

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 2)

Developing computer engineering department website with AJAX technology (2)



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 72981
วัน,เดือน,ปี 26 ส.ย. 2550

b. 11775889
i.

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 2)

Developing computer engineering department website with AJAX technology (2)



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2549

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 2)

Developing computer engineering department website with AJAX technology (2)

ผู้จัดทำ

1. นายพงษ์นรินทร์ เชี่ยวรุ่งโรจน์ รหัสนักศึกษา 46010472

2. นายพจน์ ฮื่อเผ่าพันธ์ รหัสนักศึกษา 46010486



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 2)

นายพงศักรินทร์ เชื้อวรุ้งโรจน์ 46010472
นายพจน์ สื้อเผ่าพันธ์ 46010486
อ.ธนา หงษ์สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเว็บเบราว์เซอร์ได้ก้าวข้ามขีดจำกัดจากสมัยที่ได้แค่แสดงเนื้อหาข้อมูล จนมีขีดความสามารถในด้านต่างๆเพิ่มอย่างมาก จึงเป็นเหตุให้ผู้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน(web application) ต้องกลับมาคำนึงถึงการเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนา เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถตอบสนองต่อรูปแบบการใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้น จึงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงจากเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม(classical web application)กลายเป็นเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็กซ์ (AJAX web application) ด้วยเหตุนี้ทำให้เห็นว่ายังมีบางจุดที่สามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขได้จึงนำมาพัฒนากับเว็บภาควิชาโดยเพิ่มเติมการทำงานของบางระบบเพื่อให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานเว็บภาควิชามากขึ้น

Developing computer engineering department website with AJAX technology (2)

Pongnarin Chiewrungrod 46010472

Poj Horpaopan 46010486

Thana Hongsuwan Advisor

Academic Year 2006

ABSTRACT

In the Present Web browser's progress over limit from the past which can display only data until has the limitation of capacity is growing very fast. It is the reason for web application developer to revise and think about of scope and pattern of development in order to serve the application for users more than before and start changing from classical web application to AJAX web application, by this reason there is some point which can correct and adjust by developing with web application by increasing the step of the process in order to response to web users in the future.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หากปราศจากคำแนะนำและการให้คำปรึกษาจาก อาจารย์ ธนา หงษ์สุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือ เสมอมา ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณพี่ๆและเพื่อนๆห้องปฏิบัติการNETWORK และ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ จนสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณตัวข้าพเจ้าทั้งสองที่ไม่ท้อแท้ไปเสียก่อนที่จะประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณที่มีชีวิต มาถึงทุกวันนี้ และโอกาสดีๆ ที่ได้รับมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และ ให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายพงศันรินทร์ เชื้อวรุ้งโรจน์

นายพจน์ ฮ้อเผ่าพันธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 ขั้นตอนของการศึกษา	2
1.6 ส่วนประกอบของรายงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดการออกแบบสมัยใหม่สำหรับเว็บ	4
2.2 สีนียามหลักของ AJAX	6
2.3 เทคโนโลยีหลักของ AJAX	12
2.4 การโหลดข้อมูลแบบ asynchronous โดยใช้เทคโนโลยีXML	13
2.4.1 การส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์	17
2.4.2 การใช้การทำงานแบบเรียกกลับ(callback function) เพื่อตรวจสอบคำร้องขอ	17
2.4.3 วัฏจักรการส่งข้อมูลเต็มรูปแบบ	19
2.5 Document Object Model (DOM)	23
2.6 MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)	32
บทที่ 3 กรอบงานและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	
3.1 กรอบการทำงานแบบอจาเอ็ค(AJAX Frameworks)	34
3.2 Cpaint	34
3.2.1 การทำงานของCpaint	34
3.2.1.1 ฟังก์ชันคลอเนต	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ IV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.1.2 ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์.....	35
3.2.1.3 การทำงานกับพร็อกซี(Proxy Implementation).....	35
3.2.2 ลักษณะของCPAINT (Feature).....	35
3.2.3 การทำงานและวิธีการ(method)ของ Backend API.....	36
3.2.4 การทำงานและวิธีการ(method)ของ Frontend API.....	37
3.3 XAJAX.....	37
3.3.1 การทำงานของ XAJAX.....	37
3.3.2 ลักษณะของ XAJAX.....	37
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาโครงการ	
4.1 เว็บบอร์ด(webboard)ภาควิชา.....	39
4.1.1 Usecase diame ของเว็บบอร์ด(webboard)ภาควิชา.....	39
4.1.2 การทำงานของระบบเว็บบอร์ด(webboard).....	40
4.1.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของเว็บบอร์ด(webboard).....	50
4.1.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของเว็บบอร์ด(webboard).....	51
4.2 ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก(user management).....	55
4.2.1 Usecase diame ของระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก.....	55
4.2.2 การทำงานของระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก.....	56
4.2.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของสมาชิกในระบบ.....	63
4.2.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของสมาชิกในระบบ.....	64
4.3 ระบบข้อความภายใน (private message).....	69
4.3.1 Usecase diame ของข้อความภายใน (private message).....	69
4.3.2 การทำงานของระบบข้อความภายใน(private message).....	69
4.3.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลข้อความภายใน (private message).....	72
4.3.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลข้อความภายใน (private message).....	72
4.4 ระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	73
4.4.1 Usecase diame ของระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	73
4.4.2 การทำงานของระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	74
4.4.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	78

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	79
----------------------------------------------------------------------------------	----

บทที่ 5 ผลการพัฒนา

5.1 ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก.....	81
5.1.1 ระบบเชิญชวนสมาชิก.....	81
5.1.2 ระบบลงทะเบียนสมาชิก.....	82
5.1.3 ระบบแสดงและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	83
5.2 ระบบเว็บบอร์ด.....	88
5.2.1 การตั้งหัวข้อกระทู้.....	88
5.2.2 การแสดงความคิดเห็น.....	89
5.2.3 การค้นหากระทู้.....	92
5.3 ระบบข้อความภายใน (private message).....	92
5.3.1 ระบบข้อความส่วนตัว.....	92
5.3.2 ระบบรายชื่อการติดต่อ.....	94
5.4 ระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	95
5.4.1 แสดงรายละเอียดของห้องวิจัยภาควิชาคอมพิวเตอร์.....	95
5.4.2 แสดงหัวข้อโครงการและการค้นหา.....	96
5.4.3 การเพิ่มห้องวิจัย.....	97
5.4.4 แสดงรายชื่อผู้ใช้ที่สังกัดห้องวิจัย.....	98
5.4.5 เพิ่มกลุ่มหัวข้อโครงการ.....	99
5.4.6 แก้รายละเอียดห้องวิจัย.....	100

บทที่ 6 บทวิจารณ์และสรุป

6.1 บทสรุป.....	101
6.2 วิจารณ์สิ่งที่ได้จากโครงการ.....	101
6.3 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข.....	101
6.4 แนวทางการพัฒนาต่อ.....	101

เอกสารอ้างอิง.....	102
--------------------	-----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ VI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 โครงสร้างแผนผังสำหรับstandalone desktop application.....	4
รูปที่ 2.2 โครงสร้างสถาปัตยกรรมไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์และสถาปัตยกรรม n-tier.....	5
รูปที่ 2.3 วงจรชีวิตของแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม.....	7
รูปที่ 2.4 วงจรชีวิตของแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค (AJAX Application).....	8
รูปที่ 2.5 รูปภาพแสดงการไหลและแสดงเฉพาะข้อมูลบ้างส่วนที่ต้องการเปลี่ยนแปลง.....	9
รูปที่ 2.6 การข้ดจ้งหะระบบงานของผู้ใช้เพื่อทำการประมวลผลเหตุการณ์ ผู้ใช้ติดต่อ.....	10
รูปที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในการทำงานของอจาเอ็ค.....	12
รูปที่ 2.8 ลำดับของเหตุการณ์ในการสื่อสารรูปแบบ asynchronous.....	14
รูปที่ 2.9 การติดต่อแบบsynchronousเป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม(รูปบน) เปรียบเทียบกับการติดต่อแบบasynchronousที่เป็นรูปแบบของแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค(รูปล่าง).....	22
รูปที่ 4.1 แสดง usecase ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก.....	39
รูปที่ 4.2 แผนภาพแสดงการทำงานการล้คอินเข้าสู่ระบบ.....	40
รูปที่ 4.3 รูปแบบข้อมูลไฟล์ Excel.....	41
รูปที่ 4.4 แผนภาพแสดงการทำงานการเชิญชวน โดยผู้ดูแลระบบ.....	41
รูปที่ 4.5 แผนภาพแสดงการทำงานการเชิญชวน โดยสมาชิก.....	42
รูปที่ 4.6 แผนภาพแสดงการทำงานการลงทะเบียนของอาจารย์.....	42
รูปที่ 4.7 แผนภาพแสดงการทำงานการลงทะเบียนของผู้ใช้งาน.....	43
รูปที่ 4.8 แผนภาพแสดงการทำงานการแสดงข้อมูลส่วนตัว.....	44
รูปที่ 4.9 แผนภาพแสดงการทำงานการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	45
รูปที่ 4.10 แผนภาพแสดงการทำงานการแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก.....	47
รูปที่ 4.11 แผนภาพแสดงการทำงานการขอรหัสผ่านใหม่.....	48
รูปที่ 4.12 แผนภาพแสดงการทำงานการคืนสถานะและปรับระดับสิทธิ์.....	49
รูปที่ 4.13 แสดง ER ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก.....	50
รูปที่ 4.14 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : useraccount.....	51
รูปที่ 4.15 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Block_friend.....	52
รูปที่ 4.16 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Log_login.....	52
รูปที่ 4.17 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Token_invite.....	52
รูปที่ 4.18 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Verify_code.....	53
รูปที่ 4.19 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Lecturer.....	53
รูปที่ 4.20 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : student.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VII อังอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปลภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.21 usecase ระบบเว็บบอร์ด.....	55
รูปที่ 4.22 แผนภาพแสดงการสร้างกระทู้.....	56
รูปที่ 4.23 แผนภาพแสดงสิทธิการเข้าถึงกระทู้.....	57
รูปที่ 4.24 แผนภาพแสดงการแก้ไขกระทู้และความคิดเห็นส่วนตัว.....	58
รูปที่ 4.25 แผนภาพแสดงการตอบกระทู้.....	59
รูปที่ 4.26 แผนภาพแสดงการโหวตโพล.....	59
รูปที่ 4.27 แผนภาพแสดงการลบกระทู้.....	60
รูปที่ 4.28 แผนภาพแสดงการเพิ่มและลบบันทึกกระทู้.....	61
รูปที่ 4.29 แผนภาพแสดงการเก็บลงคลังกระทู้เก่า.....	61
รูปที่ 4.30 แผนภาพแสดงการลบออกคลังกระทู้เก่า.....	62
รูปที่ 4.31 แผนภาพแสดงการลบความคิดเห็น.....	62
รูปที่ 4.32 แผนภาพแสดงการแจ้งลบความคิดเห็น.....	62
รูปที่ 4.33 ER ระบบเว็บบอร์ด.....	63
รูปที่ 4.34 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Topic.....	64
รูปที่ 4.35 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Book_mark.....	65
รูปที่ 4.36 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Opinion.....	65
รูปที่ 4.37 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Poll_option.....	65
รูปที่ 4.38 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Vote_poll.....	66
รูปที่ 4.39 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Vote_del.....	66
รูปที่ 4.40 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Topic_Warehouse.....	66
รูปที่ 4.41 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Opinion_Warehouse.....	67
รูปที่ 4.42 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Poll_option_Warehouse.....	68
รูปที่ 4.43 usecase ระบบข้อความภายใน.....	69
รูปที่ 4.44 แผนภาพแสดงการทำงานของการแสดงข้อความส่วนตัว.....	69
รูปที่ 4.45 แผนภาพแสดงการทำงานของการส่งข้อความส่วนตัว.....	70
รูปที่ 4.46 แผนภาพแสดงการทำงานของการลบข้อความส่วนตัว.....	70
รูปที่ 4.47 แผนภาพแสดงการทำงานของการเพิ่มรายชื่อสมาชิกที่ติดต่อ.....	71
รูปที่ 4.48 แผนภาพแสดงการทำงานของการแสดงรายชื่อสมาชิกที่ติดต่อ.....	71
รูปที่ 4.49 ER ระบบข้อความภายใน.....	72
รูปที่ 4.50 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Private Message.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา VIII อย่างไรก็ดี ขอสงวนสิทธิ์ในเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.51 usecase ระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	73
รูปที่ 4.52 แผนภาพแสดงการทำงานของการแสดงรายละเอียดห้องวิจัย.....	74
รูปที่ 4.53 แผนภาพแสดงการทำงานของเพิ่มหัวข้อโครงการ.....	74
รูปที่ 4.54 แผนภาพแสดงการทำงานของแสดงรายละเอียดหัวข้อโครงการ.....	75
รูปที่ 4.55 แผนภาพแสดงการทำงานของเพิ่มสมาชิกห้องวิจัย.....	75
รูปที่ 4.56 แผนภาพแสดงการทำงานของแก้ไขสิทธิ์ของสมาชิกห้องวิจัย.....	76
รูปที่ 4.57 แผนภาพแสดงการทำงานของเพิ่มห้องวิจัย.....	77
รูปที่ 4.58 แผนภาพแสดงการทำงานของเพิ่มห้องวิจัย.....	77
รูปที่ 4.59 ER ระบบการจัดการของห้องวิจัย.....	78
รูปที่ 4.60 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Laboratory.....	79
รูปที่ 4.61 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Laboratory_member.....	79
รูปที่ 4.62 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project.....	79
รูปที่ 4.63 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project_member.....	80
รูปที่ 4.64 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project_advisor.....	80
รูปที่ 5.1 การเชิญชวนนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ.....	81
รูปที่ 5.2 การเชิญชวนกลุ่มนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ.....	81
รูปที่ 5.3 การเชิญชวนอาจารย์โดยผู้ดูแลระบบ.....	82
รูปที่ 5.4 การลงทะเบียนของผู้ใช้โดยมีสมาชิกอยู่แล้ว.....	82
รูปที่ 5.5 การลงทะเบียนของผู้ใช้ใหม่.....	82
รูปที่ 5.6 แสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว.....	83
รูปที่ 5.7 หัวข้อกระทู้ที่ทำการบันทึก.....	84
รูปที่ 5.8 เวลาการเข้าใช้งาน.....	84
รูปที่ 5.9 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (1).....	85
รูปที่ 5.10 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (2).....	86
รูปที่ 5.11 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (3).....	86
รูปที่ 5.12 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (4).....	87
รูปที่ 5.13 การลือคอิน.....	87
รูปที่ 5.14 การตอบคำถามเมื่อลือคอิน.....	87
รูปที่ 5.15 การตั้งหัวข้อกระทู้ (1).....	88
รูปที่ 5.16 การตั้งหัวข้อกระทู้ (2).....	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ IX ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.17 การแสดงความคิดเห็น (1).....	89
รูปที่ 5.18 การแสดงความคิดเห็น (2).....	90
รูปที่ 5.19 ค้นหากระทู้.....	91
รูปที่ 5.20 ข้อความส่วนตัวภาคเข้า.....	92
รูปที่ 5.21 ข้อความส่วนตัวภาคออก.....	93
รูปที่ 5.22 รายชื่อที่ต้องการติดต่อ.....	94
รูปที่ 5.23 รายชื่อที่ไม่ต้องการติดต่อ.....	94
รูปที่ 5.24 แสดงหน้าหลักห้องวิจัย.....	95
รูปที่ 5.25 แสดงรายละเอียดห้องวิจัย โดยใช้แบบกลางของระบบ.....	95
รูปที่ 5.26 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการ โดยชื่อหัวข้อโครงการ (1).....	96
รูปที่ 5.27 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการ โดยชื่อหัวข้อโครงการ (2).....	97
รูปที่ 5.28 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการ โดยชื่ออาจารย์ (1).....	97
รูปที่ 5.29 การเพิ่มห้องวิจัย.....	98
รูปที่ 5.30 แสดงรายชื่อผู้ใช้สังกัดห้องวิจัย.....	98
รูปที่ 5.31 แสดงการเพิ่มกลุ่มหัวข้อโครงการ.....	99
รูปที่ 5.32 แสดงการแก้ไขรายละเอียดห้องวิจัย.....	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการและรูปแบบการใช้งานของผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน โดยการดึงความสามารถของเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากขึ้น การทำงานของเทคนิคการเขียนเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม(classical web application) ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้พัฒนาที่ต้องการให้ทำงานในบางลักษณะได้ และมีความฟุ่มเฟือยต่อการใช้ทรัพยากรบ้างประเภทเกินความจำเป็น แต่ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็กซ์(AJAX web application) สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ด้วยสาเหตุดังกล่าวในการพัฒนาเว็บภาควิชาจึงได้เลือกใช้เทคนิคการพัฒนาแบบอจาเอ็กซ์(AJAX)มาใช้เพื่อปรับปรุงลักษณะการทำงานบางประการ

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 ศึกษาเทคนิคการเขียนเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีอจาเอ็กซ์(AJAX technology)
- 1.2.2 ศึกษากรอบการทำงาน(Framework)และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอจาเอ็กซ์ (AJAX technology)
- 1.2.3 นำเทคโนโลยีอจาเอ็กซ์(AJAX technology)มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บภาควิชา

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ความรู้ความเข้าใจในหลักการพัฒนาแบบอจาเอ็กซ์ (AJAX)
- 1.3.2 การนำเทคโนโลยีอจาเอ็กซ์(AJAX technology)มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชัน
- 1.3.3 เข้าใจกรอบการทำงาน(Framework)ของเทคโนโลยีในการนำมาประยุกต์ใช้งาน
- 1.3.4 การประยุกต์เทคโนโลยีอจาเอ็กซ์(AJAX technology)เพื่อการพัฒนาเว็บภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีแบบอจาเอ็ค(AJAX technology) เพื่อรู้ถึงหลักการและข้อได้เปรียบ เมื่อเทียบกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม

ศึกษารอบการทำงานและเครื่องมือช่วยพัฒนาของเทคโนโลยีอจาเอ็ค เพื่อนำมาประยุกต์เข้ากับการพัฒนาเว็บภาควิชา

1.5 ขั้นตอนของการศึกษา

- 1.5.1 ศึกษาแนวคิดการเขียนเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค (AJAX web application) และเทคโนโลยีอจาเอ็ค (AJAX technology)
- 1.5.2 กำหนดความต้องการของระบบและวิเคราะห์แนวทางการพัฒนา
- 1.5.3 ออกแบบระบบบางส่วนของเว็บภาควิชาเพื่อนำมาทดสอบการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีอจาเอ็ค(AJAX technology)
- 1.5.4 ศึกษารอบการทำงานและเครื่องมือในการช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค(AJAX web application)
- 1.5.5 วิเคราะห์ระบบงานทั้งหมดกับเครื่องมือในช่วยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค (AJAX web application)
- 1.5.6 กำหนดการทำงานของแต่ละระบบและออกแบบฐานข้อมูลของแต่ละระบบตามข้อมูลที่ได้วิเคราะห์
- 1.5.7 พัฒนาคอร์บงานที่ได้กำหนดและวิเคราะห์ทบทวนระบบให้ตรงตามความต้องการ
- 1.5.8 ทดสอบระบบที่กำลังพัฒนาและวิเคราะห์หาจุดบกพร่อง

1.6 ส่วนประกอบของรายงาน

เนื้อหาในบทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขอบเขตของโครงการ ขั้นตอนของการศึกษาและส่วนประกอบของรายงานฉบับนี้

บทที่ 2 กล่าวถึงแนวคิดการพัฒนาและความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีอจาเอ็ค(AJAX technology) ซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิดการออกแบบสมัยใหม่สำหรับเว็บ, 4 นิยามหลักของ อจาเอ็ค, เทคโนโลยีหลักของอจาเอ็ค, การไหลข้อมูลแบบasynchronous โดยใช้เทคโนโลยีXML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 กรอบการทำงาน(Fremework) ในการช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบอแฉีก (AJAX web application)

บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาโครงการ จะมีระบบดังต่อไปนี้ ระบบเว็บบอร์ด(webboard) ภาควิชา ,ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก(user management) ,ระบบข้อความภายใน(private message) ,ระบบการจัดการของห้องปฏิบัติการ โดยแต่ละระบบจะมีขั้นตอนต่อไปนี้ กำหนดความต้องการของระบบ ,ระบรูปร่างการทำงานของระบบและออกแบบฐานข้อมูล

บทที่ 5 กล่าวถึงการพัฒนา และผลการพัฒนาทำงานของโปรแกรม อธิบายการทดลองในส่วนต่างๆที่ได้ศึกษาทดลองมา

บทที่ 6 เป็นบทวิจารณ์และสรุป ซึ่งกล่าวถึงบทสรุปของโครงการ วิจารณ์สิ่งที่ได้รับจากโครงการและข้อเสนอสำหรับแนวทางในการพัฒนาต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

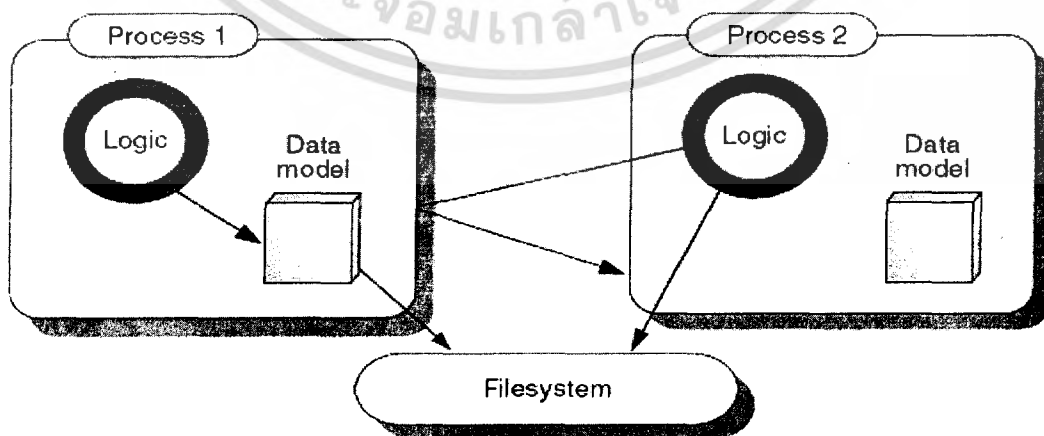
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการออกแบบสมัยใหม่สำหรับเว็บ

อินเทอร์เน็ตกำลังมุ่งไปยังความเป็นจริง เพราะเทคโนโลยีเว็บเบราว์เซอร์พื้นฐานถูกใช้เพื่อแสดงเนื้อหาของเอกสาร ได้ถูกผลักดันไปให้ไกลกว่าข้อจำกัดของสิ่งที่พวกมันสามารถทำได้

ตัวเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม ที่ใช้เริ่มต้นเพื่อเดินไปภายใต้ความกดดันที่มาจากการโต้เถียงที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆว่า web-based service กำลังจะมาแทนที่มัน ความหลากหลายของเทคโนโลยีที่มีอยู่เรียงรายเพื่อเติมช่องว่างของ richer หรือไคลเอนต์ที่ชาญฉลาด(smarter client) ที่ได้รับการปรับปรุงขึ้นมา ออแจ็กต์(AJAX) สามารถที่จะสนองได้ดีกับเบราว์เซอร์ที่ชาญฉลาดเพียงแต่ใช้เทคโนโลยีที่มีการติดตั้งไว้พร้อมแล้วบนคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่เป็นจำนวนมาก ด้วยออแจ็กต์(AJAX) เรากำลังนำกลุ่มของเทคโนโลยีสมัยเก่ามาแกะมันออกให้มันก้าวเกินขอบเขตดั้งเดิมของมัน

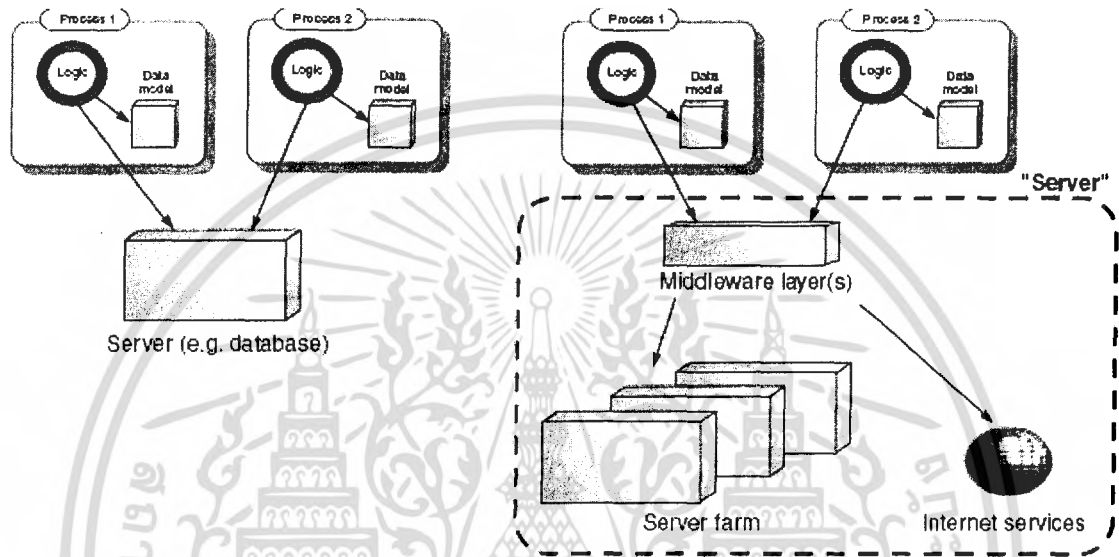
ในแอปพลิเคชันทั่วไปบนตรรกศาสตร์ของเครื่องตั้งโต๊ะ(Desktop logic) และ โครงสร้างข้อมูล(Data model) ถูกประมวลผลในสิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียงกัน ในที่นี้พวกมันสามารถเห็นกันและกันได้ชัดเจนแต่ปิดกันโลกข้างนอก(รูปที่ 2.1) โดยส่วนตัวนิยามของไคลเอนต์เป็นโปรแกรมที่สื่อสารกับตัวอื่นๆที่ต่างกันไป ไม่ขึ้นกับการประมวลผล(process) การทำงานโดยทั่วไปของเซิร์ฟเวอร์ ตามประเพณีเซิร์ฟเวอร์ใหญ่กว่า, คงทนกว่า, และดีกว่าไคลเอนต์ และมันเก็บข้อมูลจำนวนมากเอาไว้ โดยขณะที่ไคลเอนต์มีไว้เพื่ออนุญาตให้ผู้ใช้ดูและเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้น และถ้าไคลเอนต์ทั่วไปหลายตัวถูกเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกัน มันอนุญาตให้ไคลเอนต์แชร์ข้อมูลกันได้ รูป 2.2 แสดงแผนผังอย่างง่ายของ สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 2.1 โครงสร้างแผนผังสำหรับแอปพลิเคชันแบบตั้งโต๊ะเดี่ยว (standalone desktop application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างแผนผังสำหรับแอปพลิเคชันแบบตั้งโต๊ะเดี่ยว (standalone desktop application) ตัวแอปพลิเคชันทำงานในการประมวลผลของมันเอง ภายในตัวประมวลผลนั้น โครงสร้างข้อมูล(data model) และโปรแกรมทางตรรกศาสตร์(program logic) สามารถ“มองเห็น”กันและกัน ในการทำงานตัวที่ 2 ภายในของแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์เดียวกันก็ไม่ต้องไปดึงข้อมูลของครั้งแรก ยกเว้นผ่าน file system โดยปกติแล้ว สถานะทั้งหมดของโปรแกรมถูกเก็บในไฟล์เดี่ยวๆที่ถูกล็อกในขณะที่แอปพลิเคชันกำลังทำงาน เป็นการป้องกันการเปลี่ยนข้อมูลพร้อมกัน



รูปที่ 2.2 โครงสร้างสถาปัตยกรรมไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์และสถาปัตยกรรม n-tier

ตัว เซิร์ฟเวอร์เสนอโครงสร้าง การแชร์ข้อมูลด้วยการให้ ไคลเอนท์ สามารถติดต่อกัน ตัวไคลเอนท์ ยังคงเก็บข้อมูลส่วนหนึ่งไว้เพื่อการเข้าถึงที่รวดเร็ว แต่สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่าแบบแผนของเซิร์ฟเวอร์เป็นเหมือนการแทนที่ของจุดประสงค์หลักทางธุรกิจ ไคลเอนท์ ทั่วๆไปสามารถติดต่อมายังเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกัน ด้วยการจำกัดของการควบคุมทรัพยากรที่ระดับหนึ่งของตัวอ็อปเจ็คชั่นหรือdatabase rows ตัวเซิร์ฟเวอร์อาจจะเป็นการประมวลผลแบบเดี่ยวๆตามประเพณี โครงสร้าง ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ของแต่กาลก่อนถึงกลางทศวรรษที่90 ,หรือการร่วมกันของ middleware tiers ทั่วๆไป ในกรณีอื่นๆจากมุมมองของไคลเอนท์ ตัวเซิร์ฟเวอร์ มีทางเข้าทางเดียวและสามารถถูกตัดสินให้เป็น black block ได้

ในโครงสร้างของสถาปัตยกรรม n-tier เซิร์ฟเวอร์จะสื่อสารไปยังจุดท้ายสุดเช่น database โดยให้จีไปบน middleware layer ที่กระทำตัวเหมือนเป็นทั้ง ไคลเอนท์ และ server โดยทั่วๆไปแล้วแอปพลิเคชันแบบอานเจ็ล(AJAX application)อยู่ที่จุดปลายสุดของเส้นทางการติดต่อซึ่งจะกระทำตัวเหมือนไคลเอนท์เท่านั้น ดังนั้นเราสามารถให้ระบบ n-tier ทั้งหมดเสมือนเป็นกล่องดำ(black box)ตัวเดี่ยวๆที่คิดฉลาดกว่า “เซิร์ฟเวอร์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สีนียามหลักของ AJAX

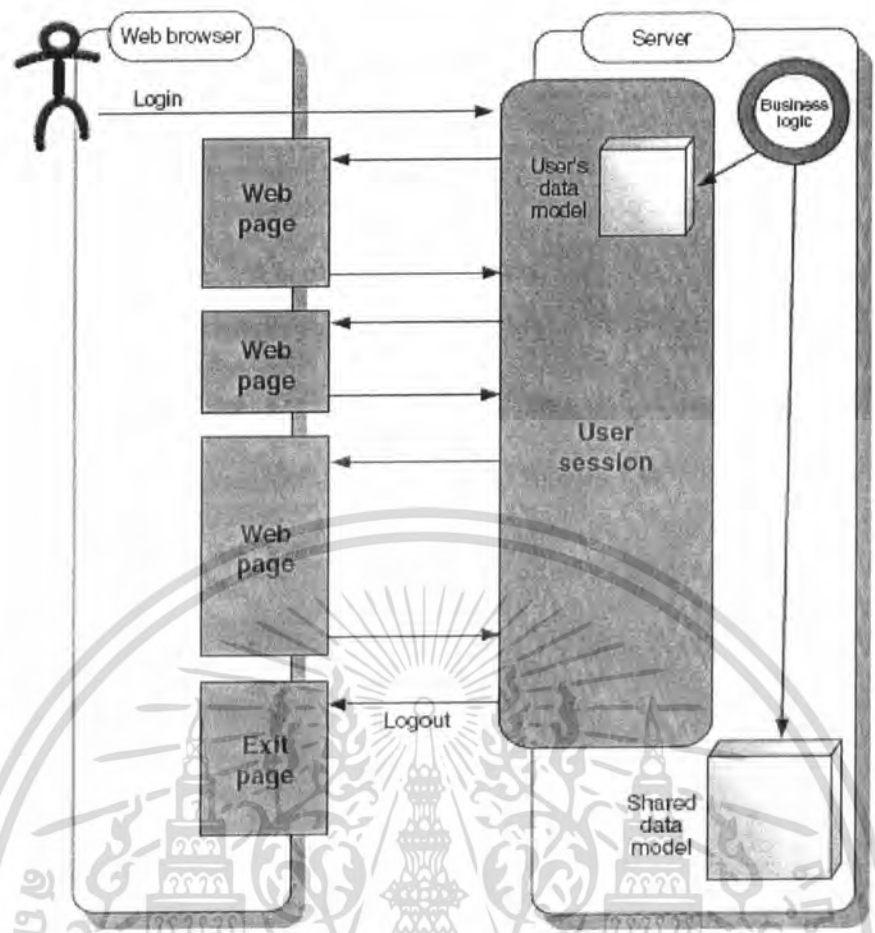
ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม เป็นสิ่งที่แก้ไขได้ยากในหลายๆรอบการทำงานที่เราใช้อยู่ และแนวทางอื่นตามที่เราคิดไว้

- “บราวเซอร์ทำหน้าที่เป็นแอปพลิเคชันไม่ใช่นื้อหา”

ในตัว เว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม บราวเซอร์เป็นปลายทางที่ไม่ฉลาด มันไม่รู้อะไรเลยที่เกี่ยวกับว่าผู้ใช้อยู่ที่ไหนในสายงาน ข้อมูลอยู่เก็บในเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยปกติอยู่ในแล้วในเซสชัน(session) ของผู้ใช้งานในฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ เป็นสิ่งที่เห็นได้บ่อยในปัจจุบัน ถ้าทำงานร่วมกับJavaหรือ.NET server-side sessionเป็นส่วนของstandard API, คู่กันกับการร้องขอ, การตอบกลับและชนิด Multipurpose Internet Mail Extension(MIME) รูปที่2.3 แสดงให้เห็นถึงวงจรทั่วไปของเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม

เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเข้าหรือทำอื่นๆที่ก่อให้เกิดเซสชัน(session), server-side object ก็จะถูกสร้างขึ้น, การแสดง, พุด, ชื่อของ, โฮมเพจถูกส่งมาให้เห็นบนบราวเซอร์ ที่ได้ผสมการแสดงผลstandard boilerplate, ข้อมูลเฉพาะบุคคลและเนื้อหารายการสินค้าที่จะดู

ทุกๆครั้งที่ผู้ใช้ติดต่อกับไซต์ เอกสารอันอื่นจะถูกส่งมายังบราวเซอร์, บรรจุด้วยการผสมกันของ boilerplate และข้อมูลแบบเดียวกันกับของเก่า บราวเซอร์จะทิ้งเอกสารเก่าและแสดงของใหม่ เพราะว่ามันไม่ฉลาดและไม่รู้ว่าต้องทำอะไร



รูปที่ 2.3 วงจรชีวิตของแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม

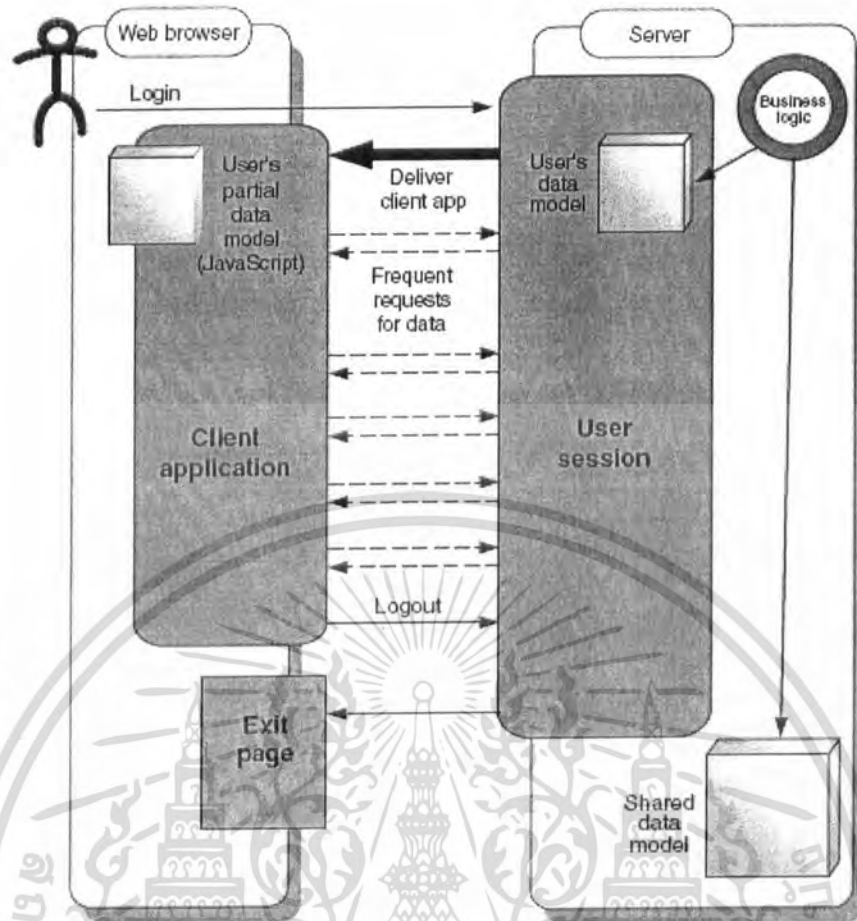
ทุกๆสถานะของ “การพูดคุยติดต่อสื่อสาร” กับตัวแอปพลิเคชันถูกเก็บบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้เห็นเพียงสำเร็จรูปที่ไม่มีอะไรก้าวหน้าหากปราศจากการกลับไปถามเซิร์ฟเวอร์

เมื่อผู้ใช้ออกจากลิงค์หรือปิดบราวเซอร์ ตัวแอปพลิเคชันจะจบการทำงานและเซสชัน(session) ถูกทำลาย ข้อมูลอื่นๆที่ผู้ใช้ต้องการที่เห็นครั้งหน้าที่เขาหรือเธอคือคอนจะถูส่งไปยังpersistence tier โดยทันที แอปพลิเคชันแบบอาเจ็คข่ายการทำงานบางอย่างของแอปพลิเคชันไปยังบราวเซอร์ ดังรูปที่ 2.4

เมื่อผู้ใช้ล็อกอิน เอกสารที่มีความซับซ้อนมากขึ้นถูกส่งไปยังบราวเซอร์ ส่วนมากจะเป็น JavaScript code เอกสารจะอยู่กับผู้ใช้ผ่านทางเซสชัน (session) แม้ว่ามันอาจจะเปลี่ยนแปลงภาพลักษณะขณะที่ผู้ใช้กำลังติดต่อกับมัน มันทราบว่าจะตอบสนองอย่างไรต่อการข้อมูลที่ผู้ใช้ให้มาและสามารถตัดสินใจไม่ว่าจะเป็นการควบคุมข้อมูลของผู้ใช้ด้วยตัวมันเองหรือการส่งคำร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ (ที่มีการเข้าถึงไปยังระบบฐานข้อมูลและแหล่งทรัพยากรอื่นๆ) หรือทำการรวบรวมทั้งคู่เข้าด้วยกัน

เพราะว่าเอกสารที่ยังคงอยู่บนทั่วทั้งเซสชันของผู้ใช้งาน มันสามารถเก็บสถานะเช่นรายการสิ่งของในตะกร้าซื้อของอาจจะถูกเก็บในบราวเซอร์ หากมากกว่านั้นอยู่ในเซสชันของเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 วงจรชีวิตของแอปพลิเคชันแบบอแจ็ก(AJAX Application)

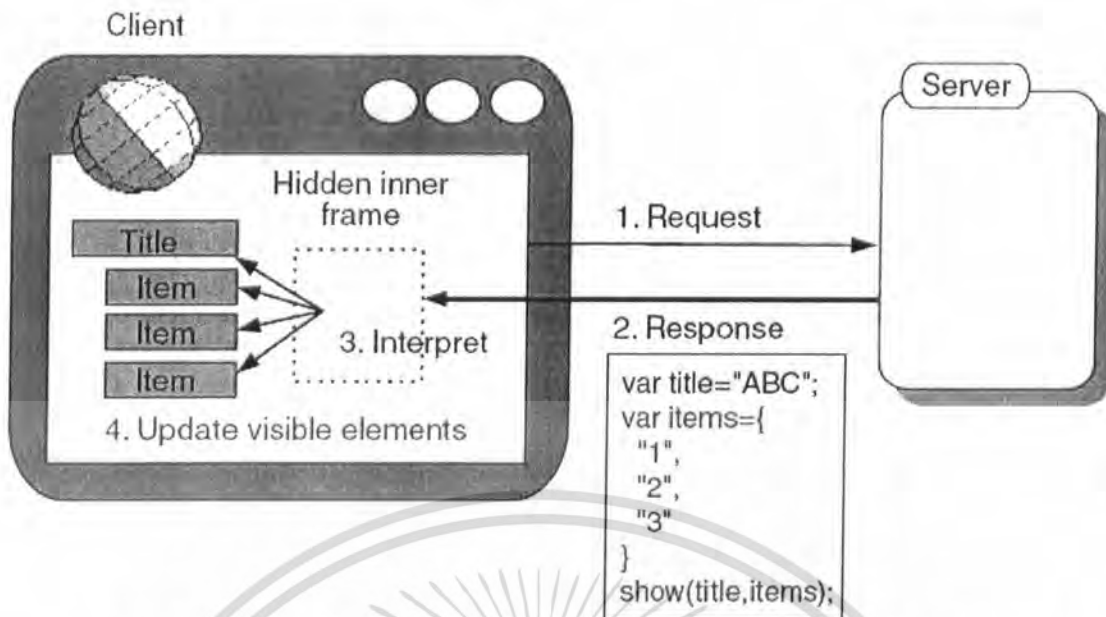
เมื่อผู้ใช้ล็อกอิน การทำงานที่ฝั่งไคลเอนท์จะถูกส่งไปยังบราวเซอร์ แอปพลิเคชันตัวนี้สามารถรองรับการติดต่อของผู้หลายๆแบบอย่างเป็นอิสระ หรือส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์หลังจากปราศจากการขัดจังหวะการทำงานของผู้ใช้งาน

- “เซิร์ฟเวอร์ส่งข้อมูลไม่ใช่เนื้อหา”

แอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมจะส่งรูปแบบเนื้อหาข้อมูลที่ซ้ำเดิมทุกครั้ง เช่นว่าเมื่อผู้ใช้เพิ่มสิ่งของลงในการสั่งซื้อออนไลน์ ทุกครั้งเราต้องตอบสนองให้อัพเดคราคาสั่งของทั้งหมดหรือแจ้งข้อผิดพลาดใดๆ ส่วนนี้เป็นแค่ส่วนเล็กๆที่เปลี่ยนแปลงในเอกสาร

หากเราใช้อแจ็ก(AJAX) ช่วยในการทำโดยการส่งการร้องขอรูปแบบasynchronous ไปยังเซิร์ฟเวอร์ รูปแบบข้อมูลต่างๆมีพร้อมอยู่บนpage layoutอยู่แล้วเซิร์ฟเวอร์ก็แค่ต้องส่งข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 รูปภาพแสดงการโหลดและแสดงเฉพาะข้อมูลบางส่วนที่ต้องการเปลี่ยนแปลง

แอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค(AJAX Application)อาจจะทำได้ในหลายรูปแบบ เช่นการส่งกลับเป็นส่วนชิ้นของJavaScript ข้อมูลอักษรธรรมดาหรือเอกสาร XML

ในแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค(AJAX Application) ความค้บค้งของข้อมูลจะไปหน้กที่การโหลดครั้งแรก การสื่อสารย่อๆในครั้งถัดไปกับเซิร์ฟเวอร์จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับแอปพลิเคชันที่เริ่มใช้งานได้ชั่วขณะ การสื่อสารที่มีอาจจะน้อยสำหรับแอปพลิเคชันที่ใช้การเปลี่ยนแปลงเว็บเพจ แต่หากค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ในคิดต่อเพิ่มขึ้น การใช้ bandwidthของเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็ค(AJAX web application)จะเริ่มน้อยกว่าเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม(classical web application)

- “การติดต่อของผู้ใช้กับแอปพลิเคชันสามารถเป็นแบบสั้น โหลดหรือต่อเนื่อง”

เว็บเบราว์เซอร์ให้ 2 กลไกที่ป้อนเข้าไปแล้วออกจากกล่อง คือ hyperlink และ HTML forms

Hyperlink สามารถถูกสร้างบนเซิร์ฟเวอร์และถูกให้ทำก่อนโหลดด้วยตัวแปร Common Gateway Interface (CGI)ที่ชี้ไปยังdynamic server page หรือservlet พวกมันสามารถทับบนรูปและCascading Style Sheet(CSS)เพื่อให้ผลลัพธ์กลับเมื่อเมาท์ไปวางทับบนมัน

Form control ให้พื้นฐานของUIบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกๆไป เช่นพวก input textboxes, checkbox และอื่นๆ

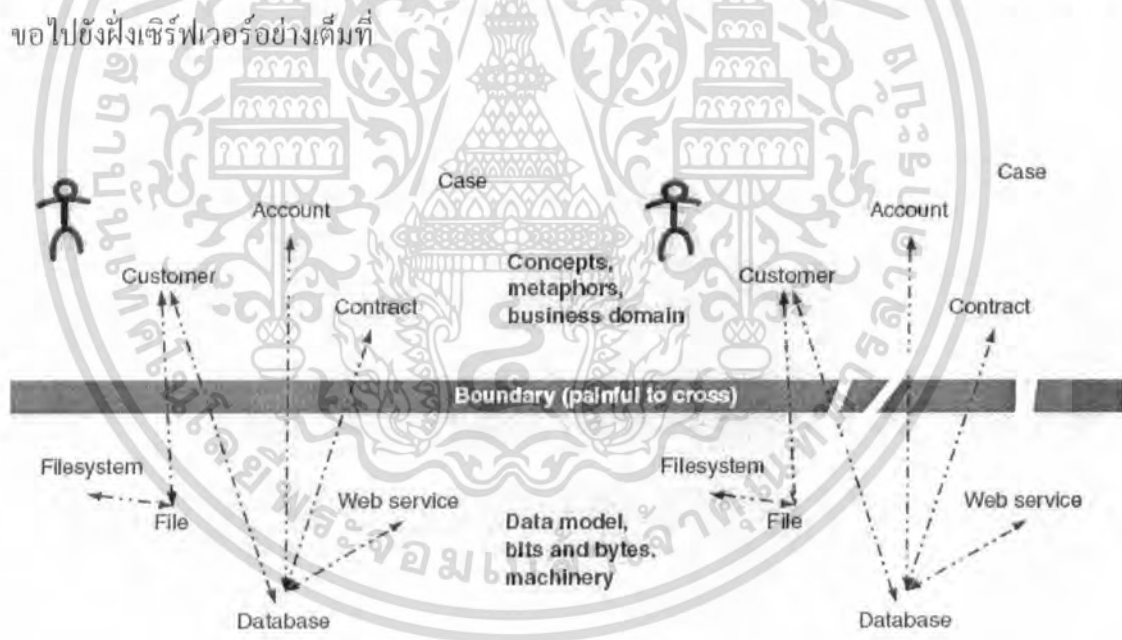
ในทางเลือกอื่น Hyperlinkและform controlสามารถชี้ให้ไปยังการทำงานJavaScript มันเทคนิคปกติในเว็บเพจเพื่อให้รูปแบบข้อมูลพื้นฐานที่ถูกต้องเช่นการ ตรวจสอบว่าเป็นข้อมูลว่างใหม่ หรือขนาดของตัวเลขที่กรอกเกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขณะที่หน้าเว็บนั้นถูกยืนยันและรอการเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้จะอยู่ในฐานะที่ถูกลืมหาคือ หน้าเก่าอาจจะยังมองเห็นในขณะหนึ่ง บราวเซอร์อาจจะอนุญาตให้ผู้ใช้คลิกไปยังลิงก์ที่ยังมองเห็นอยู่แต่การทำดังเช่นที่กล่าวมาจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่คาดเดาไม่ได้และอาจจะทำให้เกิดความเสียหายกับกับเซสชัน(session)ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้โดยทั่วไปจะถูกคาดหวังจากผู้ทำแอปพลิเคชันไว้ว่าจะคอยจนหน้าเว็บถูกปรับเปลี่ยนหมด(refresh)แล้ว

การรอคอยหน้าเพจที่กำลังปรับเปลี่ยน(refresh) จะทำให้การทำงานของผู้ใช้งานนั้นเกิดการกระตุก, ไม่ลื่นไหล ในการสร้างแอปพลิเคชันแบบอแฉ็กต้องพยายามหลีกเลี่ยงสิ่งดังกล่าวในงานของส่วนระบบช่วยแก้ปัญหาต่างๆหรืองานวิศวกรรมที่ซับซ้อน ความสับสนเปลืองในการทำให้ระบบงานยุ่งยากเพียงชั่วเสี้ยววินาทีจากการปรับเปลี่ยน(refresh)หน้าเว็บก็เป็นสิ่งต้องห้าม

ข้อได้เปรียบอีกอย่างของอแฉ็ก(AJAX) คือเราสามารถเกี่ยวโยงเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการกระทำของผู้ใช้ให้มีความยุ่งยากน้อยกว่าการเขียนแบบเดิม แนวคิดUI เช่นการลากวาง เริ่มจะมีความเป็นไปได้ นำไปสู่UI ของแอปพลิเคชันในเครื่องตั้งโต๊ะ จากภาพลักษณ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ดังกล่าวนี้ ความเป็นอิสระนี้เป็นสิ่งสำคัญแต่ก็ไม่ได้มีมากไป เพราะมันอนุญาตให้เราบริหารจัดการจินตนาการแต่ก็เพราะมันให้เราต้องผสมผสานการติดต่อกับผู้ใช้เข้ากับการส่งการร้องขอไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์อย่างเต็มที่



รูปที่ 2.6 การขัดจังหวะระบบงานของผู้ใช้เพื่อทำการประมวลผลเหตุการณ์ ผู้ใช้ติดต่อกับแลกเปลี่ยนระหว่างวัตถุ 2 ชนิด: อย่างแรกมีความสัมพันธ์กับธุรกิจ และอีกอย่างสัมพันธ์กับระบบคอมพิวเตอร์ ขณะที่ผู้ใช้ถูกใช้ถูกบังคับจากการเปลี่ยนไปมาระหว่าง 2 เหตุการณ์ที่กล่าวมา อาจจะปรากฏความไม่น่าเชื่อถือและผลลัพธ์ขาดช่วง

การติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ ในเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม เราจำเป็นต้องคลิก hyperlink หรือ submit form และรอคอย สิ่งนี้จะขัดจังหวะระบบงานของผู้ใช้ ในความแตกต่างของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อserverในการตอบสนองกับการเคลื่อนไหวของเมาท์กับการลาก หรือการกดคีย์บอร์ด อนุญาตให้ server ทำงานเคียงข้างกับผู้ใช้ Google Suggest(www.google.com/webhp?complete=1) เป็นอะไรที่ง่ายมากแต่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างนี้คือ การตอบสนองกับการเคาะแป้นพิมพ์ของผู้ใช้เหมือนกับว่าพวกมันพิมพ์ลง ไปยังกล่องค้นหาข้อความ และติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์เพื่อดึงข้อมูลและแสดงผลรายชื่อที่คล้ายจะสมบูรณ์สำหรับถ้อยคำ มีพื้นฐานมาจากการค้นหาที่ทำโดยผู้ใช้คนอื่นๆของsearch engine worldwide

- “มันเป็นการสร้างโค้ดที่ต้องการข้อบังคับ”

แอปพลิเคชันแบบดั้งเดิมสร้างโดยใช้JavaScriptสำหรับบ้างช่วงเวลา เพื่อเพิ่มกระดิ่งหรือนกหวีด ในรอบอายุของหน้าเว็บนั้น หน้าเว็บที่มีโครงสร้างป้องกันการกระทำใดๆของการเพิ่มเติมจากการวนรอบให้อยู่ได้ยาวนานขึ้น ในสถานการณ์ นี้จะเรียกว่า catch-22(หากใช้โดยทั่วไปจะหมายถึงเรียนรู้ที่จะล้มเหลวครั้งแล้วครั้งเล่าไปตามทางสู่ความสำเร็จในระยะยาว) นำไปไปสู่การกระทำอันมิชอบ ทำให้JavaScript มีชื่อเสียงที่ไม่ค่อยดี ว่าเป็นภาษาที่อ่อนแอต่อการถูกแฮ็ก จึงถูกมองว่าไม่ค่อยมีค่าสำหรับผู้พัฒนางานจริงจัง

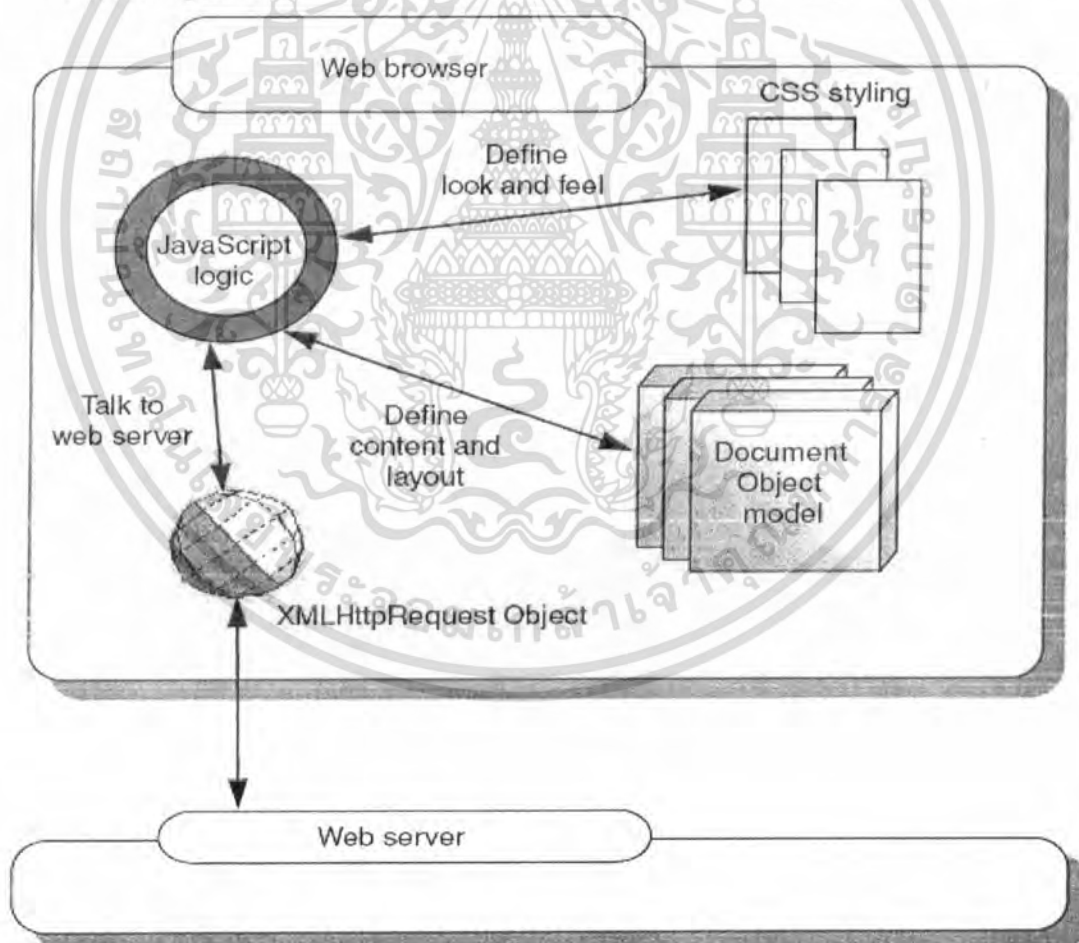
การเขียนโค้ดแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็กซ์(AJAX Application) เป็นอะไรที่แตกต่างออกไป โค้ดเมื่อผู้ใช้งานเริ่มเรียกใช้แอปพลิเคชัน ต้องทำงานจนกระทั่งมันปิดตัว โดยปราศจากการหยุดพัก, ช้าลง, ปราศจากการสร้างให้memory leak ต้องเขียนให้มีประสิทธิภาพสูง, สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขง่าย โดยใช้ข้อบังคับและความเข้าใจในการประยุกต์ให้เข้ากับฝั่งเซิร์ฟเวอร์

โค้ดพื้นฐานโดยทั่วไปแล้วจะใหญ่กว่าการเขียนสำหรับเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม (classical web application) และทักษะที่ดีในการสร้างโค้ดพื้นฐานเริ่มมีความสำคัญเว็บแอปพลิเคชันแบบอจาเอ็กซ์(AJAX web application) เป็นชิ้นส่วนของโค้ดที่มีความซับซ้อนที่ทำการติดต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพกับเซิร์ฟเวอร์ ขณะที่ผู้ใช้ได้ทำงานอยู่กับแอปพลิเคชัน เป็นที่แน่ชัดว่าตัวอจาเอ็กซ์(AJAX) มันเป็นสิ่งที่สืบทอดมาจากแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม แต่ลักษณะที่แตกต่างกันจะช่วยให้สร้างเว็บแอปพลิเคชันตามที่เราต้องการได้มากขึ้น

2.3 เทคโนโลยีหลักของ AJAX

AJAX มีรากฐานมาจากการรวมการใช้งานบางอย่างของเทคโนโลยีหลายๆตัวเช่น

- การใช้ภาษา ECMAScript หรือปกติแล้วจะใช้ JavaScript เพื่อประมวลผลการร้องขอ การร้องขอจะขึ้นกับการเชื่อมต่อแบบพิเศษของฝั่ง ไคลเอนท์ ที่สามารถทำการร้องขอแบบ asynchronous โดยปกติจะเชื่อมต่อทาง W3C XMLHttpRequest
- XSLT (Extended Style Sheet Transformation) เป็นทางเลือกที่ถูกใช้ในAJAX เพื่อแปลงการตอบสนองที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลกลาง (เช่น SOAP)ไปเป็นรูปแบบเอกสารกลาง(เช่น XHTML)
- DOM(Document Object Model)ถูกใช้ในAJAX เพื่อเข้าถึง วัตถุในรูปแบบต้นไม้ของเว็บเพจและประยุกต์แปลงการตอบสนองที่ได้รับมาให้อยู่ในรูปแบบของDOM
- แม้ว่า XHTML, CSS ,DHTML ถูกใช้ในAJAX เพื่อแสดงเว็บเพจ ขณะที่เรากำลังทำอะไรบางอย่างไปพร้อมกัน



รูปที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในการทำงานของอแจ็ก (AJAX)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเห็นได้ว่าการทำงานส่วนใหญ่จะอยู่ที่เบราว์เซอร์ เทคโนโลยีที่ทำหน้าที่ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็คือ XMLHttpRequest Object ส่วนการกำหนดเนื้อหาและตำแหน่งการจัดวางเนื้อหาบนหน้าเพจเป็นหน้าที่ของDOM สำหรับCSSจะควบคุมสไตล์การแสดงผลของหน้าเพจ โดยทั้งหมดจะมี JavaScript เป็นตัวจัดการแสดงผลข้อมูลต่างๆ ให้ปรากฏบนหน้าเพจ

2.4 การโหลดข้อมูลแบบAsynchronous โดยใช้เทคโนโลยี XML

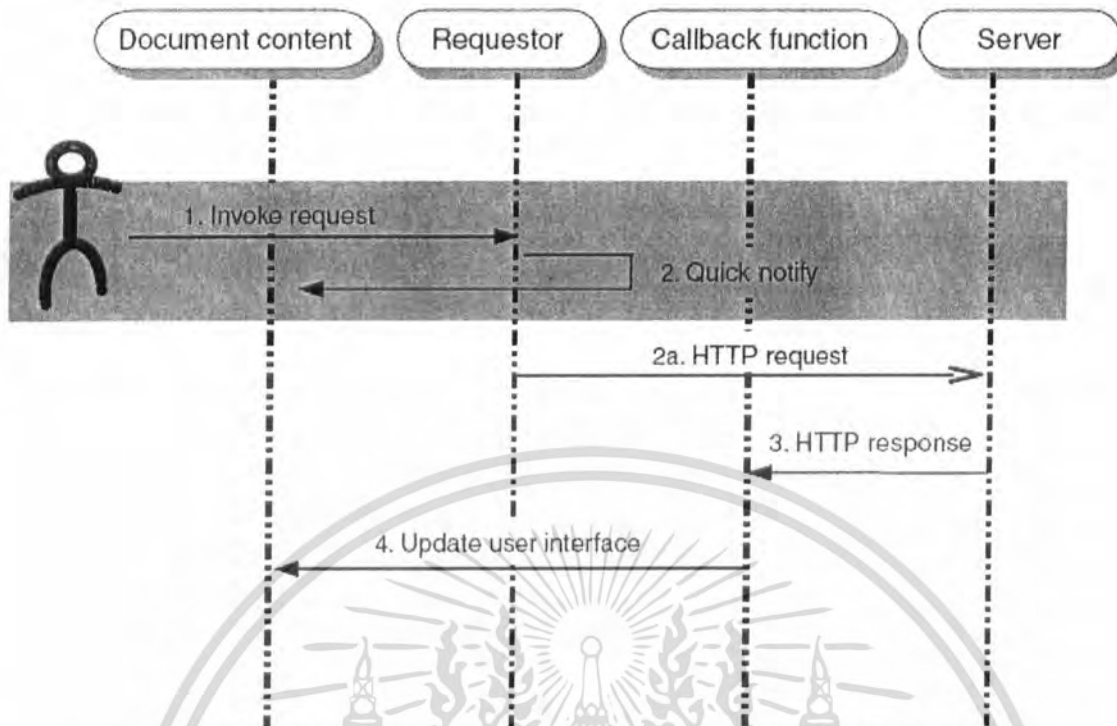
แม้ว่าเราต้องยอมรับว่าการร้องขอเอกสารจะถูกปิดกั้นจนกว่าเซิร์ฟเวอร์ จะส่งคืนการตอบสนองกลับมา เราก็ยังมีอีกหลายหนทางของการสร้างการร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของ asynchronous เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ความพยายามแรกสุดที่จะให้มีการสื่อสารเบื้องหลังโดยใช้ IFrames แต่เมื่อเรารู้ว่า XMLHttpRequest object ให้ความรู้วิธีการที่มีความสามารถมากกว่า โดยเราจะมามองเทคโนโลยีทั้งคู่ต่อไปนี้

Iframes

เมื่อDHTML ได้มากับNetscape Navigatorหรือ Microsoft Internet Explorer มันได้แนะนำความยืดหยุ่น ในการสร้างโค้ด layout ให้กับเว็บเพจ ตัว I มักจะแทนคำว่า inline หมายถึงว่ามันเป็นส่วนหนึ่งของ layout ของอีกเอกสารหนึ่ง IFrame ถูกนำเสนอให้เป็นเหมือน element ใน DOM tree นั้นจะหมายถึงเราสามารถย้าย, เปลี่ยนขนาด, และซ่อนมัน ขณะที่หน้าเพจยังสามารถมองเห็นได้

หัวใจสำคัญที่ทำให้เกิดการก้าวหน้าในการพัฒนาคือเมื่อผู้คนเริ่มทำให้มันใกล้เคียงความเป็นจริงที่ว่าIFrame ควรจะถูกทำให้เป็นรูปแบบที่ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างสมบูรณ์ สิ่งนี้จะช่วยในเรื่องการดึงข้อมูลในฝั่งเบื้องหลัง ขณะที่ฝั่งที่ผู้ใช้มองเห็นได้ไม่มีกลางเปลี่ยนแปลง ณ ขณะนั้น มันเป็นกลวิธีที่ให้การติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ asynchronous รูปที่2.8 แสดงถึงลำดับของเหตุการณ์เบื้องหลัง

IFrameสามารถประกาศในHTML สำหรับเพจหรือมันสามารถถูกสร้างโดยใช้ document.createElement() ในกรณีทั่วไป ที่ซึ่งเราต้องการเพียง IFrame เดี่ยวๆที่มองไม่เห็นเพื่อทำการโหลดข้อมูล เราสามารถประกาศเป็นเหมือนส่วนหนึ่งของเอกสารและดึงมาใช้ในการโปรแกรมโดยใช้ document.getElementById() ดังตัวอย่างที่2.1



รูปที่ 2.8 ลำดับของเหตุการณ์ในการสื่อสารรูปแบบ asynchronous

ในเว็บเพจ ผู้ใช้กระทำการที่เกี่ยวข้องกับการร้องขอจาก วัตถุซ้อนการร้องขอ(IFrame หรือ XMLHttpRequest object) ซึ่งกำหนดการเรียกรูปแบบ asynchronous ไปยัง server กระบวนการจะกินค่าอย่างรวดเร็วและเริ่มการบล็อกส่วน user interface ในช่วงเวลาสั้นๆ การตอบสนองที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดย callback function จากนั้นมันอัปเดตให้ user interface มีความสอดคล้องกันกับข้อมูลที่ได้รับมา

ตัวอย่างที่ 2.1

```

<html>
<head>
<script type='text/javascript'>
window.onload=function(){
    var iframe=document.getElementById('dataFeed');
    var src='datafeeds/mydata.xml';
    loadDataAsynchronously(iframe,src);
}
function loadDataAsynchronously(iframe,src){
    //...do something amazing!!
  
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}
</script>
</head>
<body>
<!--
...some visible content here...
-->
<iframe
  id='dataFeed'
  style='height:0px;width:0px;'
>
</iframe>
</body>
</html>

```

XmlDocument and XMLHttpRequest objects

IFrames สามารถถูกใช้เพื่อร้องขอข้อมูลเบื้องหลัง แต่มันเป็นพื้นฐานการแฮ็กไว้เบื้องบน จุดประสงค์บางอย่างซึ่งถูกนำไปสู่การแสดงผลเนื้อหาบนเพจ เวอร์ชันล่าสุดของบราวเซอร์ที่เป็นที่นิยมต่างๆแนะนำจุดประสงค์การสร้าง object ต่างๆเพื่อใช้สำหรับการส่งข้อมูลแบบasynchronous เสนอความสะดวกสบายที่เหนือชั้นกว่า IFrames

XMLDocument และXMLHttpRequest object เป็นส่วนเพิ่มเติมที่ไม่ได้เป็นมาตรฐานเพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์ DOM ที่อาจจะได้รับการสนับสนุนจากส่วนหลักของเบราว์เซอร์ พวกมันปรับรูปแบบการสร้างการเรียกแบบ asynchronous เพราะพวกมันถูกออกแบบสำหรับการดึงข้อมูลในฝั่งเบื้องหลัง object ถูกสร้างเป็นเหมือน องค์ประกอบของ Microsoft-specific ActiveX ที่ใช้ประโยชน์ได้เหมือนกับ JavaScript object ใน Internet Explorer ในเบราว์เซอร์ตัวอื่นได้ทำ native object ด้วย ฟังก์ชันและการเรียก API ที่คล้ายคลึงกัน XMLHttpRequest ให้การควบคุมที่ยืดหยุ่นบนการร้องขอ ตัวอย่างโค้ด2.2 การสร้าง XMLDocument object

```

function getXMLDocument(){
var xDoc=null;
if (document.implementation&& document.implementation.createDocument){
  xDoc=document.implementation.createDocument("", "", null); ← Mozilla/Safari
} else if (typeof ActiveXObject != "undefined"){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

var msXmlAx==null;

try{
    msXmlAx=new ActiveXObject("Msxml2.DOMDocument");           ← Newer IE
}catch (e){
    msXmlAx=new ActiveXObject ("Msxml.DOMDocument");         ← Older IE
}
xDoc=msXmlAx;
}
if (xDoc==null || typeof xDoc.load=="undefined"){
    xDoc=null;
}
return xDoc;
}

```

ฟังก์ชันจะคืนค่า XmlDocument object ด้วยการระบุ API ภายใต้บราวเซอร์สมัยใหม่ โค้ดนี้ตรวจสอบว่า document object สนับสนุนการสร้างคุณสมบัติที่จำเป็นต่อการสร้าง native XmlDocument object (มันจะหาใน Mozilla และ Safari บราวเซอร์) ถ้ามันค้นหาไม่พบมันจะไปตรวจหา ActiveX object ตัวอย่าง โค้ด 2.3 การทำงานมีส่วนคล้ายคลึงกันแต่จะเป็นการหา XMLHttpRequest

```

function getXMLHttpRequest() {
    var xRequest=null;
    if (window.XMLHttpRequest) {
        xRequest=new XMLHttpRequest(); ← Mozilla/Safari
    }else if (typeof ActiveXObject != "undefined"){
        xRequest=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); ← Internet Explorer
    }
    return xRequest;
}

```

เราใช้การตรวจสอบอ็อบเจกต์ เพื่อทดสอบการสนับสนุนของ native XMLHttpRequest object ถ้าไม่สนับสนุนก็ตรวจสอบการสนับสนุนสำหรับ ActiveX ในกรณีที่บราวเซอร์ไม่สนับสนุนทั้งคู่จะคืนค่า null เมื่อทำการสร้างอ็อบเจกต์ ได้แล้วก็เริ่มทำการส่งการร้องขอด้วยข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 การส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์

การส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์จากXMLHttpRequest object เป็นไปอย่างตรงไปตรงมา ทุกอย่างที่ต้องการทำจะถูกส่งไปยังURLของเพจ เซิร์ฟเวอร์ที่จะให้ข้อมูลที่ต้องการกลับมา ดังเช่น โค้ดตัวอย่าง2.4

```
function sendRequest(url,params,HttpMethod){
    if (!HttpMethod){
        HttpMethod="POST";
    }
    var req=getXMLHttpRequest();
    if (req){
        req.open(HttpMethod,url,true);
        req.setRequestHeader("Content-Type","application/x-www-form-urlencoded");
        req.send(params);
    }
}
```

XMLHttpRequest สนับสนุนในวงกว้างของการเรียกขอแบบHTTP รวมถึงพารามิเตอร์ querystring เพื่อการสร้างหน้าเพจ (อาจจะต้องรู้เกี่ยวกับพวก CGI parameter, forms argument หรือ ServletRequest parameter ขึ้นกับว่า การพัฒนาทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์)

2.4.2 การใช้การทำงานแบบเรียกกลับ(callback function)เพื่อตรวจดูคำร้องขอ

ในส่วนที่สองของสมการเพื่อการควบคุมการสื่อสารแบบasynchronous เป็นการตั้งค่าคะแนนให้กลับไปเป็นแบบเดิมไว้ในตัวโค้ดเพื่อตั้งผลลัพธ์ของการเรียกใน 1 ครั้งที่ทำสำเร็จ จะถูกสร้างแบบต่างๆไปโดยกำหนดcallback function ให้เป็นส่วนหนึ่งของโค้ดที่จะถูกทำให้เกี่ยวข้องกับเมื่อได้ผลลัพธ์มาเรียบร้อยแล้ว Window.onload ฟังก์ชันที่จะได้เห็นในโค้ดตัวอย่าง3.5 เป็นการทำงานแบบเรียกกลับ (callback function)

การทำงานแบบเรียกกลับ(callback function) เหมาะกับเป้าหมายของการเขียนโปรแกรมแบบ event-driven ที่ใช้ในUI toolkits สมัยใหม่ เช่นการกด keyboard คลิกเมาท์ โปรแกรมเมอร์ต้องเตรียมการล่วงหน้าโดยเขียนฟังก์ชันที่ใช้ควบคุมเหตุการณ์(ผู้ใช้คลิกเมาท์หรือคีย์บอร์ด) ที่ได้เกิดขึ้น เมื่อเขียนโค้ด UI event ในJavaScript ต้องกำหนดฟังก์ชันให้กับ onkeypress, onmouseover จากนั้นทำการสร้างโค้ดที่รองรับผลการร้องที่ได้จากเซิร์ฟเวอร์

ทั้ง Internet Explorer และ Mozilla สนับสนุน onreadystatechange callback จึงเลือกใช้ตัวนี้ (แม้ว่า Mozilla สนับสนุน onload ที่มีความตรงไปตรงมามากกว่า แต่มันก็ไม่ได้ให้ข้อมูลมากไปกว่าที่ onreadystatechange ให้) ตัวอย่างโค้ด 2.5 ต่อไปจะเป็นการสาธิตการควบคุมการเรียกกลับ (callback) ตัวอย่าง โค้ด 2.5

```

var READY_STATE_UNINITIALIZED=0;
var READY_STATE_LOADING=1;
var READY_STATE_LOADED=2;
var READY_STATE_INTERACTIVE=3;
var READY_STATE_COMPLETE=4;

var req;

function sendRequest(url,params,HttpMethod){
    if (!HttpMethod){
        HttpMethod="GET";
    }
    req=getXMLHttpRequest();
    if (req){
        req.onreadystatechange=onReadyStateChange;
        req.open(HttpMethod,url,true);
        req.setRequestHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");
        req.send(params);
    }
}

function onReadyStateChange(){
    var ready=req.readyState;
    var data=null;
    if (ready==READY_STATE_COMPLETE){
        data=req.responseText;
    }else{
        data="loading...["+ready+"]";
    }
    //... do something with the data...
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานอย่างแรกของโค้ดตัวอย่าง 2.5 เริ่มด้วยฟังก์ชัน `sendRequest()` ที่บอกกับ `request` object ว่าอะไรเป็นตัวควบคุมการส่งกลับหลังจากที่ได้ส่งคำร้องขอไป การทำงานอย่างที่สอง กำหนดฟังก์ชันควบคุมชื่อว่า `onReadyStateChange()`

`readyState` สามารถให้ช่วงของค่าตัวเลข ณ ขณะหนึ่งโค้ดได้รับความสนใจในการตรวจสอบค่าตัวแปรว่ามีค่าเท่ากับ 4 นั่นจะหมายถึงว่าคำร้องขอได้ผลเสร็จสมบูรณ์แล้ว

2.4.3 วัฏจักรการส่งข้อมูลเต็มรูปแบบ

เริ่มด้วยการกำหนด `XMLHttpRequest` object และสั่งให้มันโหลดเอกสาร และตรวจดูขั้นตอนการโหลดแบบ asynchronous โดยใช้ตัวควบคุมการเรียก ในตัวอย่างโค้ด 3.6 กำหนดให้โหนด DOM มีชื่อเรียกว่า `console` ไว้ใช้ในการแสดงผลข้อมูลสถานะโดยเขียนขั้นตอนการโหลดลงที่ละบรรทัด

ตัวอย่าง 2.6

```
<html>
<head>
<script type='text/javascript'>
var req=null;
var console=null;
var READY_STATE_UNINITIALIZED=0;
var READY_STATE_LOADING=1;
var READY_STATE_LOADED=2;
var READY_STATE_INTERACTIVE=3;
var READY_STATE_COMPLETE=4;
function sendRequest(url,params,HttpMethod){
    if (!HttpMethod){
        HttpMethod="GET";
    }
    req=initXMLHttpRequest();
    if (req){
        req.onreadystatechange=onReadyState;
        req.open(HttpMethod,url,true);
        req.setRequestHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");
        req.send(params);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
}
function initXMLHttpRequest(){
    var xRequest=null;
    if (window.XMLHttpRequest){
        xRequest=new XMLHttpRequest();
    } else if (window.ActiveXObject){
        xRequest=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    return xRequest;
}
function onReadyState(){
    var ready=req.readyState;
    var data=null;
    if (ready==READY_STATE_COMPLETE){
        data=req.responseText;
    }else{
        data="loading...["+ready+"]";
    }
    toConsole(data);
}
function toConsole(data){
    if (console!=null){
        var newline=document.createElement("div");
        console.appendChild(newline);
        var txt=document.createTextNode(data);
        newline.appendChild(txt);
    }
}
window.onload=function(){
    console=document.getElementById('console');
    sendRequest("data.txt");
}

```

กำหนด request object

← กำหนดตัวควบคุมการเรียกกลับ

← ตรวจสอบสถานะภาพการส่งข้อมูล

← อ่านข้อมูลที่ได้รับการตอบสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}
</script>
</head>
<body>
<div id='console'></div>
</body>
</html>

```

ผลลัพธ์ของโปรแกรมนี้ใน Microsoft Internet Explorer และ Mozilla Firefox ในเรื่องของลำดับของ readyStates จะแตกต่างกัน แต่ผลลัพธ์สุดท้ายเป็นตัวเดียวกัน จุดสำคัญอยู่ที่รายละเอียดที่จำเป็นของ readyStates ไม่ได้ขึ้นกับว่าเบราว์เซอร์จะแตกต่างกัน (จะพูดด้วยก็ได้ว่า มันถูกคาดการณ์เพื่อสนับสนุนเวอร์ชันต่างๆของเบราว์เซอร์ที่เหมือนกัน) ผลลัพธ์ต่อไปนี้นี้เป็นของ Microsoft Internet Explorer

```

loading...[1]
loading...[1]
loading...[3]
Here is some text from the server!

```

ผลลัพธ์ของ Mozilla Firefox 1.0

```

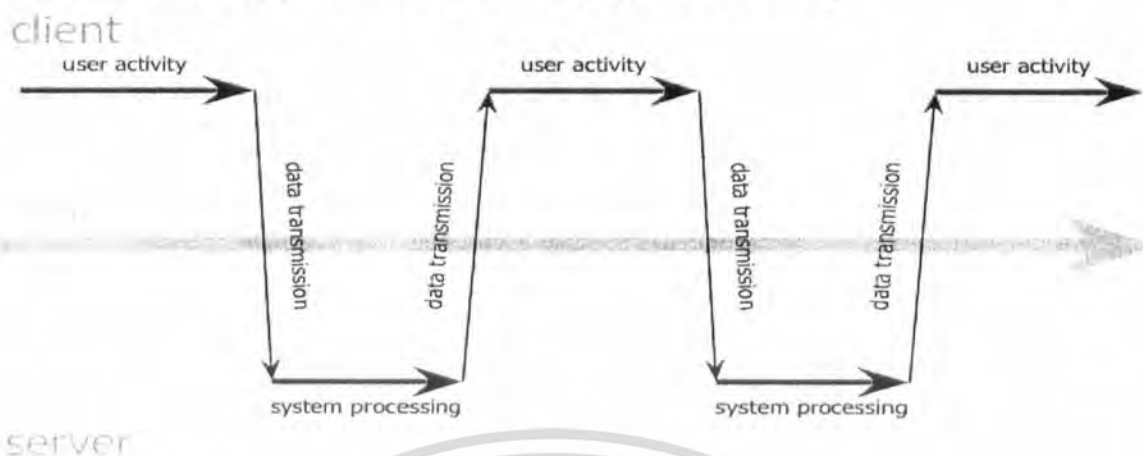
loading...[1]
loading...[1]
loading...[2]
loading...[3]
Here is some text from the server!

```

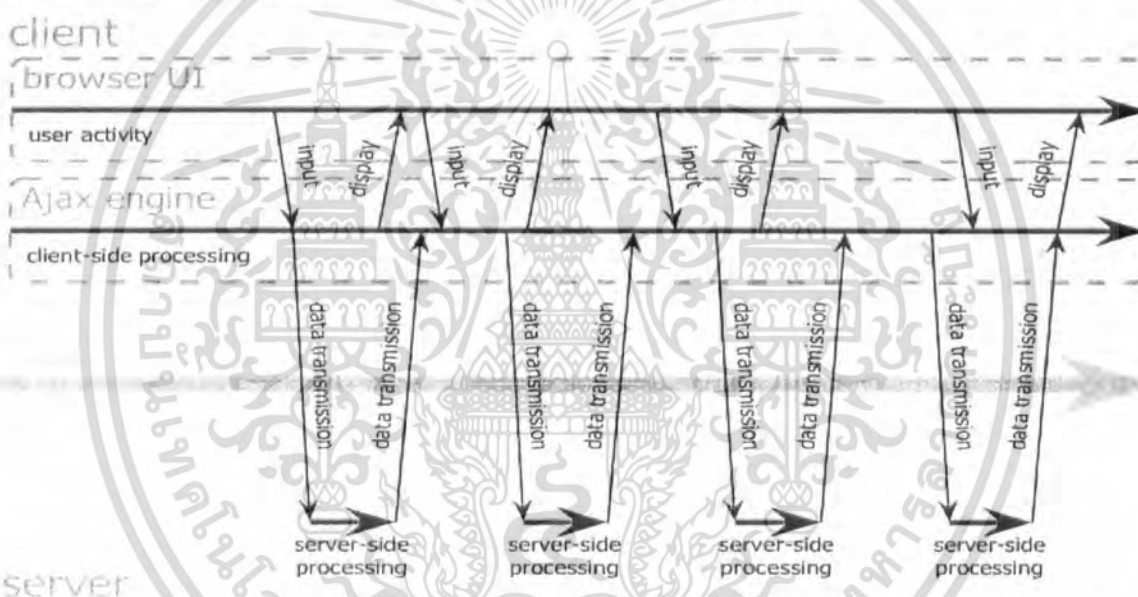
ในMozillaลำดับของการเรียกกลับจะคล้ายคลึงกับ Internet Explorer แต่แตกต่างที่การมีสถานะเพิ่มขึ้น (ตัวแปร ready มีค่าเท่ากับ 2)

ในตัวอย่าง3.6 ได้ใช้คุณสมบัติ `responseText` ของXMLHttpRequest object เพื่อต้องการตอบสนองให้เป็นเหมือน text string จะเป็นประโยชน์มากหากเป็นข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน แต่ถ้าต้องการการเก็บโครงสร้างข้อมูลขนาดใหญ่ ก็สามารถใช้คุณสมบัติ `responseXML` หากการตอบสนองได้รับเป็นชนิด MIME ของ text/xml แล้วจะคืนค่าเอกสาร DOM ที่สามารถถามหาข้อมูลตามโหนดของเอกสารDOM โดยใช้คุณสมบัติของ DOM และฟังก์ชันเช่น `getElementById()` และ `childNodes` เป็นต้น

classic web application model (synchronous)



Ajax web application model (asynchronous)



รูปที่ 2.9 การติดต่อแบบ synchronous เป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันแบบดั้งเดิม (รูปแบบ) เปรียบเทียบกับการติดต่อแบบ asynchronous ที่เป็นรูปแบบของ AJAX application (รูปล่าง)

ทุกๆการกระทำของผู้ใช้งานที่จะสร้าง HTTP request ผ่านรูปแบบของ JavaScript ไปเรียกตัวแทน AJAX engine การตอบสนองใดๆต่อการกระทำของผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องกลับไปถามยังเซิร์ฟเวอร์ทุกครั้งไป เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้น, แก้ไขข้อมูลในหน่วยความจำ, และการเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลบางอย่างซึ่งจะมีตัว engine ควบคุมการทำงาน ถ้า Engine ต้องการบางอย่างจากเซิร์ฟเวอร์จะสั่งงานให้ทำการตอบสนอง หากมีการยืนยันข้อมูลสำหรับประมวลผล, โหลดโค้ดส่วนเชื่อมต่อเพิ่มเติม, ดึงข้อมูลใหม่ engine จะทำการร้องขอแบบ asynchronous โดยปกติใช้ XML และปราศจากการขัดจังหวะการทำงานของผู้ใช้งานกับแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 Document Object Model (DOM)

การสร้างเว็บเพจแบบ Dynamic HTML นอกจากจะมีความสวยงามแล้วยังต้องมีความสามารถในด้านอื่นๆด้วย เช่น การโต้ตอบกับผู้ใช้ การตรวจสอบข้อมูล และการจัดการเอกสาร HTML นอกจากนี้ยังต้องมีความสามารถที่จะจัดการกับข้อมูลในเอกสาร HTML ได้ด้วย จึงจะกล่าวได้ว่าเว็บเพจมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากภาษา JavaScript (ใช้ JavaScript ในการพัฒนา) และ สไตลชีท ไม่สามารถจัดการข้อมูลในเอกสาร HTML ได้ จึงมีการคิดสิ่งที่จะมาจัดการกับเอกสาร HTML เรียกว่า “DOM” ซึ่ง DOM สามารถเข้าถึงและจัดการเอกสารใน HTML รวมทั้งจัดการกับ Source code ของภาษา HTML ได้

ความหมายของ DOM

Document Object Model (DOM) เป็นแพลตฟอร์มและภาษากลางระหว่างโปรแกรมกับสคริปต์ต่าง สามารถเข้าถึงและปรับปรุง เนื้อหา โครงสร้าง และสไตลชีทของเอกสาร HTML ได้ โดย DOM จะมองเอกสารของเว็บเพจทั้งหมดเป็น อ็อบเจกต์ ที่มีการทำงานตามหลักของ Object Oriented และนอกจากนี้ Model ของ DOM จะมอง Element หรือ Tag ต่างๆ เป็น Node ของต้นไม้ โดยโครงสร้างของ DOM จะประกอบไปด้วย อ็อบเจกต์ และ เมธอด จึงสามารถเข้าถึงและปรับปรุงเว็บเพจได้ทุกส่วน

นอกจากนี้แล้ว DOM ยังเป็นสคริปต์ที่ประมวลผลทางฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) เช่นเดียวกับภาษา JavaScript ทำให้ลดระยะเวลาการประมวลผลลงได้ โดยที่ไม่ต้องประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์

โดยทั่วไปฟังก์ชันที่ถูกกำหนดลงในเว็บเพจจะทำหน้าที่ในการประมวลผล จากนั้นจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังส่วนที่เรียกใช้ แต่ในรูปแบบของ DOM สามารถสร้างฟังก์ชันเพื่อจัดการกับเอกสาร HTML แทน ดังนั้นจะกล่าวได้ว่า DOM เป็นมิติใหม่ของการสร้างเว็บเพจ

การมอง Element ในรูปแบบของต้นไม้ (Tree)

Element คือ คำที่ใช้เรียก Tag ต่างๆ ของ HTML เช่น <BODY>, <P>, และ <A> เป็นต้น DOM มองเอกสาร HTML ในรูปแบบของโครงสร้างต้นไม้ โดยแท็กต่างๆ จะมองเป็นโหนดของต้นไม้ (ตามหลักโครงสร้างข้อมูล) ซึ่งสามารถแบ่ง Node ได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. Element Nodes คือ แท็กของ HTML เช่น <BODY>, <P> และ เป็นต้น
2. Text Nodes คือ ส่วนที่เป็นข้อความของแต่ละ Element หรือส่วนข้อความของแท็ก HTML
3. Attribute Nodes คือ Attribute ของแท็กต่างๆ ในเอกสาร HTML เช่น title, href และ value เป็นต้น

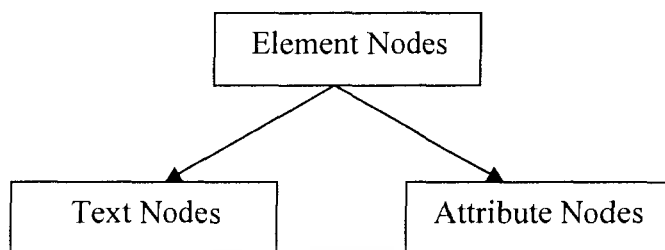
<P title =”ข้อความส่วนของ Attribute Node”> ข้อความส่วนของ Text Node <P>

โดย Element Nodes คือ <P>

Text Nodes คือ title

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attribute Nodes คือ ข้อความส่วนของ Text Node และสามารถเขียนในรูปของต้นไม้ได้ดังนี้



การเข้าถึง Element และ Attribute ใน DOM

การที่ DOM มองเห็นของ HTML เป็นโหนดในรูปแบบโครงสร้างต้นไม้ ทำให้ DOM สามารถจัดการกับข้อมูลและเปลี่ยนแปลงแท็กต่างๆ เหล่านั้นได้ด้วยการให้เมธอดร่วมกับภาษา JavaScript โดย DOM มีเมธอดที่สำคัญ 4 เมธอด ดังนี้

- `getElementById()`

เป็นเมธอดที่ใช้เข้าถึง Element ต่างๆ แบบระบุ id เมธอดนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Document Object Model โดยการอ้างอิงไปยัง Element ไปต่างค่า id ที่อยู่ในวงเล็บ (“ ”) ซึ่งต้องมีเพียง Argument เดียว เท่านั้น และอาจอยู่ใน single quote (‘ ’) หรือ double quote (“ ”) ก็ได้ มีรูปแบบดังนี้

`Document.getElementById(id)`

เช่น `document.getElementById("Testid")`

โดย `document` คือ อ็อบเจ็กต์

`getElementById` คือ เมธอดที่ใช้ในการเข้าถึง Element ที่ต้องการระบุ Id

`id` คือ Id ที่ต้องการรับค่า

- `getElementsByTagName()`

เป็นเมธอดที่ใช้เข้าถึง Element ที่ต้องการเหมือนกับ `getElementById` แต่เปลี่ยนจากการระบุ id เป็น HTML Tag แทน และเมธอดนี้จะสามารถระบุ HTML Tag ได้เพียงตัวเดียวเท่านั้น แต่สามารถเข้าถึงทุกตำแหน่งที่เป็นแท็กเดียวกับ HTML Tag ที่ระบุให้กับเมธอดนี้ เช่น เรียกแท็ก `` ให้กับเมธอด `getElementsByTagName` ก็สามารถเข้าถึงทุก Element ที่ชื่อแท็ก LI ทั้งหมด มีรูปแบบดังนี้

`getElementsByTagName (HTML Tag)`

เช่น `document.getElementsByTagName("LI")`

โดย `document` คือ อ็อบเจ็กต์

`getElementById` คือ เมธอดที่ใช้ในการเข้าถึง Element ที่ต้องการระบุ HTML Tag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTML Tag คือ Id ที่ต้องการรับค่า

ในกรณีที่มีการใช้ HTML Tag มีมากกว่า 1 ที่ เช่น HTML Tag มีการใช้ 2 ตำแหน่ง ผู้ใช้ต้องกำหนดช่วงหรือลำดับให้กับเมธอดนี้เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ทุก Element ได้ มีรูปแบบดังนี้

`getElementByTagName (HTML Tag)(length)`

เช่น `document.getElenmentById("LI")`

โดย Tag คือ แท็ก HTML ที่ต้องการเข้าถึง

length คือ ลำดับของแท็ก HTML ที่ต้องการเข้าถึง

- `getAttribute()`

เมธอด `getElementById` และ `getElementByTagName` เป็นเมธอดที่สามารถเข้าถึงได้แค่ Element ไม่สามารถเข้าถึงค่าของ Attribute ดังนั้น DOM จึงสร้างเมธอดที่สามารถเข้าถึง Attribute เพื่อให้สามารถจัดการค่าของ Attribute ได้ ซึ่งเรียกเมธอดนี้ว่า `getAttribute()`

การประกาศใช้เมธอด `getAttribute` ต้องอยู่ในรูปของ Object และต้องใช้คู่กับเมธอด `getElementById` หรือ `getElementByTagName` เพื่ออ้างอิง Element แล้วค่อยเข้าถึงค่าใน Attribute มีรูปแบบดังนี้

`object.getAttribute(Attribute)`

เช่น `var GetAt = document.getElenmentByTagName("P");`

`GetAt[0].getAttribute("title");`

- `setAttribute()`

เมธอดนี้ใช้เมื่อต้องการกำหนดค่าหรือเปลี่ยนค่า Attribute เช่น การเปลี่ยนค่า title จากข้อความหนึ่ง เป็นต้น โดยการใช้งานเมธอด `setAttribute()` มีรูปแบบดังนี้

`object.setAttribute(Attribute, Value)`

โดย object คือ ค่าที่ได้จากเมธอด `getElementById` หรือ `getElementByTagName`

`setAttribute` คือ Attribute กำหนดค่าหรือเปลี่ยนค่า

Value คือ ค่าที่ต้องการกำหนดค่าให้กับ Attribute

Method และ Properties ของ DOM

จากคุณสมบัติของ DOM ที่สามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ของข้อมูลในเอกสาร HTML โดยใช้หลักการมองส่วนต่างๆ ของเอกสาร HTML เป็น Node ต่างๆ ของต้นไม้ จากหัวข้อ "การเข้าถึง Element และ Attribute ใน DOM" เป็นการอธิบายถึงเมธอดพื้นฐานที่ใช้ในการเข้าถึงและจัดการกับ Node ต่างๆ เพียง 4 เมธอด สำหรับในหัวข้อนี้ก็จะกล่าวถึง Method และ Properties ที่สำคัญและจำเป็นต่อการจัดการเอกสาร HTML

- เมธอด (Method)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมธอด คือ วิธีการหรือฟังก์ชันที่ DOM ได้กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้งานในการจัดการกับ Node ต่างๆของเอกสาร HTML โดยเมธอดสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

Create node

เมธอดประเภทนี้จะใช้ในการสร้าง node ใหม่ให้กับเอกสาร HTML โดยสามารถสร้าง Element node ,Attribute node และ Text node ได้ประกอบด้วยเมธอดดังนี้

- createElement : เป็นเมธอดที่ใช้ในการสร้าง Element Node ใหม่ โดยระบุชื่อของ Element(Tag) มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = document.createElement(Element)
```

เช่น

```
Var createElem = document.createElement("li")
```

โดย Reference คือ ชื่อตัวแปรที่เก็บค่า Element ใหม่ที่สร้างขึ้น

Element คือ ชื่อ Element ที่ต้องการสร้างใหม่

- createTextNode : เป็นเมธอดที่ใช้ในการสร้าง TextNode ใหม่ มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = document.createTextNode (Text)
```

เช่น

```
Var createText= document.createTextNode ("Internet")
```

โดย Reference คือ ชื่อตัวแปรที่เก็บค่า Text ใหม่ที่สร้างขึ้น

Text คือ ข้อความที่ต้องการกำหนดให้กับ Text Node ที่ต้องการสร้างใหม่

Duplicating Node

เมธอดประเภทนี้ใช้ในการคัดลอก Node จาก Node หนึ่งไปอีก Node ประกอบด้วยเมธอดดังนี้

- cloneNode : เป็นเมธอดที่ใช้ในการคัดลอก Node แบบระบุ Node ที่ต้องการคัดลอก

และสามารถกำหนดลักษณะการคัดลอกเป็น 2 แบบ คือ แบบคัดลอกรวม Child Node

และ แบบไม่รวม Child Node มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = node.cloneNode(deep)
```

เช่น

```
Var node = document.getElementById("book");
```

```
Var newnode = node.cloneNode(true);
```

โดย node คือ โหนดที่ต้องการคัดลอก

Deep คือ ค่าของ Boolean มี 2 ค่า

True คือ เป็นการคัดลอก Child Node

False คือ ไม่คัดลอก Child Node

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Inserting nodes

เมธอดประเภทนี้เป็นการนำ Node 2 Node รวมเข้าด้วยกัน ประกอบด้วยเมธอดดังนี้

- appendChild : เป็นเมธอดที่ใช้ในการเพิ่ม Child Node ให้กับ Parent ตัวอย่างเช่น กำหนด Element node และ Text node ขึ้นมา โดย Element Node คือ Parent Node และ Text Node คือ Child Node แล้วนำทั้งสองโหนดมารวมกัน มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = element.appendChild(newid)
```

เช่น

```
Var createElem = document.createElement("li");
Var createText = document.createTextNode("Internet");
createElem.appendChild(createText);
```

โดย

element คือ element ที่ต้องการเพิ่ม Child Node (Parent Node)
newChild คือ Node ที่จะนำไปเพิ่มให้กับ Parent Node (Child Node)

- InsertBefore : เป็นเมธอดเพิ่ม Child Node ใหม่ให้กับ Parent Node โดยแทรก newNode ก่อน targetNode มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = element.insertBefore(newNode,targetnode)
```

เช่น

```
Var node = document.getElementById("cont");
Var oldnode = document.getElementById("finePri");
Var newnode = document.createElement("P");
Var textnode = document.createTextNode("Document Object Model");
Newnode.appendChild(Textnode);
Node.insertBefore(newnode,oldnode);
```

โดย

Element คือ Node ปลายทาง
Newnode คือ Node ที่ต้องการแทรก
Targetnode คือ Node ที่ถูกแทรก

Remove Node

เมธอดประเภทนี้เป็นการลบ Node ออกจากเอกสาร HTML ประกอบด้วยเมธอดดังนี้

- remove Child : เป็นเมธอดที่ใช้ในการลบ Child Node โดยระบุ Child Node ที่ต้องการลบ ภายใต้ Parent Node มีรูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Reference = element.removeChild(Node)
```

เช่น

```
Var parentNode = document.getElementById("book");
Var oldnode = document.getElementsByTagName("li");
parentNode.removeChild(ChildNode[2]);
```

โดย

Element คือ Parent Node ที่ต้องการลบ Child Node
Node คือ Child Node ที่ต้องการลบ

Replacing Nodes

เมธอดประเภทนี้เป็นการเปลี่ยนค่า Node โดยนำ Node ใหม่ที่ต้องการไปแทนที่ Node

เดิม

- replaceChild : เป็นการเปลี่ยนค่า Node โดยนำ Node ใหม่ที่ต้องการไปแทนที่ Node

เดิม มีรูปแบบดังนี้

```
Reference = element.replaceChild(newChild,oldChild)
```

เช่น

```
Var node = document.getElementById("Conts");
Var oldNode = document.getElementById("finePri");
Var newnode = document.createElement("P");
node.removeChild(newNode,oldNode);
```

โดย

Element คือ Parent Node
oldNode คือ Child Node เก่าที่จะถูกเก็บแทน
newnode คือ Child Node ใหม่ที่จะนำมาแทนที่

Properties

Properties คือ คุณสมบัติหรือรูปแบบที่จะใช้ในการอ้างอิงถึง Node ของเอกสาร HTML ซึ่งสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

- Node Properties

Properties ประเภทนี้จะใช้ในการอ้างอิงถึง Node ต่างๆ ของต้นไม้ ประกอบด้วย

Property ดังต่อไปนี้

- nodeName : เป็นการรับค่าชื่อ Node มีรูปแบบดังนี้

```
Name = Node.nodeName;
```

เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Var para = document.craeteElement("P");
```

```
Var name = para.nodeName;
```

โดย

Node คือ ชื่อของ Node

Name คือ ค่าที่ส่งกลับมามากถึงชื่อของ Node

จากตัวอย่าง เป็นการสร้าง Element "P" ขึ้นมาแล้ว สร้างชื่อตัวแปร name มาเก็บค่าชื่อ Element ที่ได้กำหนดไว้ โดยมีค่าดังนี้

- ถ้าเป็นชื่อของ Element Node จะให้ค่าเป็นชื่อของแท็ก อย่างเช่นในตัวอย่างนี้จะให้ค่าเป็น "P"
- ถ้าเป็นชื่อของ Attribute Node จะให้ค่าเป็นชื่อข้อความใน Attribute
- ถ้าเป็นชื่อของ Text Node จะให้ค่าเป็นคำว่า "#test"

- NodeType

เป็นการรับค่าว่าเป็น Node รูปแบบใด โดยเมธอดนี้จะให้ค่าเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 12 ค่า มีรูปแบบดังนี้

```
Integer = node.nodeType
```

เช่น

```
Var para = document.createElement("P");
```

```
If(para.nodeType == 1){
```

```
Alert("Element_Node");
```

```
}
```

โดย

Node คือ Node ที่ต้องการให้แสดงรูปแบบของ Node

Integer คือ ค่าของเลข 1-12 โดยมีความหมายดังนี้

1. Element_Node
2. Attribute_Node
3. Text_Node
4. Cdate_Section_Node
5. Entity_Reference_Node
6. Entity_Node
7. Precessing_Instruction_Node
8. Comment_Node
9. Document_Node

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Document_Type_Node
11. Document_Fragment_Node
12. Notation_Node

ตั้งแต่ 4 – 12 เป็นโหนดที่ไม่ค่อยถูกใช้

- nodeValue : เป็นการส่งค่าชนิดของ Node ที่ต้องการ มีรูปแบบดังนี้

Value = node.nodeValue

เช่น

Var para = document.createElement("P");

Var node = para.nodeValue;

โดย Value จะส่งค่ากลับเป็นชนิดของ Node โดย

- ชนิดของ Node คือ Attribute Node จะส่งค่ากลับเป็นค่าของ Attribute
- ชนิดของ Node คือ Text Node จะส่งค่ากลับเป็นเนื้อหาที่อยู่ใน Text Node
- ชนิดของ Node คือ Element จะไม่ส่งค่ากลับ หรือ ส่งค่าเป็น "null"

จากตัวอย่าง เนื่องจากเป็น Element จึงส่งค่าเป็น null

nodeValue สามารถอ่านและเขียนค่าลงใน Node นั้นได้ แต่ไม่สามารถกำหนดค่าให้กับ Node นั้นได้ในกรณีที่ Node นั้นมีค่าเป็น null

การเข้าไปยัง Node ต่างๆ ของ Tree

Properties ประเภทนี้จะใช้ในการเข้าถึง Node ต่างๆ ได้ และสามารถอ่านได้อย่างเดียว ไม่สามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงค่าของเอกสาร HTML ได้ ค่าที่ได้จาก Properties นั้นจะเป็นตำแหน่งของโหนด ต้องใช้คู่กับ Properties อื่นๆ ในการแสดงผล เช่น nodeName, nodeType, nodeValue เป็นต้น โดย Properties ประเภทนี้ประกอบไปด้วย

- childNodes : ใช้ในการเข้าถึง Child Node ต่างๆ ในเอกสาร HTML โดยระบุ Parent Node และอ้างอิงถึงตำแหน่งของ Child Node มีรูปแบบดังนี้

nodeList = node.childNodes.length

เช่น

List = document.childNodes[0]

โดย

Node คือ ชื่อของ Parent Node

Length คือ ตำแหน่งของ Child Node เป็น "0" ซึ่งก็คือ Node ของ HTML

- firstChild : ใช้ในการกลับไปยัง Node แรกของ Parent Node

reference = node.firstChild

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น

```
List = document.firstChild;
```

โดย

Node คือ ชื่อของ Parent Node

จากตัวอย่าง จะเป็นการรับค่าจาก Child Node ที่เป็น Node แรกของ Parent Node ที่ชื่อ "document" ซึ่งค่าที่รับจะเป็น Node ของแท็ก HTML และถ้า Node ไม่มี Parent Node จะให้ค่ากลับมาเป็น "null"

- lastChild : ใช้ในการไปยัง Child Node สุดท้ายของ Parent

```
reference = node.lastChild
```

เช่น

```
List = document.lastChild;
```

โดย

Node คือ ชื่อของ Parent Node

- nextSibling : ใช้ในการไปยัง โหนดถัดไป

```
reference = node.nextSibling
```

เช่น

```
List = document.nextSibling;
```

โดย

Node คือ Node อ้างอิงที่ต้องการไปตำแหน่งถัดไป

ถ้าเลื่อนไปยัง Node ถัดไป แต่ไม่มี จะได้ค่าเป็น "null"

- parentNode : ใช้ในการส่งค่าของ Parent Node กลับไปตัวแปรที่เรียกใช้ property

```
reference = node.parentNode
```

เช่น

```
List = document.parentNode;
```

โดย

Node คือ Node อ้างอิงที่ต้องการไปตำแหน่งถัดไป

- previousSibling : ใช้ในการย้อนกลับไปยัง Node ก่อนหน้านี้

```
reference = node.previousSibling
```

เช่น

```
List = document.previousSibling;
```

โดย

Node คือ Node อ้างอิงที่ต้องการย้อนกลับในตำแหน่งก่อนหน้านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)

MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) คือมาตรฐานที่ใช้ในการระบุรูปแบบของเมล จึงทำให้ส่งเมลถึงกันโดยผ่านระบบเมลที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้ยังทำให้สามารถแนบไฟล์ชนิดต่างๆ ไปพร้อมกับเมลได้อีกด้วย

2.6.1 มาตรฐาน MIME

ถูกกำหนดโดยหน่วยงาน Internet Engineering Task Force (IETF) ซึ่งมีเอกสารที่เป็นข้อกำหนดดังต่อไปนี้

RFC-822	Standard for the format of ARPA Internet text message
RFC-2045	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies
RFC-2046	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Type
RFC-2047	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Three: Message Header Extensions for Non-ASCII Text
RFC-2048	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Four: Register Procedures
RFC-2049	Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Five: Conformance Criteria and Examples

2.6.2 รูปแบบของ MIME

Mail header ในรูปแบบของ MIME นั้นประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือ

2.7.2.1 MIME-Version

กำหนดเวอร์ชันของ MIME (ปัจจุบันคือเวอร์ชัน 1.0)

มีรูปแบบการเขียนคือ MIME-Version: 1.0

2.7.2.2 Content-Type

กำหนดประเภทของเนื้อหาในเมลว่าเป็นข้อความธรรมดา (plain text), รูปภาพ, HTML code หรืออื่นๆ

มีรูปแบบของประเภทต่างๆในการเขียนคือ

Content-Type: text/plain;

Content-Type: text/html;

Content-Type: text/rtf;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Content-Type: image/enricted;
 Content-Type: image /jpeg;
 Content-Type: image /gif;
 Content-Type: application/x-myapplication;
 Content-Type: application /octet-stream;
 Content-Type: multipart /mixed;
 Content-Type: multipart /alternative;
 Content-Type: multipart /related;

2.7.2.3 Content-Transfer-Encoding

กำหนดรูปแบบการเข้ารหัสข้อมูลซึ่งข้อความปกติจะใช้รูปแบบ 7 บิต แต่หากต้องการให้ครอบคลุมการแนบไฟล์ชนิดต่างๆควรใช้ในรูปแบบ base64 มีรูปแบบการเขียนแต่ละแบบดังนี้

Content-Transfer-Encoding: 7bit

Content-Transfer-Encoding: base64



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

กรอบงานและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

3.1 กรอบการทำงานแบบอจาเอ็ค (AJAX Frameworks)

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคนิค AJAX เป็นการทำงานซ้ำๆ บางองค์กรจึงใช้วิธีเก็บโค้ดไว้ในไลบรารี บางองค์กรได้กำหนดการทำงานให้กับทีมงานหรือเรียกว่า Frameworks

ในปัจจุบันจึงมีหลากหลายFrameworkและมีการพัฒนา Frameworks ของAJAXออกมาเป็นเครื่องมือให้กับนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น CPAINT ,XAJAX ,SAJAX เป็นต้น แต่ก็ยังไม่มีตัวใดเป็นที่ยอมรับว่าดีที่สุด

3.2 CPAINT

CPAINT (Cross-Platform Asynchronous Interface Toolkit) เวอร์ชัน2.0.3 เป็นtoolkitที่ใช้งานได้กับหลากหลายภาษาซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาเว็บออกแบบและสร้างAJAX web applicationด้วยความยืดหยุ่นและง่าย สร้างบนพื้นฐานของAJAXเหมือนกันตรงที่ใช้ประโยชน์จากJavaScriptและXMLHTTP object บนฝั่งไคลเอนท์ และภาษาสคริปต์อื่นๆบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ครอบคลุม วัฏจักรของการส่งข้อมูลไปและย้อนกลับระหว่างไคลเอนท์ กับเซิร์ฟเวอร์

3.2.1 การทำงานของCPAINT

3.2.1.1 ฝั่งไคลเอนท์

ทางฝั่งไคลเอนท์ CPAINT ประกอบด้วย JavaScript classesที่

- ควบคุมการสร้างและประมวลผลของXMLHTTP object
- การเอาข้อมูลกลับคืนมาจากXMLHTTP objectและปกปิด ข้อมูลXMLในรูปแบบของJavaScript array (ถ้าทำการตั้งค่าไว้ให้มันทำงาน)และ
- ให้ผู้พัฒนาเขียนโค้ดสำหรับสนับสนุนการปรับย้ายข้อมูลหรือแสดงผล

3.2.1.2 ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์

บนฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์ CPAINT ประกอบด้วยคลาสที่

- การดึงตัวแปรควบคุมของCPAINTและข้อมูลกลับขึ้นมาจากคิวรีสตริง(querystring) หรือ POST data
- ให้ผู้พัฒนาเขียนโค้ดสำหรับการปรับข้อมูลหรือการดึงข้อมูลและ
- ช่วยผู้พัฒนาในเรื่องโครงสร้างของคุณสมบัติการจัดรูปแบบของข้อมูลXML

3.2.1.3 การทำงานกับพร็อกซี (Proxy Implementation)

ในส่วนนี้เพิ่มเติมเพื่อช่วยผู้พัฒนาAJAX web application โดยใช้ code ที่ได้รับการพัฒนาของCPAINT ซึ่งรวบรวมสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพร็อกซี (proxy) ที่มันสามารถส่งข้อมูลไปยัง โค้ด บน remote server ที่ดึงข้อมูลและส่งมันไปยัง frontend โดยปราศจากการละเมิดกฎของ JavaScript security

3.2.2 ลักษณะของCPAINT (Feature)

- การแยกออกจากกันของส่วนแสดงผลและส่วนตรรกศาสตร์(*Separation of Presentation and Logic*)

เป็นหนึ่งในเหตุผลหลักว่าทำไมCPAINTได้ถูกสร้างขึ้นมา หัวใจหลักในความสามารถของตัวAJAX toolkits ทุกวันนี้บังคับให้คุณให้รวมทั้งส่วนแสดงผลทางfrontendและส่วนตรรกศาสตร์ทางbackend ในไฟล์ตัวเดียวกัน ในขณะที่สิ่งนี้อาจจะทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบสำหรับโค้ดสั้นๆและเว็บไซต์เล็กๆเมื่อมันกลายเป็นการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่เข้มแข็งใหญ่โต การนำโค้ดมาใช้ซ้ำช่วยให้โครงสร้างโดยผู้พัฒนาหลายคนและการแบ่งปันโค้ดของหลายๆแอปพลิเคชัน

มันเป็นจริงที่ว่าไม่ว่าจะส่วนแสดงผลและส่วนไฟล์ตรรกศาสตร์จะห่างไกลกันเพียงใด ต้องได้รับการจัดให้พวกมันทั้งคู่สามารถถูกเข้าถึงโดยบราวเซอร์ของผู้ใช้งาน(ในความเป็นจริง การใช้ประโยชน์จากproxy utility ให้สามารถเข้าถึงไฟล์ที่ได้ถูกจัดของบนinternal serverโดยปราศจากให้เปิดไฟล์เหล่านั้นแก่สาธารณะ ไฟล์ที่ถูกจัดไว้บนexternal serversที่อยู่ภายนอกตัวโดเมน(domain)ของไฟล์แสดงผล หรือเข้าถึงXMLหรือWSDL servers)

- ให้เป็นความจริงตามความหมายด้วยย่อAJAX(True to the AJAX Acronym)

AJAX toolkitส่วนมากไม่สนับสนุนแม้กระทั่งXML ตัวCPAINT backendช่วยให้ผู้พัฒนาถ่ายทอดการส่งกลับรูปแบบXMLไปยังfrontendที่ซึ่งมันสามารถถูกใช้โดยตรงหรือถูกตัดแปลงเป็นJavaScript objectอย่างอัตโนมัติโดยCPAINT frontend function ในส่วนเพิ่มเติมได้มีการวางแผนสนับสนุนรูปแบบให้ (เช่นJSON) ในอนาคตอันใกล้

- *Single API, Multiple Languages*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AJAX toolkit บางตัวสนับสนุน multiple language (เช่น PHP, ASP และ PERL) ความแตกต่างกันปรากฏที่การกำหนดการใช้สร้างงานของแต่ละภาษา ผู้พัฒนา CPAINT พยายามให้แต่ละการสร้างการทำงานเป็นการทำงานข้ามภาษากันไปมาในอุดมคติ ช่วยให้ใช้ในงานพัฒนาที่มีสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

- *Easy, Flexible API*

CPAINT มี API อย่างง่ายที่สามารถถูกเพิ่มเติมหรือตัดแปลงอย่างง่ายเพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งที่ผู้พัฒนาต้องการ ในโค้ดของ frontend และ backend จะให้ function ที่เป็นประโยชน์เช่นการสร้าง XML บน backend และแปลงรูป XML เป็น JavaScript object บน frontend

เพราะทั้งหมดของโค้ดถูกถือทำใหม่และปรับปรุงในเวอร์ชัน 2.0 สามารถที่จะลดการทำงานการใช้งานบ้างอย่างออกจากโค้ด frontend หรือ backend ถ้าต้องการประหยัดพื้นที่ของดิสก์ (disk) หรือ bandwidth ผู้พัฒนา CPAINT สามารถสร้างและปล่อยการทำงานใหม่ๆ ในอนาคตได้โดยปราศจากการละเมิด โค้ดเก่าที่มีความเหมาะสมอยู่แล้ว (ทั้ง โค้ดของตัว CAPIN และ application code ของผู้พัฒนา)

มีความสามารถมากในการควบคุมของ XMLHTTP object

ผู้พัฒนาคิดในเชิงคิดในเชิงทฤษฎีว่าจะควบคุมผ่านการใช้งาน default flag และทางเลือกในการปรับแต่งที่สามารถถูกเปลี่ยนเป็นแบบ statically หรือ dynamically ตามการทำงานของโค้ดของผู้พัฒนา มันรวมการเปลี่ยนชนิดการติดต่อ, URI, ชื่อ function backend, method การส่ง, ชนิดข้อมูลการส่งกลับ, synchronicity และการใช้ซ้ำของ XMLHTTP object

3.2.3 การทำงานและวิธีการ (method) ของ Backend API

Backend ของ CPAINT ส่วนทางฝั่ง server ประกอบด้วยไฟล์เดี่ยวๆ ชื่อ cpaint.inc.X โดยที่ X แทนด้วยนามสกุลของไฟล์ภาษาโปรแกรมที่ผู้พัฒนาต้องการ (เช่น php, asp) ในเวอร์ชันขณะนี้ มี PHP และ ASP ที่สามารถทำงานได้

ความสามารถในการติดตั้งตามสิ่งแวดล้อมต่างๆ เป็นสิ่งที่ต้องตระหนักในอันดับต้นๆ สำหรับเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นผู้พัฒนา CPAINT ได้ทำให้ CPAINT สามารถทำงานได้กับภาษาอื่นๆ ได้ด้วยดี (ปัจจุบันกำลังทำให้ใช้กับ perl และ .NET)

ไม่ว่าภาษาใดก็ตามที่เลือกมาทำงาน backend จะทำงานตามอุดมคติได้เสมอ มันจะประกอบด้วยคลาสเดียวกันกับกลุ่มของเมธอด (method) แต่ละตัวเพื่อให้เราเข้าถึง ทุกๆ เมธอด (method) จะถูกตั้งชื่อให้เหมือนกันในทุกๆ ภาษา และรับอากิวเมนต์ (argument) ตัวเดียวกัน

3.2.4 Frontend API

คลาสการทำงานของCPAINT ได้รวม Api เข้าไปในส่วนของ Frontend จะต้องทำการสร้างตัวแปรของคลาส, ทำการปรับแต่งและถูกใช้โดย ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสื่อสารกับส่วน backend ในการคืนค่า คลาสของ CPAINT จะสร้างคำร้องขอและส่งมันไป เมื่อ backend ตอบสนองกลับมา มันดูแลเรื่องการจัดการกับการตอบสนองนั้นๆ โดยอาจจะสร้างโครงสร้าง JavaScript object ถ้าจำเป็นต้องคืนค่าการตอบสนองสุดท้ายไปยังแอปพลิเคชันที่ฝั่ง Frontend อีกที

3.3 XAJAX

xajax เวอร์ชัน 0.2.4 เป็นไลบรารี PHP class ที่เปิดเผยโค้ดซึ่งช่วยในการสร้าง AJAX application โดยใช้ HTML, CSS, Javascript, และ PHP เป็นตัวหลัก application ที่พัฒนาด้วย xajax สามารถเรียกการทำงานของ PHP ทางฝั่ง server ในรูปแบบของ asynchronous และอัปเดตเนื้อหาที่หน้าเบราว์เซอร์โดยปราศจากโหลดหน้าเว็บเพจใหม่ทั้งหมด

3.3.1 การทำงานของ XAJAX

xajax PHP object สร้างโค้ด JavaScript ที่ห่อหุ้มการทำงานต่างๆสำหรับใช้เรียกการทำงานของ PHP ในรูปแบบ asynchronous โดยการทำงานที่ถูกห่อหุ้มไว้นั้นใช้ JavaScript's XMLHttpRequest object เพื่อทำให้การสื่อสารรูปแบบ asynchronous กับ xajax object บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำงานร่วมกับการทำงานของ PHP เมื่อการทำงานฝั่ง server ดิ้นสุดตัวตอบสนองของ xajax ซึ่งอยู่ในรูปแบบ XML จะถูกส่งคืนมาจากการทำงานของ PHP แล้วส่งผ่านกลับไปยัง แอปพลิเคชัน (ทางฝั่ง frontend) ตัวตอบสนองในรูปแบบ XML จะบรรจุคำสั่งและข้อมูลที่จะถูกแปลโดย xajax's JavaScript และใช้อัปเดตเนื้อหาของแอปพลิเคชัน

3.3.2 ลักษณะของAJAX (Feature)

- ตัวตอบสนองในรูปแบบ XML และระบบตัวแปลข้อความที่ได้รับมาที่เป็น javascript ของ xajax ได้ทำงานในส่วนการควบคุมข้อมูลที่ถูกส่งกลับมาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และอัปเดตเนื้อหาหรือควบคุมสถานะการทำงานให้สอดคล้องกันกับคำสั่งที่ถูกส่งกลับมาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ด้วยการทำงานที่กล่าวมานั้นทำให้ไม่จำเป็นต้องเขียน javascript ที่เป็นควบคุมการทำงานหรือสถานะของการเรียกกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ajax เป็น object oriented เพื่อรักษาสภาพการผูกมัดระหว่างโค้ดกับข้อมูล และเพื่อให้โค้ด Ajax แยกจากโค้ดในส่วนอื่น ด้วยเหตุที่มันเป็น objected oriented ทำให้สามารถจะเพิ่มโค้ดที่เราเขียนเองเพื่อการทำงานของเราเองเข้าไปใน Ajax โดยการเพิ่มเข้าไปที่ AjaxResponse class โดยการใช้ addScript ()method
- Ajax ทำงานได้ในทั้ง Firefox ,Mozilla,Internet Explorer และ Safari
- นอกเหนือจากการอัปเดตค่าตัวแปรและเนื้อหา Ajax สามารถอัปเดต css class,checkbox และ การเลือกรadio button หรือelement attribute อื่นๆ
- Ajax สนับสนุนการส่งค่าเดี่ยวและอาร์เรย์(array)หลายมิติจาก javascript ไปยัง PHP
- แต่ละการทำงานที่ถูกลงทะเบียนไว้สามารถเข้าถึงผ่าน Ajax โดยใช้ชนิดการร้องขอที่แตกต่างกัน ทุกๆการทำงานโดยปกติจะใช้แบบ POST ถ้าไม่เช่นนั้นก็เป็น GET ที่เป็นแบบซูด
- Ajax encodeการร้องขอและตอบสนองอยู่ในรูป UTF-8 ทำให้สนับสนุนตัวอักษรและภาษาในช่วงกว้าง มันยังประสบความสำเร็จในการทดสอบการ Unicode ตัวอักษร Spanish, Russian, Arabic, และ Hebrew
- Javascript ที่ถูกสร้างโดย Ajax จะร่วมเข้ากับเว็บแอปพลิเคชัน ผ่าน dynamic external javascript ทำให้ไม่มีโค้ดในส่วนนั้นเมื่อขอข้อมูลผ่านทางเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาโครงงาน

4.1 ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก (user management)

4.1.1 Usecase diagramme ของระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก (user management)

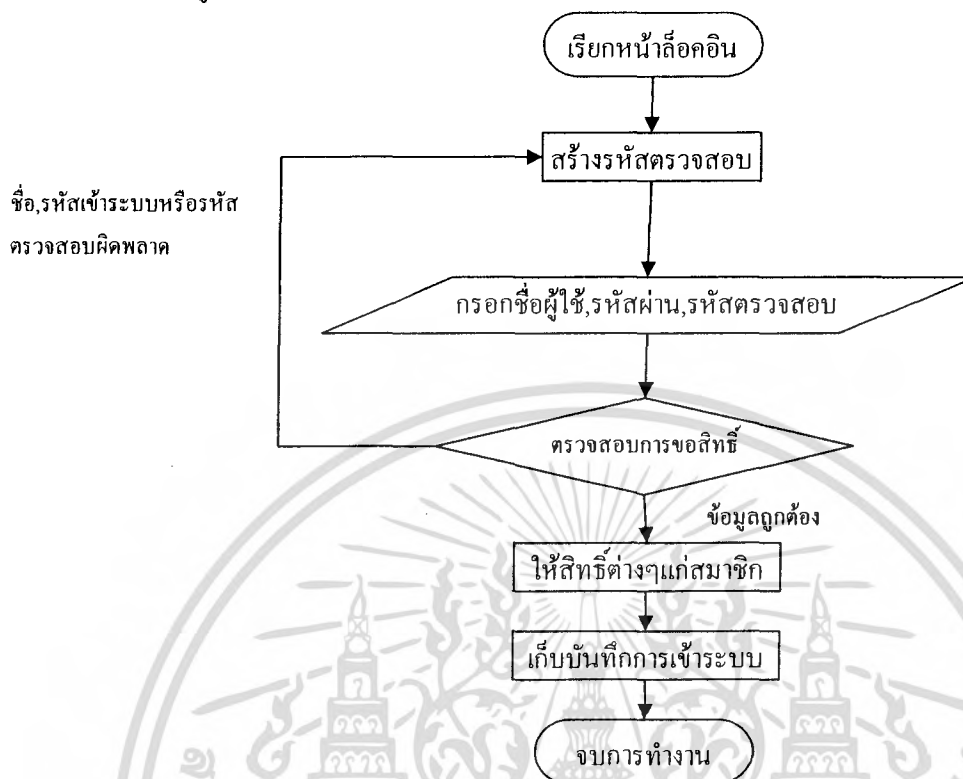


รูปที่ 4.1 แสดง usecase ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การทำงานของระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก (user management)

■ การเข้าสู่ระบบของสมาชิก



รูปที่ 4.2 แผนภาพแสดงการทำงานการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

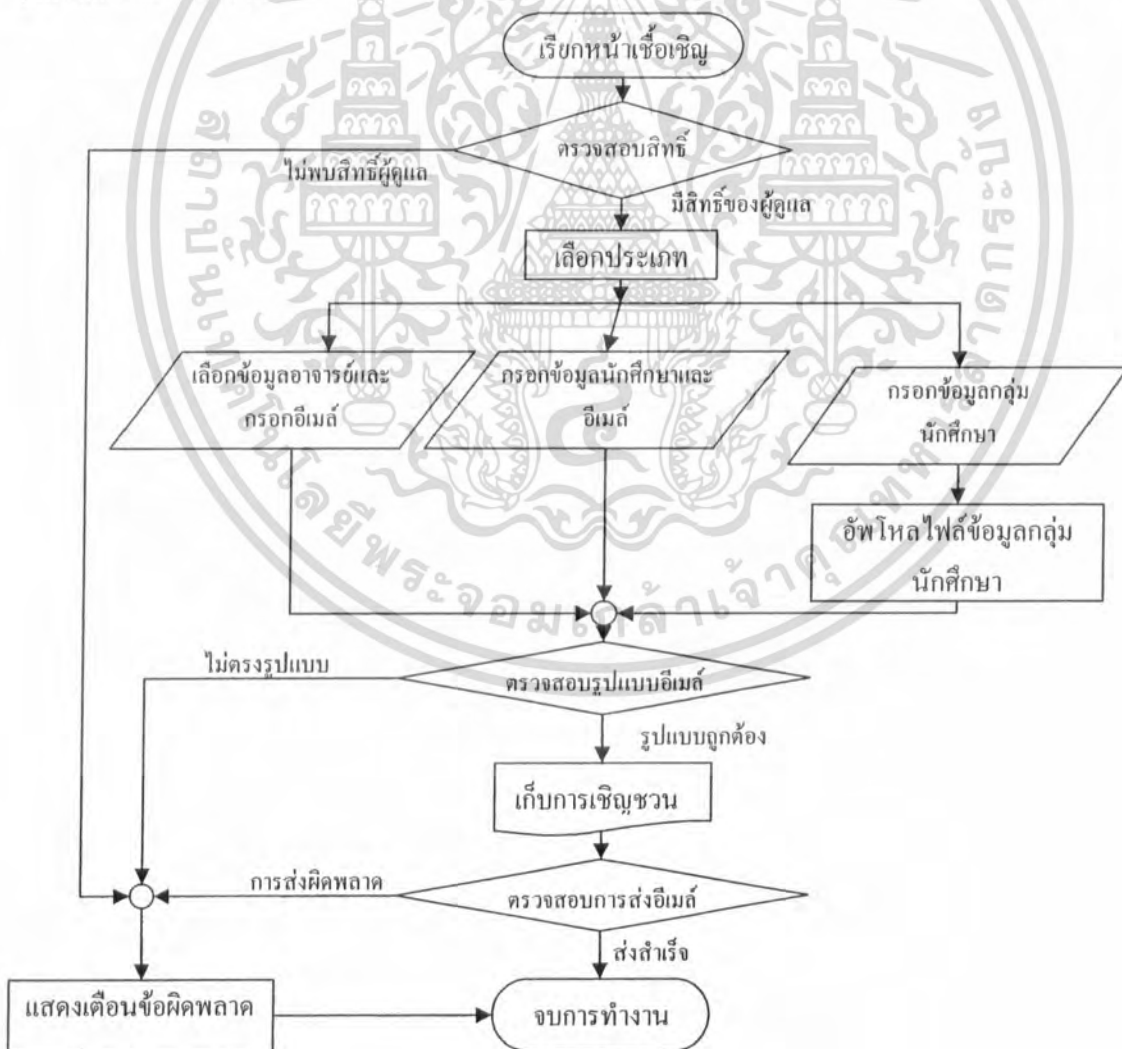
- ผู้ดูแลระบบจะทำการเชิญอาจารย์ และ นักศึกษาสู่ระบบ เพื่อให้นำไปลงทะเบียนผ่านระบบอีเมลล์ สถาบันแบ่งเป็น 3 ลักษณะ โดยรายละเอียดที่นำเข้าสู่ระบบ ได้แก่

- ในส่วนข้อมูลของอาจารย์ ทำการเลือกชื่ออาจารย์จากรายชื่อ หากไม่มีชื่ออาจารย์ท่านนั้นให้ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มเข้าไปในรายชื่อ โดยไปที่ระบบการจัดการบุคลากรเพื่อทำการเพิ่มชื่ออาจารย์ท่านนั้น และทำการส่งไปยังอีเมลล์สถาบัน
- ในส่วนข้อมูลนักศึกษา ให้ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลต่อไปนี้ได้แก่ คำนำหน้าชื่อ, ชื่อต้น,นามสกุล,ภาควิชา,รหัสประจำตัวนักศึกษา,รุ่น,ห้อง(ปกติ,ต่อเนื่อง) และทำการส่งอีเมลล์
- การใช้ไฟล์ Excel เข้าช่วยในการเชิญชวนกลุ่มนักศึกษา ให้ระบุภาควิชาและรุ่นของกลุ่มนักศึกษาจากนั้นระบุไฟล์ที่มีรูปแบบข้อมูลดังนี้

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	49010470	นาย	พิชิต	ใจเย็น	admin@network27.ce.kmitl.ac.th						
3	49010489	นาย	ชัยพฤกษ์	ธรรม	s9010489@kmitl.ac.th						
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

รูปที่ 4.3 รูปแบบข้อมูลไฟล์ Excel

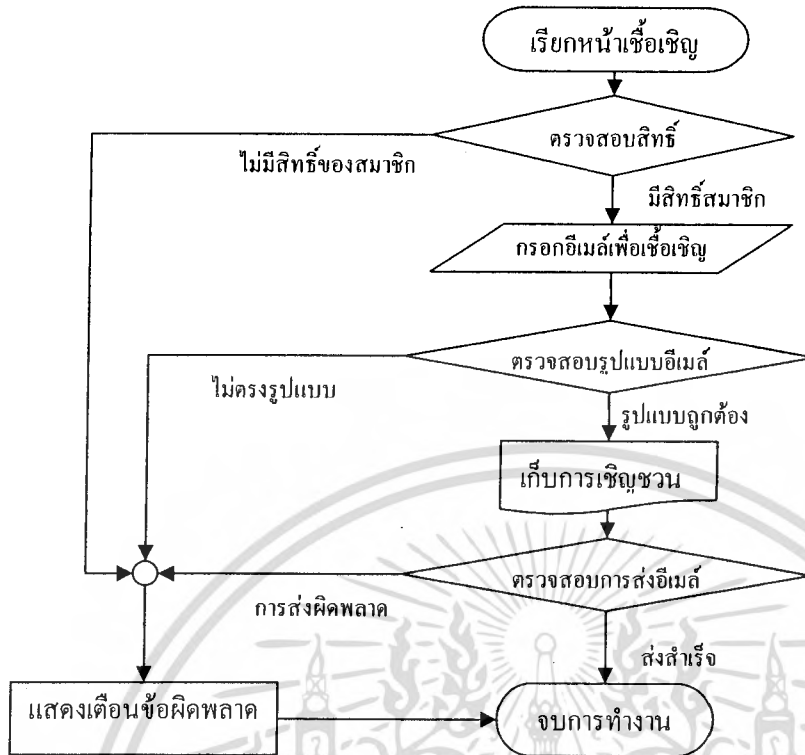
รูปแบบข้อมูลให้ไล่ลำดับจากคอลัมน์ซ้ายไปขวาคือรหัสนักศึกษา, คำนำหน้าชื่อ, ชื่อต้น, นามสกุล, อีเมลที่จะส่ง ตามลำดับ



รูปที่ 4.4 แผนภาพแสดงการทำงานการเชิญชวนโดยผู้ดูแลระบบ

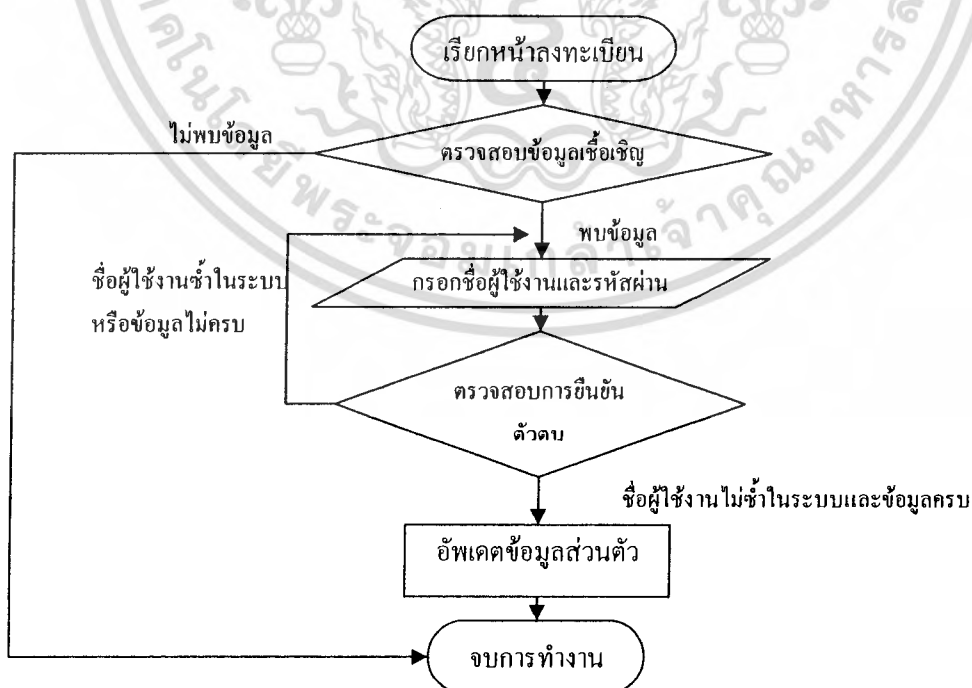
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาชิกทุกคนสามารถเชิญบุคคลภายนอกเข้ามาเป็นสมาชิกได้โดยส่งคำเชิญผ่านอีเมล



รูปที่ 4.5 แผนภาพแสดงการทำงานการเชิญชวนโดยสมาชิก

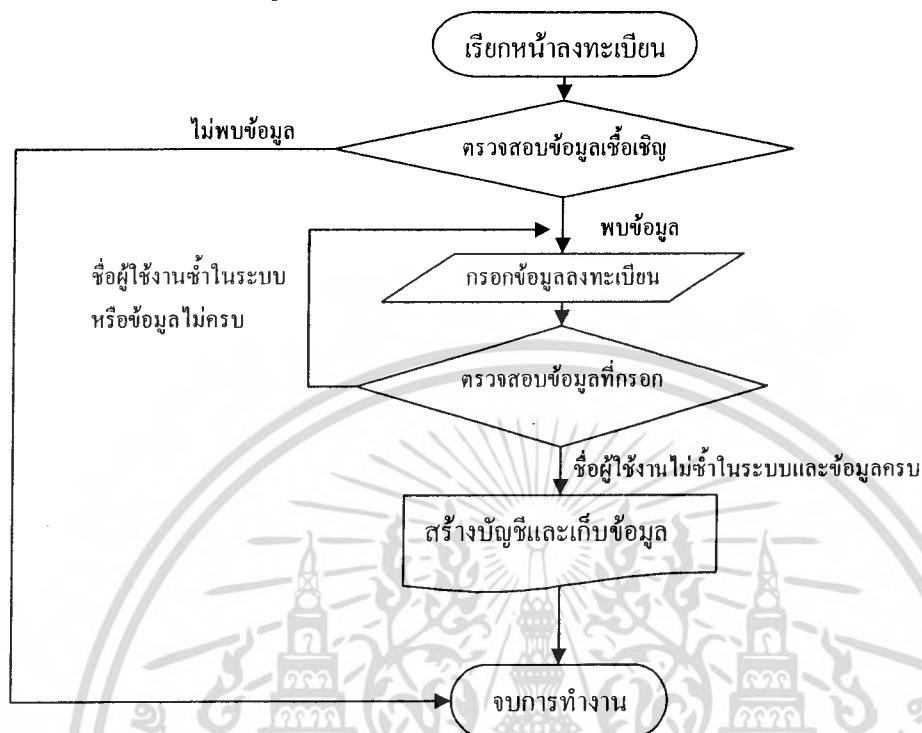
- ผู้ใช้งานที่ได้รับคำเชิญที่เป็นอีเมลแล้วและเป็นสมาชิกอยู่แล้ว ให้กรอก
 - ชื่อบัญชีและรหัสผ่านส่วนตัวเพื่อทำการอัปเดตข้อมูลบางส่วนเช่น ข้อมูลอาจารย์หรือข้อมูลนักศึกษาในส่วนที่ไม่สามารถแก้ไขเองได้



รูปที่ 4.6 แผนภาพแสดงการทำงานการลงทะเบียนของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานที่ได้รับคำเชิญเชิญที่เป็นอีเมลแล้วและยังไม่มีชื่อบัญชีอยู่ในระบบต้องกรอกข้อมูลเพิ่มเติมได้แก่
 - ชื่อบัญชี, รหัสผ่านส่วนตัว, คำถามและคำตอบส่วนตัวเมื่อลืมรหัสผ่าน



รูปที่ 4.7 แผนภาพแสดงการทำงานการลงทะเบียนของผู้ใช้งาน

เมื่อได้ลงทะเบียนเสร็จจะได้รับสิทธิ์เป็นสมาชิกทั่วไป ยกเว้นอาจารย์ และมีค่าคะแนนความน่าเชื่อถือตามสิทธิ์ดังนี้

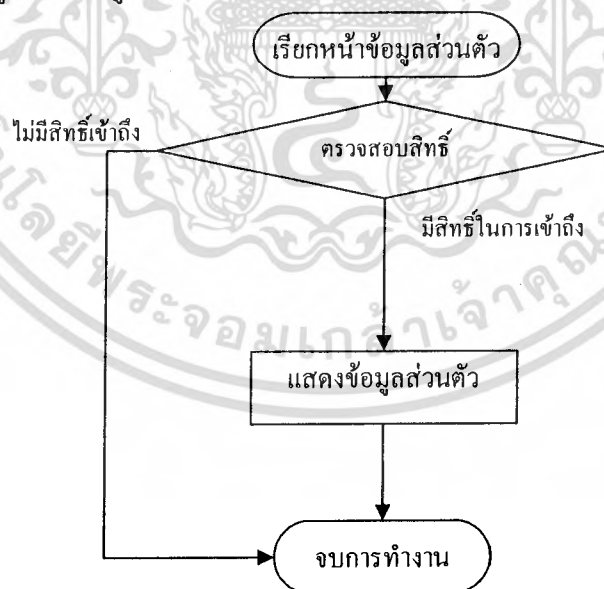
- ผู้ดูแลระบบ มีคะแนนไม่จำกัด
- อาจารย์คะแนนไม่จำกัด
- สมาชิกทั่วไปมีคะแนนเริ่มต้น 100 แต้ม
- ผู้อาวุโสมีคะแนนมากกว่า 500 แต้ม

การได้รับสิทธิ์เป็นผู้อาวุโสได้จะต้องมีคะแนนมากกว่า 500 แต้ม โดยสามารถเพิ่มและลดโดย

- เมื่อได้ตั้งกระทู้ จะเพิ่มครั้งละ 10 แต้ม
- เมื่อถูกลบกระทู้ จะลดครั้งละ 15 แต้ม
- เมื่อแสดงความคิดเห็น จะเพิ่มครั้งละ 1 แต้ม
- เมื่อถูกลบความคิดเห็น จะลดครั้งละ 5 แต้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

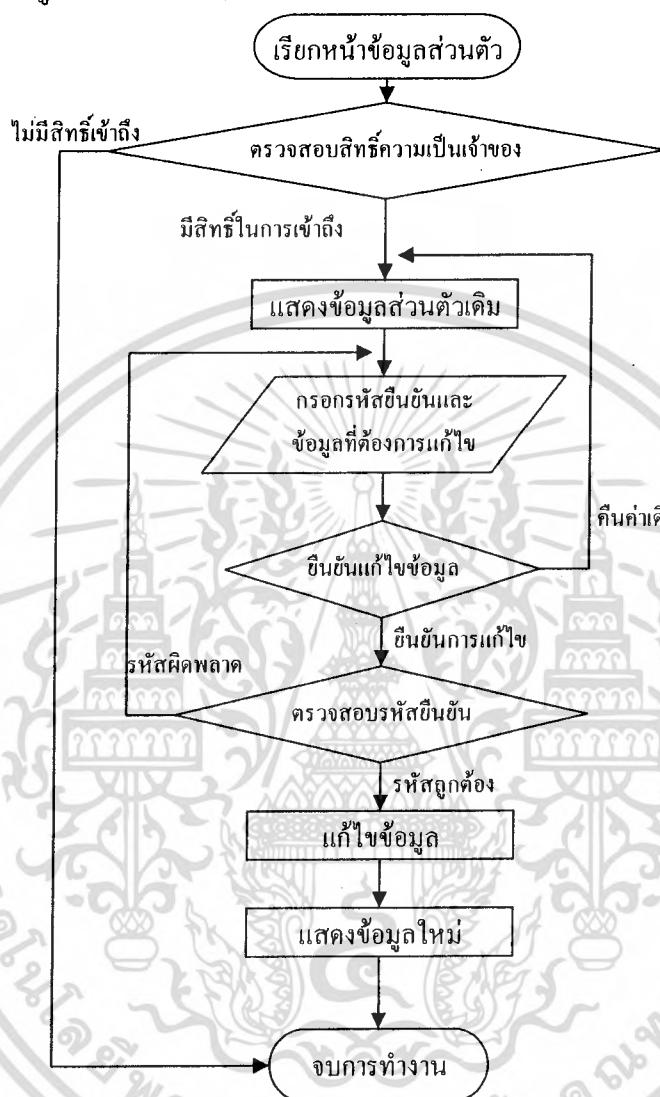
- สมาชิกทุกคนสามารถดูข้อมูลส่วนตัวได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - ชื่อผู้ใช้งาน
 - อีเมลที่ใช้ในการติดต่อ
 - ค่าแสดงความจำนองให้แสดงอีเมลแก่สาธารณะ
 - วันที่ลงทะเบียน
 - ผู้ที่เชิญเชิญเข้าร่วมระบบ
 - ระดับสิทธิ์ภายในระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ , อาจารย์, ผู้อาวุโส, สมาชิกทั่วไป
- จำนวนกระทู้ที่เคยตั้ง
 - จำนวนความคิดเห็นที่เคยแสดง
 - คะแนนความน่าเชื่อถือ
 - คำนำหน้า ชื่อต้น ชื่อนามสกุล
 - ชื่อเล่น
 - หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
 - หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน
 - ที่อยู่ที่ติดต่อสะดวก
 - รหัสนักศึกษาที่ใช้ล่าสุด, รุ่น, ห้อง (ปกติ, ต่อเนื่อง), ภาควิชา
 - รายชื่อห้องวิจัยที่สังกัดและระดับสิทธิ์ภายในห้องวิจัย
 - ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.8 แผนภาพแสดงการทำงานการแสดงผลข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาชิกทุกคนสามารถแก้ไขกับข้อมูลส่วนตัวได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - ในส่วนข้อมูลนักศึกษา ได้แก่ รหัสผ่าน, คำนำหน้า, ชื่อต้น, นามสกุล, อีเมล, หมายเลขโทรศัพท์มือถือ, หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน, ที่อยู่ติดต่อสะดวก, ชื่อเล่น, ค่าแสดงความจำนงให้แสดงอีเมลแก่สาธารณะ



รูปที่ 4.9 แผนภาพแสดงการทำงานการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

- การดูรายละเอียดของสมาชิกอื่นๆ ได้โดยมีสิทธิ์ดังนี้
 - ในส่วนของ สมาชิกทั่วไป, ผู้อาวุโส และ อาจารย์ จะมองเห็นรายละเอียดได้แก่
 - ชื่อผู้ใช้งาน
 - อีเมลที่ใช้ในการติดต่อ
 - วันที่เข้าร่วม
 - ผู้ที่เชื่อเชิญเข้าร่วมระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

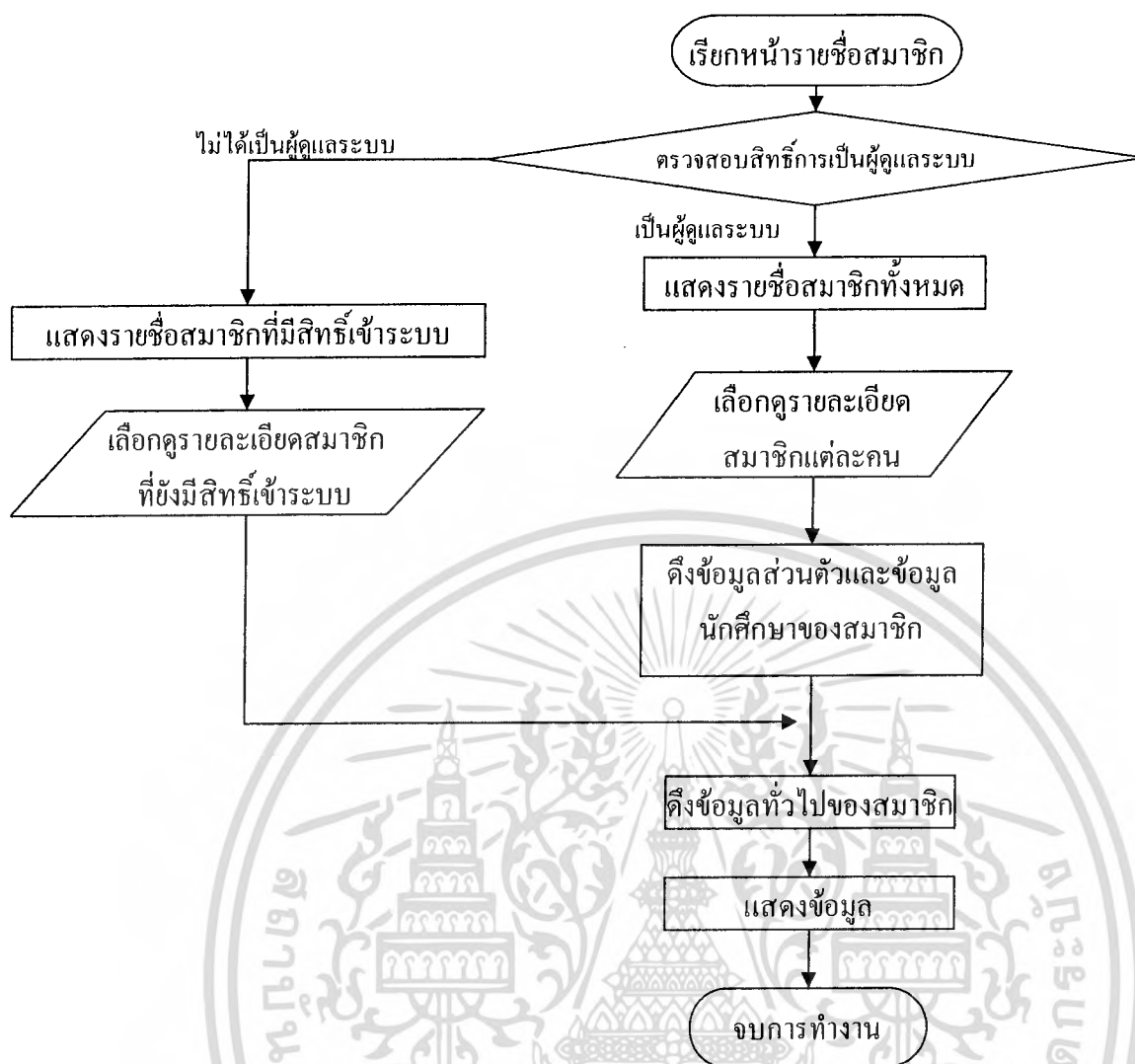
- ระดับสิทธิ์ภายในระบบ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ , อาจารย์ , ผู้อาวุโส , สมาชิกทั่วไป
- จำนวนกระทู้ที่เคยตั้ง
- จำนวนความคิดเห็นที่เคยแสดง
- คะแนนความน่าเชื่อถือ

- ในส่วนผู้ดูแลระบบ มีรายละเอียดที่สามารถดูเพิ่มเติมได้อีกดังนี้

- คำนำหน้า ชื่อต้น ชื่อนามสกุล
- ชื่อเล่น
- หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
- หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน
- ที่อยู่ที่ติดต่อสะดวก
- รหัสนักศึกษา , รุ่น , ห้อง (ปกติ , ต่อเนื่อง) , ภาควิชา
- รายชื่อห้องวิจัยที่สังกัดและระดับสิทธิ์ภายในห้องวิจัย
- ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบการเข้าสู่ระบบของสมาชิก



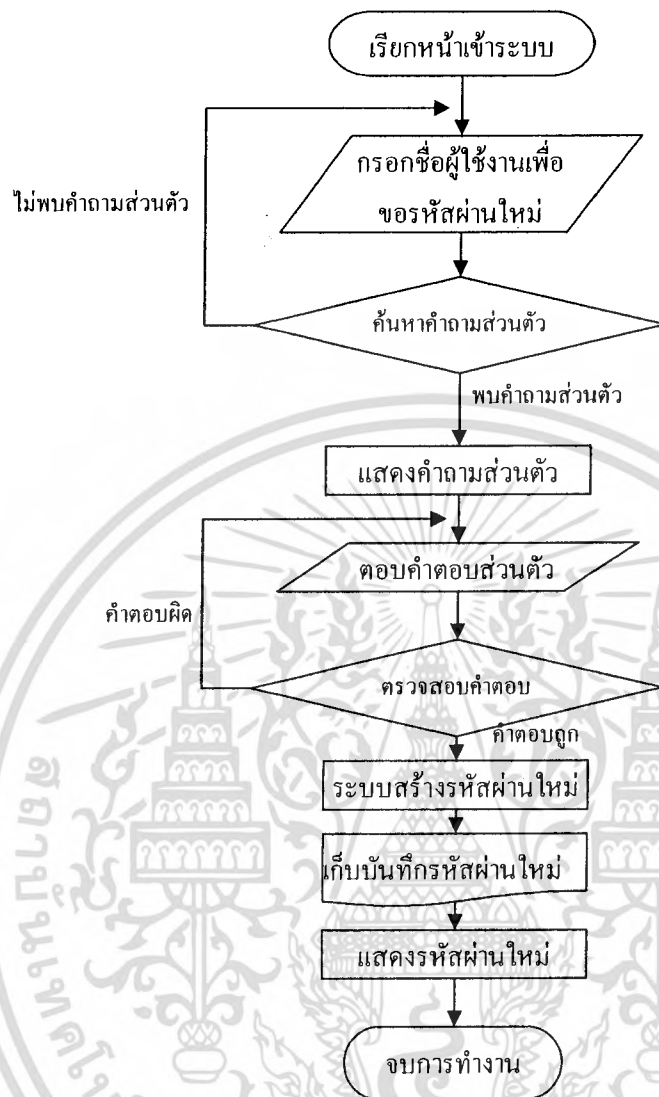
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แผนภาพแสดงการทำงานการแสดงผลข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

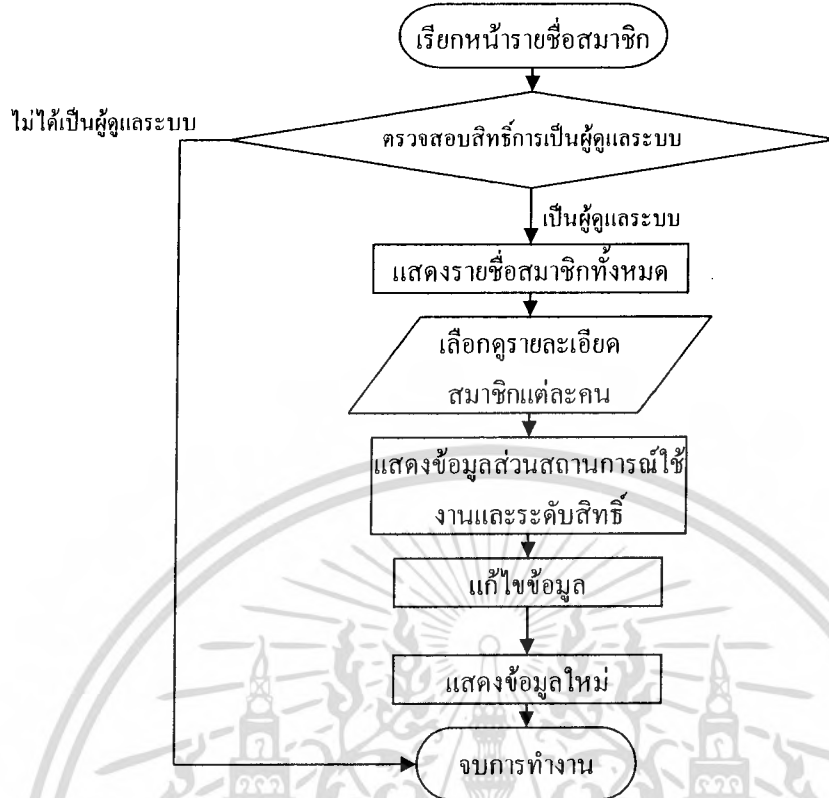
- สมาชิกขอรหัสผ่านใหม่จากกรณีลืมรหัสผ่าน โดยทำการตอบคำถามส่วนตัว



รูปที่ 4.11 แผนภาพแสดงการทำงานการขอรหัสผ่านใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

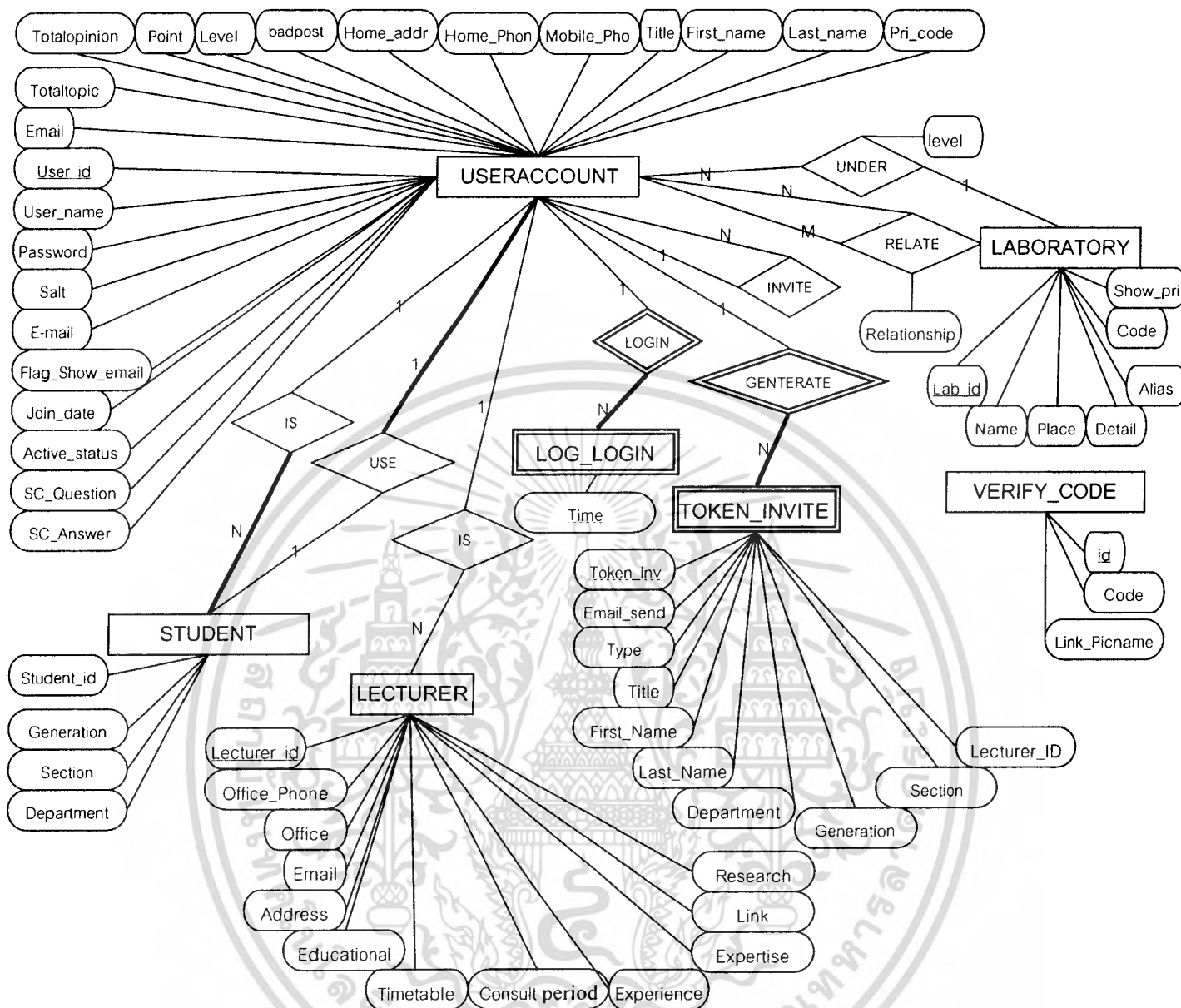
- ผู้ดูแลระบบสามารถคืนสถานะใช้งานและปรับระดับสิทธิ์ของสมาชิกได้



รูปที่ 4.12 แผนภาพแสดงการทำงานการคืนสถานะและปรับระดับสิทธิ์

ในการปรับระดับสิทธิ์ใหม่ จะทำการปรับค่าคะแนนความน่าเชื่อถือตามไปด้วย โดยคะแนนขึ้นกับระดับสิทธิ์ที่ปรับ

4.1.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของสมาชิกในระบบ



รูปที่ 4.13 แสดง ER ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของสมาชิกในระบบ

ตารางฐานข้อมูล : useraccount

USER_ID	USER_NAME	PASSWORD	SALT	EMAIL	JOIN_DATE	INVITED_BY_ID	LEVEL	TOTALTOPIC
BADPOST	TOTALOPINION	POINT	TITLE	FIRST_NAME	LAST_NAME	NICK_NAME	MOBILE_PHONE	
HOME_PHONE	HOME_ADDRESS	STUDENT_ID	UNDER_LAB_ID	USER_PRIV_CODE	FRIEND_LIST	SHOW_EMAIL		
ACTIVE_STATUS	SC_QUESTION	SC_ANSWER						

รูปที่ 4.14 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : useraccount

USER_ID	หมายเลขประจำตัวของผู้เป็นสมาชิก
USER_NAME	ชื่อที่ใช้ในการล็อกอินและแสดงในระบบ
PASSWORD	รหัสผ่านไว้เข้าสู่ระบบและทำpassphase ให้อ่านโดยตรงไม่ได้
SALT	ข้อมูลเสริมเพื่อใช้ทำpassphase
EMAIL	อีเมลที่ใช้ในการติดต่อ
JOIN_DATE	วันที่เข้าร่วม
INVITED_BY_ID	หมายเลขประจำตัวของผู้ที่เชิญเราเข้าร่วมระบบ
LEVEL	ระดับสิทธิภายในระบบแบ่งเป็น
	admin ผู้ดูแลระบบส่วนกลาง
	lecturer อาจารย์
	senior ผู้ที่ได้รับการยอมรับให้ช่วยดูแล
	user สมาชิกทั่วไป
TOTALTOPIC	ประวัติจำนวนกระทู้ที่เคยตั้ง
TOTALOPINION	ประวัติจำนวนความคิดเห็นที่เคยแสดง
POINT	คะแนนความน่าเชื่อถือ
BADPOST	จำนวนครั้งที่ถูกลบกระทู้
TITLE	คำนำหน้าชื่อ
FIRST_NAME	ชื่อต้นของสมาชิก
LAST_NAME	นามสกุลของสมาชิก
NICK_NAME	ชื่อเล่นของสมาชิก
MOBILE_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
HOME_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน
HOME_ADDRESS	ที่อยู่ที่สะดวกติดต่อ
STUDENT_ID	รหัสนักศึกษาปัจจุบันของสมาชิก
UNDER_LAB_ID	หมายเลขห้องปฏิบัติการที่สังกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USER_PRIV_CODE	เก็บค่าสิทธิ์การเข้าถึงแต่ละกระพู่
FLAG_SHOW_EMAIL	เก็บค่าว่าต้องการให้แสดงอีเมลแก่สาธารณชนหรือไม่
ACTIVE_STATUS	เก็บสถานะว่าสามารถใช้งานได้หรือถูกยกเลิกการใช้งาน
SC_QUESTION	คำถามกันลืม
SC_ANSWER	คำตอบกันลืม

ตารางฐานข้อมูล : Block_friend

←fk	fk→	
USER_ID	RELATIVE_ID	RELATIONSHIP

รูปที่ 4.15 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Block_friend

USER_ID	หมายเลขประจำตัวของผู้เป็นสมาชิก
RELATIVE_ID	หมายเลขประจำตัวของเพื่อนหรือผู้ที่ไม่ต้องการให้ส่งข้อความมาถึง
RELATIONSHIP	ความสัมพันธ์

ตารางฐานข้อมูล : Log_login

←fk	fk→
USER_ID	TIME

รูปที่ 4.16 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Log_login

USER_ID	หมายเลขประจำตัวของสมาชิก
TIME	เวลาที่ทำการล็อกอินแต่ละครั้ง

ตารางฐานข้อมูล : Token_invite

←fk	fk→							
USER_ID	TOKEN_INV	EMAIL_SEND	TYPE	SECTION	TITLE	FIRST_NAME	LAST_NAME	STUDENT_ID
LECTURER_ID	GENERATION							

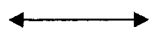
รูปที่ 4.17 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Token_invite

USER_ID	หมายเลขประจำตัวของสมาชิกที่สร้างtoken เพื่อเชิญบุคคลภายนอกเข้ามาเป็นสมาชิก
TOKEN_INV	รหัสที่ใช้ตรวจสอบการเข้ามาเป็นสมาชิก
EMAIL_SEND	อีเมลที่ส่งไป
TYPE	คำระนุว่าส่งไปให้กับบุคคลทั่วไป, นักศึกษาหรืออาจารย์
SECTION	ห้อง
TITLE	คำนำหน้าชื่อ
FIRST_NAME	ชื่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAST_NAME	นามสกุล
STUDENT_ID	รหัสนักศึกษาของคนที่จะเชื่อเชิญ
GENERATION	รุ่นที่
LECTURER_ID	หมายเลขประจำตัวของอาจารย์ที่เชิญเข้าใช้งานระบบกลาง

ตารางฐานข้อมูล : Verify_code



CODE_ID	LINK_NAME	CODE
---------	-----------	------

รูปที่ 4.18 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Verify_code

CODE_ID	หมายเลขระบุโค้ดตรวจสอบ
LINK_NAME	ชื่อของรูปรหัสตรวจสอบ
CODE	รหัสตรวจสอบของรูป

ตารางฐานข้อมูล : Lecturer



LECTURER_ID	POSITION	OFFICE	PHONE_OFFICE	EMAIL	LINK	RESEARCH
-------------	----------	--------	--------------	-------	------	----------

CLASS	ADDRESS	EDUCATIONAL	TIMETABLE	CONSULT	EXPERIENCE	EXPERTISE	USER_ID
-------	---------	-------------	-----------	---------	------------	-----------	---------

f.k

รูปที่ 4.19 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Lecturer

LECTURER_ID	หมายเลขประจำตัวของอาจารย์ผู้บรรยาย
POSITION	ตำแหน่งในภาควิชา
OFFICE	สำนักงานหรือสถานที่ติดต่อ
PHONE_OFFICE	หมายเลขโทรศัพท์
EMAIL	อีเมลที่ใช้ในการติดต่อ
CLASS	ระดับชั้นที่สอน
ADDRESS	ที่อยู่
USER_ID	หมายเลขประจำตัวสมาชิกของระบบ
EDUCATIONAL	วุฒิการศึกษา
TIMETABLE	ตารางสอน
CONSULT	ช่วงเวลาที่เข้าพบให้คำปรึกษา
EXPERIENCE	ประสบการณ์
EXPERTISE	ผลงาน
LINK	เว็บไซต์ประจำตัวอาจารย์
RESEARCH	งานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางฐานข้อมูล : student

				f.k
←	→			
STUDENT_ID	DEPARTMENT	SECTION	GENERATION	USER_ID

รูปที่ 4.20 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : student

STUDENT_ID	รหัสนักศึกษา
DEPARTMENT	ภาควิชา
GENERATION	รุ่น
USER_ID	หมายเลขประจำตัวสมาชิกของระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 เว็บไซต์(webboard)

4.2.1 Usecase diagraeme ของเว็บไซต์(webboard)



รูปที่ 4.21 usecase ระบบเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การทำงานของระบบเว็บบอร์ด (webboard)

- การสร้างกระทู้ โดยการสร้างกระทู้จะ

มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง เช่นการกำหนดในสมาชิกที่สังกัดห้องวิจัยใดเข้าได้บ้าง, ให้แค่สมาชิกทุกคนเห็นหรือแสดงเป็นกระทู้สาธารณะ

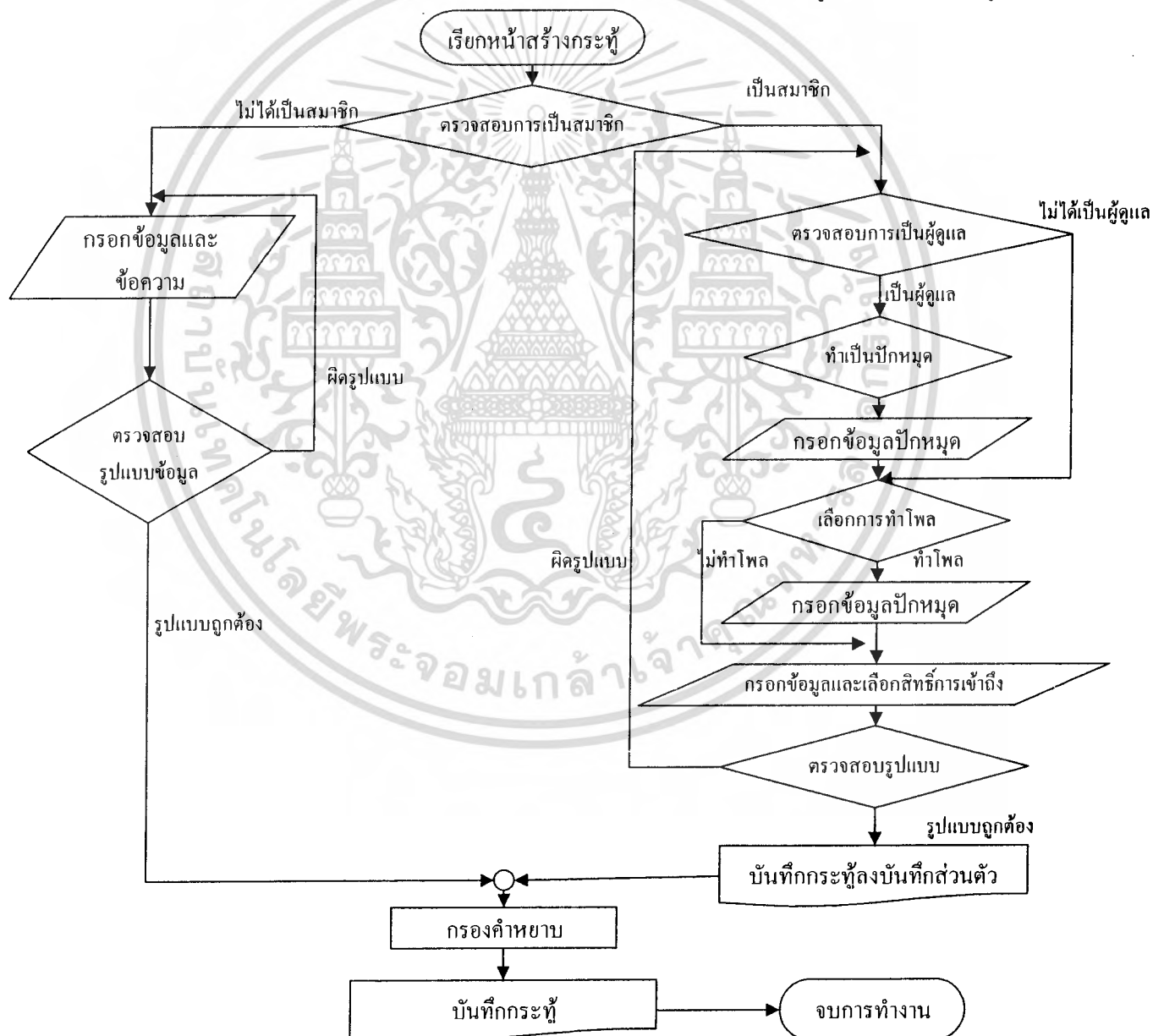
มีการกำหนดค่าคะแนนความน่าเชื่อถือของกระทู้ เริ่มต้นดังนี้

- สมาชิกทั่วไปและผู้อาวุโส มีค่าคะแนนความน่าเชื่อถือกระทู้เริ่มต้นเท่ากับ ค่าคะแนนความน่าเชื่อถือของตัวเอง คูณ 10

- ผู้ดูแลระบบ และ อาจารย์มีค่าคะแนนความน่าเชื่อถือเริ่มต้น ไม่จำกัด

- ส่วนผู้เยี่ยมชมมีค่าความน่าเชื่อถือของกระทู้เริ่มต้นเท่ากับ 100 แต้ม

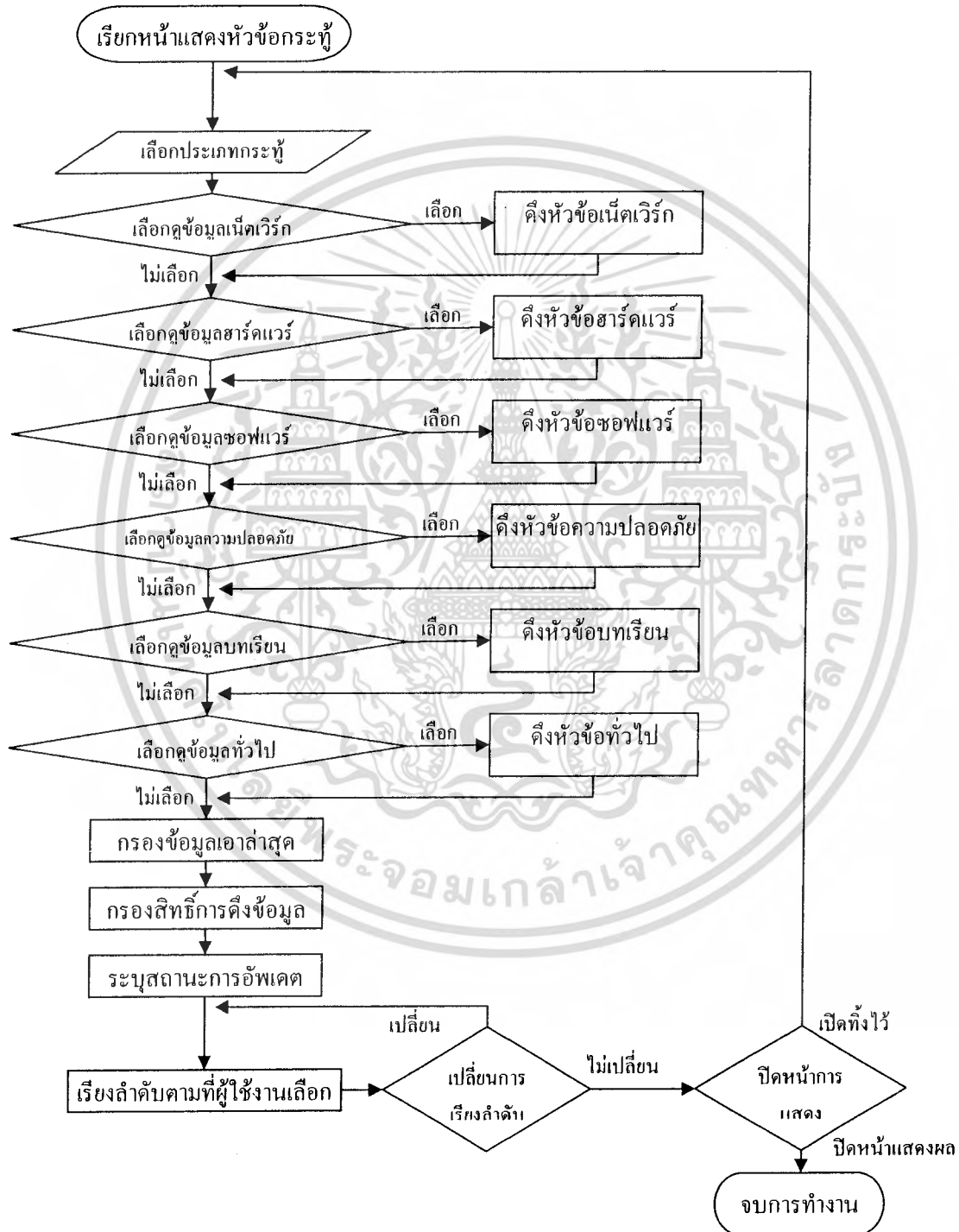
- สมาชิก สามารถเพิ่มการทำโพลและกำหนดวันรับผลโหวต ในกระทู้ขณะที่สร้างกระทู้



รูปที่ 4.22 แผนภาพแสดงการสร้างกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

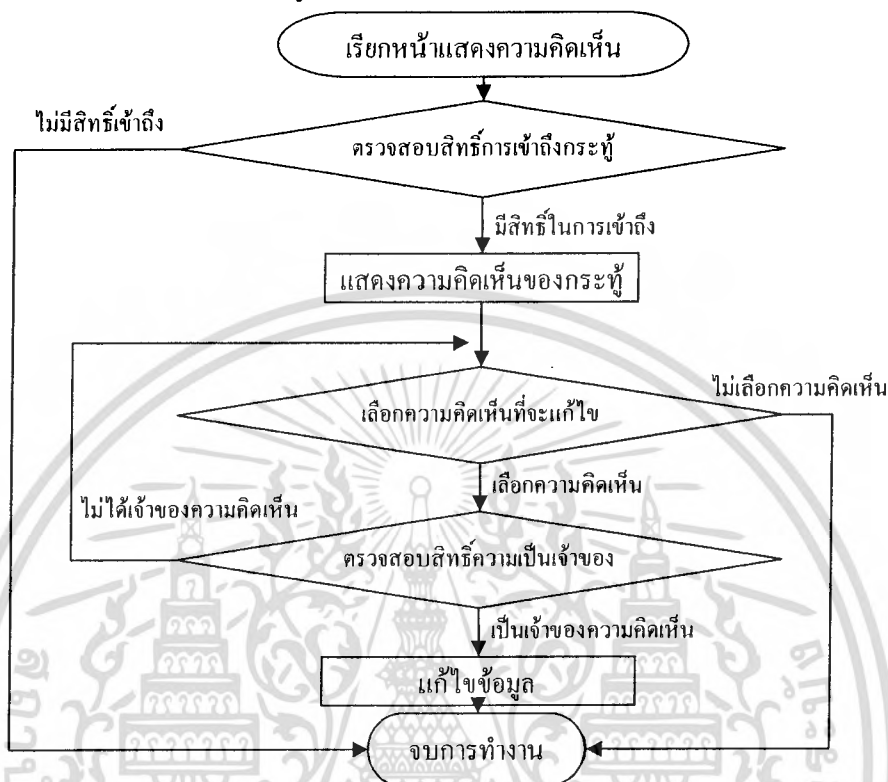
- สมาชิก และ ผู้เยี่ยมชมเยือน สามารถเรียกแสดงหัวข้อกระทู้
- สมาชิก และ ผู้เยี่ยมชมเยือน สามารถกรองกระทู้ ตาม Hardware ,Software ,Network ,รายวิชา และ อื่นๆ
- สมาชิก และ ผู้เยี่ยมชมเยือน สามารถเรียงกระทู้ตาม จำนวนคนแสดงความคิดเห็น ,เวลาอัปเดตล่าสุด ,วันที่สร้างกระทู้ , จำนวนผู้เข้าชม , ชื่อผู้สร้างกระทู้
- สมาชิกมีสิทธิ์เข้าถึงกระทู้ที่มีการจำกัดสิทธิ์ตามห้องวิจัยที่ตนสังกัด



รูปที่ 4.23 แผนภาพแสดงสิทธิ์การเข้าถึงกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

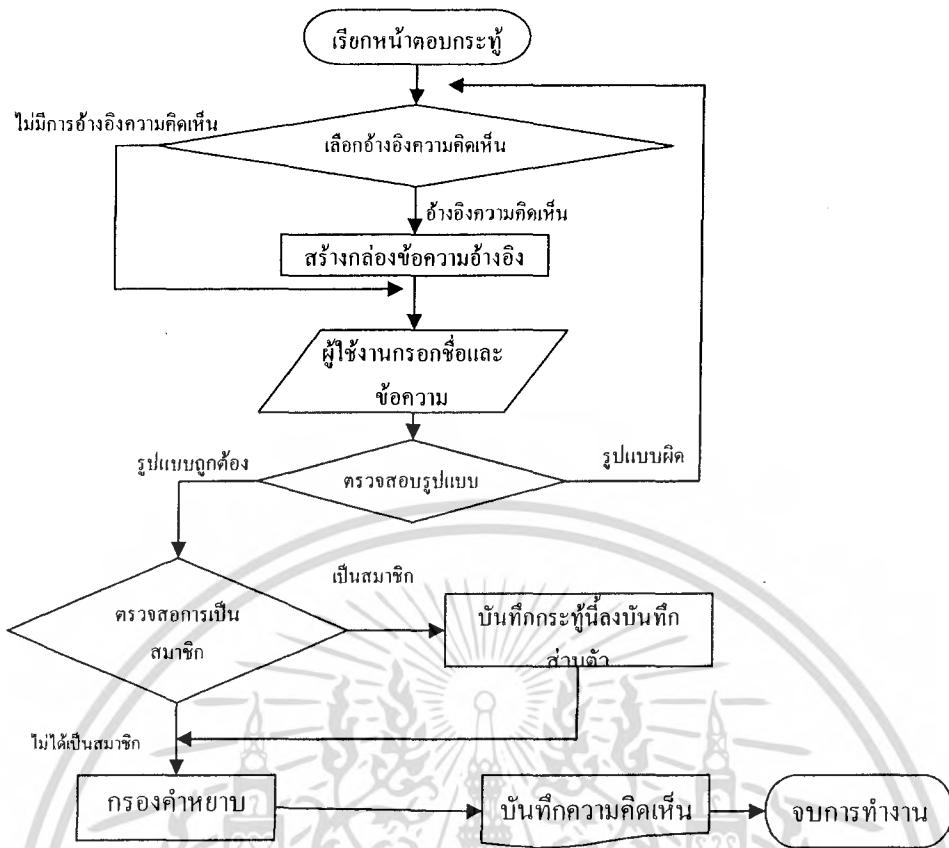
- ผู้ใช้งานทุกคนสามารถเรียกดูความคิดเห็นของกระทู้ต่างๆที่ตนมีสิทธิ์เข้าถึง ซึ่งขึ้นกับห้องที่ตนสังกัด
- สมาชิก สามารถแก้ไขกระทู้ส่วนตัว และ ความคิดเห็นส่วนตัว



รูปที่ 4.24 แผนภาพแสดงการแก้ไขกระทู้และความคิดเห็นส่วนตัว

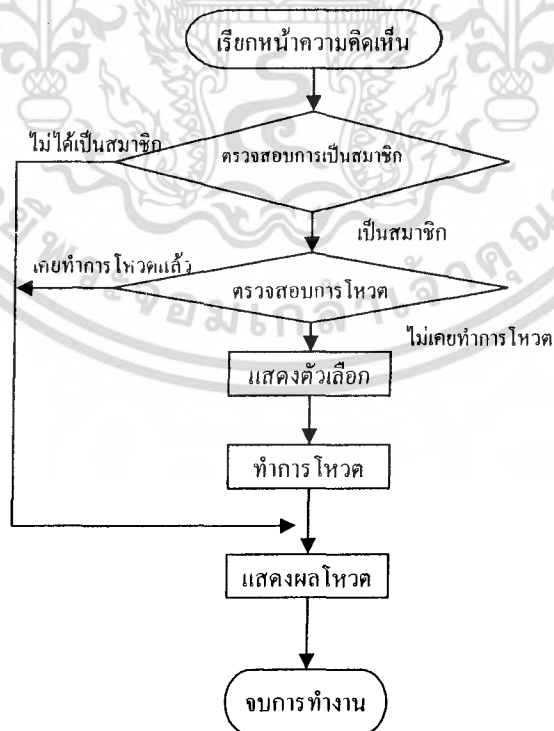
- สมาชิก และ ผู้เยี่ยมชม สามารถค้นหาหัวข้อกระทู้
- ผู้ใช้งานทำการตอบกระทู้ และตอบกระทู้โดยการอ้างอิงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 แผนภาพแสดงการประชุม

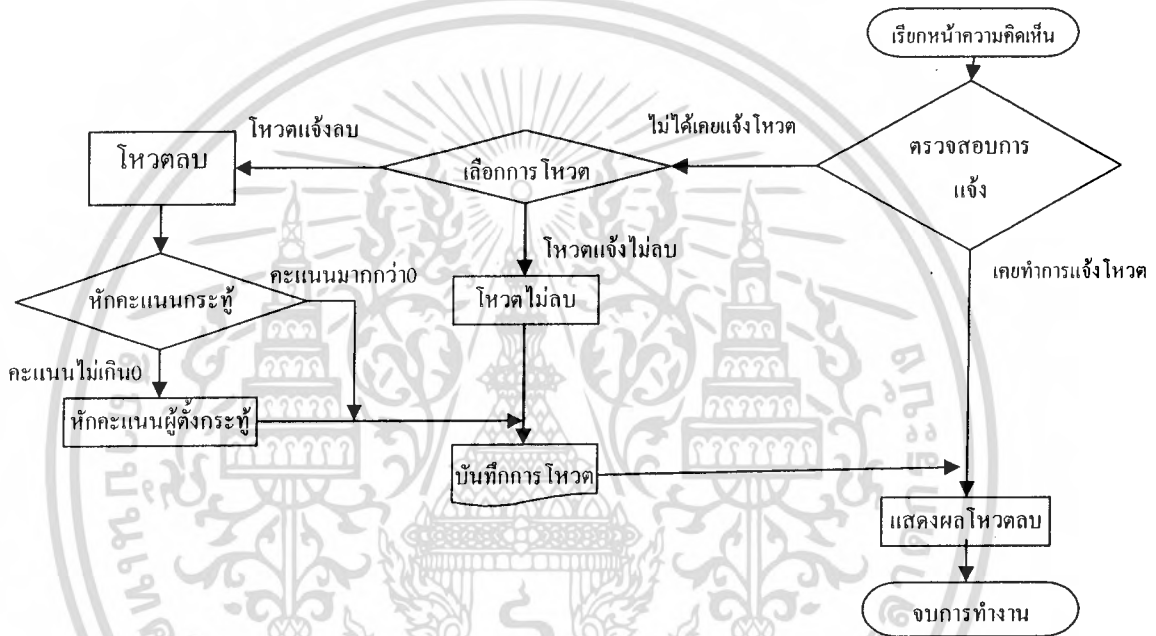
สมาชิกสามารถโหวตโพลตามกระทู้ต่างๆ ได้



รูปที่ 4.26 แผนภาพแสดงการโหวตโพล

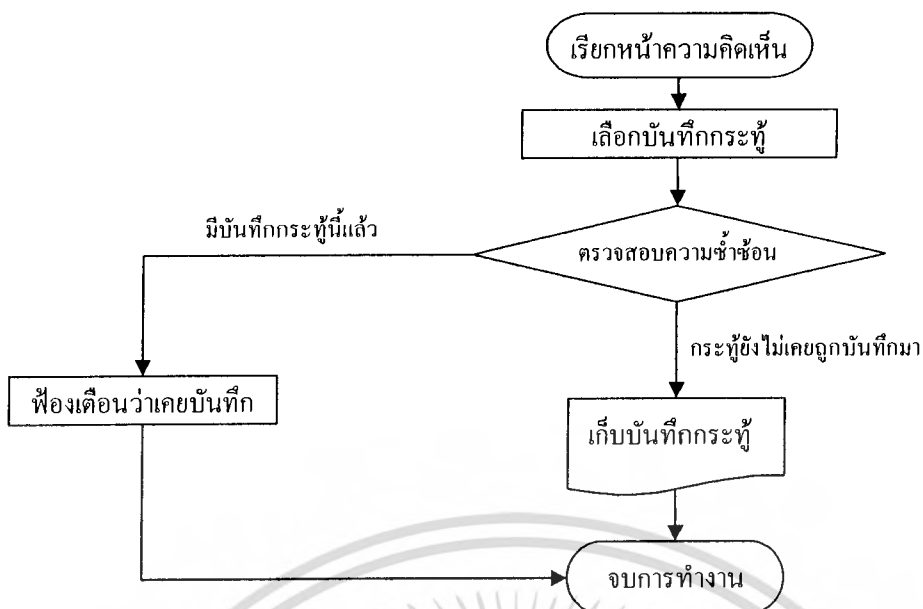
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาชิก สามารถแจ้งไม่ลบกระทู้ และแจ้งลบกระทู้
 - สมาชิกทั่วไป และผู้อาวุโส เมื่อแจ้งลบกระทู้ จะนำค่าคะแนนความน่าเชื่อถือตัวเองไปลบออกจากค่าคะแนนความน่าเชื่อถือของกระทู้ หากมีค่าน้อยกว่าเท่ากับศูนย์จะถูกลบ และเมื่อแจ้งไม่ลบกระทู้จะนำค่าคะแนนความน่าเชื่อถือตัวเองไปบวกเข้ากับค่าคะแนนความน่าเชื่อถือของกระทู้
 - ผู้ดูแลระบบ และ อาจารย์ เมื่อแจ้งลบกระทู้ กระทู้จะถูกลบทันที และเมื่อแจ้งไม่ลบกระทู้ กระทู้จะถูกล๊อค(การล๊อคส่วนนี้คือการแจ้งลบจะไม่เป็นผลใดๆ)
 - หากกระทู้ถูกลบผู้ตั้งจะถูกหักคะแนนความน่าเชื่อถือลง 50 คะแนน และถ้าคะแนนความน่าเชื่อถือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 จะถูกระงับการใช้งาน



รูปที่ 4.27 แผนภาพแสดงการลบกระทู้

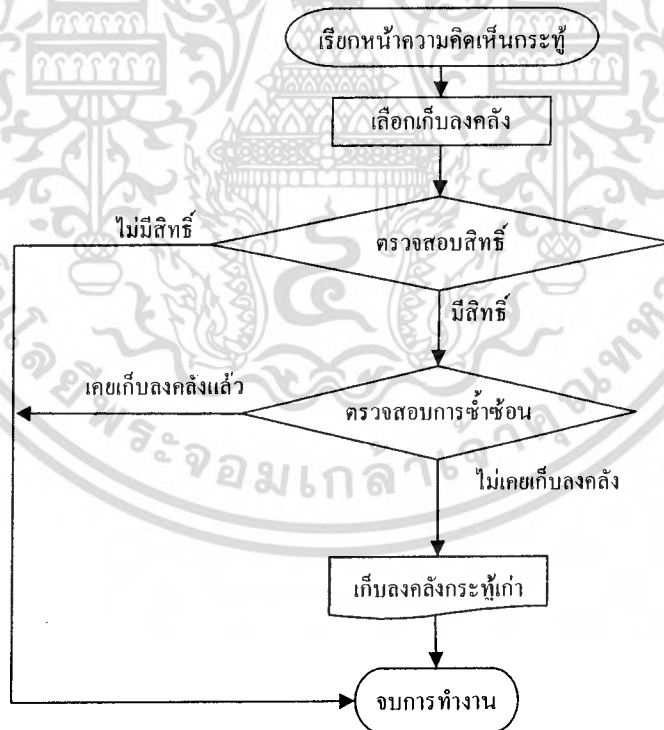
- สมาชิกสามารถเพิ่มและลบบันทึกกระทู้ โดยแบ่งการบันทึกเป็น 2 ประเภท คือ
 - บันทึกเอง



รูปที่ 4.28 แผนภาพแสดงการเพิ่มและลบบันทึกกระทู้

ระบบบันทึกให้ตอนที่ตั้งกระทู้และตอบกระทู้ต่าง

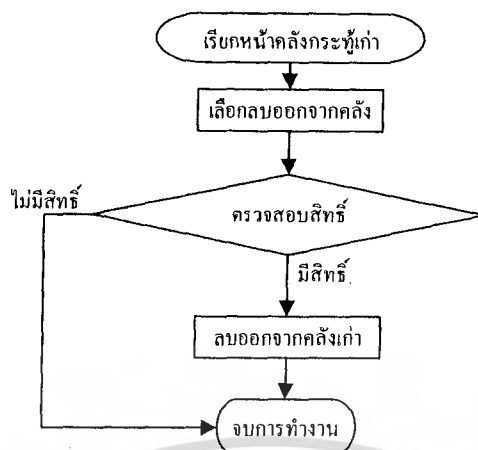
- ผู้อาวุโส อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ สามารถเก็บกระทู้ลงคลังกระทู้เก่า



รูปที่ 4.29 แผนภาพแสดงการเก็บลงคลังกระทู้เก่า

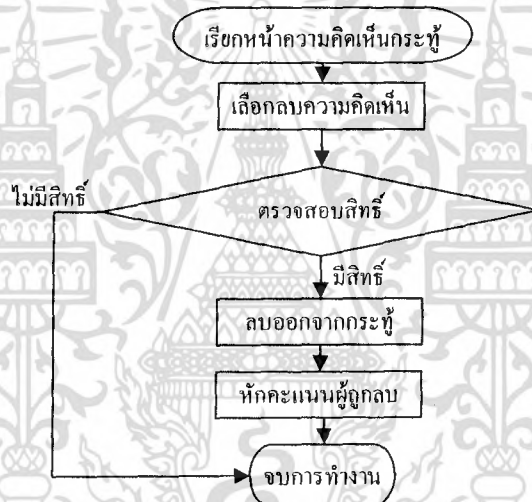
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ สามารถลบกระทู้ที่ออกจากคลังกระทู้เก่า



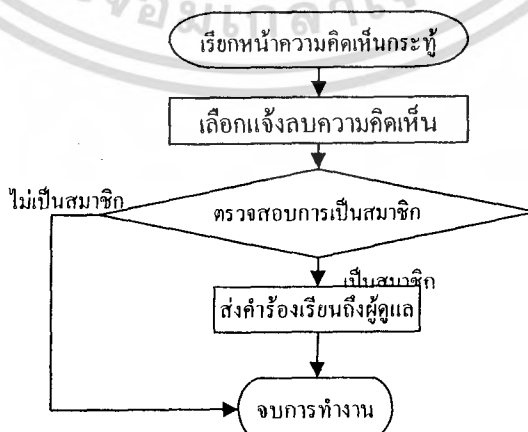
รูปที่ 4.30 แผนภาพแสดงการลบออกคลังกระทู้เก่า

- อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ สามารถลบความคิดเห็น



รูปที่ 4.31 แผนภาพแสดงการลบความคิดเห็น

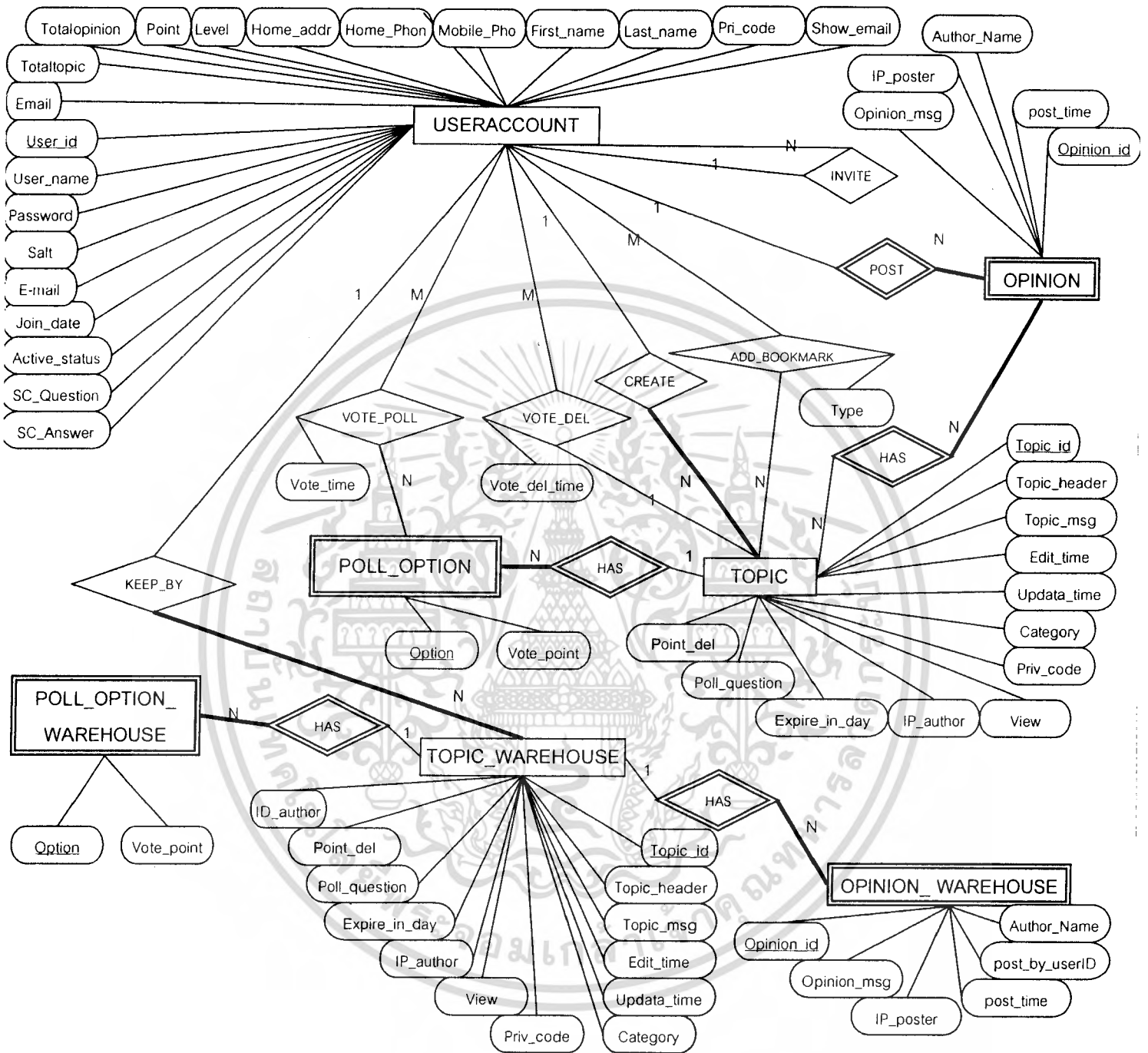
- สมาชิกสามารถแจ้งลบความคิดเห็นแก่ผู้ดูแลโดยส่งคำร้องเรียนผ่านระบบข้อความภายในแก่ผู้ดูแลทุกคน



รูปที่ 4.32 แผนภาพแสดงการแจ้งลบความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของเว็บบอร์ด(webboard)

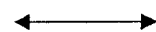


รูปที่ 4.33 ER ระบบเว็บบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของเว็บบอร์ด(webboard)

ตารางฐานข้อมูล :Topic



TOPIC_ID	TOPIC_HEADER	TOPIC_MSG	EDIT_TIME	POST_TIME	UPDATA_TIME	CATEGORY
----------	--------------	-----------	-----------	-----------	-------------	----------

PRIV_CODE	VIEW_TOPIC	REPLY_TOPIC	IP_AUTHOR	POINT_DEL	TYPE	STICK_EXPIRE_IN_DAY
-----------	------------	-------------	-----------	-----------	------	---------------------

f.k.

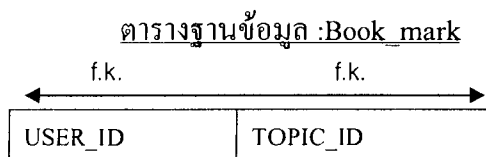
POLL_QUESTION	POLL_EXPIRE_IN_DAY	ID_AUTHOR	AUTHOR_NAME
---------------	--------------------	-----------	-------------

รูปที่ 4.34 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Topic

TOPIC_ID	ตัวเลขที่ระบุความเป็นตัวตนของกระทู้ต่างๆ
TOPIC_HEADER	หัวข้อของกระทู้
TOPIC_MSG	เนื้อหาของกระทู้
POST_TIME	เก็บเวลาที่สร้างกระทู้
EDIT_TIME	เก็บเวลาที่แก้ไขเนื้อหาของกระทู้
UPDATE_TIME	เก็บเวลา ณ จุดที่มีความคิดเห็นเพิ่ม หรือมีการเปลี่ยนแปลง
CATEGORY	หมวดหมู่ของกระทู้
network	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้านnetwork
computer security	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน computer security
hardware	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน hardware
software	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน software
รายวิชา	คำถามรายวิชาต่างๆหรือนัดหมายเกี่ยวกับวิชานั้นๆ
Etc.	เรื่องทั่วไปที่ไม่เข้าหมวดย่อย
PRIV_CODE	เป็นรหัสระบุว่าจะให้กระทู้ดังกล่าวแสดงต่อผู้ที่อยู่ในสังกัดห้องใดเห็นบ้าง โดยเก็บเป็นอักษรภาษาอังกฤษ
VIEW_TOPIC	จำนวนผู้คลิกเข้าชม
REPLY_TOPIC	จำนวนผู้ตอบ
IP_AUTHOR	หมายเลข IP address ของผู้ตั้งกระทู้
ID_AUTHOR	หมายเลข ID ของผู้ตั้งกระทู้
AUTHOR_NAME	ชื่อของผู้ตั้ง
POINT_DEL	คะแนนความน่าเชื่อถือของกระทู้ (หากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 จะไม่ทำการแสดงให้เห็น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TYPE	ชนิดกระทู้ (ทั่วไป, ปักหมุด, โพล)
STICK_EXPIRE_IN_DAY	ให้เป็นกระทู้ปักหมุดนานแค่ไหน
POLL_QUESTION	คำถามของโพล
POLL_EXPIRE_IN_DAY	วันที่ต้องการให้หยุดรับการโหวตโพล



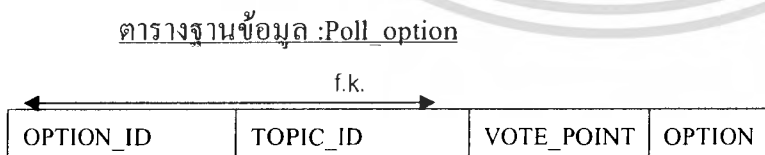
รูปที่ 4.35 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Book_mark

USER_ID	หมายเลขของสมาชิกในระบบ
TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ที่ลงในบันทึกส่วนตัว
TYPE	ชนิดการบันทึกแบ่งเป็น กระทู้ที่ตั้ง, กระทู้ที่ตอบ, กระทู้ที่บันทึกเอง



รูปที่ 4.36 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Opinion

OPINION_ID	หมายเลขที่ระบุความเป็นตัวตนของความคิดเห็นนั้นๆ
TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของความคิดเห็น
USER_ID	หมายเลขของผู้แสดงความคิดเห็น
AUTHOR_NAME	ชื่อของผู้แสดงความคิดเห็น
OPINION_MSG	ข้อความที่ของผู้แสดงความคิดเห็น
IP_POSTER	IP ของผู้แสดงความคิดเห็น
POST_TIME	เวลาที่แสดงความคิดเห็น
EDIT_TIME	เวลาที่แก้ไขความคิดเห็น

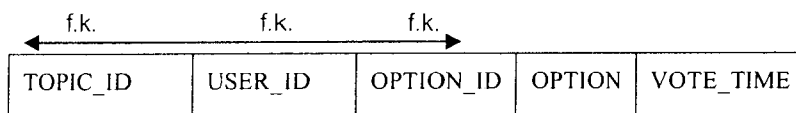


รูปที่ 4.37 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Poll_option

TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของโพล
OPTION_ID	หมายเลขตัวเลือก
OPTION	ตัวเลือกในการโหวตโพล
VOTE_POINT	คะแนนผลโหวต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

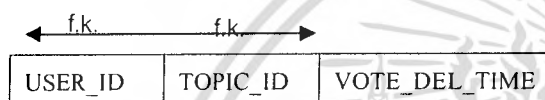
ตารางฐานข้อมูล :Vote_poll



รูปที่ 4.38 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Vote_poll

TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของโพลที่โหวต
USER_ID	หมายเลขของผู้โหวต
OPTION_ID	หมายเลขตัวเลือก
OPTION	ตัวเลือกที่โหวตให้
VOTE_TIME	เวลาที่ทำการโหวต

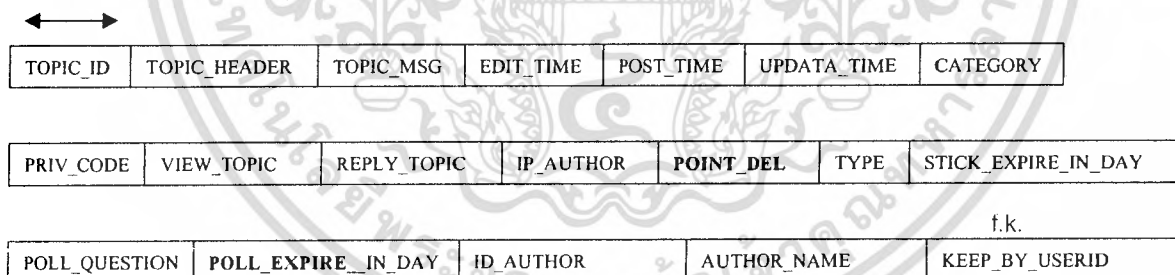
ตารางฐานข้อมูล :Vote_del



รูปที่ 4.39 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Vote_del

TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของโพลที่โหวตลบ
USER_ID	หมายเลขของผู้โหวตลบ
VOTE_TIME	เวลาที่ทำการโหวตลบ

ตารางฐานข้อมูล :Topic_Warehouse



รูปที่ 4.40 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Topic_Warehouse

TOPIC_ID	ตัวเลขที่ระบุความเป็นตัวตนของกระทู้ต่างๆในคลังกระทู้เก่า
TOPIC_HEADER	หัวข้อของกระทู้
TOPIC_MSG	เนื้อหาของกระทู้
POST_TIME	เก็บเวลาที่สร้างกระทู้
EDIT_TIME	เก็บเวลาที่เจ้าของกระทู้แก้ไขเนื้อหากระทู้
UPDATA_TIME	เก็บเวลา ณ จุดที่มีความคิดเห็นเพิ่ม หรือมีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CATEGORY	หมวดหมู่ของกระทู้
network	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน network
computer security	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน computer security
hardware	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน hardware
software	ปัญหาหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับด้าน software
รายวิชา	คำถามรายวิชาต่างๆหรือนัดหมายเกี่ยวกับวิชานั้นๆ
Etc.	เรื่องทั่วไปที่ไม่เข้าหมวดย่อย
PRIV_CODE	เป็นรหัสระบุว่าจะให้กระทู้ดังกล่าวแสดงต่อผู้ที่อยู่ในสังกัดห้องใดเห็นบ้าง โดยเก็บเป็นอักษรภาษาอังกฤษ
VIEW_TOPIC	จำนวนผู้คลิกเข้าชม
REPLY_TOPIC	จำนวนผู้ตอบ
IP_AUTHOR	หมายเลข IP address ของผู้ตั้งกระทู้
ID_AUTHOR	หมายเลข ID ของผู้ตั้งกระทู้
AUTHOR_NAME	ชื่อของผู้ตั้ง
POINT_DEL	คะแนนความน่าเชื่อถือของกระทู้ (หากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 จะไม่ทำการแสดงให้เห็น)
TYPE	ชนิดกระทู้ (ทั่วไป, ปักหมุด, โพล)
STICK_EXPIRE_IN_DAY	ให้เป็นกระทู้ปักหมุดนานแค่ไหน
POLL_QUESTION	คำถามของโพล
POLL_EXPIRE_IN_DAY	วันที่ต้องการให้หยุดรับการโหวตโพล
KEEP_BY_USERID	หมายเลข ID ของผู้ทำการเก็บกระทู้เข้าคลังเก่า

ตารางฐานข้อมูล :Opinion_Warehouse

f.k.						
OPINION_ID	TOPIC_ID	USER_ID	AUTHOR_NAME	OPINION_MSG	IP_POSTER	POST_TIME

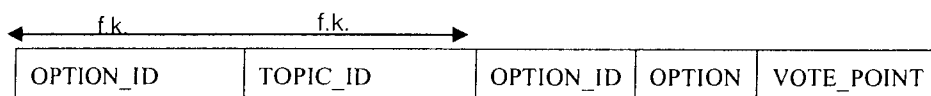
รูปที่ 4.41 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล :Opinion_Warehouse

OPINION_ID	หมายเลขที่ระบุความเป็นตัวตนของความคิดเห็นนั้นๆ ในคลังกระทู้เก่า
TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของความคิดเห็น
USER_ID	หมายเลขของผู้แสดงความคิดเห็น
AUTHOR_NAME	ชื่อของผู้แสดงความคิดเห็น
OPINION_MSG	ข้อความที่ของผู้แสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IP_POSTER	IP ของผู้แสดงความคิดเห็น
POST_TIME	เวลาที่แสดงความคิดเห็น
EDIT_TIME	เวลาที่แก้ไขความคิดเห็น

ตารางฐานข้อมูล : Poll_option_Warehouse



รูปที่ 4.42 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Poll_option_Warehouse

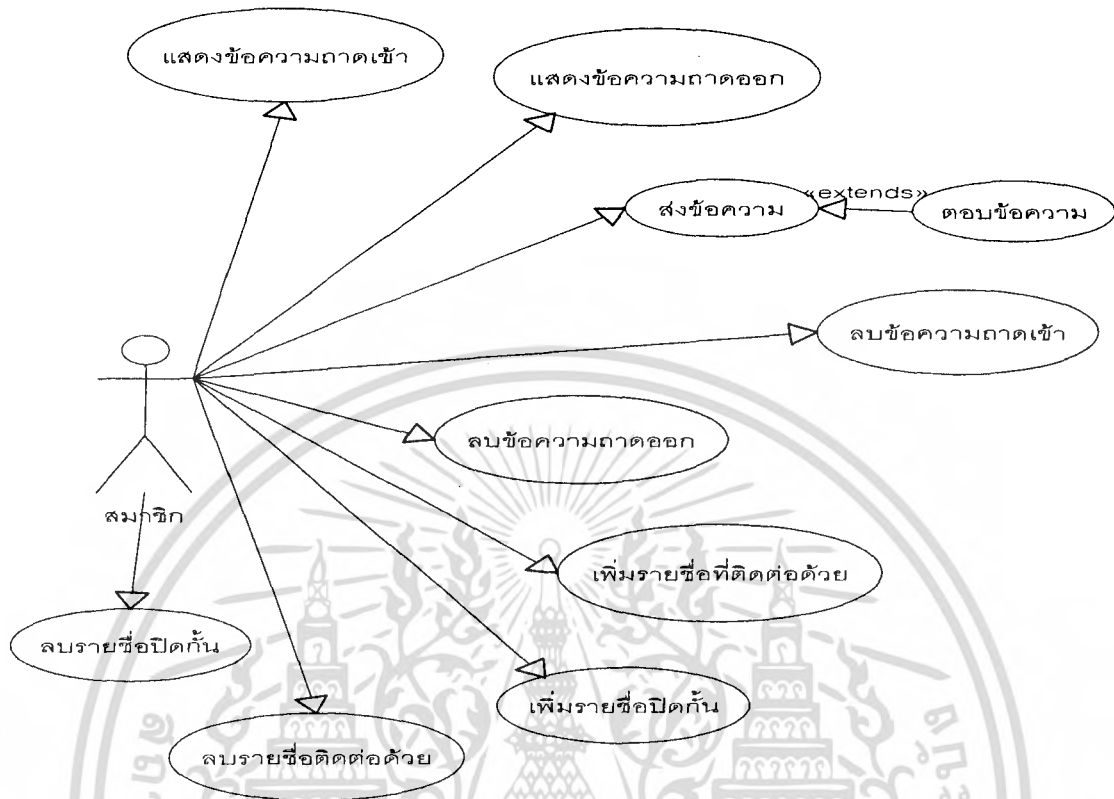
TOPIC_ID	หมายเลขกระทู้ของโพลที่โหวตที่เก็บในคลังกระทู้เก่า
OPTION_ID	หมายเลขตัวเลือกที่เก็บในคลังกระทู้เก่า
OPTION	ตัวเลือกในการโหวตโพลที่เก็บในคลังกระทู้เก่า
VOTE_POINT	คะแนนผลโหวต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ระบบข้อความภายใน(private message)

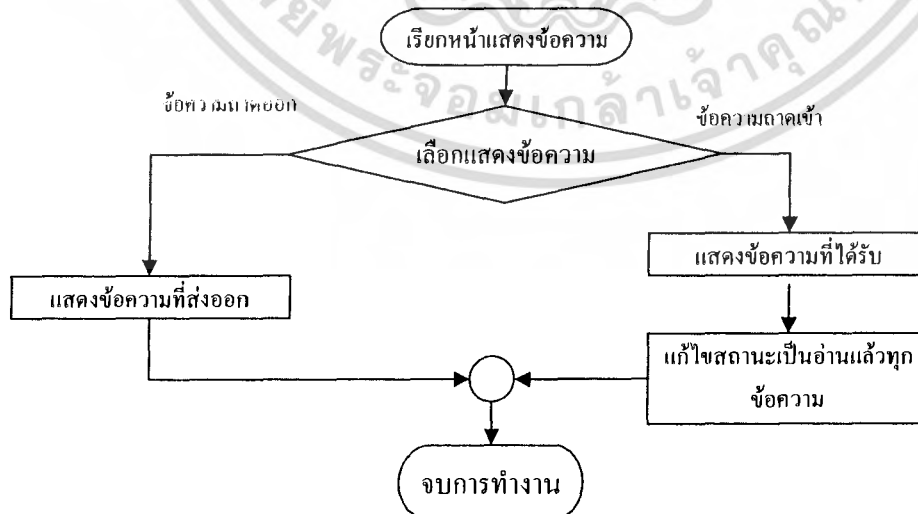
4.3.1 Usecase diagramme ของระบบข้อความภายใน (private message)



รูปที่ 4.43 usecase ระบบข้อความภายใน

4.3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบข้อความภายใน(private message)

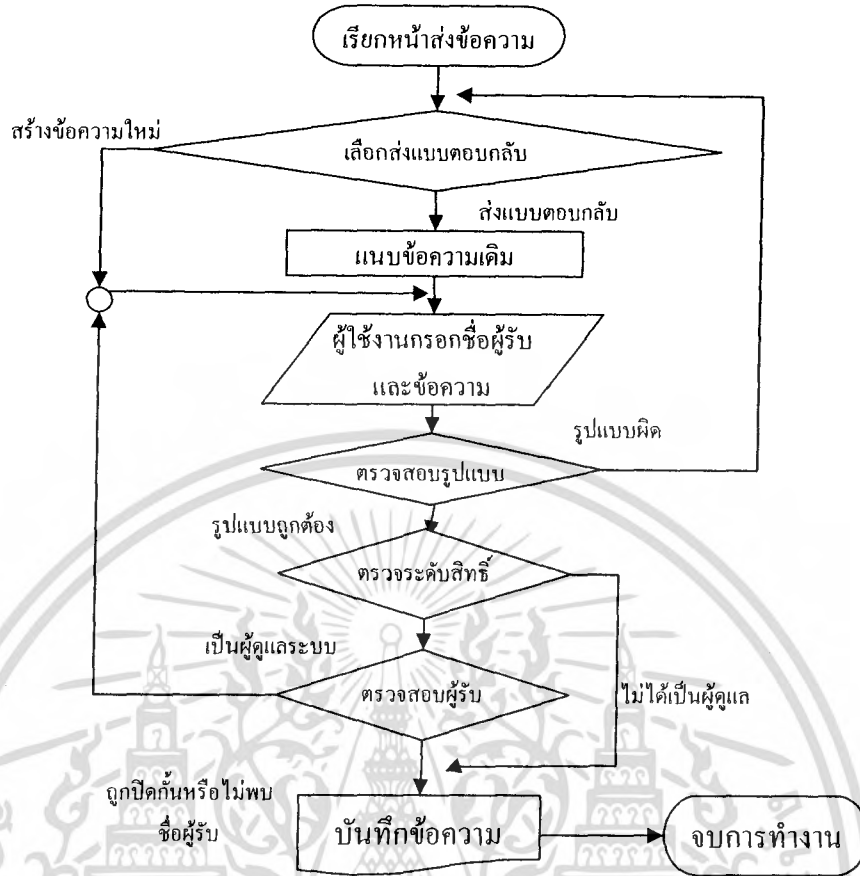
- สมาชิก สามารถแสดงข้อความเข้าและออก โดยจะมีสถานะบ่งบอกว่าผู้รับอ่านข้อความหรือยัง



รูปที่ 4.44 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแสดงข้อความส่วนตัว

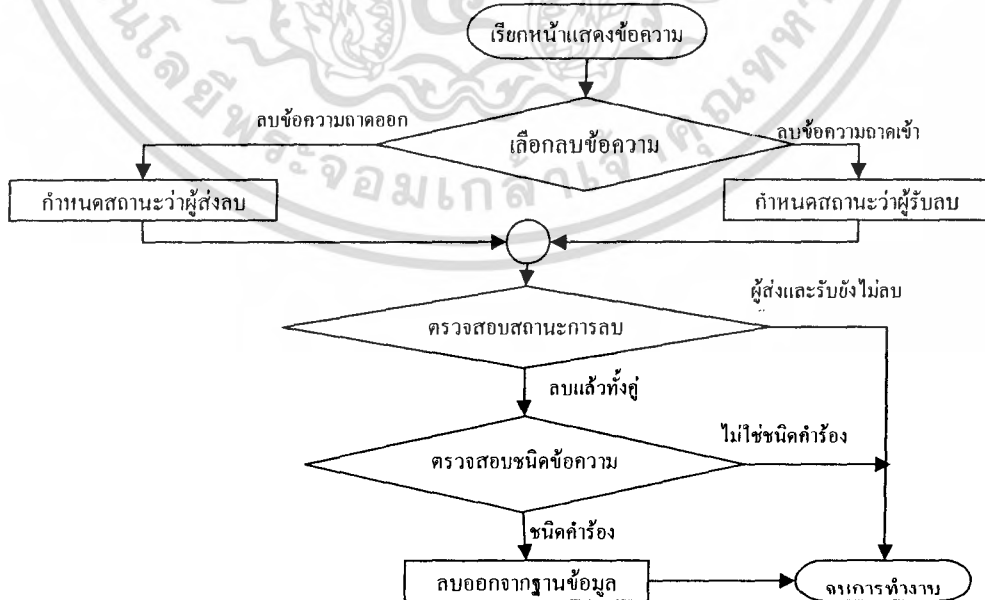
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาชิก สามารถส่งข้อความ,ตอบข้อความ



รูปที่ 4.45 แผนภาพแสดงการทำงานของกรส่งข้อความส่วนตัว

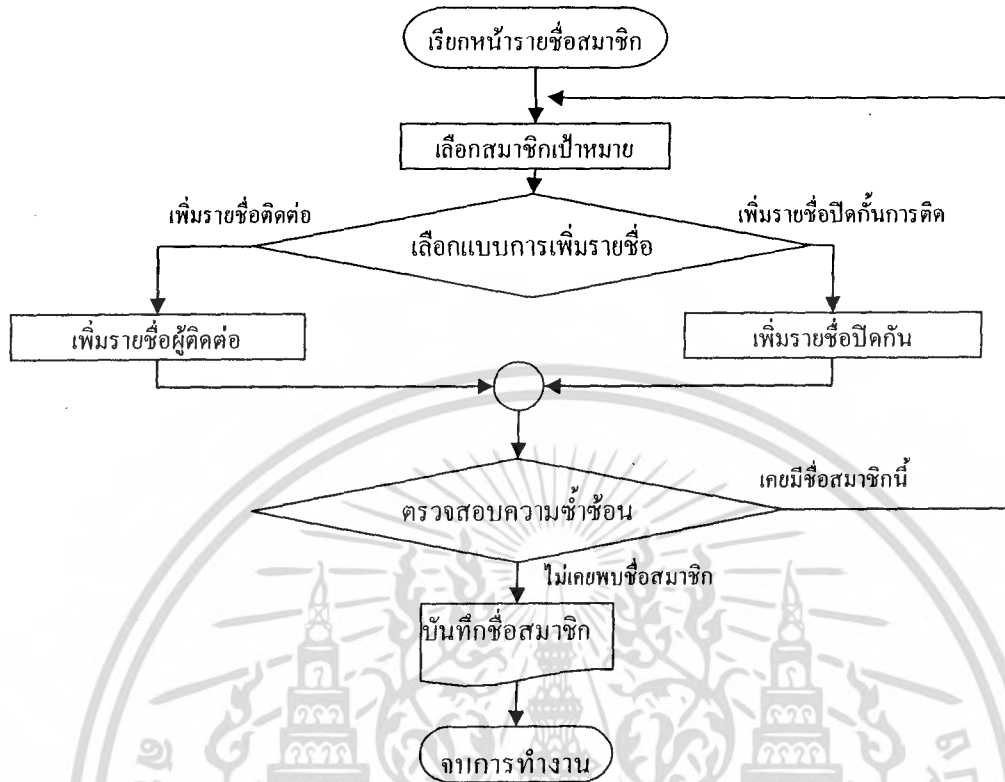
- สมาชิกสามารถลบข้อความ โดยข้อมูลที่สมาชิกส่งหากันและกันจะไม่ลบออกจากฐานข้อมูลจริงๆยกเว้นข้อมูลคำร้องเรียนลบความคิดเห็นในเว็บบอร์ด ที่ทั้งผู้รับและส่งได้ส่งลบแล้วทั้งคู่ระบบจึงจะลบออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.46 แผนภาพแสดงการทำงานของกรลบข้อความส่วนตัว

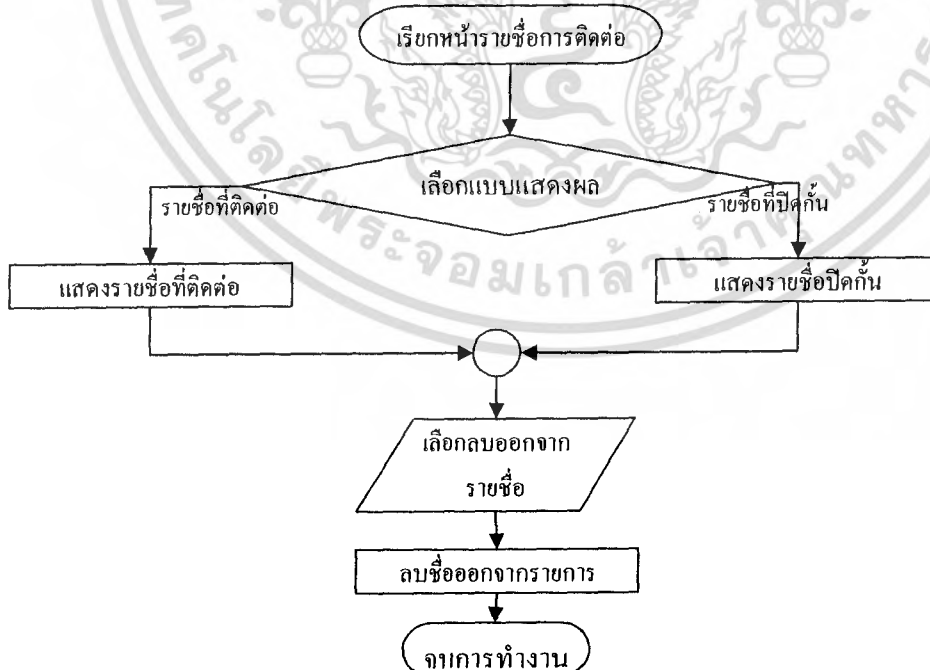
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมาชิกสามารถเพิ่มรายชื่อสมาชิกที่ต้องการติดต่อด้วยหรือปิดกั้นการติดต่อ หากมีอยู่ในรายชื่อใดรายชื่อหนึ่งแล้วจะไม่สามารถเพิ่มเข้าไปในรายชื่ออีกแบบได้



รูปที่ 4.47 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการเพิ่มรายชื่อสมาชิกที่ติดต่อ

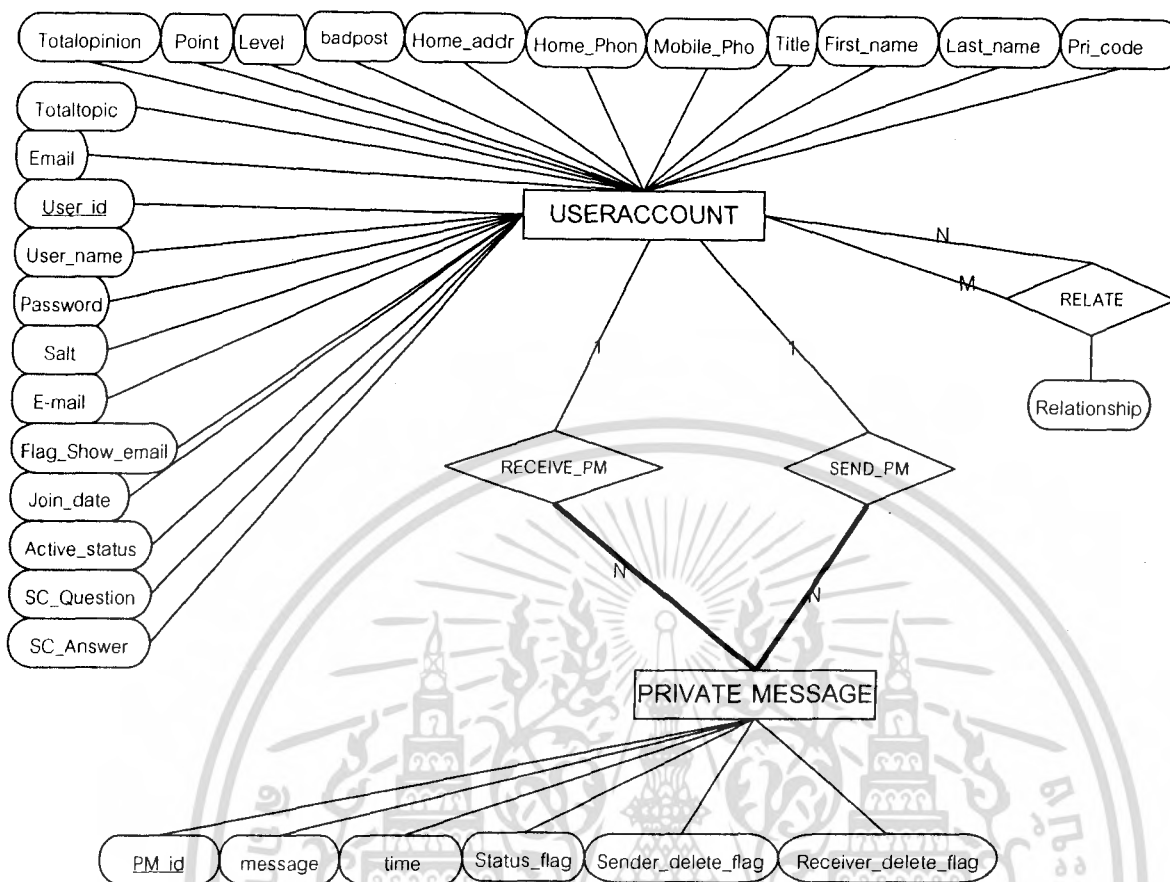
- สมาชิกสามารถแสดง รายชื่อสมาชิกที่ต้องการติดต่อด้วยหรือปิดกั้นการติดต่อ



รูปที่ 4.48 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแสดงรายชื่อสมาชิกที่ติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลข้อความภายใน(PRIVATE MESSAGE)



รูปที่ 4.49 ER ระบบข้อความภายใน

4.3.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของข้อความภายใน(PRIVATE MESSAGE)

ตารางฐานข้อมูล : Private Message

PM_ID	MESSAGE	TIME	STATUS_FLAG	SENDER_ID	RECEIVER_ID
-------	---------	------	-------------	-----------	-------------

รูปที่ 4.50 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล : Private Message

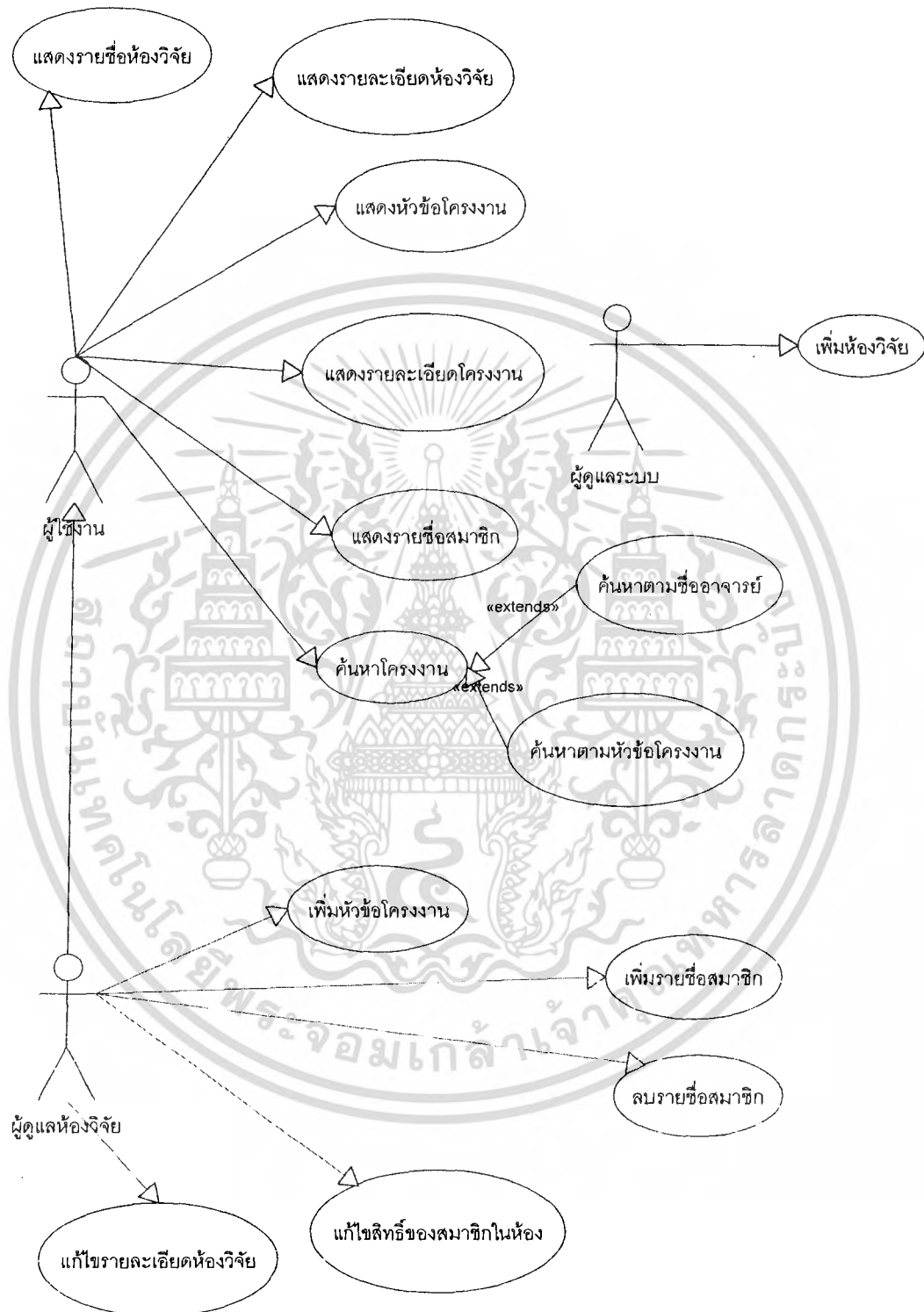
PM_ID	หมายเลขประจำข้อความส่วนตัว
MESSAGE	เนื้อหาของข้อความ
TIME	เวลาที่ส่ง
SENDER_ID	หมายเลขประจำตัวของผู้ส่ง
RECEIVER	หมายเลขประจำตัวของผู้รับ
STATUS_FLAG	สถานะของข้อความแบ่งเป็น

- ผู้รับยังไม่อ่าน
- ผู้รับอ่านแล้ว
- ผู้รับลบข้อความทิ้ง แต่ข้อความยังถูกเก็บเพื่อให้ผู้ส่งเรียกดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบการจัดการของห้องวิจัย

4.4.1 Usecase diagramme ของระบบการจัดการของห้องวิจัย

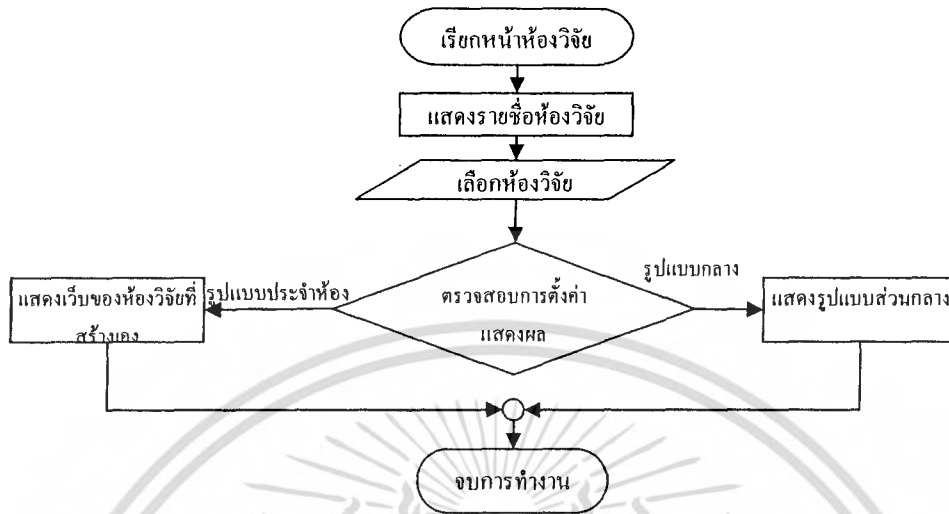


รูปที่ 4.51 usecase ระบบการจัดการของห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

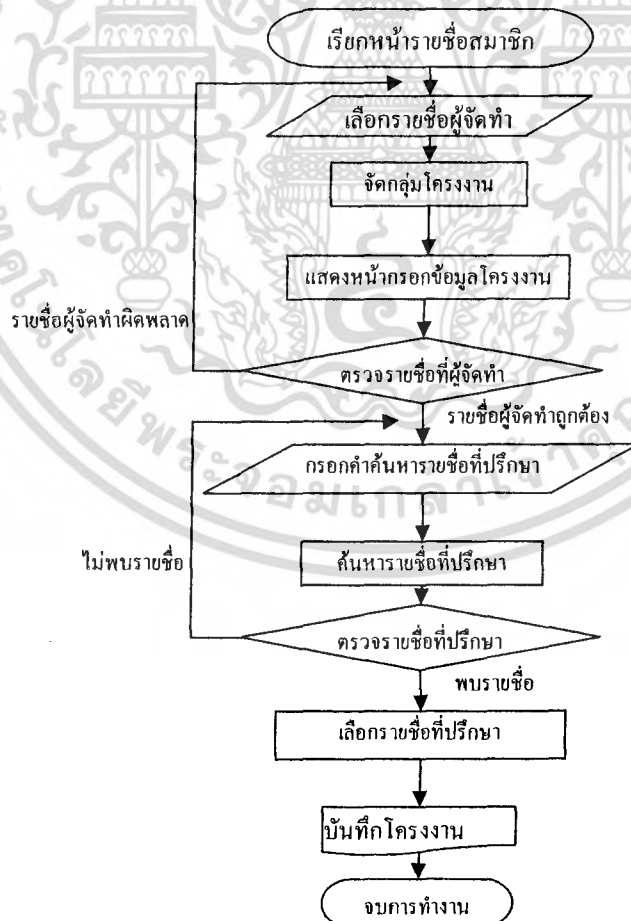
4.4.2 การทำงานของระบบการจัดการของห้องวิจัย

- ผู้ใช้งานสามารถแสดงรายชื่อห้องวิจัย
- ผู้ใช้งานสามารถแสดงรายละเอียดห้องวิจัยตามรูปแบบที่ผู้ดูแลห้องวิจัยกำหนดไว้



รูปที่ 4.52 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแสดงรายละเอียดห้องวิจัย

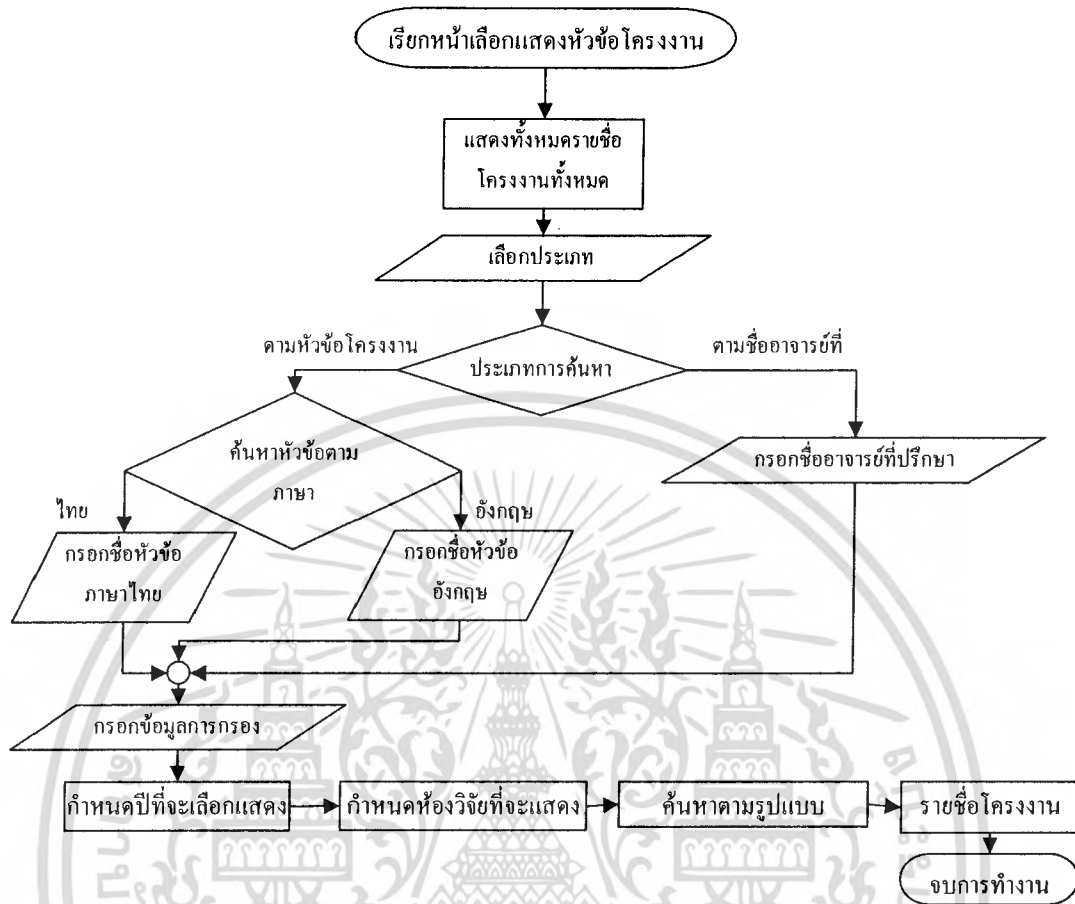
- ผู้ดูแลห้องวิจัย สามารถเพิ่มหัวข้อโครงการที่ทำในห้องวิจัยโดยการเลือกสมาชิกในห้องวิจัยที่เป็นผู้ทำและจับเป็นกลุ่มโครงการ ,ลบ



รูปที่ 4.53 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการเพิ่มหัวข้อโครงการ

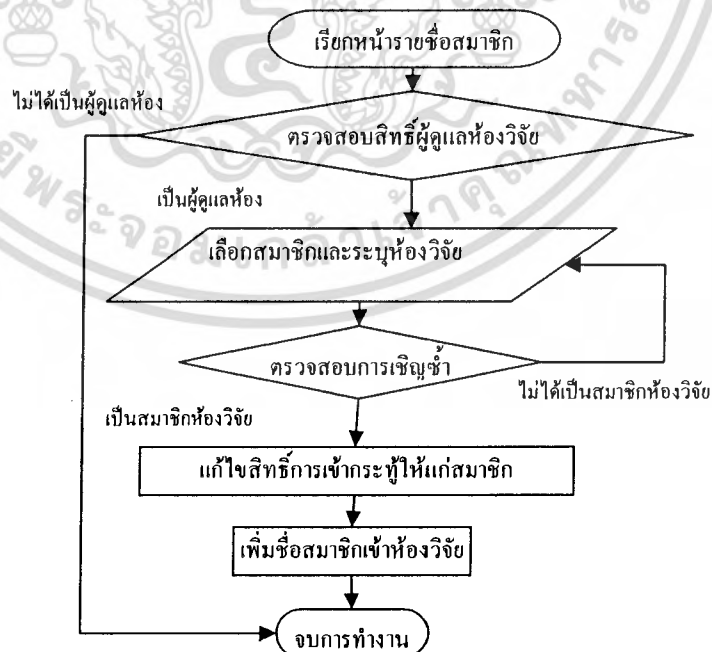
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถเรียกหัวข้อโครงการตาม ชื่อหัวข้อ,ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปี และ ห้องวิจัย
- ผู้ใช้งานสามารถแสดงรายละเอียดหัวข้อ โครงการ



รูปที่ 4.54 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแสดงรายละเอียดหัวข้อโครงการ

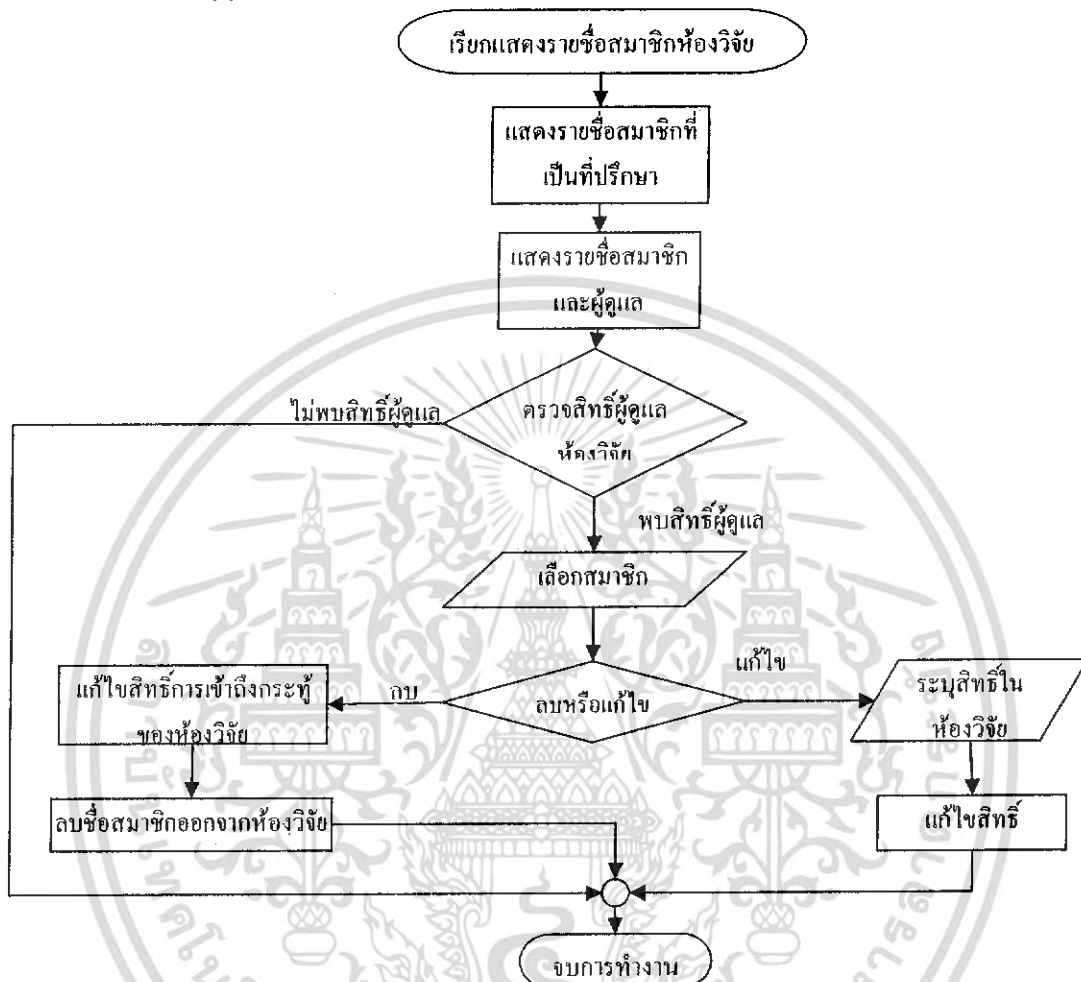
- ผู้ดูแลห้องวิจัยสามารถเพิ่มรายชื่อสมาชิกห้องวิจัย โดยเลือกจากสมาชิกในระบบหลัก



รูปที่ 4.55 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการเพิ่มสมาชิกห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

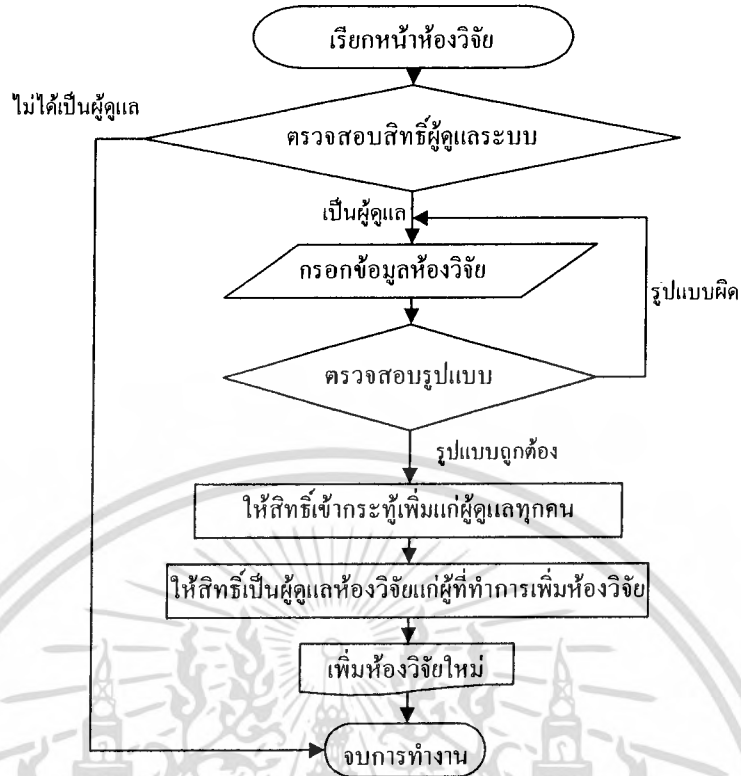
- ผู้ใช้งานสามารถแสดงรายชื่อสมาชิกห้องวิจัยและระบุสถานะว่าเป็นสมาชิก, ที่ปรึกษาหรือผู้ดูแลห้องวิจัย
- ผู้ดูแลห้องวิจัย สามารถเพิ่ม ,ลบ และแก้ไขสิทธิ์ของสมาชิกในห้องวิจัย โดยแต่ละคนจะมีสิทธิ์คือสมาชิกหรือผู้ดูแล



รูปที่ 4.56 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแก้ไขสิทธิ์ของสมาชิกห้องวิจัย

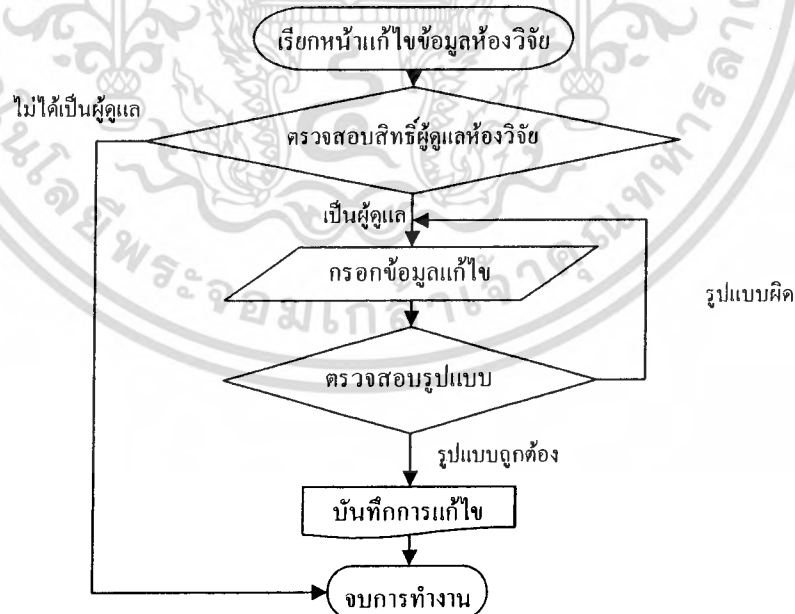
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ดูแลห้องวิจัยสามารถเพิ่มห้องวิจัย



รูปที่ 4.57 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการเพิ่มห้องวิจัย

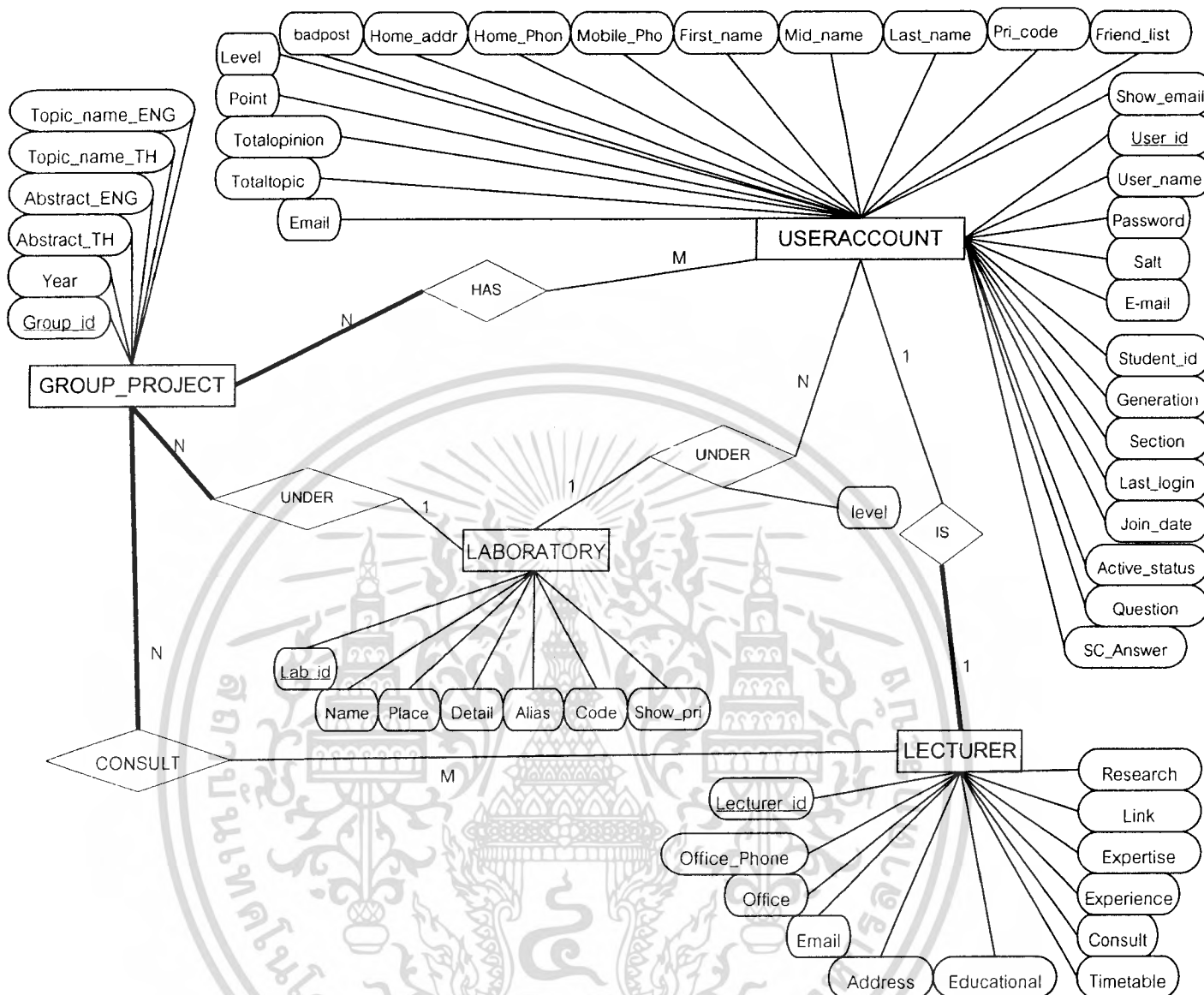
- ผู้ดูแลห้องวิจัย แก้ไขข้อมูลห้องวิจัยและเลือกได้ว่าจะให้แสดงในรูปแบบกลางหรือใช้ของห้องวิจัยนั้นๆเอง



รูปที่ 4.58 แผนภาพแสดงการทำงานของการทำงานของการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ER Diagramที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของระบบการจัดการของห้องวิจัย



รูปที่ 4.59 ER ระบบการจัดการของห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ตารางฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มข้อมูลของระบบการจัดการของห้องวิจัย

ตารางฐานข้อมูล: Laboratory

LAB_ID	NAME	ALIAS	PLACE	DETAIL	CODE_ROOM	SHOW_PRI_LINK
--------	------	-------	-------	--------	-----------	---------------

รูปที่ 4.60 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Laboratory

LAB_ID	หมายเลขประจำห้องปฏิบัติการ
NAME	ชื่อของห้องปฏิบัติการ
ALIAS	ชื่อเล่นของห้องปฏิบัติการ
PLACE	สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการ เช่น ECC-601
DETAIL	ข้อมูลรายละเอียดและแนวทางของห้องปฏิบัติการ
CODE_ROOM	รหัสตัวอักษร 1 ตัวเพื่อใช้ระบุเป็นรหัสส่วนตัวให้สมาชิกห้อง
SHOW_PRI_LINK	ค่าที่ตั้งเพื่อเลือกให้แสดงผลแบบส่วนกลางหรือให้แสดงเว็บไซต์ที่สร้างเอง

ตารางฐานข้อมูล: Laboratory_member

LAB_ID	USER_ID	LEVEL
--------	---------	-------

รูปที่ 4.61 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Laboratory_member

LAB_ID	หมายเลขประจำห้องปฏิบัติการ
USER_ID	หมายเลขประจำตัวของสมาชิกที่สังกัดห้องปฏิบัติการ
LEVEL	ระดับสิทธิ์การจัดการในห้องวิจัย

ตารางฐานข้อมูล: Group_project

GROUP_ID	ABSTRACT_TH	ABSTRACT_ENG	TOPIC_NAME_TH	TOPIC_NAME_ENG	LAB_ID
----------	-------------	--------------	---------------	----------------	--------

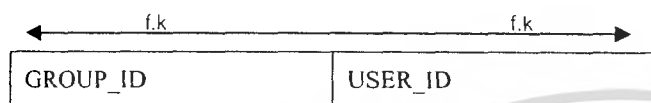
รูปที่ 4.62 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project

GROUP_ID	หมายเลขประจำกลุ่มที่ทำงานวิจัยหรือโครงการ
ABSTRACT_TH	บทคัดย่อของโครงการหรืองานวิจัย เป็นภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABSTRACT_ENG	บทคัดย่อของโครงการหรืองานวิจัย เป็นภาษาอังกฤษ
TOPIC_NAME_TH	ชื่อหัวข้อของโครงการหรืองานวิจัยภาษาไทย
TOPIC_NAME_ENG	ชื่อหัวข้อของโครงการหรืองานวิจัยภาษาอังกฤษ
YEAR	ปีการศึกษา
LAB_ID	หมายเลขประจำห้องปฏิบัติการที่สังกัด

ตารางฐานข้อมูล : Group_project_member



รูปที่ 4.63 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project_member

GROUP_ID	หมายเลขประจำกลุ่ม
USER_ID	หมายเลขประจำตัวของสมาชิก

ตารางฐานข้อมูล : Group_project_advisor



รูปที่ 4.64 โครงสร้างตารางฐานข้อมูล: Group_project_advisor

GROUP_ID	หมายเลขประจำกลุ่ม
LECTURER_ID	หมายเลขประจำตัวของอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลการพัฒนา

5.1 ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก

ระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก แบ่งออกเป็นระบบย่อยได้ดังนี้

5.1.1 ระบบเชิญชวนสมาชิก โดยการเชิญมีทั้งหมด 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การเชิญชวนนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะต้องทำการกรอกข้อมูลของสมาชิกเบื้องต้น เพื่อระบบจะส่งอีเมลให้สมาชิกยืนยันตัวตน

The screenshot shows a web form titled "การลงทะเบียนนักศึกษาแบบบุคคล" (Individual Student Registration). The form contains the following fields: "คำนำหน้า" (Prefix) with a dropdown menu showing "นาย" (Mr.) and "อื่นๆ" (Other); "ชื่อต้น" (First Name) with the value "พจน์"; "นามสกุล" (Surname) with the value "ชื่อเฟ้าพันธ์"; "ภาควิชา" (Department) with the value "วิศวกรรมคอมพิวเตอร์"; "รหัสนักศึกษา" (Student ID) with the value "46010486"; "รุ่น" (Semester) with the value "42"; "ห้อง" (Room) with a dropdown menu showing "ปกติ" (Normal); "อีเมลที่ใช้ส่งค่าเชิญชวน" (Invitation email) with the value "s6010486@kmitl.ac.th"; and a "จัดส่งอีเมล" (Send Email) button.

รูปที่ 5.1 การเชิญชวนนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ

2. การเชิญชวนกลุ่มนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ เพื่อง่ายต่อการกรอกข้อมูลที่หลากหลายคน ดังนั้นสามารถทำเป็นไฟล์ Excel ได้

The screenshot shows a web form titled "การลงทะเบียนแบบกลุ่มนักศึกษา" (Group Student Registration). The form contains the following fields: "ภาควิชา" (Department) with the value "วิศวกรรมคอมพิวเตอร์"; "รุ่น" (Semester) with the value "42"; "ห้อง" (Room) with a dropdown menu showing "ปกติ" (Normal); "ไฟล์เอกสารที่ใช้อ้างอิง" (Reference document file) with the value "C:\Program Files\Apache" and a "Browse..." button; "File uploaded" text; and a "จัดส่งอีเมล" (Send Email) button.

รูปที่ 5.2 การเชิญชวนกลุ่มนักศึกษาโดยผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเชิญชวนอาจารย์โดยผู้ดูแลระบบ เนื่องจากอาจารย์มีข้อมูลส่วนหนึ่งที่สามารถกรอกได้มากกว่าข้อมูลสมาชิกทั่วไป

การลงทะเบียนคุณอาจารย์	
ค้นหา	รศ.ดร. <input type="text"/> ชื่อ นามสกุล <input type="text"/>
รายชื่อคุณอาจารย์ที่เชิญชวน	รศ.ดร. ครรชิต ไมตรี <input type="button" value="เลือก"/>
ตำแหน่ง/หน้า	รศ.ดร.
ชื่อ	ครรชิต
นามสกุล	ไมตรี
ตำแหน่ง/หน้าที่	คุณอาจารย์
อีเมลที่ใช้เพื่อติดต่องานราชการ	kmkanchit@kmitl.ac.th
เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้ติดต่องานราชการ	02-7392400~2 ต่อ 116
สำนักงาน	BCC 909
สอนในระดับ	ปริญญาตรี,ปริญญาโท
เว็บไซต์ส่วนบุคคล	-
งานวิจัย	Knowledge Engineering
ชื่อที่ใช้งานในระบบ	ไม่พบที่เคยลงทะเบียนในระบบ
หมายเหตุ	: หากมีชื่อที่ใช้งานในระบบอยู่แล้วจะการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้งาน(username)
อีเมลที่ใช้ส่งค่าเชิญชวน	lectuerer01@kmitl.ac.th <input type="button" value="จัดส่งอีเมล"/>

รูปที่ 5.3 การเชิญชวนอาจารย์โดยผู้ดูแลระบบ

5.1.2 ระบบลงทะเบียนสมาชิก แบ่งการลงทะเบียนได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การลงทะเบียนของผู้ใช้โดยมีสมาชิกอยู่แล้ว เพื่อทำการอัปเดตข้อมูลของผู้ใช้

Welcome New Member

ลงทะเบียนสมาชิก	
ผู้ใช้งาน	ผู้ที่ใช้เป็นสมาชิกอยู่แล้ว(เพื่อกรณีสืบค้นข้อมูลส่วนบุคคล)
ลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่	ชื่อที่ใช้ในระบบ: Member01
	รหัสผ่าน: ●●●●●●
	<input type="button" value="ยืนยัน"/>

รูปที่ 5.4 การลงทะเบียนของผู้ใช้โดยมีสมาชิกอยู่แล้ว

2. การลงทะเบียนของผู้ใช้ใหม่ เพื่อกรอกข้อมูลส่วนตัวใหม่พร้อมการตั้งชื่อที่ใช้งานใน

ระบบและรหัสผ่าน

Welcome New Member

กรณีสกรณีสื่อ username และ password	
ชื่อที่ใช้ในระบบ	Member01
รหัสผ่าน	●●●●●●
ยืนยันรหัสผ่าน	●●●●●●
คำถามส่วนตัว(ใช้ในกรณีลืมรหัสผ่าน)	อาหารมื้อค่ำของคุณคือ
คำตอบของคำถามส่วนตัว	มามา
	<input type="button" value="ยืนยัน"/>

รูปที่ 5.5 การลงทะเบียนของผู้ใช้ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ระบบแสดงและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1. แสดงข้อมูลส่วนตัว เป็นรายละเอียดของผู้ใช้ เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ระดับสิทธิ์ สังกัดห้องวิจัย รหัสนักศึกษา เป็นต้น



ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อผู้ใช้งาน	CE_system
คำนำหน้า	-
ชื่อต้น	system
นามสกุล	kmitt
ชื่อเล่น	admin
ที่อยู่	-
อีเมล	admin@ce.kmutt.ac.th
แสดงอีเมลนี้แก่สาธารณะหรือไม่	<input checked="" type="radio"/> แสดง <input type="radio"/> ไม่แสดง
หมายเลขโทรศัพท์มือถือ	-
หมายเลขโทรศัพท์บ้าน	-
ได้รับภาสชื่อเชิญจาก	CE_system
ระดับสิทธิ์	admin
สังกัดห้องวิจัย	Network (member), ICT(admin)
รหัสนักศึกษาที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	-
ภาควิชา	-
รุ่น	-
ห้อง	-
คะแนนความน่าเชื่อถือ	2147483597
จำนวนกระทู้ที่ส่งเสีย	0
จำนวนกระทู้ที่คิด	0
จำนวนความคิดเห็นที่แสดง	0
วันลงทะเบียน	-
รหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>
หมายเหตุ	กรุณาใส่รหัสผ่านปัจจุบันในช่องข้างล่างเมื่อต้องการเปลี่ยนข้อมูล
รหัสผ่าน	<input type="text"/>
<input type="button" value="แก้ไขข้อมูล"/> <input type="button" value="ข้อมูลเดิม"/>	
หมายเหตุ	กรุณากรอกอีเมลของผู้ที่ท่านต้องการเชิญ <input type="text"/> <input type="button" value="เชิญ"/>

รูปที่ 5.6 แสดงรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว

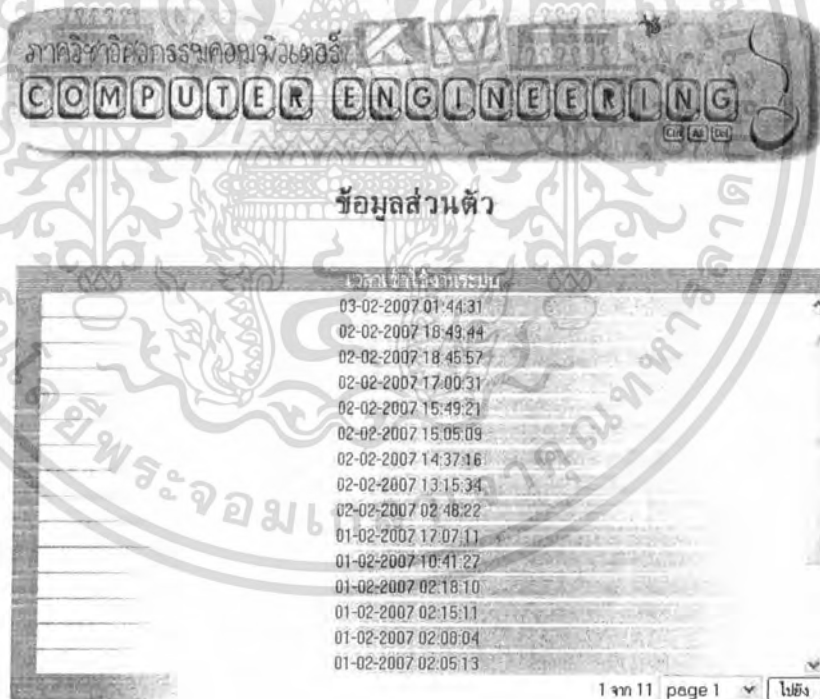
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสดงหัวข้อกระทู้ที่ทำการบันทึก เพื่อง่ายต่อการเข้าใช้งานครั้งต่อไปเนื่องจากสนใจกระทู้ นั้นเป็นพิเศษโดยสามารถบันทึกได้ 2 แบบคือ บันทึกโดยระบบ ระบบจะบันทึกก็ต่อทำการสร้างกระทู้ และบันทึกโดยตัวเอง ระบบจะบันทึกก็ต่อเมื่อผู้ใช้เลือกที่จะบันทึกกระทู้



รูปที่ 5.7 หัวข้อกระทู้ที่ทำการบันทึก

3. แสดงเวลาการเข้าใช้งาน เพื่อสามารถตรวจสอบได้ว่าเข้าใช้งานคอนไหนบ้าง และสามารถตรวจได้ว่ามีคนอื่นนำไปใช้โดยที่ไม่ใช่ผู้ใช้นั้น



รูปที่ 5.8 เวลาการเข้าใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แสดงรายละเอียดของสมาชิก ประกอบด้วย ข้อมูลผู้ใช้, ข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลนักศึกษา, ส่วนแก้ไขข้อมูล โดยแต่ละส่วนนั้นมีการเข้าถึงต่างกันคือ

- ผู้ดูแลระบบ สามารถดูข้อมูลได้ทั้งหมด
- อาจารย์ สามารถดูข้อมูลได้ ยกเว้นข้อมูลส่วนบุคคล
- ผู้ใช้ทั่วไป สามารถดูได้เพียงข้อมูลผู้ใช้



ค้นหาสมาชิกชื่อ C | ค้นหา แสดงทั้งหมด

รายชื่อบริษัท	วันที่ลงทะเบียน	ระดับ	ให้บริการเรียบร้อยแล้ว	Active status
C	-	user	CE_system	Active
CDE	-	user	CE_system	Active
CE_system	-	admin	CE_system	Active

หน้า 1 จาก 1 << < > >>

ปุ่ม: [ลบ] [เพิ่ม] [แก้ไข] [ดูรายละเอียด]

CE_system

อีเมลที่ใช้ในการติดต่อ: admin@ce.kmutl.ac.th
 วันที่ลงทะเบียน: -
 ระดับสิทธิ์: admin
 การเชื่อมต่อโดย: CE_system
 สังกัดห้องวิจัย: Network (member)
 ICT(admin)
 จำนวนกระทู้ที่ดึง: 0
 จำนวนความคิดเห็น: 0
 คะแนนความน่าเชื่อถือ: 2147483597
 จำนวนกระทู้ที่ถูกลบ: 0
 สถานะของผู้ใช้: Active

ต้องการติดต่อกับ CE_system: ต้องการ ไม่ต้องการ
 เพิ่ม CE_system เป็นสมาชิกห้องวิจัย: ICT [v] [เพิ่ม]
 เวลาใช้ใช้งานระบบ

รูปที่ 5.9 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **KMITL**
COMPUTER ENGINEERING

ค้นหาสมาชิกชื่อ C กับภา แสดงทั้งหมด

รายชื่อสมาชิก	รหัสลงทะเบียน	ระดับ	โปรแกรมเชื่อมโยง	Active status
C	-	user	CE_system	Active
CDE	-	user	CE_system	Active
CE_system	-	admin	CE_system	Active

หน้า 1 จาก 1 << หน้าก่อน หน้าต่อไป >>

ดูรูปโปรไฟล์ | ดูประวัติการเชื่อมโยง | ดูประวัติการเชื่อมโยง | แก้ไขข้อมูล

CE_system

คำโปรยหน้า :-
ชื่อ system
นามสกุล kmitl
ชื่อเล่น admin
ที่อยู่ :-
เบอร์โทรศัพท์มือถือ :-
เบอร์โทรศัพท์บ้าน :-

รูปที่ 5.10 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (2)

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **KMITL**
COMPUTER ENGINEERING

ค้นหาสมาชิกชื่อ C กับภา แสดงทั้งหมด

รายชื่อสมาชิก	รหัสลงทะเบียน	ระดับ	โปรแกรมเชื่อมโยง	Active status
C	-	user	CE_system	Active
CDE	-	user	CE_system	Active
CE_system	-	admin	CE_system	Active

หน้า 1 จาก 1 << หน้าก่อน หน้าต่อไป >>

ดูรูปโปรไฟล์ | ดูประวัติการเชื่อมโยง | ดูประวัติการเชื่อมโยง | แก้ไขข้อมูล

CE_system

รหัสนักศึกษา :-
ภาควิชา :-
รุ่น :-
ห้อง :-

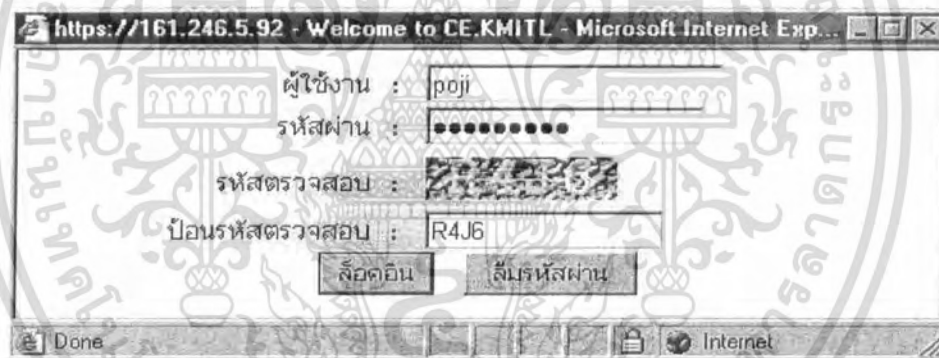
รูปที่ 5.11 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 แสดงรายละเอียดของสมาชิก (4)

5. การล็อกอิน เพื่อทำการเข้าใช้งานระบบโดยต้องกรอกชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และรหัสตรวจสอบ ดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.13 การล็อกอิน

6. การลืมรหัสผ่าน สามารถขอรหัสใหม่ได้โดยการตอบคำถามส่วนตัวที่ได้กรอกในข้อมูลส่วนตัว ดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 การตอบคำถามเมื่อลืมรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทอม

เว็บลงมติการรับเข้า บัณฑิตการเข้า

คุณเรี้นด้วยกับกระตุ้งี คุงไม่

หัวข้อ: ช่วยมากทดสอบระบบหน่อยครับ

ไม่เต็มด้วย เห็นด้วย

zmax_Turner
สถานะ: admin

:: เมื่อ 17:46:42 Wed 10 Jan 2007 ::

มีใจจะ comment กับออกเะ
ส่วนไหนไม่ส่วยกับออกมาเราจะนำมาพิจารณา ความคิดเห็นของท่าน 1 คน
มีประโยชน์กับเราเป็นอย่างยิ่ง

ขอบคุณครับ.....



เมื่อ 5:05:15 Sun 14 Jan 2007

IP:161.246.5.120

zmax_Turner
สถานะ: admin

:: เมื่อ 19:06:46 Wed 10 Jan 2007 ::

บอก ID มีค่ามากครับ..... มีมอด

อ้างถึง ความคิดเห็นที่ 1



เมื่อ 3:22:34 Sun 14 Jan 2007

IP:161.246.5.120

lex
สถานะ: quest

เมื่อ 0:55:23 Wed 17 Jan 2007 ::

ทำไม่คองบอก id คุย ะ

อ้างถึง ความคิดเห็นที่ 2



เมื่อ 1:00:01 Wed 17 Jan 2007

IP:125.24.243.235

zmax_Turner
สถานะ: admin

เพราะว่าจะต้องส่งไปให้มด สถาบัน เพื่อให้ลงทะเบียนสมัคร ครับ

อ้างถึง ความคิดเห็นที่ 3




IP:161.246.5.120

รูปที่ 5.18 การแสดงความคิดเห็น (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การค้นหากระทู้ เพื่อง่ายต่อการค้นหากระทู้ที่สนใจ



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **KMUTT**
COMPUTER ENGINEERING ๒๕๕๓

หัวข้อกระทู้: ค้นหากระทู้: คำค้นหา:

ประเภท	หัวข้อกระทู้	โดย	วันที่สร้าง	แก้ไขครั้งสุดท้าย	อ่าน	ตอบ
test		T_T	28-01-07 19:45	28-01-07 20:07	11	4
test		pcj	24-01-07 5:04	24-01-07 19:51	11	1

หน้า 1 จาก 1 << หน้าก่อนหน้า 1 หน้าต่อไป >>

รูปที่ 5.19 ค้นหากระทู้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ระบบข้อความภายใน

ระบบข้อความภายในมีระบบย่อย 2 ระบบ คือ

5.3.1 ระบบข้อความส่วนตัว ประกอบด้วย ข้อความถาดเข้าและข้อความถาดออก



ข้อมูลส่วนตัว



รูปที่ 5.20 ข้อความส่วนตัวถาดเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ข้อมูลส่วนตัว



ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:31:33
สุดท้ายแล้วไม่ยาก แล้วเหมือนเดิมๆ แทนไม่ได้ ักเลย

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:27:26
ccc

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:26:50
ccc

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:25:22
eeee

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:22:54
saaaa

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:21:09
qqqqq

ผู้ส่ง : CE_system ผู้รับ : C เวลาที่ส่ง : 02-02-2007 21:19:00
fastasdfsaaaf

รูปที่ 5.21 ข้อความส่วนตัวที่กดออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 ระบบรายชื่อการติดต่อ ประกอบด้วย รายชื่อที่ต้องการติดต่อกับและรายชื่อที่ไม่ต้องการติดต่อกับ



รูปที่ 5-23 รายชื่อที่ไม่ต้องการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ระบบการจัดการของห้องวิจัย

5.4.1 แสดงรายละเอียดของห้องวิจัยภาควิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถแสดงได้ 2 แบบ คือการ
แสดงโดยใช้แบบกลางของระบบและการแสดงโดยใช้แบบของแต่ละห้องวิจัย ในส่วนนี้จะแสดงใน
รูปแบบการแสดงผลโดยใช้แบบกลางของระบบ



1. ห้องวิจัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Lab)
2. ห้องวิจัยระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Information Security Advisory Group - ISAG)
3. ห้องปฏิบัติการหลายสื่อ (Multimedia Laboratory - MMLab)
4. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Mobile Computing Lab - MCL)
5. ห้องวิจัยคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware Lab)
6. ห้องวิจัยระบบคอมพิวเตอร์ฝัง (Embedded System Lab - ESL)
7. ห้องวิจัย Intelligence Computer Technology (ICT)
8. ห้องวิจัยเทคโนโลยีภาษาโปรแกรม (Object-oriented Language & Application Lab - OOLAB)
9. กลุ่มผู้สนใจระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS Interest Group - GIS)

รูปที่ 5.24 แสดงหน้าหลักห้องวิจัย



ห้องวิจัย Intelligence Computer Technology (ICT)

สถานที่

รายละเอียด

วัตถุประสงค์ในการวิจัย 1. สร้างงานวิจัยในระดับชั้นมัธยมเป็นที่ยอมรับในระดับสากล 2. ผลิตนักวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล
3. สร้างงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่ออำนวยความสะดวกของมนุษย์ 4. สร้างงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อนำไปใช้ในปัญหาและพัฒนาประเทศ
สาขางานวิจัย - Intelligent Agents - Semantic Web - Location-based Services - Intelligent Transportation Systems - Intelligent GIS - AI-based Software Engineering

Webห้องวิจัย

Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang Bk. 10520, Thailand Tel. +662-739-2400-1 Fax +662-739-2404
อีเมล: webmaster@ce.kmitl.ac.th

รูปที่ 5.25 แสดงรายละเอียดห้องวิจัยโดยใช้แบบกลางของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 แสดงหัวข้อโครงการและการค้นหา เพื่อง่ายต่อการค้นหาโดยการค้นหาสามารถทำได้ 2 แบบ คือ ค้นหาตามหัวข้อโครงการและค้นหาตามชื่ออาจารย์ โดยทั้ง 2 แบบ สามารถระบบปีการศึกษาที่ต้องการค้นหาห้องวิจัยและภาษาของหัวข้อโครงการได้



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ KMITL
COMPUTER ENGINEERING

หน้าแรก | บริการ | ข่าวสาร | ห้องวิจัย | งานบริการ | ติดต่อเรา | สมัครสมาชิก

คณะวิศวกรรมศาสตร์
KMITL
KONJITL

www.kcomp.net

User Login
User : CE_system_write
Level : admin
Login : online
Time : 0:8:16 s
Logout

ห้องปฏิบัติการห้องวิจัยภาควิชาคอมพิวเตอร์

ค้นหาโดย หัวข้อโครงการ ชื่ออาจารย์

ห้องเรียน: ไทย | ระดับการศึกษา: ทุกระดับ | ภาควิชา: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | หัวข้อโครงการทั้งหมด

ชื่อโครงการ (ไทย)	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และทำนายพฤติกรรมการอพยพของนกในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ)	REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี	2549
ชื่อโครงการ (ไทย)	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และทำนายพฤติกรรมการอพยพของนกในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ)	REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี	2548
ชื่อโครงการ (ไทย)	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และทำนายพฤติกรรมการอพยพของนกในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ)	REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี	2549
ชื่อโครงการ (ไทย)	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และทำนายพฤติกรรมการอพยพของนกในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ)	REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี	2549

รูปที่ 5.26 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการโดยชื่อหัวข้อโครงการ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ค้นหาโดย หัวข้อโครงการ ชื่ออาจารย์

รายชื่อ ค้นหา หัวข้อโครงการทั้งหมด

หัวข้อโครงการ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนในจังหวัดระยอง
REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. สมศักดิ์ วลัยราช
 รศ.ดร. วรวิทย์ บุญดี

รายชื่อนักศึกษา นาย system kmitl
 system kmitl

บทคัดย่อ abstract ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนในจังหวัดระยอง
REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)

รูปที่ 5.27 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการโดยหัวข้อโครงการ (2)



ค้นหาโดย หัวข้อโครงการ ชื่ออาจารย์

ดร. สมศักดิ์ วลัยราช หัวข้อโครงการทั้งหมด

ชื่อโครงการ (ไทย) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ) REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี 2549
ห้องวิชา ห้องวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Lab)

ชื่อโครงการ (ไทย) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนในจังหวัดระยอง
ชื่อโครงการ (อังกฤษ) REGISTRATION OFFICE INFORMATION SYSTEM (PLANNING AND FINANCIAL SECTION)
ปี 2548
ห้องวิชา ห้องวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Lab)

Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology
 Ladlatabang BKK 10520, Thailand. Tel. +662-739-2400-1 Fax. +662-7392404
 สงวนลิขสิทธิ์ webmaster@ce.kmitl.ac.th

รูปที่ 5.28 แสดงการค้นหาหัวข้อโครงการโดยชื่ออาจารย์

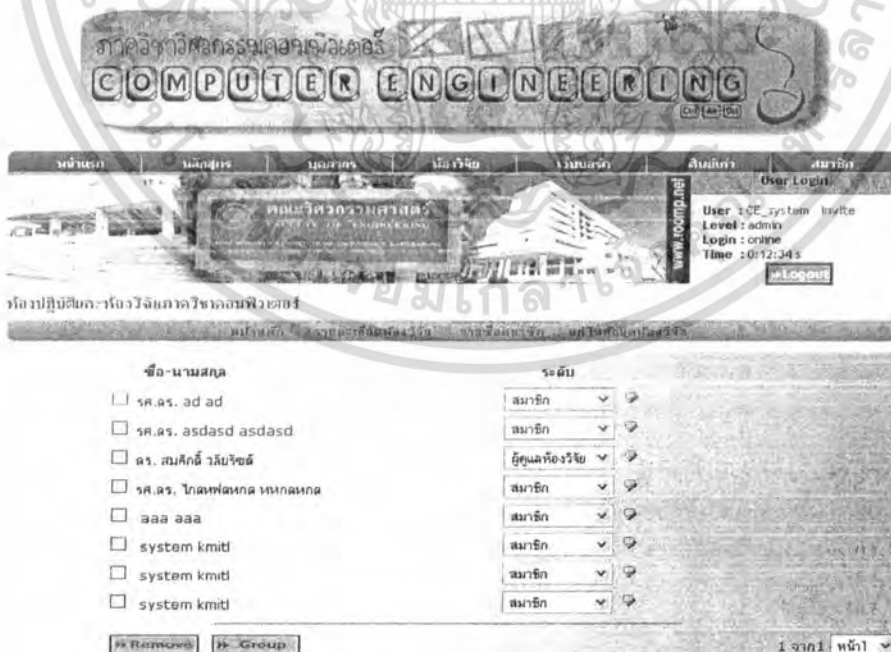
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 การเพิ่มห้องวิจัย ในกรณีทีภาควิชาคอมพิวเตอร์ต้องการเพิ่มห้องวิจัย



รูปที่ 5.29 การเพิ่มห้องวิจัย

5.4.4 แสดงรายชื่อผู้ใช้ที่สังกัดห้องวิจัย



รูปที่ 5.30 แสดงรายชื่อผู้ใช้สังกัดห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5 เพิ่มกลุ่มหัวข้อโครงการ ทำโดยผู้ดูแลห้องวิจัยโดยใช้สังกัดห้องและชื่อผู้ใช้ที่อยู่สังกัดห้องวิจัยนั้นในการเพิ่ม

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ KMITL
COMPUTER ENGINEERING

หน้าแรก นวัตกรรม บุคลากร ห้องวิจัย ระบบรถ ลิขสิทธิ์ User Login

User Login
User : C
Level : user
Login : online
Time : 1:12:57 s
Logout

ห้องปฏิบัติและห้องวิจัยภาควิชาคอมพิวเตอร์

ชื่อ-นามสกุล ระดับ

<input type="checkbox"/> รศ.ดร. ad ad	สมาชิก
<input type="checkbox"/> รศ.ดร. asdasd asdasd	สมาชิก
<input type="checkbox"/> ดร. สมศักดิ์ วัลวิรัตน์	สมาชิก
<input type="checkbox"/> รศ.ดร. โทณพัทธนา นนทนิภา	สมาชิก
<input type="checkbox"/> ลลล ลลล	สมาชิก
<input type="checkbox"/> system kmitl	สมาชิก
<input checked="" type="checkbox"/> นาย system kmitl	ผู้ดูแลห้องวิจัย
<input type="checkbox"/> system kmitl	สมาชิก

Remove Group 1 จาก 1 หน้า 1

สร้างกลุ่มและหัวข้อโครงการ

สมาชิกกลุ่ม นาย system kmitl [ลบ]

ชื่อโครงการ (ไทย) ทศสย

ชื่อโครงการ (อังกฤษ) test

บทคัดย่อ (ไทย) น

บทคัดย่อ (อังกฤษ) a

ปีการศึกษา 2550

รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. พ รศ.ดร. qwqw qwqw จัน

Department of Computer Engineering Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang BKK 10520, Thailand. Tel. +662-739-2400-1 Fax. +662-7392404
ส่งคำติชม webmaster@ce.kmitl.ac.th

รูปที่ 5.31 แสดงการเพิ่มกลุ่มหัวข้อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.6 แก็รายละเอียดห้องวิจัย เนื่องจากการใช้รูปแบบกลางของระบบดังนั้นผู้ดูแลห้องวิจัยสามารถแก้ไขข้อมูลของห้องวิจัยได้



รูปที่ 5.32 แสดงการแก้ไขรายละเอียดห้องวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทวิจารณ์และสรุป

6.1 บทสรุป

การพัฒนาเว็บด้วยอแจ็ก(AJAX) ทำให้การทำงานดีขึ้นในแง่ของความเร็วในการส่งข้อมูลเร็วขึ้นเนื่องจากการส่งข้อมูลที่เป็นแบบ Asynchronous พร้อมทั้งการใช้งานของ DOM (Document Object Model) ที่สามารถเข้าถึงการจัดการของหน้าเว็บได้โดยไม่ต้องแสดงผลใหม่ซึ่งเป็นผลทำให้ใช้งานนอกจากนั้นยังมีภาษา Javascript ที่สามารถจัดการเรื่อง Event การทำงานได้เป็นอย่างดี และการใช้งาน CSS (Cascading Style Sheet) ที่ทำให้เว็บสวยงามและน่าใช้มากขึ้น ด้วยเหตุผลนี้จึงนำมาพัฒนาเว็บภาควิชาโดยปรับปรุงและเพิ่มเติมระบบการจัดการกับบัญชีรายชื่อของสมาชิก, เว็บบอร์ด, ข้อความภายใน, การจัดการของห้องวิจัย

6.2 วิจารณ์สิ่งที่ได้จากโครงการ

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนา ได้แก่ AJAX, DOM, CSS, Javascript และมี Tool ที่ใช้คือ CPAINT และ XAJAX ซึ่งการใช้งานของเทคโนโลยีดังกล่าวมีรูปแบบและถูกเล่นมากมายทำให้ได้เรียนรู้และเข้าใจการทำงานมากขึ้น

6.3 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

1. การทำเว็บด้วย AJAX มี กรอบการทำงานในการช่วยพัฒนา แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องของการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ที่ต่างค่ายกัน
2. เว็บเบราว์เซอร์แต่ละค่ายก็มีรูปแบบของ DOM (Document Object Model) ที่ต่างกันทำให้ต้องทำการศึกษาการใช้งานเพิ่มเติมและเกิดความสับสนในบางครั้งเป็นผลทำให้ไม่ได้ผลงานตามที่ต้องการ
3. กรอบการทำงานที่นำมาใช้งานช่วยทำงานได้สะดวกขึ้นแต่มีบางกรอบการทำงานเกิดการขัดแย้งกันเนื่องจาก namespace
4. การปรับแต่งโปรแกรมค่อนข้างลำบากเนื่องจากพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบโครงสร้าง

6.4 แนวทางการพัฒนาต่อ

1. ปรับโครงสร้างของโปรแกรมให้เป็นในลักษณะการเขียนแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ ทำให้งานในลักษณะนี้สามารถนำมาใช้อีกได้ทำให้การพัฒนาและปรับแต่งได้เร็วขึ้น
2. การส่งข้อมูลสามารถทำให้เป็นข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานกลาง (XML) เพื่อความยืดหยุ่นระหว่างส่วนการแสดงผลและส่วนของข้อมูล
3. นำอัลกอริทึมขั้นสูงเข้ามาช่วยในการประมวลผลต่างๆ เช่นการค้นหาข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] Dave Crane ,Eric Pascarello ,Darren James 2006 **Ajax in Action** , Manning Publications Co.
- [2] Jesse James Garrett. “Ajax: A New Approach to Web Applications.” [Online].
Available: <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php> 2007
- [3] ดวงกมล กลีบจินดา ,กิตติเชษฐ ยี่งกิจไพลบุญ 2549 **การพัฒนาเว็บด้วย JavaScript, CSS และ DOM**
สำนักพิมพ์เคทีพี กรุงเทพฯ
- [4] Mark Priestly 2004 **PRACICAL OBJECT-ORIENTED DESIGN WITH UML ,SECOND EDITION** , McGraw-Hill Education (Asia)
- [5] “CPAINT :: Cross-Platform Asynchronous INterface Toolkit” [Online]
Available: <http://cpaint.wiley14.com/> 2007
- [6] สมศักดิ์ โชคชัยติกุล 2547 **อินไซต์ PHP5** สำนักพิมพ์โปรวิชั่น กรุงเทพฯ
- [7] “PHP : Parsing Email Adresses in PHP” [Online]
Available: http://www.iamcal.com/publish/articles/php/parsing_email/ 2007
- [8] “Ajax-enable your PHP application with a simple toolkit that gets the job done fast.”[Online]
Available: <http://www.xajaxproject.org/> 2007