

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

**ระบบบริการพัสดุสารสนเทศ
INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE**



ปฏิญานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบบริการพัสดุสารสนเทศ
(Information System for Articles Service)

ชื่อนักศึกษา นาย ศุภชัย วรกุลอมรรัตน์ รหัสประจำตัว 47010780
นาย อรรถพันธ์ โชตนัวัฒน์ชัย รหัสประจำตัว 47010942

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ
รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2550

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรม
ศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.....
(รศ.ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....
(รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์

ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบบริการพัสดุสารสนเทศ
นักศึกษา	นาย ศุภชัย วรกุลอมรรัตน์ รหัสประจำตัว 47010780 นาย อรรถพันธ์ โชคนันวัฒนชัย รหัสประจำตัว 47010942
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์	รศ.ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ รศ. นภพินท์ อนันตรศิริชัย

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้กล่าวถึงการออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับการบริการพัสดุ โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยมีข้อมูลพัสดุต่าง ๆ เช่น แปร่ง พู่กัน กลอง ของสโมสรนักศึกษา ชุมนวม ชมรมต่าง ๆ โดยผู้เยี่ยมชมระบบสามารถ จอง ยืม ค้นหาพัสดุที่สามารถยืมได้ โดยผ่านทางเว็บเพจ และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในระบบได้ นอกจากนี้ยังสามารถแนะนำระบบสารสนเทศนี้ได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THESIS TITLE Information System for Articles Service
STUDENT Mr. Supachai Vorakulamornrat ID. 47010780
Mr. Arthaphan Chottwattanachai ID. 47010942
GRADUATE LEVEL Bachelor Degree of Information Engineering
DEPARTMENT Information Engineering
YEAR 2007
ADVISOR Assoc. Prof. Dr. Chawalit Benjankaprasert
Assoc. Prof. Noppin Anantrasirichai

ABSTRACT

In this thesis described the designing and development of “Information system for articles service”. The information system was developed on PHP and use MySQL for database management which has a lot of information about articles such as brushes, drums, paint brushes at the student association and clubs. User can reserve and borrow the article through this web page and administrator can add, edit and delete the information in the system. Moreover the administrator can suggest the information system too.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. ชวลิต เบญจางคประเสริฐ และรศ. นภพินท์ อยู่นันตรศิริรัชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยดูแลให้คำปรึกษาชี้แนวทางและให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการทำโครงการนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้ต่าง ๆ และให้คำปรึกษาที่ดีในการทำโครงการนี้ ขอขอบคุณในการช่วยเหลือเกื้อกูล และความมีน้ำใจของเพื่อน ๆ ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในโครงการนี้

และท้ายที่สุดนี้ต้องกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่คอยให้การสนับสนุนและคอยให้กำลังใจในด้านการศึกษาเสมอมา

คณะผู้จัดทำปริญญาานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ระบบฐานข้อมูล MySQL	3
2.1.1 สถาปัตยกรรมของ MySQL	3
2.1.2 ความสามารถของ MySQL	3
2.2 โปรแกรม PHP	5
2.2.1 หลักการทำงานของ PHP	5
2.2.2 ข้อดีของการพัฒนาเว็บด้วยโปรแกรม PHP	6
2.2.3 การใช้โปรแกรม PHP	7
2.3 ภาษา SQL	11
2.3.1 ประเภทคำสั่งของภาษา SQL	11
2.3.2 การใช้ภาษา SQL	12
2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram : DFD)	13
2.4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	13
2.4.2 วิธีการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล	14
2.4.2.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)	14
2.4.2.2 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

2.4.2.3	ตัวแทนข้อมูล (External Agent)	15
2.4.2.4	เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)	15
2.5	แบบจำลองไนแอม	15
2.5.1	ขั้นตอนในการออกแบบ NIAM	15
2.5.2	ส่วนประกอบพื้นฐานของ NIAM	16
2.5.3	สัญลักษณ์ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลอง NIAM	16
2.5.4	กฎข้อบังคับกับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองระดับแนวคิด NIAM	21
2.5.5	The Optimal Normal Form algorithm (ONF algorithm)	27
2.6	อาแจ็กซ์ (Ajax)	28
2.6.1	ความหมายของ Ajax	28
2.6.2	ที่มาของปัญหา	28
2.6.3	โครงสร้างของ Ajax	29
2.6.4	การทำงานของ Ajax	30
2.6.5	ข้อดีของ Ajax	31
บทที่ 3	การออกแบบโครงการ	32
3.1	ลักษณะทั่วไปในระบบเดิม	32
3.1.1	บุคคลทั่วไป	32
3.1.2	สมาชิก	32
3.1.3	สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม	32
3.1.4	ผู้ดูแลระบบ	32
3.2	ความเกี่ยวข้องกับระบบ	32
3.2.1	บุคคลทั่วไป	32
3.2.2	สมาชิก	33
3.2.3	สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม	33
3.2.4	ผู้ดูแลระบบ	33
3.3	แผนภาพกระแสข้อมูล	33
3.4	แผนภาพไนแอม	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

3.5 ตารางพจนานุกรม	39
3.6 สิทธิการใช้งานในระบบ	43
บทที่ 4 ผลการทดลอง	44
4.1 บุคคลทั่วไป	44
4.2 สมาชิก	52
4.3 สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม	58
4.4 ผู้ดูแลระบบ	68
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	77
5.1 สรุปผลการทดลอง	77
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	77
5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ	77
บรรณานุกรม	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 Client/Server	3
รูปที่ 2.2 หลักการทำงานของ PHP	6
รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Process	14
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Data Store	14
รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ External Agent	15
รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Data Flow	15
รูปที่ 2.7 แสดงสัญลักษณ์ของ Entity	16
รูปที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ Label ของรหัสแผนก	17
รูปที่ 2.9 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ one to one	17
รูปที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to one แบบเจาะจง	17
รูปที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to many	17
รูปที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์แบบ many to many	18
รูปที่ 2.13 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Inter Fact Type Uniqueness Constraint	18
รูปที่ 2.14 แสดงสัญลักษณ์การใช้ Equality Constraint	18
รูปที่ 2.15 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Exclusion Constraint	19
รูปที่ 2.16 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Subset Constraint	19
รูปที่ 2.17 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Subtype Constraint	19
รูปที่ 2.18 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint	20
รูปที่ 2.19 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ที่มี 2 หน้าที่	20
รูปที่ 2.20 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Ternary Fact Type	20
รูปที่ 2.21 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์แบบ Nested Fact Type	21
รูปที่ 2.22 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to one	21
รูปที่ 2.23 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to many	21
รูปที่ 2.24 แสดงความสัมพันธ์แบบ many to many	22
รูปที่ 2.25 แสดงความสัมพันธ์แบบ Inter Fact Type Uniqueness Constraints	22
รูปที่ 2.26 แสดงความสัมพันธ์แบบ Mandatory Role Constraints	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.27 แสดงความสัมพันธ์แบบ Inclusion Mandatory Role Constraints	23
รูปที่ 2.28 แสดงความสัมพันธ์แบบ Entity Type Constraints	24
รูปที่ 2.29 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subset Constraints (1)	24
รูปที่ 2.30 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subset Constraints (2)	24
รูปที่ 2.31 แสดงความสัมพันธ์แบบ Equality Constraints (1)	25
รูปที่ 2.32 แสดงความสัมพันธ์แบบ Equality Constraints (2)	25
รูปที่ 2.33 แสดงความสัมพันธ์แบบ Exclusion Constraints	25
รูปที่ 2.34 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subtype Constraints	26
รูปที่ 2.35 แสดงความสัมพันธ์แบบ Occurrence Frequency Constraints	26
รูปที่ 2.36 แสดงตัวอย่างจำลองข้อมูล (Conceptual Schema)	27
รูปที่ 2.37 แสดงความสัมพันธ์ของแบบจำลองรูปที่ 2.36	28
รูปที่ 2.38 แสดงระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบทั่วไป	29
รูปที่ 2.39 แสดงโครงสร้างของ Ajax	29
รูปที่ 2.40 แสดงเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี Ajax	30
รูปที่ 2.41 เปรียบเทียบระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยี Ajax	31
รูปที่ 3.1 แสดงแผนภาพกระแสดัชนีของระบบทั้งหมด	33
รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพกระแสดัชนีในระดับที่ 0 ของระบบ	34
รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพกระแสดัชนีของกระบวนการจัดการสมาชิก	35
รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพกระแสดัชนีของกระบวนการจัดการพัสดุ	35
รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพกระแสดัชนีของกระบวนการทำรายการ	36
รูปที่ 3.6 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีผู้ใช้และรหัสนักศึกษา	37
รูปที่ 3.7 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของข้อมูลของชุมนุม	37
รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของการบันทึกข้อมูลการใช้บริการ	37
รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของข้อมูลกิจกรรมของชุมนุม	38
รูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของพัสดุในชุมนุม	38
รูปที่ 3.11 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของบันทึกการใช้งานพัสดุ	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.12 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของเว็บบอร์ด	39
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของระบบ	44
รูปที่ 4.2 หน้าการสมัครสมาชิกใหม่	45
รูปที่ 4.3 หน้าการแจ้งผลการสมัครสมาชิก	46
รูปที่ 4.4 หน้าผลยืนยันการสมัครสมาชิก	47
รูปที่ 4.5 หน้าแสดงปฏิทินกิจกรรมของผู้ให้บริการ	48
รูปที่ 4.6 หน้าแสดงรายการพัสดุที่มีอยู่ในระบบ	49
รูปที่ 4.7 หน้าแสดงรายการสถิติทั่วไปของระบบ	50
รูปที่ 4.8 หน้าการแสดงรายการสถิติการเข้าใช้บริการพัสดุของชุมนุมต่าง ๆ	50
รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการตั้งกระทู้	51
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงการตอบกระทู้	52
รูปที่ 4.11 หน้าการเข้าสู่ระบบ	53
รูปที่ 4.12 หน้าแรกเมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว	54
รูปที่ 4.13 หน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก	55
รูปที่ 4.14 หน้าการแจ้งผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	56
รูปที่ 4.15 หน้าการตรวจสอบการพิมพ์ และการจอง	56
รูปที่ 4.16 หน้าการค้นหาพัสดุ และการจองพัสดุ	57
รูปที่ 4.17 หน้าการสมัครสมาชิกสำหรับสโมสรนักศึกษา ชุมนวม ชมรม	58
รูปที่ 4.18 หน้าแสดงผลการสมัครสมาชิก	59
รูปที่ 4.19 หน้าการเข้าสู่ระบบ	60
รูปที่ 4.20 หน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว	60
รูปที่ 4.21 หน้าการแก้ไขข้อมูล	61
รูปที่ 4.22 หน้าแสดงผลการแก้ไขข้อมูล	62
รูปที่ 4.23 หน้าแสดงข้อมูลพัสดุ และเพิ่มรายการพัสดุ	62
รูปที่ 4.24 หน้าแสดงข้อมูล Staff และเพิ่มรายการ Staff	63
รูปที่ 4.25 หน้าแสดงข้อมูลกิจกรรม และเพิ่มรายการกิจกรรม	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 4.26 หน้าแสดงการขีมพัสดุ	65
รูปที่ 4.27 หน้าแสดงการขีมพัสดุ (ต่อ)	65
รูปที่ 4.28 หน้าแสดงการขีมพัสดุ (ต่อ)	66
รูปที่ 4.29 หน้าแสดงการคืนพัสดุ	67
รูปที่ 4.30 หน้าแสดงการคืนพัสดุ (ต่อ)	67
รูปที่ 4.31 หน้าแสดงการคืนพัสดุ (ต่อ)	68
รูปที่ 4.32 หน้าการเข้าสู่ระบบ	69
รูปที่ 4.33 หน้าแสดงรายชื่อสมาชิก	69
รูปที่ 4.34 หน้าแสดงรายชื่อชุมนุม	70
รูปที่ 4.35 หน้าแสดงรายการสถิติ	71
รูปที่ 4.36 หน้าแสดงรายการร้องขอ	72
รูปที่ 4.37 หน้าแสดงการออกกระบบ	73
รูปที่ 4.38 หน้าแสดงการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ	74
รูปที่ 4.39 หน้าแสดงข้อมูลของสมาชิก	75
รูปที่ 4.40 หน้าแสดงข้อมูลของชุมนุม	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1 ชนิดของข้อมูล (Data Type) ที่ใช้ใน MySQL	4
ตารางที่ 2.2 โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูลที่ PHP รองรับ	7
ตารางที่ 2.3 รูปแบบของแท็กคำสั่ง PHP	7
ตารางที่ 2.4 ชนิดของตัวแปร	8
ตารางที่ 2.5 รหัสควบคุม String	9
ตารางที่ 2.6 ตัวดำเนินการทางด้านคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)	10
ตารางที่ 2.7 ตัวดำเนินการทางด้านตรรกศาสตร์ (Logical Operators)	10
ตารางที่ 2.8 ตัวดำเนินการทางการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)	10
ตารางที่ 2.9 ตัวดำเนินการด้านการเพิ่มลดค่า (Incrementing/Decrementing)	11
ตารางที่ 2.10 ตัวดำเนินการต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษา SQL	12
ตารางที่ 2.11 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	14
ตารางที่ 3.1 ตารางสมาชิก	39
ตารางที่ 3.2 ข้อมูลนักศึกษา	40
ตารางที่ 3.3 ข้อมูลชุมนุม	40
ตารางที่ 3.4 ข้อมูลวันหยุดทำการ	40
ตารางที่ 3.5 ตารางพัสดุ	41
ตารางที่ 3.6 บันทึกการใช้งาน	41
ตารางที่ 3.7 ข้อมูลสถิติ	41
ตารางที่ 3.8 ข้อมูลคำถาม	42
ตารางที่ 3.9 ข้อมูลคำตอบ	42
ตารางที่ 3.10 แสดงสิทธิในการเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคที่ได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานในระบบต่าง ๆ โดยการนำเทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมไปถึงการนำอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารทั่วโลก สามารถเสนอข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ของสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรมก็จำเป็นต้องใช้ระบบต่าง ๆ นี้ด้วย เพราะมีการให้บริการหลายสถานที่ จึงต้องมีการออกแบบระบบ ของ ยืม คืน ที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น โดยมีการนำเทคโนโลยีทางด้านเว็บพลิเคชันเข้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สำหรับระบบการจัดการสารสนเทศของคอมพิวเตอร์ของสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรม ในปัจจุบันมีการใช้การจดบันทึกลงในกระดาษ ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บและบางที่อาจทำให้เกิดการผิดพลาดทางด้านข้อมูลหรือข้อมูลอาจสูญหายได้ และในระบบเดิมจะต้องมาของ ยืม ที่สโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรม ซึ่งอาจไม่สามารถอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาได้เต็มที่

ซึ่งทางสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรม ได้เพิ่มทางเลือก สำหรับผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตให้สามารถเข้ามาของ ยืม ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ และยังสามารถเป็นฐานข้อมูลให้นักศึกษาค้นหาพัสดุเพื่อการยืม-คืนจากสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรมต่าง ๆ ได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนา ระบบสารสนเทศสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการของ ยืม-คืนพัสดุ ให้สามารถรองรับกับความต้องการของนักศึกษาได้
2. เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บ และค้นหา ข้อมูลพัสดุต่าง ๆ ของสโมสรมักศึกษา ชุมชุม ชมรม
3. เพื่อศึกษาการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บเพจ โดยใช้ Dreamweaver 8.0, HTML และ Java Script ได้
4. เพื่อศึกษาโปรแกรม PHP และ MySQL ซึ่งที่ใช้ในการติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. สามารถที่จะตรวจสอบ และค้นหา พัสคที่มีอยู่ของสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมได้
2. มีระบบจอง ยืม และคืนพัสคผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
3. จัดทำฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจอง การยืม และการคืนพัสคของนักศึกษา

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาขอบเขตของระบบที่จะพัฒนา
2. วิเคราะห์และเก็บข้อมูลที่ใช้ในระบบงานทั้งหมด
3. นำระบบที่วิเคราะห์ได้มาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของระบบงานระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบ
4. ออกแบบระบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Modal) โดยใช้แบบจำลองทางแนวคิดในแอม (NIAM) แล้วเขียนเป็นตารางพจนานุกรม (Data Dictionary)
5. ออกแบบส่วนของโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)
6. พัฒนาโปรแกรม โดยใช้ PHP เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
7. พัฒนาโปรแกรมให้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้
8. ตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม
9. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขการทำงานของโปรแกรม
10. จัดทำรายงาน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้จัดการการยืม และการคืนพัสคของสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมต่าง ๆ ที่อยู่ภายในสถาบันฯ ได้
2. เพิ่มความสะดวกในการติดต่อ ค้นหาพัสค และจองพัสคออนไลน์
3. ได้เรียนรู้การใช้คำสั่งในการจัดการระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่มีอยู่
4. ได้เรียนรู้การจัดการในระบบอินเทอร์เน็ต เว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล MySQL

MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการด้านฐานข้อมูล (Database Management System, DBMS) ซึ่งทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System, RDBMS) คือฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยย่อย ซึ่งเรียกว่า ตารางข้อมูลแทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันเอาไว้แห่งเดียว MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source สามารถดาวน์โหลด Source Code ดันฉบับได้จากอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

2.1.1 สถาปัตยกรรมของ MySQL

โครงสร้างภายในของฐานข้อมูล MySQL มีการทำงานในลักษณะของ Client/Server ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนหลัก ๆ 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนผู้ใช้บริการ (Client)



รูปที่ 2.1 Client/Server

ส่วนของผู้ให้บริการหรือ Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้น ส่วนของผู้ใช้บริการหรือ Client ก็คือผู้ใช้ โดยโปรแกรมสำหรับการใช้งานในส่วนนี้ ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่าง ๆ

2.1.2 ความสามารถของ MySQL

MySQL มีความสามารถที่ครอบคลุมความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างเพียงพอ โดยสรุปความสามารถเด่น ๆ ได้ดังนี้

1. รองรับภาษา SQL มาตรฐานที่เรียกว่า ANSI SQL92 หรือ SQL92 และยังมีคำสั่งที่ขยายต่อจาก SQL92 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลางหลายตัว
3. การทำงานแบบมัลติเธรด (Multi-threaded) คือมีการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยออกไป ทำให้สามารถทำงานได้เร็ว และการทำงานมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน
4. สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่าง ๆ มากมาย
5. MySQL สามารถประมวลผลได้บนระบบปฏิบัติการหลายระบบ เช่น Linux, Solaris, Mac OS X Server, OS/2 Warp, SunOS, Windows และระบบตระกูล Unix
6. สนับสนุน Left Outer Join และ Right Outer Join
7. การกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย มีความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องหรือผู้ใช้ ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล และมีรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย
8. สามารถรองรับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้
9. รองรับชนิดของข้อมูลที่หลากหลาย
10. ใช้ได้กับโปรแกรมภาษา หรือสคริปต์ได้หลายภาษา เช่น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, VB, Delphi เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 ชนิดของข้อมูล (Data Type) ที่ใช้ใน MySQL

ชนิดข้อมูล	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
CHAR(M)	firstname CHAR(25);	จะเอาไว้เก็บข้อมูลที่เป็น string (สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่
VARCHAR(M)	firstname CHAR(25);	ข้อมูลที่เป็น string (สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่
INT(M) Unsigned	light_year INT; electron INT unsigned;	INT เก็บค่าจำนวนเต็ม มีค่าตั้งแต่ -2147483648 ถึง +2147483647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295
DATE	today DATE;	เก็บข้อมูลในรูปแบบ "YYYY-MM-DD"
TEXT/BLOB	comment BLOB;	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 255-65535 ตัวอักษร ข้อแตกต่างระหว่าง TEXT กับ BLOB คือ BLOB จะถือ cases sensitivity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ชนิดของข้อมูล (Data Type) ที่ใช้ใน MySQL (ต่อ)

FLOAT[(M,D)]	rainfall FLOAT(4,2);	ใช้เก็บเลขทศนิยม เลข 4 และ 2 บอกว่า ตัวแปรนี้เก็บค่าได้ 4 ตัว และเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง ข้อสังเกต : 42.35 เก็บค่าได้ถูกต้อง 324.56 เก็บค่าเป็น 324.5 2.2 เก็บค่าได้ถูกต้อง 34.524 บัดเป็น 34.52
DATE	today DATE;	เก็บข้อมูลในรูปแบบ "YYYY-MM-DD"
TEXT/BLOB	comment BLOB;	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 255-65535 ตัวอักษร ข้อ แตกต่างระหว่าง TEXT กับ BLOB คือ BLOB จะถือ cases sensitivity
SET	university SET("SUT", "MIT", "AIT", "KMITNB");	เป็นกลุ่มของข้อมูลที่ยอมให้เลือกได้ 1 ค่าหรือ หลาย ๆ ค่า สามารถกำหนดได้ถึง 64 ค่า สามารถเลือกได้ เป็น "", "SUT", "MIT" หรือ "AIT,KMITNB";

2.2 โปรแกรม PHP

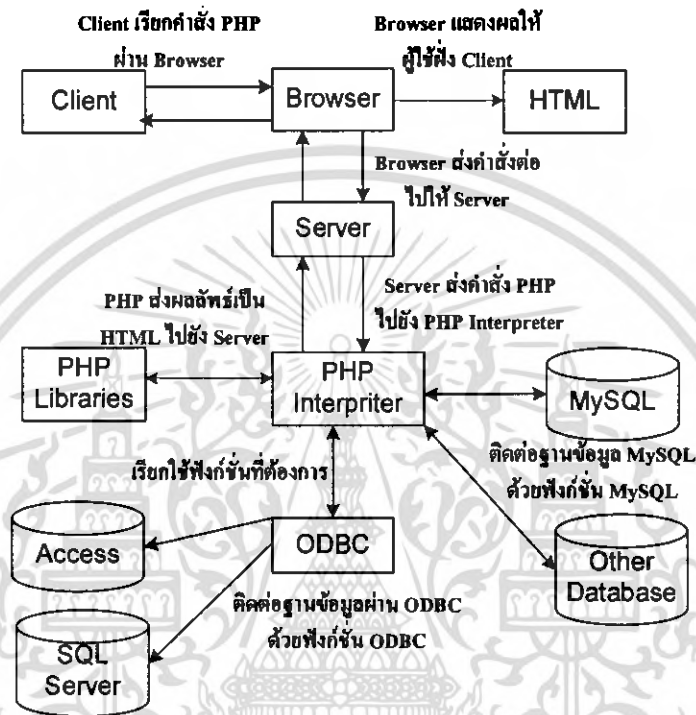
PHP (Professional Home Page) เป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script ที่ประมวลผลที่ด้าน Server แล้วส่งผลลัพธ์ไปที่ด้าน Client ผ่านเว็บเบราว์เซอร์เช่นเดียวกับ ASP (Active Server Pages) นิยมนำมาช่วยในการพัฒนาบนเว็บที่เรียกว่า Web Development หรือ Web Programming รูปแบบของภาษา PHP มีเค้าโครงมาจากภาษา C และ Perl ที่นำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูง และทำงานได้รวดเร็วขึ้น

2.2.1 หลักการทำงานของ PHP

เนื่องจาก PHP จะทำงานโดยมีตัวแปรและการเอ็ชคิวต์ที่ด้าน Server หรือ อาจจะเรียกว่า Server Side ส่วนการทำงานของเบราว์เซอร์ของผู้ใช้เรียกว่า Client Side การทำงานจะเริ่มต้นจากการที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นอาจจะเป็นเอกสาร PHP เมื่อเอกสาร PHP เข้ามาถึงเว็บ Server ก็จะถูกส่งไปให้ PHP เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วทำเอ็ชคิวต์คำสั่งเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นประโยชน์ในการนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากนั้น PHP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บ Server เพื่อส่งต่อไปให้เบราว์เซอร์แสดงผลทางด้านผู้ใช้ต่อไป ซึ่งการทำงานในลักษณะดังกล่าวนี้มีลักษณะคล้ายกับ CGI (Common Gateway Interface) ลักษณะการทำงานจะเป็นดังรูป



รูปที่ 2.2 หลักการทำงานของ PHP

2.2.2 ข้อดีของการพัฒนาเว็บด้วยโปรแกรม PHP

1. เป็นโปรแกรมที่นักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ
2. PHP เป็นการนำข้อดีของภาษาสคริปต์ที่มีในภาษา C, Perl และ Java รวมกับความเร็วของ CGI มาพัฒนา
3. การพัฒนาด้วยโปรแกรม PHP ไม่ได้ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มคนเล็ก ๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาพัฒนา ทำให้มีคนที่ใช้งานเป็นจำนวนมาก และพัฒนาได้เร็วขึ้น
4. PHP สามารถใช้ได้กับหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Unix, Linux หรือ Windows เป็นต้น โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโค้ดคำสั่งเลย
5. PHP สามารถติดต่อกับโปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูล ที่มีอยู่อย่างมากมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งฐานข้อมูลที่รองรับกับ PHP มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูลที่ PHP รองรับ

Microsoft Access	dBASE	mSQL	FilePro
SQL Server	Oracle	Sybase	PostgreSQL
MySQL	Informix	Empress	InterBase Solid
Velocis	Unix dbm	Adabas D	

6. PHP สนับสนุน Protocol ได้หลายแบบทั้ง IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP และยังสามารถติดต่อกับซ็อกเก็ต (Socket) ได้อีกด้วย

7. PHP มี Library สำหรับการติดต่อกับแอปพลิเคชันได้มากมาย

8. PHP มีความยืดหยุ่นสูง ทำให้สามารถนำไปสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายประเภท

9. PHP เป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่ง จึงทำให้สามารถแทรกลงไปตำแหน่งใดก็ได้ในแท็กของ HTML

10. PHP มีการบริหารหน่วยความจำที่ดี คือจะไม่เรียกใช้หน่วยความจำตลอดเวลา ทำให้ Server ไม่จำเป็นต้องมีทรัพยากรมากนัก

2.2.3 การใช้โปรแกรม PHP

- การสอดแทรกคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML

เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ภายในเอกสาร HTML จึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบดังนี้

ตารางที่ 2.3 รูปแบบของแท็กคำสั่ง PHP

รูปแบบ	ตัวอย่าง
SGML	<? ... ?>
XML	<?php ... ?>
Script	<script language="php"> ... </script>
ASP	<% ... %>

- ตัวแปรในภาษา PHP

ตัวแปรในภาษา PHP จะเหมือนกับในภาษา Perl คือเริ่มต้นด้วยเครื่องหมายดอลลาร์ (\$) โดยที่ไม่จำเป็นต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (data type) เหมือนในภาษาซี เพราะว่าตัวแปรภาษาจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำแนกโดยอัตโนมัติว่า ตัวแปรดังกล่าว ใช้ข้อมูลแบบใดในช่วงเวลานั้น ๆ เช่น ข้อความ จำนวนเต็ม จำนวนที่มีเลขจุดทศนิยมตรรก เป็นต้น

```
<?
    $datastring = "Hello" ;
    $datainteger = 1024 ;
    $datafloat = 0.707 ;
?>
```

ตารางที่ 2.4 ชนิดของตัวแปร

ชนิดของตัวแปร	รูปแบบของการเก็บข้อมูล
Integers	ตัวเลขจำนวนเต็ม
Floats	ตัวเลขที่มีทศนิยม
Strings	ตัวอักษร ข้อความ
Arrays	ชุดข้อมูล กลุ่มสมาชิก
Objects	การเรียกใช้ข้อมูลเป็น Class Object หรือ Function
Type Juggling	ข้อมูลในลักษณะที่ขึ้นกับตัว Operator

- คำอธิบายในภาษา PHP

ถ้าต้องการเขียนคำอธิบายในส่วนใด ๆ ก็ตามของสคริปต์ สามารถทำได้โดยใช้ /* ... */ เหมือนในภาษาซี หรือ // เหมือนในภาษาจาวา หรือ # เหมือน shell script โปรดสังเกตว่า // ใช้เขียนนำคำอธิบายในกายบรรทัดหนึ่ง ๆ เท่านั้น ส่วน # ใช้เริ่มต้นของบรรทัดที่เขียนคำอธิบาย ดังตัวอย่าง

```
<?
    $a = "aaa"; # ตัวแปร a
    $b = 'bbb'; /* ตัวแปร b */
    echo "$a $b<BR>\n"; // แสดง ค่า a และ ค่า b
?>
```

- การแสดงผลในภาษา PHP

คำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลในภาษา PHP คือคำสั่ง print และ คำสั่ง echo ซึ่งมีวิธีการใช้งาน

คำสั่ง ดังตัวอย่างดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<?
echo "$datastring\n";
echo "$datainteger\n";
echo "$datafloat\n";
?>
```

สัญลักษณ์ `\n` หมายถึงการขึ้นบรรทัดใหม่ เป็นรหัสควบคุม String ตัวหนึ่ง โปรดสังเกตว่า สำหรับการใช้งานภายในเอกสาร HTML การขึ้นบรรทัดใหม่โดยใช้ `\n` จะแตกต่างจากการขึ้นบรรทัดโดยใช้ `
` ใน HTML สำหรับรหัสควบคุม String ตัวอื่น ๆ จะแสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 2.5 รหัสควบคุม String

สัญลักษณ์	ความหมาย
<code>\n</code>	ขึ้นบรรทัดใหม่
<code>\r</code>	เลื่อนตัว cursor ไปอยู่ที่ต้นของบรรทัด
<code>\t</code>	เลื่อน tab
<code>\\</code>	พิมพ์เครื่องหมาย backslash
<code>\"</code>	พิมพ์เครื่องหมายคอลลาทรี
<code>\"</code>	พิมพ์เครื่องหมายฟิวนู
<code>%%</code>	พิมพ์เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์
<code>\[0-7]{1,3}</code>	กำหนดอักขระ ASCII ฐาน 8
<code>\X[0-9A-Fa-f]{1,2}</code>	กำหนดอักขระ ASCII ฐาน 16

- ตัวดำเนินการ (Operators)

ตัวดำเนินการ (Operators) ที่ใช้ในภาษา PHP มีรูปแบบของการใช้งานเช่นเดียวกับภาษาซี และภาษาจาวา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
<?
$a = ($b = 4) + 5 ;
$b = $a++ ;
$a = $b = 8+1 ;
?>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 ตัวดำเนินการทางด้านคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)

การใช้งาน	ความหมาย
$Sa + Sb$	หาผลรวมระหว่าง Sa และ Sb
$Sa - Sb$	หาผลต่างระหว่าง Sa และ Sb
$Sa * Sb$	หาผลคูณของ Sa และ Sb
Sa / Sb	หาผลหารของ Sa และ Sb
$Sa \% Sb$	หาเศษของการหารของ Sa และ Sb

ตารางที่ 2.7 ตัวดำเนินการทางด้านตรรกศาสตร์ (Logical Operators)

การใช้งาน	ความหมาย
$Sa \text{ and } Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa และ Sb มีค่าเป็นจริง
$Sa \text{ or } Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa หรือ Sb มีค่าเป็นจริง
$Sa \text{ xor } Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa หรือ Sb ตัวใดตัวหนึ่งมีค่าเป็นจริง
$! Sa$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่าเป็นเท็จ
$Sa \&\& Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa และ Sb มีค่าเป็นจริง
$Sa \ \ Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa หรือ Sb มีค่าเป็นจริง

ตารางที่ 2.8 ตัวดำเนินการทางการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)

การใช้งาน	ความหมาย
$Sa == Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่าเท่ากับ Sb
$Sa != Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่าไม่เท่ากับ Sb
$Sa < Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่าน้อยกว่า Sb
$Sa > Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่ามากกว่า Sb
$Sa <= Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Sb
$Sa >= Sb$	เป็นจริง เมื่อ Sa มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ Sb

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 ตัวดำเนินการด้านการเพิ่มลดค่า (Incrementing/Decrementing)

สัญลักษณ์	ความหมาย
\$x++	ให้ค่ากับตัวแปรก่อน แล้วค่อยเพิ่มค่าทีละ 1
++\$x	เพิ่มค่าทีละ 1 ก่อน แล้วค่อยให้ค่ากับตัวแปร
\$x--	ให้ค่ากับตัวแปรก่อน แล้วค่อยลดค่าทีละ 1
--\$x	ลดค่าทีละ 1 ก่อน แล้วค่อยให้ค่ากับตัวแปร

2.3 ภาษา SQL

ภาษา SQL ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านระบบฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ

2.3.1 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ไปจนถึงระดับเมนเฟรม (Mainframe) ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of SQL) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. คำสั่งในการกำหนดประเภทของข้อมูล (Data Definition Language Command : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยคำสั่ง CREATE, REPLACE, ALTER, TRUNCATE, RENAME และ DROP

2. คำสั่งในการควบคุมโครงสร้างของข้อมูล (Data Control Language Command : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการป้องกันความบกพร่องและความสอดคล้องของข้อมูลในฐานข้อมูล โดยทำการควบคุมและจัดการกับการเข้าถึงโครงสร้างฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่ง GRANT และ REVOKE

3. คำสั่งในการปรับปรุงข้อมูล (Data Manipulation Language Command : DML) เป็นคำสั่งที่อนุญาตให้สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยคำสั่ง INSERT, UPDATE และ DELETE

4. คำสั่งในการค้นหาข้อมูล (Data Retrieval Command) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล จากฐานข้อมูลจะมีเพียงคำสั่งเดียวที่ใช้คือ คำสั่ง SELECT เท่านั้น

5. คำสั่งในการควบคุมการทำรายการข้อมูล (Transaction Control Command) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการยืนยันรายการต่าง ๆ ที่ผู้ใช้กระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่ง COMMIT และ ROLLBACK

เอกสารไปศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การใช้ภาษา SQL

โครงสร้างของคำสั่งที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป จะมีรูปแบบในการใช้งาน ดังนี้

SELECT <column name> or <expression> or *

FORM <table> or <view>

WHERE row condition

[**GROUP BY** <column name> [HAVING group condition]]

[**ORDER BY** <column name> or <expression> or <1,2,3,...> [ASC, DESC]] ;

ซึ่งภาษา SQL สามารถใช้ร่วมกับตัวดำเนินการต่าง ๆ เพื่อการประมวลผลข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 2.10 ตัวดำเนินการต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษา SQL

ตัวดำเนินการ	คำอธิบาย	ตัวดำเนินการ	คำอธิบาย
=	เท่ากับ	OR	หรือ
<>	ไม่เท่ากับ	NOT	ตรงข้ามกับที่กำหนด
>	มากกว่า	BETWEEN...AND...	ระหว่าง
<	น้อยกว่า	IN	ในค่าที่กำหนด
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ	LIKE	ค่าที่ต้องการ
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	NULL	เลือกข้อมูลมีค่าเป็น NULL
AND	และ		

SELECT เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล โดยที่เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลด้วยคำสั่ง **SELECT** จะเป็นรูปแบบเดียวกันกับเงื่อนไขในคำสั่ง **DML** อื่น ๆ อย่างเช่นคำสั่ง **INSERT**, **UPDATE**, **DELETE**

WHERE เป็นส่วนที่ใช้ในการระบุเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลแบบ row condition หมายถึง เป็นการเปรียบเทียบค่าข้อมูลในแต่ละบรรทัดกับค่าคงที่ที่กำหนด (หรือเปรียบเทียบค่าข้อมูลที่ได้จากคอลัมน์ต่าง ๆ ภายในบรรทัดเดียวกันเท่านั้น ด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) น้อยกว่า (<) มากกว่า (>) น้อยกว่าหรือเท่ากับ (<=) มากกว่าหรือเท่ากับ (>=) หรือไม่เท่ากับ (<>, !=)

NOT เป็นคำที่ใช้ในการเปลี่ยนความหมายของเงื่อนไขให้เป็นความหมายที่ตรงกันข้ามกับเงื่อนไขที่ถูก **NOT** กำกับไว้ข้างหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

BETWEEN ... AND ... เป็นเงื่อนไขที่ให้ความหมายเหมือนกับ $\geq \dots$ AND $\dots \leq \dots$

LIKE เป็นคำสั่งสำหรับการกำหนดเงื่อนไขเปรียบเทียบชุดอักขระ (String Condition) ซึ่งเงื่อนไขในการเปรียบเทียบในภาษา SQL สามารถกำหนดในลักษณะที่หาข้อความหรือชุดอักขระที่ตรงกับเงื่อนไขทุกประการได้โดยใช้เครื่องหมายเท่ากับ (=) หรือเหมือนกันเพียงบางส่วนโดยการ ใช้คำสั่ง LIKE ร่วมกับเครื่องหมายต่อไปนี้

- * หรือ % เป็นเครื่องหมายแทนอักขระกี่ตัวอักษรก็ได้ (0 ตัวอักษรก็ได้) หรือที่เรียกว่าเครื่องหมาย Wildcard
- ? หรือ _ เป็นเครื่องหมายใช้แทนอักขระ 1 ตัวอักษร

GROUP BY เป็นคำสั่งในการแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามค่าข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนด

ORDER BY เป็นคำสั่งในการจัดเรียงผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา ซึ่งมีรูปแบบของการจัดเรียงดังต่อไปนี้

- ASC เป็นการเรียงค่าข้อมูลตามค่าของอักขระที่ใช้จากน้อยไปมาก
- DESC เป็นการเรียงค่าข้อมูลตามค่าของอักขระที่ใช้จากมากไปน้อย

HAVING เป็นส่วนที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขแบบกลุ่ม เพื่อเลือกว่ากลุ่มใดมีข้อมูลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขเพื่อจะได้นำมาแสดงเป็นผลลัพธ์ ดังนั้นจะกำหนดเงื่อนไขในส่วน HAVING ได้ก็ต่อเมื่อมีการกำหนดกลุ่มด้วยการใช้คำสั่ง GROUP BY แล้วเท่านั้น

AS เป็นการกำกับชื่อคอลัมน์ของตารางข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์จากการค้นหา เพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นภายในระบบ

2.4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูลจะเป็นสัญลักษณ์ชุดมาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) ซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์ทั้งหมด 4 สัญลักษณ์ ดังนี้

ตารางที่ 2.11 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

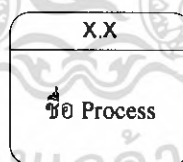
สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)	ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
	แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)	แหล่งข้อมูล ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล
	ตัวแทนข้อมูล (External Agent)	ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบ
	เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)	เส้นทางการไหลของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนการทำงานหนึ่ง

2.4.2 วิธีการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล จะมีกฎเกณฑ์ ข้อกำหนดและวิธีการวิเคราะห์ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ดังนี้

2.4.2.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)

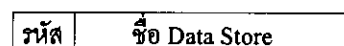
Process คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองต่อข้อมูลที่รับเข้ามา หรือดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/สภาวะใด ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะขั้นตอนที่ดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Process

2.4.2.2 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

Data Store เป็นแหล่งจัดเก็บ/บันทึกข้อมูล ที่เปรียบเสมือนคลังข้อมูล ซึ่งได้แก่ไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล

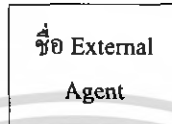


รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Data Store

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.3 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)

External Agent หมายถึงบุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยที่มีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ เพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ



รูปที่ 2.5 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ External Agent

2.4.2.4 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

Data Flow เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของ สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในไฟล์หรือฐานข้อมูล



รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ของ Data Flow

2.5 แบบจำลอง NIAM

NIAM (Nijssen's Information Analysis Methodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของข้อมูล มีพื้นฐานมาจากภาษารวมชาติ คือมีรูปแบบประโยคเป็นแบบประธาน กริยา และกรรม นอกจากนี้ยังสามารถแปลงโครงสร้างทางแนวคิดเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ดังนั้นจึงมีความสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานที่มีขนาดใหญ่

2.5.1 ขั้นตอนในการออกแบบ NIAM

1. กำหนดขอบเขตของงาน และสิ่งที่เกิดขึ้นจริงภายในขอบเขตงาน
2. วาดแผนภาพ (Diagram) เป็นโครงสร้างทางแนวคิดโดยคร่าว ๆ จากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงจากขอบเขตของงาน
3. จัดรูปแบบโครงสร้างให้มีระเบียบ และหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เติมสัญลักษณ์แสดง Unique Constraint
5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง
6. เติมสัญลักษณ์แสดง Lexical, Mandatory Role and Subtype Constraint
7. ตรวจสอบ Unique identifier ของแต่ละชนิด Entity
8. เติมสัญลักษณ์แสดง Equality Constraint, Exclusion Constraint และ Subset Constraint
9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างทางแนวคิดที่ได้ออกแบบว่า มีความสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูลและ ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.5.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของ NIAM

1. Entity Type หมายถึงเซตของสิ่งที่สนใจ ทั้งที่อยู่ในรูปแบบของสิ่งที่จับต้องได้ และที่จับต้องไม่ได้ เช่น คน บริษัท
2. Label Type หมายถึง เซตของสิ่งที่ใช้บ่งบอกความแตกต่าง หรือชื่อของแต่ละ Entity ที่กำหนด เช่น ชื่อ นามสกุล
3. Role หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับ Entity ที่เชื่อมกันอยู่ เช่น พนักงานชื่อนี้อยู่ที่บริษัทนี้
4. Element Fact Role หมายถึง เซตความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิด Entity ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป โดยที่ชนิดความจริงที่มี 2 ความสัมพันธ์จะเรียกว่า Binary Fact Type ส่วนชนิดความจริงที่มี 3 ความสัมพันธ์จะเรียกว่า Ternary Fact Type สำหรับชนิดความจริงที่มีมากกว่า 3 ความสัมพันธ์ขึ้นไป จะเรียกว่า N-ary Fact Type
5. Reference Type หมายถึง เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิด Entity กับสมาชิกของชนิด Label ที่มีอยู่
6. Nested Fact Type หมายถึงชนิด Entity ที่แสดงความสัมพันธ์ในการกำหนดกลุ่มของชนิดความจริงที่มีตั้งแต่ 2 ความสัมพันธ์ขึ้นไป
7. Integrity Constraint หมายถึง สิ่งที่ใช้แสดงกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการบังคับควบคุมความถูกต้องของข้อมูล

2.5.3 สัญลักษณ์ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลอง NIAM

วิชา

รูปที่ 2.7 แสดงสัญลักษณ์ของ Entity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.7 หมายถึง วิชาเป็น Entity หนึ่ง ๆ ซึ่งอาจจะมีส่วนประกอบย่อย ๆ อีก



รูปที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ Label ของรหัสแผนก

จากรูปที่ 2.8 หมายถึง รหัสวิชาเป็นส่วนประกอบย่อยของวิชา



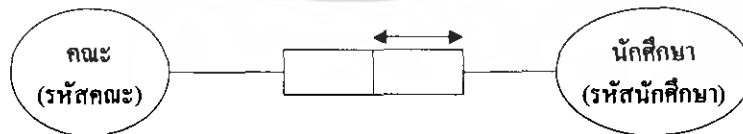
รูปที่ 2.9 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ one to one

จากรูปที่ 2.9 หมายถึง รหัสนักศึกษาหนึ่งรหัสจะเป็นนักศึกษาได้หนึ่งคน และนักศึกษาหนึ่งคนจะมีรหัสนักศึกษาได้เพียงหนึ่งรหัส



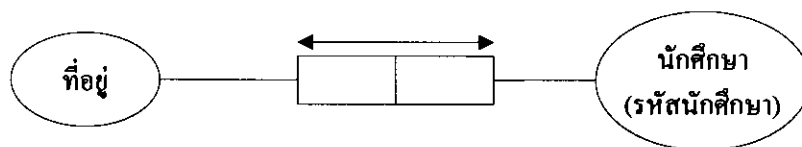
รูปที่ 2.10 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ one to one แบบเจาะจง

จากรูปที่ 2.10 เป็นความสัมพันธ์เช่นเดียวกับในรูปที่ 2.9



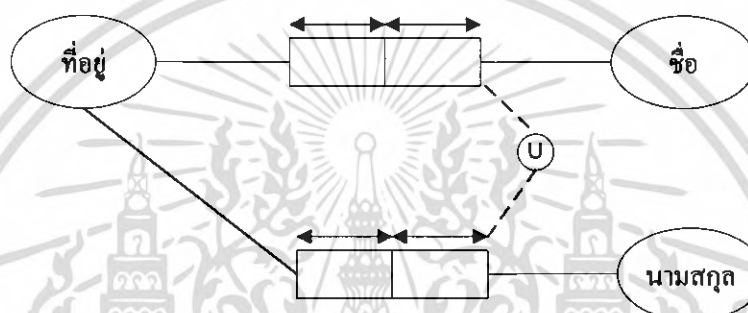
รูปที่ 2.11 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ one to many

จากรูปที่ 2.11 หมายถึง คณะหนึ่งคณะจะมีนักศึกษาศึกษาอยู่ได้หลายคน แต่นักศึกษาหนึ่งคนจะสามารถเป็นนักศึกษาได้เพียงหนึ่งคณะ



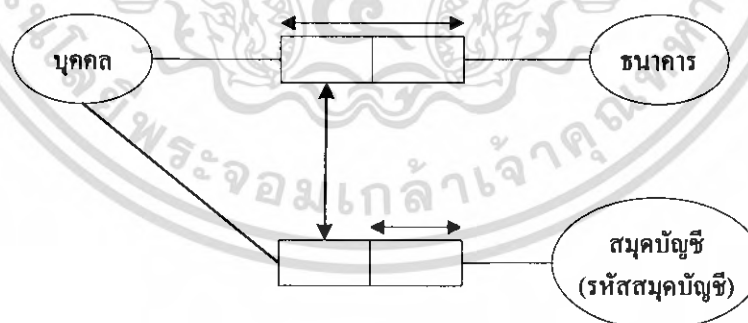
รูปที่ 2.12 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ many to many

จากรูปที่ 2.12 หมายถึง ที่อยู่หนึ่งสามารถมีนักศึกษาอาศัยอยู่ได้หลายคน และนักศึกษาหนึ่งคนสามารถที่จะมีที่อยู่ได้หลายที่อยู่เช่นกัน



รูปที่ 2.13 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Inter Fact Type Uniqueness Constraint

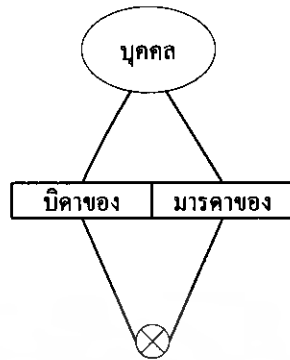
จากรูปที่ 2.13 หมายถึง นักศึกษาอาจมีชื่อที่ซ้ำกันได้ แต่เมื่อรวมกับนามสกุลแล้วจะต้องไม่เกิดความซ้ำซ้อนกัน



รูปที่ 2.14 แสดงสัญลักษณ์การใช้ Equality Constraint

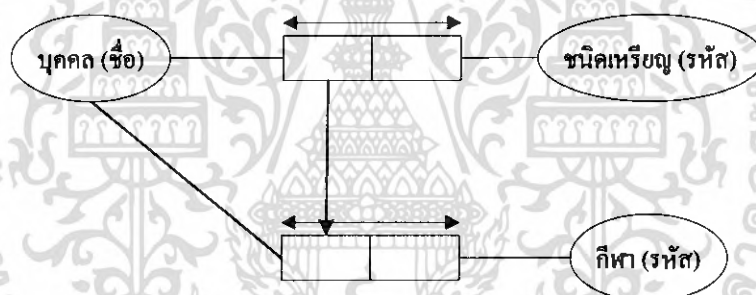
จากรูปที่ 2.14 หมายถึง บุคคลที่มีความสัมพันธ์เป็นลูกค้าของธนาคารใดแล้ว จำเป็นต้องมีสมุดบัญชีของธนาคารนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



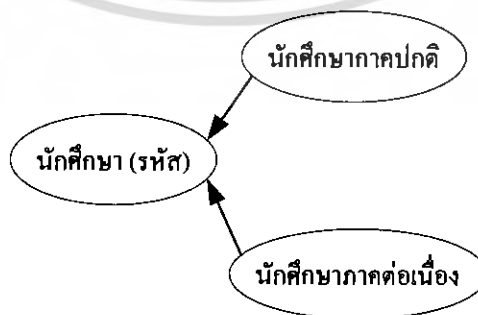
รูปที่ 2.15 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Exclusion Constraint

จากรูปที่ 2.15 หมายถึง บุคคลใดเป็นบิดาของอีกบุคคลหนึ่งแล้ว จะต้องไม่เป็นมารดาของบุคคลใด ๆ และถ้าบุคคลใดเป็นมารดาของอีกบุคคลหนึ่งแล้ว จะต้องไม่เป็นบิดาของบุคคลใด ๆ เช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.16 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Subset Constraint

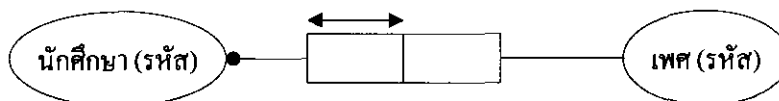
จากรูปที่ 2.16 หมายถึง บุคคลที่เล่นกีฬา ไม่จำเป็นต้องได้เหรียญทุกคน แต่ทุกคนที่ได้เหรียญจำเป็นต้องเล่นกีฬา



รูปที่ 2.17 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Subtype Constraint

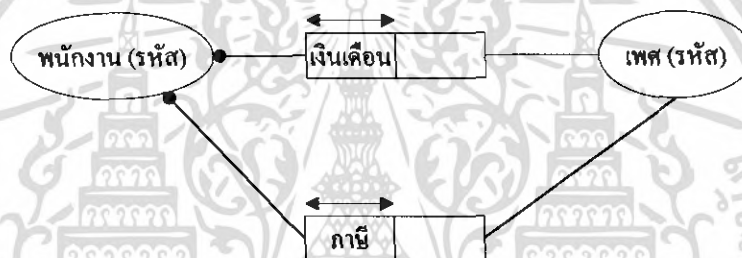
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.17 หมายถึง ในรหัสนักศึกษาามี 2 subtype แบ่งออกเป็นนักศึกษาภาคปกติ และ นักศึกษาภาคต่อเนื่อง



รูปที่ 2.18 แสดงสัญลักษณ์ของการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint

จากรูปที่ 2.18 นักศึกษาทุกคนจำเป็นต้องมีเพศ แต่เพศนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นของ นักศึกษาทุกคน



รูปที่ 2.19 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ที่มี 2 หน้าที่

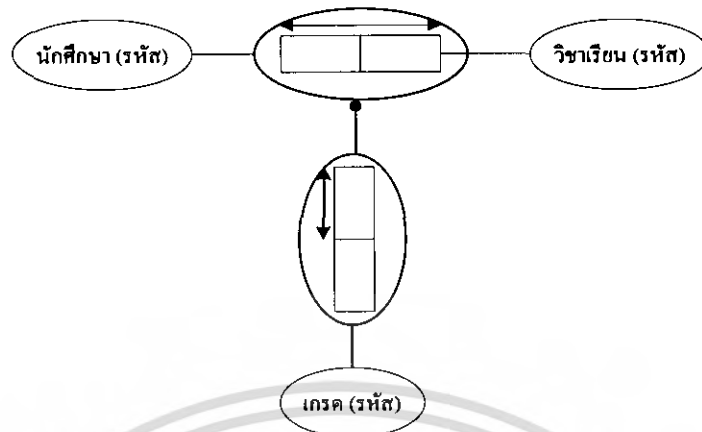
จากรูปที่ 2.19 หมายถึง พนักงานหนึ่งคนจะได้รับเงินเดือนเป็นเงินจำนวนหนึ่ง และ พนักงานจะต้องเสียภาษีเป็นยอดเงินจำนวนหนึ่ง



รูปที่ 2.20 แสดงสัญลักษณ์ความสัมพันธ์แบบ Ternary Fact Type

จากรูปที่ 2.20 หมายถึง นักศึกษาหนึ่งคนสามารถมีได้หลายวิชาเรียนมีได้หลายเกรด วิชาเรียนหนึ่งวิชาเรียนสามารถมีนักศึกษาได้หลายคนมีได้หลายเกรด และเกรดหนึ่งเกรดสามารถมีได้หลายวิชาเรียนและเป็นของนักศึกษาได้หลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.21 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์แบบ Nested Fact Type

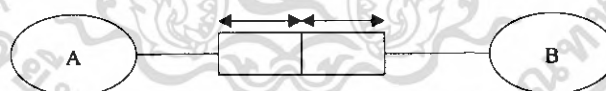
จากรูปที่ 2.21 หมายถึง นักศึกษาที่เรียนวิชานั้น ๆ จำเป็นต้องมีเกรด แต่ทุกเกรดไม่จำเป็นต้องเป็นของทุกวิชาที่นักศึกษาเรียน

2.5.4 กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองระดับแนวคิด NIAM

1. Intra Fact Type Constraints (Internal Uniqueness Constraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้อง เพื่อทำการกำหนดบทบาทที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิด Entity หนึ่งกับสมาชิกของ Entity หนึ่ง หรือกับสมาชิกของชนิด Label โดยสามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

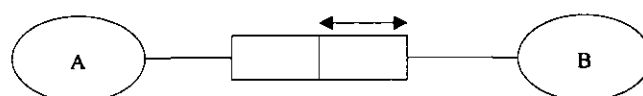
การแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship) ดังแสดงในรูป



รูปที่ 2.22 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to one

อธิบายได้ว่า Entity A สามารถมี Label B ได้เพียงหนึ่งค่า และ Label B ที่สามารถมี Entity A ได้เพียงหนึ่งค่า

การแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายหน่วย (One to Many Relationship) ดังแสดงในรูป

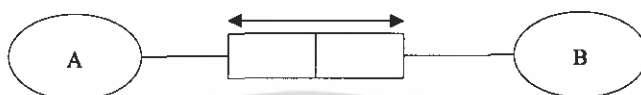


รูปที่ 2.23 แสดงความสัมพันธ์แบบ one to many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายได้ว่า Entity A สามารถมี B ได้หลายค่า ซึ่ง B อาจเป็น Entity หรือ Label ก็ได้ แต่ B สามารถมี Entity A ได้เพียงหนึ่งค่า

การแสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย (Many to Many Relationship) ดังแสดงในรูป

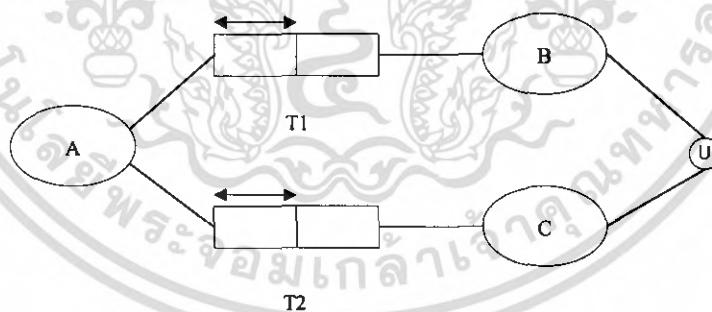


รูปที่ 2.24 แสดงความสัมพันธ์แบบ many to many

อธิบายได้ว่า Entity A มี Entity B ได้หลายค่า และในทางกลับกัน Entity B มี Entity A ได้หลายค่าเช่นกัน

2. Inter Fact Type Uniqueness Constraints (External Uniqueness Constraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่าชนิด Entity ใด ๆ มีความสัมพันธ์กับชนิด Label หรือชนิด Entity ได้มากกว่าหนึ่ง โดยในทางกลับกัน ชนิด Label หรือ ชนิด Entity เหล่านั้นสามารถบ่งบอกถึงลักษณะเฉพาะของชนิด Entity นั้น ๆ ได้ ดังแสดงในรูป



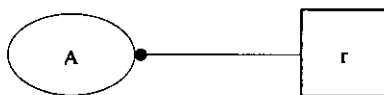
รูปที่ 2.25 แสดงความสัมพันธ์แบบ Inter Fact Type Uniqueness Constraints

อธิบายได้ว่า กฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการควบคุม หากนำ T1 join T2 ได้ BC ที่ไม่เกิดความซ้ำซ้อนขึ้น

3. Mandatory Role Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการควบคุมเพื่อแสดงให้เห็นถึงการมีอยู่ของข้อมูลว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดความสัมพันธ์ขึ้น สามารถแสดงได้ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

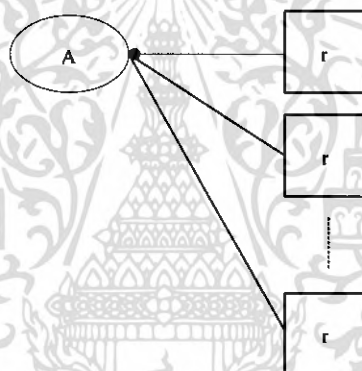


รูปที่ 2.26 แสดงความสัมพันธ์แบบ Mandatory Role Constraints

อธิบายได้ว่า สมาชิกทุกตัวใน Entity A จะต้องถูกบันทึกข้อมูลเมื่อมีบทบาท r เกิดขึ้น เนื่องจากมีจุดทึบเชื่อมค่อ ระหว่าง A กับ r

4. Inclusion Mandatory Role Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นถึง ทางเลือกของบทบาทในกลุ่มของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อยบทบาทหนึ่งของชนิด Entity นั้น ดังแสดงในรูป

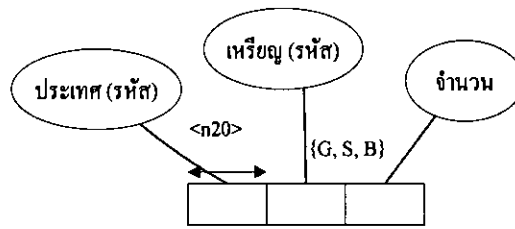


รูปที่ 2.27 แสดงความสัมพันธ์แบบ Inclusion Mandatory Role Constraints

อธิบายได้ว่า สมาชิกของชนิด Entity A ใด ๆ ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ความสัมพันธ์ใดความสัมพันธ์หนึ่ง

5. Entity Type Constraints (Value Constraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการกำหนดค่าของสมาชิก ภายในเซตของข้อมูลที่เป็นไปได้ของชนิด Label หรือชนิด Entity รวมไปถึงการกำหนดชนิดของข้อมูลในเซตด้วย ดังแสดงในรูป

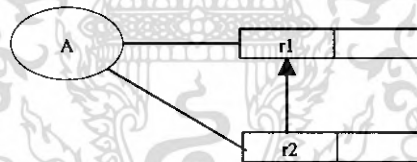


รูปที่ 2.28 แสดงความสัมพันธ์แบบ Entity Type Constraints

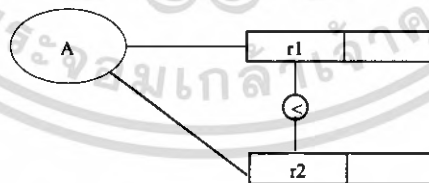
อธิบายได้ว่า เป็นการระบุชนิดของเหรียญรางวัลในการแข่งขันกีฬา สามารถแยกออกได้ เป็นเหรียญทองแดง เหรียญเงิน และเหรียญทอง สามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ และชื่อประเทศถูก กำหนดให้จัดเก็บได้ไม่เกิน 20 ตัวอักษร

6. Subset Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล ที่แสดงความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของ ความสัมพันธ์ที่มีอยู่ แต่จะมีลักษณะความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน ดังแสดงความสัมพันธ์ได้โดย ใช้สัญลักษณ์ $A \rightarrow B$ สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 2.29 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subset Constraints (1)



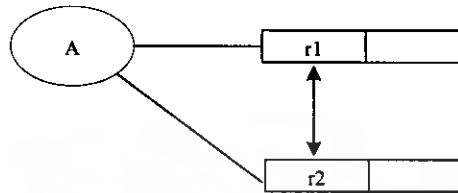
รูปที่ 2.30 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subset Constraints (2)

อธิบายได้ว่า สมาชิกแต่ละตัวของชนิด Entity A หากมีการบันทึกความสัมพันธ์ r2 แล้ว ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r1 ด้วย แต่ในทางกลับกัน สมาชิกแต่ละตัวของชนิด Entity A หากมี การบันทึกความสัมพันธ์ r1 แล้ว ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r2 ก็ได้

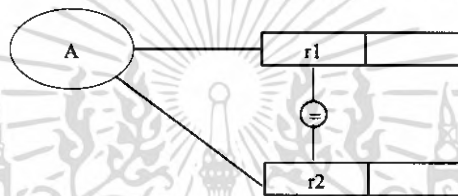
7. Equality Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่า ชนิด Entity เหล่านั้นจะต้องมีการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อมูลควบคู่กันไปเสมอ ใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ได้คือ $A \leftrightarrow B$ สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 2.31 แสดงความสัมพันธ์แบบ Equality Constraints (1)

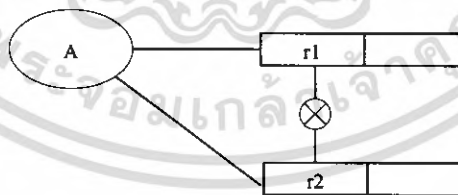


รูปที่ 2.32 แสดงความสัมพันธ์แบบ Equality Constraints (2)

อธิบายได้ว่า เป็นการแสดงถึงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 แล้ว ก็ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกของชนิด Entity A ด้วย

8. Exclusion Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ว่า ถ้าหากมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งเกิดขึ้น จะต้องไม่มีความสัมพันธ์อีกแบบหนึ่งเกิดขึ้น ดังแสดงในรูป



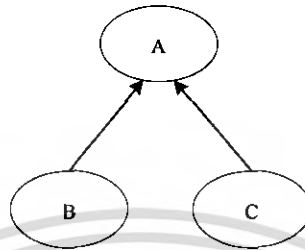
รูปที่ 2.33 แสดงความสัมพันธ์แบบ Exclusion Constraints

อธิบายได้ว่า เป็นการแสดงถึงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 ของสมาชิกของชนิด Entity A ใดแล้ว จะต้องไม่มีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกของชนิด Entity A โดยเด็ดขาด

9. Subtype Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล ที่เป็นการระบุถึงการแบ่งกลุ่มของสมาชิก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของชนิด Entity ที่มีอยู่อย่างชัดเจน ซึ่งสมาชิกของชนิด Entity ที่เป็น Super Type นั้น จะต้องม
ลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังแสดงในรูป

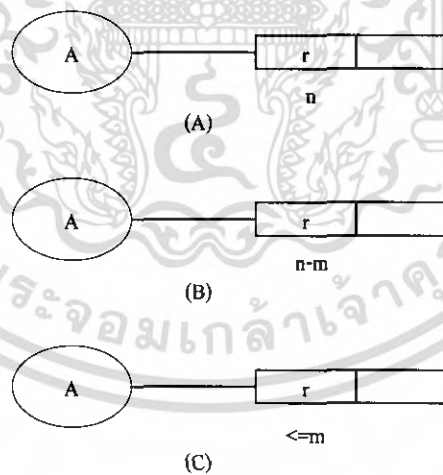


รูปที่ 2.34 แสดงความสัมพันธ์แบบ Subtype Constraints

อธิบายได้ว่า สมาชิกของชนิด Entity A โดยจะเรียกว่า Super Type นั้นสามารถแบ่งออกได้
เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มของชนิด Entity B และกลุ่มของชนิด Entity C ซึ่งเรียกว่า Subtype

10. Occurrence Frequency Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการระบุจำนวนครั้งที่สมาชิกของ
ชนิด Entity ใด ๆ จะสามารถแสดงบทบาทใดบทบาทหนึ่งได้ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 2.35 แสดงความสัมพันธ์แบบ Occurrence Frequency Constraints

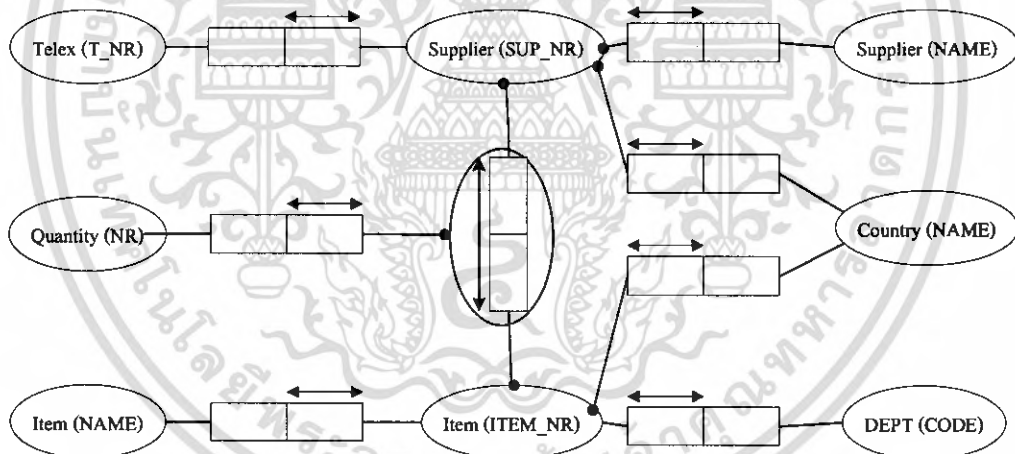
อธิบายได้ว่า (A) เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิด Entity A จะม
การแสดงบทบาทในคอลัมน์ r เป็นจำนวน n ครั้ง (B) เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดย
ที่แต่ละชนิดของ Entity A จะมีการแสดงบทบาทในคอลัมน์ r ได้อย่างน้อยที่สุด n ครั้ง และมาก
ที่สุด m ครั้ง (C) เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดของ Entity A จะมีการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงบทบาทในคอลัมน์ r ได้อย่างน้อยที่สุด n ครั้ง

2.5.5 The Optimal Normal Form algorithm (ONF algorithm)

เป็นวิธีการจัดกลุ่มความจริงใน Conceptual Schema ให้เป็น Relational Database Schema โดยมีหลักการดังสรุปดังต่อไปนี้

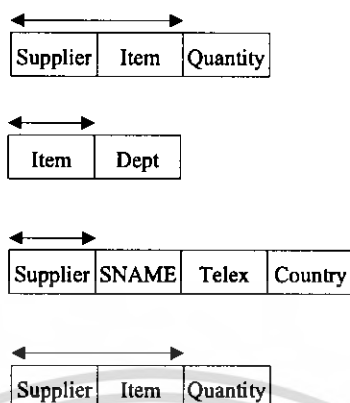
1. สร้าง 1 ความสัมพันธ์สำหรับชนิดความจริงแบบ binary ซึ่งมีความจริงแบบ many to many โดยที่ Unique Identifier ของชนิด Entity ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็น Primary Key
2. สร้าง 1 ความสัมพันธ์สำหรับชนิดความจริงแบบ n-ary โดยที่ Unique Identifier ของชนิด Entity ซึ่งมี role ถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint เดียวกันเป็น Candidate Key
3. พิจารณาชนิด Entity ที่เกี่ยวข้องกับความจริงแบบไบนารี (binary) ที่มีความสัมพันธ์แบบ one to one หรือ many to one โดยที่ role ของชนิด Entity เหล่านั้นถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint ให้สร้างความสัมพันธ์ โดยมี Unique Identifier ของชนิด Entity เหล่านั้นเป็น Candidate Key



รูปที่ 2.36 แสดงตัวอย่างจำลองข้อมูล (Conceptual Schema)

จาก Conceptual Schema ในรูปที่ 2.36 เมื่อใช้ ONF algorithm จะได้ความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.37 แสดงความสัมพันธ์ของแบบจำลองรูปที่ 2.36

โดยที่เครื่องหมาย \leftrightarrow คือ แอททริบิวต์ หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่เป็น Primary Key และ
เครื่องหมาย \leftrightarrow บน Candidate Key

2.6 อาแจ็กซ์ (Ajax)

ปัจจุบันนี้ ลักษณะการทำงานแบบ Client/Server เริ่มถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในลักษณะการติดต่อสื่อสารผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ จะมีการทำงานโดย Client จะร้องขอและต้องการข้อมูลบางอย่างจาก Server ดังนั้นการโหลดและรีเฟรชหน้าจอ เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงเป็นผลให้การทำงานของด้าน Client นี้ทำให้ผู้ใช้ต้องหยุดรอการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอ ซึ่งถือว่าเป็นการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

2.6.1 ความหมายของ Ajax

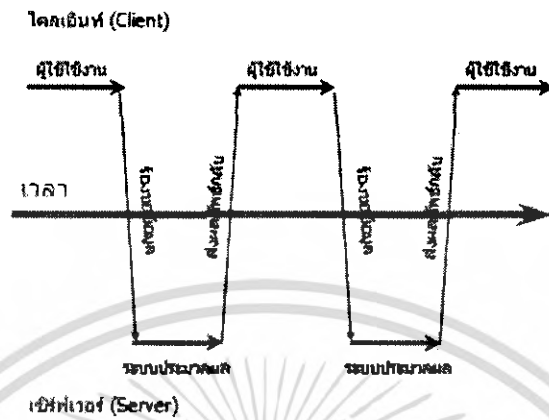
Ajax คือ ชุดของเทคโนโลยีต่างๆ ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript And XML ซึ่งหมายถึงการทำงานร่วมกันของ JavaScript และ XML แบบ Asynchronous มีหลักการการทำงาน 2 ประเด็น คือ การอัปเดต (update) หน้าจอแบบบางส่วน และการติดต่อสื่อสารกับ Server โดยใช้หลักการ Asynchronous ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทำงานเพื่อรอการประมวลผลจาก Server

Ajax เป็นการนำเทคโนโลยีหลาย ๆ ตัวมารวมกันเช่น JavaScript, DHTML, XML, CSS, Dom และ XMLHttpRequest

2.6.2 ที่มาของปัญหา

เนื่องจากแอปพลิเคชันที่ใช้งานในปัจจุบันนี้ มีหลักการที่ทำงานแล้วเกิดการสูญเสียเวลาและทรัพยากรของผู้ใช้ในการรอคอยการทำงานต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้ต้องหยุดคอย ดังนั้นการทำงานของผู้ใช้จึงเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง ดังรูปที่ 2.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

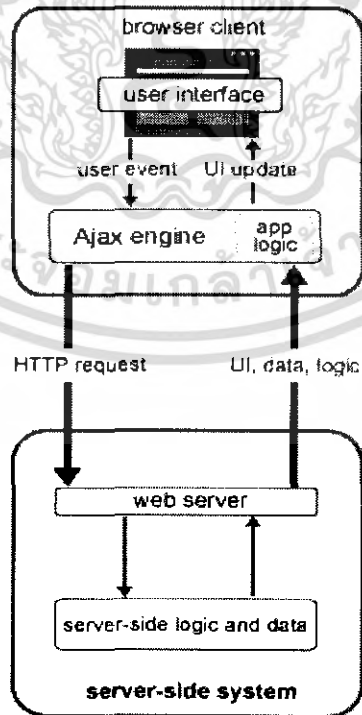


ระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบมาตรฐาน (Synchronize)

รูปที่ 2.38 แสดงระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบทั่วไป

2.6.3 โครงสร้างของ Ajax

มุมมองของ โครงสร้างทางซอฟต์แวร์ของ Ajax ต่างจากเว็บแอปพลิเคชันในทุกวันนี้ เนื่องจากการเพิ่ม Engine ทางด้าน Client ดังรูปที่ 2.39

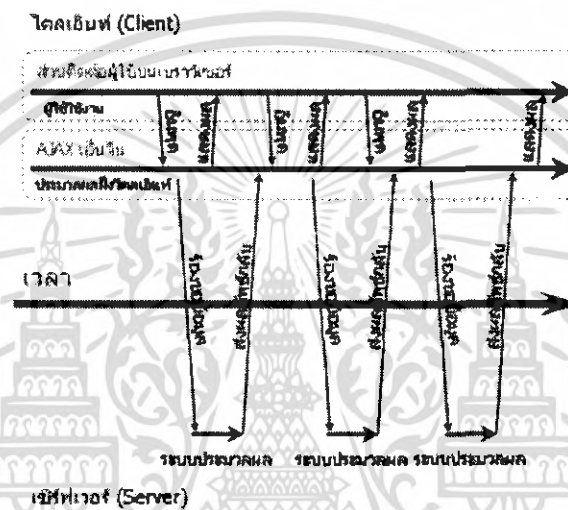


รูปที่ 2.39 แสดงโครงสร้างของ Ajax

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 การทำงานของ Ajax

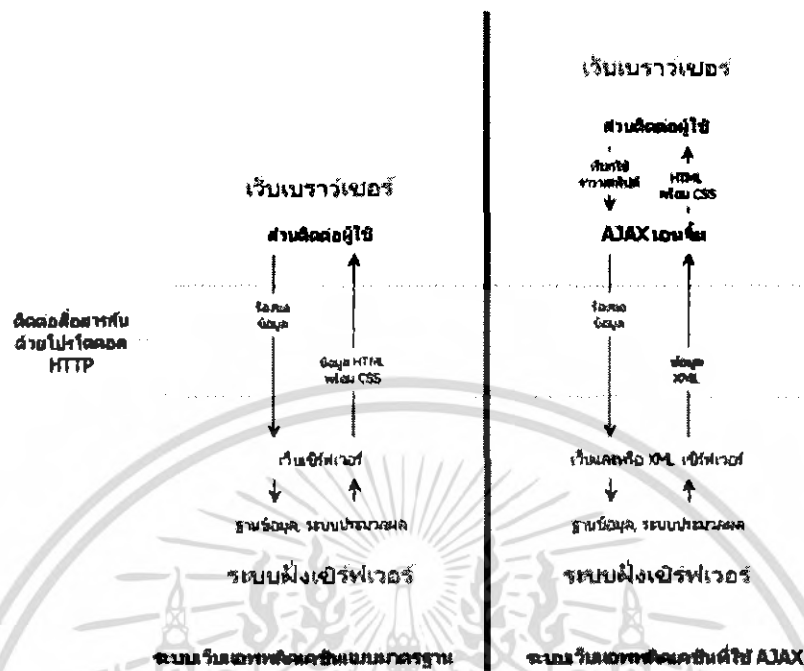
Ajax จะช่วยลดการติดต่อระหว่าง Client กับ Server โดยในการโหลดหน้าเว็บเบราว์เซอร์ จะโหลดข้อมูลจาก Ajax engine แทนการร้องขอข้อมูลจาก Server โดยตรง ดังนั้น Ajax จะทำหน้าที่ทั้งการ Render ส่วนติดต่อกับผู้ใช้และติดต่อไปยัง Server แล้ว อนุญาตให้การกระทำต่าง ๆ ในเว็บแอปพลิเคชันเป็นแบบ Asynchronous คือความเป็นอิสระในการติดต่อไปยัง Server



ระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ AJAX
(Asynchronous)

รูปที่ 2.40 แสดงเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี Ajax

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.41 เปรียบเทียบระบบเว็บแอปพลิเคชันแบบที่ใช้และไม่ใช้เทคโนโลยี Ajax

2.6.5 ข้อดีของ Ajax

1. ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการอัปเดตแบบบางส่วน
2. ผู้ใช้ไม่ต้องคอยการประมวลผลที่ด้านของ Server เนื่องจากการติดต่อแบบ Asynchronous
3. รองรับกับบราวเซอร์หลัก ๆ ที่สามารถใช้ JavaScript ได้
4. ทำให้การประมวลผลที่ Server รวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่ Server ลดลง
5. ไม่ต้องทำการติดตั้งหรือใช้ Plugs-in
6. ไม่ยึดติดกับ Platform หรือภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม
7. เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ได้เป็นของนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคนใด นั่นคือทุกคนมี

สิทธิ์เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชันตัวนี้

บทที่ 3

การออกแบบโครงการ

3.1 ลักษณะทั่วไปในระบบเดิม

จากที่ได้ศึกษาระบบการยืม-คืนพัสดุที่เป็นอยู่ในปัจจุบันนั้น จะยังเป็นการยืม-คืนโดยการ
เช่นชื่อผู้ยืม ทำการบันทึกข้อมูลการยืม อุปกรณ์ และรายละเอียดต่าง ๆ ลงในแบบฟอร์ม และเก็บ
บัตรนักศึกษาของผู้ยืมเอาไว้ ซึ่งประสบกับปัญหาในการสืบค้นข้อมูลของการยืม เกิดปัญหาในการ
คิดค้ำความบุคคลและพัสดุกลับคืน รวมทั้งยังเกิดความไม่สะดวกในการที่นักศึกษาจะต้องทิ้งบัตรนัก
ศึกษาไว้ในระหว่างที่ยืมพัสดุ ทางผู้พัฒนาจึงได้นำปัญหาเหล่านี้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบ
รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ และพัฒนาสร้างเป็นระบบขึ้นมา โดยระบบที่ผู้พัฒนาได้
ออกแบบไว้ จะแบ่งส่วนของผู้ใช้งานเป็น 4 ส่วน ดังนี้

3.1.1 บุคคลทั่วไป

เป็นบุคคลทั่วไป รวมถึงนักศึกษาในสถาบันที่ยังไม่ได้ทำการสมัครสมาชิกไว้กับระบบ

3.1.2 สมาชิก

เป็นนักศึกษาภายในสถาบันฯที่ได้ทำการสมัครสมาชิกไว้กับระบบเรียบร้อยแล้ว สามารถ
เข้าใช้งานระบบ และขอใช้บริการพัสดุที่มีอยู่ได้

3.1.3 สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม

เป็นผู้ดูแล จัดการการให้บริการพัสดุของชุมนุม และตรวจสอบการให้บริการให้เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย รวมทั้งทำรายการยืม-คืนพัสดุ แก่สมาชิกที่ต้องการใช้บริการ

3.1.4 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบจะมีหน้าที่ในการดูแลการทำงาน การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบให้เป็นไป
ด้วยความเรียบร้อย

3.2 ความเกี่ยวข้องกับระบบ

จากที่ได้แบ่งประเภทของผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วนแล้วนั้น ซึ่งผู้ใช้งานระบบในแต่ละส่วน
จะมีความเกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้

3.2.1 บุคคลทั่วไป

การใช้งานของบุคคลทั่วไป ได้แก่ การค้นหาพัสดุ การดูข้อมูลทั่วไปของระบบ และการ
สอบถามข้อมูลผ่านทางเว็บบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 สมาชิก

การใช้งานระบบของสมาชิก ได้แก่ การสมัครสมาชิก การดูรายการพัสดุ การจองหรือขี้มพัสดุ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การดูข้อมูลการใช้งานระบบของตนเอง

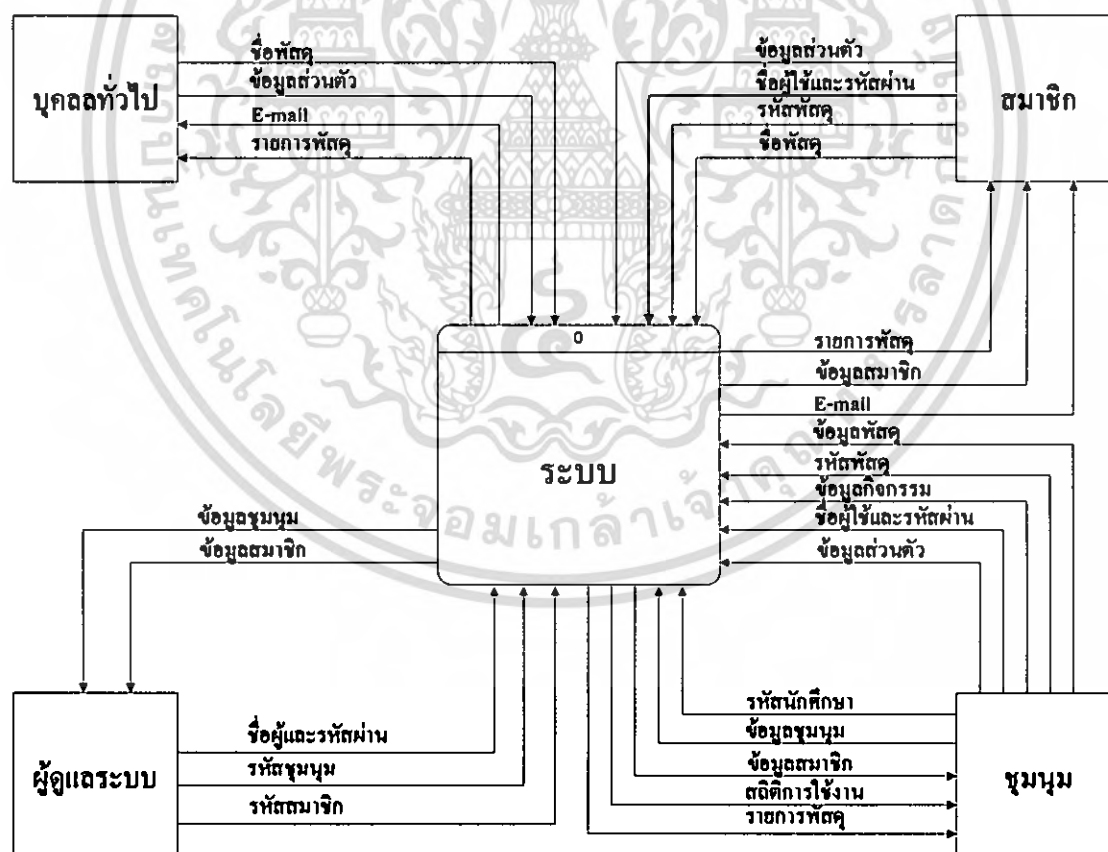
3.2.3 ผู้ดูแลสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม

การใช้งานของผู้ดูแลสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม ได้แก่ การเพิ่ม-ลบ รายการพัสดุ การทำรายการขี้ม-คืนพัสดุ การดูข้อมูลของผู้ใช้บริการพัสดุ และการเพิ่ม-ลบกิจกรรมของชุมนุม

3.2.4 ผู้ดูแลระบบ

การใช้งานของผู้ดูแลระบบ ได้แก่ การลบสมาชิก การดูแลและตรวจสอบการทำงานของระบบ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ

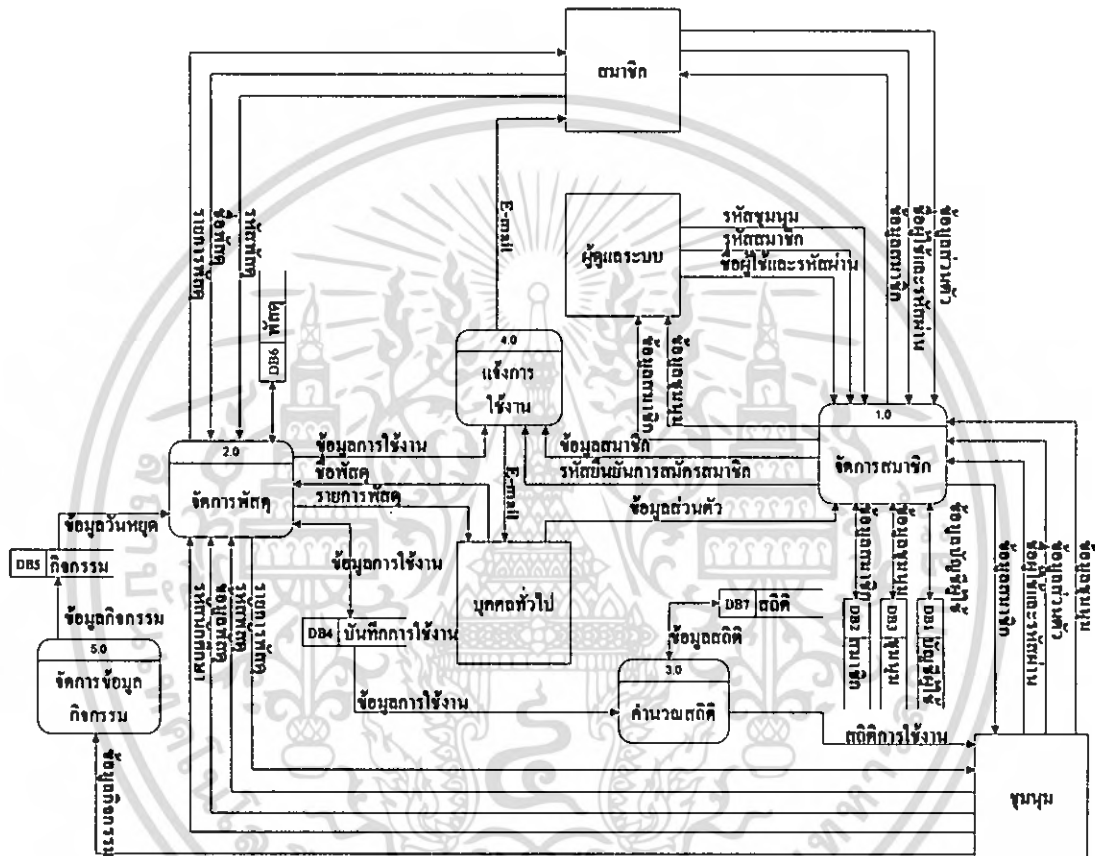
3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล



รูปที่ 3.1 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

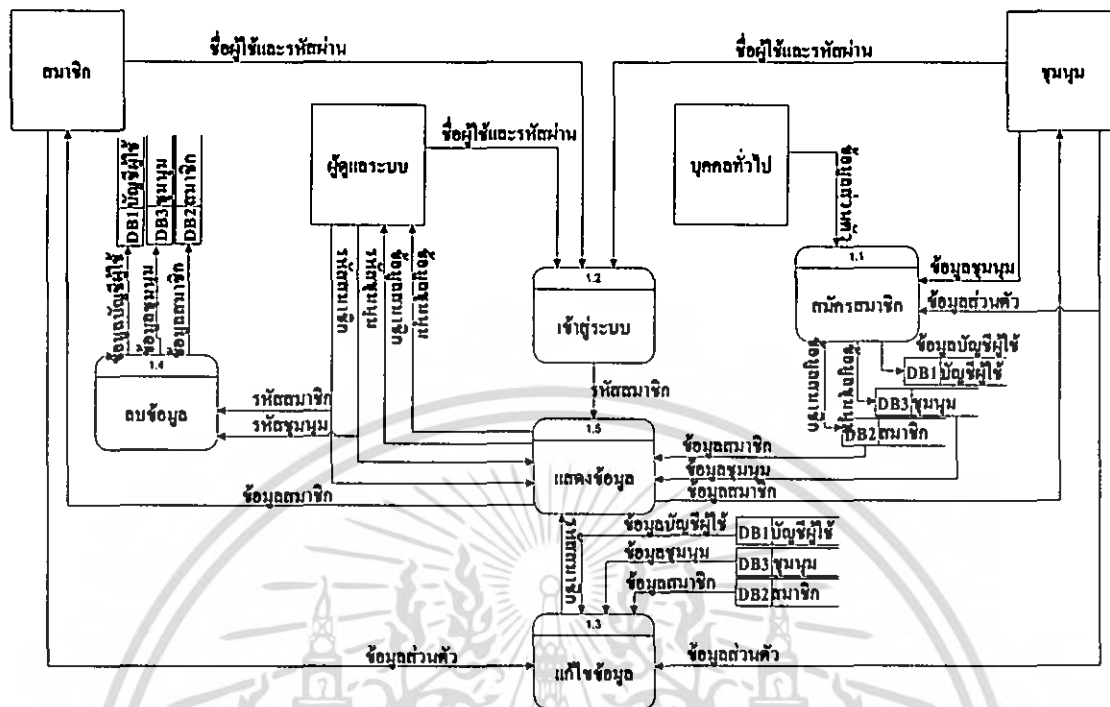
จากแผนภาพกระแสข้อมูลในรูปที่ 3.1 นี้ จะเป็นภาพรวมของระบบที่ทำให้สามารถเห็นขอบเขตของระบบงานที่ทำ โดย จะเห็นได้ว่ามีข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้าและออกจากระบบ ซึ่งมาจากการใช้งานของผู้ใช้งานทั้ง 4 ส่วน ซึ่งได้แก่ บุคคลทั่วไป สมาชิก สโมสรนักศึกษา ชุมชน ชมรม และผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 0 ของระบบ

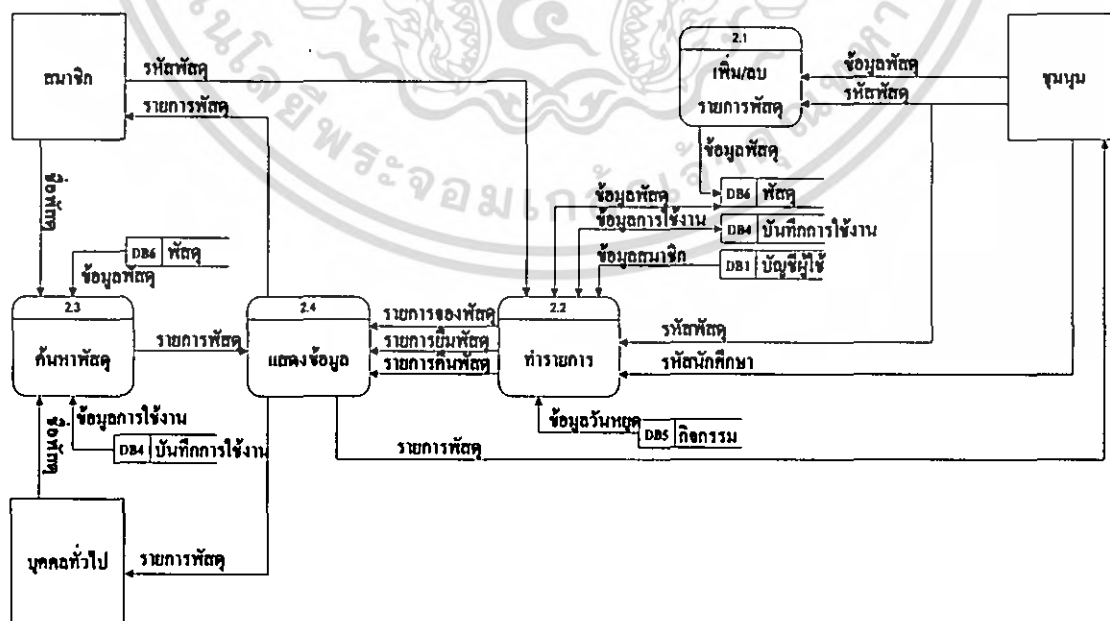
จากแผนภาพกระแสข้อมูลในรูปที่ 3.2 นี้ จะแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process) ที่อยู่ภายในระบบ ซึ่งในระบบนี้ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน อันได้แก่ ขั้นตอนการจัดการสมาชิก ขั้นตอนการจัดการพัสดุ ขั้นตอนการคำนวณสถิติ ขั้นตอนการแจ้งผลการใช้งาน และขั้นตอนการจัดการข้อมูลกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการจัดการสมาชิก

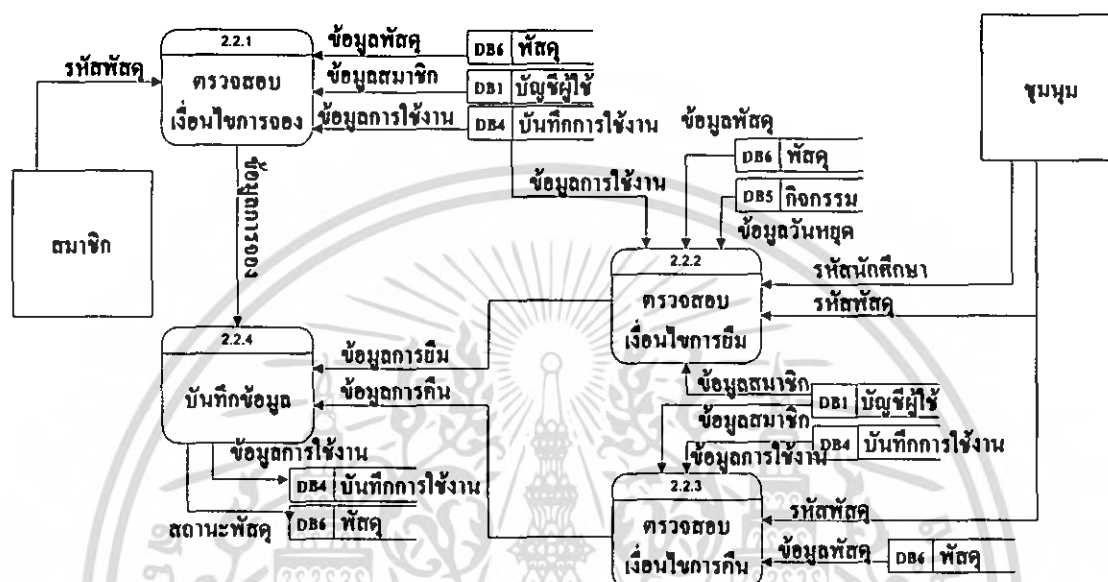
จากแผนภาพกระแสข้อมูลในรูปที่ 3.3 นี้ แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ที่อยู่ภายในขั้นตอนการจัดการสมาชิก ซึ่งขั้นตอนย่อย ๆ ดังกล่าว ได้แก่ การสมัครสมาชิก การแก้ไขและลบข้อมูลของสมาชิก การแสดงผลข้อมูลสมาชิก และการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการจัดการพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

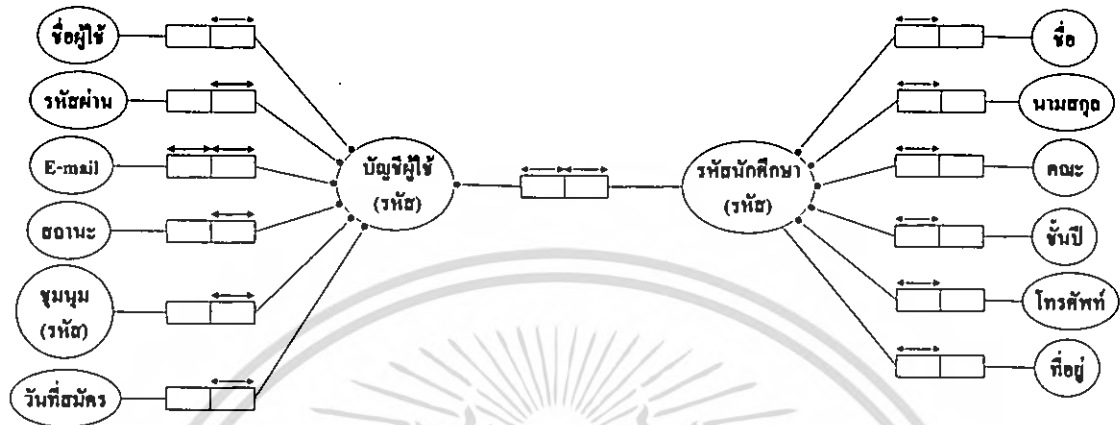
จากแผนภาพกระแสข้อมูลในรูปที่ 3.4 นี้ แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ที่อยู่ภายในขั้นตอนการจัดการพัสดุ ซึ่งได้แก่ การเพิ่มและลบข้อมูลพัสดุ การค้นหาพัสดุ การทำรายการพัสดุ และการแสดงผลข้อมูล



รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการทำรายการ

จากแผนภาพกระแสข้อมูลในรูปที่ 3.5 นี้ จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนขึ้นไปอีกของขั้นตอนการทำรายการ ซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นตอนการตรวจสอบเงื่อนไขการจ้าง การยื่น และการคืนพัสดุ และขั้นตอนการบันทึกข้อมูล

3.4 แผนภาพในแอม



รูปที่ 3.6 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ระหว่างบัญชีผู้ใช้และรหัสนักศึกษา

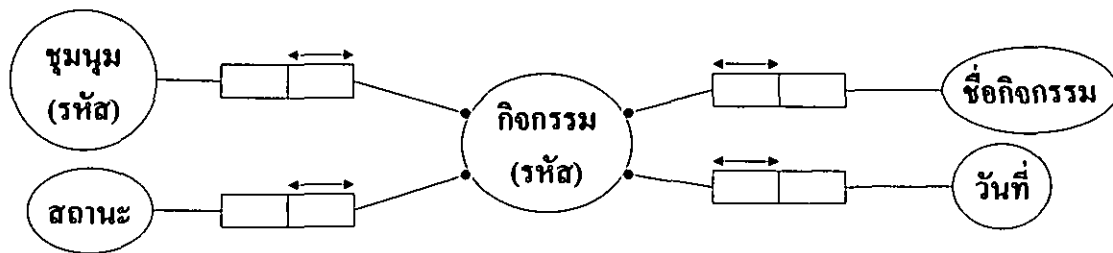


รูปที่ 3.7 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของข้อมูลของชุมนุม

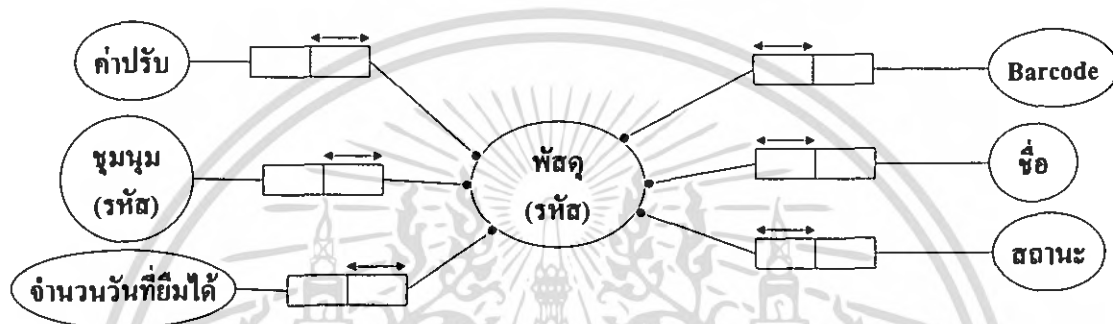


รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของการบันทึกข้อมูลการใช้บริการ

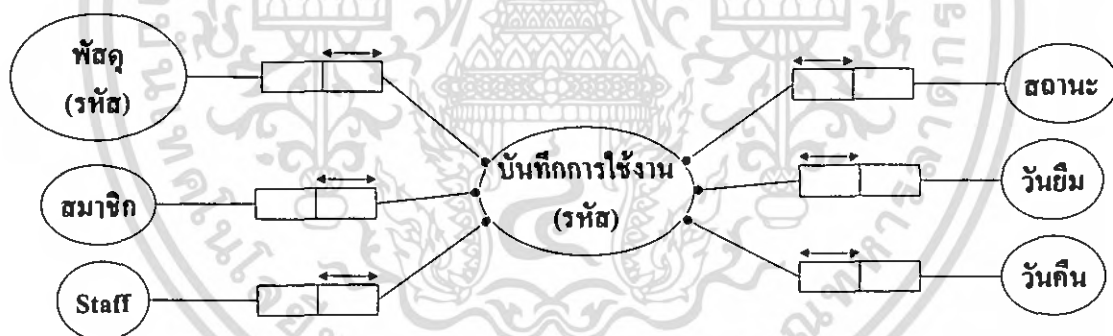
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของข้อมูลกิจกรรมของชุมนุม

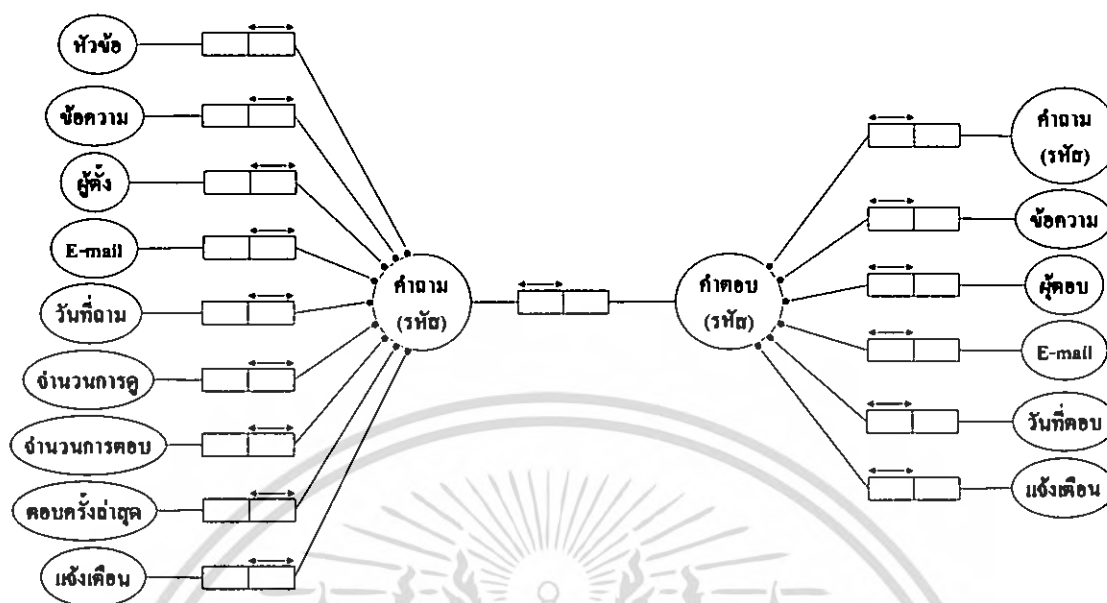


รูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของพัสดุในชุมนุม



รูปที่ 3.11 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของบันทึกการใช้งานพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 แสดงแผนภาพในแอมความสัมพันธ์ของเว็บบอร์ด

3.5 ตารางพจนานุกรม

ตารางที่ 3.1 ตารางสมาชิก

Name	Type	Key	Null	Meaning
สมาชิก (รหัส)	INT(4)	PK	NO	รหัสสมาชิก
ชื่อผู้ใช้	VARCHAR(10)		NO	ชื่อบัญชีผู้ใช้
รหัสผ่าน	VARCHAR(10)		NO	รหัสผ่านเพื่อเข้าระบบ
E-mail	VARCHAR(50)		NO	E-mail ของสมาชิก
สถานะ	CHAR(1)		NO	สถานะของสมาชิก
ชุมชน (รหัส)	CHAR(1)	FK	NO	สมาชิกของชุมชน
นักศึกษา (รหัส)	INT(8)	FK	NO	รหัสนักศึกษา
วันที่สมัคร	VARCHAR(10)		NO	วันที่สมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลนักศึกษา

Name	Type	Key	Null	Meaning
นักศึกษา (รหัส)	INT(8)	PK	NO	รหัสนักศึกษา
ชื่อ	VARCHAR(30)		NO	ชื่อนักศึกษา
นามสกุล	VARCHAR(30)		NO	นามสกุลนักศึกษา
คณะ	VARCHAR(20)		NO	คณะที่ศึกษาอยู่
ชั้นปี	VARCHAR(1)		NO	ชั้นปีที่ศึกษา
โทรศัพท์	VARCHAR(10)		NO	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ
ที่อยู่	VARCHAR(100)		NO	ที่อยู่นักศึกษา

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลชุมนุม

Name	Type	Key	Null	Meaning
ชุมนุม (รหัส)	INT(4)	PK	NO	รหัสชุมนุม
ชื่อชุมนุม	VARCHAR(50)		NO	ชื่อชุมนุม
สถานที่	VARCHAR(70)		NO	ที่ตั้งของชุมนุม
E-mail	VARCHAR(30)		NO	E-mail ของชุมนุม
โทรศัพท์	VARCHAR(15)		NO	หมายเลขโทรศัพท์
โทรสาร	VARCHAR(15)		NO	หมายเลขโทรสาร
Website	VARCHAR(100)		NO	เว็บไซต์ชุมนุม
วันที่สมัคร	VARCHAR(10)		NO	วันที่สมัคร

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลวันหยุดทำการ

Name	Type	Key	Null	Meaning
กิจกรรม (รหัส)	INT(4)	PK	NO	ลำดับกิจกรรม
ชุมนุม (รหัส)	INT(4)	FK	NO	ชุมนุมที่มีกิจกรรม
วันที่	VARCHAR(10)		NO	วันที่มีกิจกรรม
ชื่อกิจกรรม	VARCHAR(100)		NO	ชื่อกิจกรรม
สถานะ	INT(4)		NO	สถานะของกิจกรรมว่าเป็นวันหยุดทำการของชุมนุมหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตารางพัสดุ

Name	Type	Key	Null	Meaning
พัสดุ (รหัส)	INT(4)	PK	NO	รหัสพัสดุ
รหัสบาร์โค้ด	VARCHAR(13)		NO	รหัสบาร์โค้ดของพัสดุ
ชื่อพัสดุ	VARCHAR(30)		NO	ชื่อของพัสดุ
จำนวนวันที่ยืมได้	CHAR(2)		NO	จำนวนวันที่สามารถทำการยืมได้
ค่าปรับ	CHAR(2)		NO	ค่าปรับเป็นรายวันในกรณีเกินกำหนด
สถานะ	CHAR(1)		NO	สถานะการใช้งานของพัสดุ
ขุมนุมน (รหัส)	INT(4)	FK	NO	เจ้าของพัสดุ

ตารางที่ 3.6 บันทึกการใช้งาน

Name	Type	Key	Null	Meaning
รายการ (รหัส)	INT(4)	PK	NO	ลำดับการจอง
พัสดุ (รหัส)	INT(4)	FK	NO	รหัสพัสดุที่ทำการจอง
สถานะ	CHAR(1)		NO	สถานะการใช้งานของพัสดุ
วันที่ยืม/จอง	VARCHAR(10)		NO	วันที่ทำการยืม/จอง
วันที่คืน	VARCHAR(10)		NO	กำหนดวันส่งคืน
สมาชิก (รหัส)	INT(4)	FK	NO	รหัสสมาชิกที่ทำการจอง
Staff (รหัส)	INT(4)	FK	NO	ผู้ทำรายการ

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลสถิติ

Name	Type	Key	Null	Meaning
ปี	VARCHAR(4)	PK	NO	ปีที่เก็บสถิติ
เดือน	VARCHAR(2)	PK	NO	เดือนที่เก็บสถิติ
ขุมนุมน (รหัส)	VARCHAR(4)	FK	NO	ขุมนุมน
จอง	VARCHAR(4)		NO	จำนวนครั้งการจอง
ยืม	VARCHAR(4)		NO	จำนวนครั้งการยืม
คืนล่าช้า	VARCHAR(4)		NO	จำนวนครั้งการคืนล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลคำถาม

Name	Type	Key	Null	Meaning
หมายเลขคำถาม	INT(6)	PK	NO	ลำดับคำถาม
หัวข้อ	TEXT		NO	หัวข้อคำถาม
ข้อความ	TEXT		NO	ข้อความคำถาม
ผู้ตั้ง	VARCHAR(15)		NO	ผู้ตั้งคำถาม
E-mail	VARCHAR(50)		NO	E-mail ของผู้ตั้งคำถาม
วันที่ตั้ง	VARCHAR(20)		NO	เวลาที่ตั้งคำถาม
จำนวนการดู	VARCHAR(4)		NO	จำนวนครั้งการดูคำถาม
จำนวนการตอบ	VARCHAR(4)		NO	จำนวนครั้งการตอบคำถาม
ตอบครั้งล่าสุด	VARCHAR(20)		NO	เวลาที่ตอบครั้งล่าสุด
แจ้งเตือน	VARCHAR(20)		NO	รายงานไปยังผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 3.9 ข้อมูลคำตอบ

Name	Type	Key	Null	Meaning
หมายเลขคำตอบ	INT(3)	PK	NO	ลำดับคำตอบ
หมายเลขคำถาม	INT(6)	PK	NO	ลำดับคำถาม
ข้อความ	TEXT		NO	ข้อความคำตอบ
ผู้ตอบ	VARCHAR(15)		NO	ผู้ตอบคำถาม
E-mail	VARCHAR(50)		NO	E-mail ของผู้ตอบ
วันที่ตอบ	VARCHAR(20)		NO	เวลาที่ตอบคำถาม
แจ้งเตือน	VARCHAR(1)		NO	รายงานไปยังผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ลิขสิทธิ์การใช้งานในระบบ

เนื่องจากระบบดังกล่าว มีผู้ที่เข้าใช้งานหลายส่วน และผู้ใช้ในแต่ละส่วนก็มีความต้องการในการใช้งานระบบที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในตารางดังต่อไปนี้ จะแสดงถึงสิทธิที่ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถจะกระทำได้

ตารางที่ 3.10 แสดงสิทธิในการเข้าใช้งานในส่วนต่างๆของระบบ

การใช้งานในระบบ	บุคคลทั่วไป	สมาชิก	ชุมนุม	ผู้ดูแลระบบ
1. ดูข้อมูลทั่วไปของระบบ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ดูข้อมูลส่วนตัว	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. ลบบัญชีสมาชิก	X	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ลบบัญชีชุมนุม	X	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>
6. ลบบัญชีผู้ทำรายการ	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X
5. ดูข้อมูลสมาชิกทั่วไป	X	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>
6. ดูข้อมูลสมาชิกที่เข้าใช้บริการ	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. ดูข้อมูลการใช้งานส่วนตัว	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
8. ดูรายการพัสดุ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. ดูสถิติของระบบ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. ดูสถิติแยกเป็นชุมนุม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. เพิ่ม-ลบ รายการพัสดุ	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X
12. จองพัสดุ	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X	X
13. ยืมพัสดุ	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X	X
14. ทำรายการยืม-คืนพัสดุ	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X
15. เพิ่ม-ลบ รายการกิจกรรมชุมนุม	X	X	<input checked="" type="checkbox"/>	X
16. ใช้งานเว็บบอร์ด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

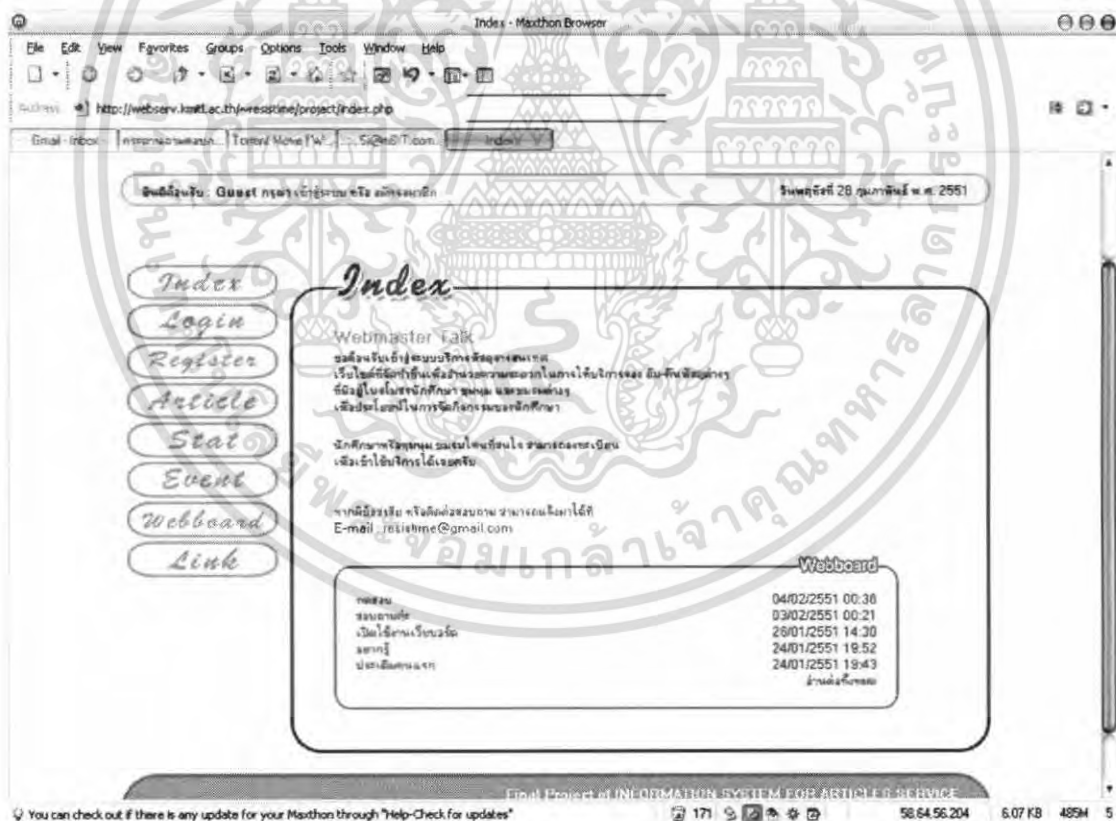
บทที่ 4

ผลการทดลอง

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์และออกแบบระบบตามขั้นตอนต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปของการพัฒนาระบบก็คือ การสร้างระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยอ้างอิงตามข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ ซึ่งระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 บุคคลทั่วไป

บุคคลทั่วไปที่ไม่ได้ทำการสมัครสมาชิกไว้กับระบบ จะสามารถเข้าใช้งานส่วนต่าง ๆ ได้ ดังนี้



รูปที่ 4.1 หน้าแรกของระบบ

จากรูปที่ 4.1 นั้น แถบด้านบนจะแสดงถึงสถานะของผู้ใช้งาน ซึ่งจะเปลี่ยนสีไปตามแต่ละสถานะของผู้ใช้ และทางด้านซ้ายจะเป็นเมนูต่าง ๆ ที่สามารถเข้าใช้งานได้ และในส่วนเนื้อหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของหน้าแรกนั้น จะเป็นประกาศข่าวสารจากผู้ดูแลระบบ และข่าวสารต่าง ๆ ที่น่าสนใจ และมีส่วนของเว็บบอร์ด ซึ่งจะแสดงหัวข้อที่มีการเปลี่ยนแปลงล่าสุด 5 หัวข้อ

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://webserv.jwu.ac.th/~resitime/project/register.php'. The page title is 'Register - Maxthon Browser'. The main content area is titled 'Register' and contains a registration form. The form fields are as follows:

- รหัสประจำตัว: 47010780
- ชื่อผู้ใช้: (empty)
- รหัสผ่าน: (empty)
- ยืนยันรหัสผ่าน: (empty)
- ชื่อ: ศุภชัย
- นามสกุล: ราชภัฏวชิรเวศน์
- คณะ: วิศวกรรมศาสตร์
- ชั้นปี: ๑
- โทรศัพท์: 0865207582
- E-mail: resitime@outlook.com
- ที่อยู่: 30115 ๕ ซอยนครินทร์ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10110

At the bottom of the form, there are buttons for 'Add Data' and 'Clear Data'. The browser's status bar at the bottom shows 'Welcome to Maxthon. Here the tips will offer you some tricks about using Maxthon. And some jokes for you, too.' and the address 'http://171.17.171.171'.

รูปที่ 4.2 หน้าการสมัครสมาชิกใหม่

จากรูปที่ 4.2 นั้น สำหรับบุคคลทั่วไป จะต้องทำการสมัครสมาชิกไว้กับระบบก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบได้ ซึ่งบุคคลที่จะเป็นสมาชิกได้ จะต้องเป็นนักศึกษาของสถาบันที่กำลังศึกษาอยู่เท่านั้น โดยในการสมัครสมาชิกนั้น ผู้ทำการสมัครจะต้องกรอกข้อมูลในช่องที่มีเครื่องหมายดอกจันให้ครบถ้วน ระบบจึงจะทำการบันทึกข้อมูล ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบในส่วนใด ระบบก็จะแจ้งเตือนให้ผู้สมัครทำการกรอกข้อมูลใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 หน้าการแจ้งผลการสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.3 หลังจากที่ทำกรส่งข้อมูลเพื่อทำการสมัครสมาชิกแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบเงื่อนไขต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก พร้อมกันนั้นระบบจะส่ง E-mail ไปยังระบบ E-mail ของสถาบัน เพื่อให้สมาชิกทำการยืนยันตัวผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 หน้าผลยืนยันการสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.4 เมื่อสมาชิกได้รับ E-mail ที่ระบบส่งมาแล้ว จะต้องทำการยืนยันผู้ใช้งาน โดยการคลิกที่ลิงค์ ระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน แล้วทำการเปลี่ยนสถานะของสมาชิกให้สามารถเข้าใช้งานในส่วนต่างๆ ของระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window titled 'Event - Maxthon Browser'. The address bar displays 'http://websrv.kmit.ac.th/~resistime/project/event.php'. The page content includes a logo on the left and the title 'INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE ระบบบริการพัสดุสารสนเทศ'. Below the title, there is a navigation menu with buttons for 'Index', 'Login', 'Register', 'Article', 'Stat', 'Event', 'Webboard', and 'Link'. The 'Event' button is highlighted. The main content area shows a search bar for 'ปฏิทินกิจกรรมของ' with a dropdown menu showing 'สโมสรมักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง'. Below the search bar is a table listing events:

วันที่	กิจกรรม	หมายเหตุ
06/04/2551	วันรักกีฬา	หยุดทำการ
13/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ
14/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ
15/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ

The browser status bar at the bottom shows 'Done', '138', '98.64.57.16', '2.51 KB', '431M', and '5'.

รูปที่ 4.5 หน้าแสดงปฏิทินกิจกรรมของผู้ให้บริการ

จากรูปที่ 4.5 บุคคลทั่วไปหรือสมาชิกที่ต้องการยืม หรือคืนพัสดุ ก็สามารถดูข้อมูลกิจกรรมของสโมสรนักศึกษา ชุมนวม ชมรมต่าง ๆ ซึ่งจะบอกรายละเอียดของวันที่มีกิจกรรม ชื่อกิจกรรม และระบุว่าวันดังกล่าว เป็นวันที่หยุดการให้บริการยืม-คืนพัสดุหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Articles

ค้นหาพัสค

แสดงรายการพัสคจำนวน 1-10 จากทั้งหมด 56 รายการ

รหัสพัสค	ชื่อพัสค	ชื่อบุคคล	สถานะ	วันที่ขึ้น
2008012600001	Advance PHP	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2008012600002	Advance PHP 2	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2008012600003	Advance PHP 3	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2009020100002	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2007101900004	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	08/02/2551
2008011800003	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2008020300002	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2007101900030	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2008012500002	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	
2008012500001	เรื่อง	บุษยามะศิริพลดี	ว่าง	

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLE SERVICE,
Department of Information Engineering,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

รูปที่ 4.6 หน้าแสดงรายการพัสคที่มีอยู่ในระบบ

จากรูปที่ 4.6 บุคคลทั่วไป หรือสมาชิกสามารถทำการค้นหาพัสคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมต่าง ๆ ได้ โดยสามารถเลือกเงื่อนไขในการค้นหาได้เช่น ค้นหาโดยระบุสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมที่ต้องการ ค้นหาโดยระบุสถานะของพัสคที่ต้องการ หรือค้นหาโดยการระบุชื่อพัสคที่ต้องการ เป็นต้น เมื่อทำการค้นหาข้อมูลได้แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูล ซึ่งได้แก่ รหัสพัสค ไลค์ของพัสค ชื่อพัสค ชื่อชื่อบุคคล และสถานะของพัสค โดยที่ถ้าพัสคนั้นอยู่ในสถานะของการขี้อยู่ ก็จะแสดงวันที่ถึงกำหนดการคืนของพัสคนั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stat - Maxthon Browser

Address: http://websrv.kmitl.ac.th/~resitime/project/stat.php

Guest คุณา เบ็ญจมา ชัยสิทธิ์ประณีต วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

Index
Login
Register
Article
Stat
Event
Webboard
Link

Stat

แสดงสถิติขุมหม [show]

สถิติอื่นๆ

[ขุมหม]
ขุมหมทั้งหมด : 10 ขุมหม
จำนวนขุมหม : 10 ขุมหม
วันที่ : 1 ขุมหม

[สมาชิก]
สมาชิกทั้งหมด : N/A
จำนวนสมาชิก : 23 คน
มีไม่ได้รับคะแนน : 0 คน

[สถิติ]
จำนวนหัวข้อ : 58 รายการ
วันที่ : 51 รายการ
ชม : 2 รายการ
มี : 3 รายการ

[จำนวนการให้บริการ : กุมภาพันธ์ 2551]
ชม : 8 รายการ
มี : 0 รายการ
คืนค่า : 4 รายการ

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
Department of Information Engineering
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

If the doctor tells you "you are gonna feel this, get ready." This is gonna kill you. You are gonna die.

171 58.64.56.204 1.85 KB 496M 5

รูปที่ 4.7 หน้าแสดงรายการสถิติทั่วไปของระบบ

Stat - Maxthon Browser

Address: http://websrv.kmitl.ac.th/~resitime/project/stat.php

Guest คุณา เบ็ญจมา ชัยสิทธิ์ประณีต วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

Index
Login
Register
Article
Stat
Event
Webboard
Link

Stat

แสดงสถิติขุมหม

ขุมหม: จำนวนการชม:

แสดงสถิติการใช้งานขุมหมบริการ โดยรวมแล้ว ทุกขุมหม

จำนวนเวลา	จำนวนการชม	จำนวนการคืนเงิน	จำนวนการคืนค่า
กุมภาพันธ์ 2551	2 รายการ	0 รายการ	0 รายการ
มกราคม 2551	2 รายการ	0 รายการ	0 รายการ
ธันวาคม 2550	4 รายการ	3 รายการ	0 รายการ
พฤศจิกายน 2550	15 รายการ	24 รายการ	2 รายการ

สถิติอื่นๆ [show]

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
Department of Information Engineering

Done 171 58.64.56.204 2.28 KB 496M 5

รูปที่ 4.8 หน้าแสดงรายการสถิติการเข้าใช้บริการพัสดุของขุมหมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.8 ในการใช้งานพัสดุในแต่ละครั้งนั้น ระบบจะทำการบันทึกสถิติการใช้งานพัสดุของสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมในช่วงเวลาต่าง ๆ ให้กับผู้สนใจ โดยจะแยกเป็นสถิติการจอง สถิติการยืม-คืน และสถิติการคืนพัสดุเกินกำหนด แต่ถ้าสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมใดที่ยังไม่มีข้อมูลสถิติ ก็จะแสดงข้อความว่าไม่พบข้อมูล

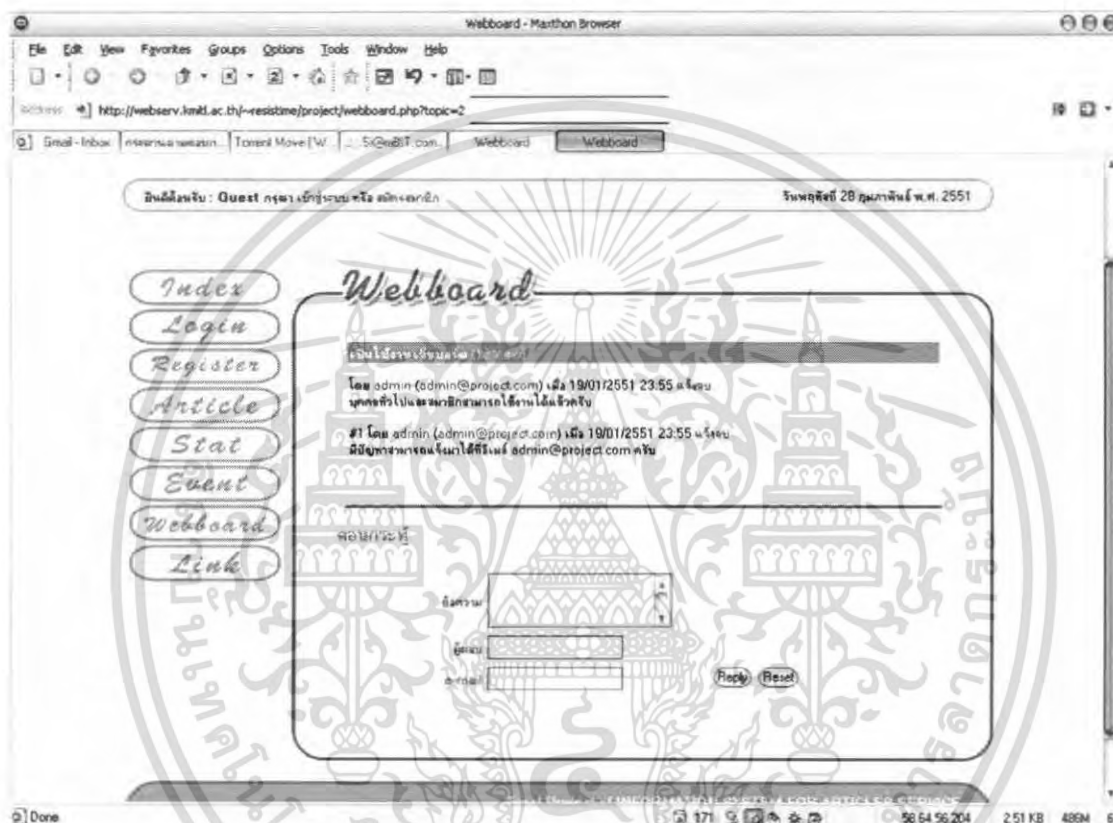
ID	Title	By	Reply	View	Last Reply
6	ขอถาม	admin	1	11	04/02/2551 00:36
4	ขอถาม	admin	0	13	03/02/2551 00:21
2	เบ็ดเตล็ดเว็บบอร์ด	admin	1	12	26/01/2551 14:30
5	สนุก	bobby	1	7	24/01/2551 18:52
3	ปลงศพคนแรก	resistone	3	8	24/01/2551 18:43
1	ขอถาม	admin	1	4	19/01/2551 23:58

รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการตั้งกระทู้

จากรูปที่ 4.9 บุคคลทั่วไปหรือสมาชิกที่ต้องการติดต่อสอบถาม หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน ข้อติชม ข้อเสนอแนะกับสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม หรือผู้ดูแลระบบได้ โดยในหน้าแสดงเว็บบอร์ดนี้ จะแสดงกระทู้ต่าง ๆ เรียงตามลำดับที่มีการเปลี่ยนแปลงล่าสุด ซึ่งจะแสดงหมายเลขของกระทู้ หัวข้อของกระทู้ ผู้เริ่มหัวข้อ ซึ่งในส่วนนี้ ถ้าผู้เริ่มหัวข้อเป็นสมาชิกของระบบก็จะสามารถคลิกดูรายละเอียดได้ นอกจากนี้ยังแสดงจำนวนการดู และการตอบกระทู้ และวัน-เวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงล่าสุดของกระทู้นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเริ่มหัวข้อใหม่ ผู้เริ่มหัวข้อจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง ระบบจึงจะทำการบันทึกข้อมูล ถ้าหากกรอกข้อมูลไม่ครบ ก็จะแสดงข้อความเตือนและให้กรอกข้อมูลใหม่ และในส่วนของสมาชิก ระบบจะทำการดึงข้อมูลชื่อผู้ใช้และ E-mail มาให้แล้ว ผู้ใช้เพียงแค่ทำการกรอกเฉพาะหัวข้อ และข้อความในกระทู้เท่านั้น



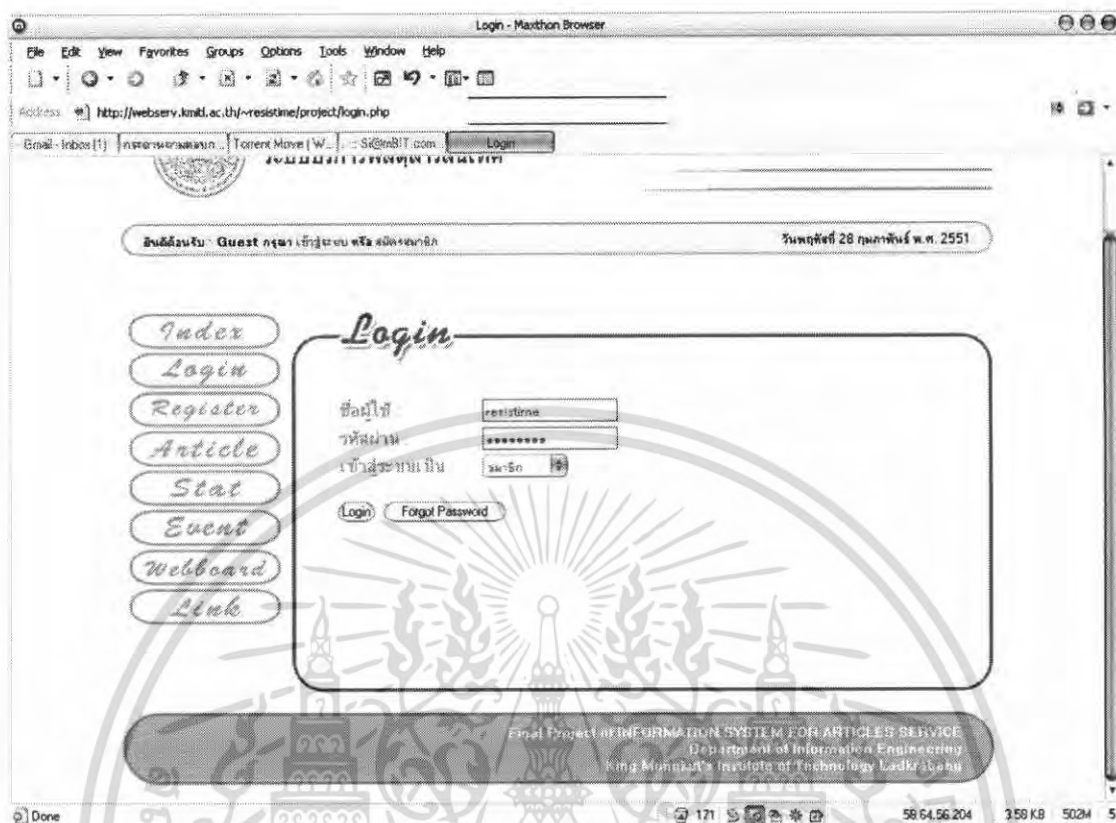
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงการตอบกระทู้

จากรูปที่ 4.10 บุคคลทั่วไปหรือสมาชิกสามารถเข้าดูกระทู้ทั่ว ๆ ไปได้ โดยคลิกที่กระทู้ที่ต้องการดู จะแสดงข้อมูลการตอบกระทู้ที่เกิดขึ้นภายในกระทู้ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถตอบกระทู้ได้ โดยกรอกข้อความให้ครบทุกช่อง เมื่อทำการตอบกระทู้แล้ว จะแสดงกระทู้ รวมถึงการตอบล่าสุดที่ผู้ใช้ได้ทำการตอบกระทู้ไว้

4.2 สมาชิก

สมาชิกของระบบ นอกเหนือจากที่จะใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไปแล้ว ยังสามารถเข้าใช้ระบบในส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 หน้าการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.11 ในขั้นตอนนี้ สมาชิกสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยในการเข้าสู่ระบบสามารถเลือกสถานะของการเข้าสู่ระบบได้ 3 สถานะคือ สมาชิก ชุมชน และผู้ดูแลระบบ ซึ่งในที่นี้จะต้องเลือกสถานะของการเข้าสู่ระบบเป็นสถานะสมาชิก ระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ว่ามีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีก็จะอนุญาตให้เข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบได้ แต่ถ้าไม่พบข้อมูล ก็จะแจ้งว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง นอกจากนี้หากผู้ใช้ลืมรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ก็สามารถแจ้งลืมรหัสผ่านได้ โดยระบบจะส่งข้อมูลรหัสผ่านไปทาง E-mail ของผู้ใช้ที่ได้สมัครไว้กับทางระบบ

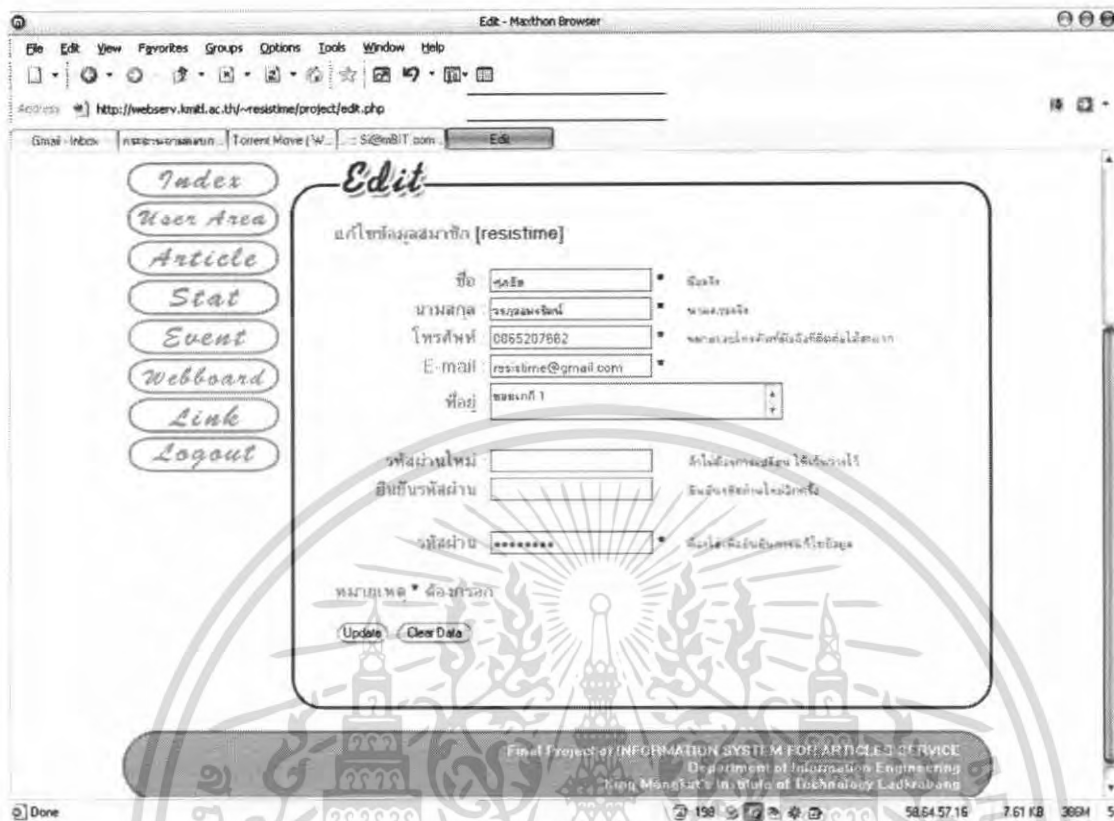
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 หน้าแรกเมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว

จากรูปที่ 4.12 เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ก็จะเปลี่ยนหน้าเว็บเพจ (Webpage) มาที่หน้าแรก จะปรากฏข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ข้อมูลการจอง และข้อมูลการยืมคืนพัสดุ และมีตัวเลือกสำหรับสมาชิกได้ใช้งานใน 3 ส่วน คือ การแก้ไขข้อมูล (Edit) การตรวจสอบการใช้งาน (Check) และการจองพัสดุ (Reserve)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 หน้าการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

จากรูปที่ 4.13 เมื่อผู้ใช้เลือกทำการแก้ไขข้อมูล ระบบจะเปลี่ยนมาที่หน้าเว็บเพจ Edit.php ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในแต่ละครั้ง จะต้องกรอกข้อมูลในช่องที่มีเครื่องหมายดอกจันรวมถึงรหัสผ่านด้วย เพื่อเป็นการยืนยันการแก้ไขข้อมูล ถ้าหากกรอกข้อมูลไม่ครบ หรือ ไม่ได้กรอกรหัสผ่าน ก็จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

เมื่อระบบตรวจสอบความถูกต้องของเงื่อนไขต่าง ๆ แล้วจะทำการบันทึกข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขลงในฐานข้อมูล แล้วแสดงผลผ่านออกทางหน้าจอ ดังในรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขส่วนตัว

แก้ไขข้อมูลส่วนตัวเอง

ชื่อใช้งาน: resitime
 ชื่อ-นามสกุล: ศุภชัย อรรถเจริญ
 โทรศัพท์: 0865207862
 E-mail: resitime@gmail.com
 ที่อยู่: ซอยเกษตร 1

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
 Department of Information Engineering
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

รูปที่ 4.14 หน้าการแจ้งผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รายการพัสดุที่ยืม

รหัสสมาชิก	ชื่อผู้ส่ง	จำนวน	วันที่รับ	staff
2007101900004	ไม่แจ้ง	คัมโปร์นิกศึกษาและวิจัยวิศวกรรมศาสตร์	08/02/2551	prae01
2007101900005	แจ้ง	คัมโปร์นิกศึกษาและวิจัยวิศวกรรมศาสตร์	03/02/2551	prae01

รายการพัสดุที่จอง
ไม่พบข้อมูล

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
 Department of Information Engineering
 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

รูปที่ 4.15 หน้าการตรวจสอบการยืม และการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.15 เมื่อผู้ใช้เลือกทำการตรวจสอบการใช้งาน ระบบจะเปลี่ยนมาที่หน้า Check.php ซึ่งผู้ใช้จะสามารถตรวจสอบได้ว่า มีการยืม และการจองพัสดุ เพื่อจะได้ทราบว่าต้องทำการการคืนพัสดุภายในกำหนดเมื่อใด และจะต้องทำการยืมพัสดุที่ได้จองไว้ภายในกำหนดเมื่อใด โดยในรายการพัสดุที่ยืม หากถึงกำหนดวันที่คืนแล้ว พื้นหลังของรายการพัสดุนั้นจะเป็นสีเหลือง และถ้าหากเกินกำหนดวันคืนแล้ว พื้นหลังของรายการพัสดุนั้นจะเป็นสีแดง

The screenshot shows a web browser window titled 'Reserve - Maxthon Browser'. The address bar contains 'http://websrv.kmi.ac.th/~resitime/project/reserve.php'. The page features a navigation menu on the left with buttons for 'Index', 'User Area', 'Article', 'Stat', 'Event', 'Webboard', 'Link', and 'Logout'. The main content area is titled 'Reserve' and includes a search bar with 'ค้นหาพัสดุ' and 'ค้นหา' buttons. Below the search bar, there is a table of reservations with columns for 'รายการได้', 'พัสดุ', 'จำนวน', 'สถานะ', 'วันที่คืน', and 'ดำเนินการ'. The table contains several rows of reservation data. Below the table, there is a 'รายการจองพัสดุ' section with a table showing reservation orders with columns for 'รายการได้', 'พัสดุ', 'จำนวน', and 'ดำเนินการ'.

รูปที่ 4.16 หน้าการค้นหาพัสดุ และการจองพัสดุ

จากรูปที่ 4.16 เมื่อผู้ใช้เลือกทำการจองพัสดุ ระบบจะเปลี่ยนมาที่หน้า Reserve.php ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาพัสดุ ว่าพัสดุที่ต้องการมีการจอง หรือการยืมหรือไม่ โดยจะสามารถจองได้ถ้าหากพัสดุนั้นอยู่ในสถานะว่าง หรือในสถานะยืมเท่านั้น แต่ถ้าหากพัสดุนั้นอยู่ในสถานะจองจะไม่สามารถทำการจองพัสดุได้ นอกจากนี้จะมีส่วนที่แสดงรายการพัสดุที่ผู้ใช้ได้จองไว้ ซึ่งหากผู้ใช้ต้องการยกเลิกการจอง ก็สามารถลบรายการพัสดุที่จองอยู่ ออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

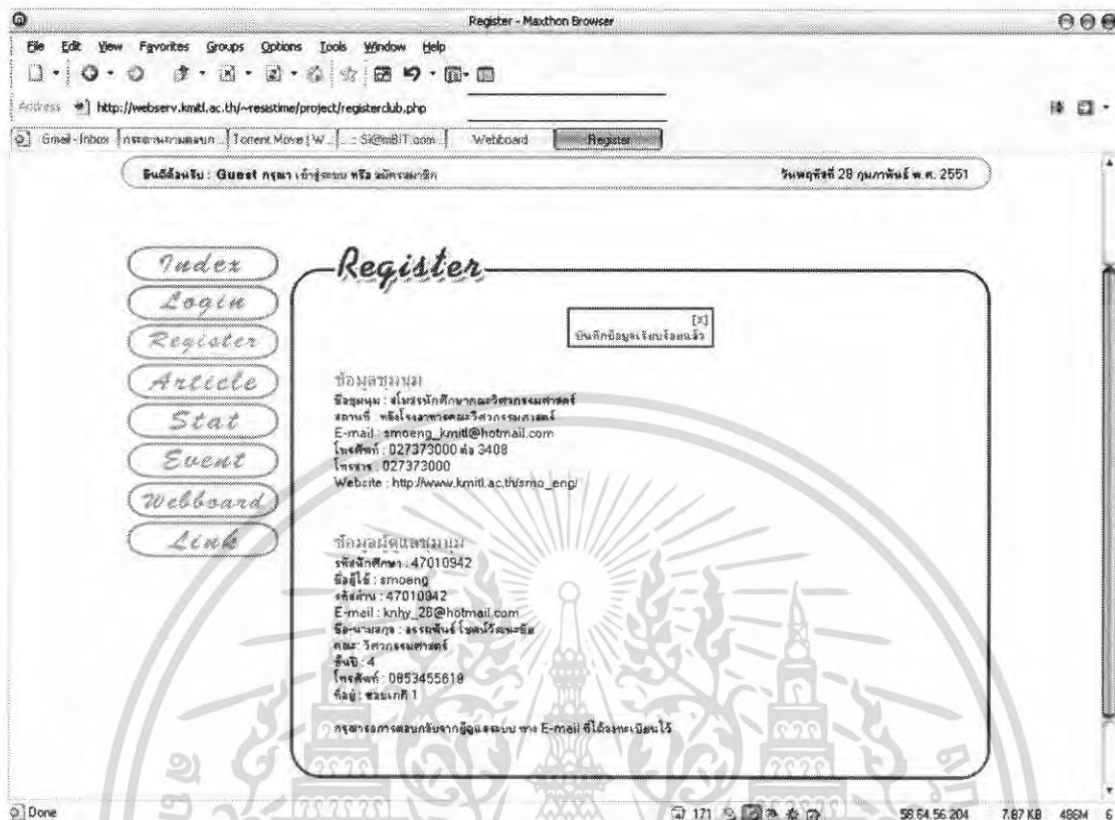
4.3 สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม

นอกเหนือจากสมาชิกที่เป็นผู้ใช้บริการยืม-คืนพัสดุแล้ว ระบบยังได้มีระบบสมาชิกสำหรับ สโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมต่าง ๆ เพื่อมาเป็นผู้ให้บริการยืม-คืนพัสดุแก่สมาชิกได้เช่นกัน

รูปที่ 4.17 หน้าการสมัครสมาชิกสำหรับสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรม

จากรูปที่ 4.17 หากสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมใด ต้องการให้บริการผ่านทางระบบ จะต้องทำการสมัครสมาชิก โดยกรอกข้อมูลรายละเอียดของสโมสรนักศึกษา ชุมนุม หรือชมรมที่สังกัดอยู่ โดยต้องกรอกให้ครบทุกช่องที่มีเครื่องหมายดอกจัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 หน้าแสดงผลการสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.18 เมื่อทำการสมัครสมาชิกแล้ว ระบบจำบันทึกข้อมูล แล้วแสดงผลทางหน้าเว็บเพจ โดยแยกเป็นข้อมูลของชุมชน และข้อมูลของผู้ดูแลชุมชน

จากขั้นตอนนี้ จะสามารถใช้งานในระบบได้ก็ต่อเมื่อ ผู้ดูแลระบบได้อนุญาตเปิดการใช้งาน โดยจะแจ้งการให้อนุญาตใช้งานผ่านทาง E-mail ที่ได้สมัครไว้กับระบบไว้

เมื่อผู้ดูแลระบบได้อนุญาตให้ใช้งานระบบได้แล้ว ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ด้วยบัญชีของสโมสรนักศึกษา ชุมชน ชมรมที่ได้สมัครไว้ จะต้องทำการเข้าสู่ระบบเช่นเดียวกับสมาชิกทั่ว ๆ ไป ก่อน โดยเลือกสถานะของการเข้าสู่ระบบเป็นชุมชน ดังในรูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

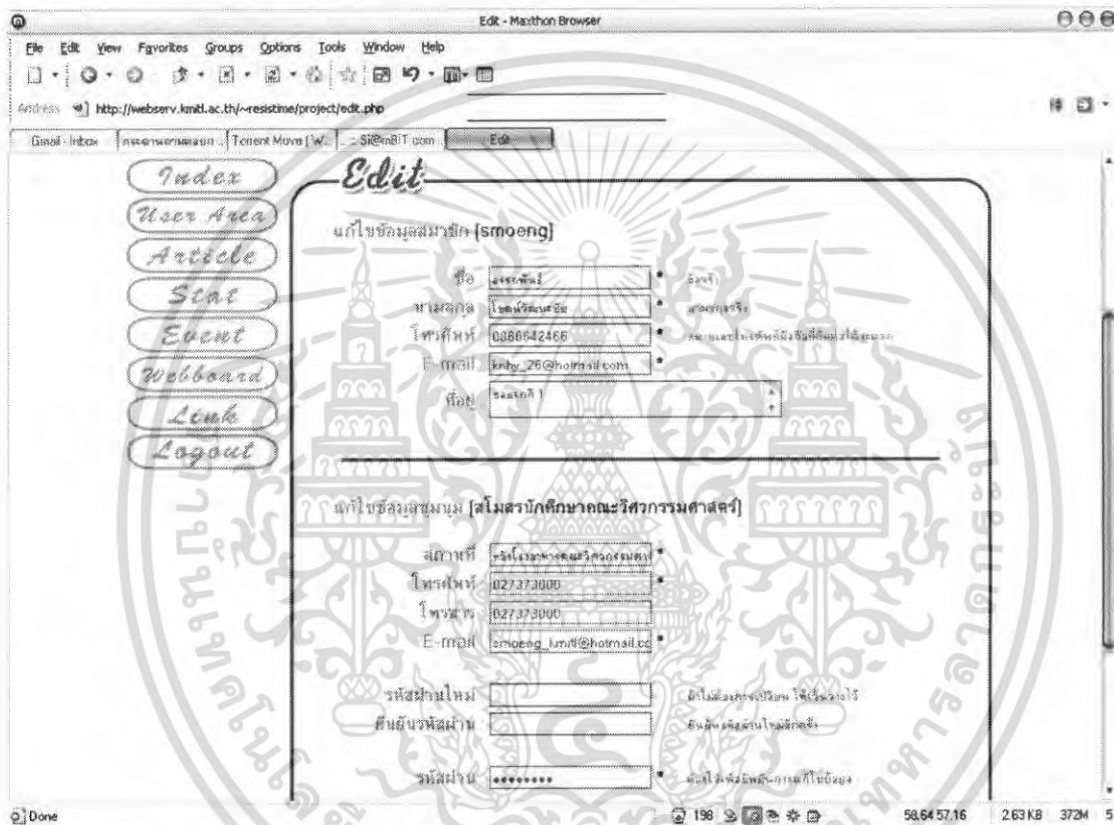


รูปที่ 4.19 หน้าการเข้าสู่ระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.20 หน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.20 หลังจากที่ได้เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลของสโมสรนักศึกษา ชุมชน ชมนม นั้น ๆ ได้แก่ข้อมูลชุมชน ข้อมูลผู้ดูแลชุมชน ข้อมูลการยืม-คืน และข้อมูลสถิติการใช้งาน เป็นต้น และในส่วนบนจะมีตัวเลือกให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ 7 ตัวเลือกได้แก่ แก้ไขข้อมูล (Edit) ตรวจสอบการใช้งาน (Check) ทำรายการยืมพัสดุ (Borrow) ทำรายการคืนพัสดุ (Return) จัดการพัสดุ (Article) จัดการ Staff (Staff) และจัดการข้อมูลกิจกรรม (Event)

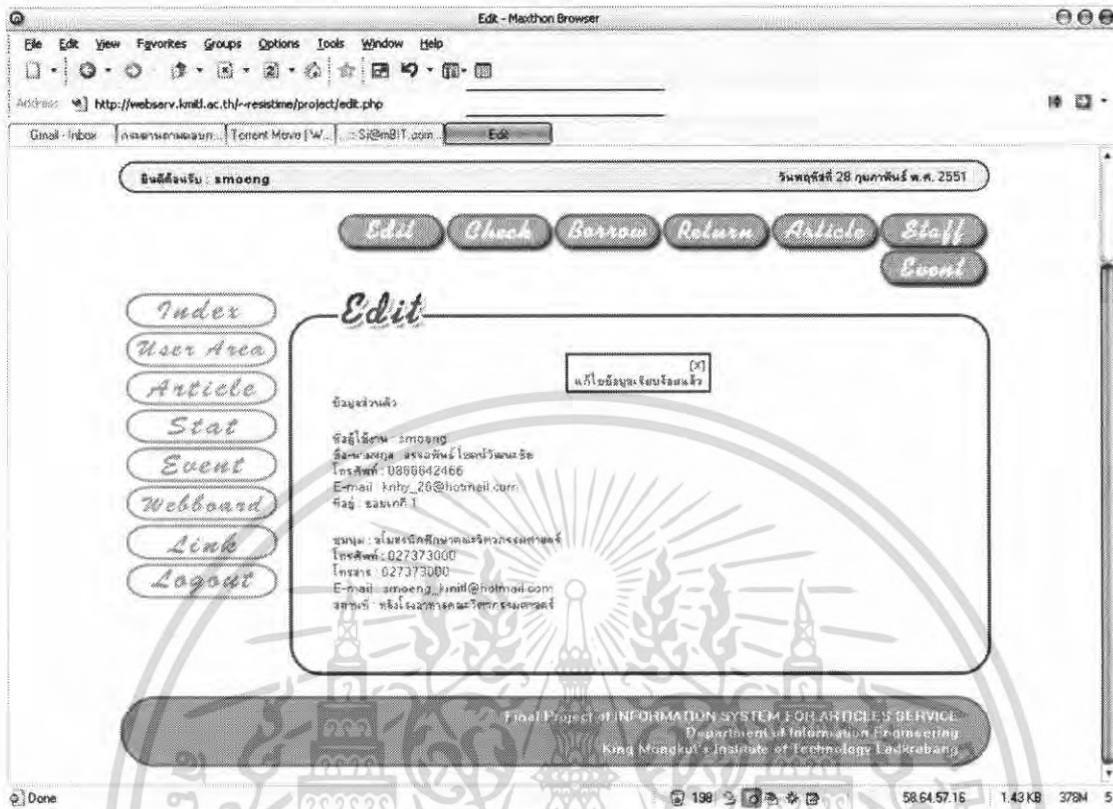


รูปที่ 4.21 หน้าการแก้ไขข้อมูล

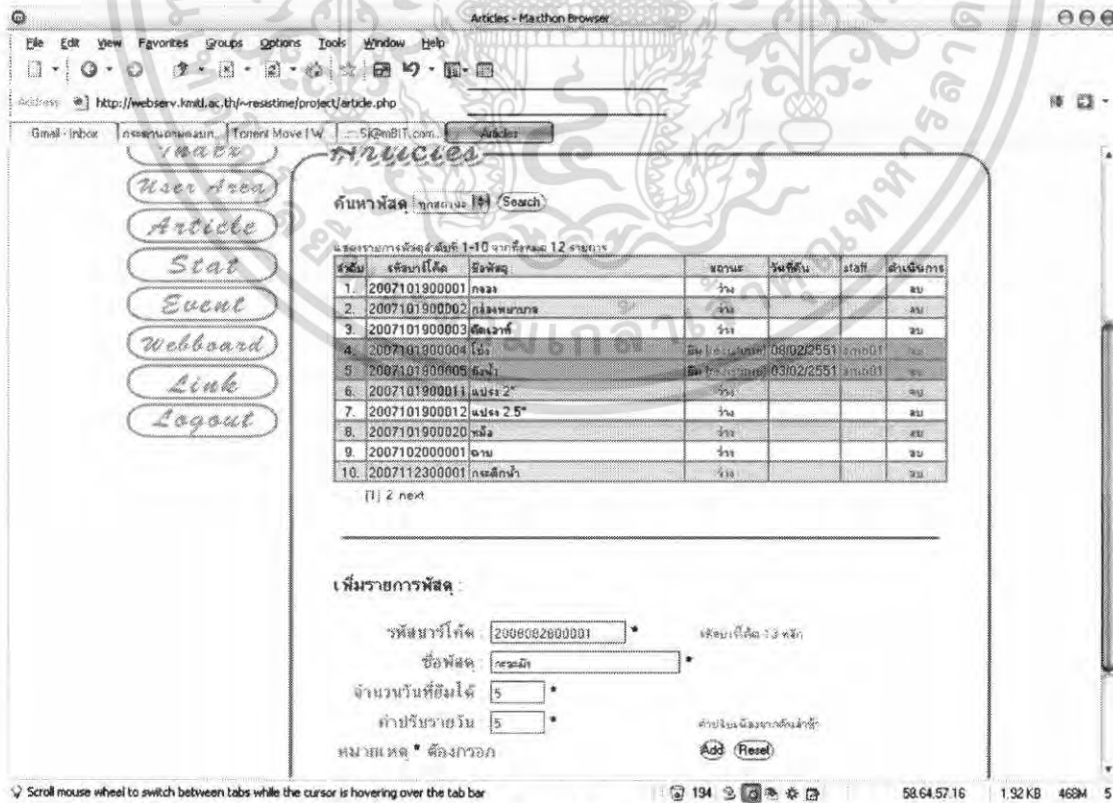
จากรูปที่ 4.21 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Edit ระบบจะเปลี่ยนมาหน้าเว็บมาที่ Edit.php ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูล ทั้งข้อมูลของผู้ใช้เอง และข้อมูลของสโมสรนักศึกษา ชุมชน ชมนม ที่สมัครไว้ โดยจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่องที่มีเครื่องหมายดอกจัน รวมทั้งกรอกรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย เพื่อเป็นการยืนยันการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล และแสดงผลผ่านทางหน้าเว็บเพจ ดังในรูปที่ 4.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



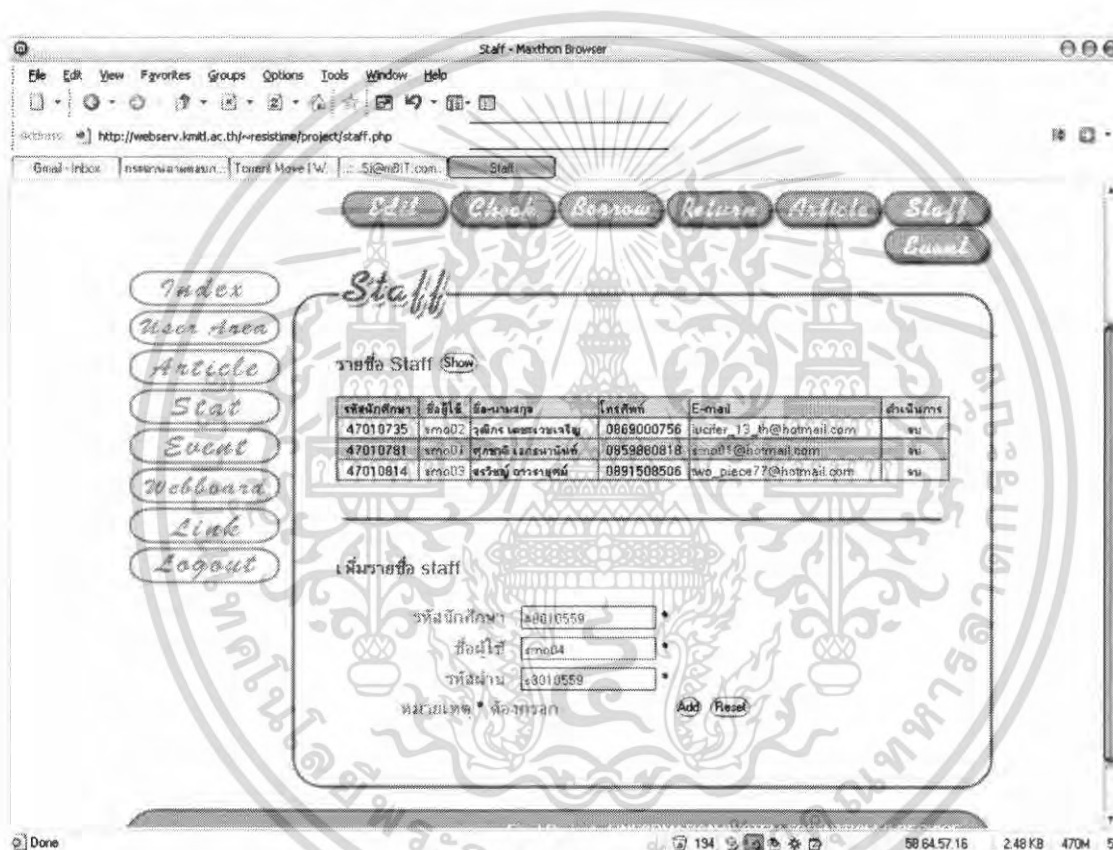
รูปที่ 4.22 หน้าแสดงผลการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.23 หน้าแสดงข้อมูลพืศ และเพิ่มรายการพืศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.23 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Articles ระบบจะเปลี่ยนหน้าเว็บมาที่ Article.php ในหน้านี้จะแสดงรายการพัสดุที่มีอยู่ในชุมชน ซึ่งสามารถทำการค้นหาพัสดุโดยระบุสถานะของพัสดุได้ และนอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มรายการพัสดุได้ โดยจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง และในการเพิ่มข้อมูลพัสดุ ระบบจะตรวจสอบรหัสบาร์โค้ดของพัสดุว่าถูกใช้ไปหรือยัง ถ้ายังไม่มีการใช้งานรหัสบาร์โค้ดนี้ และเงื่อนไขอื่น ๆ ถูกต้อง ก็จะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล แล้วทำการล้างข้อมูลในช่องต่าง ๆ ออกเพื่อรอการป้อนข้อมูลเพิ่มเติม



รูปที่ 4.24 หน้าแสดงข้อมูล Staff และเพิ่มรายการ Staff

จากรูปที่ 4.24 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Staff ระบบจะเปลี่ยนหน้าเว็บมาที่ Staff.php ซึ่งผู้ใช้สามารถเพิ่มรายชื่อ Staff ที่จะสามารถให้บริการยืม-คืนพัสดุแก่สมาชิกได้ โดยในการเพิ่มรายชื่อนั้น จะต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง และระบบจะตรวจสอบว่ารหัสนักศึกษาที่เพิ่มเข้าไป มีการใช้งานแล้วหรือยัง ถ้ามีการใช้งานรหัสศึกษานั้นแล้วก็จะไม่สามารถเพิ่มรายการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Event - Mozilla Browser

Address: http://webserv.kmitl.ac.th/~ressitme/project/event.php

Event

ชื่อผู้ใช้: smoeng วันที่: 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

Edit Check Borrow Return Article Staff Event

Index User Area Article Stat Event Webboard Link Logout

Event

เพิ่มปฏิทินกิจกรรม

1 | 1 | 2551 | | | | Add

ปฏิทินกิจกรรม

วันที่	กิจกรรม	สถานะ	ผู้จัดการ
06/04/2551	วันเกิด	หยุดทำการ	สม
13/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ	สม
14/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ	สม
15/04/2551	วันสงกรานต์	หยุดทำการ	สม

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
Department of Information Engineering
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Navigator brings the ultimate in-style cool site on this planet

194 | 58.64.57.16 | 238 KB | 476M | 5

รูปที่ 4.25 หน้าแสดงข้อมูลกิจกรรม และเพิ่มรายการกิจกรรม

จากรูปที่ 4.25 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Event ระบบจะเปลี่ยนหน้าเว็บมาที่ Event.php ซึ่งผู้ใช้สามารถเพิ่มรายการกิจกรรมของชุมชนได้ โดยผู้ใช้จะต้องระบุวันที่มีกิจกรรม ชื่อกิจกรรม และสถานะของวันดังกล่าว ว่าชุมชนมีการปิดให้บริการยืม-คืนหรือไม่ เมื่อกดเพิ่มข้อมูลแล้ว ก่อนทำการบันทึกข้อมูล ระบบจะตรวจสอบว่าความถูกต้องของวันที่ ถ้าวันที่ไม่ถูกต้องหรือไม่มีอยู่จริงก็ จะไม่มีการบันทึกข้อมูล พร้อมทั้งแจ้งความผิดพลาดและให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่ และในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการวันที่มีกิจกรรม โดยเรียงลำดับตามวันที่ ซึ่งผู้ใช้สามารถลบรายการกิจกรรมที่ไม่ต้องการออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address: <http://websrv.kmitl.ac.th/~resitime/project/borrow.php>

สมชาย ไรชอนวิวัฒน์ชัย [smoeng] วันที่ยืมที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

[Edit](#) [Check](#) [Borrow](#) [Return](#) [Article](#) [Staff](#) [Event](#)

[Index](#) [User Area](#) [Article](#) [Stat](#) [Event](#) [Webboard](#) [Link](#) [Logout](#)

Borrow

ผู้ทำรายการ : สมชาย ไรชอนวิวัฒน์ชัย [smoeng]

รหัสหนังสือ: 47010780

รหัสยืมที่:

- 2007101900012
- 2007101900011
- 2007101900020 [Add](#)

[Borrow](#)

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
Department of Information Engineering
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

You can download filter content list from Maxthon Addons site, visit here: [Addons.maxthon.com](http://addons.maxthon.com)

รูปที่ 4.26 หน้าแสดงการยืมพัสดุ

Address: <http://websrv.kmitl.ac.th/~resitime/project/borrow.php>

สมชาย ไรชอนวิวัฒน์ชัย [smoeng] วันที่ยืมที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

[Edit](#) [Check](#) [Borrow](#) [Return](#) [Article](#) [Staff](#) [Event](#)

[Index](#) [User Area](#) [Article](#) [Stat](#) [Event](#) [Webboard](#) [Link](#) [Logout](#)

Borrow

ผู้ทำรายการ : สมชาย ไรชอนวิวัฒน์ชัย [smoeng]

สมาชิก : สมชาย ไรชอนวิวัฒน์ชัย [resitime]

รายการยืมพัสดุ

รหัสยืมที่	รหัสหนังสือ	สถานะ	วันที่ยืม	วันที่คืน	ชำระเงิน
2007101900012	ว่าง 2.5"	ว่าง	28/02/2551	29/02/2551	☑
2007101900011	ว่าง 2"	ว่าง	28/02/2551	29/02/2551	☑
2007101900020	หมด	ว่าง	28/02/2551	29/02/2551	☑

[Edit](#) [Confirm](#)

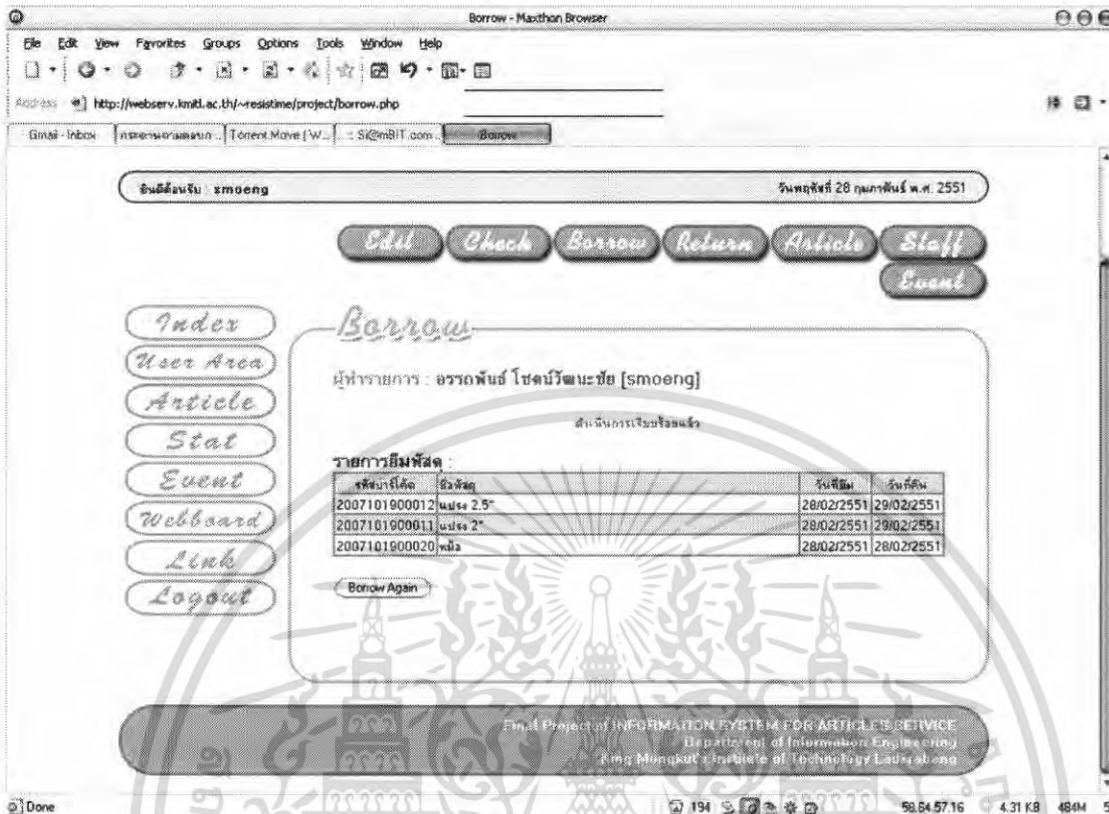
ข้อมูลรายยืมพัสดุ

รหัสยืมที่	รหัสหนังสือ	สถานะ	วันที่คืน	staff
2007101900004	ว่าง	ไม่ยืมหนังสือแล้ว	28/02/2551	resitime01
2007101900005	ยืม	ไม่ยืมหนังสือแล้ว	28/02/2551	resitime01

Add your own tips for Maxthon or little jokes you would like others to read.

รูปที่ 4.27 หน้าแสดงการยืมพัสดุ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



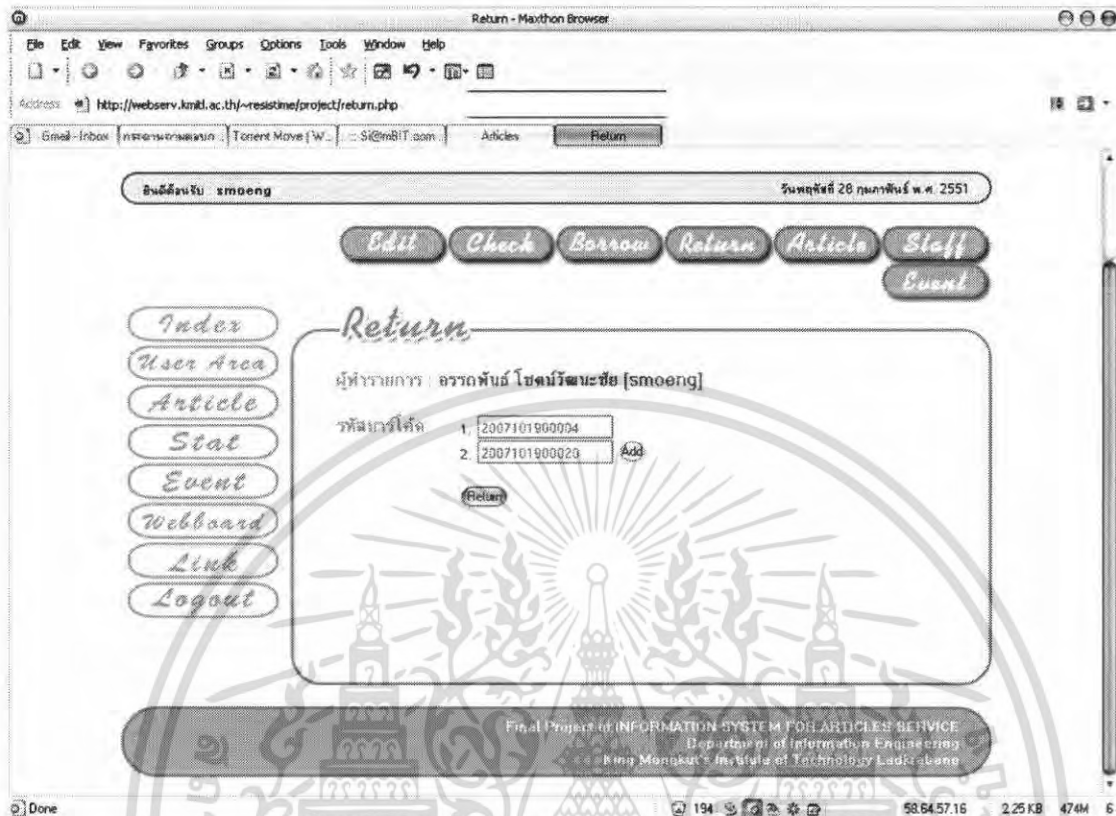
รูปที่ 4.28 หน้าแสดงการยืมพัสดุ (ต่อ)

จากรูปที่ 4.26 4.27 และ 4.28 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Borrow ระบบจะเปลี่ยนมาที่หน้า Borrow.php ในการยืมพัสดุนั้น จะมีขั้นตอนในการยืม 3 ขั้นตอนคือในขั้นตอนแรกผู้ใช้จะต้องกรอกรหัสนักศึกษาของผู้ที่จะยืมพัสดุกับทางชุมชน และรหัสบาร์โค้ดของพัสดุที่ต้องการยืม ระบบจะตรวจสอบว่ารหัสนักศึกษาดังกล่าวเป็นสมาชิกของระบบหรือไม่ ถ้าไม่เป็นสมาชิกก็จะไม่สามารถทำการยืมพัสดุได้

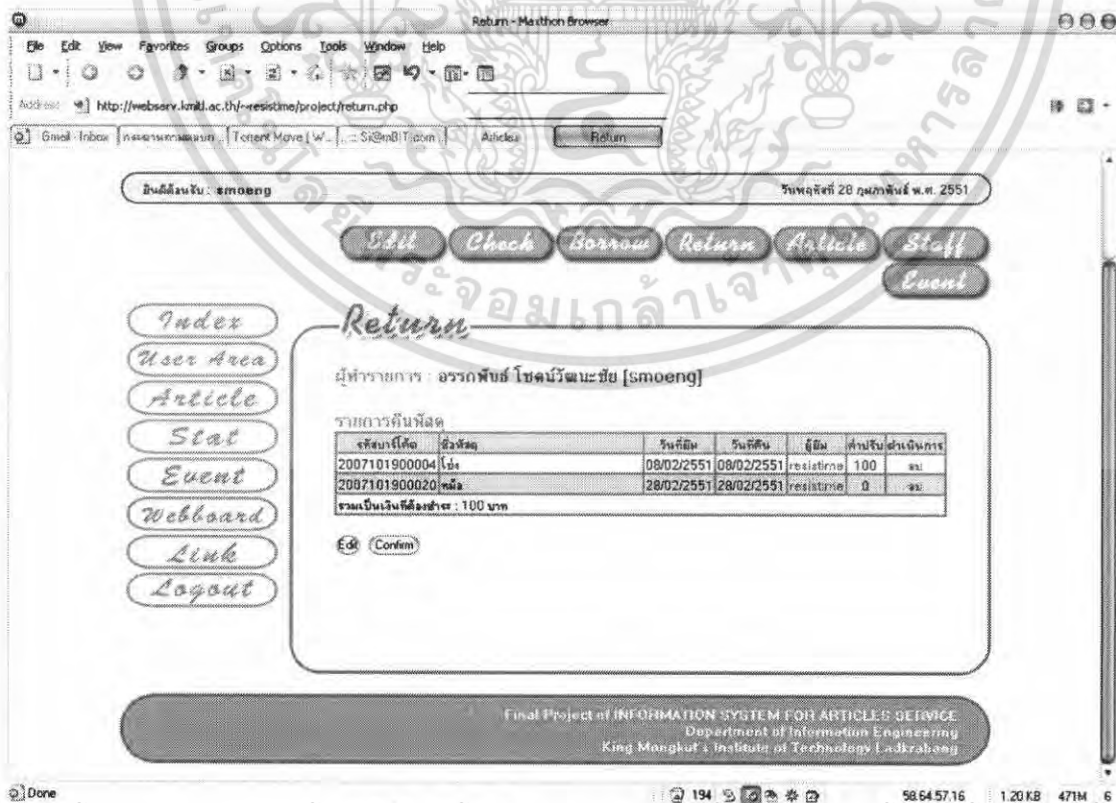
ในขั้นตอนที่สอง ระบบจะตรวจสอบข้อมูลของพัสดุว่ามีสถานะของอยู่หรือไม่ ถ้ามีสถานะของอยู่ก็จะตรวจสอบต่อไปว่าผู้จองเป็นบุคคลเดียวกับผู้ที่มายืมหรือไม่ ถ้าใช่ก็สามารถยืมพัสดุดังกล่าวได้ และจากรูปที่ 4.19 จะเป็นการแสดงรายละเอียดของรายการพัสดุที่ต้องการยืม ซึ่งสามารถลบรายการพัสดุที่ไม่ต้องการออกได้ หรือจะย้อนกลับไปแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้าได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม Edit ถ้าหากไม่ต้องการแก้ไข ก็จะมาถึงการกำหนดวันที่ต้องคืนพัสดุ เมื่อกำหนดวันคืนพัสดุได้แล้วจะต้องทำการยืนยันข้อมูลโดยคลิกที่ปุ่ม Confirm เพื่อไปยังขั้นตอนที่สาม

ในขั้นตอนที่ 3 จะแสดงรายละเอียดของรายการพัสดุที่ยืม วันที่ยืมและวันที่คืน

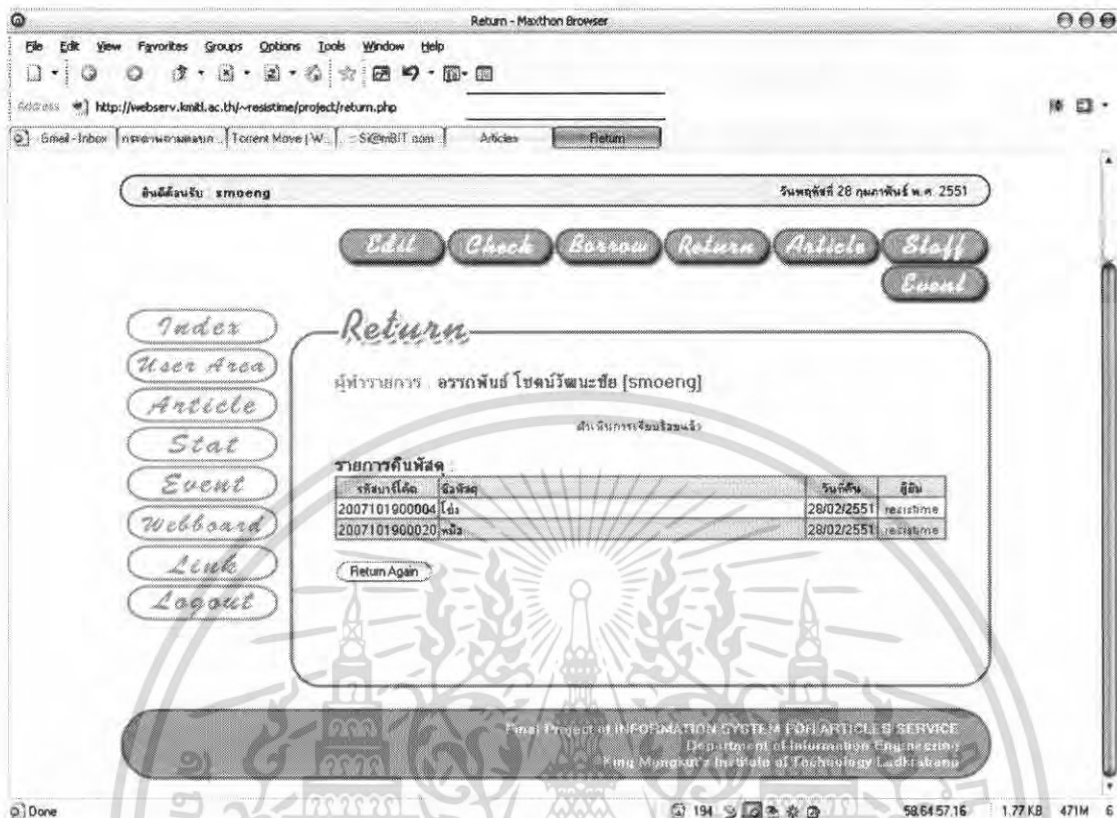
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 หน้าแสดงการคืนพัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานของระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการดำเนินงานด้านการศึกษา
รูปที่ 4.30 หน้าแสดงการคืนพัสดุ (ต่อ) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 หน้าแสดงการคืนพัสดุ (ต่อ)

จากรูปที่ 4.29 4.30 และ 4.31 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Return ระบบจะเปลี่ยนมาที่หน้าเว็บ Return.php ในการคืนพัสดุนั้น จะมีขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน ในขั้นตอนแรกผู้ใช้จะต้องกรอกรหัสบาร์โค้ดของพัสดุที่ต้องการคืน ระบบจะตรวจสอบข้อมูล และไปยังขั้นตอนที่สอง

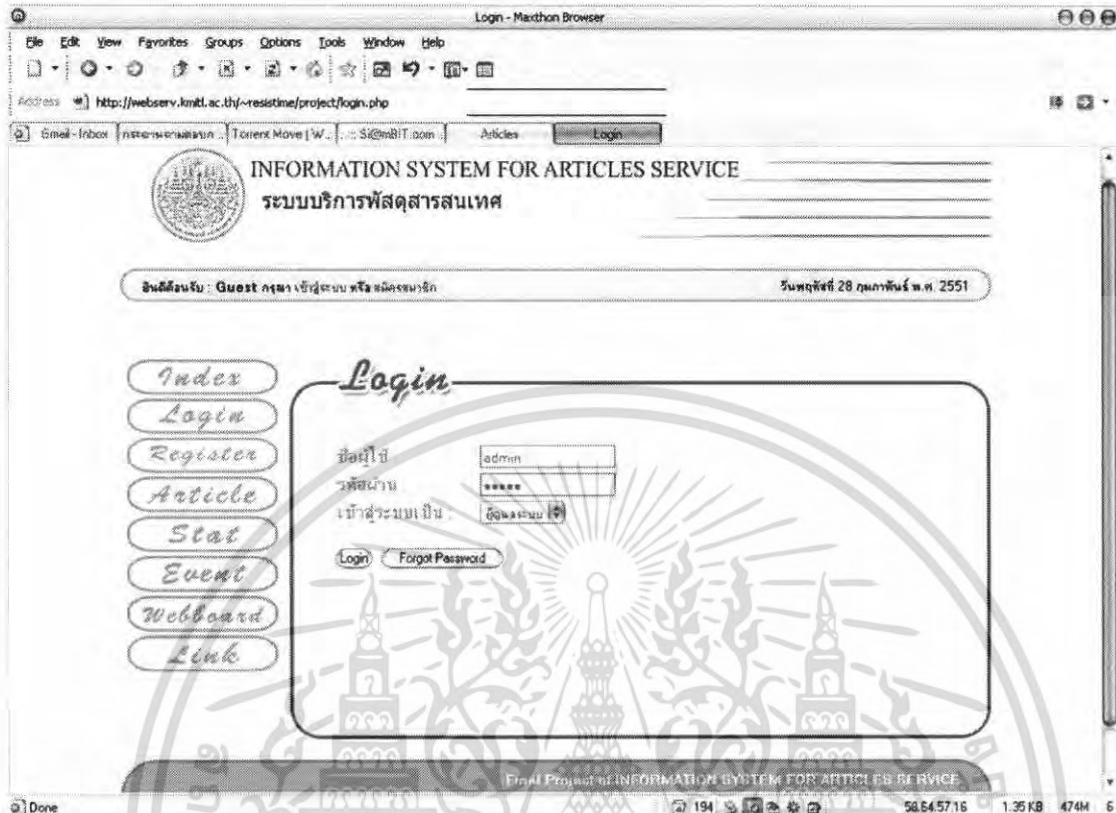
ในขั้นตอนที่สอง ระบบตรวจสอบว่ารายการพัสดุใดที่มีการคืนเกินกำหนดหรือไม่ ถ้ามีการคืนเกินกำหนดก็จะคำนวณค่าปรับ แล้วรวมค่าปรับทั้งหมดที่ต้องชำระ ถ้าหากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถกลับไปแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้าได้โดยคลิกที่ปุ่ม Edit หรือถ้าหากว่าต้องการยืนยันข้อมูลสามารถคลิกที่ปุ่ม Confirm เพื่อไปยังขั้นตอนที่สาม

ในขั้นตอนที่สาม จะแสดงรายละเอียดของพัสดุที่คืน ผู้ยืม และวันที่นำพัสดุมาคืน

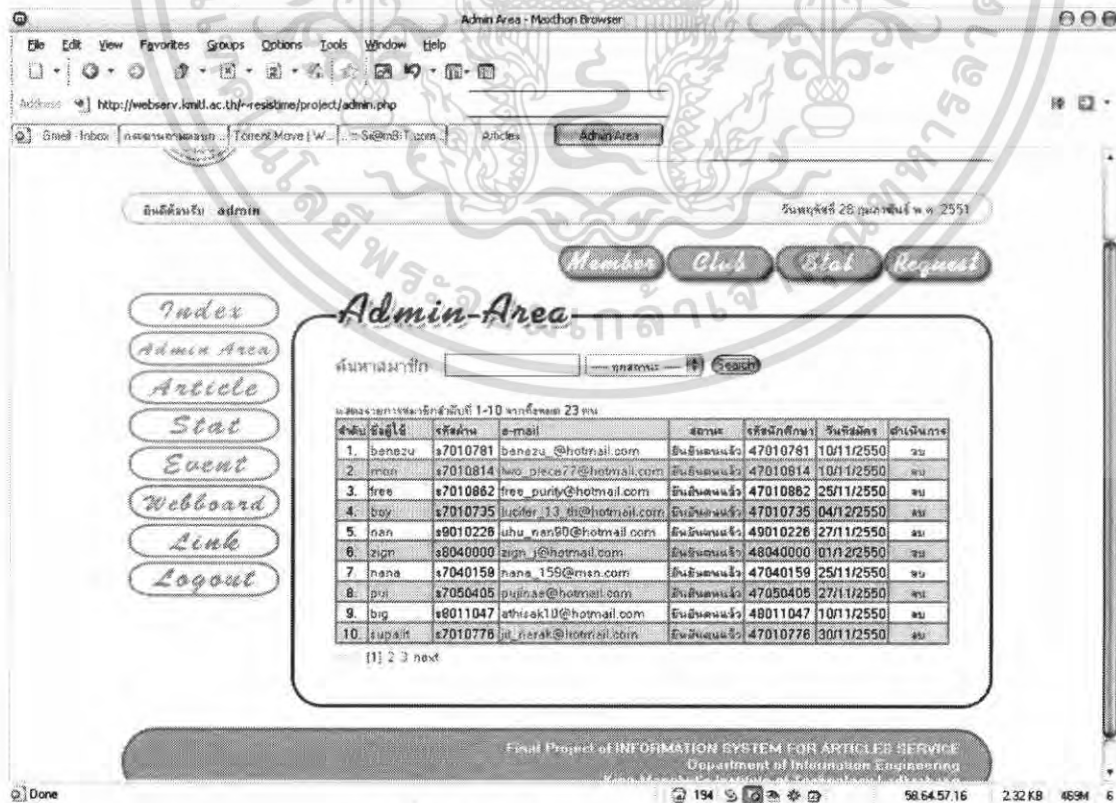
4.4 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่ในการดูแลการทำงานของระบบให้เป็นไปอย่างปกติ เรียบร้อย ดำเนินการตามคำร้องขอ แจ้งเตือนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากผู้ใช้งานระบบ

ในการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ จะมีวิธีการเช่นเดียวกับส่วนของสมาชิก และส่วนของสโมสรนักศึกษา ชมรม ชมรม โดยเลือกสถานะของการเข้าสู่ระบบเป็นผู้ดูแลระบบดังในรูปที่ 4.32 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่จนการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

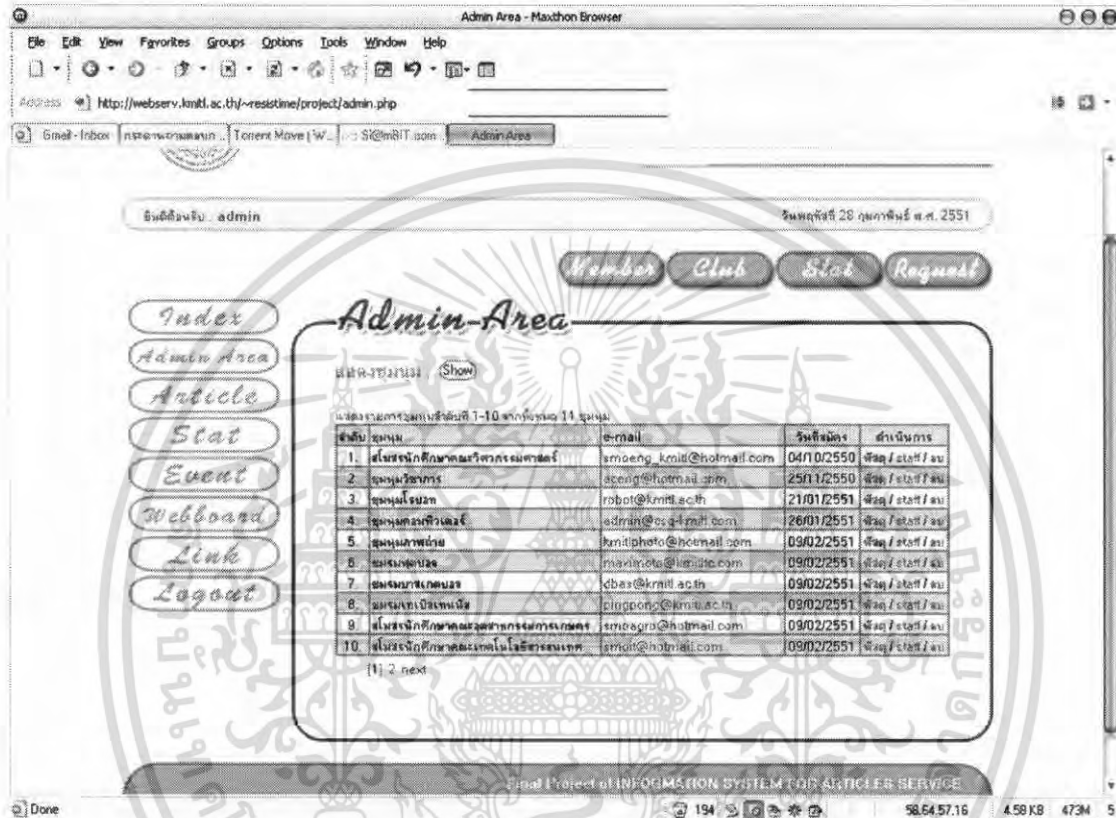


รูปที่ 4.32 หน้าการเข้าสู่ระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.33 หน้าแสดงรายชื่อสมาชิกอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.33 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Member ระบบจะแสดงข้อมูล รายละเอียดของสมาชิกทั้งหมดที่มีอยู่ ซึ่งสามารถทำการค้นหาโดยเลือกสถานะของสมาชิกได้ หรือจะค้นหาจากชื่อของสมาชิกก็ได้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถลบรายชื่อสมาชิกออกได้



รูปที่ 4.34 หน้าแสดงรายชื่อชมรม

จากรูปที่ 4.34 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Club ระบบจะแสดงรายละเอียดของสโมสรนักศึกษาชมรม ชมรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ และยังสามารถดูข้อมูลของผู้ดูแลชมรม และรายการพัสดุของชมรมนั้น ๆ ได้ และนอกจากนี้ยังสามารถลบรายการชมรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window titled "Admin Area - Maxthon Browser" with the address "http://webserv.kmitl.ac.th/~resistme/project/admin.php". The page displays an "Admin Area" interface with a navigation menu on the left (Index, Admin Area, Article, Stat, Event, Webboard, Link, Logout) and a main content area. The main content area features a search bar and a table of statistics for articles. The table is titled "แสดงสถิติการใช้งานของเว็บไซต์ศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในช่วงเดือน ขุด่วนเดือน" and contains the following data:

ช่วงเดือน	จำนวนการร้อง	จำนวนการยืม-คืน	จำนวนการคืนเกินกำหนด	จำนวนการ
กุมภาพันธ์ 2551	2 รายการ	9 รายการ	5 รายการ	จัดเก็บ
มีนาคม 2551	6 รายการ	7 รายการ	0 รายการ	จัดเก็บ
ธันวาคม 2550	22 รายการ	5 รายการ	2 รายการ	จัดเก็บ
พฤศจิกายน 2550	34 รายการ	50 รายการ	1 รายการ	จัดเก็บ

At the bottom of the page, there is a footer with the text: "Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE, Department of Information Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang".

รูปที่ 4.35 หน้าแสดงรายการสถิติ

จากรูปที่ 4.35 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Stat ระบบจะแสดงข้อมูลของการใช้งานที่เกิดขึ้นของแต่ละชุมชน ซึ่งได้แก่จำนวนการร้อง จำนวนการยืม-คืน และจำนวนการคืนเกินกำหนด โดยสามารถเลือกเงื่อนไขให้แสดงเป็นชุมชน หรือเป็นช่วงเวลาได้ และนอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถรีเซ็ตสถิติให้เริ่มนับข้อมูลใหม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Admin Area - Maxthon Browser

Address: http://webserv.kmit.ac.th/~resitime/project/admin.php

อีเมล: admin วันที่: 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

Member Club Stat Request

Admin-Area

คำร้องขอสมัครสมาชิกชุมนุม

ลำดับชุมนุม	e-mail	วันสมัคร	ผู้แจ้งการ
1. ชมรมพิชิตนางใยระชนชคตธรรม	patit.club@gmail.com	09/02/2551	สกน/ฟู

แจ้งแก้ชื่อเลขที่กระทู้ refresh

เลขที่	ชื่อ	วันที่	ผู้แจ้งการ
1000000000	bobbydog	2008/01/24 19:43	สบ/สจจ

Final Project of INFORMATION SYSTEM FOR ARTICLES SERVICE
Department of Information Engineering
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

You can operate on Favorites and proxy through "Import/Export" in File menu

198 58.64.57.15 3.58 KB 396M 6

รูปที่ 4.36 หน้าแสดงรายการร้องขอ

จากรูปที่ 4.36 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Request ระบบจะแสดงข้อมูลการร้องขอการสมัครสมาชิกชุมนุมใหม่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเปิดการใช้งานชุมนุมใหม่ได้ทันที โดยการคลิกที่ ตกลง หรือหากต้องการลบข้อมูลการสมัคร สามารถทำได้โดยการคลิกที่ ลบ จะเป็นการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล และส่วนล่างจะเป็นการแจ้งเตือนกระทู้ของเว็บบอร์ดที่ไม่เหมาะสม ซึ่งผู้ใช้สามารถลบกระทู้นั้นได้โดยการคลิกที่ ลบ หรือยกเลิกข้อความแจ้งเตือนได้โดยการคลิกที่ ละทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 หน้าแสดงการออกจากระบบ

จากรูปที่ 4.37 เมื่อผู้ใช้ไม่ต้องการใช้งานแล้ว สามารถออกจากระบบได้โดยการคลิกที่เมนู Logout ระบบจะเปลี่ยนหน้าเว็บมาที่ Logout.php พร้อมกับล้างข้อมูลการเข้าระบบที่อยู่ในเครื่องผู้ใช้ออก เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.38 หน้าแสดงการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ

จากรูปที่ 4.38 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Link ระบบจะเปลี่ยนหน้าเว็บมาที่ Link.php ระบบแสดงรายการเว็บเพจที่น่าสนใจต่าง ๆ และนอกจากนี้ยังสามารถติดต่อ เสนอแนะการใช้งานไปยังผู้จัดทำระบบได้ผ่านทาง E-mail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window with the address `http://websew.kmit.ac.th/~resistime/project/info.php?user=58`. The page title is 'Info' and it displays user information for 'resistime'. On the left, there is a vertical menu with buttons for 'Index', 'Admin Area', 'Article', 'Stat', 'Event', 'Webboard', 'Link', and 'Logout'. The main content area shows the following details:

รายละเอียดของ resistime

ข้อมูลส่วนตัว

วันสมัคร	28/02/2551
รหัสผ่าน	47010780
ชื่อสมาชิก	47010780
ชื่อ-นามสกุล	สุวิมล วงษ์ธรรมรัตน์
เพศ (บังคับ)	ไม่ระบุเพศ (0)
อีเมล	resistime@gmail.com
โทรศัพท์	0865207662
ที่อยู่	30/15 ซ.สีลมแคว้น 12 ต.สีลม ร.ก 71 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10118

รายการรหัสที่พิมพ์

รหัสแก้ไข	ชื่อรหัส	ประเภท	วันตั้ง	รหัส
2007101900012	แผง 2.5"	ไม่ระบุประเภท	28/02/2551	รหัสคง
2007101900011	แผง 2"	ไม่ระบุประเภท	28/02/2551	รหัสคง
2007101900005	แผง	ไม่ระบุประเภท	28/02/2551	รหัสคง

รายการรหัสที่จอง

รหัสแก้ไข	ชื่อรหัส	ประเภท	วันตั้ง	วันหมดการลง
2008012500002	โง่ใหญ่	ไม่ระบุประเภท	28/02/2551	02/03/2551
2007101900030	โง่	ไม่ระบุประเภท	28/02/2551	02/03/2551

รูปที่ 4.39 หน้าแสดงการข้อมูลของสมาชิก

จากรูปที่ 4.39 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ชื่อของบุคคลที่เป็นสมาชิกของระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลส่วนตัว การใช้บริการรหัสของสมาชิกโดยสังเขป โดยที่ผู้ดูแลระบบและผู้ดูแลชุมชนที่สมาชิกรายนั้นทำการจองหรือพิมพ์รหัสอยู่ที่นั่น ก็จะสามารรถเห็นข้อมูลทั้งหมดของสมาชิกผู้นั้น ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Info - Maxthon Browser

Address: http://webserv.kmitl.ac.th/~resotime/project/info.php?club=1

อีเมล: admin วันที่: 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

Index
Admin Area
Article
Stat
Event
Webboard
Link
Logout

Info

รายละเอียดของ สมเกียรติ ไข่มุนี ศึกษาศาสตร์

ข้อมูลชื่อนาม

วันสมัคร	04/10/2550
สถานที่	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
e-mail	smoeng_kmitl@hotmail.com
โทรศัพท์	027373000 ต่อ 3408
โทรสาร	027373000
Website	http://www.kmitl.ac.th/~info_eng/
ผู้ดูแล	smoeng
State	หอ.ศ.1 วิทยาเขต 2 เขต 03

สถิติการเรียน

ช่วงเวลา	จำนวนการลง	จำนวนการขึ้นชั้น	จำนวนคงที่ชั้น
กุมภาพันธ์ 2551	2 รายการ	9 รายการ	5 รายการ
พฤษภาคม 2551	0 รายการ	7 รายการ	0 รายการ
สิงหาคม 2550	22 รายการ	5 รายการ	2 รายการ

Done 138 58.6457.16 1.81 KB 435M 5

รูปที่ 4.40 หน้าแสดงการข้อมูลของชุมชน

จากรูปที่ 4.40 เมื่อผู้ใช้คลิกที่รายชื่อชุมชน ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของชุมชน ผู้ดูแลชุมชน Staff ของชุมชน ซึ่งสามารถดูข้อมูลของบุคคลเหล่านี้ได้ และสถิติการเข้าใช้บริการ พีดศุขของชุมชนนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการที่ได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบบริการสารสนเทศแล้วนั้น ได้มีการใช้เครื่องมือทางด้านซอฟต์แวร์ เพื่อให้ระบบบริการพัสดุสารสนเทศได้พัฒนาขึ้นมา โดยสามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการได้อย่างสูงสุด ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะเน้นตรงจุดที่ให้บริการทำงานแทนบุคลากรให้มากที่สุด เพื่อลดความซับซ้อนและขั้นตอนในการทำงานลง เป็นผลให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ผู้จัดทำยังขาดความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้ระบบที่ได้พัฒนามานั้นยังอาจเกิดความผิดพลาด บกพร่องในบางส่วนของระบบอยู่

5.2.2 เนื่องจากกฎเกณฑ์ เงื่อนไขในการยืมคืนพัสดุของในแต่ละหน่วยงานของ สโมสรนักศึกษา ชุมนุม หรือชมรมก็ดี มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งทางผู้จัดทำเองไม่สามารถทราบได้ถึงกฎเกณฑ์ ตลอดจนเงื่อนไขต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงานได้ทั้งหมด ทางผู้จัดทำจึงสมมติข้อมูลเองขึ้นมาบางส่วน ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับกฎเกณฑ์ เงื่อนไขที่เป็นอยู่จริงได้

5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

5.3.1 ในส่วนระบบบริการพัสดุสารสนเทศที่ผู้จัดทำได้ทำขึ้นนี้ มีข้อมูลพัสดุของสโมสรนักศึกษา ชุมนุม ชมรมต่าง ๆ เพียงบางส่วนของข้อมูลที่มีอยู่จริง ซึ่งจะต้องเพิ่มและรวบรวมข้อมูลจากทางคณะและสถาบันฯ ให้เป็นระบบสารสนเทศของนักศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ต่อไป

5.3.2 ควรจะมีการอ้างอิงถึงข้อมูลของนักศึกษา กับทางสำนักทะเบียนและประมวลผลของสถาบันฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันให้มากที่สุด และเพื่อเป็นการรวบรวมระบบที่มีอยู่กับระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ให้มีการทำงานแบบครบวงจร

5.3.3 ควรจะมีการเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบในบางขั้นตอน เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานจริงได้ และมีความยืดหยุ่นในการใช้งานให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติศักดิ์ เจริญ โภคานนท์. 2548. คู่มือเรียนเขียนเว็บอีคอมเมิร์ซด้วย PHP 5. กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.

กิตติภูมิ วรรณิตร. 2545. MySQL ตามตอบครอบครัว. กรุงเทพฯ : วิตดี กรุ๊ป.

นิรุช อำนวยศิลป์. 2550. เทคนิค PHP เพื่อการต่อยอด. กรุงเทพฯ : จ.เจริญการพิมพ์.

นิรุช อำนวยศิลป์. 2550. เทคนิค PHP เพื่อการต่อยอด2. กรุงเทพฯ : คำนสุทธการพิมพ์.

นิรุช อำนวยศิลป์. 2550. เทคนิค PHP เพื่อการต่อยอด3. กรุงเทพฯ : คำนสุทธการพิมพ์.

กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2546. ค้นคว้าวิเคราะห์และออกแบบระบบ.

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติศักดิ์ เจริญ โภคานนท์. 2548. สร้างเว็บได้ดั่งใจนี้ด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.

<http://www.thaimisc.com/r/view.php?id=581>. Poj.

<http://wiki.nectec.or.th/setec/Knowledge/Ajax>. Charinya Klakhang.

<http://www.school.net.th/library/snet1/hardware/barcode.htm>. ดร.สุวิชัย คุ้มปิติ. วารสารคอมพิวเตอร์ สมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย.