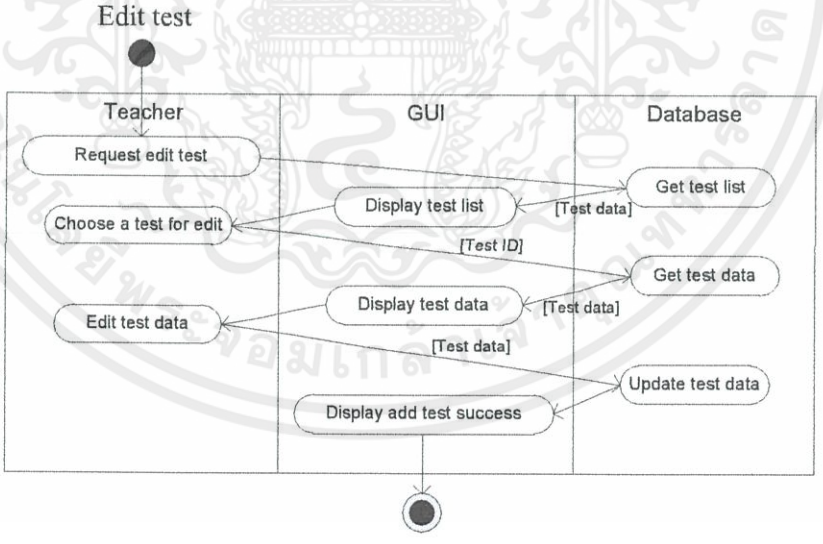
รูปที่ 3.76 แสดงการดำเนินการจัดการทดสอบของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ร้องขอการจัดการแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการแสดงรายวิชาทั้งหมดของผู้ใช้ประเภท

อาจารย์ หลังจากนั้นเลือกรายวิชา ระบบจะดำเนินการแสดงบทเรียนทั้งหมดของผู้ใช้ประเภทอาจารย์ เมื่อผู้ใช้เลือกบทเรียนเรียบร้อยแล้ว ระบบจะดำเนินการแสดงฟังก์ชันให้เลือก คือ แสดงแบบทดสอบ สร้างแบบทดสอบใหม่ แก้ไขแบบทดสอบเก่า และลบแบบทดสอบ



รูปที่ 3.77 แสดงขั้นตอนการเพิ่มแบบทดสอบ

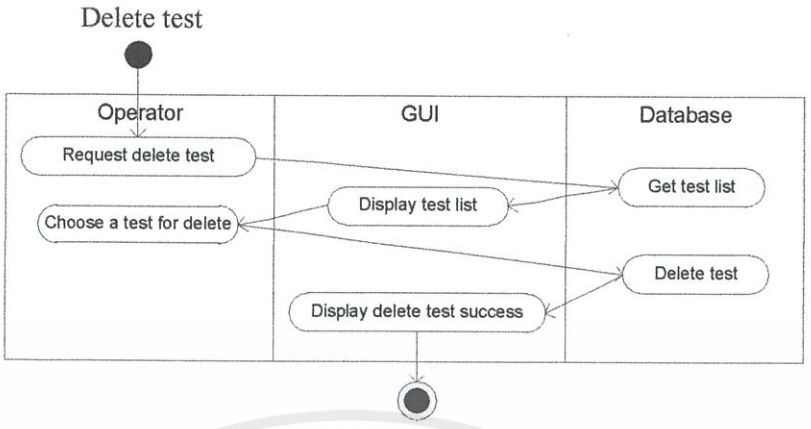
รูปที่ 3.77 แสดงการดำเนินการเพิ่มแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มแบบทดสอบ ระบบจะแสดงหน้าต่างให้กรอกแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้กรอกเสร็จสิ้นและกดบันทึกแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการบันทึกลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.78 แสดงขั้นตอนการแก้ไขแบบทดสอบ

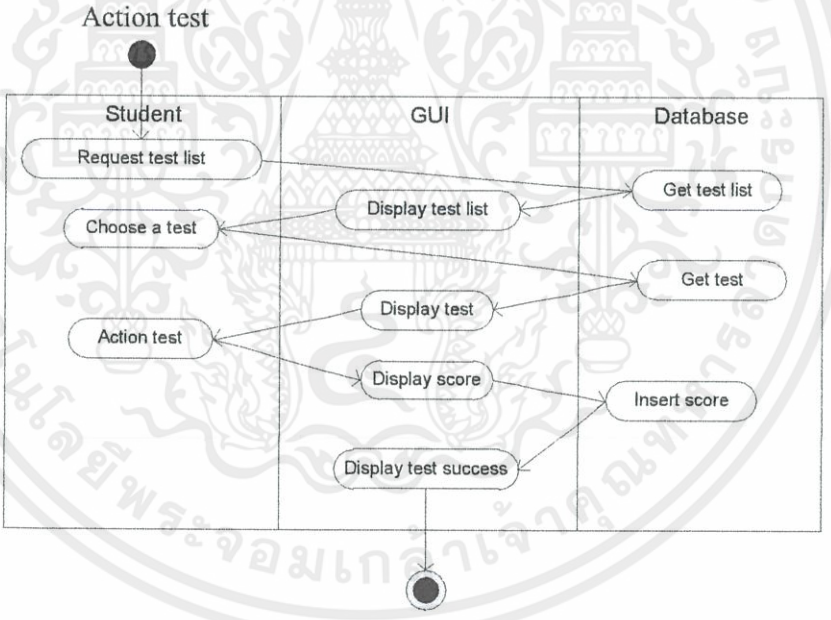
รูปที่ 3.78 แสดงการดำเนินการแก้ไขแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ดำเนินการร้องขอแก้ไขแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาแสดง หลังจากผู้ใช้ประเภทอาจารย์ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้นและกดปุ่มบันทึกแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการอัพเดทข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลเก่าทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.79 แสดงขั้นตอนลบแบบทดสอบ

รูปที่ 3.79 แสดงการดำเนินการลบแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ดำเนินการร้องขอลบแบบทดสอบ ระบบจะแสดงหน้ายืนยันการลบแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ยืนยัน ระบบจะดำเนินการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลทันที

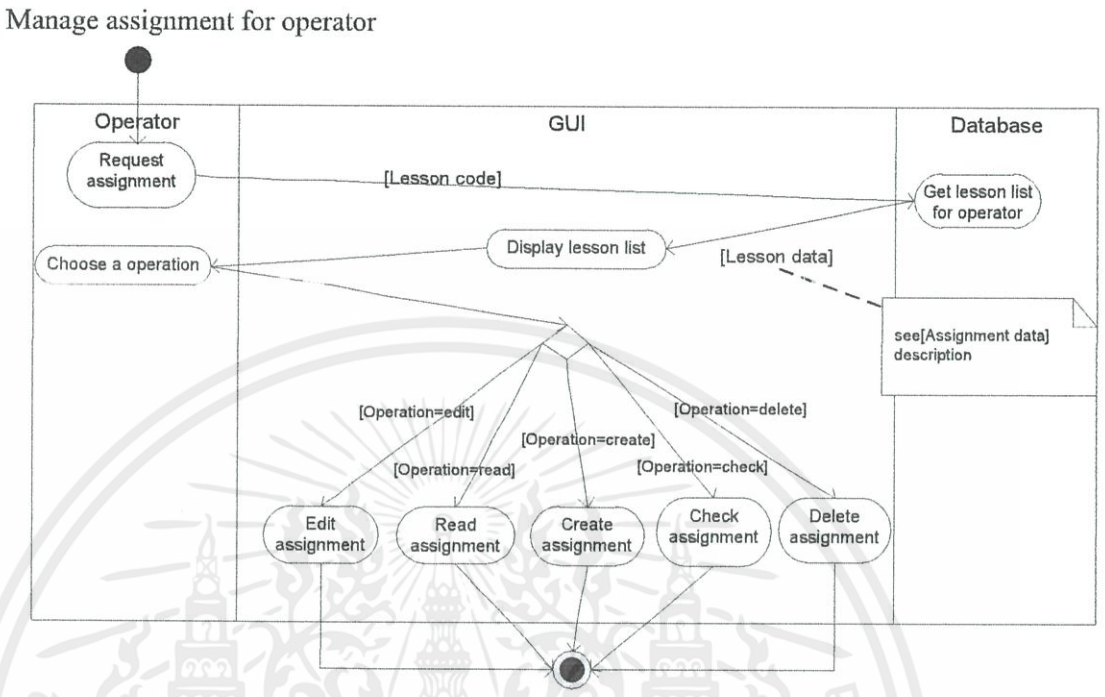


รูปที่ 3.80 แสดงขั้นตอนการทำแบบทดสอบ

รูปที่ 3.80 แสดงการดำเนินการทำแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้ประเภทนักศึกษาดำเนินการร้องขอทำแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาแสดง หลังจากผู้ใช้ประเภทนักศึกษาทำแบบทดสอบเสร็จสิ้นและกดปุ่มส่งแบบทดสอบ ระบบจะดำเนินการคำนวณคะแนนและบันทึกคะแนนเข้าสู่ฐานข้อมูลทันที

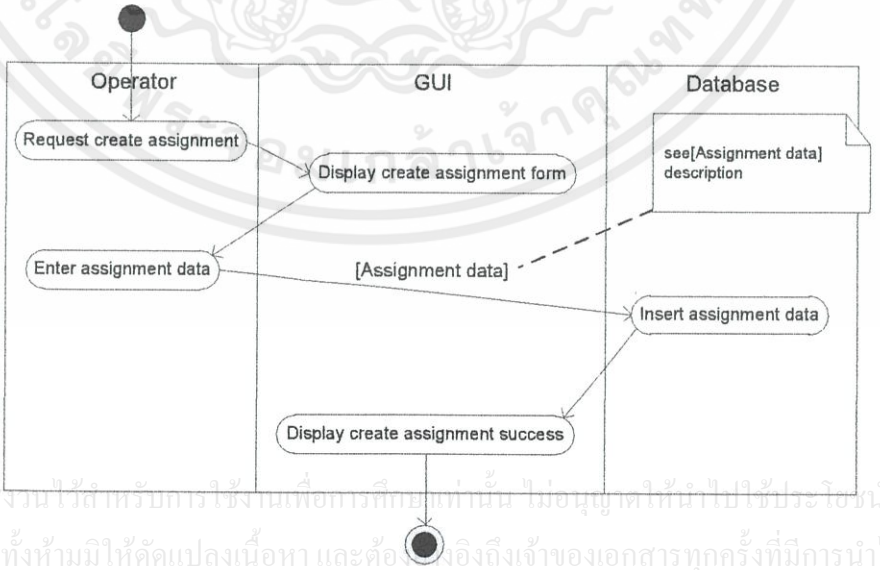
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 ระบบการสั่งงาน/ส่งงาน



รูปที่ 3.81 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบสั่งงาน/ส่งงาน

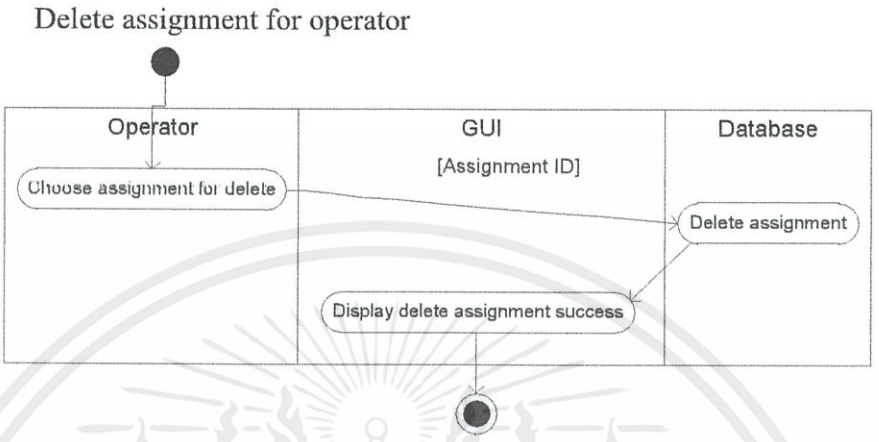
รูปที่ 3.81 แสดงการดำเนินการจัดการระบบสั่งงาน/ส่งงาน สมาชิกยกเว้นแอดมินเรียกใช้ฟังก์ชัน ระบบจะแสดงรายชื่อบทที่ต้องการสั่งงาน/ส่งงาน สมาชิกยกเว้นแอดมินสามารถเลือกการทำงานได้ คือ แก้ไข อ่าน สร้าง ตรวจ และลบสั่งงาน/ส่งงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

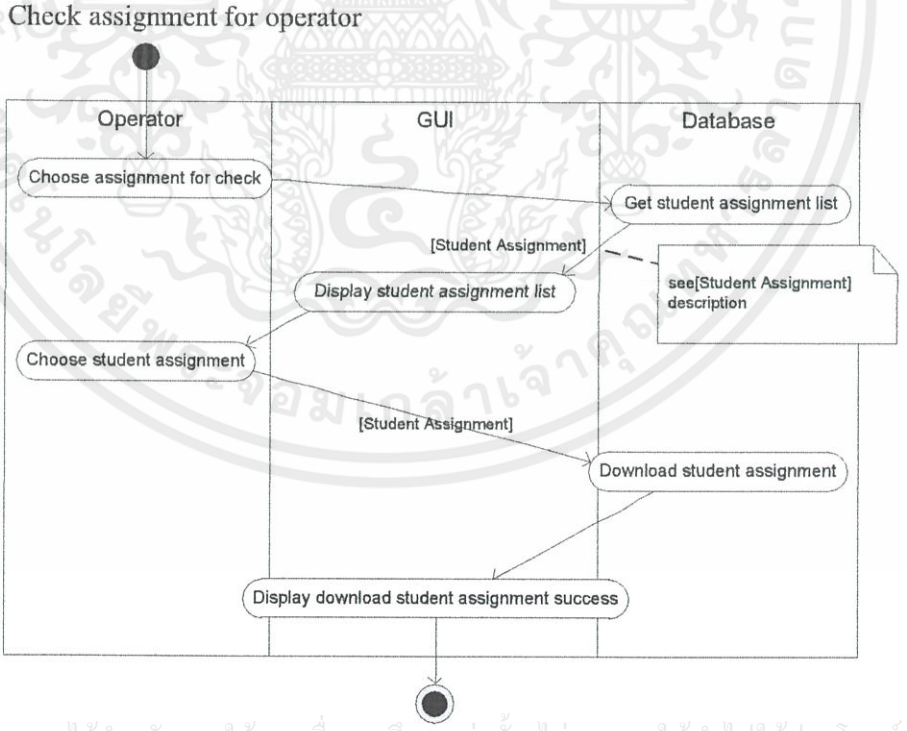
รูปที่ 3.82 แสดงขั้นตอนการสั่งงาน

รูปที่ 3.82 แสดงขั้นตอนการสั่งงาน เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ร้องขอการสั่งงาน ระบบจะทำการสร้างรูปแบบสำหรับการกรอกข้อมูล เมื่อทำการยืนยันการสั่งงาน ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูลระบบ



รูปที่ 3.83 แสดงขั้นตอนการลบงานที่สั่ง

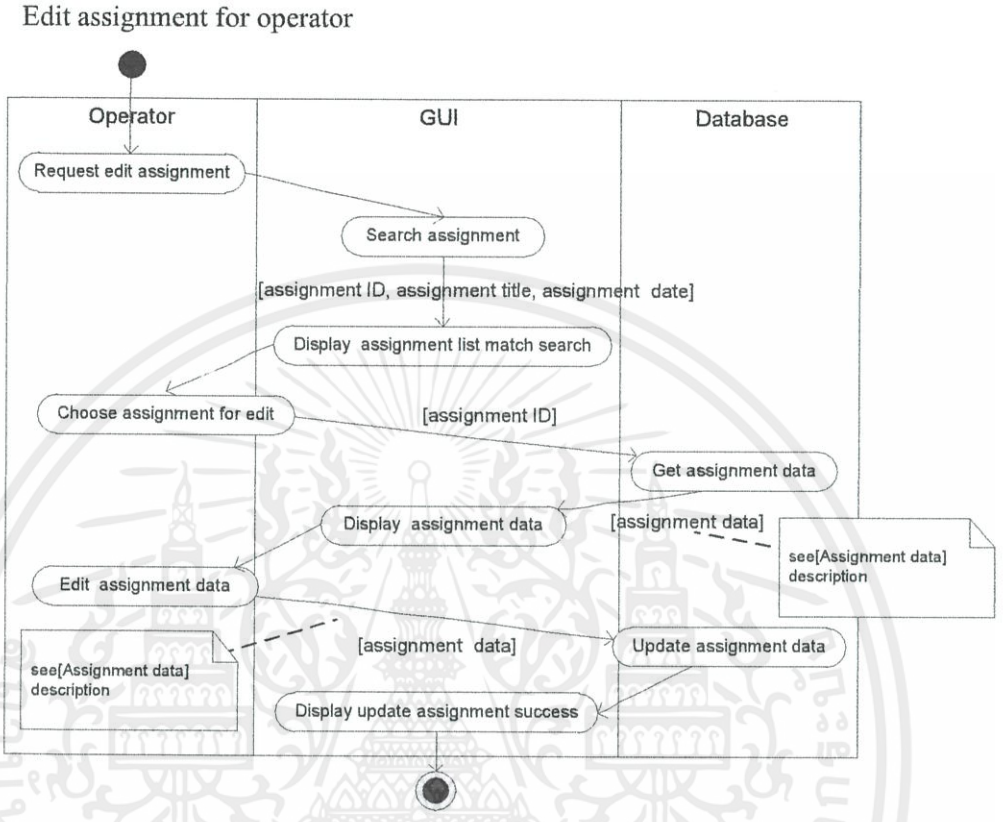
รูปที่ 3.83 แสดงขั้นตอนการลบงานที่สั่ง เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์เลือกไฟล์งานที่ต้องการลบแล้ว หลังจากกดลบระบบจะทำการเข้าไปลบข้อมูลในฐานข้อมูลระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.84 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบงานของนักศึกษาโดยอาจารย์

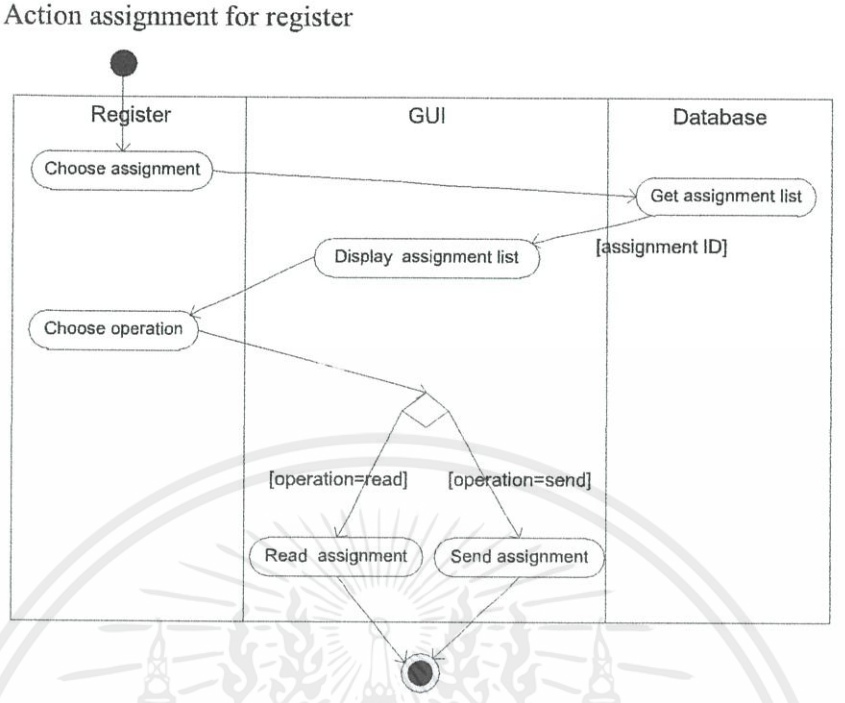
รูปที่ 3.84 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบงานขอบนักศึกษาโดยอาจารย์ เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์ร้องขอการดูงานที่นักศึกษาส่ง ระบบจะทำการดึงรายชื่อนักศึกษามาให้



รูปที่ 3.85 แสดงขั้นตอนการแก้ไขการสั่งงาน

รูปที่ 3.85 แสดงขั้นตอนการแก้ไขการสั่งงาน เมื่อผู้ใช้ประเภทอาจารย์เลือกงานที่ต้องการแก้ ระบบจะทำการรับคำร้องขอและเตรียมอัพเดทข้อมูลใหม่

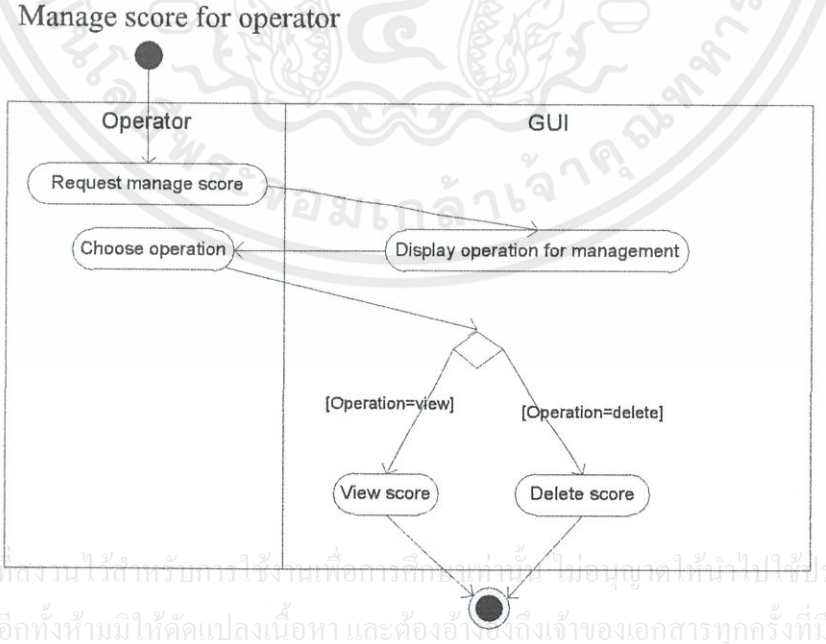
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.86 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษา

รูปที่ 3.86 แสดงระบบการส่งงานของนักศึกษา เมื่อนักศึกษาได้ทำการร้องขอการส่งงาน ระบบจะทำการเก็บข้อมูลที่นักเรียนได้ส่งมา

3.3.7 ระบบคะแนน

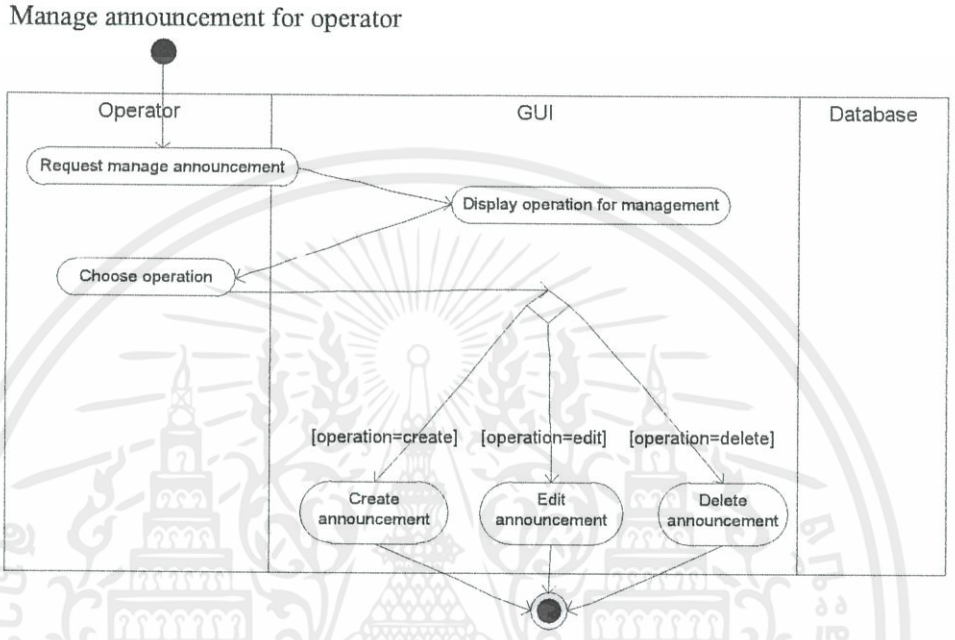


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.87 แสดงระบบการให้คะแนน

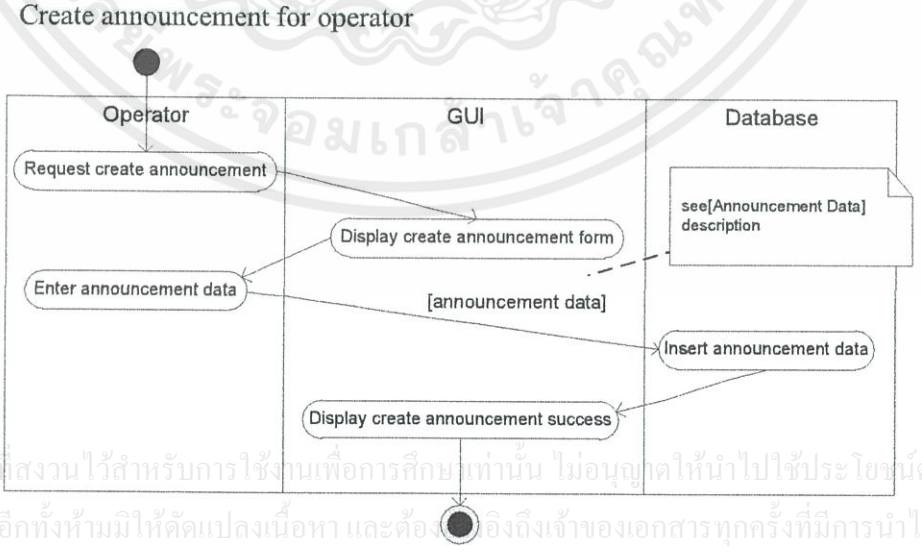
รูปที่ 3.87 แสดงระบบการให้คะแนน เมื่อผู้ใชประเภทอาจารย์ร้องขอการใช้งาน ระบบจะทำการเรียกข้อมูลที่ระบบได้ตรวจคำตอบ หลังจากนั้นอาจารย์จะทำการยืนยันการบันทึกคะแนนลงระบบ

3.3.8 ระบบการประกาศข่าวสาร



รูปที่ 3.88 แสดงขั้นตอนการจัดการระบบประกาศข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

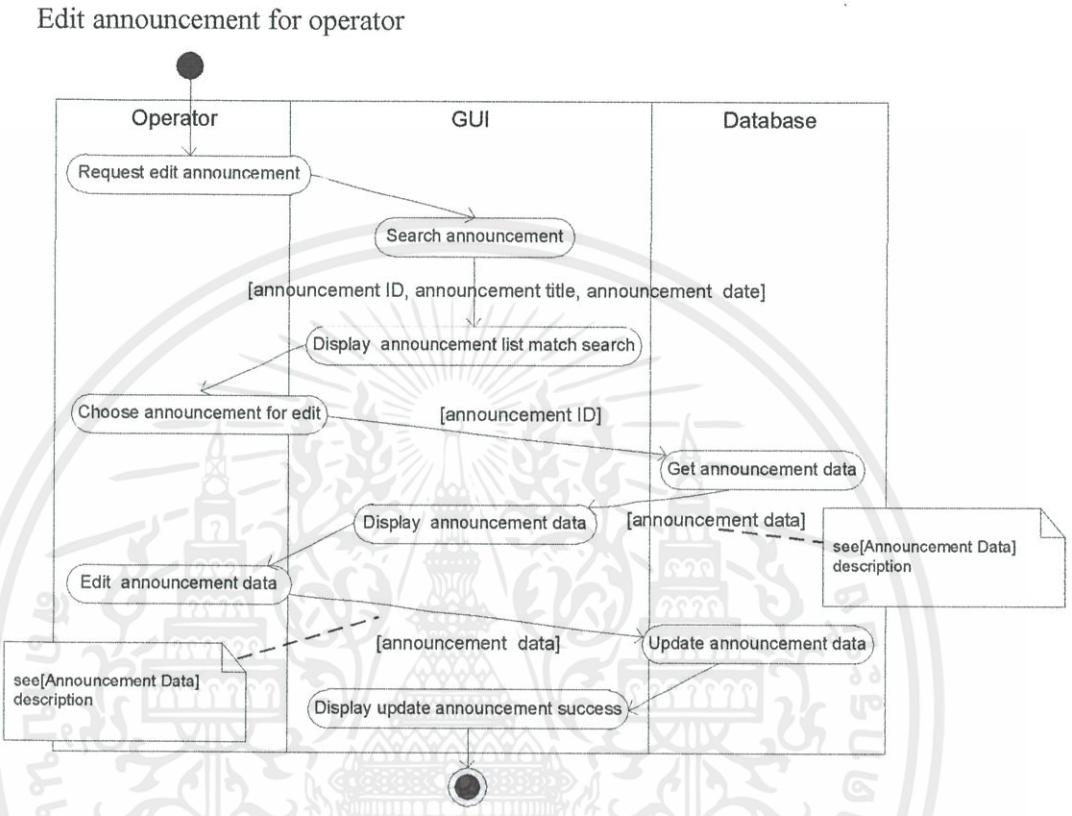
รูปที่ 3.88 แสดงขั้นการจัดการระบบประกาศข่าวสารโดยอาจารย์และผู้ดูแลระบบ เมื่อทำการร้องข้อการสร้างประกาศ โดยที่ระบบจะทำการสร้างหน้าต่างให้กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับการประกาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.89 แสดงขั้นตอนเพิ่มข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

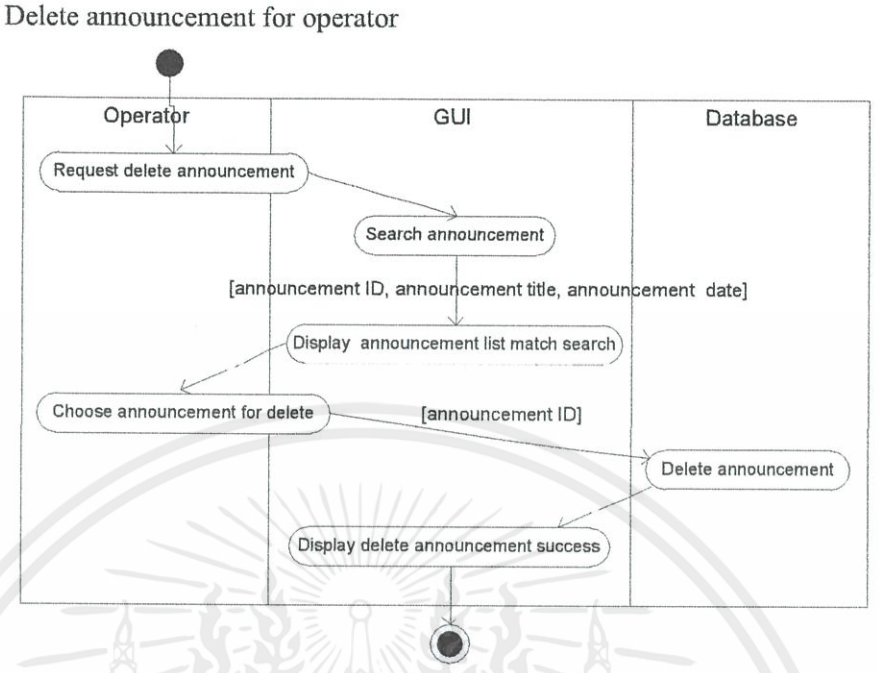
รูปที่ 3.89 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข่าวสารโดยอาจารย์และผู้ดูแลระบบ โดยเมื่อทำการร้องขอการเพิ่มข่าวสาร ระบบจะให้ใส่ข้อมูล เมื่ออาจารย์หรือผู้ดูแลระบบกดยืนยันการสร้าง ข้อมูลข่าวสารที่เพิ่มจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.90 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

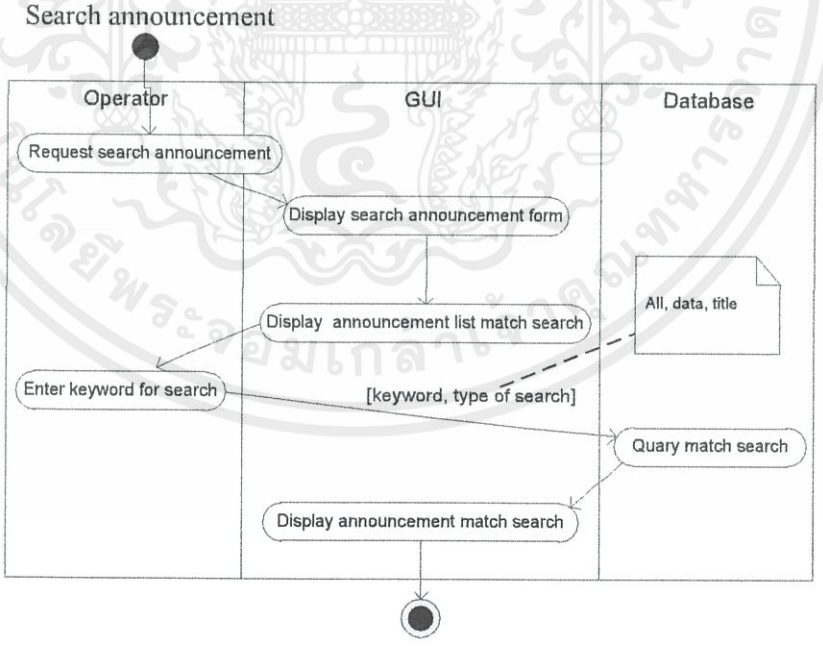
รูปที่ 3.90 แสดงขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์และผู้ดูแลระบบ เมื่อทำการเลือกข้อมูลข่าวสารที่ต้องการแก้ไข ระบบจะทำการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล หลังจากที่อาจารย์หรือผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขและกดบันทึก ระบบทำการอัพเดทข้อมูลลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.91 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 3.91 แสดงขั้นตอนการลบข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์และผู้ดูแลระบบ โดยทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ และยืนยันการลบระบบจะทำการลบข้อมูลในฐานข้อมูลระบบ

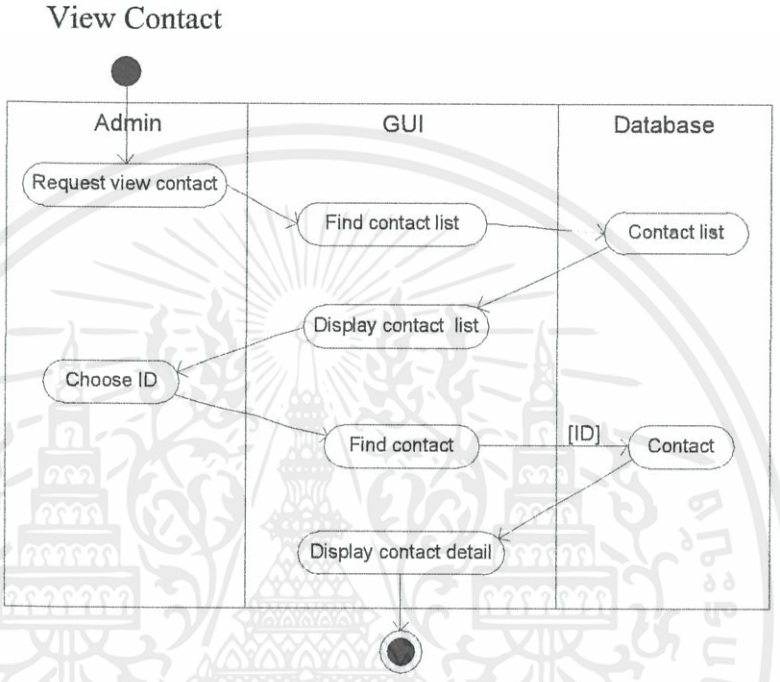


รูปที่ 3.92 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์ และผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.92 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลข่าวสารโดยอาจารย์และผู้ดูแลระบบ โดยที่ระบบจะทำการเรียกข้อมูลในฐานข้อมูล และเมื่ออาจารย์หรือผู้ดูแลระบบทำการใส่ข้อความที่จะค้นหา ระบบจะทำการเลือกข้อมูลที่ตรงกับคำที่ค้นหาและแสดงขึ้นมา

3.3.9 ระบบการติดต่อ/ที่อยู่

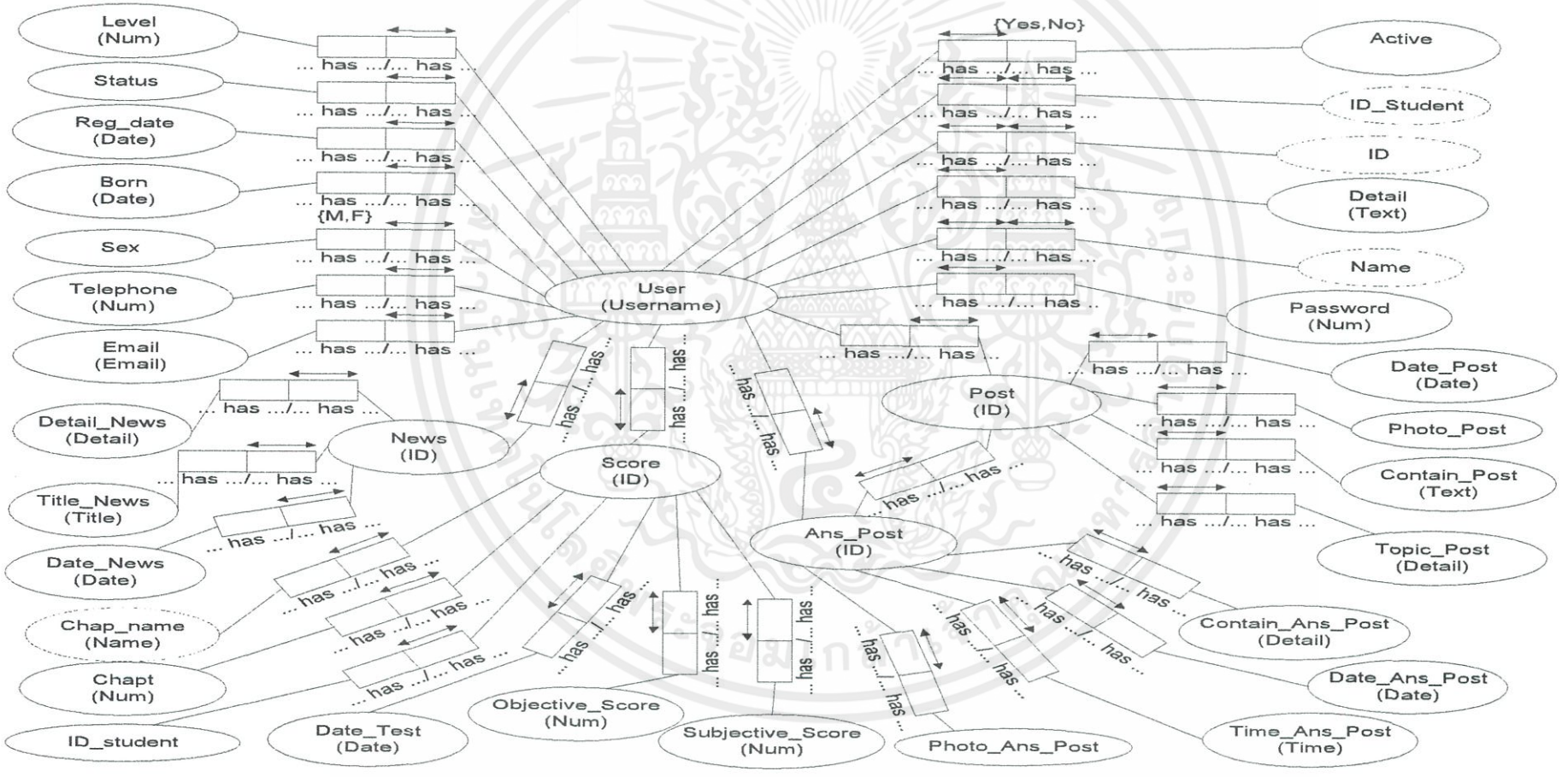


รูปที่ 3.93 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ

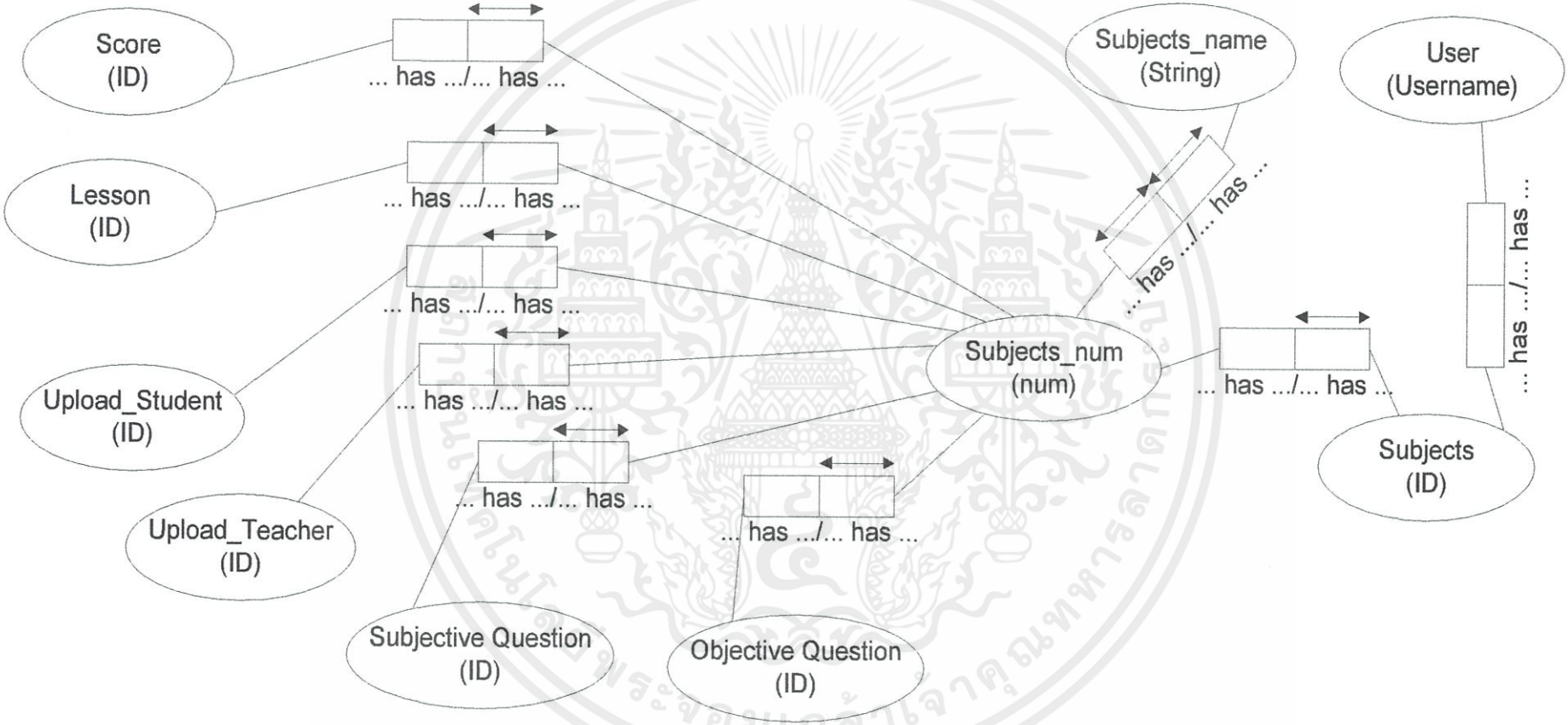
รูปที่ 3.93 แสดงขั้นตอนการอ่านข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ เมื่อทำการร้องขอการใช้งานดูรายชื่อสมาชิก ระบบจะทำการเรียกข้อมูลรายชื่อในฐานข้อมูลมาแสดง โดยที่ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาจากชื่อผู้ใช้หรือหรหัสผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

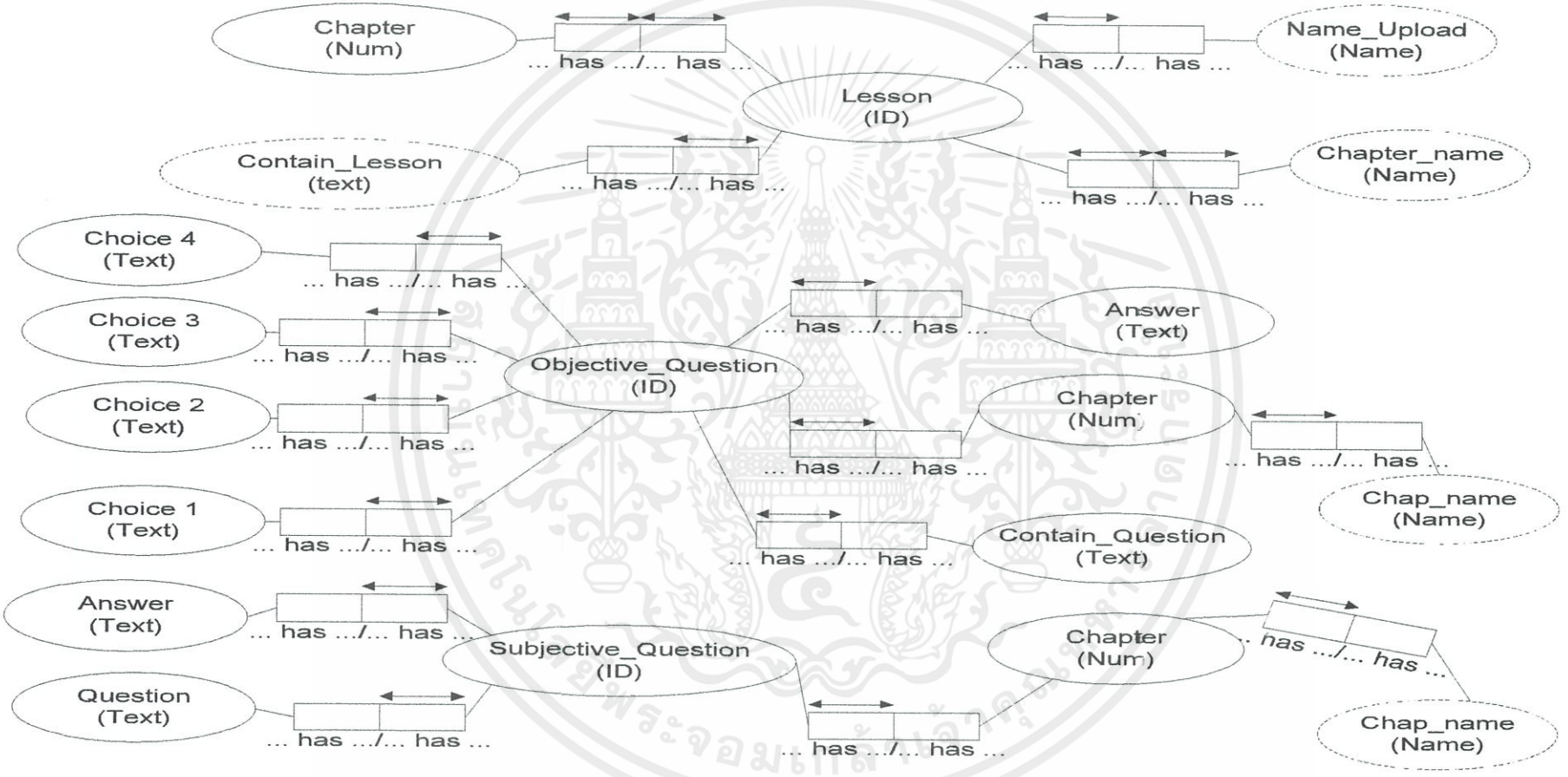
3.4 ไนแอมโมเดล



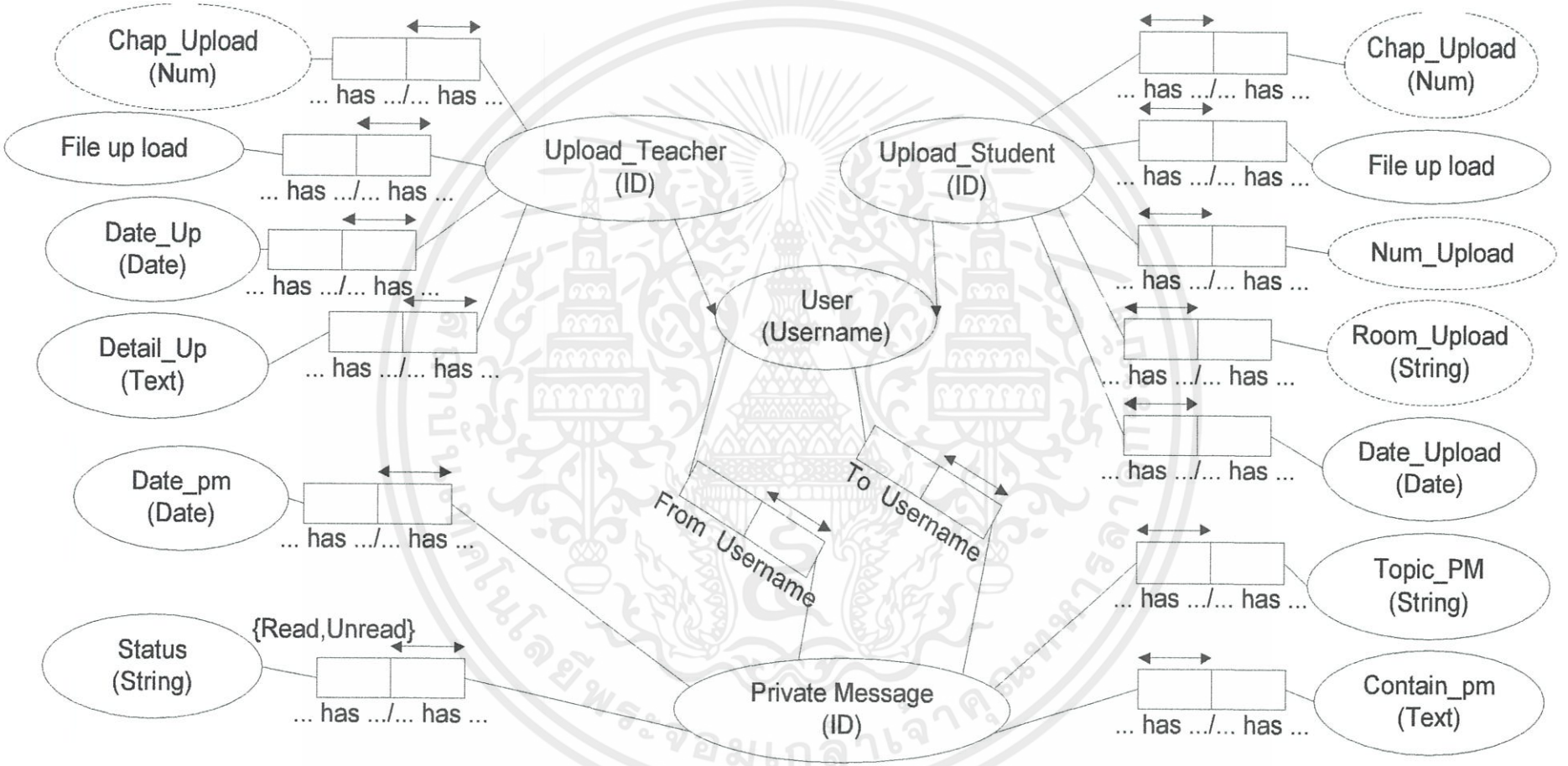
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



รูปที่ 3.94 แสดงแผนภาพไนแอมของระบบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.4.1 ตารางฐานข้อมูล

ตารางแสดงข้อมูลฐานข้อมูล โดยที่ประกอบด้วย ตารางข้อมูลของสมาชิก ตารางข้อมูลบทเรียน ตารางข้อมูลแบบทดสอบปรนัย ตารางข้อมูลแบบทดสอบอัตนัย ตารางข้อมูลกระดานถามตอบ ตารางข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว ตารางข้อมูลข่าวสาร ตารางข้อมูลคะแนน และตารางข้อมูลการอัพโหลด

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงข้อมูลของสมาชิก

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
UserID	Int(4) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	00000000001
id_stu	Int(8)		No	รหัสผู้ใช้งาน	53011814
photo	Varchar(15)				
Username	Varchar(20)	UK	No	ชื่อที่ใช้ในระบบ	admin
Password	Varchar(20)		No	รหัสผ่าน	1234
Name	Varchar(60)		No	ชื่อ-นามสกุล	สมชาย ขาวสะอาด
Nickname	Varchar(10)		No	ชื่อเล่น	ชาย
Email	Varchar(100)		No	อีเมลล์	admin@live.com
Tel	Varchar(15)		No	เบอร์โทรศัพท์	0829999999
Born	Date		No	วันเกิด	17/12/2526
Detail	Text				
address	Text		No	ที่อยู่	342/2 ถ.ฉลองกรุง 1 ต.ฉลองกรุง
Status	Enum		No	สถานะ	Admin, Teacher, student
sex	Enum		No	เพศ	ชาย,หญิง
Reg_date	DATETIME		No	วันที่สมัคร	2013-05-10 00:00:00

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงข้อมูลบทเรียน

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_lesson	Int(10) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Int(10)		No	รหัสวิชา	
Chap	Int(2)		No	บทที่	
Chap_name	Text		No	ชื่อบทเรียน	
Lesson	Varchar(100)		No	เนื้อหาบทเรียน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงข้อมูลแบบทดสอบปรนัย

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id	Int(10) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Int(10)		No	รหัสวิชา	
Chap	Int(4)		No	บทที่	
Chap_name	Varchar(255)		No	ชื่อบท	
type	Enum				ปรนัย ,อัตนัย
Question	Text		No	คำถาม	
Choice1	Text		No	ตัวเลือกที่1	
Choice2	Text		No	ตัวเลือกที่2	
Choice3	Text		No	ตัวเลือกที่3	
Choice4	Text		No	ตัวเลือกที่4	
Answer	Text		No	เฉลยคำตอบ	

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูลแบบทดสอบอัตนัย

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id	Int(11) auto_increment	PK		ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Varchar(10)			รหัสวิชา	
Subjects_name	Varchar(20)			ชื่อวิชา	
Chap	Int(4)			บทที่	
Chap_name	Varchar(255)			ชื่อบท	
Question	Text			คำถาม	
Answer	Varchar(255)			เฉลยคำตอบ	

ตารางที่ 3.5 ตารางข้อแสดงมูลกระดานถาม-ตอบ (คำถาม)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_ques	int(11) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
title_ques	Varchar(50)		No	หัวข้อกระทู้	
detail_ques	Text		No	รายละเอียด	
Name_ques	Varchar(30)	FK	No	ชื่อที่ใช้ในระบบ	
Date_ques	DATETIME		No	วัน เวลาที่ตั้งกระทู้	
Photo_ques	Varchar(30)		No	ชื่อรูปที่อัพโหลด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ [illegible] เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงข้อมูลกระดานถาม-ตอบ (คำตอบ)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_ans	Int(11) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
detail_ans	Text		No	รายละเอียด	
Name_ans	Varchar(30)	FK	No	ชื่อผู้ตอบ	
Date_ans	DATETIME		No	วัน เวลาที่ตอบ	
Photo_ans	Varchar(30)			ชื่อรูปที่อัพโหลด	
Ref_id	Int(11)		No	หมายเลขคำถาม	

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงข้อมูลการส่งข้อความส่วนตัว

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_pm	Int(11) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
title_pm	Varchar(80)		Yes	หัวเรื่อง	
Namesend_pm	Varchar(50)	FK		ชื่อผู้ส่ง	
Namere_pm	Varchar(50)	FK		ชื่อผู้รับ	
detail_pm	Text		No	ราละเอียด	
Date_pm	DATETIME		No	วันที่ส่ง	
Status	Int(1)		No	สถานะข้อความ	

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงข้อมูลข่าวสาร

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_news	Int(11) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
UserID	Int(4)		No		
title_news	text	PK		หัวเรื่องประกาศ	
detail_news	text			รายละเอียด	
Name_news	Varchar(30)			ชื่อผู้ประกาศ	
Date_news	DATETIME			วัน เวลาที่ประกาศ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงข้อมูล score1 แบบปรนัย

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_score	Int(20) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Varchar(10)			รหัสวิชา	
Subjects_name	Varchar(20)			ชื่อวิชา	
Chap	Varchar(20)		No	หมายเลขบท	
Chap_name	Varchar(70)		No	ชื่อบท	
Username	Varchar(22)	FK	No	ชื่อผู้ทำแบบทดสอบ	
Id_stu	Varchar(10)		No	รหัสของผู้ใช้งาน	
Score	Varchar(20)			คะแนน	
Date_test	DATETIME			วันที่ทำแบบทดสอบ	

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงข้อมูล score2 แบบอัตนัย

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_score	Int(10) auto_increment	PK	No	ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Varchar(10)			รหัสวิชา	
Subjects_name	Varchar(20)			ชื่อวิชา	
Chap	Varchar(20)		No	หมายเลขบท	
Chap_name	Varchar(70)		No	ชื่อบท	
Username	Varchar(22)	FK	No	ชื่อผู้ทำแบบทดสอบ	
Id_stu	Varchar(10)		No	รหัสของผู้ใช้งาน	
Score	Varchar(20)			คะแนน	
Date_test	DATETIME			วันที่ทำแบบทดสอบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงข้อมูล Student_upload

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_up	Int(10)	PK	No	ลำดับข้อมูล	
UserID	Int(4)			รหัสผู้ใช้	
Subjects_num	Varchar(20)			รหัสวิชา	
Chap	Varchar(30)		No	บทที่	
fileupload	Varchar(50)		No	ชื่อไฟล์งานที่อัพโหลด	
Date_up	DATETIME			วันที่ส่งงาน	

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงข้อมูล Teacher_upload

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id_up	Int(20)	PK	No	ลำดับข้อมูล	
Subjects_num	Varchar(10)			รหัสวิชา	
Chap	Varchar(30)		No	บทที่	
fileupload	Varchar(50)		No	ชื่อไฟล์งานที่สั่ง	
Detail_up	Text			รายละเอียดของงาน	
Date_up	DATETIME			วันที่สั่งงาน	
Deadline	DATETIME		No	กำหนดส่งงาน	

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงข้อมูลรายวิชา (subjects)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย	ตัวอย่าง
Id	Int(10) auto_increment	PK	No	ลำดับมูล	
UserID	Int(4)				
Subjects_num	Varchar(10)			รหัสวิชา	
Subjects_name	Varchar(20)			ชื่อวิชา	

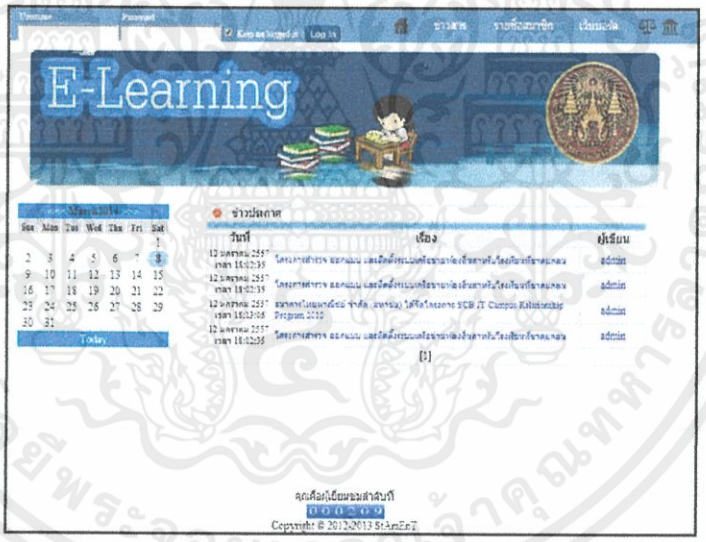
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการทดลอง

การใช้งานในเว็บไซต์ในโครงงานนี้ สามารถแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา

4.1 โฮมเพจ

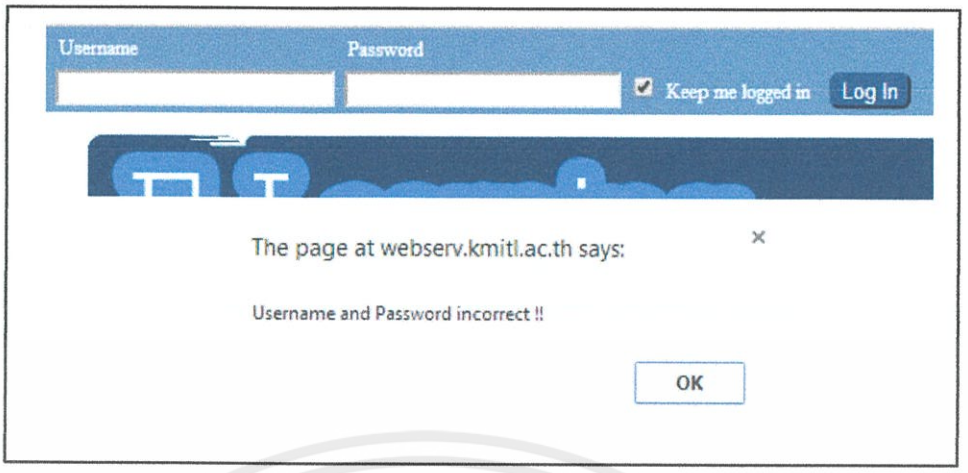
หน้าโฮมเพจนี้เป็นหน้าแรกที่แสดงเมื่อเข้าใช้งาน และยังมีลิงค์ไปหน้าอื่น ๆ ภายในเว็บไซต์ โดยสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับข่าวสารแต่ละวิชา กระดานถามตอบ กฎของการใช้เว็บ และข้อมูลติดต่อ ทางด้านซ้ายมือจะเป็นปฏิทินบอกวันเดือนปี หากต้องการใช้งานในด้านอื่น ๆ เพิ่ม จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนเพื่อที่จะล็อกอินเข้าสู่ระบบ เนื่องจากเว็บไซต์นี้เป็นเว็บไซต์ปิด จะต้องทำการสมัครสมาชิกแบบยืนยันตัวเองโดยใช้บัตรนักศึกษา หลังจากนั้นแอดมินจะทำการสร้างไอดีขึ้นมาให้ เมื่อได้ยืนยันการเป็นสมาชิกแล้วก็ล็อกอินเข้าระบบจึงจะสามารถใช้งานบนเว็บไซต์ได้สมบูรณ์ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าโฮมเพจแรก

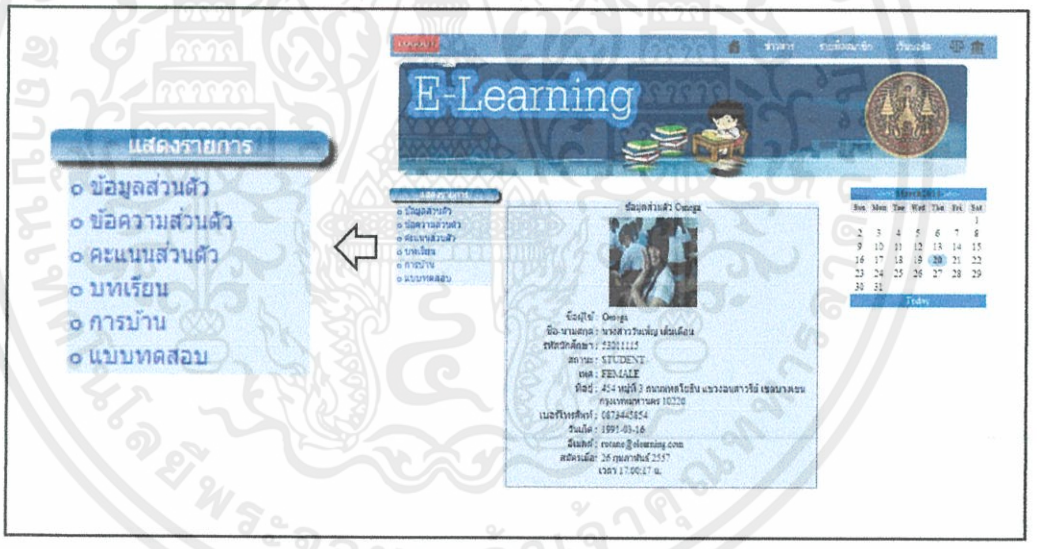
เมื่อเป็นสมาชิกของเว็บไซต์แล้ว กรณีลงชื่อเข้าใช้ในระบบผิดพลาดจะแสดงข้อความเตือน ดังรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าล็อกอินและข้อความเตือนเมื่อกรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิด

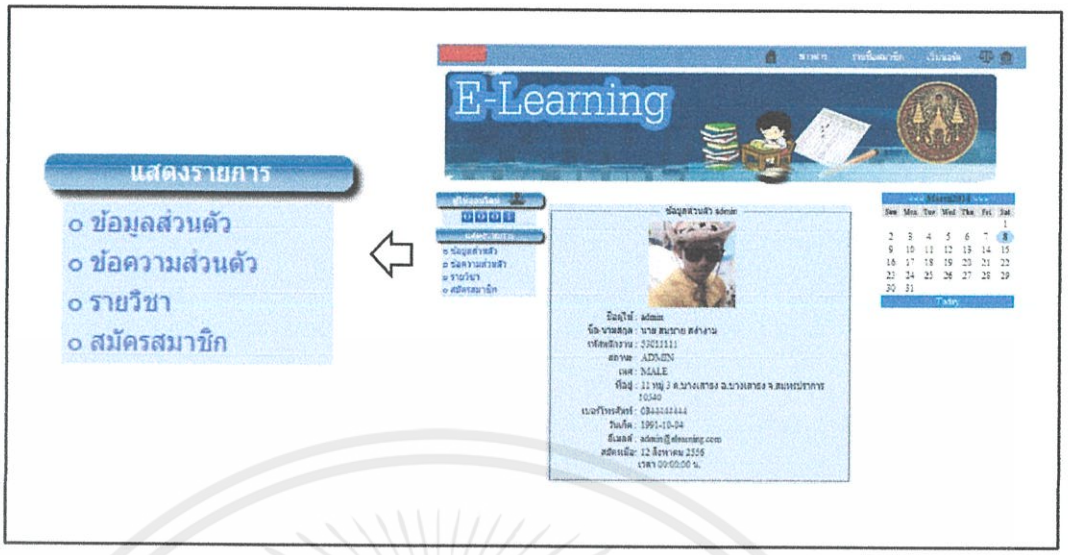
เมื่อลงชื่อเข้าใช้ระบบผ่าน จะเข้าสู่โฮมเพจหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัวและจะมีแถบเมนูซึ่งจะแตกต่างกันไปตามประเภทและระบบเก็บข้อมูลรหัสผ่านจะเก็บโดยการใช้การเข้ารหัสแบบเอ็มดีไฟต์ (MD5 : Message Digest 5)



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทนักศึกษา

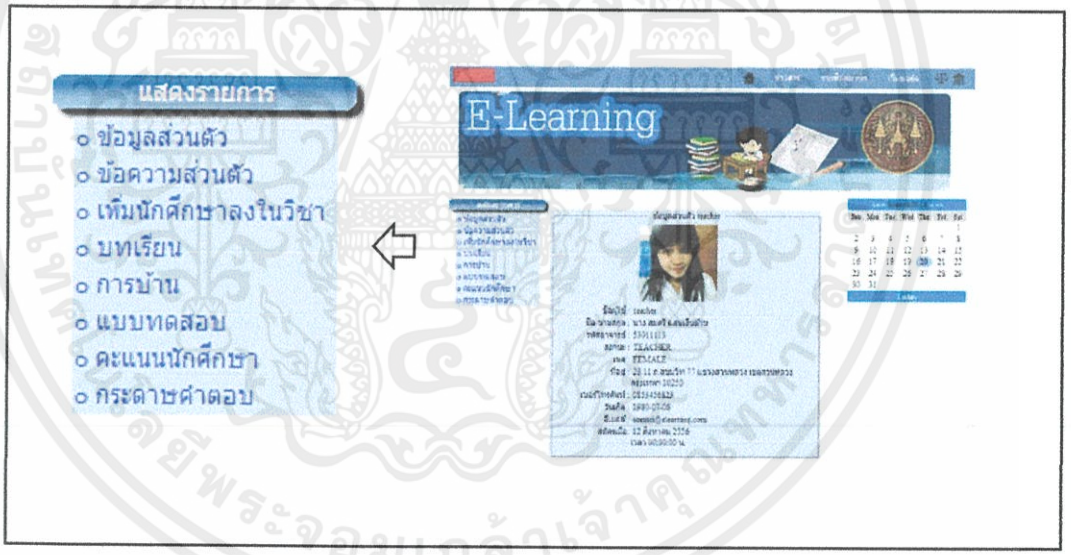
รูปที่ 4.3 ผู้ใช้ประเภทนักศึกษาจะสามารถใช้งานได้ในส่วนเมนูข้อมูลส่วนตัว ข้อความส่วนตัว คะแนนส่วนตัว บทเรียน การบ้านและแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.4 ผู้ใช้ประเภทผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานในส่วนของข้อมูลส่วนตัว ข้อความส่วนตัว รายวิชา และสมัครสมาชิก



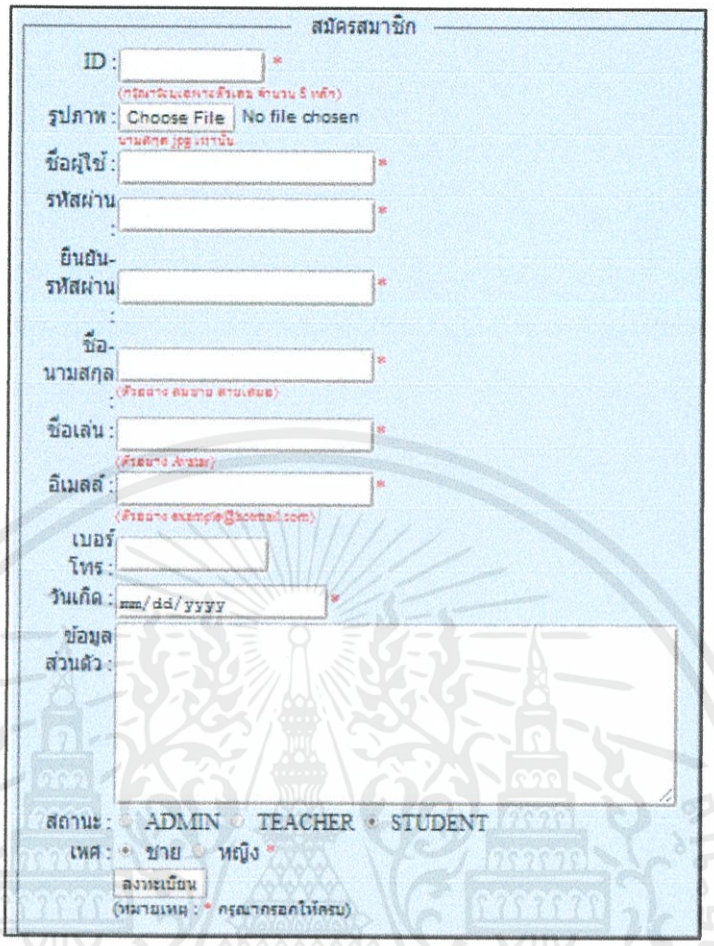
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าโฮมเพจของผู้ใช้ประเภทอาจารย์

รูปที่ 4.5 ผู้ใช้ประเภทอาจารย์จะมีเมนูใช้งานข้อมูลส่วนตัว ข้อความส่วนตัว เพิ่มนักศึกษาลงในวิชา บทเรียน การบ้าน แบบทดสอบ คะแนนนักศึกษา และการดาษคำตอบ

4.2 ระบบระเบียนสมาชิก

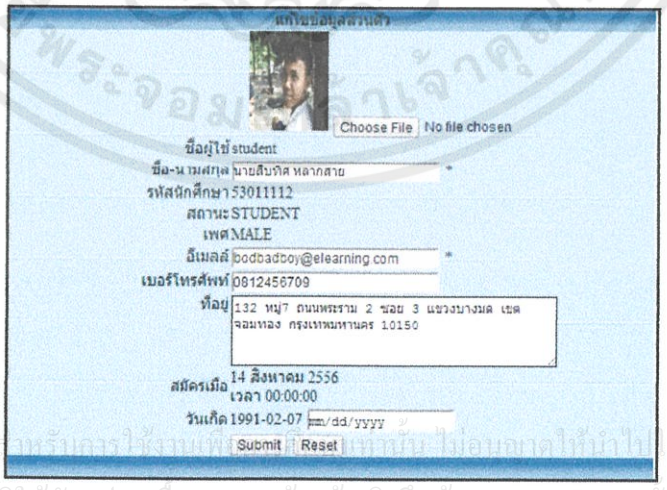
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บไซต์นี้เป็นเว็บไซต์แบบปิดซึ่งถ้าต้องการสมัครเป็นสมาชิก นักศึกษาจะต้องนำบัตรนักศึกษามาแจ้งความจำนงขอชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าสมัครสมาชิกของผู้ดูแลระบบ

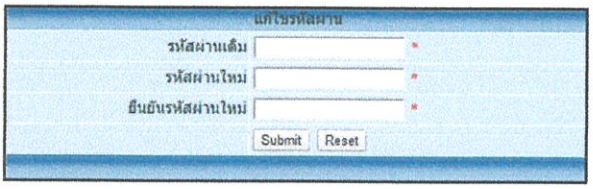
รูปที่ 4.6 ผู้ดูระบบจะทำการกรอกข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกให้ครบถ้วนและเมื่อกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ผู้ดูแลระบบกดลงทะเบียนถือเป็นการเสร็จสิ้นการลงทะเบียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

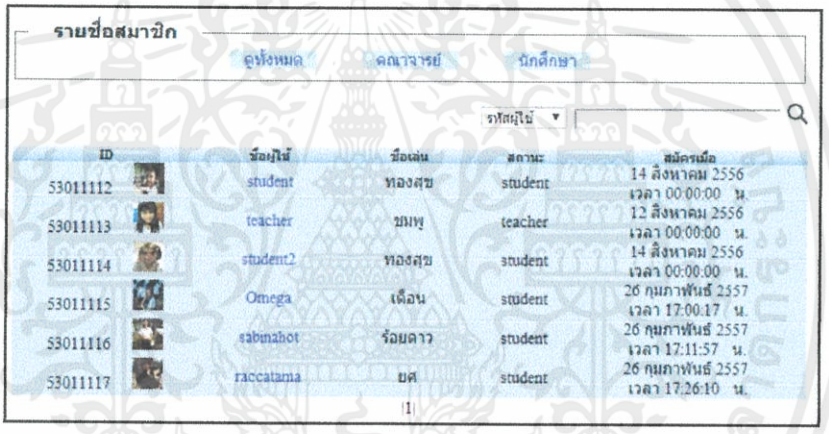
รูปที่ 4.7 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รูปที่ 4.7 เมื่อสมาชิกต้องการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว สามารถคลิกที่ข้อความแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หลังจากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลและเปลี่ยนรูปโปรไฟล์ได้



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน

รูปที่ 4.8 เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน สามารถเปลี่ยนรหัสได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะต้องกรอกรหัสผ่านเดิมด้วยเพื่อความปลอดภัย และเมื่อกรอกรหัสผ่านใหม่ซึ่งต้องใส่ยืนยันอีกครั้งให้ตรงกัน



รูปที่ 4.9 แสดงหน้ารายชื่อสมาชิก

รูปที่ 4.9 แสดงหน้ารายชื่อของสมาชิกทุกคนในระบบยกเว้นแอดมิน ผู้ที่ลงชื่อเข้าใช้แล้วเท่านั้นที่สามารถกดดูรายละเอียดของสมาชิกที่แสดงอยู่ได้

4.3 ระบบข้อความส่วนตัว

สมาชิกสามารถรับส่งข้อความกับผู้ใช้ทุกคนในระบบได้ ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

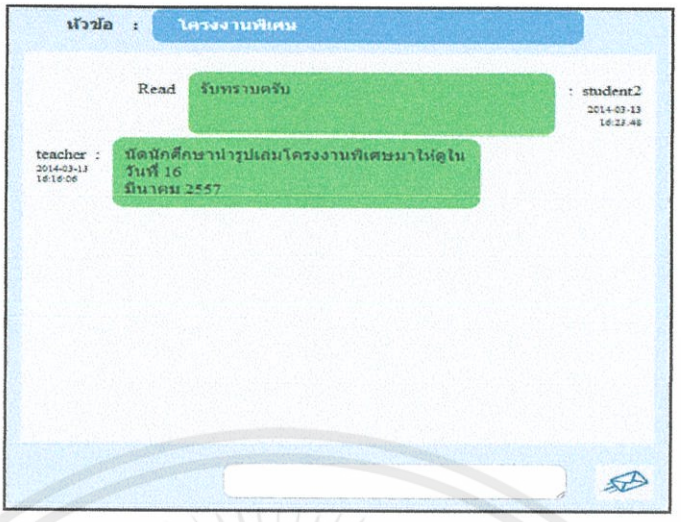
รูปที่ 4.10 แสดงหน้าข้อความส่วนตัว

รูปที่ 4.10 เมื่อผู้ใช้คลิกเมนูข้อความส่วนตัว จะเห็นหน้าใช้งานข้อความส่วนตัวผู้ใช้งานสามารถสร้างข้อความและอ่านข้อความที่ได้รับได้ ระบบจะแสดงรายละเอียด สถานะ หัวข้อ ชื่อผู้ส่ง และเวลาการส่งข้อความ ในส่วนของสถานะกรณีข้อความใหม่ที่ยังไม่ได้อ่านจะแสดงรูปซองจดหมายปิดสีเหลือง หากเป็นข้อความที่อ่านแล้วจะเป็นรูปซองจดหมายเปิดสีขาว ในส่วนหัวข้อข้อความจะแสดงชื่อเรื่องการสนทนา ในส่วนของชื่อผู้ส่งจะระบุชื่อผู้ส่งข้อความ และในส่วนของเวลาจะบอกวันเวลาที่ผู้รับได้รับข้อความ

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าสร้างข้อความส่วนตัว

รูป 4.11 เมื่อผู้ใช้งานคลิกสร้างข้อความจะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมา พร้อมแสดงช่องใส่ชื่อหัวข้อ ชื่อผู้รับ และรายละเอียดของข้อความ หากผู้ส่งใส่ชื่อผู้รับผิดจะไม่สามารถส่งข้อความถึงผู้รับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

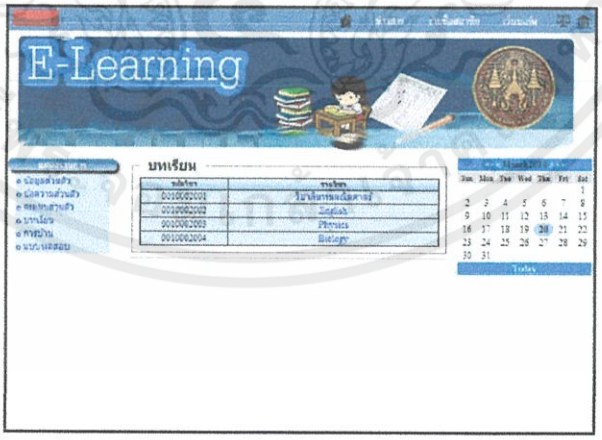


รูปที่ 4.12 แสดงหน้าอ่านข้อความส่วนตัว

รูปที่ 4.12 แสดงข้อความที่ได้รับแบบเรียลไทม์ และสามารถพิมพ์ข้อความตอบกลับได้ เมื่อกรอกข้อความเสร็จสิ้นกดปุ่มรูปข้อความจะเป็นการส่งข้อความไปยังคู่สนทนา เนื่องจากหน้านี้เป็นการสนทนาแบบเรียลไทม์ ดังนั้นผู้ส่งจะรู้ได้ทันทีเมื่อผู้รับอ่านข้อความโดยจะขึ้นสถานะว่าอ่านแล้วไว้ข้างหน้าข้อความที่ถูกอ่าน

4.4 ระบบบทเรียน

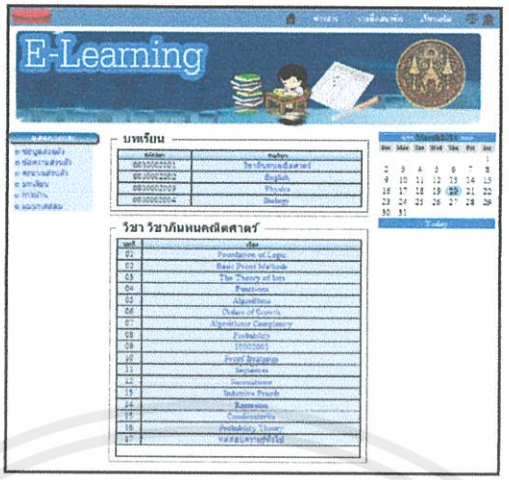
ระบบบทเรียนคือการรวบรวมเนื้อหาบทเรียนภายในวิชานั้น ๆ อัพโหลดขึ้นเว็บไซต์เพื่อให้นักศึกษาได้โหลดและเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ โดยการเพิ่มวิชาการเรียนการสอนผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้เพิ่มรายวิชาได้เพียงผู้เดียว



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าบทเรียน

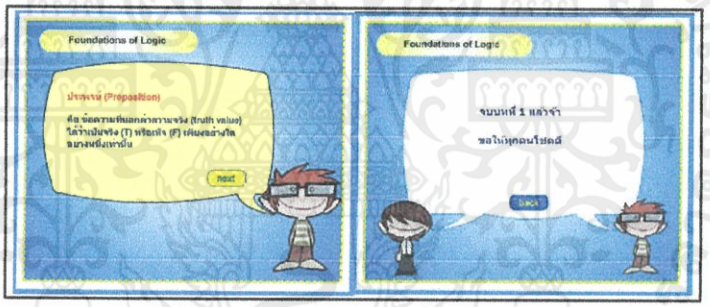
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.13 เมื่อคลิกเมนูบทเรียนจะเข้าสู่หน้าจอแสดงรหัสวิชาและชื่อรายวิชาต่าง ๆ ผู้ใช้สามารถเลือกดูบทเรียนของรายวิชาต่าง ๆ ได้โดยการคลิกที่ชื่อวิชานั้น



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าบทเรียนทั้งหมดที่มีในวิชา

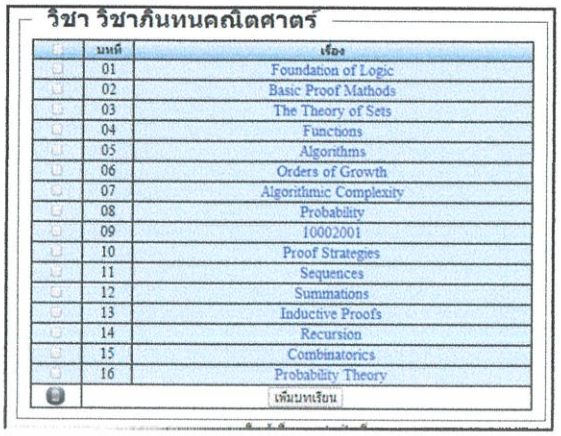
รูปที่ 4.14 แสดงเลขบทเรียน และเรื่องบทเรียนทั้งหมดของวิชานั้น ๆ เมื่อคลิกที่บทเรียนใด ๆ จะแสดงเนื้อหาบทเรียนของวิชานั้น ๆ



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าบทเรียนออนไลน์

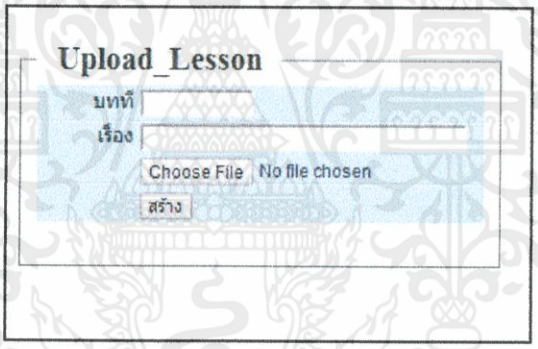
รูปที่ 4.15 เมื่อเลือกบทเรียนแล้ว จะแสดงเนื้อหาภายในบทเรียนของวิชานั้น ๆ ถ้าเป็นบทเรียนออนไลน์จะมีหน้าต่างแสดงเนื้อหาแสดงขึ้นมาอัตโนมัติ ถ้าเป็นไฟล์เอกสารจะต้องโหลดก่อนเปิดดูเนื้อหาในบทนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าบทเรียนของผู้ใช้ประเภทอาจารย์

รูปที่ 4.16 ผู้ใช้ประเภทอาจารย์นั้นจะมีส่วนเพิ่มเติมด้านล่างที่แตกต่างจากผู้ใช้งานประเภทนักเรียน คือมีปุ่มข้อความเพิ่มบทเรียนและมีรูปถังขยะซึ่งหมายถึงจะเอาไว้ลบบทเรียนอาจจะลบทีเดียวหรือทุกบทได้โดยการใส่เครื่องหมายถูกไว้ที่หน้าบท เมื่อกดลบ บทเรียนที่ถูกใส่เครื่องหมายถูกไว้จะถูกลบ



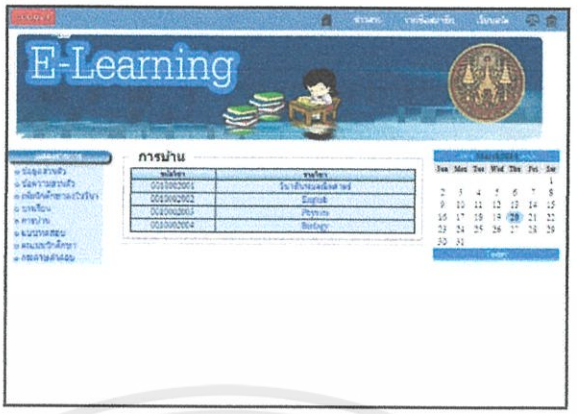
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าต่างอัพโหลดบทเรียน

รูปที่ 4.17 เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มบทเรียน จะมีหน้าต่างใหม่ปรากฏขึ้นมาเพื่อใส่เลขบทเรียน ชื่อบทเรียน และไฟล์บทเรียน เมื่อใส่ครบแล้วให้กดปุ่มสร้าง ระบบจะทำการอัพโหลดขึ้นทันที

4.5 ระบบสั่งการบ้าน/ส่งการบ้าน

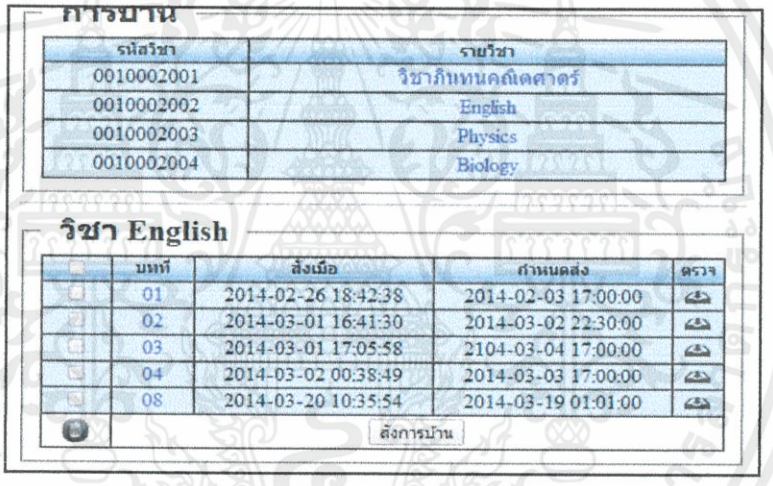
ระบบสั่งการบ้านสามารถใช้งานได้เฉพาะผู้ใช้งานประเภทอาจารย์ผู้สอนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แสดงหน้าการบ้านของผู้ใช้ประเภทอาจารย์

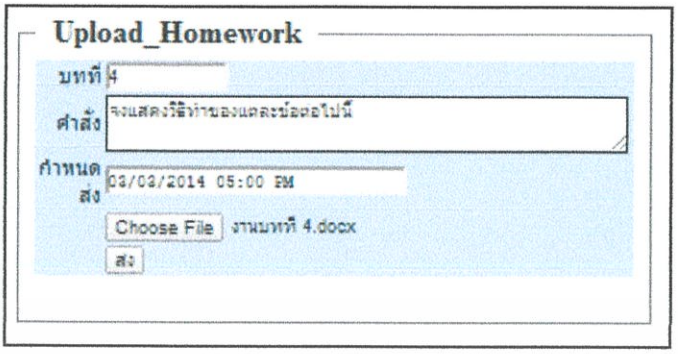
รูปที่ 4.18 แสดงการหน้าการบ้าน เมื่อคลิกที่เมนูการบ้าน



รูปที่ 4.19 แสดงหน้ารายการการบ้านของผู้ใช้ประเภทอาจารย์

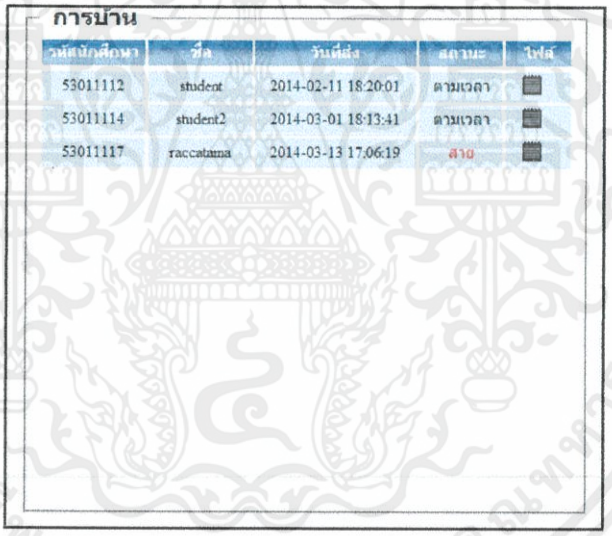
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าการใช้งานในเมนูการบ้านโดยผู้ใช้ประเภทอาจารย์ เมื่อกดรายวิชานั้น ๆ จะเห็นรายการการบ้านที่เคยให้ไว้ พร้อมกับแสดงวันที่สั่งและวันที่กำหนดส่ง หากต้องการดูรายละเอียดของงานที่สั่งไปสามารถคลิกดูได้จากบทที่นั้น ๆ หากต้องการลบการบ้านให้ใส่เครื่องหมายถูกหน้าบทที่ต้องการลบแล้วกดที่รูปถังขยะ ระบบจะดำเนินการลบโดยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าการสั่งการบ้าน

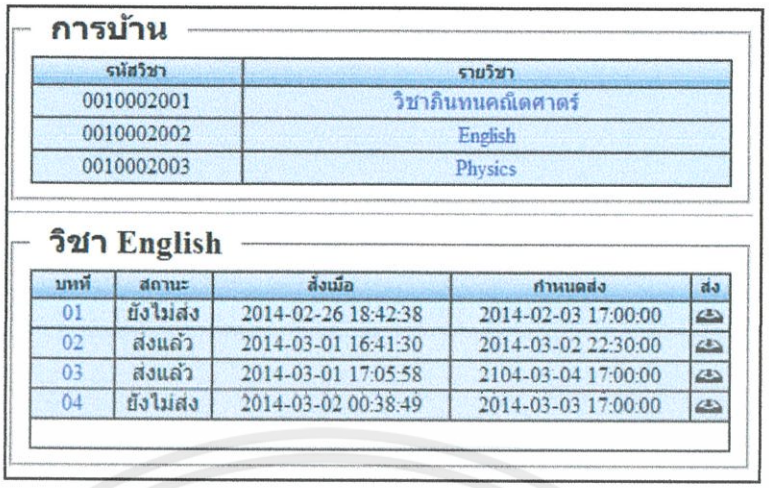
รูปที่ 4.20 เมื่อคลิกปุ่มสั่งการบ้าน ระบบจะแสดงหน้าการสั่งการบ้านขึ้นมา และสามารถใช้ได้เฉพาะผู้ใช้ประเภทอาจารย์เท่านั้น หลังจากนั้นกรอกบทที่ คำสั่ง กำหนดวันที่ส่ง และเลือกไฟล์แนบ(หากมี) ถ้ามีการแนบไฟล์งาน จะขึ้นชื่อเอกสารที่เลือกหลังข้อความ (Choose file) ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.21 แสดงหน้ารายการนักศึกษาที่ส่งการบ้าน

รูปที่ 4.21 แสดงรายการส่งการบ้านของนักศึกษา โดยแสดงรหัสนักศึกษา ชื่อผู้ส่ง วันที่ส่ง สถานะ และไฟล์เอกสารการบ้าน โดยสถานะจะแสดงการส่งของนักศึกษา หากส่งการบ้านตรงกำหนดจะแสดงข้อความตามเวลา หากส่งการบ้านเกินกำหนดจะแสดงข้อความสาย อาจารย์ต้องดาวน์โหลดไฟล์เอกสารการบ้านเพื่อตรวจการบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

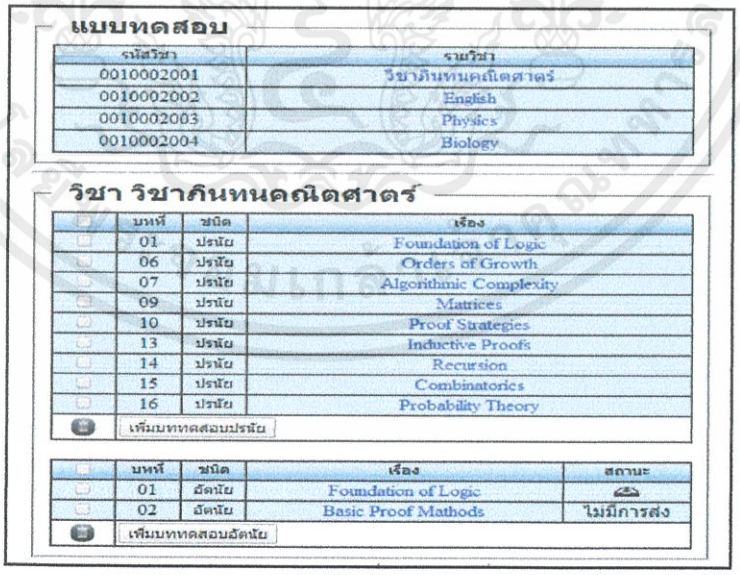


รูปที่ 4.22 แสดงหน้าการบ้านประเภทผู้ใช้งานนักศึกษา

รูปที่ 4.22 แสดงหน้าส่งการบ้านรายวิชาของเรียนนักศึกษาทั้งหมด โดยแสดง บทที่สั่งการบ้าน สถานะส่งการบ้าน วันที่สั่งการบ้าน และกำหนดส่งการบ้าน ของวิชานั้น ๆ สามารถส่งการบ้านด้วยการคลิกปุ่มรูปภาพในหลักส่ง

4.6 ระบบแบบทดสอบ

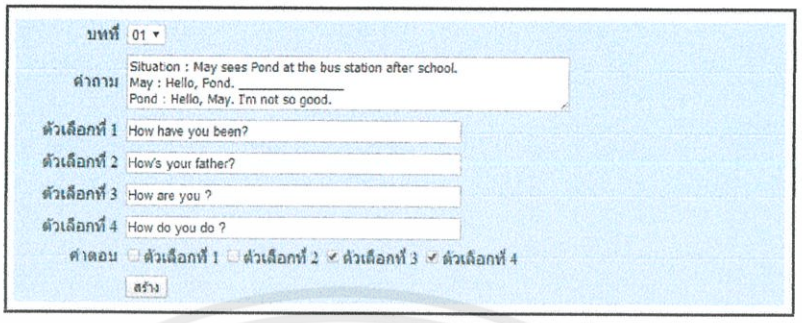
ระบบแบบทดสอบสามารถแบ่งผู้ใช้เป็นอาจารย์และนักศึกษา ในส่วนของอาจารย์จะสามารถสร้างแบบทดสอบ แบบทดสอบมีทั้งแบบปรนัยและแบบอัตนัย ในส่วนของนักเรียนนั้นจะสามารถใช้ได้แค่การทำแบบทดสอบ



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าแบบทดสอบในรายวิชา

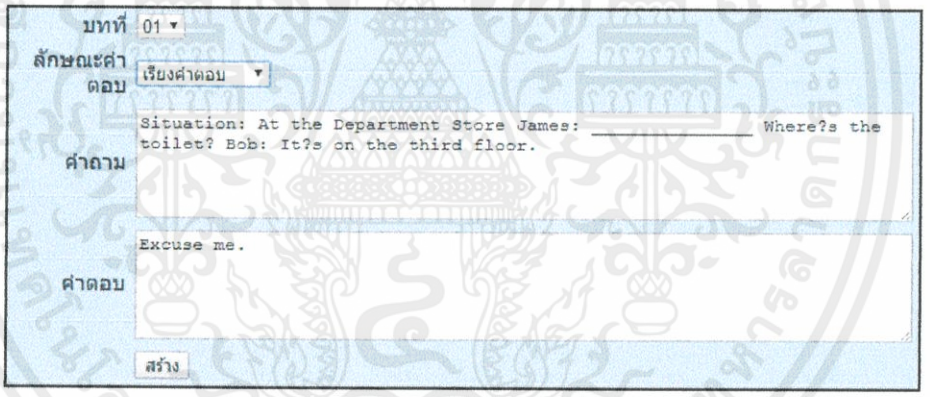
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.23 แสดงแบบทดสอบแบบประนัยและแบบอัตนัย สามารถสร้างแบบใดแบบหนึ่งหรือทั้งสองแบบ



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย

รูปที่ 4.24 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย เมื่อกดปุ่มเพิ่มแบบทดสอบปรนัยจะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.24 ผู้ใช้ประเภทอาจารย์ต้องใส่เลขบท คำถาม ตัวเลือก และคำตอบ ให้ครบถ้วน สามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ เมื่อกดปุ่มสร้างระบบจะบันทึกเข้าฐานข้อมูล



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย

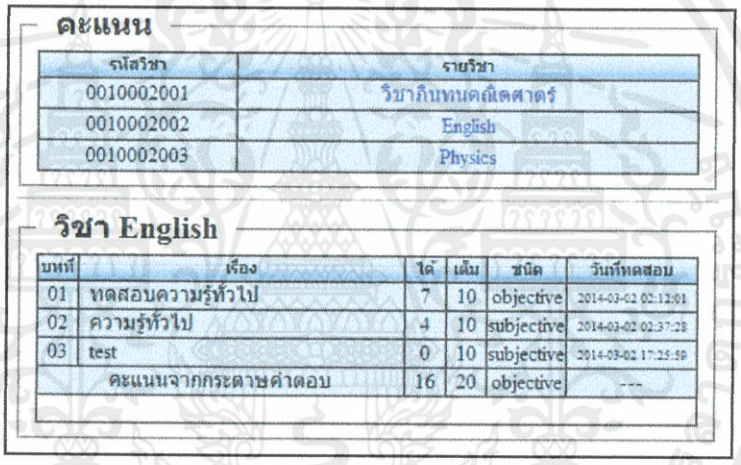
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย เมื่อกดปุ่มข้อความการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัยจะปรากฏหน้าต่างดังรูป 4.25 ผู้ใช้ประเภทอาจารย์ต้องใส่เลขบทที่ คำถาม และคำถาม เมื่อกดปุ่มสร้างระบบจะบันทึกเข้าฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 คะแนน

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าผลคะแนนแบบทดสอบแบบปรนัย

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าผลคะแนนหลังจากผู้ใช้ประเภทนักศึกษาส่งคำตอบแบบทดสอบแบบปรนัย



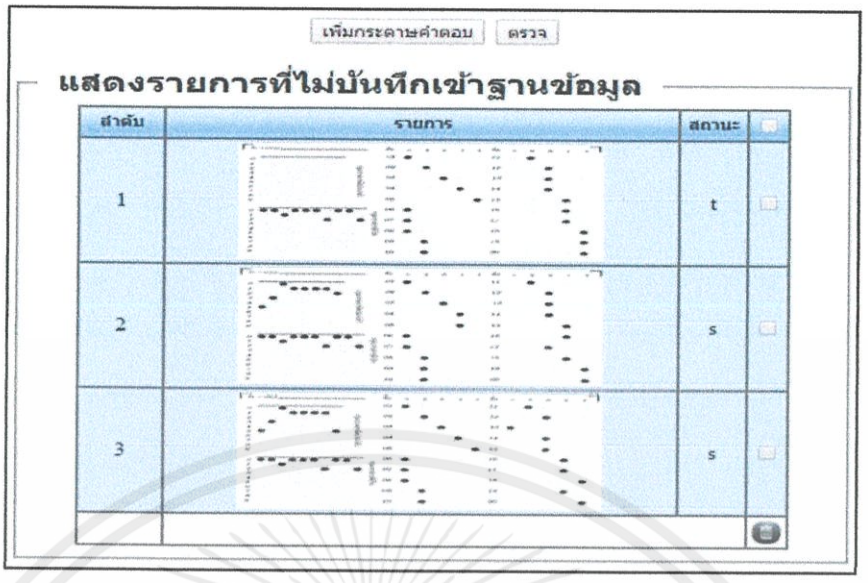
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าคะแนนส่วนบุคคลของผู้ใช้ประเภทนักศึกษา

รูปที่ 4.27 แสดงหน้าคะแนนของผู้ใช้ประเภทนักศึกษา ผู้ใช้สามารถดูคะแนนส่วนตัวได้จากคลิกเมนูคะแนนส่วนตัวแล้วตามด้วยรายวิชา ระแบบจะแสดงคะแนนทุกบทที่ได้ทำแบบทดสอบแล้วดังรูปที่ 4.27

4.8 ระบบกระดาษคำตอบ

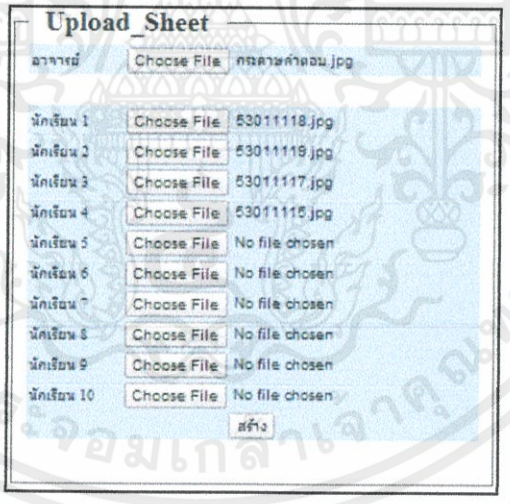
ระบบกระดาษคำตอบนี้จะเป็นการตรวจคำตอบแบบออฟไลน์โดยการใช้หลักการอิมเมจโปรเซสซิ่ง โดยผู้ใช้ประเภทอาจารย์ต้องนำกระดาษคำตอบของนักศึกษามาสแกนด้วยเครื่องสแกนเนอร์ หลังจากนั้นนำไฟล์ภาพที่ได้จากการสแกนเข้าสู่ขบวนการอัพโหลด เมื่อไฟล์ภาพถูกบันทึกเข้าฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ประเภทอาจารย์สามารถกดตรวจได้ หลังจากสิ้นสุดขบวนการตรวจระบบจะบันทึกคะแนน รหัสวิชา และรหัสนักศึกษา เข้าสู่ฐานข้อมูล โดยข้อกำหนด กระดาษคำตอบต้องเป็นกระดาษรูปแบบเฉพาะเท่านั้น ภาพสแกนต้องเป็นนามสกุลเจพีจีเท่านั้น ขนาดไฟล์ประมาณ 2380x1750 พิกเซล และดินสอความเข้มขนาด 2 บี ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.28 แสดงรายการภาพกระดาษคำตอบที่ยังไม่ได้ตรวจ

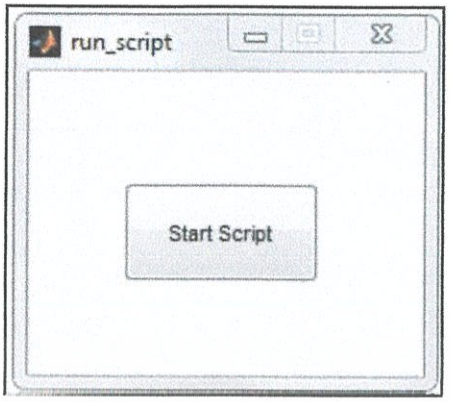
รูปที่ 4.28 แสดงรายการที่ยังไม่ได้ตรวจ โดยแสดงลำดับภาพกระดาษและสถานะ สถานะ t หมายถึง อาจารย์ และ s หมายถึง นักศึกษา หากต้องการลบ สามารถกดเครื่องหมายถูกในหลักท้ายสุดของแถวที่ต้องการลบ เมื่อเลือกครบแล้วกดที่รูปปุ่มถังขยะเป็นอันเสร็จขบวนการลบ



รูปที่ 4.29 แสดงหน้าเพิ่มกระดาษตรวจคำตอบและกระดาษคำตอบ

รูปที่ 4.29 แสดงหน้าต่างอัพโหลดกระดาษคำตอบที่ได้จากการสแกน เมื่อกดเพิ่มกระดาษคำตอบ จากรูปที่ 4.28 ไฟล์แรกกำหนดให้ใส่กระดาษคำตอบของอาจารย์ และไฟล์ถัด ๆ มากำหนดให้ใส่เฉพาะกระดาษคำตอบของนักศึกษา

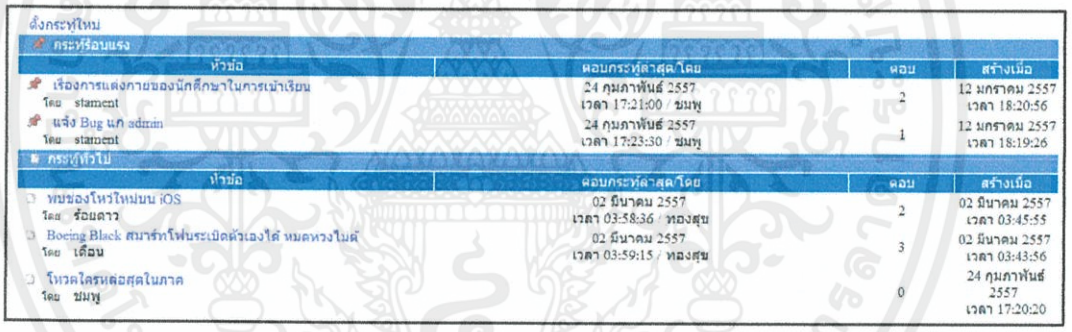
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 แสดงหน้าการประมวลของโปรแกรมแมทแลบ

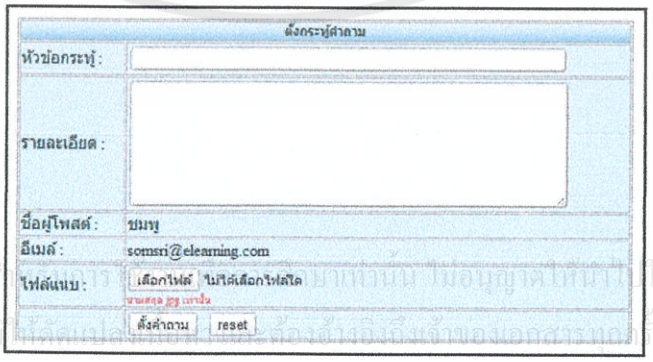
รูปที่ 4.30 แสดงหน้าต่างปุ่มก่อนการตรวจกระดาษคำตอบจากภาพ หากกดปุ่ม สตาร์ทสคริป จะเข้าสู่การประมวลผลของโปรแกรมแมทแลป โดยโปรแกรมแมทแลปใช้เวลาประมวลผลประมาณ 1 นาที ผลคะแนนจึงจะสามารถดูได้ดังรูปที่ 4.27

4.9 เว็บบอร์ด



รูปที่ 4.31 แสดงหน้าเว็บบอร์ดของสมาชิกยกเว้นแอดมิน

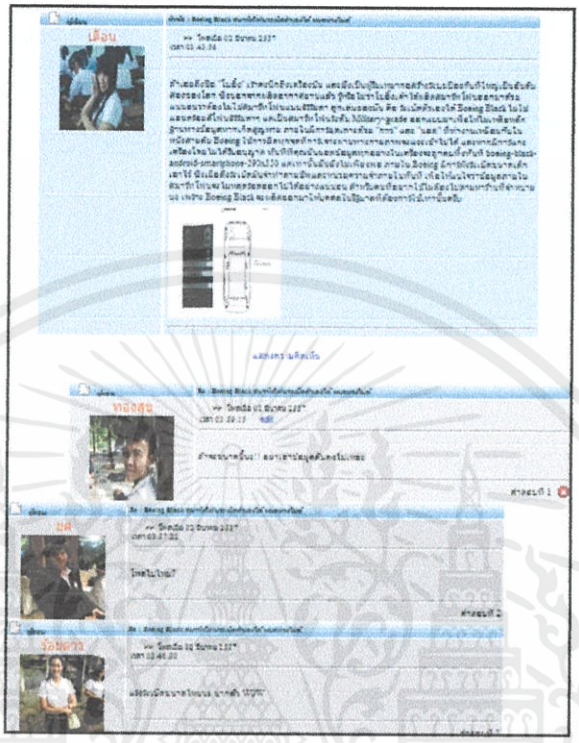
รูปที่ 4.31 แสดงหน้าเว็บบอร์ดของสมาชิกยกเว้นแอดมิน หากสมาชิกต้องการใช้งานในส่วนนี้จะต้องล็อกอินเข้าระบบก่อนถึงจะสามารถถามตอบกระทู้ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

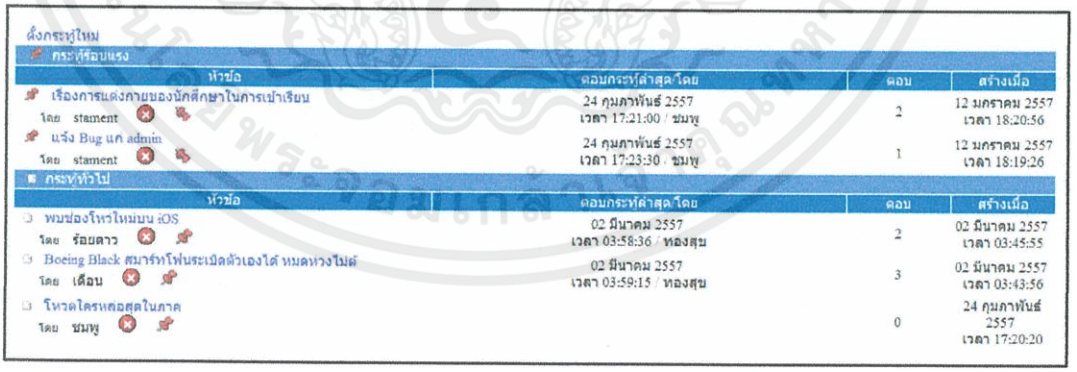
รูปที่ 4.32 แสดงหน้าการตั้งกระทู้

รูปที่ 4.32 แสดงการตั้งกระทู้คำถาม เมื่อกดปุ่มตั้งกระทู้ใหม่จากรูปที่ 4.31 โดยมีชื่อหัวข้อกระทู้ รายละเอียดกระทู้ และไฟล์แนบ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยกดปุ่มตั้งคำถาม จะเป็นการสิ้นสุดการตั้งกระทู้



รูปที่ 4.33 แสดงหน้าการถามตอบภายในกระทู้

รูปที่ 4.33 แสดงหน้าการแสดงความคิดเห็นภายในกระทู้



รูปที่ 4.34 แสดงหน้าเว็บบอร์ดของผู้ใช้งานประเภทผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.34 แสดงการจัดระเบียบเว็บบอร์ดของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถปักหมุดและลบได้ทุกกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการดำเนินโครงงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงงาน

เว็บไซต์สำหรับการบริการการเรียนการสอนนี้ มีระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถตรวจกระดาษคำตอบได้โดยการใช้เทคโนโลยีด้านการประมวลผลภาพโดยที่ผู้ใช้จะต้องใช้รูปแบบกระดาษคำตอบที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ระบบยังสามารถตรวจคำตอบแบบอัตนัยที่สามารถตรวจได้หลายคำตอบ ซึ่งสามารถที่จะกำหนดคำตอบแบบตรงตำแหน่งหรือสลับตำแหน่งได้ ภายในเว็บไซต์ยังมีการจัดหมวดหมู่ของประกาศ การดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียน สามารถแชร์ความรู้หรือข้อสงสัยต่าง ๆ โดยการตั้งกระทู้สอบถามผ่านทางเว็บบอร์ด เพื่อความสะดวกสบายของนักศึกษาและอาจารย์ เว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนนี้ ยังมีระบบส่งการบ้านที่สามารถติดตามสถานะการส่งการบ้านและคะแนน รวมไปถึงการทำแบบทดสอบออนไลน์ ซึ่งสามารถรู้ผลคะแนนในเพียงเวลาอันสั้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ระบบตรวจคำตอบแบบอัตนัยนั้นยังไม่สามารถตรวจคำตอบโดยการเรียงเป็นรูปประโยคได้ แต่สามารถตรวจคำตอบเป็นคำ โดยระบุได้ว่าจะกำหนดคำตอบแบบตรงตำแหน่งหรือสลับตำแหน่งได้ แต่การออกแบบทดสอบแบบอัตนัยนั้น ยังมีข้อจำกัดอยู่คือในแต่ละบทสามารถออกแบบทดสอบได้เพียงครั้งเดียว ส่วนของระบบกระดาษตรวจคำตอบ ในการตรวจนั้นจะทำได้แค่แบบออฟไลน์ โดยทำผ่าน local host ซึ่งถ้าใช้แซมพ์จะมีการรองรับฟังก์ชันและจะสะดวกกว่าแอพเซิร์พ

5.3 แนวทางในการพัฒนาโครงงานต่อ

ปรับปรุงรูปแบบการออกแบบทดสอบแบบอัตนัยให้สามารถออกได้หลายข้อ พัฒนารูปของเว็บไซต์ให้สวยงามมากยิ่งขึ้น โดยจะเน้นในเรื่องของการใช้งานจริงให้ทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว รวมไปถึงการปรับเปลี่ยนสีของเว็บไซต์ให้ดูแล้วสบายตาที่สุดเพราะการเรียนผ่านเว็บไซต์ต้องใช้เวลานานในการอ่านข้อมูล และเขียนโปรแกรมแอพพลิเคชั่นรองรับระบบต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อให้มีตัวเลือกที่หลากหลายสำหรับผู้ที่ใช้งาน และในด้านของการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ที่ยังขาดไปปรับปรุงในส่วนของฐานข้อมูลให้ยืดหยุ่นขึ้น โดยมีแนวทางให้โครงงานสามารถนำไปรองรับการใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, กิตติพงษ์ กลมกล่อม UML **วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ** กรุงเทพฯ :บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2544

[2] http://www.itmelody.com/tu/uml1.htm UML - Unified Modeling Language

[3] มณีโชติ สมานไทย **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น** นนทบุรี : อินโฟเพรส, 2546

[4] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล **คัมภีร์ PHP** กรุงเทพฯ :บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2544

[5] สมศักดิ์ โชติชัยชุติกุล **อินไซท์ PHP 5** กรุงเทพฯ :โปรวิชั่น, 2547

[6] รศ.ดร.สมพร สูตินันท์โอภาส **ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์คณิตศาสตร์ดีสครีต** กรุงเทพฯ :แมคกรอ ฮิล, 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

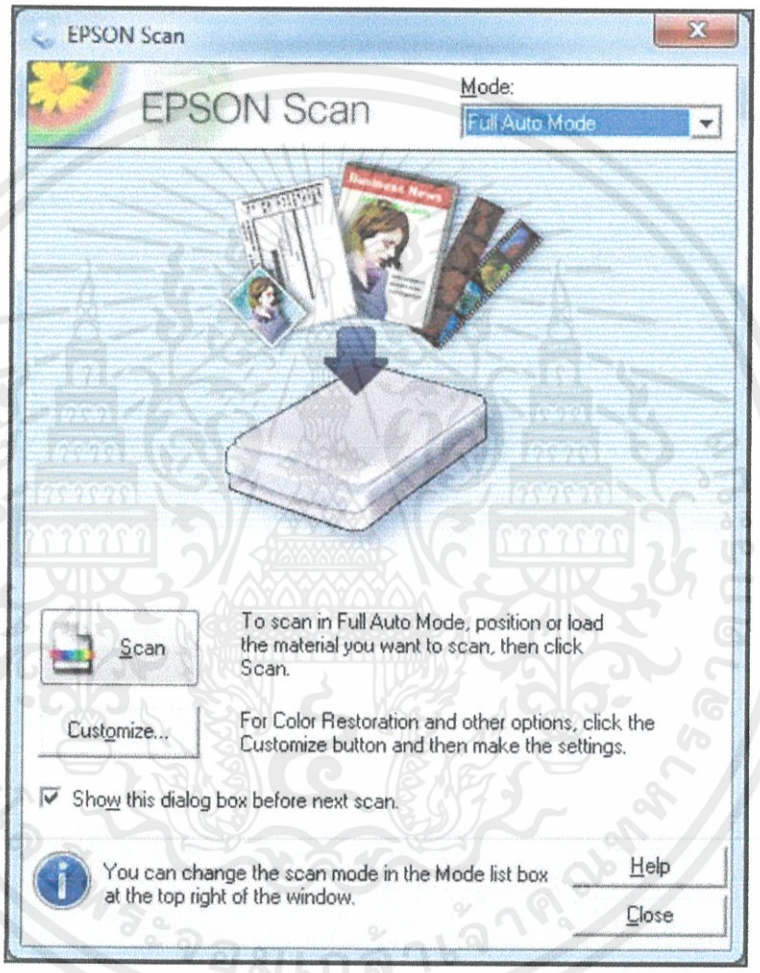
ภาคผนวก ก.
ขั้นตอนการตั้งค่าโปรแกรมเครื่องแสกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตั้งค่าเครื่องสแกน

Epson L210

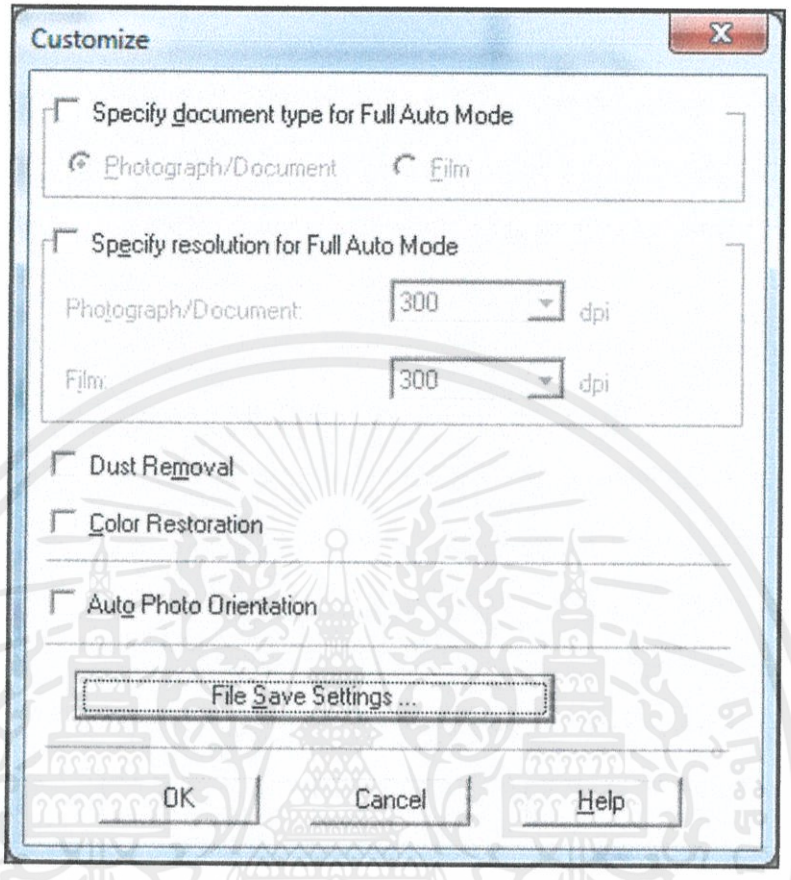
1. เมื่อทำการติดตั้งไดร์เวอร์โปรแกรมเครื่องปริ้นและสแกนเนอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเข้าโปรแกรม Epson scan ดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าต่างโปรแกรม Epson scanner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

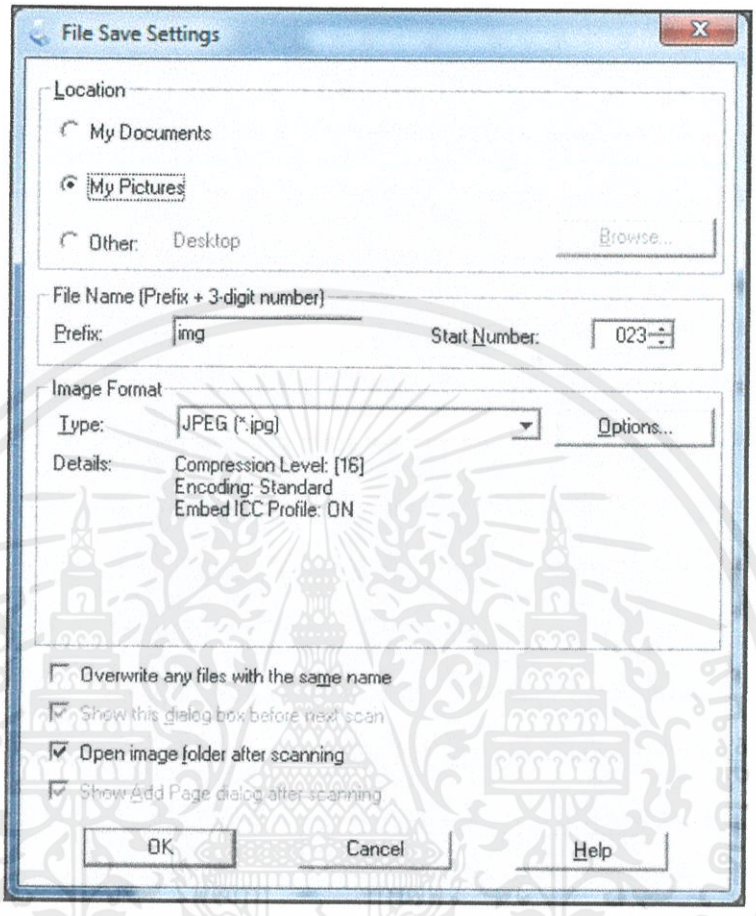
2. ให้ทำการคลิกที่ปุ่มเมนู Customize เพื่อทำการตั้งค่ารายละเอียดเพิ่มเติม ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.2 แสดงหน้า Customize

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

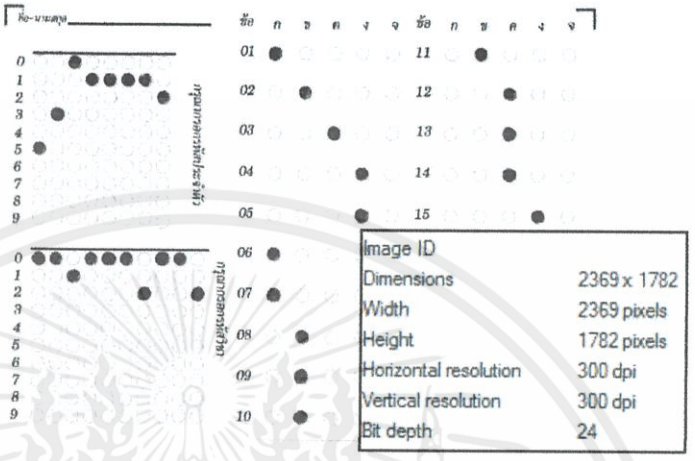
3. กดปุ่มเมนู File save settings แล้ว ให้ทำการแก้ไขในส่วน Image format โดยจะเลือกบันทึกไฟล์สแกนเป็นนามสกุล JPEG หรือ .jpg ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 แสดงหน้า file save settings

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

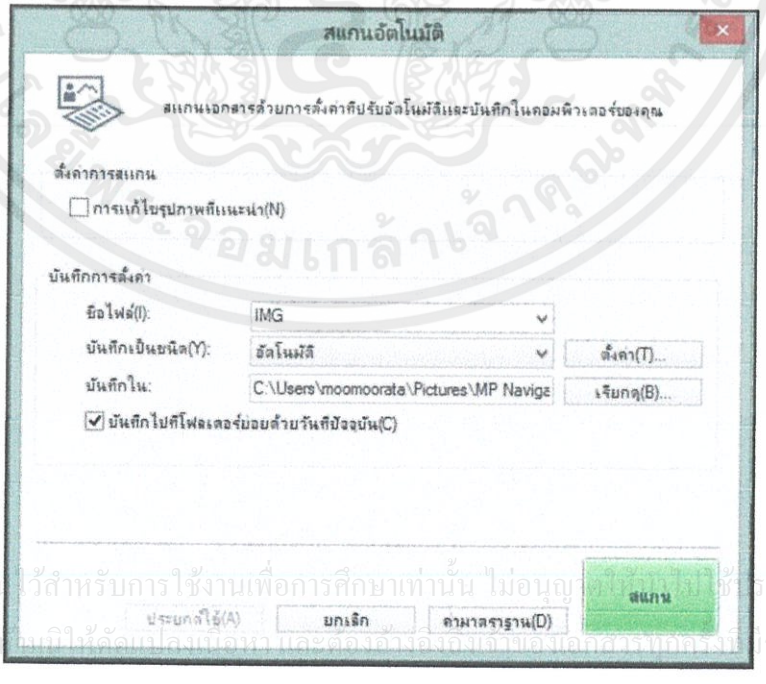
4. เมื่อทำการตั้งค่าเครื่องสแกนเรียบร้อยแล้วให้ทำกดปุ่มเมนูสแกน หลังจากที่สแกนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมีหน้าต่างโฟลเดอร์ปรากฏขึ้นมาโดยจะมีไฟล์ที่สแกนอยู่ด้วย จะมีความละเอียดของภาพอยู่ที่ประมาณ 2376x1746 Pixel หรือประมาณ 300x300 dpi ดังรูปที่ ก.4



รูปที่ ก.4 แสดงภาพที่ได้จากการสแกน

Canon MP287

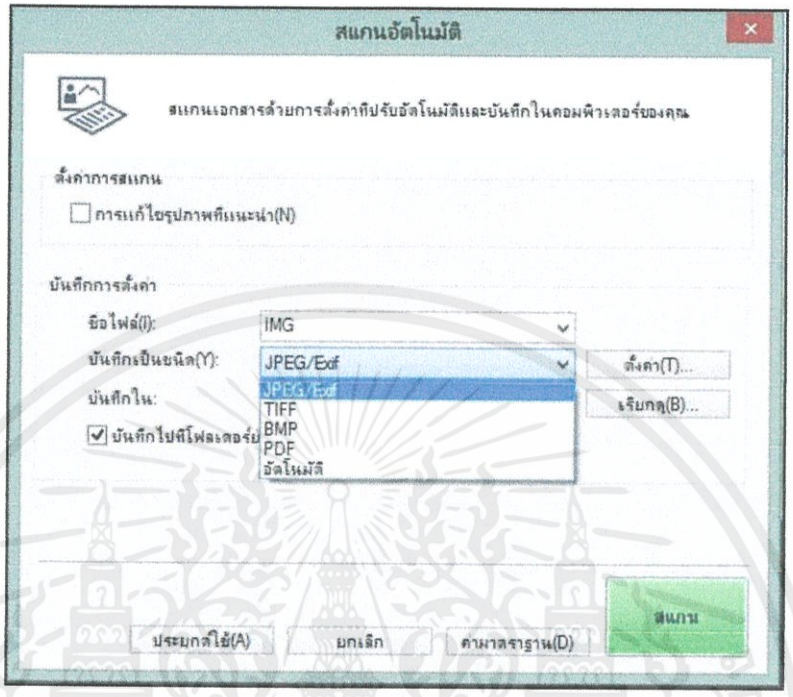
1. เมื่อทำการติดตั้งไดร์เวอร์โปรแกรมเครื่องปริ้นและสแกนเนอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเข้าโปรแกรม Canon MP Navigator EX แล้วกดเข้าเมนูสแกน ดังรูปที่ ก.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

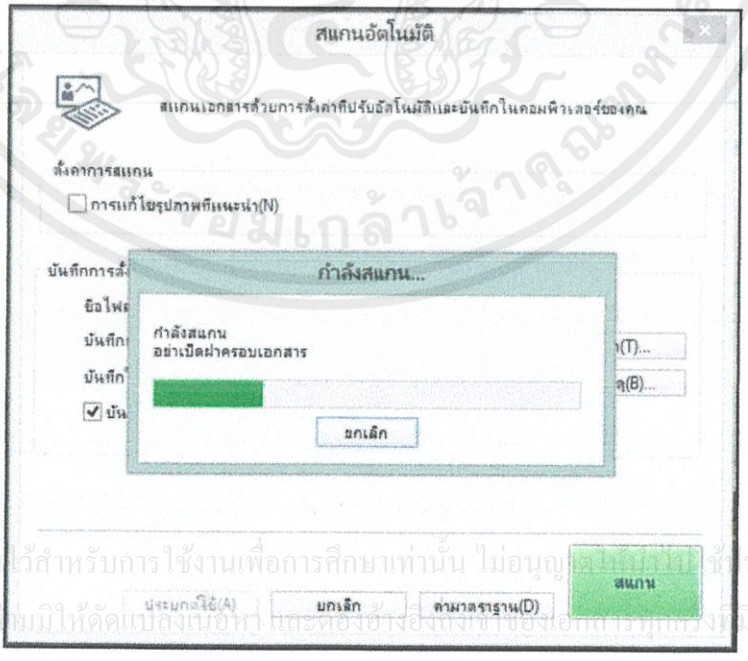
รูปที่ ก.5 แสดงหน้าต่างโปรแกรม Canon MP Navigator

2. เมื่อเข้าโปรแกรมสแกนแล้ว ให้เลือกเมนูบันทึกเป็นชนิดจากอัตโนมัติเป็นไฟล์ JPEG หรือ .jpg ดังรูปที่ ก.6



รูปที่ ก.6 แสดงหน้าการเปลี่ยนนามสกุลไฟล์ที่บันทึก

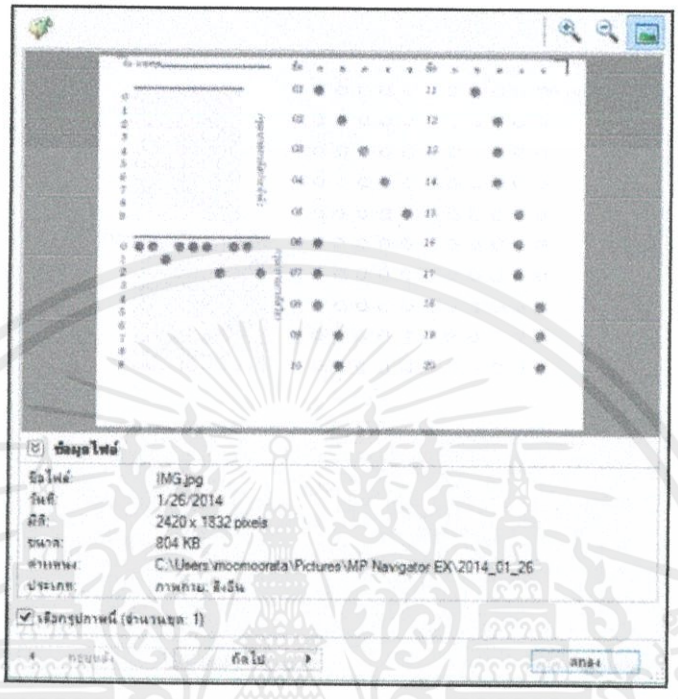
3. เมื่อทำการเปลี่ยนนามสกุลไฟล์ที่จะบันทึกแล้วให้ทำการใส่ตัวกระดาษคำตอบในเครื่องสแกนและกดเมนูสแกน ดังรูปที่ ก.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ ก.7 แสดงหน้ากำลังสแกนข้อมูล

4. หลังจากที่ได้ทำการสแกนเรียบร้อย จะมีหน้าต่างขึ้นมาโดยจะแสดงไฟล์ภาพที่สแกนไปปรากฏอยู่ในโฟลเดอร์นั้นด้วย โดยที่รายละเอียดภาพจะมีขนาด 2420x1832 pixel หรือ 300x300 dpi ดังรูปที่ ก.8



รูปที่ ก.8 แสดงหน้ารายละเอียดไฟล์หลังจากสแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้