

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศการจัดการห้องประชุม

MEETING ROOM MANAGEMENT SYSTEM

โดย



H007095

วรวิทย์ จารุมณีโรจน์

WORAWIT JARUMANEEROJ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.นพพร โชติภักดิ์

รพ.

๗๒๘๑๖

๒๕๕๔

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....7095

วัน,เดือน,ปี...1.5.๕๕...2556

b.12532216

i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# MEETING ROOM MANAGEMENT SYSTEM

**WORAWIT JARUMANEEROJ**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF**

**THE REQUIREMENTS OF THE COURSE**

**INDEPENDENT STUDY 2**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/ 2011**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2012**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศการจัดการห้องประชุม
นักศึกษา	นายวรวิทย์ จารุมณีโรจน์
รหัสนักศึกษา	53660721
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2554
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.นพพร โชติศักดิ์

### บทคัดย่อ

บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ใช้ระบบการจัดการห้องประชุมมาช่วยในการจัดการการจองห้องประชุม แต่ปัจจุบันนั้นการใช้งานห้องประชุมยังเกิดปัญหาต่างๆ ซึ่งปัญหาหลักคือระบบไม่สามารถจองห้องประชุมได้ ทำให้เกิดการพัฒนาระบบการจัดการห้องประชุมใหม่ให้ โดยการสร้างฟังก์ชันการค้นหาและจองห้องให้มีประสิทธิภาพ สามารถทำการจองห้องประชุมได้หลังจากทำการค้นหาห้องประชุมได้ทันที ลดความผิดพลาดในการจองห้องประชุมของระบบลง และเพิ่มฟังก์ชันใหม่เพิ่มเติมในระบบคือ การร้องขอถึงอำนาจความสะดวกผ่านทางระบบหลังจากที่ผู้ใช้งานได้ทำการจองห้องประชุมเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้ว่าถึงอำนาจความสะดวกที่ต้องการนั้นสามารถใช้งานได้หรือไม่ และมีจำนวนเหลือเท่าใด เพื่ออำนาจความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและเจ้าหน้าที่ในการดำเนินการจัดเตรียม พร้อมทั้งทบทวนกฎระเบียบ ข้อบังคับในการใช้ห้องประชุมและจัดสร้างคู่มือการใช้งานระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานให้เกิดความเข้าใจและสามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการจองประชุมให้แทน โดยการพัฒนาใหม่นั้นจะใช้ ภาษา VB.NET ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และ Microsoft SQL Server ในการจัดการฐานข้อมูล

<b>Title</b>	Meeting Room Management System
<b>Student</b>	Mr. Worawit Jarumaneeroj
<b>Student ID.</b>	53660721
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology and Management
<b>Academic Year</b>	2011
<b>Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Nopporn Chotikakamthorn

## ABSTRACT

Total Access Communication Company Public Limited has an information system to manage meeting rooms. But the current system has many problems. For example, the system cannot save reservation data to database when user has requested room. A new meeting room management system was developed in order to fix main function. Users can reserve rooms after they find suitable rooms from a search function immediately. An additional function for the new system is “facility request” that facilitate user and facilitator. Users can check total balance and request facility in this function after they reserve room. Furthermore the company has revised rule and regulation for the new system and also created user manual to help user. The new meeting room has developed by VB.NET and Microsoft SQL Server.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการห้องประชุม ได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีด้วยความกรุณาจากหลายๆฝ่าย ข้าพเจ้าในนามของผู้จัดทำ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง โดยบุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึงคือ อาจารย์ รศ.ดร.นพพร โชติกกำธร ที่กรุณาได้รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

วรวิทย์ จารุมณี โรจน์



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป .....	VII
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ .....	2
1.3 ขั้นตอนในการดำเนินการ.....	
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
บทที่ 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน .....	4
2.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์.....	4
2.3 เว็บเบราว์เซอร์ .....	5
2.4 เทคโนโลยี Visual Basic.Net.....	5
2.5 Dot Net Framework .....	5
2.6 Microsoft SQL Server.....	7
2.7 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ.....	8

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3. การวิเคราะห์ระบบงานเดิม	
3.1 การดำเนินงานในปัจจุบัน .....	12
3.2 ปัญหาของการทำงานในปัจจุบัน .....	14
3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น.....	17
บทที่ 4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	
4.1 การออกแบบระบบงานใหม่ .....	19
4.2 การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบงาน .....	20
บทที่ 5. การออกแบบฐานข้อมูล	
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล .....	39
บทที่ 6. การใช้งานระบบ	
6.1 ภาพรวมของการใช้งาน .....	46
6.2 หน้าจอโดยทั่วไป.....	47
6.3 หน้าจอของผู้ใช้งานระบบ .....	49
6.4 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ .....	52
บทที่ 7. สรุป	
7.1 สรุปผลการดำเนินงาน .....	54
7.2 ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบ.....	54
7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต .....	54
บรรณานุกรม.....	55
ประวัติผู้เขียน .....	56

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงาน.....	42
5.2 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทสิทธิการใช้งานระบบการจัดการห้องประชุม.....	42
5.3 โครงสร้างตารางข้อมูลของห้องประชุม.....	43
5.4 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทของห้องประชุม .....	43
5.5 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานในห้องประชุม.....	43
5.6 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานที่เป็นเจ้าของห้องประชุม.....	43
5.7 โครงสร้างตารางข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก.....	44
5.8 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวก.....	44
5.9 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการการจองห้องประชุม .....	44
5.10 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ.....	45
5.11 โครงสร้างตารางข้อมูลคะแนนความพึงพอใจในการใช้งานห้องประชุมในแต่ละครั้ง.	45

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์ของยูสเคสไดอะแกรม .....	8
2.2 สัญลักษณ์ของคลาส .....	9
2.3 ตัวอย่างของสเตทชาร์ทไดอะแกรม .....	9
2.4 ตัวอย่างของแอคทิวิตีไดอะแกรม.....	10
3.1 Flow Chart การใช้งานห้องประชุมในปัจจุบัน .....	13
4.1 Flow Chart การใช้งานห้องประชุมในระบบใหม่ .....	21
4.2 แผนภาพ Use Case Diagram ระบบการจองห้องประชุม .....	22
4.3 แผนภาพ Use Case Search Meeting Room .....	23
4.4 แผนภาพ Use Case Reserve Meeting Room .....	24
4.5 แผนภาพ Use Case Request Facility .....	25
4.6 แผนภาพ Use Case Approve or Reject Room from Employee Request .....	26
4.7 แผนภาพ Use Case Confirm Meeting Room.....	27
4.8 แผนภาพ Use Case Evaluate Survey .....	28
4.9 แผนภาพ Use Case User Reservation Management.....	29
4.10 แผนภาพ Use Case Report .....	30
4.11 แผนภาพ Use Case Manage User Authorization.....	31
4.12 แผนภาพ Use Case Add/ Update/ Delete Meeting Room .....	32
4.13 แผนภาพ Use Case User Reservation Management.....	33
4.14 แผนภาพ Use Case Add/ Update/ Delete Facility .....	34
4.15 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การค้นหาห้องประชุม .....	35
4.16 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การจองห้องประชุม.....	36
4.17 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การยืนยันห้องประชุม.....	37

## VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 แผนภาพ คลาสไดอะแกรม ระบบการจัดการห้องประชุม .....	38
5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบการจัดการห้องประชุม .....	40
6.1 หน้าจอการทำงานของระบบการจองห้องประชุม.....	47
6.2 หน้าจอการถือคอินเข้าสู่ระบบ.....	47
6.3 หน้าจอเมนูรายการของผู้ใช้งานทั่วไปและเมนูรายการของผู้ดูแลระบบ .....	48
6.4 หน้าจอการค้นหาห้องประชุม.....	48
6.5 หน้าจอแสดงผลการค้นหาห้องประชุม.....	49
6.6 หน้าจอแสดงหน้าจอการจองห้องประชุม .....	49
6.7 หน้าจอแสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลการจองห้องของผู้ใช้งาน .....	50
6.8 หน้าจอการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม .....	50
6.9 หน้าจอแสดงรายการสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถทำการร้องขอได้ .....	51
6.10 หน้าจอแสดงรายการสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถทำการกรอกข้อมูลเพื่อร้องขอ ..	51
6.11 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ใช้งาน.....	51
6.12 หน้าจอแสดงการยืนยันการจองห้องประชุม .....	52
6.13 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด .....	52
6.14 หน้าจอแสดงข้อมูลการจองห้องประชุม สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	52
6.15 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องประชุม สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	53
6.16 หน้าจอแสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ.....	53

### VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) มีจำนวนห้องประชุม ซึ่งอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานในการประชุม ทั้งหมด 150 ห้อง โดยจะมีการแบ่งประเภทห้องประชุมออกเป็น 3 กลุ่มคือ Closed, Private และ Public โดยประเภทของห้องประชุมจะแบ่งจากการอนุมัติของหัวหน้าฝ่าย ให้พนักงานนั้นๆเป็นผู้แลห้อง ซึ่งแต่ละประเภทจะมีความหมาย ดังนี้

- Closed : เป็นห้องประชุมประเภทที่พนักงานไม่สามารถใช้ได้ เพื่อวัตถุประสงค์บางประการ เช่น การปิดห้องเพื่อทำ Project ระยะเวลา
- Private : เป็นห้องประชุมประเภทที่มีพนักงานเป็นเจ้าของห้อง พนักงานท่านอื่นไม่สามารถจองได้ หากต้องการใช้ต้องทำการติดต่อพนักงานผู้เป็นเจ้าของห้อง
- Public : เป็นห้องประชุมประเภทที่พนักงานทั่วไปสามารถจองเองได้

ระบบการบริหารจัดการห้องประชุมในปัจจุบันนั้นมุ่งให้ผู้ใช้งานสามารถทำการจองห้องในระบบเองโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งผู้ดูแลระบบแบบ Self Service โดยมีเจ้าหน้าที่ Employee Service Center เป็นผู้ดูแลระบบการจองห้องประชุมรวมถึงเป็นผู้ประสานงานในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ในการในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งถึงแม้ว่าระบบจะอำนวยความสะดวกทั้งผู้ใช้งานและผู้ดูแลห้องในการจัดการและจองห้องประชุมแล้ว แต่การดำเนินการเกี่ยวกับการจองและการใช้งานห้องประชุมยังเกิดปัญหา ต่างๆที่ตามมา เช่น ระบบไม่มีเมนู Help ที่คอยช่วยเหลือผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการคำแนะนำการใช้งานของระบบการจองห้องประชุม ทำให้ผู้ใช้งานที่บางคนไม่ทราบวิธีการใช้งาน และใช้วิธีการจองผ่านเจ้าหน้าที่ Employee Service Center แทนการใช้ระบบการจองห้องประชุม หรือปัญหาที่เกิดจากระบบไม่รองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจองห้องประชุม โดยไม่มีฟังก์ชันรองรับการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในห้องประชุม ทำให้การทำงานในปัจจุบันนั้นมีขั้นตอนในการดำเนินการที่มากมายและใช้เวลาค่อนข้างนาน

ทางผู้จัดทำจึงต้องการปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการห้องประชุมใหม่ให้มีประสิทธิภาพพร้อมทั้งทบทวนกฎระเบียบและข้อบังคับในการใช้ห้องประชุม เพื่อให้ผู้ใช้งาน มีความเข้าใจ และสามารถใช้งานระบบได้ง่ายยิ่งขึ้น ลดปัญหาอันเกิดจากปัญหาอันเกิดจากการความไม่เข้าใจของผู้ใช้งานในการใช้งานระบบ ปัญหาที่เกิดจากระบบการทำงานของเจ้าหน้าที่ และข้อผิดพลาดอันเกิดจากระบบ

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

1. ผู้ใช้งานมีความเข้าใจการใช้งานระบบและสามารถใช้ระบบการจองห้องประชุมได้ง่ายตามรูปแบบของ Self Service โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งกับผู้ที่ดูแลระบบเพื่อทำการจองห้องประชุมแทน
2. ปรับปรุงกระบวนการและข้อบกพร่องในการใช้ห้องประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาการจองห้องประชุมอื่นๆ ที่เกิดขึ้น เช่น การแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานจองห้องประชุมไว้ล่วงหน้าแต่เมื่อถึงเวลากลับมาใช้ห้องที่ทำการจองความเข้าใจในสิทธิ์ของผู้ใช้งานในระบบที่แต่ละผู้ใช้งาน , ได้รับ เป็นต้น
3. ศึกษาปัญหาความผิดพลาดของระบบเดิมของระบบการจองห้องประชุมเดิมที่เกิดขึ้น เช่น ความผิดพลาดของระบบในการยืนยันการจองห้องประชุม ซึ่งผู้ใช้งานไม่สามารถยืนยันการจองห้องประชุมได้เมื่อถึงเวลา หรือปัญหาการค้นหาห้องประชุม โดยใส่เงื่อนไขที่ต้องการแต่ผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาห้องนั้นไม่แตกต่างจากการหาห้องประชุม โดยไม่ใส่เงื่อนไข เป็นต้น
4. ปรับปรุงระบบให้ระบบสามารถรองรับการทำงานอื่นๆ ได้ โดยมีการเพิ่มฟังก์ชันอื่นๆ เข้าไปโดย ผู้ใช้งานสามารถแจ้งรูปแบบการจัดห้องประชุมผ่านระบบได้โดยไม่ต้องผ่านผู้ที่ดูแลการจัดการห้องประชุม เพื่อลดขั้นตอนการดำเนินการที่ซ้ำซ้อน และสร้างฟังก์ชันการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการดำเนินการจัดเตรียมและอำนวยความสะดวกต่างของเจ้าหน้าที่แทนการประเมินผลแบบกระดาษ

## 1.3 ขั้นตอนในการดำเนินการ

1. ศึกษารูปแบบการทำงานของระบบการจัดการห้องประชุมเดิม เพื่อทราบถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการการจองห้องประชุมของกระบวนการทำงาน, การใช้งานของระบบเดิม รวมถึงปัญหาที่เกิดจากการดำเนินการในปัจจุบันและปัญหาของระบบที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไป
2. ศึกษากระบวนการและข้อปฏิบัติในการใช้งานห้องประชุม เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการและข้อปฏิบัติในการจองห้องประชุมให้ผู้ใช้งานได้เข้าใจ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
3. เก็บข้อมูลด้านปัญหาจากการใช้ระบบที่เกิดขึ้นของผู้ใช้งาน โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิด ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาระบบให้รองรับกับการทำงานในปัจจุบัน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้งานสามารถศึกษาและทำความเข้าใจการทำงานของระบบการจองห้องประชุมและสามารถดำเนินการจองด้วยตนเองได้
2. ผู้ใช้งานเข้าใจในกฎระเบียบและข้อปฏิบัติการใช้งานของห้องประชุม
3. ลดความผิดพลาดอาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดของระบบ
4. ระบบมีฟังก์ชันการใช้งานที่รองรับกับการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยผู้ใช้งานสามารถจองห้องประชุมและร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการได้จากระบบ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งผู้ดูแลการจัดการห้องประชุมอีกครั้ง

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ใช้ภาษา VB.NET ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
2. Microsoft SQL Server เพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
3. ใช้ Apache เป็น Web Server
4. พัฒนาระบบปฏิบัติการ Windows 7

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันมีพื้นฐานอยู่บนเทคโนโลยี โดยมีการทำงานอยู่ในรูปแบบไคลเอ็นท์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server) ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน ตามโครงสร้างทางกายภาพ ดังนี้

1. เว็บไคลเอ็นท์ (Web Client) ทำหน้าที่เป็นผู้ร้องขอบริการระบบเว็บ ซึ่งโปรแกรมของเว็บไคลเอ็นท์ คือ เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในเครื่องของผู้ใช้
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ กับเครื่องที่ร้องขอบริการในระบบบนเว็บ ซึ่งโปรแกรมของเว็บเซิร์ฟเวอร์จะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์
3. โพรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ทำหน้าที่เป็นโพรโตคอลที่เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์

การทำงานของระบบเว็บจะเริ่มต้นเมื่อ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่อยู่บนเครื่องรับบริการส่งข้อความร้องขอ ไปยัง โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานอยู่บนเครื่องให้บริการ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะแปลความหมายสิ่งที่ร้องขอ (Interpret) และประมวลผลสิ่งที่ร้องขอ โดยอาจดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหรือเขียนข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูล หลังจากนั้นผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยัง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บนเครื่องรับบริการ โปรแกรม ซึ่ง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะแสดงผลให้กับผู้ใช้บริการในรูปแบบ HTML

ข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน คือ ผู้ให้บริการสามารถใช้บริการแอปพลิเคชันที่ทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งานใช้นั้นถูกติดตั้งอยู่บนฝั่งของผู้ให้บริการ ฉะนั้นการปรับปรุงระบบ จะทำเพียงฝั่งผู้ให้บริการเท่านั้น

### 2.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เป็นโปรแกรมที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่หลักคือ ประมวลผลโค้ดคำสั่ง หรือสคริปต์ในรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการแปลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่น ASP, PHP หรือ VB.NET ให้เป็นเอกสารในรูปแบบ HTML เพื่อส่งไปแสดงผลใน โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ฝั่งไคลเอ็นต์ โปรแกรมประเภทนี้มีอยู่หลากหลายให้เลือกใช้ เช่น Apache Web Server, Microsoft Internet Information Service (IIS), Microsoft Personal Web Server เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 เว็บเบราว์เซอร์

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่หลักๆคือ นำเอกสารที่อยู่ในรูปแบบ HTML มาแสดงผลเป็นเว็บเพจให้ผู้ใช้ดู ซึ่ง โปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์มีให้เลือกใช้อยู่หลายผลิตภัณฑ์ เช่น Microsoft Internet Explorer, Firefox, Opera เป็นต้น

การติดต่อระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และเว็บเบราว์เซอร์ จะเริ่มจากเว็บเบราว์เซอร์ส่งการเชื่อมต่อและร้องขอข้อมูล (เว็บเพจ) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ หากข้อมูลที่ร้องขอเป็นเท็กซ์ รูปภาพ หรือเสียง ธรรมดา เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งข้อมูลที่เว็บเบราว์เซอร์เรียกร้องให้ไปโดยตรง เมื่อส่งข้อมูลไปให้เรียบร้อยแล้วก็จะตัดขาดการติดต่อออกจากกัน แต่ถ้ากรณีที่การร้องขอเป็นพวกเอกสาร ASP หรือ VB.NET แล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลคำสั่งในเอกสารก่อน จากนั้นจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปให้เว็บเบราว์เซอร์แปลผลแสดงเป็นเว็บเพจให้ผู้ใช้ดูอีกที จากนั้นก็จะตัดขาดการติดต่อ

## 2.4 เทคโนโลยี Visual Basic.Net

วิชวลเบสิกคอตเน็ต (VB.NET) เป็นเครื่องมือที่บริษัทไมโครซอฟท์ได้ทำการพัฒนาขึ้นสำหรับพัฒนาโปรแกรม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ปรับปรุงและพัฒนามาจากวิชวลเบสิกเวอร์ชัน 6.0 (Visual Basic 6.0) โดยมีรากฐานการพัฒนาภาษามาจากภาษาเบสิก Basic ซึ่งถูกคิดค้นโดย John George Kemeny และ Thomas Eugene Kurtz เมื่อปี ค.ศ. 1963 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่เริ่มต้นเขียนโปรแกรมสามารถเขียนได้ง่าย

วิชวลเบสิกคอตเน็ตเป็นโปรแกรมที่มีสภาพแวดล้อมแบบกราฟิกสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Operating System) และทำงานบนคอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (Dot Net Framework) ซึ่งวิชวลเบสิกคอตเน็ตถูกออกแบบให้มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุอย่างแท้จริง และรองรับการออกแบบด้วยยูเอ็มแอล (UML = Unified Modeling Language) ทำให้วิชวลเบสิกคอตเน็ตมีข้อดีในการใช้งานคือ ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษาดังกล่าวได้ง่าย สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายกว่าภาษาอื่น เนื่องจากเป็นภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาของมนุษย์

## 2.5 Dot Net Framework

คอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (Dot Net Framework) คือระบบที่บริษัทไมโครซอฟท์ได้คิดค้น ขึ้นมาเพื่อที่จะสร้างระบบมาตรฐานขึ้นมา โดยให้อุปกรณ์ ทุกสิ่งทุกอย่างสามารถติดต่อสื่อสารกันได้หมด ซึ่งระบบนี้ไม่ใช่ ระบบปฏิบัติการ (OS) แต่เปรียบเสมือน โปรแกรมที่จะสามารถสร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่งขึ้นมาเพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆสามารถทำงานด้วยกันภายใต้ระบบไมโครซอฟท์คอตเน็ตเฟรมเวิร์คนี้ได้ ซึ่งไมโครซอฟท์หวังที่จะนำเอาระบบดังกล่าว ไปติดตั้งลงบนอุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้อุปกรณ์ไมโครซอฟท์ทุกอย่างมีระบบที่เหมือนกันหมด โดย .NET Framework นั้นมีส่วนประกอบ ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นใหญ่ๆคือ

1. **Programming Language** : เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสถานะที่เป็น .NET ได้โดยที่ทาง Microsoft ได้เปิดตัว ภาษาหลักๆที่จะใช้ในการพัฒนาบน .NET นี้ 3 ภาษา
  - C# เป็น ภาษาใหม่ที่ Microsoft พัฒนามาจาก C++ กับ JAVA เป็นหลัก
  - VB.NET เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Visual Basic ในเวอร์ชัน 6.0
  - JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก JScript ไมโครซอฟท์ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์
2. **Base Classes Library** : Library นั้นเปรียบเสมือน ชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมโดย Library ในแต่ละภาษาส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบไฟล์ incould แต่ถ้าเป็น ASP นั้น Library ก็คือ component ต่างๆนั่นเอง ซึ่งภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็น Library พื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาโปรแกรมก็สามารถที่จะเรียกใช้ Library ที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด
3. **Common Language Runtime (CLR)** : นับเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของระบบนี้เพราะ CLR ที่ว่านี้มีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาที่ต่างกันกลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ซึ่งเราเรียกภาษาที่นี้ว่า Intermediate Language (IL) โดยเมื่อผู้ใช้งานต้องการที่จะรัน โปรแกรมใดๆแล้ว CLR จะทำการตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามีสถานะแวดล้อมการทำงานเช่นใดหลังจากนั้นก็คอมไพล์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในแต่ละเครื่อง

จากองค์ประกอบและการทำงานของคอทเน็ทเฟรมเวิร์กนั้นทำให้คอทเน็ทเฟรมเวิร์กมีข้อดีดังนี้

1. เป็นระบบที่มี Library ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน : เนื่องจากมี Library ที่เป็น มาตรฐานเดียวกัน ทั้งหมดทำให้เราไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมี Library ตัวใด
2. ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) : เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆได้สามารถใช้โปรแกรมต่างๆได้ทุกระบบปฏิบัติการ
3. มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี: เนื่องจากเป็นระบบที่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารมาตรฐาน ทำให้การควบคุม จัดสรรระบบต่างๆสามารถทำได้ง่ายขึ้น ทั้งด้านการการค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดสรรหน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องซึ่งมีความรวดเร็วมากขึ้น ลดความเสี่ยงการเสียหายของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

4. ความปลอดภัย ที่มีมากขึ้น: .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้โดยสามารถกำหนดว่าจะให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานในส่วนใดได้หรือไม่ได้ เป็นต้น

## 2.6 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server เป็น Database Server บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานเป็นอย่างมาก เหมาะสำหรับองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวมีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน สามารถรองรับการทำงานจากผู้ใช้ได้มากกว่า 1 คนหรืองานมากกว่า 1 งานในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ Microsoft SQL Server ยังรองรับการขยายตัวของระบบในอนาคตอีกด้วย

Microsoft SQL Server เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยที่ฐานข้อมูลนั้นจะแยกข้อมูลและจัดเก็บไว้ในรูปแบบของตารางข้อมูล (Table) แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันไว้ในไฟล์เดียวกัน โดยแต่ละตารางก็จะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงเข้าหากัน ทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามที่ต้องการ จากการทำงานดังกล่าวทำให้การทำงานดังกล่าวมีความรวดเร็วและมีความยืดหยุ่นสูง

## 2.7 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุจะมองระบบเป็นกลุ่มของออบเจกต์หรือวัตถุ โดยที่ออบเจกต์นั้นสามารถอธิบายคุณสมบัติ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานในตัวเองได้ และการติดต่อระหว่างออบเจกต์จะทำการติดต่อผ่านอินเตอร์เฟซที่กำหนดไว้ แต่ละออบเจกต์จะมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทำให้มีข้อดีของแนวคิดเชิงวัตถุคือ สามารถนำกลับมาใช้งานซ้ำได้ สามารถปรับปรุงและแก้ไขได้ง่าย เพราะแต่ละออบเจกต์จะมีผลกระทบกับออบเจกต์อื่นน้อยมาก จึงสามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

วิธีการพัฒนาระบบเชิงวัตถุมีหลายวิธี โดยวิธีหนึ่งในนั้นคือ ยูเอ็มแอล (UML) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ในการอธิบาย แสดงรายละเอียดต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การพัฒนาสามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงการทำงานได้ดีขึ้น รองรับได้ทั้งระบบงานเล็กๆ จนถึงระบบงานที่มีความซับซ้อนมากๆ ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะนำเสนอวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยใช้ UML เป็นเครื่องมือในการสร้างระบบ

ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) เป็นภาษาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยส่วนประกอบของภาษาจะประกอบไปด้วยไดอะแกรม (Diagram) หลากชนิดด้วยกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในแต่ละไดอะแกรมจะเปรียบเสมือนมุมมองในด้านต่างๆ ของระบบที่กำลังพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์ออกแบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และง่ายดายมากยิ่งขึ้น แต่ในการพัฒนาระบบงานจริงนั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรมก็ได้ อาจพิจารณาไดอะแกรมที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ โดยไดอะแกรมดังกล่าวได้แก่

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) : เป็นไดอะแกรมที่ใช้เพื่อศึกษาว่าระบบดังกล่าวมีส่วนประกอบใดบ้าง และมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบคือใคร ด้วยการอธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยรูปภาพ ซึ่งจากไดอะแกรมดังกล่าว ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกแยะได้ว่ามีกิจกรรมอะไรที่น่าจะเกิดขึ้นในระบบบ้าง นอกจากนี้ยูสเคสนี้ยังเป็นรากฐานในการเริ่มต้นการวิเคราะห์ระบบอีกด้วย สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานในยูสเคสไดอะแกรมนี้จะใช้สัญลักษณ์วงรีแทนแต่ละยูสเคสและใช้สัญลักษณ์รูปคนแทนแอ็กเตอร์ และใช้เส้นตรงเชื่อมระหว่างยูสเคสและแอ็กเตอร์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างยูสเคสและแอ็กเตอร์นั้น ดังรูปที่ 2.1

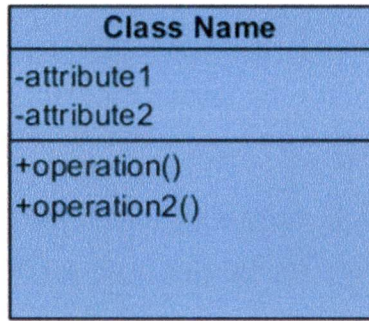


รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของยูสเคสไดอะแกรม

2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงโครงสร้างของระบบ อันประกอบไปด้วยคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ (Relationship) ระหว่างคลาสนั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นถือเป็นความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติระหว่างคลาสดังกล่าว (Static Relationship) ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่างๆ (Dynamic Relationship) สัญลักษณ์ของคลาสไดอะแกรมจะประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของคลาสซึ่งจะถูกวาดเป็นรูปสี่เหลี่ยม และภายในนั้นจะประกอบไปด้วย 3 ส่วนไล่ลำดับจากบนมาล่าง คือ ชื่อคลาส (Class Name), แอททริบิวต์ และ โอเปอเรชัน ดังรูปที่ 2.2

3. บีเฮฟวิเออร์ไดอะแกรม (Behavioral Diagram) เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะของโครงสร้างเป็นแบบไดนามิก ใช้สำหรับการบรรยายพฤติกรรมของระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาในขณะที่ระบบกำลังทำงาน โดยกลุ่มบีเฮฟวิเออร์ไดอะแกรมจะประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้ดูเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของคลาส

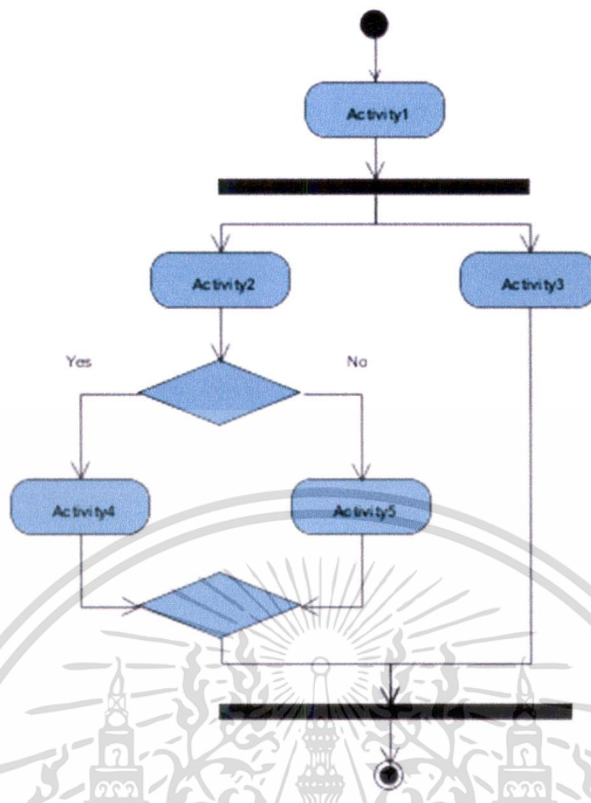
3.1 สเตตชาร์ทไดอะแกรม (State chart Diagram) เป็นไดอะแกรมที่บอกพฤติกรรมของคลาสหรือวัตถุต่างๆในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะมีการเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร โดยสเตตชาร์ทไดอะแกรมของแต่ละคลาสจะประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ สเตตชาร์ทไดอะแกรมจะมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดสถานะ โดยจุดเริ่มต้นสถานะจะมีสัญลักษณ์เป็นรูปวงกลมทึบและจุดสิ้นสุดจะเป็นรูปวงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบข้างใน หรือเรียกว่าตาวัว (Bull's Eye) ส่วนแต่ละสถานะในไดอะแกรมจะถูกแสดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมมน และเชื่อมกันด้วยเส้นลูกศรชี้จากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง ซึ่งสามารถเขียนคำอธิบายเหตุการณ์ที่ทำให้เปลี่ยนสถานะตรงเส้นลูกศรได้ ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างของสเตตชาร์ทไดอะแกรม

3.2 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคสเช่นเดียวกับซีควเอน ไดอะแกรมและคอลลาบอเรนซ์ ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่การทำงานย่อยของวัตถุ ซึ่งการเจาะจงไปที่งานๆหนึ่งของวัตถุนั้นจะเหมือนกับสเตตชาร์ทไดอะแกรมที่แสดงสถานะของวัตถุ แต่จริงๆแล้วแอกทิวิตีไดอะแกรมต่างจากสเตตชาร์ทไดอะแกรมตรงที่แอกทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไดอะแกรมมาก่อนแต่มันจะเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน (Flowchart)

4. อินเตอร์แอกทีฟไดอะแกรม (Interactive Diagram) เป็นชุดของไดอะแกรมที่อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของระบบเชิงวัตถุที่มีชุดของแมสเซตที่มีการเปลี่ยนแปลงไประหว่างชุดของวัตถุ โดยภายแมสเซตจะแสดงความต้องการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของแมสเซต ซึ่งอินเตอร์เฟสแอกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างของแอกทิวิตีโคอะแกรม

ที่ฟโคอะแกรมจะถูกใช้ในกรณีที่ต้องการเน้นความสำคัญของลำดับของเมสเซจระหว่างวัตถุ โดยอินเตอร์แอกทีฟโคอะแกรมจะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

4.1 ซีควีนโคอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นโคอะแกรมที่บอกว่าในยูสเคสนั้นวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นแกนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลามีการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนการทำงานก็จะเปลี่ยนแปลง โดยมีแอกเตอร์เป็นผู้กระทำให้เริ่มต้น ซีควีนโคอะแกรมจะมีแกนสมมติ 2 แกนที่สัมพันธ์กัน คือ แกนนอนและแกนตั้ง โดยแกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงานหรือการส่งเมสเซจระหว่างวัตถุ ส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา สัญลักษณ์ในซีควีนโคอะแกรม ประกอบไปด้วยวัตถุหรือคลาสแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมเรียงกันตามแนวนอน ซึ่งภายในจะบรรจุชื่อของวัตถุตามด้วยเครื่องหมายโคลอนและชื่อคลาส ส่วนสัญลักษณ์เส้นประที่อยู่ในแนวแกนเวลาจะแสดงถึงชีวิตของวัตถุ ส่วนสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมแนวตั้งที่อยู่ตำแหน่งเดียวกับวัตถุหรือคลาสเรียกว่า แอกทิเวชัน (Activation) ซึ่งใช้แสดงช่วงเวลาวัตถุกำลังปฏิบัติงานและเส้นที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลระหว่างวัตถุ

4.2 คอลลาบอเรชันโคอะแกรม (Collaboration Diagram) เป็นโคอะแกรมที่ใช้ในการออกแบบกระบวนการทำงานที่แสดงถึงลำดับของการโต้ตอบระหว่างวัตถุผ่านทางกรอกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตั้งเมสเสจ โดยจะมุ่งเน้นการจัดระบบเชิง โครงสร้างของวัตถุที่รับส่งเมสเสจกับวัตถุอื่น คอลลาบอเรชันไดอะแกรมประกอบไปด้วย วัตถุหรือคลาสซึ่งจะแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะมีรูปแบบการเขียน คือ ชื่อวัตถุ/บทบาท: ชื่อคลาส และขีดเส้นใต้เพื่อแสดงว่าเป็นอินสแตนซ์ มีเส้นเชื่อมกันระหว่างวัตถุเรียกว่า ลิงก์ (Link) ซึ่งแต่ละลิงก์จะมีคำอธิบายแสดงขั้นตอนการทำงานตามทิศทางลูกศร โดยมีตัวเลขลำดับกำกับไว้ เพื่อบอกว่าขั้นตอนใดทำก่อนและหลัง

5. อิมพลีเมนต์ชันไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงสถาปัตยกรรมแบบกายภาพ เป็นการมองภาพรวมทั้งระบบซึ่งประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เชื่อมต่อกัน โดยอิมพลีเมนต์ชันไดอะแกรมจะประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงถึง โครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์ (ซอร์ฟแวร์) และ โครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ (ฮาร์ดแวร์) สำหรับกลุ่มอิมพลีเมนต์ชันไดอะแกรม จะประกอบไปด้วย 2 ไดอะแกรม คือ

5.1 คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ที่เชื่อมต่อกันระหว่างซอร์ฟแวร์คอมโพเนนต์ไดอะแกรมนั้นจะประกอบไปด้วยไฟล์อะไรบ้าง ซึ่งอาจเป็นไฟล์ซอร์สโค้ด (Source Code), ไฟล์ไบนารีโค้ด (Binary Code) และไฟล์เอ็กซีคิว (Executable Code) สัญลักษณ์ของไดอะแกรมนี้จะประกอบไปด้วย สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมซึ่งจะแทนตัวคอมโพเนนต์ ภายในจะมีสี่เหลี่ยมเล็กอีก 2 รูปติดอยู่ที่ขอบด้านซ้าย และอาจเชื่อมต่อกันด้วยเส้นแสดงความสัมพันธ์แบบพึ่งพิงระหว่างกัน โดยมีลูกศรเส้นประเป็นตัวเชื่อม โยงจากคอมโพเนนต์หนึ่งที่เป็นตัวเรียกใช้ไปยังอีกอินเทอร์เฟซของอีกคอมโพเนนต์ที่ถูกเรียกใช้

5.2 ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในระบบ มักใช้ร่วมกับคอมโพเนนต์ไดอะแกรม โดยข้างในฮาร์ดแวร์อาจประกอบไปด้วยซอร์ฟแวร์คอมโพเนนต์ ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรมจะแสดงอยู่ในรูปของอินสแตนซ์ และแสดงในช่วงเวลาของการรัน (Run- Time) หรือระหว่างการกระทำ (Execute) ดังนั้นไฟล์คอมโพเนนต์ของระบบที่ไม่ได้ใช้สำหรับรัน เนื่องจากถูกคอมไพล์ไปแล้ว เช่น ไฟล์ซอร์สโค้ดนั้น จะไม่ปรากฏในไดอะแกรมประเภทนี้ แต่จะมีคอมโพเนนต์ของไฟล์ที่ใช้งานจริงๆเท่านั้น ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรมจะใช้สัญลักษณ์เป็นการเชื่อมต่อกันระหว่างโหนด (Node) ซึ่งโหนดหรือฮาร์ดแวร์จะมีอินสแตนซ์ของซอร์ฟแวร์คอมโพเนนต์ที่ถูกแสดงด้วยสัญลักษณ์คอมโพเนนต์ไว้ข้างในแต่ละคอมโพเนนต์ และเชื่อมต่อกันโดยใช้ความสัมพันธ์แบบพึ่งพิงโดยชี้จากคอมโพเนนต์ที่ขอใช้บริการไปยังคอมโพเนนต์อื่นๆ สำหรับสัญลักษณ์โหนดจะถูกแสดงด้วยรูปลูกบาศก์ 3 มิติ ภายในบรรจุชื่อที่แสดงถึงประเภทของโหนด (node-type)

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

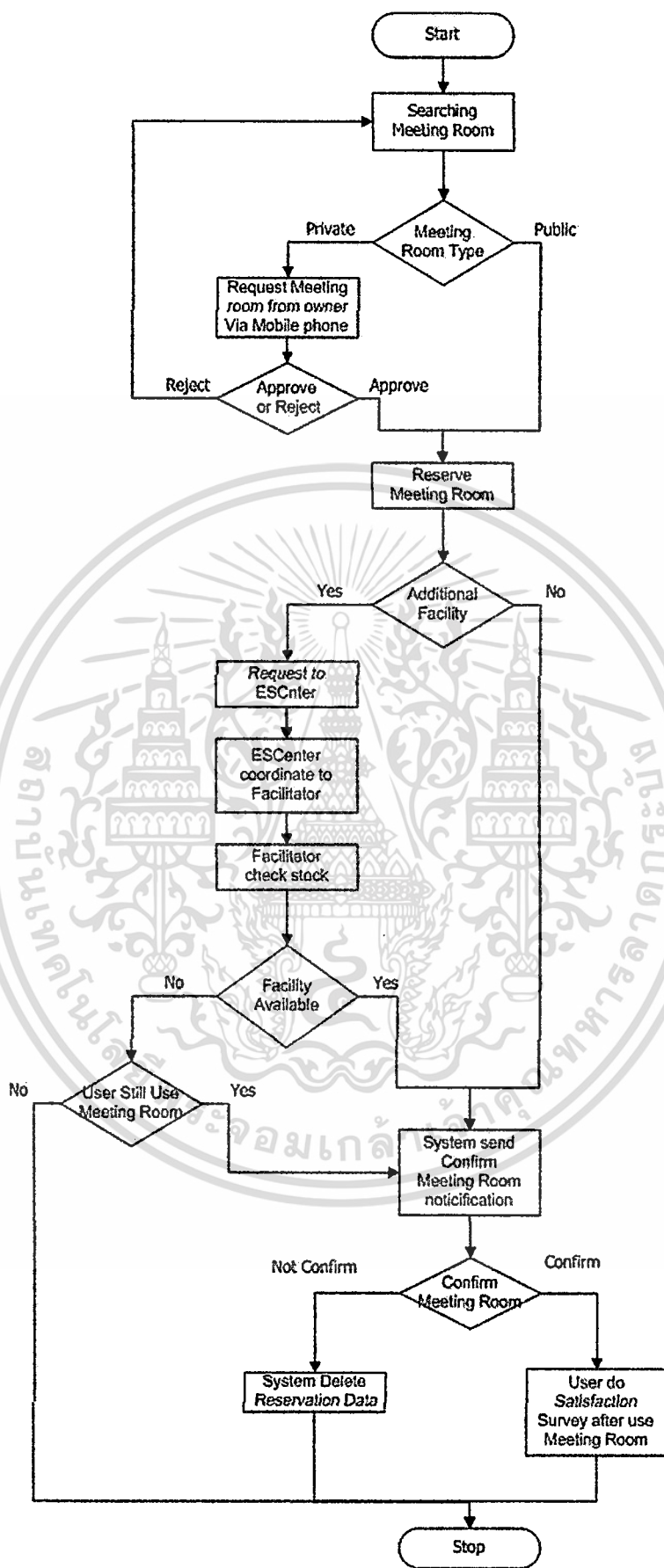
การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศการจัดการห้องประชุม จะศึกษาขั้นตอนการทำงานและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

#### 3.1 การดำเนินงานในปัจจุบัน

ระบบการจองห้องประชุมเดิมนั้นถูกสร้างขึ้นเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการจองห้องประชุมได้ด้วยตนเองผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์โดยสามารถสรุปขั้นตอนการใช้งานห้องประชุมในปัจจุบันได้เป็น Flow Chart ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งจากภาพดังกล่าว สามารถอธิบายขั้นตอนการดำเนินการจองห้องประชุมได้ ดังนี้

1. ผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาวັນและเวลา หรือห้องที่ต้องการใช้ในระบบ
2. เมื่อพบห้องที่ต้องการแล้วผู้ใช้งานจะต้องตรวจสอบว่าสามารถทำการจองห้องดังกล่าวได้ด้วยตนเองหรือไม่ หากสามารถดำเนินการเองได้ผ่านระบบผู้ใช้งานจะดำเนินการจองผ่านทางระบบได้ทันที แต่หากเป็นห้องอบรม หรือห้องที่มีพนักงานเป็นเจ้าของห้อง ผู้ใช้งานจะต้องทำการตรวจสอบกับผู้ดูแลห้องนั้นว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ ผ่านทางโทรศัพท์หรืออีเมลสอบถามเพื่อทำการจองห้องกับผู้ดูแลห้องนั้นๆ
3. เมื่อผู้ใช้งานการจองห้องแล้ว หากผู้ใช้งานต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การจัดเตรียมสถานที่, การแจ้งขอใช้อุปกรณ์ Call Conference หรือการแจ้งให้แม่บ้านทำการเสิร์ฟน้ำให้ พนักงานจะต้องแจ้งมายังเจ้าหน้าที่ Employee Service Center
4. เจ้าหน้าที่ Employee Service Center จะดำเนินการตรวจสอบว่าสิ่งที่ผู้ใช้งานร้องขอมานั้นเป็นอะไร และใช้เมื่อใด จากนั้นจะดำเนินการแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ Facilitator เพื่อตรวจสอบ
  - หากเป็นการจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ ภายในสัปดาห์ที่ผู้ใช้งานทำการจอง เช่น ผู้ใช้งานทำการจองห้องวันจันทร์ และใช้งานห้องในวันอังคารของสัปดาห์เดียวกัน เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเรื่องดังกล่าวทำการตรวจสอบว่าสามารถดำเนินการได้หรือไม่ หากไม่ได้จะทำการแจ้งผู้ใช้งานไม่สามารถดำเนินการได้ทันที
  - หากเป็นการจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ เจ้าหน้าที่ Employee Service Center จะทำการรวบรวมสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการทั้งหมดของสัปดาห์ถัดไป ทุกวันศุกร์เพื่อส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงาน เพื่อจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 Flow Chart การใช้งานห้องประชุมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อการฝึกอบรมเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผู้ใช้งานจะต้องทำการยืนยันการจองห้องในระบบภายใน 24 ชั่วโมงล่วงหน้าก่อนการใช้ห้องประชุมอีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันการใช้ห้องประชุมอีกครั้งหนึ่ง ว่าผู้ใช้งานต้องการใช้งานห้องประชุมนั้นจริงๆ ไม่ได้เป็นการจองกันไว้ ซึ่งหากผู้ใช้งานไม่ได้ทำการยืนยันห้องประชุมหลังจากที่มีการเริ่มใช้งานไปแล้ว 30 นาที ระบบจะทำการลบข้อมูลการจองของผู้ใช้งานนั้นทันที เพื่อให้ผู้ใช้งานคนอื่นๆ สามารถทำการจองห้องประชุมนั้นๆ ได้
6. เมื่อผู้ใช้งานใช้ห้องประชุมเสร็จแล้ว เจ้าหน้าที่ Employee Service Center และเจ้าหน้าที่ Facilitator จะดำเนินการส่งแบบสำรวจความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานทำการประเมินอีกครั้ง

### 3.2 ปัญหาของการทำงานในปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินการจองห้องประชุมในปัจจุบัน ยังมีปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานต่างๆ ซึ่งผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจองห้องประชุมจำนวน 8 คน โดยแบ่งเป็นผู้ใช้งานจำนวน 6 คน, ผู้ดูแลระบบจำนวน 1 คน และผู้ที่อำนวยความสะดวกในการเตรียมการห้องประชุมจำนวน 1 คน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจองห้องประชุม สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการในปัจจุบัน ได้ดังนี้

1. ปัญหาที่เกิดจากการออกแบบระบบ
  - ระบบไม่มีเมนู Help ที่คอยช่วยเหลือผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการคำแนะนำการใช้งานของระบบการห้องประชุม ทำให้ผู้ใช้งานที่บางคนไม่ทราบวิธีการใช้งาน และใช้วิธีการจองผ่านเจ้าหน้าที่ Employee Service Center แทนการใช้ระบบการจองห้องประชุม
2. ปัญหาที่เกิดจากระบบ ในส่วนของ Implementation
  - ฟังก์ชันการค้นหาห้องประชุม
    - ระบบทำงานผิดพลาด ให้ผลลัพธ์ที่ไม่ตรงกับเงื่อนไขในการค้นหาห้องประชุม
    - ระบบไม่มีการกรองข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกที่เสียหาย ซึ่งติดตั้งอยู่ประจำในแต่ละห้อง เช่น โทรทัศน์ LCD เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้งานไม่ทราบว่าห้องประชุมใดที่มีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายอยู่
  - ฟังก์ชันการจองห้องประชุม
    - ระบบไม่ทำการ Refresh ปฏิทินอัตโนมัติเมื่อมีผู้จองห้องประชุมแล้ว ผู้ใช้งานต้องทำการปิดฟังก์ชันการจองแล้วเปิดใหม่อีกครั้งระบบถึงจะทำการ Refresh ข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนว่าในวันและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเวลาที่ตนเองเลือกนั้นสามารถใช้ห้องประชุมได้หรือไม่ ระยะเวลาในการดำเนินการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟังก์ชันการยืนยันการจองห้องประชุม
    - ผู้ใช้งานไม่สามารถทำการยืนยันในระบบได้เป็นบางครั้ง ทั้งที่ระบบแจ้งให้ทำการยืนยันการจองห้อง หรือเมื่อเลยกำหนดการยืนยันแล้ว ระบบไม่ลบชื่อผู้จองห้องนั้นๆออกไป
  - ฟังก์ชันการเชิญผู้เข้าร่วมประชุม
    - ระบบไม่ส่งอีเมลแจ้งผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในฟังก์ชันนี้ ทำให้ผู้ใช้งานต้องส่งอีเมลผู้เข้าร่วมประชุมด้วยตนเองอีกครั้ง
  - ฟังก์ชันการให้บุคคลอ้างอิงอีก 1 คนสามารถยืนยันห้องประชุมแทน
    - ระบบไม่สามารถให้บุคคลที่มีรายชื่อในฟังก์ชันนี้กดยืนยันแทนผู้ที่ดำเนินการจองได้
3. ปัญหาที่เกิดจากผู้ใช้งานระบบ
- ผู้ใช้งานเกิดความสับสนในเรื่องของช่วงเวลาให้เลือกในฟังก์ชันการค้นหาและการจองห้องประชุม เนื่องจากว่าเวลาจะเป็นระบบ AM:PM (00:00 AM – 11:59 PM) ทำให้บางครั้งผู้ใช้งานจองห้องประชุมผิดเวลา เช่น ต้องการจองช่วงเวลา 03:00 PM - 04:00 PM เป็นช่วงเวลา 03:00 AM - 04:00 AM
4. ปัญหาที่เกิดจากระบบ ไม่รองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจองห้องประชุม
- ระบบไม่มีฟังก์ชันรองรับการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในห้องประชุม ทำให้การทำงานในปัจจุบันนั้น เกิดปัญหาขึ้น ดังนี้
    - เมื่อผู้ใช้งานต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม ผู้ใช้งานจะแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่ Employee Service Center เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประสานงานไปยังส่วนงานที่เกี่ยวข้องผ่านทางอีเมลเพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบต้องตรวจสอบว่าสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการนั้นสามารถดำเนินการได้หรือไม่ จากนั้นจะทำการแจ้งกลับมาที่เจ้าหน้าที่ Employee Service Center เพื่อดำเนินการแจ้งผู้ใช้งานอีกครั้งว่าสามารถดำเนินการได้หรือไม่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการที่ผู้ใช้งานจะทราบว่าจะสามารถดำเนินการได้หรือไม่ นั้นจะมีขั้นตอนในการดำเนินการที่มากมาย และใช้เวลาค่อนข้างนาน
  - ระบบไม่มีฟังก์ชันรองรับการประเมินความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในปัจจุบันนั้นจะดำเนินการ โดยให้ผู้ใช้งานดำเนินการประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานห้องเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งผู้ใช้งานจะได้รับแบบประเมินในรูปแบบของกระดาษทั้งหมด 3 ชุดคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบประเมินความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ Employee Service Center
- แบบประเมินความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมสถานที่
- แบบประเมินความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์

จากแบบประเมินดังกล่าวทำให้ผู้ใช้งานนั้นจะต้องทำการประเมินทั้งหมด 3 ชุดต่อการใช้งานหนึ่งครั้ง เมื่อทำการประเมินแล้วเจ้าหน้าที่ Employee Service Center จะดำเนินการลงข้อมูลในคอมพิวเตอร์และสรุปผลออกมาเป็นรายเดือน ซึ่งทำให้สิ้นงบประมาณและกระดาษในการจัดทำแบบประเมินจำนวนมาก

5. ปัญหาที่เกิดจากการไม่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานทราบถึงกฎระเบียบการใช้ห้องประชุม ทำให้ผู้ใช้งานไม่ทราบถึงกฎระเบียบการใช้ห้องประชุม ซึ่งทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมา ดังนี้

- ผู้ใช้งานไม่ทราบกฎการใช้ห้องประชุมว่าเป็นอย่างไร เช่น การจองห้องประชุมนั้นสามารถจองล่วงหน้าได้ 1 เดือน ทำให้ผู้ใช้งานแก้ปัญหาโดยการแจ้งการจองห้องประชุมผ่านทางเจ้าหน้าที่ Employee Service Center แทนเพื่อดำเนินการจองให้ ทั้งที่ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการจองผ่านระบบด้วยตนเองได้
- ผู้ใช้งานไม่ทราบว่าต้องมีการยืนยันการจองห้องล่วงหน้า ภายใน 24 ชั่วโมง ก่อนที่จะเริ่มการประชุม ทำให้ห้องประชุมที่ผู้ใช้งานจองนั้นถูกยกเลิกโดยระบบอัตโนมัติ ซึ่งสร้างความไม่พอใจแก่ผู้ใช้งาน
- ในเรื่องการจัดห้อง Training ที่มีกฎระเบียบกำหนดว่าต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันทำการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเตรียมการล่วงหน้าได้ ไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถดำเนินการจัดเตรียมได้ เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดปัญหา จากกรณีต่างๆ คือ
  - หากผู้ใช้งานได้ทำการจองห้องแล้ว แต่ผู้ใช้งานลืมแจ้งเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆล่วงหน้า โดยเฉพาะห้องเปล่าที่จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่จัดรูปแบบห้อง เช่น ห้องอบรม ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถดำเนินการได้ทันเวลาในการจัดเตรียมสถานที่ หรือไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน จึงทำให้เกิดวิธีการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่ Employee Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Center โดยการจองห้องกันไว้ สำหรับห้องอบรม เพื่อให้ผู้ใช้งานติดต่อเจ้าหน้าที่ Employee Service Center เพื่อแจ้งความต้องการในการใช้งาน รวมถึงเจ้าหน้าที่ Employee Service Center จะได้สอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งานในการจัดเตรียมสถานที่ เพื่อที่จะได้ประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อตรวจสอบว่าสามารถจัดเตรียมตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้หรือไม่ และดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ได้ล่วงหน้า ซึ่งจากการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่ Employee Service Center นั้นยังส่งผลทำให้ระบบการจองห้องประชุมในฟังก์ชันการค้นหานั้น ไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ใช้งานจะไม่สามารถค้นหาห้องที่ทางเจ้าหน้าที่ Employee Service Center ได้จองกันไว้ได้ จะต้องสอบถามกับเจ้าหน้าที่ Employee Service Center โดยตรงเพื่อสอบถามว่าห้องดังกล่าวสามารถใช้ได้หรือไม่

### 3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในปัจจุบันนั้น สามารถวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาคือ ดังนี้

1. ปรับปรุงและแก้ไขความผิดพลาดในระบบที่เกิดขึ้นในฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบ ดังนี้
  - แก้ไขความผิดพลาดของฟังก์ชันการยืนยันการจองห้องประชุม
  - ฟังก์ชันการค้นหาห้องประชุม
  - การแก้ไขฟังก์ชันการค้นหาให้ตรงกับความเป็นจริง
  - ฟังก์ชันการจองห้องประชุม
  - แก้ไขความผิดพลาดของไขฟังก์ชันการเชิญผู้เข้าร่วมประชุม ให้สามารถกลับมาใช้ได้
  - ความผิดพลาดของฟังก์ชันการให้บุคคลอ้างอิงอีก 1 คนสามารถยืนยันห้องประชุมแทน ให้สามารถกลับมาใช้ได้
2. สร้างฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติม
  - ฟังก์ชัน Request ขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆผ่านระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานในการดูว่าสิ่งที่ต้องการสามารถร้องขอได้หรือไม่ และ

ลดขั้นตอนในการดำเนินการ โดยให้ระบบส่งอีเมลไปยังเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง

- ฟังก์ชันการ Request ของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้ห้องประชุมที่มีผู้ดูแลห้องประชุมเป็นพนักงานซึ่งไม่เจ้าหน้าที่ Employee Service Center เพื่อสร้างความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานและผู้ดูแลห้องประชมนั้นๆ
- ฟังก์ชันการประเมินผลความพึงพอใจการให้บริการของเจ้าหน้าที่ซึ่งระบบจะดำเนินการส่งให้หลังจากใช้ห้องประชุมเสร็จสิ้น

### 3. ปรับปรุงส่วนอื่นๆในระบบ

- เพิ่มคู่มือการใช้งานระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถศึกษาคู่มือการใช้งานระบบ และสามารถใช้งานระบบได้
- เพิ่มกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการใช้ห้องประชุมในระบบ เพื่อให้พนักงานสามารถทำความเข้าใจในกฎระเบียบการใช้งานห้องประชุมได้

### 4. ประชาสัมพันธ์กฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการใช้ห้องประชุม เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจในกฎระเบียบและข้อปฏิบัติในการใช้งานห้องประชุม

จะเห็นได้ว่าแนวทางการแก้ไขปัญหาจะเป็นการสร้างและปรับปรุงฟังก์ชันต่างๆเพื่อทำให้ระบบนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากระบบดังกล่าวนี้ไม่สามารถที่จะหาผู้ดูแลและรับผิดชอบได้ อีกทั้งยังไม่พบเอกสารการสร้างระบบเดิม จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะสร้างระบบการของห้องประชุมใหม่ขึ้นมาเพื่อพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเดิม ทำให้สามารถทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งานในระบบ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยการนำหลักการและเครื่องมือต่างๆ มาใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบการของห้องประชุม จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

#### 4.1 การออกแบบระบบงานใหม่

เมื่อได้ความต้องการ ปัญหา ที่ผ่านการวิเคราะห์ สามารถออกแบบได้เป็น Flow Chart ดังรูปที่ 4.1 โดยมีขั้นตอนการใช้งานห้องประชุมของระบบใหม่ที่สามารถอธิบายขั้นตอนการดำเนินการของห้องประชุมได้ ดังนี้

1. ผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาวันและเวลา หรือห้องที่ต้องการใช้ในระบบ
2. เมื่อพบห้องที่ต้องการแล้วผู้ใช้งานจะต้องตรวจสอบว่าสามารถทำการจองห้องดังกล่าวได้ด้วยตนเองหรือไม่ หากสามารถดำเนินการเองได้ผ่านระบบผู้ใช้งานจะดำเนินการจองผ่านทางระบบได้ทันที แต่หากเป็นห้องอบรม หรือห้องที่มีพนักงานเป็นเจ้าของห้อง ผู้ใช้งานจะต้องทำการร้องขอผ่านระบบเพื่อให้เจ้าของห้องดำเนินการพิจารณาอีกครั้ง
3. เมื่อผู้ใช้งานการจองห้องแล้ว ระบบจะสอบถามว่าต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆอีกหรือไม่หากผู้ใช้งานต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การจัดเตรียมสถานที่, การแจ้งขอใช้อุปกรณ์ Call Conference หรือการแจ้งให้แม่บ้านทำการเสิร์ฟน้ำให้ ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและร้องขอสิ่งต่างๆผ่านระบบ
4. ระบบจะส่ง Notification E-mail ไปยังเจ้าหน้าที่ Facilitator เพื่อรับงาน และดำเนินการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆต่อไป
5. ผู้ใช้งานจะต้องทำการยืนยันการจองห้องในระบบภายใน 24 ชั่วโมงล่วงหน้าก่อนการใช้ห้องประชุมอีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันการใช้ห้องประชุมอีกครั้งหนึ่ง ว่าผู้ใช้งานต้องการใช้งานห้องประชุมนั้นจริงๆ ไม่ได้เป็นการจองกันไว้ ซึ่งหากผู้ใช้งานไม่ได้ทำการยืนยันห้องประชุมหลังจากที่มีการเริ่มใช้งานไปแล้ว 15 นาที ระบบจะทำการลบข้อมูลการจองของผู้ใช้งานนั้นทันที เพื่อให้ผู้ใช้งานคนอื่นๆสามารถทำการจองห้องประชุมนั้นๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เมื่อผู้ใช้งานใช้ห้องประชุมเสร็จแล้ว ระบบจะส่งแบบสำรวจความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งาน ทำการประเมินในระบบอีกครั้ง

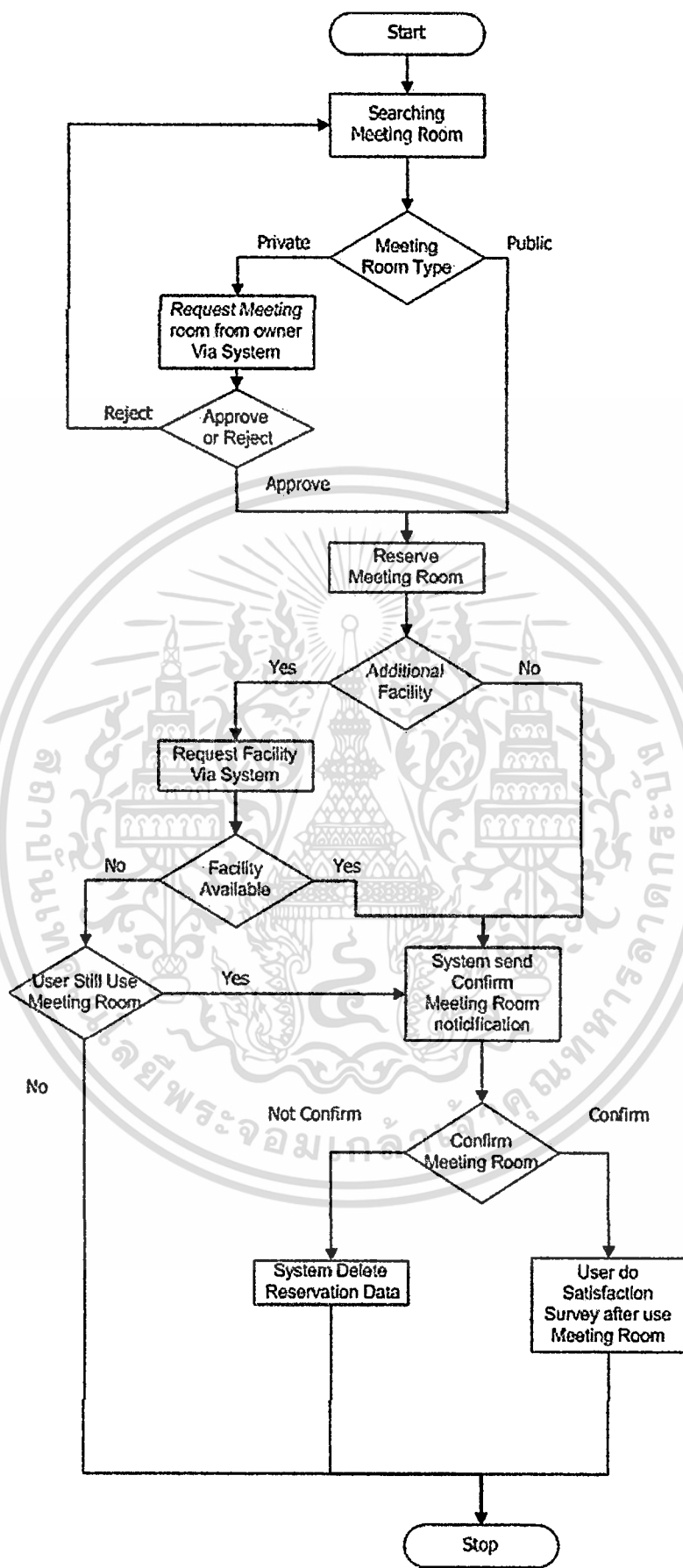
เมื่อเปรียบเทียบ Flow Chart ระบบงานปัจจุบันและระบบงานใหม่จากรูปที่ 4.1 จะเห็นความแตกต่างกันในเรื่องของการร้องขอของผู้ใช้งานในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในห้องประชุม โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบและร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกผ่านระบบได้ทันที ซึ่งแต่เดิมนั้นผู้ใช้งานจะต้องร้องขอผ่านเจ้าหน้าที่ Employee Service Center เพื่อประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่ Facility ในการตรวจสอบและดำเนินการต่อไป นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างในด้านการทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานห้องประชุม โดยผู้ใช้งานสามารถทำแบบประเมินผ่านทางระบบได้ทันทีหลังจากใช้งานเสร็จสิ้น ซึ่งระบบจะทำการส่งแบบประเมินไปยังผู้ใช้งานเพื่อทำการประเมินความพึงพอใจ ต่างจากระบบงานในปัจจุบันที่ผู้ใช้งานจะได้รับแบบประเมินที่เป็นรูปแบบกระดาษจากเจ้าหน้าที่เพื่อทำการประเมิน

## 4.2 การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบงาน

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิมแล้วทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานหลักๆของระบบการจองห้องประชุมในปัจจุบัน และกระบวนการทำงานเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้งานของผู้ใช้งานและทำงานของเจ้าหน้าที่ Employee Service Center และ เจ้าหน้าที่ Facilitator

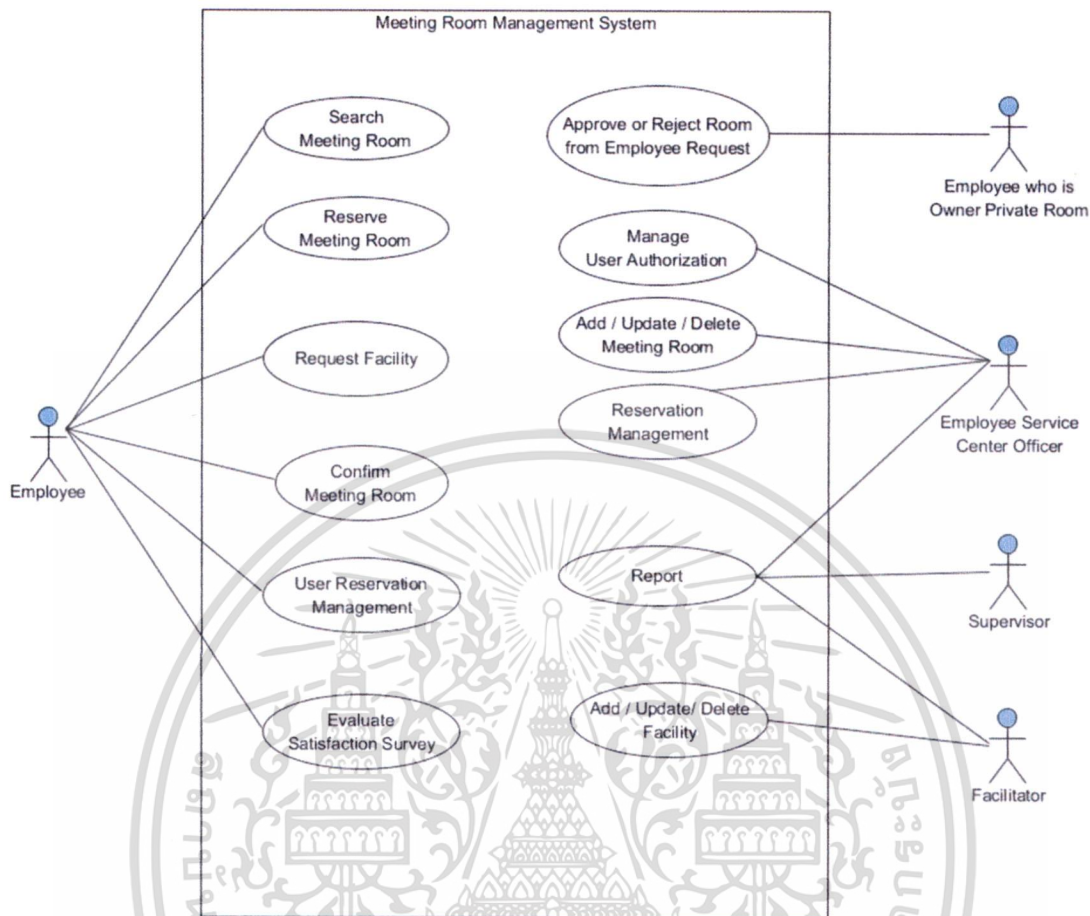
### 4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรมใช้สำหรับอธิบายความต้องการของระบบสารสนเทศให้มีความชัดเจนขึ้น แสดงให้เห็นภาพรวมว่าผู้ใช้จะนำระบบไปใช้ทำอะไรบ้าง ซึ่งเป็นบอกถึงเป้าหมายของผู้ใช้งาน โดยจะเห็น Use Case Diagram ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งจากที่ 4.2 การเป็นการจำลองภาพการทำงานของระบบการจองห้องประชุม ซึ่งจะอธิบายภาพรวมของระบบได้



รูปที่ 4.1 Flow Chart การใช้งานห้องประชุมในระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แผนภาพ Use Case Diagram ระบบการจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p><b>Use Case Name:</b> Search Meeting Room                      <b>ID 1</b>                      <b>Important Level:</b> Medium</p> <p><b>Primary Actor:</b> Employee    <b>Use Case Type:</b> Essential</p> <p><b>Stakeholder and Interests:</b> Employee, Employee Service Center Officer</p> <p><b>Brief Description:</b> ค้นหาห้องประชุม ตามความต้องการ เช่น ประเภทของห้องประชุม, ขนาดของห้องประชุม, อุปกรณ์พื้นฐานที่มีในห้องประชุม</p> <p><b>Precondition:</b> -</p> <p><b>Trigger:</b> -</p>
<p><b>Relationship:</b></p> <p><b>Association:</b> Employee, Employee Service Center Officer</p> <p><b>Include:</b></p> <p><b>Extend:</b></p> <p><b>Generalization:</b></p>
<p><b>Normal Flow of Event:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานเข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการค้นหาห้องประชุม</li> <li>2. พนักงานเลือกหรือระบุเงื่อนไขในการค้นหาห้องประชุม</li> <li>3. ระบบดึงข้อมูลตามเงื่อนไขตามที่พนักงานร้องขอ</li> </ol> <p>จบการทำงานยูสเคสนี้</p>

รูปที่ 4.3 แผนภาพ Use Case Search Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Use Case Name:</b> Reserve Meeting Room	<b>ID</b> 2	<b>Important Level:</b> Medium
<b>Primary Actor:</b> Employee, Employee Service Center Officer		<b>Use Case Type:</b> Essential
<b>Stakeholder and Interests:</b> Employee, Employee Service Center Officer		
<b>Brief Description:</b> การบันทึกการจองห้องประชุมในระบบ		
<b>Precondition:</b> -		
<b>Trigger:</b> -		
<b>Relationship:</b>		
<b>Association:</b> Employee		
<b>Include:</b>		
<b>Extend:</b> Confirm Meeting Room, Request Facility		
<b>Generalization:</b>		
<b>Normal Flow of Event:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานเข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการจองห้องประชุม</li> <li>2. พนักงานใส่เงื่อนไขต่างๆ ได้แก่ ขนาดของห้อง วัน เวลาการใช้งานของห้องประชุม และอุปกรณ์พื้นฐานที่มีในห้อง</li> <li>3. ระบบดึงข้อมูลห้องประชุมที่มีสถานะว่างตามเงื่อนไขที่พนักงานร้องขอ</li> <li>4. พนักงานเลือกห้องประชุมที่ปรากฏในหน้าจอของระบบ เพื่อทำการจองห้องประชุม</li> <li>5. พนักงานกรอกรายละเอียดการจองห้องประชุม และทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>6. ระบบดำเนินการตรวจสอบสิทธิ์และเงื่อนไขการจองห้องประชุมของพนักงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบตรวจสอบแล้วพบว่าพนักงานไม่ดำเนินการจองตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนด ระบบจะแจ้งพนักงานว่าไม่สามารถดำเนินการจองได้</li> <li>- ระบบตรวจสอบแล้วพบว่าพนักงานได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบบกำหนด ระบบจะอนุญาตให้จองห้องประชุมได้</li> </ul> </li> <li>7. ระบบดำเนินการตรวจสอบประเภทห้องประชุมที่พนักงานแจ้งการจอง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องประเภท Private ระบบจะส่ง Request ไปยังเจ้าของห้องประชุมดังกล่าว เพื่อให้เจ้าของห้องประชมนั้นพิจารณา</li> <li>- ห้องประเภท Public ระบบจะดำเนินการอนุญาตให้พนักงานดำเนินการจองได้</li> </ul> </li> <li>8. ระบบบันทึกข้อมูลการจองห้องประชุม</li> </ol>		
จบการทำงานยูสเคสนี้		

รูปที่ 4.4 แผนภาพ Use Case Reserve Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<p><b>Use Case Name:</b> Approve or Reject Room from Employee Request</p> <p><b>Primary Actor:</b> Employee who is Owner Private Room</p> <p><b>Stakeholder and Interests:</b> Employee, Employee Service Center Officer, Employee who is Owner Private Room</p> <p><b>Brief Description:</b> การพิจารณาการร้องขอการใช้ห้องประชุมของพนักงาน</p> <p><b>Precondition:</b> Reserve Meeting Room, Check Room Type</p> <p><b>Trigger:</b> -</p>	<p><b>ID 4 Important Level:</b> High</p> <p><b>Use Case Type:</b> Essential</p>
<p><b>Relationship:</b></p> <p><b>Association:</b> Employee who is Owner Private Room</p> <p><b>Include:</b></p> <p><b>Extend:</b></p> <p><b>Generalization:</b></p>	
<p><b>Normal Flow of Event:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานที่เป็นเจ้าของห้องเข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการพิจารณาการร้องขอการใช้ห้องประชุมที่ตนเองเป็นเจ้าของห้อง</li> <li>2. พนักงานที่เป็นเจ้าของห้องจะทำการพิจารณาการร้องขอการใช้ห้องของพนักงานผ่านทางระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อนุมัติ ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลการใช้ห้องและแจ้งกลับไปพนักงานที่ขอใช้ห้องว่าห้องได้รับการอนุมัติแล้ว</li> <li>- ไม่อนุมัติ ระบบจะแจ้งกลับไปพนักงานที่ขอใช้ห้องว่าไม่ได้รับการอนุมัติ</li> </ul> </li> </ol> <p>จบการทำงานยูสเคสนี้</p>	

รูปที่ 4.6 แผนภาพ Use Case Approve or Reject Room from Employee Request

<p><b>Use Case Name:</b> Confirm Meeting Room <span style="float: right;"><b>ID 5 Important Level:</b> High</span></p> <p><b>Primary Actor:</b> Employee, Employee Service Center Officer <span style="float: right;"><b>Use Case Type:</b> Essential</span></p> <p><b>Stakeholder and Interests:</b> Employee, Employee Service Center Officer</p> <p><b>Brief Description:</b> การยืนยันการใช้ห้องประชุมหลังจากที่ได้ทำการจองห้องเสร็จสิ้น</p> <p><b>Precondition:</b> Reserve Meeting Room</p> <p><b>Trigger:</b> Time</p>
<p><b>Relationship:</b></p> <p><b>Association:</b> Employee</p> <p><b>Include:</b></p> <p><b>Extend:</b></p> <p><b>Generalization:</b></p>
<p><b>Normal Flow of Event:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบจะทำการส่งอีเมลเพื่อแจ้งแก่พนักงานให้กดยืนยันการจองห้องประชุมในระบบ ก่อนเริ่มการประชุมล่วงหน้า 1 วัน <ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานเข้าระบบการจองห้องประชุมเพื่อทำการยืนยันการจองห้องในระบบ</li> <li>- ระบบทำการบันทึกการยืนยันการจองห้อง</li> <li>- พนักงานไม่ทำการยืนยันการจองห้องหลังจากเริ่มการใช้งานไปแล้ว 15 นาที</li> <li>- ระบบทำการลบข้อมูลการจองห้องออกจากระบบ</li> </ul> </li> </ol> <p>จบการทำงานยูสเคสนี้</p>

รูปที่ 4.7 แผนภาพ Use Case Confirm Meeting Room

<b>Use Case Name:</b> Evaluate Survey	<b>ID 6 Important Level:</b> Medium
<b>Primary Actor:</b> Employee	<b>Use Case Type:</b> Essential
<b>Stakeholder and Interests:</b> Employee, Employee Service Center Officer, Facilitator	
<b>Brief Description:</b> การประเมินความพึงพอใจหลังจากที่มีการใช้งานห้องประชุมเสร็จสิ้น	
<b>Precondition:</b> Reserve Meeting Room	
<b>Trigger:</b> Time	
<b>Relationship:</b>	
<b>Association:</b> Employee	
<b>Include:</b>	
<b>Extend:</b>	
<b>Generalization:</b>	
<b>Normal Flow of Event:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบจะทำการส่งอีเมลเพื่อแจ้งแก่พนักงานให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานห้องประชุม หลังจากการประชุมเสร็จสิ้นแล้ว</li> <li>2. พนักงานเข้าระบบการจองห้องประชุมเพื่อทำแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานห้องประชุม</li> </ol>	
จบการทำงานยุคสมัย	

รูปที่ 4.8 แผนภาพ Use Case Evaluate Survey

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<b>Use Case Name:</b> Report	<b>ID 8</b> <b>Important Level:</b> Medium
<b>Primary Actor:</b> Employee Service Center Officer, Supervisor, Facilitator	<b>Use Case Type:</b> Essential
<b>Stakeholder and Interests:</b> Employee Service Center Officer, Supervisor, Facilitator	
<b>Brief Description:</b> การสร้างรายงานการใช้งานห้องประชุม และการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติม	
<b>Precondition:</b>	
<b>Trigger:</b>	
<b>Relationship:</b>	
<b>Association:</b> Employee Service Center Officer, Supervisor, Facilitator	
<b>Include:</b>	
<b>Extend:</b>	
<b>Generalization:</b>	
<b>Normal Flow of Event:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee Service Center Officer เข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการสร้างรายงาน</li> <li>2. Employee Service Center Officer, Supervisor, Facilitator เลือกรายงาน ตามเงื่อนไขต่างๆ</li> <li>3. ระบบจะทำการสร้างรายงาน และแสดงผลออกที่หน้าจอ</li> </ol>	
จบการทำงานยูสเคสนี้	

รูปที่ 4.10 แผนภาพ Use Case Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



<p><b>Use Case Name:</b> Add/ Update/ Delete Meeting Room      <b>ID 10</b>    <b>Important Level:</b> Medium</p> <p><b>Primary Actor:</b> Employee Service Center Officer      <b>Use Case Type:</b> Essential</p> <p><b>Stakeholder and Interests:</b> Employee Service Center Officer</p> <p><b>Brief Description:</b> การเพิ่มข้อมูล, การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูลห้องประชุม,</p> <p><b>Precondition:</b></p> <p><b>Trigger:</b></p>
<p><b>Relationship:</b></p> <p><b>Association:</b> Employee Service Center Officer</p> <p><b>Include:</b></p> <p><b>Extend:</b></p> <p><b>Generalization:</b></p>
<p><b>Normal Flow of Event:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee Service Center Officer เข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการจัดการข้อมูลห้องประชุม</li> <li>2. Employee Service Center Officer ทำการเพิ่มข้อมูล, การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูลห้องประชุม</li> </ol> <p>จบการทำงานยูสเคสนี้</p>

รูปที่ 4.12 แผนภาพ Use Case Add/ Update/ Delete Meeting Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Use Case Name:</b> User Reservation Management	<b>ID 11</b>	<b>Important Level:</b> Medium
<b>Primary Actor:</b> Employee Service Center Officer		<b>Use Case Type:</b> Essential
<b>Stakeholder and Interests:</b> Employee Service Center Officer		
<b>Brief Description:</b> การจัดการข้อมูลการจองห้องประชุม		
<b>Precondition:</b>		
<b>Trigger:</b>		
<b>Relationship:</b>		
<b>Association:</b> Employee Service Center Officer		
<b>Include:</b>		
<b>Extend:</b>		
<b>Generalization:</b>		
<b>Normal Flow of Event:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee Service Center Officer เข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการจัดการข้อมูลการจองห้องประชุม</li> <li>2. Employee Service Center Officer ทำการแก้ไขข้อมูลการจองห้องประชุม</li> </ol>		
จบการทำงานยูสเคสนี้		

รูปที่ 4.13 แผนภาพ Use Case User Reservation Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Use Case Name:</b> Add/ Update/ Delete Facility <b>Primary Actor:</b> Facilitator <b>Stakeholder and Interests:</b> Facilitator <b>Brief Description:</b> การเพิ่มข้อมูล, การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูลถึงอำนาจความสะดวก <b>Precondition:</b> <b>Trigger:</b>	<b>ID 12</b> <b>Important Level:</b> Medium <b>Use Case Type:</b> Essential
<b>Relationship:</b> <b>Association:</b> Facilitator <b>Include:</b> <b>Extend:</b> <b>Generalization:</b>	
<b>Normal Flow of Event:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilitator เข้าถึงหน้าจอระบบในส่วนการจัดการข้อมูลถึงอำนาจความสะดวก</li> <li>2. Facilitator ทำการเพิ่มข้อมูล, การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูลถึงอำนาจความสะดวก</li> </ol>	

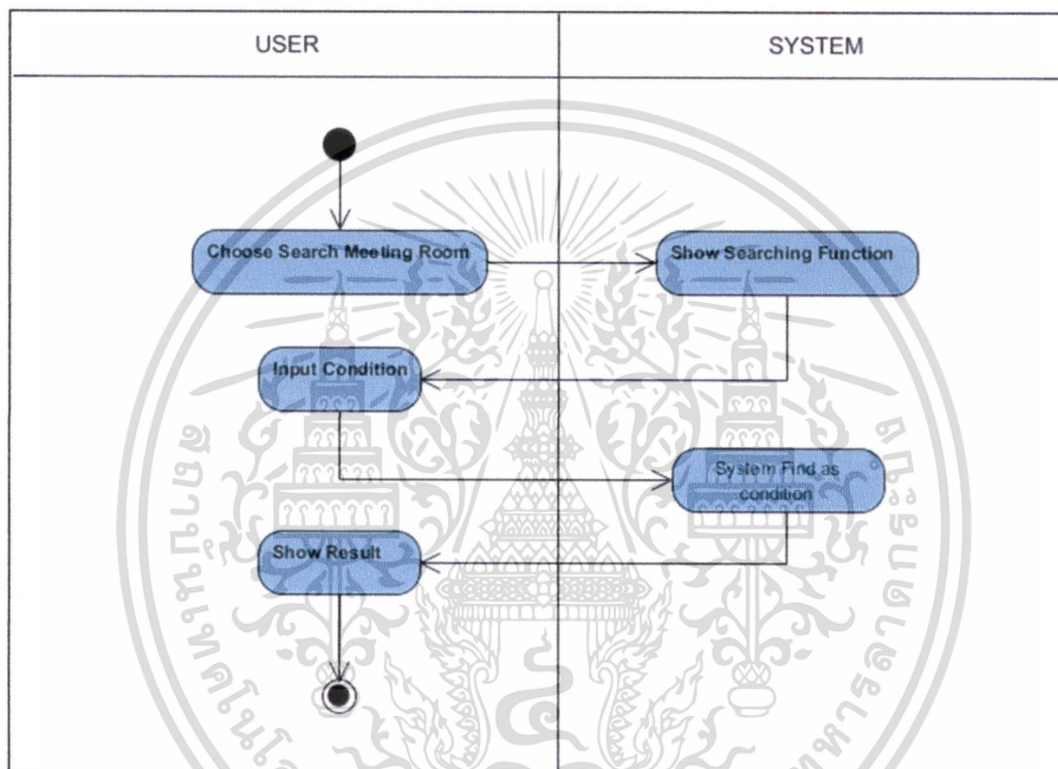
จบการทำงานยูสเคสนี้

รูปที่ 4.14 แผนภาพ Use Case Add/ Update/ Delete Facility

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

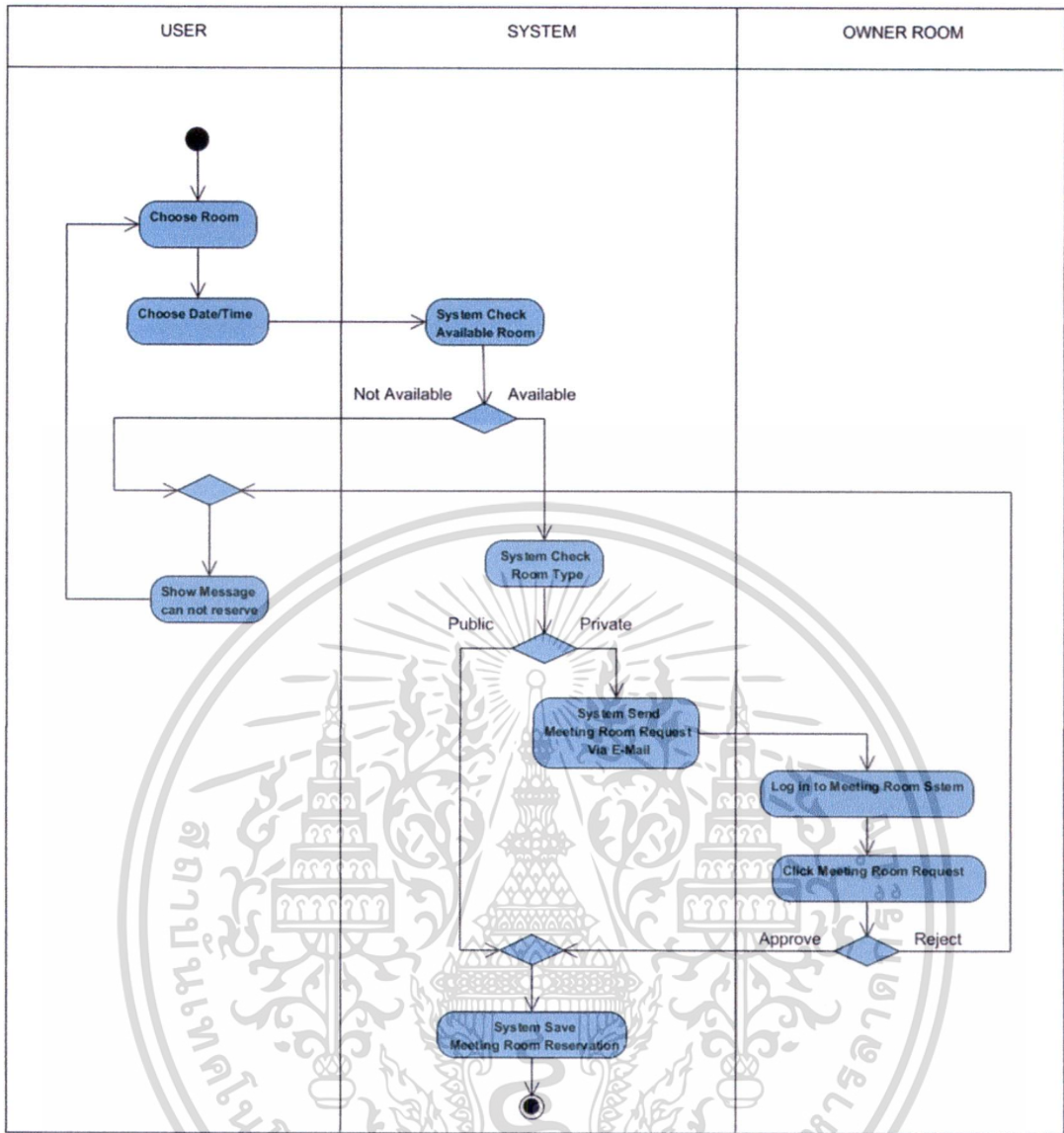
## 4.2.2 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอ็กทิวิตีไดอะแกรม เป็นการแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงานของระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้น โดยมีการแสดงถึงลำดับของกิจกรรม ในระบบรวมถึงจุดที่ต้องตัดสินใจ ภายในกระบวนการทำงานแต่ละกิจกรรม



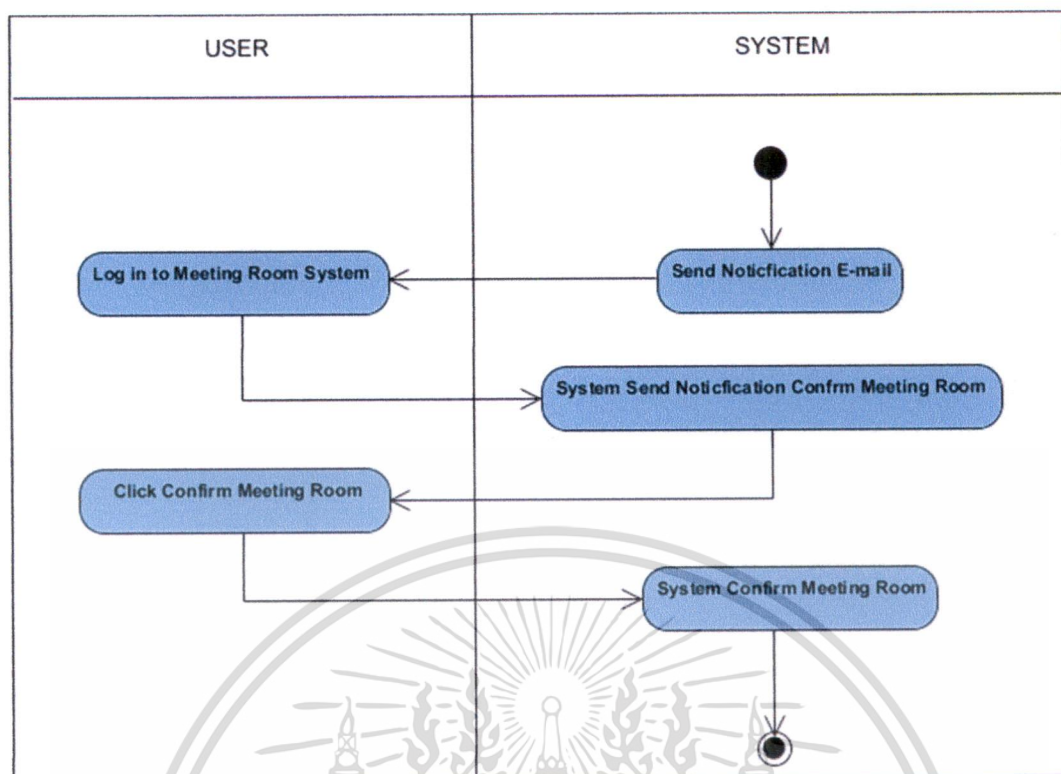
รูปที่ 4.15 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การค้นหาห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

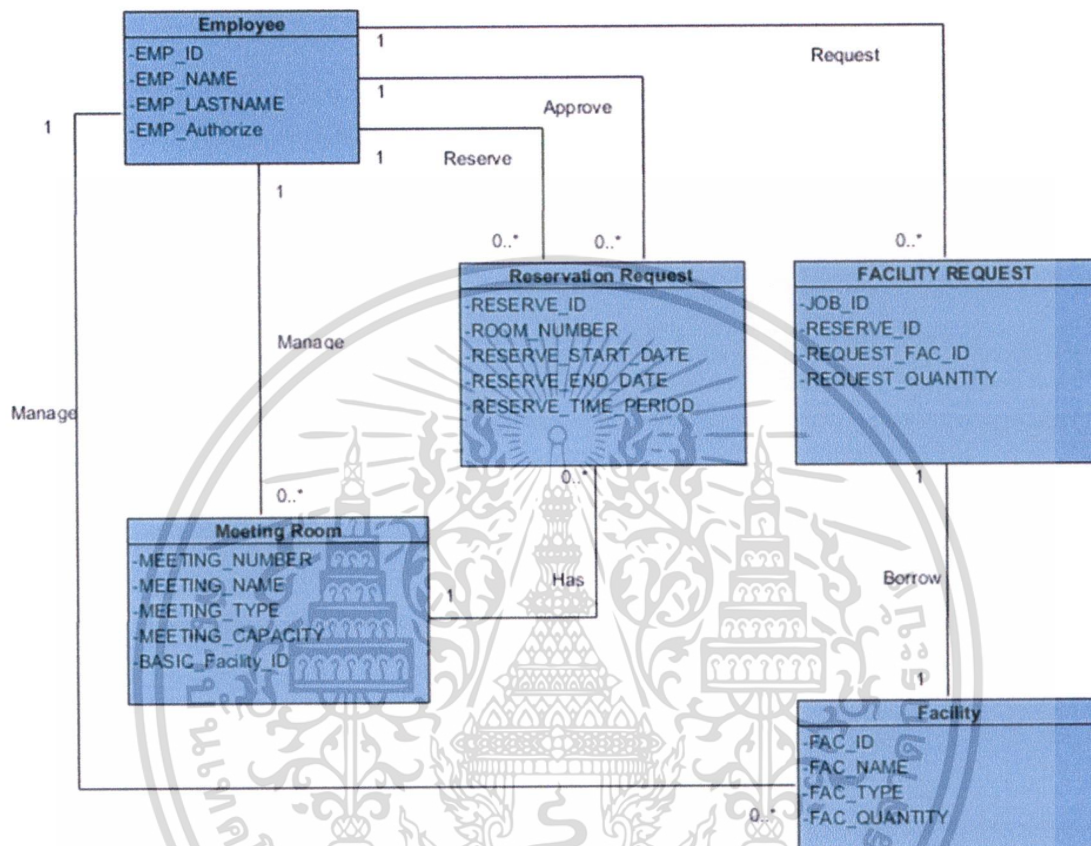


รูปที่ 4.17 แผนภาพ แอ็กทิวิตีไดอะแกรม การยืนยันห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรมของระบบการจัดการห้องประชุม โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ



รูปที่ 4.18 แผนภาพ คลาสไดอะแกรม ระบบการจัดการห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบฐานข้อมูลนั้นสามารถแสดงได้ในรูปของอีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้มองเห็นถึงข้อมูลในฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบได้ โดยการออกแบบฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลนั้น ได้แบ่งออกเป็นตารางทั้งสิ้น 11 ตาราง โดยมีตารางดังต่อไปนี้

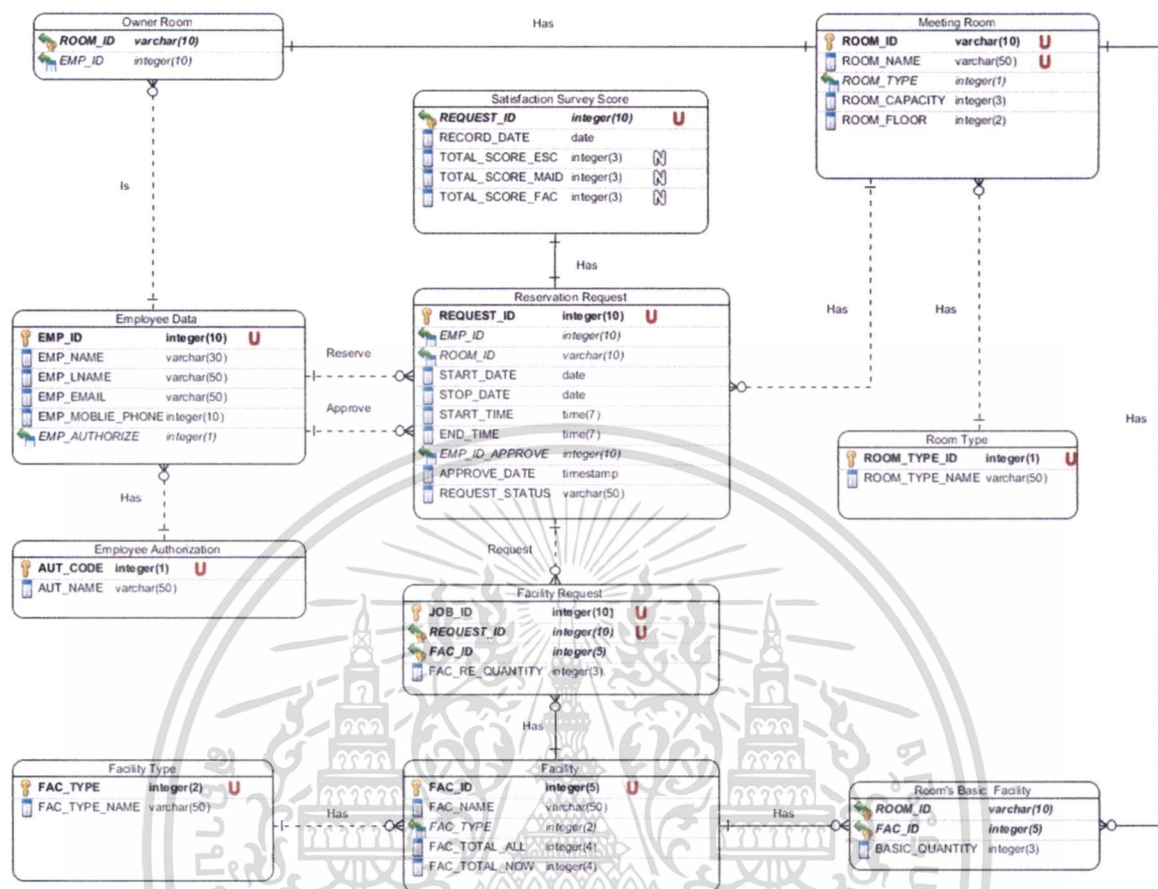
#### 5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบการจัดการห้องประชุม มีการกำหนดตารางสำหรับเก็บข้อมูลทั้งหมดเป็นส่วนต่างๆ ตามที่คลาสไดอะแกรมกำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

- ตาราง Employee Data – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน
- ตาราง Employee Authorization – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลประเภทของสิทธิ์พนักงานในการเข้าใช้ระบบ
- ตาราง Meeting Room – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของห้องประชุม
- ตาราง Room Type – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของประเภทห้องประชุม
- ตาราง Room's Facility – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่อำนวยความสะดวกพื้นฐานที่มีอยู่แล้วในห้องประชุมแต่ละห้อง
- ตาราง Owner Room – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเจ้าของห้องประชุมแต่ละห้องว่าใครเป็นเจ้าของห้องประชุม
- ตาราง Facility - ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่สามารถจัดเตรียมในห้องประชุม เมื่อมีการใช้งานห้องประชุม
- ตาราง Facility Type – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของประเภทสิ่งอำนวยความสะดวก
- ตาราง Reservation Request – ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายการการจองห้องประชุมที่ได้ทำการบันทึกไว้จากระบบ
- ตาราง Facility Request - ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายการการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อใช้สำหรับห้องประชุมที่ได้ทำการจองไว้
- ตาราง Satisfaction Survey Score - ใช้สำหรับเก็บข้อมูลคะแนนความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อการใช้งานห้องประชุมในแต่ละครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.1 อีอาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram)



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบการจัดการห้องประชุม

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละตัวของระบบการจัดการห้องประชุมจะมีความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

- Employee Authorization กับ Employee Data มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง ประเภทสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ 1 ประเภท สามารถให้พนักงานได้มากกว่า 1 คน ในขณะที่พนักงาน 1 คนมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบเพียง 1 สิทธิ์
- Employee Data กับ Owner Room มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คนสามารถเป็นเจ้าของห้องประชุมได้มากกว่า 1 ห้อง ในขณะที่ห้องประชุม 1 ห้อง สามารถมีเจ้าของห้องได้เพียง 1 คน
- Employee Data กับ Reservation Request มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คนสามารถทำใบรายการจองห้องประชุมได้มากกว่า 1 ห้อง ในขณะที่ใบรายการห้องประชุม 1 ใบจะมีพนักงานที่ทำการจองเพียง 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Employee Data กับ Reservation Request มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คนสามารถอนุมัติใบรายการจองห้องได้มากกว่า 1 ใบ ในขณะที่ใบรายการจองห้องประชุม 1 ใบจะมีเพียงพนักงาน 1 คนที่สามารถอนุมัติได้
- Room Type กับ Meeting Room มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง ประเภทของห้องประชุม 1 ประเภทสามารถกำหนดให้ห้องประชุมเป็นประเภทนั้นๆได้มากกว่า 1 ห้อง ในขณะที่ห้องประชุม 1 ห้องสามารถจัดอยู่ในประเภทของห้องประชุมได้เพียง 1 ประเภท
- Meeting Room กับ Room's Basic Facility มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง ห้องประชุม 1 ห้องสามารถมีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานมากกว่า 1 รายการ ในขณะที่ 1 รายการของสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานจะอ้างอิงไปยังห้องประชุมเพียง 1 ห้อง
- Meeting Room กับ Owner Room มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:1 หมายถึงห้องประชุม 1 ห้องอ้างอิงไปยังพนักงานที่เป็นเจ้าของห้องประชุมได้เพียง 1 คน และ รายการเจ้าของห้องประชุม 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังห้องประชุมได้เพียง 1 ห้องเช่นกัน
- Meeting Room กับ Reservation Request มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง ห้องประชุม 1 ห้องสามารถปรากฏอยู่ในใบรายการจองห้องประชุมได้มากกว่า 1 รายการ ในขณะที่ใบรายการจองห้องประชุม 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังห้องประชุมได้เพียง 1 ห้อง
- Facility Type กับ Facility มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง ประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวก 1 ประเภทสามารถกำหนดให้สิ่งอำนวยความสะดวกเป็นประเภทนั้นๆได้มากกว่า 1 ประเภท ในขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวก 1 รายการสามารถจัดอยู่ในประเภทสิ่งอำนวยความสะดวกได้เพียง 1 ประเภท
- Facility กับ Room's Basic Facility มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวก 1 รายการจะมีอยู่ในสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานของห้องประชุมได้มากกว่า 1 รายการ ในขณะที่สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานของห้องประชุม 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆได้เพียง 1 รายการ
- Facility กับ Facility Request มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวก 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังรายการการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกมากกว่า 1 ใบ ในขณะที่รายการการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังสิ่งอำนวยความสะดวกได้เพียง 1 รายการ
- Reservation Request กับ Facility Request มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:M หมายถึงใบรายการจองห้องประชุม 1 ใบสามารถอ้างอิงไปยังรายการการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงานราชการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสะดวกมากกว่า 1 ใบ ในขณะที่รายการการจองใช้สิ่งอำนวยความสะดวก 1 รายการสามารถอ้างอิงไปยังใบรายการการจองห้องประชุมได้เพียง 1 ใบ

- Reservation Request กับ Satisfaction Survey Score มีความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:1 หมายถึงใบรายการการจองห้องประชุม 1 ใบสามารถอ้างอิงไปยังข้อมูลคะแนนความพึงพอใจของพนักงานได้ 1 รายการ และ ข้อมูลคะแนนความพึงพอใจของพนักงาน 1 รายการ สามารถอ้างอิงไปยังใบรายการการจองห้องประชุมได้เพียง 1 ใบเช่นกัน

จากตารางของระบบทั้ง 11 ตารางข้างต้น เมื่อนำมากำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของแต่ละตาราง ได้แก่ ฟิวด์ข้อมูล ชนิดของข้อมูล ขนาดของข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูลไปยังตารางที่มีความสัมพันธ์กันเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปพัฒนาเป็นระบบการจัดการห้องประชุม โดยเราจะอธิบายรายละเอียดคุณสมบัติของตารางไว้ที่พจนานุกรมดังรายละเอียดในตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.11 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงาน

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INTEGER	10	PK	
EMP_NAME	ชื่อ	VARCHAR	30		
EMP_LNAME	นามสกุล	VARCHAR	50		
EMP_EMAIL	อีเมลแอดเดรส	VARCHAR	50		
EMP_MOBILE_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	INTEGER	10		
EMP_AUTHORIZE	สิทธิ์การใช้งาน	INTEGER	1	FK	Employee Authorization

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทสิทธิ์การใช้งานระบบการจัดการห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
AUT_CODE	รหัสประเภทสิทธิ์ใช้งาน	INTEGER	1	PK	
AUT_NAME	ชื่อประเภทสิทธิ์ใช้งาน	VARCHAR	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างตารางข้อมูลของห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_ID	รหัสห้องประชุม	VARCHAR	10	PK	
ROOM_NAME	ชื่อห้อง	VARCHAR	50		
ROOM_TYPE	ประเภทห้อง	INTEGER	1	FK	Room Type
ROOM_CAPACITY	ขนาดของห้อง	INTEGER	3		
ROOM_FLOOR	ชั้นของห้อง	INTEGER	2		

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทของห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_TYPE_ID	รหัสประเภทห้อง	INTEGER	1	PK	
ROOM_TYPE_NAME	ชื่อประเภทห้อง	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานในห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_ID	รหัสห้อง	VARCHAR	10	PK, FK	Meeting Room
FAC_ID	รหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER	5	PK, FK	Facility
BASIC_QUANTITY	จำนวนที่มี	INTEGER	3		

ตารางที่ 5.6 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานที่เป็นเจ้าของห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_ID	รหัสห้อง	VARCHAR	10	PK,FK	Meeting Room
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INTEGER	10	FK	Employee Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างตารางข้อมูลถึงอำนาจความสะดวก

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
FAC_ID	รหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER	5	PK	
FAC_NAME	ชื่อของสิ่งอำนวยความสะดวก	VARCHAR	50		
FAC_TYPE	ประเภทสิ่งอำนวยความสะดวก	VARCHAR	2	FK	Facility Type
FAC_TOTAL_ALL	จำนวนที่มีทั้งหมด	VARCHAR	4		
FAC_TOTAL_NOW	จำนวนที่ใช้ได้	INTEGER	4		

ตารางที่ 5.8 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวก

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
FAC_TYPE_ID	รหัสประเภทสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER	10	PK	
FAC_TYPE_NAME	ชื่อประเภทสิ่งอำนวยความสะดวก	VARCHAR	10	PK	

ตารางที่ 5.9 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการการจองห้องประชุม

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
REQUEST_ID	รหัสการจองห้อง	INTEGER	10	PK	
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INTEGER	10	FK	Employee Data
ROOM_ID	รหัสห้องประชุม	VARCHAR	10	FK	Meeting Room
START_DATE	วันที่เริ่มใช้งาน	DATE			
STOP_DATE	วันที่สิ้นสุด	DATE			
START_TIME	เวลาที่เริ่มใช้งาน	TIME	7		
END_TIME	เวลาที่สิ้นสุด	TIME	7		
EMP_ID_APPROVE	รหัสเจ้าของห้อง	INTEGER	10	FK	Employee Data
APPROVE_DATE	วันที่อนุมัติให้ใช้งาน	TIMESTAMP			
REQUEST_STATUS	สถานะการจองห้อง	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.10 โครงสร้างตารางข้อมูลรายการการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
JOB_ID	รหัสใบงาน	INTEGER	10	PK	
REQUEST_ID	รหัสการจองห้อง	INTEGER	10	PK,FK	Reservation Request
FAC_ID	รหัสสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER	4	PK,FK	Facility
FAC_RE_QUANTITY	จำนวนที่ร้องขอ	INTEGER	3		

ตารางที่ 5.11 โครงสร้างตารางข้อมูลคะแนนความพึงพอใจในการใช้งานห้องประชุมในแต่ละครั้ง

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
REQUEST_ID	รหัสการจองห้อง	INTEGER	10	PK,FK	Reservation Request
RECORD_DATE	วันที่การประเมิน	DATE	10		
TOTAL_SCORE_ESC	คะแนนรวมของแผนก ESC	INTEGER	3		
TOTAL_SCORE_MAID	คะแนนรวมของแผนกแม่บ้าน	INTEGER	3		
TOTAL_SCORE_FAC	คะแนนรวมของแผนก Facility	INTEGER	3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การใช้งานระบบ

#### 6.1 ภาพรวมของการใช้งาน

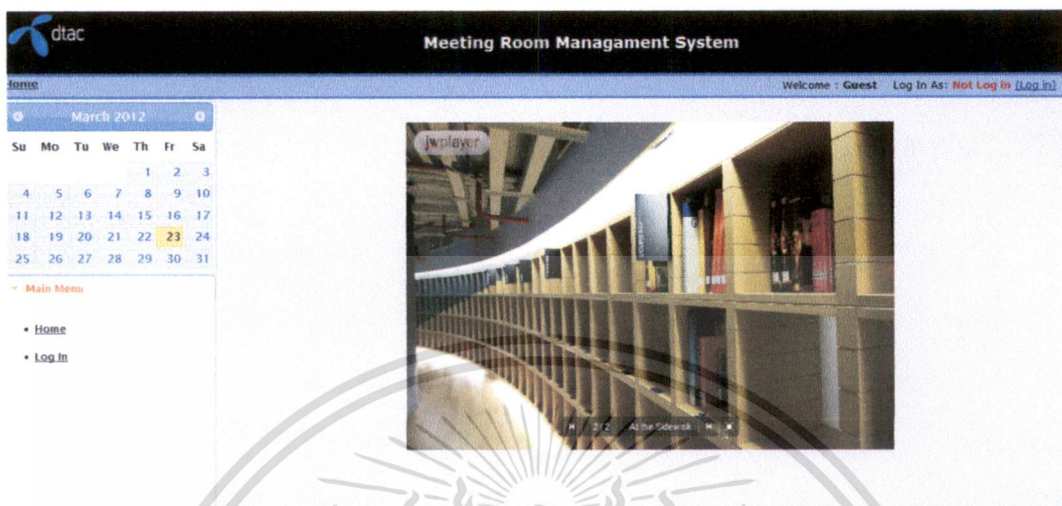
การใช้งานระบบสารสนเทศการจัดการห้องประชุม จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานในองค์กรให้มีความคล่องตัวและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยมีกลุ่มผู้ใช้งานที่มีหน้าจอกการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปตามหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ ดังนี้

ผู้ใช้งานระบบ	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ, ค้นหาห้องและทำการจองห้องประชุม, ร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆหลังจากการจองห้องเสร็จสิ้นแล้ว, ยกเลิกการจองห้อง
ผู้ใช้งานระบบขั้นสูง	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ, ทำการจองห้องประชุมได้มากกว่า 1 ห้องในวันและช่วงเวลาเดียวกัน, ร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆหลังจากการจองห้องเสร็จสิ้นแล้ว, ยกเลิกการจอง
ผู้ใช้งานที่มีห้องเป็นของตนเอง	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ, อนุมัติการใช้งานห้องที่ตนเองเป็นเจ้าของ, ค้นหาห้องและทำการจองห้องประชุม, ร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆหลังจากการจองห้องเสร็จสิ้นแล้ว, ยกเลิกการจอง
ผู้ดูแลระบบ	ล็อกอินเข้าสู่ระบบ, จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน, จัดการข้อมูลห้องประชุม, จัดการข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก, จัดการข้อมูลการจองห้องประชุม, จัดการข้อมูลการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกในแต่ละการใช้งานห้องประชุม, ค้นหาห้องและทำการจองห้องประชุม, ร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆหลังจากการจองห้องเสร็จสิ้นแล้ว, ยกเลิกการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 หน้าจอโดยทั่วไป

### 6.2.1. หน้าจอแรกเมื่อเข้าสู่ระบบการจองห้องประชุม



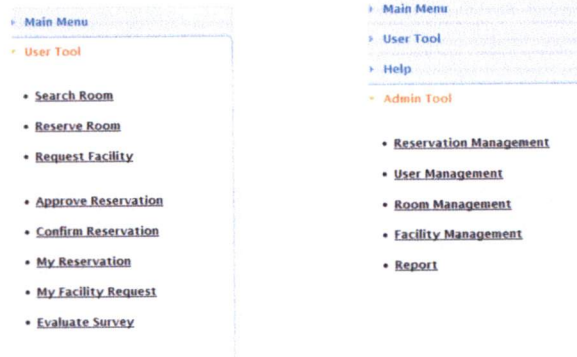
รูปที่ 6.1 หน้าจอการทำงานของระบบการจองห้องประชุม

2. หน้าจอการถือคอินเข้าสู่ระบบการจองห้องประชุมเพื่อเข้าใช้งาน โดยขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานว่าเป็นผู้ใช้งานประเภทใด หากเป็นผู้ใช้งานทั่วไปจะไม่มีเมนูรายการของผู้ดูแลระบบขึ้นมาให้ใช้งาน แต่หากเป็นผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานจะมีเมนูรายการของผู้ดูแลระบบให้ใช้งานเพิ่มขึ้นมา



รูปที่ 6.2 หน้าจอการถือคอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.3 หน้าจอเมนูรายการของผู้ใช้งานทั่วไป (ซ้าย) และเมนูรายการของผู้ดูแลระบบ (ขวา)

6.2.2 หน้าจอการค้นหาห้องประชุม โดยที่ผู้ใช้งานสามารถค้นหาจากการเลือกประเภทของห้อง, ชั้นที่ต้องการใช้งาน, จำนวนคนสูงสุดที่สามารถเข้าใช้งานในห้องได้ และวัน เวลา ในการใช้งาน รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่มีอยู่ประจำห้อง

รูปที่ 6.4 หน้าจอการค้นหาห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Room Name	Capacity	Floor	Picture
3401 Palangpadin	120	34	
3402 Energy	60	34	
3403 Idea	64	34	
3404 Computer1	30	34	
3405 Computer2	30	34	

Showing 1 to 5 of 5 entries

รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงผลการค้นหาห้องประชุม ซึ่งจะปรากฏทางด้านล่างของของเครื่องมือค้นหาห้องประชุม

### 6.3 หน้าจอของผู้ใช้งานระบบ, ผู้ใช้งานระบบขั้นสูง และ ผู้ใช้งานที่มีห้องเป็นของตนเอง

6.3.1 หน้าจอแสดงหน้าการจองห้องประชุม โดยผู้ใช้งานสามารถทำการจองห้องประชุมได้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใส่รหัสผู้ใช้งานคนอื่นในช่อง Reference ID เพื่อให้ผู้ใช้งานที่มีข้อมูลใน Reference ID ดังกล่าวสามารถทำกานยืนยันห้องนี้ได้เช่นกัน

รูปที่ 6.6 แสดงหน้าจอการจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลการจองห้องของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานจะสามารถจัดการข้อมูลการจองห้องประชุมที่ตนเองทำการจองไว้ได้

Request ID	Approve	Confirm	Employee ID	Room ID	Subject	EDIT	DELETE
23	Approve	Yes	33333	3201	testing system		
37	Pending	No	33333	3602	CSR Meeting		
38	Pending	No	33333	3602	Project 3G		
39	Pending	No	33333	3306	HR Management		
40	Pending	No	33333	2214	testing		
41	Pending	No	33333	2214	testing		
42	Pending	No	33333	3902	จงมโงง		
43	Approve	No	33333	2210	ทดสอบระบบ		
46	Pending	No	33333	2302	Project MNP		
47	Pending	No	33333	2303	CEO Project		

รูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลการจองห้องของผู้ใช้งาน

6.3.3 หน้าจอแสดงข้อมูลการจองห้องประชุมที่ผู้ใช้งานแต่ละคนได้ทำการจองไว้ และสามารถร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้ ซึ่งเมื่อคลิกที่ปุ่ม Request ของแต่ละเรคคอร์ดระบบจะพาไปยังหน้าจอการเลือกสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งระบบจะแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหลืออยู่เท่านั้น และเมื่อทำการเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการแล้วกด Click to Request ระบบจะพาไปยังหน้าจอการกรอกจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการ

Request ID	Room ID	Subject	Request
25	2202	CS Training	
35	3201	CR Meeting	
44	2301	ประชุม Marketing	
48	3507	Finance Meeting	

รูปที่ 6.8 หน้าจอแสดงข้อมูลการจองห้องประชุมที่ผู้ใช้งานได้ทำการจองไว้ ซึ่งสามารถทำการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Reservation Data**  
 Reservation ID : 48      Employee ID : 32538      Date : 09/04/2012 - 11/04/2012      Time : 08:40:00 - 15:40:00  
 Subject : Finance Meeting

**Facility Available Now**

**Furniture**

- Table
- Stool Chair
- Plastic Chair

**Service**

- Coffee Machine
- tumbler
- tablecloth
- cup
- Bottle of Water

**Electronic Device**

- Speaker
- Conference Call Device
- Mobile Speaker
- Microphone
- LCD TV 32"
- LCD TV 40"
- LCD TV 63"
- Projector
- Pointer
- power strip

**Other**

- WhiteBoard
- Standby
- Flipboard
- Water Cooler

[Click to Request](#)

รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงรายการสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถทำการร้องขอได้

**Price Input Quantity**

	Total Balance	Request
<b>Furniture</b>		
Table	100	0
Stool Chair	200	0
Plastic Chair	150	0
<b>Service</b>		
Total Balance		
Request		

[Click to Send Request](#)

รูปที่ 6.10 หน้าจอแสดงรายการสิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถทำการกรอกข้อมูลเพื่อร้องขอ

6.3.4. หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขข้อมูลการร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกได้

Job ID	Request ID	Room ID	Subject	Edit	Delete
4	33	2407	ติดตั้งระบบ 3G		

Showing 1 to 1 of 1 entries      (First Previous 1 Next Last)

รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.5 หน้าจอแสดงการยืนยันการจองห้องประชุม โดยผู้ใช้งานสามารถทำการยืนยันการจองห้องได้ล่วงหน้า 1 วัน

Request ID	Employee ID	Room ID	Subject	Approve	Confirm
43	33333	2210	ทดสอบระบบ	Approve	✓

รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงการยืนยันการจองห้องประชุม

## 6.4 หน้าจอของผู้ดูแลระบบ

6.4.1 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลหรือทำการเพิ่มหรือลบสิทธิ์ให้แก่ผู้ใช้งานในระบบได้

ID	Name	Lastname	E-Mail	Mobile	Authorize	Username	Password	EDIT	DELETE
00000	Admin	Admin	escenter@dtac.co.th	**30303	Admin	systemadmin	systemadmin		
11111	Khongrat	Sampamtharat	Panda@hotmail.com	0899991111	Admin	panda	1234		
22222	Kasan	Soorphitrai	kasan@hotmail.com	0891112333	Super User	kasan	1234		
32538	Worawit	Jarumaneeraj	test_anley@hotmail.com	1234567890	Admin	worawitj	1234		
33333	user	user	user@hotmail.com	1234567890	Admin	user	1234		
55555	Trong	Tantotrakung	1234567890@hotmail.com	1234567890	Admin	1234	1234		
66666	Pimploy	Ng	pimploy@system.com	1234567890	Super User	pimploy	1234		

รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด

6.4.2 หน้าจอหน้าจอแสดงข้อมูลการจองห้องประชุมสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลการจองห้องประชุมได้

Request ID	Approve	Confirm	Employee ID	Room ID	Subject	EDIT	DELETE
37	Pending	No	33333	3602	CSR Meeting		
38	Pending	No	33333	3602	Project 3G		
39	Pending	No	33333	3306	HR Management		
40	Pending	No	33333	2214	testing		
41	Pending	No	33333	2214	testing		
42	Pending	No	33333	3902	จรรยาบรรณ		
43	Approve	No	33333	2210	ทดสอบระบบ		
44	Approve	No	32538	2301	ประชุม Marketing		
46	Pending	No	33333	2302	Project MNP		
47	Pending	No	33333	2303	CEO Project		

รูปที่ 6.14 หน้าจอแสดงข้อมูลการจองห้องประชุม สำหรับผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4.3 หน้าจอหน้าจอสแสดงข้อมูลการห้องประชุมสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของห้องประชุมได้

Room Name	Type	Capacity	Floor	Edit	Delete
2201 Borploy	Public	6	22		
2202 Testbed	Close	10	22		
2203 Work Station	Close	10	22		
2204 Banpaew	Public	6	22		
2206 Bangplee	Public	8	22		
2210 Betong	Public	14	22		
2211 Banangsata	Public	14	22		
2213 Suanphung	Public	10	22		
2214 Thongphapum	Public	6	22		
2301 Lansak	Public	6	23		

รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องประชุม สำหรับผู้ดูแลระบบ

6.4.4 หน้าจอหน้าจอสแสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆได้

ID	Facility Name	Type	Total All	Total Balance	Edit	Delete
00101	Table	Furniture	200	100		
00102	Stool Chair	Furniture	200	200		
00103	Plastic Chair	Furniture	6000	150		
00104	Sofa	Furniture	1	0		
00201	Speaker	Electronic Device	4	1		
00202	Conference Call Device	Electronic Device	4	1		
00203	Mobile Speaker	Electronic Device	-53	2		
00204	Microphone	Electronic Device	20	2		
00205	LCD TV 32"	Electronic Device	18	18		
00206	LCD TV 40"	Electronic Device	169	169		

รูปที่ 6.16 หน้าจอแสดงข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### สรุป

#### 7.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบการจัดการห้องประชุมนั้น พบว่าระบบการจัดการห้องประชุมแบบใหม่ช่วยลดขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งานและเจ้าหน้าที่ Employee Service Center โดยผู้ใช้งานสามารถทำการจองห้องประชุมผ่านทางระบบพร้อมทั้งร้องขอสิ่งอำนวยความสะดวกในระบบได้ ซึ่งต่างจากระบบเดิมคือทำได้เพียงจองห้องประชุมเท่านั้น นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถสร้างทางเลือกให้กับตนเองในเรื่องของการยืนยันการจองห้องประชุม โดยให้ผู้ใช้งานอื่นที่ได้ทำการกำหนดไว้สามารถทำการยืนยันห้องประชุมแทนกันได้ นอกจากนี้ระบบยังช่วยลดงานให้เจ้าหน้าที่ Employee Service Center ไม่ต้องทำงานที่มีลักษณะเป็นงานประจำลง เช่น การส่งอีเมลให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดเตรียมให้ ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานอื่นๆที่มีความสำคัญกว่าการส่งอีเมลได้มากยิ่งขึ้น เป็นต้น

#### 7.2 ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบ

จากการพัฒนาระบบการจัดการห้องประชุมเป็นระบบใหม่นั้น พบว่ามีอุปสรรคในการพัฒนา คือ ข้อมูลดิบที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนานั้น ไม่เพียงพอต่อการนำมาพัฒนาระบบ จึงต้องมีการสร้างข้อมูลเทียมขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ในระบบฐานข้อมูลแทน เช่น ข้อมูลในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีให้บริการแก่ผู้จองห้องประชุม เนื่องจากเจ้าหน้าที่ที่ดูแลข้อมูลในส่วนนี้มีข้อมูลไม่ครบถ้วน โดยให้เหตุผลว่าไม่สามารถทำการตรวจสอบจำนวนได้

#### 7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

เนื่องจากระบบการจองห้องประชุมนี้จะต้องทำงานบนเครือข่ายขององค์กร ฉะนั้นรูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานและระบบควรใช้ Window Authentication มาช่วยในการเชื่อมต่อกับระบบการจองห้องประชุม โดยให้ระบบทำการค้นหาชื่อผู้ใช้งานจาก Active Directory เพื่อลดขั้นตอนให้กับผู้ใช้งานระบบ ทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องล็อกอินเข้าระบบอีกครั้ง นอกจากนี้ระบบควรเพิ่มฟังก์ชันการเชิญผู้ร่วมเข้าประชุมเพื่อให้ผู้ที่ทำการจองห้องประชุมสามารถเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมได้ทันทีโดยผู้จองไม่ต้องส่งอีเมลเชิญอีกครั้งหนึ่ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

จิตวดี กิตติสกุลนาม. 2547. “ระบบของห้องเรียนออนไลน์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น  
ธีรวัฒน์ ประกอบผล และ สุนทริน วงศ์ศิริกุล. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ  
ด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย.

เสกชัย ช่างมิ่ง. 2547. “ระบบการสำรองห้องประชุม-สัมมนาและจัดเลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์.”

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ,  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

อำพร พรประเสริฐกุล. 2543. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ออฟเซท  
เพรส.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายวรวิทย์ จารุมนิโรจน์  
วัน/เดือน/ปี 14 มีนาคม 2530  
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร  
ประวัติการศึกษา  
ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จิตวิทยา)  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ประวัติการทำงาน  
เจ้าหน้าที่แผนกฝึกอบรม บริษัท ไอ.ซี.ซี อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล  
จำกัด (มหาชน)  
เจ้าหน้าที่ Employee Service Center บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส  
คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้