

การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์



นายฟูเกียรติ จุลนวล

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-1102-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DESIGN AND DEVELOPMENT OF BASIC COMPONENTS AND AN APPROACH FOR
WEBSITE IMPLEMENTATION



Mr. Fukiat Julnual

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-1102-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการสำหรับใช้ในการ
พัฒนาเว็บไซต์
โดย นายฟูเกียรติ จุลนวล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ หมั่นไชยศรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ชัยศิริ ปัทมจิตานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ หมั่นไชยศรี)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ธราทิพย์ สุวรรณศาสตร์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อาทิตย์ ทองทัณฑ์)

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฟูเกียรติ จุลนวล : การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ (DESIGN AND DEVELOPMENT OF BASIC COMPONENTS AND AN APPROACH FOR WEBSITE IMPLEMENTATION) อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ หมั่นไชยศรี, 132 หน้า. ISBN 974-17-1102-6

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือสำหรับจัดการองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในเว็บไซต์ ซึ่งใช้มาตรฐานเจทูอีอี และออร์ธาเคิลบีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก โดยตั้งชื่อเครื่องมือนี้ว่า ระบบซียูมิลล์ และผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ระบบซียูมิลล์ด้วย ทำให้เว็บมาสเตอร์สามารถนำองค์ประกอบพื้นฐานที่ได้จากระบบซียูมิลล์ไปพัฒนาเว็บไซต์ได้ โดยไม่ต้องมีความรู้ทางด้าน การพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน

ระบบซียูมิลล์ ประกอบด้วยระบบการทำงาน 3 ระบบ คือระบบผู้ดูแลระบบงาน ระบบเว็บมาสเตอร์ และระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ โดยระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการประกอบด้วยระบบให้บริการ 6 ระบบด้วยกัน คือ ระบบตรวจนับ ระบบป้ายโฆษณา ระบบแสดงความคิดเห็น ระบบส่งหิวข้อข่าว ระบบรับข้อความ และระบบจดหมายส่งข่าว ผู้ใช้ระบบซียูมิลล์ประกอบด้วย 3 บทบาท คือเว็บมาสเตอร์ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้บริการ สำหรับการพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานมีผู้เกี่ยวข้อง 2 บทบาทตามมาตรฐานเจทูอีอี คือผู้รวบรวมโปรแกรม และดีพลอยเยอร์ ที่ทำหน้าที่รวบรวม และติดตั้งระบบซียูมิลล์

จากการทดลอง ผลปรากฏว่า ระบบซียูมิลล์ สามารถให้บริการเว็บมาสเตอร์ และผู้ใช้บริการได้ถูกต้อง รวมทั้งข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบสามารถถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา 2545.....

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4271452021: MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEYWORD: BASIC COMPONENT / WEBSITE / JAVA / SERVLET/JSP / J2EE / BC4J
FRAMEWORK

FUKIAT JULNUAL : DESIGN AND DEVELOPMENT OF BASIC COMPONENTS
AND AN APPROACH FOR WEBSITE IMPLEMENTATION. THESIS ADVISOR :
ASSISTANT PROFESSOR DR. PORNSIRI MUENCHAISRI. 132 pp. ISBN 974-
17-1102-6

The objective of this thesis is to design and develop basic components and approach for website implementation. The tool, which is named as CU-MILL, is designed and developed by following the J2EE standard and Oracle BC4J Framework. Additional, the approach for website implementation by using CU-MILL is designed. Consequently, users are able to use the developed components to implement their websites without having knowledge of development.

CU-MILL has 3 systems: Administrator system, Webmaster system, and Services system. The Services system consists of Counter system, Banner system, Polling system, Messages Update and Articles Feed system, Form Mail system, and Mailing List system. CU-MILL has 3 user roles: administrator, webmasters, and users. Furthermore, there are 2 roles for assembling and deploying the CU-MILL: application assembler and deployer.

According to the test results, CU-MILL can provide the basic components for webmasters to implement their websites. Moreover, it can store all data in the system correctly.

Department Computer Engineering.....

Field of study Computer Science.....

Academic year 2002.....

Student's signature

Advisor's signature

Co-advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ หมั่นไชยศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัยมาด้วยดีตลอด และขอขอบคุณอาจารย์ชัยศิริ บัณฑิตานนท์ อาจารย์ ดร.ธรรมาทิพย์ สุวรรณศาสตร์ และอาจารย์ ดร.อาทิตย์ ทองทักษ์ กรรมการวิทยานิพนธ์ที่กรุณาเสียสละเวลาให้คำแนะนำ และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจ และข้อเสนอแนะต่างๆ ด้วยดี และขอขอบคุณท่านอื่นๆ ที่มีส่วนช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ที่ไม่ได้กล่าวนามมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้โอกาส และสนับสนุนในด้านการเงิน และกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ฟูเกียรติ จุลนวล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญรูป	ฎ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.3 ขอบเขตงานวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 คำจำกัดความ.....	6
2.1.1 องค์ประกอบพื้นฐาน	6
2.1.2 ระบบแอปพลิเคชันแบบกระจาย	6
2.1.3 เอฟีไอ	6
2.1.4 คุกกี้	7
2.1.5 มัลติเทียร์	7
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.2.1 เจทูอีอี แพลตฟอร์ม	8
2.2.1.1 เจทูเอสอี	10
2.2.1.2 เจทูอีอี แอปพลิเคชัน คอมโพเนนท์ และคอนเทนเนอร์	11
2.2.1.3 บริการมาตรฐาน	13
2.2.1.4 บทบาทในเจทูอีอี แพลตฟอร์ม	15
2.2.1.5 ดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์	16
2.2.1.6 เจทูอีอี แพทเทิร์น	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 ออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก	17
2.2.2.1 องค์ประกอบของบีซีฟอร์เจ	18
2.2.2.2 การนำบีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์กไปใช้งาน	21
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
2.3.1 งานบริการออนไลน์	22
2.3.2 แหล่งรวมโปรแกรมประเภทโอเพ่นซอส	22
บทที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบ	24
3.1 ระบบซีมูลล์	24
3.2 สถาปัตยกรรมของระบบซีมูลล์	25
3.3 วิเคราะห์การทำงานของระบบ	27
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบ	31
4.1 เอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอรมะชัน ซิสเต็มเทียร์	31
4.2 เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสสิเนสลจกเทียร์	32
4.2.1 การทำงานในส่วนเอนทิตีออบเจค เอสซีซีเอชเอ็น และตารางข้อมูล	35
4.2.2 การทำงานในส่วนวิวออบเจค วิวลิ่งค์ โมดูลโปรแกรม	36
4.2.2.1 โมดูลโปรแกรม ส่วนเว็บมาสเตอร์	36
4.2.2.2 โมดูลโปรแกรม ส่วนผู้ให้บริการ	38
4.2.3 การทำงานส่วนการตั้งค่าเริ่มต้น	39
4.3 เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทนเทียร์	41
4.3.1 ส่วนติดต่อกับเว็บมาสเตอร์	42
4.3.1.1 ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบงาน	44
4.3.1.2 จัดการข้อมูลของระบบย่อยและสร้างชุดคำสั่งงาน	45
4.3.2 ส่วนติดต่อกับผู้ให้บริการ	56
4.3.2.1 ระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ระบบตรวจนับ	58
4.3.2.2 ระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ระบบป้ายโฆษณา	60
4.3.2.3 ระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ระบบสอบถามความคิดเห็น	62
4.3.2.4 ระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ระบบส่งห้วข้อข่าว	65
4.3.2.5 ระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ระบบรับข้อความ	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.2.6 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบจดหมายส่งข่าว.....	70
4.3.3 ส่วนติดต่อระบบผู้ดูแลระบบงาน.....	72
4.4 โคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซินเทชันเทียร์	75
4.4.1 ระบบเว็บมาสเตอร์.....	75
4.4.2 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ	80
4.4.2.1 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบตรวจนับ.....	80
4.4.2.2 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบป้ายโฆษณา	81
4.4.2.3 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบสอบถามความคิดเห็น	81
4.4.2.4 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบส่งห้วข้อข่าว	84
4.4.2.5 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบรับข้อความ.....	85
4.4.2.6 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบจดหมายส่งข่าว.....	86
4.4.3 ระบบผู้ดูแลระบบงาน	87
4.5 การติดตั้งระบบซียูมิลล์.....	88
4.5.1 แนวคิดการบรรจุผลิตภัณฑ์ และการนำไปใช้งาน.....	88
4.5.2 การบรรจุผลิตภัณฑ์ระบบซียูมิลล์	89
4.5.3 การนำระบบซียูมิลล์ไปติดตั้ง.....	89
บทที่ 5 วิธีการพัฒนาเว็บไซต์.....	90
บทที่ 6 การทดสอบระบบ	95
6.1 สภาพแวดล้อมการทดสอบ.....	95
6.2 กรณีทดสอบที่ 1 http://a.fuju.org	95
6.3 กรณีทดสอบที่ 2 http://b.fuju.org	97
6.4 ผลการทดสอบ	101
6.5 ภาพประกอบการทดสอบ	101
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	107
7.1 สรุปผลการวิจัย	107
7.2 ประโยชน์ขององค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการพัฒนาเว็บไซต์.....	108
7.3 ปัญหาและข้อจำกัดจากการวิจัย	108
7.4 ข้อจำกัดของระบบซียูมิลล์.....	109

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.4.1 ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมการใช้งาน.....	109
7.4.2 ข้อจำกัดของระบบซีเอ็มเอส.....	109
7.5 แนวทางการพัฒนาต่อ	111
รายการอ้างอิง.....	113
ภาคผนวก.....	114
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งาน	115
ภาคผนวก ข ตารางข้อมูล	123
ภาคผนวก ค ตารางวิวออบเจค	130
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	132

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 สภาพการทำงานเจทูอีี แพลตฟอร์ม	8
รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของเจทูอีี	10
รูปที่ 2.3 ภาพรวมของออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก	18
รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล เอนทิตีออบเจค และวิวออบเจค.....	20
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมแบบมัลติเทียร์ของระบบซียูมิลล์	26
รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคสระบบซียูมิลล์.....	29
รูปที่ 4.1 แผนภาพอีอาร์ระบบซียูมิลล์.....	33
รูปที่ 4.2 แผนภาพคลาสแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีออบเจค.....	34
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างส่วนของแฟ้มข้อมูล Members.xml ส่วนจัดเก็บข้อมูล.....	35
รูปที่ 4.4 ตัวอย่างส่วนของแฟ้มข้อมูล Members.xml.....	36
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างการแก้ไขเมธอดชื่อ create()	40
รูปที่ 4.6 แผนภาพกิจกรรมของการสร้างค่าเริ่มต้น	40
รูปที่ 4.7 แผนภาพลำดับการทำงานของการสร้างค่าเริ่มต้น	40
รูปที่ 4.8 แผนภาพองค์ประกอบระบบซียูมิลล์	41
รูปที่ 4.9 แผนภาพยูสเคส ส่วนจัดการระบบเว็บมาสเตอร์	42
รูปที่ 4.10 แผนภาพคลาส ส่วนจัดการระบบเว็บมาสเตอร์.....	43
รูปที่ 4.11 ตัวอย่างการติดต่อใช้งานเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์.....	43
รูปที่ 4.12 แผนภาพองค์ประกอบระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ	54
รูปที่ 4.13 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนการเรียกดูและแก้ไข.....	55
รูปที่ 4.14 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนการสร้างชุดคำสั่งงาน	55
รูปที่ 4.15 แผนภาพลำดับการทำงานระบบส่งหิวข้อข่าว ส่วนผู้ให้บริการ.....	56
รูปที่ 4.16 แผนภาพยูสเคสระบบตรวจนับ ส่วนผู้ให้บริการ	58
รูปที่ 4.17 แผนภาพกิจกรรมระบบตรวจนับ ส่วนผู้ให้บริการ	59
รูปที่ 4.18 แผนภาพคลาสรระบบตรวจนับ ส่วนผู้ให้บริการ	59
รูปที่ 4.19 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนผู้ให้บริการ	60
รูปที่ 4.20 แผนภาพยูสเคสระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ให้บริการ	60
รูปที่ 4.21 แผนภาพกิจกรรมระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ให้บริการ	61

สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.22 แผนภาพคลาสระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ.....	61
รูปที่ 4.23 แผนภาพลำดับการทำงานระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ.....	62
รูปที่ 4.24 แผนภาพยูสเคสระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ.....	62
รูปที่ 4.25 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “get poll”.....	63
รูปที่ 4.26 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “show chart”.....	63
รูปที่ 4.27 แผนภาพคลาสระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ.....	64
รูปที่ 4.28 แผนภาพลำดับการทำงานระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ.....	65
รูปที่ 4.29 แผนภาพยูสเคสระบบส่งห้วงข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	65
รูปที่ 4.30 แผนภาพกิจกรรมระบบส่งห้วงข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	66
รูปที่ 4.31 แผนภาพคลาสระบบส่งห้วงข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	67
รูปที่ 4.32 แผนภาพลำดับการทำงานระบบส่งห้วงข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	67
รูปที่ 4.33 แผนภาพยูสเคสระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ.....	68
รูปที่ 4.34 แผนภาพกิจกรรมระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ.....	68
รูปที่ 4.35 แผนภาพคลาสระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ.....	69
รูปที่ 4.36 แผนภาพลำดับการทำงานระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ.....	70
รูปที่ 4.37 แผนภาพยูสเคสระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	70
รูปที่ 4.38 แผนภาพกิจกรรมระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	71
รูปที่ 4.39 แผนภาพคลาสระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	72
รูปที่ 4.40 แผนภาพลำดับการทำงานระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ.....	72
รูปที่ 4.41 แผนภาพยูสเคส ส่วนผู้ดูแลระบบงาน.....	73
รูปที่ 4.42 แผนภาพคลาสระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนจัดการเว็บมาสเตอร์.....	74
รูปที่ 4.43 แผนภาพลำดับการทำงานระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนจัดการเว็บมาสเตอร์.....	74
รูปที่ 4.44 แผนภาพลำดับการทำงานระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนจัดการห้วงข้อข่าว.....	75
รูปที่ 4.45 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบตรวจนับ.....	76
รูปที่ 4.46 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบป้ายโฆษณา.....	76
รูปที่ 4.47 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนคำถาม.....	77
รูปที่ 4.48 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนคำตอบ.....	77
รูปที่ 4.49 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบห้วงข้อข่าว.....	78

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.50 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบรับข้อความ ส่วนหลัก	78
รูปที่ 4.51 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบรับข้อความ ส่วนรายละเอียด.....	79
รูปที่ 4.52 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจดหมายข่าว ส่วนหลัก	79
รูปที่ 4.53 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจดหมายข่าว ส่วนรายละเอียด	80
รูปที่ 4.54 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงรูปภาพของจำนวนนับ	81
รูปที่ 4.55 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงป้ายโฆษณา.....	81
รูปที่ 4.56 ส่วนของการแสดงผลป้ายโฆษณา.....	81
รูปที่ 4.57 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “select choice”	82
รูปที่ 4.58 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงแบบสอบถามความคิดเห็น	83
รูปที่ 4.59 ส่วนของการแสดงผลความคิดเห็น	83
รูปที่ 4.60 แผนภาพกิจกรรมระบบส่งหวัข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ	84
รูปที่ 4.61 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงหวัข้อข่าว	84
รูปที่ 4.62 การสร้างอาเรย์สำหรับการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์	85
รูปที่ 4.63 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่รับข้อความ ส่วนเรียกใช้งาน.....	85
รูปที่ 4.64 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่รับข้อความ ส่วนเรียกใช้งาน.....	86
รูปที่ 4.65 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนเว็บมาสเตอร์.....	87
รูปที่ 4.66 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนหวัข้อข่าว	88
รูปที่ 5.1 แฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่ออกแบบ	90
รูปที่ 5.2 เข้าสู่ระบบซียูมิลล์.....	91
รูปที่ 5.3 เลือกองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการ.....	91
รูปที่ 5.4 จัดการข้อมูลระบบตรวจนับ.....	92
รูปที่ 5.5 เลือกสร้างชุดคำสั่งงานระบบตรวจนับ	92
รูปที่ 5.6 คัดลอกชุดคำสั่งงานไปยังคลิปปอร์ด	93
รูปที่ 5.7 วางชุดคำสั่งงานในแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอล	93
รูปที่ 5.8 แสดงแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลบนเว็บไซต์.....	94
รูปที่ 6.1 การเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีรายชื่อผู้ดูแลระบบงาน.....	102
รูปที่ 6.2 การจัดการข้อมูลเว็บมาสเตอร์.....	102
รูปที่ 6.3 การเข้าสู่ระบบในส่วนเว็บมาสเตอร์.....	102

สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 6.4 การเข้าสู่ระบบย่อยระบบตรวจนับ	103
รูปที่ 6.5 การเข้าสู่ระบบส่วนการจัดการข้อมูลของระบบตรวจนับ	103
รูปที่ 6.6 การแก้ไขข้อมูลในระบบตรวจนับ	103
รูปที่ 6.7 การเลือกตรวจนับที่ต้องการ	104
รูปที่ 6.8 การสร้างส่วนของเขตที่เอ็มแอลที่จะนำไปใช้งาน	104
รูปที่ 6.9 ภาพตัวอย่างการนำระบบซียูมิลส์ไปใช้งาน	104
รูปที่ 6.10 ผลที่ได้จากการแสดงความคิดเห็น	105
รูปที่ 6.11 ตัวอย่างการนำระบบซียูมิลส์ไปใช้งาน	105
รูปที่ 6.12 ตัวอย่างระบบรับข้อความ	106

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	รายชื่อเว็บไซต์ขององค์กรชั้นนำที่ใช้องค์ประกอบพื้นฐาน.....	2
ตารางที่ 2.1	ชนิดฟังก์ชันของเจทูเอสอี.....	11
ตารางที่ 2.2	การนำซีพียูฟอร์เจ เฟรมเวิร์กไปใช้งาน.....	21
ตารางที่ 3.1	อธิบายยูสเคสสำหรับการจัดการองค์ประกอบ	30
ตารางที่ 3.2	อธิบายยูสเคสสำหรับการติดตั้งระบบที่เซิร์ฟเวอร์	30
ตารางที่ 4.1	วิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule	37
ตารางที่ 4.2	วิวลิงค์ภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule	37
ตารางที่ 4.3	วิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม UsrModule	38
ตารางที่ 4.4	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนตรวจสอบสิทธิการใช้งาน.....	44
ตารางที่ 4.5	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ.....	45
ตารางที่ 4.6	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบป้ายโฆษณา.....	46
ตารางที่ 4.7	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น	47
ตารางที่ 4.8	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบส่งหิวข้อข่าว	49
ตารางที่ 4.9	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบรับข้อความ	50
ตารางที่ 4.10	ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบจดหมายส่งข่าว	52
ตารางที่ 4.11	ส่วนประกอบระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ	56
ตารางที่ 4.12	ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบสอบถามความคิดเห็น	64
ตารางที่ 4.13	ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบส่งหิวข้อข่าว	66
ตารางที่ 4.14	ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบรับข้อความ.....	69
ตารางที่ 4.15	ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบจดหมายส่งข่าว	71
ตารางที่ 4.16	ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบผู้ดูแลระบบงาน	73
ตารางที่ 6.1	ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 1	96
ตารางที่ 6.2	ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 2	98

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยระบบอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมาก ทำให้การพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและการเปลี่ยนแปลงเว็บไซต์ให้เสร็จทันเวลาที่จำกัดนั้น มีความสำคัญต่อความสำเร็จของเว็บไซต์อย่างยิ่ง ปัจจุบันมีวิธีการที่ช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์อยู่หลายวิธีด้วยกัน ตัวอย่างเช่น

1. จากการจัดซื้อ หรือจัดหาโปรแกรมที่มีการพัฒนาเรียบร้อยแล้ว จากผู้ผลิตรายต่างๆ และนำโปรแกรมเหล่านั้น มาติดตั้งเพิ่มเติมในเว็บไซต์ที่เราต้องการ วิธีการเช่นนี้ช่วยให้เราพัฒนาเว็บไซต์ได้เร็ว แต่จะประสบปัญหาด้านความยุ่งยากในการดูแล เนื่องจากส่วนขององค์ประกอบต่างๆ ไม่ได้ออกแบบ และพัฒนามาด้วยกัน ซึ่งอาจเกิดจากการพัฒนาด้วยภาษา หรือมาตรฐานที่แตกต่างกัน วิธีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่แตกต่างกัน
2. จากการใช้บริการออนไลน์จากผู้ให้บริการ วิธีการนี้ ผู้ใช้บริการสามารถเลือกใช้ และนำส่วนประกอบต่างๆ มาปรับแต่งเว็บไซต์ได้ตามต้องการ แต่จะประสบปัญหา คือ การปรับแต่ง หรือเพิ่มเติมความต้องการใหม่ๆ ทำได้อย่างล่าช้า เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บที่เครื่องของผู้ให้บริการทั้งหมด และไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจาก ถ้าเครื่องหรือเน็ตเวิร์กของผู้ให้บริการประสบปัญหา จะทำให้เว็บไซต์ที่เราพัฒนาอยู่ประสบปัญหาไปด้วย และเราจะใช้ระบบบริการออนไลน์ได้เฉพาะเน็ตเวิร์กที่เชื่อมกับอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

จากการสำรวจเว็บไซต์ของบริษัทชั้นนำ ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ผู้วิจัยได้พบว่า เว็บไซต์ส่วนใหญ่ จะมีองค์ประกอบพื้นฐานที่ทำหน้าที่ให้บริการต่อผู้ให้บริการในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ตัวอย่างเช่น ระบบแผ่นป้ายโฆษณา (Banner) เพื่อแสดงข้อมูลทางด้านการตลาด ระบบจดหมายส่งข่าว (Mailing List) เพื่อส่งข้อมูลให้กับผู้สนใจ ระบบสอบถามความคิดเห็น (Survey/Vote) เพื่อรับทราบความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ ระบบเก็บสถิติการเข้าชมเว็บไซต์ (Counter/Statistic) เพื่อทราบความนิยม และพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดในการออกแบบ และพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน รวมทั้งนำเสนอรูปแบบวิธีการพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้ง่าย รวดเร็ว มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบเดียวกัน การพัฒนานี้อยู่บนมาตรฐานของจาวา เอนเตอร์ไพรส์อีดีซีเอ็น (J2EE) อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้ทั้งระบบอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต

ตารางที่ 1.1 รายชื่อเว็บไซต์ขององค์กรชั้นนำที่ใช้องค์ประกอบพื้นฐาน

ลำดับที่	รายชื่อเว็บไซต์	องค์ประกอบพื้นฐาน					
		Banner	Survey/vote	Counter	Form Mail	Mailing List	Messages update
1	www.microsoft.com	✓		✓	✓	✓	✓
2	www.oracle.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	www.netscape.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	www.yep.com	✓		✓	✓	✓	✓
5	www.ibm.com	✓	✓	✓	✓		✓
6	www.techweb.com	✓		✓	✓	✓	✓
7	www.cnn.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	www.toyota.com	✓	✓	✓	✓		✓
9	www.amazon.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	www.sanook.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	www.etrade.com	✓		✓	✓	✓	✓
12	www.100hot.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	www.wrox.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	www.dell.com	✓		✓	✓	✓	✓
15	www.cgi-resources.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	www.javascripts.com	✓	✓	✓	✓		✓
17	www.weekends.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	www.jobdb.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.1 รายชื่อเว็บไซต์ขององค์กรชั้นนำที่ใช้องค์ประกอบพื้นฐาน (ต่อ)

ลำดับที่	รายชื่อเว็บไซต์	องค์ประกอบพื้นฐาน					
		Banner	Survey/vote	Counter	Form Mail	Mailing List	Messages update
19	www.catcha.co.th	✓		✓	✓		✓
20	www.thailand.com	✓		✓	✓		✓
21	www.mthai.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	www.bizland.com	✓		✓	✓	✓	✓
23	www.mweb.co.th	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	www.icq.com	✓		✓	✓	✓	✓
25	www.paramount.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	www.usatoday.com	✓		✓	✓	✓	✓
27	www.wapdrive.com	✓		✓	✓	✓	✓
28	www.sun.com	✓		✓	✓	✓	✓
29	www.earthweb.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	www.cnet.com	✓		✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2544

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้ มีขอบเขตของงานวิจัย ดังนี้

1. ใช้ฐานข้อมูลออรากเคิลเวอร์ชันแปดไอ (Oracle8i) เป็นตัวเก็บข้อมูลทั้งหมด
2. องค์ประกอบพื้นฐานที่พัฒนาจะอยู่บนพื้นฐานการทำงานของออรากเคิล บีซีพีฟอร์เจ

3. แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ ต้องมีองค์ประกอบของคลาสของออบเจกต์ ปีซีพีอาร์เจอยู่
4. การทำงานของส่วนเซิร์ฟเวอร์สำหรับการแสดงผล ต้องอาศัยเซิร์ฟเลท/เจเอสพี (Servlet/JSP)
5. ผู้ใช้จะใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ของเน็ตสเคป (Netscape) หรือไมโครซอฟต์ อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer หรือ IE)

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย

วิทยานิพนธ์นี้ มีขั้นตอน และวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาการทำงานขององค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
2. ออกแบบและรวบรวมองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
3. พัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน
4. ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแม่แบบ จากองค์ประกอบพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
5. ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ตัวอย่าง ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ทำธุรกิจต่างกัน และสร้างขึ้นโดยใช้องค์ประกอบพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น
6. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่พัฒนา
7. เขียนวิทยานิพนธ์และคู่มือการใช้งานองค์ประกอบพื้นฐานที่พัฒนา
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์มีดังนี้

1. ได้องค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดจากการใช้งานในฐานข้อมูลเดียวกัน รวมถึงใช้ภาษาเดียวกันในการพัฒนา
2. ลดความซับซ้อนในการดูแลรักษา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพื้นฐานของเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

3. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการใช้องค์ประกอบพื้นฐาน มาทำการวิเคราะห์เพื่อประโยชน์อื่นๆ
4. องค์ประกอบพื้นฐานที่ได้ สามารถใช้งานได้ทั้งบนอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต
5. เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานเพิ่มเติม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้กล่าวถึงคำจำกัดความ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 คำจำกัดความ

ส่วนนี้เป็นการให้คำจำกัดความของคำศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้

2.1.1 องค์ประกอบพื้นฐาน

องค์ประกอบพื้นฐาน (Basic Components) หมายถึง ส่วนประกอบเบื้องต้นของเว็บไซต์ ซึ่งได้ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้เว็บไซต์ มีรูปแบบ และวิธีการติดต่อกับผู้ใช้บริการในรูปแบบที่แตกต่าง กัน ตัวอย่างเช่น การรับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ การแสดงแผ่นป้ายโฆษณา การแสดงจำนวน นับ เป็นต้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ และสุ่มตัวอย่างจากเว็บไซต์ขององค์กรชั้นนำต่างๆ ที่ได้นำ องค์ประกอบพื้นฐานเข้ามาประยุกต์ใช้งานในเว็บไซต์ของแต่ละองค์กร ดังแสดงในตารางที่ 1.1

2.1.2 ระบบแอปพลิเคชันแบบกระจาย

ระบบกระจาย (Distributed System) [1] หมายถึง การทำงานร่วมกันระหว่างหลายๆ ระบบ โดยผ่านวิธีการสื่อสารต่างๆ ตัวอย่างเช่น ระบบสื่อสารด้วยความเร็วสูง หรือระบบสาย โทรศัพท ระบบแอปพลิเคชันแบบกระจาย จึงหมายถึงระบบงานที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของระบบ กระจาย

2.1.3 เอพีไอ

เอพีไอ (API, Application Program Interface) [2] เป็นรูปแบบของภาษา หรือข้อมูลที่ ถูกใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการติดต่อกับระบบปฏิบัติการหรือระบบที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือโปรโตคอลในการติดต่อสื่อสาร

2.1.4 คุกกี้

คุกกี้ (Cookie) [3] เป็นข้อมูลขนาดเล็กที่ถูกสร้างขึ้น โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ และจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการ ข้อมูลคุกกี้จะถูกฝังรวมอยู่ในที่เป็นเลขที่เอ็มแอล เพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการกับเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.1.5 มัลติเทียร์

ตามความหมายทางคอมพิวเตอร์โปรแกรมมิ่ง เทียร์ (Tier) คือ ส่วนหนึ่งของโปรแกรมที่สามารถกระจายอยู่ในส่วนต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเน็ตเวิร์ก โดยส่วนของโปรแกรมเหล่านี้ เรียกว่าเทียร์ และหากมีหลายส่วน จะเรียกว่า มัลติเทียร์ (Multi-Tier)

ทรีเทียร์แอปพลิเคชัน (3-Tier Application) เป็นวิธีการจัดโครงสร้างของโปรแกรม ในเน็ตเวิร์กที่นิยมกันมากที่สุด โดยที่สถาปัตยกรรมทรีเทียร์แอปพลิเคชันเป็นแนวคิดในการทำงานแบบกระจาย ซึ่งมีการแบ่งส่วนหลักของการทำงานออกเป็น 3 ส่วนย่อย คือ

1. ส่วนการแสดงผล (Presentation Interface)

เวิร์กสเตชัน (Workstation) ของผู้ใช้บริการแบบทรีเทียร์แอปพลิเคชัน จะมีส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของรูปภาพ (Graphic User Interface หรือ GUI) หรือแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลของโปรแกรมเฉพาะอย่าง (Application-Specific Entry Form) ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นแต่ละเวิร์กสเตชัน อาจจะใช้ฮาร์ดดิสก์ของเวิร์กสเตชันเอง

2. ส่วนบิสซิเนสลอจิก (Business Logic)

บิสซิเนสลอจิก คือ ส่วนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของระบบงาน จะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ในระบบแลน (Local Area Network หรือ LAN) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ (Shared Computer)

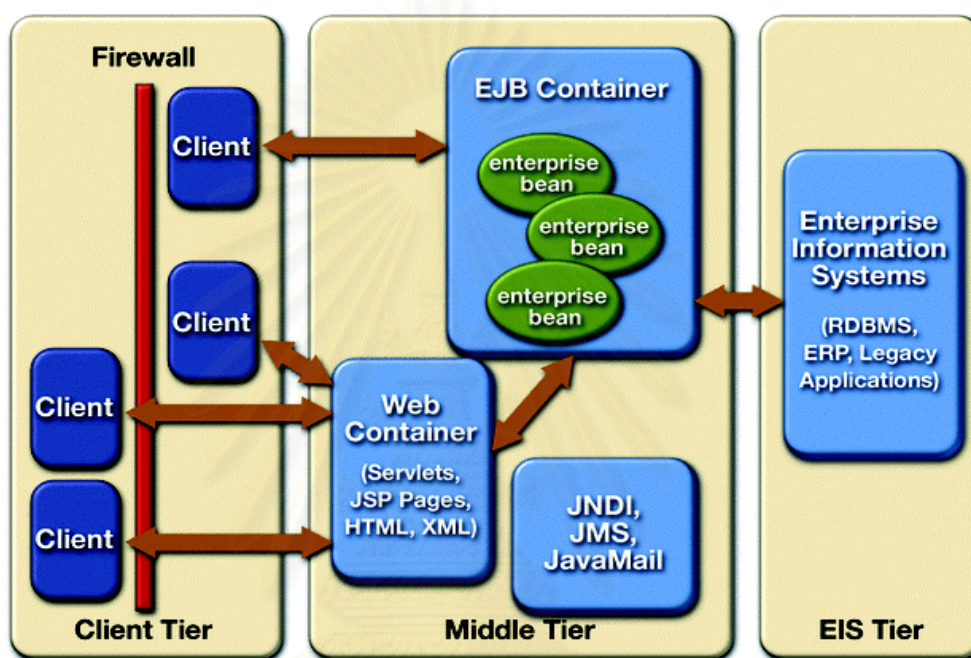
3. ส่วนการจัดเก็บ หรือจัดการข้อมูล (Database and Data Managing)

ส่วนจัดเก็บ หรือจัดการข้อมูล ทำหน้าที่ในการอ่าน เขียน แก้ไขข้อมูล ซึ่งการจัดวางรูปแบบของแอปพลิเคชันแบบมัลติเทียร์ ทำให้สามารถพัฒนาระบบงานที่รองรับรูปแบบของแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมากได้ อีกทั้งยังสามารถพัฒนาระบบงานลักษณะที่เป็นไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ คอมพิวเตอร์ โมเดล (Client/Server Computing Model) ในรูปแบบทรีเทียร์แอปพลิเคชันได้ทั้ง 3 ส่วนในเวลาพร้อมกัน แต่จากที่ทีมงานที่ต่างกัน และใช้ภาษาพัฒนาโปรแกรมที่แตกต่างกัน เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรม หรือระบบงานในแต่ละเทียร์ สามารถทำการเปลี่ยนแปลง หรือโยกย้ายได้โดยไม่กระทบต่อเทียร์อื่นๆ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 เจทูอีอี แพลตฟอร์ม (J2EE Platform)

เจทูอีอี แพลตฟอร์ม หรือเจทูอีอี ได้ถูกกำหนดให้เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาระบบงานที่เป็นลักษณะมัลติเทียร์ที่มีความซับซ้อน (Multi-Tier Enterprise Class Application) โดยอาศัยเจทูเอสอี แพลตฟอร์มเป็นพื้นฐานในการทำงาน



รูปที่ 2.1 สภาพการทำงานเจทูอีอี แพลตฟอร์ม [8]

รูปที่ 2.1 แสดงสภาพการทำงานของเจทูอีอี แพลตฟอร์ม ซึ่งมีรูปแบบการทำงานในลักษณะแอปพลิเคชันแบบกระจาย (Multitier Distributed Application Model) ประกอบด้วยส่วนสำคัญต่างๆ ที่สามารถทำงานได้บนแพลตฟอร์มที่ต่างชนิดกัน โดยมีการแบ่งเทียร์ดังนี้

- เอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์ (Enterprise Information System Tier หรือ EIS Tier)

ทำหน้าที่เป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ทำให้ระบบงานที่พัฒนาด้วยเจทูอีอีสามารถทำงานร่วมกับส่วนที่ไม่ใช่เจทูอีอี ซึ่งเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์นี้อาจเป็นระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการทรานแซคชัน (Transaction Processing) ระบบติดต่อกับระบบเดิมที่รับมา (Legacy System) และระบบอีอาร์พี (ERP หรือ Enterprise Resource Planning)

- มิดเดิลเทียร์ (MiddleTier)

ทำหน้าที่ให้บริการที่เกิดจากการร้องขอของไคลเอนท์เทียร์ ในกรณีที่การร้องขอเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล จะทำการติดต่อกับเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์มเมชัน ซิสเต็มเทียร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นจึงทำการจัดรูปแบบที่เหมาะสม แล้วส่งต่อกลับไปให้ไคลเอนท์เทียร์

- ไคลเอนท์เทียร์ (Client Tier)

ทำหน้าที่ในการติดต่อกับผู้ใช้บริการและแสดงข้อมูลจากระบบ โดยที่เจทูอีแพลตฟอร์มจะสามารถทำงานกับไคลเอนท์ได้หลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น เชทเอ็มแอล และจาวาแอปพลิเคชัน

ในส่วนของมิดเดิลเทียร์ อาจจะประกอบไปด้วยเทียร์ย่อย (Sub Tiers) ดังรูปที่ 2.1 มิดเดิลเทียร์ จะประกอบด้วย

- เว็บเทียร์ (WebTier)

ทำหน้าที่จัดการพีเรซเพชัน ลอจิก (Presentation Logic) และรับคำร้องขอจากส่วนการแสดงผลของไคลเอนท์ ซึ่งอาจเป็นเชทเอ็มแอล หรือจาวาสคริปต์ โดยที่เว็บเทียร์ จะทำการแสดงข้อมูลที่เหมาะสมตามการร้องขอนั้น ในการทำงานกับเจทูอีแพลตฟอร์ม ส่วนเว็บเทียร์นี้ สามารถเลือกการพัฒนาส่วนของระบบงานโดยใช้เจเอสพีและเซิร์ฟเลทซึ่งจะมีเว็บคอนเทนเนอร์ (Web Container) เป็นตัวจัดการทำงาน

- อีเจบีเทียร์ (EJB Tier)

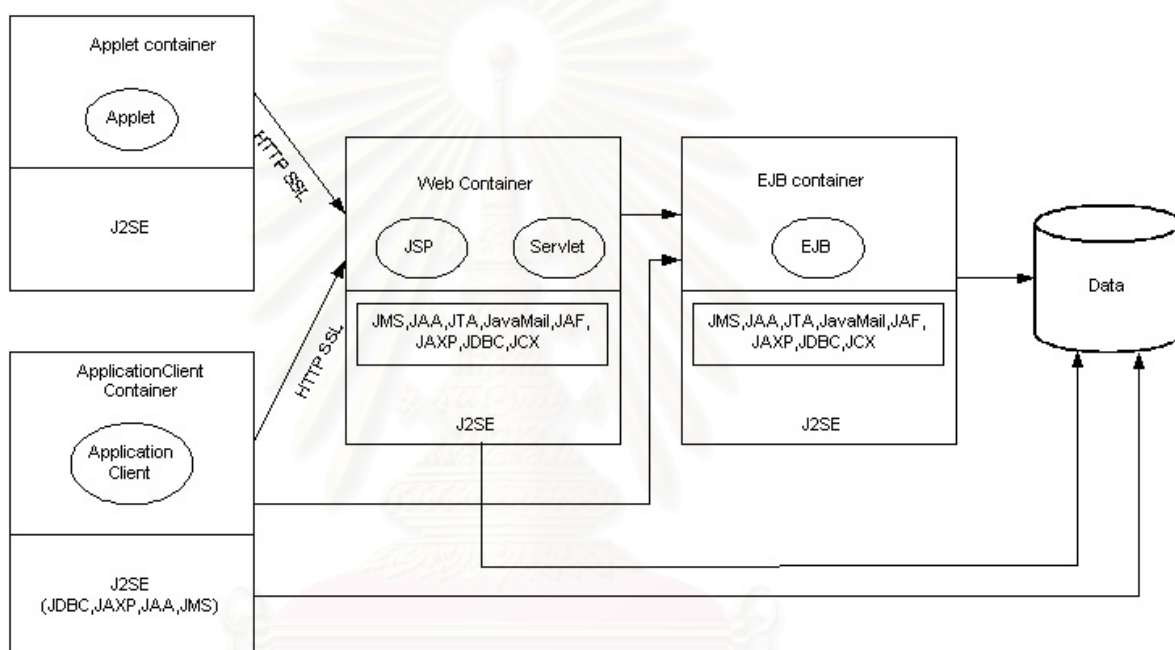
ส่วนที่มีการพัฒนาการทำงานเฉพาะอย่าง ที่เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของแอปพลิเคชัน เราเรียกว่า บิสซิเนสลอจิก ส่วนอีเจบีเทียร์ หรืออาจเรียกว่า บิสซิเนสเทียร์ (Business Tier) จะทำหน้าที่เป็นบิสซิเนสลอจิกหลักของระบบงาน ซึ่งต้องมีส่วนติดต่อกับส่วนอื่นได้เรียกใช้บริการได้ ปกติการประมวลผลส่วนนี้ มักจะจัดทำขึ้นโดยใช้อีเจบี (EJB) โดยมีอีเจบีคอนเทนเนอร์ (EJB Container) ทำหน้าที่คอยจัดการวงจรชีวิตของระบบงาน และวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรานแซกชัน (Transaction) และทรัพยากรที่มีอยู่

สำหรับรูปที่ 2.2 คือสถาปัตยกรรมของเจทูอี ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเจทูอี กับเจทูเอสอี เจทูอีอี แอปพลิเคชัน คอมโพเนนท์ และคอนเทนเนอร์ รวมทั้งบริการมาตรฐานต่างๆ

2.2.1.1 เจทูเอสอี (J2SE - Java 2 Standard Edition)

เจทูเอสอี เป็นส่วนพื้นฐานของเจทูอีอี โดยที่เจทูเอสอี สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะการทำงาน 2 วิธี คือ

- จาวาทู สแตนดาร์ด อีดิชัน (Java 2 Standard Edition หรือ J2SE SDK)
- จาวาทู รันทาม เอนไวรอนเมนต์ (Java 2 Runtime Environment, Standard Edition หรือ JRE)



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของเจทูอีอี [8]

เจทูเอสอี เอสดีเค หรือเรียกว่า เจดีเค (JDK) เป็นกลุ่มเอพีไอที่สามารถเรียกใช้งานได้จากการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวา โดยที่เจทูเอสอีได้ให้ฟังก์ชันต่างๆ ของภาษาจาวา รวมทั้งไลบรารีหลัก (Core Libraries) ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา ระบบที่เลือกใช้ภาษาจาวาเป็นภาษาหลัก โดยที่ไลบรารีหลัก ประกอบด้วย คลาสต่างๆ ซึ่งอยู่ในแพ็คเกจ (Package) ชื่อ java.* และส่วนความสามารถเพิ่มเติมจากส่วนพื้นฐาน จะอยู่ในแพ็คเกจ ชื่อ javax.*

นอกจากนั้น เจทูเอสอี ยังประกอบด้วย เครื่องมือ และเอพีไอที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ที่มีทั้งในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) การติดต่อกับฐานข้อมูล (Database Access)

การติดต่อกับระบบสารบัญ (Directory Access) การใช้งานระบบคอร์บา (CORBA หรือ Common Object Request Broker Architecture) การควบคุมสิทธิการใช้งาน (Fine-Grained Security) การนำข้อมูลเข้าและออก (Input/Output Function) และฟังก์ชันอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ชนิดฟังก์ชันของเจทูเอชอี

ชื่อฟังก์ชัน	ชื่อแพ็คเกจ
Graphical user interface	java.awt.*, javax.swing.*
Database access	java.sql.*
Directory access	javax.naming.*
CORBA	javax.rmi.CORBA.*
Security	java.security.*
Input/output	java.io.*

2.2.1.2 เจทูเอชอี แอปพลิเคชัน คอมโพเนนต์ และคอนเทนเนอร์ (J2EE Application Components and Containers)

เจทูเอชอี คอนเทนเนอร์ ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้น โดยอาศัยพื้นฐานของเจทูเอชอี แพลตฟอร์ม ซึ่งตัวคอนเทนเนอร์จะคอยดูแล และให้บริการในส่วนความต้องการพื้นฐาน (Infrastructure) ที่จำเป็นต้องเรียกใช้งานของระบบงานที่ได้พัฒนา อีกทั้งให้การสนับสนุนการทำงานที่มีการร้องขอจากไคลเอนท์ ซึ่งทั้งหมดนี้ คอนเทนเนอร์จะทำงานโดยอาศัยสภาพแวดล้อมเสมือนของจาวา (Java Compatible Runtime Environment) ช่วยในการทำงาน

ลักษณะของระบบงานที่สามารถทำงานอยู่กับเจทูเอชอี แพลตฟอร์ม ได้นั้นมีดังนี้

- จาวา แอปพลิเคชัน คอมโพเนนต์ (Java application components)

เป็นระบบงานที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง (Standalone Java Program) ซึ่งจะสามารถทำงานภายในแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์

- แอปเพลท คอมโพเนนต์ (Applet component)

จาวา แอปเพลท ทำงานภายในแอปเพลท คอนเทนเนอร์ (Applet container) ซึ่งโดยปกติจะทำงานได้กับเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป

- เซิร์ฟเลท และ เจเอสพี

เป็นคอมโพเนนท์ที่ทำงานในส่วนของเว็บเทียร์ โดยจะอยู่ภายใต้การควบคุมการทำงานของเว็บคอนเทนเนอร์แบบเซิร์ฟเลท และเจเอสพี ซึ่งเตรียมกลไกในการจัดการกับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Content) การประมวลผล และการจัดรูปแบบการแสดงผล

- อีเจบี คอมโพเนนท์ (EJB components)

อาศัยอีเจบี คอนเทนเนอร์ในการทำงาน ซึ่งปกติจะมีใช้งานในผลิตภัณฑ์ประเภทแอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์ โดยอีเจบี คอมโพเนนท์ จะมี 2 ชนิด คือ เซสชันบีน (Session Beans) และเอนทิตีบีน (Entity Beans) โดยที่

- เซสชันบีน เหมาะกับการทำงานลักษณะการประมวลผล (Processing) หรือเวิร์กโฟลว์ (Workflow) ระบบที่ออกแบบให้ใช้งานเซสชันบีน มักจะถูกใช้งานกับระบบการทำงานแบบผู้ใช้คนเดียว และไม่มีการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้บริการ เซสชันบีน แบ่งเป็น 2 ชนิดย่อย คือ สเตทฟูล (Stateful) และสเตทเลส (Stateless)

- สเตทฟูล เซสชันบีน (Stateful Session Bean) ดูแลสถานะของไคลเอนท์ เมื่อมีการร้องขอเกิดขึ้นจากไคลเอนท์
- สเตทเลส เซสชันบีน (Stateless Session Bean) ไม่มีส่วนการดูแลสถานะ โดยปกติสเตทเลส เซสชันบีนจะถูกเรียกใช้เมื่อระบบงานที่เราจัดทำขึ้น ไม่มีความต้องการให้คอนเทนเนอร์ดูแลสถานะ และผู้พัฒนาระบบงานคำนึงถึงความรวดเร็วในการทำงานมากกว่าการควบคุมสถานะ

- เอนทิตีบีน มักถูกใช้งานเมื่อบิสซิเนส คอมโพเนนท์ ต้องการเก็บข้อมูลในลักษณะถาวร และมีความต้องการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้ โดยปกติเอนทิตีบีน เพอร์ซิสแทน (Entity Bean Persistence) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ บีเอ็มพี (BMP หรือ Bean-Managed Persistence) และ ซีเอ็มพี (CMP หรือ Container-Managed Persistence) โดยที่

- บีเอ็มพี จะถูกใช้งานเมื่อผู้พัฒนาต้องจัดการเรื่องการจัดเก็บสถานะของข้อมูลแบบถาวรเอง

- ซีเอ็มพี จะถูกใช้งานในกรณีที่ผู้พัฒนาต้องการให้คอนเทนเนอร์จัดการดูแลเรื่องการเก็บสถานะของข้อมูลให้ โดยที่ผู้พัฒนาเพียงทำการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างแอตทริบิวต์ของบีเอ็นและส่วนที่จัดเก็บข้อมูลเท่านั้น

2.2.1.3 บริการมาตรฐาน (Standard Services)

ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของเจทูอีแพลตฟอร์ม ประกอบไปด้วยเอพีไอต่างๆ เพื่อให้ระบบงานที่พัฒนาขึ้นสามารถเลือกใช้งานได้ ดังนี้

- เอชทีทีพี (http)

เป็นโพรโตคอลมาตรฐาน สำหรับการสื่อสารของไคลเอนท์ที่พัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บ (Web Client Program) โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นจากจาวา สามารถติดต่อกับเอชทีทีพีได้โดยผ่าน java.net package

- เอชทีทีพีเอส (https หรือ http over secure socket layer)

ทำหน้าที่เหมือนเอชทีทีพี ยกเว้น โพรโตคอลนี้ จะทำงานอยู่บนเอสเอสแอล (SSL หรือ Secure Socket Layer) เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

- เจดีบีซี (JDBC หรือ Java Database Connectivity)

เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลด้วยภาษาจาวา ซึ่งจะมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมฐานข้อมูลนั้น

- จาวาเมลล์ (Java Mail)

เป็นเอพีไอที่ไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม (Platform-Independent) และไม่ขึ้นอยู่กับโพรโตคอลเฟรมเวิร์ก (Protocol Framework) ที่ใช้ในการสร้างระบบงานประเภทเมลล์และเมสเสจจิง (Mail and Messaging Application) ด้วยภาษาจาวา

- เจเอเอฟ (JAF หรือ Java Activation Framework)

เป็นเอพีไอสำหรับเอกทิวชัน เฟรมเวิร์ก (Activation Framework) ที่จะถูกเรียกใช้งานโดยแพ็คเกจอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ผู้พัฒนาระบบงานที่ใช้เมลล์ โดยนักพัฒนาสามารถใช้เจเอเอฟ

ในการกำหนดชนิดต่างๆ ของข้อมูล รวมทั้งวิธีการเข้าถึงข้อมูล และการเริ่มสร้างออบเจกต์ที่เหมาะสมกับการทำงาน เช่น จาวาเมล์ ได้มีการเรียกใช้เจเอเอช เพื่ออธิบายชนิดของออบเจกต์ที่จะถูกสร้างขึ้น โดยขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูล (Mine Type) ของออบเจกต์นั้น

- **อาร์เอ็มไอ/ไอไอโอพี (RMI/IOP หรือ Remote Method Invocation/Internet Inter-ORB Protocol)**

เป็นโปรโตคอลที่ช่วยให้ผู้ที่พัฒนาระบบงาน ที่อาศัยการทำงานของอาร์เอ็มไอ สามารถได้ประโยชน์จากการใช้งานของอาร์เอ็มไอ เอพีไอ (RMI APIs) และ การติดต่อสื่อสารด้วยคอร์บา ไอไอโอพี (Robust CORBA IOP Communication Protocol) [6] ในการติดต่อสื่อสารกับไคลเอนท์ที่ทำด้วยคอร์บา (CORBA-compliant client) ซึ่งอาจถูกพัฒนาได้จากภาษาชนิดต่างๆ ที่ทำงานตามมาตรฐานคอร์บา

- **จาวาไอดีแอล (JavaIDL หรือ Java Interface Definition Language)**

เป็นบริการโดยมาตรฐานไอดีแอล (IDL) ที่ทำให้คอร์บา สามารถติดต่อสื่อสารกับระบบงานที่พัฒนาด้วยจาวา มาตรฐานนี้ได้ถูกกำหนดขึ้นโดยโอเอ็มจี (OMG หรือ Object Management Group) ซึ่งใช้ไอไอโอพีในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมโพเนนท์ ที่ทำงานในระบบแบบกระจาย (Distributed Computing) และมีการเรียกใช้งานผ่านรันไทม์ คอมโพเนนท์ (Runtime Component) สำหรับจาวา โออาร์บี (ORB หรือ Object Request Broker)

- **เจทีเอ (JTA หรือ Java Transaction API)**

เป็นกลุ่มของกลุ่มคำสั่ง ที่อนุญาตให้จัดการเรื่องทรานแซคชันได้ โดยระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น สามารถใช้เจทีเอในการเริ่ม (Start) ยอมรับ (Commit) และยกเลิก (Abort) ทรานแซคชัน นอกจากนั้นเจทีเอ ยังอนุญาตให้คอนเทนเนอร์ ทำงานร่วมกับตัวจัดการทรานแซคชัน (Transaction Manager) และตัวจัดการทรัพยากร (Resource Manager)

- **เจเอ็มเอส (JMS หรือ Java Message Service)**

เป็นเอพีไอ ที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารกับเอ็มโอเอ็ม (MOM หรือ Message-Oriented Middleware) และทำงานในลักษณะพอยท์ทูพอยท์ (Point-to-Point) รวมถึงการใช้งานระบบข่าวสาร (Publish/Subscribe Messaging)

- **เจเอนดีไอ (JNDI หรือ Java Naming and Directory Interface)**

ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่ช่วยในการติดต่อใช้งานระบบชื่อ และระบบสารบัญที่หลากหลาย

2.2.1.4 บทบาทในเจทูอีแพลตฟอร์ม (J2EE Platform Roles) [8]

เจทูอีแพลตฟอร์ม ได้กำหนดบทบาทของผู้ทำงาน ดังอธิบายต่อไปนี้

- **ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เจทูอี (J2EE Product Provider)**

ทำหน้าที่จัดทำคอมโพเนนท์ คอนเทนเนอร์ ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกสร้างขึ้นตามข้อกำหนดของเจทูอี (J2EE Specification) โดยที่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ได้ให้เครื่องมือ (Tools) สำหรับการเตรียมคอมโพเนนท์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน (Deploy Component) ซึ่งทำงานอยู่บนคอมโพเนนท์ คอนเทนเนอร์ โดยมีดีพลอยเยอร์ (Deployer) เป็นผู้เรียกใช้งานเครื่องมือเหล่านี้ นอกจากนี้ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ต้องมีเครื่องมือที่ช่วยในการตรวจสอบ ดูแล และจัดการระบบงานในคอนเทนเนอร์ โดยมีผู้ดูแลระบบงานเป็นผู้เรียกใช้งาน ผู้ที่ทำหน้าที่ในบทบาทนี้ คือบริษัทผู้ผลิตต่างๆ

- **ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน (Application Component Provider)**

ทำหน้าที่สร้างบิสซิเนส คอมโพเนนท์ ที่ได้พัฒนามาจากเอพีไอของเจทูอี โดยที่คอมโพเนนท์ต่างๆ ซึ่งรวมไปถึงคอมโพเนนท์สำหรับเว็บ และอีเจบี โดยผู้ที่ทำหน้าที่ในบทบาทนี้คือโปรแกรมเมอร์ (Programmers) นักพัฒนา (Developers) นักออกแบบเว็บ (Web Designer) เป็นต้น

- **ผู้ประกอบแอปพลิเคชัน (Application Assembler)**

ทำหน้าที่รวบรวมกลุ่มของคอมโพเนนท์ต่างๆ เพื่อให้พร้อมที่จะนำไปใช้งาน โดยที่ผู้ประกอบแอปพลิเคชัน ได้นำแอปพลิเคชัน คอมโพเนนท์ต่างๆ มาจากผู้พัฒนา นอกจากนี้ ผู้ประกอบแอปพลิเคชัน ยังทำหน้าที่สร้างแอปพลิเคชันให้อยู่ในรูปแบบพร้อมที่จะนำไปใช้งาน (Package Application) และกำหนดขั้นตอนในการประกอบ (Assembly) และการนำไปใช้ (Deployment) ก็กับการพัฒนา (Development)

- ดีพลอยเยอร์ (Application Deployer)

ทำหน้าที่นำแอปพลิเคชันที่จัดเตรียมเรียบร้อยแล้ว (Assembled Application) ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ภายใต้เจทูอียี คอนเทนเนอร์ ซึ่งอาจเป็นเว็บคอนเทนเนอร์ หรืออียีเจบี คอนเทนเนอร์ โดยที่ใช้เครื่องมือที่ได้จากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เจทูอียี กล่าวโดยสรุป คือ ดีพลอยเยอร์มีหน้าที่รับผิดชอบในการติดตั้ง ปรับแต่ง และสั่งการให้เจทูอียี แอปพลิเคชันทำงานได้

- ผู้ดูแลระบบงาน (System Administrator)

ทำหน้าที่รับผิดชอบ และดูแลเจทูอียี แอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่ภายใต้เจทูอียี คอนเทนเนอร์ โดยใช้เครื่องมือที่ทางผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เจทูอียีจัดเตรียมไว้ให้

- ผู้ผลิตเครื่องมือ (Tools Provider)

ทำหน้าที่สร้างเครื่องมือ ซึ่งจะถูกใช้งานในขั้นตอนการพัฒนา และการรวบรวม องค์ประกอบต่างๆ

2.2.1.5 ดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ (Deployment Descriptors)

การดีพลอยเมนต์ (Deployment) หมายถึง การจัดการแอปพลิเคชันที่อยู่ในเจทูอียี คอนเทนเนอร์ให้อยู่ในสถานะที่พร้อมใช้งาน โดยในขั้นตอนของการรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ ของระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้นมา นั้น ต้องมีการกำหนดวิธีการรวบรวม และการนำไปใช้งานไว้ใน แพ้ข้อมูลเฉพาะ ซึ่งเรียกว่า ดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ ด้วยข้อกำหนดของเจทูอียี จะกำหนดให้ ดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ เป็นเสมือนสิ่งที่สร้างไว้เชื่อมต่อระหว่างผู้ประกอบแอปพลิเคชัน และ ดีพลอยเยอร์ให้ทำงานร่วมกัน ซึ่งในระบบการทำงานจริง จะทำการจัดเก็บ ดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ ให้อยู่ในรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) ซึ่งจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ และจะถูก เรียกใช้งานโดยเจทูอียี แอปพลิเคชัน หรือเจทูอียี คอมโพเนนท์ เมื่ออยู่ในสภาพพร้อม ที่จะทำงาน เช่น ข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย การกำหนดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ข้อกำหนดเฉพาะขององค์ประกอบ ข้อกำหนดเฉพาะของระบบงาน ดีพลอยเยอร์จะใช้เครื่องมือ (Deployment Tools) ที่ทางผู้ผลิตได้จัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งสามารถตรวจสอบ แก้ไข ปรับแต่ง และเพิ่มรายละเอียดของดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ได้

การออกแบบที่มีดีพลอยเมนต์ ดีสคริปเตอร์ ทำให้เรามีความยืดหยุ่นในการพัฒนา และ นำระบบงานที่ถูกพัฒนาด้วยมาตรฐานเจทูอียี โดยการปรับเปลี่ยน ข้อกำหนดต่างๆ ในแต่ละขั้น

ตอนได้ เช่น ขั้นตอนการพัฒนา การนำไปใช้งาน หรือการดูแลรักษา โดยการเปลี่ยนแปลงทำได้ โดยการเปลี่ยน และกำหนดในระดับพารามิเตอร์ ซึ่งทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดในระดับชุดคำสั่งโปรแกรม (Source Code)

2.2.1.6 เจทูอีอี แพทเทิร์น (J2EE Pattern) [8]

เจทูอีอี แพทเทิร์น คือ แนวทางการทำงานที่ได้มาจากการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ที่ดีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเจทูอีอี แพลตฟอร์ม เพื่อป้องกันการทำงานและเจอปัญหาที่ซ้ำซ้อน และเพื่อให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปด้วยดี

เนื่องจากการใช้งานภาษาจาวาอย่างกว้างขวาง จึงทำให้มีการพัฒนามาตรฐานใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาระบบงานอย่างมากมาย ทางบริษัท ซัน ไมโครซิสเต็ม และกลุ่มผู้นำทางด้านซอฟต์แวร์ต่างๆ จึงได้จัดตั้งกลุ่มเจซีพี (JCP หรือ Open Java Community Process) เพื่อกำหนดมาตรฐาน และเอพีไอที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงานขนาดใหญ่ไว้ในเจทูอีอี แพลตฟอร์ม เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบงานแบบกระจายขนาดใหญ่ (Distributed Enterprise Software Application) เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

2.2.2 ออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก (BC4J - Oracle Business Component for Java Framework) [9]

อีเจบี ได้กำหนดรูปแบบในสแควร์เซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Model) สำหรับการพัฒนานำไปใช้งาน และการทำงานในแบบกระจายของระบบงานที่พัฒนาด้วยจาวา (Distributed Java Components) รวมทั้งได้กำหนดมาตรฐานกลุ่มของเอพีไอ และรันไทม์เซอร์วิส (Runtime Services) ที่ทำงานโดยใช้อีเจบี เซิร์ฟเวอร์ ด้วยวิธีการเช่นนี้ ทำให้นักพัฒนาแอปพลิเคชันมีเวลาที่จะมุ่งจุดสนใจต่อการพัฒนาส่วนของการทำงานหลัก (Application Logic) ได้มากขึ้น โดยให้อีเจบี เซิร์ฟเวอร์ ดูแลการบริการพื้นฐาน เช่น การทำรายการ ความปลอดภัย และการบริหารทรัพยากรให้แทน ดังนั้น นักพัฒนาระบบงานที่อาศัยอีเจบีเป็นพื้นฐาน (EJB Developer) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาดังนี้ [5]

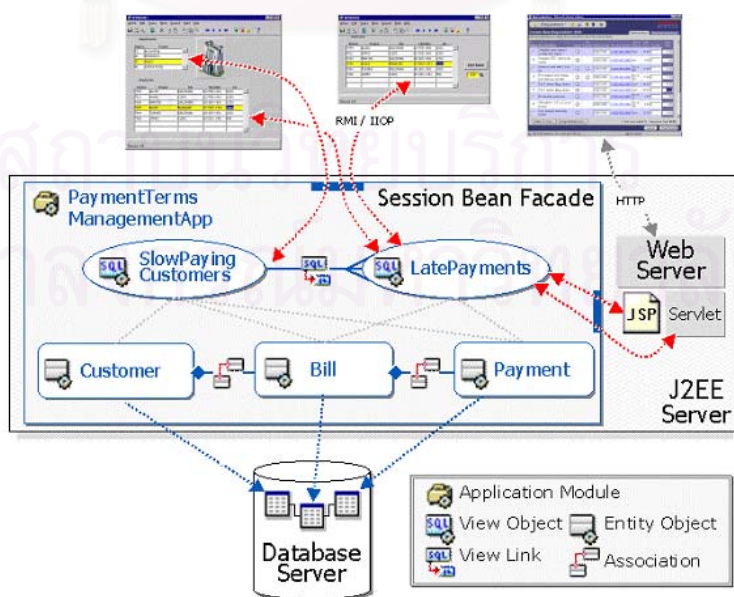
- การพัฒนาส่วนที่เป็นบิสซิเนส แอปพลิเคชัน ลอจิก
- การนำบิสซิเนสลอจิกกลับมาใช้ใหม่ในหลายระบบงาน
- การเข้าถึงข้อมูลจากเซสซีเอ็มแอล และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่เป็นจาวา

- การปรับแต่งวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับความต้องการ เมื่อระบบงานได้ถูกนำไปใช้งานจริง

เนื่องจากการนำไปใช้งานจริงของอีเจบี ยังคงมีความซับซ้อน บริษัทออราเคิล จึงได้ออกแบบออราเคิล บีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์กขึ้น เพื่อช่วยให้การพัฒนาระบบงานแบบกระจาย โดยใช้เทคโนโลยีจาวาทำได้ง่ายขึ้น โดยบีซีพีฟอร์เจที่ออกแบบให้มีการนำส่วนประกอบของบิสซิเนสลอจิกกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อให้ระบบงานที่ต้องติดต่อใช้งานฐานข้อมูล สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างส่วนบิสซิเนสลอจิกที่นำมาใช้ใหม่ได้ รวมถึงการติดต่อใช้งานกับไคลเอนท์ที่แตกต่างกัน [7] เช่น เซิร์ฟเลท เจเอสพี และไคลเอนท์ที่พัฒนาด้วยสวิง แบบทิน (Thin-Java Swing Client) ในด้านการนำไปใช้งาน ผู้พัฒนาสามารถนำบีซีพีฟอร์เจไปใช้งานได้ ทั้งลักษณะงานที่เป็นคอร์บา เซิร์ฟเวอร์ ออบเจค หรือ อีเจบี เซสชันปิ่นก็ได้

2.2.2.1 องค์ประกอบของบีซีพีฟอร์เจ [6]

บีซีพีฟอร์เจ เป็นเฟรมเวิร์คที่ประกอบด้วย เทคโนโลยีภาษาจาวา และเทคโนโลยีภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และความยืดหยุ่นในการพัฒนาระบบงานที่เป็นมัลติ-tier ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญหลัก คือ เอนทิตีออบเจค (Entity Object) แอสโซซิเอชัน (Association) วิวออบเจค (View Object) วิวลิงค์ (View Link) โมดูลโปรแกรม (Application Module) โดเมน (Domain) และแฟ้มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล ซึ่งรูปที่ 2.3 แสดงภาพรวมของบีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก โดยแต่ละคอมโพเนนท์จะมีบทบาทที่ต่างกันในแต่ละแอปพลิเคชัน ซึ่งอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 2.3 ภาพรวมของออราเคิล บีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก

- เอนทิตีออบเจกต์

เอนทิตีออบเจกต์ เป็นคลาสที่รวมลักษณะของข้อมูล กฎการเข้าถึงข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล และพฤติกรรมของการจัดเก็บข้อมูล

ในแง่ของการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ เอนทิตีออบเจกต์ จะแสดงถึงขอบเขตของปัญหา (Problem Domain) ส่วนในมุมมองของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เอนทิตีออบเจกต์ คือตัวกลางที่ใช้ในการติดต่อใช้งานฐานข้อมูล โดยผ่านภาษาจาวา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูล อาจมีลักษณะเป็นตารางข้อมูล หรือวิว ก็ได้ ในแต่ละเอนทิตีออบเจกต์ จะแสดงถึงตารางข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล โดยที่แอตทริบิวต์ของเอนทิตีออบเจกต์ จะหมายถึงคอลัมน์ของตารางข้อมูล ซึ่งชื่อแอตทริบิวต์อาจมีชื่อตรงกัน หรือต่างกับชื่อของคอลัมน์ก็ได้

- เอสซีไอเอชเอ็น

เป็นส่วนบิสซิเนส คอมโพเนนท์ ที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง 2 เอนทิตีออบเจกต์ โดยความสัมพันธ์อาจมีลักษณะเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) แบบหนึ่งต่อหลาย (One-to-Many) หรือหลายต่อหลาย (Many-to-Many) โดยที่เอสซีไอเอชเอ็นจะมีส่วนช่วยในการดึงข้อมูลของเอนทิตีออบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์กันได้

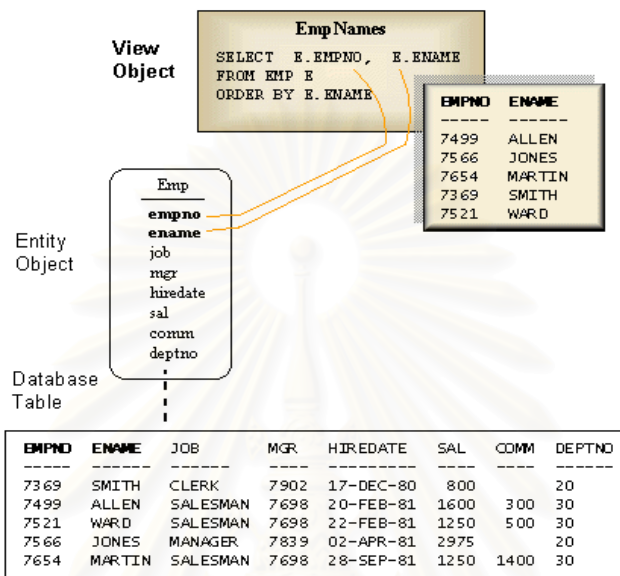
- วิวออบเจกต์

วิวออบเจกต์ เป็นคลาสที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของเอนทิตีออบเจกต์ ซึ่งแอตทริบิวต์ของวิวออบเจกต์ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแอตทริบิวต์ของเอนทิตีออบเจกต์ ผู้พัฒนาสามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลของข้อมูลที่ต้องการได้ โดยการสร้างวิวออบเจกต์ที่เหมาะสมกับระบบงานที่ต้องการ เช่น จำกัดการแสดงผลข้อมูลของเอนทิตีออบเจกต์ ทำให้ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบงานเฉพาะอย่าง โดยไม่ต้องแก้ไขโครงสร้างของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล แอตทริบิวต์ของวิวออบเจกต์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

- ประเภทตามค่าแอตทริบิวต์ ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าแอตทริบิวต์ของเอนทิตีออบเจกต์
- ประเภทที่เกิดจากการคำนวณ ซึ่งขึ้นอยู่กับค่าคำนวณของคำสั่งเอสคิวแอล

นอกจากนี้ ผู้พัฒนาสามารถจัดการข้อมูล โดยผ่านวิวออบเจกต์ เช่น สามารถดึงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล เลื่อนตำแหน่งการเข้าถึงข้อมูล และตั้งค่าข้อมูล ณ ตำแหน่งปัจจุบันได้ โดยข้อมูลที่ถูกเปลี่ยนแปลงนี้ จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลเมื่อทำการยืนยันการเปลี่ยนแปลง

จากตัวอย่างในรูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล เอนทิตีคือออบเจกต์ และวิวออบเจกต์ โดยที่วิวออบเจกต์ชื่อ EmpName ทำงานอยู่บนเอนทิตีคือออบเจกต์ชื่อ Emp โดยดึงข้อมูลเฉพาะ EMPNO และ ENAME จากตารางข้อมูลชื่อ EMP



รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล เอนทิตีคือออบเจกต์ และวิวออบเจกต์

- **วิวลิงค์**

วิวลิงค์ คือ ส่วนที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างวิวออบเจกต์ ซึ่งอาจมีลักษณะความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบหนึ่งต่อหลาย หรือหลายต่อหลาย เพื่อให้วิวออบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถติดต่อทำงานร่วมกันได้

- **โมดูลโปรแกรม**

โมดูลโปรแกรม เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ดูแลพฤติกรรมการทำงานของระบบงาน รวมทั้งกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนบิสสิเนสลอจิกและเมธอด (Method) ที่จำเป็นในระบบแอปพลิเคชันที่ต้องการพัฒนา นอกจากนี้ โมดูลโปรแกรมจะทำการกำหนดดาต้าเบสเซสชัน (Database Session) และกำหนดการล็อกของฐานข้อมูล หรือสามารถกำหนดเมธอดที่ถูกนำไปใช้งานได้ทั้งระบบแอปพลิเคชัน

- โดเมน

โดเมน คือ ชนิดของข้อมูลแอดตริบิวท์ที่นักพัฒนาสามารถสร้างขึ้นเองได้ โดยมีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

- เพิ่มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล

เพิ่มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล ทำหน้าที่จัดเก็บเมตาดาต้า (Metadata) ขององค์ประกอบของพีซีฟอว์เจ โดยแต่ละองค์ประกอบจะมีเพิ่มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล ทำหน้าที่อธิบายพฤติกรรมการใช้งานขององค์ประกอบนั้น ตัวอย่างเช่น จัดเก็บความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่ออกแบบเจดกับตารางข้อมูล จัดเก็บชนิดของข้อมูลของแอดตริบิวท์ เป็นต้น

2.2.2.2 การนำพีซีฟอว์เจ เฟรมเวิร์กไปใช้งาน [8]

เราสามารถเลือกรูปแบบการนำพีซีฟอว์เจเฟรมเวิร์กไปใช้งาน โดยขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องไคลเอนท์ที่ได้พัฒนาขึ้น แบ่งได้เป็น 4 วิธีดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การนำพีซีฟอว์เจ เฟรมเวิร์กไปใช้งาน

ลักษณะของโปรแกรมด้านไคลเอนท์	การนำไปใช้ของ พีซีฟอว์เจ เฟรมเวิร์ก
1. พัฒนาเป็นจาวาไคลเอนท์ ที่ทำงานที่เครื่องไคลเอนท์	ใช้งานบนเครื่องเดียวกันกับเครื่องไคลเอนท์ หรือ ใช้งานเป็น อีเจบีเซสชันปิ่น หรือคอร์บา เซิร์ฟเวอร์ออกแบบเจด
2. พัฒนาเป็นเซิร์ฟเลท /เจเอสพีที่ทำงานในลักษณะเว็บ ซึ่งมีการเรียกใช้งานด้วยเว็บเบราว์เซอร์	ใช้งานในลักษณะเว็บโมดูล หรือใช้งานเป็นอีเจบี เซสชันปิ่น หรือคอร์บาเซิร์ฟเวอร์ออกแบบเจด

จากตารางที่ 2.2 ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการนำไปใช้งานในวิธีที่ 2 แบบใช้งานในลักษณะเว็บโมดูลเป็นวิธีที่ใช้ในงานวิจัย เนื่องจากงานวิจัยนี้ มีจุดประสงค์ให้ผู้ให้บริการสามารถเรียกใช้ได้จากเว็บเบราว์เซอร์ โดยที่ส่วนบิสซิเนสลอจิกทำงานอยู่บนเครื่องเดียวกับส่วนการจัดการแสดงผล ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาด้วยเซิร์ฟเลทเจเอสพี ส่วนการติดต่อใช้งานพีซีฟอว์เจเฟรมเวิร์กนั้น สามารถทำงานได้โดยผ่านดาต้าแทค (Data Tags) ของพีซีฟอว์เจ เฟรมเวิร์ก

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้แบ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เป็น 2 ประเภท ดังรายละเอียดดังนี้

2.3.1 งานบริการออนไลน์

เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการแบบออนไลน์กับผู้ที่ต้องการสร้างเว็บไซต์ แต่ไม่ต้องการเขียนโปรแกรม หรือพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ ขึ้นมาเอง เว็บมาสเตอร์สามารถใช้งานองค์ประกอบได้ โดยการสมัครเว็บมาสเตอร์กับผู้ให้บริการนั้น ซึ่งอาจจะเป็นในรูปแบบการคิดค่าบริการรายเดือน ตัวอย่างเช่น mycomputer.com¹ หรือเป็นบริการฟรีที่ผู้ให้บริการจะได้รายได้จากค่าโฆษณา ตัวอย่างเช่น bravenet.com² จากนั้นเว็บมาสเตอร์จะสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่ต้องการสร้างส่วนเรียกใช้งาน และนำส่วนการเรียกใช้ไปประกอบกับแฟ้มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล วิธีการแบบนี้ ผู้ให้บริการจะจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูลของเว็บมาสเตอร์ไว้ และเว็บมาสเตอร์สามารถเรียกติดต่อใช้งาน หรือเรียกดูข้อมูลโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยที่เว็บมาสเตอร์สามารถเพิ่มเติมองค์ประกอบต่างๆ ที่ผู้ให้บริการได้นำเสนอไว้ โดยที่เว็บมาสเตอร์ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ เรื่องการพัฒนาองค์ประกอบเหล่านั้น แต่วิธีการแบบนี้ยังคงมีข้อจำกัดดังนี้

- บริการจะเป็นบริการได้เฉพาะเว็บมาสเตอร์ หรือผู้ใช้บริการของเว็บมาสเตอร์ที่มีเครื่องต่อกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลาเท่านั้น ระบบไม่สามารถให้บริการในลักษณะ อินทราเน็ตได้
- การพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐานเพิ่มเติม และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่ต้องทำตามกฎของผู้ให้บริการเท่านั้น

2.3.2 แหล่งรวมโปรแกรมประเภทโอเพ่นซอร์ส (Open Sources)

ผู้ให้บริการ ได้ทำการรวบรวมสคริปต์ หรือโปรแกรม ซึ่งผู้พัฒนาต้องการเผยแพร่ ผู้ใช้บริการสามารถดาวน์โหลดสคริปต์ หรือโปรแกรมเหล่านั้น มาทำการติดตั้งที่เครื่องที่ผู้ใช้บริการได้จัดเตรียมไว้ ตัวอย่างเช่น cgi-resources.com hotscripts.com และ sourceforge.net เป็นต้น

¹ MyComputer.com, Inc Products. <<http://www.mycomputer.com>>

² Bravnet.com, Inc Products. <<http://www.bravenet.com>>

โดยที่ผู้ให้บริการสามารถปรับเปลี่ยน และแก้ไขให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการได้เอง วิธีนี้ช่วยลดเวลาในการพัฒนาองค์ประกอบขึ้นมาเอง แต่มีข้อจำกัดดังนี้

- ข้อมูลที่มีการจัดเก็บ และวิธีการดูแลรักษาระบบของแต่ละระบบ มีการออกแบบ และจัดเก็บที่แยกส่วนกัน ทำให้ยากต่อการดูแลรักษา
- เครื่องของผู้ให้บริการต้องสามารถรองรับสถาปัตยกรรมที่ผู้พัฒนาเดิมเลือกพัฒนา
- ผู้ดูแลเว็บไซต์ต้องมีความรู้ความชำนาญทางด้านการเขียนโปรแกรม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

สถาปัตยกรรมของระบบ

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้กล่าวถึงการเลือกเทคโนโลยี และมาตรฐานที่ได้นำมาใช้ออกแบบสถาปัตยกรรมของงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้ตั้งชื่องานวิจัยนี้ว่า ซียูมิลล์ (CU-Mill)

3.1 ระบบซียูมิลล์

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบซียูมิลล์ ให้มีความสามารถในการให้ความช่วยเหลือผู้ดูแลเว็บไซต์ ให้ปรับแต่ง เพิ่มเติมรายละเอียดของเว็บไซต์ที่ดูแลอยู่ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านงานเขียนโปรแกรม ซึ่งในการทำงานนั้นผู้ดูแลเว็บไซต์สามารถทำได้โดยการเลือกองค์ประกอบที่ต้องการจากซียูมิลล์ จากนั้นซียูมิลล์จะสร้างชุดคำสั่งงาน เพื่อให้เว็บมาสเตอร์นำไปพัฒนาเว็บไซต์ที่ดูแลอยู่ได้

ระบบซียูมิลล์ สามารถแบ่งตามวิธีการจัดการได้ 3 ระบบย่อย คือ

1. ระบบเว็บมาสเตอร์ คือ ระบบที่ทำหน้าที่ตรวจสอบสิทธิของเว็บมาสเตอร์ ทำการจัดการข้อมูลของผู้ให้บริการ และสร้างชุดคำสั่งของโปรแกรมสำหรับผู้ให้บริการ

2. ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ คือ ระบบที่ทำหน้าที่จัดการให้บริการผู้ใช้บริการด้วยลักษณะการทำงานที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถนำชุดคำสั่งของโปรแกรมที่เกิดจากการเรียกใช้ระบบให้บริการนี้ ไปใช้งานในเว็บไซต์ได้เลย ไม่ต้องทำการพัฒนาใหม่ ซึ่งในระบบซียูมิลล์ ประกอบด้วยระบบให้บริการย่อย 6 ระบบ คือ

2.1 ระบบตรวจนับ (Counter) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องตรวจนับจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์

2.2 ระบบป้ายโฆษณา (Banner) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้ในการสุ่มเลือกป้ายโฆษณาที่ต้องการให้แสดงในเว็บไซต์ โดยเว็บมาสเตอร์จะจัดเก็บป้ายโฆษณาต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูลของระบบ

2.3 ระบบสอบถามความคิดเห็น (Polling) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อสร้างแบบสอบถามบนเว็บไซต์ และจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไว้ในฐานข้อมูล และมีการแสดงผลที่ได้จากการทำแบบสอบถามด้วย

2.4 ระบบส่งห้วข้อข่าว (Messages Update and Articles Feed) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อแสดงผลห้วข้อข่าวทางเว็บไซต์

2.5 ระบบรับข้อความ (Form Mail) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการรับข้อความจากผู้เข้าชมทางเว็บไซต์ และจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล จากนั้นทำการจัดส่งข้อความนั้นไปยังผู้ดูแลเว็บไซต์ หรือผู้ที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ กำหนดให้รับข้อความ

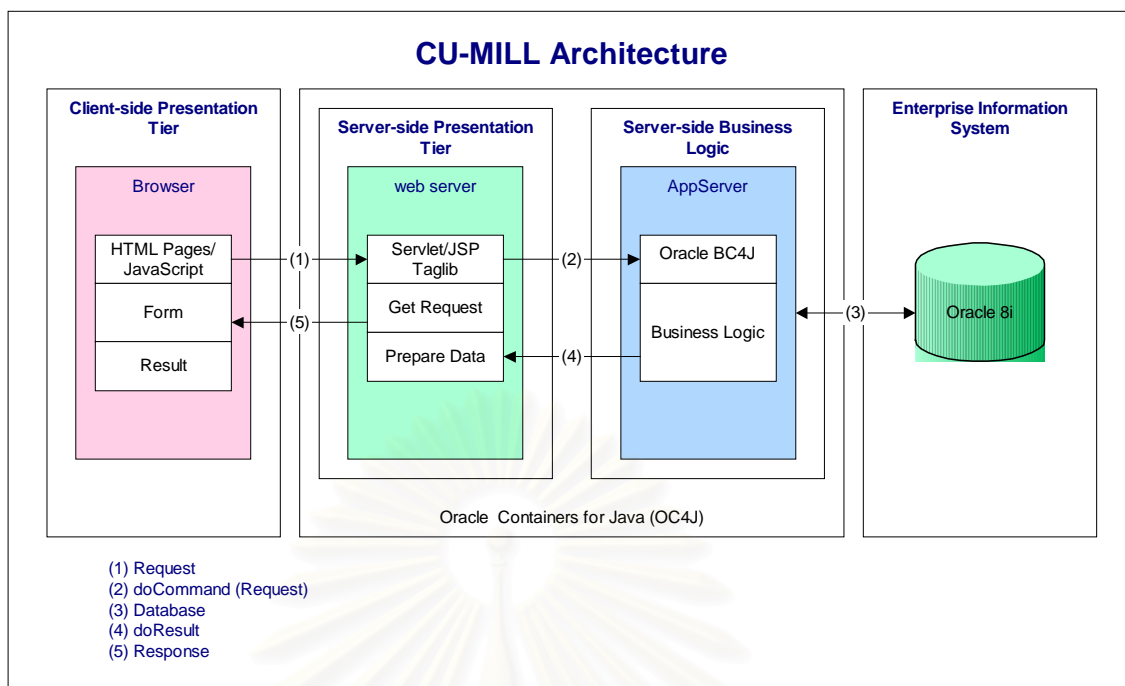
2.6 ระบบจดหมายส่งข่าว (Mailing List) คือ ระบบให้บริการผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการสร้างแบบฟอร์มให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สมัคร หรือยกเลิกการเป็นเว็บมาสเตอร์ เพื่อรับข่าวสารของเว็บไซต์ โดยจัดการเก็บข้อมูลผู้สมัครรับจดหมายข่าวไว้ในฐานข้อมูล

3. ระบบผู้ดูแลระบบงาน คือ ระบบที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของระบบดูแลข้อมูลเว็บมาสเตอร์ เช่น การสร้างเว็บมาสเตอร์ใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเว็บมาสเตอร์ รวมทั้งจัดการข้อมูลเกี่ยวกับห้วข้อข่าวด้วย

จากการศึกษามาตรฐานเจทูอีอี แพลตฟอร์ม ผู้วิจัยจึงนำมาตรฐานนี้มาใช้ในการพัฒนาระบบงานในส่วนของมิดเดิลเทียร์ และเลือกออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก มาใช้ในส่วนการทำงานหลักของระบบซียูมิลล์ เพื่อลดความซับซ้อนในการพัฒนาระบบ และเพื่อให้ระบบซียูมิลล์สามารถทำงานอยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานที่เป็นที่นิยมใช้งานในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ทำให้การนำระบบซียูมิลล์ไปใช้งานได้โดยง่าย ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมที่มีความซับซ้อนที่ฝั่งไคลเอนท์ และผู้ใช้สามารถใช้งานระบบซียูมิลล์ได้โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ นอกจากนี้ ในส่วนของฐานข้อมูลของระบบ ผู้ใช้เลือกระบบฐานข้อมูลออราเคิล เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเหมาะกับโครงสร้างข้อมูลของระบบซียูมิลล์ ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อใช้งานข้อมูลได้ โดยผ่านแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server)

3.2 สถาปัตยกรรมของระบบซียูมิลล์

ผู้วิจัยได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบซียูมิลล์ ดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดยมีการแบ่งเทียร์การใช้งานออกเป็น 4 เทียร์ ดังนี้



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมแบบมัลติเทียร์ของระบบซียูมิลล์

- **เอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็ม (Enterprise Information System)**
 ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเทียร์นี้ จะใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูล ออราเคิลแปดไอ และทำการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิก โดยผ่านทางเจดีบีซี ซึ่งเป็นเอพีไอที่ทำให้จาวาสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลออราเคิลแปดไอได้
- **เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิก (Server-Side Business Logic)**
 ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล และการติดต่อกับฐานข้อมูลออราเคิล ในเทียร์นี้ จะใช้เทคโนโลยีของออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก ช่วยในการทำงาน
- **เซิร์ฟเวอร์ไซด์ 프리เซนเทชัน (Server-Side Presentation)**
 ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสาร รับการร้องขอ และจัดรูปแบบการแสดงผลกับไคลเอนท์ไซด์ ในเทียร์นี้ จะใช้เทคโนโลยีเจเซฟที และเซิร์ฟเลท
- **ไคลเอนท์ไซด์ 프리เซนเทชัน (Client-Side Presentation)**
 ทำหน้าที่รับข้อมูลเข้าและแสดงผลโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งเทียร์นี้จะใช้เทคโนโลยีเอชทีเอ็มแอล และจาวาสคริปต์ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้ใช้เว็บเบราว์เซอร์ เวอร์ชัน 5.5 ขึ้นไป และจาวาสคริปต์ เวอร์ชัน 1.1 ขึ้นไป

เนื่องจากในส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชัน และเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิก ทำงานอยู่บนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับมาตรฐานเจทูอี ผู้วิจัยจึงเลือกใช้โอซีพีอาร์เจ (OC4J หรือ Oracle Containers for Java) เพื่อทำหน้าที่เป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากมีขนาดเล็ก รองรับมาตรฐานเจทูอี และทำงานร่วมกับฐานข้อมูลออราเคิลได้ดี

สำหรับการพัฒนาระบบย่อย หรือองค์ประกอบ ผู้วิจัยเลือกใช้ออราเคิล เจเดเวลอปเปอร์ (Oracle JDeveloper) เป็นเครื่องมือในการพัฒนา เนื่องจากเครื่องมือนี้ ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนพื้นฐานบนเจทูอีได้อย่างสะดวก รวมทั้งสามารถนำองค์ประกอบที่ได้พัฒนาแล้วไปใช้งานได้อย่างง่าย

3.3 วิเคราะห์การทำงานของระบบ

จากสถาปัตยกรรมของระบบซียูมิลล์ในรูปที่ 3.1 แต่ละเทียร์ของระบบ จะมีลักษณะการทำงานร่วมกัน ดังนี้

1. ไคลเอนต์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ใช้เว็บเบราว์เซอร์ร้องขอ ((1) Request) การทำงานมายังเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ โดยผ่านเอชทีทีพี โปรโตคอล
2. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ นำข้อมูลที่ถูกส่งมาจากไคลเอนต์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ มาทำการคิดคำนวณ และส่งต่อไปให้กับเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ ในกรณีที่การร้องขอนั้นจำเป็นต้องมีการติดต่อกับเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็ม
3. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ ซึ่งได้รับการร้องขอ ((2) doCommand(Request)) จะทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กำหนดค่าข้อมูลเบื้องต้นให้ก่อนที่จะทำการจัดเก็บ หรือกำหนดรูปแบบของข้อมูลตามวิธีการร้องขอ
4. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ ส่งคำร้อง ((3) Database) ต่อไปยังดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ ในเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์ ตามรูปแบบการร้องขอ ซึ่งอาจจะเป็นการเพิ่ม เปลี่ยนแปลง หรือการเรียกคืนข้อมูล
5. จากนั้นเมื่อเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ ได้ข้อมูลที่ต้องการ หรือได้ผลลัพธ์เรียบร้อยแล้ว จะส่งข้อมูลที่ตรงกับกรการร้องขอกลับไปยังเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ((4)doResult) เพื่อจัดรูปแบบการแสดงผลที่เหมาะสมตามวิธีการร้องขอ
6. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ส่งข้อมูลที่มีการจัดรูปแบบเรียบร้อยแล้วกลับไปยังไคลเอนต์ไซด์ เพื่อแสดงข้อมูล หรือผลลัพธ์ที่ได้ไปยังเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษายูเอ็มแอล (UML) โดยใช้แผนภาพยูสเคส (Use case diagram) มาช่วยในการวิเคราะห์ระบบ ดังรูปที่ 3.2 ระบบซีเอ็มแอลประกอบด้วยบทบาท 2 กลุ่ม คือ บทบาทตามระบบซีเอ็มแอลที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ และบทบาทตามมาตรฐานเจทูอีอี

บทบาทตามระบบซีเอ็มแอลที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ ประกอบด้วย เว็บมาสเตอร์ (Webmaster) ผู้ใช้บริการ (User) และผู้ดูแลระบบงาน (SysAdm หรือ System Administrator)

1. เว็บมาสเตอร์

คือ กลุ่มคนที่ขอใช้บริการระบบย่อยของระบบซีเอ็มแอล โดยเว็บมาสเตอร์แต่ละท่านจะมีเว็บไซต์ที่ต้องดูแลเป็นของตนเอง ตัวอย่างเช่น เว็บมาสเตอร์ท่านที่หนึ่งดูแลเว็บไซต์ชื่อ อาเชอร์ (<http://archer.exzilla.net>) เว็บมาสเตอร์ท่านที่สองดูแลเว็บไซต์ชื่อ ฟุจ (<http://fuju.exzilla.net>) เป็นต้น โดยที่เนื้อหา หรือวิธีการนำเสนอข้อมูลของแต่ละเว็บไซต์ ไม่จำเป็นต้องมีความเกี่ยวข้องกัน แต่สามารถใช้องค์ประกอบพื้นฐานจากระบบซีเอ็มแอลมาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ของตนได้

ก่อนใช้งานระบบซีเอ็มแอล เว็บมาสเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการใช้งาน (Authenticate) จากนั้น เว็บมาสเตอร์จะมีสิทธิในการจัดการองค์ประกอบต่างๆ (Manage Web Content) และทำการสร้างชุดคำสั่งงาน (Generate Code) สำหรับการนำไปใช้งาน

2. ผู้ใช้บริการ

คือ ผู้ที่ให้บริการเว็บไซต์ที่เว็บมาสเตอร์เป็นผู้ดูแล ผู้ใช้บริการจะทำการดึงข้อมูล และเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้งาน เช่น เพิ่มจำนวนนับและแสดงตัวเลขจากระบบตรวจนับ

3. ผู้ดูแลระบบงาน

คือ ผู้ดูแลระบบซีเอ็มแอล ทำหน้าที่เพิ่มเติม แก้ไข ลบข้อมูลเว็บมาสเตอร์ และจัดการรายละเอียดของระบบหัวข้อข่าว

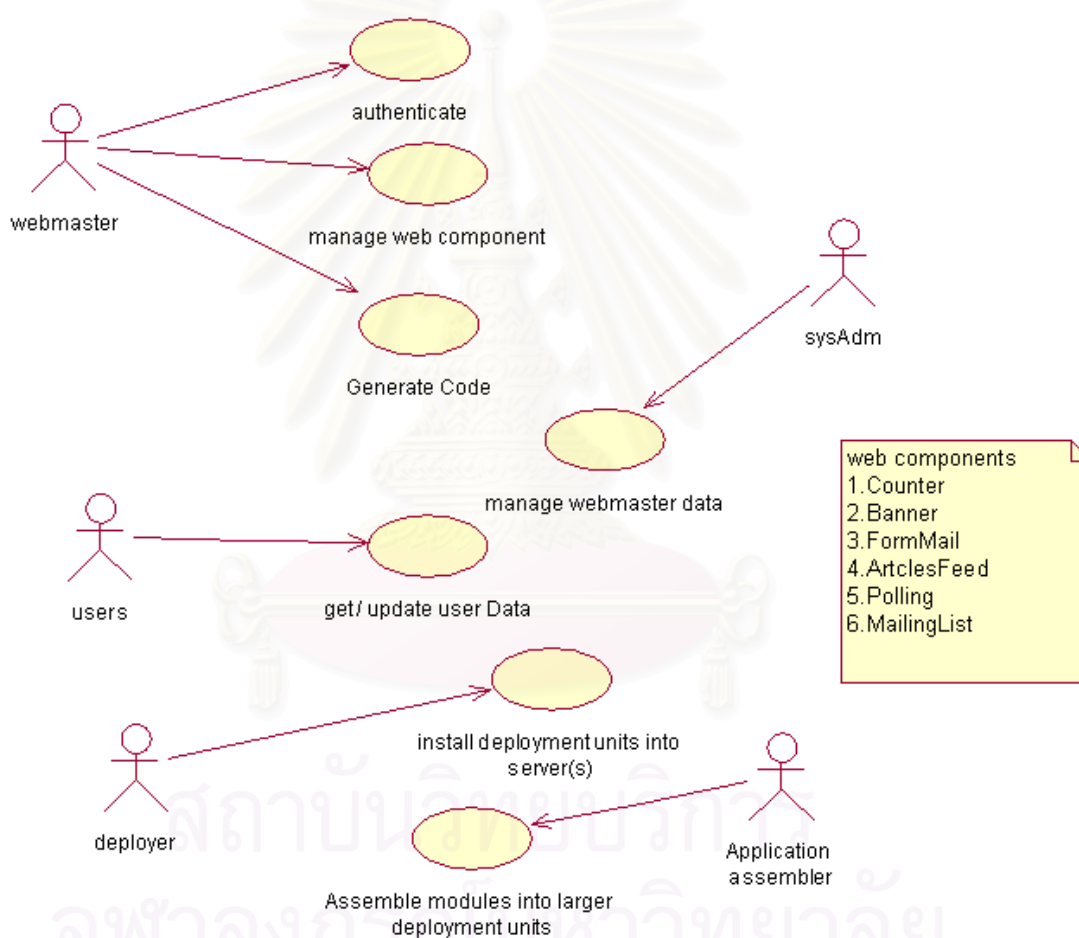
บทบาทตามมาตรฐานเจทูอีอี เป็นบทบาทของผู้ที่รวบรวมระบบซีเอ็มแอล และนำระบบซีเอ็มแอลไปติดตั้ง เพื่อใช้งาน บทบาทในส่วนนี้ ประกอบด้วย ผู้รวบรวมโปรแกรม (Application assembler) และดีพลอยเยอร์ (Deployer)

1. ผู้รวบรวมโปรแกรม

จะทำหน้าที่รวบรวมส่วนประกอบต่างๆ ของระบบซีจิวมิลล์ ให้เป็นกลุ่มของโปรแกรมที่พร้อมจะใช้งาน

2. ดีพลอยเยอร์

ทำหน้าที่ปรับแต่งโปรแกรมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง และติดตั้งระบบซีจิวมิลล์ในเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ



รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคสระบบซีจิวมิลล์

ตารางที่ 3.1 แสดงตัวอย่างการอธิบายยูสเคสสำหรับการจัดการองค์ประกอบ (Manage web component) และตารางที่ 3.2 แสดงตัวอย่างการอธิบายยูสเคสสำหรับการติดตั้งระบบที่เซิร์ฟเวอร์ (Install deployment units into server(s))

ตารางที่ 3.1 อธิบายยูสเคสสำหรับการจัดการองค์ประกอบ

บทบาท	ระบบ
1. เว็บมาสเตอร์เลือกองค์ประกอบที่ต้องการ	ระบบแสดงรายการรายละเอียดข้อมูลขององค์ประกอบที่ต้องการ
2. เว็บมาสเตอร์สร้างข้อมูลใหม่ในองค์ประกอบที่เลือก	ระบบสร้างคีย์ใหม่ขององค์ประกอบตั้งแต่วันที่ปัจจุบัน และจัดเก็บรายการสร้างข้อมูลใหม่ในองค์ประกอบที่เลือก
3. เว็บมาสเตอร์แก้ไขข้อมูลในองค์ประกอบที่เลือก	ระบบจัดเก็บรายการแก้ไขข้อมูลในองค์ประกอบที่เลือก
4. เว็บมาสเตอร์ลบข้อมูลในองค์ประกอบที่เลือก	ระบบลบรายการข้อมูลในองค์ประกอบที่เลือก
5. เว็บมาสเตอร์ยืนยันการเปลี่ยนแปลงข้อมูล	ระบบจัดเก็บรายการที่ถูกเปลี่ยนแปลงลงฐานข้อมูล
6. เว็บมาสเตอร์ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล	ระบบยกเลิกการจัดเก็บรายการที่ถูกเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 3.2 อธิบายยูสเคสสำหรับการติดตั้งระบบที่เซิร์ฟเวอร์

บทบาท	ระบบ
ดีพลอยเออร์ใช้คำสั่งดีพลอยอาร์ไควฟ์ไฟล์ (Archive file) หรือเพิ่มข้อมูลของระบบซียูมิลล์ที่ถูกรวบรวมไปติดตั้ง	ระบบคัดลอกและนำอาร์ไควฟ์ไฟล์ไปจัดเก็บในตำแหน่งที่ถูกกำหนดไว้ในเซิร์ฟเวอร์ และเปลี่ยนสถานะของอาร์ไควฟ์ไฟล์ให้อยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบ

ในบทนี้ผู้วิจัยได้กล่าวถึง การออกแบบและพัฒนาองค์ประกอบที่มีการใช้งานในซีจีมิลล์ รวมทั้งอธิบายการนำระบบซีจีมิลล์ไปติดตั้ง ผู้วิจัยได้นำภษายูเอ็มแอลมาช่วยในการออกแบบระบบ ซึ่งแผนภาพยูเอ็มแอลที่นำเสนอจะประกอบด้วย แผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาส (Class Diagram) แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) และแผนภาพองค์ประกอบ (Component Diagram)

เนื่องจากระบบซีจีมิลล์ ได้ถูกออกแบบเพื่อพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของเจทูอีซี ซึ่งได้มีการแบ่งการทำงานออกเป็นหลายเทียร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แยกวิธีการนำเสนอรายละเอียดการวิจัยเรื่อง การออกแบบและการพัฒนาระบบซีจีมิลล์ตามเทียร์ต่างๆ ตามลำดับดังนี้

1. เอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชันซิสเต็มเทียร์ กล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้งานในระบบซีจีมิลล์
2. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ กล่าวถึงการออกแบบและการพัฒนาเอนทิตีออบเจค เอสซีซีเอชเอ็น วิวออบเจค วิวลิงค์ และโมดูลโปรแกรมที่อาศัยพื้นฐานการทำงานของออราเคิล บีซีฟอร์เจ เพื่อใช้ในการติดต่อกับส่วนเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์
3. เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาการรับการร้องขอและจัดเตรียมการแสดงผล เพื่อส่งให้กับไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์
4. ไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ กล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาส่วนแสดงผล และรับข้อมูลจากเว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้เทคโนโลยีเอชทีเอ็มแอล และจาวาสคริปต์

4.1 เอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์

ผู้วิจัยได้เลือกใช้งานฐานข้อมูลออราเคิล เป็นส่วนเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชัน ซิสเต็มเทียร์ สำหรับสร้างตารางข้อมูล (Table) เพื่อทำงานร่วมกับบีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก ซึ่งอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ การสร้างตารางข้อมูลนี้ สามารถทำได้ 2 วิธีด้วยกัน คือ

1. การสร้างตารางแบบ รีเวิร์ส (Reverse Generation) วิธีนี้ผู้ดูแลฐานข้อมูล จะสร้างตารางข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ก่อน แล้วสร้างส่วนการติดต่อใช้งาน บีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก โดยที่ตารางข้อมูล จะแสดงถึงเอนทิตี (Entity Objects) คอลัมน์ของตารางข้อมูลจะแสดงถึงคุณลักษณะ (Attributes) ที่มีอยู่ในแต่ละเอนทิตี และข้อกำหนดของฐานข้อมูล (Database Constraints) จะแสดงถึงความสัมพันธ์ (Relationship)

2. การสร้างตารางแบบ ฟอว์เวิร์ด (Forward generation) วิธีนี้ จะสร้างตารางข้อมูล โดยใช้เครื่องมือการสร้างจากบีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก ซึ่งจะมีให้ใช้งานโดยผ่านออราเคิล เจเดเวลอปเปอร์

ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการสร้างตารางแบบรีเวิร์สมาใช้กับระบบซียูมิลล์ เนื่องจากการสร้างตารางข้อมูลในแบบนี้ สามารถทำได้จากเครื่องมือที่มีอยู่หลากหลายในการเลือกใช้งาน อีกทั้งยังกำหนดให้ระบบใช้ความสามารถที่ฐานข้อมูลออราเคิลมีให้ได้อย่างเต็มที่ ตัวอย่างเช่น การกำหนดดัชนี (Oracle Index) การสร้างลำดับข้อมูล (Oracle Sequence) เป็นต้น

จากนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบความสัมพันธ์ของตารางข้อมูล โดยใช้แผนภาพอีอาร์ (E-R หรือ Entity Relationship Diagram) ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งใช้ภาพการแสดง (Notation) ตามแบบวิธีการซีดีเอ็ม (CDM Method) [10] ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือชื่อ ออราเคิล ดีไซน์เนอร์ (Oracle Designer) เป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างแผนภาพอีอาร์ และสร้างตารางข้อมูลในฐานข้อมูลจริง เพื่อใช้งานร่วมกับบีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์กต่อไป

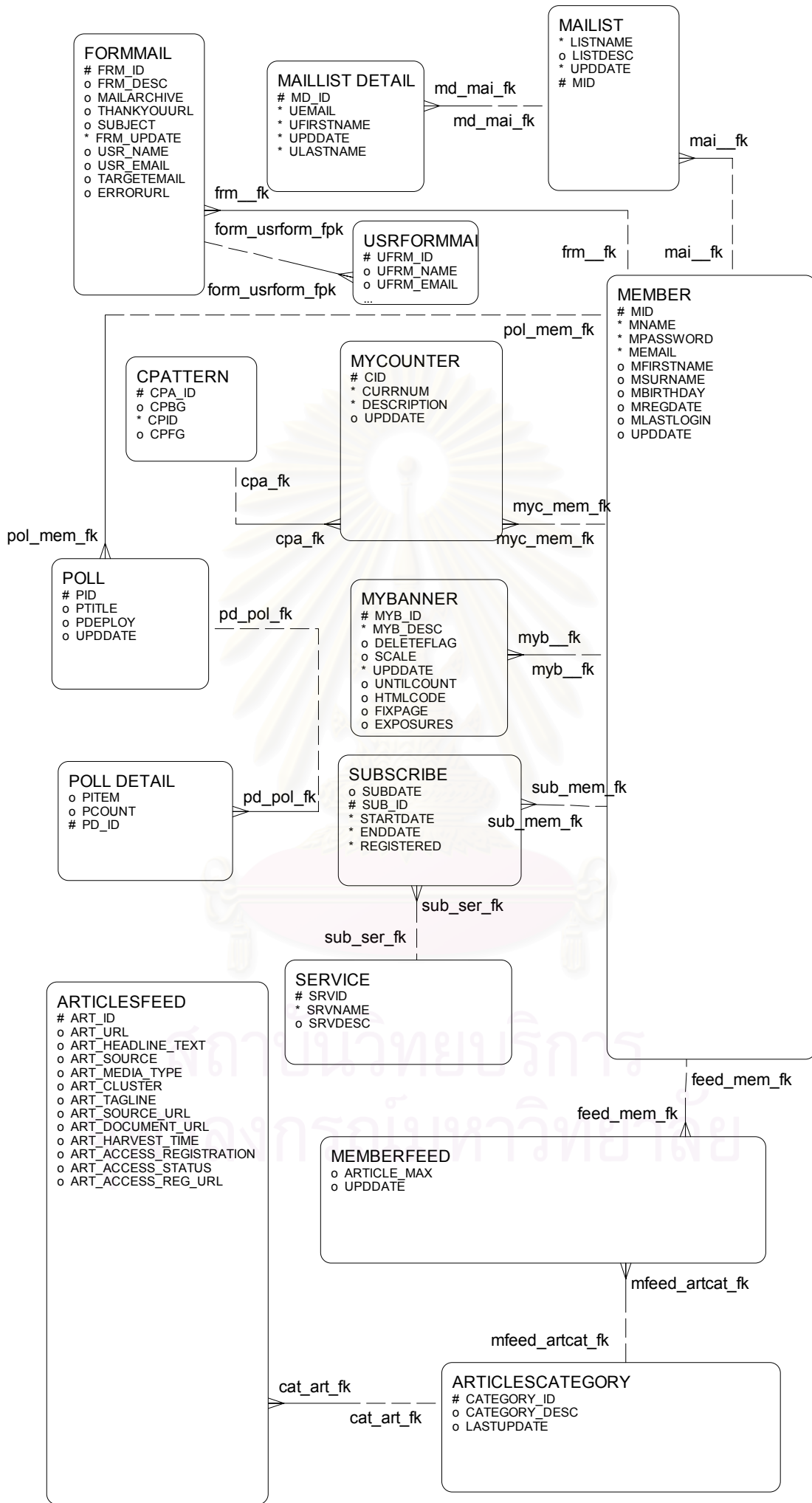
จากรูปที่ 4.1 ผู้วิจัยได้ออกแบบเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อใช้งานกับระบบซียูมิลล์ ดังกล่าวรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ข

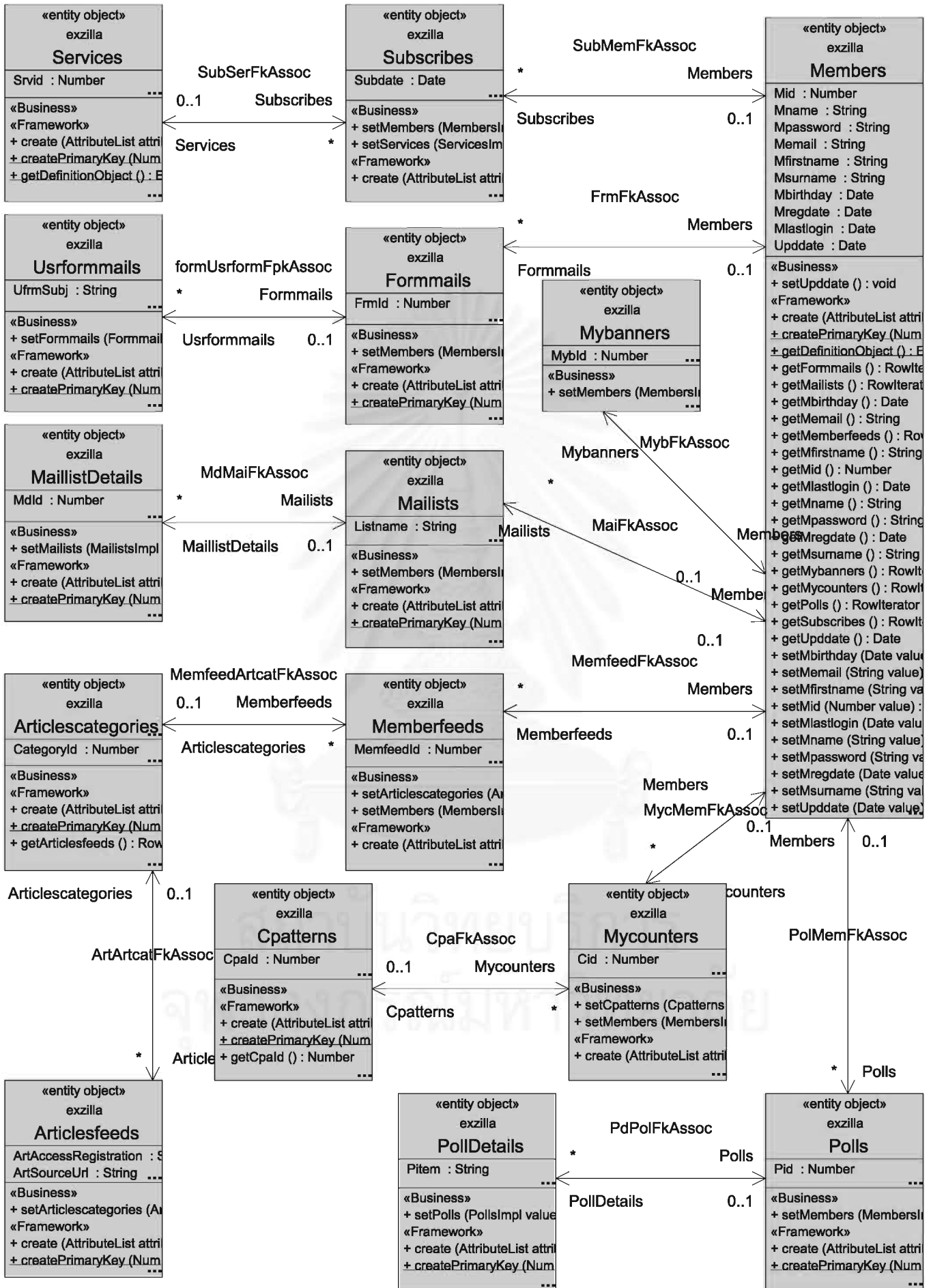
4.2 เซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์

ผู้วิจัยได้แบ่งส่วนการทำงานในส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์ เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. การทำงานในส่วนเอนทิตีออบเจค เอชซีซีเอชเอ็น และตารางข้อมูล
2. การทำงานในส่วนวิวออบเจค วิวลิงค์ โมดูลโปรแกรม
3. การทำงานในส่วนการตั้งค่าเริ่มต้น

ซึ่งมีแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้





4.2.1 การทำงานในส่วนเอนทิตีออบเจค เอสซีซีเอชเอ็น และตารางข้อมูล

ผู้วิจัยได้เริ่มสร้างเอนทิตีออบเจค และเอสซีซีเอชเอ็น โดยใช้วิธีการสร้างแบบรีเวิร์ส คือการสร้างเอนทิตีออบเจค และเอสซีซีเอชเอ็น จากตารางข้อมูลที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล

เมื่อเทียบความสัมพันธ์ของแผนภาพอีอาร์ รูปที่ 4.1 กับแผนภาพคลาส รูปที่ 4.2 จากต่างมุมมองของปีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก มุมมองของแผนภาพอีอาร์ และมุมมองของฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ จะมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันดังนี้ คือ

- เอนทิตี ในแผนภาพอีอาร์ จะแสดงถึง เอนทิตีในแผนภาพคลาส ซึ่งคือ แถวข้อมูลในตารางข้อมูล
- ความสัมพันธ์ในแผนภาพอีอาร์ จะแสดงถึงเอสซีซีเอชเอ็นในแผนภาพคลาส ซึ่งคือข้อกำหนดของความสัมพันธ์ในฐานข้อมูล

ในแต่ละเอนทิตีออบเจค จะมีการเก็บรายละเอียดของความสัมพัทธ์ระหว่างลักษณะข้อมูลของออบเจค กับลักษณะข้อมูลที่จัดเก็บในตารางข้อมูลในฐานข้อมูลไว้ในแฟ้มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล ซึ่งจะกำหนดชื่อเป็นชื่อเดียวกับชื่อเอนทิตีออบเจค

```
<Attribute
  Name="Mname"
  IsNotNull="true"
  Type="java.lang.String"
  ColumnName="MNAME"
  ColumnType="VARCHAR2"
  SQLType="VARCHAR"
  Precision="50"
  TableName="MEMBERS" >
  <Data>
    <Property Name ="java.lang.JavaTransient" Value ="FALSE" />
    <Property Name ="OWNER_SCOPE" Value ="INSTANCE" />
    <Property Name ="ID" Value ="77118832-00ed-1000-809f-
7f00000134a8:::EntityObjectAttribute" />
    <Property Name ="CHANGEABILITY" Value ="CHANGEABLE" />
    <Property Name ="MULTIPLICITY" Value ="1" />
    <Property Name ="VISIBILITY" Value ="PACKAGE" />
    <Property Name ="java.lang.JavaVolatile" Value ="FALSE" />
  </Data>
  <DesignTime>
    <Attr Name="_DisplaySize" Value="50" />
  </DesignTime>
</Attribute>
```

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างส่วนของแฟ้มข้อมูล Members.xml ส่วนจัดเก็บข้อมูล

```

<AccessorAttribute
  Name="Polls"
  Association="exzilla.PolMemFkAssoc"
  AssociationEnd="exzilla.PolMemFkAssoc.Polls"
  AssociationOtherEnd="exzilla.PolMemFkAssoc.Members"
  Type="oracle.jbo.RowIterator"
  IsUpdateable="false" >
</AccessorAttribute>

```

รูปที่ 4.4 ตัวอย่างส่วนของแฟ้มข้อมูล Members.xml

รูปที่ 4.3 แอตทริบิวต์ชื่อ Mname ของเอนทิตีออบเจกต์ชื่อ Members นั้น มีการจัดเก็บข้อมูลในแบบ java.lang.String โดยที่การจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูล จะจัดเก็บในตารางข้อมูลชื่อ MEMBERS และใช้ชื่อคอลัมน์ว่า MNAME ซึ่งมีลักษณะข้อมูลเป็น VARCHAR2 ในกรณีของเอสซีไอเอชเอ็น ก็มีการอธิบายไว้ในแฟ้มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอลเช่นกัน

รูปที่ 4.4 คือตัวอย่างการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีออบเจกต์ Members และเอนทิตีออบเจกต์ชื่อ "Polls" โดยผ่านเอสซีไอเอชเอ็นที่ชื่อ PolMemFkAssoc ซึ่งในทุกเอนทิตีออบเจกต์ที่ได้แสดงในรูปที่ 4.2 จะอธิบายรายละเอียดทั้งหมดในการทำงานด้วยแฟ้มข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอลในแต่ละเอนทิตีออบเจกต์เช่นกัน

4.2.2 การทำงานในส่วนวิวออบเจกต์ วิวลิงค์ โมดูลโปรแกรม

งานวิจัยนี้ได้แบ่งโมดูลโปรแกรมตามวิธีการทำงานออกเป็น 2 โมดูลโปรแกรม คือ โมดูลโปรแกรมสำหรับส่วนเว็บมาสเตอร์ และโมดูลโปรแกรมสำหรับส่วนผู้ใช้บริการจากเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

4.2.2.1 โมดูลโปรแกรม ส่วนเว็บมาสเตอร์

ผู้วิจัยกำหนดชื่อ โมดูลโปรแกรม สำหรับส่วนเว็บมาสเตอร์ว่า MbrModule และเนื่องจากซียูมิลล์ได้มีการพัฒนาการดูแลสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของเว็บมาสเตอร์เอง ดังนั้นเมื่อเว็บมาสเตอร์แต่ละท่านเข้ามาใช้งาน หรือจัดการข้อมูลในระบบซียูมิลล์ เว็บมาสเตอร์จะมีสิทธิเห็นเฉพาะข้อมูลที่เว็บมาสเตอร์เป็นเจ้าของเท่านั้น นอกจากนี้การเข้าถึงข้อมูลต้องทำผ่านคีย์ของวิวออบเจกต์หลักก่อน ดังตารางที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของวิวออบเจกต์หลักของระบบซียูมิลล์ที่มีต่อวิวออบเจกต์ย่อย ซึ่งวิวออบเจกต์ย่อยประกอบด้วย วิวออบเจกต์ย่อยที่มีลักษณะรายละเอียดหลัก (Master) และรายละเอียดย่อย (Details) โดยที่บางวิวออบเจกต์ย่อย อาจมีลักษณะที่เป็นราย

ละเอียดหลักเท่านั้น ในตารางนี้ คอลัมน์ที่ 1 แสดงชื่อของวิวออบเจคหลัก และคอลัมน์ที่ 2 กับ คอลัมน์ที่ 3 คือ วิวออบเจคย่อยที่มีลักษณะรายละเอียดหลัก และรายละเอียดย่อย ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 วิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule

วิวออบเจคหลัก	วิวออบเจคย่อย	วิวออบเจคย่อย
MembersView	FormmailsView	UsrformmailsView
	MaillistsView	MaillistDetailsView
	MybannersView	
	MycountersView1	
	PollsView	PollDetailsView
	SubscribesView	
	MemberfeedsView1	
Servicesview	SubscribesView1	
ArticlescategoriesView	ArticlesfeedsView	
	MemberfeedsView	
CpatternView	MycountersView	

วิวลิงค์จะทำหน้าที่เชื่อมความสัมพันธ์ของวิวออบเจค ทำให้วิวออบเจคย่อยแสดงข้อมูลเฉพาะที่ตรงกับวิวออบเจคหลักเท่านั้น ดังตารางที่ 4.2 แสดงรายชื่อของวิวลิงค์ที่เชื่อมความสัมพันธ์ของวิวออบเจคของระบบซียูมิลล์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของข้อมูล จะส่งผลให้การแสดงข้อมูลของวิวออบเจคย่อยเปลี่ยนแปลงไปด้วย ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการเปลี่ยนข้อมูลในวิวออบเจคชื่อ MembersView จะทำให้การแสดงผลของวิวออบเจคย่อย FormmailsView และ UsrformmailsView เปลี่ยนแปลงไปด้วย

รายชื่อแอตทริบิวท์ในแต่ละวิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule แสดงอยู่ในภาคผนวก ค

ตารางที่ 4.2 วิวลิงค์ภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule

วิวลิงค์	วิวออบเจคหลัก	วิวออบเจคย่อย
FrmFkLink	MembersView	FormmailsView
MailFkLink	MembersView	MaillistsView
MybFkLink	MembersView	MybannersView

ตารางที่ 4.2 วิวลิงค์ภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule (ต่อ)

วิวลิงค์	วิวออบเจคหลัก	วิวออบเจคย่อย
MycMemFkLink	MembersView	MycountesView
PolMemFkLink	MembersView	PollsView
SubmemFkLink	MembersView	SubscribesView
MemfeedFkLink	MembersView	MemberfeedsView
FormUsrformFpLink	FormmailsView	UsrformmailsView
MdMailFkLink	MaillistsView	MaillistDetailsView
PdPolFkLink	PollsView	PollDetailsView

4.2.2.2 โมดูลโปรแกรม ส่วนผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยกำหนดชื่อโมดูลโปรแกรม สำหรับส่วนผู้ใช้บริการจากเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์ ว่า UsrModule ในส่วนการใช้งานนี้ การเข้าถึงข้อมูลจะทำโดยตรง โดยผ่านคีย์ที่ได้กำหนดไว้แต่แรก ซึ่งพฤติกรรมการใช้งานข้อมูลจะเป็นการใช้งานกับวิวออบเจคเดียวในแต่ละครั้งที่ประมวลผล รายชื่อวิวออบเจคที่ประกอบอยู่ในโมดูลโปรแกรมชื่อ UsrModule แสดงในตารางที่ 4.3

รายชื่อแอตทริบิวต์ในแต่ละวิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม UsrModule แสดงอยู่ในภาคผนวก ค

ตารางที่ 4.3 วิวออบเจคภายใต้โมดูลโปรแกรม UsrModule

วิวออบเจค	คำอธิบาย
MycountersView1	วิวออบเจคของระบบตรวจนับ ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บชื่อจำนวนนับ และจำนวนครั้งที่แสดงผล
MybannersView1	วิวออบเจคของระบบป้ายโฆษณา ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บรายละเอียด ตำแหน่งของป้ายโฆษณา จำนวนครั้งที่แสดงป้ายโฆษณา และค่าน้ำหนักการแสดงผลป้ายโฆษณา
PollsView	วิวออบเจคของระบบสอบถามความคิดเห็น ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บชื่อ และคำถามของแบบสอบถาม
PollChartView	วิวออบเจคของระบบแสดงความคิดเห็น ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บจำนวนความคิดเห็นที่ได้รับจากผู้ให้บริการ

ตารางที่ 4.3 วิวออบเจกต์ภายใต้โมดูลโปรแกรม UsrModule (ต่อ)

วิวออบเจกต์	คำอธิบาย
PollChartNameView	วิวออบเจกต์ของระบบแสดงความคิดเห็น ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บคำถาม และคำนวณจำนวนความคิดเห็นที่ได้จาก PollChart View เพื่อนำมาแสดงแผนภาพ
ArticlesfeedsView1	วิวออบเจกต์ของระบบส่งหัวข้อข่าว ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บรายละเอียดของหัวข้อข่าว เช่น ชื่อหัวข้อข่าว แหล่งที่มาของหัวข้อข่าว
MemberfeedsView1	วิวออบเจกต์ของระบบส่งหัวข้อข่าว ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บประเภทของหัวข้อข่าว และจำนวนหัวข้อข่าวที่ต้องการแสดงของเว็บมาสเตอร์
FormmailsView1	วิวออบเจกต์ของระบบรับข้อความ ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บชื่อของการรับข้อความ อีเมลล์ของผู้รับข้อมูล
UsrformmailsView1	วิวออบเจกต์ของระบบรับข้อความ ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บข้อมูลที่ได้จากการส่งข้อความของผู้ใช้บริการ เช่น ชื่อเรื่อง รายละเอียดของข้อความ
MaillistDetailsView1	วิวออบเจกต์ของระบบจดหมายส่งข่าว ในส่วนผู้ใช้บริการ ใช้เก็บรายชื่อผู้ใช้บริการที่สมัครรับข่าวสารจากเว็บไซต์

4.2.3 การทำงานส่วนการตั้งค่าเริ่มต้น

การทำงานส่วนการตั้งค่าเริ่มต้นนี้ เป็นส่วนของโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการทำงานของเอนทิตีออบเจกต์ให้เหมาะสมกับระบบงานที่ได้ออกแบบ

ในระบบซียูมิลล์ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ทุกครั้งที่มีการสร้างข้อมูลใหม่ จะทำการสร้างค่าตัวเลข และตั้งวันที่ปัจจุบันขึ้นมาโดยอัตโนมัติ และทำการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งวิธีการเช่นนี้ ผู้วิจัยพบว่า บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก มีเมทอดชื่อ create() ให้ ผู้วิจัยจึงแก้ไขเมทอดชื่อ create() ของแต่ละเอนทิตีออบเจกต์ที่สร้าง เพื่อให้สามารถทำงานที่ต้องการดังกล่าวได้ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.5 เป็นการแก้ไขเมทอดชื่อ create() ของเอนทิตีออบเจกต์ Members ในบรรทัดที่ 4 และที่ 5 ได้มีการตั้งค่าจากซีควเอนซ์ ซึ่งเป็นดาต้าเบสออบเจกต์ที่อยู่ในฐานข้อมูลออกมา จากนั้น บรรทัดที่ 7 และ 8 เป็นการนำค่าที่ได้ไปกำหนดเป็นค่าเริ่มต้นให้กับคีย์ของเอนทิตีออบเจกต์ Members ซึ่งคือค่า Mid ในเอนทิตีออบเจกต์นี้ ส่วนบรรทัดที่ 11 และ 12 เป็นการนำค่าวันที่ปัจจุบันไปจัดเก็บเป็นค่าเริ่มต้นของแอตทริบิวท์ชื่อ Regdate และ Upddate ซึ่งผู้วิจัยได้เขียน

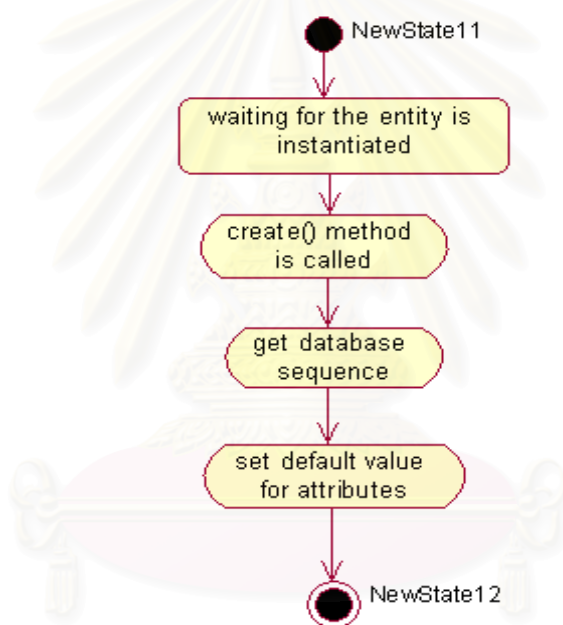
ลำดับการทำงานดังกล่าวด้วยแผนภาพกิจกรรมรูปที่ 4.6 และแผนภาพลำดับการทำงานของการสร้างค่าเริ่มต้นให้แต่ละเอนทิตีในรูปที่ 4.7 ได้ดังนี้

```

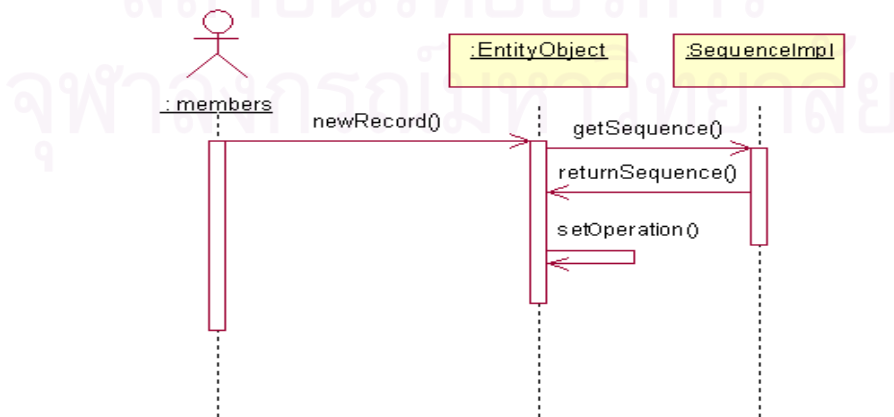
1: public void create(AttributeList attributeList) {
2:     super.create(attributeList);
3:
4:     SequenceImpl s = new SequenceImpl(
5:         "MEM_SEQ", getDBTransaction());
6:
7:     Long next = (Long)s.getData();
8:     setMid(new Number(next.intValue()));
9:
10:    oracle.jbo.domain.Date dt = new Date();
11:    setMregdate((oracle.jbo.domain.Date)dt.getCurrentDate());
12:    setUpddate((oracle.jbo.domain.Date)dt.getCurrentDate());
    }

```

รูปที่ 4.5 ตัวอย่างการแก้ไขเมธอดชื่อ create()



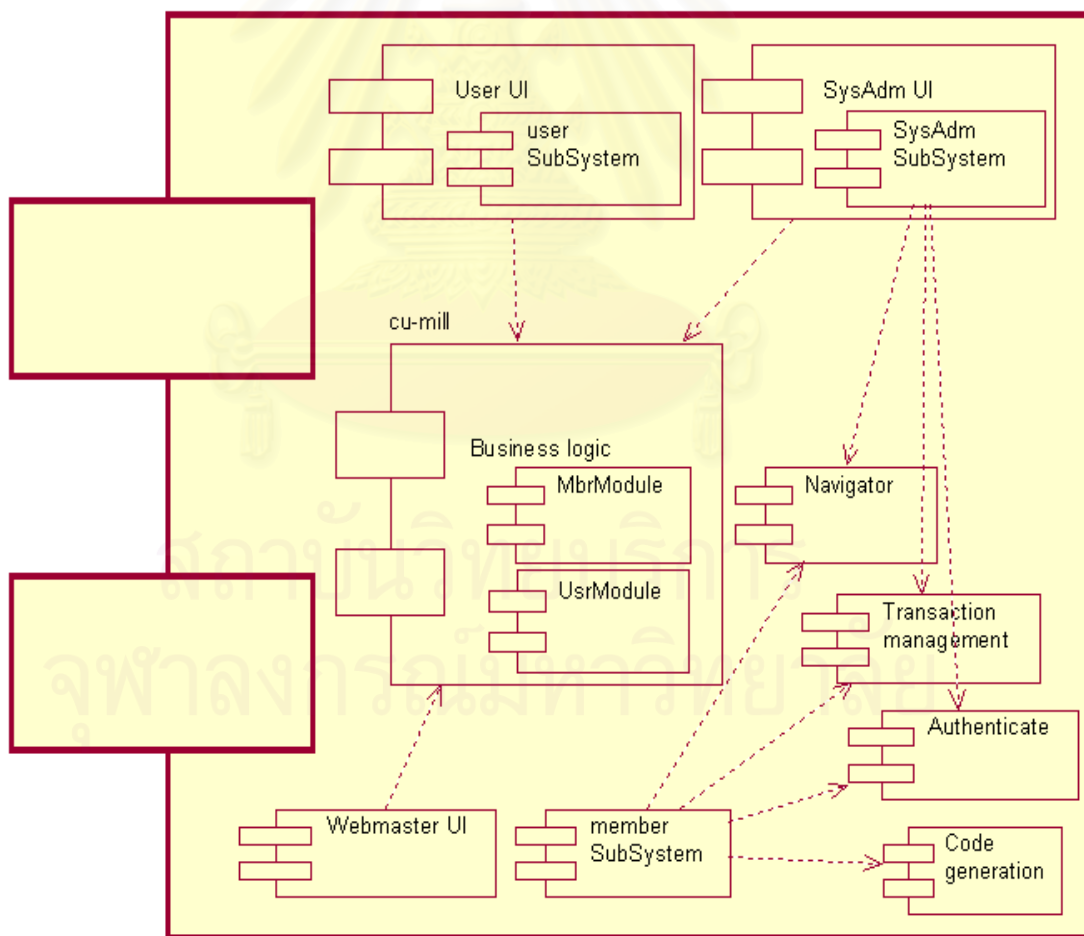
รูปที่ 4.6 แผนภาพกิจกรรมของการสร้างค่าเริ่มต้น



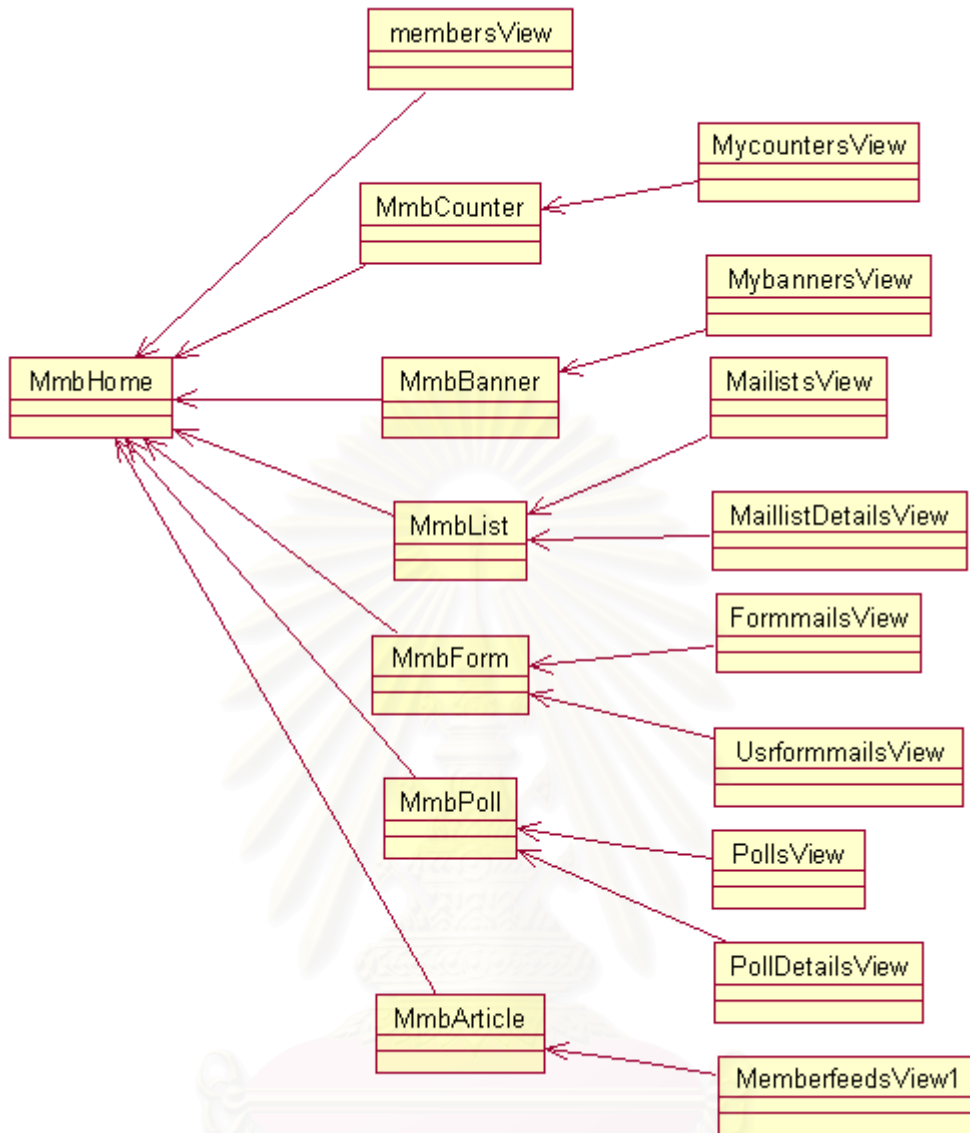
รูปที่ 4.7 แผนภาพลำดับการทำงานการสร้างค่าเริ่มต้น

4.3 เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์

หลังจากออกแบบ และพัฒนาในส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสสิเนสลอจิกเทียร์แล้ว ระบบชื้อมิลล์ จึงประกอบด้วยโมดูลโปรแกรม MbrModule และ UsrModule จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ และพัฒนาส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ เพื่อให้เป็นส่วนแสดงผลของบิสสิเนสลอจิกเทียร์ การทำงานหลักของเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ คือ การรับคำร้องขอจากไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ และแสดงข้อมูลที่ได้จากการคิดคำนวณแล้วกลับไปไคลเอนท์ไซด์ในรูปแบบที่เว็บเบราว์เซอร์เข้าใจ ซึ่งอาจจะเป็นเอชทีเอ็มแอล หรือจาวาสคริปต์ ดังรูปที่ 4.8 อธิบายองค์ประกอบของระบบชื้อมิลล์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนติดต่อกับเว็บมาสเตอร์ (Webmaster UI) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้บริการ (User UI) และส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบงาน (SysAdm UI) ที่มีความสัมพันธ์ติดต่อกับส่วนของบิสสิเนสลอจิก โดยในแต่ละส่วนจะมีระบบย่อยที่มีรายละเอียดการทำงานดังนี้



รูปที่ 4.8 แผนภาพองค์ประกอบระบบชื้อมิลล์



รูปที่ 4.10 แผนภาพคลาส ส่วนจัดการระบบเว็บมาสเตอร์

```

1: <jbo:ApplicationModule id="am"
configname="exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal" releasemode="Reserved"
/>
2:<jbo:DataSource id="ds" appid="am" viewobject="MemberfeedsView1" />
3:<jbo:DataSource id="dsList" appid="am"
viewobject="ArticlescategoriesView" />
4:
5:<a href="javascript:history.go(-1)" >Cancel Edit Form</a>
6:
7:<h3>MybannersView Edit Form</h3>
8:<jbo:DataEdit datasource="ds"
relativeUrlPath="MmbArticlesFeed_dec.jsp" />
9:
10:<jbo:ReleasePageResources />

```

รูปที่ 4.11 ตัวอย่างการติดต่อใช้งานเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสสิเนสลจิกเทียร์

ผู้วิจัยออกแบบส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซมเพนเทชั่นเทียร์ของระบบเว็บมาสเตอร์ให้ทำหน้าที่หลัก คือ การตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของเว็บมาสเตอร์ และการจัดการข้อมูลระบบย่อยและสร้างชุดคำสั่งงาน

4.3.1.1 ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบงาน

ระบบงานซียูมิลล์ ใช้วิธีเก็บสถานะของการล็อกอิน โดยใช้ตัวแปรแบบเซสชัน ซึ่งเจเอสพีมีความสามารถในการรองรับการทำงานแบบนี้ได้ ด้วยวิธีการใช้ตัวแปรแบบเซสชัน ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบกระจายทำงานได้ง่ายขึ้น และด้วยวิธีการแบบนี้ ต้องอาศัยบราวเซอร์ของผู้ใช้บริการที่รองรับการทำงานของคุณก็ด้วย ความสัมพันธ์ของวิวออบเจค และเพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ทำงานอยู่ภายใต้โมดูลโปรแกรมระบบเว็บมาสเตอร์ ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบงาน

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MembersView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “MembersView”
Jsp files	MmbMember_Login.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เป็นส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บมาสเตอร์เพื่อรับชื่อและรหัสผ่าน
	MmbMember_Login_submit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านโดยติดต่อกับข้อมูลใน “MembersView”
	MmbMember_Login_error.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดงข้อความผิดพลาดจากการตรวจสอบรหัสผ่าน

ตารางที่ 4.4 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนตรวจสอบสิทธิการใช้งาน (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
Stylesheet file	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตลชีตส์ใช้ในการกำหนดรูปแบบของตัวอักษร และสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบที่ใช้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอว์เจเฟรมเวิร์ก

4.3.1.2 จัดการข้อมูลของระบบย่อยและสร้างชุดคำสั่งงาน

ส่วนการจัดการข้อมูลของระบบย่อยและสร้างส่วนชุดคำสั่งงาน ผู้วิจัยได้ออกแบบความสัมพันธ์ของวิวออบเจค และเพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ทำงานอยู่ภายใต้โมดูลโปรแกรม MbrModule ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็นระบบย่อย ดังได้แสดงในตารางที่ 4.5 ถึงตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.5 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MycountersView1	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “MycountersView1”
Jsp files	MmbCounter.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เป็นส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บมาสเตอร์
	MmbCounter_BrowseEdit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดงข้อมูลจาก “MycountersView1”
	MmbCounter_dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผล “MycountersView1”

ตารางที่ 4.5 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	MmbCounter_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไขข้อมูลใน “MycountersView1”
	MmbCounter_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลสำหรับการแก้ไข “MycountersView1”
	MmbCounter_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้สร้างส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้บริการ
	MmbCounter_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้รับการเลือกส่วนที่ต้องการสร้างส่วนเรียกใช้งาน
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตล์ชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบพีที่ใช้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก

ตารางที่ 4.6 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบป้ายโฆษณา

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MybannersView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “MybannersView”
Jsp files	MmbBanner.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เป็นส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บมาสเตอร์
	MmbBanner_BrowseEdit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดง

		ข้อมูลจาก “MybannersView”
--	--	---------------------------

ตารางที่ 4.6 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบป้ายโฆษณา (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	MmbBanner_dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผล “MybannersView”
	MmbBanner_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไขข้อมูลใน “MybannersView”
	MmbBanner_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลสำหรับการแก้ไข “MybannersView”
	MmbBanner_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้สร้างส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้บริการ
	MmbBanner_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้รับการเลือกส่วนที่ต้องการสร้างส่วนเรียกใช้งาน
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตล์ชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบที่ใช้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก

ตารางที่ 4.7 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	PollsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “PollsView”

ตารางที่ 4.7 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	PollDetailsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “PollDetailsView”
Jsp files	MmbPolling.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ส่วนหลัก ในการติดต่อกับเว็บมาสเตอร์
	MmbPolling_BrowseEdit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ แสดงข้อมูลจาก “PollsView”
	MmbPolling_dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผล “PollsView”
	MmbPolling_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ แก้ไขข้อมูลใน “PollsView”
	MmbPolling_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ กำหนดรูปแบบการแสดงผล สำหรับการแก้ไข “PollsView”
	MmbPolling_BrowseEdit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ แสดงข้อมูลจาก “PollsView” และ “PollDetailsView”
	MmbPolling_dtc_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผล “PollDetailsView”
	MmbPolling_Edit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไข ข้อมูลใน “PollDetailsView”
	MmbPolling_dec_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผลสำหรับ การแก้ไข “PollDetailsView”
	MmbPolling_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้สร้าง ส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้

		บริการ
--	--	--------

ตารางที่ 4.7 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น (ต่อ)

ประเภทของออบเจกต์	ชื่อออบเจกต์	คำอธิบาย
	MmbPolling_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ รับการเลือกส่วนที่ต้องการ สร้างส่วนเรียกใช้งาน
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสแคดสไตลชีตส์ที่ ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษร และสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบที่ไว้เก็บ รายละเอียดของแทกที่มีการ ใช้งานติดต่อกับบีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก

ตารางที่ 4.8 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบส่งหิวข้อข่าว

ประเภทของออบเจกต์	ชื่อออบเจกต์	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MemberfeedsView1	เรียกใช้วิวออบเจกต์ชื่อ “MemberfeedsView1”
	ArticlescategoriesView	เรียกใช้วิวออบเจกต์ชื่อ “ArticlescategoriesView”
Jsp files	MmbArticlesFeed.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เป็น ส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บ มาสเตอร์
	MmbArticlesFeed_BrowseEdit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ แสดงข้อมูลจาก “MemberfeedsView1”
	MmbArticlesFeed_dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ กำหนดรูปแบบการแสดงผล

		“MemberfeedsView1”
--	--	--------------------

ตารางที่ 4.8 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบส่งหัวข้อข่าว (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	MmbArticlesFeed_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้แก้ไขข้อมูลใน “MemberfeedsView1” และอ่านข้อมูลจาก “ArticlescategoriesView”
	MmbArticlesFeed_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผลสำหรับการแก้ไข “PollsView”
	MmbArticlesFeed_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้สร้างส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้บริการ
	MmbArticlesFeed_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้รับการเลือกส่วนที่ต้องการสร้างส่วนเรียกใช้งาน
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตล์ชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบบทที่ใช้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก

ตารางที่ 4.9 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบรับข้อความ

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	FormmailsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ

		“FormmailsView”
--	--	-----------------

ตารางที่ 4.9 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบรับข้อความ (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	UsrformmailsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “UsrformmailsView”
Jsp files	MmbFormMail.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เป็น ส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บ มาสเตอร์
	MmbFormMail_BrowseEdit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดง ข้อมูลจาก “FormmailsView”
	MmbFormMail_dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผล “FormmailsView”
	MmbFormMail_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไข ข้อมูลใน “FormmailsView”
	MmbFormMail_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผลสำหรับ การแก้ไข “FormmailsView”
	MmbFormMail_BrowseEdit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดง ข้อมูลจาก “FormmailsView” และ “UsrformmailsView”
	MmbFormMail_dtc_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ กำหนดรูปแบบการแสดงผล “UsrformmailsView”
	MmbFormMail_Edit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไข ข้อมูลใน “UsrformmailsView”
	MmbFormMail_dec_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผลสำหรับ การแก้ไข “UsrformmailsView”
	MmbFormMail_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้สร้าง

		ส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้บริการ
--	--	-----------------------------------

ตารางที่ 4.9 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบรับข้อความ (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	MmbFormMail_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้รับการเลือกส่วนที่ต้องการสร้างส่วนเรียกใช้งาน
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตลชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบพีทีใช้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอว์เจเฟรมเวิร์ก

ตารางที่ 4.10 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบจดหมายส่งข่าว

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.MbrModule.MbrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MailistsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “MailistsView”
	MaillistDetailsView	เรียกใช้วิวออบเจคชื่อ “MaillistDetailsView”
Jsp files	MmbMailList.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้เป็นส่วนหลักในการติดต่อกับเว็บมาสเตอร์
	MmbMailList _BrowseEdit.jsp	แสดงข้อมูลจาก “MailistsView”
	MmbMailList _dtc.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีทีที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผล “MailistsView”

	MmbMailList_Edit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไข ข้อมูลใน “MailistsView”
--	----------------------	--

ตารางที่ 4.10 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบจดหมายส่งข่าว (ต่อ)

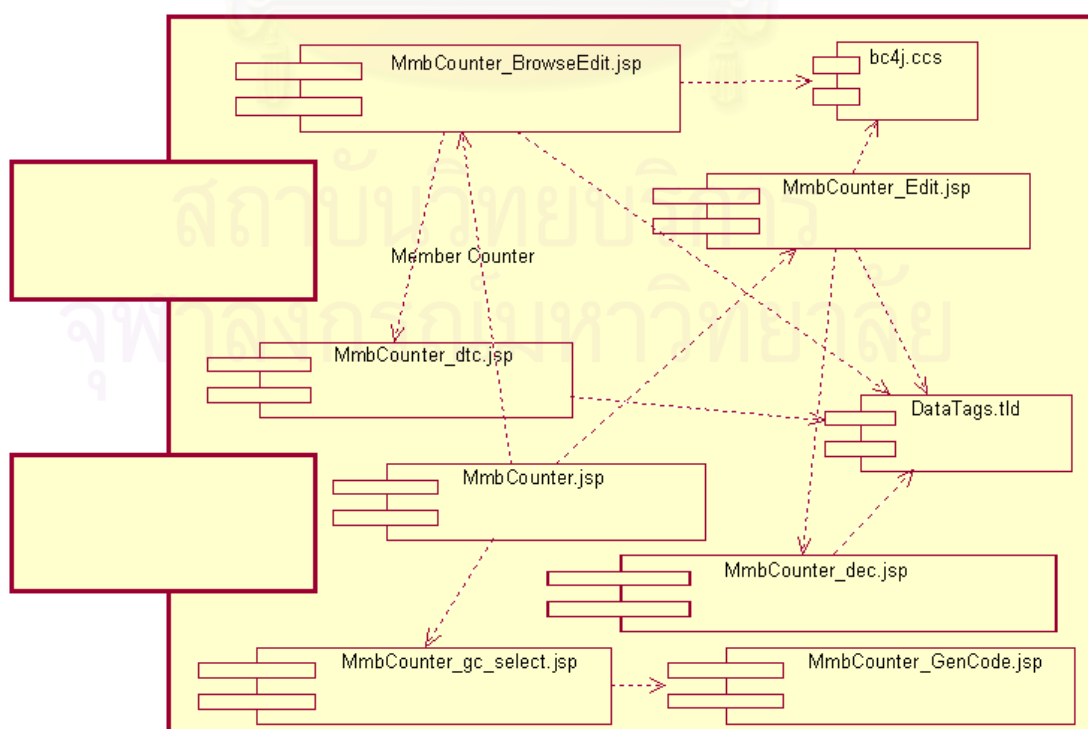
ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
	MmbMailList_dec.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผลสำหรับ การแก้ไข “PollsView”
	MmbMailList_BrowseEdit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แสดง ข้อมูลจาก “MailistsView” และ “MaillistDetailsView”
	MmbMailList_dtc_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผล “MaillistDetailsView”
	MmbMailList_Edit_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้แก้ไข ข้อมูลใน “MaillistDetailsView”
	MmbMailList_dec_md.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้กำหนด รูปแบบการแสดงผลสำหรับ การแก้ไข “MaillistDetailsView”
	MmbMailList_GenCode.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้สร้าง ส่วนเรียกใช้งานให้กับผู้ใช้บริการ
	MmbMailList_gc_select.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้รับการ เลือกส่วนที่ต้องการสร้างส่วน เรียกใช้งาน
	MmbMailList_sendmail.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้ รับข้อความที่ต้องการส่งไปยัง เว็บมาสเตอร์
	MmbMailList_sendmail_submit.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ใช้เพิ่มข้อ มูลเจเอสพีที่ใช้ส่งข้อความไป ยัง เว็บมาสเตอร์ ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อ ที่ต้องการ

STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคดสไตล์ชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
------------------	----------------------	--

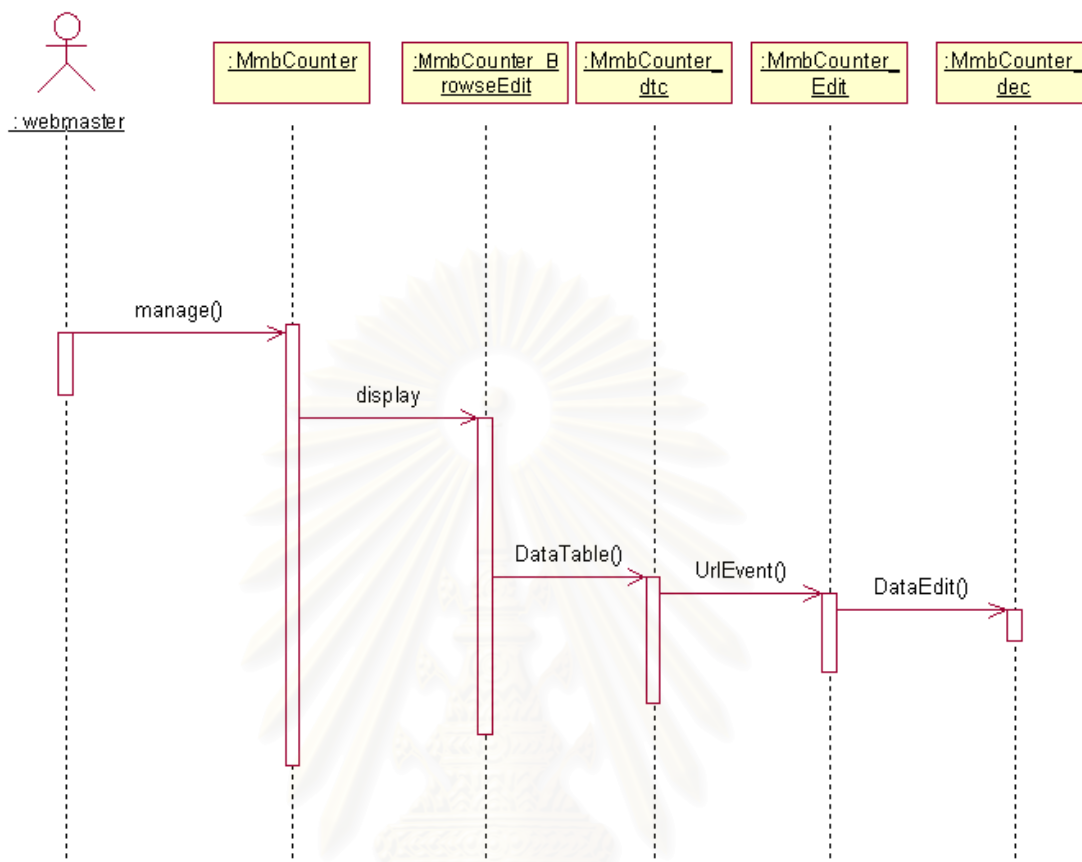
ตารางที่ 4.10 ระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบจดหมายส่งข่าว (ต่อ)

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบที่ไว้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับปีซีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก

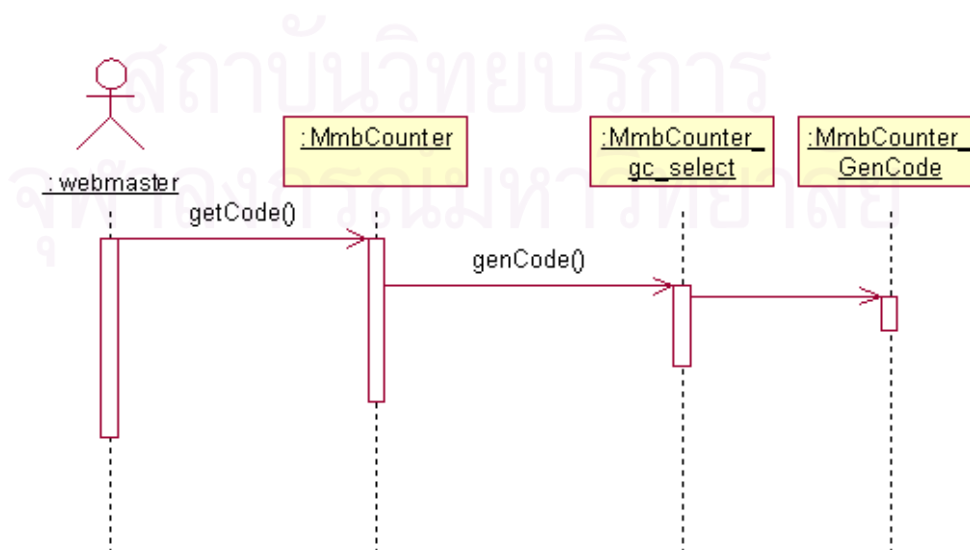
ความสัมพันธ์ และการติดต่อสื่อสารกันระหว่างเพิ่มข้อมูลเจเอสพีในแต่ละระบบย่อยนั้น จะมีลักษณะการทำงานโดยรวมที่คล้ายกัน ความสัมพันธ์ของเพิ่มข้อมูลสามารถแสดงได้โดยแผนภาพองค์ประกอบ ดังรูปที่ 4.12 เป็นตัวอย่างแผนภาพองค์ประกอบระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนจัดการระบบตรวจนับ ซึ่งเป็นข้อมูลเดียวกับตารางที่ 4.5 สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างออบเจคสามารถแสดงได้โดยแผนภาพลำดับการทำงาน ตัวอย่างในรูปที่ 4.13 รูปที่ 4.14 และรูปที่ 4.15 เป็นการติดต่อสื่อสารระบบตรวจนับได้ โดยแสดงเป็นแผนภาพลำดับการทำงานส่วนการเรียกดูและแก้ไข ส่วนการทำงานเมื่อมีการร้องขอจากไคลเอนท์ และตัวอย่างการส่งข่าวผ่านทางระบบจดหมายข่าว



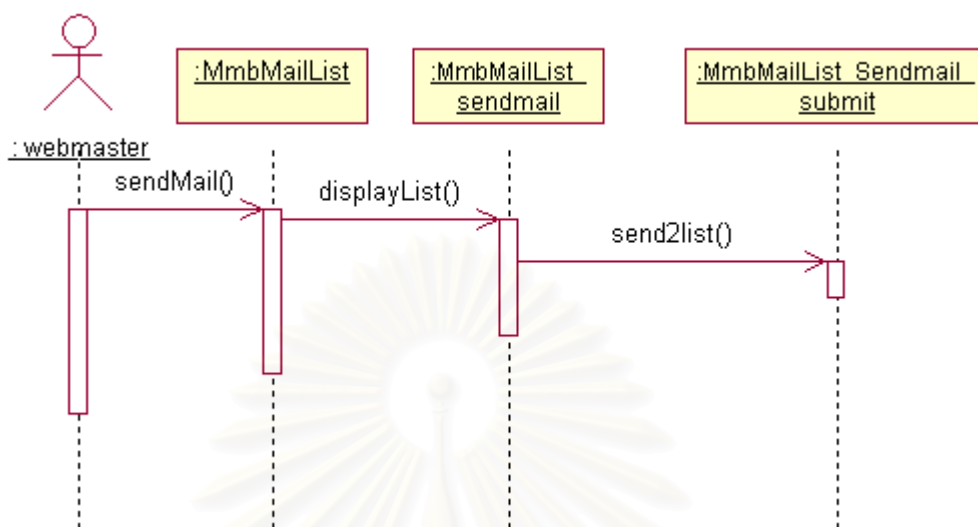
รูปที่ 4.12 แผนภาพองค์ประกอบระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ



รูปที่ 4.13 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนการเรียกดูและแก้ไข



รูปที่ 4.14 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนการสร้างชุดคำสั่งงาน



รูปที่ 4.15 แผนภาพลำดับการทำงานระบบส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

4.3.2 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้ตั้งชื่อโมดูลโปรแกรมนี้ว่า “exzilla.UsrModule.UsrModuleLocal” ซึ่งประกอบด้วยวิวออบเจค และเพิ่มข้อมูลเจเอสพีที่ทำงานร่วมกัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.11 ดังนี้

ตารางที่ 4.11 ส่วนประกอบระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ

ประเภทของออบเจค	ชื่อออบเจค	คำอธิบาย
ApplicationModule	exzilla.UsrModule.UsrModuleLocal	ชื่อของโมดูลโปรแกรม
Releasemode	Stateful	มีการทำงานแบบจดจำสถานะ
View object	MycountersView	วิวออบเจค ระบบจำนวนนับ
	MybannersView1	วิวออบเจค ระบบป้ายโฆษณา
	PollsView1	วิวออบเจค ระบบแบบสอบถาม
	PollChartView	วิวออบเจค ระบบแบบสอบถาม ที่ต้องการ ค่าพารามิเตอร์
	PollChartNameView	วิวออบเจค แสดงรายชื่อของ ระบบแบบสอบถาม
	MemberfeedsView1	วิวออบเจค ระบบส่งหวัข้อข่าว
	FormmailsView1	วิวออบเจค ระบบรับข้อความ

ตารางที่ 4.11 ส่วนประกอบระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ (ต่อ)

ประเภทของออบเจกต์	ชื่อออบเจกต์	คำอธิบาย
	UsrformmailsView1	วิวออบเจกต์ ในการเก็บข้อความของระบบรับข้อความ
	MaillistView1	วิวออบเจกต์ ระบบจดหมายส่งข่าวในส่วนหลัก
	MaillistDetailsView1	วิวออบเจกต์ ระบบจดหมายส่งข่าวในส่วนรายละเอียด
Jsp files	usrCounter.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบจำนวนนับ
	usrBanner.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบป้ายโฆษณา
	usrPoll.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบแบบสอบถาม
	usrArticle.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบส่งหัวข้อข่าว
	usrForm.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบรับข้อความ
	usrMail.jsp	เพิ่มข้อมูลเจเอสพี สำหรับระบบจดหมายส่งข่าว
STYLESHEET files	/webapp/css/bc4j.css	เพิ่มข้อมูลคาสเคสสไตล์ชีตส์ที่ใช้กำหนดรูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้แสดงผล
taglib file	/webapp/DataTags.tld	เพิ่มข้อมูลแทกลิบที่ไว้เก็บรายละเอียดของแทกที่มีการใช้งานติดต่อกับบีซีพีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก

การทำงานของระบบย่อยแต่ละระบบที่อยู่ภายในโมดูลโปรแกรมนี้ จะมีการทำงานที่แบ่งตามประเภทการให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.3.2.1 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบตรวจนับ

ระบบตรวจนับ จะทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้บริการที่ต้องการแสดงตัวนับในลักษณะรูปภาพของตัวเลข ดังแผนภาพยูสเคสในรูปที่ 4.16

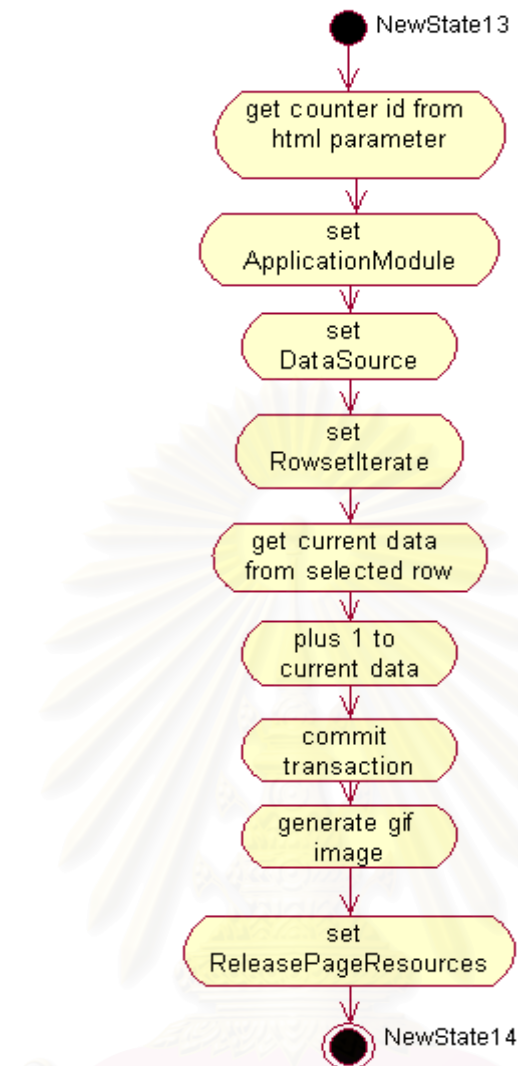


รูปที่ 4.16 แผนภาพยูสเคสระบบตรวจนับ ส่วนผู้ใช้บริการ

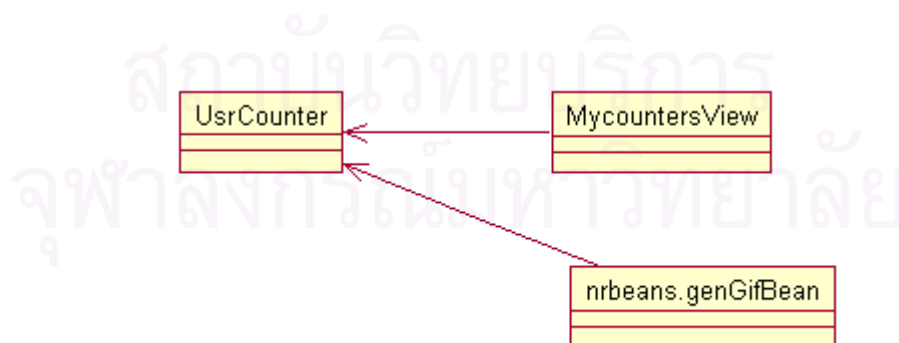
ในขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยจัดเก็บโปรแกรมไว้ในชื่อ “usrCounter.jsp” ซึ่งได้มีการติดต่อกับวิวออบเจกต์ชื่อ “MycountersView” ดังมีลำดับการทำงานดังนี้

เริ่มต้นการทำงานเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ซึ่งพัฒนาด้วยเจเอสพี และจาวาบีเอ็น จะทำหน้าที่รับการร้องขอจากไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ โดยผ่านเอชทีทีพี โพรโตคอล ผ่านค่าคีย์ของจำนวนนับที่ต้องการใช้แสดงมาด้วย เมื่อเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ได้รับการร้องขอแล้ว จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อดึงข้อมูลล่าสุด และนำตัวเลขที่ได้มาสร้างเป็นรูปภาพเพื่อส่งรูปภาพที่ได้นั้นไปยังไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ดังแสดงการทำงานในแผนภาพกิจกรรมรูปที่ 4.17 สำหรับแผนภาพคลาสระบบตรวจนับ ส่วนผู้ใช้ แสดงได้ดังรูปที่ 4.18 และลำดับการทำงานด้วยแผนภาพลำดับการทำงาน ดังรูปที่ 4.19

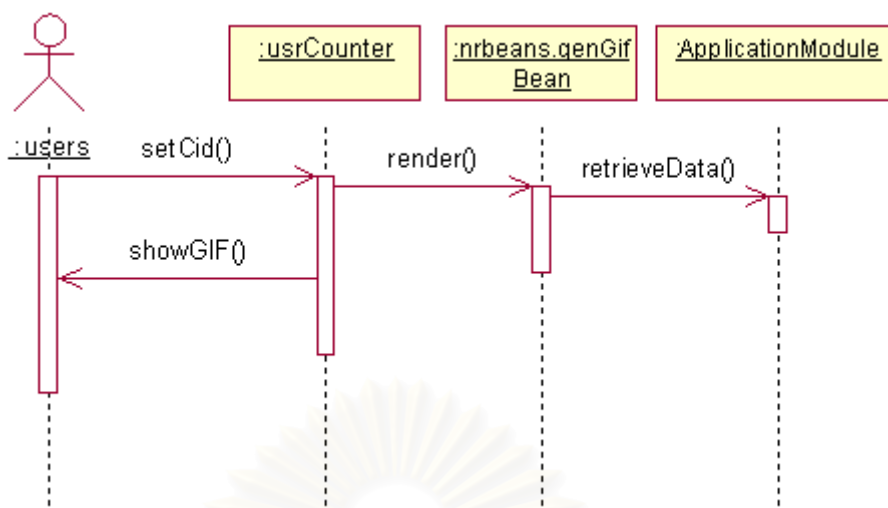
ส่วนการสร้างตัวเลขนับที่เป็นรูปภาพ ผู้วิจัยได้นำคลาสการสร้างของ Jef Poskanzer <jef@acme.com> ACME Labs <http://www.acme.com/> มาช่วยในสร้างรูปภาพของตัวเลขของระบบตรวจนับ



รูปที่ 4.17 แผนภาพกิจกรรมระบบตรวจนับ ส่วนผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.18 แผนภาพคลาสระบบตรวจนับ ส่วนผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.19 แผนภาพลำดับการทำงานระบบตรวจนับ ส่วนผู้ใช้บริการ

4.3.2.2 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบป้ายโฆษณา

ระบบป้ายโฆษณา จะทำหน้าที่สุ่มแสดงป้ายโฆษณาที่เว็บมาสเตอร์ได้จัดเตรียมไว้ให้กับผู้ใช้บริการที่มีการเรียกเว็บเพจ ดังแผนภาพยูสเคสในรูปที่ 4.20

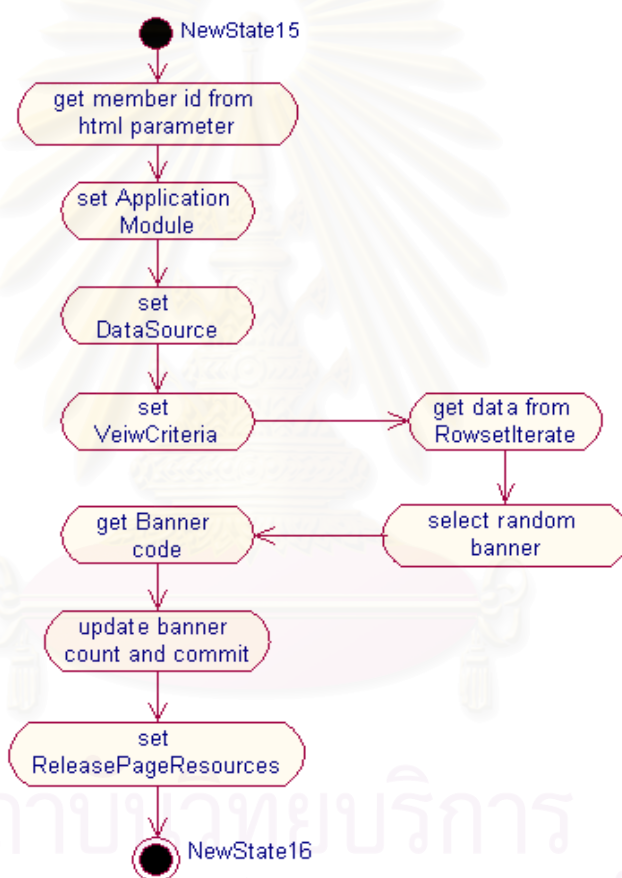


รูปที่ 4.20 แผนภาพยูสเคสระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ

เมื่อเซิร์ฟเวอร์ไซต์ได้รับการร้องขอจากผู้ใช้บริการ จะทำการสุ่มเลือกป้ายโฆษณาที่เป็นของเว็บมาสเตอร์นั้นๆ โดยเปอร์เซ็นต์การสุ่ม จะขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่เว็บมาสเตอร์กำหนดไว้ เมื่อได้หมายเลขป้ายโฆษณาที่ต้องการแล้ว จะทำการสร้างส่วนของโปรแกรมในรูปแบบของจาวาสคริปต์ และส่งส่วนของโปรแกรมกลับไปยังเว็บเพจของผู้ใช้บริการที่ได้อ้างอิง เพื่อให้ไคลเอนท์ไซต์ได้เรียกป้ายโฆษณาที่ตรงตามความต้องการ การทำงานของระบบป้ายโฆษณามีรายละเอียดดังนี้

ในขั้นตอนการพัฒนา นั้น จะจัดเก็บโปรแกรมในชื่อ “usrBanner.jsp” ซึ่งได้มีการติดต่อกับวิวออบเจค ชื่อ “MybannersView1” เริ่มต้นการทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ไซต์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ซึ่งพัฒนาด้วยเจเอสพี จะทำหน้าที่รับการร้องขอจากไคลเอนท์ไซต์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ โดยผ่านเอชที

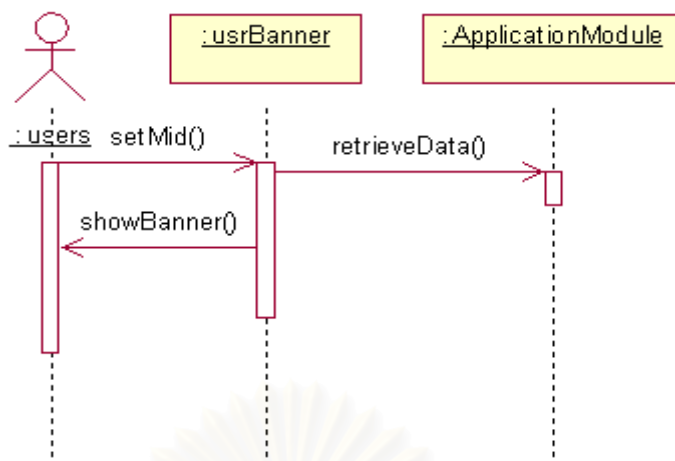
ที่พีไอโพรโตคอล และผ่านค่าคีย์ของรหัสเว็บมาสเตอร์ที่เป็นเจ้าของระบบป้ายโฆษณาไปด้วย เมื่อเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซตเทชันเทียร์ได้รับการร้องขอแล้ว จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อดึงกลุ่มข้อมูลล่าสุด แล้วทำการเลือกสุ่มป้ายโฆษณาที่ต้องการแสดง โดยให้ความสำคัญกับน้ำหนักที่เว็บมาสเตอร์กำหนดไว้ จากนั้นทำการสร้างส่วนของการเรียกใช้ป้ายโฆษณา และส่งข้อมูลกลับไปยังไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซตเทชันเทียร์ ดังได้แสดงการทำงานในแผนภาพกิจกรรมรูปที่ 4.21 สำหรับแผนภาพคลาสของระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้ แสดงได้ดังรูปที่ 4.22 และลำดับการทำงานด้วยแผนภาพลำดับการทำงาน ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.21 แผนภาพกิจกรรมระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.22 แผนภาพคลาสระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ

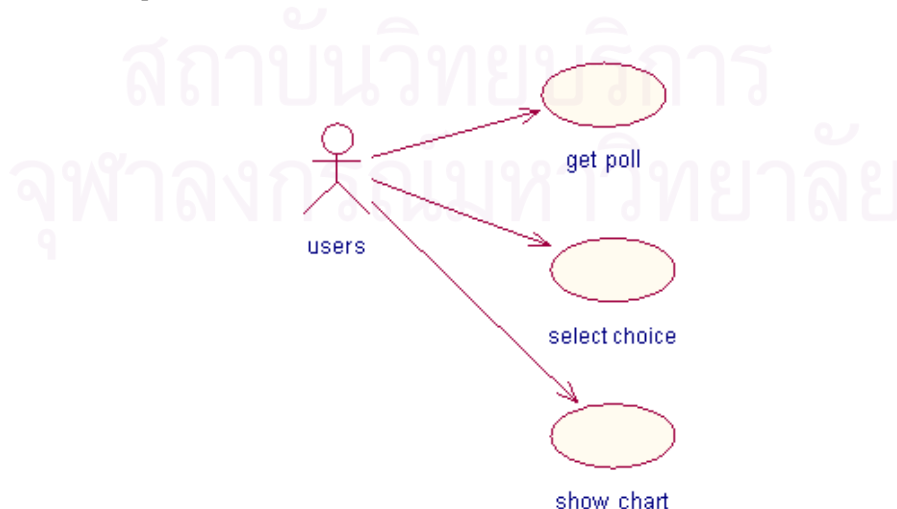


รูปที่ 4.23 แผนภาพลำดับการทำงานระบบป้ายโฆษณา ส่วนผู้ใช้บริการ

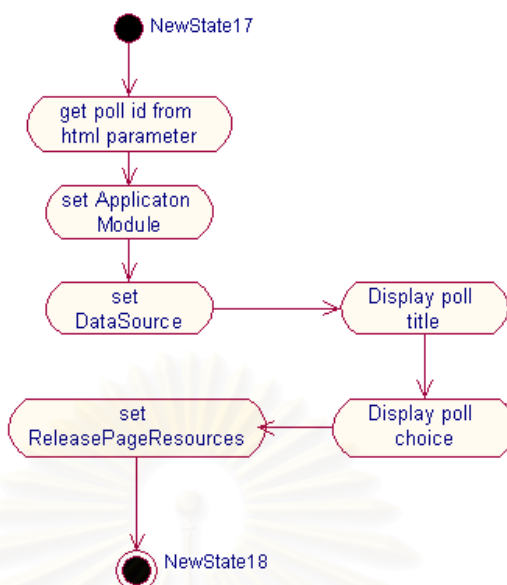
4.3.2.3 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบสอบถามความคิดเห็น

ระบบสอบถามความคิดเห็น จะทำหน้าที่แสดงคำถามและตัวเลือก เพื่อรับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ หรือผู้ที่แวะมาเยี่ยมชมเว็บไซต์ โดยคำถามและตัวเลือกจะเป็นไปตามที่เว็บมาสเตอร์ได้กำหนดไว้ก่อนหน้าแล้ว หลังจากระบบได้รับความคิดเห็น จะนำผลของการสำรวจมาสร้างเป็นแผนภาพแสดงต่อผู้ใช้บริการอีกครั้งหนึ่ง

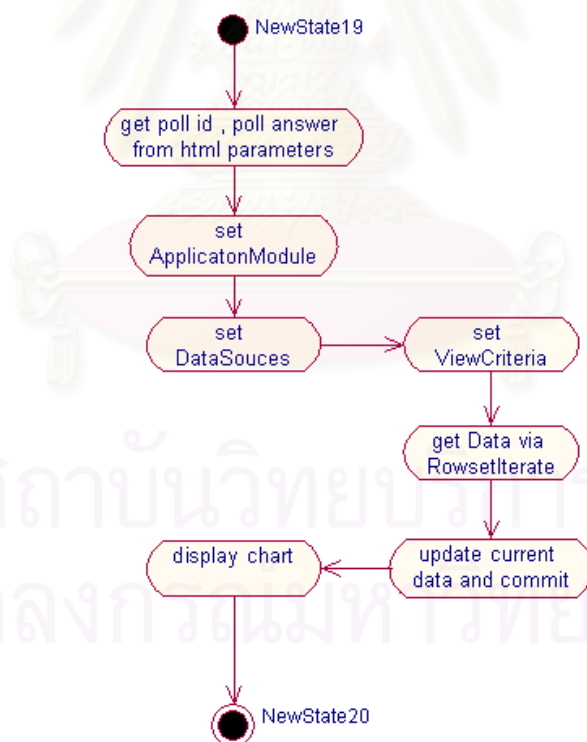
แผนภาพยูสเคส ในรูปที่ 4.24 จะมีส่วนการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟริเซนเทชันเทียร์ 2 ยูสเคสด้วยกัน คือ “get poll” และ “show chart” ดังจะอธิบายลำดับการทำงาน ด้วยแผนภาพกิจกรรมรูปที่ 4.25 และรูปที่ 4.26 สำหรับขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยได้สร้างแผนภาพคลาสของระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.27 และกำหนดความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างเพิ่มข้อมูลเจเอสพี จาวาบี๋น และ วิวออบเจค ดังแสดงในตารางที่ 4.12



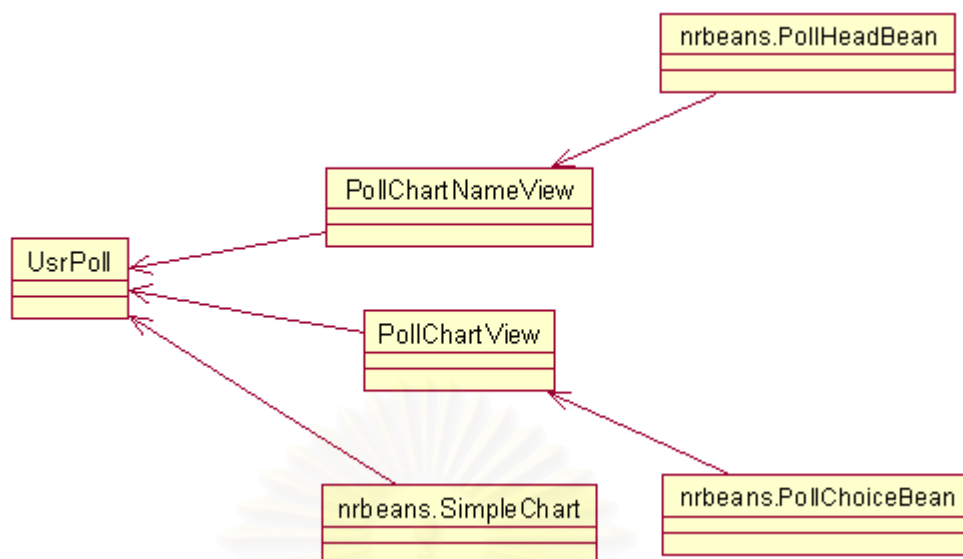
รูปที่ 4.24 แผนภาพยูสเคสระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.25 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “get poll”



รูปที่ 4.26 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “show chart”

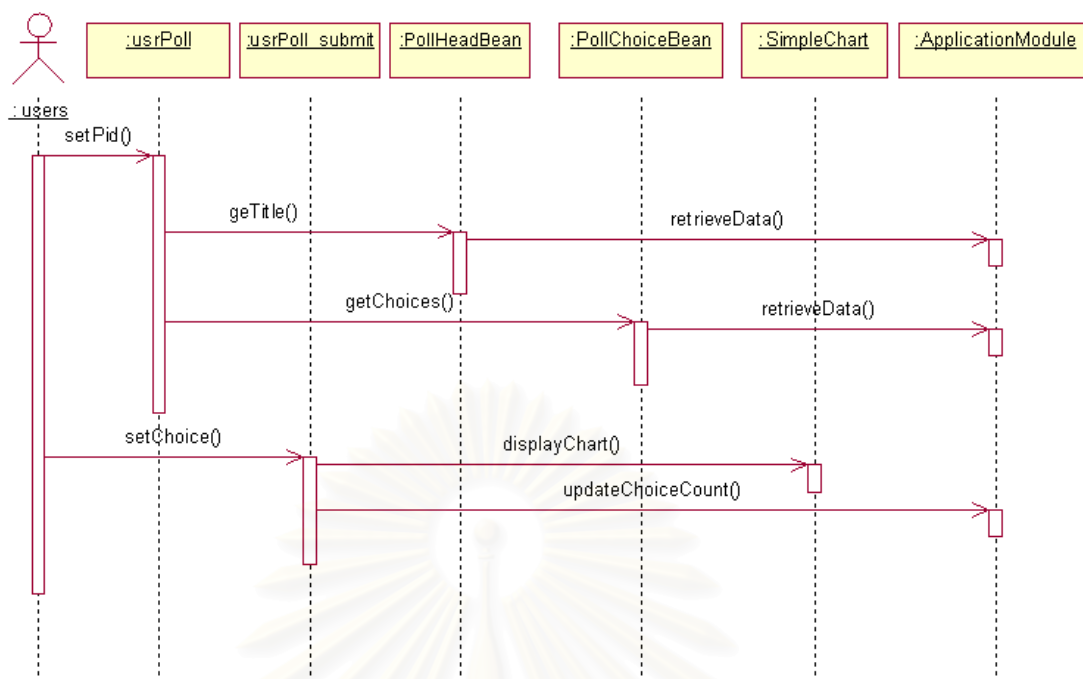


รูปที่ 4.27 แผนภาพคลาสระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบสอบถามความคิดเห็น

ชื่อเพิ่มข้อมูลเจเอสพี	ชื่อจาวาบี	ชื่อวิวออบเจค
usrPoll.jsp	PollChoiceBean	PollChartView
usrPoll.jsp	PollHeadBean	PollChartNameView
usrPoll_sumit.jsp	SimpleChart	PollChartView
usrPoll_sumit.jsp	-	PollChartView1

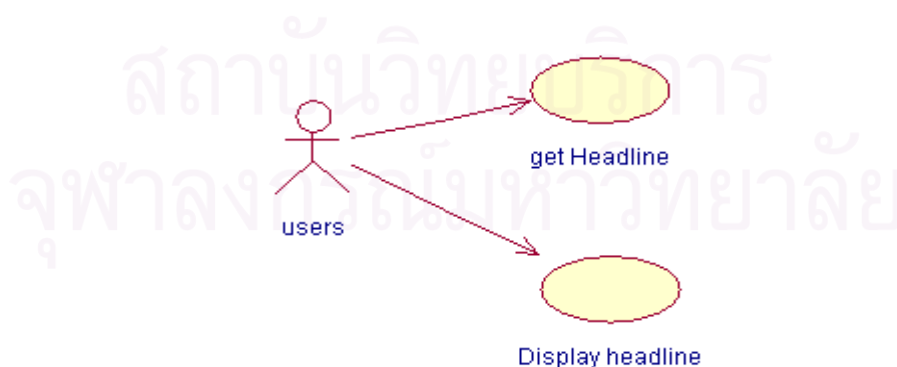
ผู้วิจัยได้สร้างวิวออบเจค PollChartView1 เพื่อเก็บข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามของผู้ใช้บริการ ส่วนวิวออบเจค PollChartView ถูกสร้างขึ้นเพื่อดึงข้อมูลแบบสอบถามที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงผลของแบบสอบถามเป็นแผนภาพ สำหรับวิวออบเจค PollChartNameView สร้างขึ้นเพื่อดึงข้อมูลชื่อของแบบสอบถามมาแสดงผลร่วมกับแผนภาพ โดยลำดับการทำงานของระบบแบบสอบถาม สามารถแสดงได้ดังแผนภาพลำดับการทำงานของระบบสอบถามความคิดเห็นในรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 แผนภาพลำดับการทำงานระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้บริการ

4.3.2.4 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบส่งหัวข้อข่าว

ระบบส่งหัวข้อข่าว ทำหน้าที่รวบรวมหัวข้อข่าวของข่าวที่ให้บริการตามแหล่งข่าวต่างๆ ที่ให้บริการอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต โดยที่ผู้ดูแลระบบงานเป็นผู้กำหนดแหล่งที่มาของข่าว และจัดเตรียมข้อมูลไว้ จากนั้นเว็บมาสเตอร์ของระบบจะเลือกประเภทของข่าว และจำนวนที่ต้องการแสดงให้กับผู้ใช้บริการ เมื่อผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์ จะเห็นหัวข้อข่าวที่เว็บมาสเตอร์ได้จัดเตรียมไว้ให้ ดังแผนภาพยูสเคสรูปที่ 4.29



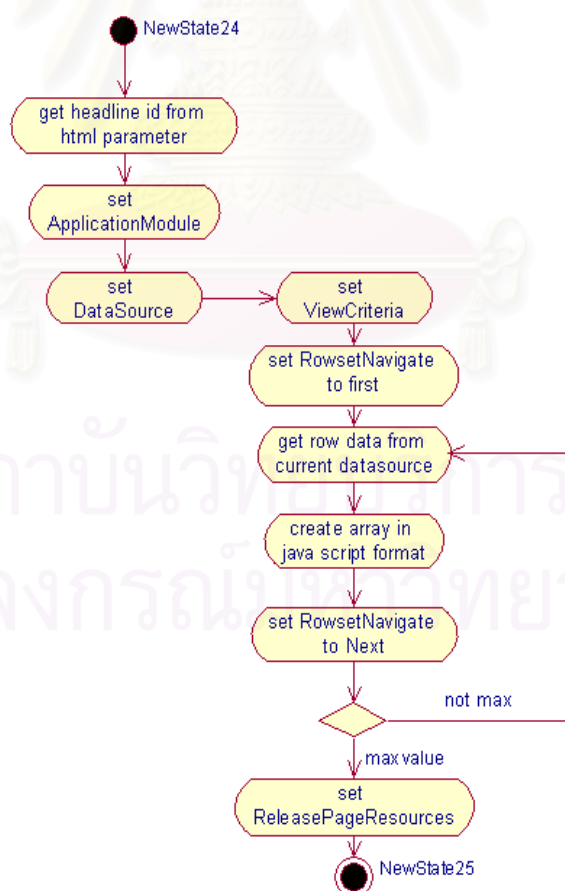
รูปที่ 4.29 แผนภาพยูสเคสระบบส่งหัวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบส่งหิวข้อข่าว ด้วยแผนภาพกิจกรรมในรูปแบบที่ 4.30 และในขั้นตอนการพัฒนา กำหนดความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างเพิ่มข้อมูลเจเอสพี และวิวออบเจค ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบส่งหิวข้อข่าว

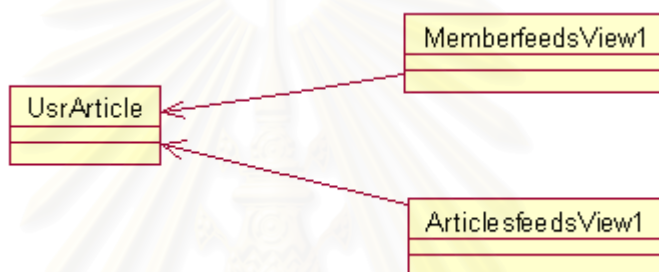
ชื่อเพิ่มข้อมูลเจเอสพี	วิวออบเจค
UsrArticle.jsp	MemberfeedsView1
	ArticlesfeedsView1

ผู้วิจัยได้กำหนดให้วิวออบเจค MemberfeedsView1 เก็บรายละเอียดที่กำหนดโดยเว็บมาสเตอร์ ตัวอย่างเช่น จำนวนข่าวที่แสดงสูงสุดต่อหน้า และประเภทของข่าวที่เลือกรับ ส่วนวิวออบเจค ArticlesfeedsView1 จะทำหน้าที่แสดงรายละเอียดของหิวข้อข่าวทั้งหมดที่พร้อมจะให้บริการต่อผู้ใช้บริการ

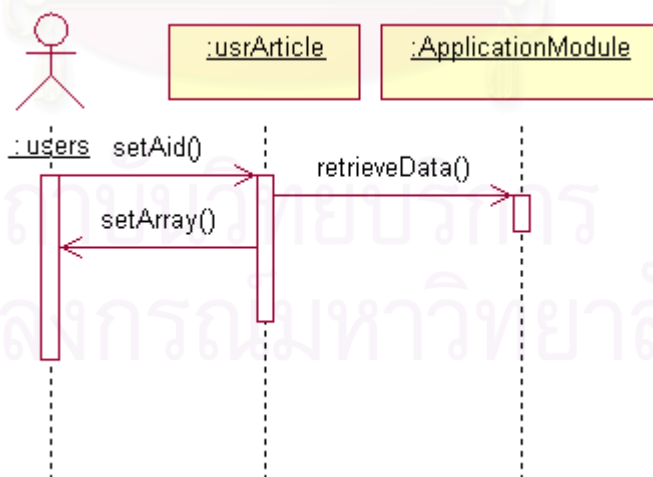


รูปที่ 4.30 แผนภาพกิจกรรมระบบส่งหิวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

เริ่มต้นการทำงาน โดยผู้ใช้บริการทำการส่งการร้องขอกับระบบ เพื่อแสดงหัวข้อข่าวที่ต้องการตามหมายเลขที่ของประเภทข่าวที่เว็บมาสเตอร์ได้กำหนดไว้แล้ว เมื่อระบบได้รับการร้องขอ จะทำการติดต่อกับโมดูลโปรแกรม ซึ่งมีวิวออบเจกต์ที่ต้องการเรียกใช้อยู่ เมื่อระบบได้ข้อมูลที่ต้องการ จะทำการสร้างกลุ่มของข้อมูลแบบอาเรียในรูปแบบของจาวาสคริปต์ เพื่อให้ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่พร้อมทำงานได้ เมื่อสคริปต์ถูกส่งกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ เว็บเบราว์เซอร์จะสั่งให้จาวาสคริปต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเริ่มแสดงหัวข้อข่าวต่างๆ ตามที่เว็บมาสเตอร์ได้กำหนดไว้ ซึ่งแผนภาพคลาสของระบบส่งหัวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้ แสดงในรูปที่ 4.31 และการทำงานในแผนภาพลำดับการทำงานรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.31 แผนภาพคลาสระบบส่งหัวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.32 แผนภาพลำดับการทำงานระบบส่งหัวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

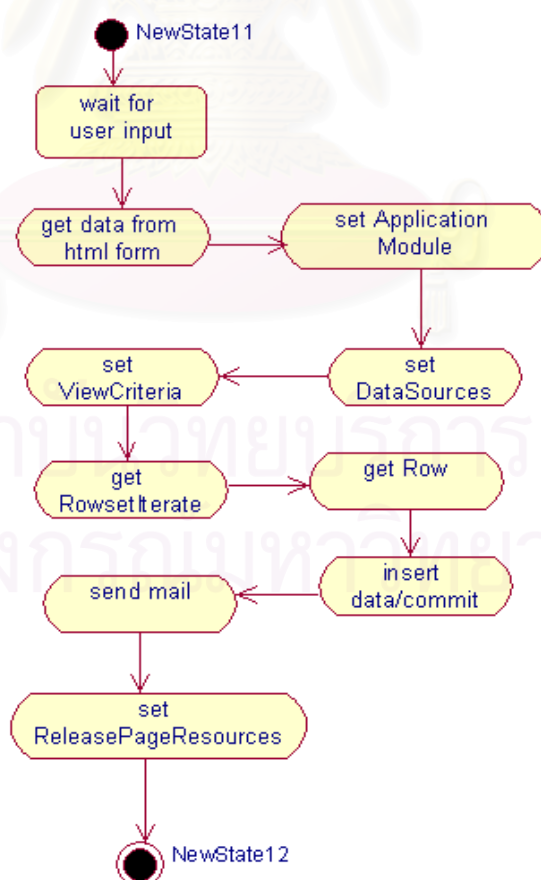
4.3.2.5 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบรับข้อความ

ระบบรับข้อความ ทำหน้าที่สร้างแบบฟอร์มอย่างง่าย เพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้บริการ โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลและส่งข้อมูลนั้น ผ่านเมลไปยังเว็บมาสเตอร์ของระบบนี้ ดังแผนภาพยูสเคสในรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 แผนภาพยูสเคสระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบระบบรับข้อความ ด้วยแผนภาพกิจกรรมในรูปที่ 4.34 และในขั้นตอนการพัฒนา ได้กำหนดความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างแฟ้มข้อมูลเจเอสพี และวิวออบเจค ดังแสดงในตารางที่ 4.14



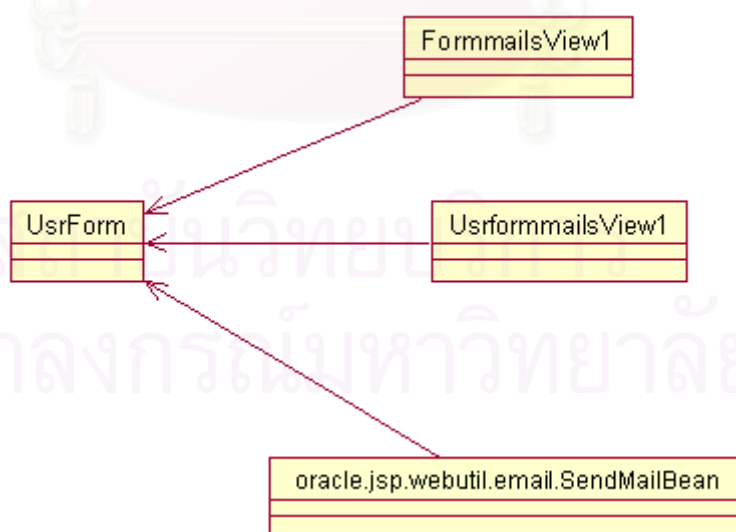
รูปที่ 4.34 แผนภาพกิจกรรมระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบรับข้อความ

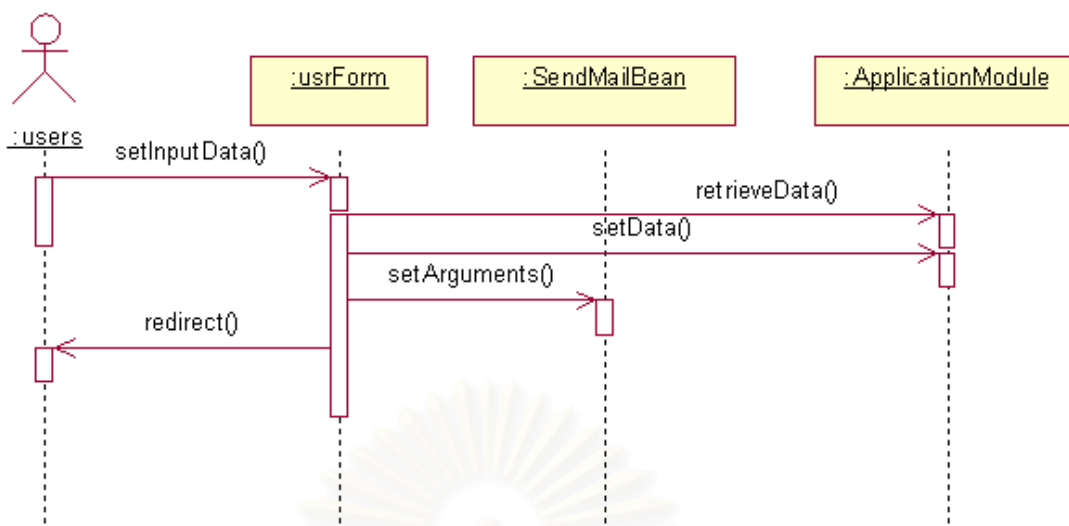
ชื่อเพิ่มข้อมูล	จาวาบีน	วิวออบเจค
usrForm.jsp	oracle.jsp.webutil.email.SendMailBean	FormmailsView1
		UsrformmailsView1

ผู้วิจัยได้กำหนดให้วิวออบเจค FormmailsView1 นำเสนอรายละเอียดที่ถูกกำหนดไว้แล้วในแบบฟอร์มรับข้อความ เช่น อีเมลของผู้รับข้อความจากผู้ให้บริการ เป็นต้น วิวออบเจค UsrformmailsView1 ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่ผู้ให้บริการได้ส่งมาจากเว็บเบราว์เซอร์ และ oracle.jsp.webutil.email.SendMailBean จะทำหน้าที่จัดส่งข้อมูลผ่านทางอีเมลไปยังชื่ออีเมลที่ได้รับอนุญาต โดยมีลำดับการทำงานร่วมกัน ดังนี้

เริ่มต้นด้วยผู้ให้บริการได้ส่งการร้องขอ ไปยังระบบแสดงแบบรับข้อความตามหมายเลขที่ของแบบรับข้อความ เมื่อระบบได้รับการร้องขอ จะทำการติดต่อกับโมดูลโปรแกรม ซึ่งมีวิวออบเจคที่ต้องการเรียกใช้อยู่ เมื่อระบบได้ข้อมูลที่ต้องการ จะทำการสร้างแบบรับข้อความในรูปแบบของเอชทีเอ็มแอล และส่งข้อมูลนั้นกลับไป เพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์แสดงแบบรับข้อความที่ได้มา ผู้วิจัยได้สร้างแผนภาพคลาสของระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.35 และการทำงานในแผนภาพลำดับการทำงานรูปที่ 4.36



รูปที่ 4.35 แผนภาพคลาสระบบรับข้อความ ส่วนผู้ให้บริการ



รูปที่ 4.36 แผนภาพลำดับการทำงานระบบรับข้อความ ส่วนผู้ใช้บริการ

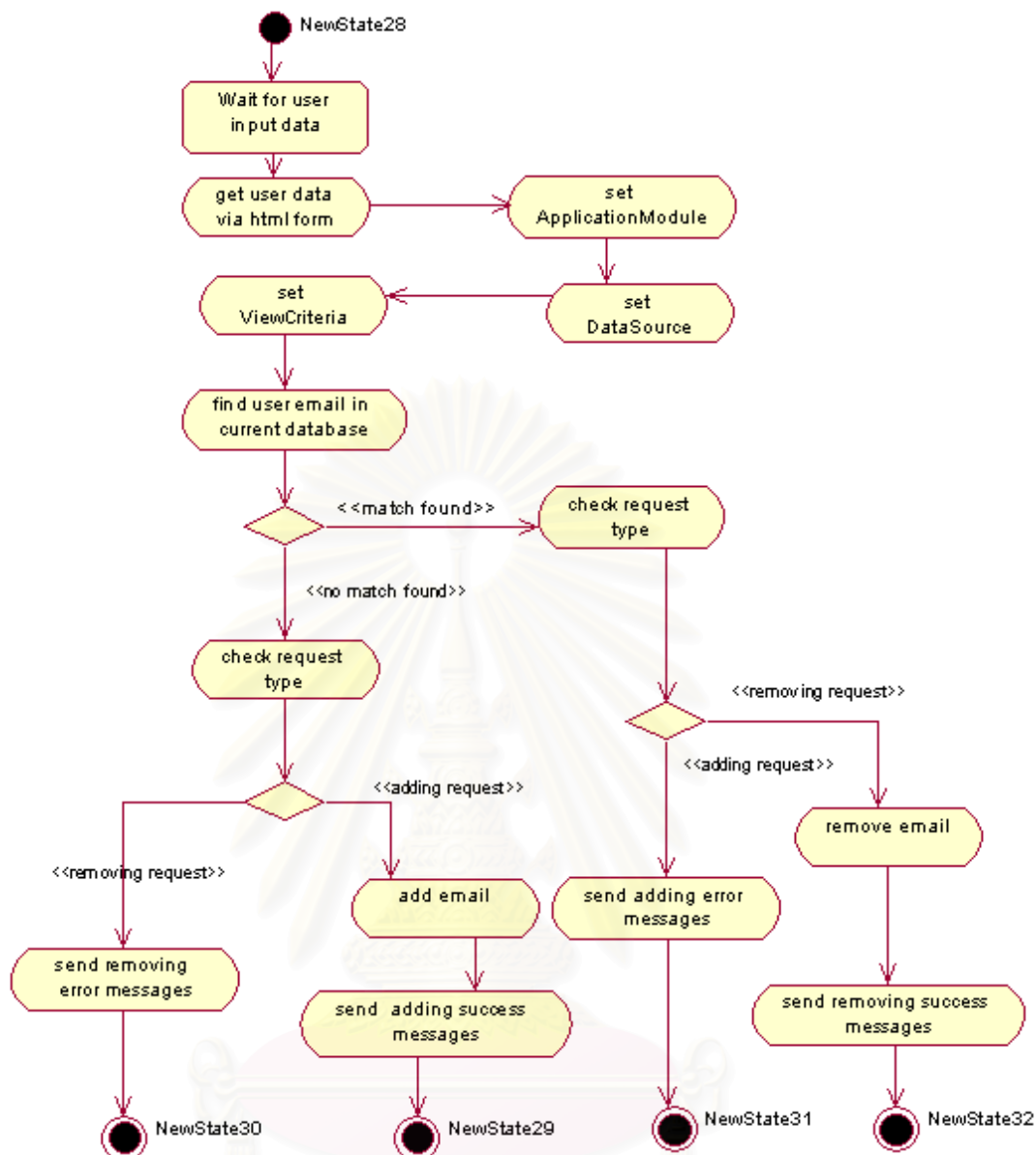
4.3.2.6 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบจดหมายส่งข่าว

ระบบจดหมายส่งข่าว ทำหน้าที่รับความจำนงการรับ หรือยกเลิกการรับข่าวสารผ่านทางอีเมลล์จากผู้ใช้บริการ ดังแผนภาพยูสเคสในรูปที่ 4.37 เมื่อเว็บมาสเตอร์ต้องการส่งข่าวสาร เพียงแค่ใช้เว็บเบราว์เซอร์ เพื่อเลือกกลุ่มผู้ใช้บริการในการส่งข่าวที่ต้องการ



รูปที่ 4.37 แผนภาพยูสเคสระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบระบบจดหมายส่งข่าว ด้วยแผนภาพกิจกรรมในรูปที่ 4.38 และในขั้นตอนการพัฒนา ได้กำหนดความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างแฟ้มข้อมูลเจเอสพี และวิวออบเจค ดังแสดงในตารางที่ 4.15



รูปที่ 4.38 แผนภาพกิจกรรมระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

ตารางที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบจดหมายส่งข่าว

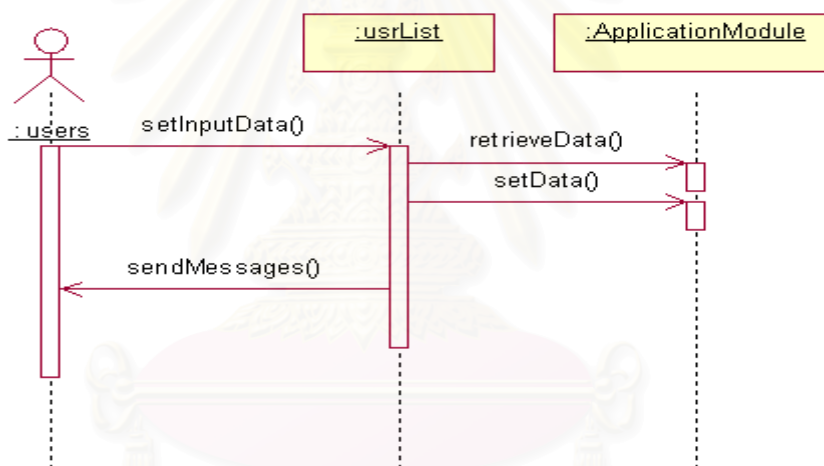
ชื่อเพิ่มข้อมูล	วิวออบเจค
usrList.jsp	MaillistDetailView1

ผู้วิจัยได้กำหนดให้วิวออบเจค MaillistDetailView1 ทำหน้าที่เก็บรายชื่อผู้ที่ต้องการรับข่าวสาร เพื่อใช้ในการตรวจสอบ และส่งข่าวตามที่เว็บมาสเตอร์ต้องการ โดยมีลำดับการทำงานดังนี้

เริ่มต้นการทำงานของระบบ โดยผู้ใช้บริการได้ส่งการร้องขอไปยังระบบ เพื่อบอกรับหรือยกเลิกการรับข่าวสาร ระบบจะส่งหมายเลขของระบบส่งข่าวมาด้วย เมื่อระบบได้รับการร้องขอ จะทำการติดต่อกับโมดูลโปรแกรม ซึ่งมีวิวัฒนาการที่ต้องการเรียกใช้อยู่ จากนั้นระบบจึงได้ทำการเพิ่มรายชื่อ หรือลบรายชื่อตามลักษณะการร้องขอ ผู้วิจัยได้แสดงการทำงานดังกล่าวด้วยแผนภาพกิจกรรม รูปที่ 4.38 แผนภาพคลาสของระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ ดังรูปที่ 4.39 และลำดับการทำงานด้วย แผนภาพลำดับการทำงาน ดังรูปที่ 4.40



รูปที่ 4.39 แผนภาพคลาสระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

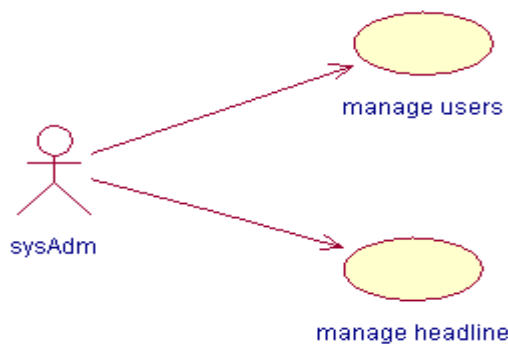


รูปที่ 4.40 แผนภาพลำดับการทำงานระบบจดหมายส่งข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

4.3.3 ส่วนติดต่อระบบผู้ดูแลระบบงาน

ระบบผู้ดูแลระบบงาน ดังแผนภาพยูสเคสรูปที่ 4.41 จะทำหน้าที่ดังอธิบายต่อไปนี้

- การจัดการรายละเอียดของเว็บมาสเตอร์ เพื่อช่วยให้ผู้ดูแลระบบงานสร้างรายชื่อเว็บมาสเตอร์ขึ้นมาใหม่ แก้ไข หรือลบรายชื่อออกจากระบบ
- การจัดการข้อมูลที่จัดส่งให้กับระบบส่งห้วงข้อข่าว เพื่อช่วยให้ผู้ดูแลระบบงานเพิ่มเติมห้วงข้อข่าวที่ต้องการนำเสนอให้กับเว็บมาสเตอร์ โดยเว็บมาสเตอร์จะเป็นคนเลือกห้วงข้อข่าวเหล่านี้ เพื่อนำเสนอให้กับผู้ใช้บริการต่อไป ดังแสดงได้ด้วยแผนภาพยูสเคส ได้ดังนี้



รูปที่ 4.41 แผนภาพยูสเคส ส่วนผู้ดูแลระบบงาน

ระบบผู้ดูแลระบบงาน การจัดแสดงผลจะถูกจัดเตรียมโดยเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซมเทชัน เทียร์ โดยใช้วิธีการทำงานของเจเอสพี และเลือกใช้เทคนิคการทำงานแบบแทกลิบบ์ ซึ่งได้ถูก กำหนดไว้ด้วยปีซีฟอร์เจเฟรมเวิร์ก เข้ามาช่วยให้การติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกเทียร์

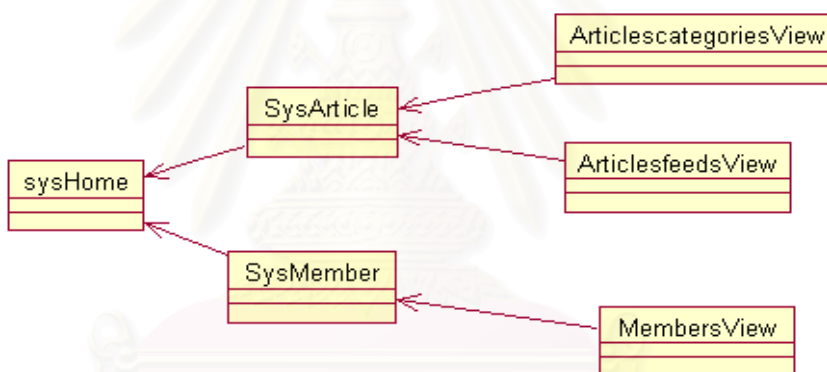
โดยขั้นตอนการพัฒนา ได้มีการกำหนดความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างเพิ่มข้อมูล เจเอสพี และวิวออบเจค ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในระบบผู้ดูแลระบบงาน

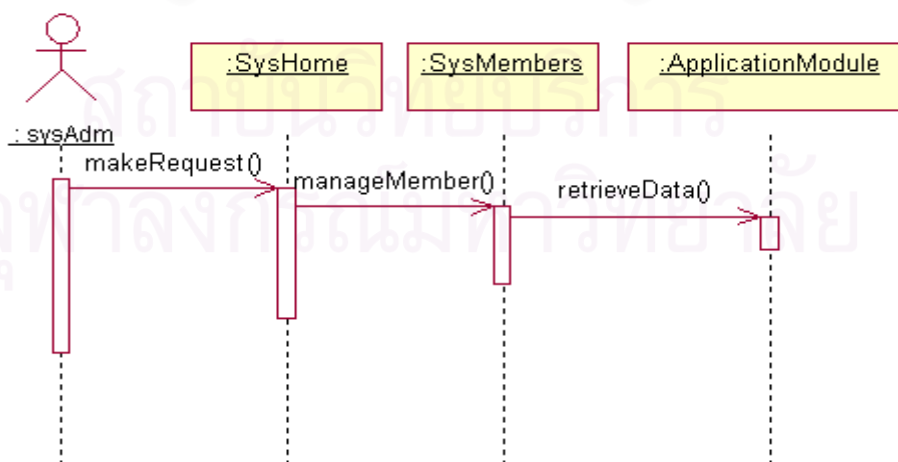
ชื่อเพิ่มข้อมูลเจเอสพี	วิวออบเจค	คำอธิบาย
SysHome.jsp	-	เมนูหลักของระบบเว็บมาสเตอร์
SysArticle_BrowseEdit_md.jsp	ArticlescategoriesView ArticlesfeedsView	ช่วยในการเลือกดูประเภทหัวข้อ ข่าว และหัวข้อข่าว
SysArticle_BrowseEdit.jsp	ArticlescategoriesView	ช่วยในการเลือกดูประเภทหัวข้อ ข่าว
SysArticle_Edit_md.jsp	ArticlesfeedsView	แก้ไขข้อมูลหัวข้อข่าว
SysArticle_Edit.jsp	ArticlescategoriesView	แก้ไขข้อมูลประเภทข่าว
SysArticles.jsp		เมนูย่อยในการจัดการระบบหัวข้อ ข่าว
SysMember_BrowseEdit.jsp	MembersView	ช่วยในการเลือกดูข้อมูลเว็บมาสเตอร์
Systemmember_Edit.jsp	MembersView	แก้ไขข้อมูลเว็บมาสเตอร์
SysMembers.jsp		เมนูย่อยในการจัดการระบบ เว็บ มาสเตอร์

โดยที่วิวออบเจกต์ MembersView ทำหน้าที่แสดงข้อมูลรายชื่อเว็บมาสเตอร์ที่อนุญาตให้ใช้งานระบบได้ ArticlescategoriesView ทำหน้าที่แสดงประเภทหัวข้อข่าวที่จัดเก็บ และ ArticlesfeedsView ทำหน้าที่แสดงหัวข้อข่าว ที่มีในระบบตามประเภทของหัวข้อข่าว โดยมีลำดับการทำงานร่วมกันระหว่างเพิ่มข้อมูลเจเอสพี และวิวออบเจกต์ที่อยู่ในโปรแกรมโมดูล ดังนี้

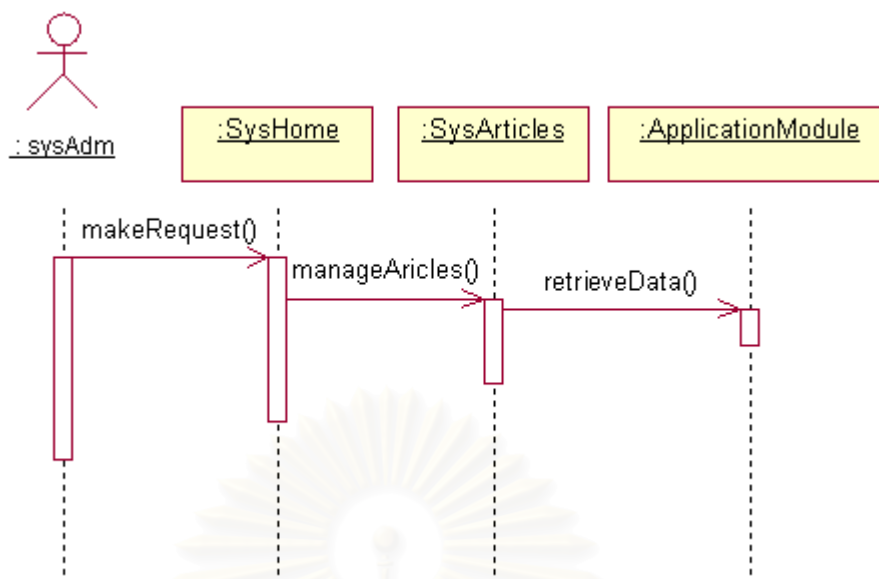
การทำงานเริ่มต้นจากผู้ดูแลระบบงาน ได้ส่งการร้องขอที่จะจัดการข้อมูลของระบบ ซึ่งระบบจะทำการเรียกเพิ่มข้อมูล SysHome.jsp ซึ่งทำหน้าที่เป็นเมนูหลักของผู้ดูแลระบบงาน จากเมนูหลักนี้ ผู้ดูแลระบบงานสามารถเลือกจัดการข้อมูลเว็บมาสเตอร์ หรือข้อมูลหัวข้อข่าวได้ตามต้องการ โดยการทำงานที่เกี่ยวกับการจัดการรายละเอียดของเว็บมาสเตอร์ จะทำงานผ่านวิวออบเจกต์ MembersView ทั้งหมด และการจัดการรายละเอียดของเว็บมาสเตอร์ จะทำงานผ่านวิวออบเจกต์ ArticlescategoriesView และ ArticlesfeedsView ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนภาพคลาสของระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนการจัดการรายชื่อเว็บมาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.42 ลำดับการทำงานด้วยแผนภาพลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.43 และรูปที่ 4.44



รูปที่ 4.42 แผนภาพคลาสระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนการจัดการเว็บมาสเตอร์



รูปที่ 4.43 แผนภาพลำดับการทำงานระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนจัดการเว็บมาสเตอร์



รูปที่ 4.44 แผนภาพลำดับการทำงานระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนจัดการหัวข้อข่าว

4.4 โคลเอนท์ไชด์ ฟรีเซินเทชันเทียร์

ผู้วิจัยทำการออกแบบ และพัฒนาส่วนแสดงผลและรับข้อมูลจากเว็บเบราว์เซอร์ ในส่วน โคลเอนท์ ฟรีเซินเทชันเทียร์ โดยใช้เทคโนโลยีเอชทีเอ็มแอล และจาวาสคริปต์ โดยในแต่ละส่วนจะมีระบบย่อยที่มีรายละเอียดการทำงานดังนี้

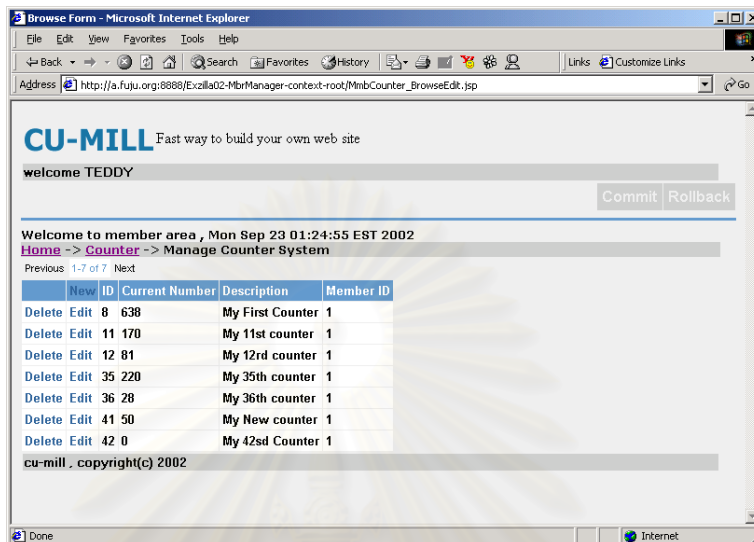
4.4.1 ระบบเว็บมาสเตอร์

ส่วนโคลเอนท์ ฟรีเซินเทชันเทียร์ของระบบเว็บมาสเตอร์ จะไม่มีการคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น เป็นเพียงแค่การเรียกใช้งานข้อมูลที่เป็นเอชทีเอ็มแอล ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์จะเป็นตัวจัดการแสดงผลได้เองทั้งหมด

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ มี 6 ส่วน คือ ส่วนระบบตรวจนับ ส่วนระบบป้ายโฆษณา ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนระบบหัวข้อข่าว ส่วนระบบรับข้อความ ส่วนระบบจดหมายข่าว โดยที่ผู้ใช้งาน ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ คือ เว็บมาสเตอร์ของระบบซียูมิลล์

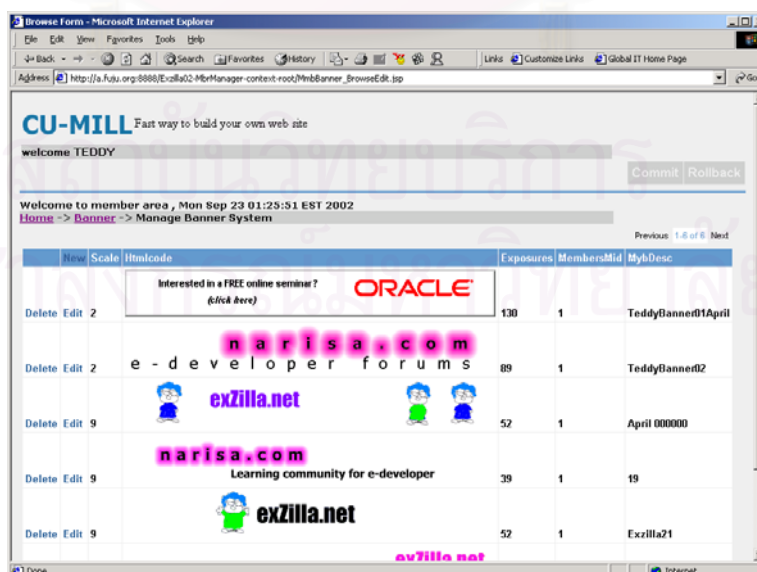
ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบตรวจนับ เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลตรวจนับของเว็บมาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.45 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ประกอบด้วย ชื่อข้อมูลตรวจนับ

และจำนวนนับล่าสุดของข้อมูลตรวจนับ เว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลตรวจนับได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้



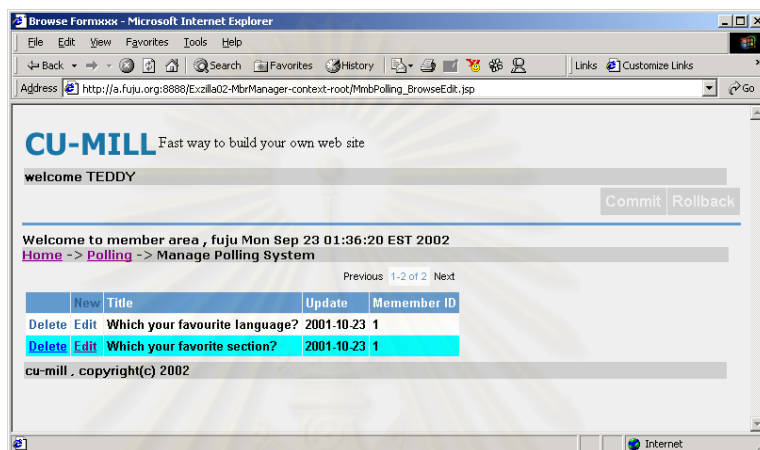
รูปที่ 4.45 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบตรวจนับ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบป้ายโฆษณา เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลป้ายโฆษณาของเว็บมาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.46 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ประกอบด้วย ชื่อข้อมูลป้ายโฆษณา และค่าน้ำหนักในการสุ่มแสดงป้ายโฆษณา เว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลป้ายโฆษณาได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้



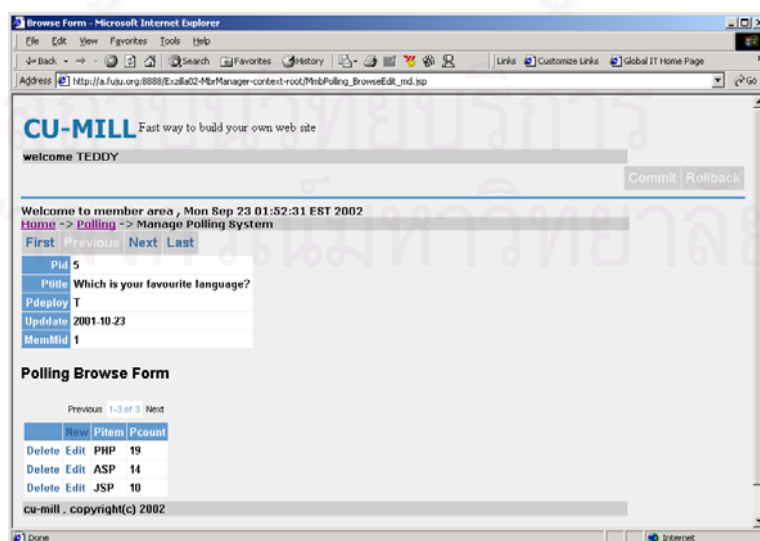
รูปที่ 4.46 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบป้ายโฆษณา

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของเว็บมาสเตอร์ ซึ่งมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่เป็นคำถาม และส่วนที่จัดการเกี่ยวกับคำตอบของแบบสอบถาม รูปที่ 4.47 คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนที่เป็นคำถาม ประกอบด้วย คำถามของแบบสอบถามความคิดเห็น วันที่ปรับปรุงล่าสุด โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลคำถามของแบบสอบถามความคิดเห็นได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้



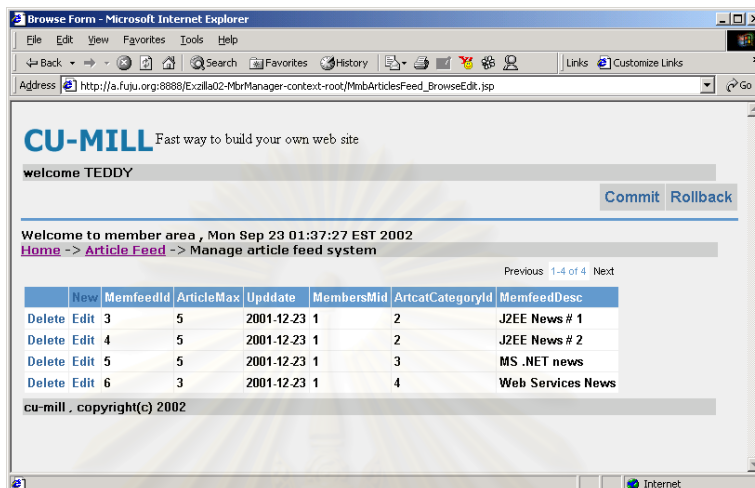
รูปที่ 4.47 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนคำถาม

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนจัดการเกี่ยวกับคำตอบของแบบสอบถาม ในรูปที่ 4.48 ประกอบด้วยส่วนข้อมูลหลักที่แสดงคำถามของแบบสอบถาม และส่วนข้อมูลรายละเอียดที่แสดงชุดคำตอบของแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย ชื่อคำตอบ และจำนวนที่ผู้ใช้บริการเลือก โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลคำตอบของแบบสอบถามความคิดเห็นได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้



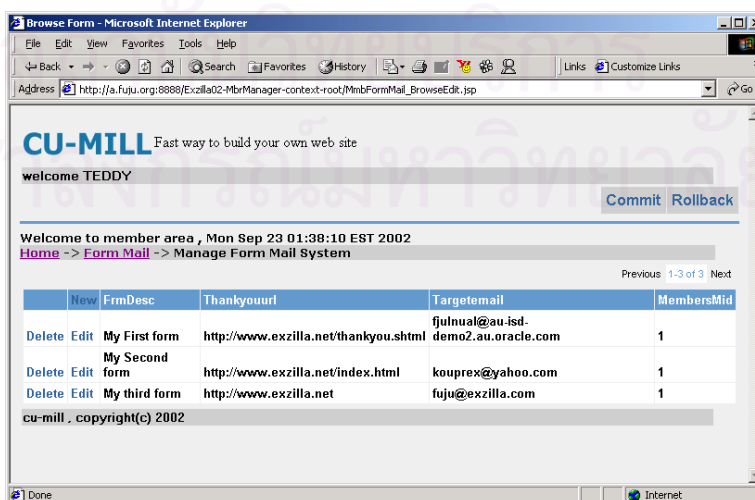
รูปที่ 4.48 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วนคำตอบ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบหัวข้อข่าว เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลหัวข้อข่าวของเว็บมาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.49 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ประกอบด้วย ประเภทของหัวข้อข่าว จำนวนหัวข้อข่าวที่ต้องการแสดงบนเว็บไซต์ โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลหัวข้อข่าวได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้



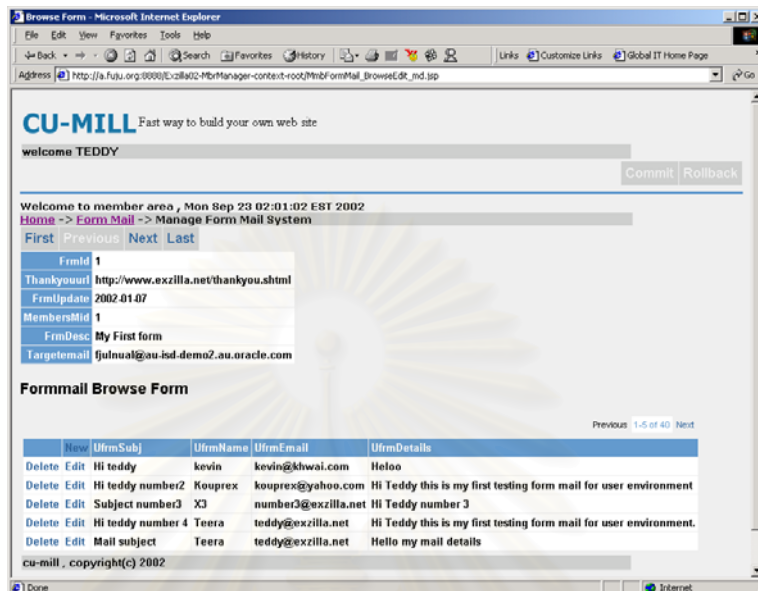
รูปที่ 4.49 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนระบบหัวข้อข่าว

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบรับข้อความ เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลรับข้อความของเว็บมาสเตอร์ ประกอบด้วยส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2 ส่วนคือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนหลัก และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนรายละเอียด ในรูปที่ 4.50 คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนหลัก ประกอบด้วย ชื่อข้อความ อีเมลล์ของผู้รับข้อความ และยูอาร์แอลของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอล หลังจากส่งข้อความแล้ว โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้



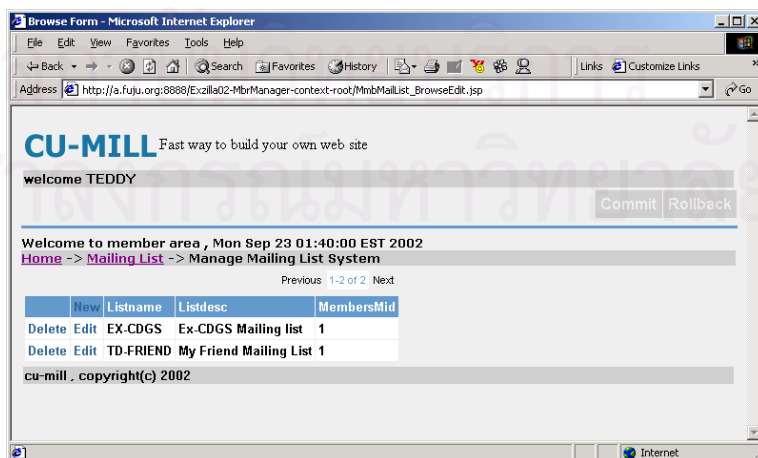
รูปที่ 4.50 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบรับข้อความ ส่วนหลัก

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนรายละเอียด ดังรูปที่ 4.51 ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง รายละเอียดข้อความ ชื่อ และอีเมลของผู้ส่งข้อความ เว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดข้อความได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้



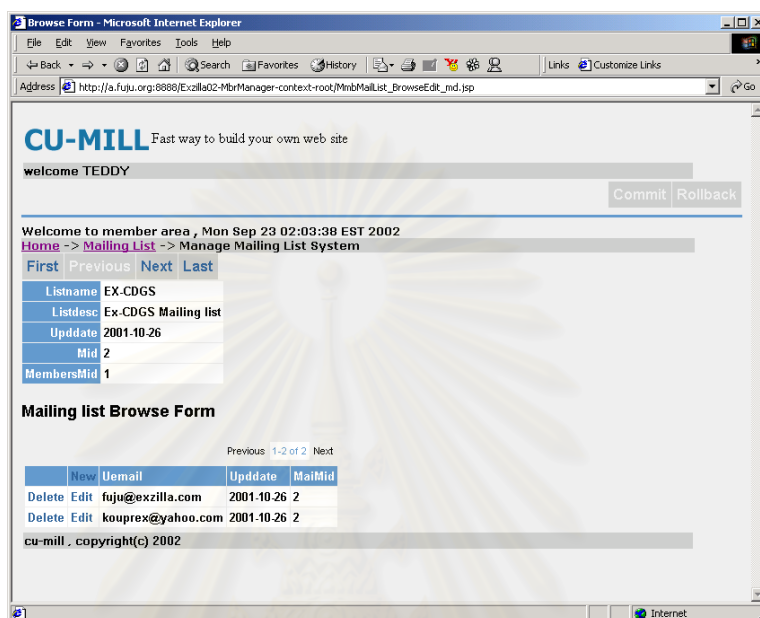
รูปที่ 4.51 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบรับข้อความ ส่วนรายละเอียด

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบเว็บมาสเตอร์ ส่วนระบบจดหมายข่าว เป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับข้อมูลจดหมายข่าวของเว็บมาสเตอร์ ประกอบด้วยส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2 ส่วนคือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนหลัก และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนรายละเอียด ดังรูปที่ 4.52 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนหลักนี้ประกอบด้วย ชื่อกลุ่มที่รับจดหมายข่าว โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลจดหมายข่าวได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้



รูปที่ 4.52 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจดหมายข่าว ส่วนหลัก

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนรายละเอียด ดังรูปที่ 4.53 ประกอบด้วย อีเมลล์ของเว็บมาสเตอร์ในกลุ่มที่รับผิดชอบหมายข่าว โดยเว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายชื่ออีเมลล์ของเว็บมาสเตอร์ในกลุ่มได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้



รูปที่ 4.53 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจดหมายข่าว ส่วนรายละเอียด

4.4.2 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ

ผู้วิจัยได้ออกแบบ และพัฒนาส่วนโคลนเอทไซต์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ โดยแบ่งออกเป็น 6 ระบบย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.4.2.1 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบตรวจนับ

ในส่วนโคลนเอทไซต์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ของระบบตรวจนับนี้ จะไม่มีการคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้บริการเพียงทำการสร้างแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอล และนำส่วนของเอชทีเอ็มแอลที่ได้จากการสร้างส่วนเว็บมาสเตอร์มาประกอบในแฟ้มข้อมูลเท่านั้น ในการทำงานทุกครั้งที่แฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มีส่วนประกอบของส่วนจำนวนนับได้มีการถูกเรียกใช้งานนั้น โคลนเอทไซต์ จะแสดงตัวเลขที่เพิ่มขึ้นทุกครั้งที่มีการร้องขอใหม่ โดยตัวที่แสดงจะเป็นในรูปแบบภาพกราฟฟิกตามตำแหน่งที่ผู้ใช้บริการได้ระบุไว้ โดยรูปที่ 4.54 แสดงตัวอย่างส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่ใช้แสดงรูปภาพของจำนวนนับ

```

1: <!-- Start Counter Code -->
2: <a href="http://www.exzilla.net" target="_top">
3: 
4: </a>
5: <!-- End Counter Code-->

```

รูปที่ 4.54 ส่วนของเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงรูปภาพของจำนวนนับ

4.4.2.2 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบป้ายโฆษณา

ในส่วนนี้จะไม่มีการคำนวณใดๆ ผู้ใช้บริการเพียงแต่ทำการสร้างเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอล และนำส่วนของเอชทีเอ็มแอลที่ได้จากการสร้างจากส่วนเว็บมาสเตอร์มาประกอบในเพิ่มข้อมูลเท่านั้น จากนั้น เมื่อผู้ใช้บริการได้ทำการเรียกใช้งานเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลดังกล่าว ดังรูปที่ 4.55 ส่วนที่กำหนดเป็น <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" ... </SCRIPT> จะถูกเปลี่ยนไปเป็นคำสั่งของสคริปต์ และเปลี่ยนไปเป็นข้อมูลเอชทีเอ็มแอล เพื่อใช้แสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป และรูปที่ 4.56 ตัวอย่าง ส่วนของการแสดงผลป้ายโฆษณา หลังจากผ่านขั้นตอนการสุ่มเลือกแล้ว

```

1: <html>
2: <body>
3: <h1>hello from my simple webpage </h1>
4: <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript"
SRC="http://127.0.0.1:8988/Exzilla02-UsrBanner-context-
root/usrBanner.jsp?mid=1">
5: </SCRIPT>
6: </body>
7: </html>

```

รูปที่ 4.55 ส่วนของเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงป้ายโฆษณา

```

1: document.write("<a href=\"http://www.fuju.org/\" target=\"_top\"
border=\"0\"> <img src=\"http://www.fuju.org/ads/fjubanner.gif\"
width=\"468\" height=\"60\" alt=\"Goto fuju.org\"
border=\"0\"></a>");

```

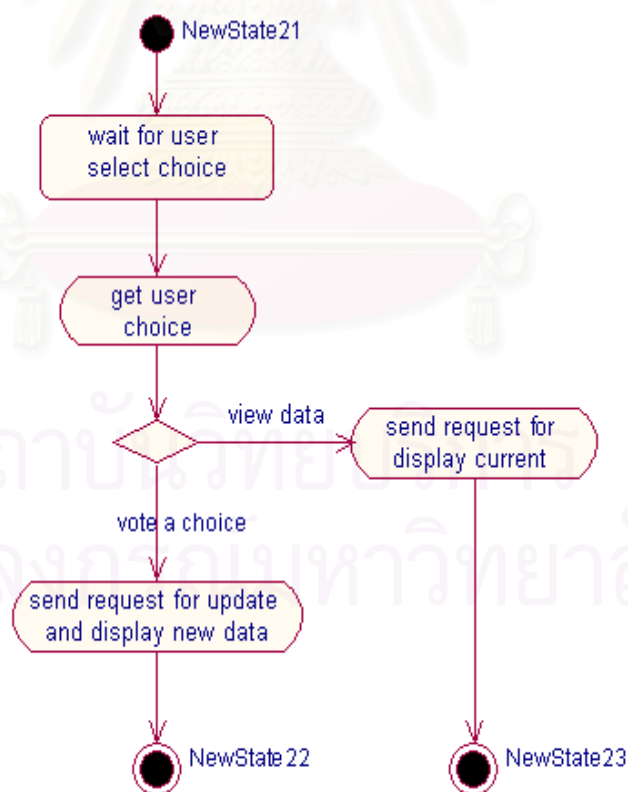
รูปที่ 4.56 ส่วนของการแสดงผลป้ายโฆษณา

4.4.2.3 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบสอบถามความคิดเห็น

ระบบสอบถามความคิดเห็น เริ่มต้นการทำงาน โดยผู้ใช้บริการส่งการร้องขอตามหมายเลขของแบบสอบถาม เมื่อระบบได้รับการร้องขอ จะทำการติดต่อกับโมดูลโปรแกรม ซึ่งมี

วิวออกแบบเจตที่ต้องการเรียกใช้อยู่ เมื่อระบบได้ข้อมูลที่ต้องการ จะทำการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น ในรูปแบบของจาวาสคริปต์ และส่งข้อมูลนั้นกลับไป เพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้มา จากนั้นเมื่อผู้ใช้บริการทำการเลือกตัวเลือก หรือเรียกดูข้อมูล ระบบจะติดต่อกับโมดูลโปรแกรมอีกครั้ง เพื่อดึงข้อมูล มาเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิม และนำข้อมูลดังกล่าว มาสร้างเป็นแผนภาพเสนอต่อผู้ใช้บริการต่อไป

ในส่วนไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนต์เทชันเทียร์ จะทำหน้าที่รอรับการเลือกตัวเลือกจากผู้ใช้บริการ และนำข้อมูลนั้นส่งต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนต์เทชันเทียร์ เพื่อจัดการตามวิธีการร้องขอ ซึ่งอาจจะเป็นการแสดงความคิดเห็น และหรือเรียกดูข้อมูลอย่างเดียว ดังได้แสดงรายละเอียดด้วยแผนภาพกิจกรรม รูปที่ 4.57 สำหรับการเรียกใช้งาน ผู้ใช้บริการต้องนำส่วนของเอชทีเอ็มแอลที่ได้จากการสร้างจากส่วนเว็บมาสเตอร์มาประกอบในแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลของผู้ใช้ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.58 จากนั้น เมื่อผู้ใช้บริการได้เรียกใช้งานแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลดังกล่าว ส่วนที่กำหนดเป็น `<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" ... </SCRIPT>` จะถูกเปลี่ยนไปเป็นคำสั่งของสคริปต์ และเปลี่ยนไปเป็นข้อมูลเอชทีเอ็มแอล และจาวาสคริปต์ ซึ่งจะทำหน้าที่รับข้อมูล เพื่อไปประมวลผล และนำมาแสดงเป็นแผนภาพต่อผู้ใช้บริการอีกครั้ง ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.59



รูปที่ 4.57 แผนภาพกิจกรรมระบบสอบถามความคิดเห็น ส่วน “select choice”


```

1:<!-- cu-mill Polling -->
2:<div align="center">
3:<script language="JavaScript" src="http://127.0.0.1:8988/Exzilla02-
MbrManager-context-root/usrPoll.jsp?pid=5">
4:</script></div>
5:<!-- End cu-mill Polling -->

```

รูปที่ 4.58 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงแบบสอบถามความคิดเห็น

```

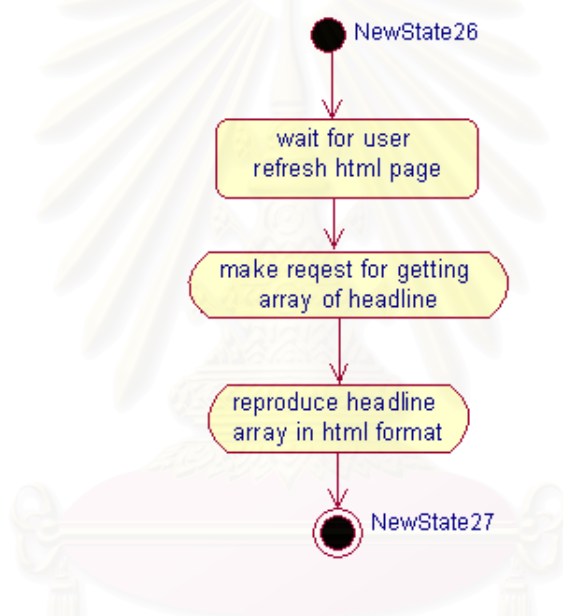
1:document.write("<FORM name=\"pollform941\"
action=\"http://127.0.0.1:8988/Exzilla02-MbrManager-context-
root/usrPoll_submit.jsp\" ");
2:document.write(" onSubmit=\"return GetResults(this,
1,3416054825,40,2909);\" ");
3:document.write(" >");
4:document.write("<TABLE border=\"0\" cellpadding=\"1\" cellspacing=\"0\"
bgcolor=\"#909090\">");
5:document.write("<TR>");
6:document.write("<TD>");
7:document.write("<TABLE width=\"130\" border=\"0\" cellpadding=\"3\"
cellspacing=\"1\">");
8:document.write("<TR>");
9:document.write("<TD bgcolor=\"#dcdcdc\" align=\"center\">");
10:document.write("<FONT face=\"Verdana,Arial,Helvetica\" color=\"#000080\"
size=\"2\">");
11:document.write("<B>Take the Poll</B>");
12:document.write("</FONT>");
13:document.write("</TD>");
14:document.write("</TR>");
15:document.write("<TR><TD bgcolor=\"#f9f9f9\" >");
16:document.write("<FONT face=\"Verdana,Arial,Helvetica\" size=\"1\"
color=\"#000000\">");
17:document.write("<B>How would you rate my site?</B>");
18:document.write("<P>");
19:document.write("<INPUT type=\"radio\" name=\"cid\" value=\"14\">java
<BR>");
20:document.write("<INPUT type=\"radio\" name=\"cid\" value=\"13\">Database
<BR>");
21:document.write("<INPUT type=\"radio\" name=\"cid\" value=\"15\">php
<BR>");
22:document.write("<INPUT type=\"radio\" name=\"cid\" value=\"16\">asp
<BR>");

```

รูปที่ 4.59 ส่วนของการแสดงผลความคิดเห็น

4.4.2.4 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบส่งหัวข้อข่าว

ในส่วนโคลเอนที่ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ จะให้จาวาสคริปต์แสดงหัวข้อข่าว ซึ่งได้จากข้อมูลอาเรย์ที่ดึงมาจากเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ ดังได้แสดงรายละเอียดด้วย แผนภาพกิจกรรมรูปที่ 4.60 และในการเรียกใช้งาน ผู้ใช้บริการต้องนำส่วนของเอชทีเอ็มแอลที่ได้จากการสร้างจากส่วนเว็บมาสเตอร์ มาประกอบในแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลของผู้ใช้ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.61 บรรทัดที่ 1 ถึงบรรทัดที่ 3 จะเป็นส่วนในการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ เพื่อมาสร้างเป็นอาเรย์สำหรับจาวาสคริปต์ที่ได้นำข้อมูลมาแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ ดังในบรรทัดที่ 4 ถึง 6 จะเป็นตัวอย่างการนำค่าในอาเรย์มาแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ สำหรับตัวอย่างการสร้างอาเรย์แสดงไว้ดังรูปที่ 4.62



รูปที่ 4.60 แผนภาพกิจกรรมระบบส่งหัวข้อข่าว ส่วนผู้ใช้บริการ

```

1:</SCRIPT>
2:<SCRIPT LANGUAGE="Javascript"
SRC="http://140.83.18.109:8988/Exzilla02-MbrManager-context-
root/usrArticle.jsp?aid=9">
3:</SCRIPT>
4:// Print out the headline
5:document.write("<a href='"+global_article[counter].url+"'
class='morehl'>");
6:
document.write(global_article[counter].headline_text+"...</a><br>");
  
```

รูปที่ 4.61 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่แสดงหัวข้อข่าว

```

1: article = new Array (
2: <% for (int myi=0;myi < myLoop; myi++){%>
3:     new sa("<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtUrl" />",
4:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtHeadlineText" />",
5:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtSource" />",
6:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtMediaType" />",
7:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtCluster" />",
8:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtTagline" />",
9:         "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtDocumentUrl" />",
10:        "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtHarvestTime" />",
11:        "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtAccessStatus" />",
12:        "<jbo:ShowValue datasource="ds2" dataitem="ArtAccessRegistration"
/>"),
13: <jbo:RowsetNavigate action="Next" datasource="ds2"/>
14: <%}

```

รูปที่ 4.62 การสร้างอาเรย์สำหรับการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์

4.4.2.5 ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบรับข้อความ

ส่วนไคลเอนท์ที่ไซต์ พรินเซนต์เทียร์ จะใช้ชุดคำสั่งมาตรฐานของเอชทีเอ็มแอล เพื่อขอรับข้อมูลจากผู้ใช้บริการ และส่งข้อมูลนั้นไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ไซต์ พรินเซนต์เทียร์ เพื่อจัดเก็บและส่งต่อข้อมูลนั้นผ่านทางเอสเอ็มทีพี โพรโตคอล (SMTP) ต่อไป ผู้ใช้บริการจะใช้แบบฟอร์มที่เว็บมาสเตอร์เลือกไว้ได้ หลังจากเว็บมาสเตอร์ได้นำส่วนของเอชทีเอ็มแอล ที่ได้จากการสร้างจากส่วนเว็บมาสเตอร์มาประกอบในแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลของผู้ใช้ ดังตัวอย่างรูปที่ 4.63

```

1:<!-- cu-mill Form Mail -->
2:<form ACTION="http://140.83.18.109:8988/Exzilla02-MbrManager-
context-root/usrForm.jsp" METHOD="get">
3: <table width="100%" border="0" cellspacing="0" bgcolor="#CCCCCC">
4:     <tr>
5:         ...
12:         <td>
13:             <input type="Text" name="p_from" value="a@fuju.org"
size="20">
14:         </td>
15:     </tr>
16:     <tr>
17:         <td width="25%">Subjects:</td>
18:         <td>
19:             <input type="Text" name="p_subject" value="Hi form
client mail number
34:         <td>
35:             <input type="Submit" name="summit" value="Submit">
36:         </td>
37:     </tr>
38:     ...
42: <input TYPE="Hidden" NAME="formMailId" VALUE="1">
43:</form>
44:<!-- cu-mill Form Mail -->

```

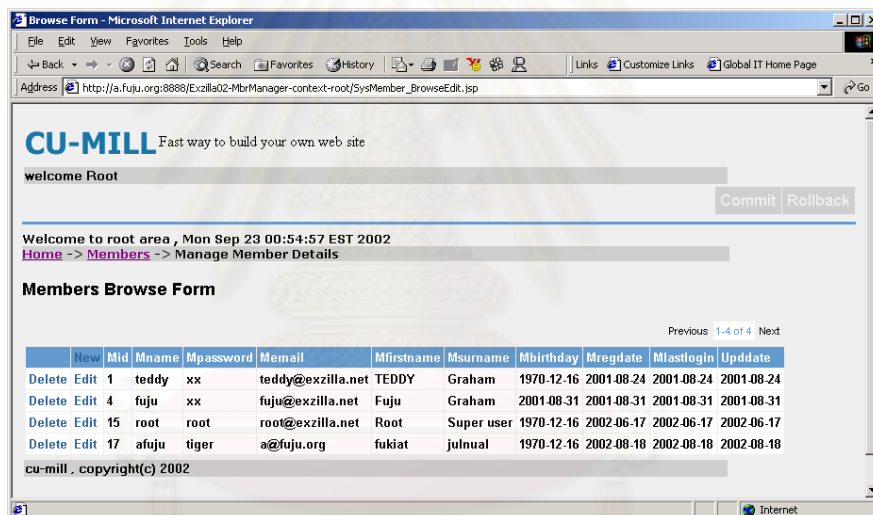
รูปที่ 4.63 ส่วนของแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่รับข้อความ ส่วนเรียกใช้งาน

4.4.3 ระบบผู้ดูแลระบบงาน

โคลเอนท์ไซด์ พีรีเซนเทชันเทียร์ของระบบผู้ดูแลระบบงาน จะใช้ชุดคำสั่งมาตรฐานของเอชทีเอ็มแอล โดยทำหน้าที่รับข้อมูล และการร้องขอต่างๆ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์ พีรีเซนเทชันเทียร์ เพื่อรับข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมเรียบร้อยแล้วมาแสดงต่อผู้ดูแลระบบงานต่อไป

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบผู้ดูแลระบบงาน มี 2 ส่วน คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ส่วนเว็บมาสเตอร์ และส่วนหัวข้อข่าว โดยผู้ดูแลระบบงาน คือผู้ใช้งานส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนเว็บมาสเตอร์ เป็นส่วนจัดการข้อมูลเว็บมาสเตอร์ ประกอบด้วยตารางข้อมูลดังรูปที่ 4.65 ผู้ดูแลระบบงานสามารถสร้าง ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเว็บมาสเตอร์ได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the URL: http://a.fuju.org:8888/Exzilla02-MbrManager-context-root/SysMember_BrowseEdit.jsp. The page content includes a header for 'CU-MILL' and a 'Members Browse Form' table. The table has columns for user ID, name, password, email, first name, last name, birth date, registration date, last login, and update date. There are also 'Delete' and 'Edit' links for each row.

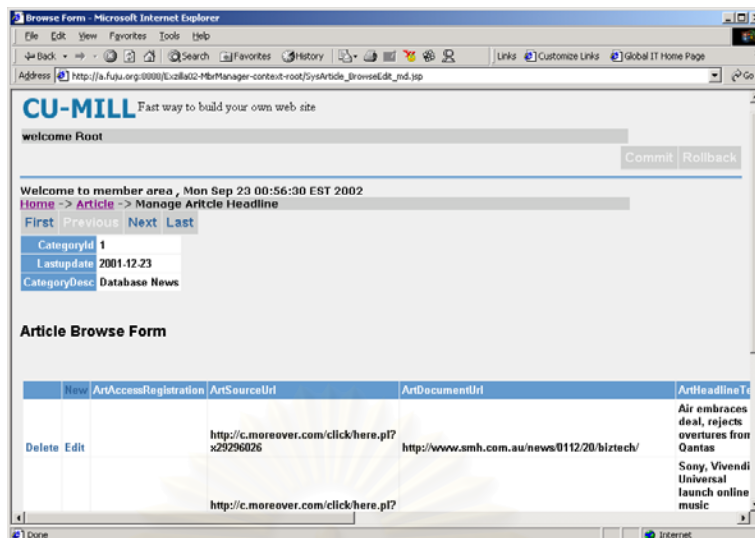
	New	Mid	Mname	Mpassword	Memail	Mfirstname	Msurname	Mbirthday	Mregdate	Mlastlogin	Update
Delete Edit	1	teddy	xx	teddy@exzilla.net	TEDDY	Graham	1970-12-16	2001-08-24	2001-08-24	2001-08-24	2001-08-24
Delete Edit	4	fuju	xx	fuju@exzilla.net	Fuju	Graham	2001-08-31	2001-08-31	2001-08-31	2001-08-31	2001-08-31
Delete Edit	15	root	root	root@exzilla.net	Root	Super user	1970-12-16	2002-06-17	2002-06-17	2002-06-17	2002-06-17
Delete Edit	17	afuju	tiger	a@fju.org	fukiat	juhual	1970-12-16	2002-08-18	2002-08-18	2002-08-18	2002-08-18

รูปที่ 4.65 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนเว็บมาสเตอร์

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนหัวข้อข่าว เป็นส่วนจัดการข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อข่าว ผู้ดูแลระบบงาน สามารถสร้าง ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลหัวข้อข่าวได้ที่ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ มีลักษณะเป็นส่วนข้อมูลหลัก และส่วนข้อมูลรายละเอียด ดังรูปที่ 4.66

ส่วนข้อมูลหลัก ประกอบด้วย รหัสประเภทของหัวข้อข่าว ประเภทของหัวข้อข่าว และวันที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลล่าสุด

ส่วนข้อมูลรายละเอียด ประกอบด้วย ชื่อหัวข้อข่าว แหล่งที่มาของหัวข้อข่าว และยูอาร์แอลของรายละเอียดของหัวข้อข่าว



รูปที่ 4.66 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบผู้ดูแลระบบงาน ส่วนหัวข้อความ

4.5 การติดตั้งระบบซีเอ็มแอล

เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบ และพัฒนาระบบซีเอ็มแอลตามมาตรฐานเจทูอีอี ดังนั้น การนำระบบซีเอ็มแอลไปติดตั้ง จึงสามารถทำตามมาตรฐานที่เจทูอีอีกำหนดไว้ได้ ดังนั้นการออกแบบการบรรจุผลิตภัณฑ์ (Packaging) และการนำไปใช้งาน (Deploying) จึงดำเนินการตามข้อกำหนดของเจทูอีอีเช่นกัน โดยผู้ที่มีบทบาทในส่วนนี้ คือ ผู้รวบรวมโปรแกรม และดีพลอยเออร์ ตามแผนภาพยูสเคสในรูปที่ 3.2

4.5.1 แนวคิดการบรรจุผลิตภัณฑ์ และการนำไปใช้งาน

จากทฤษฎีการทำงานของเจทูอีอี เมื่อพัฒนาส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือการรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ นั้นให้เป็นโมดูล และทำการรวบรวมโมดูลเป็นโปรแกรม รวมทั้งกำหนดพฤติกรรมของโปรแกรมให้เป็นไปตามความต้องการที่ผู้กำหนดขึ้น ขั้นตอนนี้เรียกว่า การบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้ผลลัพธ์เป็นอาร์ไคฟ์ไฟล์ (Archive file) ซึ่งการบรรจุผลิตภัณฑ์นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รวบรวมโปรแกรม

หลังจากทำการบรรจุผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การนำไปใช้งาน คือขั้นตอนการนำสิ่งที่ได้จากการบรรจุผลิตภัณฑ์ไปติดตั้งบนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นหน้าที่ของดีพลอยเออร์ นอกจากการติดตั้งโปรแกรม ดีพลอยเออร์จะทำหน้าที่ปรับแต่งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ให้มีความเหมาะสม และสามารถทำงานในสภาพแวดล้อมจริงได้

4.5.2 การบรรจุผลิตภัณฑ์ระบบซียูมิลล์

ระบบซียูมิลล์ที่พัฒนาโดยออราเคิล เจเคเวลอปเปอร์ ได้ถูกแบ่งออกเป็น 2 โครงการ คือ BC4J.jpr และ MmbManager.jpr ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- BC4J.jpr ทำหน้าที่เก็บ และรวบรวมโมดูลที่เกี่ยวข้องกับบีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก และ ส่วนของเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกทีเรียร์ของระบบซียูมิลล์
- MmbManager.jpr ทำหน้าที่เก็บ และรวบรวมส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันทีเรียร์ และไคลเอนท์ไซด์ ฟรีเซนเทชันทีเรียร์ของระบบซียูมิลล์

ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบให้การนำไปใช้งานของซียูมิลล์ ในส่วนมิดเดิลทีเรียร์ให้เป็นลักษณะ เจทูอีเว็บโมดูล (J2EE Web Module) [4] หรือที่เรียกว่า วาร์ไฟล์ (WAR file) แต่เนื่องจากผู้วิจัย เลือกรูปแบบการนำไปใช้ของออราเคิล โอซีฟอร์เจ ซึ่งสามารถทำได้โดยผ่านคำสั่งการนำไปใช้งาน ของออราเคิล โอซีฟอร์เจได้เลย ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มขั้นตอนการนำวาร์ไฟล์ดังกล่าวมาสร้างเป็นอีเออาร์ ไฟล์ (EAR file) เพื่อให้อยู่ในสถานะพร้อมนำไปใช้งาน ดังนั้นแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในสถานะพร้อมใช้ งานของระบบซียูมิลล์จะมีรูปแบบเป็นอีเออาร์ไฟล์ ประกอบด้วยวาร์ไฟล์อยู่ภายใน และภายใน วาร์ไฟล์นั้น จะมีส่วนของเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันทีเรียร์ และเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกทีเรียร์ รวมอยู่ด้วย

4.5.3 การนำระบบซียูมิลล์ไปติดตั้ง

จากสถาปัตยกรรมของระบบซียูมิลล์ที่มีลักษณะการทำงานเป็นแบบมัลติทีเรียร์ ดังนั้น การนำระบบซียูมิลล์ไปติดตั้ง จึงสามารถนำอีเออาร์ไฟล์ที่ได้มาจัดวางในออราเคิล โอซีฟอร์เจ ที่จัดเตรียมไว้ นั่นคือส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันทีเรียร์ และเซิร์ฟเวอร์ไซด์ บิสซิเนสลอจิกทีเรียร์ สำหรับในส่วนเอนเตอร์ไพรซ์ อินฟอร์เมชันซิสเต็ม สามารถทำงานอยู่บนเครื่องเดียวกับออราเคิล โอซีฟอร์เจ หรือต่างเครื่องกันก็ได้

ในส่วนของฐานข้อมูลของระบบซียูมิลล์ ผู้วิจัยได้สร้างแฟ้มข้อมูลในลักษณะออราเคิล เอ็กซ์พอร์ต (Oracle export file) โดยใช้ชื่อว่า cu-mill.dmp ผู้ใช้บริการต้องนำข้อมูลในแฟ้มข้อมูล ออราเคิล เอ็กซ์พอร์ตมาจัดเก็บในฐานข้อมูลออราเคิลที่ได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งวิธีการนำข้อมูลจากแฟ้ม ข้อมูลออราเคิล เอ็กซ์พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้ดัง ยูอาร์แอล นี้

"http://otn.oracle.com/docs/products/oracle9i/doc_library/release2/server.920/a96652/to c.htm"

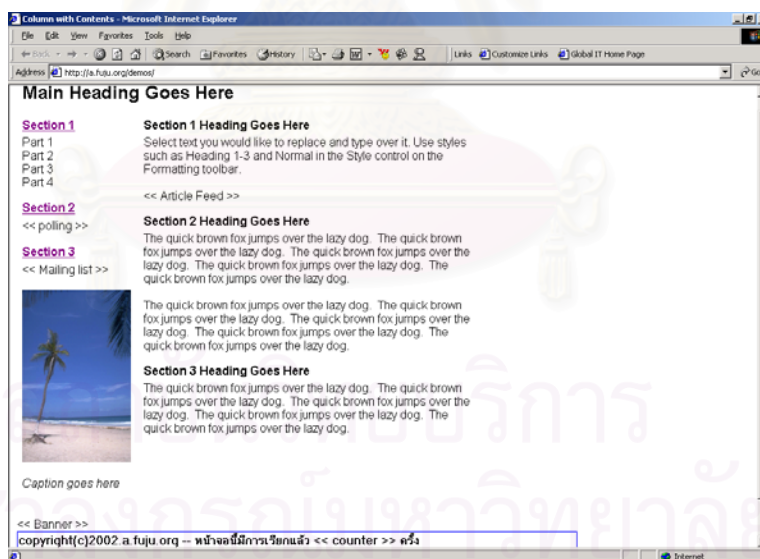
บทที่ 5

วิธีการพัฒนาเว็บไซต์

ในบทนี้ ผู้วิจัยกล่าวถึงการออกแบบวิธีการพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้ระบบซียูมิลล์ ซึ่งผู้วิจัยออกแบบให้เว็บมาสเตอร์มีขั้นตอนการทำงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สร้างเว็บไซต์ที่ต้องการและสร้างเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล เพื่อแสดงข้อมูลของเว็บไซต์ที่ต้องการ และทำการออกแบบตำแหน่งที่ต้องการนำองค์ประกอบพื้นฐานที่มีในระบบซียูมิลล์ไปใช้งาน

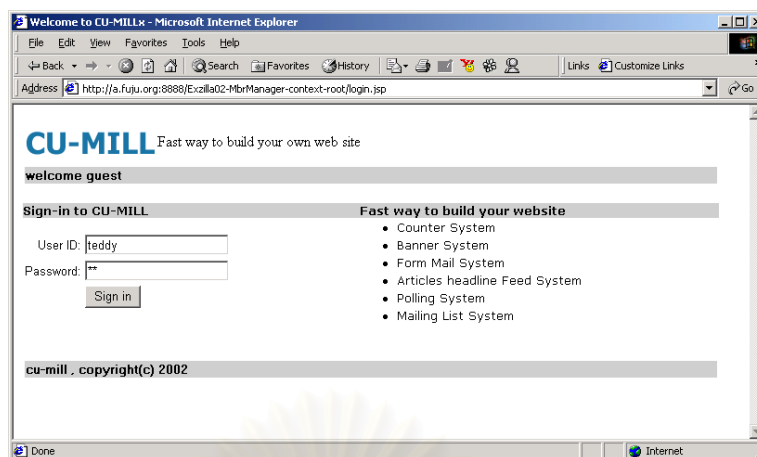
ดังตัวอย่างในรูปที่ 5.1 เว็บมาสเตอร์สร้างเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล และออกแบบให้เพิ่มข้อมูลนี้ใช้องค์ประกอบพื้นฐาน คือ แบบสอบถามความคิดเห็น แบบฟอร์มการสมัครหรือยกเลิกรับจดหมายข่าว แสดงหัวข้อข่าว แสดงป้ายโฆษณา และแสดงจำนวนนับ



รูปที่ 5.1 เพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลที่ออกแบบ

2. เข้าสู่ระบบซียูมิลล์ โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อนำองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการมาใช้งานในเว็บไซต์

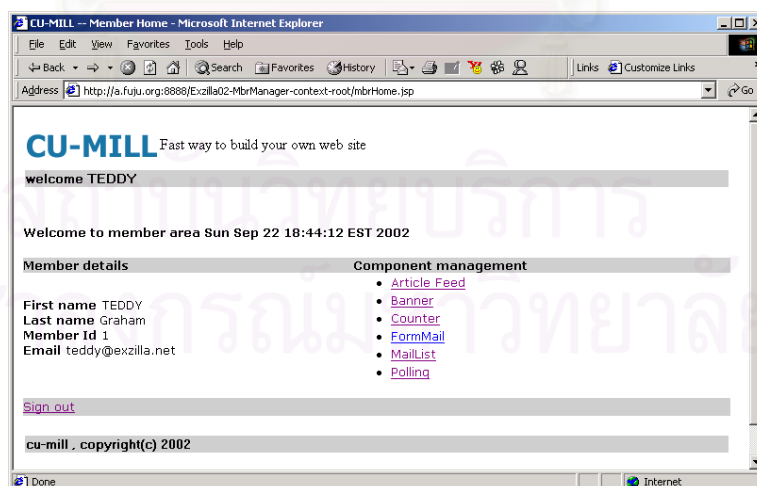
ตัวอย่างในรูปที่ 5.2 เว็บมาสเตอร์เข้าสู่ระบบซียูมิลล์ ด้วยชื่อ และรหัสที่ถูกต้อง



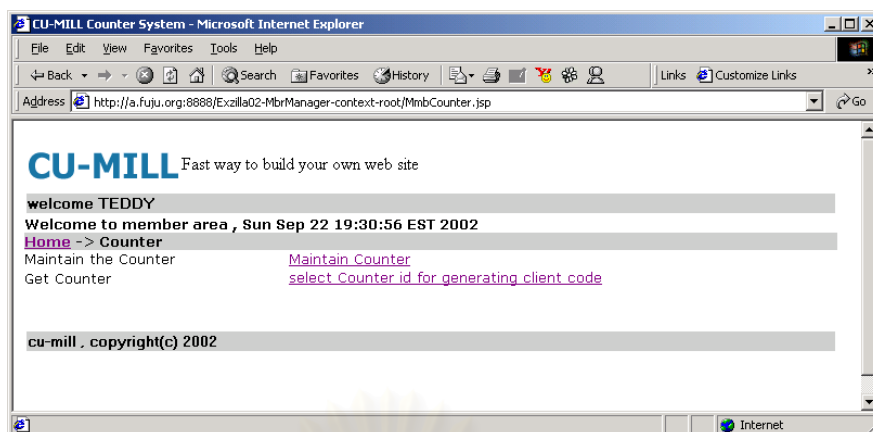
รูปที่ 5.2 เข้าสู่ระบบซียูมิลล์

3. เลือกองค์ประกอบพื้นฐาน แล้วทำการสร้าง หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไของค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับเว็บไซต์

ตัวอย่างในรูปที่ 5.3 เมื่อเว็บมาสเตอร์เข้าสู่ระบบซียูมิลล์เรียบร้อยแล้ว ระบบซียูมิลล์จะแสดงรายชื่อขององค์ประกอบพื้นฐานให้เว็บมาสเตอร์สามารถเลือกองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการ ดังตัวอย่างรูปที่ 5.4 เว็บมาสเตอร์เลือกระบบตรวจนับเพื่อนำไปใช้ในแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที ออกแบบไว้ เมื่อเลือกระบบตรวจนับแล้ว เว็บมาสเตอร์สามารถสร้าง หรือเปลี่ยนแปลงระบบตรวจนับของตนเองได้ โดยเลือก “Maintain Counter”



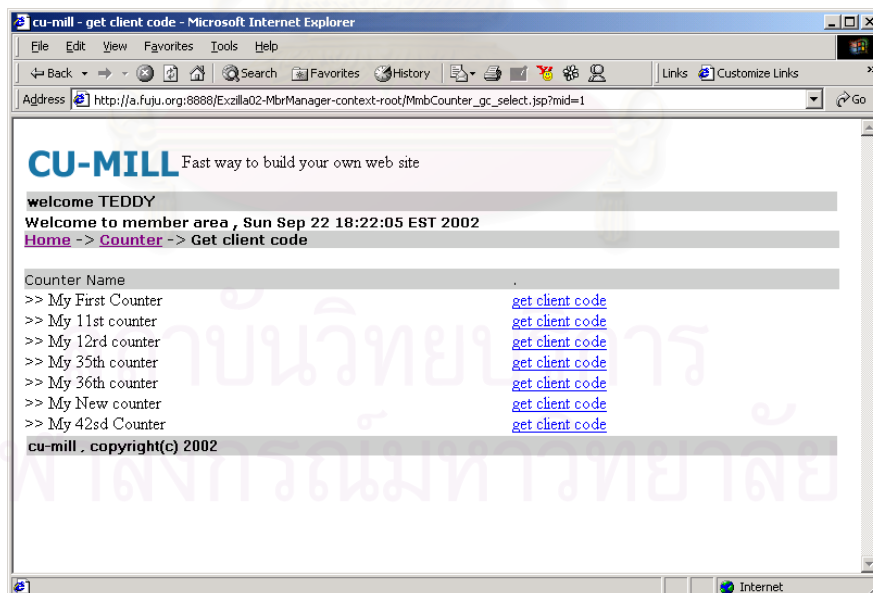
รูปที่ 5.3 เลือกองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการ



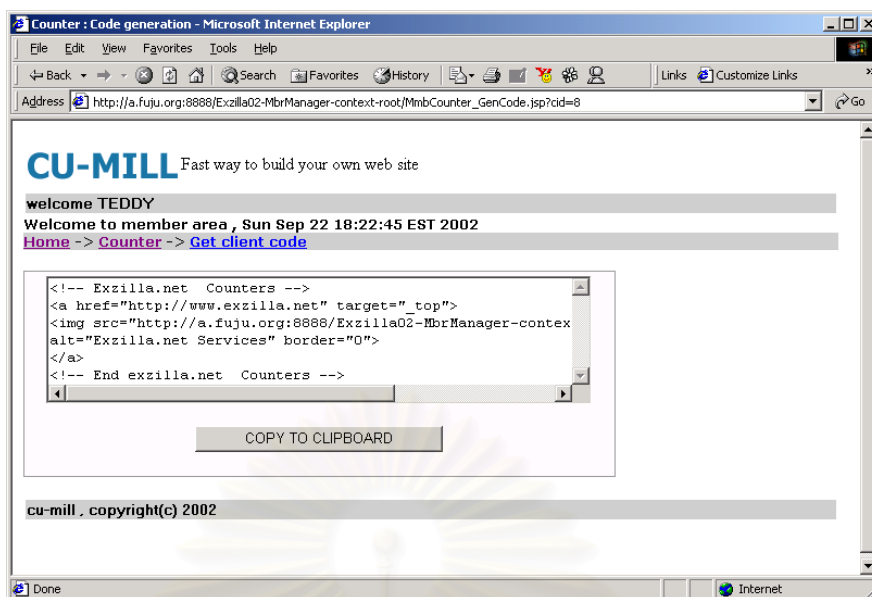
รูปที่ 5.4 จัดการข้อมูลระบบตรวจนับ

4. สร้างชุดคำสั่งงานขององค์ประกอบพื้นฐานนั้น แล้วคัดลอกไปยังคลิปบอร์ด (Copy to Clipboard) หลังจากทำการสร้าง หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไของค์ประกอบพื้นฐานเรียบร้อยแล้ว

ตัวอย่างในรูปที่ 5.5 เว็บมาสเตอร์เลือกระบบตรวจนับที่ต้องการ แล้วสั่งให้ระบบซีเอ็มแอลสร้างชุดคำสั่งงานของระบบตรวจนับนั้น จะได้ชุดคำสั่งงานดังรูปที่ 5.6 เว็บมาสเตอร์จึงทำการคัดลอกชุดคำสั่งงานนั้นไปยังคลิปบอร์ด



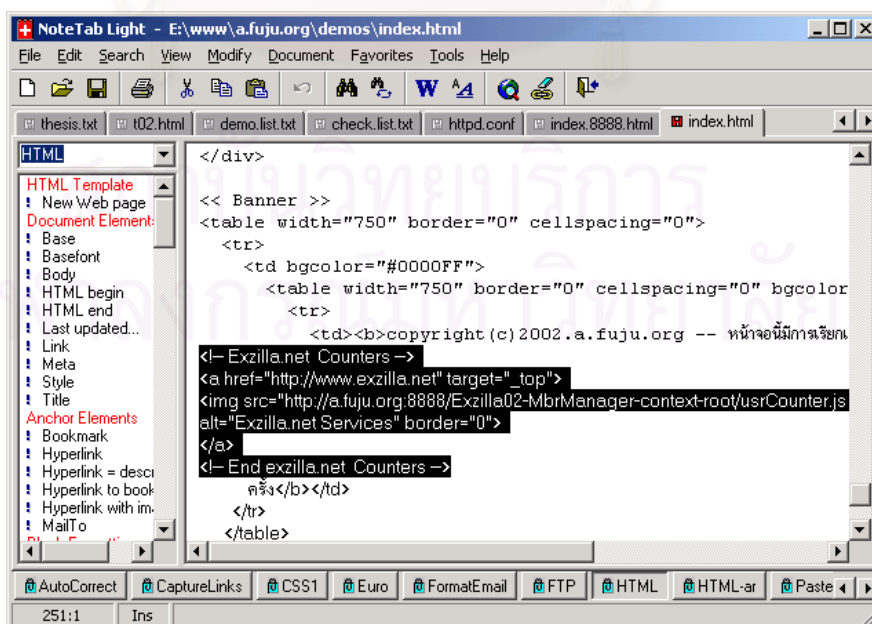
รูปที่ 5.5 เลือกสร้างชุดคำสั่งงานระบบตรวจนับ



รูปที่ 5.6 คัดลอกชุดคำสั่งงานไปยังคลิปบอร์ด

5. เปิดเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลในข้อ 1 โดยใช้โปรแกรมแก้ไขข้อมูล เช่น เท็กชอติเตอร์ หรือเอชทีเอ็มแอลอิดีเตอร์ จากนั้นทำการวางชุดคำสั่งงานที่คัดลอกไว้ในคลิปบอร์ด โดยใช้คำสั่งวาง (Paste) ในตำแหน่งขององค์ประกอบพื้นฐานที่ได้ออกแบบไว้

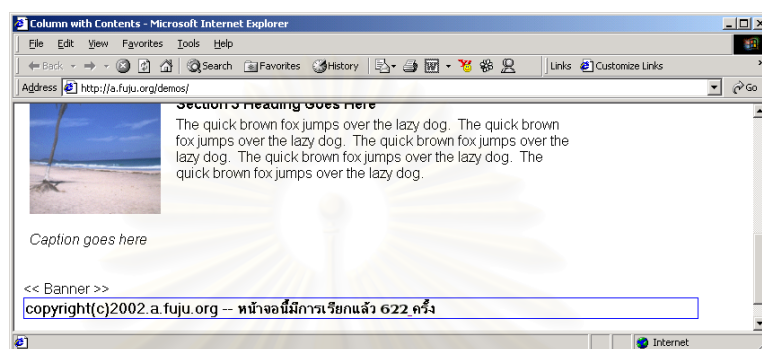
ตัวอย่างในรูปที่ 5.7 เว็บมาสเตอร์นำชุดคำสั่งที่คัดลอกไว้ในคลิปบอร์ด มาวางไว้ในเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลในตำแหน่งที่ออกแบบไว้แล้ว



รูปที่ 5.7 วางชุดคำสั่งงานในเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล

6. จัดเก็บเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล และนำเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลไปนำเสนอทางเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเว็บไซต์ได้ใช้บริการ

ตัวอย่างรูปที่ 5.8 เมื่อเว็บมาสเตอร์จัดเก็บเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว มาแสดงบนเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ใช้บริการต่อไป



รูปที่ 5.8 แสดงเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอลบนเว็บไซต์

บทที่ 6

การทดสอบระบบ

บทนี้แสดงตัวอย่างการทดสอบระบบ โดยทดสอบการใช้งานระบบซีมูลส์กับ 2 เว็บไซต์ ซึ่งมีจุดประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลที่ต่างกัน ได้แก่ เว็บไซต์ <http://a.fuju.org> เป็นเว็บไซต์ส่วนบุคคล และเว็บไซต์ <http://b.fuju.org> เป็นเว็บไซต์เสนอข้อมูลทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

6.1 สภาพแวดล้อมการทดสอบ

การทดสอบระบบซีมูลส์เพื่อตรวจสอบวิธีการทำงาน และผลการทำงานของซอฟต์แวร์ ในทุกส่วนติดต่อผู้ใช้ การทดสอบกระทำบนสภาพแวดล้อมเดียวกับการพัฒนา ติดตั้งทั้งส่วนให้บริการ และผู้ใช้บริการในเครื่องเดียวกัน ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผล รุ่นเพนเทียม ความเร็ว 600 เมกะเฮิร์ตซ์
2. หน่วยความจำ 512 เมกกะไบต์
3. ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 200 โปรเซสชันนอล
4. เซสเอ็มทีพี เซอร์เวอร์ ชื่อ "gmapacsmtp.oraclecorp.com" ซึ่งทำหน้าที่ในการส่งเมลล์
5. ระบบจัดการฐานข้อมูลออราเคิลแปดไอ (8.1.7)
6. ออราเคิล คอนเทนเนอร์ พอร์ เจทูอีอี
7. ออราเคิล บีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก
8. อปาร์เซ เว็บเซิร์ฟเวอร์
9. อินเทอร์เน็ต เอกซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน 5.5

6.2 กรณีทดสอบที่ 1 <http://a.fuju.org>

โครงการ <http://a.fuju.org> เป็นเว็บไซต์ส่วนบุคคล ที่นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคล ต้องการให้องค์ประกอบการตรวจนับ ป้ายโฆษณา และการสอบถามความคิดเห็นมาใช้ในเว็บไซต์ ในกรณีทดสอบนี้ มีผู้ใช้ 3 คนด้วยกัน คือ root ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบงาน afuju ทำหน้าที่เป็น

เว็บมาสเตอร์ผู้ที่ใช้งานระบบ และ somchai ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โดยมีขั้นตอนการทดสอบ ดังตารางที่ 6.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 1

ลำดับ ที่	ผู้ใช้	คำบรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
1.	root	สร้างรายชื่อเว็บมาสเตอร์ ขึ้นใหม่ โดยใช้ชื่อ afuju พร้อมด้วยรหัสผ่าน tiger	ปรากฏรายชื่อ afuju ในระบบ	ถูกต้อง รูปที่ 6.2 ประกอบ
2.	afuju	เข้าสู่ระบบด้วยชื่อเว็บมาสเตอร์ afuju	เข้าสู่ระบบได้	ถูกต้อง รูปที่ 6.3 ประกอบ
3.	afuju	สร้างข้อมูลในระบบให้บริการ ต่อผู้ใช้บริการ ระบบตรวจนับ	ข้อมูลรายชื่อ ของตัวนับในระบบ	ถูกต้อง รูปที่ 6.5 ประกอบ
4.	afuju	สร้างข้อมูลในระบบให้บริการ ต่อผู้ใช้บริการ ระบบป้ายโฆษณา	ปรากฏข้อมูล ป้ายโฆษณาในระบบ	ถูกต้อง
5.	afuju	สร้างข้อมูลในระบบให้บริการ ต่อผู้ใช้บริการระบบสอบถาม ความคิดเห็น	ปรากฏข้อมูลสอบถามความ คิดเห็นในระบบ	ถูกต้อง
6.	afuju	สร้างส่วนของเอชทีเอ็มแอล เพื่อนำระบบตรวจนับ ไปใช้งานในเว็บเพจ ที่ได้จัดเตรียมไว้	สามารถใช้ระบบตรวจนับใน เว็บเพจได้	ถูกต้อง รูปที่ 6.8 ประกอบ
7.	afuju	สร้างส่วนของเอชทีเอ็มแอล เพื่อนำระบบป้ายโฆษณา ไป ใช้งานในเว็บเพจ ที่ได้จัดเตรียมไว้	สามารถใช้ระบบป้าย โฆษณาในเว็บเพจได้	ถูกต้อง

ตารางที่ 6.1 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ผู้ ใช้	คำ บรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
8.	afuju	สร้างส่วนของเอชทีเอ็มแอลเพื่อนำระบบ สอบถามความคิดเห็นไปใช้งานในเว็บเพจที่ได้จัดเตรียมไว้	สามารถใช้ระบบสอบถามความคิดเห็นในเว็บเพจได้	ถูกต้อง
9.	Somchai	เรียกเว็บเพจที่มีระบบตรวจนับ	ระบบตรวจนับแสดงผลหมายเลขได้ถูกต้อง	ถูกต้อง
10.	Somchai	เรียกเว็บเพจที่มีระบบป้ายโฆษณา	เว็บเพจแสดงป้ายโฆษณาได้ถูกต้อง	ถูกต้อง
11.	Somchai	เรียกเว็บเพจที่มีระบบสอบถามความคิดเห็น	เว็บเพจแสดงผลแบบสอบถามความคิดเห็นได้ถูกต้อง	ถูกต้อง
12.	Somchai	กรอกแบบสอบถามความคิดเห็น	เว็บเพจสามารถรับแบบสอบถามที่กรอกได้ และปรากฏข้อมูลความคิดเห็นในระบบ	ถูกต้อง
13.	Somchai	เลือกให้แสดงผลแบบสอบถาม	แสดงผลที่ได้จากการทำแบบสอบถามได้ถูกต้อง	ถูกต้อง

6.3 กรณีทดสอบที่ 2 <http://b.fuju.org>

โครงการ <http://b.fuju.org> เป็นเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่เสนอข้อมูลทั่วไป ต้องการใช้อองค์ประกอบการตรวจนับ ป้ายโฆษณา แบบสอบถามความคิดเห็น การรับข้อความ การสมัครหรือยกเลิกรับจดหมายข่าว และรายการหัวข้อข่าวมาใช้ในเว็บไซต์ ในกรณีทดสอบนี้ มีผู้ใช้ 3 คนด้วยกัน คือ root ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบงาน teddy ทำหน้าที่เป็นเว็บมาสเตอร์ผู้ที่ใช้งานระบบ และ somchai ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โดยมีขั้นตอนการทดสอบ ดังตารางที่ 6.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 6.2 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 2

ลำดับ ที่	ผู้ใช้	คำบรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
1.	root	สร้างรายชื่อเว็บมาสเตอร์ ขึ้นใหม่ โดยใช้ชื่อ teddy พร้อมด้วยรหัสผ่าน tiger	ปรากฏรายชื่อ teddy ในระบบ	ถูกต้อง
2.	teddy	เข้าสู่ระบบด้วยชื่อเว็บมาสเตอร์ teddy	เข้าสู่ระบบได้	ถูกต้อง
3.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อย ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบตรวจนับ โดยการสร้าง รายชื่อของตัวนับขึ้นใหม่	ปรากฏข้อมูลรายชื่อ ของตัวนับใหม่ในระบบ	ถูกต้อง
4.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อย ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบป้ายโฆษณา โดยการ เพิ่มรายชื่อ และที่อยู่ของป้าย โฆษณา	ปรากฏข้อมูลรายชื่อ และที่ อยู่ป้ายโฆษณาในระบบ	ถูกต้อง
5.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อย ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบสอบถามความคิดเห็น โดยการสร้างรายชื่อของราย การ สอบถามความคิดเห็นขึ้นใหม่	ปรากฏข้อมูลรายชื่อของ รายการสอบถามความคิดเห็น เห็นในระบบ	ถูกต้อง
6.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อย ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ ระบบส่งห้วข้อข่าว โดยการ สร้างรายชื่อประเภท ห้วข้อข่าวที่ต้องการแสดง	ปรากฏข้อมูลรายชื่อ ประเภทห้วข้อข่าวที่ต้องการ แสดงในระบบ	ถูกต้อง

ตารางที่ 6.2 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ผู้ใช้	คำบรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
7.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อยระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการระบบรับข้อความ โดยการสร้างรายชื่อของระบบรับข้อความขึ้นมาใหม่	ปรากฏข้อมูลรายชื่อของระบบรับข้อความในระบบ	ถูกต้อง
8.	teddy	สร้างข้อมูลในระบบย่อยระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการระบบจดหมายส่งข่าว โดยสร้างข้อมูล และส่งข้อความไปยังเว็บมาสเตอร์ที่อยู่ในบัญชี รายชื่อ	ปรากฏข้อมูลข้อความที่ส่งให้เว็บมาสเตอร์ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อในระบบ	ถูกต้อง
9.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบตรวจนับในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบตรวจนับมาใช้งานในเว็บเพจได้	ถูกต้อง
10.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบป้ายโฆษณาในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบป้ายโฆษณามาใช้งานในเว็บเพจได้	ถูกต้อง
11.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบสอบถามความคิดเห็นในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบสอบถามความคิดเห็นมาใช้งานในเว็บเพจได้	ถูกต้อง
12.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบส่งหวัข้อข่าวในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบส่งหวัข้อข่าวมาใช้งานในเว็บเพจได้	ถูกต้อง
13.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบรับข้อความในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบรับข้อความมาใช้งานในเว็บเพจได้	ถูกต้อง

ตารางที่ 6.2 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ผู้ใช้	คำบรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
14.	teddy	สร้างส่วนเอชทีเอ็มแอลของระบบจดหมายส่งข่าวในเว็บเพจที่เตรียมไว้	สามารถนำระบบจดหมายส่งข่าวมาใช้งานในเว็บเพจ	ถูกต้อง
15.	Somchai	เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มีส่วนของระบบตรวจนับติดอยู่ และเรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลซ้ำ	ปรากฏหมายเลขของระบบตรวจนับบนเว็บเพจ และหมายเลขเปลี่ยนแปลงตามจำนวนที่เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลถูกต้อง	ถูกต้อง รูปที่ 6.12 ประกอบ
16.	Somchai	เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มี ส่วนของระบบป้ายโฆษณาติดอยู่ และเรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอล ซ้ำ	ปรากฏป้ายโฆษณาบนเว็บเพจ และป้ายโฆษณาเปลี่ยนแปลงถูกต้อง	ถูกต้อง รูปที่ 6.12 ประกอบ
17.	Somchai	เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มีส่วนของระบบสอบถามความคิดเห็นติดอยู่ และเลือกทำแบบสอบถาม	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงแบบสอบถามให้ผู้ใช้บริการเลือก - สามารถตอบแบบสอบถามได้ - แสดงแผนภาพจำนวนที่มีผู้เลือกทั้งหมดได้ 	ถูกต้อง รูปที่ 6.12 ประกอบ
18.	Somchai	เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มีส่วนของระบบส่งหวัข้อข่าวติดอยู่	แสดงประเภท และจำนวนหวัข้อข่าวตามที่กำหนดไว้	ถูกต้อง รูปที่ 6.12 ประกอบ
19.	Somchai	เรียกเพิ่มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่มีส่วนของระบบรับข้อความติดอยู่ กรอกข้อมูล และส่งข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงแบบฟอร์มการรับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการได้ - ปรากฏข้อมูลข้อความในฐานข้อมูล 	ถูกต้อง รูปที่ 6.13 ประกอบ

ตารางที่ 6.2 ขั้นตอนการทดสอบกรณีทดสอบที่ 2 (ต่อ)

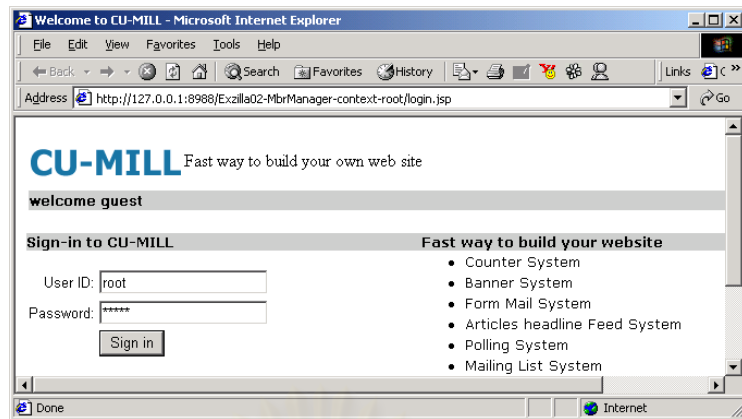
ลำดับ ที่	ผู้ ใช้	คำ บรรยาย	ผลการทดสอบที่คาดหวัง	ผลการทดสอบจริง
20.	Som chai	เรียกเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล ที่มี ส่วนของระบบจดหมาย ส่งข่าวติด อยู่ ใส่ชื่ออีเมล spidix@yahoo.com และสมัครรับจดหมายข่าว	- แสดงแบบฟอร์มการ เลือกสมัคร หรือยกเลิก การรับจดหมายข่าว - ปราบฎรายชื่ออีเมล spidix@yahoo.com ในฐานะข้อมูล	ถูกต้อง ดูรูปที่ 6.12 ประกอบ
21.	Som chai	ส่งจดหมายข่าว	spidix@yahoo.com ได้รับจดหมายข่าว	ถูกต้อง
22.	Som chai	spidix@yahoo.com ยกเลิกรับจดหมายข่าว	ชื่ออีเมล spidix@yahoo.com ถูกลบออกจากฐานข้อมูล	ถูกต้อง

6.4 ผลการทดสอบ

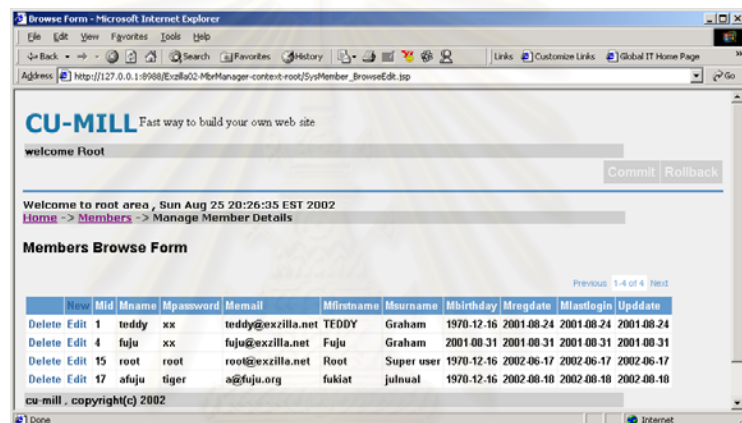
จากการทดสอบ เว็บมาสเตอร์ของระบบซียูมิลล์สามารถนำองค์ประกอบพื้นฐานที่ได้จากระบบซียูมิลล์ไปใช้งานในเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์ได้ทั้งบนเว็บเบราว์เซอร์ของเน็ตสเคป และอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ และองค์ประกอบพื้นฐานนั้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการใช้งานองค์ประกอบพื้นฐาน สามารถถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลของระบบซียูมิลล์ได้อย่างถูกต้องเช่นเดียวกัน

6.5 ภาพประกอบการทดสอบ

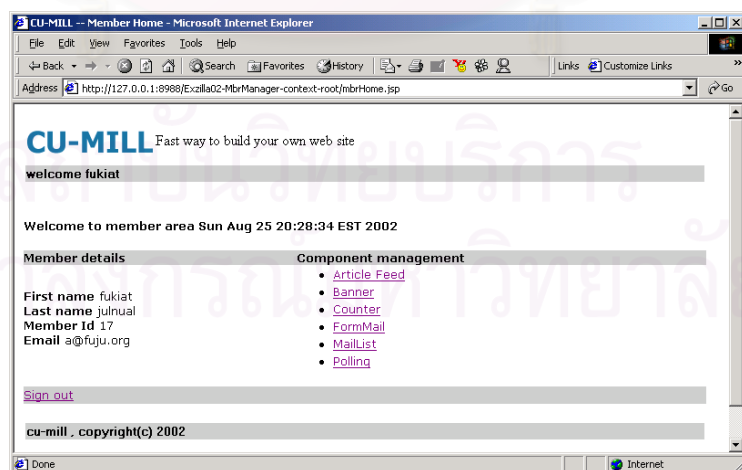
ภาพตัวอย่างต่อไปนี้ แสดงผลการทดสอบตามข้อปฏิบัติในข้อ 6.3



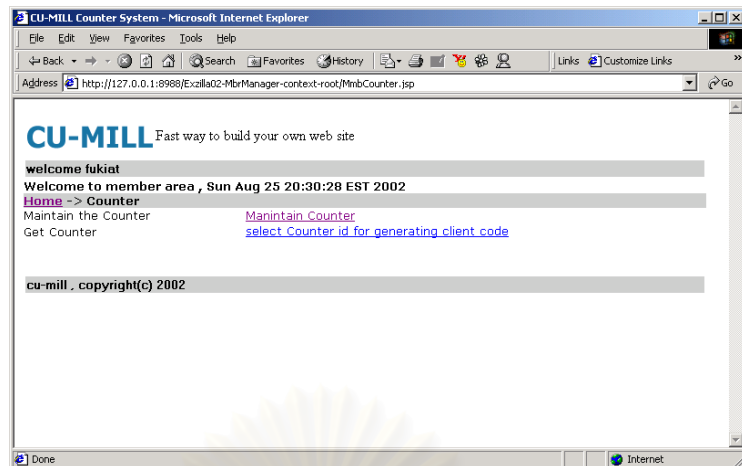
รูปที่ 6.1 การเข้าสู่ระบบด้วยบัญชีที่รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน



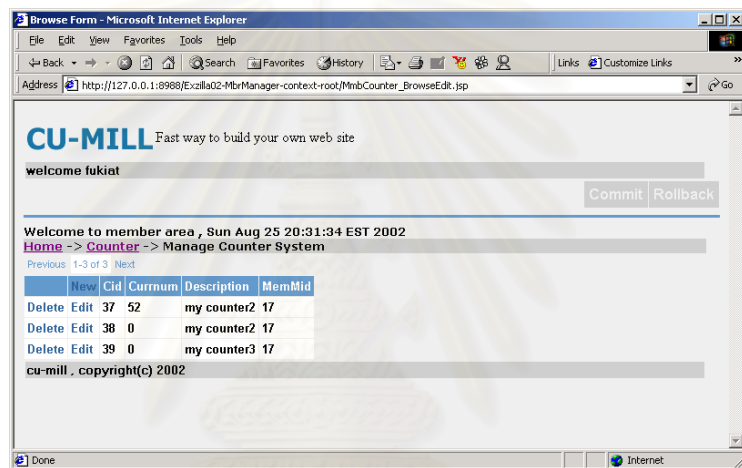
รูปที่ 6.2 การจัดการข้อมูลเว็บมาสเตอร์



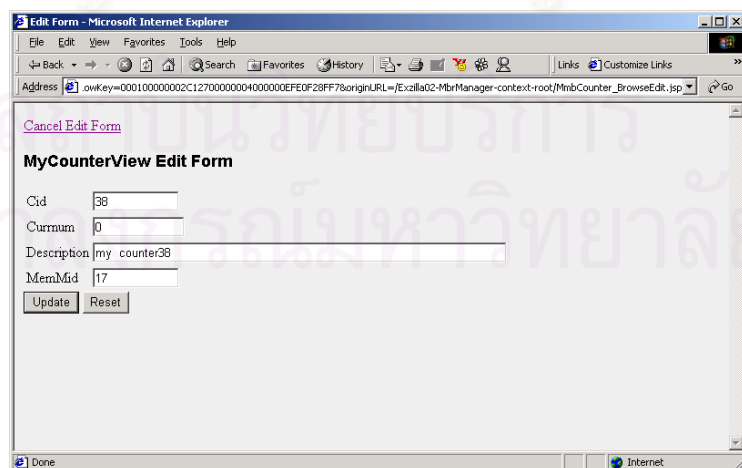
รูปที่ 6.3 การเข้าสู่ระบบในส่วนเว็บมาสเตอร์



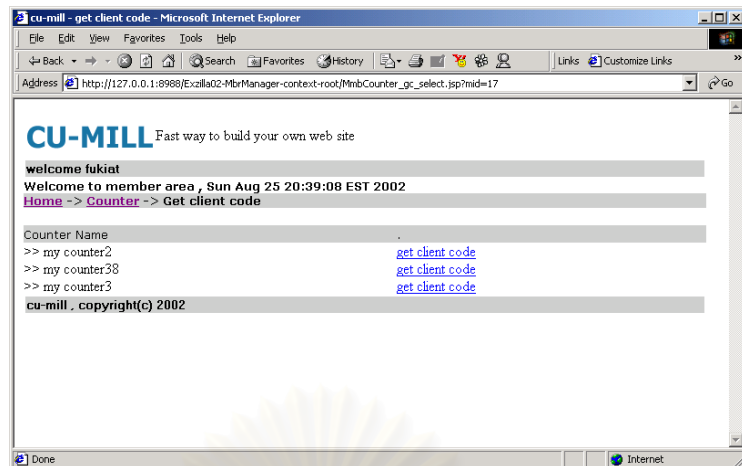
รูปที่ 6.4 การเข้าสู่ระบบย่อยระบบตรวจนับ



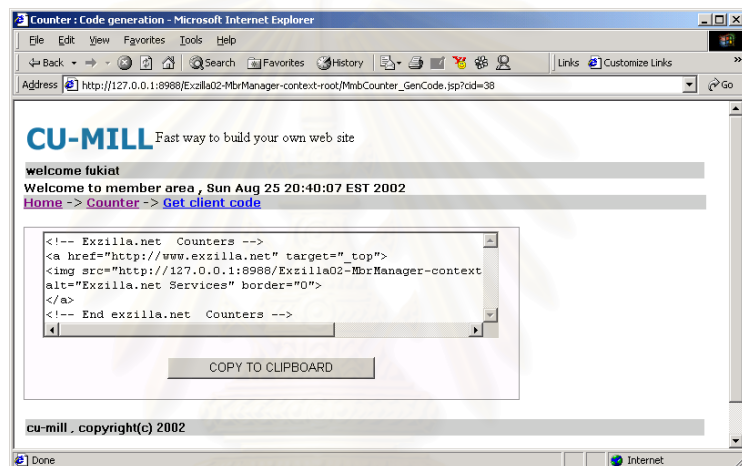
รูปที่ 6.5 การเข้าสู่ระบบส่วนการจัดการข้อมูลของระบบตรวจนับ



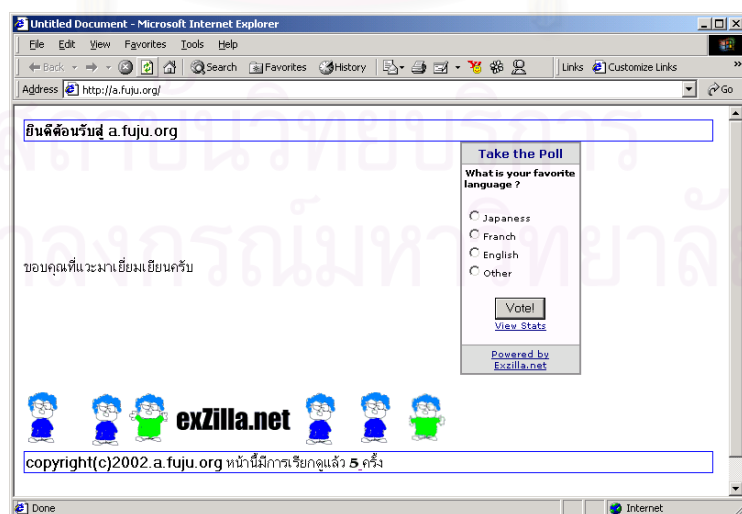
รูปที่ 6.6 การแก้ไขข้อมูลในระบบตรวจนับ



รูปที่ 6.7 การเลือกตรวจนับที่ต้องการ



รูปที่ 6.8 การสร้างส่วนของเอชทีเอ็มแอลที่จะนำไปใช้งาน



รูปที่ 6.9 ภาพตัวอย่างการนำระบบซีมูล์ไปใช้งาน

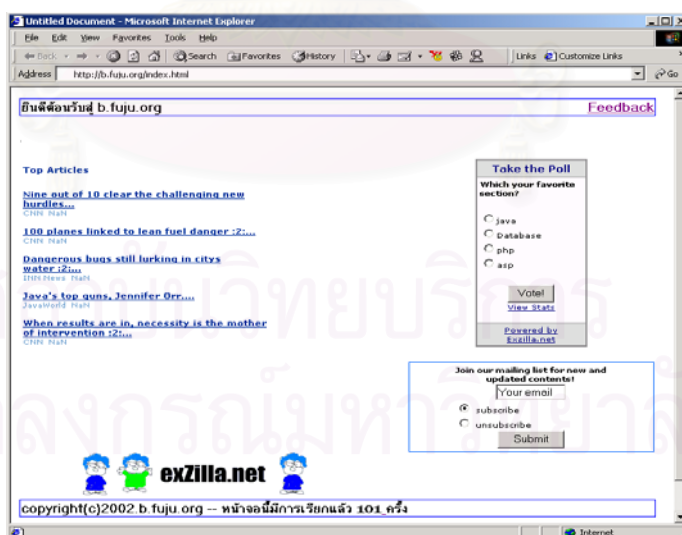
จากรูปที่ 6.9 เป็นภาพแสดงเว็บไซต์ <http://a.fuju.org> มีการนำส่วนประกอบระบบตรวจนับ ระบบป้าย ระบบป้ายโฆษณา และ ระบบสอบถามความคิดเห็น เข้ามาใช้งาน

จากรูปที่ 6.12 เป็นภาพแสดงเว็บไซต์ <http://b.fuju.org> มีการนำส่วนประกอบระบบตรวจนับ ระบบป้ายโฆษณา ระบบสอบถามความคิดเห็น ระบบส่งห้วงข้อข่าว ระบบรับข้อความ และระบบจดหมายส่งข่าวเข้ามาใช้งาน ซึ่งเมื่อผู้ใช้บริการของเว็บไซต์ <http://b.fuju.org> กดลิงค์ “Feedback” ซึ่งอยู่มุมบนขวาของรูปที่ 6.12 ก็จะเป็นการเรียกใช้งานระบบแบบรับข้อความ โดยปรากฏหน้าจอดังได้แสดง

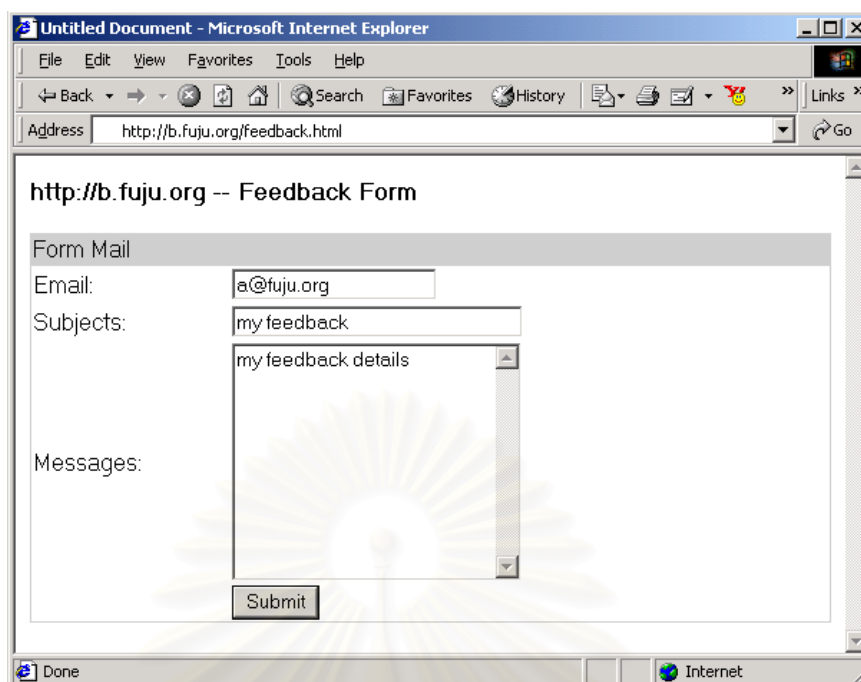
Japanese	1
Franch	6
English	1
Other	0

รูปที่ 6.10 ผลที่ได้จากการแสดงความคิดเห็น

ภาพแสดงกรณีทดสอบที่ 2 <http://b.fuju.org> แสดงได้ดังรูปที่ 6.11 และรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.11 ตัวอย่างการนำระบบซีมิลล์ไปใช้งาน



Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites History Print Mail News RSS Links

Address http://b.fuju.org/feedback.html Go

http://b.fuju.org -- Feedback Form

Form Mail

Email: a@fuju.org

Subjects: my feedback

my feedback details

Messages:

Submit

Done Internet

รูปที่ 6.12 ตัวอย่างของระบบรับข้อความ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยที่ได้จากการออกแบบ และพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน และวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือ โดยใช้ชื่อว่า ระบบซีมูลล์ เพื่อใช้ในการสร้างองค์ประกอบพื้นฐาน และเสนอวิธีการในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้มาตรฐานเจทูอีอี ร่วมกับออรากิเคิล บีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก ในการออกแบบ พัฒนา และนำไปใช้งาน ซึ่งมีจุดประสงค์ให้ผู้ให้บริการสามารถนำส่วนประกอบที่ได้จากการสร้างของระบบซีมูลล์ ไปช่วยพัฒนาเว็บไซต์ตามที่ใช้บริการต้องการได้ โดยไม่ต้องมีความรู้เรื่องการพัฒนาระบบในรูปแบบมัลติเทียร์แอปพลิเคชัน

ระบบซีมูลล์ ได้แบ่งผู้ให้บริการออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบซีมูลล์ เว็บมาสเตอร์ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการระบบให้บริการของซีมูลล์ และผู้ให้บริการเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์

ระบบซีมูลล์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ระบบเว็บมาสเตอร์ ระบบผู้ดูแลระบบงาน และระบบให้บริการต่อผู้ให้บริการ ซึ่งประกอบด้วยระบบให้บริการย่อย 6 ระบบด้วยกัน คือ

ระบบตรวจนับ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการตรวจนับผู้เข้าชมเว็บไซต์ จากผลการทดลอง เมื่อเว็บมาสเตอร์นำชุดคำสั่งที่ได้จากระบบตรวจนับไปใช้ในเว็บไซต์ ระบบตรวจนับสามารถทำงานได้ถูกต้อง

ระบบป้ายโฆษณา สำหรับแสดงป้ายโฆษณาบนเว็บไซต์ โดยเลือกสุ่มจากฐานข้อมูล จากผลการทดลองระบบป้ายโฆษณา สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามที่เว็บมาสเตอร์กำหนดไว้

ระบบแสดงความคิดเห็น เป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการรับความคิดเห็นของผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ตามหัวข้อที่ต้องการ จากผลการทดลอง เว็บมาสเตอร์สามารถนำชุดคำสั่งที่ได้จากระบบไปใช้งาน สามารถรับการแสดงความคิดเห็นจากผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ และจัดเก็บข้อมูลนั้นลงฐานข้อมูล รวมทั้งสามารถแสดงผลการแสดงความเห็นได้อย่างถูกต้อง

ระบบส่งหวัข้อข่าว สำหรับแสดงหวัข้อข่าวทางเว็บไซต์ เว็บมาสเตอร์สามารถใช้ระบบส่งหวัข้อข่าวในการจัดเตรียมหวัข้อข่าว และนำมาแสดงบนเว็บไซต์ได้ถูกต้อง

ระบบรับข้อความ เป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการสร้างแบบฟอร์มสำหรับรับข้อความจากผู้เข้าชมเว็บไซต์ จากผลการทดลอง เว็บมาสเตอร์สามารถนำชุดคำสั่งที่ได้จากระบบรับข้อความไปสร้างแบบรับข้อความได้ และระบบสามารถจัดเก็บข้อความที่ได้รับจากผู้เข้าชมเว็บไซต์ รวมทั้งระบบสามารถส่งเมลไปยังผู้ที่เว็บมาสเตอร์กำหนดให้เป็นผู้รับข้อความได้อย่างถูกต้อง

ระบบจดหมายส่งข่าว เป็นองค์ประกอบที่ใช้ให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สมัคร หรือยกเลิกการรับข่าวสารจากเว็บไซต์ จากผลการทดลอง เมื่อเว็บมาสเตอร์นำระบบจดหมายส่งข่าวไปใช้ในเว็บไซต์ สามารถจัดเก็บข้อมูลผู้ต้องการสมัครรับข่าวสารได้ถูกต้อง และเว็บมาสเตอร์สามารถใช้ระบบจดหมายส่งข่าว ส่งข้อความถึงผู้ที่สมัครรับข่าวสารได้

จากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้ระบบซีจิมิลล์ เพื่อเว็บมาสเตอร์ได้มีแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งเริ่มจากสร้างเว็บไซต์ และเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล จากนั้นทำการออกแบบตำแหน่งที่ต้องการนำองค์ประกอบพื้นฐานที่มีในระบบซีจิมิลล์ไปใช้งาน เมื่อออกแบบเรียบร้อยแล้ว เว็บมาสเตอร์สามารถนำชุดคำสั่งงานขององค์ประกอบที่ถูกสร้างโดยระบบซีจิมิลล์มาวางในตำแหน่งที่ออกแบบไว้ และจึงทำการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลเลขที่เอ็มแอล และนำเพิ่มข้อมูลนั้นไปใช้งานบนเว็บไซต์

7.2 ประโยชน์ขององค์ประกอบพื้นฐานและวิธีการพัฒนาเว็บไซต์

ผู้วิจัยสามารถสรุปประโยชน์ขององค์ประกอบพื้นฐานได้ ดังต่อไปนี้

1. การบริหารและจัดการข้อมูล สามารถทำได้จากข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลเดียวกัน
2. ช่วยให้เว็บมาสเตอร์สามารถปรับเปลี่ยนเว็บไซต์ของเว็บมาสเตอร์ได้ง่าย และประหยัดเวลาในการพัฒนาโปรแกรม
3. ระบบที่พัฒนาได้ทำตามมาตรฐานของเจทูอี และออราเคิลบีซีพีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ก จึงทำให้ผู้ที่พัฒนางานต่อสามารถพัฒนางานต่อได้โดยไม่ต้องเริ่มต้นจากศูนย์
4. ระบบที่พัฒนาสามารถทำงานได้กับ เจทูอี คอนเทนเนอร์ ที่ตรงตามมาตรฐานเจทูอี 1.3 ทำให้มีความยืดหยุ่นในการนำไปใช้งาน

7.3 ปัญหาและข้อจำกัดจากการวิจัย

ปัญหาและข้อจำกัดที่พบจากการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยใช้เวลาจำนวนมากกว่าที่คาดการณ์ในการศึกษามาตรฐาน และวิธีการทำงานของเฟรมเวิร์ก เนื่องจากในระหว่างการพัฒนา ผู้วิจัยต้องการให้งานวิจัยรองรับกับมาตรฐานที่มีใช้งานอยู่ในขณะนั้น

2. งานวิจัยต้องอาศัยเทคโนโลยีหลายอย่างเข้ามาประกอบกัน ทำให้ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยใช้เวลาในการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนาค่อนข้างมาก

7.4 ข้อจำกัดของระบบซียูมิลล์

ระบบซียูมิลล์ มีข้อจำกัดในการใช้งานโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมการใช้งาน ข้อจำกัดของระบบซียูมิลล์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.4.1 ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมการใช้งาน

ข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมการใช้งานระบบซียูมิลล์ ประกอบด้วย

1. ต้องอาศัยพีซีฟอรั้เจ วันทาม เวอร์ชัน 9.0.2.7.94 หรือมากกว่าในการทำงาน
2. ต้องใช้ฐานข้อมูลออราเคิล เวอร์ชัน 8.1.7
3. ต้องอาศัยคอนเทนเนอร์ที่ทำตามมาตรฐานเจทูอี 1.3
4. ต้องใช้เว็บเบราว์เซอร์ของอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน 5.5 ขึ้นไป หรือเว็บเบราว์เซอร์ของเน็ตสเคป เวอร์ชัน 4.7 ขึ้นไป
5. ต้องใช้ภาษาจาวาในการพัฒนาองค์ประกอบเพิ่มเติม
6. ต้องอาศัยเมล็เซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในระบบส่งจดหมาย

7.4.2 ข้อจำกัดของระบบซียูมิลล์

ข้อจำกัดของระบบซียูมิลล์ ประกอบด้วย

1. ระบบเว็บมาสเตอร์
 - เว็บมาสเตอร์ไม่สามารถสมัครเป็นเว็บมาสเตอร์ของระบบซียูมิลล์ได้ด้วยตนเอง ต้องแจ้งผู้ดูแลระบบงาน เพื่อสร้างบัญชีรายชื่อ และรหัสผ่านในการใช้งานระบบซียูมิลล์ให้
 - เว็บมาสเตอร์ไม่สามารถแก้ไขประวัติ รหัสผ่านของเว็บมาสเตอร์เองได้

2. ระบบให้บริการต่อผู้ใช้บริการ

- ระบบตรวจนับให้บริการรูปแบบการแสดงผลเพียงรูปแบบเดียว
- บัญชีโฆษณาถูกจัดเก็บไว้ที่ไฟล์ซีดีเต็ม ไม่ได้ถูกจัดเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของระบบซียูมิลล์
- ระบบสอบถามความคิดเห็นแสดงชนิดของแผนภาพได้เพียงรูปแบบเดียว
- ระบบสอบถามความคิดเห็นไม่มีการป้องกันการแสดงความความคิดเห็นซ้ำ
- แบบสอบถามความคิดเห็นและการรับหัวข้อข่าวของระบบซียูมิลล์ต้องถูกใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ที่สนับสนุนการทำงานของจาวาสคริปต์เท่านั้น
- ระบบส่งหัวข้อข่าวแสดงรูปแบบการแสดงผลเพียงรูปแบบเดียว
- การเพิ่มเติมหัวข้อข่าวสามารถทำได้ โดยการกรอกข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น
- เว็บมาสเตอร์ไม่สามารถสร้าง หรือแก้ไขหัวข้อข่าวด้วยตัวเอง
- ระบบรับข้อความแสดงแบบฟอร์มการรับข้อความเพียงรูปแบบเดียว
- ระบบจดหมายส่งข่าวสนับสนุนการส่งข้อความที่เป็นข้อความเท่านั้น
- ระบบจดหมายส่งข่าวไม่สนับสนุนการส่งข้อความแบบมีเอกสารแนบ
- การสร้างชุดคำสั่งงานของทุกระบบไม่มีตัวอย่างก่อนการใช้งานแสดงให้เห็น

3. ระบบผู้ดูแลระบบงาน

- ระบบผู้ดูแลระบบงานไม่สนับสนุนการสร้างรายชื่อเว็บมาสเตอร์ครั้งละหลายรายชื่อ
- ระบบผู้ดูแลระบบงานไม่สนับสนุนการเพิ่มหัวข้อข่าวโดยอัตโนมัติจากแหล่งข่าวที่กำหนด
- ระบบผู้ดูแลระบบงานไม่มีการจัดเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของเว็บมาสเตอร์

4. การใช้งานองค์ประกอบของระบบซียูมิลล์

- หากมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง ลบ หรือเพิ่มเติมส่วนของชุดคำสั่งงานขององค์ประกอบที่ได้จากระบบซียูมิลล์ องค์ประกอบนั้นอาจทำงานไม่ถูกต้องตามที่ระบบซียูมิลล์ได้ออกแบบไว้
- หากเจอข้อผิดพลาด และหรือปีซีฟอว์การทำงานผิดพลาด จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบซียูมิลล์ด้วย

7.5 แนวทางการพัฒนาต่อ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐาน และวิธีการสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ดังนี้

1. การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน ในปัจจุบันยังคงใช้วิธีการดึง รายชื่อ รหัสผ่าน มาจากฐานข้อมูล โดยที่ไม่ได้มีการเข้ารหัส ในระบบงานควรมีการเข้ารหัส เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ดูแลระบบงานมีสิทธิเห็นรหัสผ่านของเว็บมาสเตอร์ได้
2. การสร้างรายชื่อเว็บมาสเตอร์ ควรให้เว็บมาสเตอร์สร้างรายชื่อแก้ไขรายละเอียดได้ด้วยตนเอง
3. การพัฒนาส่วนระบบตรวจนับเพิ่มเติม โดยเพิ่มรูปแบบการแสดงผลของตัวเลข
4. การพัฒนาส่วนระบบป้ายโฆษณาเพิ่มเติม โดยจัดเก็บป้ายโฆษณาไว้ที่ฐานข้อมูลของระบบซียูมิลล์ เพื่อป้องกันการสูญหายของป้ายโฆษณา
5. การพัฒนาส่วนระบบสอบถามความคิดเห็น โดยป้องกันการแสดงความเห็นซ้ำ และเพิ่มรูปแบบการแสดงผลแผนภาพ
6. การพัฒนาส่วนระบบหัวข้อข่าว โดยให้เว็บมาสเตอร์สามารถจัดการหัวข้อข่าวได้ และเพิ่มรูปแบบการแสดงผลหัวข้อข่าว
7. การพัฒนาส่วนระบบรับข้อความ โดยเพิ่มรูปแบบการแสดงผลแบบฟอร์มการรับความคิดเห็น
8. การพัฒนาส่วนระบบจดหมายส่งข่าว โดยเพิ่มความสามารถในการส่งแฟ้มข้อมูลพร้อมจดหมายข่าว หรือเพิ่มการส่งข้อความแบบรูปแบบ หรือแบบเอชทีเอ็มแอล
9. การพัฒนาตัวอย่างก่อนการใช้งานหลังจากเว็บมาสเตอร์สั่งสร้างชุดคำสั่งงานขององค์ประกอบที่ต้องการ เพื่อดูรูปแบบองค์ประกอบที่เลือก
10. การพัฒนาองค์ประกอบเพิ่มเติมจากองค์ประกอบที่มีอยู่ สามารถทำได้โดย
 - 10.1 ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลขององค์ประกอบนั้น ซึ่งอาจทำได้โดยใช้เทคนิคแบบรีเวิร์ดเอ็นจินเนียร์ คือ สร้างตารางข้อมูล โดยใช้คำสั่งเอสคิวแอล แล้วใช้เครื่องมือรีเวิร์ดเอ็นจินเนียร์ สร้างเอนทิตีที่ออกแบบจากตารางข้อมูลที่มีอยู่ หรือแบบฟอร์เวิร์ดเอ็นจินเนียร์ คือ ใช้ออราเคิลเจเคเดเวลอปเปอร์ สร้างเอนทิตีที่ออกแบบ แล้วทำการการสร้างตารางข้อมูล ไปยังฐานข้อมูลที่ต้องการ

- 10.2 สร้างส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นใช้งานสำหรับปีซีฟอร์เจ ตัวอย่างเช่น
วิวอบเบเจค วิวลิงค์ เอสโซซิเอชัน โมดูลโปรแกรม
- 10.3 กำหนดบิสสิเนสลอจิกที่ต้องการในส่วนปีซีฟอร์เจ
- 10.4 พัฒนาโปรแกรมในส่วนเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ และไคลเอนท์
ไซด์ ฟรีเซนเทชันเทียร์ โดยอาศัยไลบรารีที่มีอยู่ในปีซีฟอร์เจ ซึ่งใช้
เทคโนโลยีเจเอสพี และจาวาสคริปต์
- 10.5 สร้างส่วนจัดการข้อมูลสำหรับเว็บมาสเตอร์ขององค์ประกอบที่สร้างขึ้น
- 10.6 ทดสอบการทำงานขององค์ประกอบที่สร้างขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

1. Silberschatz Galvin. Operating System Concepts Fifth Edition. USA : John Wiley & Sons, Inc., 1999.
2. The Computer Language Company. Computer Desktop Encyclopedia. [Online] Available from: <http://www.techweb.com/encyclopedia/> [2002, Sep 10].
3. Netscape. Persistent Client State HTTP Cookies. [Online] Available from: http://wp.netscape.com/newsref/std/cookie_spec.html [2002, Sep 10].
4. Deepak Alur. Core J2EE Patterns Best Practices and Design Strategies. USA : Sun Microsystems, Inc. 2002.
5. Oracle Corporation. Oracle Business Component for Java, An Oracle Technical White Paper. [Online] Available from: <http://otn.oracle.com/products/jdev/info/techwp20/wp.html> [2002, Sep 10].
6. Oracle Corporation. Developing Business Components: Oracle9i JDeveloper Version 9.0.2.822 On-line Help. Available from: Help Navigator: Developing Business Components.
7. Oracle Corporation. Introducing Business Components for Java: Oracle JDeveloper Version 3.2.3 (Build 1018) On-line Help. Available from: Help Navigator: Developing Business Components.
8. Nicholas Kasseem and The Enterprise Team. Designing Enterprise Applications with the Java TM 2 Platform, Enterprise Edition. USA : Sun Microsystems, Inc., 2000.
9. Oracle Corporation. Simplifying J2EE and EJB Development with BC4J. [Online] Available from: http://otn.oracle.com/products/jdev/htdocs/j2ee_with_bc4j/j2ee_with_bc4j.html [2002, Jun 5].
10. Peter Jamieson. Oracle Designer 6i: First Class. USA : Oracle Corporation, 2000.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งาน

ก.1 การติดตั้งระบบ

ก.1.1 ความต้องการขั้นต่ำของเครื่องมือ

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผล รุ่นเพนเทียม ความเร็ว 600 เมกะเฮิรตซ์
2. หน่วยความจำ 512 เมกกะไบต์
3. ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 200 โพรเซสชันนอล

ก.1.2 การติดตั้ง

การติดตั้งระบบซียูมิลล์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ซอฟต์แวร์พื้นฐาน และการติดตั้งระบบซียูมิลล์

ก.1.2.1 ซอฟต์แวร์พื้นฐาน

ซอฟต์แวร์พื้นฐาน ประกอบด้วย

1. ติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูลออราเคิลแปดไอ (Oracle 8.1.7) ตามขั้นตอนการติดตั้งในยูอาร์แอล “<http://otn.oracle.com/docs/products/oracle9i/content.html> “
2. ติดตั้งออราเคิล คอนเทนเนอร์ ฟอ์ เจทูอีซี ตามขั้นตอนการติดตั้งในยูอาร์แอล “<http://otn.oracle.com/docs/tech/java/oc4j/htdocs/getstart.htm#1025280>“
3. ติดตั้งออราเคิล บีซีฟอร์เจ เฟรมเวิร์ค ตามขั้นตอนการติดตั้งในยูอาร์แอล “http://otn.oracle.com/products/jdev/htdocs/config_oc4j_for_bc4j.html“
4. ติดตั้งอาร์ทเซ่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ตามขั้นตอนการติดตั้งในยูอาร์แอล “<http://www.apache.org>“

ก.1.2.2 ระบบชื่อยุติ

การติดตั้งระบบชื่อยุติออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนการทำงาน และ ส่วนฐานข้อมูล

- การติดตั้งชื่อยุติในฐานข้อมูล

เรียกคำสั่ง \$ imp teddy/tiger file=cu-mill.dmp ที่คอมมานด์พรอม (Command Prompt) เพื่อนำเข้าข้อมูลเบื้องต้นของระบบชื่อยุติ

- การติดตั้งชื่อยุติในส่วนนำการทำงาน

ทำการติดตั้ง cu-mill.ear โดยเรียกคำสั่งจากคอมมานด์พรอม ด้วย

```
D:\Oracle\9iDS\jdk\jre\bin\javaw.exe -jar D:\Oracle\9iDS\j2ee\home\admin.jar
ormi://FJULNUAL-AU/ admin **** -deploy -file E:\thesisv2\myprojects\cu-mill.ear -
deploymentName webapp1 โดย FJULNUAL-AU คือชื่อเครื่องที่ต้องการนำระบบชื่อยุติ
ไปใช้งาน
```

ก.2 การใช้งาน

ระบบชื่อยุติจะสร้างรายชื่อในการเข้าใช้งานในเบื้องต้นไว้ 2 ชื่อ คือ root มีรหัสผ่านคือ tiger และ teddy มีรหัสผ่านคือ tiger โดยที่ root จะทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบงาน และ teddy จะเป็นเว็บมาสเตอร์

ก.2.1 ส่วนผู้ดูแลระบบงาน

ก.2.1.1 การเข้าสู่ระบบ

หลังจากได้ติดตั้งระบบแล้ว ผู้ดูแลระบบงานและเว็บมาสเตอร์ สามารถเริ่มใช้งานได้ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เรียกเพิ่มข้อมูล "login.jsp" ซึ่งจะมีช่องสำหรับการกรอกชื่อและรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบชื่อยุติ ในกรณีที่ผู้ใช้ระบบป้อน "User ID" เป็น "root" จะเป็นการเข้าสู่ในฐานะผู้ดูแลระบบงาน ดังแสดงดังรูปที่ ก-1

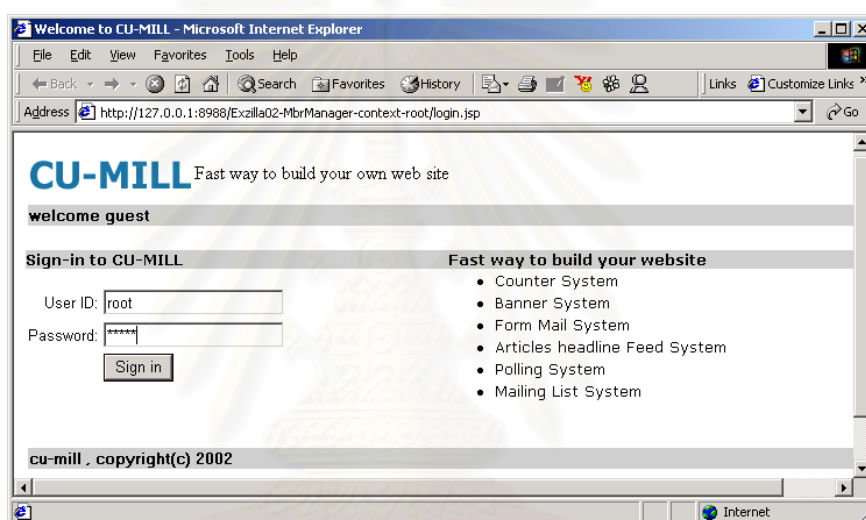
เมื่อผู้ดูแลระบบงานได้เข้าสู่ระบบแล้ว จะมี 2 ระบบย่อยให้เลือกใช้งาน คือระบบย่อยจัดการรายละเอียดเว็บมาสเตอร์ และ ระบบย่อยจัดการรายละเอียดหัวข้อข่าว

ก.2.1.2 การออกจากระบบ

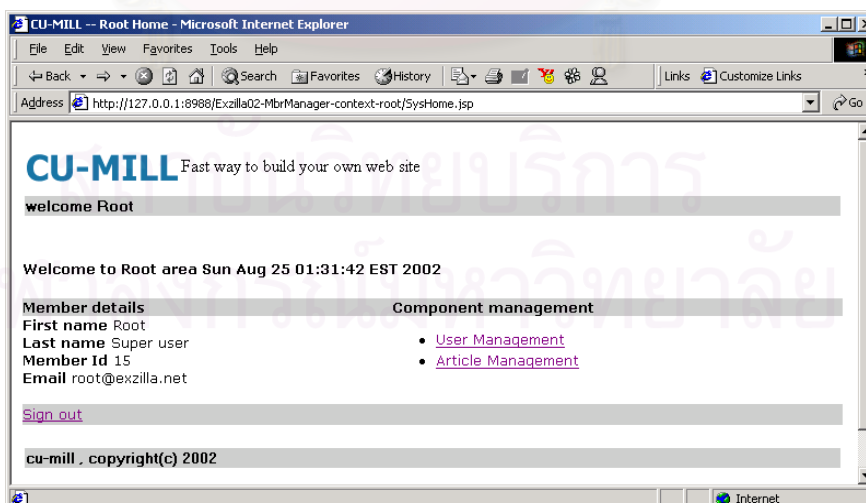
ผู้ดูแลระบบงานสามารถเลือกคลิกเมาส์ที่ไฮเปอร์ลิงค์ “Sign out” เพื่อเป็นการออกจากระบบ หลังจากผู้ดูแลระบบงานออกจากระบบ ระบบที่ยูนิลล์จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบอีกครั้ง

ก.2.1.3 การจัดการข้อมูล

ผู้ดูแลระบบงานสามารถเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูลในระบบย่อยแต่ละระบบ โดยการเลือกที่ไฮเปอร์ลิงค์ ตามชื่อระบบย่อยที่ต้องการ ซึ่งรายละเอียดในการจัดการข้อมูลจะได้กล่าวหัวข้อที่ ก.2.3



รูปที่ ก-1 หน้าจอตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

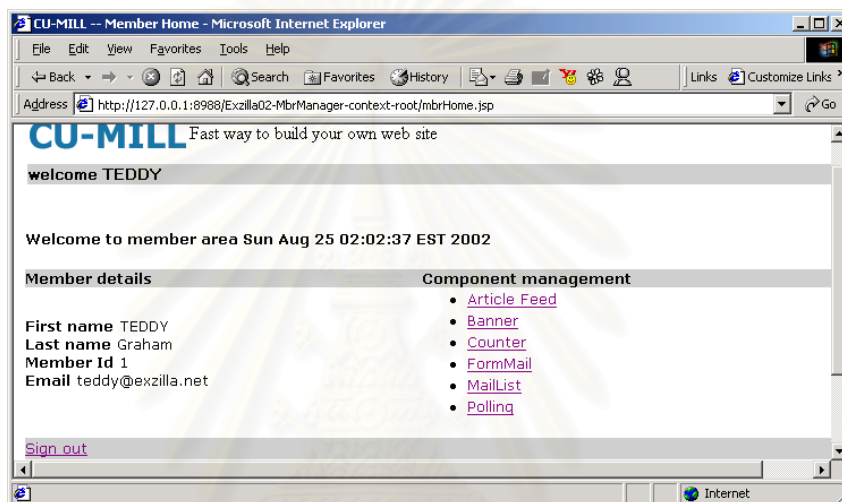


รูปที่ ก-2 หน้าจอผู้ดูแลระบบงาน

ก.2.2 ส่วนเว็บมาสเตอร์

ก.2.2.1 การเข้าสู่ระบบ

เว็บมาสเตอร์สามารถเริ่มใช้งานได้ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เรียกแฟ้มข้อมูล “login.jsp” ซึ่งจะมีช่องสำหรับกรอกชื่อ และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบซียูมิลล์ โดยใช้รายชื่อและรหัสผ่านที่ผู้ดูแลระบบงานเป็นผู้กำหนดให้ จากนั้นเมื่อเข้าสู่ระบบเว็บมาสเตอร์แล้ว ระบบจะแสดงระบบย่อย ซึ่งประกอบด้วย 6 ระบบ ดังแสดงในรูปที่ ก-3



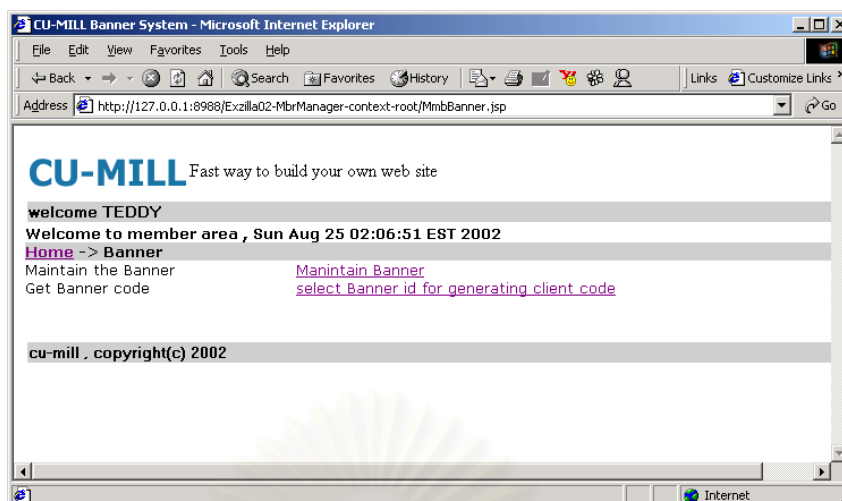
รูปที่ ก-3 หน้าจอเว็บมาสเตอร์

ก.2.2.2 การออกจากระบบ

เว็บมาสเตอร์สามารถเลือกคลิกเมาส์ที่ ไฮเปอร์ลิงค์ “Sign out” เพื่อเป็นการออกจากระบบหลังจากเว็บมาสเตอร์ออกจากระบบ ระบบซียูมิลล์จะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบอีกครั้ง

ก.2.2.3 ระบบย่อย

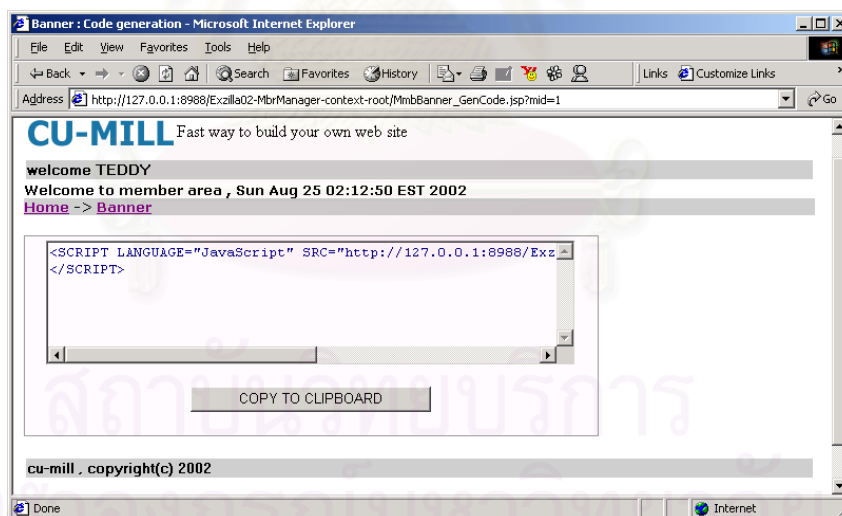
ในแต่ละระบบย่อยจะประกอบด้วยส่วนการจัดการข้อมูล และส่วนการสร้างส่วนใช้งานสำหรับผู้ใช้ ดังภาพแสดงที่ ก-4 ซึ่งเป็นตัวอย่างของระบบย่อยป้ายโฆษณา



รูปที่ ก-4 หน้าจอระบบย่อยป้ายโฆษณา

ก.2.2.4 การจัดการข้อมูลของระบบย่อย

เว็บมาสเตอร์สามารถเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูลในระบบย่อยแต่ละระบบ โดยการเลือกที่ไฮเปอร์ลิงค์ตามชื่อระบบย่อยที่ต้องการ ซึ่งรายละเอียดในการจัดการข้อมูลจะได้กล่าวหัวข้อที่ ก.2.3



รูปที่ ก-5 หน้าจอสร้างส่วนการใช้งาน

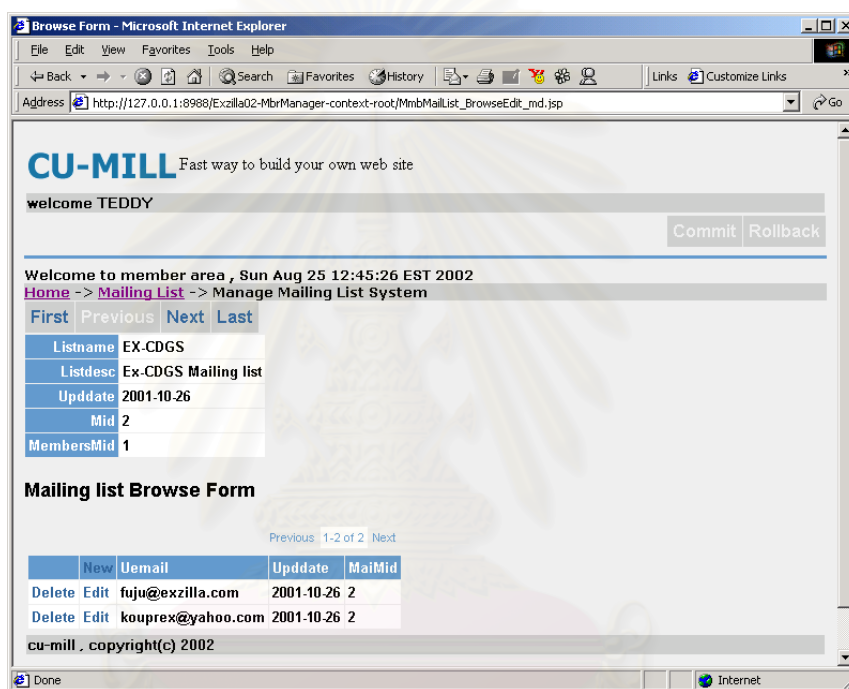
ก.2.2.5 การสร้างส่วนใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบย่อย

หลังจากเว็บมาสเตอร์ได้เข้าสู่หน้าจอการของการสร้างส่วนการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ ก-5 เว็บมาสเตอร์สามารถกดปุ่ม "COPY TO CLIBOARD" เพื่อคัดลอกข้อความใน

ช่องแสดงมาเก็บไว้ที่คลิปบอร์ด เพื่อนำไปใช้งาน โดยการนำข้อมูลนั้นไปวางยังแฟ้มข้อมูลเอชทีเอ็มแอลที่ต้องการต่อไป

ก.2.3 รูปแบบมาตรฐาน

ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการข้อมูลของแต่ละระบบย่อย มีวิธีการติดต่อใช้งานที่คล้ายคลึงกัน ดังรูปที่ ก-6 ซึ่งเป็นตัวอย่างหน้าจอของระบบย่อย ระบบจดหมายส่งข่าว ซึ่งจะมีวิธีการทำงานดังได้อธิบายต่อไป



รูปที่ ก-6 หน้าจอระบบจดหมายส่งข่าว

ก.2.3.1 การย้ายตำแหน่งปัจจุบัน

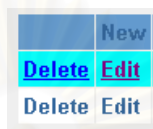
เว็บมาสเตอร์สามารถย้ายตำแหน่งของการทำงานปัจจุบันไปยังเรคคอร์ดถัดไป เรคคอร์ดย้อนหลัง เรคคอร์ดแรก และ เรคคอร์ดหลัง ได้โดยใช้เมนูบาร์ดังแสดงในรูปที่ ก-7 ได้



รูปที่ ก-7 ส่วนของหน้าจอระบบผู้ดูแลระบบงาน

ก.2.3.2 การเพิ่ม การลบ และการแก้ไขข้อมูล

เว็บมาสเตอร์สามารถทำได้โดยกดลิงค์ “New” ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลใหม่ กดลิงค์ “Edit” ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลปัจจุบัน และกดลิงค์ “Delete” ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลที่เรคคอร์ดที่ต้องการ ดังแสดงภาพการลิงค์รูปที่ ก-8 และ ในรูปที่ ก-9 ซึ่งได้แสดงตัวอย่างหน้าจอของการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ ก-8 ส่วนของหน้าจอที่มีลิงค์

รูปที่ ก-9 หน้าจอการแก้ไขข้อมูล

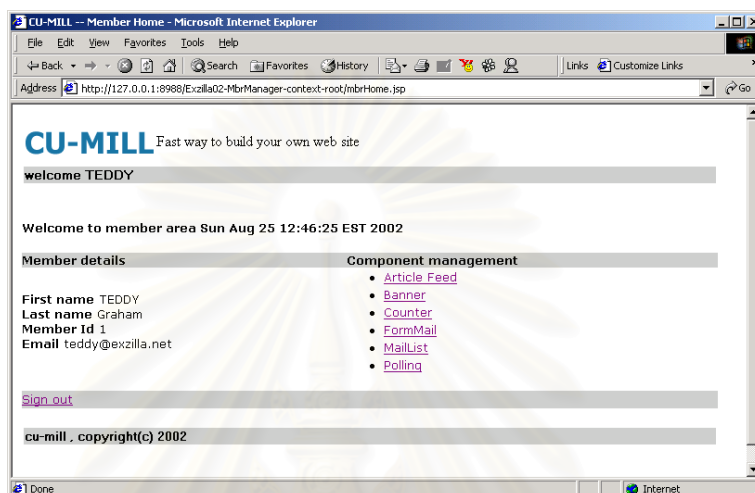
ก.2.3.3 การยืนยัน และการยกเลิกการทำงาน

หลังจากที่เว็บมาสเตอร์ได้เพิ่มเติม แก้ไข หรือลบข้อมูล เว็บมาสเตอร์สามารถยืนยันการเปลี่ยนแปลงได้ โดยการกดลิงค์ “Commit” หรือ กดลิงค์ “Rollback” เพื่อเป็นการยกเลิกการทำงาน ดังแสดงภาพของลิงค์ในรูปที่ ก-10

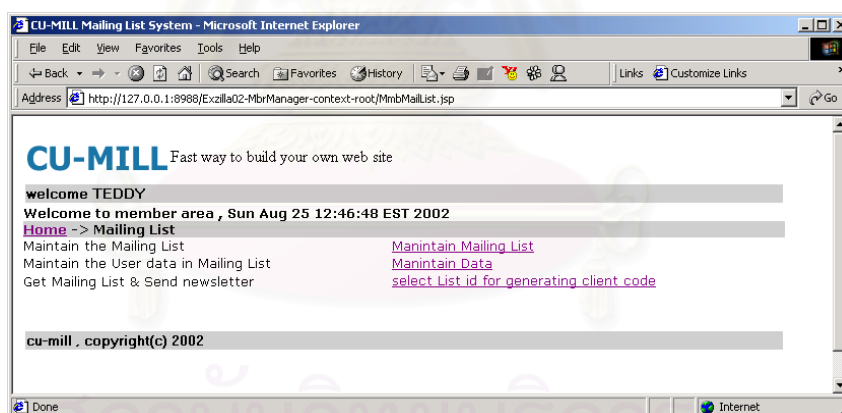
รูปที่ ก-10 ส่วนของหน้าจอที่ประกอบด้วยลิงค์ “Commit” และ “Rollback”

ก.2.3.4 การย้ายการทำงานของแต่ละระบบย่อย

เว็บมาสเตอร์สามารถเลือกทำงานกับระบบย่อยที่ต้องการต่างๆ ได้โดยการเลือกลิงค์ที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ ก-11 และเมื่อเว็บมาสเตอร์ ได้เลือกเข้าสู่การจัดการระบบย่อยในแต่ละระบบย่อย ลิงค์ในการจัดการข้อมูล หรือต้องการสร้างส่วนใช้งานสำหรับผู้ให้บริการดังแสดงในรูปที่ ก-12



รูปที่ ก-11 หน้าจอลิงค์ไปยังระบบย่อยต่าง ๆ



รูปที่ ก-12 หน้าจอระบบจดหมายส่งข่าว

ในกรณีที่เว็บมาสเตอร์ต้องการย้อนกลับไปยังส่วนที่ผ่านมา หรือกลับไปยังหน้าจอหลัก เว็บมาสเตอร์สามารถเลือกกดลิงค์ที่อยู่บนเมนูบาร์ เพื่อย้อนกลับไปยังส่วนที่ต้องการได้ ดังแสดงในรูปที่ ก-13

Welcome to member area , Sun Aug 25 12:34:40 EST 2002
[Home](#) -> [Mailing List](#) -> [Manage Mailing List System](#)

รูปที่ ก-13 ส่วนของหน้าจอสำหรับการย้อนกลับไปยังเมนูย่อย

ภาคผนวก ข

ตารางข้อมูล

ชื่อเอนทิตี (Entity Name): ARTICLESCATEGORY

คำอธิบาย (Description): เพื่อเก็บรายชื่อประเภทของบทความ

ชื่อระบบย่อย (Sub System): ระบบส่งหัวข้อข่าว

ตารางที่ ข.1 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ ARTICLESCATEGORY

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
CATEGORY_ID	N	NUMBER	5	คีย์
CATEGORY_DESC	Y	VARCHAR2	100	รายละเอียดของประเภทบทความ
LASTUPDATE	Y	DATE		วันที่มีการสร้าง

ชื่อเอนทิตี: ARTICLESFEED

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดของบทความที่ต้องการจัดการ

ชื่อระบบย่อย: ระบบส่งหัวข้อข่าว

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ ARTICLESFEED

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
ART_ID	N	NUMBER	10	คีย์
ART_URL	Y	VARCHAR2	150	ตำแหน่งยูอาร์แอลของเอกสาร
ART_HEADLINE_TEXT	Y	VARCHAR2	200	หัวข้อเรื่อง
ART_SOURCE	Y	VARCHAR2	50	ที่มาของบทความ
ART_MEDIA_TYPE	Y	VARCHAR2	50	ชนิดของข้อมูล (html,text,pdf)
ART_CLUSTER	Y	VARCHAR2	50	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
ART_TAGLINE	Y	VARCHAR2	50	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
ART_SOURCE_URL	Y	VARCHAR2	150	ยูอาร์แอล ที่มาของบทความ

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ ARTICLESFEED (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
ART_DOCUMENT_URL	Y	VARCHAR2	150	ตำแหน่งยูอาร์แอลของเอกสาร สำรอง
ART_HARVEST_TIME	Y	DATE		เวลาที่เอกสารถูกจัดเก็บ
ART_ACCESS_REGISTRATION	Y	VARCHAR2	50	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต ในกรณีแบ่งประเภทของสมาชิก
ART_ACCESS_STATUS	Y	VARCHAR2	50	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
ART_ACCESS_REG_URL	Y	VARCHAR2	50	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต ในกรณีผู้ใช้งานต้องการยกเลิก การรับเอกสาร

ชื่อเอนทิตี: CPATTERN

คำอธิบาย: ตารางนี้ออกแบบไว้สำหรับอนาคต ในกรณีขยายความสามารถของระบบให้รองรับการ
เลือกรูปแบบของตัวนับได้

ชื่อระบบย่อย: ระบบตรวจนับ

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ CPATTERN

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
CPA_ID	N	NUMBER	10	คีย์
CPBG	Y	VARCHAR2	240	ค่าสีพื้น
CPID	N	NUMBER		คีย์
CPFG	Y	VARCHAR2	240	ค่าสีตัวแสดง

ชื่อเอนทิตี: FORMMAIL

คำอธิบาย: จัดเก็บรายละเอียดของแบบฟอร์มเอกสาร

ชื่อระบบย่อย: ระบบรับข้อความ

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ FORMMAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
FRM_ID	N	NUMBER	10	คีย์
FRM_DESC	Y	VARCHAR2	255	รายละเอียดแบบฟอร์ม
MAILARCHIVE	Y	VARCHAR2	2000	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
THANKYOUURL	Y	VARCHAR2	255	ตำแหน่งของข้อความที่แสดงเมื่อส่งเสร็จแล้ว
SUBJECT	Y	VARCHAR2	255	หัวข้อของแบบฟอร์ม
FRM_UPDATE	N	DATE		เวลาที่ส่งแบบฟอร์ม
USR_NAME	Y	VARCHAR2	150	ชื่อผู้ส่ง
USR_EMAIL	Y	VARCHAR2	150	อีเมลผู้ส่ง
TARGETEMAIL	Y	VARCHAR2	150	อีเมลผู้รับ
ERRORURL	Y	VARCHAR2	150	ตำแหน่งของข้อความที่แสดงเมื่อส่งแล้วผิดพลาด

ชื่อเอนทิตี: MAILIST

คำอธิบาย: รายละเอียดของระบบจดหมายส่งข่าว

ชื่อระบบย่อย: ระบบจดหมายส่งข่าว

ตารางที่ ข.5 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ MAILIST

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
LISTNAME	N	VARCHAR2	50	ชื่อระบบจดหมาย
LISTDESC	Y	VARCHAR2	100	คำอธิบายของระบบ
UPDDATE	N	DATE		เวลาที่สร้าง
MID	N	NUMBER		คีย์

ชื่อเอนทิตี: MAILLIST DETAIL

คำอธิบาย: รายละเอียดย่อย ของระบบจดหมายส่งข่าว

ชื่อระบบย่อย: ระบบจดหมายส่งข่าว

ตารางที่ ข.6 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ MAILLIST DETAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
MD_ID	N	NUMBER	10	คีย์
UEMAIL	N	VARCHAR2	240	อีเมลของผู้ส่ง
UFIRSTNAME	N	VARCHAR2	240	ชื่อจริงผู้ส่ง
UPDDATE	N	DATE		เวลาที่จัดส่ง
ULASTNAME	N	VARCHAR2	240	นามสกุลผู้ส่ง

ชื่อเอนทิตี: MEMBER

คำอธิบาย: จัดเก็บรายละเอียดของสมาชิก

ชื่อระบบย่อย: ระบบสมาชิก

ตารางที่ ข.7 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ MEMBER

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
MID	N	NUMBER	5	คีย์
MNAME	N	VARCHAR2	50	ชื่อสมาชิก
MPASSWORD	N	VARCHAR2	30	รหัสผ่าน
MEMAIL	N	VARCHAR2	50	อีเมล
MFIRSTNAME	Y	VARCHAR2	50	ชื่อจริง
MSURNAME	Y	VARCHAR2	50	นามสกุล
MBIRTHDAY	Y	DATE		วันเกิด
MREGDATE	Y	DATE		วันที่ ที่สมัคร
MLASTLOGIN	Y	DATE		วันที่ ที่ใช้งานล่าสุด
UPDDATE	Y	DATE		วันที่ ที่มีการแก้ไขข้อมูลล่าสุด

ชื่อเอนทิตี: MEMBERFEED

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดของระบบส่งห้วงข้อข่าว แยกตามสมาชิก

ชื่อระบบย่อย: ระบบส่งห้วงข้อข่าว

ตารางที่ ข.8 รายละเอียดเดอนทิตีชื่อ MEMBERFEED

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
ARTICLE_MAX	Y	NUMBER	3	จำนวนหัวข้อข่าวสูงสุดที่แสดง
UPDDATE	Y	DATE		เวลาแก้ไขล่าสุด

ชื่อเดอนทิตี: MYBANNER

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดของระบบป้ายโฆษณา

ชื่อระบบย่อย: ระบบป้ายโฆษณา

ตารางที่ ข.9 รายละเอียดเดอนทิตีชื่อ MYBANNER

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
MYB_ID	N	NUMBER	10	คีย์
MYB_DESC	N	VARCHAR2	255	คำอธิบายป้ายโฆษณา
DELETEFLAG	Y	VARCHAR2	1	ทำเครื่องหมายเมื่อลบ
SCALE	Y	NUMBER	1	ค่าน้ำหนักการแสดงผล ป้ายโฆษณา
UPDDATE	N	DATE		เวลาแก้ไขล่าสุด
UNTILCOUNT	Y	NUMBER	10	จำนวนนับสูง
HTMLCODE	Y	VARCHAR2	255	ข้อมูลป้ายโฆษณา
FIXPAGE	Y	VARCHAR2	1	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
EXPOSURES	Y	NUMBER	10	จำนวนครั้งที่แสดง

ชื่อเดอนทิตี: MYCOUNTER

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดระบบตรวจนับ

ชื่อระบบย่อย: ระบบตรวจนับ

ตารางที่ ข.10 รายละเอียดเดอนทิตีชื่อ MYCOUNTER

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
CID	N	NUMBER	5	คีย์

ตารางที่ ข.10 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ MYCOUNTER (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
CURRNUM	N	NUMBER		จำนวนนับปัจจุบัน
DESCRIPTION	N	VARCHAR2	500	คำอธิบาย
UPDDATE	Y	DATE		เวลาแก้ไขล่าสุด

ชื่อเอนทิตี: POLL

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดระบบสอบถามความคิดเห็น

ชื่อระบบย่อย: ระบบสอบถามความคิดเห็น

ตารางที่ ข.11 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ POLL

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
PID	N	NUMBER	5	คีย์
PTITLE	Y	VARCHAR2	100	ชื่อหัวข้อ
PDEPLOY	Y	VARCHAR2	2	ออกแบบไว้สำหรับอนาคต
UPDDATE	Y	DATE		เวลาแก้ไขล่าสุด

ชื่อเอนทิตี: POLL DETAIL

คำอธิบาย: เก็บรายละเอียดย่อย ระบบสอบถามความคิดเห็น

ชื่อระบบย่อย: ระบบสอบถามความคิดเห็น

ตารางที่ ข.12 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ POLL DETAIL

ชื่อแอตทริบิวต์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
PITEM	Y	VARCHAR2	50	ข้อเลือก ของความคิดเห็น
PCOUNT	Y	NUMBER	5	จำนวนความคิดเห็น
PD_ID	N	NUMBER	10	คีย์

ชื่อเอนทิตี: SERVICE

คำอธิบาย: จัดเก็บรายละเอียดระบบที่ให้บริการต่อสมาชิก

ชื่อระบบย่อย: ระบบสมาชิก

ตารางที่ ข.13 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ SERVICE

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
SRVID	N	NUMBER	5	คีย์
SRVNAME	N	VARCHAR2	240	ชื่อบริการ
SRVDESC	Y	VARCHAR2	240	คำอธิบายของบริการ

ชื่อเอนทิตี: SUBSCRIBE

คำอธิบาย: เก็บสถานะการให้บริการของสมาชิก

ชื่อระบบย่อย: ระบบสมาชิก

ตารางที่ ข.14 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ SUBSCRIBE

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
SUBDATE	Y	DATE		วันที่เริ่มสมัครใช้บริการ
SUB_ID	N	NUMBER	10	คีย์
STARTDATE	N	DATE		วันที่เริ่มใช้บริการ
ENDDATE	N	DATE		วันสิ้นสุดการให้บริการ
REGISTERED	N	VARCHAR2	2	สมาชิกแสดงความจำนงใช้งาน

ชื่อเอนทิตี: USRFORMMAIL

คำอธิบาย: จัดเก็บรายละเอียดย่อย ของแบบฟอร์มเอกสาร

ชื่อระบบย่อย: ระบบรับข้อความ

ตารางที่ ข.15 รายละเอียดเอนทิตีชื่อ USRFORMMAIL

ชื่อแอตทริบิวท์	Opt.	รูปแบบ	ความยาว	คำอธิบาย
UFRM_ID	N	NUMBER	10	คีย์
UFRM_NAME	Y	VARCHAR2	150	ชื่อผู้ส่ง
UFRM_EMAIL	Y	VARCHAR2	150	อีเมลผู้ส่ง
UFRM_SUBJ	Y	VARCHAR2	150	หัวข้อเอกสาร
UFRM_DETAILS	Y	VARCHAR2	2000	รายละเอียดเอกสาร

ภาคผนวก ค

ตารางวิวขอบเขต

ตารางที่ ค.1 รายชื่อแอตทริบิวต์ในวิวขอบเขตของโมดูลโปรแกรม MbrModule

วิวขอบเขต	แอตทริบิวต์
ArticlesfeedsView	ArtAccessRegistration, ArtSourceUrl, ArtDocumentUrl, ArtHeadlineText, ArtTagline, ArtCluster, ArtId, ArtAccessStatus, ArtHarvestTime, ArtUrl, ArtAccessRegUrl, ArtMediaType, ArtSource, ArtcatCategoryId
FormmailsView	FrmId, Thankyouurl, FrmUpdate, MembersMid, FrmDesc, Targetemail
MaillistDetailsView	MdId, Uemail, Ufirstname, Upddate, Ulastname, MaiMid
MaillistsView	Listname, Listdesc, Upddate, Mid, MembersMid
MemberfeedsView	MemfeedId, ArticeMax, Upddate, MembersMid, ArtcatCategoryId
MemberfeedsView1	MemfeedId, ArticeMax, Upddate, MembersMid, ArtcatCategoryId
MybannersView	MybId, Deleteflag, Scale, Upddate, Untilcount, Htmlcode, Fixpage, Exposures, MembersMid, MybDesc
MycountersView	Cid, Currnum, Description, Upddate, CpaCpald
MycountersView1	Cid, Currnum, Description, Upddate, CpaCpald
PollDetailsView	Pitem, Pcount, PdId, PolPid
PollsView	Pid, Ptitle, Pdeploy, Upddate, MemMid
SubscribesView	Subdate, SubId, SerSrvId, MemMid, Startdate, Enddate, Registered
SubscribesView1	Subdate, SubId, SerSrvId, MemMid, Startdate, Enddate, Registered
UsrformmailsView	UfrmSubj, UfrmName, UfrmEmail, UfrmId, UfrmDetails, FormmailsFrmId

ตารางที่ ค.2 รายชื่อแอตตริบิวต์ในวิวของเจตของโมดูลโปรแกรม UsrModule

วิวของเจต	แอตตริบิวต์
ArticlesfeedsView1	ArtAccessRegistration, ArtSourceUrl, ArtDocumentUrl, ArtHeadlineText, ArtTagline, ArtCluster, ArtId, ArtAccessStatus, ArtHarvestTime, ArtUrl, ArtAccessRegUrl, ArtMediaType, ArtSource, ArtcatCategoryId
FormmailsView1	FrmId, Thankyouurl, FrmUpdate, MembersMid, FrmDesc, Targetemail
MaillistDetailsView1	MdId, Uemail, Ufirstname, Upddate, Ulastname, MaiMid
MemberfeedsView1	MemfeedId, ArticeMax, Upddate, MembersMid, ArtcatCategoryId
MybannersView1	MybId, Deleteflag, Scale, Upddate, Untilcount, Htmlcode, Fixpage, Exposures, MembersMid, MybDesc
MycountersView1	Cid, Currnum, Description, Upddate, CpaCpalId
PollChartNameView	Pid, Ptitle, Pdeploy, Upddate, MemMid
PollChartView1	Pitem, Pcount, PdId, PolPid
PollChartView	Pitem, Pcount, PdId, PolPid (ให้ PdId เป็น where condition)
PollsView	Pid, Ptitle, Pdeploy, Upddate, MemMid
UsrformmailsView1	UfrmSubj, UfrmName, UfrmEmail, UfrmId, UfrmDetails, FormmailsFrmId

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายฟูเกียรติ จุลนวล เกิดเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ.2513 ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ เมื่อปีการศึกษา 2535 ปัจจุบัน (พ.ศ.2545) ทำงานที่บริษัท Oracle Corporation และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม) สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ.2542



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย