

เว็บบอร์ดแคสต์
WEBBOARDCAST



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....55146
วัน,เดือน,ปี.....16 เม.ย. 2548

6.
i.

เว็บบอร์ดแคสต์
WEBBOARDCAST



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ ปีการศึกษา 2546

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง เว็บบอร์ดแคสต์

WEBBOARDCAST

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. นาย ชีรวัฒน์ ตริบำรุง | รหัสประจำตัว 43010190 |
| 2. นายนพกรณ์ ศรีกำเนิด | รหัสประจำตัว 43010198 |

สุรินทร์ กิตติขจร

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร. สุรินทร์ กิตติขจร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บบอร์ดแกลท์

นายธีรวัฒน์ ตรีบำรุง

นายชนปกรณ ศรีกำหนด

ดร.สุรินทร์ กิตติธกุล อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

อินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล,ข่าวสาร และโฆษณาได้หลากหลายวิธี ทั้งในรูปแบบของเว็บไซต์ธรรมดาหรือในรูปแบบของอีเมล์, ห้องสนทนา, กระดานข่าว ฯลฯ ซึ่งหนึ่งในรูปแบบที่ได้รับความนิยมมากนั้นก็คือ กระดานข่าว

ดังนั้นกลุ่มผู้พัฒนาจึงได้คิดที่จะพัฒนาระบบ การให้บริการในการเผยแพร่ข้อมูล, ข่าวสาร, โฆษณาไปสู่กระดานข่าวต่างๆ ได้ โดยที่ผู้ตั้งกระทู้ไม่ต้องทำการตั้งกระทู้ในกระดานข่าวหลายๆที่เพื่อที่จะได้กระจายข้อมูลไปทั่วถึงในกลุ่มผู้ใช้กระดานข่าวนั้นๆ ซึ่งระบบที่คิดพัฒนานี้จะสามารถทำการเผยแพร่ข้อมูลไปสู่กระดานข่าวต่างๆ ได้โดยที่ผู้ตั้งกระทู้ทำการกระจายข้อมูล,ข่าวสาร,โฆษณา กับตัวระบบเพียงครั้งเดียว ก็จะสามารถที่จะเผยแพร่ข้อมูล,ข่าวสาร,โฆษณาไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ผู้ใช้ต้องการได้ทันที และผู้ใช้ก็สามารถเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการในการเผยแพร่ข้อมูลได้ด้วย

ระบบจะสามารถที่จะเรียกดูคำตอบที่ผู้ตั้งกระทู้ได้ทำการตั้งไว้ได้โดยดูจากตัวระบบเอง เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องตามไปเปิดดูที่กระดานข่าวต่างๆ เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WEBBOARDCAST

Teerawat Treebumrourng

Napakorn Sricomnerd

Dr. Surin Kittitornkun Advisor

Academic Year 2003

ABSTACT

Nowadays, Internet can be used for transferring information and, especially, advertising via many various ways such as simple web pages, email messages, chats and webboards, which are one of the most popular ways.

As a result, we as the developers have developed a web application called WebboardCast, which can post information and advertisements on a number of pre-classified webboards based on age, topic, gender, and so on by only one post. The users can spread or broadcast their information and advertisements through as many as webboards they desire. WebboardCast allows the users to not only post information and advertisements in many webboards but also read all the corresponding replies at their convenience since WebboardCast can collect all the replies back. Therefore, the users can save energy/time and convey the information to the correct target groups.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจเสร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากหลายฝ่ายด้วยกัน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึง เพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จลงได้ ก็คือ

อาจารย์ สุรินทร์ กิตติรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือเสมอมา ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

อาจารย์ อัครเดช วัชรภูพษ์ ที่ให้คำปรึกษาและตอบข้อสงสัยในด้านเทคนิคการเขียนโปรแกรมในระบบเน็ตเวิร์ก (Networks) และในด้านอื่นๆ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

และต้องขอขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ก็คือ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ซึ่งได้เลี้ยงดูผู้เขียนมาเป็นอย่างดี พร้อมทั้งให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ และยังให้กำลังใจ เอาใจใส่เสมอมาในทุกๆ ด้านอันหาที่เปรียบมิได้ ข้าพเจ้าขอระลึกในพระคุณอันสุดประมาณและขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นายธีรวัฒน์ ตรีบำรุง

นายชนปกรณ์ ศรีกำเนิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 จุดประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	1
1.4 วิธีดำเนินงาน	2
บทที่ 2 การศึกษาและสำรวจ	3
1.1 การค้นคว้าและสำรวจ	3
1.1.1 ภาษาที่ใช้	4
1.1.2 เนื้อหา	5
1.1.3 กลุ่มของผู้ใช้	6
บทที่ 3 ทฤษฎีและหลักการ	8
3.1 เทคโนโลยีหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา	8
3.1.1 Three - Tier Systems	8
3.1.2 Web-Based Application Architecture	9
3.1.3 HTTP	10
3.1.4 Cookies	11
3.1.5 HTML	14
3.1.6 ภาษาสคริปสำหรับเว็บ (Web-Script)	14
3.1.7 จาวาสคริป (Java Script)	16
3.1.8 Java Server Page (JSP)	16
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	24
บทที่ 4 การออกแบบการทำงานของโปรแกรม	25
4.1 Use Case Diagram	25
4.2 ลำดับขั้นตอนการทำงาน (Sequence Diagram)	25
และการร่วมมือ (Collaboration Diagram)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การลงทะเบียน	26
4.2.2 การเข้าสู่ระบบ	27
4.2.3 การตั้งกระทู้	28
4.3 Flowchart Diagram	29
4.4 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	30
4.4.1 ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล	30
4.4.2 ส่วนประมวลผล	39
4.4.3 ส่วนแสดงผล	41
บทที่ 5 ผลการทดลอง	43
5.1 การทดสอบส่วนผู้ใช้งานทั่วไป	43
5.1.1 การทดสอบส่วนของการเข้าสู่ระบบ	43
5.1.2 การทดสอบการทำงานของระบบ	46
5.1.2.1 การตั้งกระทู้	46
5.1.2.2 การตรวจสอบการตอบของกระทู้	49
5.1.2.3 การเปลี่ยนแปลงประวัติ	51
5.1.2.4 การเปลี่ยนรหัสผ่าน	52
5.2 ทดสอบการในส่วนของผู้ดูแลระบบ(Administrator)	53
5.2.1 เพิ่มกระดานข่าวใหม่	54
5.2.2 การเพิ่มกลุ่มเนื้อหาให้กับกระดานข่าว ที่มีเนื้อหาได้มากกว่า 1 กลุ่มเนื้อหา	57
5.2.3 การเพิ่มกลุ่มของเนื้อหาย่อยและเนื้อหาหลัก	58
5.2.4 การตรวจสอบกระทู้	58
5.2.5 การลบผู้ใช้งานทั่วไป	59
5.2.6 การตรวจสอบปริมาณการใช้งานของผู้ใช้	59
5.2.7 ตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้	60
บทที่ 6 บทวิจารณ์และสรุป	61
6.1 ปัญหาและอุปสรรค	61
6.2 แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นในขั้น ต่อไป	61
6.3 ข้อเสนอสรุป และ ข้อเสนอแนะ	62
ภาคผนวก ก Main Source Code	64
ภาคผนวก ข SQL Syntax	71
บรรณานุกรม	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างข้อมูลการสำรวจลักษณะกระดานข่าวที่มีในอินเทอร์เน็ต	3
ตารางที่ 3-1 ตารางเปรียบเทียบ ASP และ JSP	18
ตารางที่ 4-1 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Members	33
ตารางที่ 4-2 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Webboard	35
ตารางที่ 4-3 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Topic	35
ตารางที่ 4-4 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Category	36
ตารางที่ 4-5 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง SubCategory	36
ตารางที่ 4-6 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Input	37
ตารางที่ 4-7 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง InputType	37
ตารางที่ 4-8 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง WSC	38
ตารางที่ 4-9 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง TW	38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

	หน้าที่
รูปที่ 2-1 เปอร์เซ็นต์การใช้ภาษาในแต่ละภาษา	4
รูปที่ 2-2 เปอร์เซ็นต์ของเนื้อหาในแต่ละกระดานข่าว	5
รูปที่ 2-3 เปอร์เซ็นต์ของกระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับแต่ละวัย	6
รูปที่ 2-4 แสดงเปอร์เซ็นต์ของ จำนวนกระดานข่าวที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับแต่ละเพศ	7
รูปที่ 3-1 Three-Tier Systems	8
รูปที่ 3-2 การทำงานของภาษาสคริปที่ฝั่งไคลเอนต์	15
รูปที่ 3-3 การทำงานของภาษาสคริปที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์	15
รูปที่ 4-1 Use Case Diagram ของระบบ	25
รูปที่ 4-2 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้งานต้องการลงทะเบียน (Register)	26
รูปที่ 4-3 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้งานต้องการลงทะเบียน (Register)	26
รูปที่ 4-4 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ (Login)	27
รูปที่ 4-5 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ (Login)	27
รูปที่ 4-6 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้งานต้องการตั้งกระทู้	28
รูปที่ 4-7 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้งานต้องการตั้งกระทู้	28
รูปที่ 4-8 Flowchart ของระบบโดยรวม	29
รูปที่ 4-9 Flowchart ของการตั้งกระทู้	30
รูปที่ 4-10 Class Diagram ในส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล	31
รูปที่ 4-11 ER-Diagram ของระบบ	33
รูปที่ 4-12 Class Diagram ในส่วนประมวลผล	40
รูปที่ 4-13 ตัวอย่างของหน้าเพจ	41
รูปที่ 4-14 ตัวอย่างการใช้ภาษาสคริปในตรวจสอบการกรอกข้อมูล	42
รูปที่ 5-1 หน้าเพจที่กรอกข้อมูลการลงทะเบียน	43
รูปที่ 5-2 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนไม่ครบถ้วน	44
รูปที่ 5-3 อีเมลที่ระบบส่งให้ผ่านทางอีเมลที่ผู้ใช้กรอกไว้	44
เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทำการยืนยันตัวตน	
รูปที่ 5-4 หน้าเพจที่กรอกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ	45
รูปที่ 5-5 หน้าต่างที่การกรอกข้อมูลการเข้าสู่ระบบไม่ครบถ้วน	45
รูปที่ 5-6 หน้าเพจที่แสดงการกรอกข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง	46
รูปที่ 5-7 หน้าเพจการกรอกข้อมูลหัวข้อกระทู้และเนื้อหา	47
รูปที่ 5-8 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลการตั้งกระทู้ไม่ครบถ้วน	47
รูปที่ 5-9 หน้าเพจเลือกกลุ่มเนื้อหาของกระดานข่าว	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5-10 หน้าเพจเลือกกระดานข่าวที่ต้องการจะทำการตั้งกระทู้	48
รูปที่ 5-11 หน้าเพจแสดงผลการตั้งกระทู้	48
รูปที่ 5-12 หน้าเพจแสดงกระทู้ที่ผู้ใช้ได้ทำการตั้งไว้	49
รูปที่ 5-13 หน้าเพจแสดงรายละเอียดการตั้งกระทู้	50
และถึงขั้นการเปิดดูการตอบกระทู้	
รูปที่ 5-14 หน้าเพจแสดงหัวข้อกระทู้ของกระดานข่าวต่างๆ	50
หลังคลิกที่ชื่อกระดานข่าวในรูปที่ 5-13	
รูปที่ 5-15 หน้าเพจการตรวจสอบกระทู้ของกระดานข่าวต่างๆ	51
หลังคลิกที่ view ในรูปที่ 5-13	
รูปที่ 5-16 หน้าเพจในการเปลี่ยนแปลงประวัติของผู้ใช้	51
รูปที่ 5-17 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลเปลี่ยนแปลงประวัติไม่ครบถ้วน	52
รูปที่ 5-18 หน้าเพจแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน	52
รูปที่ 5-19 หน้าต่างที่เตือนเมื่อการกรอกข้อมูล	52
การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านไม่ครบถ้วน	
รูปที่ 5-20 หน้าเพจแสดงการใส่รหัสผ่านเก่าผิด	53
รูปที่ 5-21 หน้าเพจแสดงรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสใหม่ไม่ถูกต้อง	53
รูปที่ 5-22 หน้าโฮมเพจของผู้ดูแลระบบเมื่อได้ทำการเข้าสู่ระบบ	54
รูปที่ 5-23 หน้าเพจที่ให้กรอก URL ในการเพิ่มกระดานข่าว	55
รูปที่ 5-24 หน้าเพจที่ให้กรอกอินพุตต่างๆในการเพิ่มกระดานข่าว	55
รูปที่ 5-25 หน้าเพจที่ให้กรอกอินพุตแบบซ่อน ในการเพิ่มกระดานข่าว	56
รูปที่ 5-26 หน้าเพจที่สามารถจัดกลุ่มกระดานข่าวที่สามารถมีได้หลายกลุ่มเนื้อหา	57
รูปที่ 5-27 หน้าเพจแสดงการเพิ่มกลุ่มของเนื้อหาหลักและย่อย	57
รูปที่ 5-28 หน้าเพจรายชื่อหัวข้อกระทู้	58
รูปที่ 5-29 หน้าเพจแสดงรายละเอียดของกระทู้	58
รูปที่ 5-30 หน้าเพจแสดงรายชื่อสมาชิกในระบบ	59
รูปที่ 5-31 หน้าเพจแสดงการใช้งานระบบของสมาชิก	59
รูปที่ 5-3 หน้าเพจแสดงตารางการใช้งานของสมาชิก	60
รูปที่ 6-1 ภาพรวมของระบบเมื่อมีการพัฒนาให้เป็นเว็บเซอร์วิส	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

ในการกระจายข้อมูลข่าวสารไปยังกระดานข่าวต่างๆ ในปัจจุบันคือการทำงานที่จะต้องไปเปิดกระดานข่าวทุกๆ กระดานข่าวตามกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเพื่อทำการตั้งกระทู้ในกระดานข่าว และเมื่อที่จะทำการตรวจสอบว่ากระทู้ที่ผู้ตั้งได้ตั้งเอาไว้ มีการตอบกลับมาแล้วหรือไม่ ผู้ตั้งก็จะต้องทำการไปเปิดกระดานข่าวและไปเปิดดูกระทู้ที่ตนได้ตั้งเอาไว้ และถ้าหากว่าผู้ตั้งกระทู้ได้มีการตั้งกระทู้ตามเอาไว้ในหลายๆ กระดานข่าว ผู้ตั้งก็จะต้องทำการไปเปิดดูกระดานข่าวทุกๆ กระดานข่าวที่ได้ตั้งเอาไว้ ซึ่งค่อนข้างลำบากและเสียเวลา ซึ่งอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยค่อนข้างที่จะช้าและถ้าเกิดผู้ตั้งกระทู้ ได้ทำการตั้งกระทู้ในกระดานข่าวซึ่งอยู่ต่างประเทศ ผู้ตั้งกระทู้ก็จะเสียเวลามากขึ้นไปอีก

ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าจึงคิดที่จะสร้างระบบที่สามารถตั้งกระทู้บนกระดานข่าวที่สามารถที่จะตั้งกระทู้ได้ทีละหลายๆ กระดานข่าวพร้อมๆ กัน และสามารถที่จะรับข้อมูลการตอบกระทู้ในแต่ละกระทู้ได้โดยไม่ต้องทำการเปิดกระดานข่าวนั้นๆ เอง

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อให้การเผยแพร่ข้อมูล , ข่าวสาร , โฆษณา ฯลฯ ไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้ตามที่ต้องการผ่านทางกระดานข่าว(webboard) ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกในการเผยแพร่ ข้อมูล , ข่าวสาร , โฆษณา ฯลฯ
- 1.3.3 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถระบุกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเผยแพร่ ข้อมูล , ข่าวสาร , โฆษณา ฯลฯ ได้อย่างชัดเจน
- 1.3.4 สามารถที่จะทำการเผยแพร่ข้อมูล , ข่าวสาร , โฆษณา ไปยังกระดานข่าวจำนวนมากได้
- 1.3.5 เพื่อเป็นการลดเวลาในการ เผยแพร่ข้อมูล, ข่าวสาร, โฆษณา ได้
- 1.3.6 เป็นการพัฒนารูปแบบการเผยแพร่ข้อมูล , ข่าวสาร , โฆษณาในรูปแบบใหม่

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 WebboardCast เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีการเข้าสู่ระบบ เพื่อยืนยันตัวตนบุคคลเข้าใช้งานในระบบ WebboardCast ทั้งนี้เพื่อที่จะได้เก็บข้อมูลในฐานะข้อมูล ว่าผู้ใช้นี้ได้ทำการตั้งกระทู้, อ่านกระทู้, ตอบกระทู้ ที่กระดานข่าวไหนบ้าง

1.3.2 ผู้ดูแลระบบจะทำการค้นหาและรวบรวมกระดานข่าว ต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตแล้วทำการใส่ข้อมูลเช่น ชื่อกระดานข่าว, URL, เนื้อหา ลงในฐานะข้อมูล

1.3.3 ในการส่งข้อมูลไปยังกระดานข่าว ต่างๆ จะสามารถทำการส่งข้อมูลไปยังกระดานข่าวต่างๆ หลายๆ กระดานข่าว ได้ในการส่งครั้งเดียว ตามกลุ่มเป้าหมายตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 ในการส่งข้อมูลไปยังหลายๆ กระดานข่าว ผู้ใช้จะสามารถเลือกได้ว่าเผยแพร่ข้อมูล, ข่าวสาร, โฆษณาไปยังกระดานข่าวใดบ้าง โดยมีรายชื่อกระดานข่าว ที่ระบบมีการเก็บไว้ในฐานข้อมูลมาให้เลือก

1.3.5 มีการแบ่งแยกประเภทของกระดานข่าว โดยจัดเป็นหมวดหมู่เป็น เนื้อหา , ระดับอายุของผู้ใช้ , เพศของผู้ใช้ เพื่อให้ง่ายต่อการเลือกของผู้ใช้

1.3.6 ในการตรวจสอบการตอบกระทู้ของผู้ใช้นั้นๆ จะต้องทำทุกครั้งเมื่อมีการพิสูจน์ตนเพื่อเข้ามาใช้งานในระบบ

1.3.7 ในระหว่างที่ผู้ใช้ได้กำลังใช้บริการระบบ WebboardCast อยู่ หากต้องการที่จะตรวจสอบการตอบของกระทู้ที่ผู้ใช้ได้เคยตั้งหรือตอบไปนั้น ก็จะสามารถทำการตรวจสอบใหม่ได้ โดยที่ไม่ต้องทำการเข้าสู่ระบบอีกครั้ง

1.3.8 ระบบสามารถที่จะทำการตรวจสอบได้ว่า กระทู้ที่ผู้ใช้ได้ทำการตั้งไปแล้วนั้น ได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ แล้วแสดงให้ผู้ใช้ทราบได้

1.4 วิธีการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้เริ่มต้นด้วยการศึกษาเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเก็บข้อมูลของกระดานข่าวต่างๆ เช่นเนื้อหา, กลุ่มผู้ใช้ ฯลฯ เมื่อซึ่งเมื่อได้ทำการเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็จะเป็นการแบ่งประเภทและหมวดหมู่ของกระดานข่าวออกเป็นหลายๆกลุ่ม โดยจะแบ่งตามเนื้อหาของกระดานข่าว และจัดเก็บข้อมูลที่ได้นั้นลงในฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในขั้นต่อไป

ในขั้นต่อไปนั้นได้ทำการเขียนกระดานข่าวจำลองของตนเองเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบของงานวิจัยโดยที่ยังไม่ทำการทดสอบกับกระดานข่าวจริงๆที่ได้ทำการเก็บข้อมูลมา

บทที่ 2

การศึกษาและสำรวจ

2.1 การค้นคว้าและสำรวจ

ในการพัฒนาการส่งข้อมูลไปยังกระดานข่าวในรูปแบบนี้นั้น เท่าที่ข้าพเจ้าได้ทำการสำรวจมา ยังไม่มีการทำการส่งในรูปแบบนี้เลย ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าจึงพัฒนาการทำงานของระบบนี้ขึ้นมาใหม่ โดยเริ่มแรกได้ทำการสำรวจว่าในกระดานข่าว ในอินเทอร์เน็ตนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง แล้วแบ่งประเภทออกจากกัน เช่นแบ่งจากเนื้อหา , เพศของผู้ใช้ , อายุของผู้ใช้ , ภาษาที่ใช้ในการเขียน ฯลฯ ซึ่งได้ทำการสำรวจในอินเทอร์เน็ต ว่ามีกระดานข่าวไหนบ้าง แล้วบันทึกเก็บไว้ แล้วทำการจัดหมวดหมู่ ซึ่งจัดเก็บไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ชื่อ web	ภาษา	ระดับอายุ	เพศ	สาระ
ยุทธจักรนิยาย	Perl	ทุกวัย	ทั้งหมด	นิยายจีน
jobpub.com	ASP	วัยทำงาน	ทั้งหมด	หางาน-ฝึกงาน
relaxyzy.com	Perl	ทุกวัย	ทั้งหมด	การท่องเที่ยว
ชมรมชีวิตกับโหราศาสตร์	ASP	ทุกวัย	ทั้งหมด	การทำนาย
ThaiCyber.com	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	คอมพิวเตอร์
Mirc.net	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	คอมพิวเตอร์
Nokia Wireless Java	JSP	ทุกวัย	ทั้งหมด	อุปกรณ์มือถือ
Jedimusic.com	ASP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	ดนตรี
The Midnight University	PHP	นักศึกษา	ทั้งหมด	สังคม
Linuxthai.net	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	คอมพิวเตอร์
web จังหวัดอุบลราชธานี	ASP	ทุกวัย	ทั้งหมด	ข่าวประจำจังหวัด
ICT of MOST	ASP	ทุกวัย	ทั้งหมด	คอมพิวเตอร์
บ้านรัก	ASP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ผู้หญิง	เรื่องเกี่ยวกับผู้หญิง
New life Style For Shopping	PHP	ทุกวัย	ทั้งหมด	ขายของ
BuildBoard.com	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	โฆษณา
BuildBoard.com	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	program คอมพิวเตอร์
BuildBoard.com	PHP	วัยรุ่น-วัยทำงาน	ทั้งหมด	ดนตรี
Thailand Mobile Phone	JSP	ทุกวัย	ทั้งหมด	ข่าวสารมือถือ

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างข้อมูลการสำรวจลักษณะกระดานข่าวที่มีในอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

** ซึ่งในตัวอย่างที่ให้ไปนี้ เราได้ทำการแสดงบางส่วนของกระดานข่าวที่ได้ค้นหามา และเราได้เก็บ URL ของแต่ละกระดานข่าว เอาไว้ด้วย แต่เนื่องจากว่าหน้ากระดาษไม่สามารถที่จะเขียน URL ของแต่ละกระดานข่าวลงในตารางได้

กระดานข่าวในปัจจุบันมีหลายร้อยกระดานข่าวทำให้การตรวจสอบทั้งหมดเป็นไปได้ยาก ดังนั้นในการสำรวจได้ทำการสุ่มสำรวจมาทั้งหมด 85 กระดานข่าวและจากการสำรวจทำให้ทราบว่าในปัจจุบันกระดานข่าวมีเนื้อหาและกลุ่มผู้ใช้หลากหลายมาก ซึ่งผู้ใช้ จะสามารถเลือกได้ตามความต้องการของตน ซึ่งเราจะแบ่งเนื้อหาเป็นกลุ่มๆดังนี้

2.1.1 ภาษาที่ใช้

กระดานข่าวในปัจจุบันนี้มีการเขียนด้วยภาษาต่างๆ แต่เท่าที่สำรวจมาพบว่า ภาษาที่ใช้ในการเขียนกระดานข่าวนั้นมีทั้งหมด 4 ภาษา ได้แก่ Perl , Active Server Page (ASP) , PHP : Hypertext Preprocessor และ Java Server Page (JSP) และจากการสุ่มสำรวจตัวอย่าง ทั้งหมด 85 กระดานข่าว มีดังนี้

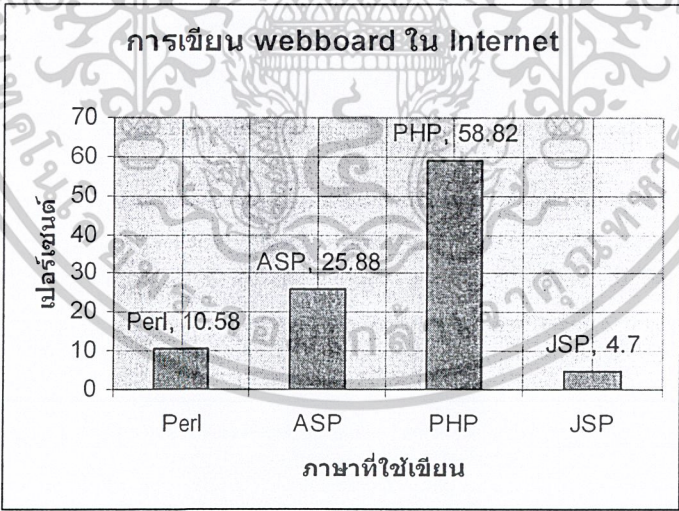
ภาษา Perl 9 กระดานข่าว

ภาษา ASP 22 กระดานข่าว

ภาษา PHP 50 กระดานข่าว

ภาษา JSP 4 กระดานข่าว

ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบเป็น เปอร์เซนต์แล้ว สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2 - 1



รูปที่ 2-1 เปอร์เซนต์การใช้ภาษาในแต่ละภาษา

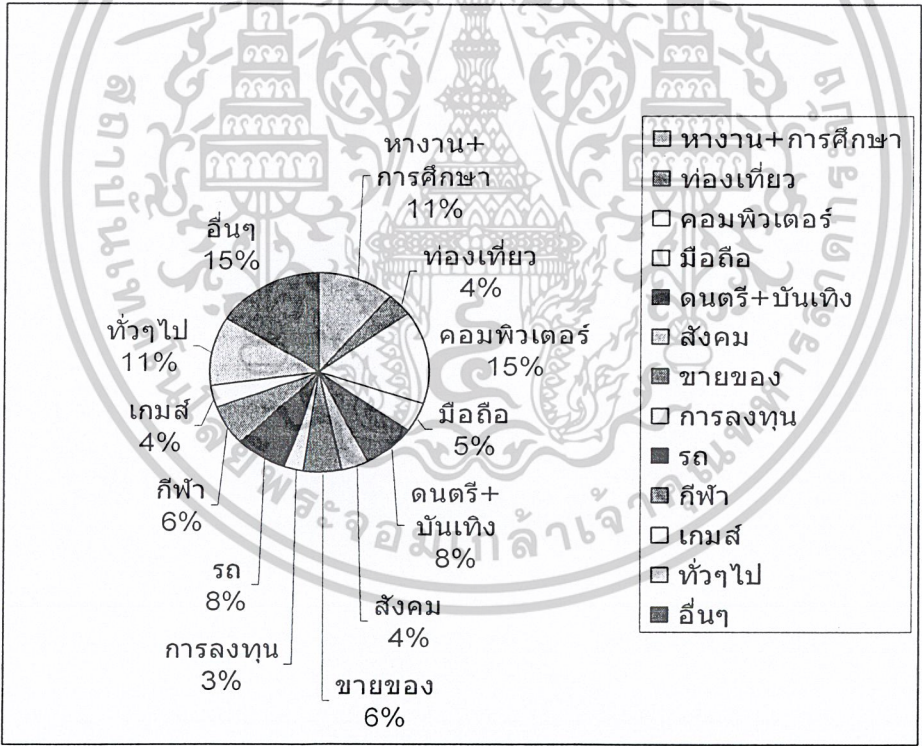
และจากการสำรวจพบว่า กระดานข่าวที่ใช้ Perl ในการเขียนนั้น จะเป็นกระดานข่าวที่มีมานานแล้ว และยังได้รับความนิยมมาถึงปัจจุบันแต่ภาษานี้ไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ส่วน ASP นั้นก็ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความนิยมรองลงมา ส่วน PHP นั้นได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน สังเกตได้จากกระดานข่าว ใหม่ๆ ส่วนใหญ่จะใช้ PHP เกือบทั้งหมด ส่วน JSP นั้น ได้รับความนิยมในกลุ่มน้อย อาจเป็นเพราะว่าเป็น ภาษาที่เกิดขึ้นมาใหม่และค่อนข้างจะแตกต่างด้วยการเขียนแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented) และยังไม่มียูนิเวิร์สเซอร์ (Web Server) ที่ไหนรองรับ JSP สักเท่าไร ส่วนใหญ่กระดานข่าวที่เขียนด้วย JSP นั้นจะเป็นกระดานข่าวขององค์กรใหญ่ๆที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และจะนิยมใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ

2.1.2 เนื้อหา

เนื้อหาของกระดานข่าวจะอยู่ที่ผู้สร้างต้องการจะทำกระดานข่าวเกี่ยวกับอะไร ดังนั้นเมื่ออินเตอร์เน็ต มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย จึงได้เกิดมีการเขียนกระดานข่าวที่มีเนื้อหาแตกต่างกันไปมากมาย หลายเนื้อหา ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์, ดนตรี, กีฬา, วิชาการ ฯลฯ ดังนั้นการแบ่งแยกประเภทจึงทำได้อย่างมากมาย ซึ่งจากการแบ่งออกมาแล้วจะได้เป็นประเภท ทางการเมือง+การศึกษา, ท่องเที่ยว, คอมพิวเตอร์, มือถือ, ดนตรี + บ้านเท่ง, สังคม, ขายของ, การลงทุน, รถ, กีฬา, เกมส์ และ เรื่องทั่วๆไป ส่วนกระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องกับ ประเภทที่กล่าวมาข้างต้น จะจัดให้อยู่ในประเภทอื่นๆ ซึ่งจากจัดหมวดหมู่แล้วจะได้ดังรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 เปอร์เซนต์ของเนื้อหาในแต่ละกระดานข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2-2 จะพบว่ากระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์ จะมีจำนวนมากที่สุดซึ่งมีถึง 15% รองลงมาจะเป็น เรื่องทั่วไป มีประมาณ 11% ส่วนในประเภท “อื่นๆ” นั้น จะมีหลายประเภทอยู่ด้วยกัน โดยที่แต่ละประเภทย่อยจะเป็นหัวข้อที่มีไม่มากนักและมีผู้ใช้เป็นกลุ่มน้อย เช่นเนื้อหาเรื่อง ปีน, นิยายจีน, ข่าวประจำจังหวัด ฯลฯ แต่เมื่อรวมๆกันแล้วจะมีประมาณ 15% ที่เดียว

แต่เมื่อดูจากตารางแล้วจะเห็นได้ว่าบางเว็บไซต์นั้นมีหลายกระดานข่าวด้วยกันเช่น

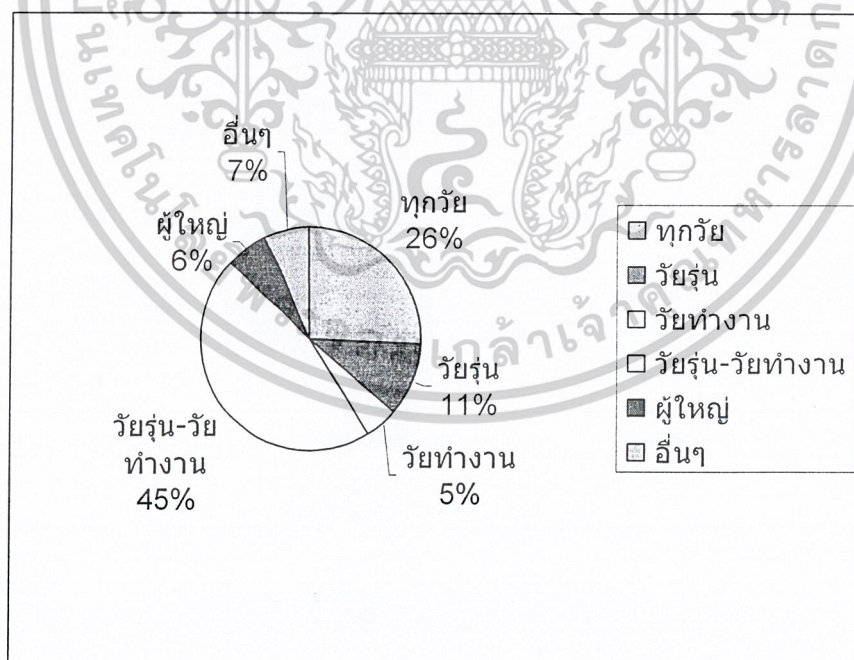
www.hunsa.com , www.buildboard.com ฯลฯ ซึ่งเป็นกระดานข่าวใหญ่และมีคนเล่นมาก แต่เว็บไซต์แบบนี้จะมีไม่มากนัก เมื่อเทียบกับกระดานข่าวที่มากับเว็บไซต์ที่เป็นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง

2.1.3 กลุ่มผู้ใช้

กลุ่มผู้ใช้กระดานข่าวจะมีความแตกต่างกัน อยู่ที่เนื้อหาของกระดานข่าวซึ่งการแยกประเภทของกลุ่มผู้ใช้นี้ดูจากเนื้อหาของกระดานข่าวต่างๆ ว่าเนื้อหาของกระดานข่าวประเภทย่อยๆ จะมีกลุ่มผู้ใช้เป็นแบบไหนบ้าง ซึ่งจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

2.1.3.1 วัยของผู้ใช้

การแบ่งแบบนี้จะแบ่งออกได้หลายแบบ เพราะกระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่ไม่เจาะเฉพาะกลุ่มจะมีกลุ่มผู้ใช้ได้ทั้งหมดทุกวัย แต่กระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่เจาะเฉพาะกลุ่มนั้นจะมีกลุ่มผู้ใช้ที่มีอยู่ในวัยเดียวกันหรือเฉพาะวัย ซึ่งจะแบ่งกระดานข่าวที่มีกลุ่มผู้ใช้แตกต่างกันได้ดังนี้คือ กลุ่มทุกวัย , กลุ่มวัยรุ่น , กลุ่มวัยทำงาน, กลุ่มผู้ใหญ่, กลุ่มนักเรียน-นักศึกษา และแบบอื่นๆ ซึ่งแบบประเภท “อื่นๆ” นั้นจะเป็นเฉพาะเจาะจงจริงๆ เช่น กระดานข่าวของทหารเรือ , กระดานข่าวนักเรียนนอก ดังแสดงดังรูปที่ 2 - 3

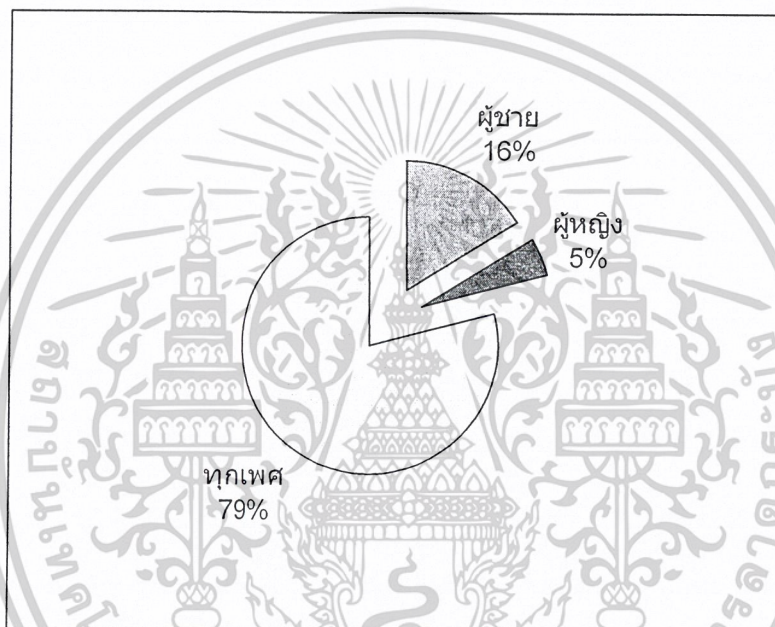


รูปที่ 2 - 3 เปอร์เซนต์ของกระดานข่าวที่มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับแต่ละวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.2 เพศของผู้ใช้

กระดานข่าวส่วนใหญ่แล้วจะมีผู้ใช้ที่เป็นทั้งผู้หญิงและผู้ชาย แต่ก็จะมีกระดานข่าว บางกระดานข่าว ที่มีเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงเป็นของเพศใดเพศหนึ่งไปเลย แต่ว่าในการแบ่งแบบนี้จะไม่สามารถแบ่งอะไรได้มาก เนื่องจากว่ากระดานข่าวมันเป็นสาธารณะ ดังนั้นจะมีผู้ใช้ที่ต่างเพศเข้าไปใช้ได้จึงไม่สามารถห้ามได้ว่า กระดานข่าวนั้นเป็นของผู้หญิงเท่านั้น ผู้ชายไม่สามารถเข้าไปดูหรือตอบกระทู้ได้ เช่น “กระดานข่าวบ้านรัก” ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับผู้หญิงล้วนๆ แต่ก็ยังมีผู้ชายเข้าไปตั้งกระทู้และตอบกระทู้หรือกระดานข่าวเกี่ยวกับเกมส์ ส่วนใหญ่แล้วจะมีผู้ใช้เป็นผู้ชาย แต่ผู้เล่นที่เป็นผู้หญิงก็มีเหมือนกัน ดังนั้นในการแบ่งแบบแยกเพศนี้จะแบ่งแค่เพียงว่า ผู้ใช้กระดานข่าวนั้นๆส่วนใหญ่อจะเป็นเพศไหน จะไม่นับส่วนน้อยที่มีการใช้เป็นเพศอื่น ดังรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 แดงเปอร์เซ็นต์ของ จำนวนกระดานข่าวที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับแต่ละเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ทฤษฎีและหลักการ

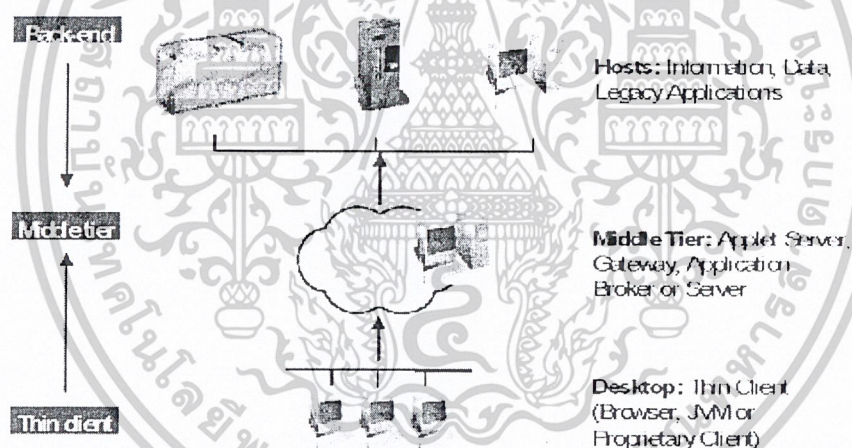
นอกเหนือจากการสำรวจแล้ว ยังมีการศึกษาด้วยว่าจะใช้เทคโนโลยีตัวไหนในการพัฒนาระบบ
โครงการนี้ ซึ่งได้ข้อสรุปดังนี้

3.1 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการมีการนำเอา Java Server Page (JSP) มาช่วยในการพัฒนา เพื่อช่วยใน
การสร้างระบบการทำงานแบบ Three Tier System

- จาวาเบีน
- มีฐานข้อมูลส่วนกลาง (Database Server) ในการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเข้าหากัน
- ใช้ HTTP 1.1
- TCP/IP Protocol ในการสื่อสารข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต
- JDBC

3.1.1 Three-Tier Systems



รูปที่ 3-1 Three-Tier Systems

ระบบ Three-tier ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาของระบบ two-tier โดยแยกโปรแกรมแสดงผล (presentation logic) ออกจากโปรแกรมธุรกิจ (Business logic) คือ ให้โปรแกรมธุรกิจทำงานอยู่บนเครื่อง middle-tier server ส่วนโปรแกรมแสดงผล อยู่บนเครื่อง client โปรแกรม client แบบนี้จะมีขนาดเล็กลง เรียกว่า thin client

เครื่อง clients ต่อกับ middle-tier server ทาง network เครื่องที่เป็น middle-tier server ควรเป็นเครื่องประสิทธิภาพสูง เพราะต้องรับภาระงานของหลายๆ client เครื่องประสิทธิภาพสูงตัวเดียวอาจทำ business logic ได้ดีกว่าเครื่อง PC หลายๆ ตัว เพราะการควบคุมเกี่ยวกับการติดต่อกับฐานข้อมูล (โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

database connections ซึ่งมีจำนวนจำกัด) จะทำงานได้ง่ายกว่า อีกทั้งปกติเรามักให้ middle-tier server อยู่ใกล้กับ database server หรือแม้แต่เป็นเครื่องเดียวกัน เพื่อให้การติดต่อกับฐานข้อมูลทำได้เร็ว ในระบบแบบนี้ โปรแกรมธุรกิจอยู่ใน middle-tier server เพียงที่เดียว การแก้ไข ดัดแปลง จึงทำเพียงที่เครื่องเดียว และสามารถควบคุมการเข้าใช้งานได้ง่ายกว่า ส่วนเครื่อง clients เหลือหน้าที่เพียงทำงานแสดงผลอย่างเดียว จึงอาจให้ทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น ติดต่อกับผู้ใช้แบบ Graphics ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานโปรแกรมได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นในเครื่อง client หนึ่งอาจมีส่วนแสดงผลหลายแบบ

โปรแกรมของระบบ Three-tier สร้างยากกว่าระบบ Two-tier เนื่องจากการติดต่อสื่อสารระหว่าง presentation logic กับ business logic ต้องทำผ่านทาง network ซึ่งจะช้ากว่าอยู่บนเครื่องเดียวกัน ผู้เขียนโปรแกรมต้องพยายามลดจำนวนการติดต่อกันระหว่างสองส่วนนี้ เพื่อไม่ให้โปรแกรมทำงานช้าเกินไป อีกทั้งยังต้องทำการควบคุมให้ Threads จากหลายๆ client เข้าใช้งาน business logic โดยไม่เกิดปัญหา

เพื่อหลีกเลี่ยงความยุ่งยากนี้ จึงมีผู้ผลิตซอฟต์แวร์สร้าง application servers ออกมาขาย สำหรับมาติดตั้งที่ middle-tier server เพื่อให้ client เข้าใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และฐานข้อมูล ได้ โดยเราไม่ต้องจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร และการมี threads หลายๆ เส้น อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาตรงที่ผู้ผลิต application server แต่ละรายสร้างโปรแกรมขึ้นมาบน API และ protocol ของตนเอง จึงยากที่ผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่นจะสร้าง application servers ส่วนใหญ่ใช้งานได้เฉพาะกับ applications โปรแกรมของบริษัทเดียวกัน และผู้ดูแลระบบมักมีปัญหาในการนำ applications จากผู้ผลิตหลายๆ รายมาทำงานใน application server หนึ่ง

3.1.2 Web-Based Application Architecture

ระบบ Web-based นี้คล้ายกับระบบ Three-tier เพียงแต่ทำให้ส่วนแสดงผลเป็นหน้าที่ของเบราว์เซอร์ และใช้ HTTP protocol ในการติดต่อกับเว็บเซิร์ฟแต่การสร้าง CGI-Script ให้ทำธุรกิจได้จริงๆ ยังคงค่อนข้างยุ่งยาก จึงมีผู้ผลิตสร้าง application server ออกมาสำหรับติดตั้งร่วมกับเว็บเซิร์ฟ เพื่อจัดการเกี่ยวกับ security, multithreading และ transaction control

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เราสามารถแบ่งประเภทของการให้บริการเว็บออกเป็น 3 แบบใหญ่ๆ คือการให้บริการเว็บปกติ การให้บริการเว็บแบบตอบโต้ และการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งความแตกต่างระหว่างการให้บริการเว็บปกติกับเว็บแอปพลิเคชันนั้นมีความแตกต่างน้อยมาก และบางทีเราอาจจะรวมเป็นประเภทเดียวกันได้ โดยความแตกต่างระหว่างการให้บริการเว็บปกติและเว็บแอปพลิเคชันคือ จะมีการรับอินพุตจากผู้ใช้มาสำหรับการประมวลผล หรือบันทึกไว้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในอนาคต หรือเราอาจกล่าวได้ว่าเว็บแอปพลิเคชันนั้น ผู้ใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะส่งข้อมูลมาเรียกใช้ระบบงานทางธุรกิจที่มีอยู่บนเว็บไซด์

เว็บแบบตอบโต้ได้และเว็บแอปพลิเคชันนั้นได้รับการพัฒนามากขึ้นจากการให้บริการเว็บปกติ โดยการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการส่งข้อมูลไม่ว่าจะเป็น Common Gateway Interface (CGI) หรือเทคโนโลยีในการสื่อสารข้อมูลเฉพาะอื่นๆ เช่น RMI หรือการสื่อสารข้อมูลผ่านซ็อกเก็ต (Socket) ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TCP เทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้ผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลกลับมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลได้ ตัวอย่างของเว็บตอบโต้ได้นั้นก็ได้แก่ เซิร์ฟเอ็นจิน หรือเว็บบอร์ดต่างๆ ส่วนตัวอย่างของเว็บแอปพลิเคชันนั้นก็คือเว็บไซต์ที่สำหรับซื้อขายสินค้า หรือเว็บแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตเป็นต้น

สำหรับส่วนประกอบที่สำคัญของการให้บริการเว็บนั้นก็คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและแอปพลิเคชันที่จะให้บริการ ซึ่งก็แล้วแต่สถาปัตยกรรมของแต่ละเว็บไซต์นั้นว่าเป็นอย่างใด ซึ่งถ้าเป็นแบบทูลิเยอร์ เว็บไซต์ก็จะมีเซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบฐานข้อมูลแยกต่างหากออกมา

3.1.3 HTTP

เว็บเป็นรูปแบบการสื่อสารข้อมูลระหว่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่ไคลเอ็นต์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ของผู้ใช้ โดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำการขอรับเอกสารไปทีเว็บเซิร์ฟเวอร์ ถ้าเว็บเซิร์ฟเวอร์มีเอกสารที่ไคลเอ็นต์ต้องการก็จะทำการส่งเอกสารไปให้ สำหรับการสื่อสารระหว่างไคลเอ็นต์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น จะต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของโพรโตคอลที่มีชื่อว่า HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) โดยโพรโตคอล HTTP นี้ จะให้บริการผ่านพอร์ต 80 ของโพรโตคอล TCP/IP

โพรโตคอล HTTP จะทำหน้าที่ในการกำหนดรูปแบบข้อมูลที่โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะส่งการร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะส่งการร้องขอที่อยู่ในลักษณะของข้อความ ASCII ตามรูปแบบไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยแต่ละส่วนของรายละเอียดการร้องขอนั้นจะถูกแยกออกจากกันด้วยอักขระ Carriage Return และ Line Feed โดยคำสั่งที่ใช้ในการร้องขอเอกสารนั้นจะเรียกว่าคำสั่ง GET ซึ่งจะตามด้วยตำแหน่งของเอกสารที่ต้องการ และเมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจากไคลเอ็นต์ตามรูปแบบที่ถูกต้อง เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการค้นหาเอกสาร ตามการกำหนดไคเร็กทอรีที่มี และเมื่อพบแล้วก็ส่งเอกสารไปให้กับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ไคลเอ็นต์ ซึ่งการส่งเอกสารไปให้กับไคลเอ็นต์นั้นก็จะมีรูปแบบข้อมูลเช่นเดียวกัน โดยส่วนหัวของเอกสารที่ส่งกลับไปจะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการร้องขอ ซึ่งเราเรียกว่าคำสั่ง RESPONSE

สำหรับการอ้างอิงเอกสารของโพรโตคอล HTTP นั้นจะใช้สิ่งที่เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator) ใน URL นี้จะประกอบด้วยข้อกำหนดชื่อของโฮสต์ที่ให้บริการเอกสาร ชื่อเอกสาร และอาจจะมีหมายเลขพอร์ตกำกับไว้ด้วย โดยปกติแล้ว URL นั้นจะเป็นข้อความเดียว ที่ไม่มีการเว้นวรรค ซึ่งถ้าการร้องขอ URL ที่มีอักขระเว้นวรรคเพิ่มมา เว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็จะไม่ตีข้อความที่อยู่หลังจากอักขระเว้นวรรค URL นั้น ไม่เพียงแต่จะใช้ในการกำหนดตำแหน่งของเอกสารสำหรับโพรโตคอล HTTP เท่านั้น แต่ยังสามารถใช้ในการกำหนดทรัพยากรอื่นๆ ที่อยู่บนระบบเน็ตเวิร์กได้ด้วย ซึ่งโดยปกติแล้วทรัพยากรที่เราพบส่วนใหญ่ก็จะเป็นไฟล์ URL นั้นสามารถใช้ในการร้องขอทรัพยากรอื่นๆ ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตด้วย โพรโตคอลอื่นดังเช่น News, FTP และ Gopher เป็นต้น

ในโพรโตคอล HTTP ตัว URL นั้นจะใช้ในการกำหนดทรัพยากรซึ่งเป็นเว็บเพจ ตัวอย่างของ URL สำหรับการร้องขอไฟล์ index.html จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ของ Yahoo จะมีรูปแบบดังนี้ คือ <http://www.yahoo.com/index.html> หรือ <http://www.yahoo.com:80/index.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย `http://` นั้นจะเป็นตัวบ่งบอกถึงโปรโตคอลที่ใช้ `www.yahoo.com` จะเป็นชื่อของเซิร์ฟเวอร์ และ `index.html` เป็นชื่อไฟล์ที่เก็บอยู่ในรูทไดเรกทอรี (Root Directory) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนั้น ยังอาจจะมีการกำหนดหมายเลขพอร์ตของโปรโตคอล HTTP ลงไปด้วย ซึ่งถ้าไม่ใส่ลงไปเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็ตีความว่า URL ที่ร้องขอมานั้นทำงานผ่านพอร์ต 80

และเนื่องจากระบบเว็บที่ได้รับการคิดค้นขึ้นครั้งแรกโดยนักวิจัยที่ CERN นั้นก็เพื่อให้เป็นระบบ ในการแลกเปลี่ยนเอกสารสำหรับคอมพิวเตอร์ ระบบเน็ตเวิร์ก และตัวเอกสารที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ ตลอดเวลา ดังนั้นโปรโตคอลที่ได้รับการขึ้นสำหรับเว็บ จึงได้รับการออกแบบเพื่อรองรับความ เปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะ คุณสมบัติสำหรับรองรับความเปลี่ยนแปลงของเอกสารในโปรโตคอล HTTP ก็คือ การทำงานแบบ Connectionless โดยการทำงานแบบ Connectionless นั้นก็คือ เมื่อโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ได้โหลดเอกสารมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อยแล้ว การเชื่อมต่อที่มีก็จะสิ้นสุดลงโดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะ ทำหน้าที่เป็นผู้ยุติการเชื่อมต่อ นั้นหมายความว่าถ้าเอกสารมีการเปลี่ยนแปลง ไคลเอนต์ก็จำเป็นต้องเปิดการ เชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อดาวน์โหลดเอกสารมาใหม่ หรือเมื่อไคลเอนต์กำลังดาวน์โหลดเอกสารอยู่ และถ้ามีการยกเลิกการดาวน์โหลดก็สามารถทำได้ทันที โดยไคลเอนต์จะเป็นผู้ยุติการเชื่อมต่อ ด้วย คุณสมบัตินี้เว็บเซิร์ฟเวอร์จะไม่ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่อไว้สำหรับการเรียกใช้เอกสารเลย ส่งผล ให้ทั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ไม่จำเป็นต้องมีการทำงานที่ซับซ้อนซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการ ทำงานที่ต่ำลง

โดยปกติแล้วโปรโตคอล HTTP จะทำงานบนโปรโตคอล TCP (Transmission Control Protocol) และมักจะทำงานกับโปรโตคอล IP สำหรับอินเทอร์เน็ต โปรโตคอล TCP นั้นเป็นโปรโตคอลสำหรับการ เชื่อมต่อแบบ Connection-Oriented นั้นหมายความว่า การเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์ที่เกิดขึ้น จะมีการเก็บสถานะและคงค่าไว้จนกว่าจะมีฝั่งใดฝั่งหนึ่งยกเลิกการเชื่อมต่อ และเมื่อมีการเชื่อมต่อของ โปรโตคอล HTTP เกิดขึ้น กระบวนการเชื่อมต่อระดับล่างจะต้องทำผ่านโปรโตคอล TCP ไปตลอดจนกว่า จะมีการดาวน์โหลดเอกสารเสร็จ เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการยกเลิกการเชื่อมต่อของโปรโตคอล TCP โดย อัตโนมัติ

3.1.4 Cookies

Cookie เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เก็บสถานะของไคลเอนต์ไว้ได้ การทำงานของ Cookies นั้นคือเว็บเซิร์ฟเวอร์จะได้รับโปรแกรมให้เพิ่มโค้ดสำหรับการสร้าง Cookies ที่ส่วนหัวของเพจ HTML ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะได้รับการกำหนดขึ้นโดยภาษาสคริปของ CGI โดยรูปแบบของโค้ดที่เพิ่ม เข้าไปเพื่อการสร้าง Cookies นั้นคือ

Set-Cookie : `NAME=VALUE; expires=DATE; path=PATH; domain=DOMAIN_NAME; secure`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME=VALUE

สำหรับข้อความนี้เป็นส่วนที่กำหนดตัวแปรของ Cookie พร้อมด้วยค่า และถ้ามีตัวแปรหลายๆตัว จะค้นด้วยเครื่องหมายเซมิโคลอน (";") โดยค่าของตัวแปรนั้นจะต้องไม่มีเครื่องหมายคอมม่า (",") และเครื่องหมายเว้นวรรค

Expires=DATE

เป็นการกำหนดเวลาที่ Cookie นี้ยังได้รับการใช้งานอยู่ และเมื่อถึงเวลาที่กำหนดแล้ว Cookie นี้จะถูกลบออกไปจากไคลเอ็นต์ โดยรูปแบบของ DATE คือ

Wdy, DD-Mon-YYYY HH:MM:SS GMT

รูปแบบของวันและเวลานี้จะเป็นไปตามข้อกำหนด RFC822, RFC850, RFC1036, RFC1123 สำหรับค่าเวลานี้ถ้าไม่ได้รับการกำหนด ตัวโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะลบ Cookie ออกเมื่อเซชันของผู้ใช้จบลง

Domain=DOMAIN_NAME

เป็นการกำหนดว่า Cookie จะถูกส่งกลับไปให้โดเมนใด ซึ่งไม่มีส่วนนี้ค่าของ Cookie จะถูกส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สร้าง Cookie นี้ขึ้นมา

Path=PATH

เป็นส่วนที่กำหนด Path ของ URL ในโดเมนที่มีการส่งค่าของ Cookie กลับไป นั้นหมายความว่า ถ้ามีการส่งการร้องขอไปยังโดเมนและ path ที่กำหนดไว้แล้วก็จะมีการส่ง Cookie ที่มีส่วน domain และ path นี้กลับไปด้วยถ้าไม่มีการกำหนด path แล้วค่าของ Cookie จะถูกส่งกลับไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เมื่อมีการร้องขอเอกสารเดียวกับที่สร้าง Cookie นี้ขึ้นมา

Secure

เป็นส่วนที่บอกว่าจะยอมให้มีการส่ง Cookie กลับไปเมื่อมีการสื่อสารระหว่างไคลเอ็นต์กับเซิร์ฟเวอร์ทำผ่านช่องทางสื่อสารที่ปลอดภัยเท่านั้นดังเช่น HTTP (HTTP ผ่าน SSL)

เมื่อมีการร้องขอเอกสารไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำการตรวจสอบ URL และ path ของ Cookie ว่ามี Cookie ใดที่ตรงกันบ้าง ถ้ามีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะแทรกค่าของ Cookie เพิ่มในส่วนหัวของการร้องขอ HTTP ตามรูปแบบ

Cookie: NAME1=OPAQUE_STRING1; NAME=OPAQUE_STRING2 ...

ตัวอย่างเช่น ถ้าไคลเอ็นต์ร้องขอเอกสารและได้รับเอกสารที่มีการกำหนดส่วนสำหรับสร้าง Cookie ดังนี้

(Set-Cookie: CUSTOMER=WILE_E_COYOTE; path=/; expires=Wednesday, 09-NOV99 23:12:40 GMT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อโคลเอ็นตร์ร้องขอ URL ที่ path “/” บนเซิร์ฟเวอร์ แล้วโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะเพิ่มข้อความนี้ลงในส่วนหัวของการร้องขอ HTTP

```
Cookie: CUSTOMER=WILE_E_COYOTE
```

ถ้าโคลเอ็นตร์ร้องขอเอกสารแล้วได้รับเอกสารที่มีส่วน

```
Set-Cookie: PATH_NUMBER=ROCKET_LAUNCHER_0001; path=/
```

เมื่อโคลเอ็นตร์ร้องขอ URL ที่ path “/” บนเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะส่ง

```
Cookie: CUSTOMER=WILE_E_COYOTE; PATHNUMBER=ROCKET_LAUNCHER_0001
```

ถ้าโคลเอ็นตร์ได้รับเอกสารที่มีส่วน

```
Set=Cookie: SHIPPING=FEDEX; path=/foo
```

เมื่อโคลเอ็นตร์ร้องขอ URL ใน path “/” บนเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะส่ง

```
Cookie: CUSTOMER=WILE_E_COYOTE; PATHNUMBER=ROCKET_LAUNCHER_0001
```

เมื่อโคลเอ็นตร์ร้องขอ URL ใน path “/foo” บนเว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะส่ง

```
Cookie: CUSTOMER=WILE_E_COYOTE; PATHNUMBER=ROCKET_LAUNCHER_0001; SHIPPING=FEDEX
```

สำหรับการใช้งาน Cookie นี้เองก็อาจจะทำให้เกิดปัญหาในด้านความปลอดภัยได้เช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจาก Cookie เป็นช่องทางที่ทำให้เว็บไซต์สามารถติดตามการทำงานและการเข้าใช้เว็บของผู้ใช้ได้ ทั้งนี้การใช้งาน Cookie นั้นก็เกิดขึ้นโดยที่ผู้ใช้ไม่รู้ตัวด้วย ซึ่งถ้าดูโดยผิวเผินแล้วข้อมูลการเข้าใช้เว็บของผู้ใช้แต่ละคนนั้นอาจจะไม่มีประโยชน์ซักเท่าไร แต่ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับบริษัทจำหน่ายสินค้า ข้อมูลเหล่านี้สามารถบ่งบอกได้ว่าผู้ใช้นั้นมีความชอบ หรือต้องการสิ่งใดเป็นพิเศษ ถ้าบริษัทจำหน่ายสินค้ารู้ข้อมูลเหล่านี้ก็จะสามารถที่จะส่งข้อความหรือรายละเอียดของสินค้ามาให้ผู้ใช้ได้ ซึ่งประเทศไทยมีปัญหาในอาจะยังไม่ใช่ว่าปัญหาใหญ่ แต่ประเทศที่ถือสิทธิส่วนบุคคลมีความสำคัญอย่างประเทศอเมริกา การเก็บแล้วใช้ข้อมูลส่วนตัวเหล่านี้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.5 HTML

นอกเหนือจากการเชื่อมต่อของระบบเน็ตเวิร์ก และโพรโทคอลในการแลกเปลี่ยนเอกสารระหว่างไคลเอ็นต์กับเซิร์ฟเวอร์แล้ว โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์นั้นจำเป็นต้องมีการแสดงผลข้อมูลที่ได้รับมา ซึ่งโพรโทคอล TCP/IP และ HTTP นั้นไม่ได้จัดการในส่วนนี้ ภาษา HTML เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการกำหนดรูปแบบในการนำเสนอและแสดงผลข้อมูลของเว็บเพจ โดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ตีความรูปแบบการนำเสนอของเอกสารที่ได้รับมา และแสดงผลให้กับผู้ใช้เห็นบนคอมพิวเตอร์ไคลเอ็นต์ ภาษา HTML นั้นเป็นภาษาแบบ แท็ก (Tag Language) ที่มีพื้นฐานจาก Standard Generalized Markup Language (SGML) ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมในการใช้กำหนดรูปแบบของข้อความให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ภาษา HTML นั้นเป็นตัวอย่างหนึ่งของ ภาษา SGML ที่ได้รับการกำหนดขึ้นสำหรับการนำเสนอเอกสารแบบข้อความกับเว็บโดยเฉพาะ ในภาษา HTML นั้นจะประกอบด้วยแท็กที่ทำหน้าที่กำหนดรูปแบบในการแสดงผลของข้อความ ซึ่งประกอบด้วยฟอนต์ (Font) ที่ใช้ ขนาดของตัวอักษร, สี และอื่นๆ นอกจากนั้นยังมีแท็กสำหรับแสดงผลรูปภาพ และแท็กสำหรับแสดงลิงก์ (Link) เพื่อเชื่อมต่อไปยังเอกสารของเว็บอื่นๆ อีกด้วย และที่เหมือนกับโพรโทคอล HTTP ภาษา HTML นั้นได้รับการกำหนดเป็นมาตรฐานภายใต้การควบคุมของ W3C

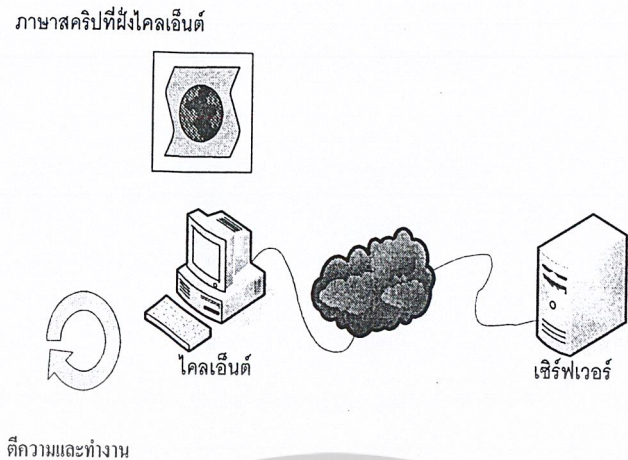
โดยสาเหตุที่การแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับเว็บจำเป็นต้องทำผ่านภาษา HTML นั้นก็เนื่องจาก ในอินเทอร์เน็ตนั้น ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์และโพรโทคอลในการสื่อสารที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้สามารถใช้งานข้อมูลหรือเอกสารร่วมกันได้ ก็จำเป็นต้องมีการกำหนดรูปแบบของเอกสารมาตรฐานขึ้น และเพื่อให้เอกสารนี้สามารถแสดงผลได้บนคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบในการแสดงผลที่ต่างกัน ดังนั้นภาษา HTML ที่กำหนดขึ้นจึงมีพื้นฐานอยู่บนข้อมูลแบบข้อความ นั้นหมายความว่าเอกสาร HTML นั้น จะไม่มีรูปแบบที่ซับซ้อนมากกว่าการใช้แท็กซึ่งก็เป็นข้อความเช่นเดียวกันเมื่อโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ไคลเอ็นต์ได้รับเอกสาร HTML ที่ร้องขอไป เอกสารนั้นจะได้รับการแปลงโดยการพิจารณาจากข้อมูลภายในแท็กเพื่อประกอบการแสดงผลข้อมูลชนิดข้อความที่บรรจุอยู่ในเอกสารนั้น

3.1.6 ภาษาสคริปต์สำหรับเว็บ (Web-Script)

ภาษา HTML นั้นเป็นเพียงภาษาที่ใช้ในการแสดงผลดังนั้นเพื่อให้เว็บสามารถคำนวณหรือตัดสินใจได้ จำเป็นต้องใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมหรือภาษาสคริปต์อื่นๆช่วยเพิ่มความสามารถลงในเพจ HTML ซึ่งภาษาสคริปต์ที่ทำให้เว็บสามารถประมวลผลได้นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือภาษาสคริปต์ฝั่งไคลเอ็นต์(Client-Side Script) และภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Script) ซึ่งภาษาสคริปต์ทั้งสองนี้มีความสามารถและการทำงานที่แตกต่างกัน

สำหรับภาษาสคริปต์ฝั่งไคลเอ็นต์ โค้ดของภาษาสคริปต์เหล่านี้จะถูกฝังอยู่ในเพจของ HTML เลข ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ดาวน์โหลดเพจ HTML มา ภาษาสคริปต์เหล่านี้ก็จะติดมาด้วย และเมื่อตัวแปลความหมายของ HTML ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์พบแท็กที่บอกว่าเป็นส่วนของโค้ดภาษาสคริปต์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะเรียกส่วนอินเทอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ขึ้นมาประมวลผลและทำงานตามภาษาสคริปต์ที่ได้เขียนไว้ ภาษาสคริปต์ฝั่งไคลเอ็นต์ซึ่งเป็นที่นิยมใช้งานในปัจจุบันคือ JavaScript และ VBScript

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-2 การทำงานของภาษาสคริปต์ที่ฝั่งไคลเอนต์

ภาษาสคริปต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นภาษาสคริปต์ที่เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการสร้างเพจ HTML ตามข้อมูลหรือตามต้องการของผู้ใช้ ภาษาสคริปต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์นี้จะมีการฝังโค้ดไว้ใน HTML เพจเหมือนกัน แต่ในการทำงานนั้นจะมีการร้องขอเพจ HTML นั้นเข้ามา เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะไม่ได้ส่งไฟล์ HTML ไปในทันทีตรงกันข้ามจะมีการเรียกโปรแกรมตีความความหมายของภาษาสคริปต์ขึ้นมาทำงานก่อนที่จะเปลี่ยนแท็กที่ฝังอยู่ในเพจ HTML ให้กลายเป็นข้อมูลหรือแท็ก HTML ตามที่ได้เขียนโปรแกรมภาษาสคริปต์ไว้ ตัวอย่างภาษาสคริปต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์นี้ได้แก่ Perl , PHP , JSP , ASP เป็นต้น



รูปที่ 3-3 การทำงานของภาษาสคริปต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์

จากคุณลักษณะในการทำงานที่แตกต่างกันทำให้ภาษาสคริปต์ทั้งสองนี้ มีความสามารถที่ต่าง กันด้วยทั้งนี้ภาษาสคริปต์ที่ฝั่งไคลเอนต์นั้นจะทำงานที่ไคลเอนต์เลย ทำให้มีความจะเป็นที่ต้งจำกัค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถของภาษาสคริป เพราะมีฉะนั้นอาจมีผู้ไม่ประสงค์เขียนโปรแกรมไวรัส หรือโปรแกรมที่อาจทำอันตรายกับไคลเอนต์ที่ดาวน์โหลดเพจ HTML ไปใช้งานได้ ด้วยสาเหตุนี้ทำให้ภาษาสคริปที่ฝังไคลเอนต์จึงมีความสามารถไม่มากนัก ส่วนใหญ่นักพัฒนาเว็บจะใช้ภาษาสคริปในการสร้างลูกเล่นเพื่อดึงดูดให้หน้าตาของเว็บมีความน่าสนใจมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสร้างตัวอักษรวิ่ง หรือการสร้างภาพเคลื่อนไหวพื้นฐาน หรือการจะใช้การเขียนโปรแกรมซึ่งเป็นการประมวลผลที่ฝังไคลเอนต์เท่านั้น ดังเช่น โปรแกรมเครื่องคิดเลข เป็นต้น

แต่ภาษาสคริปที่ฝังเซิร์ฟเวอร์นั้นจำแตกต่างกัน เนื่องจากภาษาสคริปที่ฝังเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกใช้งานในการสร้างเพจ HTML ที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้ต้องการ และภาษาสคริปก็มีการทำงานอยู่ในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น ภาษาสคริปที่ฝังเซิร์ฟเวอร์จึงมีความสามารถมากกว่าดังเช่น สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลและอาจจะสามารถเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์เครื่องอื่นๆ ได้ด้วย การใช้งานภาษาสคริปที่ฝังเซิร์ฟเวอร์ส่วนใหญ่มักจะใช้สำหรับเว็บที่ต้องการสร้าง HTML เพจตามข้อมูลที่ใช้ต้องการ

3.1.7 จาวาสคริป (Java Script)

จาวาสคริป (Java Script) เป็นภาษาสคริปที่สมบูรณ์ใกล้เคียงกับภาษาในการเขียน โปรแกรมปกติ จาวาสคริปมีคุณสมบัติพื้นฐานต่างๆ เช่นเดียวกับภาษาปกติ ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดตัวแปร การกำหนดฟังก์ชัน การควบคุมการทำงานของโปรแกรมสแตทเมนต์ และชุดของโอเปอเรเตอร์ต่างๆ นอกจากนี้จาวาสคริปยังมีคุณสมบัติในการเขียนโปรแกรมแบบออบเจกต์บางอย่างไว้ด้วย ดังเช่น จาวาสคริปยังสามารถเข้าใช้ออบเจกต์ซึ่งปรากฏอยู่บนเพจหรือจะแก้ไขแอตทริบิวต์ รวมทั้งอีเวนต์ไว้ให้เรียกใช้งานด้วย

จาวาสคริปนั้นช่วยให้เพจ HTML สามารถทำงานได้ดังเช่นนักพัฒนาเว็บอาจจะสร้างให้เว็บเพจของตนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรืออีเวนต์ของผู้ใช้ได้ ไม่ว่าจะเป็นการคลิกเมาส์ หรือว่าการเรียกฟอร์มของ HTML ข้อดีของจาวาสคริปที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ โครงสร้างของภาษาค้ายภาษาจาวา ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

ความแตกต่างระหว่างภาษาจาวาและจาวาสคริปที่เห็นได้ชัดเจนคือ จาวาสคริปมีโครงสร้างของภาษาที่ไม่ซับซ้อนเหมือนกับจาวา นักพัฒนาเว็บที่คุ้นเคยกับแท็ก HTML และเคยใช้งานภาษาในการเขียนภาษาซี สามารถเรียนรู้และใช้งานภาษาสคริปได้ในเวลาไม่นาน นอกจากนั้น โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาสคริปนั้น ไม่จำเป็นที่จะต้องคอมไพล์เหมือนโปรแกรมจาวาทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากเป็นภาษาสคริป โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จึงมีตัวทำหน้าที่ปฏิบัติตามสคริปที่เขียนไว้ทันที

3.1.8 Java Server Page (JSP)

JSP ย่อมาจาก Java Server Pages เทคโนโลยีที่คิดค้น โดยบริษัท Sun Microsystems (ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ชั้นและผู้พัฒนา Java) โดยพัฒนามาบนพื้นฐาน ของภาษา Java เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ให้หน้าเว็บเพจมีความยืดหยุ่นสูงขึ้น โครงสร้างของ JSP นั้นเป็นลักษณะของแท็ก (tag) ชนิดพิเศษที่แทรกเข้าไปในเอกสาร HTML และเปลี่ยนนามสกุลของเอกสารเป็น .JSP แทนที่จะเป็น .HTML หรือ .HTML โดยแท็กเหล่านี้เว็บเบราว์เซอร์จะไม่สามารถตีความหมายได้ จะต้องนำไปประมวลผลก่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น (หรือที่เราเรียกว่าการทำงานแบบ Server Side) แล้วนำผลลัพธ์ทั้งหมดส่งกลับมายังเว็บเบราว์เซอร์ในลักษณะของเอกสาร HTML ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์สามารถตีความหมายและนำมาแสดงผลได้

การทำงานโดยรวมของ JSP จะเริ่มจากเบราว์เซอร์ร้องขอ (HTTP Request) เอกสารที่มีนามสกุลเป็น JSP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางโปรโตคอล HTTP เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะนำเอกสาร JSP ที่ได้รับมานั้นส่งต่อไปให้ JSP Engine (JSP Engine คือ แอปพลิเคชันที่ถูกโหลดสู่หน่วยความจำและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่หลักคือแปลความหมายและประมวลผลเอกสาร JSP) จากนั้น JSP Engine ก็จะประมวลผลและส่งผลลัพธ์กลับมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผลลัพธ์กลับมายังเบราว์เซอร์ (HTTP Response) อีกที ในลักษณะของเอกสาร HTML เบราว์เซอร์ก็จะสามารถแสดงผลได้

3.1.8.1 สาเหตุที่เลือกใช้ JSP แทนการใช้ Servlet ในการพัฒนา

Servlet เป็นเทคโนโลยีที่คิดค้นก่อน JSP และนำเอาภาษา Java มาใช้เป็นพื้นฐานบนเว็บเช่นเดียวกัน การทำงานของทั้งสองก็คล้ายกันทุกอย่าง แต่ JSP จะมีขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นมาคือ การแปลงเอกสาร JSP ให้เป็น Servlet ก่อน สรุปก็คือ สุดท้ายเอกสาร JSP จะต้องถูกแปลงเป็น Servlet นั่นเอง สำหรับผู้ที่เคยใช้ Servlet มาบ้างจะรู้ดีว่าการแสดงผลของ Servlet จะค่อนข้างยุ่งยากเพราะไม่สามารถใส่แท็ก HTML แทรกเข้าไปได้ ต้องพิมพ์แท็ก HTML ออกมาเอง โดยใช้คำสั่ง `out.print()` แต่ถ้าเป็น JSP แล้วเราสามารถนำแท็ก HTML มารวมกับแท็ก JSP ได้เลย

ข้อดีของ JSP

1. “Write Once Run Anywhere” JSP มีพื้นฐานมาจากภาษา Java ซึ่งข้อดีประการหนึ่งที่มีตามมามีคือการทำงานได้ในหลายระบบปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็น Mac OS, Linux หรือแม้กระทั่ง Windows เพราะฉะนั้นผู้พัฒนาโปรแกรมไม่ต้องสนใจเลยว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้น จะมีผลกระทบอะไรบ้างเมื่อมีการย้ายไปทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่น
2. “Component Reusable” ด้วยความสามารถในการนำจาวาเบิน (Java Bean) มาใช้ ซึ่งมีลักษณะเป็นคอมโพเนนต์ ทำให้คอมโพเนนต์เหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่และใช้ร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาเว็บไซต์ ทำให้การพัฒนาทำได้เร็วขึ้น เช่น หากเราสร้าง คอมโพเนนต์ ที่ทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลไว้ เมื่อมีการสร้างเอกสาร JSP ใหม่ขึ้นมาและต้องการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ก็จะทำให้ได้โดยการเรียกใช้คอมโพเนนต์ที่ได้สร้างไว้แล้ว
3. “JAVA Extension” เมื่อ JSP พัฒนามาเป็นพื้นฐานของ Java ซึ่งมีคุณสมบัติหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นการโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming), การทำงานกับ Thread (Multithread), การจัดการกับข้อผิดพลาด (Error Handling) ทำให้คุณสมบัติเหล่านี้มีใน JSP ด้วย
4. “Separation of Dynamic and Static Content” การแยกจากกันระหว่างส่วนที่เป็นไดนามิก เช่น ข้อมูล กับส่วนที่เป็นสแตติก เช่น HTML ต่างๆ ทำให้การดูแลและพัฒนาเว็บไซต์ง่ายขึ้น

JSP เปรียบเทียบกับ ASP

เมื่อมองความสามารถของการทำงานโดยรวมของ JSP จะคล้ายกับ ASP มาก เช่น รูปแบบของการโปรแกรม เพราะสามารถแทรกแท็กเข้าไปในเอกสาร HTML ได้ อย่างไรก็ตาม JSP พัฒนามาจากJava ซึ่งมีข้อดีเหนือกว่าภาษา Visual Basic ในด้านการจัดการข้อผิดพลาด และการทำงานในลักษณะ Multithreading นอกเหนือจาก IIS ที่สามารถทำงานกับ ASP ได้บนระบบปฏิบัติการ UNIX แต่โดยพื้นฐานแล้ว ASP ต้องใช้ฟังก์ชันจาก Active X แต่ระบบปฏิบัติการ UNIX ยังไม่รองรับ Active X จึงเปรียบเสมือนว่า ASP สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows เพียงอย่างเดียว

	ASP	JSP
Web Server	Microsoft IIS, PSW IIS (ต้องแก้ไขเพิ่มเติม)	Apache , Tomcat, Netscape
Platform	Windows	ทำงานได้ทุก Platform ที่มี JVM
Component	Win32-Based COM	Java Bean, Tags Library
Security	ตามสถาปัตยกรรมของ Windows	ตามรูปแบบความปลอดภัยของ Java
วิธีการเรียกใช้ฐานข้อมูล	Active Data Objects, ODBC	JDBC

ตารางที่ 3-1 ตารางเปรียบเทียบ ASP และ JSP

JSP เปรียบเทียบกับ Perl

ข้อดีที่ JSP อยู่เหนือจาก Perl คือความเร็ว เพราะว่า Perl เป็นภาษาสคริปต์ เมื่อมีการเรียกให้สคริปต์ทำงาน สคริปต์จะถูกโหลดเข้าสู่หน่วยความจำเพื่อคอมไพล์ และประมวลผลใหม่ทุกครั้ง แต่ JSP นั้นจะมีการคอมไพล์เพียงครั้งเดียว และฝังอยู่ในหน่วยความจำตลอด ทำให้ความเร็วของ JSP เหนือกว่า Perl

ความเร็วของ JSP

บนระบบปฏิบัติการ Windows สิ่งหนึ่งที่ใช้ต้องเจอเมื่อใช้โปรแกรม Java ต่างๆ เช่น Applet หรือ Application ก็คือความช้า เพราะโปรแกรมเหล่านั้น มักจะมีหน้าจอ GUI (เช่น button, scroll bar ฯลฯ) ประกอบอยู่ด้วยเสมอ ทำให้มีงานที่ต้องวาดหน้าจอกราฟิกเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบการทำงานบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์แล้ว Java จะทำงานได้เร็วมาก เพราะโปรแกรมเหล่านี้ไม่ต้องทำงานกับกราฟิกเลย จึงสรุปได้ว่าเมื่อไม่มีงานกราฟิก Java จะทำงานได้เร็ว เพราะฉะนั้น JSP ซึ่งทำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และไม่มีการทำงานเกี่ยวกับกราฟิกก็ทำงานได้เร็วเช่นกัน

Web Server ที่สนับสนุน JSP

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานกับ JSP ได้ มีหลายตัวตั้งแต่ชุด JSDK ของ Sun Microsystems ไปจนถึงโปรแกรมสำเร็จรูปที่นำเอาชุด JSDK นี้มาประยุกต์ ได้แก่

- Tomcat จากค่าย Apache
- ServletExec จากค่าย New Atlanta/Unify
- Jrun จากค่าย Allaire
- WebLogic จากค่าย BEA Systems
- Websphere จากค่าย IBM

การใช้งาน JSP

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำเป็น Server จะต้องติดตั้งส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

1. เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานร่วมกับเอกสาร JSP ได้ ซึ่งจะขอเลือกใช้ Tomcat จากค่าย Apache เนื่องจากใช้ง่ายกินทรัพยากรของระบบน้อย และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย
2. Java Development Kit หรือ JDK จาก Sun Microsystems เพื่อใช้ในการสร้างคอมไพเลอร์ Bean และใช้งานร่วมกับ Tomcat

สถาปัตยกรรมของ JSP

ทุกครั้งที่มีการเรียกเอกสาร JSP ที่เราสร้างขึ้นมาทางบราวเซอร์ หากเป็นการเรียกครั้งแรกจะช้ากว่าการเรียกครั้งถัดไปเสมอเป็นเพราะอะไรลองพิจารณาขั้นตอนการทำงานแสดงขั้นตอนที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเรียกเอกสาร JSP ในการเรียกครั้งแรก มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. บราวเซอร์ร้องขอเอกสาร JSP มายังเซิร์ฟเวอร์
2. เซิร์ฟเวอร์จะส่งผ่านการร้องขอนั้น ไปให้กับ JSP Engine
3. JSP Engine ก็จะคอมไพล์เอกสาร JSP นั้น
4. เมื่อการคอมไพล์ผ่าน โดยไม่มีข้อผิดพลาด JSP Engine ก็จะแปลงเอกสาร JSP นั้นให้เป็นชุดคำสั่งของ Servlet

5. ชุดคำสั่งของ Servlet เหล่านั้นก็จะถูกแปลงเป็นคลาส
6. เริ่มทำงานตามคำสั่งที่เขียนมา
7. เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วก็จะส่งผลลัพธ์ในลักษณะเอกสาร HTML นั้นกลับ

ขั้นตอนเหล่านี้จะเกิดเพียงครั้งแรกครั้งเดียวเท่านั้น หากมีการเรียกครั้งต่อไป จะไม่ทำขั้นตอนที่ 3, 4 และ 5 เนื่องจากการร้องขอเอกสาร JSP เป็นเอกสารตัวเดิมจึงไม่จำเป็นต้องคอมไพล์เป็นคลาสไฟล์ใหม่อีกครั้ง ยกเว้นว่ามีการแก้ไขเอกสาร JSP นั้น JSP Engine จึงต้องทำการคอมไพล์โค้ดอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.8.2 จาวาบี๋น (Java Bean)

จาวาบี๋น คือคลาสที่สร้างมาจากภาษา Java แต่จะมีรูปแบบการประกาศเมธอดต่างๆ ภายในคลาส ที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้การใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ได้ง่าย

ก่อนที่จะมีการคิดค้น JSP ขึ้นมา ก็มีการใช้ จาวาบี๋น ตั้งแต่ Java 1.1 เป็นต้นมา จุดมุ่งหมายหลักของการใช้จาวาบี๋นก็คือการนำมาสร้างเป็นคอมโพเนนต์สำหรับ GUI (Graphic User Interface) ต่างๆ เช่น scrollbar, button, checkbox เป็นต้น ทำให้การสร้าง GUI บน Applet ของJavaทำได้สะดวกขึ้น

เมื่อมีการคิดค้น JSP ขึ้นก็นำ จาวาบี๋น มาใช้เพื่อเป็นคอมโพเนนต์ เช่นเดียวกัน แต่นำแค่แนวความคิดมาเท่านั้น กล่าวคือ จาวาบี๋น ใน JSP ไม่ได้เกี่ยวข้องกับ GUI เลย ไม่มีงานที่วาดกราฟิกเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ยังคงคุณสมบัติของจาวาบี๋นไว้ทุกประการ เช่น การสร้างคอมโพเนนต์ไว้ตัวหนึ่งเพื่อใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยตั้งชื่อคลาสว่า "DatabaseConnector" หน้าที่ของ Bean ตัวนี้ก็แค่ใช้เชื่อมกับฐานข้อมูลเท่านั้น ใครอยากจะเชื่อมฐานข้อมูลก็มาเอาคอมโพเนนต์ตัวนี้ไปใช้ได้เลยโดยการใช้แค่ใน JSP เท่านั้น

ตามปกติหากเอกสาร JSP ไม่มีการใช้คอมโพเนนต์ จาวาบี๋น แต่ถ้ามีการใช้ขึ้นมา สถาปัตยกรรมของ JSP ก็จะเปลี่ยนไป กล่าวคือ เมื่อมี request เข้ามายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ request ที่เป็นเอกสาร JSP ก็จะถูกส่งผ่านมายัง JSP engine เพื่อแปลงให้เป็น Servlet และประมวลผลตามคำสั่ง การประมวลผลเริ่มจาก JSP engine จะพิจารณาว่าจาวาบี๋นที่ request นั้นได้สร้างอินสแตนซ์ (Instance) ไว้หรือยัง หากสร้างไว้แล้วก็เพียงเปลี่ยนสถานะภายในตัวเอง จากนั้น JSP engine ก็จะประมวลผลคำสั่งอื่นๆ ต่อจนหมด แล้วส่ง response กลับไปยัง browser เป็นอันจบขั้นตอน

Tag Action

วิธีการที่จะให้เอกสาร JSP ของเราสามารถนำคอมโพเนนต์ Bean ต่างๆ เข้ามาใช้งานได้นั้น จำเป็นต้องใช้แท็ก JSP ประเภท Action สำหรับรูปแบบการประกาศดังนี้

```
<jsp:useBean id="name" class="class_name" scope="scope" />
```

แท็ก <jsp:useBean> เป็นแท็กที่บอก JSP Engine ว่าเอกสาร JSP ต้องการใช้ Bean โดยเราจะต้องกำหนดอากิวเมนต์ต่างๆ คือ

- Id คือชื่อของ Bean จะตั้งเป็นชื่ออะไรก็ได้โดยต่อไปเราจะอ้าง Bean ด้วยชื่อนี้
- Class ชื่อของคลาสจาวาบี๋นที่ต้องการนำมาใช้งาน
- Scope คือขอบเขตการเข้าถึง Bean เช่น session, page เป็นต้น ความหมายของ session ก็คือ จะใช้ Beanตัวนี้ภายใน session เดียวเท่านั้นหาก session ถูกทำลายไป Beanก็จะถูกทำลายไปด้วย หากการสร้าง session ใหม่ Beanก็จะสร้างขึ้นใหม่ด้วยเช่นกัน

สำหรับวิธีกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ที่อยู่ใน Beanมีรูปแบบการประกาศดังนี้

```
<jsp:setProperty name="id" property="property_name" />
```


แท็ก <jsp:setProperty> เป็นแท็กที่บอก JSP Engine ว่าต้องการจะกำหนดค่าที่อยู่ใน Bean โดยจะต้องบอกกับ JSP Engine ว่าต้องการกำหนด Bean ตัวไหนผ่านทาง name="id" ซึ่ง id ก็คือ ชื่อของ Bean ที่เรากำหนดตอนใช้แท็ก <jsp:useBean> นั่นเอง จากนั้นก็กำหนดว่าจะเลือกคุณสมบัติตัวไหนใน Bean เมื่อเราได้กำหนดคุณสมบัติของ Bean ไปแล้ววิธีการที่จะดึงค่าคุณสมบัติมีดังนี้

```
<jsp:getProperty name="id" property="property_name" />
```

มีรูปแบบคล้ายกับวิธีการใช้แท็ก <jsp:setProperty> และมีรูปแบบการประกาศได้อีกแบบคือ

```
id.getMethod()
```

Id ก็คือชื่อของ Bean แล้วก็เมธอดที่ขึ้นต้นด้วย get ตามด้วยคุณสมบัติ เช่น counter.getCount() เป็นต้น

3.1.8.3 JDBC

JDBC คือ ตัวเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมกับฐานข้อมูล โครงสร้างของ JDBC เป็นกลุ่มอินเทอร์เฟซของJavaที่เรียกว่า ไดรเวอร์ (Driver) ฐานข้อมูลแต่ละประเภทก็มีไดรเวอร์ต่างกันออกไป แต่เราไม่จำเป็นต้องรู้ถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เราต้องการจะติดต่อ เพียงแค่รู้ชนิดของไดรเวอร์ที่ใช้ในฐานข้อมูลชนิดนั้นก็พอเมื่อ JSP ต้องการติดต่อกับฐานข้อมูล ก็จะทำผ่านทาง JDBC API และ JDBC Driver Manager ส่วนไดรเวอร์จะเป็น ODBC' Oracle' Sybaseหรือ ฐานข้อมูลชนิดอื่นก็ได้ สำหรับไดรเวอร์ของฐานข้อมูลอื่น ๆ นั้น ต้องคิดตัวเองวิธีการก็คือ

เมื่อได้ไดรเวอร์มาแล้ว (ไดรเวอร์จะอยู่ในรูปแบบของคลาสหรือแพ็คเกจ) ก็นำไดรเวอร์มาติดตั้งในไลบรารีที่มีอยู่ในตัวแปร Classpath

ขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูล

ไม่ว่าจะเลือกติดต่อกับฐานข้อมูลชนิดไหน ขั้นตอนติดต่อโดยใช้ JDBC นั้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1.กำหนดชนิดของไดรเวอร์
- 2.สร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล
- 3.สร้างสเตทเมนต์ (Statement)
- 4.ประมวลผล SQL และจัดการกับข้อมูล
- 5.ปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นตอนที่ 1 - กำหนดชนิดของไดรเวอร์

การกำหนดชนิดของไดรเวอร์เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลนั้น ใช้โค้ดดังต่อไปนี้


```
Class.forName (<Driver Type>)
```

เวลาเราเลือกชนิดของไดรเวอร์ ออบเจ็กต์ DriverManager จะตรวจสอบก่อนว่าระบบของเรานั้นได้ติดตั้งไดรเวอร์ไว้หรือยัง วิธีการตรวจสอบก็มีอยู่ 2 วิธี แต่วิธีที่จะขอกล่าวคือ วิธีไดรเวอร์รีจิสเทชัน (Driver Registration) สำหรับวิธีนี้ก็คือเมื่อเรากำหนดชนิดของไดรเวอร์แล้ว เราก็จะบอกกับออบเจ็กต์ DriverManager ว่าต้องการตรวจสอบไดรเวอร์ว่ามีอยู่บนระบบหรือไม่ ด้วยการเรียกเมธอด newInstance() ยกตัวอย่างเช่น หากเราต้องการติดต่อกับ ODBC ก็กำหนดดังนี้

```
Class.forName("org.gjt.mm.mysql.Driver"). newInstance( )
```

หากระบบของเรามีไดรเวอร์จะทำให้ออบเจ็กต์ Driver Manger สามารถสร้างอินสแตนซ์ของไดรเวอร์นั้นได้ แต่ถ้าไม่มีจะเกิด Exception ที่บอกถึงชนิดไดรเวอร์ที่เราเรียกใช้ เช่น หากพยายามเรียกใช้ไดรเวอร์ของ Oracle ซึ่งไม่มีลงอยู่ในเครื่องจะมีข้อผิดพลาดคือ

```
Unable to load class oracle. jdbc. driver. OraCledriver
```

ขั้นตอนที่ 2- สร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล
หลังจากกำหนดไดรเวอร์ที่จะใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปเราจะเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลโดยใช้ออบเจ็กต์ที่ชื่อว่า Connection มีรูปแบบดังนี้

```
Connection conn = Driver Manager . get Connection (db_url, "login "," pwd")
```

ขั้นตอนที่ 3 - สร้างสเตทเมนต์ (Statement)
เมื่อไดรเวอร์โหลดและเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ ต้องส่งคำสั่ง SQL เข้าไปยังฐานข้อมูลเพื่อกำเนินการกับข้อมูลภายในวิธีการ คือ ส่งผ่านออบเจ็กต์ statement ออบเจ็กต์นี้สร้างจากเมธอด createStatement () ของออบเจ็กต์ Connection มีรูปแบบคือ

```
Statement stmt = con.createStatement ( ) ;
```

ขั้นตอนที่ 4 -ประมวลผล SQL และจัดการกับข้อมูล
เมื่อเราสร้างออบเจ็กต์ Statement แล้ว เราจะส่งคำสั่ง SQL เข้าไป วิธีการส่งต้องเรียกเมธอดของออบเจ็กต์ Statement สองเมธอดคือ executeQuery() และ executeUpdate() ทั้งสองเมธอดมีวิธีใช้ต่างกัน ขึ้นอยู่กับคำสั่ง SQL ที่เราส่งเข้าไปรูปแบบการประกาศคือ

```
stmt . executeQuery( sql); หรือ stmt . executeUpdate (sql);
```


เมธอด `executeQuery()` จะใช้กับคำสั่ง SQL ที่ได้กลุ่มผลลัพธ์กลับมา คือ `SELECT` ส่วนคำสั่ง SQL ที่ไม่ส่งผลลัพธ์กลับมาก็คือ `UPDATE`, `INSERT` และ `DELETE` นั้นจะใช้เมธอด `executeUpdate()` เมธอดนี้จะผ่านค่าของจำนวนแถวที่ถูกคำสั่ง SQL จัดการไป

หากเราใช้คำสั่ง SQL ไม่ตรงกับเมธอดจะเกิด Exception คือ

```
No Result Set was produced
```

เมื่อเราเรียกเมธอด `executeQuery()` ผลลัพธ์ที่ได้หกลกลับมาจะเป็นออบเจกต์ `ResultSet` ซึ่งออบเจกต์ตัวนี้จะมีคอลัมน์และแถวของข้อมูลและตัวชี้ตำแหน่ง (`Cursor`) อยู่ โดยตัวชี้ตำแหน่งทำหน้าที่ชี้ไปยังแถวปัจจุบันของข้อมูล โดยค่าเริ่มต้นจะอยู่ที่แถวแรกเสมอ หากเราต้องการดำเนินการกับข้อมูลก็ใช้วิธีเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปที่ละหนึ่งแถวโดยเรียกเมธอด `next()` ของออบเจกต์ `ResultSet` ดังนี้

```
ResultSet rs = stmt . executeQuery (sql)
While ( rs.next ( ) ) {
}
```

ผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียกเมธอด `next()` จะมีค่าเป็น `boolean` เพื่อบอกว่ายังมีแถวของข้อมูลอีกหรือไม่ สำหรับการเข้าถึงข้อมูลของแถวในแต่ละคอลัมน์ ก็ทำโดยใช้เมธอดของออบเจกต์ `ResultSet` คือ `getString()`, `getInt()` หรือ `getDate()` เราต้องเรียกแต่ละเมธอดให้ตรงกับชนิดของข้อมูลในคอลัมน์ด้วย สำหรับอากิวเมนต์ที่ผ่านไปให้เมธอดนี้คือค่าสตริงที่แทนชื่อของคอลัมน์ด้วย หรือเราจะส่งตำแหน่งของคอลัมน์เข้าไปก็ได้ โดยคอลัมน์แรกจะเริ่มที่ 1 และ ถัดไปเรื่อยๆ จนหมด (มักจะผิดพลาดบ่อยเนื่องจากสับสนกับการอ้างตำแหน่งของอาร์เรย์คืออาร์เรย์ใน Java จะเริ่มที่ 0)

ขั้นตอนที่ 5 - ปิดการเชื่อมต่อ

หลังจากที่เรานำผลลัพธ์ที่ได้จากคำสั่ง SQL มาจัดการแล้วก็ถือว่าจบการติดต่อกับฐานข้อมูล เราต้องปิดการเชื่อมต่อเพื่อให้แน่ใจว่า ออบเจกต์ `Connection` และออบเจกต์ `Statement` ได้จบการทำงาน โดยมีวิธีการคือ

```
con.close ();
stmt.close ();
```

3.1.8.4 Thread

ระบบปฏิบัติการแบบ `Muti-threading` จะสามารถแบ่ง `process` ออกเป็นหน่วยเล็กกว่าซึ่งเรียกว่า `thread` หรือบางทีเรียกว่า `light-weight process` ระบบปฏิบัติการแบบนี้ จะสามารถสร้างหลาย `threads` ในหนึ่ง `process` โดยปกติ `thread` หนึ่งคือ `execution flow` ของการทำงานอย่างหนึ่ง หากนำหลายๆ `threads` มารวมกันใน `process` หนึ่งจะช่วยให้ `process` นั้น สามารถทำงานได้มากกว่าหนึ่งอย่างไปพร้อมๆ กันโดยไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องมีการทำ context switching โปรแกรมจึงทำงานได้เร็ว และเป็นการใช้งานหน่วยประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในระบบ multitasking โดยปกติหนึ่ง process จะมีหนึ่ง PCB ส่วนในระบบ multi-threading หนึ่ง process มีหนึ่ง PCB เช่นกัน แต่อาจมีหลาย threads โดยที่ threads เหล่านั้นมีส่วนที่เป็นโปรแกรม (Code Segment) ร่วมกันและใช้หน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล (data segment) บางส่วนร่วมกัน หาก threads ใน process เดียวกันใช้ตัวแปรบางตัวร่วมกัน เราเรียกตัวแปรเหล่านั้นว่า shared variable และถ้า thread หนึ่งมีตัวแปรของมันเองที่ไม่ได้ถูกใช้โดย thread อื่น ก็เรียกตัวแปรนั้นว่า local variable โดยปกติ thread หนึ่งจะทำงานในบางส่วนของ code segment เท่านั้น แต่ละ thread จะมีโปรแกรมของตัวเองซึ่งมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดแตกต่างกันไป thread แต่ละตัวมักจะทำงานเป็นอิสระต่อกันทำให้ thread หลายๆ ตัว สามารถทำงานพร้อมกันได้ ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีหน่วยประมวลผลหลายตัวก็อาจแบ่งให้หน่วยประมวลผลแต่ละตัวทำงาน แต่ละ thread ได้พร้อมกันแบบขนาน (parallel) ซึ่งจะช่วยให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น

การจัดการให้ Thread ใดถูกทำงานเมื่อใด และโดยหน่วยประมวลผลใด นั้นเป็นหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ ไม่อยู่ในการควบคุมของผู้เขียนโปรแกรมโดยตรง ผู้เขียนโปรแกรมทำได้แต่เพียงสร้าง threads ให้ทำหน้าที่ที่ต้องการ และควบคุมให้ thread เหล่านั้นเริ่มต้นทำงาน และหยุดการทำงาน ในระหว่างที่ thread ทำงาน โปรแกรมยังสามารถออกคำสั่งให้ thread นั้นหยุดรอ และเริ่มต้นทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดได้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

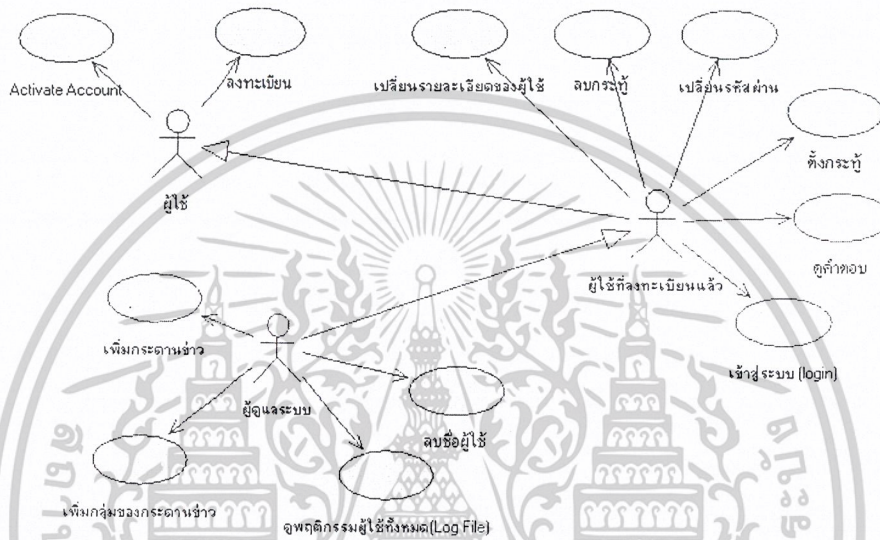
- Jbuilder, JCreator ใช้ในการเขียนโปรแกรม
- MySQL server ใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)
- Jakarta Tomcat เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในการสนับสนุน JSP

บทที่ 4

การออกแบบการทำงานของโปรแกรม

4.1 Use Case Diagram

ในการใช้งานของระบบ จะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือผู้ใช้ทั่วไป และผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้ใช้ทั่วไปจะต้องทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิกเพื่อที่จะสามารถเข้ามาใช้งานในระบบได้ ซึ่งจะมีขอบเขตในการใช้งานระบบดัง Use Case Diagram ดังที่แสดงข้างล่างนี้



รูปที่ 4-1 Use Case Diagram ของระบบ

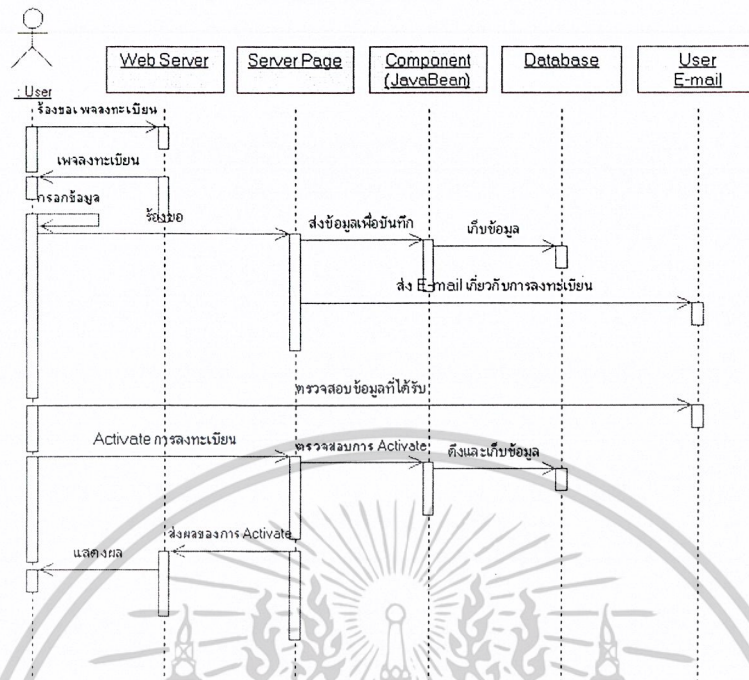
4.2 ลำดับขั้นตอนการทำงาน (Sequence Diagram) และการร่วมมือ (Collaboration Diagram)

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบ ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานอยู่มากมาย แต่ในส่วนที่สำคัญๆของระบบมีดังนี้

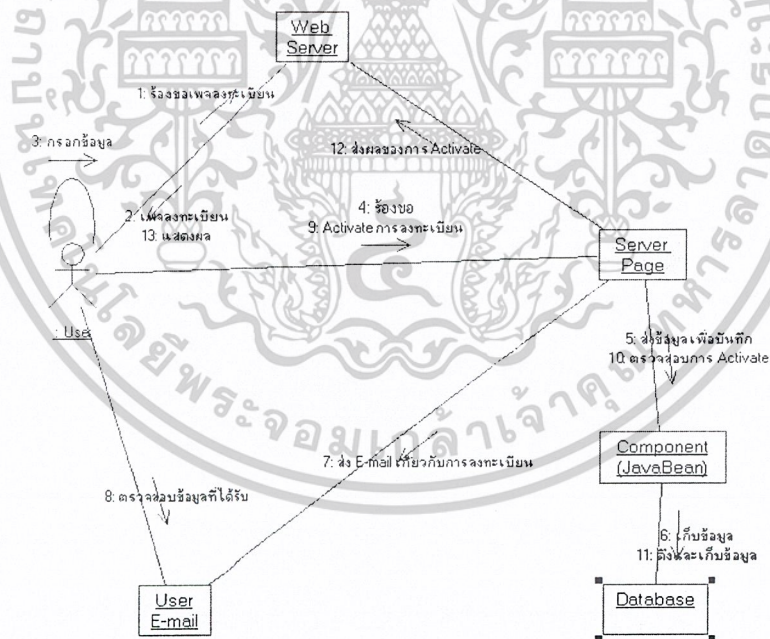
- 1.การลงทะเบียนเพื่อเข้าเป็นสมาชิกในระบบ
- 2.การเข้าสู่ระบบ
- 3.การตั้งกระชู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การลงทะเบียน



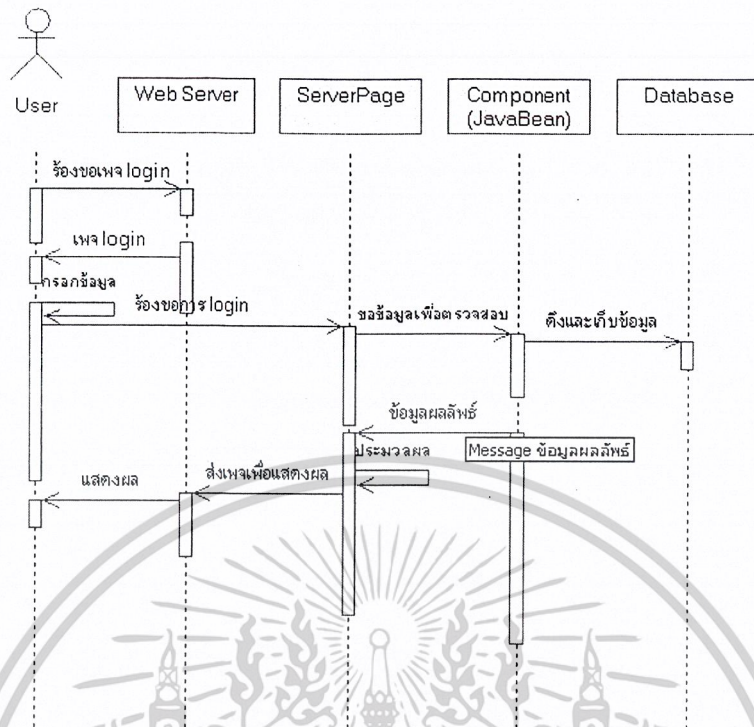
รูปที่ 4-2 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้ต้องการลงทะเบียน (Register)



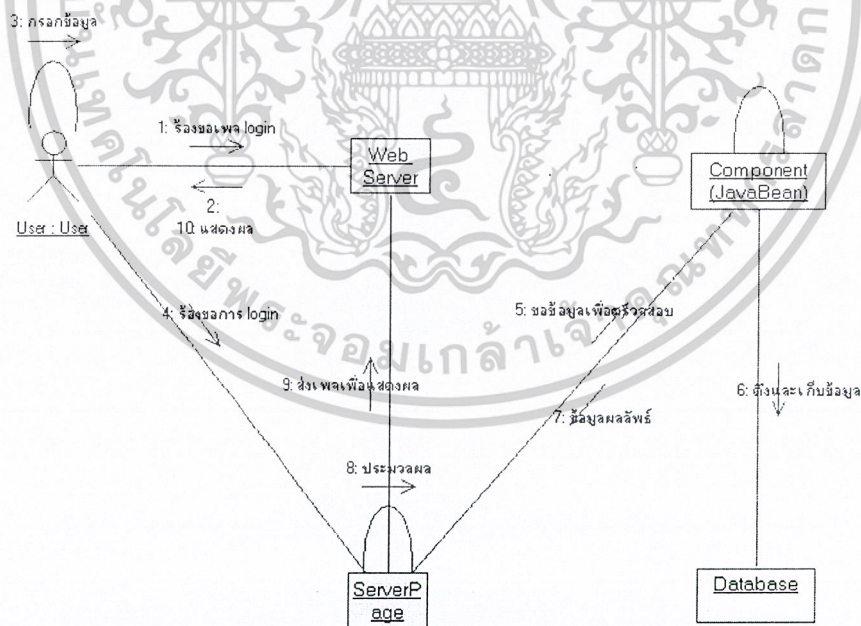
รูปที่ 4-3 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้ต้องการลงทะเบียน (Register)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การเข้าสู่ระบบ



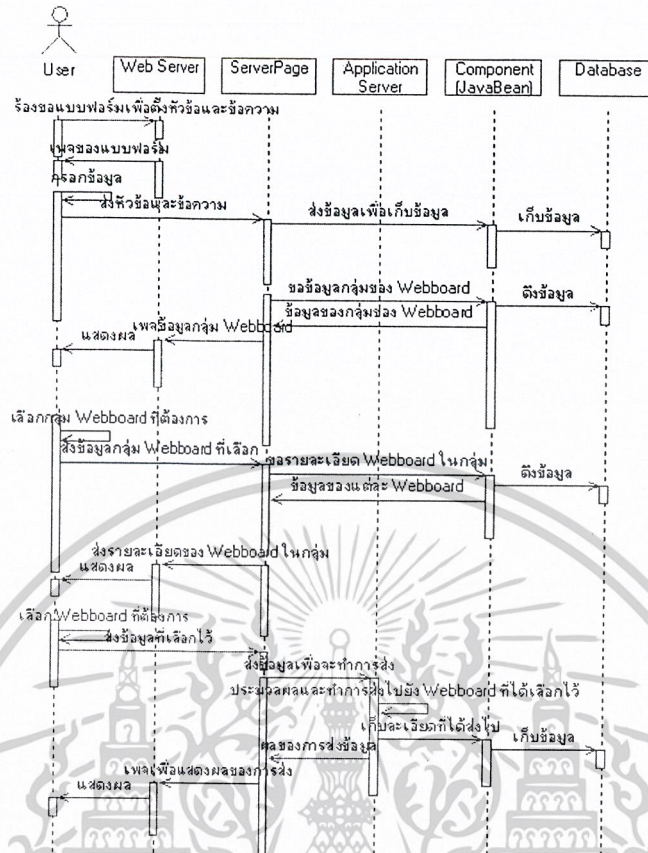
รูปที่ 4-4 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ (Login)



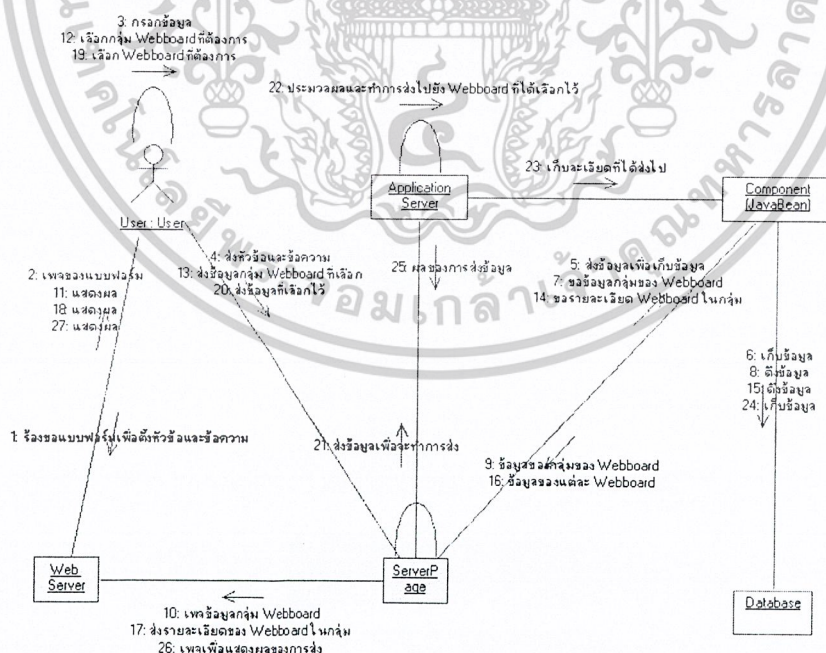
รูปที่ 4-5 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ (Login)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 การตั้งกระทู้



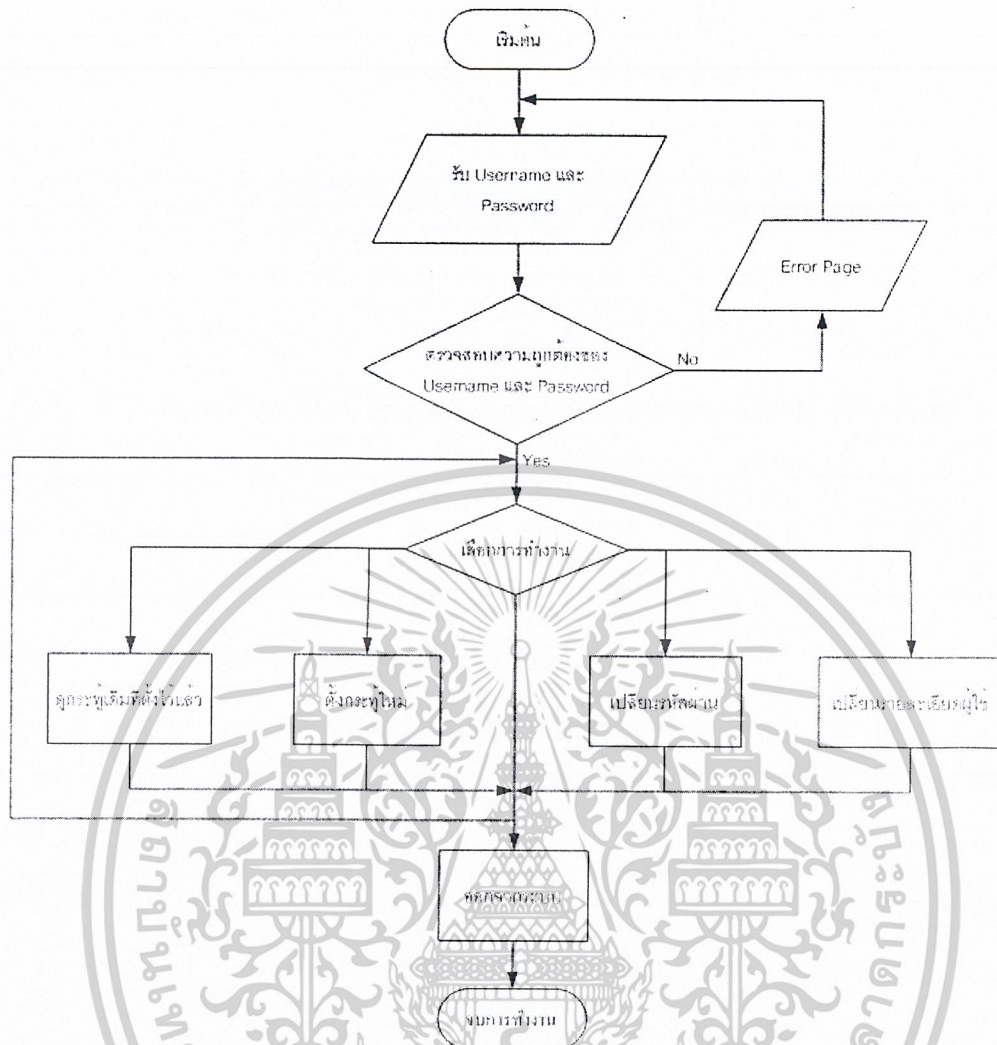
รูปที่ 4-6 ลำดับขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้ต้องการตั้งกระทู้



รูปที่ 4-7 ลำดับขั้นตอนการร่วมมือเมื่อผู้ใช้ต้องการตั้งกระทู้

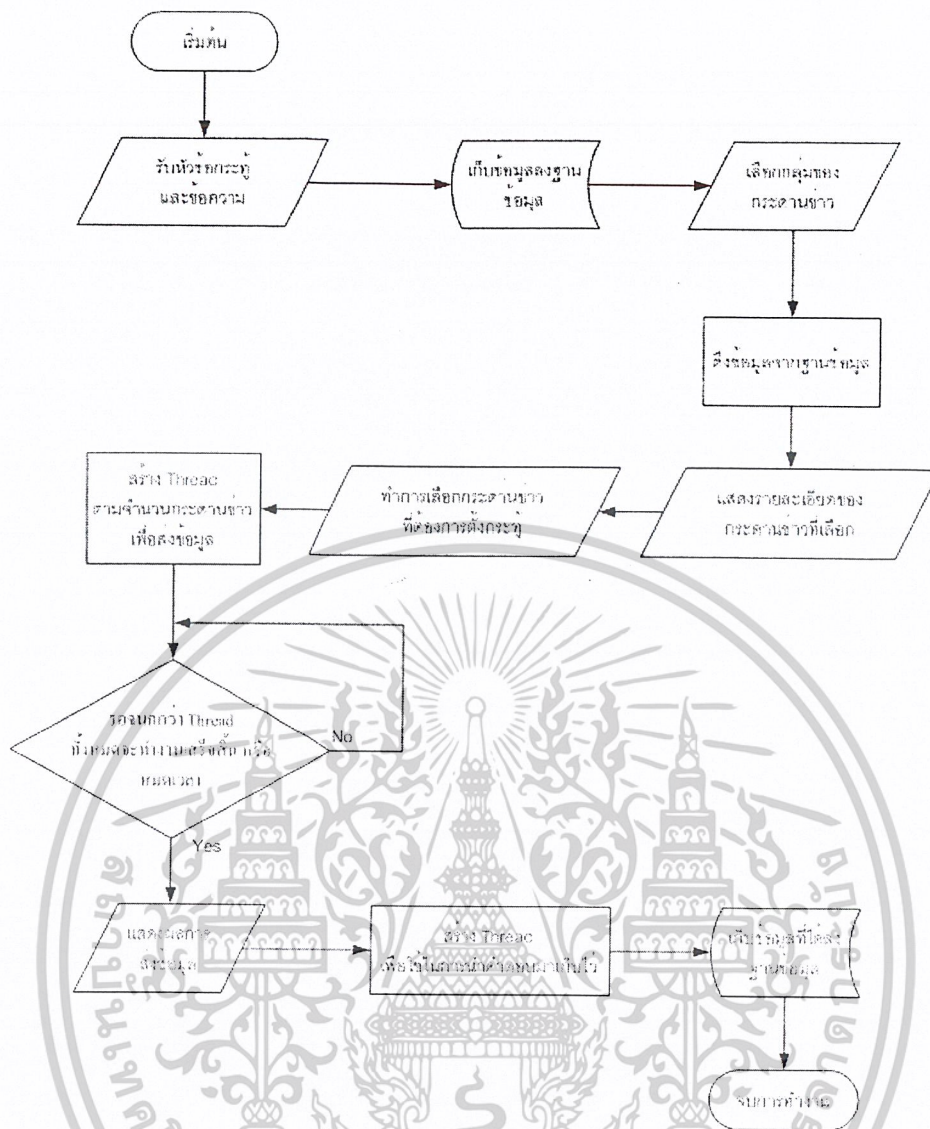
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 Flowchart Diagram



รูปที่ 4-8 Flowchart ของระบบโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-9 Flowchart ของการตั้งกระทู้

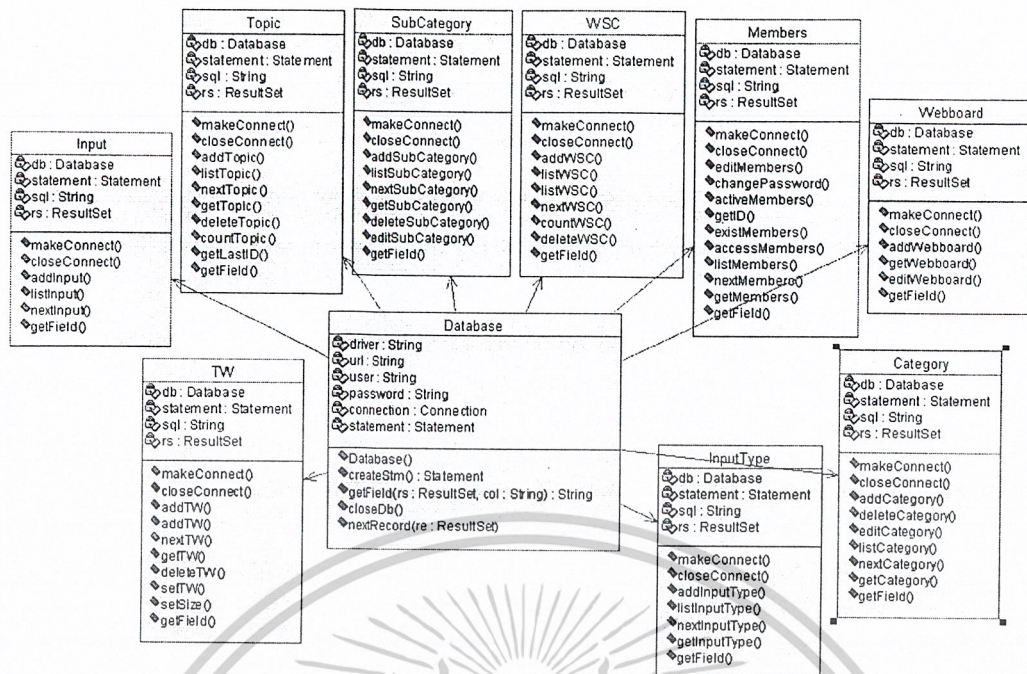
4.4 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาในส่วนเว็บแอปพลิเคชันโปรแกรม โดยออกแบบตามหลักของ Three-Tier Systems ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแสดงผล, ส่วนประมวลผล และ ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล

4.4.1 ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล

ออกแบบโดยใช้ จาวาบิน มาช่วยในการพัฒนา ซึ่งกำหนดให้ 1 ตารางของฐานข้อมูล จะมี 1 คลาส ที่จะทำหน้าที่ติดต่อกับตารางนั้น ด้วยการส่ง SQL Statement และมี 1 คลาส ที่ทำหน้าที่ระบุในส่วน ของที่อยู่, ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน ของฐานข้อมูล และจะให้คลาสอื่น เรียกใช้ ทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับฐานข้อมูล จึงแก้ไข และคอมไพล์ ไฟล์นี้ ไฟล์เดียวเท่านั้น ไม่ต้องแก้ไขทั้งหมด และทำการนำเอา คลาสทั้งหมดนี้ ไว้ใน แพคเกจ ที่ชื่อ database เพื่อความเป็นระเบียบในการพัฒนาและนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-10 Class Diagram ในส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล

รายละเอียดสำคัญของการเขียนโปรแกรมในการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ภาษาจาวา มีดังต่อไปนี้

1. กำหนดชนิดของไดรเวอร์

```
String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";
Class.forName(driver);
```

2. สร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล

```
String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/project";
String user = "root";
String password = "6688622";
Connection connection = DriverManager.getConnection(url,user,password);
```

3. สร้างสเตตเมนต์

```
Statement statement = connection.createStatement();
```

4. ประมวลผล เสคิวเอล และจัดการกับข้อมูล

```
String sql = "Select MAX(ID) From topic ";
ResultSet rs = statement.executeQuery(sql);
rs.next();
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```
rs.getString("MAX(ID)");
```

ข้อมูลที่ได้ขึ้นมาจะเป็นอักขระที่เป็นแบบ ASCII ทำให้ถ้ามีอักขระที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ อาจทำให้มีปัญหาได้ จึงต้องทำการเข้ารหัสให้ข้อมูลดังกล่าวเป็น Unicode ก่อนนำไปใช้

```
String( rs.getString("MAX(ID)").getBytes("ISO8859_1"),"WINDOWS-874").toString();
```

5. ปิดการเชื่อมต่อ

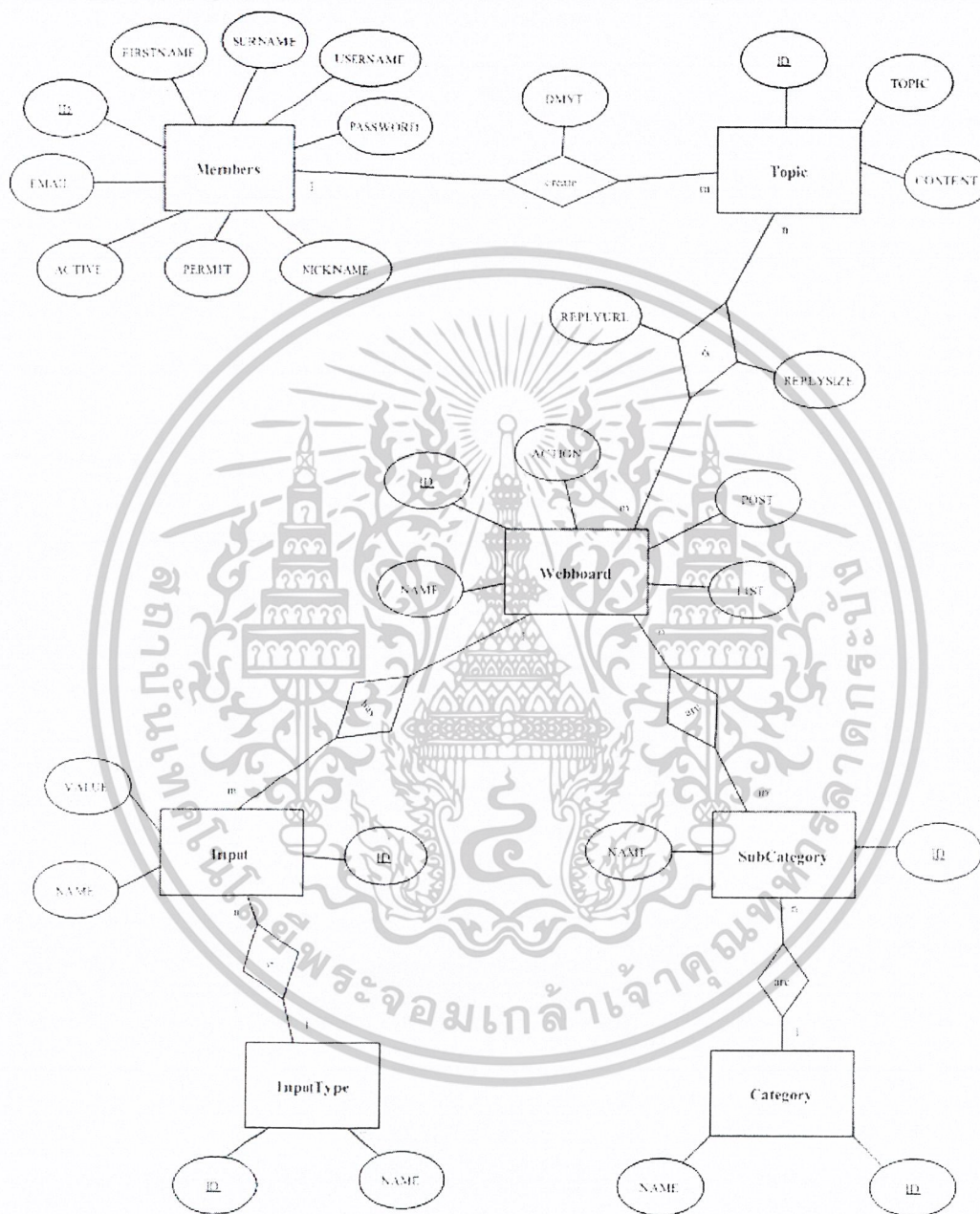
```
statement.close();  
connection.close();
```

โดยนำเอาส่วนต่างมาเขียนให้เป็น เมธอด และคลาส เพื่อสะดวกในการใช้งาน ลดความซ้ำซ้อนที่จะเกิดขึ้นในการเขียนโปรแกรม



4.4.1.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบ ได้ใช้ มายค์เอสคิวแอว (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) โดยได้เริ่มออกแบบจาก ER-Diagram ดังรูป 4-2



รูปที่ 4-11 ER-Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อทำการ Normalization จะทำให้ได้ตารางข้อมูลทั้งหมด 9 ตาราง คือ

1. ตาราง Members เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้ในระบบ โดยจะได้ข้อมูลในตารางเมื่อ ผู้ใช้ได้ทำการลงทะเบียนกับระบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสของผู้ใช้ ซึ่งระบบจะเป็นคนตั้งให้
USERNAME	ชื่อผู้ใช้งาน สำหรับใช้ในการเข้าสู่ระบบ
PASSWORD	รหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งาน (จะเก็บอยู่ในรูปของข้อความที่เข้ารหัส)
FIRSTNAME	ชื่อจริงของผู้ใช้งาน
SURNAME	นามสกุลของผู้ใช้งาน
NICKNAME	ชื่อเล่นของผู้ใช้งาน ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในการตั้งหัวข้อของกระทู้
EMAIL	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้
ACTIVE	สถานะของผู้ใช้ว่าสามารถใช้ชื่อนี้ในระบบได้หรือไม่
PERMIT	สถานะของผู้ใช้ว่าเป็นผู้ใช้ธรรมดา หรือ ผู้บริหารจัดการระบบ

ตารางที่ 4-1 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Members

โดยใช้เอสคิวแอลสเตทเมนต์ ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง Members

Create Table members(		
ID	int(255) unsigned auto_increment,	
USERNAME	varchar(100)	not null,
PASSWORD	varchar(100)	not null,
FIRSTNAME	varchar(100)	not null,
SURNAME	varchar(100)	not null,
NICKNAME	varchar(100),	
EMAIL	varchar(100)	not null,
ACTIVE	enum('0','1')	not null,
PERMIT	enum('0','1')	not null,
Primary Key(ID));		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตาราง Webboard เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดของกระดานข่าว ซึ่งจะประกอบไปด้วย
เขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสกระดานข่าว
NAME	ชื่อกระดานข่าว
ACTION	URL ของแอตทริบิว Action ในแท็ก FORM
POST	URL ของเว็บเพจที่เป็นหน้ากรอกข้อมูลของการตั้งกระทู้
LIST	URL ของเว็บเพจที่มีรายการของกระทู้ทั้งหมดของกระดานข่าว

ตารางที่ 4-2 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Webboard

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง Webboard

Create Table webboard(	
ID	int(255) unsigned auto_increment,
NAME	varchar(255) not null,
ACTION	varchar(255) not null,
POST	varchar(255) not null,
LIST	varchar(255) not null,
Primary Key(ID));	

3. ตาราง Topic เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดของการตั้งกระทู้ของผู้ใช้ ซึ่งจะประกอบไปด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสของหัวข้อกระทู้
TOPIC	หัวข้อกระทู้
CONTENT	เนื้อหาของกระทู้
DMYT	วัน เดือน ปีและเวลาที่ได้ทำการตั้งกระทู้
MID	หมายเลขรหัสของผู้ใช้

ตารางที่ 4-3 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Topic

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง Topic

Create Table topic(		
ID	int(255)	unsigned auto_increment,
TOPIC	varchar(255)	not null,
CONTENT	text	not null,
DMYT	datetime,	
MID	int(255),	
Primary Key(ID));		

4. ตาราง Category เป็นตารางที่เก็บรายชื่อกลุ่มของกระดานข่าวที่อยู่ในระบบ ซึ่งจะประกอบด้วย
เขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสกลุ่มกระดานข่าว
NAME	ชื่อกลุ่มของกระดานข่าว

ตารางที่ 4-4 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Category

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง Category

Create Table category(		
ID	int(255)	unsigned auto_increment,
NAME	varchar(100)	not null,
Primary Key(ID));		

5. ตาราง SubCategory เป็นตารางที่เก็บรายชื่อกลุ่มย่อยของกระดานข่าวที่อยู่ในระบบ โดยที่ระบุ
ไว้ด้วยว่ากลุ่มย่อยดังกล่าวอยู่ในกลุ่มของกระดานข่าวใด ซึ่งจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสกลุ่มย่อยของกระดานข่าว
NAME	ชื่อกลุ่มย่อยของกระดานข่าว
CID	หมายเลขรหัสกลุ่มกระดานข่าว

ตารางที่ 4-5 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง SubCategory

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง SubCategory

```
Create Table subcategory(  
ID                int(255) unsigned auto_increment,  
NAME              varchar(100)      not null,  
CID               int(255),  
Primary Key(ID));
```

6. ตาราง Input เป็นตารางที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ใช้ในการตั้งกระทู้ ซึ่งจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสพารามิเตอร์
WID	หมายเลขรหัสกระดานข่าว
IID	หมายเลขรหัสชนิดของพารามิเตอร์
NAME	ชื่อพารามิเตอร์
VALUE	ค่าของพารามิเตอร์

ตารางที่ 4-6 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Input

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง Input

```
Create Table input(  
ID                int(255) unsigned auto_increment,  
WID               int(255),  
IID               int(255),  
NAME              varchar(100),  
VALUE             varchar(255),  
Primary Key(ID));
```

7. ตาราง InputType เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเพื่อบอกชนิดของค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการตั้งกระทู้ของกระดานข่าว ซึ่งจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
ID	หมายเลขรหัสชนิดของพารามิเตอร์
NAME	ชนิดของพารามิเตอร์

ตารางที่ 4-7 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง InputType

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง InputType

```
Create Table inputtype(
ID                int(255) unsigned auto_increment,
NAME              varchar(100)    not null,
Primary Key(ID));
```

8. ตาราง WSC เป็นตารางเพื่อบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Webboard และ ตาราง SubCategory ซึ่งจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
WID	หมายเลขรหัสกระดานข่าว
SCID	หมายเลขรหัสกลุ่มย่อยของกระดานข่าว

ตารางที่ 4-8 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง WSC

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง WSC

```
Create Table wsc(
WID          int(255),
SCID         int(255),
Primary Key(WID,SCID));
```

9. ตาราง TW เป็นตารางเพื่อบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Webboard และ ตาราง Topic ซึ่งจะประกอบด้วยเขตข้อมูลต่างๆ ดังนี้

เขตข้อมูล (Field)	คำอธิบาย
TID	หมายเลขรหัสของหัวข้อกระทู้
WID	หมายเลขรหัสกระดานข่าว
REPLYSIZE	ขนาดของเว็บเพจของคำตอบ
REPLYURL	URL ของเว็บเพจคำตอบ

ตารางที่ 4-9 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง TW

โดยใช้ เอสคิวแอลสเตทเมนต์ ต่อไปนี้ ในการสร้างตาราง TW

Create Table tw(	
TID	int(255),
WID	int(255),
REPLYSIZE	int(255),
REPLYURL	varchar(255),
Primary Key(TID,WID));	

4.4.2 ส่วนประมวลผล

เป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบ เพราะจะทำหน้าที่นำข้อมูลในส่วนต่างๆ มาประมวลผล ทั้งในส่วนที่นำมาจากฐานข้อมูล ส่วนที่นำมาจากผู้ใช้ ส่วนที่ติดต่อกับกระดานข่าวต่างๆ ผ่านทาง HTTP บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเราได้ทำการนำคลาสทั้งหมดมาไว้ใน แพ็กเก็ต ที่ชื่อ http เพื่อความเป็นระเบียบในการพัฒนาและนำไปใช้

รายละเอียดคร่าวๆ ของคลาสต่างๆ มีดังนี้

- 1. คลาส RequestPage ทำหน้าที่ในการร้องขอข้อมูลต่างๆ ของเว็บเพจ อาทิ เช่น เนื้อความของเว็บเพจ ขนาดของเว็บเพจ หัวข้อมูล (Header Field) ต่างๆ ของ HTTP Packet ที่ส่งมา
- 2. คลาส ParserGetter เป็นคลาสที่สืบทอด (Inheritance) มาจากคลาส HTMLEditorKit จะสามารถใช้ เมธอด getParser() ที่อยู่ในคลาส HTMLEditorKit ได้ เพื่อที่จะใช้พาสเซอร์(parser)ได้
- 3. คลาส HTMLhandle เป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส HTMLEditorKit.ParserCallback เพื่อให้ได้เมธอด handleStartTag(), handleSimpleTag(), handleEndTag() และ handleText() เพื่อใช้ในการแกะข้อมูลที่ เป็น HTML ออกมาตามที่เราต้องการได้ โดยเราจะทำการ โอเวอร์ไรด์ (override) เมธอดทั้งสี่เมธอด โดยที่แต่ละเมธอดจะทำงานในเวลาที่แตกต่างกัน

รายละเอียดของเมธอดของคลาสใน HTMLEditorKit.ParserCallback

- public void handleComment(char[] data, int pos)

จะถูกเรียกโดยพาสเซอร์ เมื่อเจอ HTML comment โดยที่ข้อมูลของ comment จะอยู่ในตัวแปร data ส่วน pos จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ณ. ขณะนั้น

- public void handleEndTag(HTML.Tag t, int pos)

จะถูกเรียกโดยพาสเซอร์ เมื่อเจอ HTML Tag ปิด โดยที่ t จะบอกถึงชนิดของแท็ก และ pos จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ณ. ขณะนั้น

- public void handleSimpleTag(HTML.Tag t, MutableAttributeSet a, int pos)

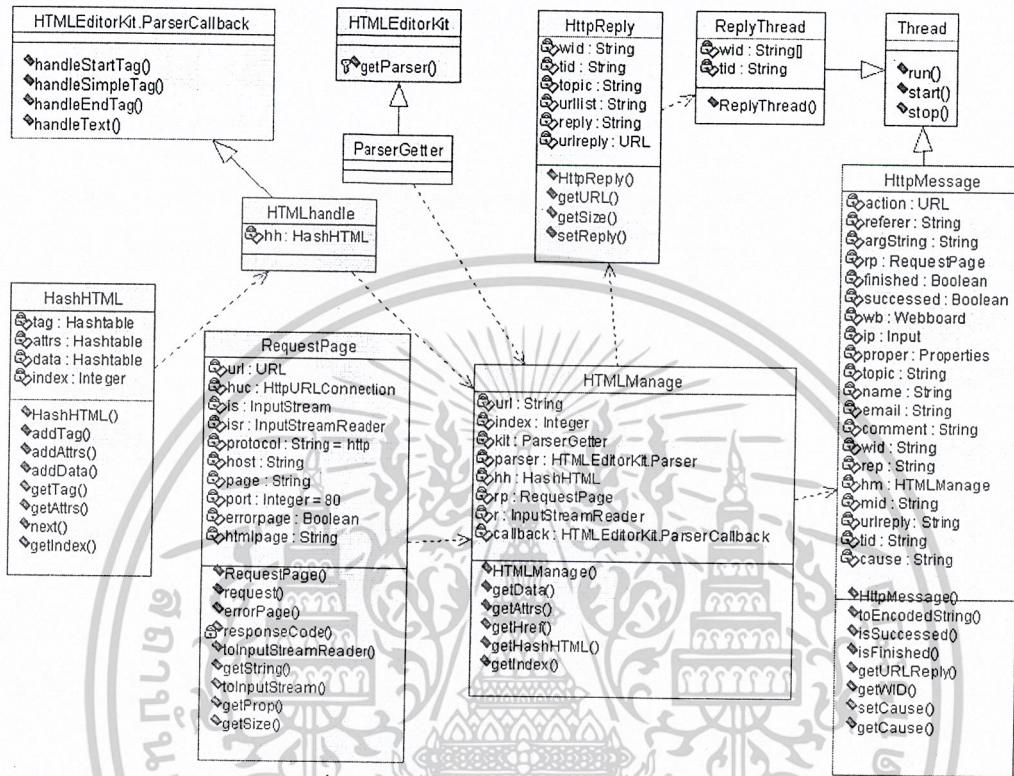
จะถูกเรียกโดยพาสเซอร์ เมื่อ Simple Tag โดยที่ t จะบอกถึงชนิดของแท็ก a จะเก็บรายละเอียดของแอตทริบิวต์ในแท็กนั้น และ pos จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ณ. ขณะนั้น

- public void handleStartTag(HTML.Tag t, MutableAttributeSet a, int pos)

จะถูกเรียกโดยพาสเชอร์ เมื่อเจอ แท็กเริ่มต้น โดยที่ t จะบอกถึงชนิดของแท็ก a จะเก็บรายละเอียดของ แอตทริบิวต์ในแท็กนั้น และ pos จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ณ. ขณะนั้น

- `public void handleText(char[] data, int pos)`

จะถูกเรียกโดยพาสเชอร์ เมื่อเจอข้อความ โดยที่ $data$ จะเก็บข้อความดังกล่าว และ pos จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ณ. ขณะนั้น



รูปที่ 4-12 Class Diagram ในส่วนประมวลผล

4. คลาส HashHTML เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เป็นตัวเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการพาสเชอร์ โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนหลักๆ คือ

- 4.1 tag จะเก็บแท็ก ที่พาสเชอร์อ่านได้
- 4.2 attrs จะเก็บรายชื่อ (list) ของแอตทริบิวต์ ที่พาสเชอร์อ่านได้
- 4.3 data จะเก็บข้อความ ที่พาสเชอร์อ่านได้
- 4.4 index จะเป็นตัวชี้ว่าข้อมูลในส่วนต่างๆ จะอยู่ตำแหน่งใด

5. คลาส HTMLManager เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ประสานการทำงานของคลาสต่างๆ เพื่อจัดการเอกสาร HTML

6. คลาส HTTPMessage เป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส Thread เพื่อให้ได้คุณสมบัติของเธรด ในการทำงานได้พร้อมกัน และเป็นคลาสที่ทำงานร่วมกับ แพ็กเก็ต database เพื่อใช้ในการส่งข้อมูล (กระทู้) ไปยังกระดานข่าวต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คลาส `HttpReply` เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ในการนำเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำตอบของกระทู้ที่ต้องการ

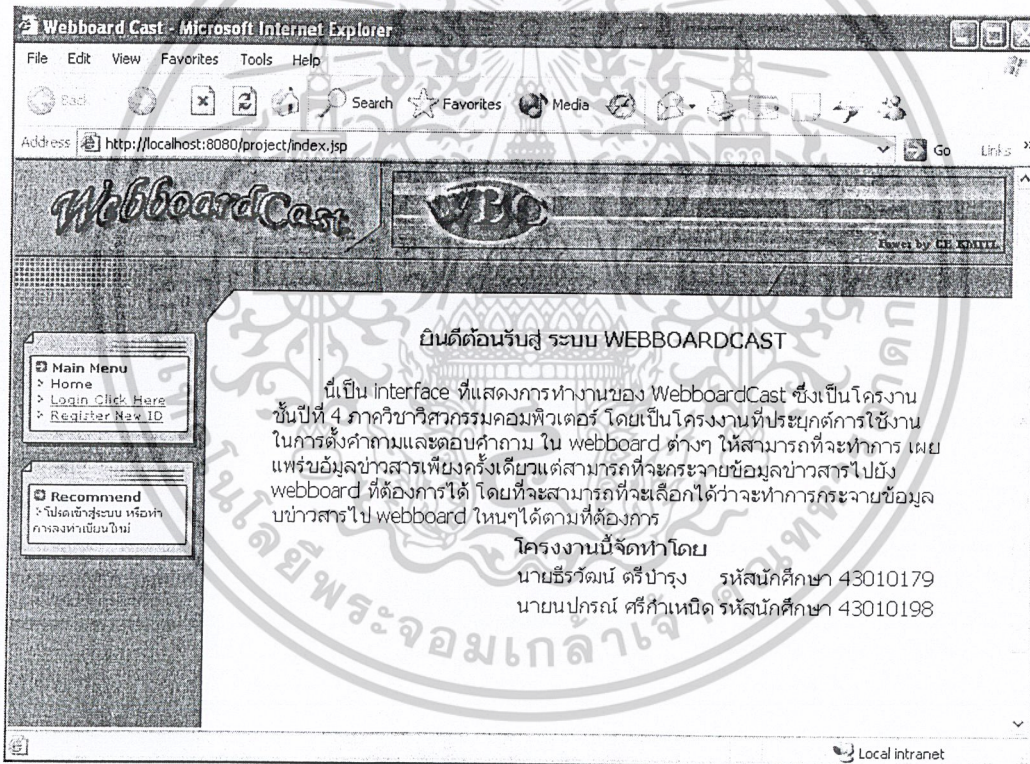
8. คลาส `ReplyThread` เป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส `Thread` เพื่อให้ได้คุณสมบัติของเธรด เช่นเดียวกับคลาส `HttpMessage` แต่คลาสนี้จะถูกใช้ในการนำรายละเอียดของคำตอบกลับมา

4.4.3 ส่วนแสดงผล

ได้ใช้ JSP (Java Server Page) ในส่วนของแสดงผล ซึ่งมีข้อดีดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 โดยในส่วนของข้อมูลที่ต้องมีการนำข้อมูลมาฐานข้อมูล ก็สามารถทำได้โดยการเรียกใช้คลาสต่างๆ ที่อยู่ในแพ็คเกจ `database` ยกตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการใช้ คลาส `Members` ใน JSP เพจ ก็ทำการประกาศที่ต้นเอกสาร JSP ว่า

```
<jsp:useBean id="Member" class="database.Members" scope="application"/>
```

โดยรายละเอียดการใช้งาน ได้อธิบายไว้ในบทที่ 3 แล้ว

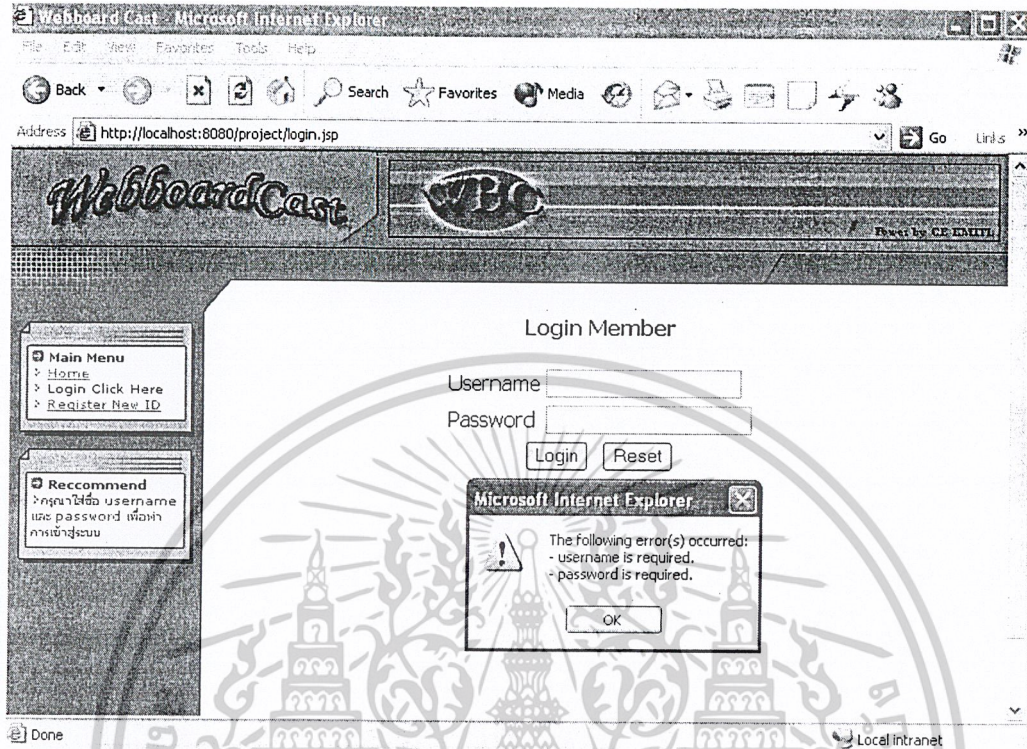


รูปที่ 4-13 ตัวอย่างของหน้าเพจ

ดังนั้นเราจึงได้ออกแบบเว็บเพจ โดยที่เริ่มแรกให้อยู่ในไฟล์ HTML ธรรมดา ก่อน เพื่อให้ง่ายต่อการแสดงผล แก้ไข และความสวยงาม เมื่อออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว จึงค่อยนำเว็บเพจเหล่านั้น มาเพิ่มเติมในส่วนที่เป็น แท็ก JSP เข้าไป แล้วจึงบันทึกให้เป็นนามสกุล .jsp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเพจบางหน้าได้มีการเพิ่มเติมจาวาสคริปลงไป เพื่อทำการตรวจสอบเบื้องต้น ในการกรอกข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้เป็นคนกรอก เป็นการลดภาระของเซิร์ฟเวอร์ลงไป และยังนำไปใช้เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลด้วย



รูปที่ 4-14 ตัวอย่างการใช้จาวาสคริปในตรวจสอบการกรอกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ผลการทดลอง

5.1 การทดสอบส่วนผู้ใช้ทั่วไป

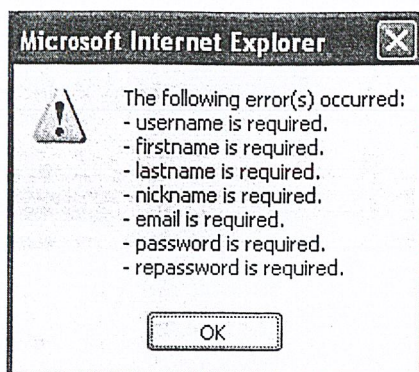
ในส่วนของการทดสอบนี้ จะเป็นส่วนของการทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปหรือส่วนของการทำงานของสมาชิก เพื่อตรวจสอบดูว่าการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างมานั้นทำงานได้และตรงตามที่เราร้องขอหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด

5.1.1 การทดสอบส่วนของการเข้าสู่ระบบ

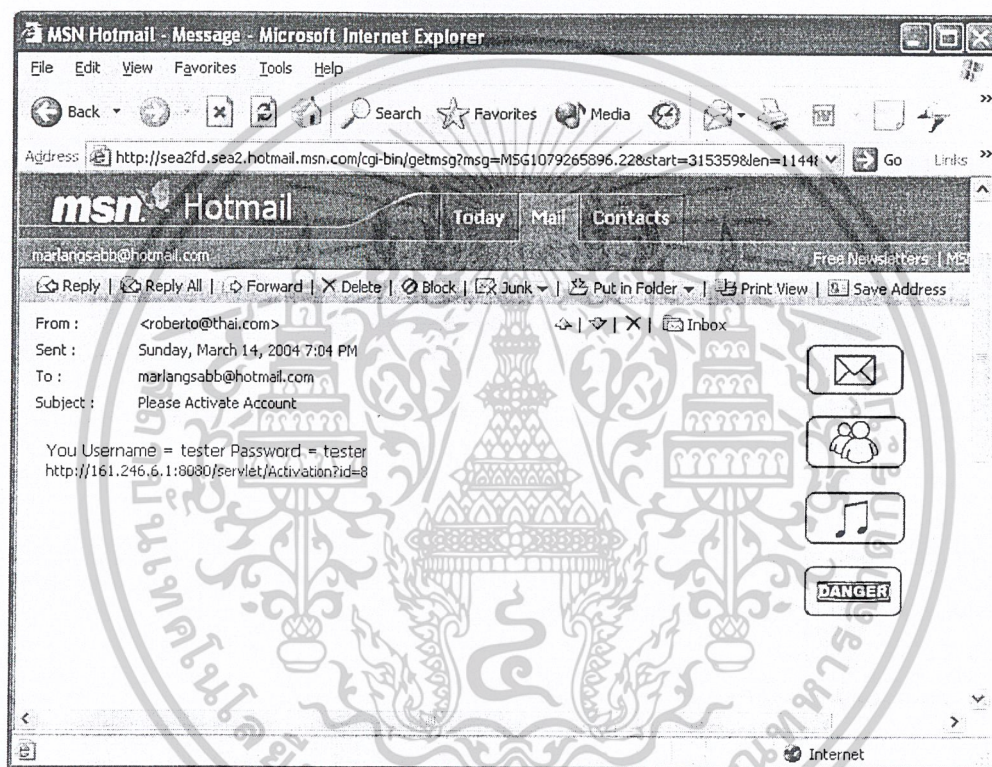
การทดสอบนี้จะทดสอบการทำงานในส่วนของการเข้าสู่ระบบ โดยที่จะต้องมีการลงทะเบียนเพื่อขอแอคเคาท์ (Account) ในการเข้าสู่ตัวระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการใช้ต่างๆ คือ username, ชื่อจริง, นามสกุล, ชื่อเล่น, อีเมล, รหัสผ่าน และ ยืนยันรหัสผ่าน ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน หากไม่ครบถ้วนจะมีหน้าต่างขึ้นมาเตือนผู้ใช้งานยังไม่ได้กรอกข้อมูลอะไรบ้างหรือไม่ครบถ้วน เช่น อีเมลจะต้องใส่ทั้งชื่อและโดเมนเนม เมื่อกรอกเสร็จระบบจะทำการส่งเมลไปยังอีเมลที่ผู้กรอกข้อมูลได้ทำการกรอกไว้เพื่อทำการยืนยันตัวตนอีกครั้ง ซึ่งหากผู้ใช้งานไม่ได้ใส่อีเมลที่ใช้งานได้จริง ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยที่เมลที่ส่งไปให้นั้นมีชื่อที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ, รหัสผ่าน และลิงค์ที่ใช้ในการยืนยันตัวตน โดยที่ผู้ใช้งานทำการคลิกที่ลิงค์นั้นก็จะเสร็จสิ้นการยืนยันตัวตน

รูปที่ 5-1 หน้าเพจที่กรอกข้อมูลการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



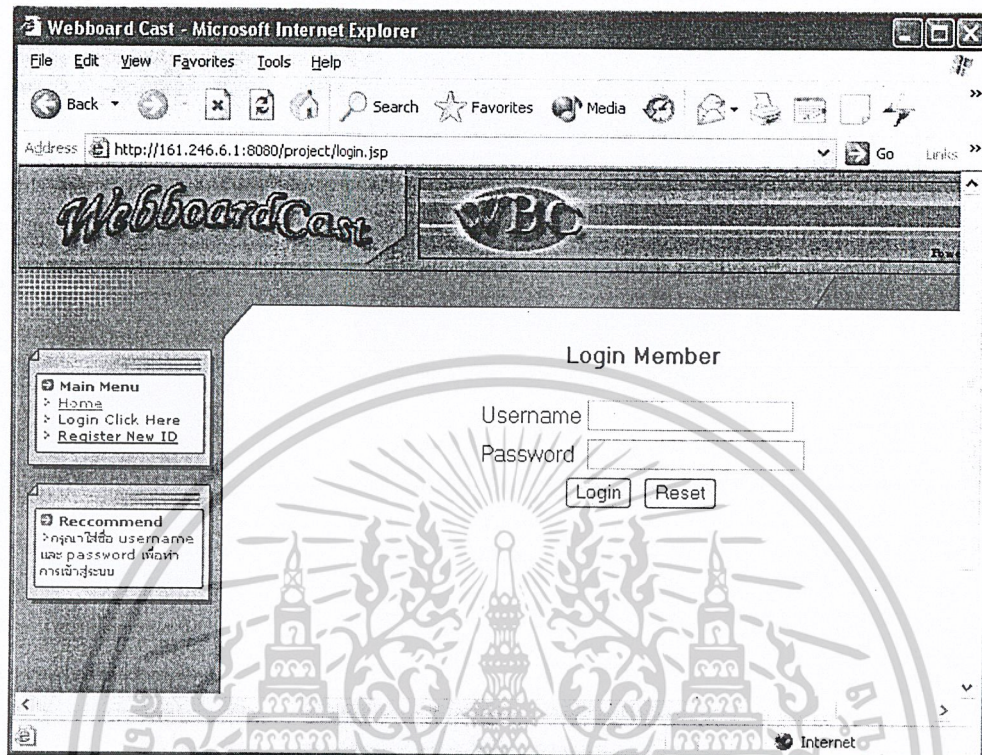
รูปที่ 5-2 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนไม่ครบถ้วน



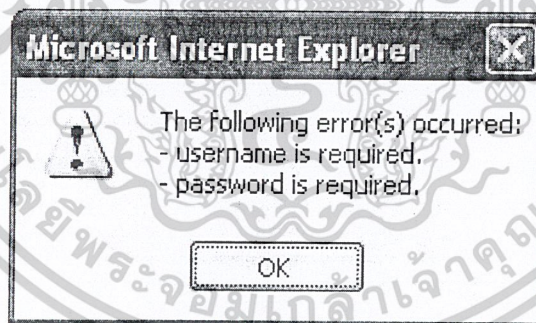
รูปที่ 5-3 อีเมลที่ระบบส่งให้ผ่านทางอีเมลที่ผู้ใช้กรอกไว้เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทำการยืนยันตัวตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้ทำการยืนยันตัวตนผ่านทางอีเมลแล้ว ก็จะสามารถทำการเข้าสู่ระบบได้ โดยการกรอกชื่อ ผู้ใช้ และรหัสผ่าน โดยที่หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนก็จะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้

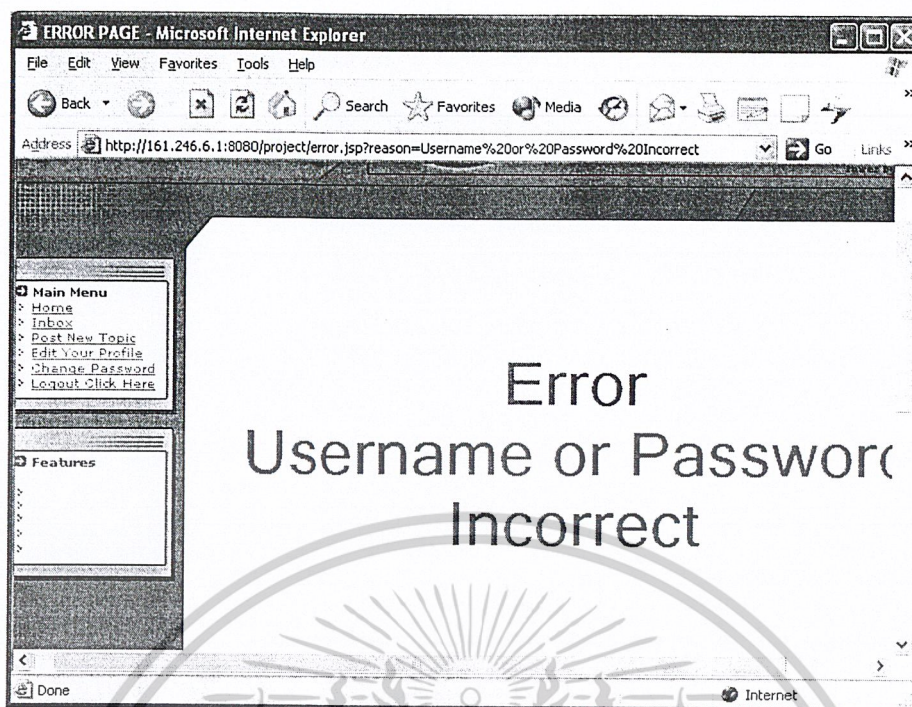


รูปที่ 5-4 หน้าเพจที่กรอกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5-5 หน้าต่างที่การกรอกข้อมูลการเข้าสู่ระบบไม่ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-6 หน้าเพจที่แสดงการกรอกข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

5.1.2 การทดสอบการทำงานของระบบ

เมื่อเข้าสู่ตัวระบบได้แล้ว ก็จะทำการทดสอบการทำงานของตัวระบบว่าสามารถทำได้ตามที่ต้องการหรือไม่โดยจะแบ่งการทดสอบการทำงานออกเป็นส่วนๆ

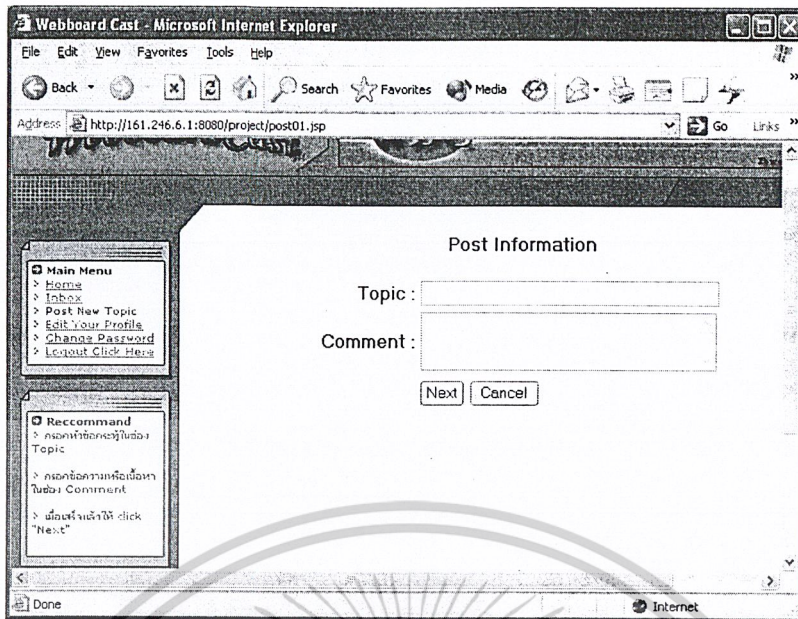
5.1.2.1 การตั้งกระทู้

ในการตั้งกระทู้ ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกข้อมูลการตั้งกระทู้คือ หัวข้อกระทู้ และเนื้อหา แต่ไม่ต้องทำการใส่ชื่อผู้ตั้งกระทู้ เพราะระบบจะใช้ชื่อเล่นที่ผู้ใช้ได้ทำการกรอกไว้ในตอนลงทะเบียนเป็นชื่อในการตั้งกระทู้ โดยที่ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกข้อมูลชื่อกระทู้และเนื้อหาให้ครบถ้วนหากไม่ครบถ้วนก็จะไม่สามารถทำการตั้งกระทู้ได้

หลังจากกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็จะทำการเลือกที่จะทำการตั้งกระทู้ไปยังกลุ่มกระดานข่าวเนื้อหาแบบไหน ซึ่งเมื่อทำการเลือกเนื้อหาได้แล้วจะมีหน้าต่างต่อมาว่ามีกระดานข่าวใดบ้างที่มีเนื้อหาตรงตามที่ได้ทำการเลือกไว้ แล้วคลิกทำการตั้งกระทู้

เมื่อทำการตั้งเสร็จแล้วระบบจะทำการตรวจสอบว่า สามารถทำการตั้งกระทู้ไปยังกระดานข่าวใดได้บ้าง ได้ถ้าจะทำการเขียนว่า “Success” ถ้ากระดานข่าวใดไม่สามารถตั้งกระทู้ได้ก็จะบอกว่า “Fail”

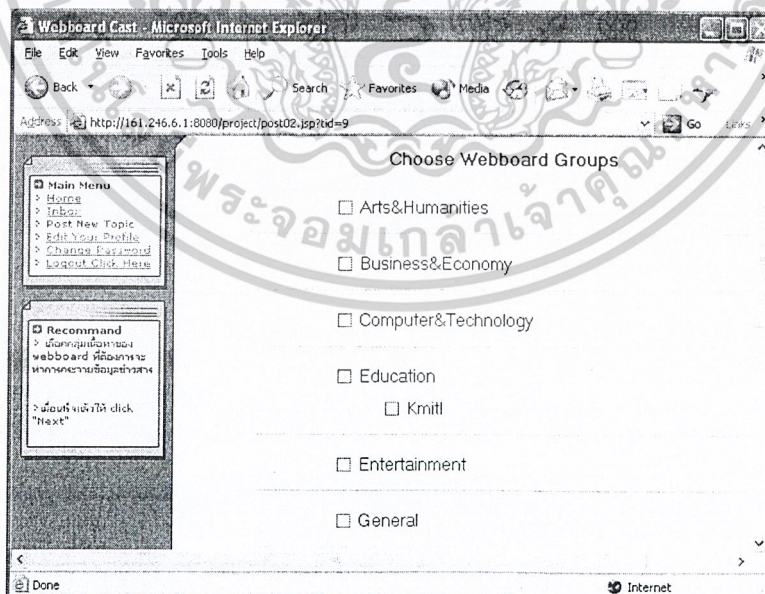
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-7 หน้าเพจการกรอกข้อมูลหัวข้อกระทู้และเนื้อหา

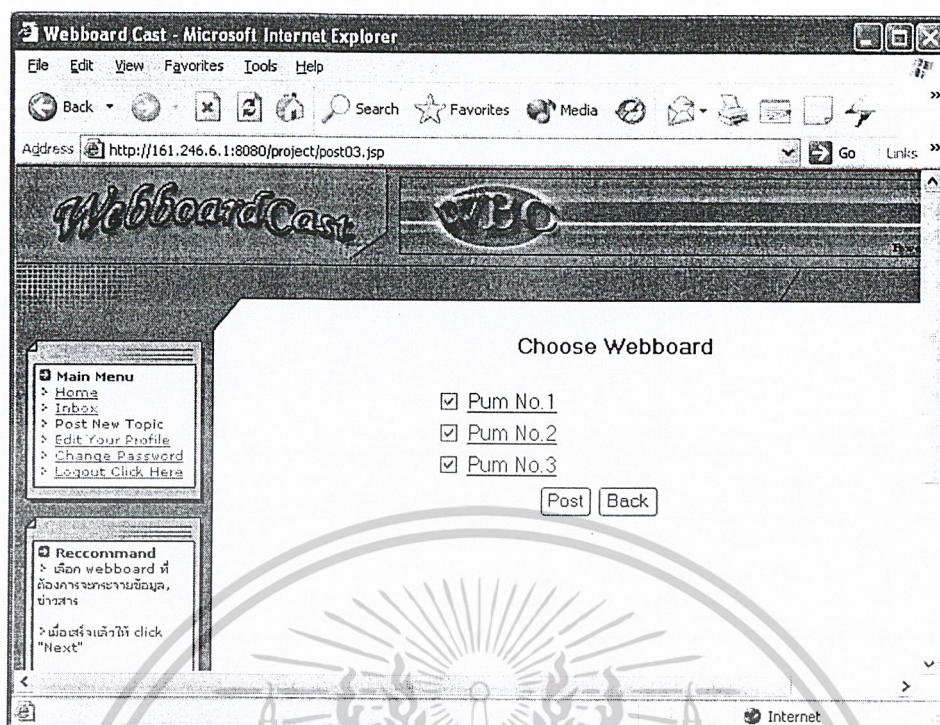


รูปที่ 5-8 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลการตั้งกระทู้ไม่ครบถ้วน

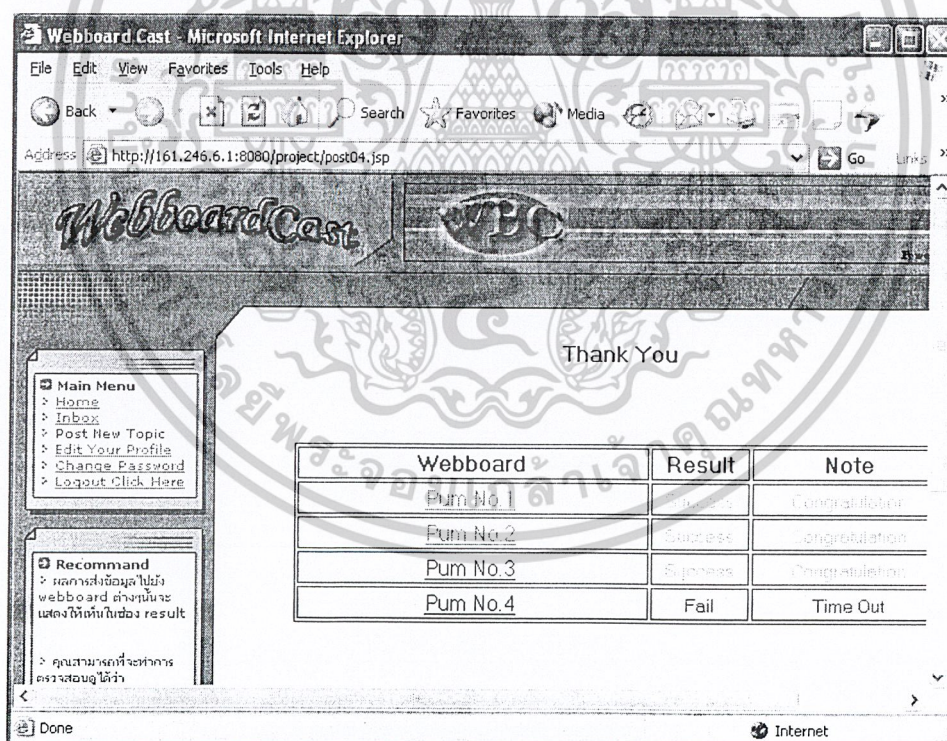


รูปที่ 5-9 หน้าเพจเลือกกลุ่มเนื้อหาของกระดานข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-10 หน้าเพจเลือกกระดานข่าวที่ต้องการจะทำการตั้งกระทู้



รูปที่ 5-11 หน้าเพจแสดงผลการตั้งกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

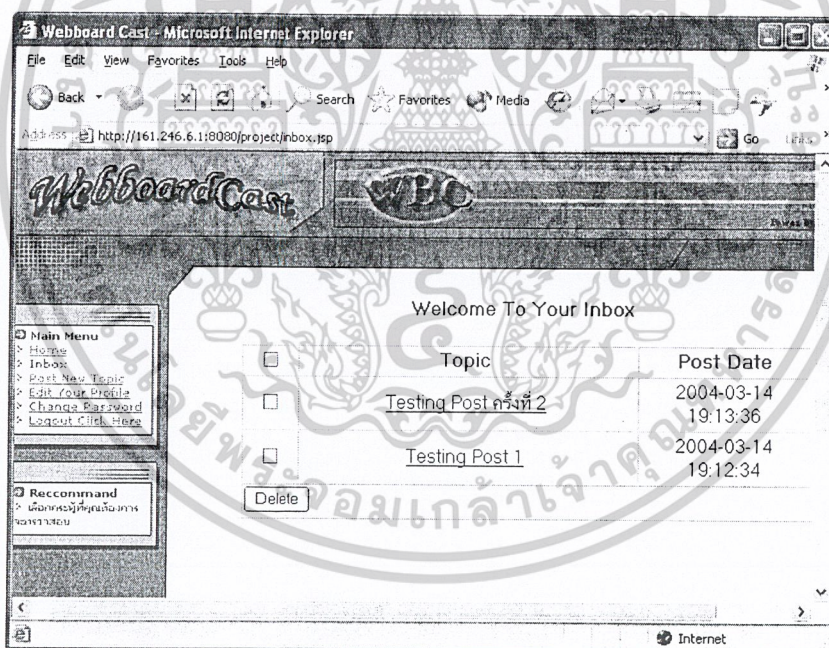
5.1.2.2 การตรวจสอบการตอบของกระตุ้

ผู้ใช้งานสามารถทำการตรวจสอบการตั้งกระตุ้ที่ผู้ใช้งานได้ทำการตั้งกระตุ้เอาไว้ได้เองโดยไม่ต้องทำการไปเปิดกระตุ้ที่กระดานข่าวต่างๆเอง โดยจะสามารถตรวจสอบการตั้งกระตุ้ที่เว็บแอปพลิเคชันนี้ได้เลย โดยที่ผู้ใช้งานแต่ละคนจะสามารถตรวจสอบกระตุ้ได้แค่กระตุ้ที่ตนได้ทำการตั้งเอาไว้เท่านั้น ไม่สามารถตรวจสอบกระตุ้ที่ไม่ได้ตั้งเอาไว้ได้และไม่สามารถไปเปิดดูกระตุ้ที่ผู้ใช้งานคนอื่นได้ทำการตั้งไว้ได้

โดยระบบจะทำการแสดงรายชื่อหัวข้อกระตุ้ที่ผู้ใช้งานได้ทำการตั้งเอาไว้ให้ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถลบกระตุ้ที่ตนตั้งเอาไว้ได้ เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการเลือกกระตุ้ที่ต้องการจะตรวจสอบแล้ว หน้าเพจต่อไปจะแสดงว่ากระตุ้ที่เลือกไปนั้นมีหัวข้ออะไร , เนื้อหาอะไร , วันเวลาที่ได้ทำการตั้งกระตุ้ และบอกว่ากระตุ้เหล่านั้นได้ทำการตั้งไปที่กระดานข่าวใดบ้าง

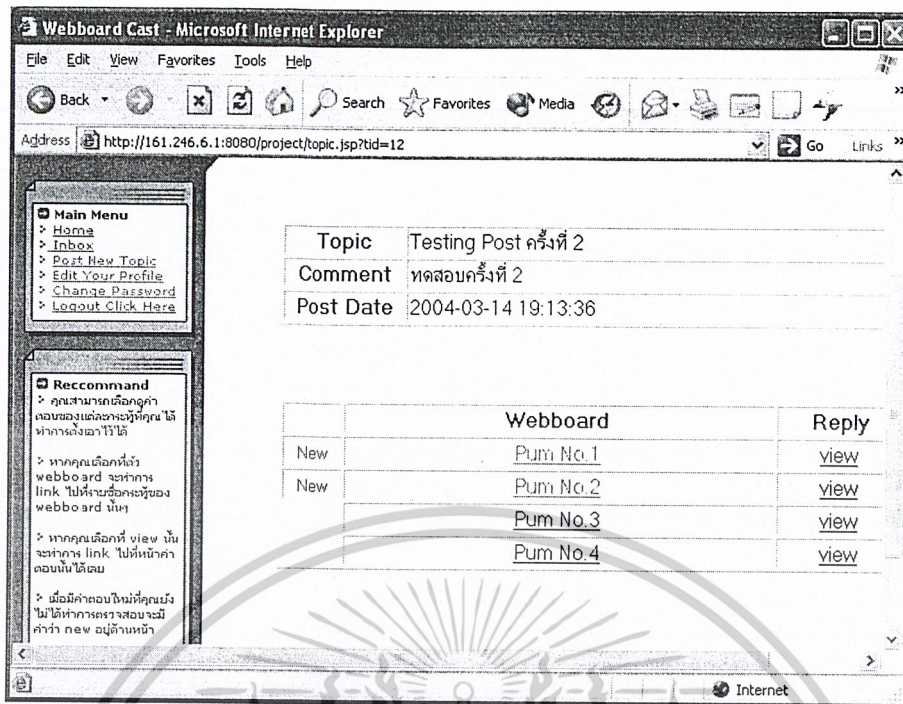
ระบบจะแสดงด้วยว่ากระตุ้ในกระดานข่าวใดที่มีการเปลี่ยนแปลง(มีการตอบกระตุ้)และผู้ใช้งานไม่ได้ทำการตรวจสอบการตอบกระตุ้ ก็จะแสดงข้อความ “New” แต่ถ้ากระตุ้ใดไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือผู้ใช้งานได้ทำการตรวจสอบไปเรียบร้อยแล้วก็จะไม่แสดงข้อความใดๆ

ในหน้าเพจนี้จะแสดงถึงคีย์ 2 แบบ คือ คีย์ที่ตัวกระดานข่าวและคีย์ “view” ที่หลังกระดานข่าว ซึ่งคีย์ที่กระดานข่าวนั้นจะเป็นคีย์ที่ไปเปิดดูรายชื่อหัวข้อกระตุ้ที่ตัวกระดานข่าวนั้นๆ และคีย์ view จะเป็นคีย์ที่ไปเปิดหน้าเพจการตอบกระตุ้ของกระดานข่าวนั้นๆ

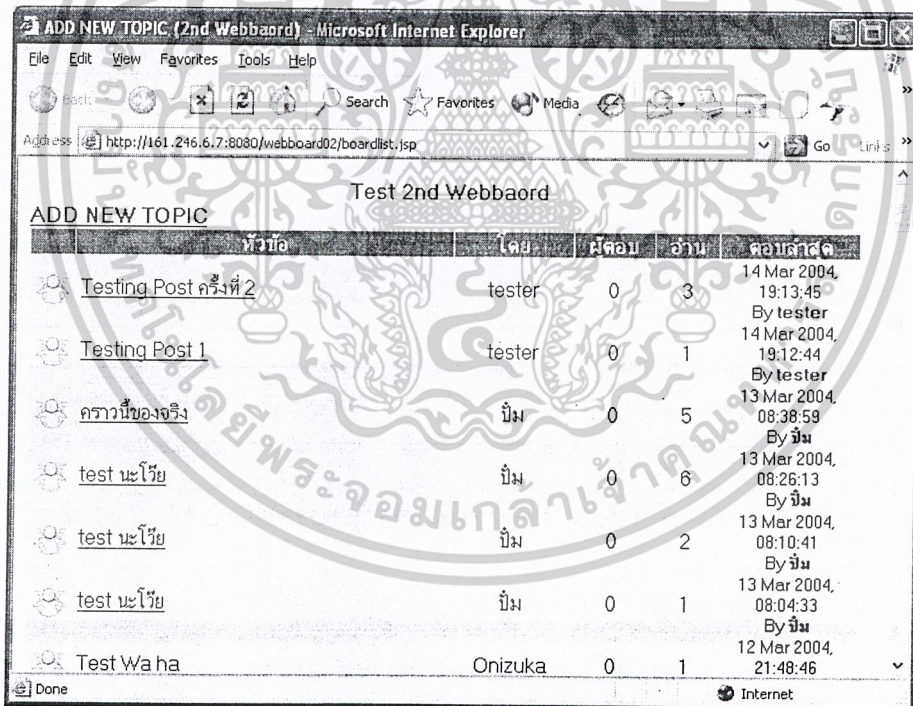


รูปที่ 5-12 หน้าเพจแสดงกระตุ้ที่ผู้ใช้งานได้ทำการตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

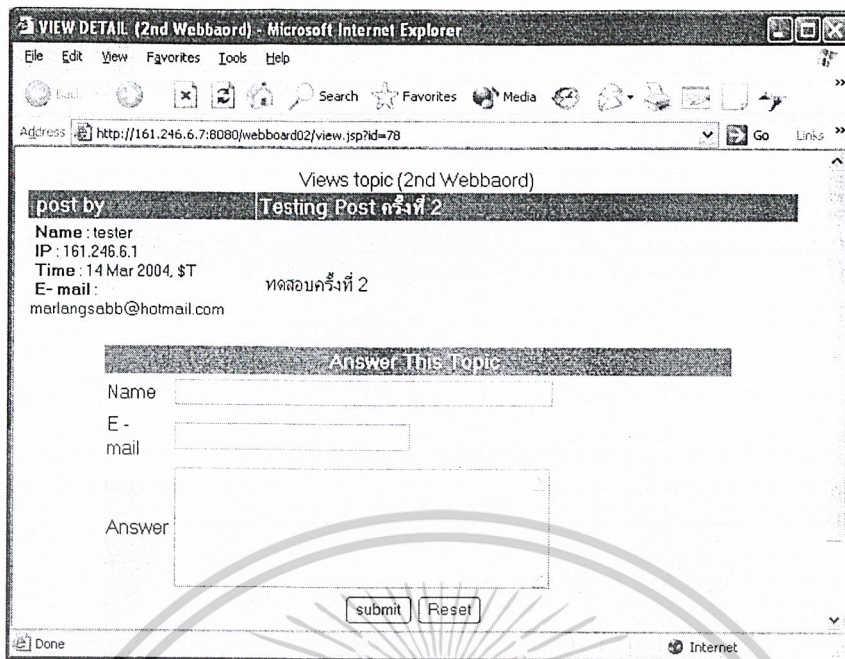


รูปที่ 5-13 หน้าเพจแสดงรายละเอียดการตั้งกระทู้ และลิงก์การเปิดดูการตอบกระทู้



รูปที่ 5-14 หน้าเพจแสดงหัวข้อกระทู้ของกระดานข่าวต่างๆ หลังคลิกที่ชื่อกระดานข่าวในรูปที่ 5-13

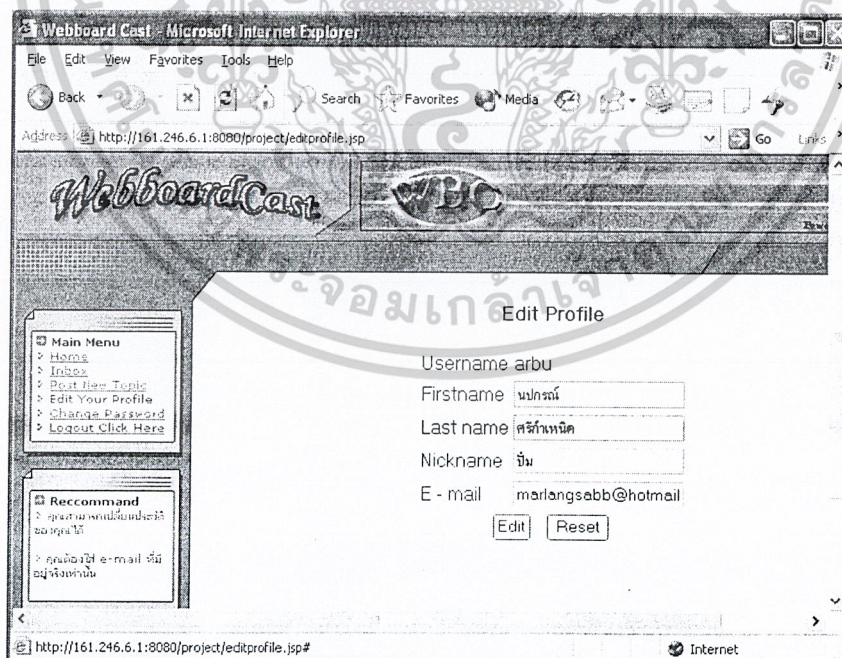
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-15 หน้าเพจการตรวจสอบกระู้ของกระดานข่าวต่างๆ หลังคลิกที่ view ในรูปที่ 5-13

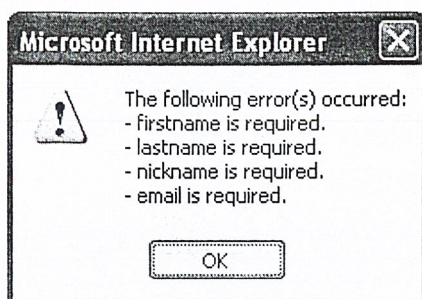
5.1.2.3 การเปลี่ยนแปลงประวัติ

ผู้ใช้งานสามารถที่เปลี่ยนแปลงประวัติของตนเองได้ โดยระบบจะทำการแสดงประวัติของผู้ใช้นั้นๆ และให้ผู้ใ้ได้ทำการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ แต่ต้องไม่เว้นว่างในช่องใดๆ ซึ่งก็จะมีหน้าต่างขึ้นมาเตือนให้ทำการกรอกให้ครบถ้วน



รูปที่ 5-16 หน้าจอในการเปลี่ยนแปลงประวัติของผู้ใช้

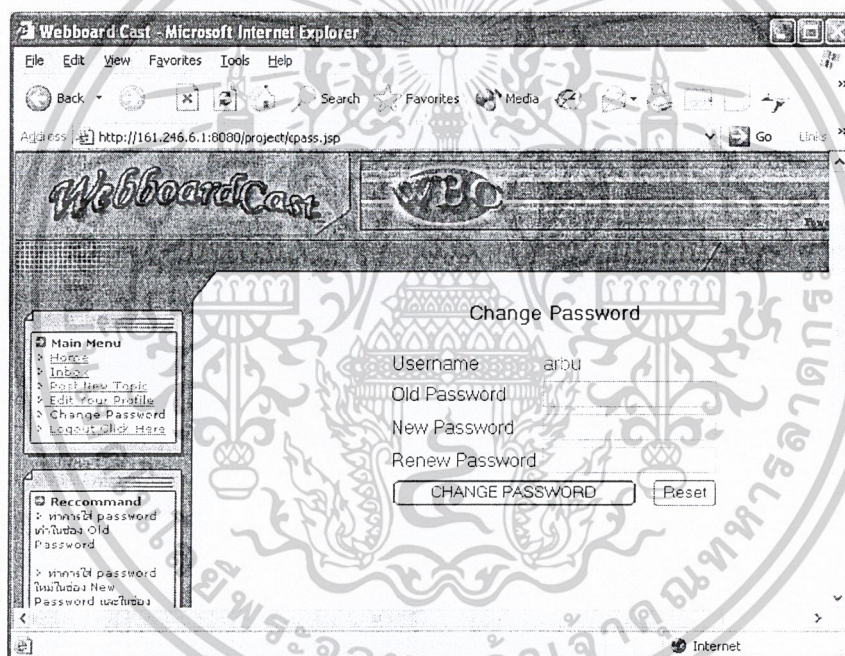
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



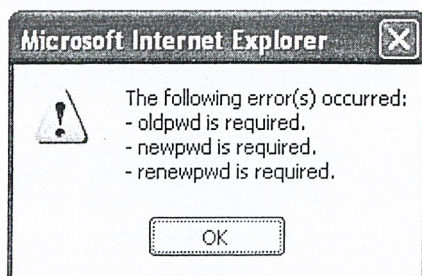
รูปที่ 5-17 หน้าต่างที่เตือนการกรอกข้อมูลเปลี่ยนแปลงประวัติไม่ครบถ้วน

5.1.2.4 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

ผู้ใช้งานสามารถที่จะเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้ โดยจะต้องกรอกรหัสผ่าน , รหัสผ่านใหม่ และ ยืนยันรหัสผ่านใหม่ โดยที่จะต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้องคือ รหัสผ่านเก่าคือรหัสผ่านที่ใช้เข้าสู่ระบบ รหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่นั้นจะต้องเหมือนกัน ถึงจะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านได้

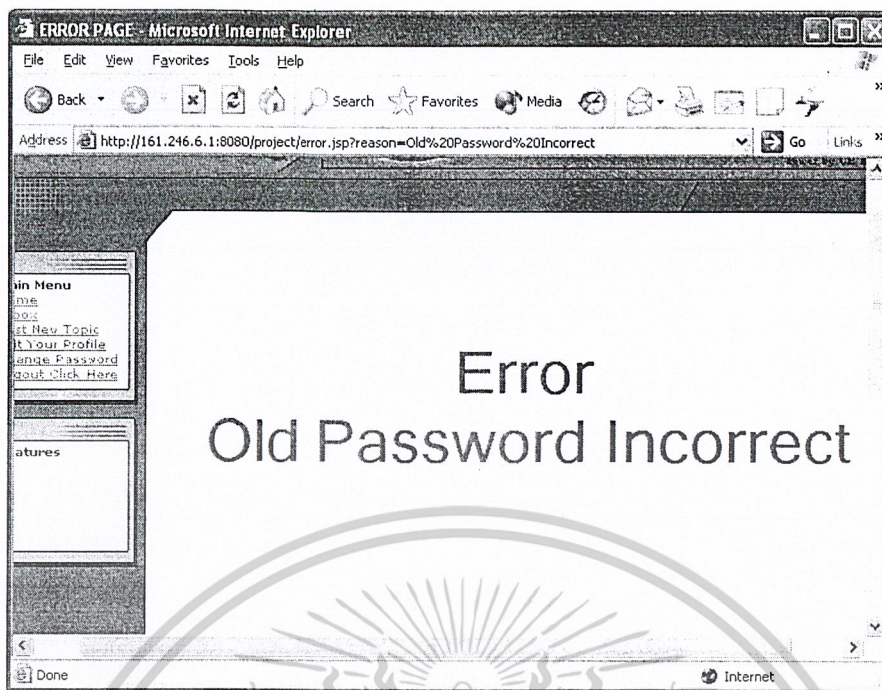


รูปที่ 5-18 หน้าเพจแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน

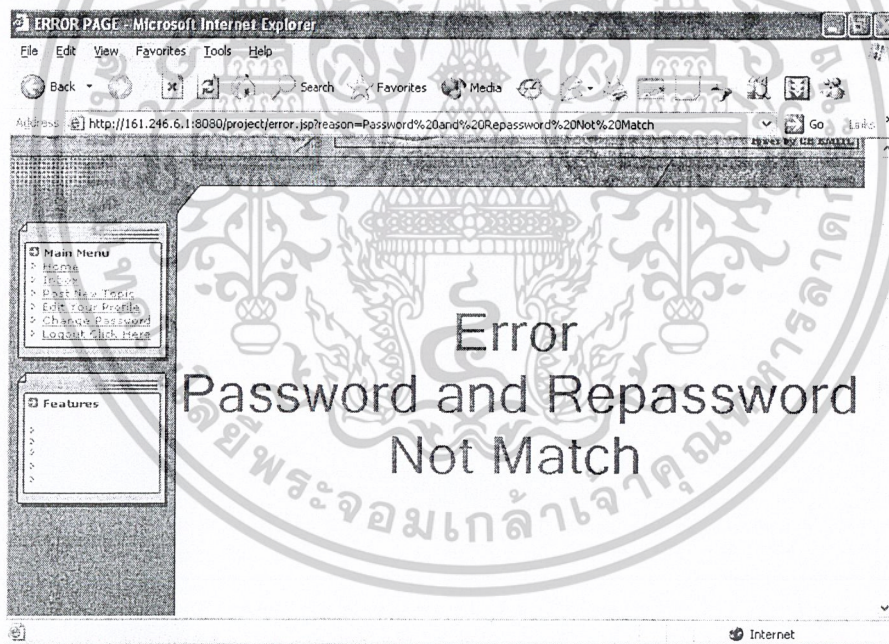


รูปที่ 5-19 หน้าต่างที่เตือนเมื่อการกรอกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านไม่ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-20 หน้าเพจแสดงการใส่รหัสผ่านเก่าผิด

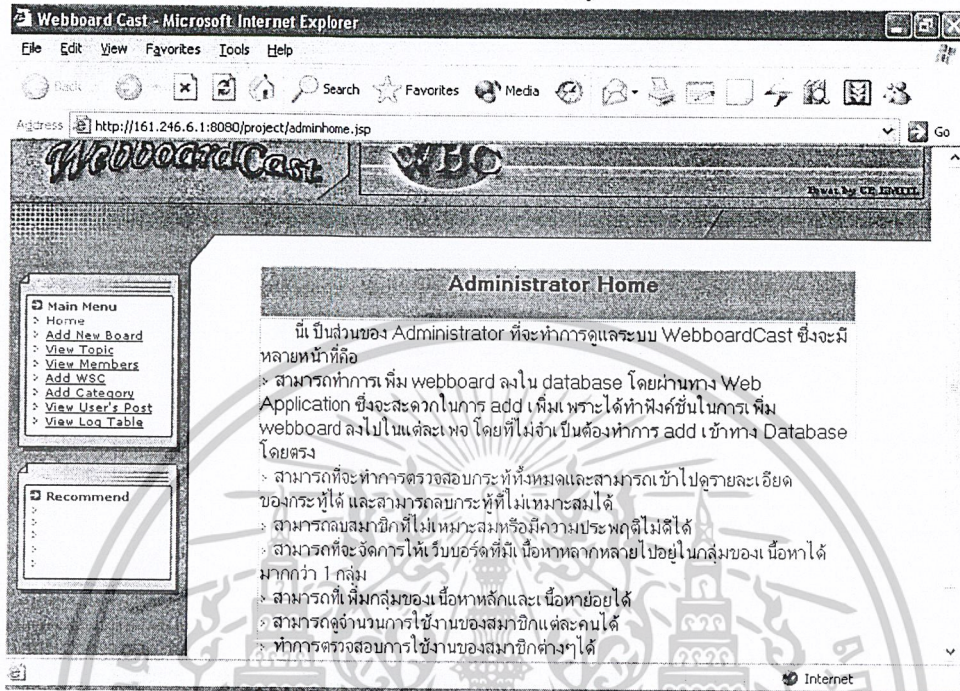


รูปที่ 5-21 หน้าเพจแสดงรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสใหม่ไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ทดสอบการในส่วนของผู้ดูแลระบบ(Administrator)

ในส่วนของผู้ดูแลระบบนั้น จะแยกออกจากส่วนของผู้ใช้ทั่วไป โดยผู้ดูแลระบบนั้นจะทำการเข้าสู่ระบบเหมือนกันกับผู้ทั่วไป แต่เมื่อระบบทำการตรวจสอบว่าเป็นผู้ดูแลระบบแล้วจะทำการแสดงหน้าเพจที่เป็นเฉพาะของผู้ดูแลระบบเท่านั้น ซึ่งจะแตกต่างจากของผู้ใช้ทั่วไป



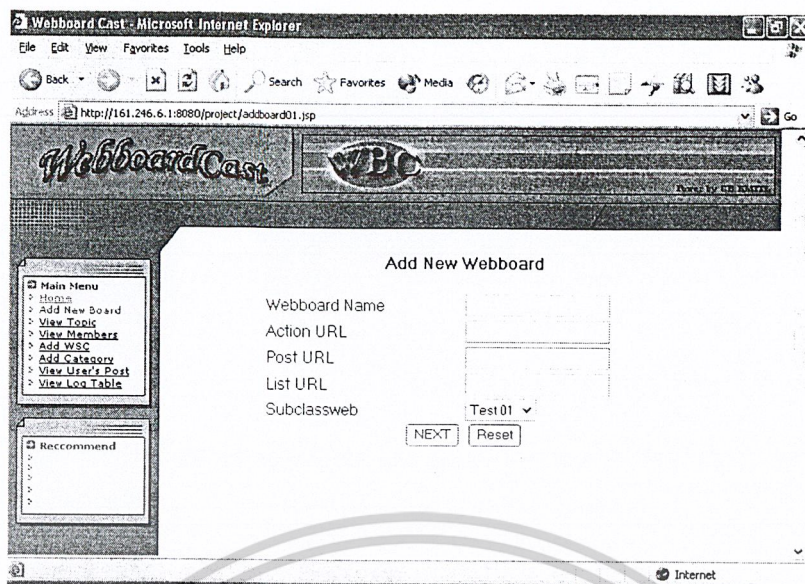
รูปที่ 5-22 หน้าโฮมเพจของผู้ดูแลระบบเมื่อได้ทำการเข้าสู่ระบบ

หน้าที่ของผู้ดูแลระบบก็คือทำการตรวจสอบดูแลระบบให้คงอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหน้าที่ของผู้ดูแลระบบของ WebboardCast นั้นจะมีหน้าที่แบ่งออกเป็น

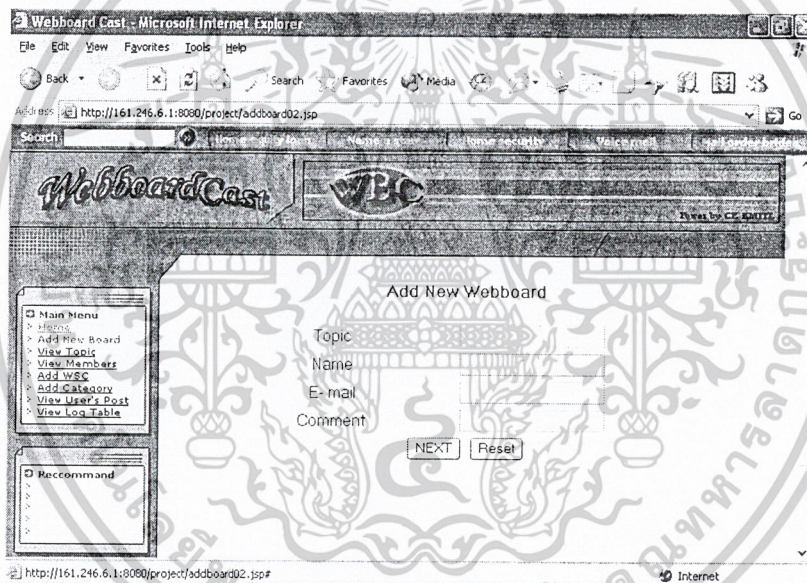
5.2.1 เพิ่มกระดานข่าวใหม่

ผู้ดูแลระบบสามารถที่จะเพิ่มจำนวนของกระดานข่าวได้ โดยทำการไปตรวจสอบและค้นหากระดานข่าวต่างๆแล้วทำการเก็บข้อมูลที่เป็นต้องใช้ เช่น URL ต่างๆ, คำอินพุตต่างๆ แล้วนำมาเพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มกระดานข่าวให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถที่จะมีกระดานข่าวในการเผยแพร่ข่าวสารมากขึ้นเป็นการเพิ่มความสามารถในตัวระบบขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

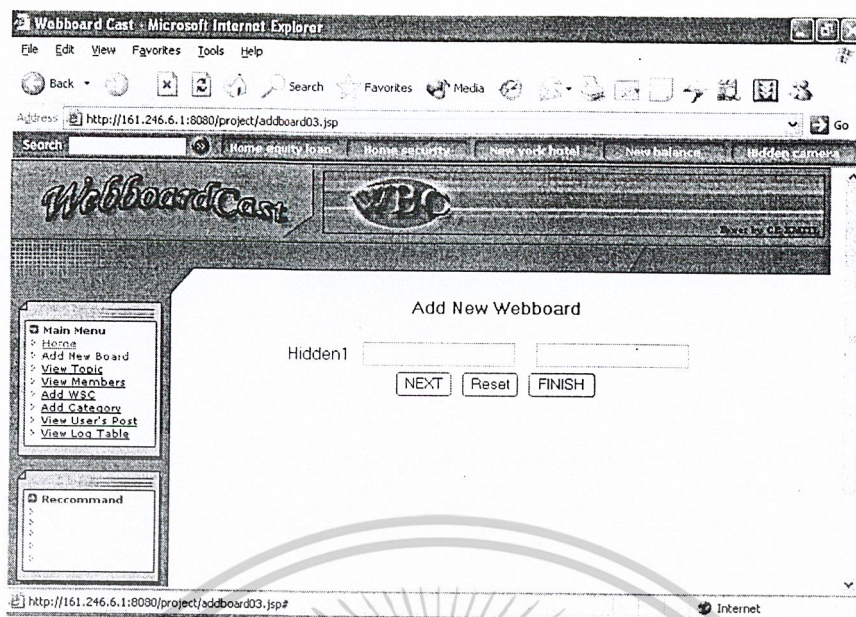


รูปที่ 5-23 หน้าเพจที่ให้กรอก URL ในการเพิ่มกระดานข่าว



รูปที่ 5-24 หน้าเพจที่ให้กรอกอินพุตต่างๆในการเพิ่มกระดานข่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-25 หน้าเพจที่ให้กรอกอินพุตแบบซ่อน ในการเพิ่มกระดานข่าว

รูปที่ 5-23 นั้นผู้ดูแลระบบต้องกรอกข้อมูลต่างๆดังนี้

- ชื่อของกระดานข่าว
- URL ในการ Action จากหน้าเพจกรอกข้อมูลกระทู้ของกระดานข่าวนั้นๆ
- URL หน้าเพจในการกรอกข้อมูลของกระดานข่าวนั้นๆ
- URL หน้าเพจที่แสดงรายชื่อหัวข้อกระทู้ของกระดานข่าวนั้นๆ
- เลือกกลุ่มเนื้อหาอย่ากว่ากระดานข่าวที่อยู่ในกลุ่มเนื้อหาแบบใด

รูปที่ 5-24 นั้นผู้ดูแลต้องกรอกข้อมูลต่างๆดังนี้

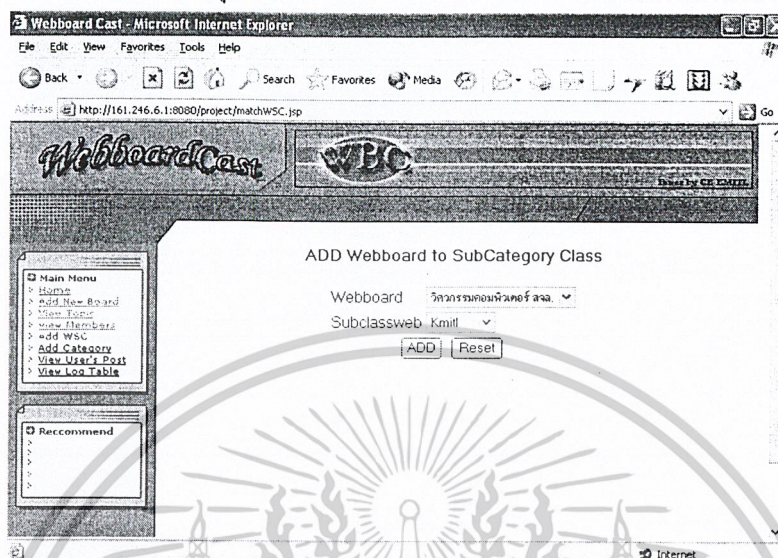
- ชื่ออินพุตในการส่งหัวข้อกระทู้
- ชื่ออินพุตในการส่งชื่อผู้ตั้งกระทู้
- ชื่ออินพุตในการส่งอีเมลล์
- ชื่ออินพุตในการส่งเนื้อหากระทู้

รูปที่ 5-25 ผู้ดูแลระบบต้องกรอกข้อมูลชื่ออินพุตในการส่งข้อมูลแบบซ่อน (Hidden) ซึ่งที่ีต้องทำหน้าเพจ แยกออกมานั้นเนื่องจากว่า ในแต่ละกระดานข่าวนั้นมีการออกแบบไม่เหมือนกัน ซึ่งบางกระดานข่าวก็จะมีอินพุตแบบซ่อนบางกระดานข่าวจะมีอยู่ 1-2 อินพุต บางกระดานข่าวอาจจะมีถึง 8-10 อินพุต ซึ่งทางผู้พัฒนาได้ออกแบบหน้าเพจเพื่อที่ทำการใส่อินพุตแบบซ่อน ไปที่ละตัวหากยังมีอินพุตที่ต้องใส่เพิ่มอีกก็จะสามารถเพิ่มได้จนกว่าจะครบ แล้วหากใส่ครบแล้วก็จะทำการกด FINISH เพื่อเสร็จสิ้นการใส่อินพุตแบบซ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 การเพิ่มกลุ่มเนื้อหาให้กับกระดานข่าวที่มีเนื้อหาได้มากกว่า 1 กลุ่มเนื้อหา

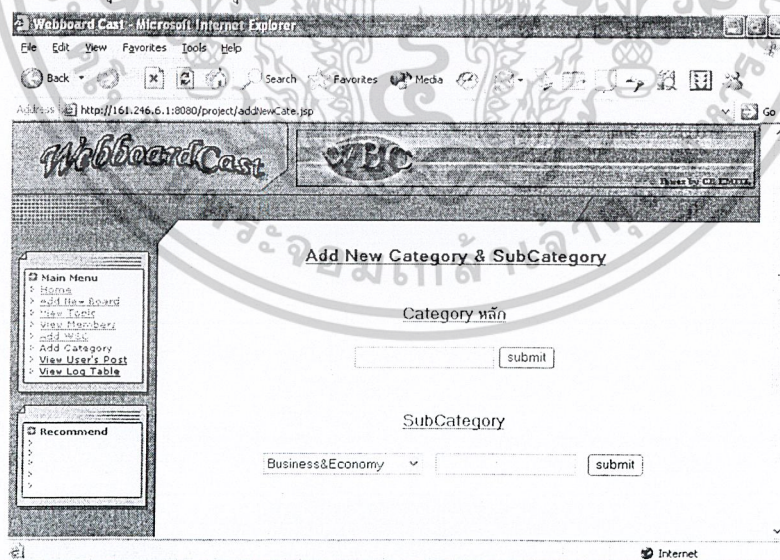
ในกระดานข่าวบางกระดานข่าวนั้น จะมีเนื้อหาที่สามารถเข้ากลุ่มเนื้อหาได้มากกว่าหนึ่งกลุ่มเนืื่อหาดังนั้น ผู้ดูแลระบบก็จะสามารถทำการจัดกลุ่มให้กับกระดานข่าวประเภทนี้ได้ โดยที่ทำการเลือกกระดานข่าวที่ต้องการ แล้วเลือกกลุ่มเนื้อหาย่อยที่กระดานข่าวนั้นสามารถเป็นได้ แล้วทำการกดปุ่ม ADD



รูปที่ 5-26 หน้าเพจที่สามารถจัดกลุ่มกระดานข่าวที่สามารถมีได้หลายกลุ่มเนื้อหา

5.2.3 การเพิ่มกลุ่มของเนื้อหาย่อยและเนื้อหาหลัก

ในการใช้งานของระบบ อาจจะมีการแบ่งประเภทของกลุ่มย่อยที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่เหมาะสมหรืออาจจะมีกลุ่มของกระดานข่าวแบบใหม่เกิดขึ้นมา ดังนั้นผู้ดูแลระบบสามารถที่จะทำการเพิ่มประเภทของกลุ่มย่อยและกลุ่มหลักเหล่านี้ได้

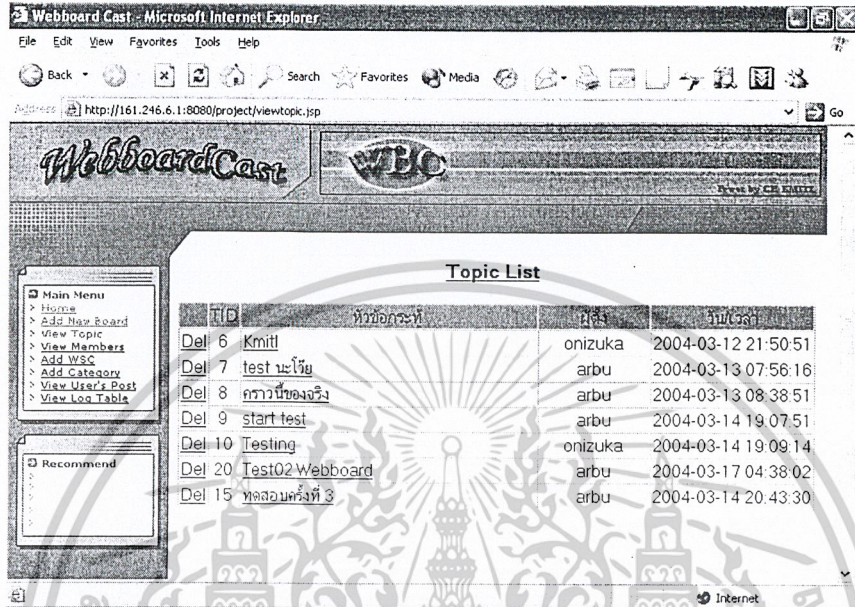


รูปที่ 5-27 หน้าเพจแสดงการเพิ่มกลุ่มของเนื้อหาหลักและย่อย

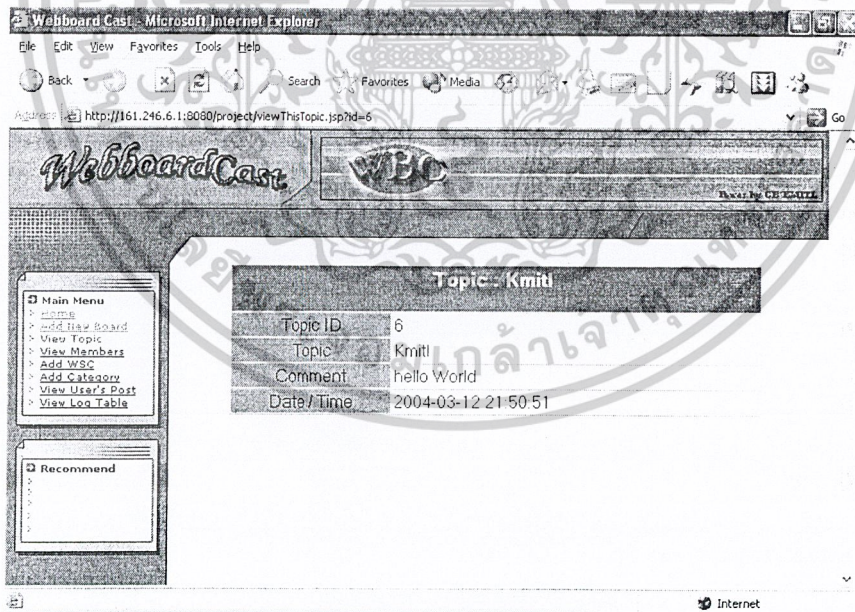
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 การตรวจสอบกระทู้

ผู้ดูแลระบบสามารถทำการตรวจสอบกระทู้ต่างๆได้ เพื่อตรวจสอบว่ามีกระทู้ที่มีเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมอยู่หรือไม่ โดยที่ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปดูรายละเอียดการตั้งกระทู้ได้ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา, ชื่อผู้ตั้ง, วันเวลาที่ทำการตั้งกระทู้



รูปที่ 5-28 หน้าเพจรายชื่อหัวข้อกระทู้

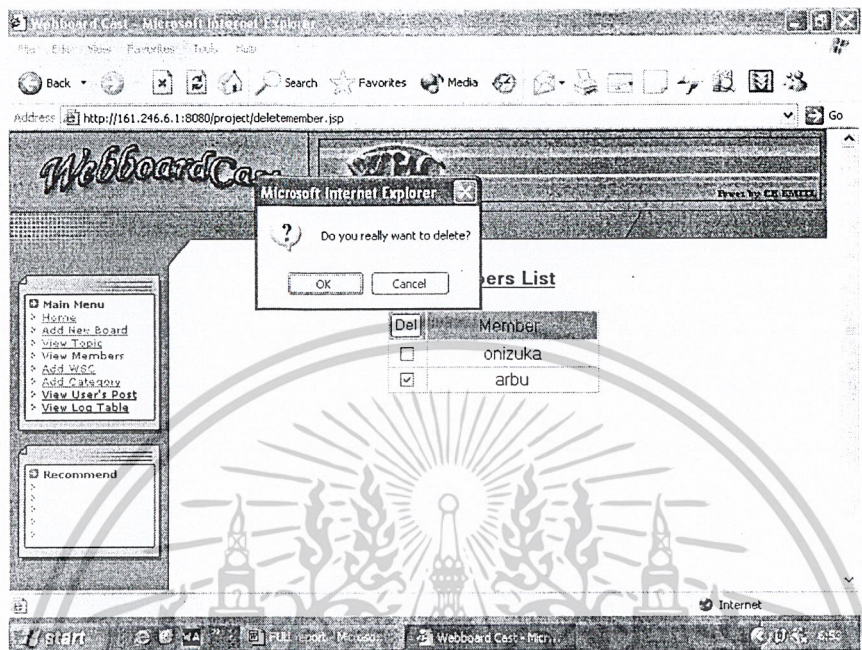


รูปที่ 5-29 หน้าเพจแสดงรายละเอียดของกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

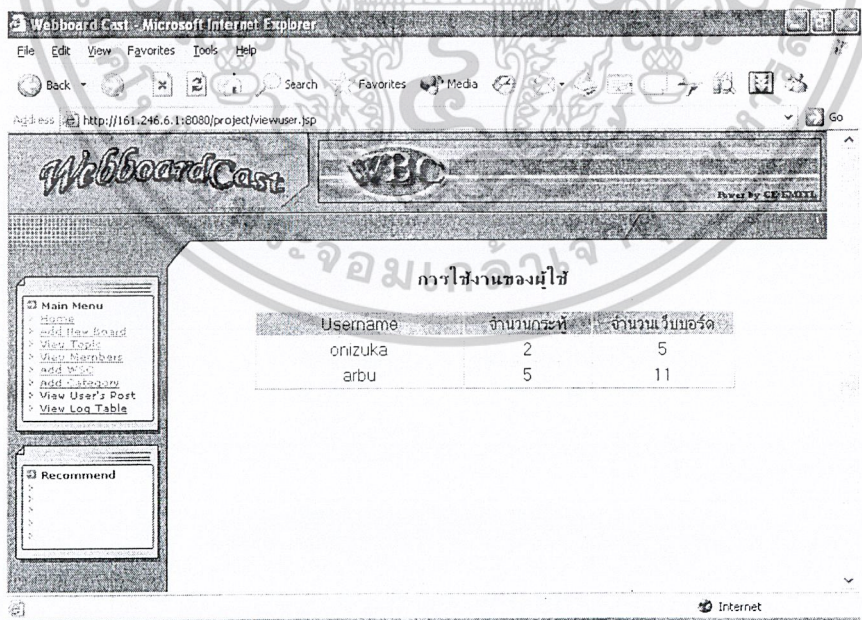
5.2.5 การลบผู้ทั่วไป

หากสมาชิกคนใดได้มีการใช้งานที่ไม่เหมาะสมหรือไม่มีผู้ใช้งานชื่อผู้ใช้นั้นๆ เป็นเวลานานแล้ว ผู้ดูแลระบบก็สามารถทำการลบสมาชิกนั้นๆ ได้



รูปที่ 5-30 หน้าเพจแสดงรายชื่อสมาชิกในระบบ

5.2.6 การตรวจสอบปริมาณการใช้งานของผู้ใช้

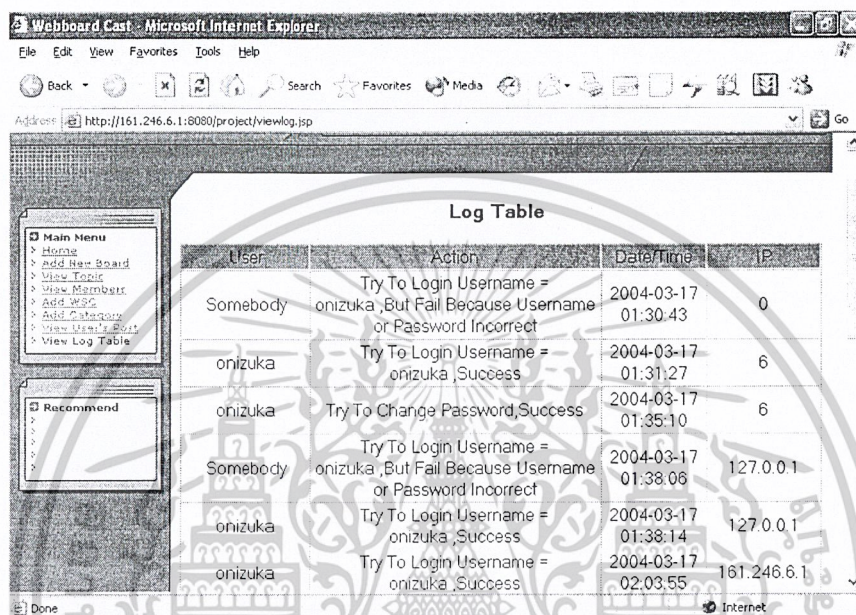


รูปที่ 5-31 หน้าเพจแสดงการใช้งานระบบของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.7 ตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้

เพื่อให้ระบบมีความปลอดภัย ผู้ดูแลระบบต้องสามารถทราบได้ว่าสมาชิกแต่ละคนได้มีการใช้งานในระบบอย่างไรบ้าง โดยระบบจะทำการเก็บข้อมูลการใช้งานของสมาชิกตั้งแต่สมาชิกได้ทำการเข้าสู่ระบบจนถึงออกจากระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะสามารถดูการกระทำของสมาชิกได้ และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าสมาชิกท่านใดมีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือเข้าข่ายการถูกรุกหรือทำอันตรายต่อตัวระบบ ซึ่งหากตรวจพบได้ ก็จะสามารถลดอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นต่อตัวระบบได้มาก



User	Action	Date/Time	IP
Somebody	Try To Login Username = onizuka ,But Fail Because Username or Password Incorrect	2004-03-17 01:30:43	0
onizuka	Try To Login Username = onizuka ,Success	2004-03-17 01:31:27	6
onizuka	Try To Change Password,Success	2004-03-17 01:35:10	6
Somebody	Try To Login Username = onizuka ,But Fail Because Username or Password Incorrect	2004-03-17 01:38:08	127.0.0.1
onizuka	Try To Login Username = onizuka ,Success	2004-03-17 01:38:14	127.0.0.1
onizuka	Try To Login Username = onizuka ,Success	2004-03-17 02:03:55	161.246.6.1

รูปที่ 5-3 หน้าเพจแสดงตารางการใช้งานของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทวิจารณ์และสรุป

6.1 ปัญหาและอุปสรรค

6.1.1 การเก็บรวบรวมกระดานข่าว ซึ่งในการรวบรวมนี้ จะต้องไปดูชุดคำสั่งของกระดานข่าวที่เป็นส่วนของการตั้งกระทู้ ในกระดานข่าวนั้นๆ เพื่อหา URL ของเพจที่เป็นส่วนของการตั้งกระทู้ และหาข้อมูลที่ส่งไปยังเพจที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล ว่ามีข้อมูลอะไรบ้างและชนิดใดบ้าง และนำมาทดสอบดูว่าข้อมูลชนิดไหนจำเป็นต้องใช้ ,ข้อมูลไหนไม่จำเป็นต้องใช้บ้าง ทำให้จะต้องใช้เวลาในการตรวจสอบหาและรวบรวมนานพอสมควร

6.1.2 บางกระดานข่าวที่ได้ทำการรวบรวมมานั้น ก็ไม่สามารถที่จะใช้ได้เพราะเนื่องจากผู้เขียนกระดานข่าวนั้นๆ ได้มีการตั้งค่า Session หรือมีการส่งตัวแปรอื่นๆ เอาไว้ ซึ่งไม่สามารถอ่านได้จากชุดคำสั่ง HTML ที่อ่านจากหน้าเพจได้

6.1.3 พบอุปสรรคในด้านของภาษาไทย เนื่องจากการเข้ารหัสภาษาที่ใช้ในแต่ละเว็บเพจมีการเข้ารหัสที่แตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลที่ส่งไป และข้อมูลที่ดึงมามีความผิดเพี้ยนไป

6.1.4 ความเร็วของเครือข่ายที่ใช้ ถ้ามีความเร็วไม่พอ จะทำให้เมื่อถูกเรียกใช้งานมาก จะทำให้โปรแกรมที่ให้บริการอยู่มีปัญหาได้

6.1.5 เนื่องจากกระดานข่าวมีรูปแบบหลายรูปแบบ ทั้งรูปแบบของการเขียน ภาษาที่ใช้เขียน สไลด์ ไม่มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน จึงทำให้การจะติดต่อรับส่งข้อมูลมีความหลากหลายด้วย ฉะนั้นแทบจะกล่าวได้เลยว่าเป็นไปไม่ได้ ที่จะสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ทุกกระดานข่าว ที่มีอยู่ทั้งหมดในอินเทอร์เน็ต

6.1.6 ข้อเสียของระบบนี้คือ หากมีผู้ใช้ที่ไม่ประสงค์ดี จะทำการกระจายข้อมูลที่เป็นเท็จ หรือข้อมูลที่จะสร้างความเสียหายให้แก่ตัวบุคคล สถาบัน หรือหน่วยงานใดๆ ก็สามารถทำได้ง่ายดายและรวดเร็วผ่านทางระบบได้ ซึ่งจะทำให้การป้องกันได้ยาก เพราะได้ทำการตั้งกระทู้ไปแล้วจึงไม่สามารถที่จะทำการลบกระทู้ในกระดานข่าวต่างๆ นั้นได้ เพราะไม่ใช่ผู้ดูแลระบบของกระดานข่าวนั้นๆ

6.2 แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นในขั้นต่อไป

6.2.1 จากที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นนั้น WebboardCast นั้นไม่สามารถที่จะเข้าไปตั้งกระทู้ในกระดานข่าวที่มีการยืนยันตัวตนบุคคลได้ หรือกระดานข่าวที่มีการตั้ง session ไว้ที่ตัวเว็บเพจเอง ซึ่งในตอนนี้นี้ระบบในโครงการนี้จะทำได้เพียงตั้งกระทู้ในกระดานข่าวที่ไม่มีเงื่อนไขดังกล่าวเท่านั้น แต่ WebboardCast นั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หากมีการร่วมมือกันกับ ผู้ดูแลระบบของกระดานข่าวนั้นๆ กล่าวคือ หากผู้ดูแลระบบอนุญาตให้มีการเข้าไปตั้งกระทู้ในกระดานข่าวของตนได้นั้น ก็จะทำให้ WebboardCast สามารถทำงานได้มากขึ้น และสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 ในโครงการ WebboardCast นี้ ได้มีการรวบรวมกระดานข่าวที่สามารถตั้งกระทู้ได้มาประมาณ 20-30 กระดานข่าวซึ่งถ้าจะพัฒนาต่อไป จะต้องมียานวนกระดานข่าวในฐานะข้อมูลมากกว่านี้ จึงจะสามารถแบ่งออกเป็นชนิดของกลุ่มเป้าหมายได้หลากหลาย และจะครอบคลุมกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่าที่เป็นอยู่

6.2.3 อาจจะพัฒนาให้มีระบบการค้นหาอัตโนมัติขึ้นมาเพื่อที่จะให้ ผู้ดูแลระบบใช้ในการค้นหากระดานข่าวที่ไม่มีในฐานข้อมูลรายชื่อกระดานข่าวที่มีในระบบ โดยที่ผู้ดูแลระบบไม่จำเป็นต้องไปทำการค้นหาหรือรู้ว่ากระดานข่าวนั้นมีหรือไม่ และอาจจะทำการเขียนโปรแกรมให้มีการตรวจสอบค้นหากระดานข่าวได้เอง ว่ากระดานข่าวที่ค้นหาได้มานั้น มีอินพุตที่เกี่ยวข้องกับการตั้งกระทู้ และทำการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลเอง ซึ่งจะสะดวกต่อผู้ดูแลระบบอย่างมาก

6.2.4 พัฒนาในส่วนหน้าตาของเว็บเพจของเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการ WebboardCast ให้มีรูปแบบที่สวยงามกว่าเดิมกว่าที่เป็นอยู่ และอาจจะเพิ่มในส่วนของโฆษณาของสปอนเซอร์ก็ได้ เพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์

6.2.5 มีระบบการตรวจสอบคำในหัวข้อกระทู้และเนื้อหาในกระทู้ว่า มีข้อความ ไม่สุภาพ ข้อความที่ทำให้เกิดความเสื่อมเสียต่อบุคคล, สถาบันหรือหน่วยงานใดๆหรือไม่ เมื่อพบข้อความที่ไม่เหมาะสมจะไม่ทำการตั้งกระทู้ขึ้นๆ ทำให้ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ใน หัวข้อที่ 6.1.6

6.2.6 สามารถที่จะพัฒนาเพิ่มเติมให้ระบบ สามารถค้นหากระทู้ที่ผู้อื่นได้ตั้งไว้จากกระดานข่าวต่างๆ เพื่อที่จะเป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้ จะได้ไม่ต้องตั้งกระทู้ซ้ำ และสามารถหาคำตอบได้ง่าย

6.2.7 มีระบบการยืนยันตัวตนบุคคลที่แน่นอนมากกว่านี้ โดยอาจจะต้องให้ผู้ใช้กรอกรหัสประชาชน เพื่อให้ระบบได้มีการตรวจสอบไปยังระบบทะเบียนของรัฐ ก่อนที่จะอนุญาตให้ผู้นั้นใช้งานระบบได้

6.2.8 พัฒนาโครงการเพิ่มเติมให้สามารถนำไปใช้ในเชิงธุรกิจได้ อาจมีการจัดจำหน่ายสินค้า ค่าตอบแทนของแต่ละกระดานข่าว เพื่อใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายที่ผู้ใช้จะต้องเสียเมื่อผู้ใช้ ใช้งานระบบ

6.3 ข้อสรุป และ ข้อเสนอแนะ

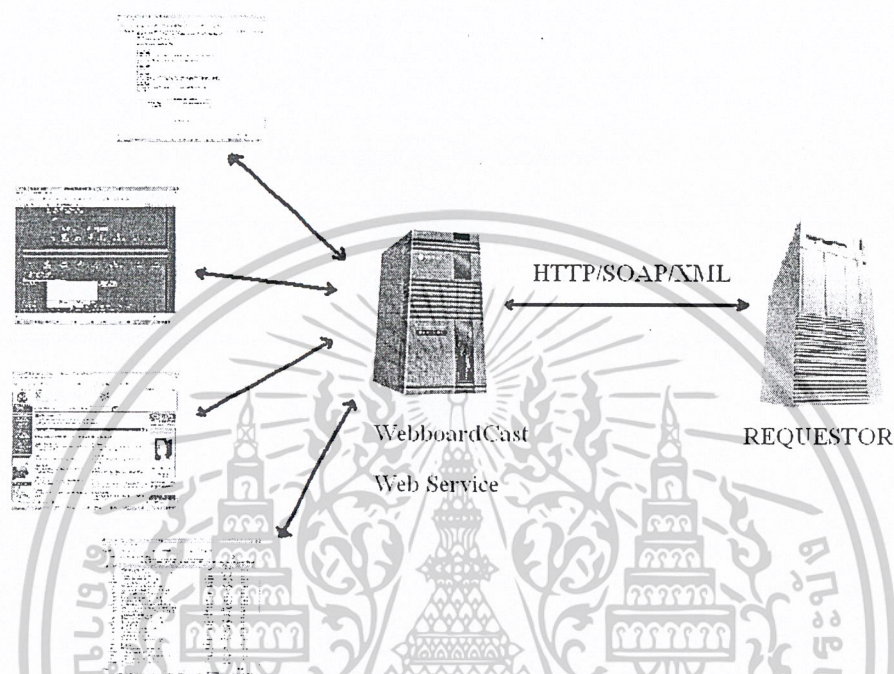
6.3.1 จากการที่ได้ศึกษาพัฒนาโปรแกรมนี ทำให้เห็นความนิยม, จำนวนและรูปแบบต่างๆ ของกระดานข่าวที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่ามีมากมายและหลากหลาย ฉะนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะสามารถกำหนดตายตัวลงไปได้ว่ากระดานข่าวนั้นจะมีการเขียนแบบใด แม้กระทั่งเนื้อหาที่ใช้ในกระดานข่าว ซึ่งในจุดนี้ ผู้พัฒนาจึงมีความเห็นว่า ถ้ามีการทำรูปแบบในการทำกระดานข่าวให้เป็นมาตรฐานกันทุกกระดานข่าว จะทำให้การติดต่อเชื่อมโยง เป็นไปได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ และผู้ที่จะพัฒนาโปรแกรมต่อไป

6.3.2 เว็บเซอร์วิส (Web Services) เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ผู้พัฒนาได้ศึกษาถึงคุณสมบัติ วิธีการพัฒนา วิธีใช้ และประโยชน์ของเว็บเซอร์วิส แล้วได้พยายามทำการออกแบบ เพื่อให้ระบบนี้สามารถให้บริการในรูปแบบเว็บเซอร์วิสได้ด้วย แทนที่จะเป็นได้แค่เว็บแอปพลิเคชันธรรมดาเท่านั้น

โดยที่จะให้บริการแก่กระดานข่าวธรรมดาที่มีอยู่ทั่วไปต่างๆ เมื่อมาใช้บริการเว็บเซอร์วิส ที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการ ทำให้ผู้ใช้กระดานข่าวแห่งนั้น สามารถที่จะกระจายข้อมูลข่าวสารที่จะตั้งกระทู้ได้ ในหลายๆ กระดานข่าว ตามกลุ่มเป้าหมายที่เลือกได้เพียงการกรอกข้อมูลและส่งเพียงครั้งเดียว โดยไม่จำกัดว่า กระดานข่าวแห่งนั้น จะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาอะไร ขอเพียงแค่งานนั้นสามารถเรียกใช้เว็บเซอร์วิสได้ ก็ สามารถให้บริการได้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระดานข่าวมากขึ้น โดยที่ทางผู้ดูแลระบบของ กระดานข่าวแห่งนั้นไม่ต้องเขียนโปรแกรมระบบนี้ขึ้นเอง แค่เพียงเรียกใช้บริการทำให้ลดความซ้ำซ้อนใน การเขียนโปรแกรม



รูปที่ 6-1 ภาพรวมของระบบเมื่อมีการพัฒนาให้เป็นเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

Source Code (บางส่วน)

```

package database;
import java.sql.*;
import java.text.*;
public class Database implements java.io.Serializable {
    private String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";
    private String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/project";
    private String user = "root";
    private String password = "password";
    private Connection connection = null;
    private Statement statement = null;
    //Constructor
    public Database() throws ClassNotFoundException,SQLException {
        try{
            Class.forName(driver);
            connection = DriverManager.getConnection(url,user,password);
        }
        catch(Exception ex){
            ex.printStackTrace();
        }
    }

    public Statement createStm() throws SQLException{
        return statement = connection.createStatement();
    }

    public String getField(ResultSet rs,String col)throws SQLException{
        return rs.getString(col);
    }

    //Close Database
    public void closeDb() throws SQLException{
        statement.close();
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

        connection.close();
    }

    public boolean nextRecord(ResultSet re) throws SQLException{
        return re.next();
    }
}

```

```

package database;
import java.sql.*;
import java.io.*;

public class Topic implements java.io.Serializable{
    private Database db;
    private Statement statement = null;
    private String sql;
    private ResultSet rs;

    //Make Connection to DB
    public void makeConnect() throws SQLException, ClassNotFoundException{
        db = new Database();
        statement = db.createStm();
    }

    //Close Connection
    public void closeConnect() throws SQLException{
        db.closeDb();
    }

    public void listTopic(String mid,String order)throws SQLException{
        sql = "Select * From topic Where MID='"+mid+"' Order By "+order;
        rs = statement.executeQuery(sql);
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

public boolean nextTopic()throws SQLException{
    return rs.next();
}

public void getTopic(String id)throws SQLException{
    sql = "Select * From topic Where ID='"+id+"'";
    rs = statement.executeQuery(sql);
    rs.next();
}

public int countTopic(String mid)throws SQLException{
    sql = "Select Count(*) From topic Where MID='"+mid+"'";
    rs = statement.executeQuery(sql);
    rs.next();
    return rs.getInt("COUNT(*)");
}

public int countJoint(String mid)throws SQLException{
    sql = "SELECT COUNT(*) FROM topic t1,tw t2 WHERE t1.MID='"+mid+"' AND
t1.ID=t2.TID";
    rs = statement.executeQuery(sql);
    rs.next();
    return rs.getInt("COUNT(*)");
}

//Get Field
public String getField(String s)throws SQLException,java.io.UnsupportedEncodingException{
    return new String(db.getField(rs,s).getBytes("ISO8859_1"),"WINDOWS-
874").toString();
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

package http;

import java.io.*;
import java.net.*;

public class RequestPage{

    //Class Declaration
    private URL url;
    private HttpURLConnection huc;
    private InputStream is;
    private InputStreamReader isr;

    //Member Declaration
    private String protocol = "http";
    private String host;
    private String page;
    private int port = 80;
    private boolean errorpage;
    private String htmlpage;

    //Constructor full version
    public RequestPage(String protocol,String host,int port,String page)throws
java.net.MalformedURLException,java.io.IOException{
        this.protocol = protocol;
        this.host = host;
        this.port = port;
        this.page = page;
        this.url = new URL(this.protocol,this.host,this.port,this.page);
        this.huc = (HttpURLConnection)this.url.openConnection();
    }

    //Constructor without port number and protocol
    public RequestPage(String host,String page)throws
java.net.MalformedURLException,java.io.IOException{

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

        this.host = host;

        this.page = page;

        this.url = new URL(this.protocol,this.host,this.port,this.page);

        this.huc = (URLConnection)this.url.openConnection();

    }

    //Constructor

    public RequestPage(String url)throws java.net.MalformedURLException,java.io.IOException{

        this.url = new URL(url);

        this.huc = (URLConnection)this.url.openConnection();

    }

    //Constructor

    public RequestPage(URL url)throws java.net.MalformedURLException,java.io.IOException{

        this.url = new URL(url.toString());

        this.huc = (URLConnection)this.url.openConnection();

    }

    //Get Request Html Page

    public void request()throws java.io.IOException{

        try{

            StringBuffer sb = new StringBuffer();

            byte buffer[] = new byte[1];

            this.is = huc.getInputStream();

            this.isr = new InputStreamReader(this.is);

            while(this.is.read(buffer)!=-1){

                sb.append(new String(buffer,0,buffer.length));

            }

            this.htmlpage = sb.toString();

        }catch(FileNotFoundException e){

            StringBuffer sb2 = new StringBuffer();

            byte buffer2[] = new byte[1];

            this.is = huc.getInputStream();

            this.isr = new InputStreamReader(this.is);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

        while(this.is.read(buffer2)!=-1){
            sb2.append(new String(buffer2,0,buffer2.length));
        }
        this.htmlpage = sb2.toString();
    }
}

//Check Error Page True or False
public boolean errorPage()throws java.io.IOException{
    if(this.responseCode()==200)
        this.errorpage = false;
    else
        this.errorpage = true;
    return this.errorpage;
}

//Response Code
private int responseCode()throws java.io.IOException{
    try{
        return this.huc.getResponseCode();
    }catch(Exception e){
        return 0;
    }
}

//Get InpuStreamReader
public InputStreamReader toInputStreamReader()throws java.io.IOException{
    return new InputStreamReader(this.url.openStream());
}

public InputStream toInputStream()throws java.io.IOException{
    return this.url.openStream();
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```
}

//Get Size of Page
public int getSize(){
    int size=0;
    size = this.huc.getContentLength();
    try{
        if(size==-1){
            this.request();
            size = this.htmlpage.length();
        }
    }catch(Exception e){}
    return size;
}
}
```



ภาคผนวก ข
SQL SYNTAX

SELECT STATEMENT

```
SELECT[ALL | DISTINCT]select_list
      INTO [[database.]owner.] table_name]
      [FORM
          [[database.]owner.] {table_name | view_name} [HOLDLOCK]
          [, [[database.]owner.] {table_name | view_name} [HOLDLOCK]]...]
      [WHERE search_conditions]
      [GROUP BY [ALL]
          aggregate_free_expression
          [,aggregate_free_expression]...]
      [HAVING search_conditions]
      [ORDER BY
          {[[[database.]owner.]{table_name | view_name}]column_name |
          select_list_number | expression [ASC | DESC]
          [, [[[database.]owner.]{table_name | view_name}] column_name |
          select_list_number | expression [ASC | DESC]...]}
      [COMPUTE
          row_aggregate(column_name)
          [,row_aggregate(column_name)...]
      [BY column_name[,column_name]...]]
      [FOR BROWSE]
```

INSERT STATEMENT

```
INSERT[INTO]
      [[database.]owner.] {table_name | view_name}
      [(column_list)]
      {VALUES(constant_expression[,constant_expression]...) | select_statement}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UPDATE STATEMENT

```
UPDATE      [[database.]owner.] {table_name | view_name}
SET          [[[database.]owner.] {table_name | view_name}]
              Column_name1 = {expression1 | NULL | (select_statement)}
              [,Column_name2 = {expression2 | NULL | (select_statement)} ...]
[WHERE search_conditions]
```

DELETE STATEMENT

```
DELETE      [FORM]      [[database.]owner.] {table_name | view_name}
[WHERE search_conditions]
```



บรรณานุกรม

- [1] Michael Sauers R. Allen Wyke : XHTML Essentials
- [2] Marty Hall : core Servlet and Java Server Pages.
- [3] สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล : เก่ง JSP ให้ครบสูตร
- [4] Harvey and Paul Detail : JAVA HOW TO PROGRAM
- [5] ดร.วีรศักดิ์ ชิงฉาวร : JAVA PROGRAMMING I, II
- [6] Ali Bahrami : OBJECT ORIENTED SYSTEMS DEVELOPMENT
- [7] Lan Sommerville : Software Engineering
- [8] Staff Ranger KMITL : เอกสารอบรมการสร้าง Homepage
- [9] ผศ.อภิเนตร อุณาภูล : กระบวนการและวิธีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา UML
- [10] <http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/api/index.html>
- [11] Stephen A Thomas : HTTP Essentials Protocols for Secure, Scaleable Web Sites
- [12] วีระศักดิ์ สุโชตินันท์ : ทำไปลองไป จาวาสคริปต์
- [13] T. Gottleber and N Trainor Timothy : Even More Excellent HTML reference
- [14] <http://change.gorgai.com/jstue.html>
- [15] ดร. สุภูมิตร จิตตะยโสธร : เอกสารประกอบการสัมมนา Database Design and SQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้