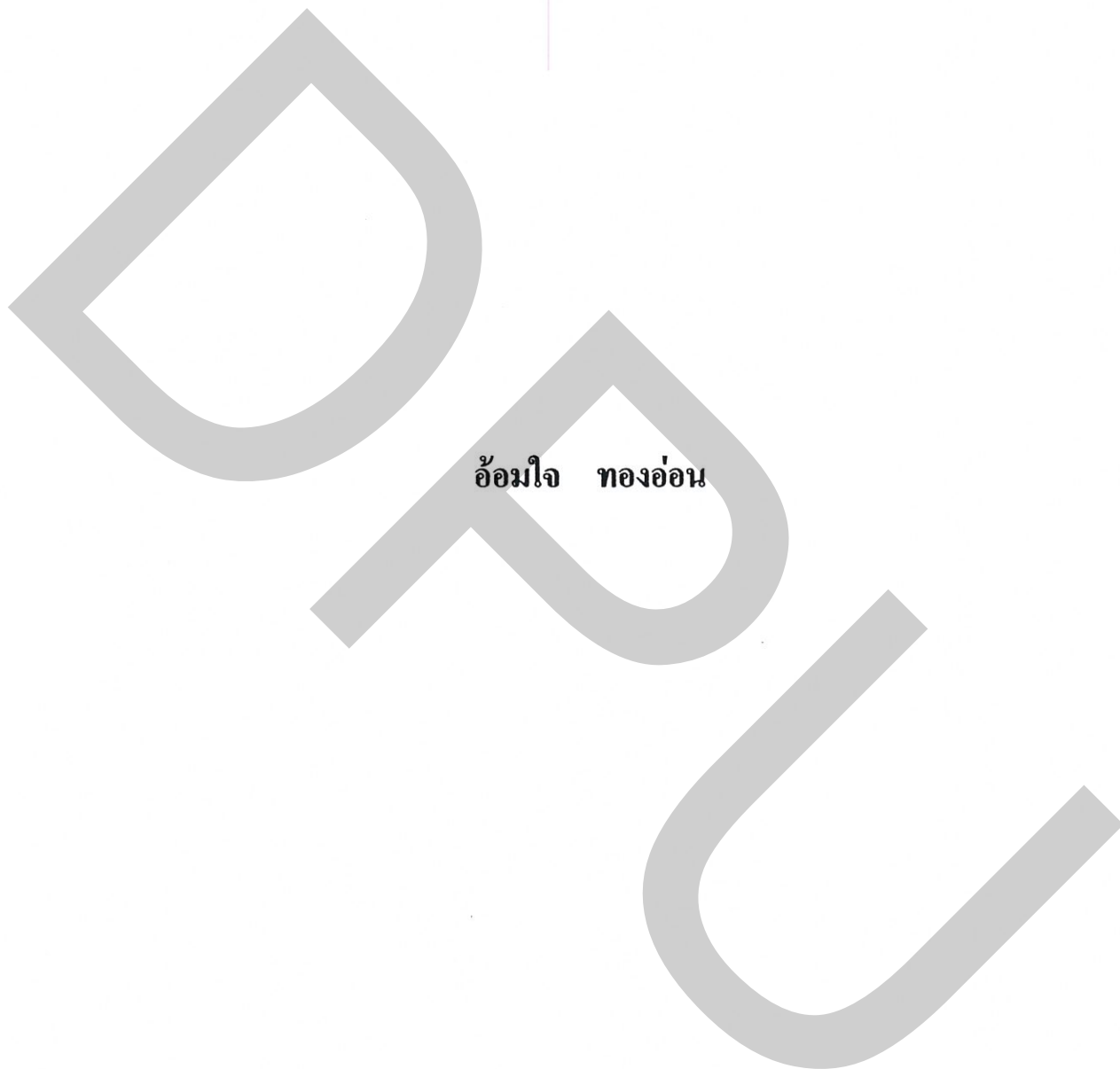




การพัฒนาระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กรณีศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

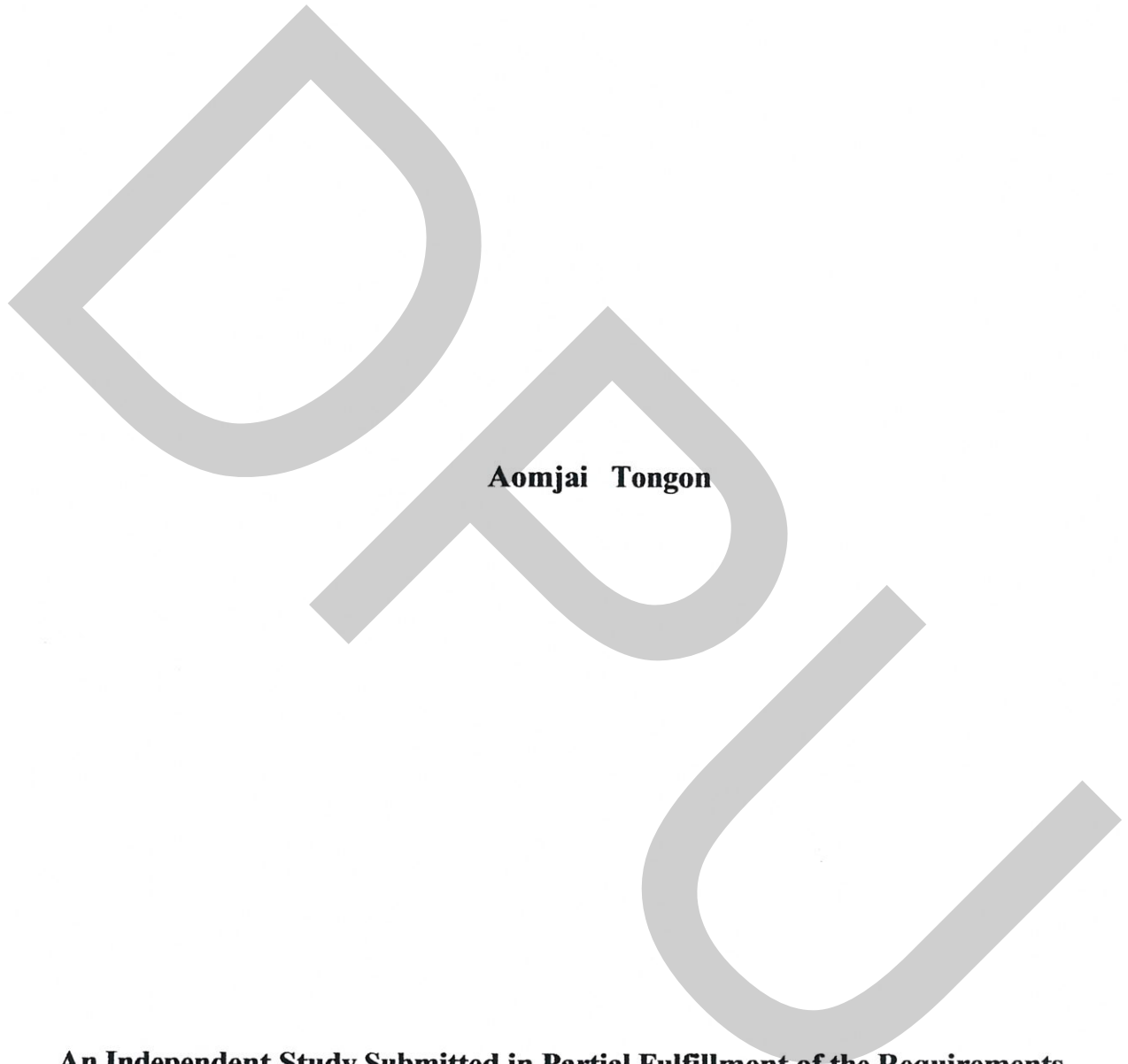


งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2553

**Development of Internet-Based Room Reservation System**

**Case Study : Mathayomwatsing School**



**Aomjai Tongon**

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)**

**Department of Computer and Communication Technology**

**Graduate School, Dhurakij Pundit University**

**2010**

เลขทะเบียน.....	0218253
วันลงทะเบียน.....	9 ก.ย. 2554
เลขเรียกหนังสือ.....	005.74068
	04517
	[2553]
	๑๑

## กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ของอาจารย์ที่ปรึกษา  
งานค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าให้  
คำแนะนำถึงประเด็นต่างๆ ในการศึกษา และชี้แนวทางในการแก้ปัญหา การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม  
อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา รวมทั้งการตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ และ  
การแก้ไขงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ทุกท่าน ที่ให้โอกาสในการศึกษา  
ระบบงานและพัฒนาระบบของห้องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้นมา

ขอขอบคุณ บิดา มารดา ที่สนับสนุนทุนการศึกษา พี่ น้อง และบุคคลในครอบครัวที่  
คอยให้ความห่วงใยและกำลังใจในทุกๆ ด้านจนจบการศึกษาในหลักสูตรนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการศึกษา  
การพัฒนาระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และหากมีข้อผิดพลาดประการใดในงานค้นคว้า  
อิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องกราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

อ้อมใจ ทองอ่อน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญ.....	๗
สารบัญตาราง.....	๑๑
สารบัญภาพ.....	๑๒
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์.....	4
2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	6
2.3 ระบบอินเทอร์เน็ต.....	7
2.4 การจัดการฐานข้อมูล.....	10
2.5 ความรู้เกี่ยวกับ MySQL.....	12
2.6 ภาษา PHP.....	14
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	18
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	18
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	18
3.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	19
3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	23
3.5 สรุป.....	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	24
4.1 การวิเคราะห์ระบบ.....	24
4.2 การออกแบบระบบ.....	30
5. ผลการจัดทำและทดสอบระบบ.....	43
5.1 การจัดทำระบบ.....	43
5.2 การทดสอบระบบ.....	45
5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	59
6. สรุปผลการวิจัย.....	68
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	68
6.2 สรุปผลการประเมิน.....	68
6.3 อภิปรายผลการศึกษา.....	69
6.4 ข้อจำกัดของระบบ.....	69
6.5 ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	74
ประวัติผู้เขียน.....	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	23
5.1 ข้อมูล user.....	43
5.2 ข้อมูล croom.....	44
5.3 ข้อมูล userq.....	44
5.4 ข้อมูล aces.....	45
5.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	60
5.6 ความถี่ของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบของห้องผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	61
5.7 การวิเคราะห์ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ.....	62
5.8 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ.....	62
5.9 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ.....	63
5.10 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ.....	63
5.11 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย.....	64
5.12 การวิเคราะห์ด้านความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม.....	64
5.13 การวิเคราะห์ด้านความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ.....	65
5.14 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้.....	65
5.15 การวิเคราะห์ด้านความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง....	66
5.16 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบน จอภาพ.....	66
5.17 การวิเคราะห์ด้านคำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้ โดยง่าย.....	67
5.18 การวิเคราะห์ด้านความซับซ้อนของระบบ.....	67

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลกลายเป็นสารสนเทศ.....	6
2.2 การสร้างคลาสใน PHP.....	15
2.3 การสร้าง Object.....	15
2.4 การเรียกใช้ Property และ Method.....	15
4.1 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่.....	25
4.2 Use Case Diagram ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	27
4.3 Activity Diagram การสมัครสมาชิกของระบบ.....	30
4.4 Activity Diagram การล็อกอินของระบบ.....	31
4.5 Activity Diagram รายการการใช้ห้องของระบบ.....	31
4.6 Activity Diagram การลงทะเบียนขอใช้ห้องของระบบ.....	32
4.7 Activity Diagram การแก้ไขรายการห้อง.....	33
4.8 Activity Diagram การเปลี่ยนแปลงแก้ไขวัน/เวลาหลังการอนุมัติ.....	34
4.9 Activity Diagram การอนุมัติ/ยกเลิกการขอใช้ห้อง.....	35
4.10 Activity Diagram การออกจากระบบ.....	36
4.11 ER-Diagram ของระบบ.....	37
4.12 Conceptual Design ของเว็บไซต์.....	38
4.13 หน้าจอรายการห้อง.....	39
4.14 หน้าจอข้อมูลการใช้ห้อง.....	39
4.15 หน้าจอระบบการสมัครสมาชิกใหม่.....	40
4.16 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	40
4.17 หน้าจอการลงทะเบียนขอใช้ห้อง.....	41
4.18 หน้าจอการเปลี่ยนแปลงวัน เวลา.....	41
4.19 หน้าจอสถานะห้องที่รอการอนุมัติ.....	42
4.20 หน้าจอสถานะห้องที่กำลังใช้งาน.....	42
5.1 การเข้าสู่ระบบ.....	45
5.2 หน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินสำเร็จ.....	46
5.3 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ทั่วไปทำการล็อกอินสำเร็จ.....	46

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.4 หน้าจอความผิดพลาดเมื่อไม่ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หรือป้อนชื่อและรหัสผิดพลาด.....	47
5.5 หน้าจอแสดงรายการจองห้องประจำวัน.....	47
5.6 หน้าจอรายละเอียดการจองห้อง.....	48
5.7 หน้าจอผลการอนุมัติ.....	48
5.8 หน้าจอแก้ไข เปลี่ยนแปลงวัน เวลา.....	49
5.9 หน้าจอการเพิ่มรายการห้อง.....	50
5.10 หน้าจอการลบรายการห้อง.....	50
5.11 หน้าจอหน้าจอรายชื่อสมาชิกในระบบ.....	51
5.12 หน้าจอการลบรายชื่อสมาชิกในระบบ.....	51
5.13 หน้าจอรายชื่อห้องต่างๆ.....	52
5.14 หน้าจอการลงทะเบียนขอใช้ห้อง.....	53
5.15 หน้าจอสถานะของห้องที่รอการอนุมัติ.....	53
5.16 หน้าจอสถานะของห้องที่กำลังใช้งาน.....	54
5.17 หน้าจอหัวข้อการใช้ห้องที่สามารถแก้ไขได้.....	54
5.18 หน้าจอการเปลี่ยนแปลงวัน เวลา.....	55
5.19 หน้าจอเมื่อมีการจองห้องที่วัน เวลาตรงกับสมาชิกท่านอื่น.....	55
5.20 หน้าจอข้อมูลการใช้ห้อง.....	56
5.21 หน้าจอการออกจากระบบ.....	56
5.22 หน้าจอของบุคคลทั่วไป.....	57
5.23 หน้าจอเมื่อทำการจอง โดยไม่ได้ล็อกอิน.....	57
5.24 หน้าจอหน้าจอการสมัครสมาชิก.....	58
5.25 หน้าจอยืนยันผลการลงทะเบียน.....	59



หัวข้องานค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ชื่อผู้เขียน	กรณิศศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ อ้อมใจ ทองอ่อน
อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ บุญไชยอภิสิทธิ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
ปีการศึกษา	2553

### บทคัดย่อ

งานค้นคว้าอิสระ การพัฒนาบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณิศศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสนับสนุนงานด้านบริการของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

การพัฒนาบบใช้โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มีโปรแกรม Apache เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ เขียนโปรแกรมด้วยภาษา Hypertext Markup Language ทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์ Personal Home Page และ โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบระบบได้แก่ Macromedia Dreamweaver 8 และ โปรแกรม Adobe Photoshop CS2

ผลการจัดทำพบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ระบบประกอบไปด้วยเมนูการทำงานต่างๆ ที่สามารถเชื่อมโยงและเกี่ยวข้องกันทั้งหมด ตั้งแต่กระบวนการสมัครสมาชิก การดูรายละเอียดห้อง การเลือกรายการห้อง การจองห้อง จนกระทั่งผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติการจองห้อง และแสดงผลให้สมาชิกได้ทราบ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องในโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 400 คน พบว่าความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก คือมีค่าเฉลี่ย 4.06 หรือคิดเป็นร้อยละ 81.2

<b>Independent Study Title</b>	Development of Internet-Based Room Reservation System Case Study : Mathayomwatsing School
<b>Author</b>	Aomjai Tongon
<b>Independent Study Advisor</b>	Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit
<b>Department</b>	Computer and Communication Technology
<b>Academic Year</b>	2010

### ABSTRACT

This independent study involves in the topic of development of internet-based room reservation system, case study : Mathayomwatsing School. We study, analyze, and develop a room reservation via Internet system, which supports service work of Mathayomwatsing School.

The system development uses MySQL program, which is a database management system, Apache for simulation of a web server, comprise with HTML and PHP as programming languages, Macromedia Dreamweaver 8 and Adobe photoshop CS2 as design tools.

Resulting from the system implementation can be successful in aim system. Each of menus can be linked and concerning in all of system from registrations, checking for more details of rooms, room selection, room reservation until an administrator be approved, and show the results to members. Evaluating of satisfactation at a high level, the average score is 4.06 or 81.2 percent.

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันทั่วโลกและเป็นแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ที่สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการรับส่งข้อมูล อินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในองค์กรต่างๆ รวมถึงสถานศึกษาในทุกระดับชั้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการบริหาร การทำบัญชี การสร้างฐานข้อมูล ผู้สอนและผู้เรียนหรือการสร้างเว็บไซต์สถาบัน เป็นต้น ทางด้านการเรียนการสอน ก็มีให้นำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาเอกสาร ประกอบการเรียน การสอนให้มีความทันสมัย ปรับปรุงระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การขอใช้บริการห้องหรือสถานที่ต่างๆ ภายในสถานศึกษานับเป็นส่วนหนึ่งของส่วนงานด้านบริการ ซึ่งขั้นตอนการขอใช้บริการคือ ผู้ขอใช้บริการกรอกคำร้องขอใช้ห้องหรือสถานที่ลงกระดาษ แล้วเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะทำการรวบรวมคำร้องและทำการอนุมัติ จากนั้นจะแจ้งให้ผู้ขอใช้บริการทราบ ซึ่ง ขั้นตอนดังกล่าวทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูลหรือการขอใช้บริการที่ซ้ำซ้อนก่อให้เกิดความยุ่งยากและความล่าช้าในการทำงาน เพราะผู้จองไม่สามารถทราบได้ว่ามีผู้จองห้องนั้นในวันเวลาเดียวกันหรือไม่ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากร เจ้าหน้าที่และนักเรียนที่มาขอใช้บริการ จึงน่าจะมีการจัดทำระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อแก้ปัญหาข้างต้น

โดยระบบที่จะพัฒนาควรมีการเก็บข้อมูลของห้อง สถานที่ภายในสถานศึกษา และอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยระบบฐานข้อมูล ซึ่งผู้ขอใช้บริการสามารถ เลือกวัน เวลาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการขอใช้บริการได้เอง เมื่อผู้จองทำการจองที่มีห้อง วันและเวลาเดียวกับผู้อื่น ระบบจะแสดงรายละเอียดของห้องที่มีผู้ใช้ตรงกับผู้อื่นให้ผู้จองได้ทราบ ซึ่งจะช่วยให้ขั้นตอนการขอใช้บริการห้องหรือสถานที่ ต่างๆ มีความสะดวกรวดเร็ว และลดการขอใช้บริการที่ซ้ำซ้อน ทั้งเป็นการพัฒนาบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ มากขึ้นแล้วยังเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย จากที่มาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวข้างต้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ โดยมีโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เป็นกรณีศึกษา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เพื่อจัดทำและทดสอบระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. การจัดทำระบบจะใช้โปรแกรมและเครื่องมือที่มีความทันสมัยและใช้กันอยู่แพร่หลายคือ โปรแกรม Dreamweaver ภาษา PHP และ ระบบฐานข้อมูล MySQL ที่เป็นระบบมาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูง

2. ระบบสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 สมาชิก ในที่นี้คือ บุคลากร นักเรียน

- สมาชิกสามารถขอใช้ระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- สมาชิกสามารถตรวจสอบข้อมูลการขอใช้บริการระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

2.2 เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบ

- เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลในระบบได้
- เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบสามารถขอใช้บริการระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบสามารถยืนยันการขอใช้บริการระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบสามารถแสดงรายละเอียดการขอใช้บริการระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. สามารถลดการขอใช้บริการห้องหรือสถานที่ภายในสถานศึกษาซ้ำซ้อน
2. เกิดประโยชน์แก่บุคลากร เจ้าหน้าที่ และนักเรียนที่มาขอใช้บริการเพื่อเพิ่มความเร็วในขั้นตอนการให้บริการ

3. สามารถนำระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้งานจริงเพื่อทดแทนระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์

โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ (ม.ว.ส.) แต่เดิมชื่อ โรงเรียนวัดสิงห์ (ว.ส.) เปลี่ยนชื่อเป็น โรงเรียนสิงหราชพิทยาคม (ส.พ.) เมื่อปี พ.ศ. 2514 และเปลี่ยนชื่อเป็น โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ (ม.ว.ส.) เมื่อปี พ.ศ. 2538 เป็นโรงเรียนประเภทสหศึกษา ขนาดใหญ่พิเศษสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 35 ก. หมู่ 3 ถนนเอกชัย แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ 37 ไร่ 100 ตารางวา โดยเช่าที่ดินของวัดสิงห์ส่วนหนึ่ง และเป็นที่ดินราชพัสดุอีกส่วนหนึ่ง

โรงเรียนเปิดทำการสอนครั้งแรก เมื่อวันจันทร์ที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2496 (ซึ่งถือเป็นวันสถาปนาโรงเรียน) เริ่มต้นเปิดสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 47 คน ครู 4 คน โดยมีครูหญิง เกือบไว้ เป็นครูใหญ่คนแรก ในระยะแรกโรงเรียน มีอาคารเรียนเป็นเรือนไม้ชั้นเดียวหลังคามุงจาก จำนวน 1 หลัง การทำกิจกรรมต่างๆ จึงต้องอาศัยศาลาโรงทานที่วัดสิงห์อยู่เสมอ ซึ่งท่านพระครูฉ่อง (พระครูอุดมสิกขกิจ) เจ้าอาวาสวัดสิงห์ในสมัยนั้น ท่านได้ให้ความกรุณาอุปถัมภ์โรงเรียนตลอดมา โรงเรียนได้พัฒนาก้าวหน้ามาโดยลำดับ มีการก่อสร้าง อาคาร เรียนเพิ่มเติมหลายหลังที่สำคัญๆ ได้แก่

อาคารเรียนเป็นเรือนไม้สองชั้น ตั้งอยู่ด้านริมทางรถไฟ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2496-2498 ถูกเรือถล่มไปเมื่อ พ.ศ. 2521 ปัจจุบันสถานที่ตรงนี้เป็นที่ตั้งของอาคาร 3 หรืออาคารอุดมสิกขกิจ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2523

อาคารเรียนเป็นเรือนไม้สองชั้น ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกริมรั้ว สร้างเมื่อ พ.ศ. 2498 ถูกเรือถล่ม เมื่อ พ.ศ. 2528 ปัจจุบันเป็นที่ตั้งอาคารศึกษาศาสตร์ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2537

อาคารเรียนเป็นเรือนไม้สองชั้น ตั้งอยู่ริมรั้วด้านถนนเอกชัย สร้างเมื่อ พ.ศ. 2501 ถูกเรือถล่มเมื่อ พ.ศ. 2518 ปัจจุบันเป็นบริเวณสนามบาสเกตบอล

หอประชุมกิ่ง โรงอาหาร เป็นอาคารไม้โถงชั้นเดียว สร้างเมื่อ พ.ศ. 2502 ถูกเรือถล่มไปเมื่อ พ.ศ. 2525 ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของอาคารหอประชุม สร้างเมื่อ พ.ศ. 2527

อาคารเรียนเป็นเรือนไม้สองชั้น ตั้งอยู่ริมรั้วด้านถนนเอกชัย สร้างเมื่อ พ.ศ. 2503 ถูกผู้  
ไปดอนเมื่อ พ.ศ.2516 ปัจจุบันเป็นบริเวณสนามวอลเลย์บอลต่อกับสนามบาสเกตบอล

เรือนไม้สองชั้นทรงไทย ตั้งอยู่ในสระน้ำ ชื่อ "เรือนพิมพ์รำลึก" สร้างเมื่อ พ.ศ. 2506 ซึ่ง  
คุณยายพิมพ์ จันแต่ เป็นผู้บริจาคเงินก่อสร้าง ปัจจุบันเป็นอาคารรุ่มบุกเบิกอาคารเดี่ยวที่ดำรงคงอยู่  
และกลายเป็น สัญลักษณ์เชื่อมโยงจิตใจ "ลูกสิงห์" มาจนตราบนานเท่านาน

โรงพลศึกษา (คุณยายพิมพ์ จันแต่ เป็นผู้บริจาคเงินก่อสร้าง) สร้างเมื่อ พ.ศ. 2508 ถูก  
รื้อถอนเมื่อ พ.ศ. 2532 ปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างเปล่า อยู่ต่อจากอาคารวิทยาศาสตร์มาทางริมรั้วด้าน  
ถนนเอกชัย

อาคารตึกสี่ชั้น หรืออาคาร 1 สร้างเมื่อ พ. ศ. 2513 เป็นอาคารเรียน แบบตึก หลังแรก ตั้ง  
ขวางอยู่กึ่งกลางของพื้นที่

อาคารเรียนคหกรรม สร้างเมื่อ พ.ศ. 2516-2517 ตั้งอยู่บริเวณด้านข้างของสวนธรรมะ  
อาคารเรียนตึกสี่ชั้น หรืออาคาร 2 สร้างเมื่อ พ.ศ. 2520 ตั้งอยู่ริมสระน้ำ เป็นอาคารต่อเชื่อม ระหว่าง  
อาคาร 1 กับอาคาร 3

เรือนประชาสัมพันธ์ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ริมประตูทางเข้าโรงเรียนด้านซอยวัด  
สิงห์ อาจารย์แสงอรุณ ปานทุเคช เป็นผู้บริจาคเงินค่าก่อสร้างและได้รับการต่อเติมในปี พ.ศ. 2524  
โดยได้รับเงินบริจาคจากอาจารย์คัลล เอี่ยมพิภักดิ์

อาคารเอนกประสงค์ หรืออาคารพลศึกษา ตั้งอยู่ริมรั้วหลังอาคารหอประชุม สร้างเมื่อ  
พ.ศ. 2534 ชั้นล่างเป็นโรงอาหาร ส่วนชั้นบนเป็นโรงยิมและห้องฟิตเนสพลานามัย

อาคารตึกสี่ชั้น หรืออาคารอุตสาหกรรม สร้างเมื่อ พ.ศ. 2536 ตั้งอยู่ริมรั้วทางด้านทิศ  
ตะวันออกขนานกับอาคาร 2

อาคารวิบูลพัฒน์นิธาน เป็นอาคาร 4 ชั้น สร้างเมื่อ พ.ศ. 2541 ตั้งอยู่ริมรั้วติดทางรถไฟ  
ขนานกับตึกอุมสิขกกิจ

โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เป็นโรงเรียนของชุมชนมีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ นักเรียนมี  
สุขภาพกายใจสมบูรณ์ มีนิสัยรักการอ่าน มีทักษะในการพัฒนาตนเองตามมาตรฐานการเรียนรู้ และ  
ค่านิยมที่พึงประสงค์ ก้าวทันเทคโนโลยี ส่งความเป็นสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย

## 2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ (มาลี ล้ำสกุล, 2545 : 5)

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือความรู้ด้านอื่นๆ ที่ได้จัดระเบียบดีแล้วมาประยุกต์ใช้งานในด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้งานนั้นมีความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ข้อมูล (Data) หมายถึง เหตุการณ์หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจขององค์กรใน แต่ละวัน เช่น รายการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า รายการส่งสินค้า ชื่อที่อยู่ลูกค้า ยอดขายในแต่ละวัน เป็นต้น ข้อมูลอาจเป็นได้หลายชนิด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ รูปถ่าย หรือแม้กระทั่งเสียง

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียงเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ เช่น การนำเสนอยอดขายรายเดือนต่อผู้บริหาร ซึ่งยอดขายรายเดือนนั้น ได้มาจากการรวบรวมยอดขายของตัวแทนขายในแต่ละวัน ดังแสดงในภาพที่

2.1



ภาพที่ 2.1 การเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลกลายเป็นสารสนเทศ

เมื่อนำคำว่า “เทคโนโลยี” และ “สารสนเทศ” มารวมกัน จึงมีความหมายดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในงานที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้นั้นจะต้องสนับสนุนการทำงานตั้งแต่การนำเข้า การจัดเก็บ การจัดการ การป้องกัน การสื่อสาร และการสืบค้นสารสนเทศ โดยจะต้องผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างลงตัว จึงจะช่วยให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพได้

### 2.2.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบงานโดยส่วนใหญ่ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประมวลผลสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่การนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บ การจัดการ และอื่นๆ เพื่อให้กลายเป็นสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว



ถูกต้อง และแม่นยำ ก่อให้เกิดประโยชน์มากมายต่อองค์กร ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อบันทึกข้อมูล อุปกรณ์แสดงผล ฯลฯ ปัจจุบันอุปกรณ์เหล่านี้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นมาก ทำให้การประมวลผลสารสนเทศรวดเร็วมากขึ้น และสามารถรองรับกับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นได้เป็นอย่างดี
2. ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ การผสมผสานระหว่างซอฟต์แวร์ทุกประเภท อันจะนำไปสู่ซอฟต์แวร์ของระบบการประมวลผลสารสนเทศ ตั้งแต่การนำเข้าข้อมูลไป จนถึงการแสดงผลลัพธ์บนสื่อชนิดต่างๆ ตลอดจนซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้สามารถ ติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกันได้
3. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Network Computer) ได้แก่ การเชื่อมต่อเครือข่ายชนิดต่างๆ ที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถานที่ต่างกันได้ สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศระหว่างกันได้
4. การจัดเก็บข้อมูลลงไฟล์และฐานข้อมูล (File and Database) เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สื่อบันทึกข้อมูลสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยอาจบันทึกไว้เป็น "File" หรือ "Database" ซึ่งการจัดเก็บในลักษณะนี้ จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลใน ลักษณะต่างๆ เพื่อสร้างสารสนเทศตามต้องการได้อย่างง่ายดาย

### 2.3 ระบบอินเทอร์เน็ต (ร่วมพจนานุกรม เหมยธรรม, 2544 : 14)

ความหมายของอินเทอร์เน็ต "อินเทอร์เน็ต" มาจากคำว่า international network เป็นเครือข่ายของการสื่อสารข้อมูลขนาดใหญ่ อันประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมาก เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากองค์กรต่างๆทั่วโลกเข้าด้วยกัน คำว่า "เครือข่าย" หมายถึง

1. การที่มีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป เชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล (ทางตรง) และสายโทรศัพท์ (ทางอ้อม)
2. มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์
3. มีการถ่ายเทข้อมูล

#### 2.3.1 หน้าที่และความสำคัญของอินเทอร์เน็ต

การสื่อสารในยุคปัจจุบันที่กล่าวขานกันว่าเป็นยุคไร้พรมแดนนั้น การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายจำนวนมากๆ ได้ในเวลาอันรวดเร็วและใช้ต้นทุนในการลงทุนต่ำ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาของทุกหน่วยและอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าวได้ จึงจำเป็นที่ทุกคนต้องให้ความสนใจ และปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่นี้ เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์

จากเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างเต็มที่

อินเทอร์เน็ต ถือเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากลที่เชื่อมต่อเข้ากันได้ ภายใต้มาตรฐานการสื่อสารเดียวกัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารและสืบค้นสารสนเทศจากเครือข่ายต่างๆ ทั่วโลก ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวมสารสนเทศจากทุกมุม โลก ทุกสาขาวิชา ทุกด้าน ทั้ง บันเทิงและวิชาการ ตลอดจนการประกอบธุรกิจต่างๆ เหตุผลสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมแพร่หลาย คือ

1. การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ไม่จำกัดระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์ที่ต่างระบบปฏิบัติการกันก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้
2. อินเทอร์เน็ตไม่มีข้อจำกัดเรื่องของระยะทาง ไม่ว่าจะอยู่ในอาคารเดียวกันห่างกันคนละทวีป ข้อมูลก็สามารถส่งผ่านกันได้
3. อินเทอร์เน็ตไม่จำกัดรูปแบบของข้อมูล ซึ่งมีได้ทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความอย่างเดียว หรืออาจมีภาพประกอบ รวมไปถึงข้อมูลชนิดมัลติมีเดีย คือมีทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบด้วยได้

### 2.3.2 รูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ต

การใช้งานอินเทอร์เน็ตมีรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือสื่อสารราคาถูกลง เรียกได้ว่าเป็นจุดประสงค์แรกของการสร้างอินเทอร์เน็ตขึ้นมาเลยทีเดียว เดิมทีมีอีเมลเป็นหลัก แต่ปัจจุบันมีการใช้งานร่วมกับภาพและเสียง เช่น การประชุมทางไกล หรือแม้แต่การสนทนาทาง chat
2. แหล่งเผยแพร่ความรู้ การใช้อินเทอร์เน็ตมักจะเริ่มจากรู้มีความฉันทะเลื่อ ต้องการเผยแพร่สิ่งต่างๆ ที่เขาให้เป็นสาธารณประโยชน์แก่คนที่สนใจได้รับรู้โดยอิสระ ซึ่งความรู้ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตเชื่อว่ามีปริมาณมากกว่าความรู้ที่บรรจุในห้องสมุดใดๆ ในโลกนี้และจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามการเติบโตของการใช้อินเทอร์เน็ต
3. การโฆษณาประชาสัมพันธ์ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ถือเป็นการนำเอาอินเทอร์เน็ตไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ยุคแรกไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอสินค้าหรือประชาสัมพันธ์องค์กร ซึ่งในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตก็นับว่าเป็นสื่อโฆษณาที่ราคาถูกลงมาก อีกทั้งคนที่เห็นและสัมผัสก็มีอยู่มากมายทั่วโลก
4. เครื่องมือค้นหาข้อมูล เมื่อความรู้กับข้อมูลต่างๆ ถูกเก็บไว้อย่างมากมายทั้งรูปแบบ และปริมาณในอินเทอร์เน็ตทำให้การค้นหาเป็นเรื่องที่เชื่อว่าทำกันง่ายๆ แต่นับว่าโชคดีที่เรามีเครื่องมือสำหรับค้นหา (Search Engine) มาช่วย ทำให้เราได้ข้อมูลจากทั่วโลกอย่างง่ายได้
5. สังคมของคนที่น่าสนใจตรงกัน เมื่อมีข้อมูลมากขึ้น คนที่เข้ามาใช้งานก็มากขึ้น ทำให้

เกิดการรวมกลุ่มของคนที่น่าสนใจในเรื่องเดียวกัน และเกิดชุมชนต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตมากมาย มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทัศนคติระหว่างกันอย่างเสรี โดยมีการควบคุมซึ่งกันและกันการ

6. ความบันเทิงจากอินเทอร์เน็ตเมื่อมีสาระก็ต้องมีบันเทิงปะปนมาทุกวันอินเทอร์เน็ตกลายเป็นแหล่งรวบรวมความบันเทิงมากมาย ให้เลือกใช้บริการตามความพอใจ

7. แหล่งข่าวที่ทันสมัย อินเทอร์เน็ต ได้ขึ้นชื่อว่าเป็นสื่อที่รวดเร็วต่อความเปลี่ยนแปลง และความเป็นไปของโลก เพราะคนที่ได้สัมผัสกับข่าวหรือการเปลี่ยนแปลงมักจะเผยแพร่สิ่งที่รับรู้ทางอินเทอร์เน็ต อีกทั้งปัจจุบันทั้งหนังสือพิมพ์ นิตยสาร สถานีโทรทัศน์ต่างก็มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ เพราะฉะนั้นความรวดเร็ว และความถูกต้องจึงมีมากในโลกอินเทอร์เน็ต

8. การกระจายเสียงและการแพร่ภาพทางอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันสื่อต่างๆ ได้นำมารวมเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้เราไม่แปลกใจเลยที่นักเรียนไทยในต่างแดน จะยังฟังรายการวิทยุที่เขาชื่นชอบจากเมืองไทยผ่านทางอินเทอร์เน็ตอยู่ทุกวัน

9. บริการเสริมจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว การให้บริการจากหน่วยงานต่างๆ ไม่ใช่แค่เพียงการเตรียมบุคคล หรือสถานที่รองรับผู้คนเท่านั้น แต่อินเทอร์เน็ตยังเป็นช่องทางที่เพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการได้ด้วยต้นทุนที่แสนประหยัด

10. สสำรวจความคิด จัดอันดับความนิยม การจัดอันดับ สสำรวจความนิยมเป็นเรื่องที่หลายคนสามารถแสดงความคิดเห็น ได้อย่างเต็มที่ เพื่อบอกสิ่งที่ป็นจริงในใจของเราได้อย่างเสรี

11. นิตยสาร และสื่อพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อสื่อสารด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีมากขึ้น การเก็บ และการแสดงเอกสาร ก็ถูกพัฒนาให้เก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บและค้นหา ซึ่งผลดีที่ได้คือ ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

12. แหล่งรวบรวมของฟรีที่ทุกคนชอบ ของฟรีถือเป็นเสน่ห์อันเข้ายวนใจดึงดูดใครต่อใครเข้ามาใช้งานอินเทอร์เน็ต ซึ่งของฟรีมีหลายรูปแบบทั้งข้อมูล โปรแกรม หรือบริการต่าง ๆ

13. ประยุกต์ใช้งานกับระบบงานในองค์กร เพราะว่าอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะ WWW มีรูปแบบการทำงานที่เป็นมาตรฐานและรู้จักกันดี ทำให้หลายๆ องค์กรสร้างระบบการทำงานและสื่อกลางระหว่างกัน ฝ่ายเครือข่ายส่วนตัวเรียกว่า อินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งเป็นการนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้งานในองค์กรได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา การบำรุงรักษา และการฝึกอบรม

14. ค้าขายผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อใช้งานจนเบื่อ ก็มีหลายคนเริ่มหารายได้จากช่องทางที่มีในอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้เกิดธุรกิจขนาดเล็กและใหญ่มากมายจากอินเทอร์เน็ต โดยธุรกิจหลายๆ ธุรกิจได้รับการยอมรับเป็นอย่างดีจากผู้ใช้งาน

## 2.4 การจัดการฐานข้อมูล (ศิริภัทรา เหมือนมาลัย, 2540 : 23)

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ซึ่งการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้

การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อ โครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้

เพื่อเป็นการลดภาวะ การทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Data base Management System) คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวก และมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อขอข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

### 2.4.1 ความสำคัญของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลมีความสำคัญดังต่อไปนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลบางส่วน อาจจะมีที่ซ้ำกันอยู่หลายแห่งเมื่อนำเอาระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ จะช่วยทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของฐานข้อมูลลดลง
2. แก้ปัญหาข้อมูลไม่สอดคล้องกัน (Data Inconsistency) ปัญหานี้เกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูล คือ การเก็บข้อมูลไว้ 2 แฟ้มข้อมูลหรือมากกว่า ถ้าต้องมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่น เปลี่ยนชื่อของพนักงาน แก้ไขอัตราเงินเดือน หรือเปลี่ยนแปลงเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะกระทบกับทุก ๆ แฟ้มที่มีข้อมูลอยู่ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ และความผิดพลาดนี้เองจะส่งผลให้ข้อมูลที่ได้อันไม่ตรง เช่น เปลี่ยนแปลงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE) แต่ลืมเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้ไม่ตรงกัน เช่น เปลี่ยนแปลง

ข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE) แต่ลืมเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากเพิ่มพนักงานขาย (SALEMAN) เป็นต้น

3. สามารถกำหนดการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) ได้ เพราะระบบฐานข้อมูลมีตัวช่วยในการจัดการกับข้อมูลที่เรียกว่า “ระบบจัดการฐานข้อมูล” หรือ “DBMS” (Data Base Management System) ซึ่งสามารถตรวจสอบคำสั่งในการเข้าใช้งานข้อมูล และตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ฐานข้อมูลได้

4. รักษาความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากมีข้อมูลอยู่ชุดเดียว ทำให้เวลาแก้ไขจึงแก้ไขข้อมูลเพียงครั้งเดียว ข้อมูลจึงมีความถูกต้อง และข้อมูลจึงเปลี่ยนแปลงตามกันไปทั้งหมดเช่นกัน

5. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์ไว้ก่อน และเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

6. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น

7. มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ โปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

8. สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการเพิ่มเติม ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้ง่ายสามารถเพิ่มได้ง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึง ไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเพิ่มเติมที่มีอยู่

9. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียน โปรแกรมแต่ละคนมีเพิ่มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้าง ระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็น

ระบบฐานข้อมูลแล้วการบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

#### 2.4.2 หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบการจัดการแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล โดย (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล
2. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดความขัดข้องของระบบแฟ้มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้
3. ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

#### 2.5 ความรู้เกี่ยวกับ MySQL (สงกรานต์ ทองสว่าง, 2544 : 18)

MySQL อ่านว่า มาย-เอส-คิว-แอล หรือ MY-ESS-QUE-ELL MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกว่า Database Management System ซึ่งมักจะใช้คำย่อเป็น DBMS (ฐานข้อมูล ก็คือ การรวบรวมเอาข้อมูลต่าง ๆ เช่น รายการสินค้า ข้อมูลนักศึกษา เป็นต้น มาเก็บเอาไว้ ส่วนการบริหารจัดการข้อมูล ก็คือ การจัดเก็บ การเรียกค้น การเพิ่ม การแก้ไข หรือการทำลายข้อมูล โดยในที่นี้ MySQL ก็คือโปรแกรมที่จะทำหน้าที่บริหารการจัดการฐานข้อมูลนั่นเอง) MySQL ทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System, RDBMS)

คำว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ก็คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บไว้ในหน่วยย่อยซึ่งเรียกว่า ตารางข้อมูล (table) และข้อมูลในแต่ละตารางก็จะถูกแยกด้วยเขตข้อมูล (field) การที่จะเข้าไปจัดการกับข้อมูล ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกกันว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structured Query Language ชื่อ MySQL ก็สื่อให้ทราบว่ามีความเกี่ยวข้องกับภาษา SQL อยู่แล้ว ดังนั้น MySQL จึงทำงานตามคำสั่งภาษา SQL ได้ อันเป็นไปตามมาตรฐานของโปรแกรมทางด้านฐานข้อมูลในยุคนี้ที่

ต้องมีความสามารถรองรับคำสั่งที่เป็นภาษา SQL

MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูล โปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client/Server ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhat หรือ Unix System (ฟรี) และบน Win32 (มีค่าใช้จ่าย) ทั่วไปบนระบบเครือข่าย Internet & Intranet นั้นหมายความว่าสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกในกรณีเป็น Internet และทั่วบริเวณที่เป็น Intranet และยังสามารถเรียกใช้บนเว็บเบราว์เซอร์ได้ กรณีใช้ภาษาเป็น Interface ได้แก่ PHP, Perl, C, C++

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) RDBMS คือสามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆกัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย field ที่ใช้ร่วมกัน ตามกฎที่กล่าวในหนังสือ The Relation Model for Database Management Version 2 by Dr. Edger F. Codd

คุณสมบัติและขีดความสามารถที่น่าสนใจของ MySQL มีดังนี้

1. สนับสนุน Multi – threaded ในระบบเคอร์เนล ซึ่งสามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ ซิพียูได้ทันที โดยไม่ต้องปรับระบบใหม่
2. สนับสนุน SQL ตามมาตรฐาน ANSISQL และ SQL 92
3. สนับสนุนช่องรับข้อมูล (Data type) หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, EXT, DATE, TIMESTAMP, YEAR, SET และ ENUM เป็นต้น
4. สนับสนุนการใช้คำสั่ง LEET OUTER JOIN ANSI ที่ใช้ใน SQL และ ODBC
5. สามารถจัดตารางข้อมูล (TABLE) จากฐานข้อมูล (DATABASE) แบบอื่นๆ ได้หลายๆ ชุด โดยใช้ Query ชุดเดียวกันได้
6. ตาราง (TABLE) แต่ละชุดสามารถมีดัชนี (INDEX) ได้ถึง 16 ชุด (16 FIELDS) โดยข้อมูลที่เป็นดัชนีนี้ สามารถมีความยาวถึง 256 ไบต์
7. สามารถจัดข้อมูลมหาศาลได้ โดยในปัจจุบันนี้มีผู้นำ MySQL ไปใช้เก็บข้อมูลขนาดใหญ่กว่า 50,000,000 รายการข้อมูล (RECORD)
8. มี MyODBC สำหรับ MySQL for Windows
9. ปัจจุบันมีผู้สร้าง API สำหรับจัดการฐานข้อมูล MySQL สำหรับภาษาโปรแกรมต่างๆ มากมาย อย่างเช่น C, C++, Java, Perl, PHP Python, Tcl/Tk หรือ PHP เป็นต้น

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คนและหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดย

มีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/>) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้

คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

1. MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็น โครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงาน ของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการ กับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงใน ไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยง เข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

3. MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้ จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

## 2.6 ภาษา PHP (เจริญศักดิ์ รัตนวราห และ วิสันต์ ทิพย์สุภณนท์, 2552 : 32)

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Scripting Language) ซึ่งมีลักษณะเป็น Embedded Script คือสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจร่วมกับคำสั่ง (แท็ก) ของ HTML ได้ ส่วนการประมวลผลไฟล์ PHP นั้น PHP engine จะแปลและประมวลผลเฉพาะคำสั่งที่อยู่ภายในแท็กของ PHP เท่านั้น การทำงานที่เกิดขึ้นคือ หลังจาก PHP engine ถูกเว็บเซิร์ฟเวอร์เรียก ขึ้นมาประมวลผลไฟล์ PHP แล้ว มันจะส่งผ่านเนื้อหาของไฟล์ไปยังบราวเซอร์โดยไม่ทำอะไรกับ เนื้อหานั้น ยกเว้นเมื่อพบกับสัญลักษณ์ที่ระบุจุดเริ่มต้นของบล็อกคำสั่ง PHP มันก็จะแปลและประมวลผลคำสั่งต่างๆ ไปตามลำดับ เมื่อพบสัญลักษณ์ปิดท้ายบล็อกคำสั่ง PHP engine ก็จะกลับมาส่งผ่านเนื้อหาของไฟล์ต่อไปเช่นเดิม



PHP ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงความสามารถของ PHP ทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### การสร้างคลาสใน PHP ดังแสดงในภาพที่ 2.2

```
Class Classname {
    var $Propertyname;
    function Methodname() {
        .....
        .....
    }
}
```

ภาพที่ 2.2 การสร้างคลาสใน PHP

ตัวแปรที่ประกาศในคลาสต้องนำหน้าด้วย var เสมอ ส่วน Method ก็คือฟังก์ชันที่อยู่ในคลาสนั้นเอง เมื่อนำคลาสไปสร้างเป็น Object แล้ว แต่ละ Object ก็จะมีชื่อ Property และ Method เป็นของตัวเองไม่ปะปนกัน

การสร้างและใช้งาน Object รูปแบบการสร้าง Object ขึ้นมาจากคลาสโดยใช้คำสั่ง new ดังแสดงในภาพที่ 2.3

```
$Object = new Classname;
```

ภาพที่ 2.3 การสร้าง Object

การเรียกใช้ Property สามารถทำได้โดยใช้เครื่องหมาย -> ตามด้วยชื่อ Property หรือชื่อ Method และใช้ this-> ในการอ้างอิงตัวแปร หรือฟังก์ชัน ในคลาสดียวกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.4

```
$Object -> Propertyname
$Object -> Methodname (อาร์กิวเมนต์ต่างๆ)
```

ภาพที่ 2.4 การเรียกใช้ Property และ Method

### 2.6.1 ข้อดีของภาษา PHP

ภาษา PHP มีข้อดีต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ภาษา PHP มีการคอมไพล์ (Compile) และเอ็กซีคิวต์ (Execute) อย่างรวดเร็ว
2. สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี
3. ภาษา PHP สามารถรองรับการเขียน โปรแกรมในบาง โมดูล ทำให้ช่วยลดขั้นตอน ในการเขียนโปรแกรมลงไป และสามารถทำให้การเขียน โปรแกรมสามารถทำได้ง่ายขึ้น
4. สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะของไคลแอนต์-เซิร์ฟเวอร์ได้ ทำให้ ทำงานได้ดีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. สามารถใช้ภาษา PHP เพื่อสร้างงานในลักษณะของกราฟิกได้ เช่น การสร้างรูป ลีเหลี่ยม กราฟแท่ง เป็นต้น
6. ภาษา PHP สามารถเขียนโปรแกรมในรูปแบบของการเชื่อมต่อกับ โปรโตคอล POP3, IMAP, FTP โดยใช้ Network socket ได้อีกด้วย
7. ภาษา PHP นั้นสามารถเขียนโปรแกรมในรูปแบบของการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ หลากหลาย เช่น MySQL, SQL server หรือ PostgreSQL เป็นต้น

### 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยบุษ มีทัศน (2549) ได้ทำการศึกษา โปรแกรมระบบรีสอร์ท (ส่วนการจอง) ระบบการ จองรีสอร์ท (Reservations) จัดทำขึ้นโดยมีความสามารถในการทำงานต่างๆ 1. การทำการจอง สามารถทำได้ทั้ง การจองเป็นรายบุคคลและ การจองเป็นกลุ่ม 2. สามารถค้นหาข้อมูลของผู้เข้าพัก ในรีสอร์ท ได้ตามข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เช่น ค้นหาตามรายชื่อของผู้เข้าพัก ตามวันที่เข้ามาพัก 3. ทำการ ตรวจสอบห้องพักได้ว่าห้องประเภทต่างๆ นั้น วางอยู่เท่าไร และมีผู้เข้าพักไปแล้วเท่าไร 4. จัดทำ รายงานหลายรูปแบบ เช่น การรายงานการมาของผู้เข้าพักในแต่ละวัน รายงานข้อมูลของกลุ่มที่เข้า พัก ซึ่งระบบรีสอร์ท ส่วนการจองนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับระบบจองห้องพักรีสอร์ท เพราะจะมีการ ให้บริการในการจองห้องพักกับลูกค้า สามารถที่จะเพิ่ม ลบ แก้ไขค้นหา และบันทึกได้ โคระบบรี สอร์ท (ส่วนการจอง) มีความสามารถในการจัดการข้อมูลมาก เนื่องจากเป็นระบบที่ทำขึ้นจาก โปรแกรมเมอร์มืออาชีพ จึงทำให้ในรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบทำได้ดี และมีการรักษาความ ปลอดภัยที่ดี รวมทั้งยังมีรูปแบบที่สวยงาม แต่ระบบจองห้องพักดัชนีรีสอร์ท เน้นรูปแบบที่ง่ายต่อ การใช้งาน ไม่สลับซับซ้อนจนเกินไป

พิสิฐศักดิ์ ดวงพรหม (2550) ได้ทำการศึกษาอิสระเชิงปริญาญานิพนธ์เกี่ยวกับ ระบบการ จองห้องพักโรงแรมในเครือข่ายนิมซี่เส็งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Reservation System of

Nimseeseng Hotel Groups on The Internet) โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ภาษาจาวาสคริป (Java Script) เป็นภาษาสคริปที่ใช้ในการสร้างเอกสารบนเว็บ ไซต์แบบไดนามิกและใช้อาปาเช่ (Apache) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นระบบงานที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับระบบการจองห้องพัก การประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อดีของระบบก็คือการใช้ภาษา PHP ซึ่งใช้ฟรีไม่มีลิขสิทธิ์ (Open Source) และระบบการจองห้องพักสามารถทำการจองได้ตลอด 24 ชั่วโมงซึ่งสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการทางธุรกิจ แต่ระบบยังมีข้อเสียอยู่ที่เรื่องของเวลาและเครื่องมืออุปกรณ์ในการจัดทำระบบงานเพื่อให้ได้ความน่าสนใจต่อผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ และระบบการจองนั้นมีการมัดจำได้แค่วิธีเดียวคือการ โอนเงินผ่านธนาคารเท่านั้น

ไพบุลย์ สุควรัตน์ (2549) ได้ทำการศึกษาระบบโปรแกรมการจัดการของสนามกีฬาสมโภช 700 ปี การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในระบบงานการยืม - คืน อุปกรณ์ ตลอดจนการจองสนามกีฬา ภายในสนามกีฬาสมโภช 700 ปี เชียงใหม่ โดยคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการให้บริการ พร้อมทั้งให้ข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้ง่ายยิ่งขึ้นตั้งแต่เจ้าหน้าที่และสมาชิก จากการพัฒนาระบบงานการ ยืม-คืน อุปกรณ์กีฬา และการจองสนามกีฬาของสนามกีฬาสมโภช 700 ปี เชียงใหม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลของ อุปกรณ์กีฬา สนามกีฬา สมาชิก และเจ้าหน้าที่ อย่างเป็นระบบมากขึ้น และสามารถออกใบเสร็จรับเงินค่าปรับ ใบเสร็จค่าบำรุงสนามกีฬา ให้กับสมาชิกได้ นอกจากนี้ยังสามารถทราบจำนวนคงเหลือของอุปกรณ์กีฬาแต่ละประเภทและยังทราบการจัดกิจกรรมภายในสนามกีฬาแต่ละสนามอีกด้วย

นฤมล อันตะริกานนท์ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา การสร้างเว็บเพจด้วย Dreamweaver สำหรับผู้เรียนของสถาบัน กศน.ภาคกลาง” ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตรวจสอบประสิทธิภาพบทเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนทางอินเทอร์เน็ต ที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบัน กศน. ภาคกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย และสรุป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน
2. กำหนดความต้องการของระบบ
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
4. จัดทำและทดสอบระบบ
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
6. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

#### 3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
  - หน่วยประมวลผล AMD Turion 64 1.8 GHz
  - หน่วยความจำ (RAM) 2 Gigabytes
  - ความจุของฮาร์ดดิสก์ 320 Gigabytes
  - จอภาพขนาด 14 นิ้ว
  - เมาส์ และแป้นพิมพ์

### 3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

#### 1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- appserv-win32-2.5.9 เป็น โปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP 5.2.6-3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- MySQL เป็น โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสคิวแอล

- Dreamweaver 8 โปรแกรมหรือเครื่องมือ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
- phpMyAdmin 2.10.3 เป็น โปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003

#### 2. เครื่องไคลเอนต์

- appserv-win32-2.5.9 เป็น โปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- Windows 7 ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการจัดการและควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์

- PHP 5.2.6-3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- MySQL เป็น โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบรองรับคำสั่งเอสคิวแอล

- Adobe Photoshop CS2 เป็น โปรแกรมสำหรับแต่งรูปภาพ
- IE 8 (Internet Explorer) เป็นเว็บเบราว์เซอร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### 3.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

#### 3.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรและนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ที่มีต่อระบบห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ประชากร ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ เป็นบุคลากร นักเรียนของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จำนวน 3,450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินเป็นบุคลากร นักเรียนของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จำนวน 400 คน ซึ่งได้จากวิธีการแบบสุ่มของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) (ผ่องศรี วาณิชย์สุภวงศ์, 2545 : 100) ดังสมการที่ 3.1

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง หรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมด หรือ ขนาดของประชากรทั้งหมด  
 e คือ ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง (sampling error) ใน  
 ที่นี้จะกำหนดเท่ากับ +/- 0.05 ภายใต้ความเชื่อมั่น 95% จะได้กลุ่มตัวอย่างจากสมการที่ 3.1 ดังนี้

$$n = \frac{3,450}{1 + 3,450(0.05)^2} = 400 \text{ คน}$$

ในการประเมินครั้งนี้จากสูตรของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่คำนวณออกมาได้ คือ ทำการประเมินกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง

### 3.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.3.2.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistical)

##### 3.3.2.1.1 สถิติร้อยละ (Percentage)

ค่าร้อยละ คือ การคำนวณหาสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวมทั้งหมดมีค่าเป็นร้อยดังสมการที่ 3.2

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \times 100}{N} \quad (3.2)$$

โดยที่ X คือ จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

##### 3.3.2.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าเฉลี่ย คือ การคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตารางแบบแจกแจงความถี่ดังสมการที่ 3.3

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (3.3)$$

โดยที่  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน  
 $\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนน  
 $N$  คือ จำนวนผู้ตอบ

### 3.3.2.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตาราง แจกแจงความถี่ ดังสมการที่ 3.4 และ สมการที่ 3.5

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{N}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากประชากรทั้งหมด}) \quad (3.4)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง}) \quad (3.5)$$

โดยที่  $\sigma$  หรือ  $S$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $x$  คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\mu$  หรือ  $\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย (mean) ของข้อมูลในชุดนั้น  
 $N$  คือ จำนวนข้อมูลจากประชากรทั้งหมด  
 $n$  คือ จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการแปรผลจากการใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถามซึ่งใช้มาตราส่วน (Rating scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 114) จะแบ่งมาตราส่วนออกเป็น 5 ลำดับ คือ

มาตราส่วน	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จะใช้เกณฑ์คะแนน ดังนี้

คะแนน	ระดับ	ร้อยละ
4.50 – 5.00	มากที่สุด	90-100
3.50 – 4.49	มาก	70-89
2.50 – 3.49	ปานกลาง	50-69
1.50 – 2.49	น้อย	30-49
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด	0-29

### 3.3.3 แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 100 ชุด เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 12 ข้อ

แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ คือ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 107)

5	หมายถึง	ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุด
4	หมายถึง	ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก
3	หมายถึง	ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตปานกลาง
2	หมายถึง	ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตน้อย
1	หมายถึง	ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด



### 3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังกล่าวไว้ข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนที่ ขั้นตอน	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน								
2. กำหนดความต้องการของระบบ								
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ								
4. จัดทำและทดสอบระบบ								
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ								
6. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ								

### 3.5 สรุป

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้มีการแบ่งขั้นตอนที่จะศึกษาออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการศึกษาความสามารถและข้อจำกัดต่างๆ ของระบบปัจจุบัน ขั้นตอนกำหนดความต้องการของระบบ ขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนจัดทำและทดสอบระบบ ขั้นตอนสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ และขั้นตอนของการเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

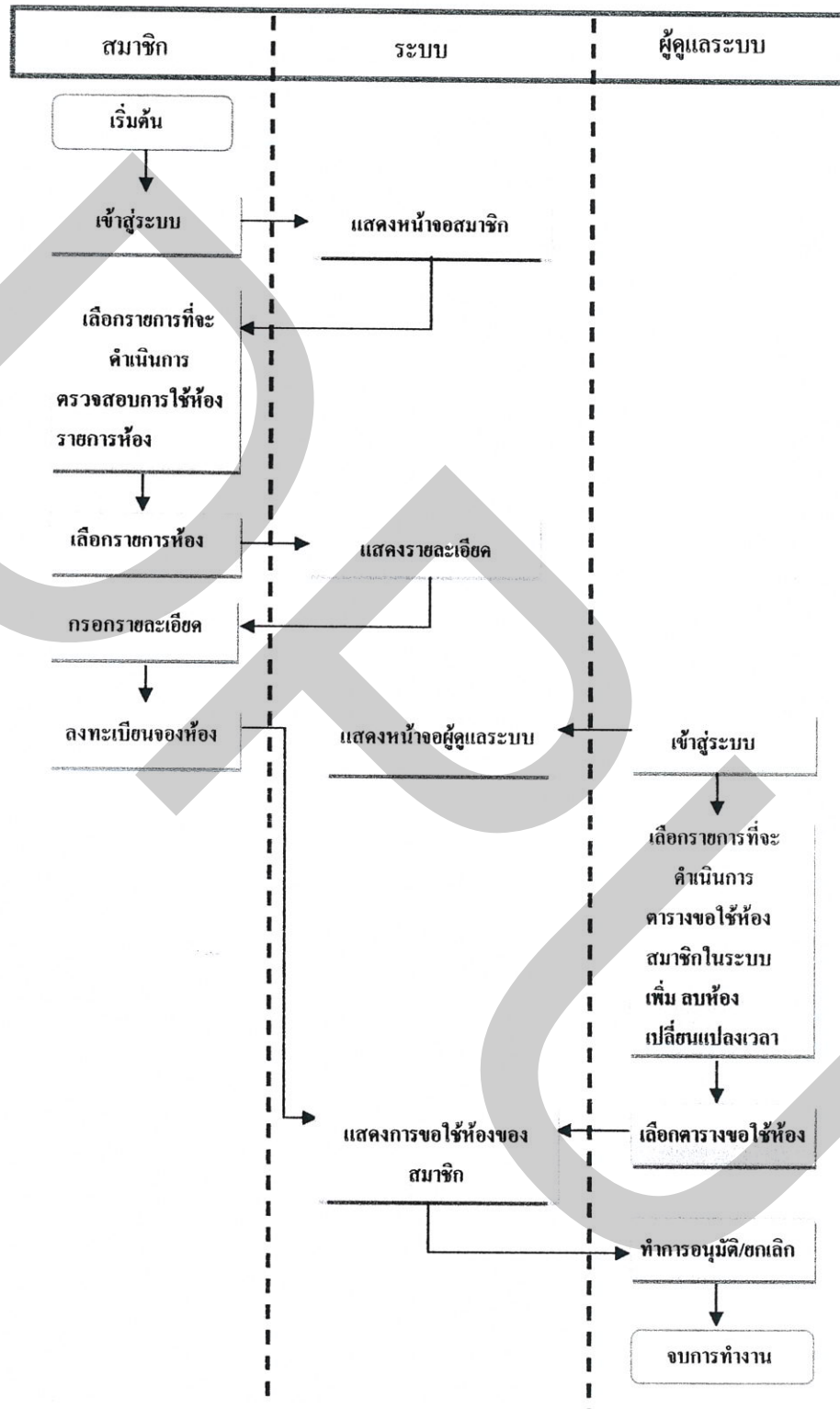
การพัฒนาระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ขั้นตอนการขอใช้บริการ ห้องหรือสถานที่ต่างๆ มีความสะดวกรวดเร็ว และ ลดการขอใช้บริการที่ซ้ำซ้อน ผู้จองสามารถทราบได้ว่ามีผู้จองห้องนั้นในวันเวลาเดียวกันหรือไม่ จึงเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากร เจ้าหน้าที่และนักเรียนที่มาขอใช้บริการ ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาระบบงาน การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ โดยการวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบผังรายละเอียดต่างๆ ของการดำเนินงานและสร้างผังการทำต่าง ๆ ได้แก่ Use case Diagram, Activity Diagram และ ER-Diagram

ในการออกแบบและแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ได้ถูกออกแบบโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน เพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบระบบและการแสดงรายละเอียด ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้ประกอบด้วย ส่วนสมาชิก ซึ่งหมายถึง บุคลากร นักเรียน และส่วนของเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบ โดยอาศัยขอบเขตของระบบงานที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 1 สำหรับการออกแบบนั้น จะนำมาจากข้อมูลที่ได้จากส่วนการวิเคราะห์ความต้องการและรายละเอียดของผู้ใช้งานเป็นหลัก

ในส่วนของห้องที่สมาชิกสามารถทำการจองได้นั้น จะเป็นห้องที่นอกเหนือจากห้องที่นักเรียนทั่วไป ซึ่งสมาชิกสามารถใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้ คือ ห้องประชุม ห้องโสตทัศนศึกษา ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องทดลอง ห้อง Lab ห้องสโมสรนักเรียน ห้องซ้อมดนตรี เป็นต้น

#### 4.1 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ ผู้วิจัยได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานให้เกิดประโยชน์สำหรับโรงเรียนมากที่สุด โดยได้จัดสร้างเครื่องมือสำหรับช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วให้แก่ผู้ที่ทำการจองห้องผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยจะทำให้โรงเรียนมีฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลการจองห้องของบุคลากรและนักเรียนที่ทำการจองห้อง โดยมีขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ดังภาพที่ 4.1 และสรุปหน้าที่ ดังภาพที่ 4.2 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

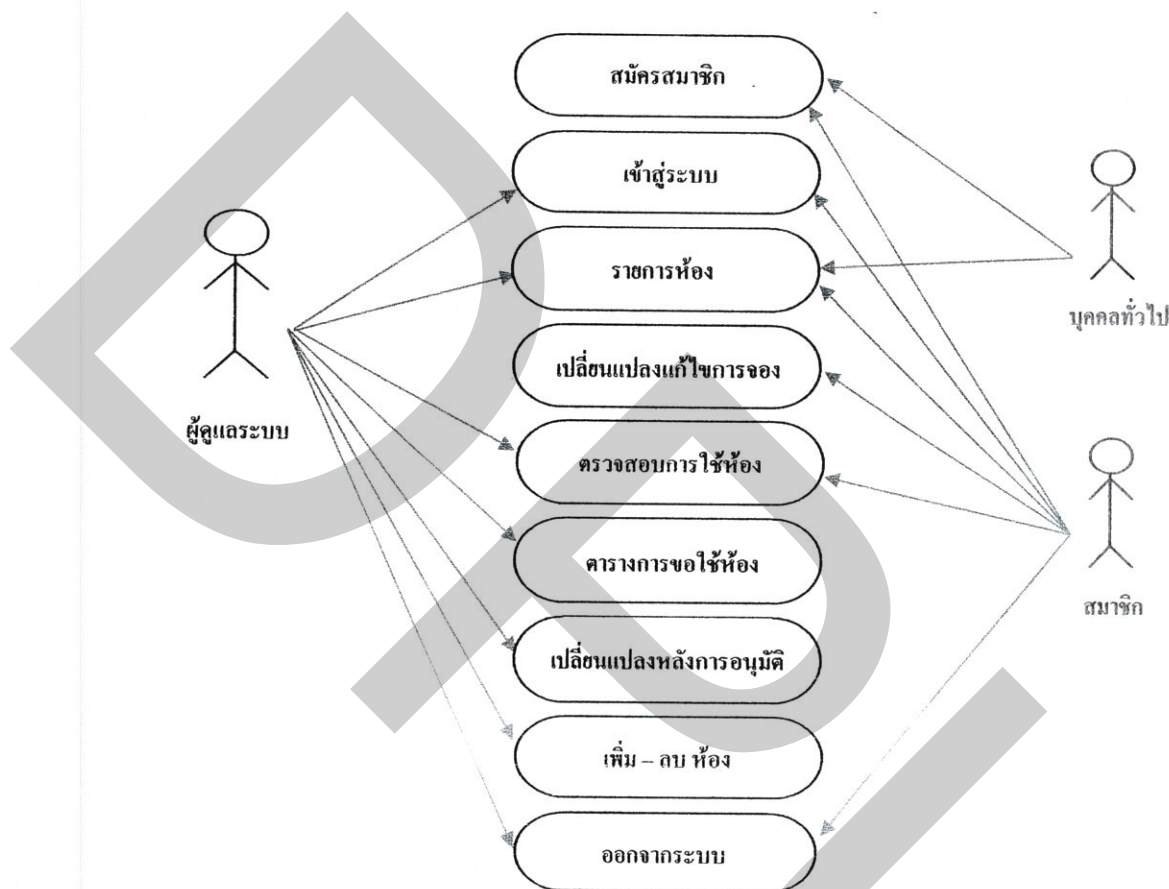


ภาพที่ 4.1 Activity Diagram ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

1. บุคลากรหรือนักเรียนที่เป็นสมาชิกทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบผ่านทางเว็บไซต์
2. สมาชิกเลือกรายการที่จะดำเนินการ เช่น ตรวจสอบการใช้ห้อง รายการห้อง
3. สมาชิกตรวจสอบรายละเอียดของห้องและลงทะเบียนขอใช้ห้อง
4. เมื่อลงทะเบียนขอใช้ห้องเรียบร้อยแล้ว สมาชิกสามารถเปลี่ยนแปลงห้อง วันและเวลาการจองห้องได้ก่อนการอนุมัติ
5. ผู้ดูแลระบบได้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และเลือกรายการที่จะดำเนินการ
6. ผู้ดูแลระบบตรวจสอบการขอใช้ห้องของสมาชิกได้โดยการเข้าสู่ระบบและเลือกรายการตารางขอใช้ห้อง
7. ระบบจะแสดงรายการจองของสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถอนุมัติหรือยกเลิกการจองห้องได้
8. ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม-ลบห้องได้โดยการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
9. ผู้ดูแลระบบทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของการจองห้องได้หลังจากที่ทำการอนุมัติแล้วโดยการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Use case diagram โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Use case ดังต่อไปนี้

### ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 4.2 Use Case Diagram ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

**USE CASE NAME: สมัครสมาชิก**

**Primary Actor :** บุคลากรหรือนักเรียน

**Description :** บุคลากรหรือนักเรียนที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกทำการสมัครสมาชิก เพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบได้ คือบุคคลที่เป็นสมาชิกเท่านั้นที่จะสามารถดูข้อมูลของห้องต่างๆ และทำการจองห้องได้

**Pre-Condition :** บุคลากรหรือนักเรียนกรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกให้ครบถ้วน

**Basic Flow :**

1. ระบบแสดงรายละเอียดให้กรอก

2. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วน
3. ผู้ใช้งานลงทะเบียนการใช้งานในระบบ โดยกดปุ่ม ลงทะเบียน

**Post-Condition :** ผู้ใช้งานรอกการยืนยันการลงทะเบียนจากผู้ดูแลระบบ

**USE CASE NAME: เข้าสู่ระบบ**

**Primary Actor :** ผู้ดูแลระบบ สมาชิก

**Description :** เป็นการล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน โดยผู้ใช้งานจะต้องมี Username และ Password ที่ได้รับอนุญาตให้เข้าใช้ระบบแล้ว จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้

**Pre-Condition :** ผู้ดูแลระบบและสมาชิกกรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานในระบบ

**Basic Flow :**

1. ระบบแสดงรายละเอียดให้กรอก Username และ Password จากสมาชิก
2. ผู้ใช้งานกรอก Username และ Password
3. ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ของผู้ใช้งาน

**Post-Condition :** ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบได้สำเร็จ

**USE CASE NAME: รายการห้อง**

**Primary Actor :** ผู้ดูแลระบบ สมาชิก

**Description :** เป็นการเลือกห้องที่ต้องการใช้งาน จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดต่างๆ ของการใช้งานโดยให้สมาชิกทำการกรอกข้อมูลต่างๆ ของการใช้งาน

**Pre-Condition :** ผู้ใช้งานกรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งาน

**Basic Flow :**

1. ผู้ใช้งานกรอก Username และ Password
2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ของผู้ใช้งาน
3. ระบบกลับสู่หน้าหลัก

**Post-Condition :** ระบบอนุญาตให้สมาชิกทำการจองห้องได้

**USE CASE NAME: เปลี่ยนแปลงแก้ไขการจอง**

**Primary Actor :** สมาชิก

**Description :** เป็นการแสดงข้อมูลของการจองที่ผู้ใช้งานได้ทำการจองแล้ว แต่ผู้ดูแลระบบยังไม่ได้ทำการอนุมัติ

**Pre-Condition** : สมาชิกกรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งาน

**Basic Flow** :

1. สมาชิกกรอก Username และ Password
2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ของผู้ใช้งาน
3. ระบบกลับสู่หน้าหลัก

**Post-Condition** : ระบบอนุญาตให้สมาชิกตรวจสอบข้อมูลการใช้ห้องได้

**USE CASE NAME: ตรวจสอบการใช้ห้อง**

**Primary Actor** : ผู้ดูแลระบบ สมาชิก

**Description** : เป็นการแสดงข้อมูลของการใช้ห้องผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบวันที่จะทำการจองได้

**Pre-Condition** : ผู้ใช้งานกรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งาน

**Basic Flow** :

1. ผู้ใช้งานกรอก Username และ Password
2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ของผู้ใช้งาน
3. ระบบกลับสู่หน้าหลัก

**Post-Condition** : ระบบอนุญาตให้ผู้ใช้งานตรวจสอบข้อมูลการใช้ห้องได้

**USE CASE NAME: เพิ่ม - ลบ ห้อง**

**Primary Actor** : ผู้ดูแลระบบ

**Description** : เป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานที่ Log in เข้าสู่ระบบโดยตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบจากฐานข้อมูลถ้า Username และ Password ถูกต้องจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าไปเพิ่ม-ลบรายการห้องได้ เป็นต้น

**Pre-Condition** : ผู้ดูแลระบบกรอก Username และ Password

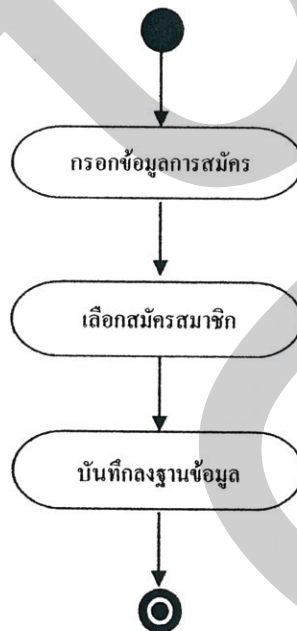
**Basic Flow** :

1. ผู้ดูแลระบบกรอก Username และ Password เข้าสู่ระบบ
2. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลเพิ่ม-ลบรายการห้อง

**Post-Condition** : ผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่ม-ลบข้อมูลห้องเรียบร้อยแล้ว

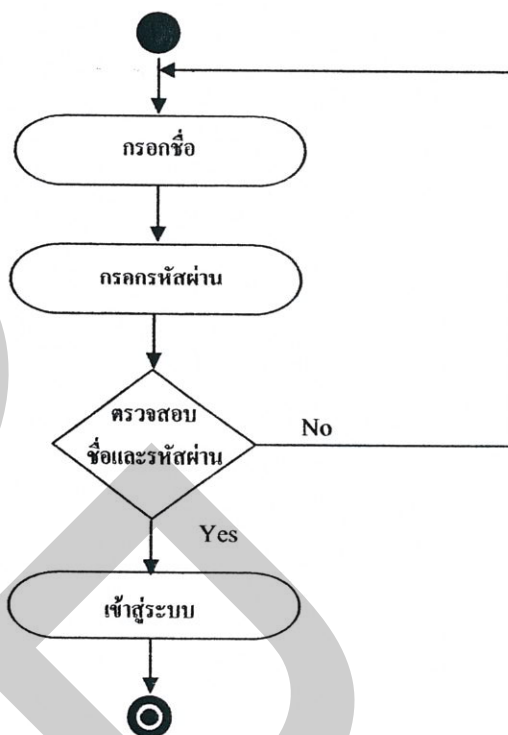
**USE CASE NAME: ออกจากระบบ****Primary Actor** : ผู้ดูแลระบบ สมาชิก**Description** : เป็นการ Log Out จากระบบหากผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบอีกครั้ง ผู้ใช้งานต้องทำการ Log in โดยกรอก Username และ Password ใหม่**Pre-Condition** : ผู้ดูแลระบบ นุคลากร/นักเรียนที่เป็นสมาชิก ต้องทำการ Log in เข้าสู่ระบบ**4.2 การออกแบบระบบ****4.2.1 การออกแบบการทำงานของระบบ**

ภาพที่ 4.3 ถึง 4.10 แสดงผลการออกแบบระบบโดยใช้ Activity Diagram โดยแสดงลำดับของการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งที่เกิดจากการทำงานของอ็อบเจกต์ (Object) ภายในระบบ

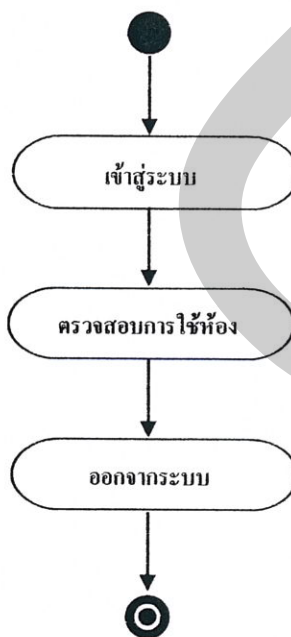


ภาพที่ 4.3 Activity Diagram การสมัครสมาชิกของระบบ

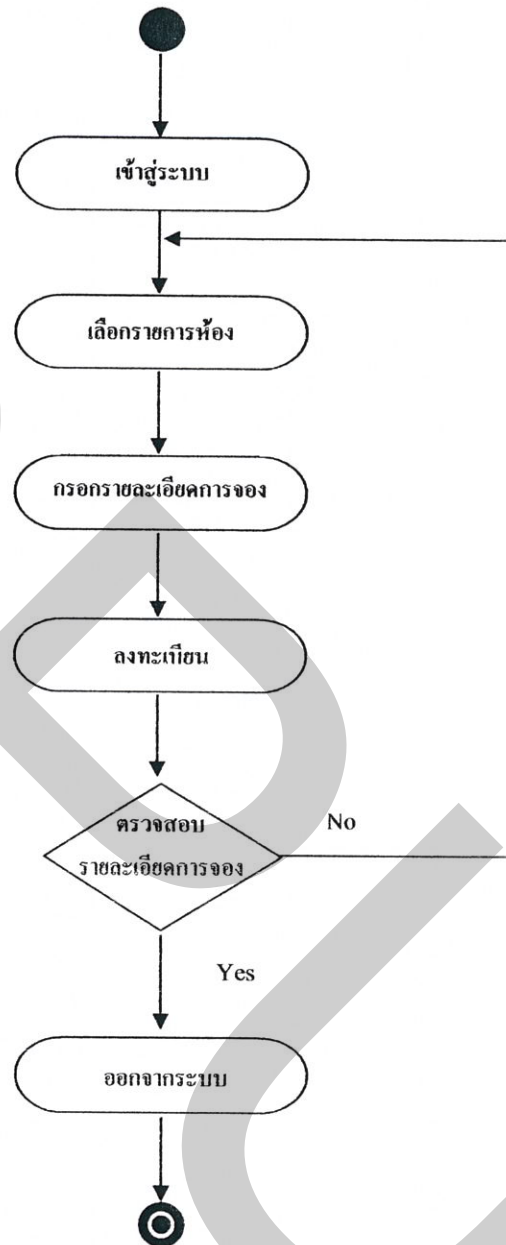




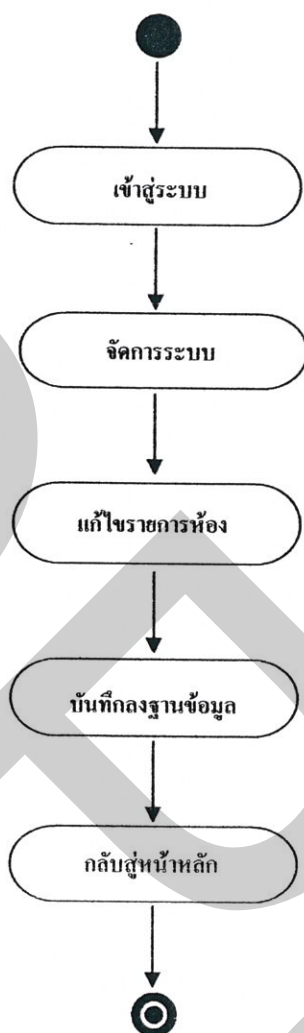
ภาพที่ 4.4 Activity Diagram การล็อกอินของระบบ



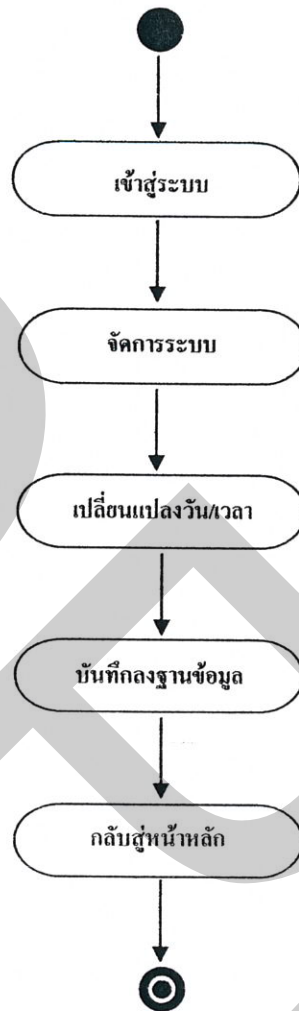
ภาพที่ 4.5 Activity Diagram รายการการใช้ห้องของระบบ



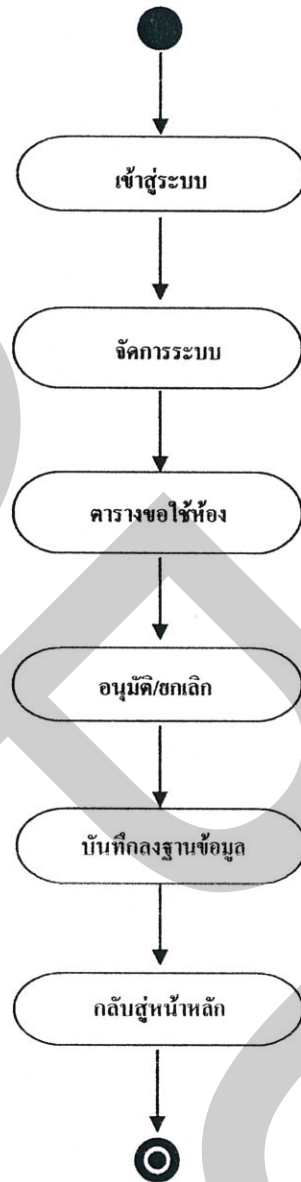
ภาพที่ 4.6 Activity Diagram การลงทะเบียนขอใช้ห้องของระบบ



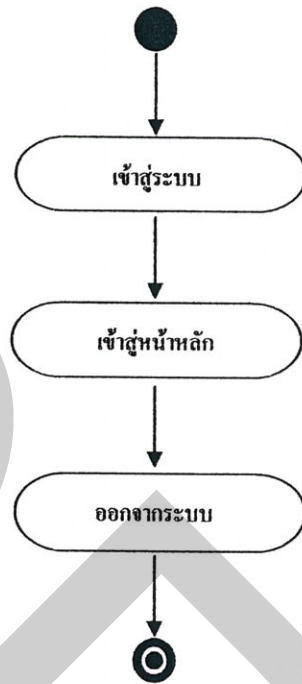
ภาพที่ 4.7 Activity Diagram การแก้ไขรายการห้อง



ภาพที่ 4.8 Activity Diagram การเปลี่ยนแปลงแก้ไขวัน/เวลาหลังการอนุมัติ



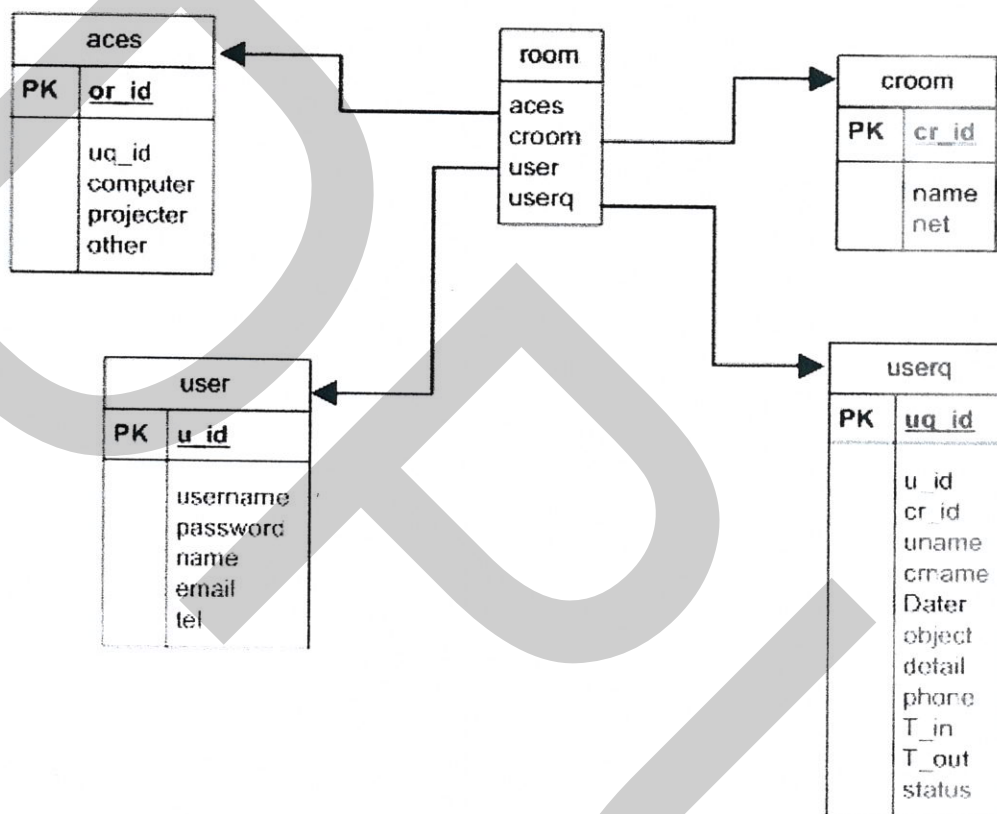
ภาพที่ 4.9 Activity Diagram การอนุมัติ/ยกเลิกการขอใช้ห้อง



ภาพที่ 4.10 Activity Diagram การออกจากระบบ

#### 4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลระบบ

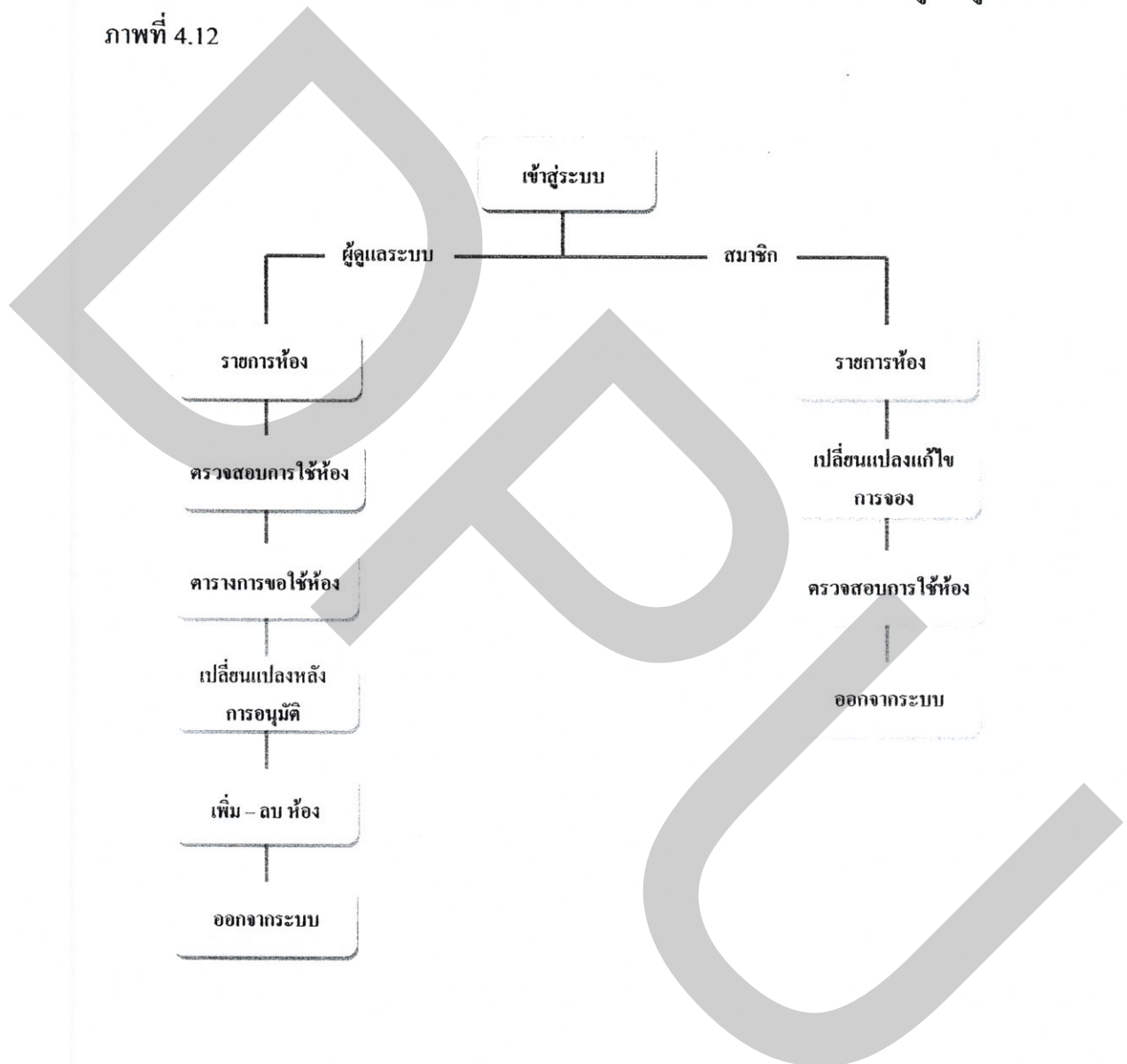
ภาพที่ 4.11 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลระบบ โดยใช้ ER- Diagram ที่แสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส



ภาพที่ 4.11 ER-Diagram ของระบบ

### 4.2.3 การออกแบบ User Interface

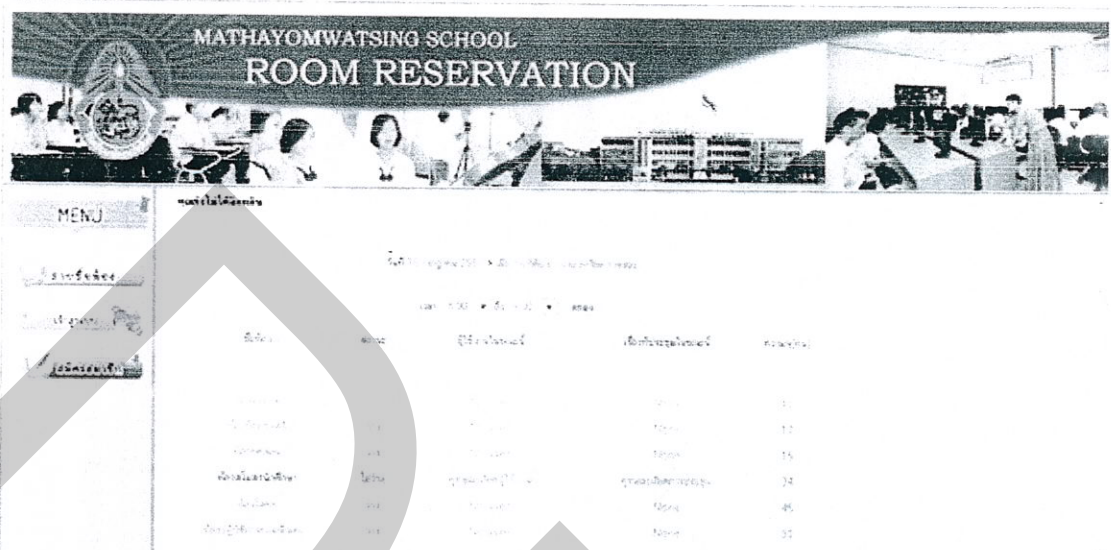
หน้าจอของระบบได้ออกแบบเป็นเว็บไซต์ โดยแยกตามประเภทของผู้ใช้มีรูปแบบตามภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 Conceptual Design ของเว็บไซต์

ภาพที่ 4.13 ถึงภาพที่ 4.20 แสดงตัวอย่างการออกแบบ User Interface ของระบบ





MATHAYOMWATSING SCHOOL  
ROOM RESERVATION

MENU

หน้าหลัก

การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

การจองห้องปฏิบัติการ

การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

การจองห้องปฏิบัติการ

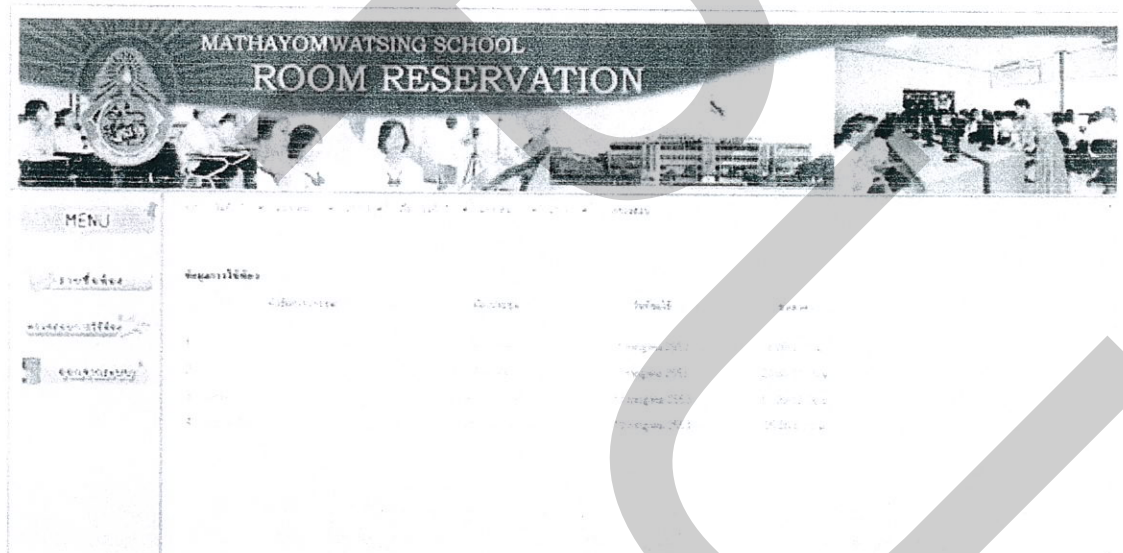
การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

การจองห้องปฏิบัติการ

ชื่อห้อง	ขนาด	จำนวนโต๊ะ	จำนวนเก้าอี้	จำนวนเตียง	จำนวนตู้
ห้องเรียน	100	10	10	10	10
ห้องประชุม	100	10	10	10	10
ห้องปฏิบัติการ	100	10	10	10	10
ห้องเรียนพิเศษ	100	10	10	10	10
ห้องประชุมพิเศษ	100	10	10	10	10
ห้องปฏิบัติการพิเศษ	100	10	10	10	10

ภาพที่ 4.13 หน้ารายการห้อง



MATHAYOMWATSING SCHOOL  
ROOM RESERVATION

MENU

หน้าหลัก

การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

การจองห้องปฏิบัติการ

การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

การจองห้องปฏิบัติการ

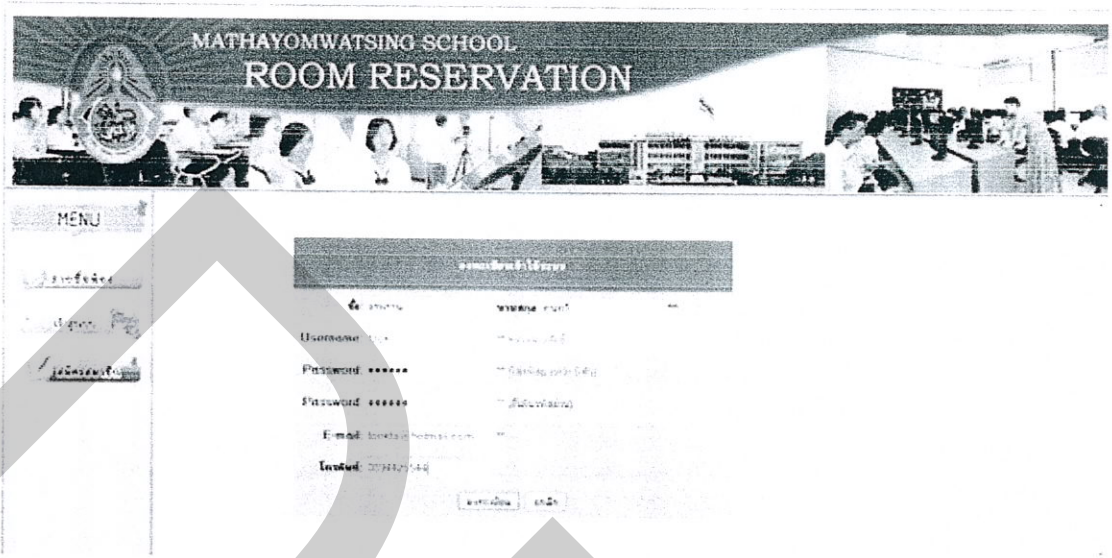
การจองห้องเรียน

การจองห้องประชุม

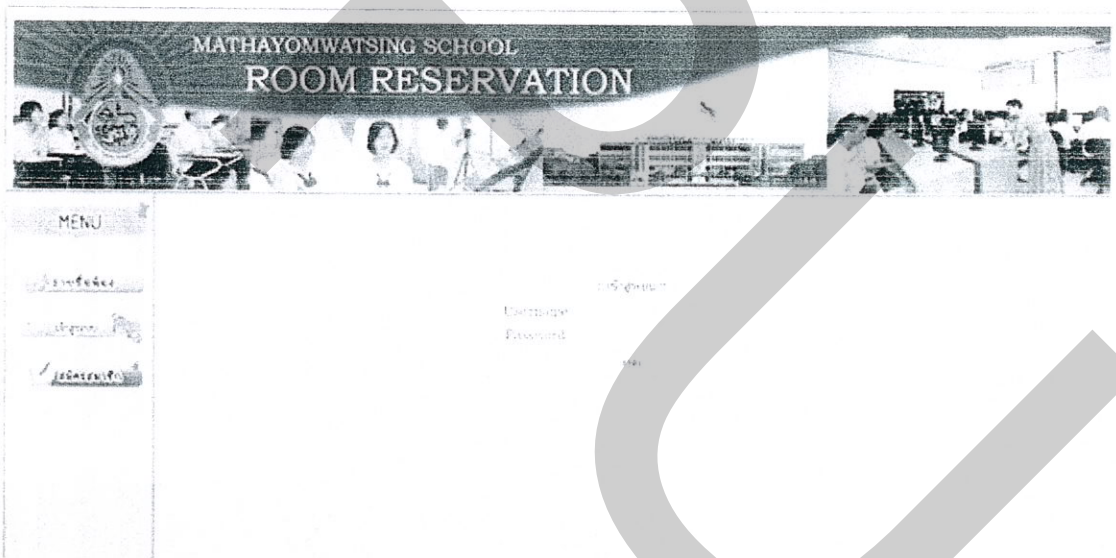
การจองห้องปฏิบัติการ

ชื่อห้อง	ขนาด	จำนวนโต๊ะ	จำนวนเก้าอี้	จำนวนเตียง	จำนวนตู้
ห้องเรียน	100	10	10	10	10
ห้องประชุม	100	10	10	10	10
ห้องปฏิบัติการ	100	10	10	10	10
ห้องเรียนพิเศษ	100	10	10	10	10
ห้องประชุมพิเศษ	100	10	10	10	10
ห้องปฏิบัติการพิเศษ	100	10	10	10	10

ภาพที่ 4.14 หน้าจอข้อมูลการใช้ห้อง



ภาพที่ 4.15 หน้าจอระบบการสมัครสมาชิกใหม่

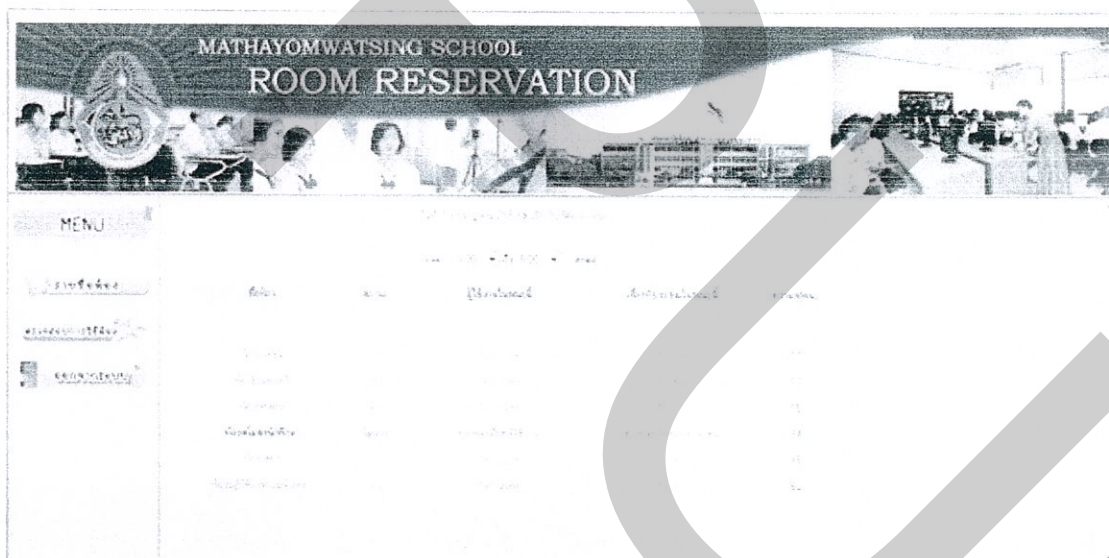


ภาพที่ 4.16 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ





ภาพที่ 4.19 หน้าจอสถานะห้องที่รอการอนุมัติ



ภาพที่ 4.20 หน้าจอสถานะห้องที่กำลังใช้งาน

## บทที่ 5

### ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ

เนื้อหาในบทนี้กล่าวถึง การจัดทำฐานข้อมูลระบบ การทดสอบระบบ และ การประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 การจัดทำระบบ

จากการออกแบบฐานข้อมูลของระบบในบทที่ 4 ผู้วิจัยได้ทำการจัดทำฐานข้อมูลโดยการแปลง เอนทิตี และ Relationship จากแผนภาพ ER ให้เป็นตารางต่างๆ สรุปได้ดังตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.4 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูล user

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment
u_id	int(9)	PK	รหัสสมาชิก
username	varchar(9)		ชื่อที่ใช้เข้าระบบ
password	varchar(9)		รหัสที่เข้าใช้ระบบ
name	varchar(30)		ชื่อสมาชิก
email	varchar(50)		อีเมลล์
tel	text		เบอร์โทรศัพท์

ตารางที่ 5.2 ข้อมูล croom

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment
cr_id	int(11)	PK	รหัสห้อง
name	varchar(40)		ชื่อห้อง
net	(int)11		ความจุของห้อง(คน)

ตารางที่ 5.3 ข้อมูล userq

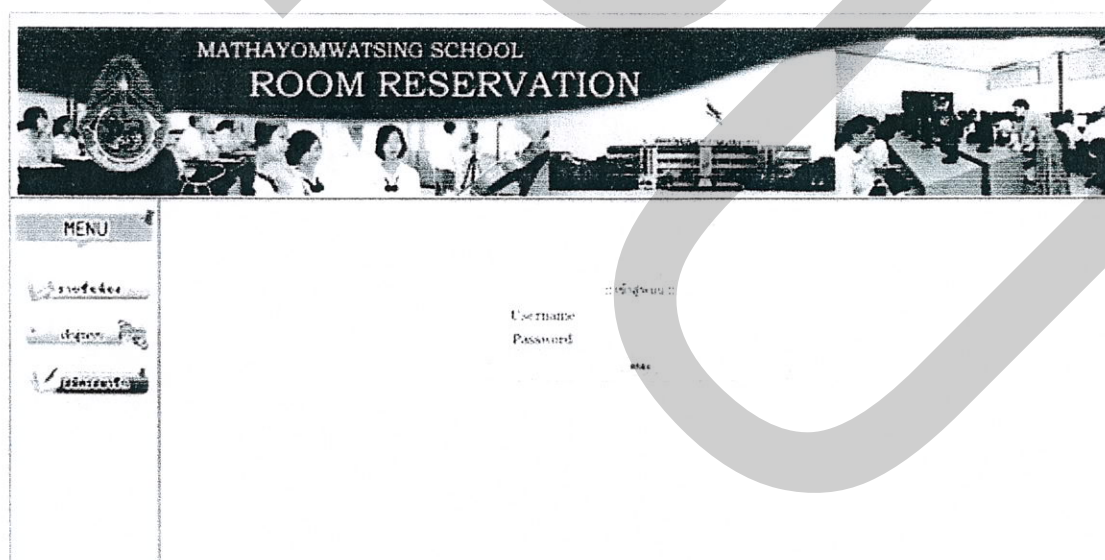
Column Name	Data Type	Primary Key	Comment
uq_id	int(11)	PK	รหัสการจองห้อง
u_id	int(11)		รหัสสมาชิก
cr_id	int(11)		รหัสห้อง
uname	varchar(29)		ชื่อสมาชิก
crname	varchar(29)		ชื่อห้อง
Dater	varchar(20)		วันที่จอง
object	varchar(50)		หัวข้อการจอง
detail	varchar(30)		จำนวนผู้เข้าใช้งาน
phone	varchar(10)		เบอร์โทรศัพท์
T_in	varchar(5)		เวลาเข้าใช้
T_out	varchar(5)		เวลาออก
status	varchar(5)		สถานะการใช้ห้อง

ตารางที่ 5.4 ข้อมูล ices

Column Name	Data Type	Primary Key	Comment
or_id	int(11)	PK	รหัสการจองอุปกรณ์
uq_id	int(11)		รหัสการจองห้อง
computer	varchar(30)		อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ขอใช้
projecter	varchar(30)		อุปกรณ์โปรเจคเตอร์ที่ขอใช้
other	varchar(30)		อุปกรณ์อื่นๆ ที่ขอใช้

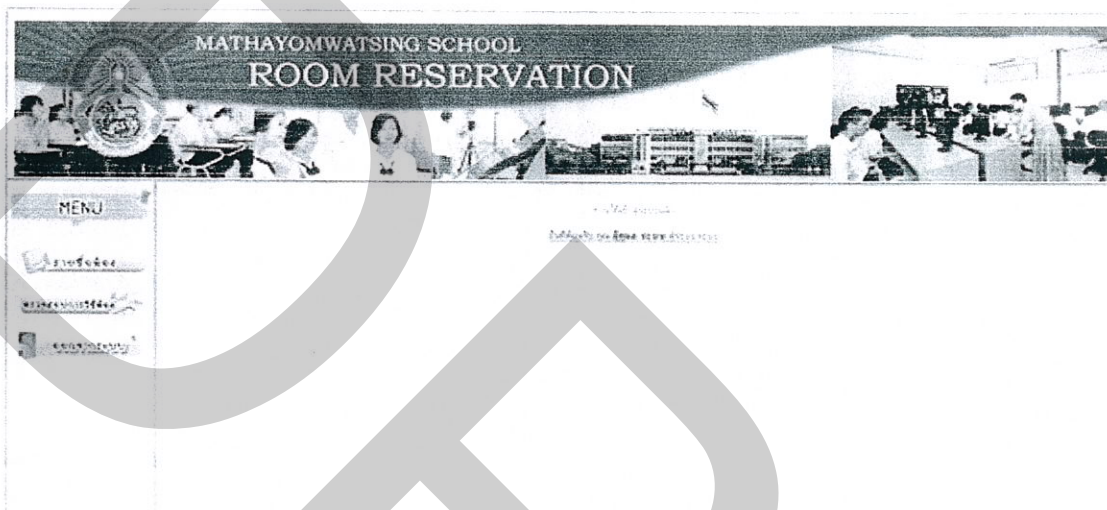
## 5.2 การทดสอบระบบ

การพัฒนาการจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เริ่มจากผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ ระบบจะแสดงหน้าจอล็อกอินดังภาพที่ 5.1 โดยผู้ใช้งานทุกคน จะต้องทำการล็อกอินเพื่อใช้งานระบบ โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน เมื่อระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตรงกับที่ระบุไว้ในระบบแล้ว จึงสามารถทำงานกับระบบตามสิทธิ์ของผู้ใช้นั้นๆ

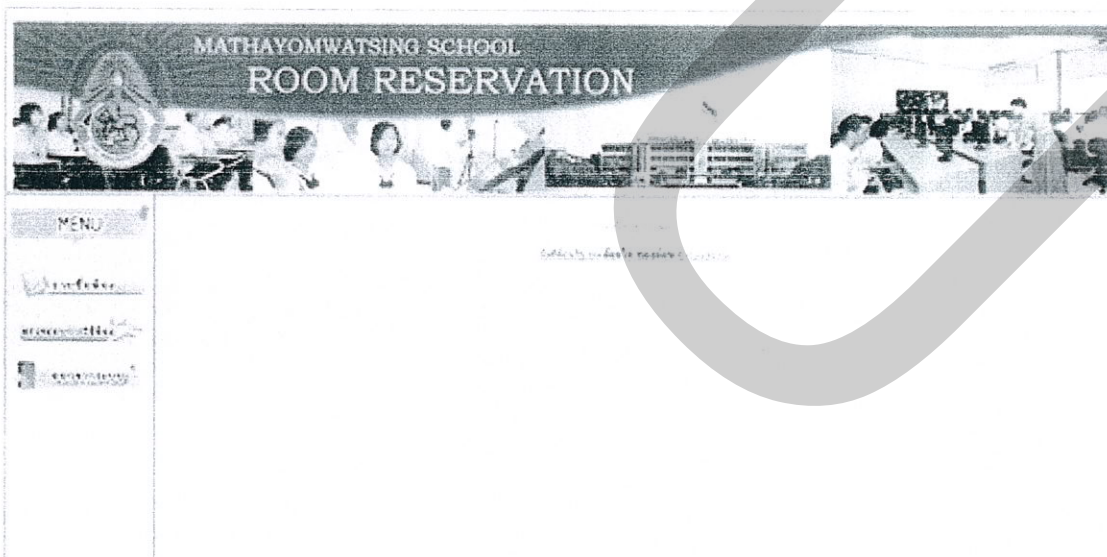


ภาพที่ 5.1 การเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้เริ่มใช้ระบบ จะแสดงหน้าจอสำหรับล็อกอิน และผู้ใช้จะต้องใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้องตรงกับฐานข้อมูลผู้ใช้ ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะไม่ยอมให้เข้าใช้งาน และถ้าถูกต้องระบบจะตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้ซึ่งอยู่ในระดับใด เพื่อกำหนดฟังก์ชันการใช้งานตามระดับของผู้ใช้นั้นๆ แสดงในภาพที่ 5.2 และ ภาพที่ 5.4

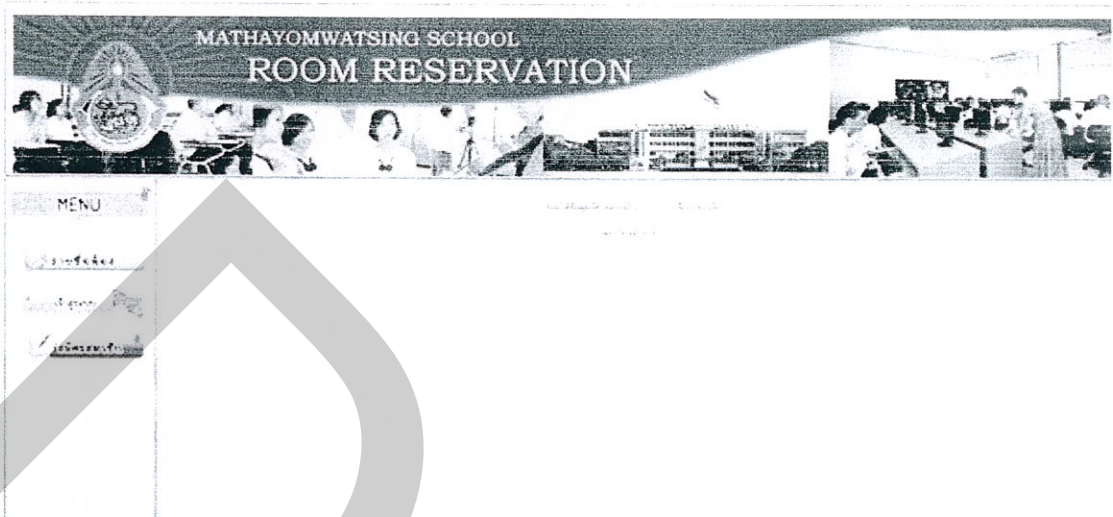


ภาพที่ 5.2 หน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินสำเร็จ



ภาพที่ 5.3 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ทั่วไปทำการล็อกอินสำเร็จ





ภาพที่ 5.4 หน้าจอความผิดพลาดเมื่อไม่ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หรือ ป้อนชื่อและรหัสผิดพลาด

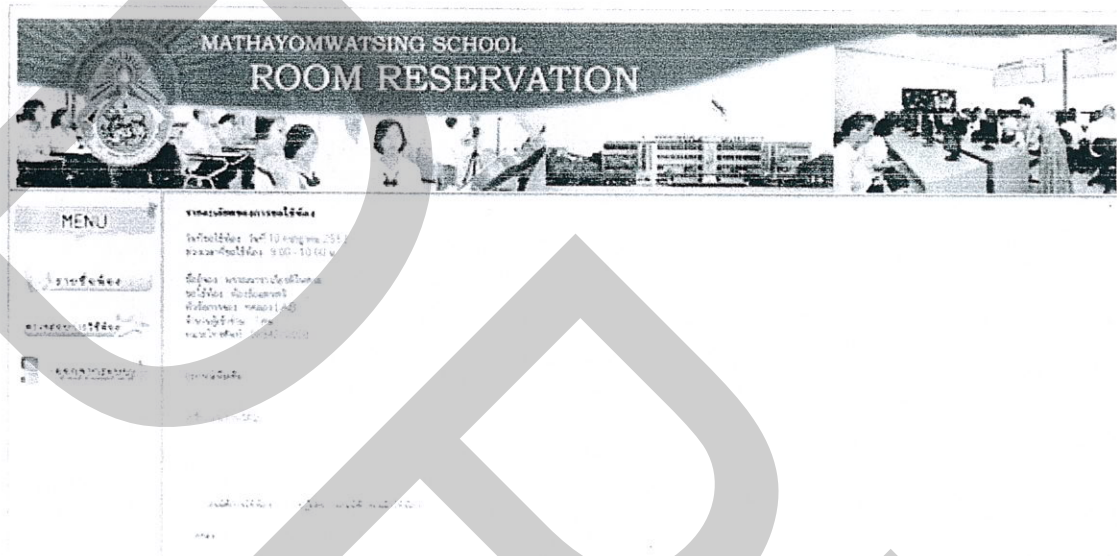
### 5.2.1 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอของผู้ดูแลระบบเป็นการแสดงรายการจองห้องประจำวันที่รอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อการจองใช้ห้อง ห้องที่ทำการจอง ชื่อผู้ขอใช้และช่วงเวลาที่ใช้ห้อง ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดการจองห้องทั้งหมด โดยการคลิกตรงเลือกดูรายการทั้งหมด ระบบก็จะแสดงรายละเอียดการจองใช้ห้องผู้ใช้ทั้งหมดหรือสามารถเรียกดูเฉพาะวันที่ต้องการ ได้โดยคลิก เลือกดูเฉพาะวันที่ต้องการได้แสดงในภาพที่ 5.5

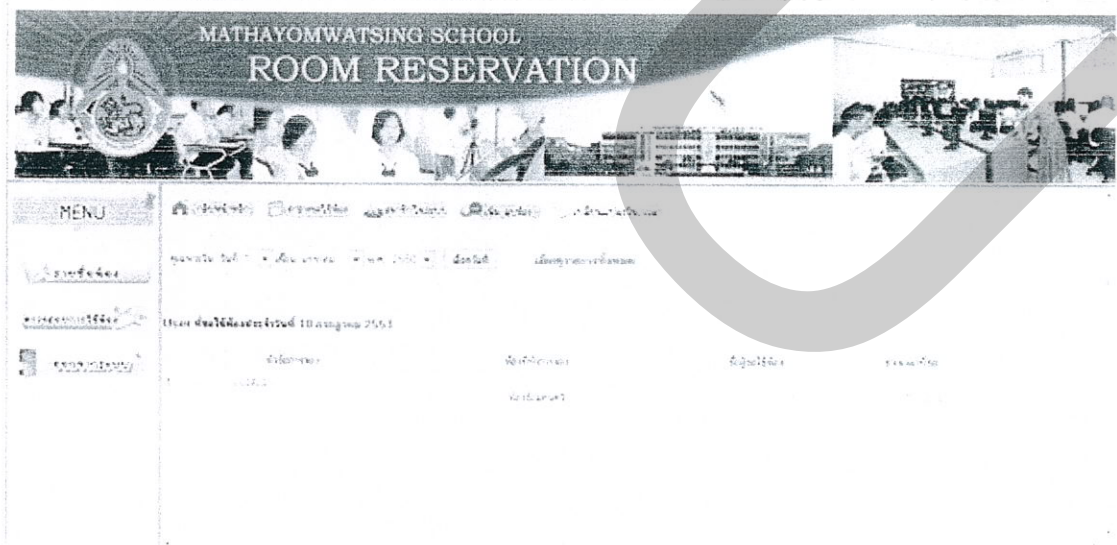


ภาพที่ 5.5 หน้าจอแสดงรายการจองห้องประจำวัน

ระบบจะแสดงสมาชิกที่ขอใช้ห้องประจำวัน ผู้ดูแลระบบจะทำการอนุมัติได้โดยการคลิกที่ลิงค์ของหัวข้อการจอง ระบบจะแสดงรายละเอียดการจองห้อง ผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติหรือปฏิเสธการจองห้องจากนั้นผลการอนุมัติจะแสดงในรายการจองห้องประจำวันแสดงในภาพที่ 5.6 และ ภาพที่ 5.7

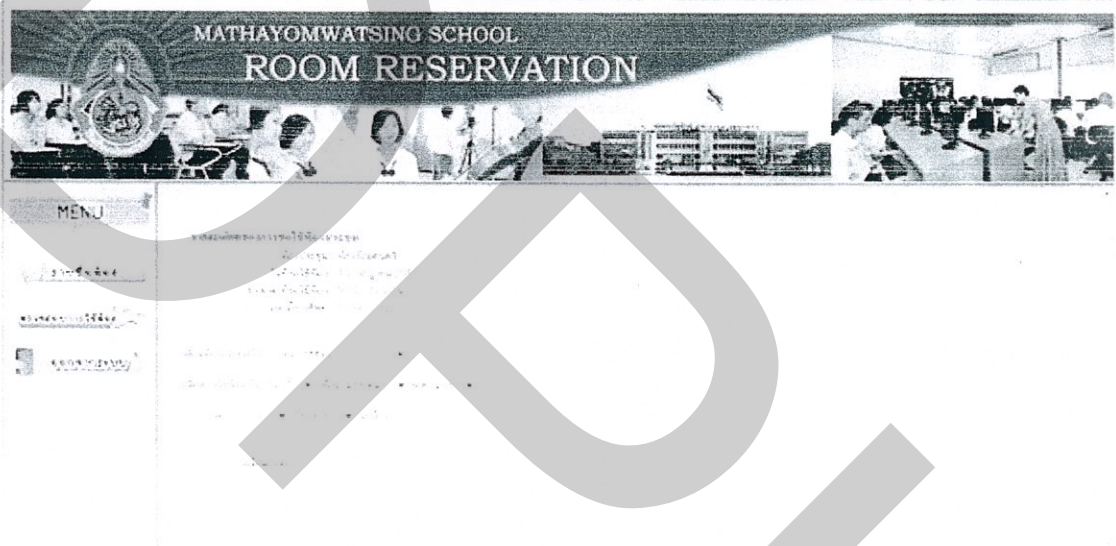


ภาพที่ 5.6 หน้าจอรายละเอียดการจองห้อง



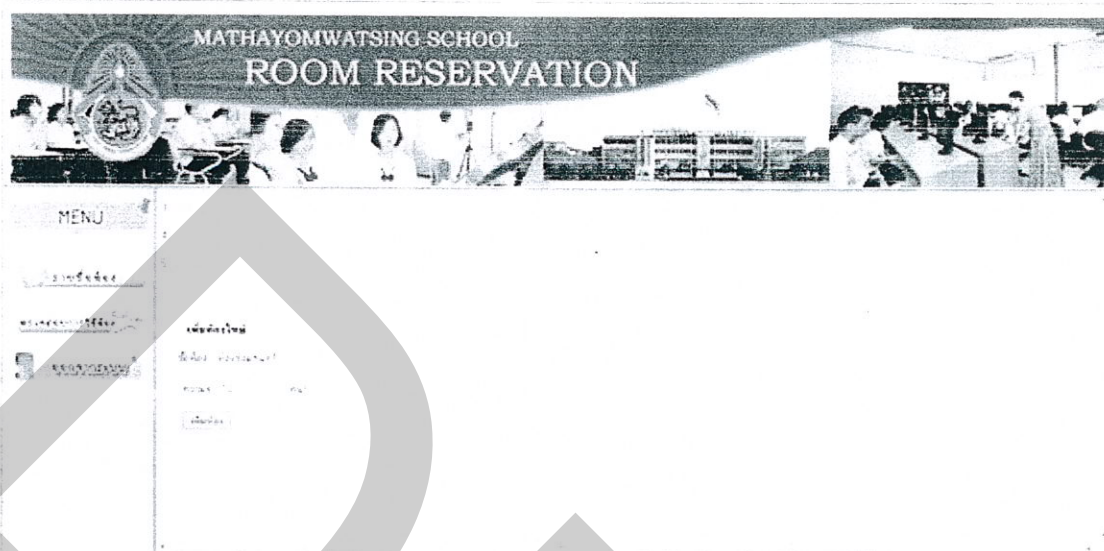
ภาพที่ 5.7 หน้าจอผลการอนุมัติ

เมื่อผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติแล้วสามารถกลับไปแก้ไข เปลี่ยนแปลงได้โดยการคลิก ลิงค์ เปลี่ยนแปลงวัน เวลาตรงด้านบน แล้วเลือกรายการที่จะเปลี่ยนแปลง ระบบจะแสดงการ รายละเอียดการขอใช้ห้องเดิม และรายการที่เปลี่ยนแปลง แก้ไข ซึ่งรายละเอียดที่สามารถทำการ แก้ไขได้มี รายการห้อง วัน เดือน ปี และเวลาที่ขอใช้ห้องเมื่อเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิกปุ่ม เปลี่ยนแปลง ตรงด้านล่างก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเรียบร้อยแล้วแสดงในภาพที่ 5.8

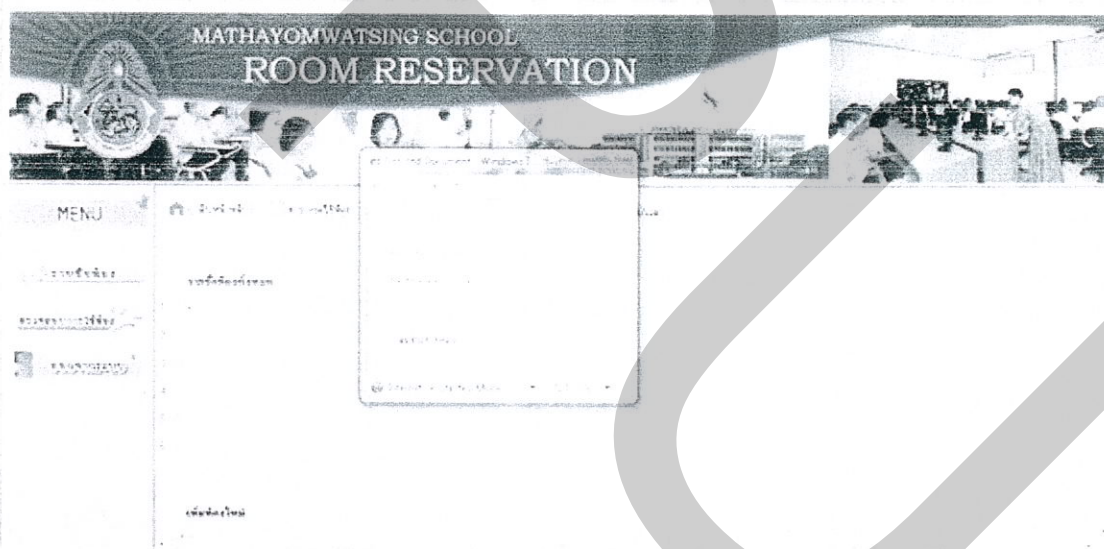


ภาพที่ 5.8 หน้าจอแก้ไข เปลี่ยนแปลงวัน เวลา

การเพิ่ม ลบห้องการใช้ทำได้โดยการคลิกลิงค์ที่ เพิ่ม ลบห้อง ตรงด้านบนระบบจะ แสดงรายชื่อห้องทั้งหมดและมีรายละเอียดสำหรับการเพิ่มห้อง เมื่อกรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิกที่ปุ่ม เพิ่มห้อง ตรงด้านล่างก็จะเป็นการเพิ่มห้องเรียบร้อยแล้ว หรือถ้าต้องการจะทำการ ลบรายการห้องให้คลิกที่รายชื่อห้องที่จะทำการลบ จากนั้นจากหน้าต่างรายการห้องที่จะลบแสดง ขึ้นมา คลิกที่ปุ่ม ลบรายการห้อง รายการห้องนั้นก็จะถูกลบออกจากฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วแสดงใน ภาพที่ 5.9 และ ภาพที่ 5.10

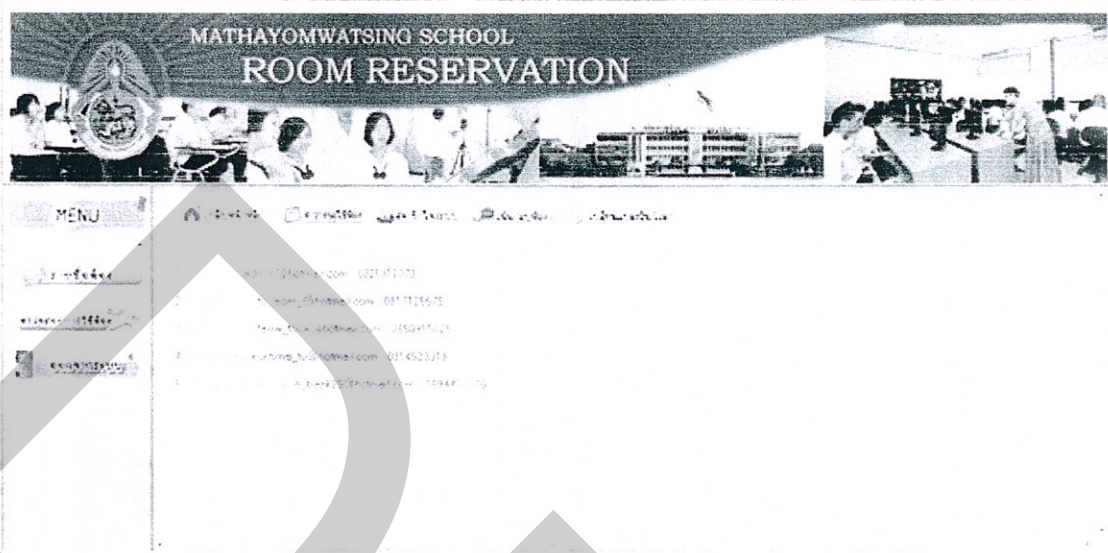


ภาพที่ 5.9 หน้าจอการเพิ่มรายการห้อง



ภาพที่ 5.10 หน้าจอการลบรายการห้อง

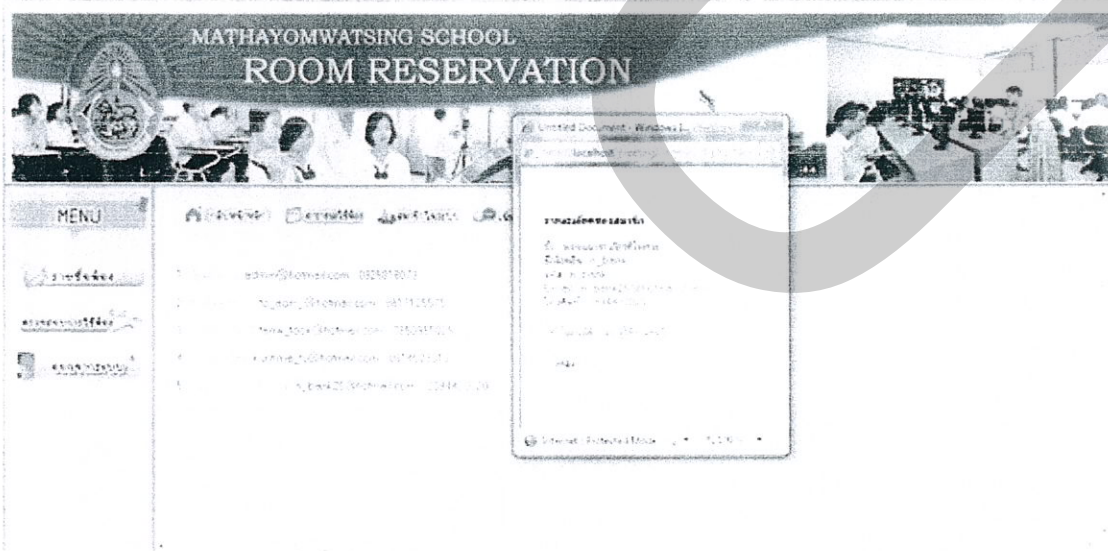
ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายชื่อสมาชิกในระบบได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม สมาชิกในระบบ ตรงด้านบนระบบจะแสดงรายชื่อ อีเมลล์และเบอร์โทรศัพท์ของสมาชิกทั้งหมดแสดงในภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 หน้าจอรายชื่อสมาชิกในระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถทำการลบรายชื่อสมาชิกในระบบได้ โดยการคลิกที่ชื่อของสมาชิกในระบบ จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างรายละเอียดของสมาชิกคนนั้นขึ้นมา ผู้ดูแลระบบทำการลบรายชื่อสมาชิกคนนั้นได้โดยการติ๊กเครื่องหมายถูกในช่อง 'ไม่อนุมัติ' ลบ ผู้ใช้งานคนนั้น แล้วคลิกที่ปุ่ม 'ตกลง' ด้านล่าง ระบบก็จะลบรายชื่อสมาชิกคนนั้นออกจากระบบเรียบร้อยแล้วแสดงในภาพที่

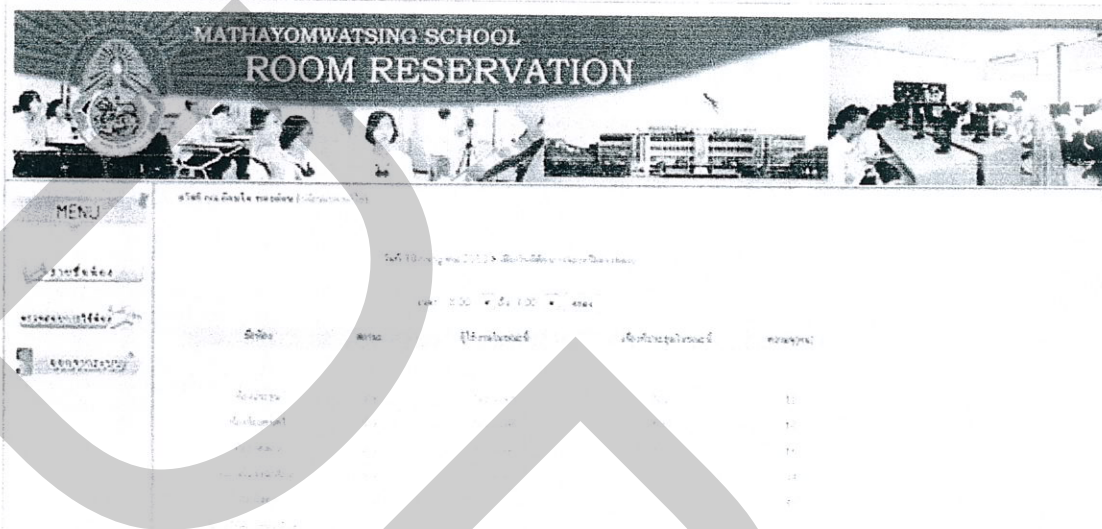
5.12



ภาพที่ 5.12 หน้าจอการลบรายชื่อสมาชิกในระบบ

## 5.2.2 หน้าจอของสมาชิก

เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อห้องต่างๆ แสดงในภาพที่ 5.13



ภาพที่ 5.13 หน้าจอรายชื่อห้องต่างๆ

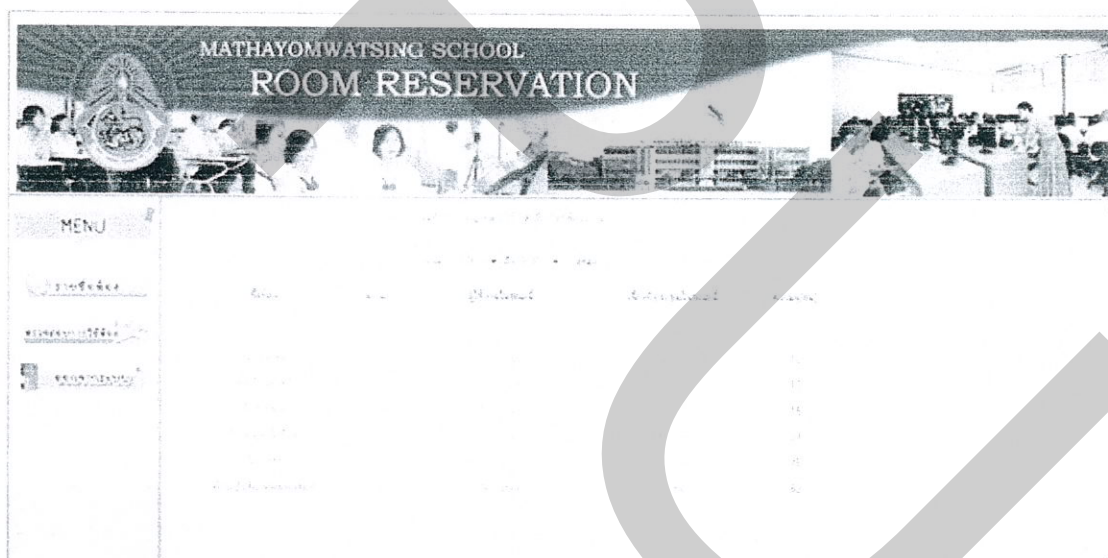
สมาชิกสามารถทำการจองห้อง โดยเลือกวัน เวลาที่จะจอง โดยคลิกคลิก เลือกวัน เวลาที่ต้องการจอง ระบบจะแสดงปฏิทินขึ้นมา สมาชิกสามารถทำการเลือกวันที่ต้องการจองได้ จากนั้นเลือกเวลา เสร็จแล้วคลิกคลิกที่รายชื่อห้องที่ต้องการจอง ระบบจะแสดงการลงทะเบียนขอใช้ห้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ชื่อผู้ขอใช้ห้อง
- วันที่ขอใช้ห้อง
- เวลา
- ห้องที่ขอใช้
- หัวข้อการจอง สมาชิกต้องกรอกรายละเอียดหัวข้อการจองห้อง
- จำนวนผู้เข้าร่วม สมาชิกต้องกรอกจำนวนผู้เข้าร่วม
- เบอร์โทรศัพท์ สมาชิกต้องกรอกเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
- อุปกรณ์เพิ่ม สมาชิกสามารถเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้เกี่ยวกับการขอใช้ห้องได้

เมื่อกรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม ทำการจองห้อง ตรงด้านล่างระบบก็จะทำการเพิ่มคำร้องลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วแสดงในภาพที่ 5.14 และ ภาพที่ 5.15



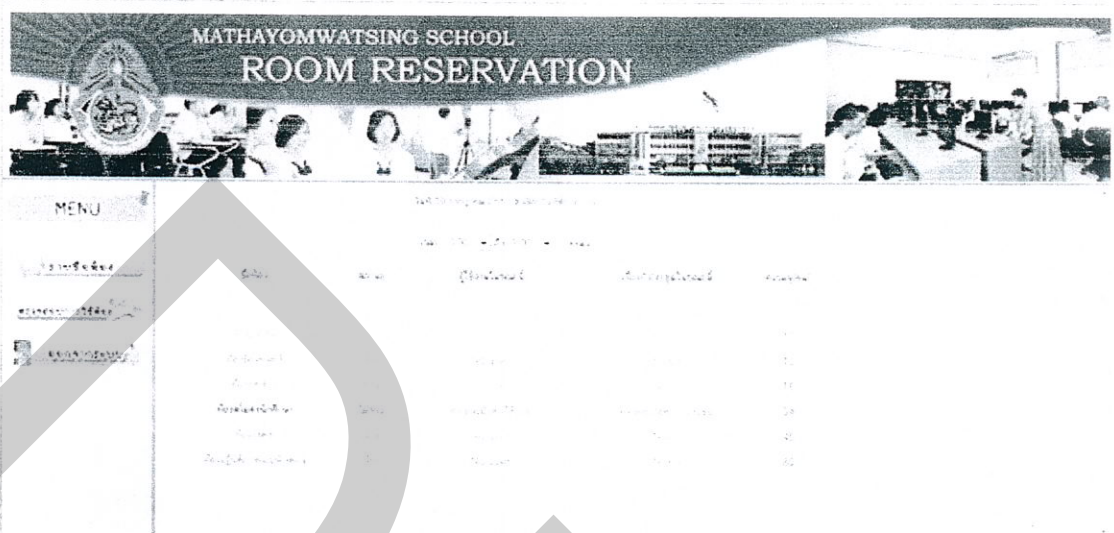
ภาพที่ 5.14 หน้าจอการลงทะเบียนขอใช้ห้อง



ภาพที่ 5.15 หน้าจอสถานะของห้องที่รอการอนุมัติ

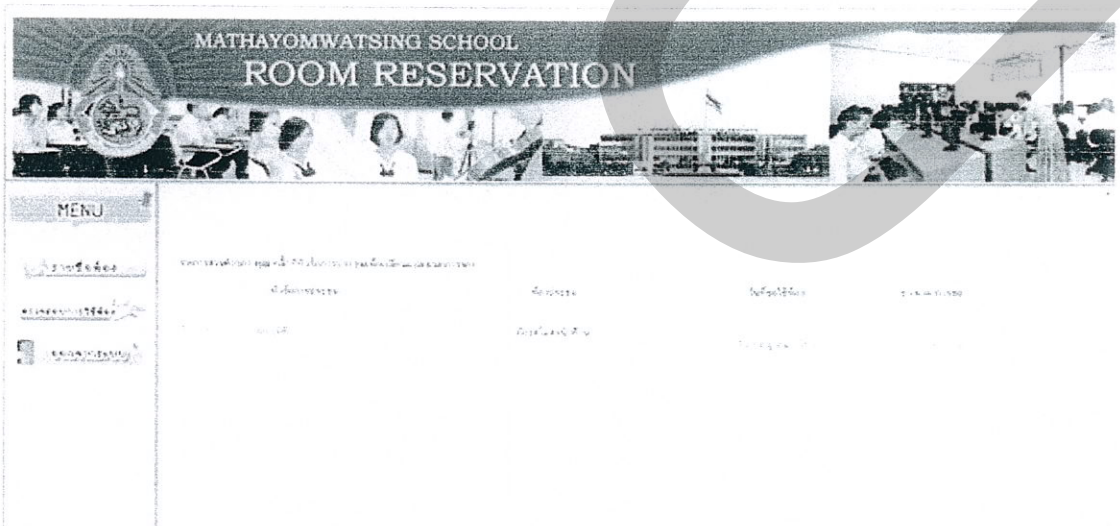
เมื่อผู้ดูแลระบบทำการอนุมัติ สถานะของห้องนั้นจะเปลี่ยนไป และเมื่อถึงเวลาที่มีการขอใช้ห้องสถานะของห้องจะเปลี่ยนเป็นไม่ว่างและไม่สามารถทำการจองได้ในเวลานั้นแสดงในภาพที่

5.16



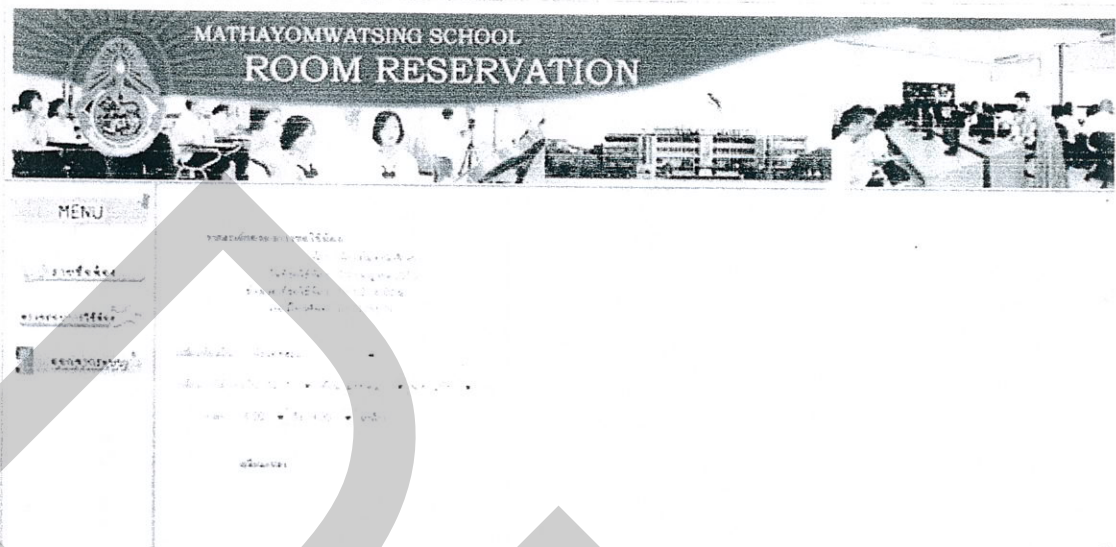
ภาพที่ 5.16 หน้าจอสถานะของห้องที่กำลังใช้งาน

สมาชิกสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดการจองห้องได้ ก่อนที่ผู้ดูแลระบบจะทำการอนุมัติได้ โดยการคลิกลิงค์ เปลี่ยนแปลงแก้ไข แล้วเลือกรายการที่จะเปลี่ยนแปลงแสดงในภาพที่ 5.17 ระบบจะแสดงการรายละเอียดการจองห้องเดิม และรายการที่เปลี่ยนแปลงแก้ไข ซึ่งรายละเอียดที่สามารถทำการแก้ไขได้มี รายการห้อง วัน เดือน ปี และเวลาที่จองห้องเมื่อเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิกปุ่ม เปลี่ยนแปลง ตรงด้านล่างก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเรียบร้อยแล้วแสดงในภาพที่ 5.18



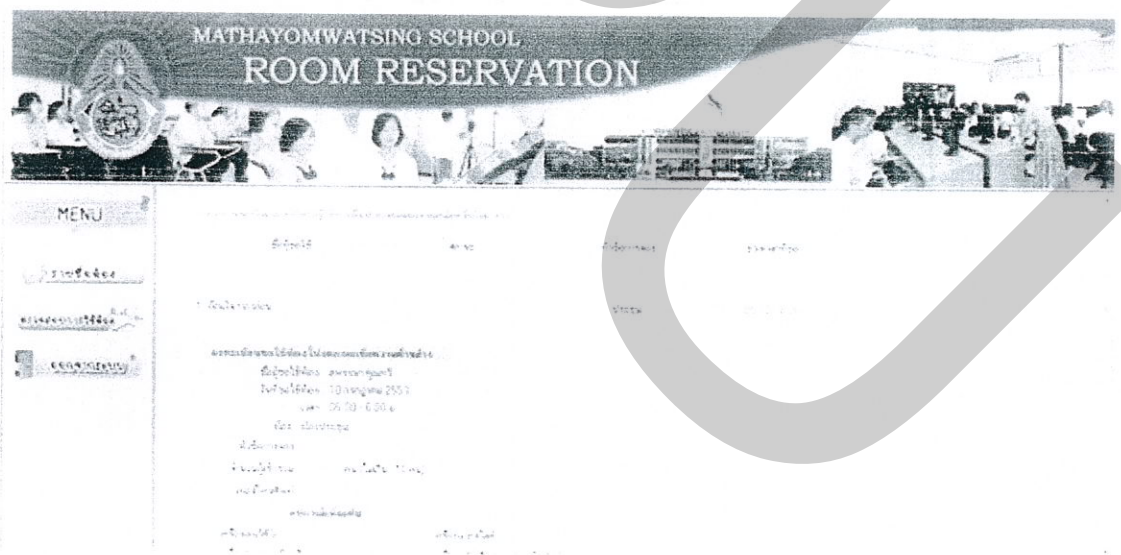
ภาพที่ 5.17 หน้าจอหัวข้อการใช้ห้องที่สามารถแก้ไขได้





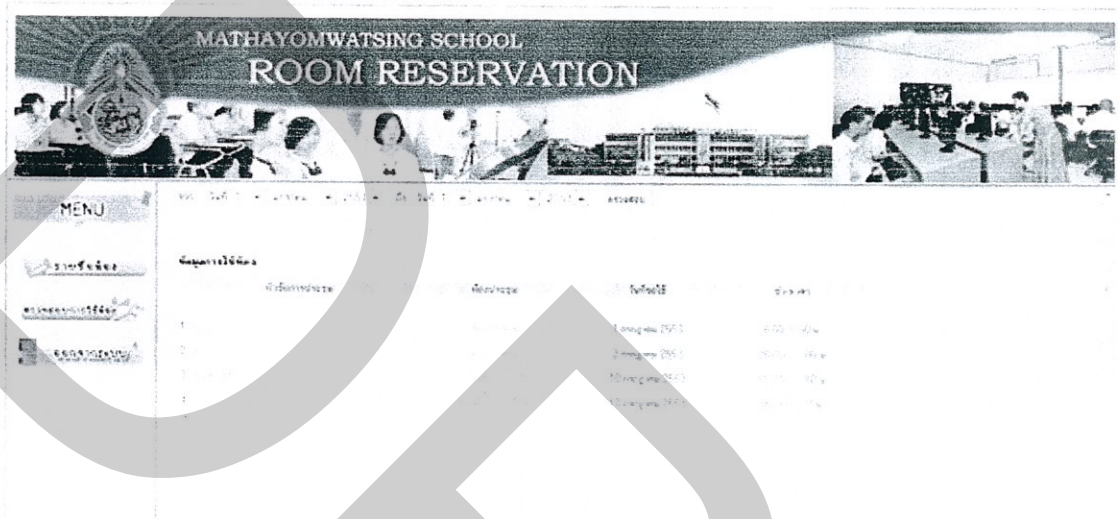
ภาพที่ 5.18 หน้าจอการเปลี่ยนแปลงวัน เวลา

เมื่อมีการจองห้องที่มีวัน เวลาตรงกับสมาชิกท่านอื่น ระบบจะแสดงรายละเอียดการจองของสมาชิกท่านนั้นขึ้นมาแสดงในภาพที่ 5.19



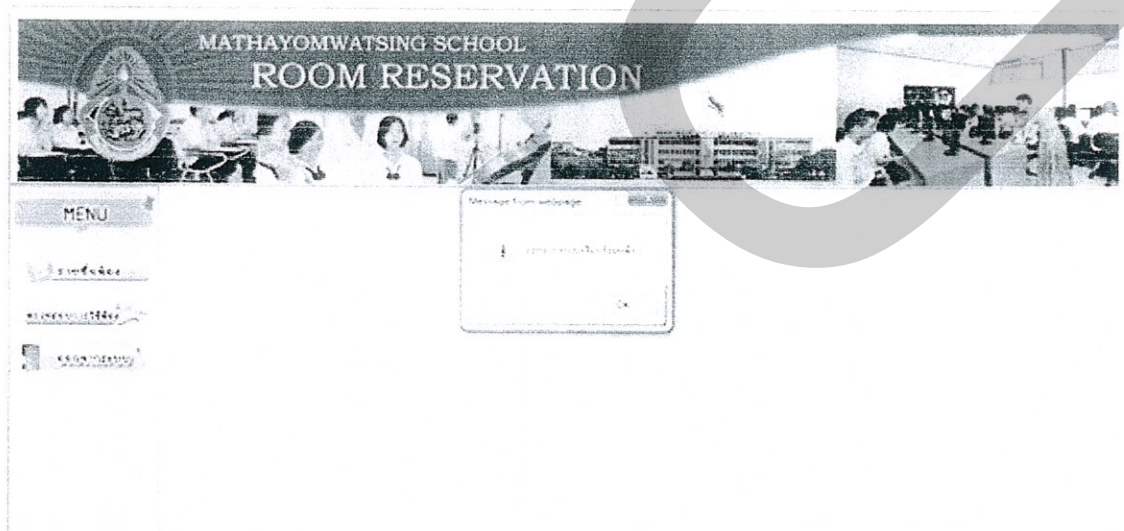
ภาพที่ 5.19 หน้าจอเมื่อมีการจองห้องที่วัน เวลาตรงกับสมาชิกท่านอื่น

สมาชิกสามารถตรวจสอบการใช้ห้องได้ โดยการคลิกที่เมนู ตรวจสอบการใช้ห้อง ที่อยู่ทางซ้ายมือ จากนั้นเลือกวัน เวลาที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม ตรวจสอบ ข้อมูลการใช้ห้องจะแสดงขึ้นมาแสดงในภาพที่ 5.20



ภาพที่ 5.20 หน้าจอข้อมูลการใช้ห้อง

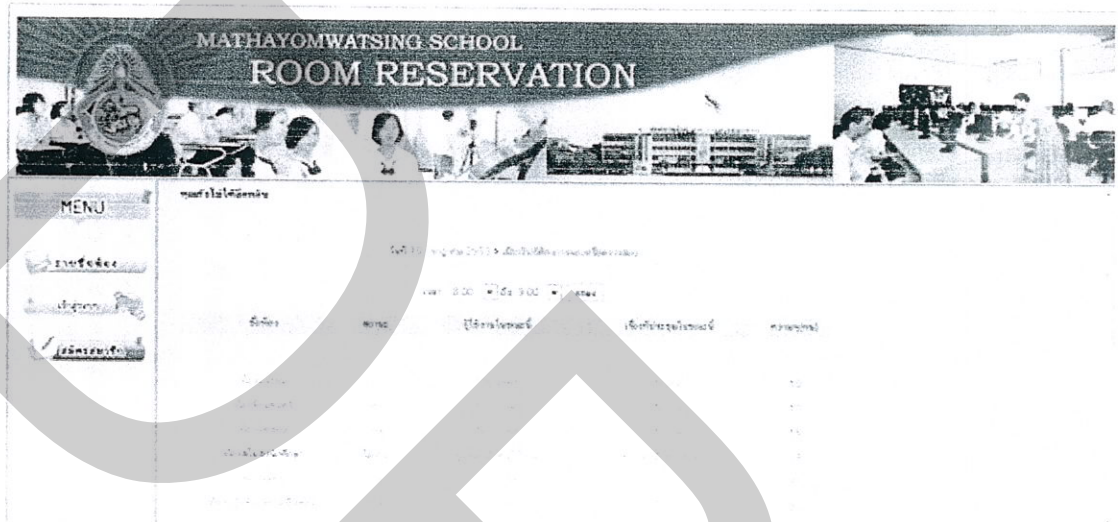
สมาชิกสามารถทำการออกจากระบบได้ด้วยการคลิกที่เมนู ออกจากระบบ ซึ่งอยู่ทางซ้ายมือแสดงในภาพที่ 5.21



ภาพที่ 5.21 หน้าจอการออกจากระบบ

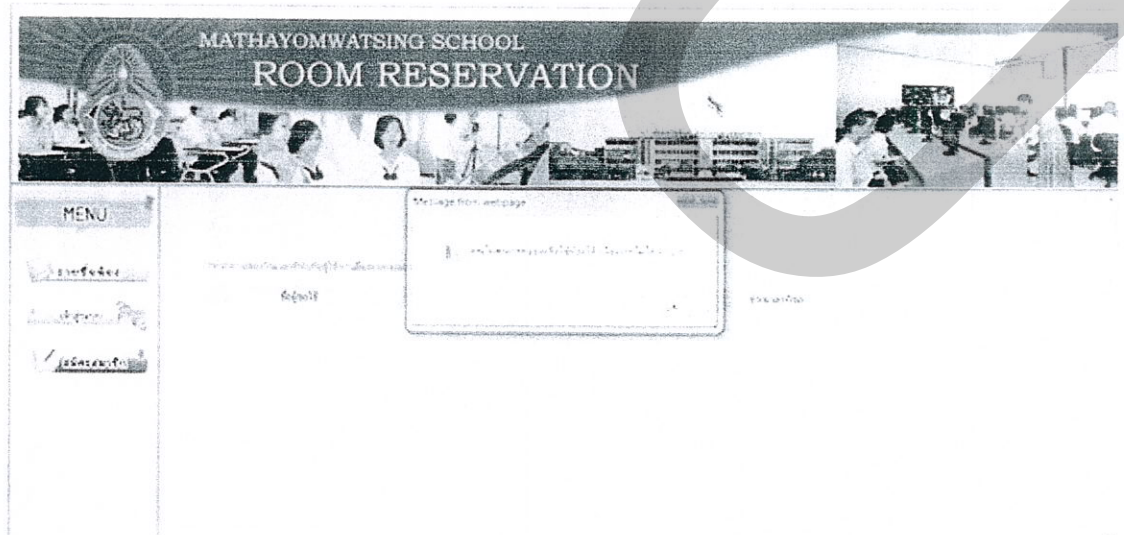
### 5.2.3 หน้าจอของบุคคลทั่วไป

สำหรับบุคคลทั่วไประบบจะแสดงรายชื่อห้อง และสถานะการใช้งานของห้องนั้นๆ แสดงในภาพที่ 5.22



ภาพที่ 5.22 หน้าจอของบุคคลทั่วไป

บุคคลทั่วไปไม่สามารถใช้งานระบบ ต้องมีการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน ถ้ามีการขอใช้ห้องระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่าคุณยังได้ล็อกอินแสดงในภาพที่ 5.23



ภาพที่ 5.23 หน้าจอเมื่อทำการจองโดยไม่ได้ล็อกอิน

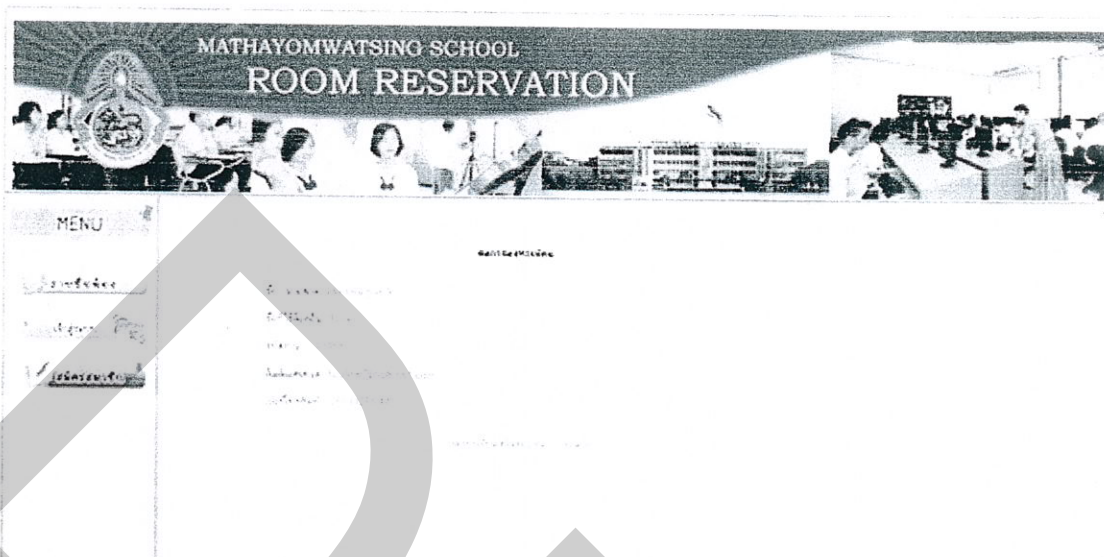
บุคคลทั่วไปสามารถทำการสมัครสมาชิกได้โดยการคลิกที่เมนู สมัครสมาชิก ทางด้านซ้ายมือ แล้วลงทะเบียนเข้าใช้ระบบแสดงในภาพที่ 5.24 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ชื่อ นามสกุล
- username คือที่ใช้ในการล็อกอินเข้าระบบ
- password คือรหัสที่ใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
- password ใส่รหัสผ่านอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยัน
- E-mail คืออีเมลล์ของผู้สมัคร
- โทรศัพท์ คือเบอร์โทรศัพท์ของผู้สมัคร

เมื่อกรอกรายละเอียดครบแล้วให้กดที่ปุ่ม ตกลง จากนั้นระบบทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 5.24 หน้าจอการสมัครสมาชิก

ระบบจะแจ้งผลการผลการลงทะเบียนให้ทราบแสดงในภาพที่ 5.25



ภาพที่ 5.25 หน้าจอยืนยันผลการลงทะเบียน

### 5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 5 ระดับคือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) และ 1 (น้อยที่สุด) จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจำนวน 400 คน โดยแสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก คือ มีค่าเฉลี่ย 4.06 คิดเป็นร้อยละ 81.2 ดังตารางที่ 5.5 ถึงตารางที่ 5.18

ตารางที่ 5.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย ของ $\bar{X}$
1	ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.46	0.34	มาก
2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	4.06	0.42	มาก
3	ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	4.01	0.42	มาก
4	ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.04	0.39	มาก
5	ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	3.91	0.52	มาก
6	ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.40	0.34	มาก
7	ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.14	0.47	มาก
8	ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	3.84	0.47	มาก
9	ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.85	0.37	มากที่สุด
10	ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	3.87	0.49	มาก
11	คำสั่งที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	3.92	0.47	มาก
12	ความซับซ้อนของระบบ	4.01	0.47	มาก
	รวมทุกข้อ	4.06	0.47	มาก

ตารางที่ 5.6 ความถี่ของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อ	จำนวนผู้ตอบ	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (-)	น้อย (4)	น้อยที่สุด (5)		
1	400	207	173	20	0	0	4.46	0.34
2	400	97	233	69	1	0	4.06	0.32
3	400	101	213	86	0	0	4.01	0.39
4	400	72	222	106	0	0	4.04	0.33
5	400	87	192	119	2	0	3.91	0.46
6	400	182	197	21	0	0	4.40	0.25
7	400	128	203	69	0	0	4.14	0.45
8	400	67	204	128	1	0	3.84	0.31
9	400	127	231	42	0	0	4.85	0.28
10	400	76	196	128	0	0	3.87	0.35
11	400	78	217	102	3	0	3.92	0.4
12	400	96	214	89	1	0	4.01	0.51
รวม		1318	2495	979	8	0	4.06	0.47

การแปลความหมาย  $\bar{X}$  ใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนน	ระดับ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

ตารางที่ 5.7 การวิเคราะห์ด้านความง่ายต่อการใช้งานของระบบ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	207	1035	25	5175
4	173	692	16	2768
3	20	60	9	180
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1787	55	8123

ตารางที่ 5.8 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตัวอักษรบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	97	485	25	2425
4	233	932	16	3728
3	69	207	9	621
2	1	2	4	4
1	0	0	1	0
รวม	400	1626	55	6778



ตารางที่ 5.9 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	101	505	25	2525
4	213	852	16	3408
3	86	258	9	774
2	0	2	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1617	55	6707

ตารางที่ 5.10 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	72	360	25	1800
4	222	888	16	3552
3	106	318	9	954
2	0	2	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1568	55	6306

ตารางที่ 5.11 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	87	435	25	2175
4	192	768	16	3072
3	119	357	9	1071
2	2	4	4	8
1	0	0	1	0
รวม	400	1564	55	6326

ตารางที่ 5.12 การวิเคราะห์ด้านความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	182	910	25	4550
4	197	788	16	3152
3	21	63	9	189
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1761	55	7891

ตารางที่ 5.13 การวิเคราะห์ด้านความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	128	640	25	3200
4	203	812	16	3248
3	69	207	9	621
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1659	55	7069

ตารางที่ 5.14 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	67	335	25	1675
4	204	816	16	3264
3	128	384	9	1152
2	1	2	4	4
1	0	0	1	0
รวม	400	1537	55	6095

ตารางที่ 5.15 การวิเคราะห์ด้านความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	127	635	25	3175
4	231	924	16	3696
3	42	126	9	378
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1685	55	7249

ตารางที่ 5.16 การวิเคราะห์ด้านความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	76	380	25	1900
4	196	784	16	3136
3	128	384	9	1152
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	400	1548	55	6188

ตารางที่ 5.17 การวิเคราะห์ด้านคำศัพท์ที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	78	390	25	1950
4	217	868	16	3472
3	102	306	9	918
2	3	6	4	12
1	0	0	1	0
รวม	400	1570	55	6352

ตารางที่ 5.18 การวิเคราะห์ด้านความซับซ้อนของระบบ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	$\bar{x}$	$fx^2$
5	96	480	25	2400
4	214	856	16	3424
3	89	267	9	801
2	1	2	4	4
1	0	0	1	0
รวม	400	1605	55	6629

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย

จากการออกแบบ พัฒนาและทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริงทำให้ผู้พัฒนาสามารถสรุปผลที่ได้และข้อจำกัดของระบบ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป ได้ดังนี้

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาของระบบการทำงานเดิม เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ระบบงานใหม่ สำหรับให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการอำนวยความสะดวกในการใช้งานของบุคลากร และนักเรียนของ โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ การพัฒนาใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับภาษา HTML ในส่วนของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ใช้ Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ าค้าเบสใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาที่เปิดเผยโค้ด ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบอื่นๆ ได้ง่าย และลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถ ดังนี้

ส่วนของสมาชิก มีรายละเอียดดังนี้ สมาชิกล็อกอินก่อนเข้าใช้ระบบ สมาชิกสามารถทำการจองห้อง เปลี่ยนแปลง แก้ไขวัน เวลา และสามารถตรวจสอบการใช้ห้องได้

ส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินก่อนเข้าใช้ระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถจองห้อง ตรวจสอบการใช้ห้อง คูตารางการขอใช้ห้อง อนุมัติการขอใช้ห้อง เพิ่ม ลบห้อง แก้ไข เปลี่ยนแปลงวัน เวลาการจอง ดูรายชื่อสมาชิก และลบรายชื่อสมาชิกได้

#### 6.2 สรุปผลการประเมิน

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จำนวน 400 คน พบว่า ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ ความเหมาะสมใน การปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ ความครอบคลุมของ

โปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ผู้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย และความซับซ้อนของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งมีเกณฑ์อยู่ในระดับมาก ระบบสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบโดยรวมสามารถตอบสนองความต้องการให้กับผู้ใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

### 6.3 อภิปรายผลการศึกษา

จากผลของการศึกษาและออกแบบระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ ระบบสามารถทำงานได้ดี มีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยระบบจะทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ การทำงานของระบบจึงสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลาขั้นตอนการทำงาน และเอกสารที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งลดความซ้ำซ้อนที่เกิดจากการจองห้องของบุคลากร และนักเรียน รวมทั้งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทดแทนระบบการทำงานเดิม

### 6.4 ข้อจำกัดของระบบ

ข้อจำกัดของระบบสรุปได้ดังนี้

1. การจองห้องในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ภายในโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์เท่านั้น
2. ผู้ที่ทำการจองห้องแล้วไม่สามารถยกเลิกการจองได้ จะต้องแจ้งทางผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อทำการยกเลิกให้เท่านั้น

### 6.5 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ที่ใช้โปรแกรมนี้ จะต้องทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง ควรศึกษาคู่มือการใช้งานโปรแกรมอย่างสมบูรณ์
2. ผู้ที่ใช้โปรแกรมนี้ สามารถเพิ่มโมดูลการทำงานการแจ้งเตือนการจองห้องผ่าน e-mail ได้ในอนาคต
3. ผู้ที่ใช้โปรแกรมนี้ สามารถเพิ่มโมดูลการทำงานข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก รายงานการจองห้องของสมาชิกแต่ละคน
4. ผู้ที่ใช้โปรแกรมนี้ สามารถเพิ่มโมดูลการทำงานระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูลให้มากยิ่งขึ้นในอนาคต





## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. (2547). **คัมภีร์ PHP**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

\_\_\_\_\_. (2549). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี.

ชาติ วรกุลพัฒน และเทพฤทธิ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. (2546). **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2552). **การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0**. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.

มนิโชคติ สมานไทย. (2546). **การออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น**. นนทบุรี: อินโฟ-เพรส.

วสิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมุล. (2548). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

สมประสงค์ ธิตินิลินธิ. (2545). **เรียนลัด PHP 4 ครอบคลุม PHP เวอร์ชัน 4.2**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2548). **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

#### สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

**devzonedd.homeip.net**. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2553,

จาก <http://devzonedd.homeip.net/redirect.php?tid=41&goto=lastpost>

**ict.moph.go.th**. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP และ Dreamweaver MX. สืบค้นเมื่อ 29

มีนาคม 2553, จาก <http://ict.moph.go.th/elearning/phpdwmx/index.php>

### รายงานการวิจัย

นฤมล อันตะริกันนท์. (2549). การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการสร้างเว็บเพจ ด้วย Dreamweaver สำหรับผู้เรียนของสถาบัน กศน.ภาคกลาง. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สิริกานต์ พุกกะวรรณะ. (2552). NtopViewer ซอฟต์แวร์ตรวจสอบการใช้งานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน. (รายงานการวิจัย). สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

### วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

กมล รุ่งสอาด. (2546). การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อรายงานผลการเรียนและลงทะเบียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธีรพล คำนวิริยะกุล. (2549). ระบบการจองห้องพักผ่านเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษา ไลอิลต้าบังกะโล เกาะสมุย. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นิธิ จีราระรินศักดิ์. (2546). การใช้เว็บเซอร์วิสสำหรับระบบการจองช่วงเวลาการดำน้ำดี กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ภาษาต่างประเทศ

**DISSERTATIONS**

**LUO Ling and BAI Xiaoying. (2005). Web Services-Based Test Report Generation.**

Department of Computer Science and Technology. China : Tsinghua University.

ด  
ร  
ค  
น  
ว  
ก

ภาคผนวก

## แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง แบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

### แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
5. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
6. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
11. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
12. ความซับซ้อนของการใช้งานในระบบ					

### ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

**ประวัติผู้เขียน**

ชื่อ-นามสกุล  
ประวัติการศึกษา

นางสาว อ้อมใจ ทองอ่อน  
ครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2548