

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 1)**

**Developing computer engineering department website with AJAX technology (1)**



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....72745  
วัน,เดือน,ปี.....22 ส.ย. 2550

b. 11772177  
i. ....

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 1)

Developing computer engineering department website with AJAX technology (1)



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2549

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX(กลุ่มที่ 1)

Developing computer engineering department website with AJAX technology(1)

ผู้จัดทำ

- 1.นายกิตติศักดิ์ เฮงสว่าง รหัสประจำตัว 47015674
- 2.นายโกสินทร์ อู่สุวรรณทิม รหัสประจำตัว 47015675
- 3.นายบรรพต สีหะวงษ์ รหัสประจำตัว 47015681



อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ธนา หงส์สุวรรณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX (กลุ่มที่ 1)

นายกิตติศักดิ์ เสงสว่าง	47015674
นายโกสินทร์ อุสุวรรณทิม	47015675
นายบรรพต สีหะวงษ์	47015681
ผศ.ธนา หงส์สุวรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษา

### บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีเว็บไซต์ภาควิชาที่ใช้มาเป็นเวลาและมีความสามารถที่จำกัด อีกทั้งปัจจุบันได้มีเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาอยู่เสมอ ความสามารถของโปรแกรมและความมีประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น ทางผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นว่าเว็บไซต์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สมควรที่จะมีการปรับปรุงและแก้ไขใหม่ เพื่อให้สมกับเป็นเว็บไซต์ของภาควิชาที่มีการศึกษาทางด้านเทคโนโลยี

โดยทางผู้จัดทำได้นำเทคโนโลยี AJAX เข้ามาใช้ในการพัฒนาครั้งนี้ ด้วยความสามารถของเทคโนโลยี AJAX จะทำให้เว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีรูปแบบการทำงานที่เพิ่มมากขึ้น มีการทำงานที่รวดเร็วขึ้น และมีการใช้งานขนาดของเครือข่ายแบนวิธที่น้อยลง

## Developing computer engineering department website with AJAX technology (1)

Kittisuk Hangsawang 47015674

Kosin Usuwantim 47015675

Banpot Srihawong 47015681

Asst.Prof. Thana Hongsuwan Advisor

Academic Year 2006

### ABSTRACT

Because at the present, the department of Computer Engineering has a website which was using for long times ago and it also has limit efficiency. Moreover, we always received new technology of computer everyday. Besides, the ability of the Computer Program is improving anytime. At our opinion, the website department of Computer should improve this program for being suitable website of department which technology studied.

This time, we're use AJAX technology to develop the website because ability of AJAX technology will make the department of Computer Engineering become more increase about a type of working, a rapidly and low performance of Bandwidth in the network.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ธนา หงส์สุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีคุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายกิตติศักดิ์ เสงสว่าง

นายโกสินทร์ อู่สุวรรณทิม

นายบรรพต สีหะวงษ์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญ(ต่อ).....	IV
สารบัญ(ต่อ).....	IVI
สารบัญ(ต่อ).....	VII
สารบัญตาราง.....	IVIII
สารบัญรูป.....	IX
สารบัญรูป(ต่อ).....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.5 วิธีการดำเนินงาน.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความหมายของ AJAX.....	3
2.2 โครงสร้างของ AJAX.....	5
2.3 องค์ประกอบของ AJAX.....	6
2.3.1 JavaScript.....	6
2.3.2 Cascading Style Sheet (CSS).....	6
2.3.3 Document Object Model (DOM).....	6
2.3.4 XMLHttpRequest Object (XHR Object).....	7
2.4 ข้อแตกต่างของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมกับเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX.....	7
2.4.1 ด้านการทำงานของ Web Browser.....	7

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.2 ด้านเอกสารที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน.....	8
2.4.3 ข้อดีของ AJAX.....	10
2.4.4 ข้อเสียของ AJAX.....	10
2.5 Tool ช่วยในการเขียน AJAX.....	11
2.5.1 CPAINT.....	11
2.5.2 XAJAX.....	12
2.5.3 Documentation:xajax.inc.php.....	13
2.5.4 Documentation: xajaxResponse.inc.php.....	15
2.5.5 Documentation xajax uncompressed.js.....	17
2.6 TinyMCE.....	17
2.6.1 รูปแบบการใช้งาน TinyMCE.....	17
2.6.2 คำแนะนำการติดตั้ง.....	18
2.6.3 วิธีการติดตั้ง TinyMCE.....	19
บทที่ 3 ภาพรวมของระบบ.....	21
3.1 ความต้องการของระบบ.....	21
3.1.1 หน้าหลักเว็บภาควิชา.....	21
3.1.2 หน้าหลักสูตร.....	21
3.1.3 หน้าบุคลากร.....	21
3.1.4 หน้าศิษย์เก่า.....	21
3.1.5 หน้าเว็บบล็อกรายวิชา.....	21
3.2 USE CASE DIAGRAM.....	22
3.2.1 หน้าหลักเว็บภาควิชา.....	22
3.2.2 หน้าหลักสูตร.....	24
3.2.3 หน้าหลักบุคลากร.....	26
3.2.4 หน้าศิษย์เก่า.....	28
3.2.5 หน้าบล็อกรายวิชา.....	30



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ER DIARGRAM.....	32
3.3.1 ER DIARGRAM เว็บภาควิชา.....	32
3.3.2 ER DIAGRAM ส่วนของบุคลากร.....	36
3.3.3 ER DIAGRAM ส่วนของศิษย์เก่า.....	41
3.3.4 ER DIARGRAMเว็บบล็อกรายวิชา.....	44
บทที่ 4 ผลการพัฒนาโปรแกรม.....	49
4.1 หน้าหลักของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	49
4.1.1 แสดงหน้าหลักของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	49
4.1.2 แสดงรายละเอียดบทความและแสดงไฟล์ที่มีการอัป โหลด.....	50
4.1.3 แสดงรายละเอียดบทความของอาจารย์.....	50
4.1.4 แสดงรายละเอียดบทความที่ต้องการแก้ไข.....	51
4.1.5 แสดงหน้าระบบการ Search.....	51
4.2 โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	52
4.2.1 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรของปริญาตรีและปริญาโท.....	52
4.2.2 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของบุคคลทั่วไป.....	53
4.2.3 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ.....	54
4.2.4 แสดงรายละเอียดวิชาที่ต้องการแก้ไข.....	55
4.2.5 แสดงหน้าเพิ่มข่าวประกาศอยู่ภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ.....	56
4.2.6 แสดงเพิ่มไฟล์ที่เป็นสื่อการสอนและรายละเอียดต่างๆ.....	57
4.2.7 แสดงการอัป โหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงวิชานั้นๆ.....	58
4.3 หน้าแสดงบุคลากรภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	59
4.3.1 หน้าแสดงรายชื่อบุคลากรที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์....	59
4.3.2 หน้าแสดงรายละเอียดประวัติต่างๆ ของบุคลากรที่เป็นอาจารย์.....	60

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 บล็อกรายวิชา.....	61
4.4.1 หน้าหลักของเว็บบล็อกรายวิชา.....	61
4.4.2 แสดงรายละเอียดบล็อกที่อาจารย์เขียนขึ้น.....	62
4.4.3 แสดงการตั้งค่าต่างๆ ของบล็อกรายวิชา (ส่วนของอาจารย์).....	62
4.4.4 หน้าแสดงส่วนของการจัดการบทความ (ส่วนของอาจารย์).....	63
4.4.5 แสดงผลในหน้าหลักโดยจะมีหัวข้อที่นักศึกษาประจำวิชานั้นเขียนขึ้น.....	65
4.4.6 แสดงบทความที่อาจารย์เขียนขึ้นมา.....	64
บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุป.....	65
5.1 บทสรุป.....	65
5.2 แนวทางในการพัฒนาต่อ.....	65
5.3 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข.....	66
5.3.1 ในส่วนของระบบ โดยรวมของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	66
5.3.2 ในส่วนของเว็บบล็อกรายวิชาและเว็บบล็อกส่วนบุคคล.....	66
5.3.3 ในส่วนของเว็บอาจารย์.....	66
บรรณานุกรม.....	67

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตาราง useraccount.....	33
3.2 ตาราง main_notice.....	34
3.3 ตาราง main_fileupload.....	35
3.4 ตาราง subject.....	37
3.5 ตาราง subject_notice.....	38
3.6 ตาราง subject_book.....	38
3.7 ตาราง subject_lecturer.....	39
3.8 ตาราง student.....	39
3.9 ตาราง subject_student.....	40
3.10 ตาราง alumni.....	42
3.11 ตาราง notice.....	43
3.12 ตาราง blog_profile.....	45
3.13 ตาราง blog_category.....	46
3.14 ตาราง blog_favourite.....	46
3.15 ตาราง blog_link.....	46
3.16 ตาราง blog_vote.....	47
3.17 ตาราง blog_entry.....	47
3.18 ตาราง blog_comment.....	48

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม.....	3
2.2 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX.....	5
2.3 แสดงการทำงานแบบ Synchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม.....	8
2.4 แสดงการทำงานแบบ Asynchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบ.....	9
3.1 USE CASE หน้าหลักเว็บภาควิชา.....	22
3.2 USE CASE หน้าหลักสูตร.....	24
3.3 USE CASE หน้าหลักสูตร.....	26
3.4 USE CASE หน้าศิษย์เก่า.....	28
3.5 USE CASE หน้าบุคลากรรายวิชา.....	30
3.6 ER DIARGRAM ระบบเว็บภาควิชา.....	32
3.7 ER DIARGRAM ส่วนของบุคลากร.....	36
3.8 ER DIARGRAM ระบบ alumni.....	41
3.9 ER DIARGRAM ระบบเว็บสื่อรายวิชา.....	44
4.1 หน้าหลักเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	49
4.2 แสดงรายละเอียด Topic นุคคลทั่วไป.....	50
4.3 แสดงรายละเอียด Topic อาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ.....	50
4.4 แสดงรายละเอียด Topic ที่ต้องการแก้ไข.....	51
4.5 แสดงระบบการ Search.....	51
4.6 แสดงหลักสูตรของปริญญาตรีและปริญญาโท.....	52
4.7 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของนุคคลทั่วไป.....	53
4.8 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ.....	54
4.9 แสดงรายละเอียดของวิชาที่ต้องการแก้ไข.....	55
4.10 แสดงหน้าเขียนข่าวที่ต้องการเพิ่ม.....	56
4.11 หน้าแสดงเพิ่มไฟล์ที่เป็นสื่อการสอนและรายละเอียดต่างๆ.....	57
4.12 แสดงการอัป โหลดรายชื่อนักศึกษา.....	58
4.13 แสดงรายชื่อบุคลากรที่เป็นอาจารย์.....	59
4.14 แสดงรายละเอียดประวัติต่างๆ ของบุคลากรที่เป็นอาจารย์.....	60

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.15 หน้าหลักของเว็บบล็อกรายวิชา.....	61
4.16 แสดงรายละเอียดบล็อกรายวิชา.....	62
4.17 แสดงหน้าตั้งค่าต่างๆ ของบล็อกรายวิชา.....	62
4.18 แสดงการจัดการบทความ.....	63
4.19 หน้าแสดงผลในหน้าหลัก.....	63
4.20 หน้าแสดงบทความ.....	64



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เนื่องจากในปัจจุบันภาคทวิหาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีเว็บภาคทวิหาที่ใช้มาเป็นเวลานานและระบบยังไม่ค่อยมีความยืดหยุ่น มีรูปแบบการใช้งานที่ไม่ครอบคลุมและยังไม่มึระบบระบุตัวตนของผู้ใช้งานเมื่อเกิดปัญหาต่างๆขึ้นมามีไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเป็นบุคคลใด ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ทำการออกแบบระบบขึ้นมาใหม่และได้เพิ่มความสามารถเพิ่มเข้าไปและได้นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆในปัจจุบันนำมาประยุกต์ใช้ด้วยเพื่อให้ระบบมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 ศึกษาการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน และนำเอาเทคโนโลยี AJAX เข้ามาใช้ในระบบ
- 1.2.2 ปรับปรุงเว็บภาคทวิหาให้มีความสามารถมากขึ้นโดยการนำเอาเทคโนโลยี AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) เข้ามาใช้
- 1.2.3 ปรับปรุงเว็บภาคทวิหาให้มีการทำงานที่เร็วขึ้น
- 1.2.4 ปรับปรุงเว็บภาคทวิหาให้ใช้งานเส้นทางการรับส่งข้อมูล (Bandwidth) มีปริมาณที่น้อยลง

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้แนะนำเสนอเกี่ยวกับการเขียนเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ภาษา PHP และได้นำเอาเทคโนโลยี AJAX เข้ามาใช้ เพื่อที่จะนำมาทำเว็บภาคทวิหาโดยระบบจะประกอบไปด้วยส่วนของเว็บภาคทวิหาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เว็บรายวิชาต่างๆที่เปิดสอน เว็บแสดงข้อมูลของอาจารย์ มีระบบการลงทะเบียนศิษย์เก่า มีระบบการเขียนบล็อก ของนักศึกษา และในแต่ละรายวิชาจะมีระบบ บล็อก ของรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาเข้ามาใช้เพื่อทำการบ้านของรายวิชานั้น

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และ MySQL
- 1.4.2 ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานและการนำเอาเทคโนโลยี AJAX เข้าใช้ในการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน
- 1.4.3 ออกแบบฐานข้อมูลที่จะใช้ในระบบ
- 1.4.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.5 ออกแบบหน้าเว็บเพจที่ใช้ในระบบ
- 1.4.6 พัฒนาโปรแกรมที่ใช้
- 1.4.7 ทดสอบและหาข้อบกพร่องของระบบ
- 1.4.8 ทำการแก้ไขระบบ
- 1.4.9 นำระบบขึ้นใช้งานจริง

### 1.5 วิธีการดำเนินงาน

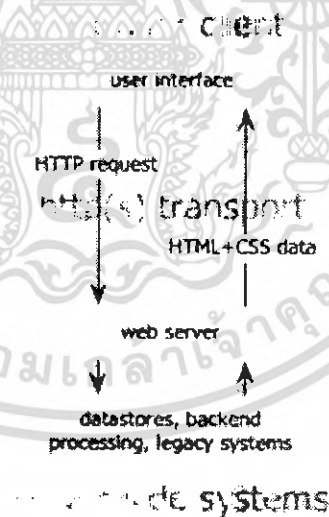
- 1.5.1 สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่นำเอาเทคโนโลยี AJAX เข้ามาใช้ได้
- 1.5.2 ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนเว็บแอปพลิเคชันที่นำเอาเทคโนโลยี AJAX เข้ามาใช้
- 1.5.3 ทำให้เว็บภาควิชาประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
- 1.5.4 ทำให้เว็บภาควิชามีการทำงานที่เร็วขึ้น
- 1.5.5 ทำให้เว็บภาควิชามีการใช้งานเส้นทางกรรับส่งข้อมูล (Bandwidth) ที่ลดน้อยลง

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความหมายของ AJAX

Ajax ย่อมาจากคำว่า “Asynchronous JavaScript And XML” เป็นการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาทำงานร่วมกัน อันได้แก่ DHTML, CSS, JavaScript, DOM, XML และ XMLHttpRequest Object ผู้ริเริ่มเทคนิคนี้คือ Jesse James Garrett ซึ่งเห็นว่าจำนวนผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันมีมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นเพื่อจะตอบสนองการให้บริการกับผู้ใช้ที่มีจำนวนมากให้สามารถใช้เว็บแอปพลิเคชันได้เร็วใกล้เคียงกับการใช้แอปพลิเคชันทั่วไปที่ไม่ได้ทำงานบนเว็บ เช่นโปรแกรมพิมพ์เอกสาร เป็นต้น โดยให้โต้ตอบกับ ยูเซอร์ ได้ทันทีและใช้เวลาน้อยที่สุด จึงได้พัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า “AJAX” ขึ้นมา ความสามารถของ AJAX นั้นทำให้เว็บแอปพลิเคชันแสดงผลบนเว็บเพจ ได้อย่างรวดเร็วและมีความนุ่มนวล เนื่องจากแสดงผลเพียงบางส่วนบนหน้าจอ ซึ่งบริเวณที่ ยูเซอร์ ต้องการข้อมูลจริงๆ เท่านั้น



รูปที่ 2.1 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม จะเริ่มจากผู้ใช้ เปิดเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer (IE) หรือ Firefox แล้วร้องขอข้อมูลหรือเว็บเพจที่เราต้องการ โดยการพิมพ์ ชื่อ ที่อยู่ หรือที่เราเรียกว่า “URL” เช่น www.ktpbook.com หรือ www.google.com เป็นต้นสำหรับยูเซอร์ที่เปิด เว็บเบราว์เซอร์ ก็คือลูกค้าหรือผู้ใช้ที่อยู่ทางฝั่งไคลเอนต์จากนั้น URL ที่ถูกร้องขอจะถูกส่งผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังฝั่งผู้ให้บริการเมื่อผู้ให้บริการได้รับการร้องขอก็จะจัดการส่งเว็บเพจกลับมาให้และทันทีที่เซิร์ฟเวอร์ส่งเว็บเพจมาให้ตามที่ยูเซอร์ร้องขอไปการติดต่อระหว่าง เซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์จะสิ้นสุดหรือขาดการติดต่อจากกันทันที (ภาษาเทคนิคเรียกว่า “Stateless”) ดังนั้นเมื่อ ยูเซอร์ต้องการข้อมูลหรือเว็บเพจใหม่จาก เซิร์ฟเวอร์เดิมต้องเริ่มการติดต่อหรือร้องขอURL ใหม่อีกครั้งเซิร์ฟเวอร์จะส่งหน้าเว็บเพจใหม่มาให้ จากนั้นเว็บเบราว์เซอร์จะนำเว็บเพจที่ได้มานั้นแสดงเป็นหน้าใหม่ผลที่เกิดขึ้นคือจอกระพริบ เนื่องจากมีเว็บเพจใหม่จึงต้องรีเฟรช หน้าจอใหม่มีความล่าช้าเนื่องจากต้องรอการประมวลผลที่ฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ให้เสร็จก่อนแล้วจึงส่งผลลัพธ์ตอบกลับมาใช้ยูเซอร์อีกทั้งข้อมูลที่ใช้ในการส่งแต่ละครั้งมีจำนวนมากทำให้ใช้แบนด์วิธ ค่อนข้างสูง ส่งผลให้การส่งข้อมูลเกิดความล่าช้าตามไปด้วย

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมจึงเกิดแนวคิดใหม่ที่น่ามาใช้ในการแก้ปัญหา ดังกล่าว นั่นคือ การใช้ AJAX โดยเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ AJAX สามารถลดการรีเฟรชของหน้าจอทำให้การแสดงผลมีความนุ่มนวล และเปลี่ยนรูปแบบเอกสารให้มีขนาดเล็กลง โดยจากเดิมที่เป็นการส่ง เว็บเพจทั้งหน้าที่มีข้อมูลรวมกันมากมาย (HTML+CSS Data ในรูปที่ 2.1) กลายมาเป็นข้อมูลชิ้นเล็กๆ (XML Data ในรูปที่ 2.2) ซึ่งใช้แบนด์วิธน้อยกว่าการส่งข้อมูลในเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม มีผลทำให้ส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น

## 2.2 โครงสร้างของ AJAX

มุมมองของ โครงสร้างทาง Software ของ AJAX ต่างจากเว็บแอปพลิเคชันในทุกวันนี้ เนื่องจาก มีการเพิ่ม Engine ทางฝั่งไคลเอนต์



รูปที่ 2.2 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX

จากรูปที่ 2.2 หัวใจสำคัญในการทำงานของ AJAX คือ “XML Http Request Object” ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อร้องขอข้อมูลจากฝั่ง Server โดยข้อมูลที่ร้องขอนั้นเป็นข้อมูลเล็กๆ ทาง Server จัดหาข้อมูล จัดหาข้อมูลและตอบกลับมาในรูปแบบ XML Data จากนั้นเป็นหน้าที่ของ JavaScript ในการนำผลลัพธ์มาแสดงผลในเว็บเพจเดิมปรากฏอยู่บน เว็บเบราว์เซอร์ การแสดงผลบนหน้าจอจะแสดงข้อมูลในช่องว่างหรือบางส่วนบนหน้าจอเท่านั้น ไม่ต้องรีเฟรชหน้าจอใหม่ อีกทั้งสามารถแสดงผลในเว็บเพจได้เร็วขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่ส่งมาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ มีจำนวนน้อยไม่ต้องส่ง เว็บเพจทั้งหน้าทำให้ใช้แบนด์วิดท์น้อยลง เช่น หากดูเซอร์ ป้อนข้อมูลที่เป็น “รหัสไปรษณีย์” ลงไปบน เว็บเพจข้อมูลที่เป็นส่วน “เมือง” หรือ “เขต” จะปรากฏขึ้นมาทันทีโดยไม่ต้องมีการรีเฟรชหน้าจอ

ดังนั้นลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาตามแบบ AJAX จะคล้ายกับการทำงานของโปรแกรมทั่วไปที่ทำงานบนเดสทอป หรือทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์กล่าวคือ โปรแกรมจะโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันทีในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งโดยไม่ต้องรอ

## 2.3 องค์ประกอบของ AJAX

ตามที่กล่าวไว้ว่า AJAX เป็นการนำเอาหลายๆเทคโนโลยีมาทำงานร่วมกัน แต่ละเทคโนโลยีจะมีหน้าที่การทำงานที่ต่างกันดังนี้

### 2.3.1 JavaScript

JavaScript เป็นภาษาชุดใหม่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Netscape Communications Corporation Co., Ltd. ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่นำมาใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บเพจ ต่างๆ ภาษา JavaScript เป็นภาษาที่มีความสามารถสูง เช่น สามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆให้กับเว็บเพจ และโต้ตอบกับผู้ชมเว็บเพจ ได้ จึงนิยมนำมาสร้าง เว็บเพจ เพื่อให้ เว็บเพจ มีศักยภาพมากขึ้น

สำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างจาก AJAX จะใช้ JavaScript ควบคุมการแสดงผลข้อมูล รวมทั้งโต้ตอบกับยูเซอร์ กล่าวได้ว่าการทำงานหลักๆที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองของยูเซอร์ จะเป็นหน้าที่ของ JavaScript ทั้งสิ้น

### 2.3.2 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS เป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างหรือลักษณะการแสดงผลของเว็บเพจ ที่มีความคล้ายคลึงกัน เช่น สีของตัวอักษร ขนาดของข้อความที่เป็นหัวข้อ และสีของจุดเชื่อมโยง เป็นต้น ถ้าต้องการสร้างเว็บเพจ เป็นจำนวนมากอาจทำให้เสียเวลาในการกำหนดลักษณะซ้ำๆกันของเว็บเพจ เหล่านี้ เราสามารถลดระยะเวลาลงได้ด้วยการกำหนดสไตลชีท ซึ่งก็คือ การกำหนดรูปแบบที่ต้องการให้กับเว็บเพจ ไว้ก่อน จากนั้นถ้าต้องการกำหนดรูปแบบ ณ ตำแหน่งใดในเว็บเพจ ก็ให้เรียกใช้งานสไตลชีทที่ได้กำหนดไว้ ทำให้เว็บเพจ ที่มีการเรียกใช้สไตลชีทเดียวกันจะมีลักษณะที่เหมือนกัน

### 2.3.3 Document Object Model (DOM)

เนื่องจากภาษา JavaScript และสไตลชีทมาสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ในเอกสาร HTML ได้ จึงพยายามคิดค้นสิ่งที่จะมาจัดการกับข้อมูลในเอกสาร HTML จนได้มีการสร้างรูปแบบ DOM ขึ้นมา DOM สามารถจัดการกับเอกสาร HTML และสามารถลงลึกไปจัดการ Source Code ของภาษ HTML ได้จึงทำให้การสร้างเว็บเพจ ในปัจจุบันมีความสามารถมากขึ้น Document Object Model (DOM) เป็นแพลตฟอร์มและภาษาสื่อกลางระหว่างโปรแกรมกับสคริปต์ต่างๆ สามารถเข้าถึงและปรับปรุง Content โครงสร้างและสไตลชของเอกสารต่างๆ ได้ DOM จะมององค์ประกอบของเว็บเพจ ทั้งหมดเป็น Object ที่มีการทำงานตามหลัก Object Oriented และ Model ของ DOM จะมอง Element หรือแทก ต่างๆ เป็น โหนด ของต้นไม้ โดยโครงสร้างของ DOM จะประกอบไปด้วย Object และ Method จึงทำให้สามารถ

เข้าถึงและปรับปรุงเว็บเพจทุกส่วนได้ และนอกจากนั้น DOM ยังเป็นสคริปต์ที่ประมวลผลฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) เหมือนกับภาษา JavaScript โดยที่ไม่ต้องประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ จึงทำให้ทำงานได้เร็ว

จากที่กล่าวถึงความสามารถของ DOM ทำให้ AJAX สามารถจัดการกับเอกสาร HTML ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งทำให้ Code ของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ AJAX มีความเป็นระเบียบ ง่ายต่อการจัดการ

### 2.3.4 XML Http Request Object (XHR Object)

XMLHttpRequest Object ทำหน้าที่ควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์ กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยข้อมูลที่แลกเปลี่ยนกันนั้นจะอยู่ในรูปแบบเอกสาร XML และข้อความสั้นๆ

การทำงานของ AJAX นั้นเทคโนโลยีส่วนใหญ่จะทำงานอยู่ที่เว็บเบราว์เซอร์ โดยมีเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็คือ XMLHttpRequest Object ส่วนการกำหนดเนื้อหาและตำแหน่งการจัดวางเนื้อหาบนเว็บเพจเป็นหน้าที่ของ DOM สำหรับ CSS จะควบคุมสไตล์การแสดงผลของเว็บเพจ โดยทั้งหมดจะมี JavaScript เป็นตัวจัดการการแสดงผลข้อมูลต่างๆ ให้ปรากฏบนเว็บเพจต่อไป

## 2.4 ข้อแตกต่างของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมกับเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX

### 2.4.1 ด้านการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์

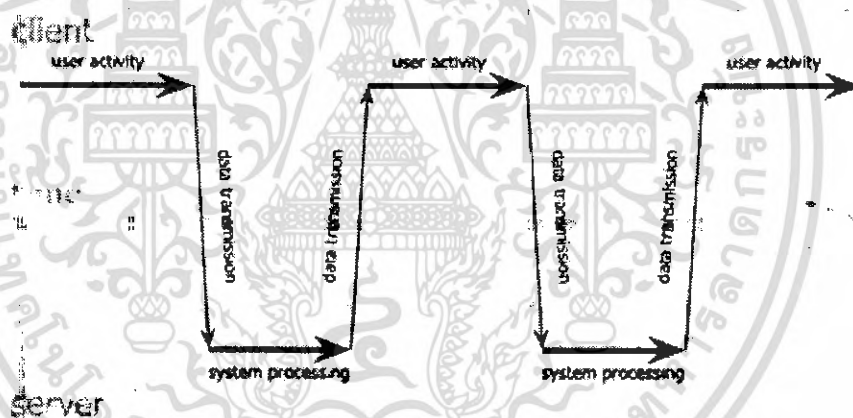
สำหรับเว็บเบราว์เซอร์ ตามแบบจำลองการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมจะมีหน้าที่แสดงผลเว็บเพจเท่านั้นเว็บเบราว์เซอร์ไม่สามารถรับรู้หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับกลไกภายในที่ทำให้ได้ผลลัพธ์นั้นมา เนื่องจากกลไกการตอบสนองคือ ยูเซอร์ เกิดขึ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เมื่อ ยูเซอร์ เริ่ม เข้าสู่ระบบ เพื่อร้องขอ เว็บเพจจาก เซิร์ฟเวอร์ การทำงานส่วนใหญ่เพื่อให้ได้มาซึ่งการตอบสนองความต้องการของ ยูเซอร์ จะเกิดขึ้นทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จากนั้น ยูเซอร์ จะได้รับการตอบสนองและได้ เว็บเพจกลับมาแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์ และเมื่อ ยูเซอร์ ร้องขอข้อมูลหรือ เว็บเพจเพิ่มเติมก็จะได้เว็บเพจขึ้นมาอีกเป็นหน้าใหม่ แต่สำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่นำ AJAX ไปใช้งาน จะย้ายการทำงานบางอย่างมาไว้ที่เว็บเบราว์เซอร์

เมื่อ ยูเซอร์ เริ่ม เข้าสู่ระบบ และร้องขอข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ ครั้งแรก เอกสารที่ส่งมายังเว็บเบราว์เซอร์ จะเป็น JavaScript เอกสารนี้จะยังคงอยู่ที่เว็บเบราว์เซอร์ ตลอดเวลา เพื่อโต้ตอบกับ ยูเซอร์ โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือตอบสนอง ยูเซอร์ แบบทันทีโดยไม่ส่งคำร้องขอไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หรือส่งคำร้องไปที่ เซิร์ฟเวอร์ เช่น การเข้าถึงฐานข้อมูลหรือทรัพยากรอื่นๆ หรือในบางครั้งอาจทำทั้งสองอย่างพร้อมกัน (กรณีที่มีการส่งและรับข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ จะมี XMLHttpRequest Object ทำหน้าที่จัดการให้)

### 2.4.2 ด้านเอกสารที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน

การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับเซิร์ฟเวอร์ของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมนั้นในแต่ละเว็บเพจจะประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวนมาก แต่สำหรับเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX ข้อมูลที่อยู่ในเว็บเพจจะถูกส่งในปริมาณที่มากเฉพาะเว็บเพจแรกเท่านั้นสำหรับข้อมูลที่ส่งตอบกลับมาครั้งต่อๆ ไปจะเป็นเอกสารที่มีปริมาณน้อยมากเนื่องจากเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการจริงๆ ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสาร XML และข้อความสั้นๆ เท่านั้น

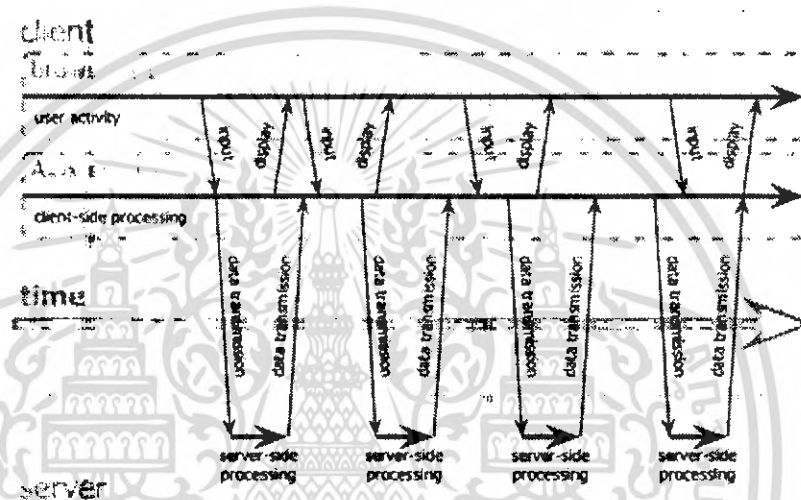
การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิมนั้นทุกครั้งที่ยูเซอร์ ร้องขอข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์ การร้องขอเริ่มที่ยูเซอร์ส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์จากนั้นยูเซอร์ต้องรอกจนกว่า เซิร์ฟเวอร์ ทำการประมวลผลข้อมูลเสร็จ และตอบสนองกลับมายังยูเซอร์เมื่อยูเซอร์มีการร้องขอข้อมูลใหม่ก็จะต้องรอกการตอบกลับเหมือนที่กล่าวมา ซึ่งเรียกการทำงานแบบนี้ว่า “Synchronous” และการรอนี้เองทำให้เกิดการล่าช้าในการตอบสนอง ยูเซอร์ ของการใช้เว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม



รูปที่ 2.3 แสดงการทำงานแบบ Synchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม

จากรูป 2.3 แสดงการทำงานแบบ Synchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบเดิม การทำงานเริ่มจากยูเซอร์เป็นผู้ส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์จากนั้น ยูเซอร์ ต้องรอกการตอบสนองจาก เซิร์ฟเวอร์ ระหว่างที่รอนั้นยูเซอร์ จะส่งคำร้องมายังเซิร์ฟเวอร์เดิมอีกไม่ได้ยูเซอร์ต้องรอกจนกว่าเซิร์ฟเวอร์ตอบสนองการร้องขอที่ส่งในครั้งแรกให้เสร็จก่อนและเมื่อเซิร์ฟเวอร์ตอบสนองการร้องขอดังกล่าวมายังยูเซอร์แล้ว การสื่อสารระหว่างยูเซอร์กับเซิร์ฟเวอร์จะสิ้นสุดทันทีดังนั้นหากยูเซอร์ต้องการร้องขอข้อมูลจาก เซิร์ฟเวอร์เดิมอีกยูเซอร์จะต้องเริ่มส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์แล้วรอกการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นกระบวนการซ้ำๆ แบบนี้ไปเรื่อยๆ

สำหรับการทำงานของ AJAX จะมีเทคโนโลยีที่เรียกว่า “XMLHttpRequest Object” ซึ่งอยู่ฝั่งเว็บเบราว์เซอร์ทำหน้าที่ช่วยทำงาน คือทุกครั้งที่ยูเซอร์มีการร้องขอข้อมูล XMLHttpRequest Object จะรับการร้องขอและส่งการร้องขอต่อไปยัง เซิร์ฟเวอร์ ในขณะที่เดียวกัน XMLHttpRequest Object จะคอยเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์ตลอดเวลาเมื่อยูเซอร์มีการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์จะได้รับการตอบสนองอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องรอซึ่งเรียกการทำงานแบบนี้ว่า “Asynchronous” ดังรูป 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงการทำงานแบบ Asynchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX

จากรูปที่ 2.4 แสดงการทำงานแบบ Asynchronous บนเว็บแอปพลิเคชันแบบ AJAX การทำงานจะเริ่มจาก ยูเซอร์ เป็นผู้ส่งคำร้อง โดยใช้ JavaScript ส่งคำร้องไปที่ XMLHttpRequest Object จากนั้น XMLHttpRequest Object จะเลือกว่าจะส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์หรือไม่หากบางกรณีถ้า XMLHttpRequest Object สามารถตอบสนองคำร้องได้ XMLHttpRequest Object ก็ตอบสนองทันที เช่น แก้ไขข้อมูลในหน่วยความจำ หรือการแก้ไขข้อมูลที่ XMLHttpRequest Object มีอยู่แล้ว เป็นต้น หากคำร้องที่ XMLHttpRequest Object รับมานั้นจำเป็นขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์แล้ว XMLHttpRequest Object ก็จะส่งคำร้องไปยัง เซิร์ฟเวอร์ เช่นข้อมูลที่ต้องดึงมาจากรฐานข้อมูล หรือข้อมูลที่ต้องอาศัยการประมวลผลจากเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้นและเมื่อเซิร์ฟเวอร์ตอบสนองไปยัง XMLHttpRequest Object แล้ว XMLHttpRequest Object จะส่งการตอบสนองไปยังยูเซอร์ด้วย JavaScript ถึงแม้ว่า XMLHttpRequest Object จะได้รับการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์แล้วแต่การติดต่อสื่อสารระหว่าง XMLHttpRequest Object และเซิร์ฟเวอร์ยังคงดำเนินต่อไปเพื่อรอการส่งคำร้อง

ที่ต้องการข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ต่อไป จนกว่ายูเซอร์จะหยุดการร้องขอและปิด เว็บเพจไป ด้านการใช้ JavaScript ถึงแม้ว่าในเว็บไซต์แอปพลิเคชันแบบเดิมจะมีการนำ JavaScript มาใช้บ้าง โดยนำมาใช้เพิ่มลูกเล่นให้กับ เว็บเพจหรือทำการโต้ตอบบางอย่างกับ ยูเซอร์ เช่นการแจ้งเตือนเมื่อ ยูเซอร์ ป้อนข้อมูลไม่ครบ

#### 2.4.3 ข้อดีของ AJAX

1. ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการ Update แบบบางส่วน ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดรอคอยการประมวลผลของเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากการติดต่อกับ Asynchronous
2. รองรับกับบราวเซอร์หลักๆที่สามารถใช้ JavaScript ได้
3. ทำให้การประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์มีความรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ลดลง
4. ไม่ต้องทำการติดตั้ง หรือใช้ Plug-in
5. ไม่ยึดติดกับ Platform หรือภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม
6. เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ได้เป็นของนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคนใด นั่นคือทุกคนมีสิทธิ์เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชันตัวนี้

#### 2.4.4 ข้อเสียของ AJAX

1. ความเข้าใจผิดของปุ่มย้อนกลับของบราวเซอร์ ว่ามันควรจะย้อนกลับไปที่คลิก สุดท้ายที่คุณทำไป หรือหน้าที่แล้วที่มันโหลด (เพราะว่า AJAX ทำให้เราทำงานได้หลายอย่าง หรือหลายคลิกบนเว็บหน้าหนึ่ง) โดยปกติแล้วผู้ใช้นักจะใช้ปุ่มย้อนกลับเพื่อกลับไปหน้าที่แล้วที่มันโหลด แต่ใน AJAX จะไม่เป็นอย่างนั้น
2. การทำ Bookmark ของผู้ใช้ เนื่องจากบราวเซอร์จะจดจำหน้าเว็บที่มีอยู่มากผ่านทาง URL
3. อาการหน่วงของเครือข่าย (คือระยะเวลาตั้งแต่ผู้ใช้ส่งคำสั่ง จนถึงแม้ว่าข่าตอบรับ)จะทำให้ผู้ใช้งานเหมือนกับว่าหน้าเว็บเพจไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
4. ผู้ใช้จำเป็นต้องเปิดให้บราวเซอร์นั้นให้ยอมรับ JavaScript หากผู้ใช้ใช้ IE6 หรือต่ำกว่านั้นจำเป็นต้องเปิด ActiveX ในบราวเซอร์อีกด้วย เพราะว่า XMLHttpRequest นั้นถูกกำหนดให้ทำงานด้วย ActiveX บน IE แต่บน IE7 นั้นได้แก้ปัญหานี้แล้ว

## 2.5 Tool ช่วยในการเขียน AJAX

2.5.1 CPAINT (Cross-Platform Asynchronous Interface Toolkit) คือ เป็น Toolkit ที่ใช้งานได้กับหลากหลายภาษาซึ่งช่วยให้ผู้พัฒนาเว็บออกแบบและสร้าง AJAX เว็บแอปพลิเคชัน ด้วยความยืดหยุ่นและง่าย มันจุดกำเนิดมันเริ่มมาจากความไม่พอใจและความผิดหวังของผู้เขียนกับ Open-Source AJAX Toolkit ตัวอื่น มันสร้างบนพื้นฐานของ AJAX เหมือนกัน ที่ใช้ประโยชน์จาก JavaScript และ XMLHttpRequest object บนฝั่งไคลเอนต์ และภาษา Scripting อื่นๆบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ครอบคลุม วัฏจักรของการส่งข้อมูลไปและย้อนกลับระหว่างไคลเอนต์ ไปยังเซิร์ฟเวอร์ ทางฝั่ง Client CPAINT ประกอบด้วย JavaScript Classes ที่

1. ควบคุมการสร้างและประมวลผลของ XMLHttpRequest object
  2. การเอาข้อมูลกลับคืนมาจาก XMLHttpRequest Object และปกปิด ข้อมูล XML ในรูปของ JavaScript Array ( ถ้าทำการตั้งค่าไว้ให้มันทำงาน)
  3. ให้ผู้พัฒนาเขียน โค้ดสำหรับสนับสนุนการปรับย้ายข้อมูลหรือแสดงผล
- บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ CPAINT ประกอบด้วย Class
1. การดึงตัวแปรควบคุมของ CPAINT และข้อมูลกลับขึ้นมาจากคิวรีสตริงหรือโพสดาต้า
  2. ให้ผู้พัฒนาเขียน โค้ดสำหรับการปรับข้อมูลหรือการดึงข้อมูลและ
  3. ช่วยผู้พัฒนาในเรื่องโครงสร้างของคุณสมบัติการจัดรูปแบบของ XML ดาต้า

Backend ของ CPAINT ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วยไฟล์เดี่ยวๆ ชื่อ cpaint.inc.X โดยที่ X แทนด้วยนามสกุลของไฟล์ ภาษาโปรแกรมที่ผู้พัฒนาต้องการ ( เช่น php, asp ) ใน Version ขณะนี้ มี PHP และ ASP ที่สามารถทำงานได้

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

ไม่ว่าภาษาใดก็ตามที่เลือกมาทำงาน Backend จะทำงานตามอุดมคติได้เสมอ มันจะประกอบด้วย Class เดียวกันกับกลุ่มของเมธอด แต่ละตัวเพื่อให้เราเข้าถึงทุกๆ เมธอดจะถูกตั้งชื่อให้เหมือนกันในทุกๆ ภาษาและรับ Argument ตัวเดียวกัน



*cpaint*

*cpaint* backend class ให้วัตถุประสงค์สองอย่าง

อย่างแรก มันแปลตัวแปรที่ส่งไปยัง ของเราผ่าน CPAINT Frontend และเรียก Function ที่ถูกต้องใน Application ของเราอย่างที่สองมันต่อถูกใช้โดยแอปพลิเคชัน ฟังก์ชัน ของเราให้ สร้างตัวตอบสนองสำหรับ Frontend

*cpaint\_node*

*cpaint\_node* class แทนที่ตัวบรรจุเพื่อการตอบสนองหรือเป็นส่วนหนึ่งของการตอบสนองที่จะ ถูกส่งกลับไปยัง Frontend

*cpaint\_transformer*

*cpaint\_transformer* class เป็นตัวที่ถูกเรียกโดย *Cpaint* Class มันให้เมธอด เพื่อแปลงชุด ของ *cpaint\_node* object เป็นการตอบสนองที่ต้องการตามชนิดที่เราต้องการ

## 2.5.2 XAJAX

XAJAX เป็น Open Source โดยมี PHP Class Library ที่ใช้ในการพัฒนาตัวอย่าง ที่โปรแกรมที่นำไปใช้ Web - Based, Ajax Applications Using HTML, CSS, JavaScript และ PHP เป็นโปรแกรมที่ทำงานร่วมกัน กับ XAJAX โดยใช้หลักการเป็น Asynchronously นั่นก็คือไปติดต่อขอใช้บริการจากเครื่อง Server - Side แล้วเมื่อมีการ Update ข้อมูลที่หน้าเว็บเพจก็จะ ไม่ Update ทั้งหน้าเว็บเพจจะ Update เฉพาะข้อมูลที่ต้องการเท่านั้นซึ่งทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องรอนานระหว่าง ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ กำลังประมวลผลอยู่สามารถทำงานอย่างอื่นได้

XAJAX ใช้ ภาษา PHP โดยมี Functions PHP ห่อหุ้ม Functions JavaScript อีกที่ ส่วน ผู้พัฒนาสามารถเรียกใช้ Asynchronously จากโปรแกรมที่ผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้น เมื่อมีการเรียก ฟังก์ชัน ที่ห่อหุ้ม JavaScript's ก็จะใช้ Object XMLHttpRequest กับ Object Ajax ติดต่อกับเครื่อง Server เหมือนกับ Function PHP แล้ว XAJAX XML มีการตอบสนองโดยมีการ Return ค่ามา จาก Function PHP ซึ่ง XAJAX ส่งกลับมาให้ XML ก็จะมีการตอบสนองคำสั่งและ ข้อมูลก็จะ ถูกวิเคราะห์โดย XAJAX JavaScript ก็จะ pump ข้อความ และก็มี Update ข้อมูลใหม่ กลับมา XAJAX ถูกออกแบบให้เพิ่มความสามารถง่ายในการเขียนโปรแกรม Web Application และสามารถนำ XAJAX ใส่ในสคริป PHP ได้โดยมี 7 ขั้นตอนดังนี้

1. Include xajax class library  

```
require_once("xajax.inc.php");
```
2. Instantiate xajax object  

```
$xajax = new xajax();
```
3. ลงทะเบียน functions PHP ให้สามารถเรียกผ่าน ajax ได้  

```
$xajax->registerFunction("myFunction");
```
4. วิธีเขียน PHP และใช้ object xajaxResponse ก็จะเป็นคำคำสั่ง xml  

```
function myFunction($arg){
    $objResponse = new xajaxResponse();
    $objResponse->
    addAssign("SomeElementId","innerHTML", $newContent);
    return $objResponse;
}
```
5. ส่ง script ไปยัง output ไปยัง xajax ที่ต้องการ  

```
$xajax->processRequests();
```
6. ระหว่าง <head></head> tag, ใช้ ajax ให้ใช้ javascript สร้าง  

```
<?php $xajax->printJavascript(); ?>
```
7. เรียกฟังก์ชัน JavaScript  

```
<div id="SomeElementId"></div>
<button onclick="xajax_myFunction(SomeArgument);">
```

### 2.5.3 Documentation:xajax.inc.php

1. Global Constants
  - XAJAX\_GET int (defaults to 0)  
แสดงการร้องขอ xajax โดยใช้ http get (ค่าเดิมเป็น 0)
  - XAJAX\_POST int (defaults to 1)  
แสดงการร้องขอ xajax โดยใช้ http post (ค่าเดิมเป็น 0)
2. Object Variables (protected)
  - \$aFunctions  
Var: (array):array ของ PHP ฟังก์ชัน ซึ่งสามารถเรียกใช้ผ่าน JavaScript
  - \$aObjects  
Var(array):array ของ การเรียกกลับอ็อบเจกต์ ที่ยอมให้ JavaScript เรียกใช้  
วิธีแบบ PHP
  - \$aFunctionRequestTypes  
Var: (array): array ของรูปแบบการร้องขอที่เรียกใช้ร่วมกับฟังก์ชัน
  - \$sRequestURI  
Var: (string): URI สำหรับสร้างการร้องขอไปยัง xajax อ็อบเจกต์

- `$bDebug`  
Var: (boolean): แสดงข้อความ Debug
  - `$bStatusMessages`  
Var: (boolean): แสดงข้อความที่ Status bar ใน Browser ของเครื่อง โกลเอนต์
  - `$bWaitCursor`  
Var: (boolean): ใช้เคอร์เซอร์รอใน Browser
  - `$sEncoding`  
Var: (string): ใช้การเข้ารหัสชุดตัวอักษรเรียงเป็นข้อความ
  - `$bDecodeUTF8Input`  
Var: (boolean): ถอดรหัสให้อยู่ในรูปแบบ UTF-8
3. Object Methods (public)
- `debugOn ()`  
ทำให้สามารถ Debug ข้อความการร้องขอ xajax
  - `debugOff ()`  
ทำให้ไม่สามารถ Debug ข้อความการร้องขอ xajax
  - `statusMessagesOn ()`  
เปิดข้อความใน Status bar ของ browser สำหรับ xajax
  - `statusMessagesOff ()`  
ปิดข้อความใน Status bar ของ Browser สำหรับ xajax
  - `waitCursorOn ()`  
เปิดการแสดงผลเคอร์เซอร์รอใน Browser
  - `waitCursorOff ()`  
ปิดการแสดงผลเคอร์เซอร์รอใน Browser
  - `setCharEncoding (string $sEncoding)`  
กำหนดการเข้ารหัสตัวอักษรสำหรับข้อมูลที่ได้จาก HTTP
  - `decodeUTF8InputOn ()`  
เหตุผลที่ดีของถอดรหัสการร้องขอจาก UTF-8 เป็นรูปแบบปัจจุบันถ้าเป็นไปได้ ดังเช่น `iconv` หรือ `mb_string` ต้องทำให้เหมาะสมที่สุด
  - `decodeUTF8InputOff ()`  
ปิดการถอดรหัสการร้องขอจาก UTF-8
  - `registerFunction (mixed $mFunction, string $sRequestType=XAJAX_POST)`

ประกาศ PHP ฟังก์ชันหรือแนวทางที่สามารถเรียกได้ด้วย xajax ใน JavaScript ของคุณ ถ้าคุณต้องการประกาศฟังก์ชันผ่านชื่อของฟังก์ชันส่งผ่านโดยใส่ใน array

- registerExternalFunction (mixed \$mFunction, string \$sIncludeFile, string \$sRequestType=XAJAX\_POST)

ประกาศ PHP ฟังก์ชันหรือแนวทางที่สามารถเรียกได้ด้วย xajax ที่ซึ่งอยู่ในไฟล์อื่น ถ้ามีการร้องขอฟังก์ชันจากไฟล์ภายนอกต้องทำการรวมและกำหนดฟังก์ชันไว้ก่อนมีการเรียกใช้

- getRequestMode ()

การส่งกลับรูปแบบการร้องขอปัจจุบัน

- processRequests ()

นี่คือเครื่องมือหลักการสื่อสารของ xajax จะดูแลการร้องขอที่เข้ามาเรียกฟังก์ชัน PHP ที่จัดเตรียมไว้

- printJavascript (string \$sJsURL="", string \$sJsFile=NULL)

พิมพ์ส่วนหัว JavaScript และกลุ่ม code ในหน้าเพจโดยพิมพ์ผลลัพธ์ในรูปแบบ getJavascript()

#### 2.5.4 Documentation: xajaxResponse.inc.php

##### 1. Object Methods (public)

- addConfirmCommands (integer \$iCmdNumber, string \$sMessage)  
เพิ่มคำสั่งตอบรับข้อความคำสั่งการตอบรับของ XML
- addAssign (string \$sTarget, string \$sAttribute, string \$sData)  
เพิ่มข้อความคำสั่งกำหนดค่าไปยังการตอบสนอง XML
- addAppend (string \$sTarget, string \$sAttribute, string \$sData)  
เพิ่มข้อความคำสั่งเพิ่ม ไปยังการตอบสนอง XML
- addPrepend (string \$sTarget, string \$sAttribute, string \$sData)
- addReplace (string \$sTarget, string \$sAttribute, string \$sSearch, string \$sData)  
เพิ่มข้อความคำสั่งแทนที่ไปยังการตอบสนอง XML
- addClear (string \$sTarget, string \$sAttribute)  
เพิ่มข้อความคำสั่ง Clear ไปยังการตอบสนอง XML
- addAlert (string \$sMsg)  
เพิ่มข้อความคำสั่งเตือนไปยังการตอบสนอง XML
- addRedirect (string \$sURL, integer \$iDelay)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้รูปแบบ addScript เพิ่ม JavaScript เพื่อเปลี่ยนทางไปยัง URL อื่น

- addScript (string \$sJS)  
เพิ่มข้อความคำสั่ง JavaScript ไปยังการตอบสนอง XML
- addScriptCall ()  
เพิ่มฟังก์ชัน JavaScript เรียกข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addRemove (string \$sTarget)  
เพิ่มการย้ายออกส่วนประกอบข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addCreate (string \$sParent, string \$sTag, string \$sId)  
เพิ่มการสร้างส่วนประกอบข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addInsert (string \$sBefore, string \$sTag, string \$sId)  
เพิ่มการใส่ส่วนประกอบข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addInsertAfter (string \$sAfter, string \$sTag, string \$sId)  
เพิ่มการใส่ส่วนประกอบข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addCreateInput (string \$sParent, string \$sType, string \$sName, string \$sId)  
เพิ่มการสร้างข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addInsertInput (string \$sBefore, string \$sType, string \$sName, string \$sId)  
เพิ่มการใส่ข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addInsertInputAfter (string \$sAfter, string \$sType, string \$sName, string \$sId)  
เพิ่มการใส่ข้อความคำสั่งการตอบสนอง XML
- addEvent (string \$sTarget, string \$sEvent, string \$sScript)  
เพิ่มเหตุการณ์ตอบสนอง XML
- addHandler (string \$sTarget, string \$sEvent, string \$sHandler)  
เพิ่มคำสั่งจัดการการตอบสนอง XML
- addRemoveHandler (string \$sTarget, string \$sEvent, string \$sHandler)  
เพิ่มการย้ายคำสั่งข้อความสู่การตอบสนอง XML
- addIncludeScript (string \$sFileName)  
เพิ่มสคริปต์ข้อความคำสั่งสู่การตอบสนอง XML
- getXML ()
- loadXML (string \$sXML)  
เพิ่มคำสั่งของการตอบสนอง XML ที่เตรียมไว้ให้กับ Object การตอบสนองนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 Documentation xajax uncompressed.js

1. Object Methods

- xajax.S() มีความหมายเหมือนคำสั่ง document.getElementById() สามารถใช้แทนกันได้

2.6 Tiny MCE

TinyMCE คือรูปแบบเว็บอิสระอยู่บนพื้นฐานของ Javascript HTML ส่วน WYSIWYG Editor เป็น Open Source พัฒนาโดย Moxiecode Systems AB โดย TinyMCE มีความสามารถในการแปลง HTML TEXTAREA หรือ HTML elements อื่นๆ ด้วย editor instances

2.6.1 รูปแบบการใช้งาน TinyMCE

1. Set tinyMCE mode เป็น "none" ตามตัวอย่าง

```
<script type="text/javascript">
tinyMCE.init({mode : "none"});
</script>
```

2. ใช้ function PHP/xajax/server function สร้าง textarea ใหม่ และแปลงเป็น tinyMCE editor

```
$objResponse->addAssign("div","innerHTML","<textarea id='foo' name='foo'>Content</textarea>");
$objResponse->addScript("tinyMCE.addMCEControl(xajax.S('foo'),'MCEControlID');");
```

3. เมื่อมีการแก้ไขมาจาก form ก็จะนำมาแสดงผลทั้งหมดบน tinyMCE textareas และยังสามารถนำข้อมูลที่แก้ไขได้ใน textarea ได้ ดังตัวอย่าง

```
<script type="text/javascript">
tinyMCE.triggerSave(false, false);
xajax_submit_form(xajax.S('formId'));
</script>
```

4. สามารถซ่อน editor from บนหน้าเว็บเพจได้โดยใช้ฟังก์ชันดังนี้

```
$objResponse->addScript("tinyMCE.removeMCEControl('MCEControlID');");
```

**ตัวอย่าง**

```

<script type="text/javascript">
function clear_tiny_instances () {
    for (var n in tinyMCE.instances) {
        if (tinyMCE.isInstance(tinyMCE.instances[n])) {
            //for debugging the editorIDs
            //alert(tinyMCE.instances[n].editorId);
            tinyMCE.removeMCEControl(tinyMCE.instances[n].editorId);
        }
    }
}
</script>

```

5. ถ้าไม่ต้องการใช้รูปแบบ and/or ของ textarea โดยใช้ element แทนได้แล้วมี element id ไว้สร้าง MCEControl แทนได้ ตามตัวอย่าง

```

<script type="text/javascript">
var content=tinyMCE.getContent();
</script>

```

6. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูล โดยใช้ function xmlhttpResponse addScript จาก xmlhttp  
ดังต่อไปนี้

```

CE.selectedInstance = tinyMCE.instances[tinyMCE.getEditorId('id_of_element')];
tinyMCE.setContent("New HTML to set to");

```

**2.6.2 กำหนดการติดตั้ง****1. การกำหนดค่าเริ่มต้นให้ TinyMCE****ตัวอย่าง TinyMCE configuration:**

```

<html>
<head>
<script language="javascript" type="text/javascript"
src="../../js/tiny_mce/tiny_mce.js"></script>
<script language="javascript" type="text/javascript">
tinyMCE.init({
    theme : "advanced",
    mode : "textareas"
});
</script>
</head>

```

## 2.6.3 วิธีการติดตั้ง TinyMCE

### 1. Advanced theme

- theme\_advanced\_buttons<1-n>

ออฟชั่นนี้มี จุลภาค ปุ่ม/ควบคุม มีอยู่บนแถบเครื่องมือ ส่วนตัวเลข 1-n ตัวเลข แถวอนมีการใส่ปุ่มควบคุมให้

**ตัวอย่าง** theme\_advanced\_buttons<1-n> option:

```
tinyMCE.init({
  ...
  theme_advanced_buttons1 :
  "separator,insertdate,inserttime,preview,zoom,separator,forecolor,backcolor"
  theme_advanced_buttons2 :
  "bullist,numlist,separator,outdent,indent,separator,undo,redo,separator,link,unlink,anchor,i
  mage,cleanup,help,code"
  theme_advanced_buttons3 :
  "hr,removeformat,visualaid,separator,sub,sup,separator,charmap"
});
```

- theme\_advanced\_toolbar\_location

ออฟชั่นนี้ทำให้สามารถกำหนดตำแหน่งของแถบเครื่องมือ "ข้างบน หรือ" "ข้างล่าง" ได้ โดยค่าพื้นฐานตั้งไว้เป็น "ข้างล่าง"

**ตัวอย่าง** theme\_advanced\_toolbar\_location option:

```
tinyMCE.init({
  ...
  theme_advanced_toolbar_location : "top"
});
```

- theme\_advanced\_toolbar\_align

ออฟชั่นนี้ทำให้สามารถกำหนดตำแหน่งการจัดแนวบรรทัดของแถบเครื่องมือ โดยมีตำแหน่งให้เลือกอยู่ 3 ตำแหน่งคือ ซ้าย,ขวา,โดยมีค่าพื้นฐานที่ตำแหน่ง กลาง

**ตัวอย่าง** theme\_advanced\_toolbar\_align option:

```
tinyMCE.init({
  ...
  theme_advanced_toolbar_align : "left"
});
```



## 2. General

- mode

ออฟชั่นนี้เป็นกรอธิบาย elements ที่ถูกแปลงเข้าไปไว้ใน TinyMCE WYSIWYG ออฟชั่นนี้สามารถตั้งได้หลายรูปแบบตามตัวอย่าง

ตัวอย่าง mode option:

```
tinyMCE.init({
  ...
  mode : "exact",
  elements : "elm1,elm2"
});
```

- plugins

TinyMCE สนับสนุนความสามารถให้สามารถเพิ่มปลั๊กอินจากภายนอกได้ การนำปลั๊กอินมาเสริมจะต้องลง registrering ด้วยตัวเอง เมื่อลง tinyMCE.init แล้วก็สามารถเรียกใช้ได้

ตัวอย่าง plugins option:

```
tinyMCE.init({
  ...
  plugins : "table,contextmenu,paste,-externalplugin"
});
```

## บทที่ 3

### ภาพรวมของระบบ

#### 3.1 ความต้องการของระบบ

##### 3.1.1 หน้าหลักเว็บภาควิชา

- แสดงประกาศในภาควิชาโดยผู้ประกาศจะเป็นเจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบหรืออาจารย์
- แสดงส่วนเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บเพจที่เกี่ยวข้อง
- แสดงส่วนของการเข้าสู่ระบบ
- แสดงส่วนของข่าวที่เป็น RSS

##### 3.1.2 หน้าหลักสูตร

- แสดงโครงสร้างหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท
- แสดงรายวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- อาจารย์สามารถ ประกาศข่าวต่างๆ สามารถอัปโหลดสื่อประกอบการสอนและรายชื่อ นักศึกษาได้

##### 3.1.3 หน้าบุคลากร

- แสดงส่วนประวัติของอาจารย์และเจ้าหน้าที่
- เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขประวัติส่วนตัวได้

##### 3.1.4 หน้าศิษย์เก่า

- แสดงรายชื่อ ปีการศึกษาที่เข้ามา ปีการศึกษาที่จบ รุ่นที่เท่าไร ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ สถานที่ทำงาน เบอร์โทรศัพท์ ของนักศึกษาที่เคยเข้ามาศึกษาในภาควิชาคอมพิวเตอร์
- แสดงหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ

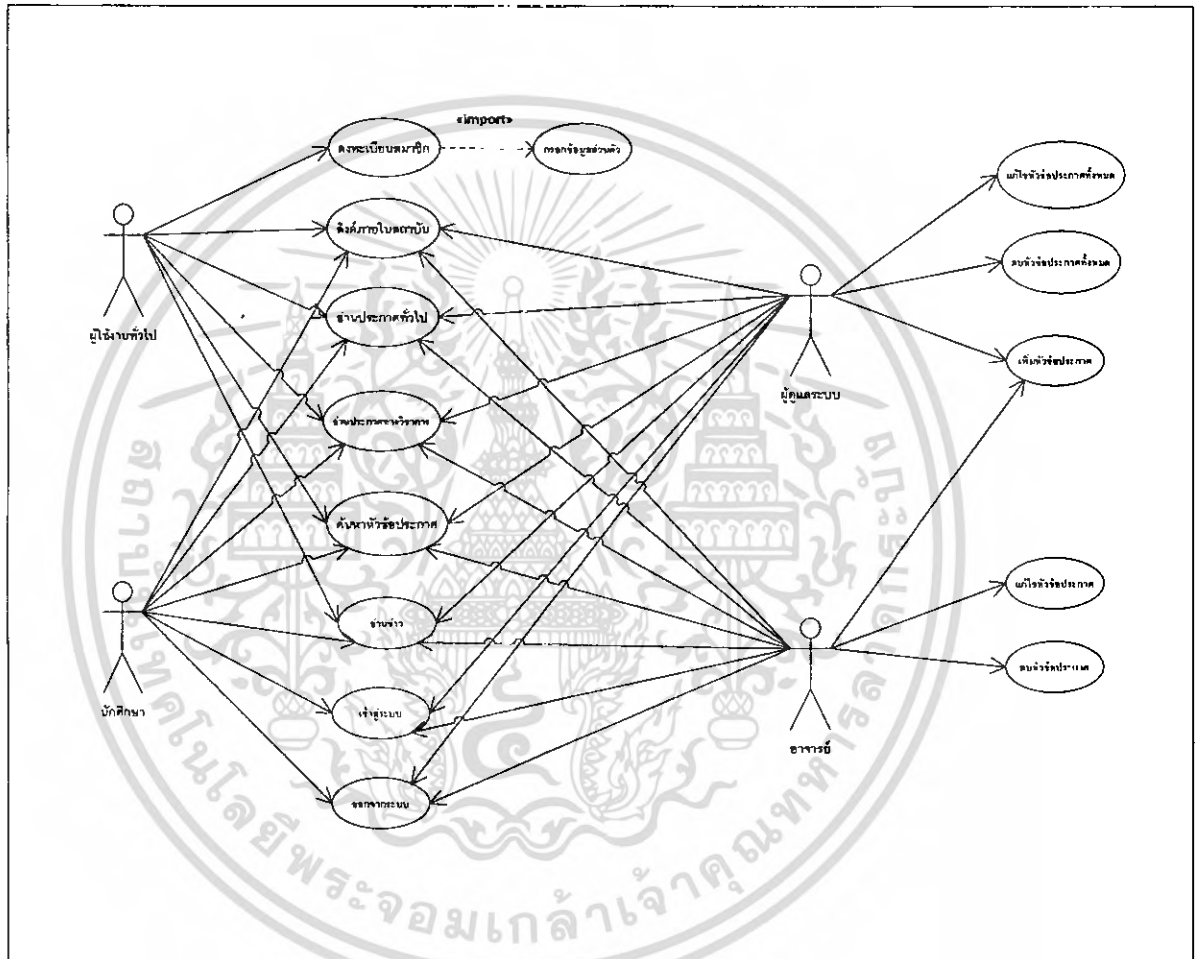
##### 3.1.5 หน้าเว็บบล็อก

- แสดงบทความที่อาจารย์หรือนักศึกษาเขียน ไว้ในแต่ละวิชาให้ผู้อื่นได้นำไปศึกษาหาความรู้ ได้
- นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดเอกสารเกี่ยวกับวิชาที่ลงได้ และสามารถส่งงานที่เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้

### 3.2 USE CASE DIARGRAM

#### 3.2.1 หน้าหลักเว็บภาควิชา

##### 1. USE CASE DIARGRAM หน้าหลักเว็บภาควิชา



รูปที่ 3.1 USE CASE หน้าหลักเว็บภาควิชา

#### 2. อธิบายการทำงานของ USE CASE ของเว็บภาควิชา

##### 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเพิ่มหัวข้อประกาศได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถแก้ไขหัวข้อประกาศได้ทุกประกาศ
- สามารถลบหัวข้อประกาศได้ทุกประกาศ
- สามารถใช้งานทั่วๆไปได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป

## 2. ส่วนของอาจารย์

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเพิ่มหัวข้อประกาศได้
- สามารถแก้ไขหัวข้อประกาศที่ได้ประกาศไว้โดยที่ไม่สามารถที่จะไปแก้ไขประกาศของบุคคลอื่นๆได้
- สามารถลบหัวข้อประกาศที่ได้ประกาศไว้โดยที่ไม่สามารถที่จะไปลบประกาศของบุคคลอื่นๆได้
- สามารถใช้งานทั่วๆไปได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป

## 3. ส่วนของนักศึกษา

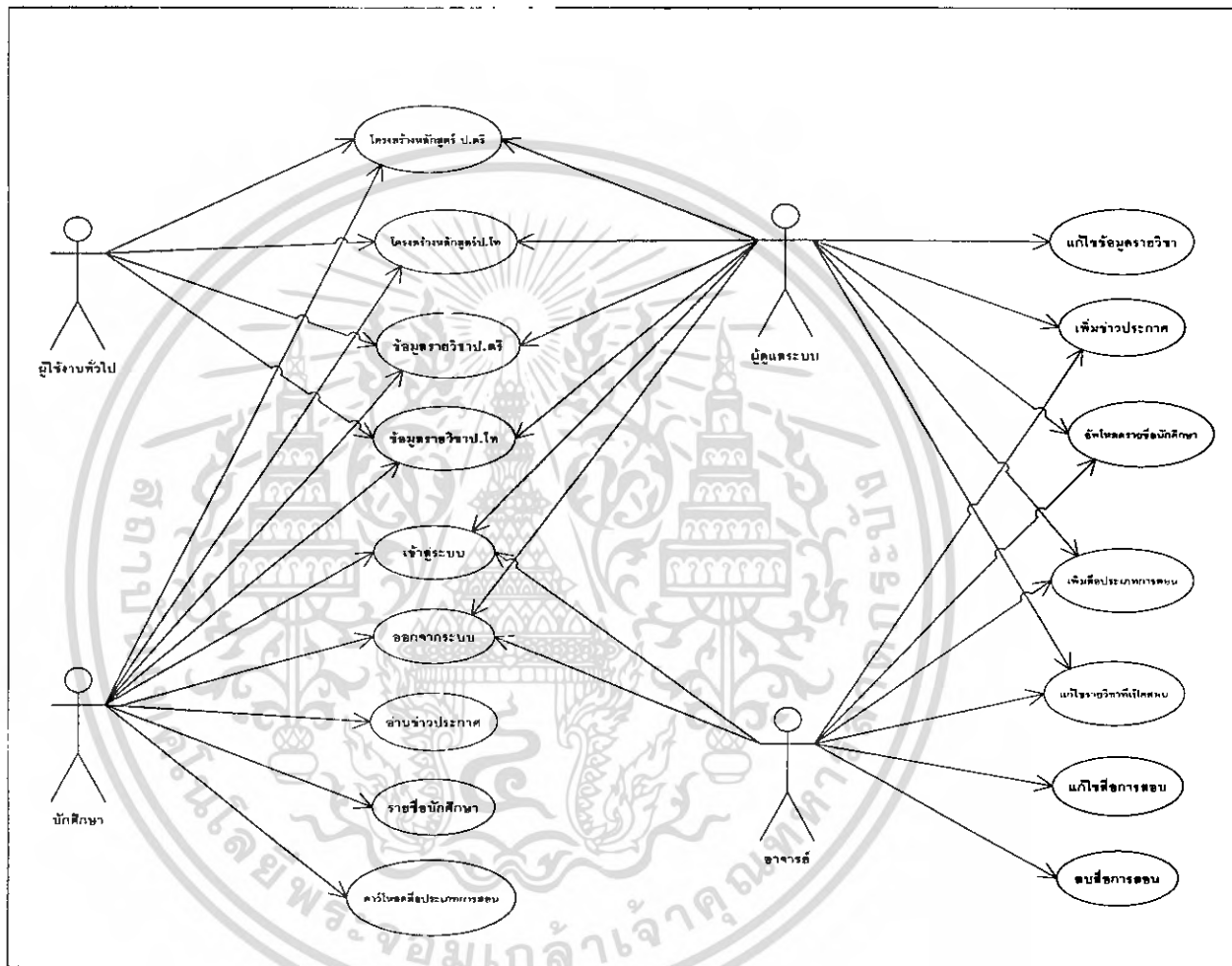
- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถใช้งานทั่วๆไปได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป

## 4. ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป

- ส่วนเชื่อมโยง (link) ภายในสถาบันได้
- สามารถอ่านประกาศทั่วไปและประกาศทางวิชาการได้
- สามารถค้นหาประกาศต่างๆได้
- สามารถอ่านข่าวที่เกี่ยวข้องกับ IT ได้

### 3.2.2 หน้าหลักสูตร

#### 1. USE CASE DIARGRAM หน้าหลักสูตร



รูปที่ 3.2 USE CASE หน้าหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. อธิบายการทำงานของ USE CASE ของหลักสูตร

### 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลรายวิชาได้ทุกวิชา
- สามารถแก้ไขรายวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถเพิ่มข่าวประกาศของรายวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถเพิ่มสื่อการสอนของวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงในวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถใช้งานทั่วไปได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป

### 2. ส่วนของอาจารย์

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถแก้ไขรายวิชาที่เปิดสอนได้แต่ไม่สามารถไปแก้ไขวิชาที่เปิดสอนของบุคคลอื่น ๆ ได้
- สามารถเพิ่มข่าวประกาศของรายวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถเพิ่มสื่อการสอนของวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงในวิชาที่เปิดสอนได้
- สามารถแก้ไขสื่อการสอนได้
- สามารถลบสื่อการสอนที่อัปโหลดได้

### 3. ส่วนของนักศึกษา

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถดูรายชื่อนักศึกษาที่ลงวิชาที่เปิดสอนวิชานั้นๆ ได้
- สามารถอ่านข่าวประกาศได้
- สามารถดาวน์โหลดสื่อประเภทการสอนได้
- สามารถใช้งานทั่วไปได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป

### 4. ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป

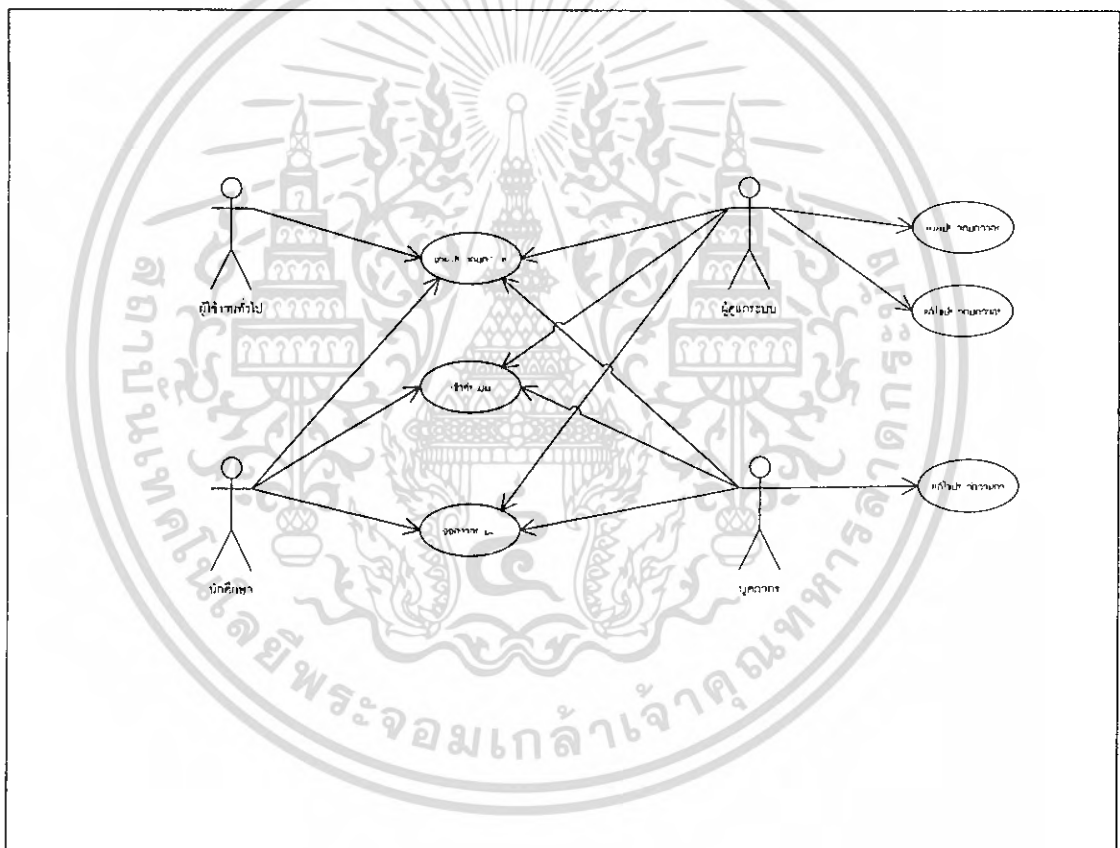
- สามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรปริญญาตรีได้
- สามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรปริญญาโทได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดที่มีข้อมูลรายวิชาปริญญาตรีเกี่ยวกับวิชานั้นๆ ได้
- สามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดที่มีข้อมูลรายวิชาปริญญาโทเกี่ยวกับวิชานั้นๆ ได้

### 3.2.3 หน้าหลักบุคลากร

#### 1. USE CASE DIAGRAM หน้าบุคลากร



รูปแสดงที่ 3.3 USE CASE หน้าหลักบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. อธิบายการทำงานของ USE CASE ของบุคลากร

### 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเพิ่มข้อมูลบุคลากรได้ทั้งหมด
- สามารถแก้ไขข้อมูลบุคลากรได้ทั้งหมด
- สามารถอ่านประวัติของบุคลากรได้

### 2. ส่วนของบุคลากร

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเพิ่มข้อมูลส่วนตัวเข้าสู่ระบบ โดยไม่สามารถที่จะไปเพิ่มข้อมูลของบุคคลอื่นๆได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยไม่สามารถที่จะไปแก้ไขข้อมูลของบุคคลอื่นๆได้
- สามารถอ่านประวัติของบุคลากรได้

### 3. ส่วนของสมาชิก

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถอ่านประวัติของบุคลากรได้

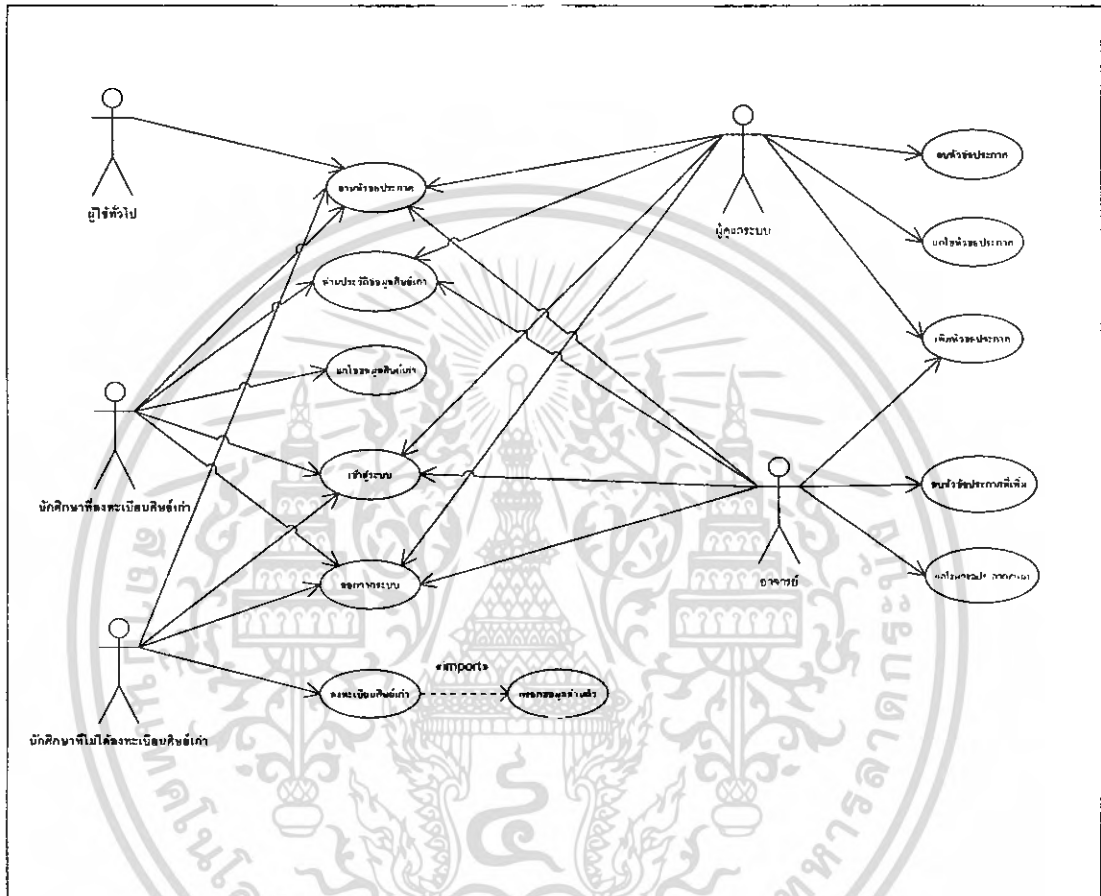
### 4. ส่วนผู้ใช้งานทั่วไป

- สามารถอ่านประวัติของบุคลากรได้



### 3.2.4 หน้าศิษย์เก่า

#### I. USE CASE DIAGRAM หน้าศิษย์เก่า



รูปแสดงที่ 34 USE CASE หน้าศิษย์เก่า

#### 2. อธิบายการทำงานของ USE CASE ของศิษย์เก่า

##### 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเพิ่มหัวข้อข่าวประกาศต่างๆได้
- สามารถลบหัวข้อข่าวประกาศต่างๆได้
- สามารถแก้ไขหัวข้อข่าวประกาศต่างๆได้
- สามารถอ่านประวัติข้อมูลศิษย์เก่าของผู้อื่นได้

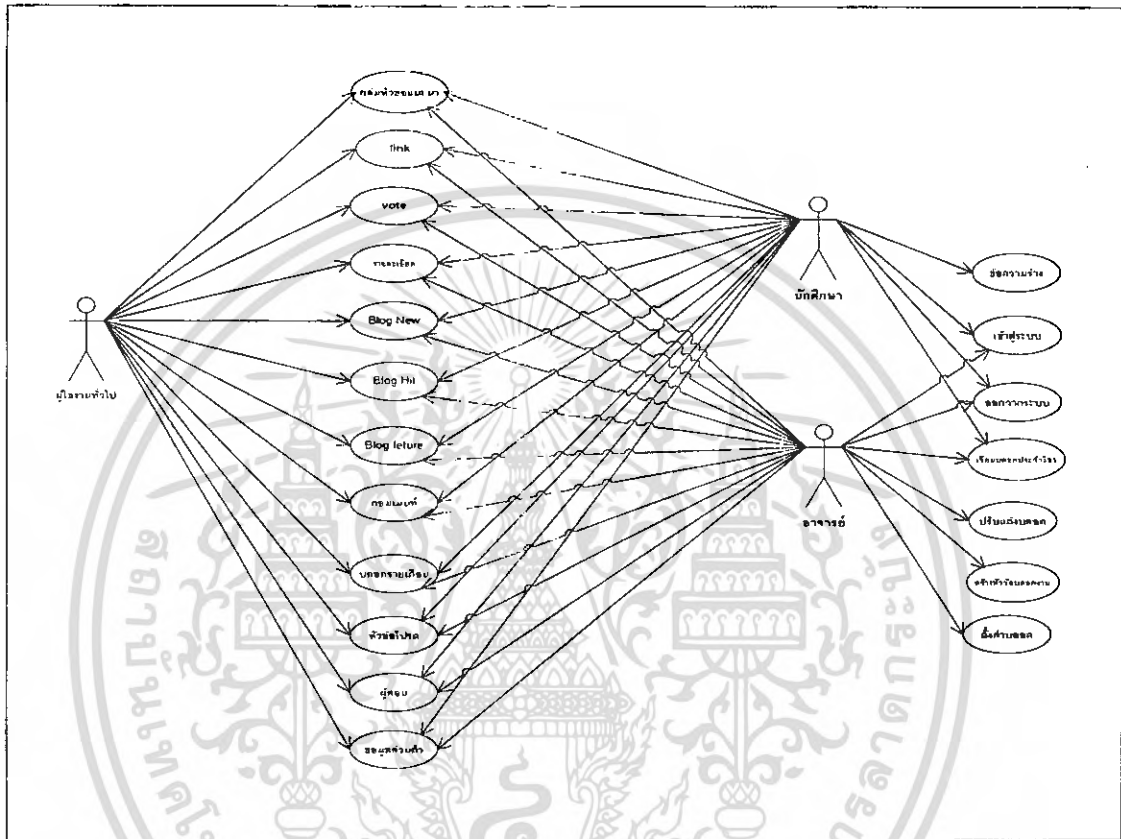
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถอ่านหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้
2. ส่วนของอาจารย์
    - สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
    - สามารถเพิ่มหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้
    - สามารถลบหัวข้อข่าวประกาศที่ได้ประกาศไว้โดยที่ไม่สามารถไปลบหัวข้อข่าวประกาศของบุคคลอื่นๆ ได้
    - สามารถอ่านประวัติข้อมูลศิษย์เก่าของผู้อื่นได้
    - สามารถอ่านหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้
  3. ส่วนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนศิษย์เก่าแล้ว
    - สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
    - สามารถแก้ไขข้อมูลที่ลงทะเบียนได้โดยที่ไม่สามารถไปแก้ไขข้อมูลของบุคคลอื่นๆ ได้แก้ไขเฉพาะข้อมูลของตนเองเท่านั้น
    - สามารถอ่านประวัติข้อมูลศิษย์เก่าของผู้อื่นได้
    - สามารถอ่านหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้
  4. ส่วนของนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนศิษย์เก่า
    - สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
    - สามารถลงทะเบียนศิษย์เก่าได้
    - สามารถอ่านหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้
  5. ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป
    - สามารถอ่านหัวข้อข่าวประกาศต่างๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 หน้าบล็อกรายวิชา

#### 1. USE CASE DIAGRAM หน้าบล็อกรายวิชา



รูปแสดงที่ 3.5 USE CASE หน้าบล็อกรายวิชา

#### 2. อธิบายการทำงานของ USE CASE ของบล็อกรายวิชา

##### 1. ส่วนของอาจารย์

- สามารถเข้าสู่ระบบได้และออกจากระบบได้
- สามารถเขียนบล็อกประจำวิชาที่เปิดสอน
- สามารถปรับแต่งบล็อกที่เขียนขึ้นมาได้
- สามารถสร้างหัวข้อบล็อกเกี่ยวกับงานที่สั่งได้
- สามารถตั้งค่าต่างๆ ของบล็อกได้
- การใช้งานทุกๆ ไปเหมือนกับผู้ใช้งานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนของนักศึกษา

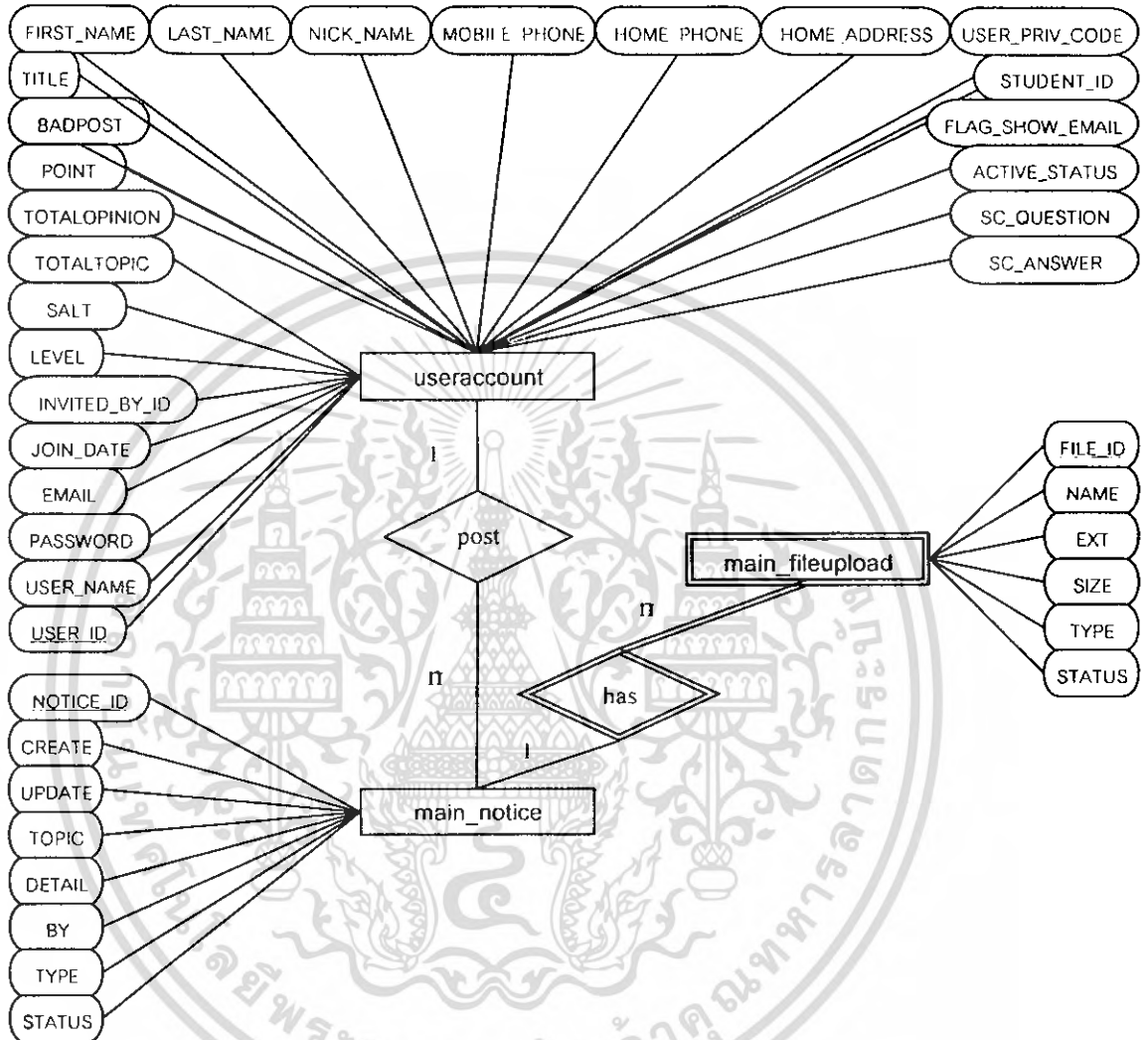
- สามารถเข้าสู่ระบบและออกจากระบบได้
- สามารถเขียนบล็อกที่เกี่ยวกับวิชาที่ลงได้
- การใช้งานทุกๆ ไปจะเหมือนกับผู้ใช้งานทั่วไป

## 3. ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป

- สามารถเข้ามาอ่านหัวข้อบล็อกแนะนำได้
- สามารถเข้ามาใช้ส่วนของ Link ได้
- สามารถโหลดหัวข้อบล็อกที่เขียนขึ้นมาได้
- สามารถเข้ามาอ่านรายละเอียดของบล็อกได้
- สามารถอ่านหัวข้อ Blog New ,Blog Hit ,Blog Feature ได้
- สามารถคอมเมนต์ของผู้อื่นได้
- สามารถเข้าไปอ่านบล็อกที่เก็บได้เนรายเดือนได้
- สามารถเข้าไปอ่านหัวข้อ โปรดได้
- สามารถเข้าไปดูประวัติของผู้สอนที่เขียนบล็อกรายวิชานั้นได้

### 3.3 ER DIARGRAM

#### 3.3.1 ER DIARGRAM ระบบเว็บภาควิชา



รูปที่ 3.6 ER DIARGRAM ระบบเว็บภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 user account

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

<u>USER_ID</u>	หมายเลขประจำของสมาชิก
USER_NAME	ชื่อสมาชิก
PASSWORD	รหัสผ่าน
EMAIL	ชื่อ Email
JOIN_DATE	วันที่รวม
INVITED_BY_ID	เชิญเข้าร่วมจาก ID#
LEVEL	ระดับ
SALT	ใส่รหัสหมายเลข
TOTALTOPIC	หัวข้อทั้งหมด
TOTALOPINION	ความคิดเห็นทั้งหมด
POINT	แต้ม
BADPOST	เก็บแต้ม Post ที่ไม่ดี
TITLE	หัวข้อการประกาศ
FIRST_NAME	ชื่อจริง
LAST_NAME	นามสกุล
NICK_NAME	ชื่อเล่น
MOBILE_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
HOME_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์บ้าน
HOME_ADDRESS	ที่อยู่
USER_PRIV_CODE	หมายเลขของ USER
STUDENT_ID	หมายเลข ID ของนักศึกษา
FLAG_SHOW_EMAIL	เก็บค่า FLAG ว่าจะให้แสดง EMAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ACTIVE_STATUS	สถานะการทำงาน
SC_QUESTION	คำถาม
SC_ANSWER	คำตอบ

ตารางที่ 3.2 main\_notice

NOTICE_ID	CREATED	UPDATE	TOPIC	DETAIL	BY	TYPE	STATUS
-----------	---------	--------	-------	--------	----	------	--------

<u>NOTICE_ID</u>	หมายเลขประจำของประกาศ
CREATED	วันเวลาที่ประกาศ
UPDATE	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล
TOPIC	หัวข้อของประกาศ
DETAIL	รายละเอียดของประกาศ
BY	ผู้ประกาศ
TYPE	หมวดของประกาศ - ทวีป - วิชการ
STATUS	สถานะของประกาศ - 1 ประกาศยังไม่ถูกลบ - 0 ประกาศถูกลบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 main\_fileupload

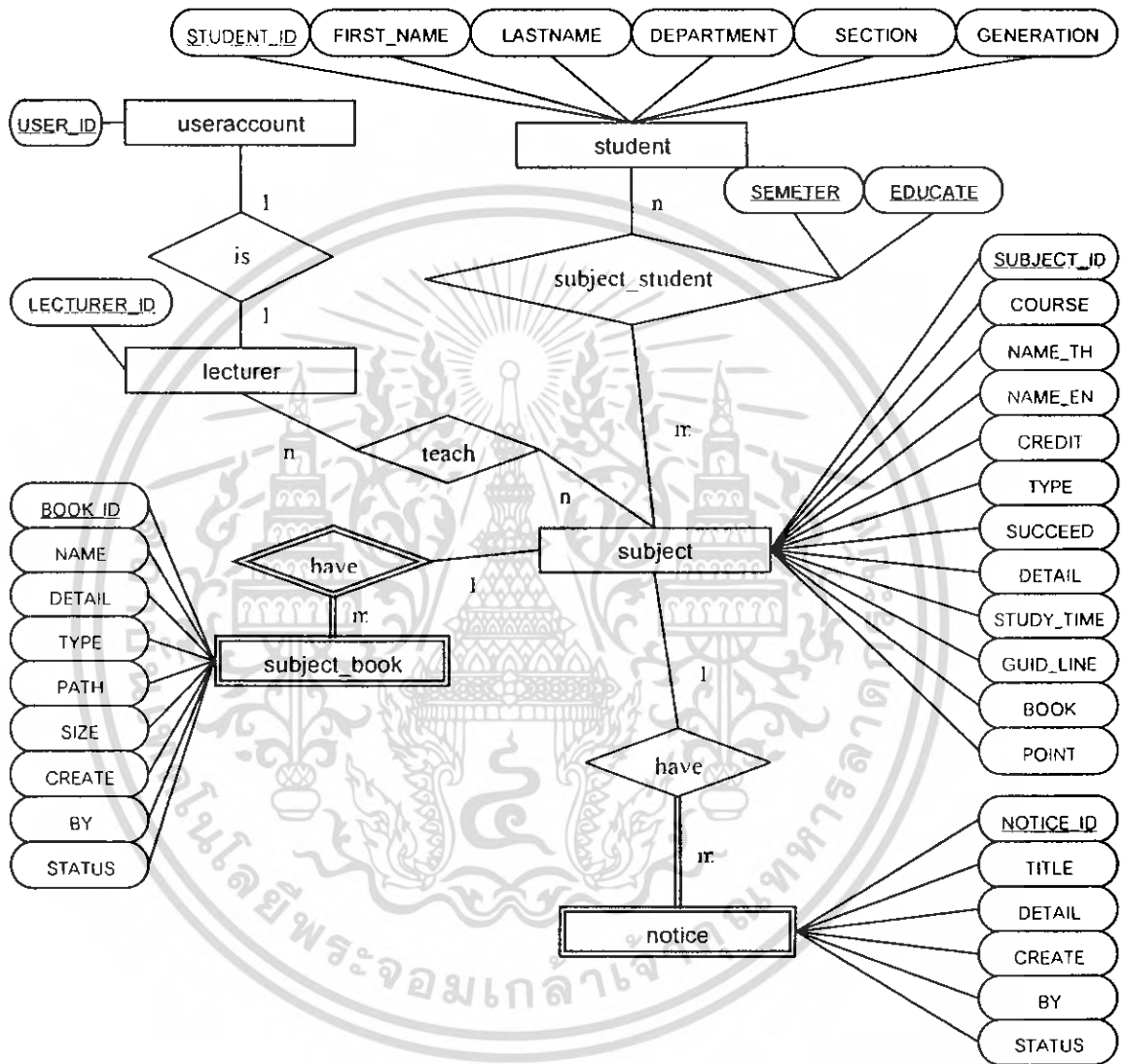
FILE_ID	NOTICE_ID	NAME	EXT	SIZE	TYPE	STATUS
---------	-----------	------	-----	------	------	--------

FILE_ID	หมายเลขประจำประกาศ
NOTICE_ID	ID ของประกาศที่ไฟล์นี้บรรจุอยู่
NAME	ชื่อของไฟล์
EXT	นามสกุลไฟล์
SIZE	ขนาดของไฟล์
TYPE	ประเภทของไฟล์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- image ไฟล์ประเภทรูปภาพ</li> <li>- sound ไฟล์ประเภทเสียง</li> <li>- acrobat ไฟล์ adobe acrobat</li> <li>- document ไฟล์เอกสาร</li> <li>- powerpoint ไฟล์ powerpoint</li> <li>- package ไฟล์ที่มีการบีบอัด</li> <li>- notype ไฟล์ที่ไม่สามารถระบุประเภทได้</li> </ul>
STATUS	สถานะของไฟล์ว่าถูกลบหรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ไฟล์ยังไม่ถูกลบ</li> <li>- 0 ไฟล์ถูกลบแล้ว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



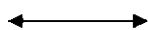
3.3.2 ER DIAGRAM ส่วนของบุคลากร



รูปที่ 3.7 ER DIAGRAM ส่วนของบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 subject



SUBJECT_ID	COURSE	NAME_TH	NAME_EN	CREDIT	TYPE	SUCCED	DETAIL	STUDY_TIME
------------	--------	---------	---------	--------	------	--------	--------	------------

GUIDE_LINE	BOOK	POINT
------------	------	-------

<u>SUBJECT_ID</u>	รหัสวิชา
COURSE	หลักสูตร - ปริญญาตรี - ปริญญาโท
NAME_TH	ชื่อวิชาภาษาไทย
NAME_EN	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ
CREDIT	หน่วยกิต - ทฤษฎี, ปฏิบัติ, รวม
TYPE	กลุ่มวิชา - กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน - กลุ่มวิชาบังคับ - กลุ่มวิชาบังคับเลือก - กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
SUCCED	วิชาบังคับก่อน
DETAIL	รายละเอียดวิชา
STUDY_TIME	ห้องเรียนและเวลาเรียน
GUIDE_LINE	แนวทางการสอน
BOOK	รายชื่อหนังสือที่ใช้หรือเกี่ยวข้อง
POINT	แนวทางการให้คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 subject\_notice

←→ f.k.

NOTICE_ID	SUBJECT_ID	TITLE	DETAIL	CREATE	BY	STATUS
-----------	------------	-------	--------	--------	----	--------

NOTICE\_ID      หมายเลขประจำประกาศ

SUBJECT\_ID      รหัสวิชา

TITLE            หัวข้อประกาศ

DETAIL          รายละเอียด

CREATE          วันที่เวลาที่เริ่มประกาศ

BY                ประกาศโดย

STATUS          สถานะของประกาศ

- 1 ประกาศยังไม่ถูกลบ

- 0 ประกาศถูกลบ

ตารางที่ 3.6 subject\_book

←→ f.k.

BOOK_ID	SUBJECT_ID	NAME	DETAIL	TYPE	PATH	SIZE	CREATE	BY	STATUS
---------	------------	------	--------	------	------	------	--------	----	--------

BOOK\_ID          หมายเลขประจำไฟล์

SUBJECT\_ID      รหัสวิชา

NAME             ชื่อไฟล์

DETAIL          รายละเอียดไฟล์

TYPE             ประเภทไฟล์

- image ไฟล์ประเภทรูปภาพ

- sound ไฟล์ประเภทเสียง

- acrobat ไฟล์ adobe acrobat

- document ไฟล์เอกสาร

- powerpoint ไฟล์ powerpoint

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PATH	ที่เก็บไฟล์
SIZE	ขนาด
CREATE	อัปโหลดเมื่อ
BY	อัปโหลดโดย
STATUS	สถานะของไฟล์ว่าถูกลบหรือไม่
	- 1 ไฟล์ยังไม่ถูกลบ
	- 0 ไฟล์ถูกลบแล้ว

ตารางที่ 3.7 subject\_lecturer

SUBJECT_ID	LECTURER_ID
------------	-------------

SUBJECT_ID	รหัสวิชา
LECTURER_ID	หมายเลขประจำตัวอาจารย์

ตารางที่ 3.8 student

STUDENT ID	FIRST NAME	LAST NAME	DEPARTMENT	SECTION	GENERATION	USER ID
------------	------------	-----------	------------	---------	------------	---------

STUDENT_ID	รหัสนักศึกษา
FIRST_NAME	ชื่อจริง
LAST_NAME	นามสกุล
DEPARTMENT	ภาควิชา
SECTION	หลักสูตร
GENERATION	เข้าศึกษาเมื่อ (ปีการศึกษา)
USER_ID	หมายเลขประจำตัวผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 subject\_student

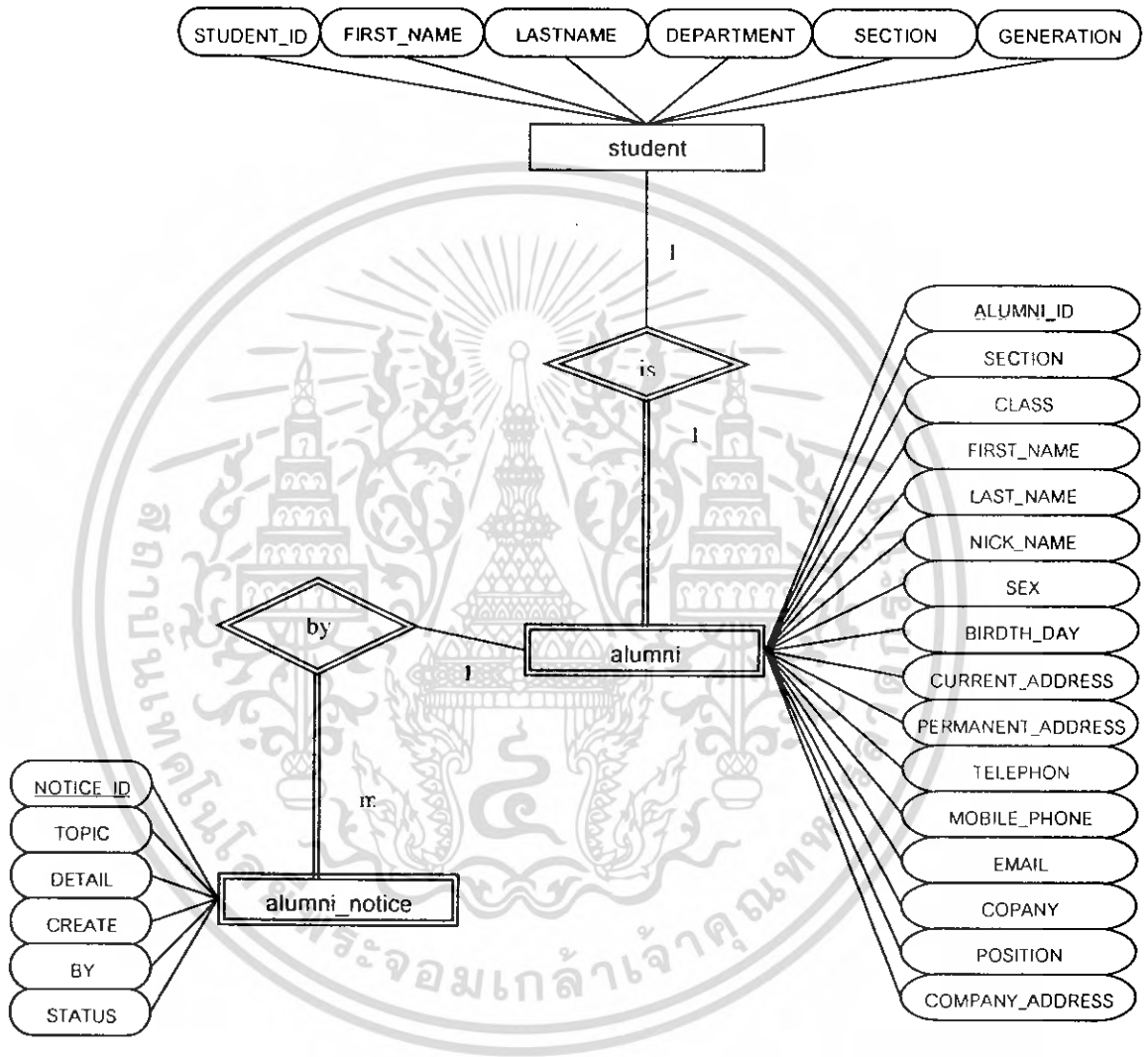
SUBJECT_ID	STUDENT_ID	SEMETER	EDUCATED
------------	------------	---------	----------

<u>SUBJECT_ID</u>	รหัสวิชา
<u>STUDENT_ID</u>	รหัสนักศึกษา
SEMETER	เทอม
EDUCATED	ปีการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 ER DIAGRAM ส่วนของศิษย์เก่า



รูปที่ 3.8 ER DIARGRAM ระบบ alumni

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

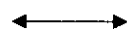
ตารางที่ 3.10 alumni

ALUMNI_ID	SECTION	CLASS	FIRST_NAME	LAST_NAME	NICK_NAME	SEX	BIRDTH_DAY
CURRENT_ADDRESS		PERMANENT_ADDRESS		TELEPHON	MOBILE_PHONE	EMAIL	COMPANY
POSITION	COMPANY_ADDRESS						

ALUMNI_ID	หมายเลขอ้างอิงศิษย์เก่า
SECTION	หลักสูตร - ภาคต่อเนื่อง - ภาคปกติ
CLASS	รุ่น
FIRST_NAME	ชื่อจริง
LAST_NAME	นามสกุล
NICK_NAME	ชื่อเล่น
SEX	เพศ
BIRDTH_DAY	วันเกิด
CURRENT_ADDRESS	ที่อยู่ปัจจุบัน
PERMANENT_ADDRESS	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน
TELEPHON	เบอร์โทรศัพท์
MOBILE_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
EMAIL	อีเมล
COMPANY	ทำงานที่บริษัท
POSITION	ตำแหน่งงาน
COMPANY_ADDRESS	ที่อยู่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 notice



NOTICE_ID	TOPIC	DETAIL	CREATE	BY	STATUS
-----------	-------	--------	--------	----	--------

NOTICE\_ID                   หมายเลขประจำประกาศ

TOPIC                           หัวข้อประกาศ

DETAIL                         รายละเอียด

CREATE                       วันที่เวลาและประกาศ

BY                              ประกาศโดย

STATUS                       สถานะของประกาศ

- 1 ประกาศยังไม่ถูกลบ

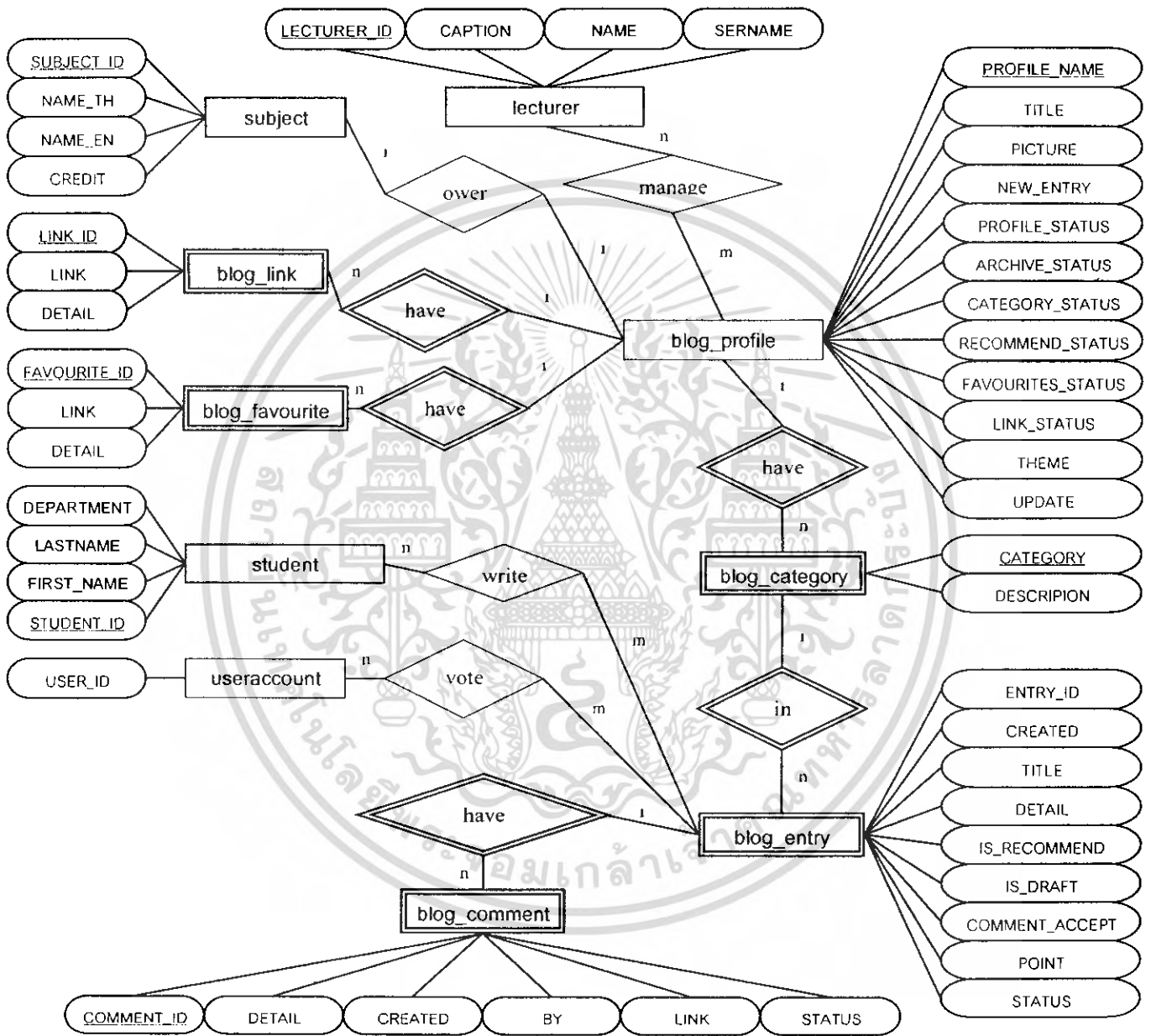
- 0 ประกาศถูกลบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.3.4 ER DIAGRAM เว็บไซต์กรายวิชา



รูปที่ 3.9 ER DIAGRAM ระบบเว็บไซต์กรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 blog\_profile

PROFILE_NAME	TITLE	PICTURE	NEW_ENTRY	PROFILE_STATUS	ARCHIVE_STATUS	CATEGORY_STATUS
--------------	-------	---------	-----------	----------------	----------------	-----------------

RECOMMEND_STATUS	FAVOURITES_STATUS	LINK_STATUS	THEME	UPDATE	VOTE
------------------	-------------------	-------------	-------	--------	------

PROFILE_NAME	ชื่ออ้างอิงประจำ Blog
TITLE	ชื่อย่อประจำ Blog
PICTURE	รูปโลกของ Blog
NEW_ENTRY	จำนวนระบุว่าสามารถแสดง จำนวนหัวข้อต่อหน้าได้เท่าไร
PROFILE_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดง ข้อมูลส่วนตัวหรือไม่ - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
ARCHIVE_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดง กลุ่มของบทความรายเดือน - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
CATEGORY_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดงสถานะบางกลุ่มของบทความ - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
RECOMMEND_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดง บทความที่แนะนำ - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
FAVOURITES_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดง บทความโปรด - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
LINK_STATUS	กำหนดว่าจะให้แสดง link เพิ่มเติม - 1 แสดง - 0 ไม่แสดง
THEME	กำหนดรูปแบบการแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UPDATE

เวลาที่มีการแก้ไข Blog ล่าสุด

ตารางที่ 3.13 blog\_category

←→		f.k.
CATEGORY	PROFILE_NAME	DESCRIPTION

CATEGORY ชื่อหัวข้อของกลุ่มบทความหรือ assignment

PROFILE\_NAME รหัสรายวิชาใช้ในการระบุชื่อ blog

DESCRIPTION รายละเอียดของหัวข้อ

ตารางที่ 3.14 blog\_favourite

←→		f.k.
FAVOURITE_ID	LINK	DETAIL PROFILE_NAME

FAVOURITE\_ID หมายเลขอ้างอิง favourite

LINK address ระบุบทความโปรด

DETAIL รายละเอียดของบทความโปรด

PROFILE\_NAME รหัสรายวิชาใช้ในการระบุชื่อ blog

ตารางที่ 3.15 blog\_link

←→		f.k.
LINK_ID	LINK	DETAIL PROFILE_NAME

LINK\_ID หมายเลขอ้างอิง link

LINK address ระบุ link

DETAIL รายละเอียด link

PROFILE\_NAME รหัสรายวิชาที่ link นี้ถูกเก็บอยู่

ตารางที่ 3.16 blog\_vote

ENTRY_ID	USER_ID
----------	---------

ENTRY\_ID           หมายเลขประจำบทความที่ถูกโหวต  
USER\_ID           หมายเลขประจำ user ที่โหวตบทความ

ตารางที่ 3.17 blog\_entry

ENTRY_ID	PROFILE_NAME	CATEGORY	CREATED	TITLE	DETAIL	USER_ID	IS_RECOMMEND
IS_DRAFT	COMMENT_ACCEPT	POINT	STATUS				

ENTRY\_ID           หมายเลขอ้างอิงประจำบทความ  
 PROFILE\_NAME      รายวิชาที่บทความนี้บรรจุอยู่  
 CATEGORY           กลุ่มบทความที่บทความนี้บรรจุอยู่  
 CREATED            วัน เวลาที่สร้างบทความ  
 TITLE               ชื่อหัวข้อ  
 DETAIL              รายละเอียด  
 USER\_ID            เลขประจำ user ที่เป็นเจ้าของบทความ  
 IS\_RECOMMEND      เพิ่มบทความนี้ในส่วนของคำแนะนำบทความ  
                           - 1 เพิ่ม  
                           - 0 ไม่เพิ่ม  
 IS\_DRAFT           ระบุบทความนี้เป็นบทความร่างที่ยังเขียนไม่เสร็จจะไม่เอามาขึ้นแสดง  
                           - 1 เป็นบทความร่าง  
                           - 0 เป็นบทความที่สมบูรณ์  
 COMMENT\_ACCEPT   ระบุบทความนี้สามารถให้เขียน comment เพิ่มเติมได้  
 POINT               ผลรวมของคะแนนการโหวตให้กับบทความในการโหวตสามารถให้คะแนนได้  
                           1-5 คะแนน โดย user สามารถโหวตได้แค่ครั้งเดียว

STATUS สถานะของบทความว่าถูกลบหรือไม่

- 1 ยังไม่ถูกลบ
- 0 ถูกลบ

ตารางที่ 3.18 blog\_comment

COMMENT_ID	ENTRY_ID	DETAIL	CREATED	BY	LINK	STATUS
------------	----------	--------	---------	----	------	--------

COMMENT\_ID หมายเลขอ้างอิงประจำ comment

ENTRY\_ID หมายเลขอ้างอิงที่ comment นี้เก็บอยู่

DETAIL รายละเอียด

CREATED วันที่เวลาที่สร้าง

BY ชื่อของผู้ที่เขียน comment

STATUS สถานะของบทความว่าถูกลบหรือไม่

- 1 ยังไม่ถูกลบ
- 0 ถูกลบ

# บทที่ 4

## ผลการพัฒนาโปรแกรม

### 4.1 แสดงหน้าหลักของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

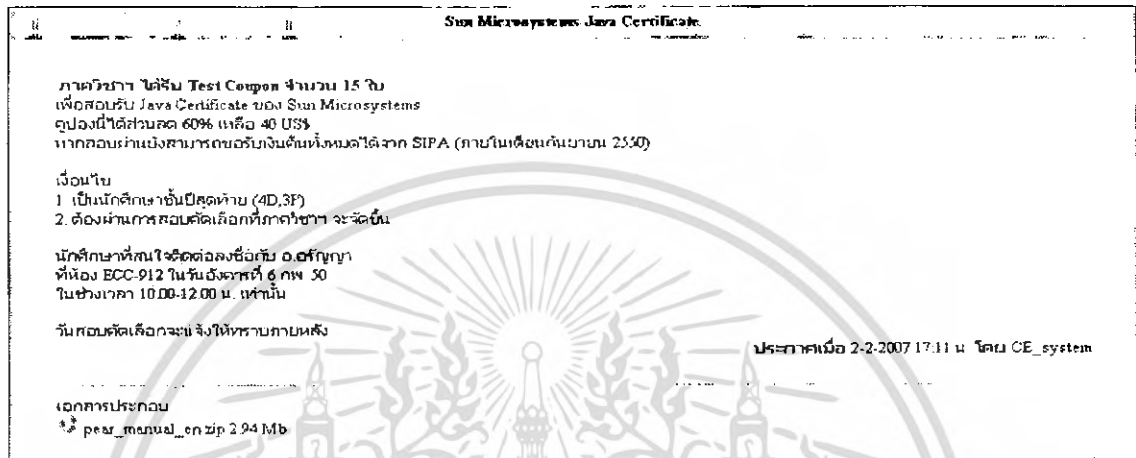
4.1.1 หน้าหลักนี้ประกอบด้วยหัวข้อ User Login ประกาศข่าวทั่วไป ประกาศทางวิชาการ link โสมเพจภายในสถาบันระบบ Search และข่าวที่น่าสนใจที่เป็น RSS ส่วนที่เป็นเมนูบาร์มี Link ต่างๆ



รูปที่ 4.1 หน้าหลักเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

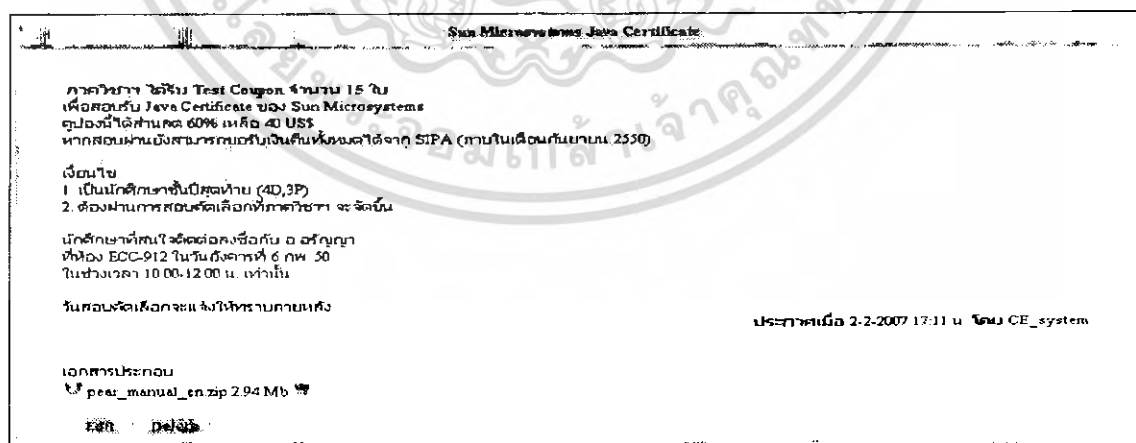
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 แสดงรายละเอียดบทความและแสดงไฟล์ที่มีการอัปโหลด สามารถดาวน์โหลดได้ ในมุมมองของบุคคลทั่วไปหรือนักศึกษากาชาวีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



#### รูปที่ 4.2 แสดงรายละเอียดบทความของบุคคลทั่วไป

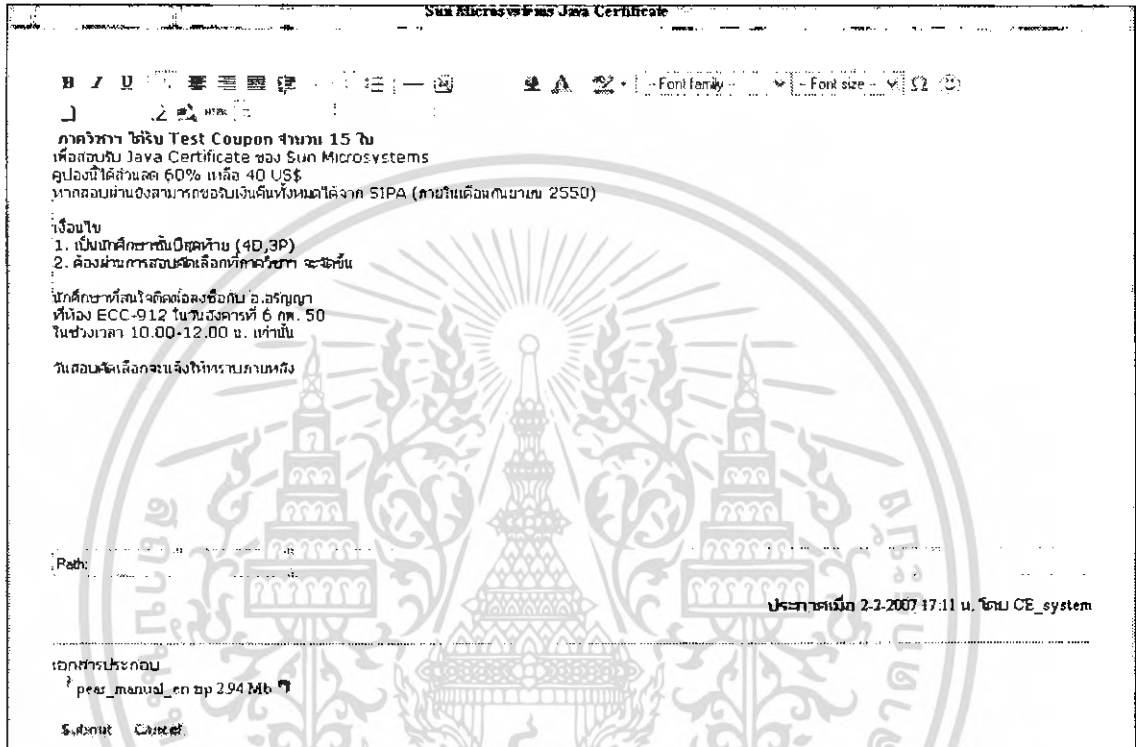
#### 4.1.3 หน้าแสดงรายละเอียดบทความ โดยจะมีปุ่ม Edit กับ ปุ่ม Delete เพิ่มขึ้นมา รูปนี้เป็น ภายได้ สิทธิของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบที่จะสามารถเขียนบทความ ทำการแก้ไขบทความ และ สามารถ ลบบทความ ได้



#### รูปที่ 4.3 แสดงรายละเอียดบทความของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ

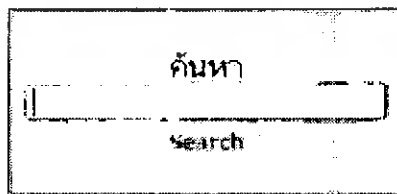
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 แสดงรายละเอียดบทความที่ต้องการแก้ไขเมื่อมีการกดปุ่ม Edit ก็จะมีแสดงหน้านี้ขึ้นมา ดังรูป



รูปที่ 4.4 แสดงรายละเอียดบทความที่ต้องการแก้ไข

4.1.5 แสดงหน้าระบบการ Search หัวข้อ บทความ เมื่อมีการกดที่ Search ที่หน้าแสดง หัวข้อบทความ ก็จะปรากฏหน้า Search ขึ้นมาดังรูป

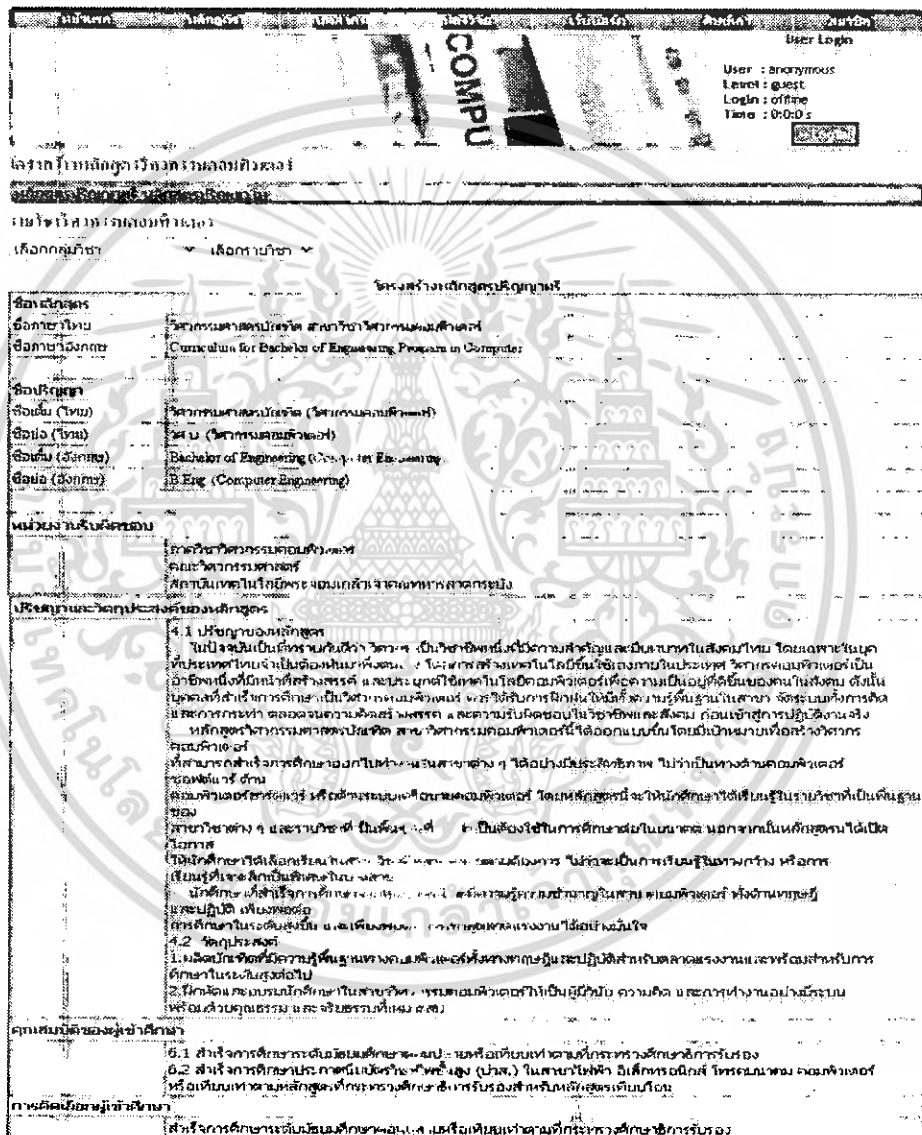


รูปที่ 4.5 แสดงระบบการ Search



### 4.2 โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4.2.1 ส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรของปริญญาตรีและปริญญาโท สามารถเลือกกลุ่มวิชาได้ ทั้งปริญญาตรีและปริญญาโท แสดงดังรูป



รูปที่ 4.6 แสดงหลักสูตรของปริญญาตรีและปริญญาโท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของบุคคลทั่วไป

	[ ชื่อคุณวิชา ]	ชวาประจวบ	ปีคุณวิชา	รายปีคุณวิชา
หลักสูตร				
รหัสวิชา		1072126		
ชื่อวิชาภาษาไทย		ระบบปฏิบัติการ		
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ		OPERATING SYSTEMS		
หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)		3 (3-0)		
วิชาบังคับก่อน		01072117 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม		
เนื้อหารายวิชา		<p>วิชาที่ศึกษาหลักการและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ ได้แก่ โพรเซสโมเดลของการประมวลผล ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดกิน และการทำงานร่วมกันของโพรเซส การใช้เซมาเฟอร์ การส่งผ่านข้อความ และโมนิเตอร์ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการตรวจจับเดดล็อกของโพรเซสและการป้องกัน และยังกล่าวถึงการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตั้งแต่การจัดการวางแผนให้โพรเซสเซิร์ฟเวอร์ การบริหารหน่วยความจำ และการจัดการหน่วยความจำสำรอง และสุดท้ายยังกล่าวถึงสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ และทิศทางของการออกแบบและพัฒนาของระบบปฏิบัติการในอนาคต This course studies the principles and concepts that govern the design of modern operating systems. It covers process model of computation and the related areas of mutual exclusion and process synchronization, including the use of semaphores, message passing, and monitors. Process deadlock detection and prevention are also discussed. With respect to resource management, areas covered include processor scheduling, memory management, and management of secondary storage devices. Finally, the course also covers alternative operating systems architectures and the implications of future trends in computing on operating system design.</p>		
เวลาเรียน				
ผลการสอบ				
สารเอกสาร				
การประเมินผล				
อาจารย์สอน				

รูปที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์ หรือผู้ดูแลระบบ

[รายละเอียดวิชา]	
รหัสวิชา	1072126
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบปฏิบัติการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	OPERATING SYSTEMS
หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)	3 (3-0)
วิชาบังคับก่อน	01072117 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
เนื้อหาวิชา	<p>วิชาศึกษาศาสตร์และการและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ ได้แก่ โครงสร้างโมดูลของการประมวลผล ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดกัน และการทำงานของโปรแกรมของโปรแกรม การส่งผ่านข้อความ และอินเทอร์เฟซ แยกจากนั้นยังกล่าวถึงการจัดการกับเดดล็อกของโปรแกรมและการป้องกัน และยังกล่าวถึงการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตั้งแต่การจัดการทำงานให้โปรแกรมเมอร์ การบริหารหน่วยความจำ และการจัดการหน่วยความจำสำรอง และสุดท้ายยังกล่าวถึงสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ และทิศทางของอนาคตของระบบปฏิบัติการในอนาคต This course studies the principles and concepts that govern the design of modern operating systems. It covers process model of computation and the related areas of mutual exclusion and process synchronization, including the use of semaphores, message passing, and monitors. Process deadlock detection and prevention are also discussed. With respect to resource management, areas covered include processor scheduling, memory management, and management of secondary storage devices. Finally, the course also covers alternative operating system architectures and the implications of future trends in computing on operating system design</p>
เวลาเรียน	
แนวการสอน	
ตำราเอกสาร	
การประเมินผล	
อาจารย์ผู้สอน	

รูปที่ 4.8 แสดงรายละเอียดของวิชาภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์ หรือผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

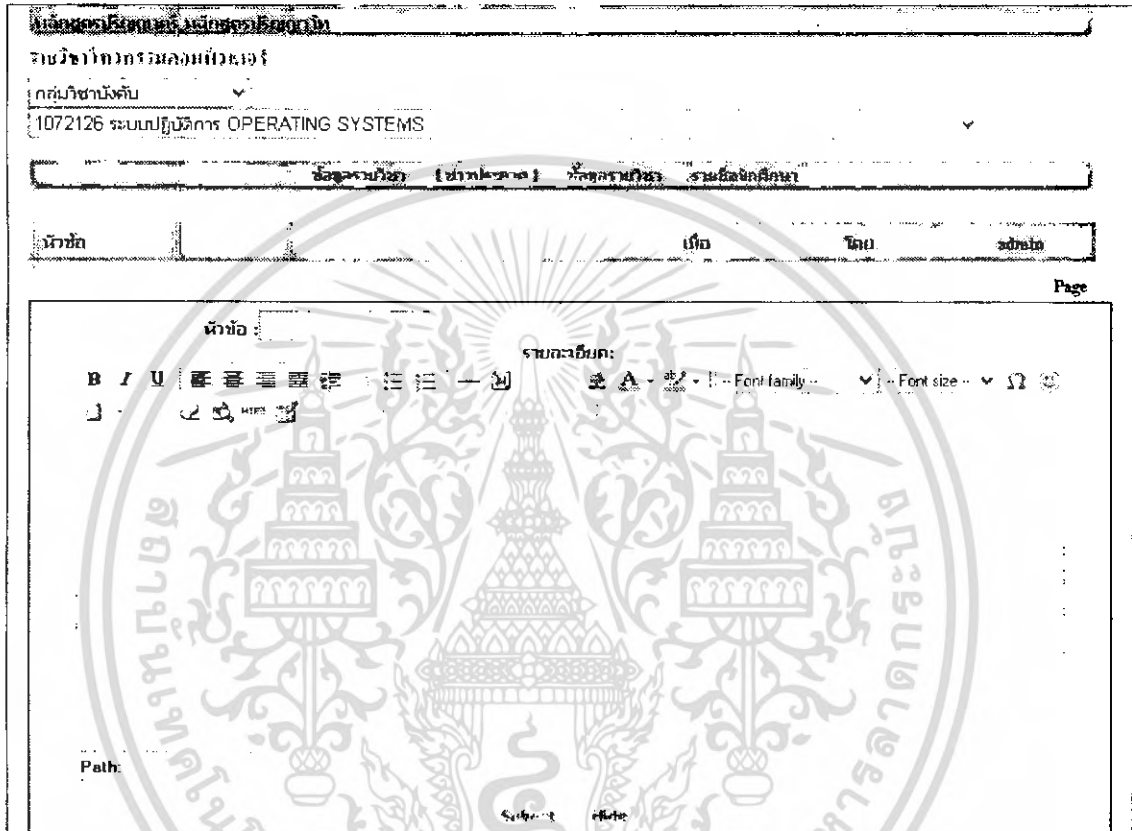
#### 4.2.4 แสดงรายละเอียดวิชาที่ต้องการแก้ไข เมื่อคลิกที่ปุ่ม Edit ก็จะมีปรากฏภาพดังรูป

[ข้อมูลรายวิชา]	
หลักสูตร	ปริญญาโท
รหัสวิชา	1072126
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบปฏิบัติการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	OPERATING SYSTEMS
หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)	3 3 0
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
เนื้อหาของวิชา	<p>วิชาศึกษาลักษณะและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ ได้แก่ โพรเซสโมเดลของการประมวลผล ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตกับและการทำงานร่วมกับของโพรเซส การใช้เซมาเฟอร์ การส่งผ่านข้อความ และมอนิเตอร์ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการตรวจจับเดดล็อกของโพรเซสและการป้องกัน และยังกล่าวถึงการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตั้งแต่การจัดการตารางงานให้โพรเซสเซออร์ การบริหารหน่วยความจำ และการจัดการหน่วยความจำสำรอง และ สหภาพบังคับกล่าวถึงสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ และทิศทาง การออกแบบและพัฒนาของระบบปฏิบัติการในอนาคต This course studies the principles and concepts that govern the design of modern operating systems. It covers process model of computation and the related areas of mutual exclusion and process synchronization, including the use of semaphores, message passing, and monitors. Process deadlock detection</p>
เวลาเรียน	
แนวการสอน	
ตำราขอหาร	

รูปที่ 4.9 แสดงรายละเอียดของวิชาที่ต้องการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 แสดงหน้าเพิ่มข่าวประกาศอยู่ภายใต้สิทธิ์ของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบ โดยที่สามารถประกาศข่าวต่างๆ ภายในวิชาได้เลย แสดงดังรูป



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าเขียนข่าวที่ต้องการเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.6 แสดงเพิ่มไฟล์ที่เป็นสื่อการสอนและรายละเอียดต่างๆ ลงไปได้

ไลบรารีเอกสารเรียนการสอนคอมพิวเตอร์  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี  
 1072126 ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS

ชนิด ชื่อ ขนาด เมื่อ โดย Page

Add a file

รูปที่ 4.11 หน้าแสดงเพิ่มไฟล์ที่เป็นสื่อการสอนและรายละเอียดต่างๆ

#### 4.2.7 แสดงการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษาที่ลงวิชานั้นๆ ลงไปโดยไฟล์ที่อัปโหลดเป็นนามสกุล .xls

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรณีสืบค้น

รหัสวิชา

1072126 ระบบปฏิบัติการ OPERATING SYSTEMS

รหัส ชื่อ-นามสกุล ชั้นปี ห้อง ภาควิชา

download รูปแบบไฟล์ตัวอย่าง example.xls

Add a file

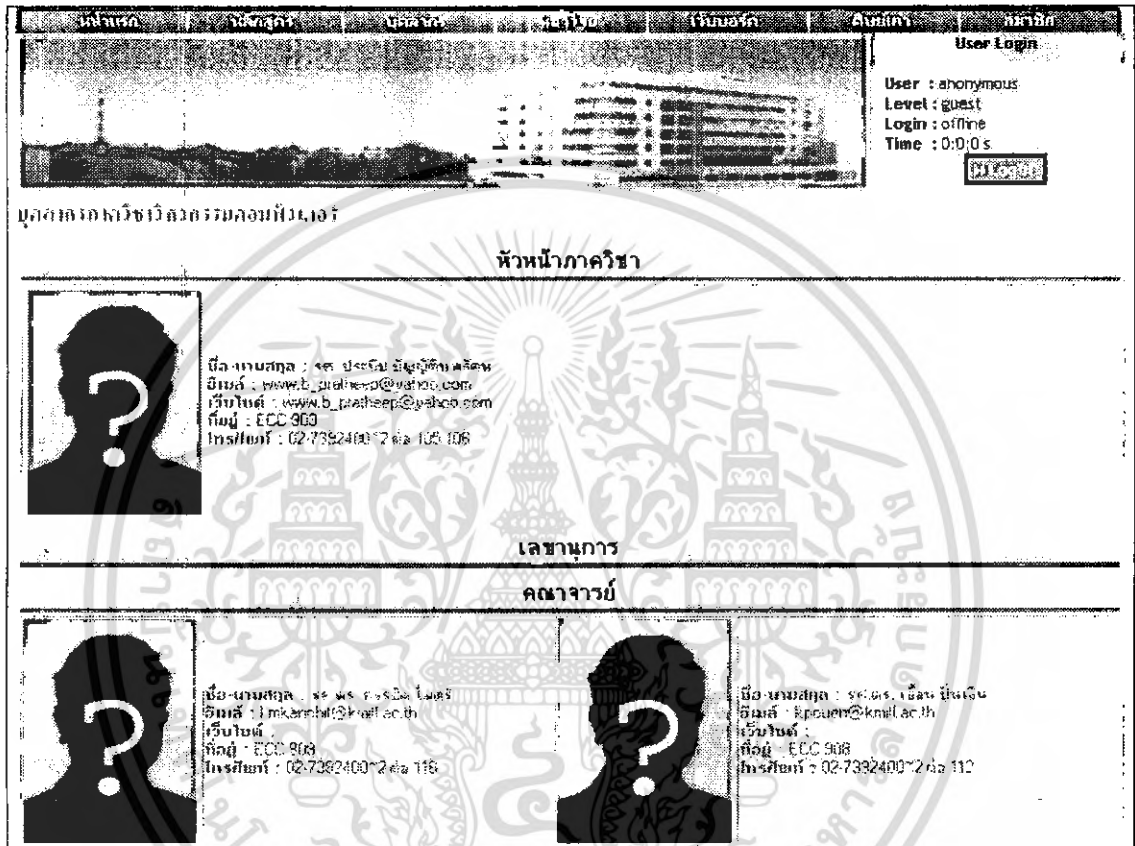
upload

Browse...

รูปที่ 4.12 แสดงการอัปโหลดรายชื่อนักศึกษา

### 4.3 หน้าแสดงบุคลากรภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

#### 4.3.1 หน้าแสดงรายชื่อบุคลากรที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

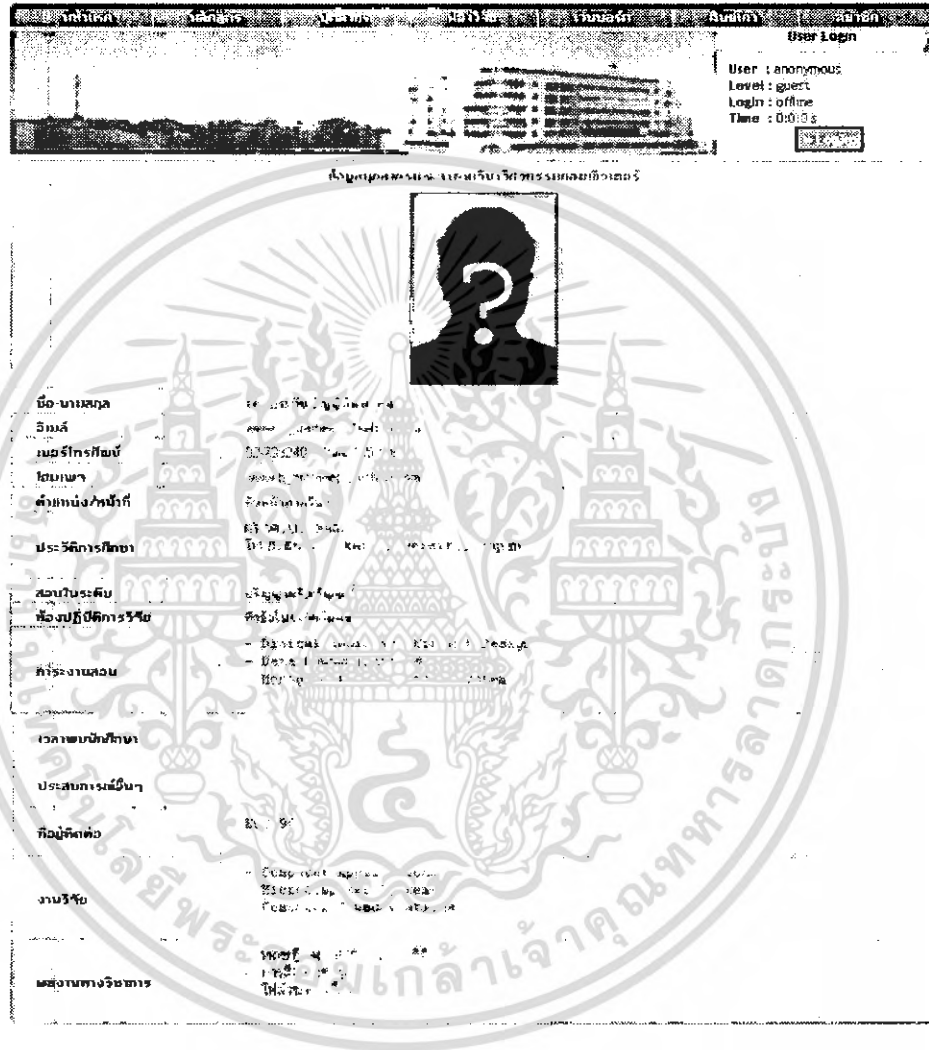


รูปที่ 4.13 แสดงรายชื่อบุคลากรที่เป็นอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 4.3.2 หน้าแสดงรายละเอียดประวัติต่างๆ ของบุคลากรที่เป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

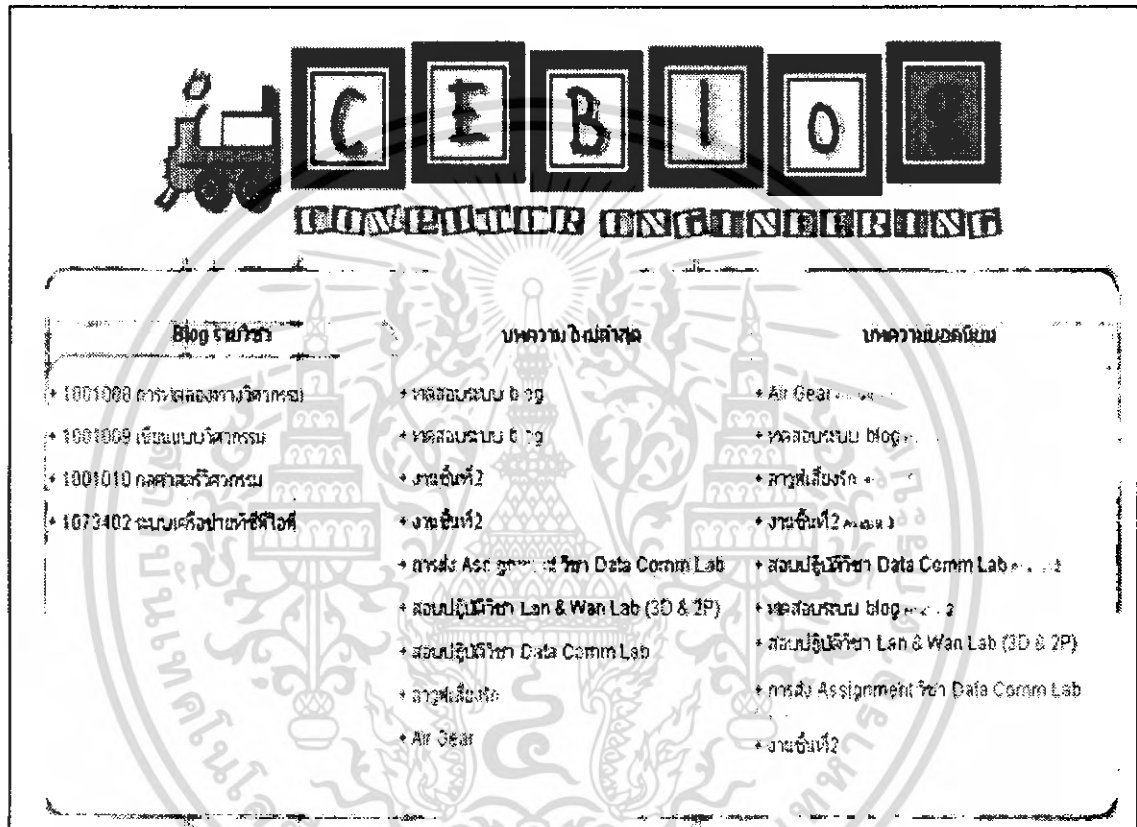


รูปที่ 4.14 แสดงรายละเอียดประวัติต่างๆของบุคลากรที่เป็นอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 บล็อกรายวิชา

4.4.1 หน้าหลักของเว็บบล็อกจะมีการแสดงหัวข้อบล็อกที่เขียนขึ้นมาโดยจะแบ่ง หัวข้อบล็อก รายวิชา หัวข้อที่เขียนขึ้นมาล่าสุด หัวข้อบล็อกยอดนิยม ขึ้นมาแสดง



รูปที่ 4.15 หน้าหลักของเว็บบล็อกรายวิชา

4.4.2 แสดงรายละเอียดบล็อกที่อาจารย์เขียนขึ้นมาแสดง ได้ ดังรูป (ส่วนของอาจารย์)

The image shows a screenshot of a university blog post. At the top, there is a logo for 'CEBLO' (Center for Educational and Technological Innovation) with a train icon. The main content area is titled 'งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity' and includes a sub-header 'งานชิ้นที่ 2 วิชา TCP/IP Networks "IP Connectivity"'. The text describes a lab activity for students, mentioning topics like RIP, OSPF, and various servers (HTTP, DNS, SSH, FTP). A sidebar on the right contains metadata: 'เขียนBlog: ปรับแต่งBlog', 'สร้างหัวข้อ: ชื่อมุมส่วนตัว ระบบเครือข่ายที่ใช้งานได้ TCP/IP NETWORKS', 'วิชา: ระบบเครือข่ายที่ใช้งานได้ TCP/IP NETWORKS', 'หน่วยกิต (3,3,0)', 'ผู้จัดทำ: ๓๓ ประทีป บุญเชิดเพ็ชรดี', 'ประวัติ: February 2007', 'งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity', 'หัวข้อแนะนำ: หัวข้อ แนะนำ', and 'link แนะนำ: link แนะนำ'.

รูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดบล็อกรายวิชา

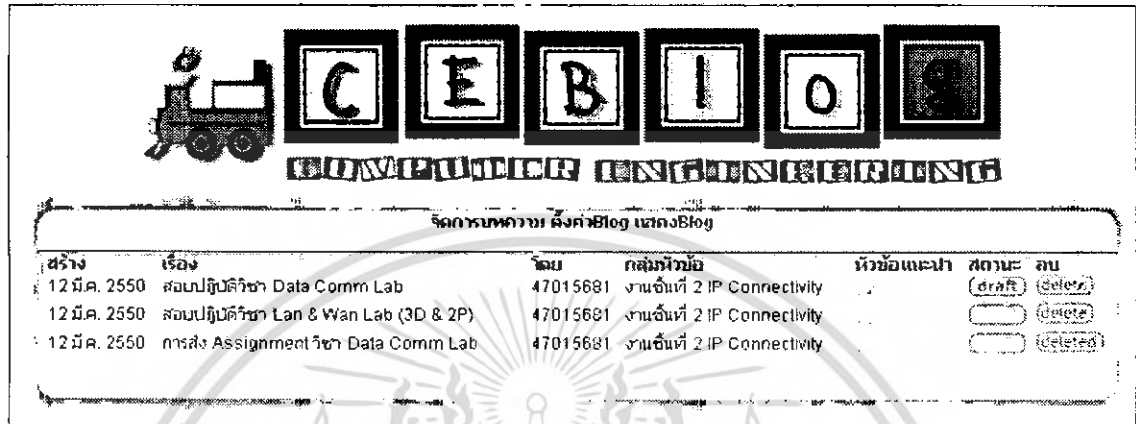
4.4.3 แสดงการตั้งค่าต่างๆ ของบล็อกรายวิชา (ส่วนของอาจารย์)

The image shows a screenshot of a blog management interface. The title is 'จัดการบทความ หัวข้อ Blog แสดง Blog'. It displays the title of the post 'งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity' and the author 'ประทีป บุญเชิดเพ็ชรดี'. Below the title, there are several checkboxes for post settings: 'แสดง ข้อมูลส่วนตัว' (checked), 'แสดง ประสงค์' (checked), 'แสดง กลุ่มหัวข้อ' (checked), 'แสดง หัวข้อแนะนำ' (checked), 'แสดง หัวข้อไปสุด' (checked), and 'แสดง แนะนำ link' (checked). At the bottom, there is a section for 'ตั้งค่าความไวของ' with a 'เป็น' button.

รูปที่ 4.17 แสดงหน้าตั้งค่าต่างๆ ของบล็อกรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

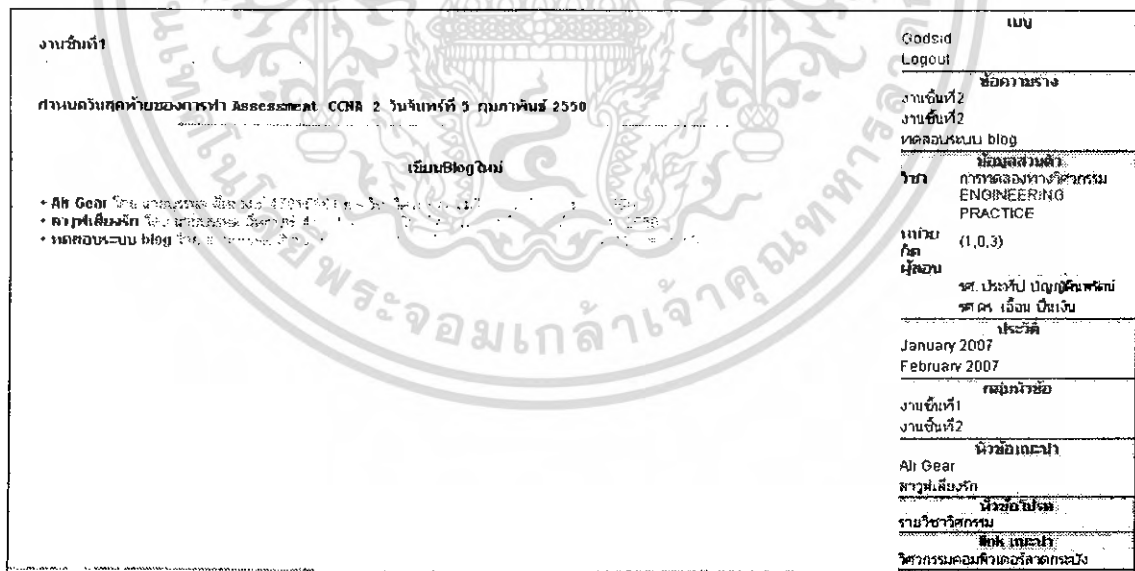
#### 4.4.4 หน้าแสดงส่วนของการจัดการบทความ (ส่วนของอาจารย์)



สร้าง	เรื่อง	โดย	กลุ่มหัวข้อ	หัวข้อและภาพ	สถานะ	ลบ
12 ม.ค. 2550	สอบปฏิบัติวิชา Data Comm Lab	47015681	งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity		<input type="radio"/> Draft <input type="radio"/> Publish	<input type="button" value="ลบ"/>
12 ม.ค. 2550	สอบปฏิบัติวิชา Lan & Wan Lab (3D & 2P)	47015681	งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity		<input type="radio"/> Draft <input type="radio"/> Publish	<input type="button" value="ลบ"/>
12 ม.ค. 2550	การส่ง Assignment วิชา Data Comm Lab	47015681	งานชิ้นที่ 2 IP Connectivity		<input type="radio"/> Draft <input type="radio"/> Publish	<input type="button" value="ลบ"/>

รูปที่ 4.18 แสดงการจัดการบทความ

#### 4.4.5 แสดงผลในหน้าหลักโดยจะมีหัวข้อที่นักศึกษาประจำวิชานั้นเขียนขึ้น (ส่วนของนักศึกษา)



งานชิ้นที่ 1		เมนู
กำหนดวันสุดท้ายของงานทำ Assessment CCNR 2 วันจันทร์ที่ 5 กุมภาพันธ์ 2550		ข้อความร่าง
เขียนBlogใหม่		งานชิ้นที่ 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>All Gear</li> <li>ภาพเสียงรัก</li> <li>ทดสอบระบบ blog</li> </ul>		ทดลองระบบ blog
		วิชา
		เก็บผล
		ผู้สอน
		ประวัติ
		งานชิ้นที่ 1
		งานชิ้นที่ 2
		หัวข้อแนะนำ
		รายชื่อผู้ลง
		ชื่อ: เก่งกล้า
		วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ลาดกระบัง

รูปที่ 4.19 หน้าแสดงผลในหน้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 5

### บทวิจารณ์และสรุป

#### 5.1 บทสรุป

จากการศึกษา การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยี AJAX จึงได้ทำการสร้างโครงการ พัฒนาเว็บภาควิชาโดยใช้เทคโนโลยี AJAX ประกอบด้วยส่วน ระบบเว็บภาควิชา ระบบเว็บรายวิชา ระบบเว็บบุคลากร ระบบเว็บศิษย์เก่า และระบบเว็บบล็อกรายวิชา และทางผู้จัดทำได้ศึกษาเกี่ยวกับ เทคโนโลยี AJAX โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาดังนี้คือ CPAIN, XAJAX , TinyMCE และ AppServ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บภาควิชา ระบบเว็บรายวิชา ระบบเว็บบุคลากร และระบบเว็บบล็อกรายวิชา ต่อมาก็ได้มีการออกแบบระบบต่างๆ ขึ้นมาโดยทำ USE CASE ระบบทั้งหมด เพื่อที่จะได้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบทั้งหมดว่าใครสามารถทำอะไรได้บ้าง จะอธิบายด้วย USE CASE ต่อมาได้ออกแบบ ER DIARGRAM ของระบบทั้งหมด โดยมีลำดับสไลใช้ในการเก็บข้อมูลต่างๆของระบบทั้งหมด ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างคำดาบสคือ โปรแกรม MySQL

การพัฒนาเว็บภาควิชาทำให้บุคคลทั่วไปจนไปถึงอาจารย์และนักศึกษาได้รับบริการด้านต่างๆได้รวดเร็วขึ้น สะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการส่งการบ้านที่อาจารย์สั่ง หรือการส่งงานของอาจารย์จะรวดเร็วขึ้นมาก นักศึกษาสามารถเข้าไปเขียนบทความต่างๆเกี่ยวกับวิชานั้นๆได้โดยใช้ระบบเว็บบล็อกรายวิชาเป็นระบบที่เพิ่มเข้ามาจากระบบเดิม ระบบการพัฒนาเว็บภาควิชาสามารถทำงานบริการด้านต่างๆได้ในระดับเป็นที่น่าพึงพอใจดังที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

#### 5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนั้นการเขียนโปรแกรมบางคำสั่งไม่สามารถทำงานได้บน Internet Explorer หรือ opera เนื่องจากโครงสร้างของเว็บเบราว์เซอร์ ที่ต่างกันดังนั้น จึงต้องจัดหาคำสั่งที่สามารถใช้ได้ ทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ ทั้งสองได้อย่างถูกต้อง ถ้าใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นรุ่นที่ไม่สนับสนุนหรือ ปิดการทำงานของ JavaScript หรือ DOM (Document Object Model) ก็จะทำให้หน้าเว็บเพ็จทำงานผิดพลาดหรือเปิดใช้งานหน้าเว็บเพจไม่ได้

### 5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

#### 5.3.1 ในส่วนของระบบโดยรวมของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- จัดทำเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม และใช้งานสะดวกมากยิ่งขึ้น
- จัดทำให้ระบบมีความปลอดภัยทางด้าน Security มากขึ้น
- ทำให้สามารถใช้งานผ่านโปรแกรม เว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกชนิด

#### 5.3.2 ในส่วนของเว็บสื่อรายวิชาและเว็บบล็อกส่วนบุคคล

- ผู้ใช้สามารถแก้ไข CSS ได้ด้วยตนเอง
- เพิ่มรูปแบบการเลือกใช้โครงสร้างเว็บพื้นฐานมากขึ้น(Themes)

#### 5.3.3 ในส่วนของเว็บอาจารย์

- อาจารย์สามารถกำหนด หรือเพิ่ม ข้อมูลที่จะใช้แสดงได้เอง



## บรรณานุกรม

- [1] Ajax (Asynchronous JavaScript and XML)  
Available:URL: <http://wiki.nectec.or.th/giti/Knowledge/Ajax>
- [2] Introducing xajax  
Available:URL:<http://www.xajaxproject.org>
- [3] modernmethod, “SAJAX”, URL:<http://www.modernmethod.com/sajax/index.phtml/>
- [4] nectec, “Ajax (Asynchronous Javascript and XML)”, URL: <http://wiki.nectec.or.th/>
- [5] Poj “เริ่มต้นทำความรู้จักกับ Ajax Technology”  
Available:URL: <http://www.thaimise.com/r/view.php?id=581>
- [6] Available URL: [http://wiki.xajaxproject.org/Tips\\_and\\_Tricks:tinyMCE](http://wiki.xajaxproject.org/Tips_and_Tricks:tinyMCE)
- [7] ดวงกมล กลีบจินดา, กิตติเชษฐ ชิ่งกิจไพบุลย์ “การพัฒนาเว็บด้วย JavaScript, CSS และ DOM”  
สำนักพิมพ์ เกทีพี กรุงเทพฯ
- [8] ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
Available:URL: <http://www.cc.kmitl.ac.th>
- [9] วิชา ศิริธรรมจักร 2549 “Web Programming ด้วย AJAX และ PHP” สำนักพิมพ์ เกทีพี กรุงเทพฯ