

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบฐานข้อมูลกายบริหาร
DATADBASE SYSTEM OF CALISTHENICS



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATABASE SYSTEM OF CALISTHENICS

BY

MR. PANTAKAN VARAPIPETTANAKUL



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHRLOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการภาษาไทย	ระบบฐานข้อมูลการบริหารกาย
นักศึกษา	นายพันธการ วรพิพัฒน์กุล รหัสนักศึกษา 47015574
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.นภพินท์ อนันตรศิริชัย
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

โครงการนี้จะเสนอการบริหารกายแบบต่างๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ข้อมูลภายในจะประกอบไปด้วยข้อมูลภาพ คำแนะนำและวิธีการปฏิบัติ โดยข้อมูลจะเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลที่เข้าถึงและใช้งานได้ง่าย ซึ่งสามารถปฏิบัติตามได้อย่างเป็นขั้นตอนอย่างถูกต้องและปลอดภัย และสามารถเสนอแนะวิธีการกายบริหารที่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ ซึ่งเมื่อผู้ที่ให้ความสนใจนำไปปฏิบัติ จะทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น

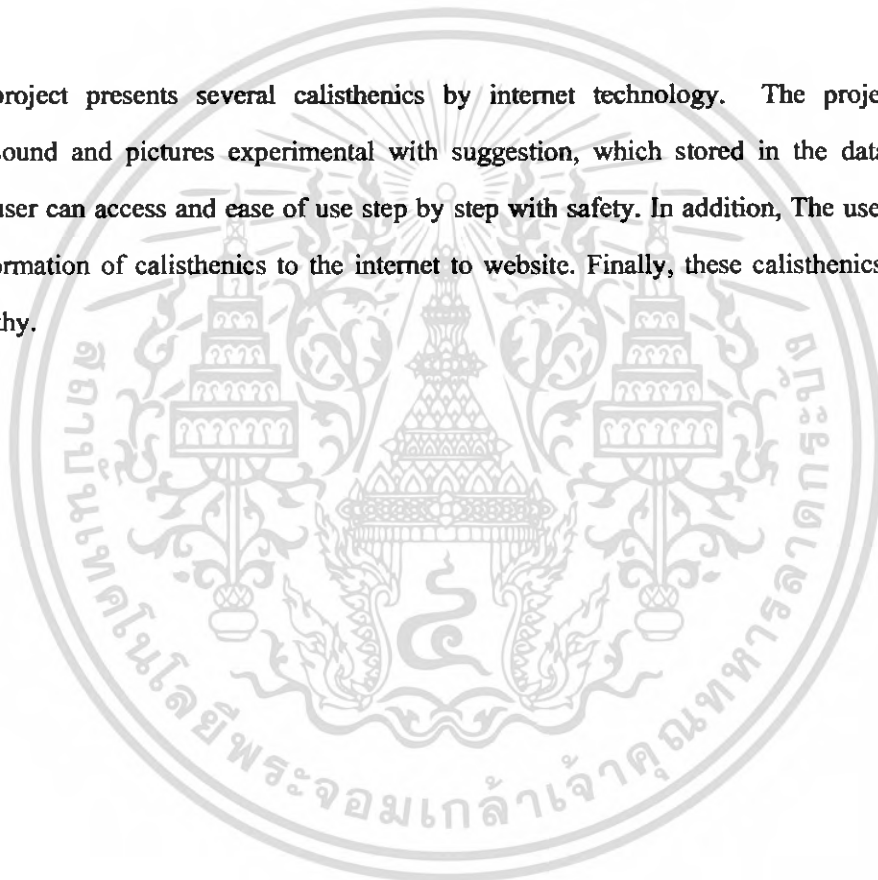


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROJECT TITLE	Database of Calisthenics
STUDENT	Mr. Pantakan Varapipettanakul No. 47015574
ADVISER	Assoc.Prof. Noppin Anantrasirichai
COURSE	Bachelor Degree of Information Engineering
DEPARTMENT	Information Engineering
YEAR	2006

Abstract

This project presents several calisthenics by internet technology. The project is composed of sound and pictures experimental with suggestion, which stored in the database system. The user can access and ease of use step by step with safety. In addition, The user can submit the information of calisthenics to the internet to website. Finally, these calisthenics will make user healthy.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.นภพินท์ อนันตรศิริชัย เป็นอย่างสูงที่คอยให้คำปรึกษา และเสนอแนวทางให้เสมอมา จึงทำให้การดำเนินการ โคร่งเป็นไปอย่างราบรื่นและสำเร็จลุล่วงไป ด้วยดี ขอขอบพระคุณบุคลากรและคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศที่ได้ประสิทธิประสาทความรู้โดยตลอด

สุดท้ายขอขอบพระคุณที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ก็คือ บิดา มารดา และพี่ๆ อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ซึ่งได้เลี้ยงดูผู้จัดทำมาเป็นอย่างดี พร้อมทั้งให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ และยังให้กำลังใจ เอาใจใส่เสมอมา ในทุกๆด้านอันหาที่เปรียบมิได้ ข้าพเจ้าขอระลึกในพระคุณอันประมาณค่ามิได้ และขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นาย พันธการ วรพิพัฒน์กุล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและที่มา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 วิธีดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎี	3
2.1 แผนภาพ UML (Unified Modeling Language)	3
2.2 จาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ (JavaServer Pages)	6
2.3 ระบบเครือข่ายแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)	12
2.4 ระบบฐานข้อมูล	14
2.5 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล	16
2.6 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)	18
2.6 หน้าที่ของ DBMS	19
บทที่ 3 การออกแบบเว็บ และ ระบบฐานข้อมูล	20
3.1 แนวปฏิบัติ	20
3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (use-case diagram)	21
3.3 คลาส ไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลการบริหาร	25
3.4 แอคทิวิตี้ ไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลการบริหาร	27
3.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการทดลอง	42
4.1 หน้าเว็บหลัก	42
4.2 ข้อมูลการบริหารแบบต่างๆ	43
4.3 การค้นหาข้อมูลภายในเว็บ	47
4.4 การสมัครสมาชิก	47
4.5 การใช้งานของผู้ใช้ลงทะเบียน	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

4.6 การใช้งานกระดานความคิดเห็น	48
4.7 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	49
4.8 การรับข้อมูลจากผู้ใช้งานทะเบียน	49
4.9 แสดงรายละเอียดของผู้ใช้งานทะเบียน	50
4.10 การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้ใช้งานทะเบียน	50
4.11 การเพิ่มข้อมูลการบริหารในเว็บ	51
4.12 การเพิ่ม-ลบผู้ดูแลระบบ	51
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนิน โครงการ	52
5.1 สรุปผลการดำเนิน โครงการ	52
5.2 ปัญหาที่พบระหว่างการดำเนิน โครงการ	52
5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อไป	53
บรรณานุกรม	54

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงยูสเคสไดอะแกรม	5
รูปที่ 2.2 แสดงแอกติวิตี้ของระบบ	6
รูปที่ 2.3 แสดงคอมไพล์ไฟล์	7
รูปที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ฐานข้อมูล	15
รูปที่ 2.5 แสดงระดับชั้นของข้อมูล	17
รูปที่ 3.1 แสดงยูสเคสระบบรวมของเว็บ	22
รูปที่ 3.2 แสดงยูสเคสการสมัครสมาชิก	23
รูปที่ 3.3 แสดงยูสเคสการเข้าใช้บริการในส่วนต่าง	23
รูปที่ 3.4 แสดงการใช้งานในส่วนของผู้ดูแล	24
รูปที่ 3.5 แสดงการใช้งานในส่วนผู้ดูแลระบบหลัก	25
รูปที่ 3.6 แสดงตัวอย่าง Class Diagram	26
รูปที่ 3.7 แสดงคลาสไดอะแกรมระบบฐานข้อมูลกายบริหาร	26
รูปที่ 3.8 แสดงแอกติวิตี้การใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป	29
รูปที่ 3.9 แสดงแอกติวิตี้การค้นหาข้อมูล	29
รูปที่ 3.10 แสดงแอกติวิตี้การสมัครสมาชิก	30
รูปที่ 3.11 แสดงแอกติวิตี้การเข้าสู่ระบบ	31
รูปที่ 3.12 แสดงการเสนอข้อมูล	31
รูปที่ 3.13 แสดงการลบข้อมูล	32
รูปที่ 3.14 แสดงการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	32
รูปที่ 3.15 แสดงการเพิ่มข้อมูลกายบริหาร	33
รูปที่ 3.16 แสดงระบบฐานข้อมูลรวมทั้งระบบ	35
รูปที่ 3.17 ระบบฐานข้อมูลส่วนข้อมูลผู้ใช้	36
รูปที่ 3.18 แสดงระบบฐานข้อมูลรับการเสนอข้อมูลจากผู้ให้บริการ	37
รูปที่ 3.19 แสดงระบบฐานข้อมูลแสดงคำถามคำตอบ	38
รูปที่ 3.20 แสดงระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลกายบริหาร	39
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าเว็บหลัก	42
รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบต่างๆ	43
รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบสากล	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 แสดงความหมายสัญลักษณ์ของ Use-case	21
ตารางที่ 3.2 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในแอกทวิดี	28
ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลผู้ใช้	40
ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลผู้ใช้เสนอ	40
ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลรูปที่ผู้ใช้ลงทะเบียนเสนอเข้ามา	40
ตารางที่ 3.6 แสดงคำถามของกระดานแสดงความคิดเห็น	40
ตารางที่ 3.7 แสดงตารางคำตอบของกระดานคำตอบ	40
ตารางที่ 3.8 แสดงตารางข้อมูลของผู้ดูแลระบบ	41
ตารางที่ 3.8 แสดงตารางข้อมูลของประเภท	41
ตารางที่ 3.9 แสดงตารางข้อมูลของส่วนต่างๆ	41
ตารางที่ 3.10 แสดงตารางข้อมูลของแบบต่างๆ	41
ตารางที่ 3.11 แสดงข้อมูลรูปของแบบต่างๆ	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

เนื่องจากมนุษย์ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องอำนวยความสะดวกจำนวนมาก ดังนั้นมนุษย์ในปัจจุบันจึงขาดการออกกำลังกาย ทำให้กล้ามเนื้อบางส่วนในร่างกายมนุษย์ไม่ได้รับการทำงานเป็นระยะเวลา นาน ๆ มนุษย์ในปัจจุบันจึงอ่อนแอลง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมนุษย์ในอดีต การพยายามให้มนุษย์ได้ใช้ร่างกายให้ครบถ้วนจึงเกิดขึ้นในรูปแบบการออกกำลังกายแบบต่าง ๆ แต่ก็ไม่ได้รับความนิยมนักในบุคคลบางกลุ่ม เนื่องจากการออกกำลังกายมีความเสี่ยงที่จะประสบอุบัติเหตุที่รุนแรง และยังคงใช้กฎระเบียบข้อบังคับเป็นจำนวนมาก ๆ ในกีฬาบางประเภท และข้อจำกัดที่กีฬาส่วนมากต้องการสถานที่เพื่อที่จะใช้ในการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ แนวความคิดกายบริหารจึงเกิดขึ้นในรูปแบบของกายบริหาร โยคะ ไทเก๊ก หรือการกายบริหารแบบอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องและมีหลากหลายประเภท โครงการนี้จึงได้เริ่มขึ้นในแนวคิด คือ การสื่อให้ผู้ที่ต้องการกายบริหารเพื่อสุขภาพสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง ในวิธีการเข้าถึงที่ง่ายกว่า โดยการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อที่ผู้สนใจสามารถเข้าถึงได้แม้ว่าจะอยู่ส่วนใด ๆ ของโลก

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 รวบรวมท่ากายบริหารแบบต่าง ๆ เพื่อนำเสนอ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.2.2 ศึกษาการทำงานของ JSP (Java Sever Page)
- 1.2.3 ศึกษาระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล
- 1.2.4 ศึกษาและนำเสนอ โมเดลการพัฒนา โปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML (Unified Modeling Language)

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะออกแบบและสร้างโปรแกรมประยุกต์เว็บเพจ (Web – base Application) เพื่อนำเสนอวิธีการกายบริหารแบบต่าง ๆ นำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สะดวกในการนำไปใช้ ระบบจัดเก็บข้อมูลของสมาชิกที่ต้องการนำรับชมข้อมูลที่นำเสนอไว้และยังสามารถแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ผ่านกระดานข่าวที่สร้างเตรียมไว้ให้ผู้เข้าใช้บริการได้สามารถแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ได้

1.4 วิธีดำเนินงาน

ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการสร้างระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีเรื่องหลัก ๆ คือ ภาษา JSP การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเชิงสัมพันธ์โดยใช้ MySQL และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะทำการออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลและนำส่วนต่าง ๆ ไปออกแบบระบบเว็บที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ส่วนสุดท้ายคือนำข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการนำไปจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ที่สนใจได้เข้าไปศึกษาเพื่อนำไปปฏิบัติตามได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐาน

2.1 UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) คือ สัญลักษณ์มาตรฐานที่ใช้ในวิธีการออกแบบการพัฒนาเชิงวัตถุ (Object – oriented Design Methodology) ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้นั้นจะได้มาจากการรวมเอาวิธีการในการออกแบบและวิเคราะห์แบบ Object oriented

2.1.1 องค์ประกอบของยูเอ็มแอล

องค์ประกอบของตัวภาษายูเอ็มแอล มี 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1.1.1 สัญลักษณ์ทั่วไป (Thing) คือ สัญลักษณ์พื้นฐานที่ถูกใช้งานในการสร้างไคอะแกรมยูเอ็มแอลต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นหมวดย่อย ๆ ดังนี้

1. หมวดโครงสร้าง (Structural) ได้แก่ ยูสเคส, คลาส, อินเทอร์เฟซ, คอมโพเนนต์คอลเลบอเรชัน และ โหนด
2. หมวดพฤติกรรม (Behavioral) คือ ส่วนที่เป็นไดนามิกของยูเอ็มแอล ซึ่งได้แก่ อินเตอร์แอ็กชัน สเตตแมชชีน
3. หมวดการจัดกลุ่ม (Grouping) เพื่อใช้ในการรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ในโมเดลให้เหมาะสม ได้แก่ แพ็กเกจ
4. หมวดคำอธิบายประกอบ (Annotational) ได้แก่ โน้ต (note)

2.1.1.2 ความสัมพันธ์ (Relationships) มี 3 ชนิดคือ

1. ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency Relationship)
2. ความสัมพันธ์แบบร่วมกัน (Association Relationship)
3. ความสัมพันธ์แบบเจเนรัลไลเซชัน (Generalization Relationship) หรือ ความสัมพันธ์แบบไม่เจาะจง ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

2.1.1.3 ไคอะแกรมต่าง ๆ (Diagrams)

ในส่วนของไคอะแกรมจะประกอบไปด้วย 8 ไคอะแกรมให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม โดยแต่ละไคอะแกรมจะเปรียบเสมือนมุมมองในด้านต่าง ๆ ของระบบที่กำลังพัฒนาซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์ออกแบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความง่ายมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ใช้ในการจำลองฟังก์ชันการทำงานของระบบ
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้ในการจำลองคลาสต่าง ๆ ที่จำเป็นในระบบ
3. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) มีหลักการเช่นเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (Flowchart)
4. สเตตชาร์ตไดอะแกรม (State chart Diagram) ใช้สำหรับแสดงถึงสถานะของอ็อบเจ็กต์ในระหว่างการทำงาน
5. คอลแลบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ใช้แสดงการทำงานร่วมกันของอ็อบเจ็กต์ในระบบ
6. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) ใช้ในการโมเดลกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับอ็อบเจ็กต์ในระบบ
7. คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้สำหรับสร้างโมเดลของคอมโพเนนต์ในระบบ
8. ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้แสดงการติดตั้งใช้งานส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ

1) ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram ก็เพื่อเล่าเรื่องราวของระบบทั้งหมด ว่ามีส่วนประกอบใดบ้างในระบบและแต่ละส่วนสัมพันธ์กันจนกลายเป็นระบบได้อย่างไร

การนำ Use Case Diagram มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบ คือ จะทำในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ ว่าในระบบมีผู้ใช้ใครบ้างและเข้าใช้งานใดได้บ้าง รวมถึงจะแสดงรายละเอียดของงานต่าง ๆ ในระบบ และจะช่วยให้ผู้ที่พัฒนาระบบสามารถแยกแยะได้ว่ามีกิจกรรมใดบ้างที่น่าจะเกิดขึ้นในระบบ

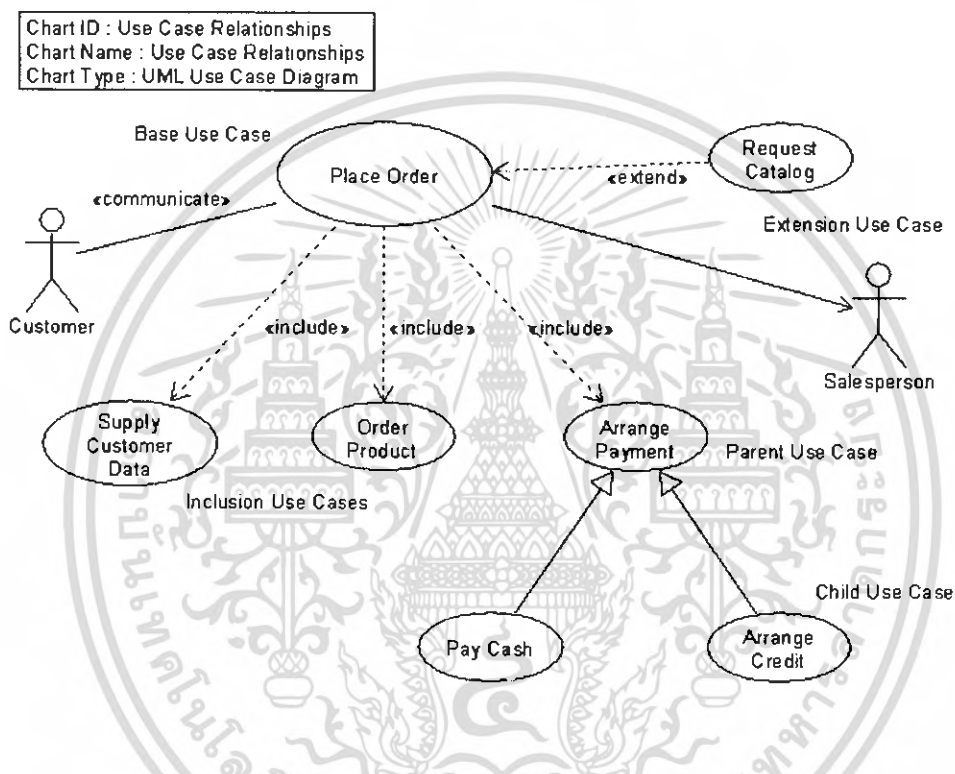
องค์ประกอบของ Use Case Diagram มี 2 ส่วน ดังนี้

1. ชื่อผู้ใช้ (Actors)
2. ชื่อยูสเคส (Use cases)

ในแต่ละ Use Case ภายในระบบเองจะสามารถมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันได้ โดยความสัมพันธ์แบบ Uses จะหมายถึงการใช้ Use Case หนึ่งเรียกใช้งานอีก Use Case อีกอันหนึ่ง ๆ คล้ายกับการเรียกใช้งานโปรแกรมย่อยโดยโปรแกรมหลัก โดยจะใช้สัญลักษณ์ลูกศรหัวสามเหลี่ยมชี้ไปยัง Use Case ที่ถูกเรียกใช้งาน และมีคำว่า <<uses>> กำกับบนเส้นลูกศร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.1 จะแสดงตัวอย่างการนำเอา Use Case Diagram มาช่วยในการออกแบบระบบ โดยจะมี Actor คือ ผู้ดูแลระบบ ซึ่งสามารถใช้ Use Case เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ ลบข้อมูลผู้ใช้ Use Case แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ส่วน Use Case การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้นั้นต้องมีการใช้งาน Use Case การค้นหารายชื่อบุคคลากร ซึ่งใช้สำหรับในการเลือกรายชื่อบุคคลากรที่จะทำการเพิ่ม เมื่อได้ Use Case Diagram โดยรวมแล้วจากนั้นจะมาพิจารณาส่วน Use Case แต่ละอันว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร

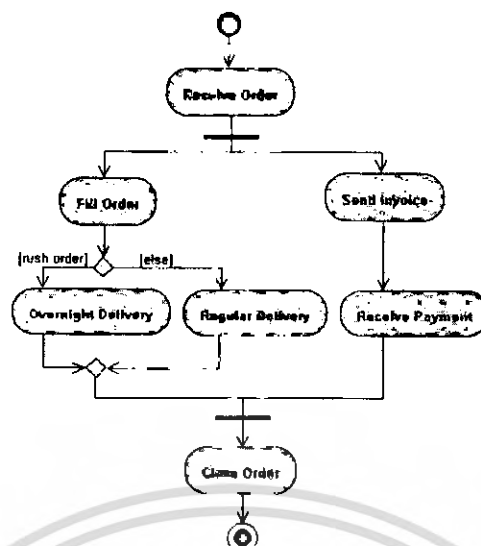


รูปที่ 2.1 แสดงยูสเคสไดอะแกรม

2) แอ็คทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

Activity Diagram จะมีลักษณะเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (flowchart) ใช้สำหรับแสดงขั้นตอนของการทำงานของระบบ โดย Activity Diagram จะมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด สำหรับการอ่านค่าจะอ่านจากบนลงล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงแอกติวิตี้ของระบบ

2.2 จาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ (Java Server Pages)

จาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ (Java Server Pages : JSP) เป็นเทคโนโลยีที่เป็นรวมของการนำเอาหลักการสร้างเว็บแบบสแตติกด้วย HTML มารวมกับการสร้างเว็บแบบไดนามิกด้วยภาษาจาวา ก่อให้เกิดการแสดงผลเว็บที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตามการใช้งานของผู้ใช้ JSP เป็นเทคโนโลยีคล้ายกับแอกทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ (Active Server Page : ASP) ของบริษัทไมโครซอฟต์ แต่ผิดกันตรงที่หัวใจของ JSP คือ ภาษาจาวาซึ่งเป็นภาษาที่มีหัวใจหลักอยู่ที่ออบเจกต์ ซึ่งช่วยให้ง่ายต่อการพัฒนาในโปรเจกต์ใหญ่ ๆ ตลอดจนสามารถนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ กลับมาใช้ได้อีก จุดเด่นที่สำคัญของ JSP คือ สามารถทำงานได้โดยไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มและข้อจำกัดของบริษัทซอฟต์แแวร์บริษัทใดบริษัทหนึ่งโดยเฉพาะ

2.2.1 เปรียบเทียบ JSP กับเทคโนโลยีอื่น ๆ

JSP ไม่ได้เป็นเทคโนโลยีเดียวในปัจจุบันที่ทำให้เว็บแสดงข้อมูลแบบไดนามิกได้ โดยมีเทคโนโลยีอื่น ๆ ดังนี้

2.2.2 แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ

แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจเป็นเทคโนโลยีที่ใช้หลักการคล้ายกับ JSP แต่เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ โดยจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด 2 ประการ คือ

ประการแรกภาษาที่ใช้ใน JSP คือภาษาจาวา ส่วนภาษาที่ใช้ใน ASP คือภาษา Visual Basic หรือ ภาษาอื่น ๆ ที่กำหนดโดยไมโครซอฟต์

ประการที่สองเป็นผลสืบเนื่องมาจากประการแรกคือ เนื่องจากใช้ภาษาจาวาทำให้ JSP สามารถนำไปใช้งานบนระบบปฏิบัติการใดก็ได้ แต่ ASP ต้องใช้ในระบบปฏิบัติการที่ไมโครซอฟต์กำหนดเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 จาวาเซิร์ฟเล็ต

ตัว JSP สามารถทำงานได้เช่นเดียวกันที่เซิร์ฟเล็ตทำได้ แต่จุดเด่นที่สำคัญของ JSP คือ สะดวกในการสร้างและเปลี่ยนแปลงมากกว่า เพราะสามารถแก้ไขที่ไฟล์ได้โดยตรง และไม่จำเป็นต้องคอมไพล์ใหม่ก่อนนำไปใช้งาน

2.2.4 จาวาสคริปต์

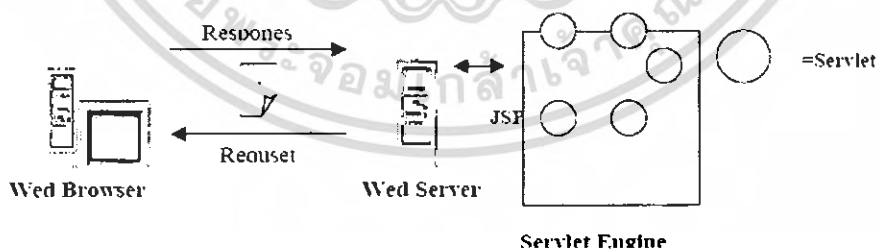
เป็นการทำเนื้อหาไดนามิกให้กับเว็บเหมือนกัน แต่จาวาสคริปต์จะเกิดการประมวลผลที่ไคลเอนต์ ถ้าเว็บเบราว์เซอร์ไม่สนับสนุนจาวาสคริปต์ก็จะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ แต่ JSP จะเกิดการประมวลผลที่ตัวเซิร์ฟเวอร์โดยตรงให้ไม่มีปัญหากับตัวเบราว์เซอร์

2.2.5 JSP คอนเทนเนอร์ (JSP Container)

ไฟล์ JSP ที่เขียนขึ้นมาจะถูกรันโดย JSP คอนเทนเนอร์ ซึ่งมักจะเป็นส่วนประกอบที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือเป็นตัวปลั๊กอินในแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) โดยทั่วไป JSP คอนเทนเนอร์ จะเป็นตัวรับคำร้องจากไคลเอนต์ส่งผ่านไปยังตัว JSP และส่งค่าที่ได้จากการประมวลผลโดยตัว JSP กลับไปยังไคลเอนต์

ถ้าคุณเห็น ๆ จากทางเว็บเบราว์เซอร์การเรียกไฟล์ JSP ก็คล้ายกับการเรียกไฟล์ HTML ธรรมดา ๆ แต่ความจริงแล้ว หลังจากคำร้องจากไคลเอนต์ส่งมาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ JSP คอนเทนเนอร์จะทำการแปลงไฟล์ JSP ให้กลายเป็นเซิร์ฟเล็ต (ในกรณีไฟล์ JSP นั้นถูกเรียกใช้ครั้งแรก) ซึ่งไฟล์เซิร์ฟเล็ตที่ได้จะถูกคอมไพล์เป็น .class เพื่อใช้ในการประมวลผลคำร้องของไคลเอนต์แล้วส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเล็ตในรูปแบบของ OutputStream และทำการส่งต่อไปให้กับไคลเอนต์ต่อไป

หลังจากนั้นหากไฟล์ JSP นั้นถูกเรียกใช้อีก JSP คอนเทนเนอร์ก็จะดึงไฟล์ .class ที่ถูกคอมไพล์ไว้แล้วไปประมวลผล โดยไม่ต้องทำการแปลงไฟล์ JSP อีก



รูปที่ 2.3 แสดงคอมไพล์ไฟล์

จากข้อความข้างต้น สามารถแบ่งระยะเวลาของไฟล์ JSP หนึ่งๆออกเป็นสองช่วงคือ

1. Translation Time คือช่วงเวลาที่ไฟล์ JSP ถูกแปลงเป็นเซิร์ฟเล็ต และถูกคอมไพล์เป็น .class ซึ่งจะเกิดขึ้นก่อนการรับคำร้องจากไคลเอนต์ครั้งแรก

2. Client Request Time คือช่วงเวลาที่ไฟล์ .class ที่ได้จากการคอมไพล์ทำการรับคำ

ร้องจากแต่ละไคลเอนต์แล้วทำการประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 JSP Standard Syntax and Semantic

2.2.6.1 Directive

JSP Directive เป็นส่วนที่เรียกว่าเมสเสจที่ใช้ส่งไปถึง JSP คอนเทนเนอร์ ในลักษณะของ

```
<%@.....%>
```

โดยเมสเสจนี้จะเป็นตัวบอกว่า คอนเทนเนอร์ควรจะทำอะไรกับ JSP page ต่อไป ซึ่ง Directive ในส่วนนี้จะไม่มีผลต่อหน้าตาที่ออกมาของ JSP page เมื่อถูกแปลงออกมาในรูปแบบของ HTML แล้ว Directive แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ใช้กันอยู่ทั่วไปคือ page และ include และ taglib

2.2.6.2 Page Directive

เป็นส่วนที่ปกติจะเห็นอยู่บนสุดของ JSP page ซึ่งใช้ในการกำหนดค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ JSP page นั้นหรือเกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารกับ JSP คอนเทนเนอร์ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าอยากเรียกใช้คลาสที่ชื่อ java.util.Date ก็สามารที่จะ import คลาสนี้ได้โดยใช้

```
<%@page import="java.util.Date"%>
```

หรือเวลาที่เกิดข้อผิดพลาดใน JSP page แล้วอยากโชว์ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นที่ error page ที่ชื่อ errorPage.jsp ก็ใช้

```
<%@page errorPage="errorPage.jsp"%>
```

หรือแม้กระทั่งเวลาที่ต้องการเก็บสถานะของผู้ใช้ในรูปของ session ก็สามารใช้ได้

```
<%@page session="true"%>
```

เพื่อบอกคอนเทนเนอร์ว่า JSP page นี้สามารเรียกใช้ HttpSession ในการเปลี่ยนแปลงสถานะของผู้ใช้ได้ เป็นต้น

2.2.6.2.1 Include Directive

เป็นส่วนที่ให้อำนาจนำไฟล์ JSP อื่นๆมาเป็นส่วนประกอบของไฟล์ JSP ปัจจุบัน โดยใช้

```
<%@ include file= "other.jsp"%>
```

ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดเจนอย่างหนึ่งของการใช้ Include Directive คือ การง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและบำรุงรักษา ยกตัวอย่างเช่น สมมติว่าทุกหน้าต้องการ header หรือ footer ที่เหมือนกัน ก็แค่ใช้

```
<%@ include file="header.jsp"%>
```

ใส่ลงไปในทุก ๆ JSP ไฟล์ หลังจากนั้น ทุกครั้งที่ต้องการเปลี่ยนแปลง header นี้ ก็แค่เปลี่ยนไฟล์ที่ชื่อ header.jsp ไฟล์อื่นที่ include ไฟล์นี้เข้าไป ก็จะเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติ

2.2.6.2.2 Declaration

Declaration ใช้ในการประกาศตัวแปร หรือสร้างฟังก์ชันต่างๆเพื่อใช้ใน JSP page นั้น Declaration เป็นส่วนที่ถูกประมวลผลในช่วง Translation Time

โดยทั่วไป Declaration จะถูก initialize ซึ่งจะทำให้ตัวแปรหรือฟังก์ชันใน Declaration พร้อมใช้งานได้ทันที ยกตัวอย่างเช่น

```
<%! Int i=0; %>
```

```
<%! Public String s(int i){if(i<3)return"...."}%>
```

2.2.6.3 Expression

โดยการใส่ Expression สิ่งต่างๆที่อยู่ใน <%=...%> จะถูกประมวลผลแล้วเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ String และส่วนที่ได้นี้จะถูกรวมเข้าไปอยู่ใน output HTML โดยตรง Expression เป็นส่วนที่ถูกประมวลผลในช่วง Translation Time เช่น

```
<%= i%>
```

JSP คอนเทนเนอร์ จะนำค่า Hello ใส่เข้าไปใน output HTML

ข้อควรจำอย่างหนึ่งก็คือ ห้ามทำการใส่เซมิโคลอน (;) ลงไปใน <%=...%> ยกเว้นเซมิโคลอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของ String เช่น

```
<%= "Semicolon;"%>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6.3.1 Code Fragment/sriplets

สามารถใส่โค้ด หรือส่วนของโค้ดเข้าไปยัง JSP page ได้โดยใช้ `<%.....%>` โค้ดที่จะใส่เข้าไปนี้จะไปอยู่ในส่วนของ `service()` ฟังก์ชันของเซิร์ฟเล็ต ซึ่งจะถูกรับใช้เมื่อมีคำร้องจากไคลเอนต์ ยกตัวอย่างเช่น

```
<% int userID=request.getParameter("userID");%>
```

2.2.7 Comment

Comment ใน JSP มีอยู่ 2 แบบคือ

1. Comment ซึ่งปกติถูกใช้ใน HTML ไฟล์นั้นจะไม่ถูกละเว้น โดย JSP คอนเทนเนอร์ เมื่อไฟล์ JSP ถูกแปลงเป็น .class แล้ว จะยังคงปรากฏอยู่ที่ output HTML ยกตัวอย่างเช่น

```
<!--This is my comment-->
```

บางทีอาจแปลง comment ที่อยู่ในข้างใน `<!--.....-->` ได้โดยใช้ Expression เช่น

```
<!--<% =expression%>more comment-->
```

2. Comment ที่ JSP ใช้สำหรับ comment JSP ไฟล์ที่เขียนอยู่ ซึ่งจะถูกละเว้น โดย JSP คอนเทนเนอร์ ในช่วงของ Translation Time ไม่ไปปรากฏที่ output HTML ตัวอย่างเช่น

```
<!--comment for serer side only--%>
```

2.2.8 JSP Implicit Objects

เมื่อไรก็ตามที่ต้องการเรียกใช้ คลาสบางคลาส ต้องทำการ import โดยใช้ page Direction แล้วทำการเรียกใช้ Scriptlet ยกตัวอย่างเช่น

```
<%@ page import = "java.util.Date"%>
```

```
<%Date ~new Date()%>
```

บางครั้งในการเขียน JSP จะมีบางคลาสที่ใช้งานบ่อย เช่น `HttpServletResponse` หรือ บางคลาสที่ไม่สามารถเรียกใช้ได้โดยตรงจากการ import เช่น `HttpServletRequest` หรือ `HttpServletResponse` ดังนั้น JSP จึงช่วยอำนวยความสะดวกโดยให้สามารถเรียกออบเจกต์ของคลาสดังกล่าวออกมาใช้ได้เลย โดยไม่ต้องมีการประกาศตัวแปรก่อน (ใช้ได้ ใน scriptlet และ Expression) คลาสพวกนี้เรียกว่าคลาส Predefined Variable หรือ Implicit Object โดยมีดังต่อไปนี้

1. Request คือ ออบเจกต์ที่เป็นอินสแตนซ์ของ `ServletRequest` ซึ่งถ้าใช้ใน `Http` ก็จะเป็น `HttpServletRequest` สามารถใช้ `request` ในการอ่านค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ส่งมาโดยเมทอด `get` หรือ `post` จากไคลเอนต์ โดยใช้ `request.getParameter()` หรือใช้ฟังก์ชันอื่น ๆ ที่มีอยู่ใน `ServletRequest`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Response คือ ออบเจกต์ที่เป็นอินสแตนซ์ของ ServletResponse ที่ใช้ในการส่งค่าต่าง ๆ กลับไปที่ไคลเอนต์โดยผ่านทาง OutputStream ซึ่งอยู่ในรูปของ PrintWriter หรือ JSPWriter
3. PageContext คือ ออบเจกต์ที่เก็บฟังก์ชันที่ใช้ในการเรียกคุณสมบัติต่าง ๆ ของ JSP คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะไม่เหมือนกันในแต่ละตัวมาเชื่อมกับไฟล์ JSP เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
4. Session คือ ออบเจกต์ที่เป็นอินสแตนซ์ของ HttpSession ของไคลเอนต์ที่ส่งคำร้องมา ซึ่งจริง ๆ แล้วสามารถเรียกออบเจกต์นี้มาโดยผ่านทาง request.getSession() ก็ได้
5. Application คือ ServletContext ที่เก็บค่าต่างของ environment ที่ไฟล์ JSP นี้อยู่
6. Out คือ printWriter หรือ JSPWriter ที่ใช้ในการพิมพ์ text output ออกไปยังไคลเอนต์โดยผ่านทาง response อีกทีหนึ่ง
7. Config คือ ServletConfig ที่เก็บค่า setting ต่าง ๆ สำหรับไฟล์ JSP
8. Page คือ this ที่ใช้แทนตัวเองของไฟล์ JSP เอง
9. Exception คือ Throwable interface ที่ใช้ส่งค่า error ต่าง ๆ ไปยัง error page สำหรับรายละเอียดในการใช้ Implicit Object แต่ละตัวก็สามารถหาได้จากเอกสารของ API นั้น ๆ

2.2.9 JSP Action

JSP Action สามารถใช้ในการควบคุมและเปลี่ยนแปลงการทำงานของไฟล์ JSP ที่เขียน ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะของ

1. Insert File ต่าง ๆ เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของไฟล์ JSP ปัจจุบัน เช่น

```
<jsp:include page="otherfile.jsp"/>
```

2. ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของจาวาบินที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งของไฟล์ JSP โดย

ใช้

```
<jsp:useBean.../>,<jsp:setProperty.../>,<jsp:getProperty.../>
```

3. ใช้ในการส่งต่อคำร้องของไคลเอนต์ไปยังไฟล์ JSP อื่นโดยใช้

```
<jsp:forward.../>
```

4. ใช้เพื่อทำการสร้างออบเจกต์หรือ Embed code ที่ใช้สำหรับเรียก Java Plugin เพื่อทำการรันจาวาแอปเพล็ตหรือจาวาบินในตัวเว็บเบราว์เซอร์ที่กำลังเปิดไฟล์ JSP ดังกล่าวอยู่ โดยใช้

```
<jsp:plugin.../>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระบบเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)

สำหรับการพัฒนาระบบให้ประสบความสำเร็จ นอกเหนือจากการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้สามารถทำงานตามที่ใช้ต้องการแล้ว สิ่งหนึ่งที่ควรพิจารณาคือ เวลาที่เครื่องใช้ในการประมวลผลข้อมูลในแต่ละครั้งไม่ควรใช้การรอคอยการตอบสนองนานจนเกินไป ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อเวลาที่ใช้ก็คือ เรื่องของระบบเครือข่าย

ในอดีต การพัฒนาระบบจะเป็นแบบ Host-based System (File) Server และเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งใช้เป็นทั้ง Application Server และ Data bases (File) Server และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เป็นเทอร์มินอลในการทำงาน เครื่องเทอร์มินอลจะส่งข้อมูลไปประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และส่งผลลัพธ์มาแสดงที่เครื่องเทอร์มินอล

แนวความคิดแบบ Host-based System นี้จะมีความสะดวก คือไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องเทอร์มินอลที่มีประสิทธิภาพสูงมาก และการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแอปพลิเคชันจะสามารถทำได้ง่ายแต่ก็มีปัญหา คือ เมื่อระบบมีขนาดใหญ่มากขึ้น มีปริมาณเทอร์มินอลที่เชื่อมต่อมากขึ้น เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะต้องรับภาระการทำงานมากจนอาจมีผลต่อเวลาที่ใช้ในการตอบสนองผู้ใช้งานได้

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้เกิดแนวความคิดแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยการพัฒนาแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์นี้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่เป็นเพียง Database (File) Server โดยการประมวลผลทั้งหมดจะอยู่ที่เครื่องเทอร์มินอล (Client) และเครื่องไคลเอนต์ที่ใช้งานในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สามารถสนับสนุนการทำงานในลักษณะนี้ได้

2.3.1 รูปแบบของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานมีอยู่ 4 ชนิดดังนี้

2.3.1.1 alone Client/Server

การทำงานแบบนี้ผู้ให้บริการหรือเซิร์ฟเวอร์จะอยู่บนเครื่องเดียวกับผู้ขอใช้บริการหรือไคลเอนต์ ทำให้มีความเร็วในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้ขอใช้บริการสูงมาก แต่ประสิทธิภาพในการประมวลผลระบบฐานข้อมูลจะลดลงบ้าง ระบบนี้เรียกอีกอย่างว่า Tiny Client/Server

2.3.1.2 Department Client/Server หรือ Lan based single server

การทำงานแบบนี้จะมีผู้ให้บริการเกี่ยวกับฐานข้อมูล แอปพลิเคชัน ฯลฯ อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และผู้ขอใช้บริการทั้งหลายจะอยู่บนเครื่องไคลเอนต์ โดยจะเชื่อมต่อกันด้วยระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) และมีมิดเดิลแวร์ (Middleware) เป็นตัวกลางที่ทำงานอยู่ระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ การติดต่อผ่านระบบเครือข่าย ยิ่งถ้ามีผู้ขอใช้บริการจะช้ากว่าแบบ Stand alone เพราะจะต้องติดต่อผ่านเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนวนสำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติหนาไปไซประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเครือข่าย ยิ่งถ้ามีผู้ใช้บริการเข้ามาดึงข้อมูลกันครั้งละมาก ๆ หลาย ๆ เครื่อง ประสิทธิภาพจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนวิธีเพิ่มประสิทธิภาพ คือการเพิ่มเครื่องเซิร์ฟเวอร์ขึ้นในระบบ

2.3.1.3 Workgroups Client/Server

การทำงานแบบเวิร์กกรุ๊ปนี้จะเป็นกลุ่มของเซิร์ฟเวอร์ที่หลากหลายแพลตฟอร์ม หลายผู้ผลิต มีความแตกต่างกันของเซิร์ฟเวอร์ แต่ทั้งหมดนี้จะเชื่อมต่อกันบนระบบเครือข่าย LAN หรือ WAN และใช้มิดเดิลแวร์มาตรฐานในการทำงาน

2.3.1.4 Enterprise Client/Server

การทำงานแบบเอ็นเตอร์ไพรซ์หรือระดับองค์กรจะทำให้มีการเชื่อมโยงเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือโฮสต์ต่างแพลตฟอร์มเข้าด้วยกัน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรบนระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยที่ไคลเอนต์สามารถจะเลือกใช้ทรัพยากรฐานข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์เครื่องใดก็ได้ผ่านทางมิดเดิลแวร์

2.3.2 การจัดแบ่งประเภทของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะแบ่งตามลำดับชั้น (Tier) ในการทำงาน ดังนี้

1. 1 Tier คือ การรวมการทำงานทุกอย่างเบ็ดเสร็จภายในเครื่องเดียว ทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ มีลักษณะการทำงานคล้ายกับคอมพิวเตอร์แบบ Stand alone
2. 2 Tiers คือ การแบ่งการทำงานเป็นไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ฝั่งไคลเอนต์จะมีโปรแกรมเกี่ยวกับยูสเซอร์อินเตอร์เฟซที่สามารถประมวลผลเบื้องต้นได้ ก่อนที่จะส่งคำสั่งไปขอข้อมูลจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะเป็นการลดภาระงานสำหรับเซิร์ฟเวอร์
3. Tiers การแบ่งการทำงานเป็นไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ คล้ายกับแบบ 2 Tiers แต่ว่าจะกระจายการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ออกเป็น 2 Tiers โดยที่ Tier หนึ่งทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอีก Tier หนึ่งทำงานเป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์

2.3.3 การจัดแบ่งประเภทของเซิร์ฟเวอร์ จะแบ่งตามประเภทการใช้งาน

File Server คือ เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เก็บไฟล์ที่สร้างขึ้น เพื่อไคลเอนต์อื่นๆ สามารถเข้าใช้ไฟล์ร่วมกันได้ โดยอาจจะกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานตามกลุ่มของผู้ใช้ เช่น พนักงานในแผนกการเงินสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น ไม่สามารถเรียกข้อมูลที่สร้างโดยแผนกบุคคลได้ในขณะที่ผู้บริหารสามารถเรียกใช้ข้อมูลของทุกแผนกได้

Database Server คือ เซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่เป็น DBMS คอยจัดการกับข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์เดียวกันนี้ ทำให้ผู้ใช้ที่เป็นไคลเอนต์สามารถเข้ามาแชร์ข้อมูลร่วมกัน ทำให้ข้อมูลที่มีความทันสมัย ไม่ซ้ำซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Application Server คือ เซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่จัดการกับ โปรแกรมแอปพลิเคชันในการเชื่อมต่อระหว่าง Database Server กับผู้ใช้ (User) เซิร์ฟเวอร์กับยูสเซอร์ที่เป็นไคลเอนต์เพื่อให้ทั้งสองส่วนนี้สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์

2.4 ระบบฐานข้อมูล

ปัจจุบันการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้งานในด้านธุรกิจนับว่ามีความสำคัญมาก อาทิเช่น ระบบจัดการสำนักงานอัตโนมัติ และระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งในแต่ละด้านล้วนแต่อำนวยความสะดวกด้วยกันทั้งนั้น และเพื่อให้มีการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีเหล่านี้ จึงได้นำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้งานในการจัดการระบบ

2.4.1 โครงสร้างของข้อมูล

ในการจัดเตรียมข้อมูลเข้าสู่ขั้นตอนการประมวลผล ข้อมูลจะต้องได้รับการจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรับได้คือ การจัดโครงสร้างของข้อมูล ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. **ฟิลด์ (Field)** คือ กลุ่มของตัวอักขระ ตัวเลขหรือสัญลักษณ์พิเศษต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันแสดงลักษณะหรือความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปฟิลด์สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 **ฟิลด์ตัวเลข (Numeric Field)** คือ ฟิลด์ที่เป็นกลุ่มของตัวเลขจำนวนเต็ม เลขทศนิยม จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ

1.2 **ฟิลด์ตัวอักษร (Alphabetic Field)** คือ ฟิลด์ที่เป็นกลุ่มของตัวอักขระที่เป็นตัวอักษร หรือช่องว่างระหว่างตัวอักษร

1.3 **ฟิลด์อักขระ (Alphanumeric Field)** คือ ฟิลด์ที่เป็นกลุ่มของอักขระที่เป็นตัวเลขหรือตัวอักษรที่เป็นตัวเลขหรือตัวอักษร

2. **เรคคอร์ด (Record)** คือ กลุ่มของฟิลด์ที่มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเรคคอร์ดประกอบด้วยฟิลด์ต่างประเภทกันรวมกันเป็นชุด โดยพื้นฐานของเรคคอร์ดจะต้องมีฟิลด์ที่ใช้อ้างอิงอย่างน้อย 1 ฟิลด์ ซึ่งเรียกว่า คีย์ฟิลด์ (Key Filed) และฟิลด์ที่ใช้เป็นคีย์ฟิลด์ ในแต่ละเรคคอร์ดนั้นจะต้องไม่ซ้ำกัน

3. **ไฟล์ (File)** คือ กลุ่มของเรคคอร์ดที่มีเรคคอร์ดที่มีความสัมพันธ์กันในด้านใดด้านหนึ่ง ดังนั้น ไฟล์จึงประกอบด้วยเรคคอร์ดหลาย ๆ เรคคอร์ดมารวมกัน

4. ฐานข้อมูล (Database System) ฐานข้อมูลประกอบด้วยไฟล์ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้หลักการไม่ให้อ้างอิงข้อมูลมีความซ้ำกัน สามารถเรียกใช้งานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งเรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล

2.4.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล คือ การจัดเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูลที่มีสัมพันธ์กันไว้ในลักษณะระบบเบ็ดเสร็จ (Integrated System) กล่าวคือ มีการเก็บข้อมูลไว้ส่วนกลาง เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล อีกทั้งเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้และปฏิบัติการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลร่วมกันได้ โดยผู้ใช้แต่ละคนมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน



รูปที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ฐานข้อมูล

2.4.3 องค์ประกอบของฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดข้อมูล โดยมีซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมช่วยจัดการฐานข้อมูลเหล่านี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ องค์ประกอบของฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.4.3.1 ข้อมูล (Data)

ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมีระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเรียกใช้งานร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมองภาพของข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน

2.4.3.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ คือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบฐานข้อมูล ได้แก่ หน่วยเก็บบันทึกข้อมูลภายนอก (Secondary Storage) ที่ใช้เก็บบันทึกข้อมูล รวมทั้งหน่วยความจำหลัก (Memory) ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อรอการประมวลผลของโปรแกรมระบบฐานข้อมูลต่อไปเพิ่มข้อมูล Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.3 ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นโปรแกรมที่ช่วยจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถที่จะเรียกใช้ข้อมูลได้โดยไม่ต้องทราบถึงโครงสร้างกายภาพของข้อมูล และอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ในการใช้งานฐานข้อมูล

2.4.3.4 ผู้ใช้ระบบ (User)

ผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลมาใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) **ผู้พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer)** ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าพัฒนาโปรแกรมเพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาทำการประมวลผล โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่ มักจะใช้ร่วมกับคำสั่งในกลุ่ม Data Manipulation Language (DML) ของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูล

2) **กลุ่มผู้ใช้ (End User)** ได้แก่ ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1) **Native User** ได้แก่ผู้ใช้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

2.2) **Sophisticated User** ได้แก่ ผู้ใช้ที่เรียกใช้ข้อมูลด้วยประโยคคำสั่งของ Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยตรง

2.5 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

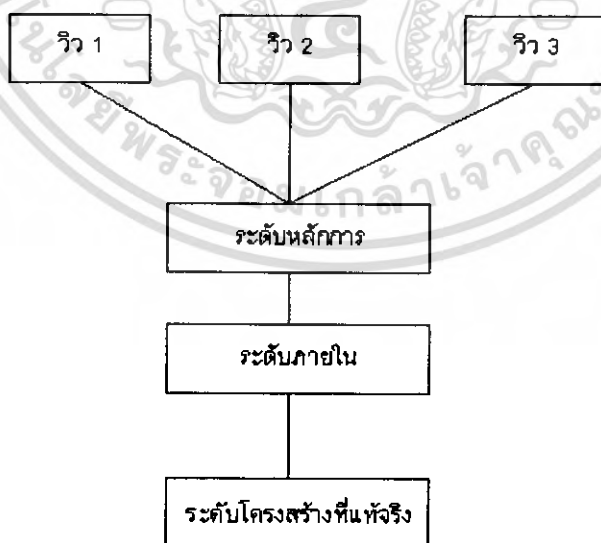
ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกค้า และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้

2.1.1 ระดับชั้นของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล เป็นการนำข้อมูลในองค์การที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมไว้อย่างเป็นทางการใน ที่เดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลจะมองข้อมูลนี้ในแง่มุมหรือวิวที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการ ประยุกต์ใช้งาน โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจว่าลักษณะการจัดเก็บข้อมูลโดยแท้จริงแล้วเป็นเช่นไร โดย ระบบฐานข้อมูลจะทำการซ่อนรายละเอียดไว้ โดยจัดแบ่งระดับของข้อมูลออกเป็นระดับชั้น 4 ระดับ คือ

1. ระดับภายนอก (external level) เป็นระดับที่อยู่สูงสุดโดยผู้ใช้สามารถมองเห็นงานของผู้ใช้ แต่ละคน และสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลได้ในระดับนี้
2. ระดับหลักการ (conceptual level) เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมาได้แก่ ระดับของการมอง เพิ่มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลและผู้ที่มิสิทธิจะใช้ ข้อมูลใน ระดับนี้จะถูกใช้โดยโปรแกรมเมอร์หรือผู้เขียนโปรแกรม
3. ระดับภายใน (internal level) เป็นระดับของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลของ ระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงแต่ละเพิ่มข้อมูล ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยผู้จัดการฐานข้อมูล และผู้เขียนโปรแกรมระบบ (system programmer)
4. ระดับโครงสร้างแท้จริง (physical organization level) เป็นระดับที่ต่ำที่สุดอันได้แก่ กลุ่ม ของเพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นเพิ่มข้อมูลจริงและ โครงสร้างของเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 2.5 แสดงระดับชั้นของข้อมูล

ประโยชน์ของการแบ่งระดับชั้นนั้นเพื่อให้ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน ความเป็นอิสระของข้อมูลคือการที่ผู้ใช้ไม่ต้องมาคอยแก้ไขโปรแกรมที่ใช้งานในทุก ๆ ครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแต่ละระดับ

2.6 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบฐานข้อมูล หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับฐานข้อมูลในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่ง DML หรือ DDL หรือจะด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) เป็นการกระทำ (Operation) ต่าง ๆ ภายใต้อำนาจคำสั่งนั้นเพื่อนำไปกระทำตัวข้อมูลในฐานข้อมูลต่อไป สำหรับส่วนการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่ในการแปลคำสั่งไปเป็นการกระทำต่างๆ ที่จะกระทำกับข้อมูลประกอบด้วยส่วนการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1 Database Manager

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่กำหนดการกระทำต่างๆ ให้กับส่วน File Manager เพื่อไปกระทำกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล (File Manager เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารและจัดการกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล ในระดับกายภาพ)

2.5.2 Query Processor

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของ Query Language ให้อยู่ในรูปแบบของคำสั่งที่ Database Manager เข้าใจ

2.5.3 Data Manipulation Language Precompiled

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DML ให้อยู่ในรูปแบบที่ส่วน Application Programs Object Code จะนำไปเข้ารหัสเพื่อส่งต่อไปยังส่วน Database Manager ในการแปลประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DML ของส่วน Data Manipulation Language Precompiled นี้จะต้องทำงานร่วมกับส่วน Query Processor

2.5.4 Data Definition Language Precompiled

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DDL ให้อยู่ในรูปแบบของ Data Dictionary ของฐานข้อมูล (Metadata) ได้แก่ รายละเอียดที่บอกถึงโครงสร้างต่าง ๆ ของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 Application Programs Object code

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปลคำสั่งต่าง ๆ เป็นโปรแกรมรวมทั้งคำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML ที่ส่งต่อมาจาก Data Definition Language Precompiled ให้อยู่ในรูปของ Object code ที่จะส่งต่อไปให้ Database Manager เพื่อกระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล

2.7 หน้าที่ของ DBMS

1. ทำหน้าที่แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ
2. ทำหน้าที่ในการนำคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งได้รับการแปลแล้ว ไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ข้อมูล (Retrieve) การจัดเก็บข้อมูล (Update) การลบข้อมูล (Delete) การเพิ่มข้อมูล(ADD) เป็นต้น
3. ทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะคอยตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้ และคำสั่งใดที่ไม่สามารถทำงานได้
4. ทำหน้าที่รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ
5. ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลไว้ใน Data Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มักจะถูกรเรียกว่า “ข้อมูลของข้อมูล (Metadata)”
6. ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ใน Data Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้จึงมักจะถูกรเรียกว่า “ข้อมูลของข้อมูล (Metadata)” เช่นกัน
7. ทำหน้าที่ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

การออกแบบเว็บและระบบฐานข้อมูล

3.1 แนวปฏิบัติ

ระบบฐานข้อมูลกายบริหาร เป็นการนำเสนอรูปแบบกายบริหารแบบต่าง ๆ ผ่านระบบเว็บที่สามารถเข้าถึงได้จากระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากข้อกำหนดข้างต้นทำให้การนำเสนอจึงใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่จัดเก็บข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

ผู้ใช้งานระบบต้องสมัครสมาชิกก่อนจะเข้าใช้งานส่วนต่าง ๆ ของระบบซึ่งต้องกระทำผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยระบบจะทำการตรวจสอบชื่อของผู้สมัครกับชื่อที่มีอยู่ในระบบเพื่อไม่ให้ชื่อผู้ใช้ซ้ำกันกับที่มีผู้ลงทะเบียนอยู่แล้ว เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบจะได้รับสิทธิในการใช้งานในฐานะผู้ใช้งานหนึ่งซึ่งสามารถเข้าเยี่ยมชมข้อมูลกายบริหารแบบต่าง ๆ ได้ สามารถเสนอรูปแบบกายบริหารในแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ดูแลได้นำไปบันทึกลงฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้อีกด้วย และสามารถแสดงความคิดเห็นในกระดานคำถาม – ตอบได้อีกด้วย และเมื่อผู้ใช้ต้องการหาข้อมูลแบบค้นหา ก็สามารถป้อนกลุ่มคำที่ต้องการค้นหา ซึ่งสามารถแบ่งการค้นหาได้สองอย่างคือค้นหาจากข้อมูลกายบริหาร หรือค้นหาจาก กระดานคำถาม – ตอบ


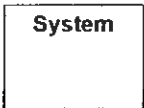
เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบในชื่อของผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้สามารถเพิ่มหรือลดข้อมูลกายบริหารแบบต่าง ๆ ในระบบได้ และพิจารณาข้อมูลที่เหมาะสมในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปได้เสนอมาเพื่อนำไปเก็บในฐานข้อมูลได้ ในอีกหน้าที่หนึ่งของผู้ดูแลระบบคือการคอยสอดส่องความคิดเห็นในกระดานคำถามเพื่อทำการลบข้อมูลที่ไม่เหมาะสมออกไปได้ ซึ่งผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบจะได้รับการลงทะเบียนชื่อโดยผู้ดูแลหลักซึ่งมีคนเดียวในระบบ (ระบบจะตรวจสอบจากชื่อผู้ใช้)

ข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบจะจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของประเภท เช่น แบบ โยคะ แบบ ไทเก๊ก หรือแบบสากล และได้นำข้อมูลส่วนนี้มาแบ่งย่อยเป็นส่วนต่างๆของร่างกาย และจึงแบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ ในขั้นสุดท้ายซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น ซึ่งข้อมูลที่มีอยู่ในระบบจะแสดงวิธีปฏิบัติตามไว้อย่างละเอียด และทราบข้อดี และข้อกำหนดในการปฏิบัติไว้

3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram เพื่อเล่าเรื่องราวภาพรวมของระบบ เป็นจุดเริ่มต้นในการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ ว่าในระบบมีใครเกี่ยวข้องบ้าง ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกแยะได้ว่ามีกิจกรรมใดเกิดขึ้นในระบบบ้าง

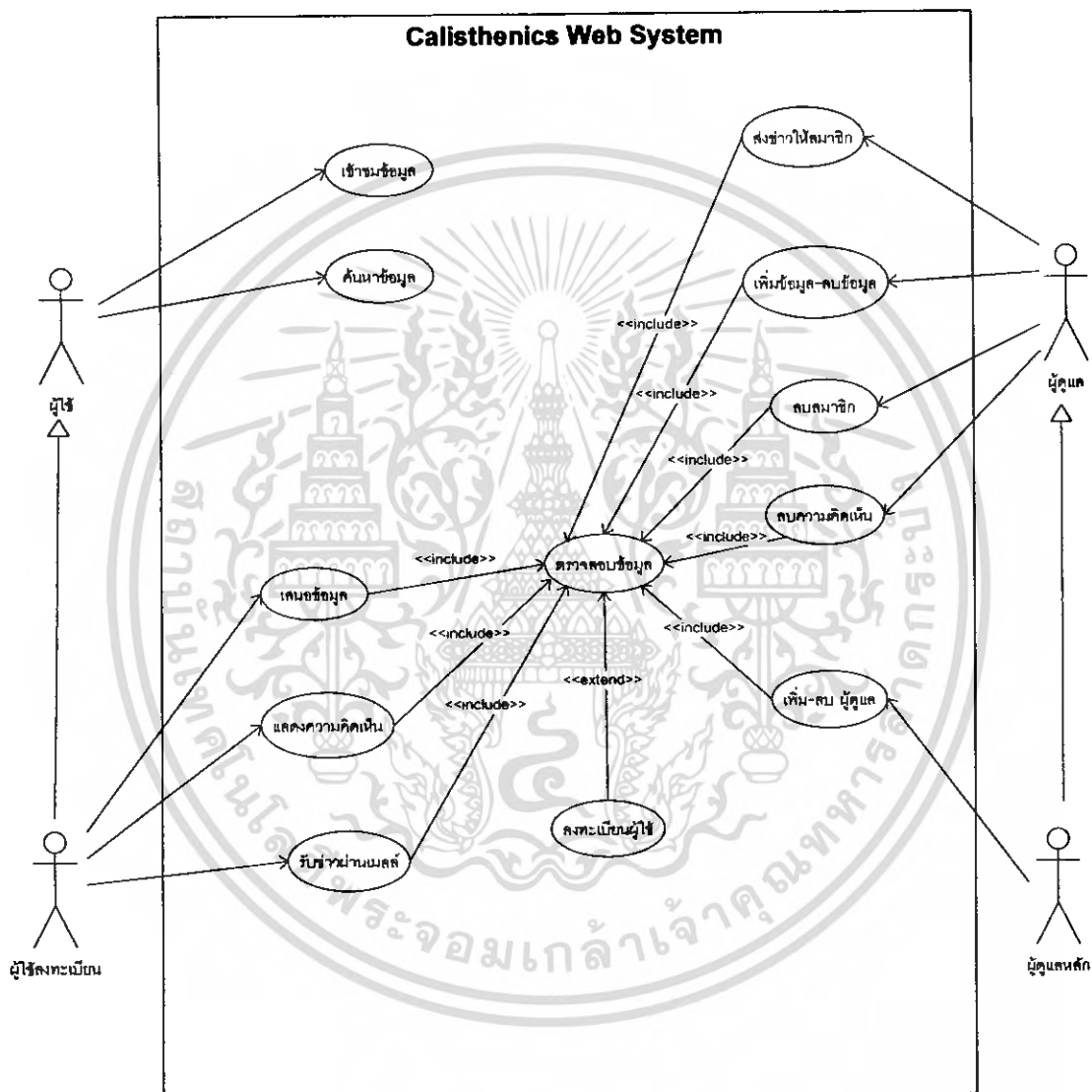
ตารางที่ 3.1 แสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ใน Use Case Diagram

สัญลักษณ์ที่ใช้	ความหมาย
 <p>Actor</p>	ผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบอาจมาดึงข้อมูลไปใช้หรือส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบจะเป็นคนหรือไม่ก็ได้ อาจจะเป็นระบบข้างนอกก็ได้
	ฟังก์ชันที่เกิดขึ้นในระบบ
 <p>1..1 1..*</p>	แทนความสัมพันธ์แบบต่างๆ เช่น Generalization, Association และ Dependency
 <p>System</p>	ขอบเขตของระบบ

ตารางที่ 3.1 แสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ใน Use Case Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

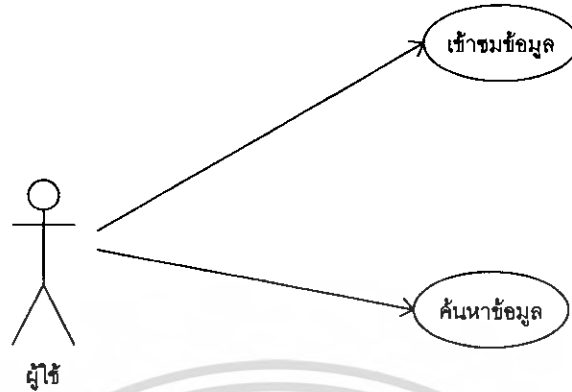
ยูสเคส ของระบบงานรวม



รูปที่ 3.1 แสดงยูสเคสของระบบงานรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

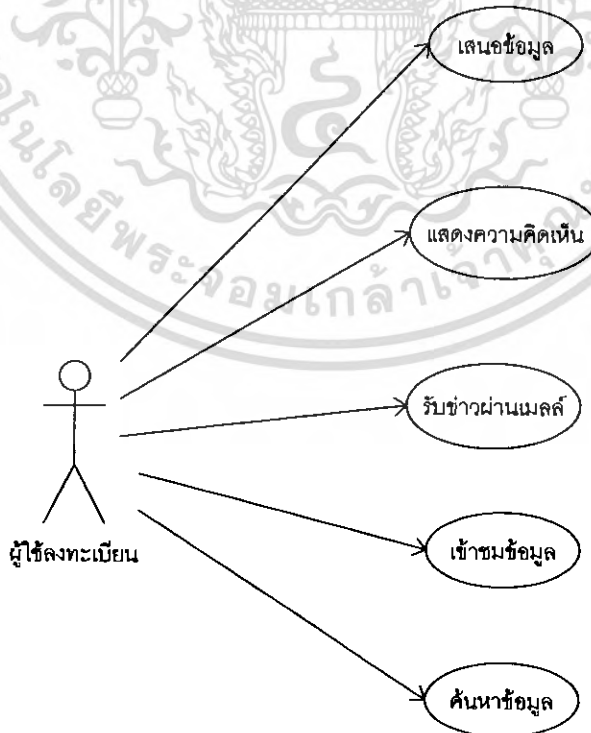
ยูสเคส ของการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป



รูปที่ 3.2 แสดงยูสเคสการสมัครสมาชิก

รูปที่ 3.2 แสดงการสมัครสมาชิกผู้ใช้ทั่วไปคือผู้ที่ไม่ได้ทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิกของระบบเว็บ ซึ่งผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้ารับชมข้อมูลในส่วนของข้อมูลภายในบริหารและการรับชมความคิดเห็นต่างๆ และใช้ระบบการสืบค้นข้อมูลภายในเว็บได้

ยูสเคส ของเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิก

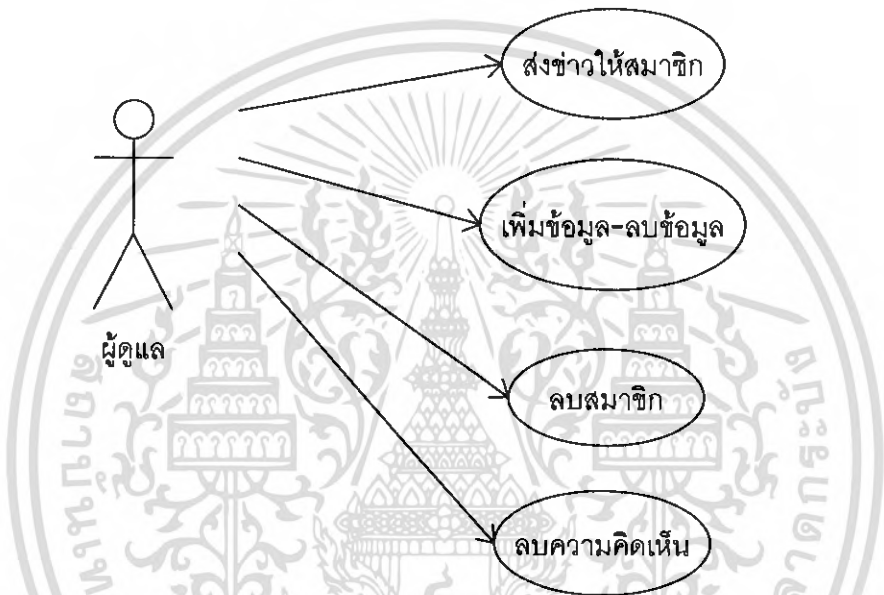


รูปที่ 3.3 แสดงยูสเคสการเข้าใช้บริการในส่วนต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.3 แสดงการเข้าใช้บริการในส่วนต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้บริการการต่างของระบบ ระบบจะตรวจสอบถึงการเข้าสู่ระบบว่าได้ผ่านการเข้าสู่ระบบถูกต้องหรือไม่ และได้เข้าถึงการบริการที่ได้รับอนุญาตในส่วนต่าง ๆ หรือไม่ซึ่งการให้บริการในส่วนของผู้ใช้ประกอบไปด้วย การเข้าชมข้อมูล ภายบริหารแบบต่าง ๆ การเสนอการบริหารเพิ่มเติมโดยผู้ใช้ การแสดงความคิดเห็นในกระดาน คำถาม – คำตอบของระบบการค้นหาข้อมูล การรับข่าวสารต่าง ๆ ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ยูสเคส ของเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

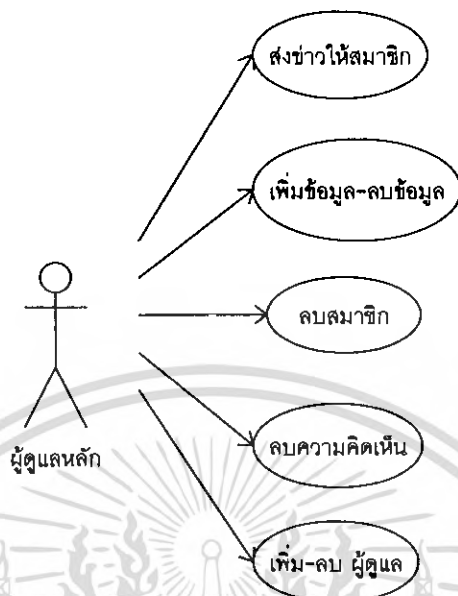


รูปที่ 3.4 แสดงยูสเคสการใช้งานในส่วนของผู้ดูแล

รูปที่ 3.4 แสดงการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลเมื่อการเข้าสู่การใช้งานระบบในส่วนของผู้ดูแล ผู้ดูแลระบบจะสามารถใช้งานระบบ ได้มากกว่าผู้ใช้ธรรมดา คือ สามารถเพิ่มข้อมูลการบริหารในส่วนต่าง ๆ ได้ สามารถลบข้อมูลต่าง ๆ ของระบบที่ไม่ต้องการได้ และยังสามารถลบความเป็นสมาชิกของผู้ใช้คนอื่นได้ รวมทั้งการลบความคิดเห็นในส่วนของกระดานคำถามได้ และส่งข่าวสารต่างๆของเว็บผ่านเมลล์เซิร์ฟเวอร์ให้สมาชิกได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส ของเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบหลัก



รูปที่ 3.5 แสดงการใช้งานในส่วนผู้ดูแลระบบหลัก

รูปที่ 3.5 แสดงการเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบหลักในส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นมาคือ สามารถเพิ่มหรือลบผู้ดูแลระบบต่าง ๆ ได้

3.3 คลาส ไคอะแกรม

คลาส ไคอะแกรมเป็น โมเดลที่ใช้ช่วยให้ทราบว่าสิ่งที่ทำการออกแบบควรมีคุณสมบัติและพฤติกรรมอย่างไรต่อระบบงาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส (name) แอตทริบิวต์ (attributes) และโอเปอเรชัน (operation(s))

ชื่อคลาส จะขึ้นต้นตัวพิมพ์ใหญ่ ซึ่งจะใช้ตัวอักษรเป็นสตริงทั่วไป (a-z , A-Z , 0-9)

แอตทริบิวต์ จะบอกถึงคุณสมบัติของคลาส ซึ่งนิยมตั้งชื่อด้วยตัวพิมพ์เล็ก มีการชนิดของการเข้าถึงและชนิดของตัวแปร

โอเปอเรชัน เป็นพฤติกรรมที่สามารถกระทำกับ Object ได้ แบ่งออกเป็น

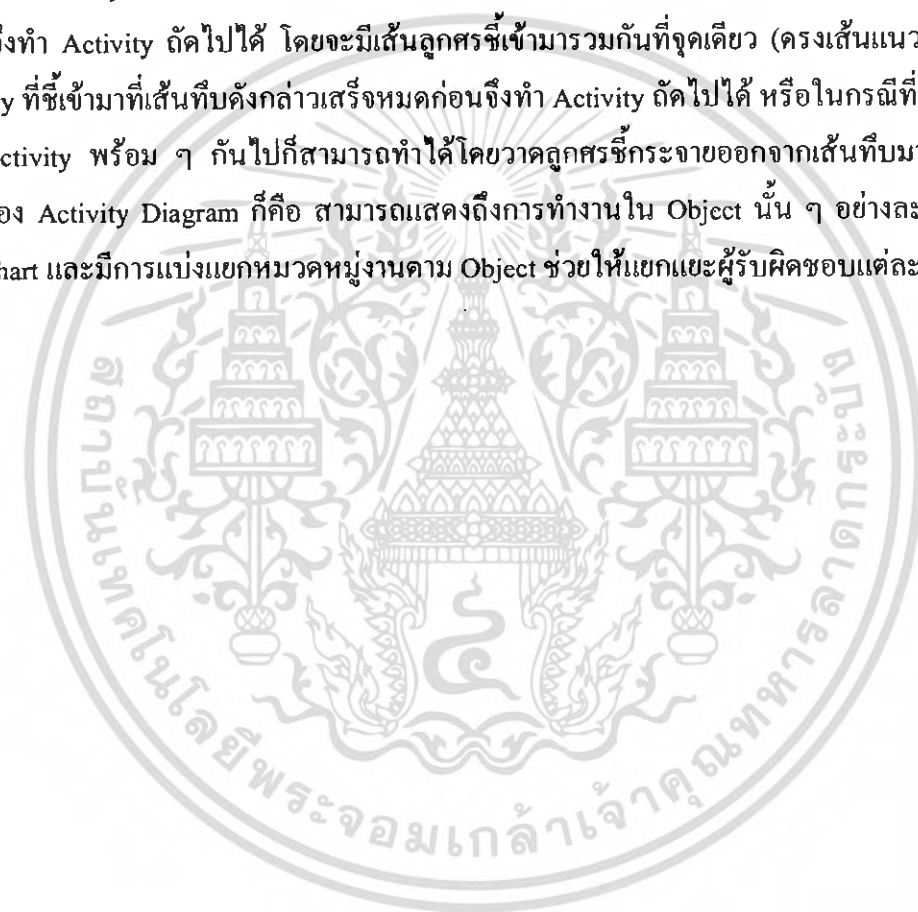
- * ชนิดการเข้าถึง public (+) , private (-) , protected (#)
- * ชื่อของ โอเปอเรชัน
- * พารามิเตอร์ และ ประเภทค่าที่ส่งคืน (Return Type)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








3.4 แอกทิวิตี้ ไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลกายบริหาร

Activity Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานของ Use Case เช่นเดียวกับ Sequence Diagram และ Collaboration Diagram แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของ Object ซึ่งการเจาะลงไปที งาน ๆ หนึ่งของวัตถุ นั้น จะเหมือนกับ State chart Diagram ที่แสดงสถานะของวัตถุแต่ Activity Diagram ต่างจาก State chart Diagram ตรงที่ Activity Diagram จะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ใน Diagram มาก่อน แต่มันเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการ ทำงานคล้ายกับ Flowchart

สัญลักษณ์ของ Activity Diagram หรือกิจกรรมแสดงด้วยสี่เหลี่ยมเชื่อมโยงกันด้วย ลูกศรเพื่อแสดง ลำดับการทำ Activity และมีเส้นทึบหนาในแนวนอนซึ่งใช้วาดในกรณีที่ต้องรอ Activity อื่น ๆ เสร็จ หมดก่อนจึงทำ Activity ถัดไปได้ โดยจะมีเส้นลูกศรซึ่งเข้ามารวมกันที่จุดเดียว (ตรงเส้นแนวนอน) นั่น คือ Activity ที่ชี้เข้ามาที่เส้นทึบดังกล่าวเสร็จหมดก่อนจึงทำ Activity ถัดไปได้ หรือในกรณีที่ต้องการทำ หลายๆ Activity พร้อม ๆ กันไปก็สามารถทำได้โดยวาดลูกศรที่กระจายออกจากเส้นทึบมากกว่าหนึ่ง เส้นข้อดีของ Activity Diagram ก็คือ สามารถแสดงถึงการทำงานใน Object นั้น ๆ อย่างละเอียดคล้าย กับ Flowchart และมีการแบ่งแยกหมวดหมู่งานตาม Object ช่วยให้แยกแยะผู้รับผิดชอบแต่ละงานได้



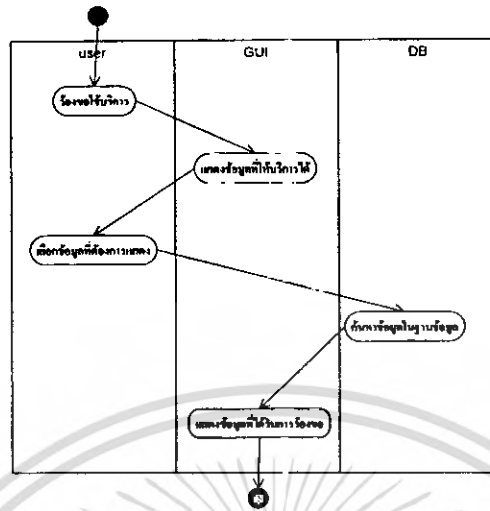
ตารางที่ 3.2 แสดงความหมายสัญลักษณ์ในแอกทิวิตีไดอะแกรม

สัญลักษณ์ที่ใช้	ความหมาย
Initial State 	แสดงจุดเริ่มต้นของ Activity
Final State 	แสดงจุดสิ้นสุดของ Activity
ActionState 	แสดง Activity ที่ต้องปฏิบัติในขณะนั้น
State 	แสดงสถานะของ Activity
Control Flow 	แสดงทิศทางของ Activity
Object Flow 	แสดงทิศทางของ Object
Decision 	แสดงการตัดสินใจที่มีเงื่อนไขของ Activity

ตารางที่ 3.2 แสดงความหมายสัญลักษณ์ในแอกทิวิตีไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

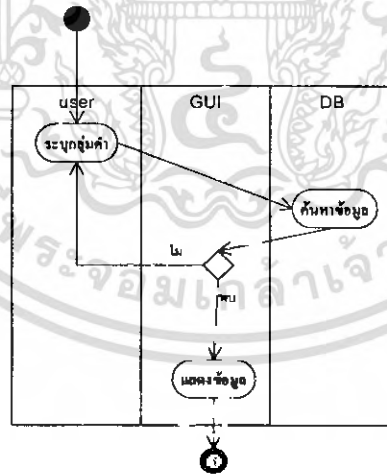
แอกทิวิตี ส่วนของการใช้งานโดยผู้ทั่วไป



รูปที่ 3.8 แสดงแอกทิวิตีการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป

จากรูปที่ 3.8 แสดงการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไปที่ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน โดยการใช้งานทั่วไปคือการเข้ารับชมข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ และความคิดเห็นต่างๆที่สมาชิกได้แสดงไว้ในกระดานความคิดเห็น

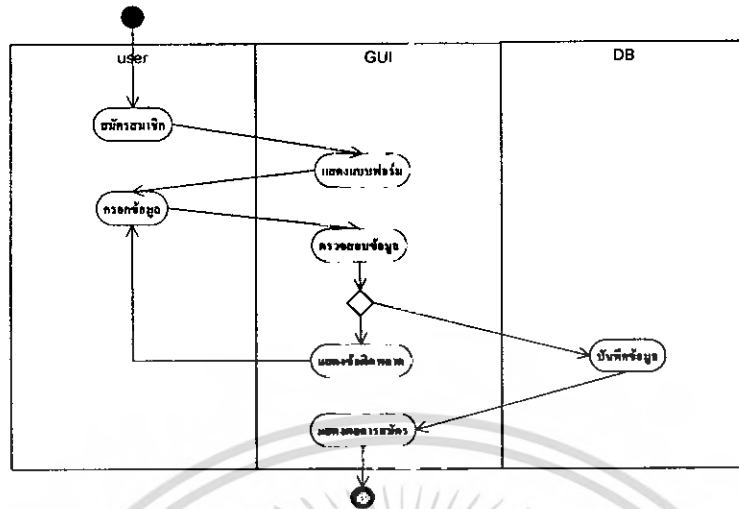
แอกทิวิตี ส่วนของการค้นหาข้อมูล



รูปที่ 3.9 แสดงแอกทิวิตีการค้นหาข้อมูล

จากรูปที่ 3.9 แสดงการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไปในการค้นหาข้อมูลจากระบบทั้งในข้อมูลกายบริหารและจากกระดานความคิดเห็น โดยผู้ใช้จะสามารถระบุกลุ่มคำที่ต้องการค้นหาหากไม่พบข้อมูลจะให้ผู้ใช้ระบุคำค้นหาที่แตกต่างออกไป

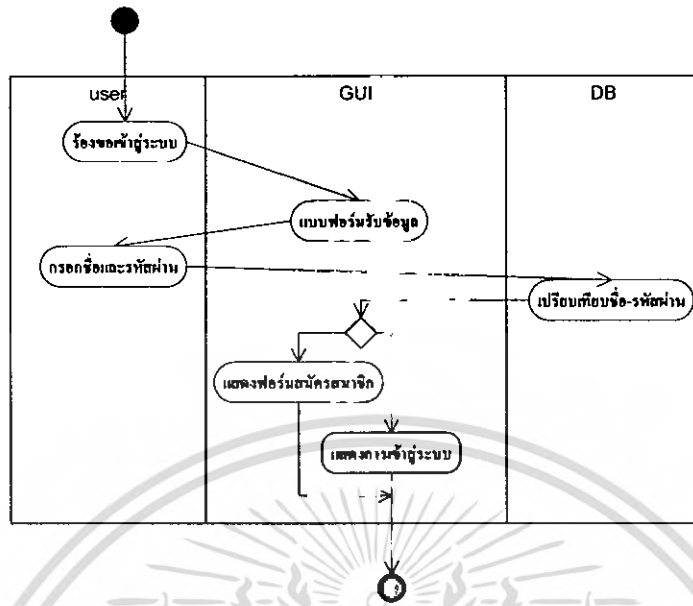
แอกทิวตี้ การสมัครสมาชิก



รูปที่ 3.10 แสดงแอกทิวตี้การสมัครสมาชิก

รูปที่ 3.10 แสดงการสมัครสมาชิก เมื่อผู้ใช้ทั่วไปต้องการรับสิทธิการใช้งานที่มากขึ้นก็ต้องทำการสมัครสมาชิก โดยจะต้องระบบชื่อ ที่อยู่ อีเมลล์ เพศ อาชีพ และชื่อที่ต้องการใช้เพื่อเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถทราบได้ว่าผู้ใช้งานเป็นใคร ซึ่งชื่อที่ใช้เข้าสู่ระบบจะต้องไม่ซ้ำกับผู้อื่น และต้องมีขนาดมากกว่า 4 ตัวทั้งชื่อและรหัสผ่าน

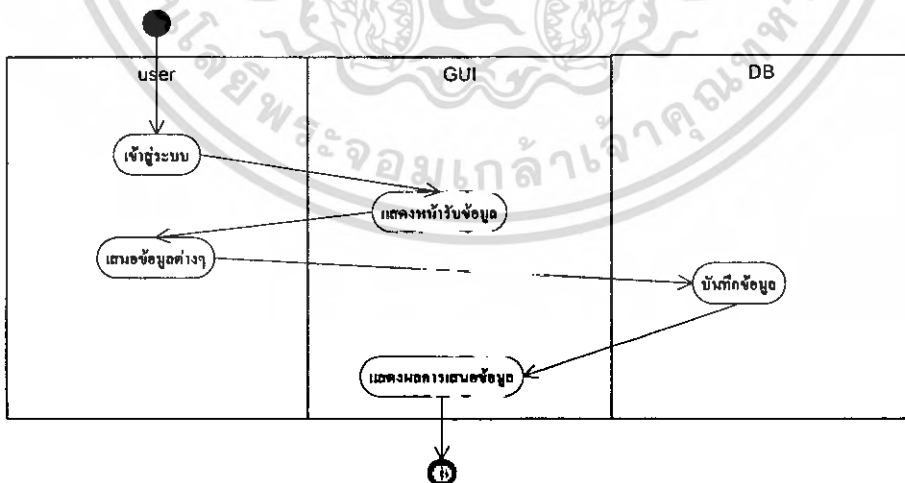
แอกทिवิตี การเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.11 แสดงการเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.11 แสดงการเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้ทั่วไปต้องการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้จะต้องระบุชื่อ และรหัสด่วน เพื่อเปรียบเทียบกับชื่อที่มีอยู่ในฐานข้อมูลซึ่งระบบ จะทำการค้นหาทั้งในฐานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ และฐานข้อมูลของสมาชิก หากไม่พบชื่อในทั้งสองฐานข้อมูลจะแสดงผลให้ผู้ใช้ทำการสมัครเป็นสมาชิกเสียก่อน

แอกทिवิตี ส่วนการเสนอข้อมูลโดยผู้ใช้

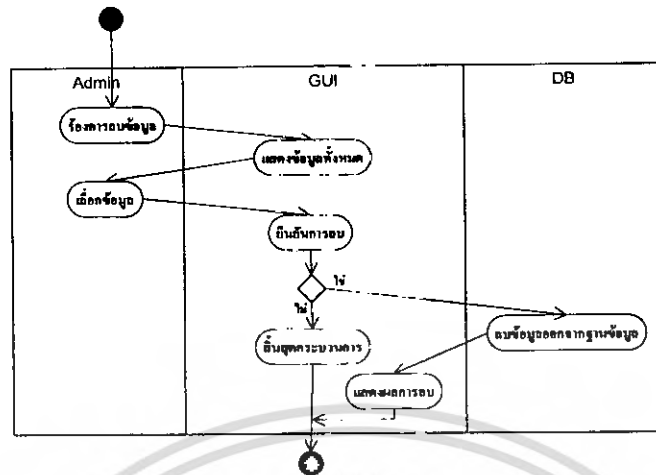


รูปที่ 3.12 แสดงการเสนอข้อมูล

รูปที่ 3.12 แสดงการเสนอข้อมูล โดยผู้ใช้ที่ได้ทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิกแล้วจะสามารถเสนอข้อมูลต่างๆ ได้ร่วมเสนอความคิดเห็นต่างๆ ผ่านทางกระดานความคิดเห็น ซึ่งข้อมูลภายในระบบ ได้รับพิจารณาเข้าไปในเว็บ โดยผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

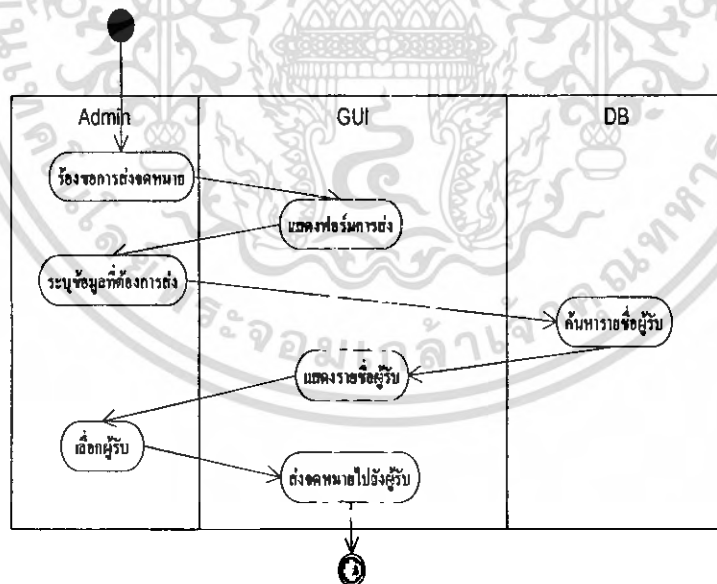
แอกทิวิตี้ การลบข้อมูล



รูปที่ 3.13 แสดงการลบข้อมูล

รูปที่ 3.13 แสดงการลบข้อมูล การลบข้อมูลจะสามารถกระทำได้โดยผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบในสิทธิของผู้ดูแลระบบ และผู้ดูแลระบบหลัก ซึ่งการลบข้อมูลต่างๆประกอบไปด้วยข้อมูล ภายบริหาร การแสดงความคิดเห็นโดยสมาชิกต่างๆที่มีอยู่ ซึ่งในการลบข้อมูลแต่ละครั้งระบบจะถามยืนยันการร้องขอทุกครั้งก่อนการลบข้อมูลต่างๆ ซึ่งผู้ดูแลระบบหลักยังสามารถลบผู้ดูแลระบบได้อีกด้วย

แอกทิวิตี้ การส่งข่าวให้สมาชิก

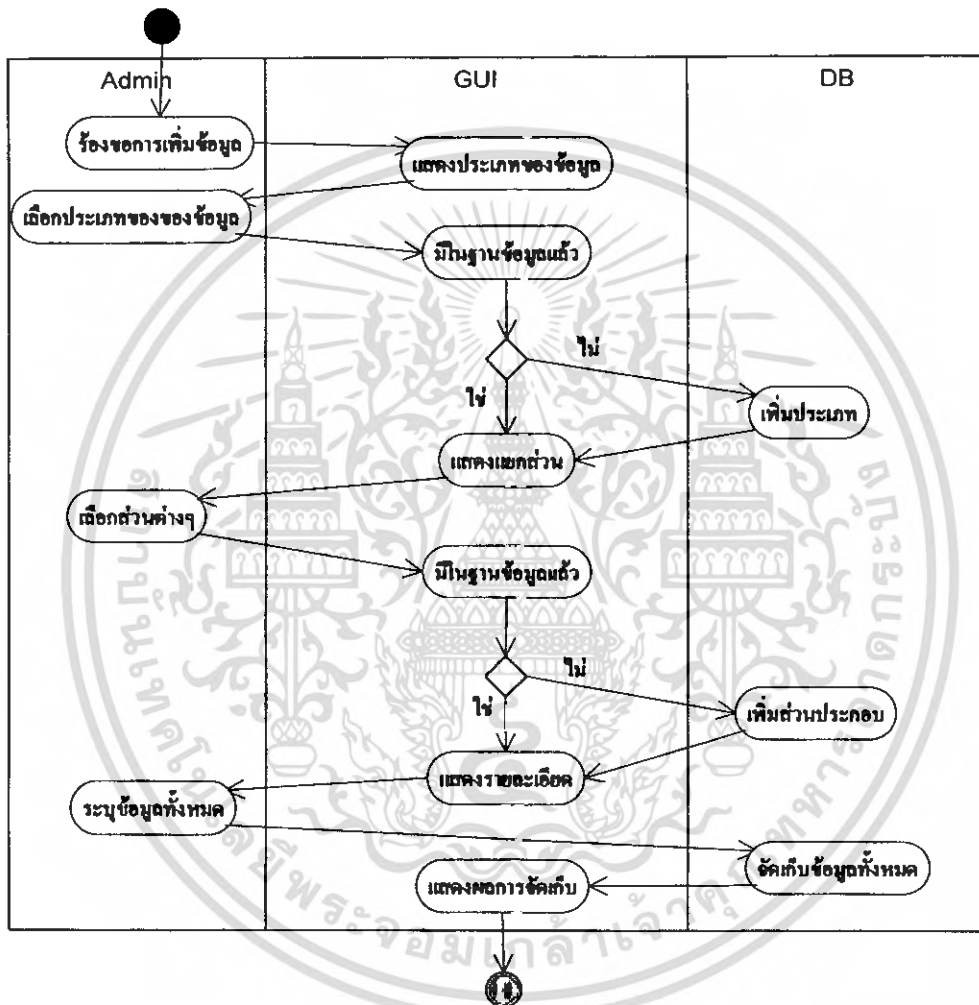


รูปที่ 3.14 แสดงการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.14 แสดงการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการประกาศข่าวแก่สมาชิกที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ในระบบ ก็สามารถทำการส่งจดหมายไปยังผู้รับโดยใช้อีเมลล์ของสมาชิกที่มีอยู่ทำการส่งข้อมูล ไปยังผู้รับโดยสามารถระบุได้ว่าผู้รับได้หรือว่าต้องการส่งไปยังผู้ที่เป็นสมาชิกทุกคนที่มีอยู่

แอกทิวิตี้ การเพิ่มข้อมูลกายบริหาร



รูปที่ 3.15 แสดงการเพิ่มข้อมูลกายบริหาร

รูปที่ 3.15 แสดงการเพิ่มข้อมูลกายบริหาร ข้อมูลที่จะนำมาเพิ่มเข้าในเว็บอาจเป็นข้อมูลที่สมาชิกส่งเข้ามาหรือเป็นข้อมูลที่ผู้ดูแลหาเข้ามาเพิ่มก็ได้ ซึ่งในขั้นตอนการเพิ่มประกอบไปด้วย เมื่อเกิดการร้องขอการเพิ่มข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะต้องระบุ ประเภท ส่วนประกอบต่างๆ และในส่วนของรายละเอียดในการจัดเก็บ ซึ่งถ้ามีข้อมูลประเภทนั้นอยู่แล้วจะเลือกหัวข้อเดียวกันนั้น แต่ถ้าเป็นข้อมูลในประเภทใหม่ที่เพิ่มขึ้นก็จะจัดเก็บประเภทที่เพิ่มขึ้นมาในระบบ รวมทั้งส่วนประกอบของร่างกายในส่วนต่างๆอีกด้วย ซึ่งการจัดเก็บในหนึ่งหัวข้อจะเป็นข้อมูลธรรมดาหรือเป็นข้อมูลภาพด้วยก็ได้

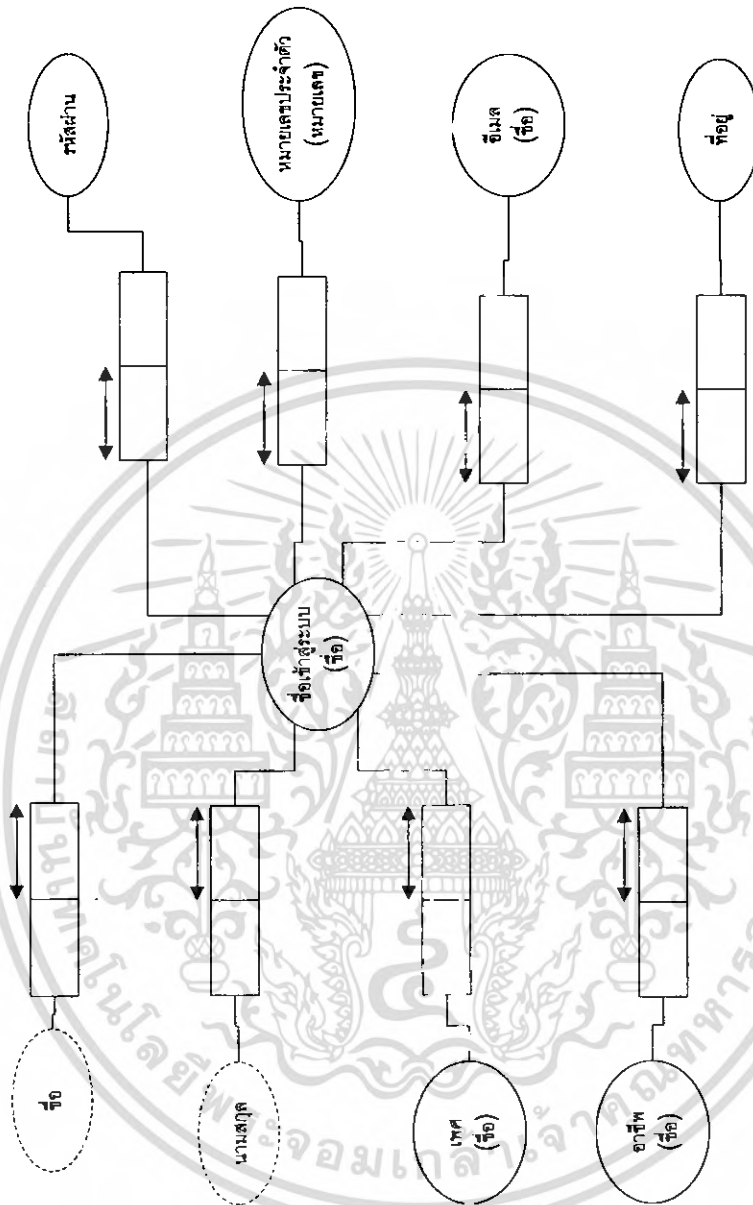
3.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองในแอม (NIAM : nijsen's information Analysis Methodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมายความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวคิดที่ให้โครงสร้างทางแนวคิด (Conceptual Schema) มีพื้นฐานมาจากโครงสร้างภาษาธรรมชาติ คือใช้รูปประโยคที่มี ประธาน กริยา กรรม โดยวิธีแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังสามารถแปลงโครงสร้างทางแนวคิดเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในรูปของนอร์มอลฟอร์มรูปแบบที่ 5 (Fifth Normal Form) ได้โดยตรงและเนื่องจากวิธีการนี้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลง่ายต่อการเข้าใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

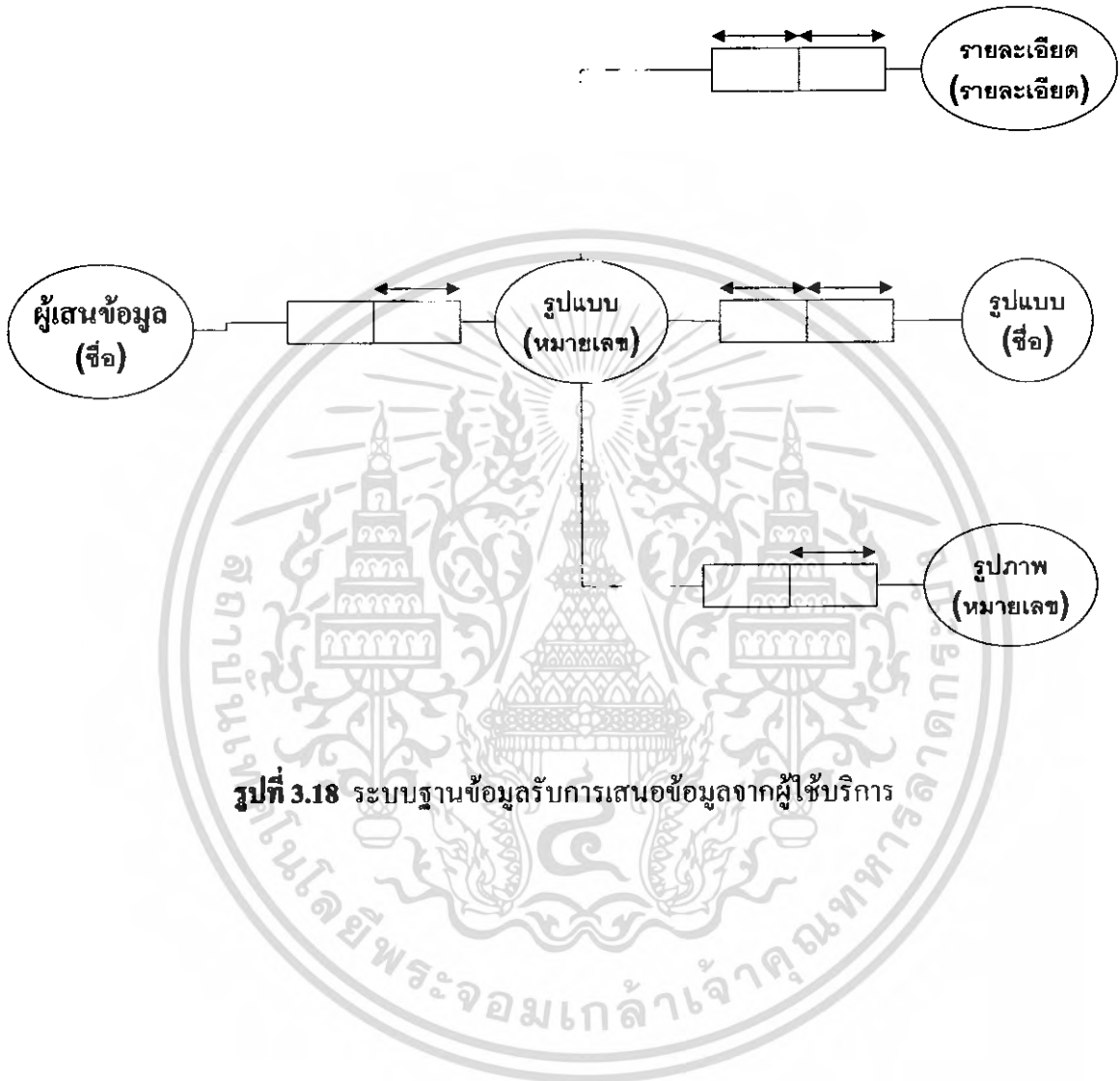
ระบบฐานข้อมูลส่วนข้อมูลผู้ใช้



รูปที่ 3.17 ระบบฐานข้อมูลส่วนข้อมูลผู้ใช้

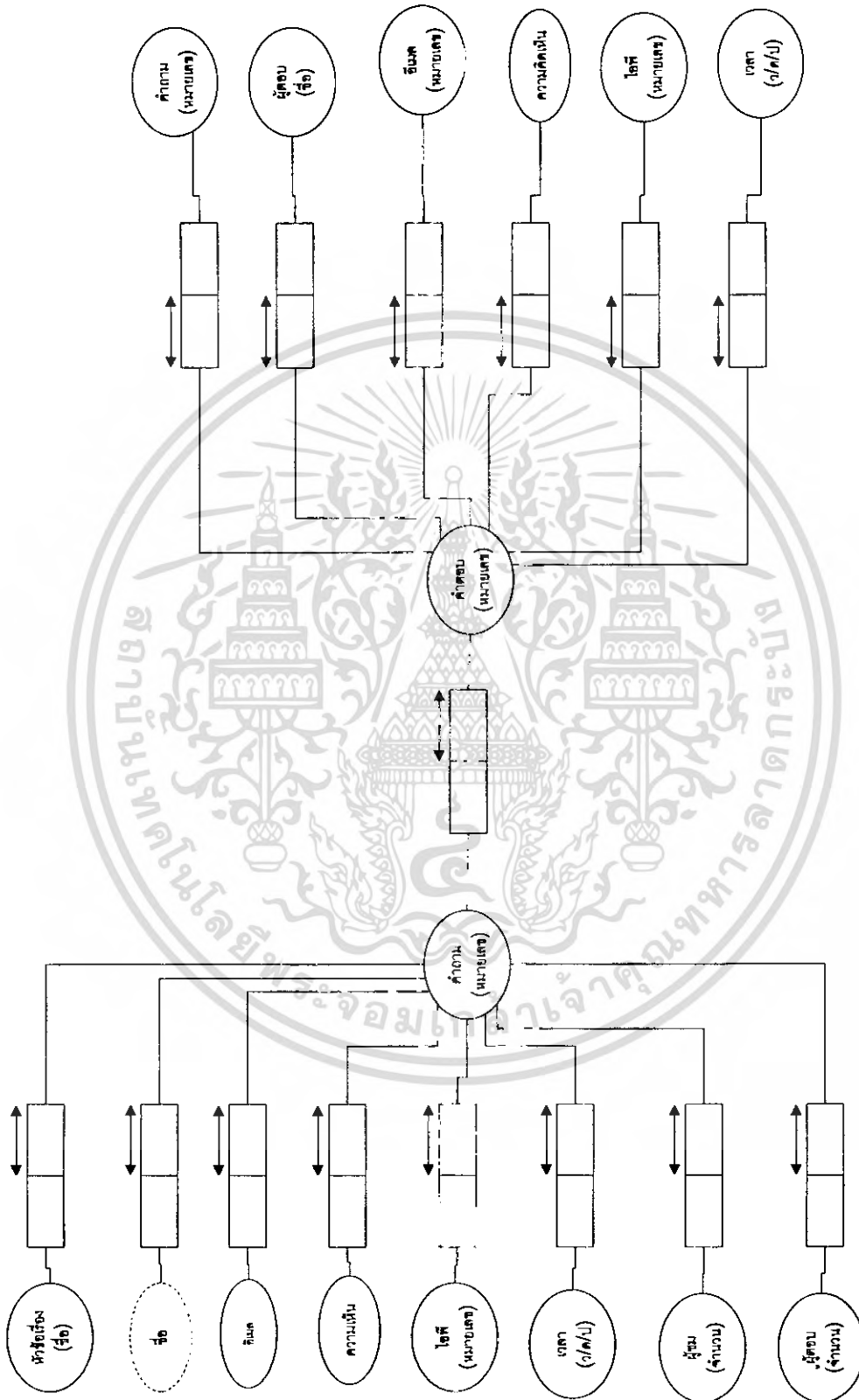
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฐานข้อมูลรับการเสนอข้อมูลจากผู้ใช้บริการ



รูปที่ 3.18 ระบบฐานข้อมูลรับการเสนอข้อมูลจากผู้ใช้บริการ

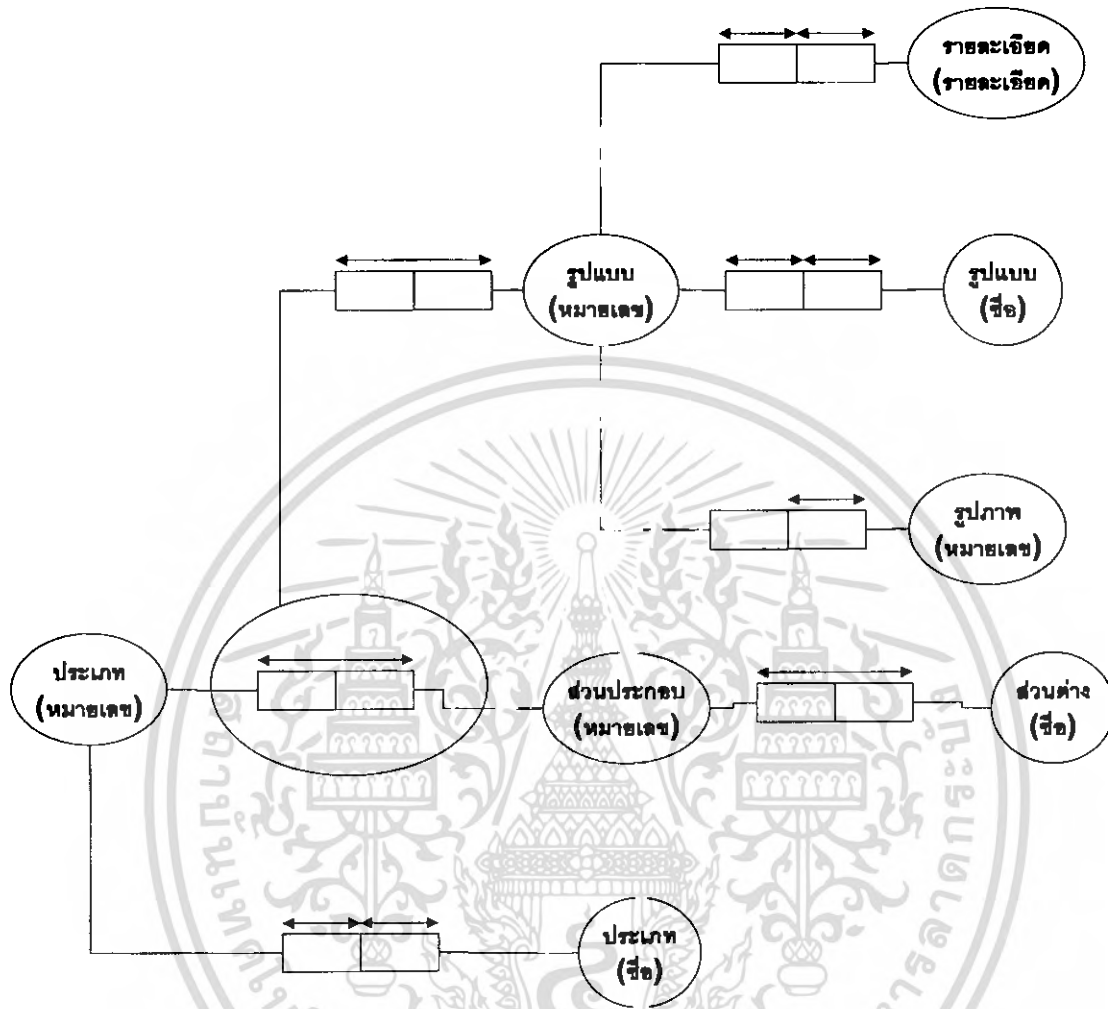
ระบบฐานข้อมูลแสดงคำถามคำตอบ



รูปที่ 3.19 ระบบฐานข้อมูลแสดงคำถามคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลกายบริหาร



รูปที่ 3.20 ระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลกายบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลผู้ใช้

Id	name	surname	sex	occupation	email	address	login	code1
1	dang	Dee	Man	Student	dang@con	Home	Dang	999

ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลที่ผู้ใช้เสนอเข้ามา

ID	name	text	sender
3	ทดสอบ	<MEMO>	gamox

ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลรูปที่ผู้ใช้ลงทะเบียนเสนอเข้ามา

ID_present	picnum
3	6

ตารางที่ 3.6 แสดงคำถามของกระดานแสดงความคิดเห็น

Id	head	name	email	comment	ip	datepost	view	ans
1	คนอะไร	แดง	dang@con	<memo>	161.246.73.1	1/1/49	10	1

ตารางที่ 3.7 แสดงคำตอบของกระดานแสดงความคิดเห็น

Id	id_ques	name	email	comment	ip	datepost
1	1	ดำ	dam@con	<memo>	161.246.73.2	1/1/49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

Id	name	code
1	damo	999

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลของประเภท

Type_Id	name
1	โยคะ

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลของส่วนต่างๆ

Body_Id	name
1	หัว

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลของแบบต่างๆ

Type_id	body_id	data_id	name
1	1	1	บิตหัว

ตารางที่ 3.11 แสดงข้อมูลรูปของแบบต่างๆ

Type_id	body_id
1	1

บทที่ 4

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้(User Interface Design)

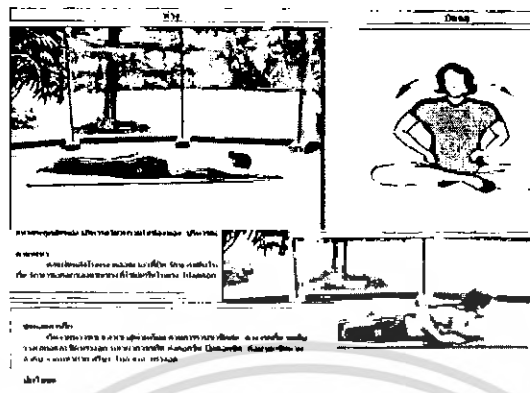
4.1 หน้าเว็บหลัก



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าเว็บหลัก

หน้าเว็บหลักจะปรากฏเมื่อผู้ใช้บริการทำการร้องขอเว็บจากระบบเว็บเซอว์ริส ซึ่งจากหน้าหลักของเว็บจะประกอบไปด้วย การสมัครสมาชิก การเข้าสู่ระบบ เว็บที่เกี่ยวข้อง และ ข้อมูลกายบริหาร ประเภทต่างๆ

4.2 หน้าข้อมูลกายบริหารแบบต่างๆ



รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบต่างๆ

รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วยท่ากายบริหารแบบต่างๆที่หลากหลาย ซึ่งประกอบไปด้วยรูป และข้อมูลที่อธิบาย ข้อดีของกายบริหารในแต่ละแบบ แต่ละวิธี ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการที่ละเอียดครบถ้วน และคำแนะนำในแต่ละแบบอย่างละเอียดซึ่งปฏิบัติตามได้ง่าย

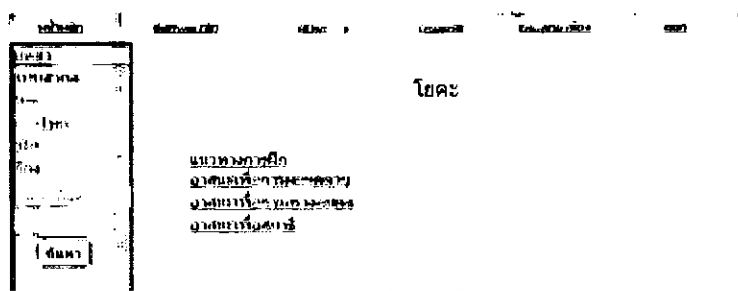
4.2.1 ข้อมูลการบริหารแบบสากล



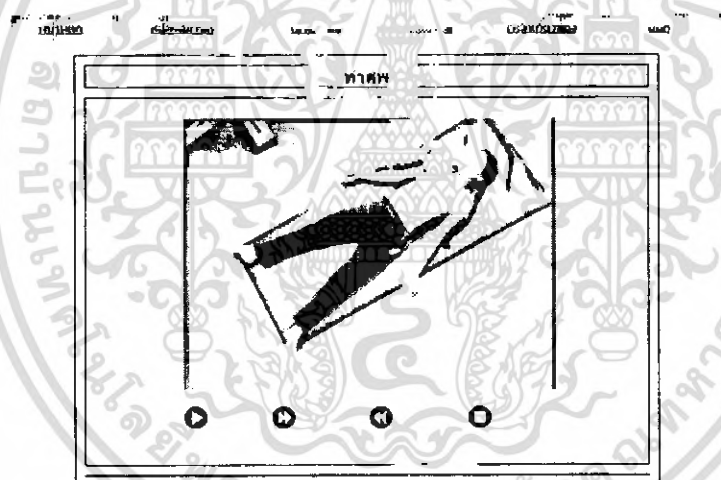
รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบสากล

รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบสากล ซึ่งข้อมูลภายในจะประกอบไปด้วย การบริหารแบบแยกตามส่วนประกอบของร่างกายเช่น คอ เท้า ลำตัว มือ ซึ่งแสดงให้ผู้สนใจได้เข้าไปค้นหาข้อมูลที่แสดงอยู่ในรูปภาพและคำอธิบายต่างๆอย่างละเอียด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ข้อมูลกายบริหารแบบ โยคะ



รูปที่ 4.4 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบ โยคะ

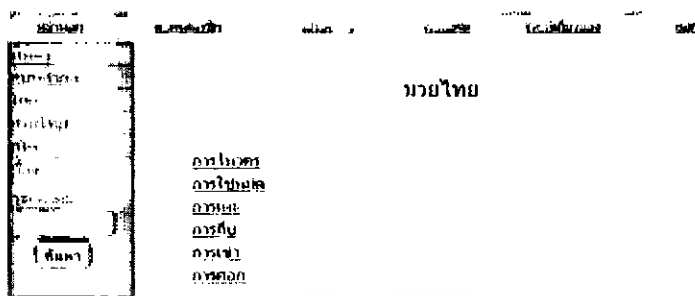


รูปที่ 4.5 แสดงข้อมูล โยคะแบบวิดีโอ

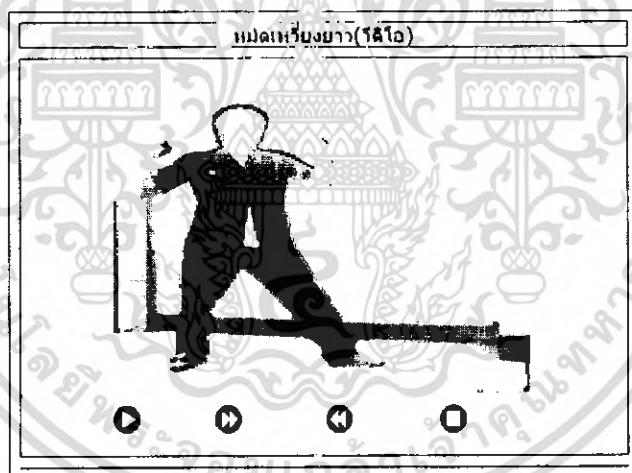
รูปที่ 4.4 และ 4.5 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบสากล ในส่วนกายบริหารแบบโยคะ ประกอบไปด้วยข้อมูลแนวทางในการฝึก การอาสนะเพื่อผ่อนคลาย อาสนะเพื่อสร้างสมดุล และอาสนะเพื่อสมาธิ ซึ่งจะแสดงผลในรูปแบบวิดีโอ ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ วิธีการปฏิบัติ คำแนะนำ และขั้นตอนต่างๆ ในการฝึกอย่างละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ข้อมูลกายบริหารแบบมวยไทย



รูปที่ 4.6 แสดงข้อมูลของมวยไทย

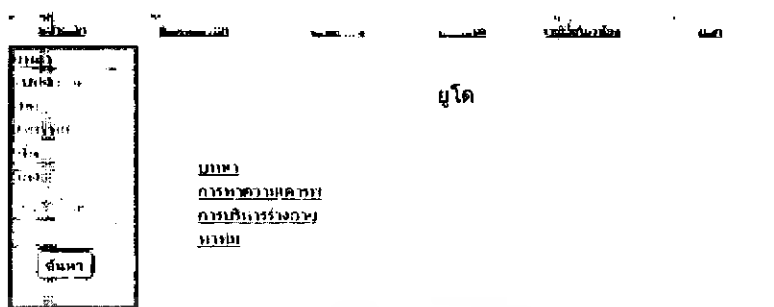


รูปที่ 4.7 แสดงข้อมูลมวยไทยแบบวิดีโอ

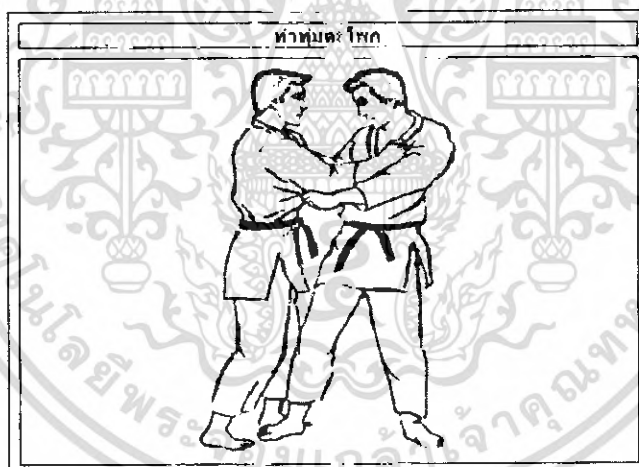
รูปที่ 4.6 และ 4.7 แสดงข้อมูลกายบริหารแบบมวยไทย ซึ่งประกอบไปด้วย การไหว้ครู การกายบริหารแบบต่างๆแยกไปตามส่วนประกอบของร่างกาย เช่น การใช้หมัด เท้า เข่า ศอก ซึ่งแสดงในรูปแบบรูปภาพ วิดีโอ พร้อมกับคำอธิบายประกอบต่างๆ ซึ่งผู้สนใจที่จะปฏิบัติสามารถเข้าใจได้ง่ายๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ข้อมูลกายบริหารแบบยูโด



รูปที่ 4.8 แสดงส่วนประกอบของกายบริหารแบบยูโด

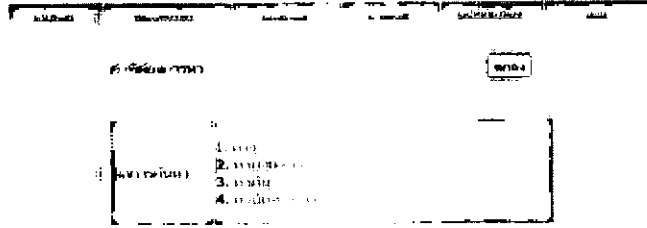


รูปที่ 4.9 แสดงกายบริหารแบบยูโด

รูปที่ 4.8 และ 4.9 แสดงส่วนประกอบของกายบริหารแบบยูโด จะประกอบไปด้วย กฎ กติกา มรรยาท ข้อบังคับ และการฝึกเบื้องต้นที่สามารถเข้าใจได้ง่ายจาก รูปภาพพร้อมคำบรรยาย และ ภาพเคลื่อนไหวต่างๆที่สามารถจะนำไปปฏิบัติตามได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

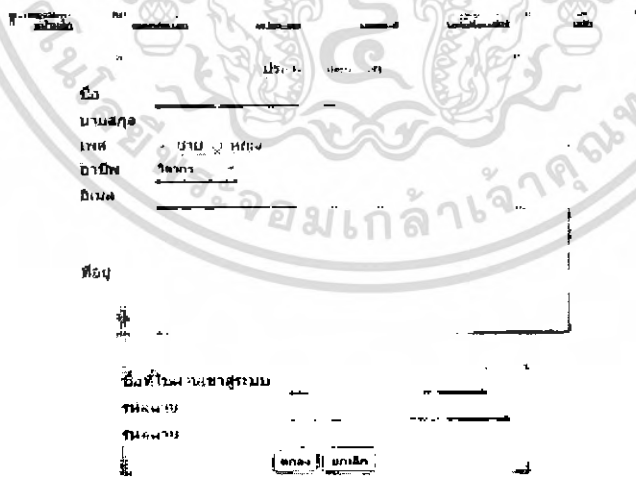
4.3 การค้นหาข้อมูลภายในเว็บ



รูปที่ 4.10 แสดงการค้นหาข้อมูลภายในเว็บ

รูปที่ 4.10 แสดงการค้นหาข้อมูลภายในเว็บ ซึ่งการค้นหากระทำได้ทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยระบุ กลุ่มคำหรือตัวอักษร แล้วทำการค้นหา หน้าเว็บจะปรากฏข้อมูลที่มีตัวอักษรที่เหมือนกับกลุ่มคำที่ทำการค้นหา ซึ่งทำให้การเข้าถึงข้อมูลทำได้ง่าย

4.4 การสมัครสมาชิก



รูปที่ 4.11 แสดงแบบฟอร์มการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 แสดงแบบฟอร์มการสมัครสมาชิก การสมัครสมาชิกจะทำให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเสนอข้อมูลการบริหารต่างๆที่คิดว่าเป็นประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ได้ และยังสามารถแสดงความคิดเห็นในกระดานความคิดเห็นได้อีกด้วย ทั้งนี้เมื่อมีข่าวสารใดๆในเว็บไซต์ที่เป็นสมาชิกยังสามารถได้รับข่าวสารทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้อีกด้วย ซึ่งข้อมูลที่จะต้องระบุในแบบฟอร์มขอเป็นสมาชิกจะประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล เพศ อาชีพ อีเมล ที่อยู่ และชื่อที่ต้องการใช้เพื่อเข้าสู่ระบบทั้งชื่อ และรหัสผ่านต้องมากกว่า 4 ตัวอักษร

4.5 การใช้งานของผู้ลงทะเบียนและผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.12 แสดงการใช้งานของผู้ลงทะเบียนและผู้ดูแลระบบ

รูปที่ 4.12 แสดงการใช้งานของผู้ลงทะเบียนและผู้ดูแลระบบเมื่อผู้ลงทะเบียนต้องใช้งานในสิทธิที่มากกว่าผู้ใช้ทั่วไปต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนเสมอ ซึ่งระบบเว็บจะทำการแยกสิทธิของผู้ลงทะเบียน และผู้ดูแลระบบ ให้มีความแตกต่างกัน

4.6 การใช้งานกระดานความคิดเห็น

กระดานแสดงความคิดเห็น

ผู้ลงทะเบียนใหม่	ชื่อสมาชิก	หัวข้อ	จำนวน	วันที่	เวลา
6	นายสมชาย	เรื่อง...	2	2001-10-18	20:51:20
5	นางสาว...	เรื่อง...	2	2001-10-18	20:05:27
4	นายวิวัฒน์...	เรื่อง...	1	2001-10-18	18:01:15
3	นายวิวัฒน์...	เรื่อง...	2	2001-10-19	01:42:15
2	นายวิวัฒน์...	เรื่อง...	1	2001-10-19	01:36:16
1	นายวิวัฒน์...	เรื่อง...	4	2001-10-19	00:55:29

รูปที่ 4.13 แสดงการใช้งานกระดานความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.13 แสดงการใช้งานกระดานความคิดเห็น ซึ่งการใช้งานกระดานความคิดเห็น จะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ประเภทคือผู้ใช้ทั่วไป สามารถเข้ารับชมความคิดเห็นและค้นหาข้อมูลได้เท่านั้น ผู้ใช้ลงทะเบียนสามารถรับชมความคิดเห็นและแสดงความคิดเห็น ค้นหาข้อมูลได้ ส่วนผู้ดูแลระบบยังสามารถลบความคิดเห็นต่างๆออกจากเว็บได้

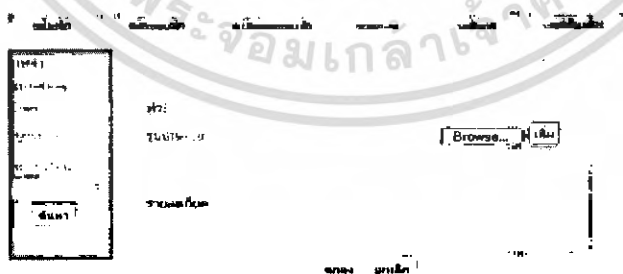
4.7 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ลงทะเบียน



รูปที่ 4.14 แสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ลงทะเบียน

รูปที่ 4.14 แสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ลงทะเบียน ซึ่งผู้ใช้ลงทะเบียนสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ให้อีกทางเว็บได้ แต่ไม่สามารถเข้าแก้ไขชื่อที่เข้าสู่ระบบเว็บได้

4.8 การเสนอข้อมูลจากผู้ลงทะเบียน



รูปที่ 4.15 แสดงแบบฟอร์มการรับข้อมูลจากผู้ลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.15 แสดงแบบฟอร์มการรับข้อมูลจากผู้ใช้ลงทะเบียน เมื่อผู้ใช้ที่ลงทะเบียนแล้วจะสามารถเสนอข้อมูลกายบริหารที่คิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกอื่นๆ ได้อีกด้วยซึ่งข้อมูลนี้จะได้รับการพิจารณาโดยผู้ดูแลระบบว่าควรนำไปเผยแพร่แก่ผู้อื่นหรือไม่

4.9 การแสดงข้อมูลของผู้ใช้ลงทะเบียน

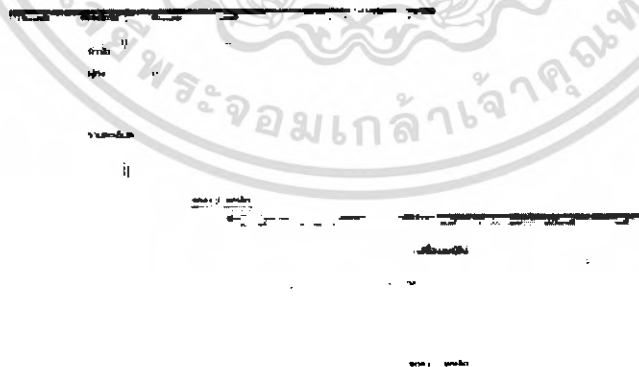
รายชื่อของสมาชิกในชุมชนสุขภาพ

ลำดับ ชื่อ	นามสกุล เพศ อายัพ อีเมล	ที่อยู่	login	รหัส	ตน
52	ArSuKIBa AIR female other amulibae@hotmail.com	มอฟ้าเกษม สุข 1 ซอย 303	arsukiba	aise303	สม
51	สม เสกษาน D male docto s7015040@kmutl.ac.th	ซอยจันทรา 1655 หมู่ 3 ต.จันทรา ใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ	สมจันทรา	xxxxxx	12345 สม
50	KHUNCHANOK JUMRUS female other namak20012@hotmail.com			dragon	0560093 สม
49	พลอดบ พังคณา male engin pantakan_2000@yahoo.com		E12	gamox	354365 สม
35	ddd dd male engin s7015574@kmutl.ac.th		dddd	lamodes	999999 สม
33	ddd ddd male engin vatachivadee@hotmail.com		ddd	ddddddd	ddddddd สม

รูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดของของผู้ใช้ลงทะเบียน

รูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดของของผู้ใช้ลงทะเบียน เมื่อผู้ใช้งานเว็บเข้าสู่การใช้งานในสิทธิของผู้ดูแลเว็บจะมีสิทธิในการเข้าดูข้อมูลของผู้ใช้ลงทะเบียนได้ และยังสามารถทำการลบข้อมูลของผู้ใช้ที่ทำการลงทะเบียนเอาไว้ได้

4.10 การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ใช้ลงทะเบียน

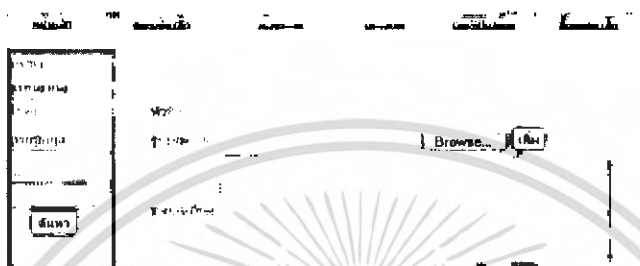


รูปที่ 4.17 แสดงการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้ใช้ลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.17 แสดงการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่ผู้ใช้ลงทะเบียน การส่งจดหมายทำได้โดยผู้ดูแลระบบที่จะส่งจดหมายให้สมาชิกได้ผ่านระบบเมลเซิร์ฟเวอร์ไปยังผู้รับซึ่งจะสามารถระบุได้ว่าจะส่งให้ผู้รับทุกคนหรือให้ผู้รับคนใดคนหนึ่งก็ได้

4.11 การเพิ่มข้อมูลกายบริหารภายในเว็บ



รูปที่ 4.18 แสดงการเพิ่มข้อมูลกายบริหารในเว็บ

รูปที่ 4.18 แสดงการเพิ่มข้อมูลกายบริหารในเว็บ การเพิ่มข้อมูลกายบริหารจะสามารถกระทำโดยผู้ดูแลระบบที่จะสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าในเว็บได้

4.12 การเพิ่ม-ลบผู้ดูแลระบบ

ชื่อที่ต้องการควบคุม
รหัสผ่าน
ยืนยันรหัสผ่าน

รายชื่อของadminในระบบ

ลำดับ	ชื่อ	รหัส	ลบ
1	dame	999	ลบ
2	damo	999	ลบ
8	gamo	999	ลบ

รูปที่ 4.19 แสดงการเพิ่ม-ลบผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

โครงการนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เพื่อให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง เนื่องจากสภาวะทางสังคมปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันสูงทำให้การเอาใจใส่ต่อสภาพร่างกายน้อยลง การออกกำลังกายทำได้ยาก การอำนวยความสะดวกเพื่อให้มีการออกกำลังกายในรูปแบบเว็บเพื่อให้การเข้าถึงได้ง่าย มีประเภทการออกกำลังกายที่หลากหลาย ข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากที่ใดก็ได้ในโลก ไม่ว่าจะเป็นที่ทำงานหรือบ้าน หรือสถานที่ใดและแลกเปลี่ยนความรู้ข้อมูลกันในกลุ่มผู้สนใจจะทำให้ความรู้ได้กระจายตัวในวงกว้าง

การนำเสนอข้อมูลผ่านระบบเว็บไซต์ที่จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สนใจที่จะทำกายบริหารได้เลือกรูปแบบและวิธีการทำกายบริหารได้ง่ายขึ้นไม่จำเป็นต้องจดจำทำกายบริหาร เมื่อผู้สนใจต้องการทำกายบริหารก็เพียงเข้าสู่เว็บที่ทำการรวบรวมทำกายบริหารแบบต่างๆ ไว้อย่างครบถ้วน

5.2 ปัญหาที่พบระหว่างการดำเนินโครงการ

1. ความไม่มีความชำนาญเพียงพอในการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
2. การขาดประสบการณ์ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ขาดทักษะการสร้างความสวยงามที่ทำให้เว็บน่าสนใจ
3. ความรู้เรื่องกายบริหารมีขอบเขตที่กว้าง เนื้อหาเยอะการนำมาใส่ในฐานข้อมูลทั้งหมดกระทำไม่ได้ยาก
4. การส่งเมลล์ที่ไม่ได้มีโดเมนเนมจริงๆและเว็บที่ไม่ได้จดโดเมนเนมทำให้การทำงานบางอย่างไม่ได้เกิดขึ้นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อไป

1. การสร้างข้อมูลในเว็บให้มากยิ่งขึ้น หลากหลายและครบถ้วน
2. ข้อมูลภาพมีความน่าสนใจมากขึ้นเช่นเป็นภาพสามมิติหรือ ภาพเคลื่อนไหว
3. การสร้างหน้าติดต่อกับผู้ใช้ให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น
4. การนำเอาระบบไปติดตั้งเพื่อให้ใช้งาน ได้จริง ทั้งในเว็บเซิร์ฟเวอร์และเมล์เซิร์ฟเวอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. สาริต ชัยวิวัฒน์ตระกูล, “แก่ง JSP ให้ครบสูตร”:บริษัท วิตตี้ กรุ๊ป จำกัด, 2545
2. ทินกร วัฒนเกษมสกุล, “คัมภีร์ JSP”: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอน คอนซัลท์ จำกัด, 2548
3. เบลูจพร ดี.ซี. วังตาล, “การฝึก โยคะเพื่อสุขภาพกาย”:บริษัท เอ็มไอเอส ซอฟท์เทค, 2544
4. รัตนา เสงส์สวัสดิ์, “การบริหาร”:มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้