

รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

ระบบจองห้องประชุม
Meeting Room Booking System

นายกิตติภัฏ สุทธิเนียม

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงงานสหกิจศึกษา ระบบจองห้องประชุม

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นายกิตติภัฏ สุทธิเนียม

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ **ภาควิชา** วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **สาขาวิชา** วิศวกรรมสารสนเทศ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ อาจารย์นิจจารีย์ สัตยารักษ์

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายเหมพัฒน์ เตชะเรืองรอง

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด

บทคัดย่อ

บริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด เป็นองค์กรเอกชนขนาดใหญ่ที่มีการทำงานหลากหลายรูปแบบ สิ่งสำคัญในการดำเนินธุรกิจที่หลากหลายคือการประชุมภายในบริษัท ด้วยลักษณะองค์กรขนาดใหญ่ มีบุคลากรจำนวนมาก ก่อนการประชุมแต่ละครั้งจึงต้องทำการจองห้องสำหรับประชุม ปัจจุบันการจองห้องประชุมภายในบริษัทยังเป็นการดำเนินการผ่านเอกสารแบบฟอร์ม ซึ่งไม่สะดวกรวดเร็วและสร้างภาระงานแก่บุคลากรผู้ดูแล อาจเกิดปัญหาเอกสารตกหล่นได้ จึงมีการพัฒนาระบบจองห้องประชุมผ่านทางเว็บไซต์ขึ้น ที่มีการนำเทคโนโลยีด้านการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บไซต์อย่าง รีแอค (React) จังโก้ (Django) และมายเอสคิวแอล (MySQL) มาพัฒนาระบบจอง เพื่อให้ได้ซึ่งระบบช่วยอำนวยความสะดวกแก่บุคลากรภายในบริษัท ทั้งผู้ใช้งานและผู้ดูแล ทำให้การจองห้องประชุมสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ระบบจองห้องประชุม รีแอค จังโก้ มายเอสคิวแอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Co-operative Title: Meeting Room Booking System

Student Intern Name: Mr. Kittipat Sutthiniam

Faculty: Engineering **Department:** Computer Engineering

Program: Information Engineering

Advisor Name: Ms. Nitjaree Satayarak

Mentor Name: Mr. Hemaphat Techaruangrong

Company: Teo Hong Silom Co., Ltd.

ABSTRACT

Teo Hong Silom Co., Ltd. is a large organization that has a variety of business operations. The important thing is the meetings. With a large organization condition, before each meeting must book a meeting room. Currently, meeting room reservations are still conducted via the form document. This is not convenient, fast, and creates workload for administrators, may cause the missing document. Therefore, the meeting room booking system via the website was developed, by using web application development technologies such as React, Django, and MySQL to develop systems. In order to be a facility to personnel within the company, Both users and administrators. Make booking a meeting room easier and faster.

Keywords : Meeting Room Booking System, React, Django, MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคำแนะนำ ความกรุณา ตลอดจนการดูแลความเป็นอยู่ในช่วงปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจากบุคลากร บริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด ได้แก่

1. คุณวิศรุต ตีรถะวรวรรณ ตำแหน่ง Business Developer
2. คุณเหมพัฒน์ เตชะเรืองรอง ตำแหน่ง DevOps Developer
3. คุณธนมณฑ์ ตันศิริเสริญกุล ตำแหน่ง Software Engineer
4. คุณธิดารัตน์ พูนเพชรพันธ์ ตำแหน่ง Senior Software Engineer

รวมถึงบุคลากรผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือที่ดีมาโดยตลอด จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ตลอดจนขอบคุณ อาจารย์นิจจารีย์ สัตยารักษ์ อาจารย์นิเทศงานสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา คำชี้แนะต่าง ๆ และเป็นธุระดำเนินการติดต่อกับทางบริษัทขณะปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทำให้ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

กิตติภัฏ สุทธิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

บทคัดย่อ I

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญภาพ VI

สารบัญตาราง XI

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน 1

1.3 วิธีการดำเนินงาน 1

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3

2.1 Hyper Text Markup Language (HTML) 3

2.2 Cascading Style Sheets (CSS) 3

2.3 Javascript 3

2.3.1 React 4

2.3.2 Redux 5

2.4 Python 6

2.4.1 Django 7

2.5 MySQL 8

2.6 Visual Studio Code 9

บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน 10

3.1 ออกแบบระบบและฟังก์ชันการทำงาน 10

3.2 ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

3.3 ออกแบบฐานข้อมูลรองรับระบบการจองห้องประชุม 11

3.4 พัฒนาโปรแกรมตามโครงสร้างฐานข้อมูล 12

3.4.1 ระบบฝั่งหลังบ้าน (Back End) 12

3.4.2 ระบบฝั่งหน้าบ้าน (Front End) 20

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน 35

4.1 หน้าเข้าใช้งานระบบ (Login) 35

4.2 หน้าจองห้องประชุม 35

4.3 หน้าอนุมัติคำขอการจองห้องประชุม 42

4.4 หน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน 43

4.5 หน้าจัดการห้องประชุม 45

4.6 หน้าจัดการอุปกรณ์ภายในระบบ 47

4.7 หน้าจัดการข้อมูลบริการเพิ่มเติมขณะประชุม 49

4.8 หน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมในช่วงเวลาทำงาน และเวลาพิเศษ 49

4.9 หน้าแดชบอร์ดแสดงผลสรุปการใช้งานระบบจองห้องประชุม 50

4.10 หน้าแสดงรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม 51

4.11 หน้าแสดงรายการผู้ใช้งานภายในระบบ 54

4.12 หน้าแสดงประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล 54

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 55

5.1 สรุปผลการดำเนินการ 55

5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ 55

5.3 ข้อเสนอแนะ 55

เอกสารอ้างอิง 56

ภาคผนวก 57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่ **หน้า**

2.1 สัญลักษณ์ของ HTML, CSS และ JavaScript 4

2.2 สัญลักษณ์ของ React 5

2.3 สัญลักษณ์ของ Redux 6

2.4 สัญลักษณ์ของ Python 7

2.5 สัญลักษณ์ของ Django 8

2.6 สัญลักษณ์ของ MySQL 9

2.7 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code 9

3.1 โครงสร้าง ER Diagram ของฐานข้อมูล 12

3.2 หน้าต่างคำสั่งของ Ubuntu windows subsystem 13

3.3 Activity Diagram ของ Company application 13

3.4 Activity Diagram ของ Dashboard application 14

3.5 Activity Diagram ของ Equipment application ส่วนการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ 15

3.6 Activity Diagram ของ Equipment application ส่วนการสร้างประวัติจองอุปกรณ์ 15

3.7 Activity Diagram ของ Overtime application ส่วนการจัดการข้อมูลอัตราการให้บริการในแต่ละช่วงเวลา 16

3.8 Activity Diagram ของ Report application ส่วนการเรียกข้อมูลแสดงผลหน้า 16

3.9 Activity Diagram ของ Report application ส่วนการสร้างรายงานรูปแบบ PDF 17

3.10 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการจัดการข้อมูลห้องประชุม 17

3.11 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการทำงานในการจองห้องประชุม 18

3.12 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการทำงานของ API เรียกข้อมูลประวัติการจองห้องประชุม 18

3.13 Activity Diagram ของ Service application ส่วนการจัดการข้อมูลของบริการเพิ่มเติมขณะประชุม 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.14 Activity Diagram ของ User application ส่วนการดึงข้อมูลสำหรับแสดงผลหน้าบ้าน 20

3.15 Activity Diagram ของ User application ส่วนการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน 20

3.16 โครงสร้างหลักของระบบหน้าบ้าน 21

3.17 โครงสร้างภายในของ folder components 22

3.18 component ภายใน folder booking_history 22

3.19 component ภายใน folder department_invoice 22

3.20 component ภายใน folder equipment 23

3.21 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายการอุปกรณ์ภายในระบบ 23

3.22 component ภายใน folder rate 24

3.23 component ภายใน folder rent_approve 24

3.24 component ภายใน folder report 24

3.25 component ภายใน folder room 25

3.26 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายการห้องประชุมภายในระบบ 25

3.27 component ภายใน folder service 25

3.28 component ภายใน folder timeset 26

3.29 component ภายใน folder user_manage 26

3.30 โครงสร้างภายในของ folder containers 27

3.31 ตัวอย่าง Layout หน้าดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล 27

3.32 ตัวอย่าง Layout หน้าผลสรุปการใช้งานระบบห้องประชุม (Dashboard) 28

3.33 ตัวอย่าง Layout หน้าเรียกดูใบเสร็จชำระเงิน 28

3.34 ตัวอย่าง Layout หน้าเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ 29

3.35 ตัวอย่าง Layout หน้าดูรายละเอียดอุปกรณ์ 29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.36 ตัวอย่าง Layout หน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน 29

3.37 ตัวอย่างป๊อปอัพในหน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน..... 30

3.38 ตัวอย่าง Layout หน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ 30

3.39 ตัวอย่างป๊อปอัพในหน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ..... 30

3.40 ตัวอย่าง Layout หน้าอนุมัติการจองห้องประชุม 31

3.41 ตัวอย่าง Layout หน้าเรียกดูรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม..... 31

3.42 ตัวอย่าง Layout หน้าเพิ่ม แก้ไขข้อมูลห้องประชุม 32

3.43 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายละเอียดห้องประชุม..... 32

3.44 ตัวอย่าง Layout หน้าปฏิทินสำหรับจองห้องประชุม..... 32

3.45 ตัวอย่าง Layout หน้าหน้าแสดงรายการของบริการเพิ่มเติมขณะประชุม..... 33

3.46 ตัวอย่าง Layout หน้าหน้าจัดการระดับการเข้าถึงระบบของผู้ใช้งาน 33

3.47 ตัวอย่าง Layout หลักของเว็บไซต์ 34

3.48 ตัวอย่าง Layout หน้า Login..... 34

4.1 หน้าเข้าใช้งานระบบ (Login) 35

4.2 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ User..... 36

4.3 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ Operator..... 36

4.4 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ Admin 37

4.5 หน้าจองห้องประชุมแบบปฏิทิน (Calendar)..... 38

4.6 แถบแสดงรายละเอียดของผู้จองห้องประชุมในหน้าจองห้องประชุมแบบปฏิทิน..... 38

4.7 หน้าจองห้องประชุมแบบตารางเวลา (Timeline)..... 39

4.8 แถบแสดงรายละเอียดของผู้จองห้องประชุมในหน้าจองห้องประชุมแบบตารางเวลา 39

4.9 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 1 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

4.10 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 2 40

4.11 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 3 41

4.12 ตัวอย่างป๊อปอัพแจ้งเตือนการจองสำเร็จ 41

4.13 ตัวอย่าง E-Mail อัตโนมัติเมื่อทำการจองสำเร็จ 41

4.14 ตัวอย่างเมนูสำหรับดูคำขอการจองห้องประชุม 42

4.15 ตัวอย่างหน้าแสดงคำขอการจองห้องประชุม 42

4.16 ตัวอย่าง E-Mail อัตโนมัติเมื่อคำขอการจองห้องประชุมได้รับการอนุมัติ 43

4.17 ตัวอย่างหน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน (1) 43

4.18 ตัวอย่างหน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน (2) 44

4.19 ตัวอย่างใบเสร็จชำระเงินในรูปแบบ PDF 44

4.20 ตัวอย่างหน้าจัดการห้องประชุม 45

4.21 ตัวอย่างหน้าแสดงรายละเอียดห้องประชุม 45

4.22 ตัวอย่างหน้าเพิ่มห้องประชุมเข้าระบบ 46

4.23 ตัวอย่างหน้าแก้ไข ลบห้องประชุม 46

4.24 ตัวอย่างหน้าแสดงรายการอุปกรณ์ภายในระบบ 47

4.25 ตัวอย่างป๊อปอัพแสดงรายการของประเภทอุปกรณ์ 47

4.26 ตัวอย่างหน้าแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ 48

4.27 ตัวอย่างหน้าเพิ่มอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ 48

4.28 ตัวอย่างหน้าแก้ไข ลบข้อมูลอุปกรณ์ 48

4.29 ตัวอย่างหน้าจัดการข้อมูลบริการเพิ่มเติมคณะประชุม 49

4.30 ตัวอย่างหน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน 50

4.31 ตัวอย่างหน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ 50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

4.32 ตัวอย่างหน้าแดชบอร์ดแสดงผลสรุปการใช้งานระบบจองห้องประชุม 51

4.33 ตัวอย่างหน้าแสดงรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม 51

4.34 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายวัน 52

4.35 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายสัปดาห์ 52

4.36 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายเดือน 53

4.37 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายปี 53

4.38 ตัวอย่างหน้าแสดงรายการผู้ใช้งานภายในระบบ 54

4.39 ตัวอย่างหน้าแสดงประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล 54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3.1 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลห้องประชุม 57

3.2 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรูปภาพห้องประชุม 57

3.3 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองห้องประชุม 57

3.4 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับใบเสร็จชำระเงิน 58

3.5 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์ 58

3.6 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอุปกรณ์ 59

3.7 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรูปภาพอุปกรณ์ 59

3.8 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองอุปกรณ์ 59

3.9 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการช่วงเวลาทำงาน 59

3.10 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการช่วงเวลาพิเศษ 60

3.11 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับบริการเพิ่มเติมขณะประชุม 60

3.12 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองบริการเพิ่มเติม 60

3.13 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 60

3.14 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำวัน 61

3.15 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำสัปดาห์ 61

3.16 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำเดือน 61

3.17 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำปี 62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

องค์กรโดยทั่วไปมีระบบการทำงานที่ค่อนข้างใหญ่ มีแผนกส่วนการทำงานต่าง ๆ ที่ถูกแบ่งออกเป็นหลาย ๆ แผนก ไม่เว้นแม้แต่ภายในแผนกเดียวกัน ที่มีการแบ่งการทำงานเป็นส่วน ๆ การใช้งานห้องประชุมจึงเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งเพื่อให้บุคลากรรับทราบการทำงานของแต่ละส่วน และเดินหน้าองค์กรต่อไปอย่างพร้อมเพรียงกัน

บริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด เป็นอีกหนึ่งองค์กรที่มีการแบ่งส่วนการทำงานออกเป็นหลาย ๆ ส่วน อีกทั้งยังมีบริษัทในเครือที่แตกต่างกัน 5 รูปแบบ ประกอบด้วย ธุรกิจระบบไฟฟ้าและเครื่องกล (M&E System) ธุรกิจสินวัสดุตกแต่งทั้งภายในและนอกอาคาร ธุรกิจเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT Solution) ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (Properties) และธุรกิจสินค้าพิเศษ (Special Products)

การใช้งานห้องประชุมในปัจจุบันนั้นยังเป็นการจองกับบุคลากรผู้ดูแลที่ต้องทำเอกสารกรอกแบบฟอร์มรายละเอียดการใช้งานต่าง ๆ ในการจองห้องประชุม ก่อให้เกิดขั้นตอนการทำงานที่อาจไม่สะดวกรวดเร็ว และปัญหาข้อมูลตกหล่นได้ ณ จุดนี้ทางบริษัทจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบการจองห้องประชุมผ่านทางเว็บไซต์ จึงจัดทำระบบจองห้องประชุมขึ้น เพื่อเป็นส่วนช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากรภายในบริษัทสามารถทำการจองห้องประชุมได้โดยสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1) เพื่อศึกษาความต้องการและวิเคราะห์ปัญหาของการจองห้องประชุมของบริษัทในปัจจุบัน

2) เพื่อพัฒนาระบบงานรูปแบบเอกสารให้อยู่ในรูปแบบ e-office

3) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยในการจัดการของผู้บริหาร

1.3 วิธีการดำเนินงาน

1) ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ทำการสร้างระบบจองห้องประชุม ซึ่งได้แก่ React, Django และ MySQL

2) วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานของระบบ

3) พัฒนาโปรแกรม

4) ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขจุดบกพร่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) มีระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากรภายในบริษัทสามารถจองห้องประชุมได้โดยง่าย

2) ลดภาระการทำงานของผู้ควบคุมดูแลการจองห้องประชุมจากการคำนวณค่าใช้จ่ายในการจองห้องประชุมอัตโนมัติในแต่ละครั้ง

3) ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการจองห้องประชุม กรณีที่มีการจองห้องประชุมห้องเดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน และช่วยลดเหตุการณ์การจองห้องประชุมเผื่อเวล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Hyper Text Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) คือ ภาษาทางคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการเขียนเว็บไซต์ โดยใช้สิ่งที่เรียกว่า คำสั่ง หรือ แท็ก (Tag) ในการกำหนดลักษณะการแสดงผลในหน้าเว็บไซต์ มีการพัฒนาและกำหนดมาตราฐานโดยองค์กร W3C (World Wide Web Consortium) สำหรับการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Code Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad, Visual Studio Code หรือโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์โดยเฉพาะ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver เป็นต้น ท้ายที่สุดโปรแกรมที่ถูกพัฒนาด้วย HTML จะถูกนำไปใช้งานหรือทดลองการใช้งานผ่าน Web Browsers ต่าง ๆ ได้แก่ Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera หรือ Google Chrome เป็นต้น

2.2 Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) คือ ภาษาที่ใช้สำหรับช่วยจัดรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML โดยการกำหนดรูปแบบ หรือ style ของเอกสาร HTML เช่น กำหนดสีข้อความ ขนาดตัวอักษร สีพื้นหลัง การจัดวางข้อความ เป็นต้น ซึ่งการทำงานของ CSS ใช้หลักการแยกเนื้อหาและคำสั่งแสดงผลออกจากกัน และกำหนด style เฉพาะส่วนการแสดงผล ส่งผลให้การจัดรูปแบบการแสดงผลทำได้โดยง่าย มีความสม่ำเสมอของรูปแบบเอกสาร แม้ว่าเนื้อหาภายในจะมีการเปลี่ยนแปลงก็ตาม CSS ถูกเพิ่มเข้ามาใช้งานร่วมกับ HTML ตั้งแต่ HTML 4.0 มีการกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร W3C (World Wide Web Consortium)

2.3 Javascript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ (OOP: Object-Oriented Programming) ถูกพัฒนาขึ้นโดย บริษัท เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมสูงในการนำมาพัฒนาเว็บไซต์ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์มีลูกเล่นความสามารถ ตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น อย่างเช่น เพิ่มความสามารถในการกดปุ่ม การกรอกข้อมูลในฟอร์ม เป็นต้น มีการทำงานแบบ Interpreted Language คือ ทำงานตามคำสั่งทีละบรรทัด ไม่ต้องมีการ compile ก่อน ซึ่งถูกประมวลผลอยู่บนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานเว็บไซต์ผ่านทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม Web Browser ช่วยลดการทำงานของ Web Server ทำให้ Web Server ทำงานได้รวดเร็วขึ้น

ความสามารถของ JavaScript

1) ใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2) มีคำสั่งในการตอบสนองผู้ใช้งาน เช่น ตอบสนองเมื่อคลิกปุ่ม ทำให้เว็บไซต์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น

3) สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของ HTML ได้

4) ใช้สำหรับการตรวจสอบข้อมูล อย่างเช่น การกรอก e-mail ให้ตรงตามรูปแบบ หรือในช่องกรอกเฉพาะตัวเลข เป็นต้น

5) สามารถเก็บข้อมูลผู้ใช้งานในคอมพิวเตอร์ตัวเองได้ด้วย Cookies



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของ HTML, CSS และ JavaScript

ปัจจุบัน JavaScript มี Framework ต่าง ๆ มากมายเพื่อให้นักพัฒนาสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาเว็บไซต์ เช่น ReactJS, VueJS, NodeJS, Angular, Meteor, Backbone เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาระบบจองห้องประชุมมีการเลือกใช้ ReactJS เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบหน้าบ้าน (Front End)

2.3.1 React

React คือ Library หรือ ชุดคำสั่งของ JavaScript ถูกพัฒนาโดย Facebook ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับสร้าง UI ให้กับเว็บไซต์ หัวใจหลักของ React การสร้าง component ประกอบกันหลาย ๆ ส่วนจนกลายเป็นหน้าเว็บไซต์ React ใช้หลักการ Virtual DOM ที่มีการเก็บข้อมูลแบบเป็น reference ทำให้การเข้าถึงตัวข้อมูลทำได้รวดเร็วกว่า แตกต่างกับ DOM ปกติที่มีรูปแบบการเก็บข้อมูลแบบ Tree ทำให้เมื่อมีข้อมูลหลาย ๆ ชั้น ทำให้เข้าถึงข้อมูลได้ช้า รวมไปถึงมาพร้อมกับรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเขียนโปรแกรม หรือ Syntax ใหม่ที่เรียกว่า JSX เป็นการรวมการเขียนโปรแกรมภาษา HTML และ JavaScript เข้าด้วยกัน ช่วยให้ง่ายต่อการพัฒนาเว็บไซต์ยิ่งขึ้น

เหตุผลที่ทำให้ ReactJS ถูกใช้ในการพัฒนาระบบจองห้องประชุม ได้แก่

1) ReactJS เป็นเครื่องมือในรูปแบบ Library ที่มีการจัดการเกี่ยวกับ View เท่านั้น ต่างกับ Framework ที่มีการจัดการทั้ง Model, View และ Controller ทำให้สามารถนำ ReactJS มาจับคู่การทำงานเครื่องมืออื่นได้อิสระ

2) ReactJS เป็นที่เลือกใช้ของกลุ่มนักพัฒนาจำนวนมากทั้งไทยและต่างประเทศ ทำให้สะดวกต่อการค้นหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ

3) ReactJS มีเครื่องมือเสริมให้ใช้จำนวนมาก ทำให้มีตัวเลือกสำหรับช่วยพัฒนาเว็บไซต์



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของ React

2.3.2 Redux

Redux คือตัวจัดการ State ใน React ปกติ React จะมีการกำหนดค่าตัวแปรต่าง ๆ เก็บไว้ใน State และนำค่าจาก State นั้น ไปแสดงยังหน้าเว็บไซต์ หากทำการเปลี่ยนค่าใน State จะทำให้การแสดงผลหน้าเว็บไซต์เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งค่า State ของแต่ละ component จะแยกกัน ทำให้การส่งค่าใน State ไปใช้ใน component อื่นทำได้ไม่สะดวกนัก Redux จึงเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาจุดนี้ โดยการให้แต่ละ component ส่ง State ไปเก็บไว้ที่ Store ของ Redux เมื่อ component ต้องการใช้ค่า State สามารถเข้าถึงผ่านทาง Store ได้เลย

องค์ประกอบหลักของ Redux ได้แก่

1) Actions เป็นตัวบ่งบอกการกระทำต่อข้อมูลใน Store ว่าจะเปลี่ยนแปลงแบบไหน

2) Reducers เป็นเหมือนตัวควบคุมการทำงานที่รับ Actions มาแล้วกระทำการเปลี่ยนแปลงค่าใน Store

3) Store เป็น Object สำหรับเก็บค่า State ไว้ของ Application โดย 1 Application สามารถมี Store ได้ 1 Store เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของ Redux

2.4 Python

Python คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาหนึ่ง ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาโดยไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์ม ทำให้ภาษา Python สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบ Unix, Linux, Windows NT, Windows 2000, Windows XP เป็นภาษาที่ไม่มีลิขสิทธิ์ ทุกคนสามารถนำภาษา Python ไปพัฒนาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทำให้ Python ถูกพัฒนาให้มีความสามารถทำงานได้ครอบคลุมในทุกลักษณะงาน ภาษา Python ถูกออกแบบให้มีความง่ายต่อการอ่าน โดยการใช้ ช่องไฟ (whitespace) เป็นตัวแบ่ง code ที่ทำงานในแต่ละ block แทนที่จะใช้ปีกกา ({,}) แบบภาษาอื่น ๆ

คุณลักษณะเด่นของภาษา Python

1) สนับสนุนแนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัตถุ หรือ OOP (Object Oriented Programming)

2) สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย (Open Source)

3) สามารถนำไปรันบนระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย

4) เป็นภาษาแบบ Dynamic typing คือ สามารถเปลี่ยนชนิดข้อมูลได้ง่ายและสะดวก

5) มี Build-in Object Types คือ โครงสร้างของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ใน Python ประกอบด้วย ลิสต์ (List), ดิกชันนารี (Dictionary), สตริง (String) ที่ง่ายต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพสูง

6) สามารถจัดการหน่วยความจำได้อย่างอัตโนมัติ ทำให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) รองรับการทำงานร่วมกับ Dynamic Link Library (DLL)

8) สามารถประมวลผลทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9) มีฟังก์ชันสนับสนุนฐานข้อมูล เช่น MySQL, Sybase, Oracle , Informix, ODBC และอื่น ๆ

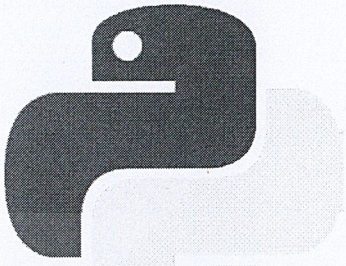
10) มี Library สนับสนุนด้านการสร้างภาพกราฟฟิก เช่น ทำภาพเบลอ หรือภาพชัด หรือเขียนข้อความบนภาพ ตลอดจนบันทึกไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

11) มี Library สนับสนุนด้านปัญญาประดิษฐ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12) มี Library สำหรับสร้างเอกสาร PDF โดยไม่ต้องติดตั้ง Acrobat Writer

13) มี Library สำหรับสร้าง Shockwaves Flash (SWF) โดยไม่ต้องติดตั้ง Macromedia Flash



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของ Python

ปัจจุบัน Python มี Framework สำหรับช่วยในการพัฒนาโปรแกรมมากมาย ได้แก่ Django, TurboGears, CherryPy, Web.py, Flask, Pyramid, Tornado เป็นต้น โดยมีการเลือก Django สำหรับใช้พัฒนาระบบหลังบ้าน (Back End) ของระบบจองห้องประชุม

2.4.1 Django

Django คือ framework ที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ในฝั่ง Back End ที่พัฒนาด้วยภาษา Python ถูกพัฒนาด้วยวัตถุประสงค์สำหรับช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักพัฒนาสามารถพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็วที่สุด มีส่วนประกอบทุกอย่างที่จำเป็นตั้งแต่การเชื่อมต่อฐานข้อมูล จนถึงการ render ข้อมูลส่งให้แก่ Front End แสดงผลข้อมูล โดยไม่คำนึงถึงประสิทธิภาพและความสวยงามเป็นรอง

คุณสมบัติของ Django ได้แก่

1) Object-relational mapper คือ การกำหนด Data Model ในภาษา Python เพื่อการทำงานด้านข้อมูล และสนับสนุน dynamic database-access API

2) Automatic admin interface คือ ส่วนของการสร้าง Interface อัตโนมัติสำหรับการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และ ค้นหาด้วย Django

3) Elegant URL design คือ การทำให้ URL มีความสวยงาม สั้น กระชับ และสื่อความหมายของหน้านั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน

4) Template system คือ Django นั้นมีการออกแบบ Template Language เพื่อการเขียนแยกส่วนระหว่าง Design และ Business Logic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) Cache system คือ ส่วนของการบันทึก หรือจัดการข้อมูลที่มีการดาวน์โหลดไปแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเว็บไซต์ด้านความเร็ว และด้านอื่น ๆ

6) Internationalization คือ Django สนับสนุน Application ที่มีความหลากหลายด้านภาษาในการแสดงผล

เหตุผลที่ทำให้ Django ถูกใช้ในการพัฒนาระบบจองห้องประชุม ได้แก่

1) Django เป็น Framework มีฟังก์ชันพื้นฐานที่เหมาะกับงานประเภท สร้าง อ่าน แก้ไข ลบ (CRUD) ทำให้พัฒนาเว็บไซต์ได้ง่าย

2) Django มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับ MySQL Database ได้โดยตรง ทำให้การทำงานของหลังบ้านที่ต้องดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ทำได้โดยง่าย และมีคำสั่งสำหรับสร้างตารางฐานข้อมูลให้อัตโนมัติ



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของ Django

2.5 MySQL

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล (database management system DBMS) ที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ภายในโปรแกรมหรือระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้ภาษา SQL ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เช่น สร้าง เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล เป็นต้น โดย MySQL จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล สามารถงานร่วมกับโปรแกรมที่ถูกพัฒนาด้วยภาษาต่าง ๆ ได้เช่น PHP, Perl, Java, C#, C, Ruby, C++ เป็นต้น MySQL มีข้อดีที่เห็นได้ชัด ดังนี้

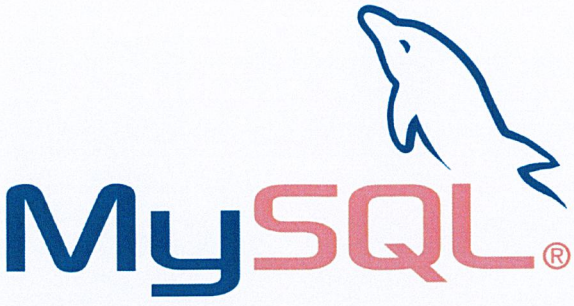
1) สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระบบทุกแพลตฟอร์ม

2) มีความง่ายต่อการค้นหาข้อมูลการใช้งานกว่าระบบฐานข้อมูลแบบอื่น เช่น Microsoft Access หรือ SQL Server เป็นต้น

3) มีประสิทธิภาพที่สูง แต่ใช้ทรัพยากรน้อย

4) ผู้ให้บริการ Server ส่วนใหญ่รองรับ MySQL

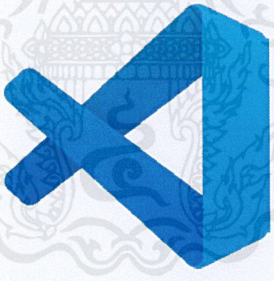
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ MySQL

2.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี Visual Studio Code เหมาะสำหรับการพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมาก



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ออกแบบระบบและฟังก์ชันการทำงาน

ในการพัฒนาระบบจองห้องประชุมครั้งนี้ ได้มีการออกแบบฟังก์ชันการทำงานให้สามารถทำงานได้ครอบคลุม โดยมีการแบ่งระดับของผู้ใช้ในระบบออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ User Operator และ Admin ซึ่งจะมีฟังก์ชันการทำงานในแต่ละระดับที่แตกต่างกัน ดังนี้

User

- การจองห้องประชุม
- การดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล

Operator

- การจองห้องประชุม
- การดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล
- การดูข้อมูลเกี่ยวกับห้องประชุม
- การดูข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับเช่าขณะประชุม
- การดูข้อมูลเกี่ยวกับบริการเพิ่มเติมขณะประชุม
- การดูข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการห้องประชุมในเวลาทำงาน
- การดูข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการห้องประชุมในช่วงเวลาพิเศษ
- การตรวจสอบและอนุมัติคำขอการจองห้องประชุม
- การเรียกดูใบเสร็จชำระเงินสำหรับการจองห้องประชุม

Admin

- การจองห้องประชุม
- การดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล
- การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับห้องประชุม (ดู เพิ่ม แก้ไข ลบ)
- การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับเช่าขณะประชุม (ดู เพิ่ม แก้ไข ลบ)
- การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับบริการเพิ่มเติมขณะประชุม (ดู เพิ่ม แก้ไข ลบ)
- การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการห้องประชุมในเวลาทำงาน (ดู เพิ่ม แก้ไข ลบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการห้องประชุมในช่วงเวลาพิเศษ (ดู เพิ่ม แก้ไข ลบ)

- การตรวจสอบและอนุมัติคำขอการจองห้องประชุม

- การเรียกดูใบเสร็จชำระเงินสำหรับการจองห้องประชุม

- การเรียกดูรายงานผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประจำวัน สัปดาห์ เดือน ปี

- การเรียกดูผลสรุปของการใช้งานระบบจองห้องประชุมในรูปแบบ Dashboard

- การจัดการระดับการเข้าถึงระบบของผู้ใช้งาน

นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการทำงานพิเศษอีกบางส่วน ได้แก่

- การส่ง e-mail อัตโนมัติเมื่อ User ทำการจองห้องประชุม

- การส่ง e-mail อัตโนมัติเมื่อ Operator หรือ Admin ทำการอนุมัติคำขอการจองห้องประชุม

- การสร้างรายงานสรุปผลการใช้ระบบจองห้องประชุมในรูปแบบ pdf อัตโนมัติตามรอบ วัน สัปดาห์ เดือน ปี

- การส่ง e-mail อัตโนมัติ พร้อมแนบรายงานรูปแบบ pdf ไปยัง Admin ของระบบ

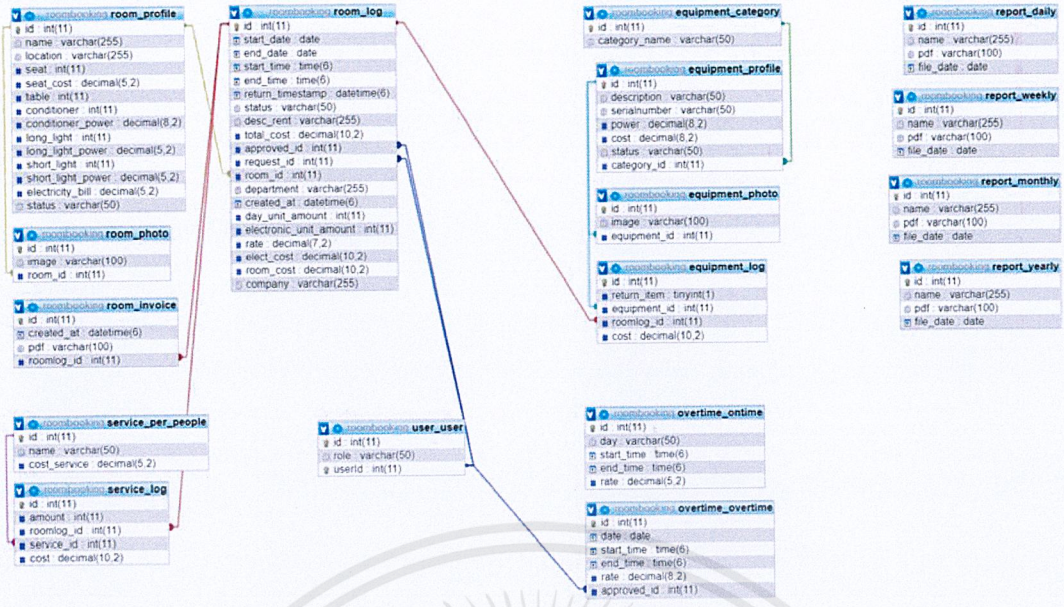
3.2 ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

สำหรับเทคโนโลยีที่ในการพัฒนาระบบจองห้องประชุม ทางบริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด มีความประสงค์ให้พัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยี 3 อย่าง ได้แก่ React สำหรับการทำงานของระบบฝั่งหน้าบ้าน (Front End), Django สำหรับการทำงานของระบบฝั่งหลังบ้าน (Back End) และ MySQL สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูล โดยใช้เวลาสำหรับการเรียนรู้ทั้ง 3 เทคโนโลยีในการนำมาพัฒนาโปรแกรมร่วมกัน ประมาณ 2 สัปดาห์

3.3 ออกแบบฐานข้อมูลรองรับระบบการจองห้องประชุม

ระบบจองห้องประชุมมีข้อมูลหลากหลายอย่างที่จำเป็นต่อการเก็บและนำมาใช้งานเพื่อใช้ในการจอง ดังนั้นจึงมีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้รองรับกับการทำงานทั้งหมด โดยมีโครงสร้าง ER Diagram ของฐานข้อมูลตามรูปต่อไปนี้ รวมถึงคำอธิบายตารางฐานข้อมูลต่าง ๆ ในภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 โครงสร้าง ER Diagram ของฐานข้อมูล

3.4 พัฒนาโปรแกรมตามโครงสร้างฐานข้อมูล

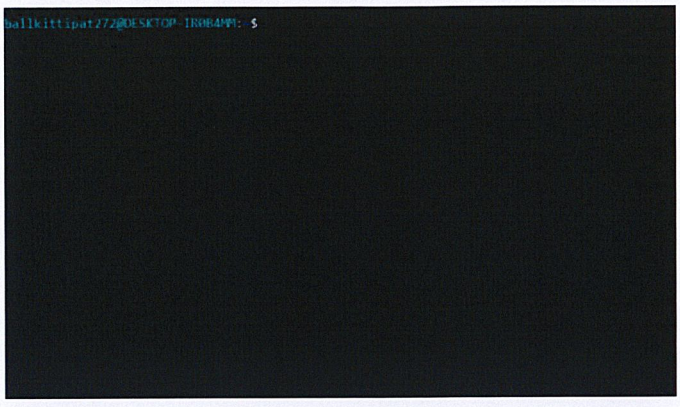
ในการพัฒนาโปรแกรม มีการใช้เครื่องมือเขียนโปรแกรมที่ชื่อว่า Visual Studio Code ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับเขียนคำสั่งต่าง ๆ ก่อนจะนำไป compile ด้วย Compiler ของแต่ละภาษา โดยมีการแบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบฝั่งหลังบ้าน (Back End) และ ระบบฝั่งหน้าบ้าน (Front End)

3.4.1 ระบบฝั่งหลังบ้าน (Back End)

ในการทำงานหลังบ้านมีการใช้ Framework ที่ชื่อว่า Django พัฒนาทั้งระบบหลังบ้านและช่องการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหลังบ้านกับหน้าบ้าน (Application Programming Interface : API) เพื่อใช้สำหรับจัดเตรียมข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูลและส่งให้หน้าบ้านแสดงผล

สำหรับการใช้งาน Django ในการพัฒนาระบบจองห้องประชุมในครั้งนี้ ได้ทำการพัฒนาผ่าน Ubuntu windows subsystem เพื่อให้ทรัพยากรในการพัฒนาระบบหลังบ้านมีความคล้ายคลึงกับระบบของ Server จริงมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

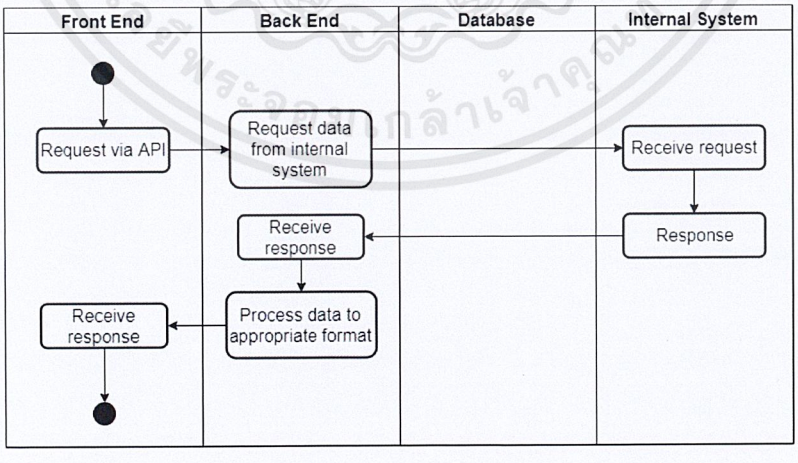


รูปที่ 3.2 หน้าต่างคำสั่งของ Ubuntu windows subsystem

เนื่องด้วย Django เป็น Framework บนพื้นฐานของภาษา Python ดังนั้นการใช้งาน Django ครั้งแรกจำเป็นต้องติดตั้ง Python ก่อนโดยการพัฒนาครั้งนี้เลือกใช้เป็น Python3

เพื่อให้ระบบจองห้องประชุมทำงานได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์ของบริษัท จึงมีการสร้าง App ขึ้นมา ได้แก่ Company, Dashboard, Equipment, Overtime, Report, Room, Service และ User

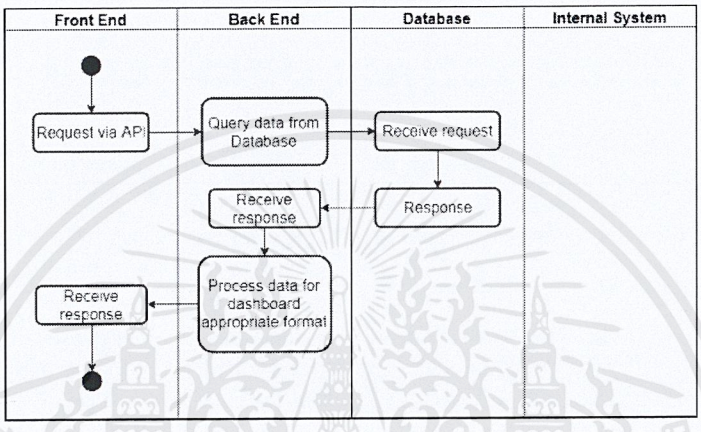
3.4.1.1 Company application เมื่อหน้าบ้านมีการร้องขอข้อมูลของบริษัทผ่านทาง Application Programming Interface (API) application นี้จะทำการร้องขอข้อมูลบริษัทในเครือ กลุ่ม และแผนกจากระบบภายในของบริษัท หลังจากได้รับข้อมูลแล้ว Company application จะทำการกรองข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ จัดหมวดหมู่ของบริษัทในเครือ กลุ่ม แผนก และส่งกลับไปยังหน้าบ้าน



รูปที่ 3.3 Activity Diagram ของ Company application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

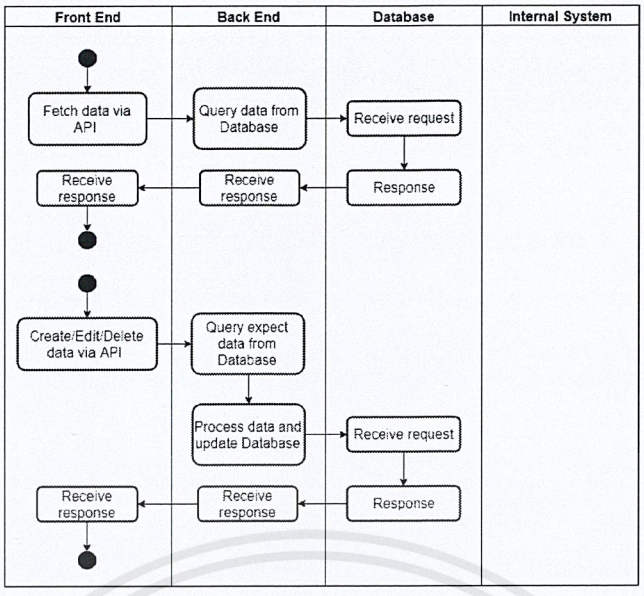
3.4.1.2 Dashboard application จะทำการ query ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้สำหรับแสดงผล Dashboard โดยมีการ query ข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติการจองห้องประชุม การจองอุปกรณ์ และบริการที่ซื้อเพิ่มเติม ข้อมูลผู้ใช้งานที่ทำการจอง หลังจากนั้นจะมีการคำนวณ จำนวนการจองห้องประชุมทั้งหมด จำนวนการจองในแต่ละช่วงเวลา 3 อันดับผู้ใช้การจองห้องประชุมเยอะที่สุด และ 3 อันดับอุปกรณ์ที่ถูกจองใช้งานขณะประชุม และส่งข้อมูลที่คำนวณได้ให้กับหน้าบ้านแสดงผลในรูปแบบ Dashboard ต่อไป



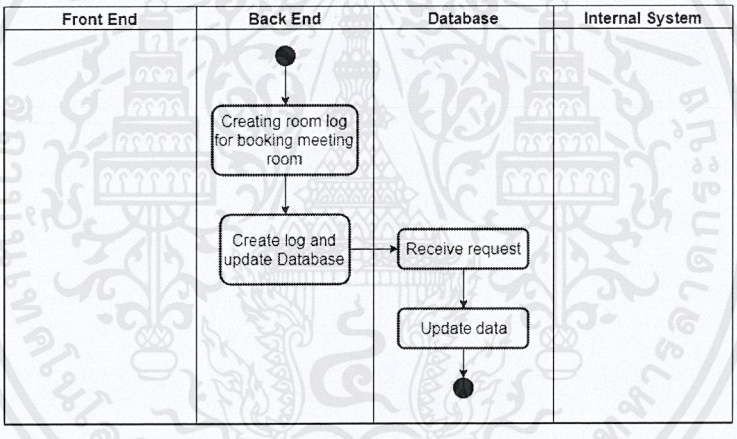
รูปที่ 3.4 Activity Diagram ของ Dashboard application

3.4.1.3 Equipment application จะมีการทำงานสำหรับจัดการข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีในระบบจองห้องประชุม อย่างเช่น printer, notebook หรือ pointer ใน application นี้จะมีส่วนที่เรียกว่า Model เปรียบเสมือนการผูกการทำงานของ application เข้ากับฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับ equipment ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลอุปกรณ์ รูปของอุปกรณ์ หรือประวัติการจองอุปกรณ์ ทำให้การทำงานภายใน application สามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยตรง เมื่อหน้าบ้านต้องการ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลหรือรูปภาพอุปกรณ์ สามารถทำได้โดยเรียกการทำงานของ application นี้ผ่าน API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



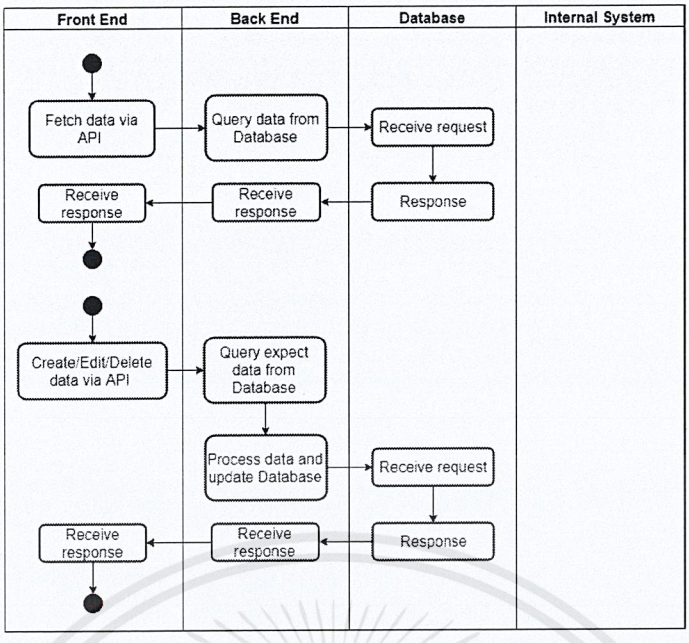
รูปที่ 3.5 Activity Diagram ของ Equipment application ส่วนการจัดการข้อมูลอุปกรณ์



รูปที่ 3.6 Activity Diagram ของ Equipment application ส่วนการสร้างประวัติจองอุปกรณ์

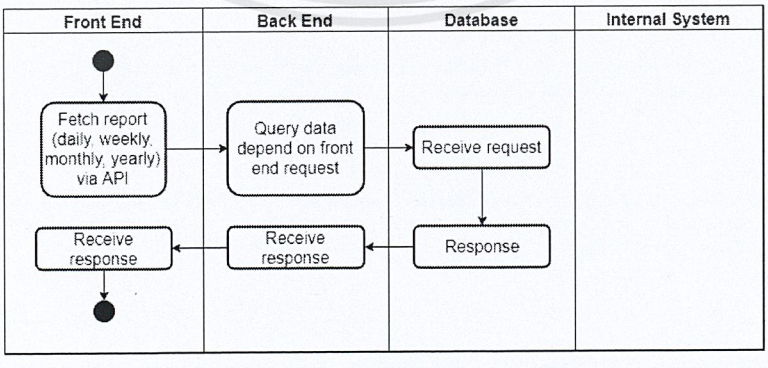
3.4.1.4 Overtime application เป็น application สำหรับจัดการข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการห้องประชุมทั้งในช่วงเวลาทำงานและช่วงเวลาพิเศษ โดยมี Model ข้อมูลเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล สำหรับช่วงเวลาทำงานจะเก็บข้อมูลในรูปแบบของวันในสัปดาห์ เช่น วันจันทร์ ช่วงเวลาที่กำหนด และอัตราการให้บริการที่กำหนด ส่วนช่วงเวลาพิเศษจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลในรูปแบบของวันที่ที่กำหนด ช่วงเวลาที่กำหนด อัตราการให้บริการที่กำหนด และผู้ใช้ที่กำหนดอัตราการให้บริการขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



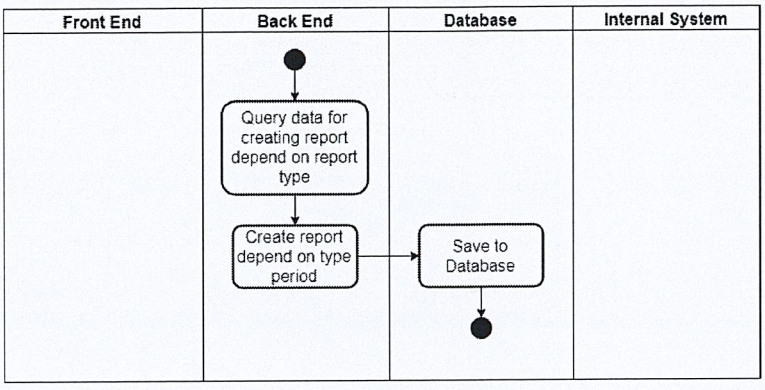
รูปที่ 3.7 Activity Diagram ของ Overtime application ส่วนการจัดการข้อมูลอัตราการให้บริการในแต่ละช่วงเวลา

3.4.1.5 Report application จะมีการสร้าง API สำหรับให้หน้าบ้านเรียกใช้งาน application โดยจะมีการ query ข้อมูลรายงานการใช้งานระบบจองห้องประชุมที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ pdf ทั้งประเภท วัน สัปดาห์ เดือน ปี และส่งข้อมูลกลับไปยังหน้าบ้าน อีกทั้ง application นี้ยังมีฟังก์ชันสำหรับสร้างรายงานการจองห้องประชุมขึ้นมาในรูปแบบไฟล์ pdf แล้วเก็บที่อยู่ไฟล์ลงในฐานข้อมูล ซึ่งการสร้างไฟล์รายงานจะกระทำตามรอบเวลาของแต่ละประเภทรายงาน เช่น สร้างรายงานประเภทรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี และส่งรายงานผ่านทาง e-mail อัตโนมัติไปยังผู้ใช้งานระดับ Admin ตามรอบรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายปี



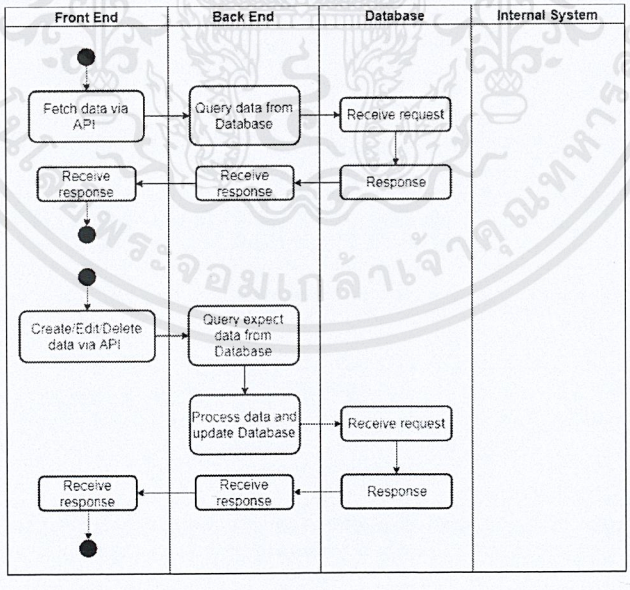
รูปที่ 3.8 Activity Diagram ของ Report application ส่วนการเรียกข้อมูลแสดงผลหน้า Front End

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



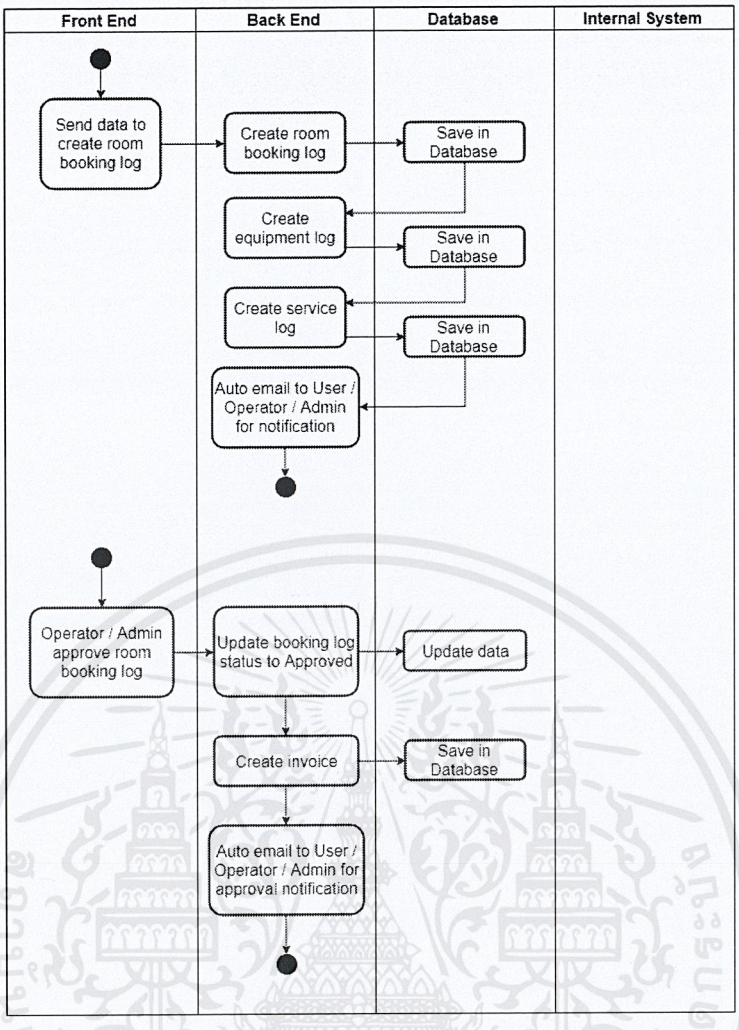
รูปที่ 3.9 Activity Diagram ของ Report application ส่วนการสร้างรายงานรูปแบบ PDF

3.4.1.6 Room application จะมี Model เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล มีฟังก์ชันสำหรับจัดการข้อมูลเกี่ยวกับห้องประชุม เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขห้องประชุม การเพิ่ม ลบ รูปภาพห้องประชุม การสร้างข้อมูลประวัติการจองห้องประชุม มีฟังก์ชันสำหรับส่ง e-mail อัตโนมัติเมื่อมีผู้ใช้งานจองห้องประชุม และเมื่อการจองห้องประชุมได้รับการอนุมัติ ฟังก์ชันสำหรับสร้างใบเสร็จชำระเงิน (invoice) เมื่อการจองได้รับการอนุมัติ และลบใบเสร็จชำระเงินหากผู้ใช้งานทำการยกเลิกการจองห้องประชุม รวมไปถึงสร้าง API สำหรับให้หน้าบ้านเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานที่กล่าวมาทั้งหมด

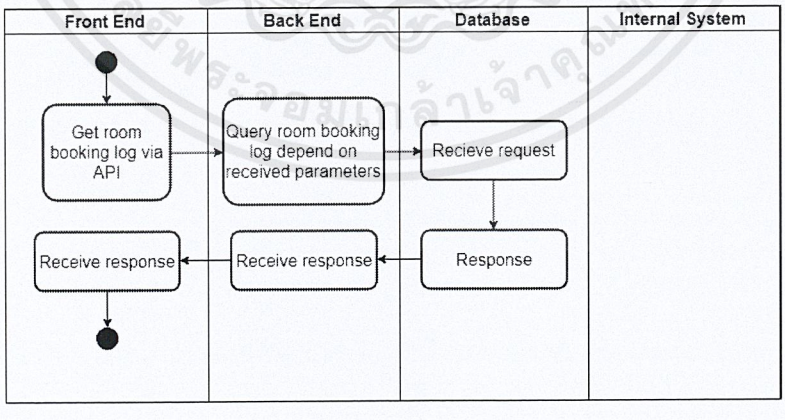


รูปที่ 3.10 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการจัดการข้อมูลห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



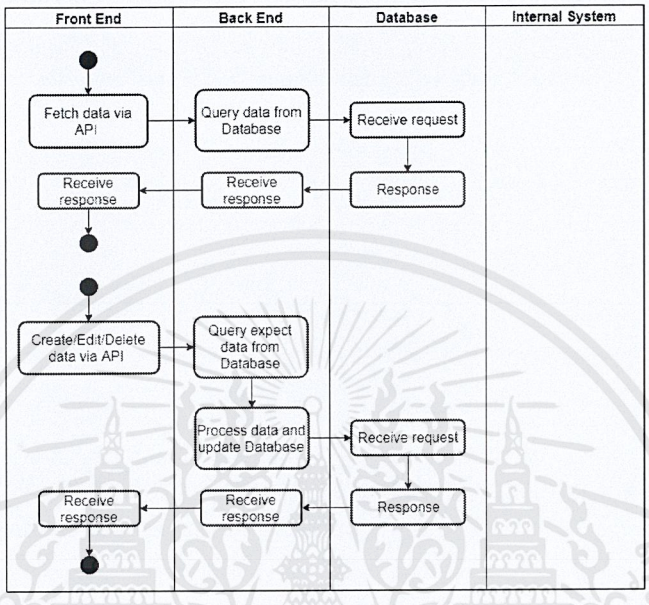
รูปที่ 3.11 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการทำงานในการจองห้องประชุม



รูปที่ 3.12 Activity Diagram ของ Room application ส่วนการทำงานของ API เรียกข้อมูลประวัติการจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

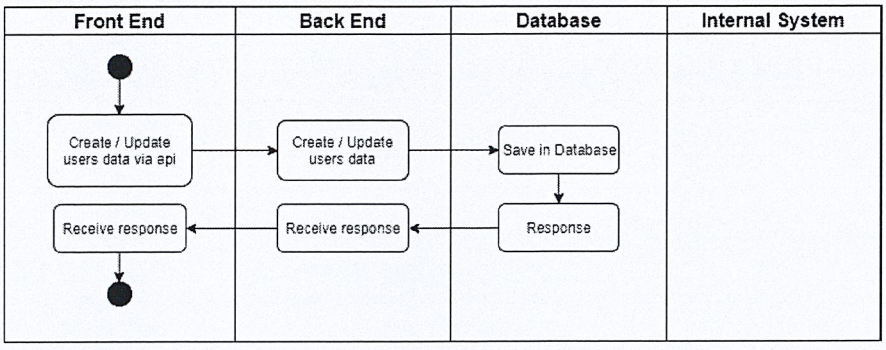
3.4.1.7 Service application เป็น application สำหรับจัดการข้อมูลเกี่ยวกับบริการเพิ่มเติมขณะประชุม อย่างเช่น ชา กาแฟ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น application นี้จะถูกใช้ในกรณีเมื่อหน้าบ้านต้องเรียกดู เพิ่ม ลบ แก้ไข บริการเพิ่มเติมที่มีอยู่ในระบบ และหากมีการเลือกบริการเพิ่มเติมตอนจองห้องประชุม application นี้จะทำการบันทึกประวัติการจองของบริการเพิ่มเติมนั้น ๆ ด้วย



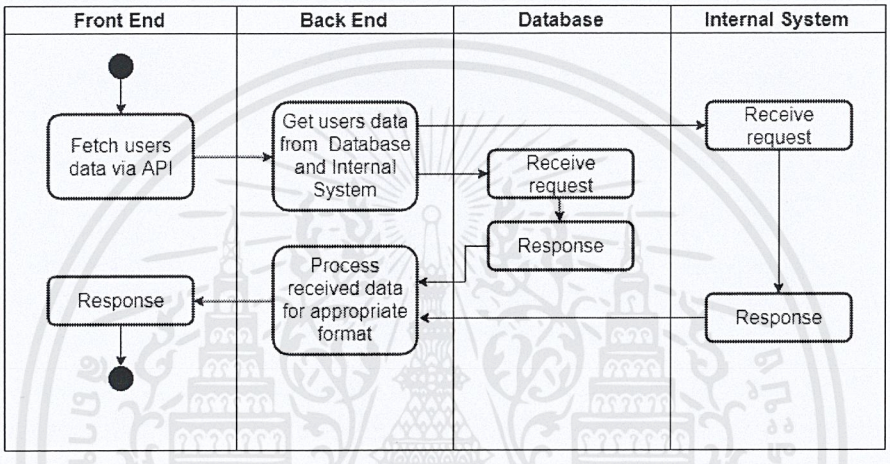
รูปที่ 3.13 Activity Diagram ของ Service application ส่วนการจัดการข้อมูลของบริการเพิ่มเติมขณะประชุม

3.4.1.8 User application มีฟังก์ชันการทำงานสำหรับการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานภายในระบบจองห้องประชุม เมื่อหน้าบ้านเรียกใช้ application นี้ผ่านทาง API application จะทำการร้องขอข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดทั้ง ชื่อ นามสกุล e-mail เบอร์โทร แผนก จากระบบภายในบริษัท และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับกับ user id และระดับการเข้าถึง (role) ก่อนส่งข้อมูลเหล่านั้นกลับไปยังหน้าบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 Activity Diagram ของ User application ส่วนการดึงข้อมูลสำหรับแสดงผลหน้าบ้าน

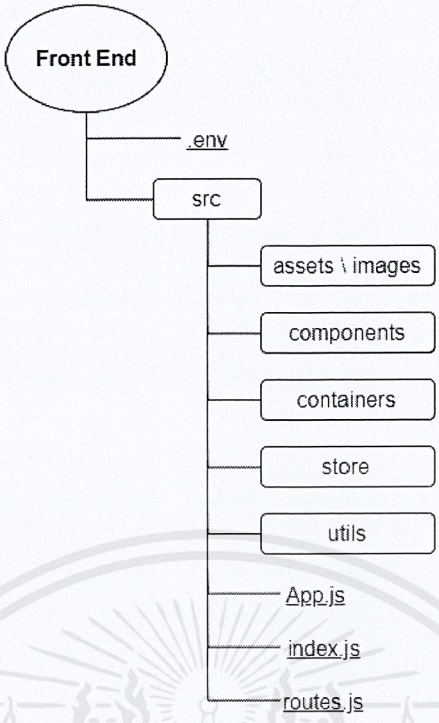


รูปที่ 3.15 Activity Diagram ของ User application ส่วนการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน

3.4.2 ระบบฝั่งหน้าบ้าน (Front End)

ระบบหน้าบ้านของระบบจองห้องประชุมถูกพัฒนาโดย React ซึ่งเป็น Library บนพื้นฐานของ JavaScript ถูกสร้างโดย Facebook React มีหน้าที่ compile code ที่มีลักษณะเป็น component ประกอบกันหลายตัวจนกลายเป็นหน้าเว็บ ให้กลายเป็น HTML + CSS + JavaScript เพื่อให้สามารถใช้แสดงผลบน Web Browser ได้ ในการออกระบบหน้าบ้านมีโครงสร้างของระบบหลัก ๆ สำหรับเขียนโปรแกรมตาม รูปที่ 3.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.16 โครงสร้างหลักของระบบหน้าบ้าน

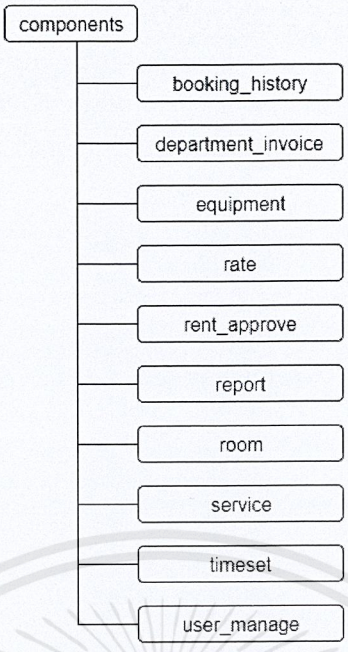
.env เป็นไฟล์ที่มีการจัดเก็บค่าตัวแปรที่จำเป็นต้องใช้ใน source code ของระบบหน้าบ้านที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง เช่น ที่อยู่ของระบบหลังบ้านสำหรับเรียกใช้ API เป็นต้น โดย source code จะเรียกค่าตัวแปรที่อยู่ในไฟล์ .env ไปใช้งาน ช่วยให้เวลาเปลี่ยนค่าตัวแปรสามารถทำได้โดยแก้เพียงไฟล์ .env ที่เดียว ไม่ต้องแก้ค่าภายใน source code

src เป็น folder ที่ใช้สำหรับเก็บ source code การทำงานต่าง ๆ ของระบบหน้าบ้านทั้งหมด โดยแยกออกเป็น folder และไฟล์ต่าง ๆ ได้แก่

1. assets \ images ภายใน folder ที่ว่า assets มีหน้าที่เก็บไฟล์มีเดียต่าง ๆ ที่ใช้ใน source code เช่น ไอคอนของเมนู สำหรับระบบนี้จะมี folder ที่ชื่อว่า images สำหรับเก็บรูปที่ใช้เป็นไอคอนของเมนูในระบบทั้งหมด

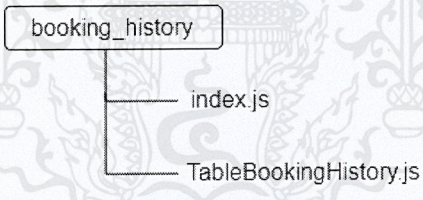
2. components เป็น folder สำหรับเก็บ component ที่ทำงานจบในตัวเอง ไม่มีการเรียก component อื่นซ้อนอยู่ภายใน ภายใน folder components มีโครงสร้างตาม รูปที่ 3.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



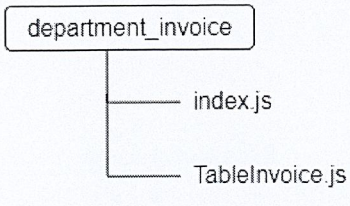
รูปที่ 3.17 โครงสร้างภายในของ folder components

2.1 booking _history เป็น folder เก็บ component ที่เป็นองค์ประกอบภายในหน้าประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล มี component ตาม รูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 component ภายใน folder booking_history

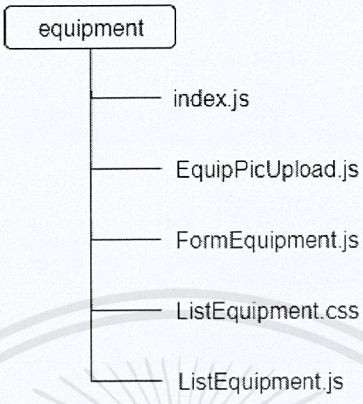
2.2 department_invoice เป็น folder เก็บ component ที่องค์ประกอบภายในหน้าเรียกดูใบเสร็จชำระเงินของการจองห้องประชุม มี component ตามรูปที่ 3.19



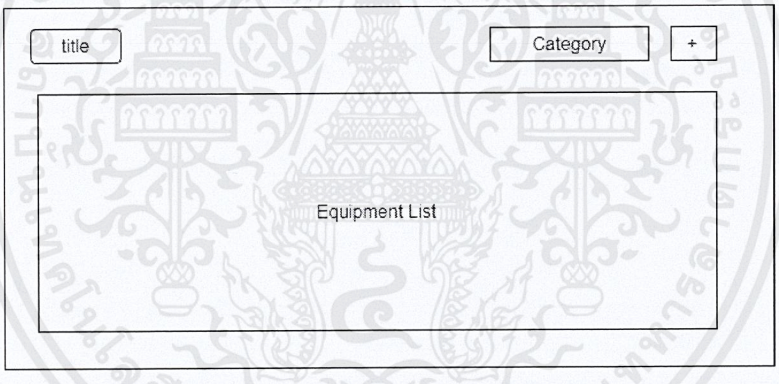
รูปที่ 3.19 component ภายใน folder department_invoice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 equipment เป็น folder เก็บ component ที่ในหน้าแสดงผลของอุปกรณ์ เช่น ปุ่มอัพโหลดรูปอุปกรณ์ ฟอร์มกรอกรายละเอียดของอุปกรณ์ และมี layout แสดงรายการของอุปกรณ์ ตาม รูปที่ 3.20 และ รูปที่ 3.21



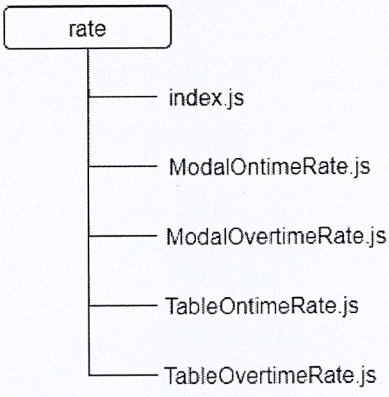
รูปที่ 3.20 component ภายใน folder equipment



รูปที่ 3.21 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายการอุปกรณ์ภายในระบบ

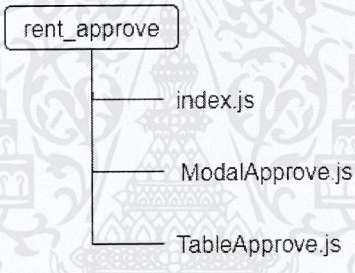
2.4 rate เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลหน้าจัดการข้อมูลอัตราการให้บริการห้องประชุม มี component ตาม รูปที่ 3.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



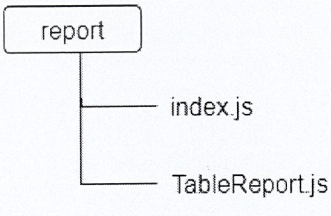
รูปที่ 3.22 component ภายใน folder rate

2.5 rent_approve เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลหน้าอนุมัติคำขอจองห้องประชุมของ Operator / Admin มี component ตาม รูปที่ 3.23



รูปที่ 3.23 component ภายใน folder rent_approve

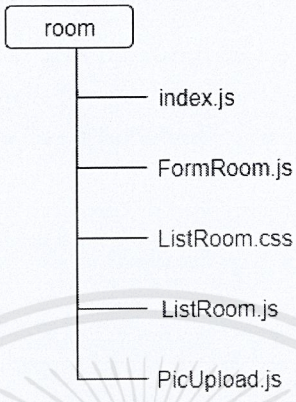
2.6 report เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลหน้าเรียกดูรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม มี component ตาม รูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 component ภายใน folder report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 room เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูลห้องประชุมภายในระบบ ทั้งหน้ารายการห้องประชุมที่มีในระบบ และหน้ากรอกข้อมูลสำหรับเพิ่ม แก้ไขข้อมูลห้องประชุม มี component ตาม รูปที่ 3.25

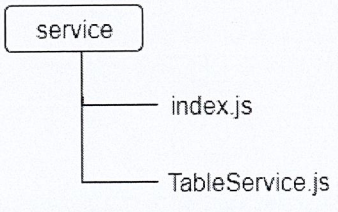


รูปที่ 3.25 component ภายใน folder room



รูปที่ 3.26 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายการห้องประชุมภายในระบบ

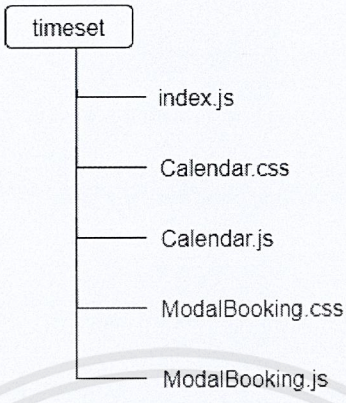
2.8 service เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูลบริการเพิ่มเติมขณะประชุม มี component ตาม รูปที่ 3.27



รูปที่ 3.27 component ภายใน folder service

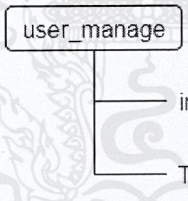
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 timeset เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการจองห้องประชุม เช่น ปฏิทินจองห้องประชุม และป๊อปอัพสำหรับทำการจองห้องประชุม มี component ตาม รูปที่ 3.28



รูปที่ 3.28 component ภายใน folder timeset

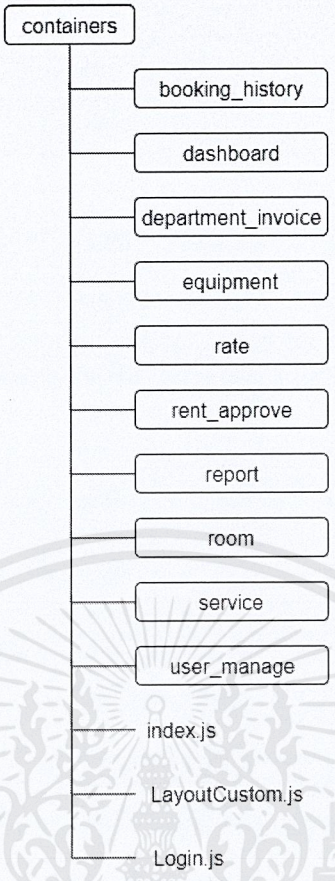
2.10 user_manage เป็น folder เก็บ component ที่ทำงานเกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ ทั้งชื่อ นามสกุล และระดับการเข้าถึงระบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ มี component ตาม รูปที่ 3.29



รูปที่ 3.29 component ภายใน folder user_manage

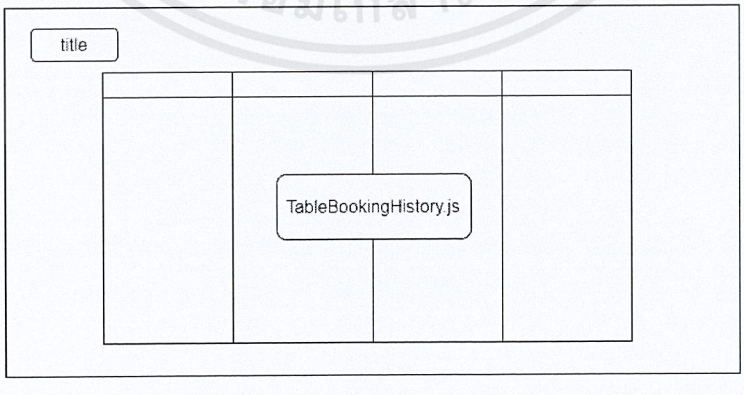
3. containers เป็น folder สำหรับเก็บ component ที่มีการเรียกใช้ component ใน folder components ภายใน folder containers มีโครงสร้างตาม รูปที่ 3.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 โครงสร้างภายในของ folder containers

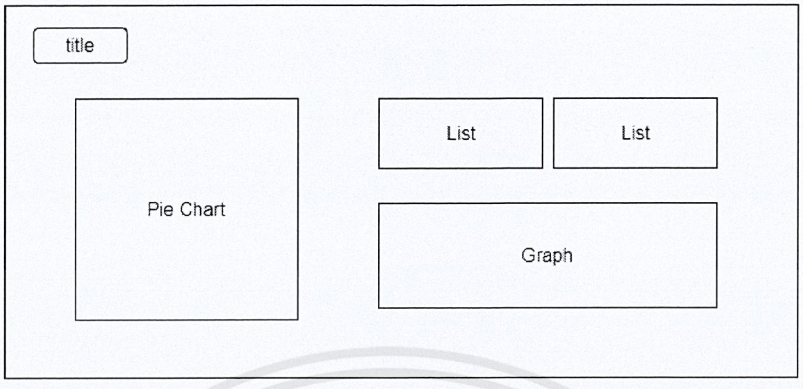
3.1 booking_history เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าเว็บ โดยจะมีการเรียก booking_history components มาประกอบกันเป็นหน้าดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล ดังรูปที่ 3.31



รูปที่ 3.31 ตัวอย่าง Layout หน้าดูประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 dashboard เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout หน้าผลสรุปการใช้งานระบบห้องประชุม (Dashboard) ดังรูปที่ 3.32



รูปที่ 3.32 ตัวอย่าง Layout หน้าผลสรุปการใช้งานระบบห้องประชุม (Dashboard)

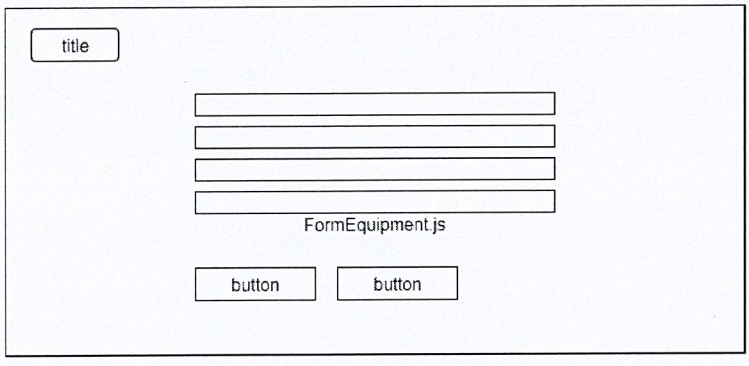
3.3 department_invoice เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout หน้าเรียกดูใบเสร็จชำระเงินการจองห้องประชุม ดังรูปที่ 3.33



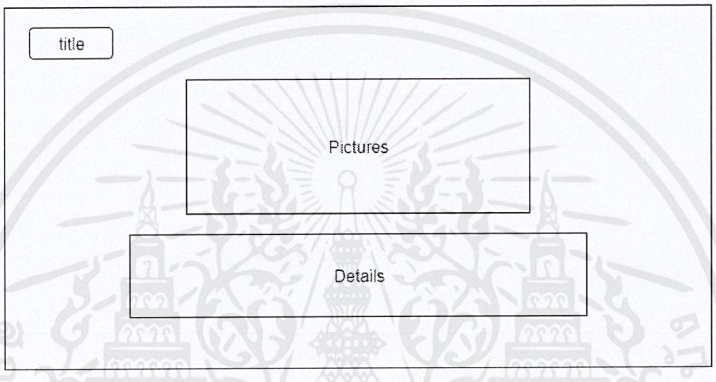
รูปที่ 3.33 ตัวอย่าง Layout หน้าเรียกดูใบเสร็จชำระเงิน

3.4 equipment เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าเพิ่มอุปกรณ์เข้าระบบ หน้าแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ หน้าดูรายละเอียดอุปกรณ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

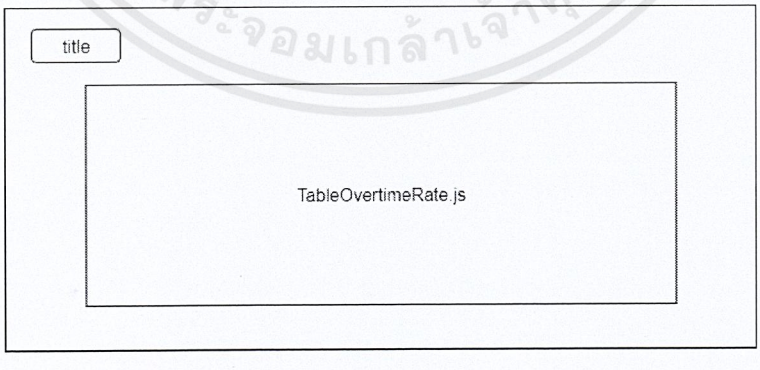


รูปที่ 3.34 ตัวอย่าง Layout หน้าเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์



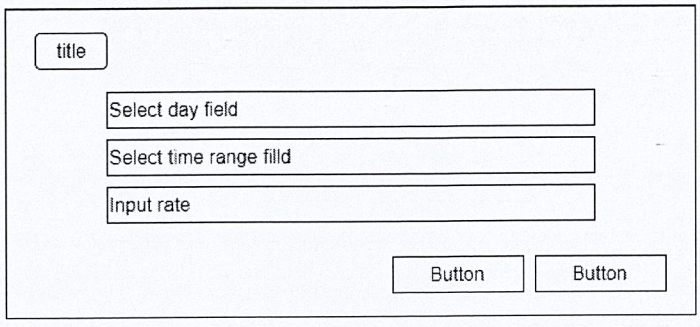
รูปที่ 3.35 ตัวอย่าง Layout หน้าดูรายละเอียดอุปกรณ์

3.5 rate เป็น folder เก็บ component ที่เป็นลักษณะเป็น layout ของหน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมทั้งในช่วงเวลาทำงาน และช่วงเวลาพิเศษ

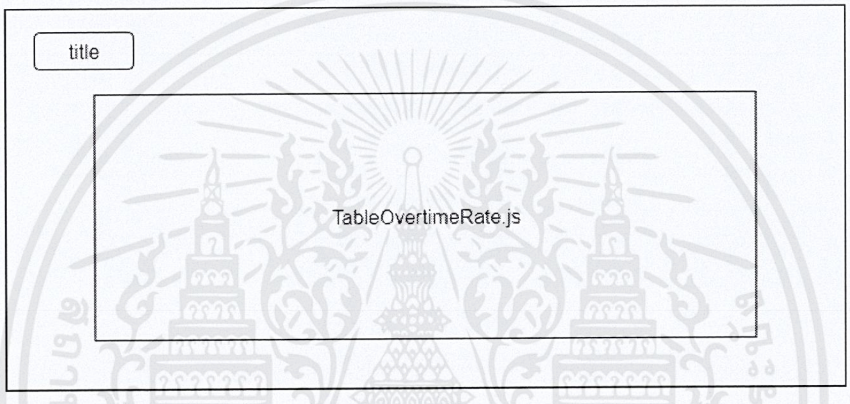


รูปที่ 3.36 ตัวอย่าง Layout หน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน

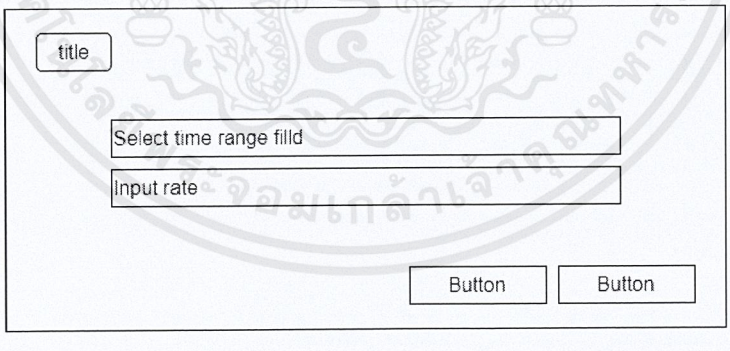
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.37 ตัวอย่างป๊อปอัพในหน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน



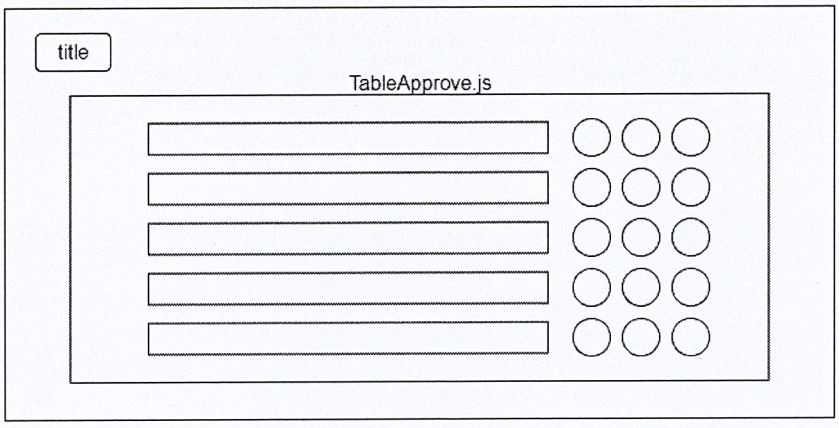
รูปที่ 3.38 ตัวอย่าง Layout หน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ



รูปที่ 3.39 ตัวอย่างป๊อปอัพในหน้าจัดการอัตราการให้บริการการจองห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ

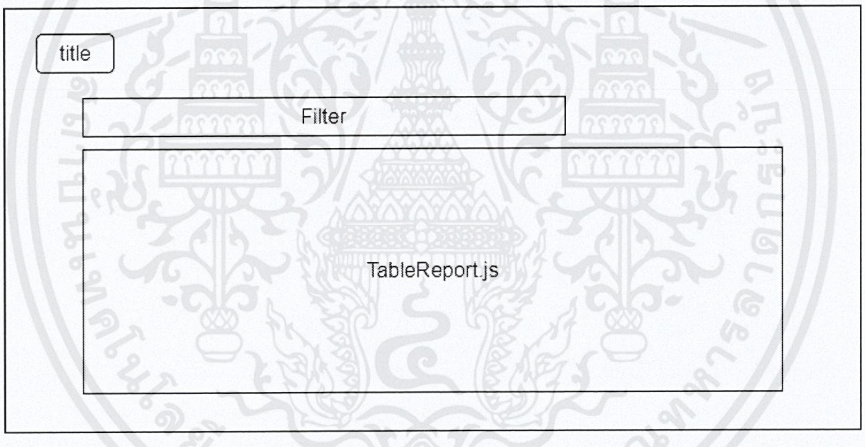
3.6 rent_approve เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าอนุมัติการจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.40 ตัวอย่าง Layout หน้าอนุมัติการจองห้องประชุม

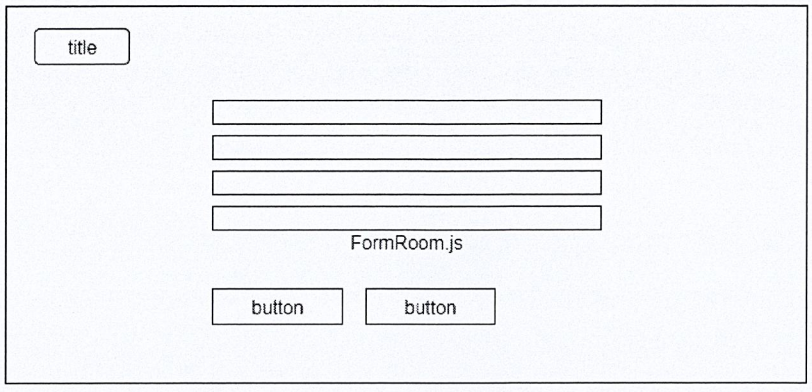
3.7 report เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าเรียกดูรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม



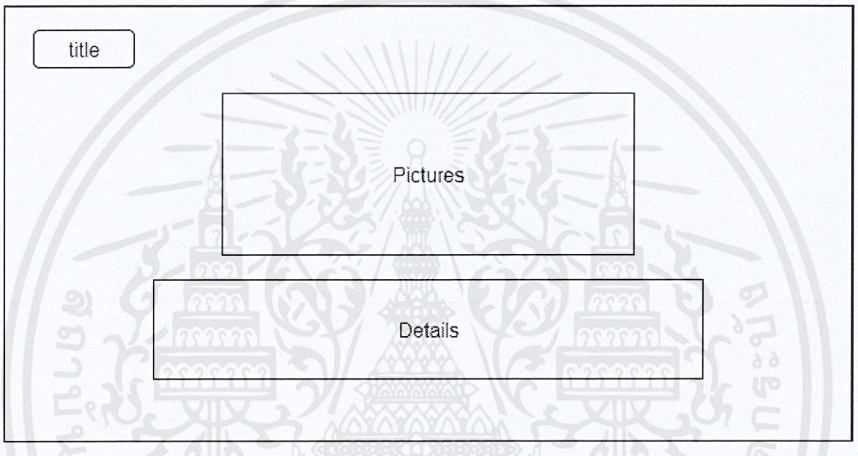
รูปที่ 3.41 ตัวอย่าง Layout หน้าเรียกดูรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม

3.8 room เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าเพิ่ม แก้ไขห้องประชุม หน้าดูรายละเอียดห้องประชุม และหน้าจองห้องประชุม

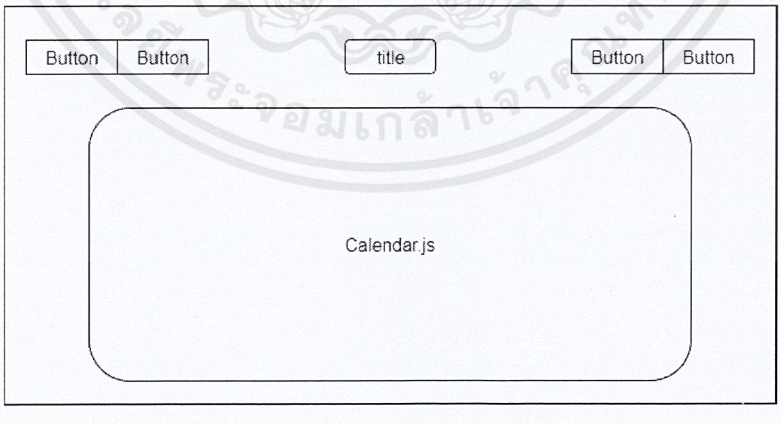
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.42 ตัวอย่าง Layout หน้าเพิ่ม แก้ไขข้อมูลห้องประชุม



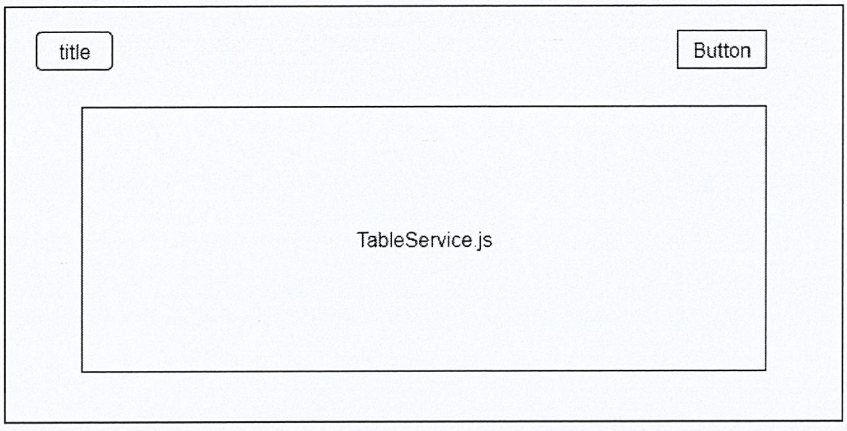
รูปที่ 3.43 ตัวอย่าง Layout หน้าแสดงรายละเอียดห้องประชุม



รูปที่ 3.44 ตัวอย่าง Layout หน้าปฏิทินสำหรับจองห้องประชุม

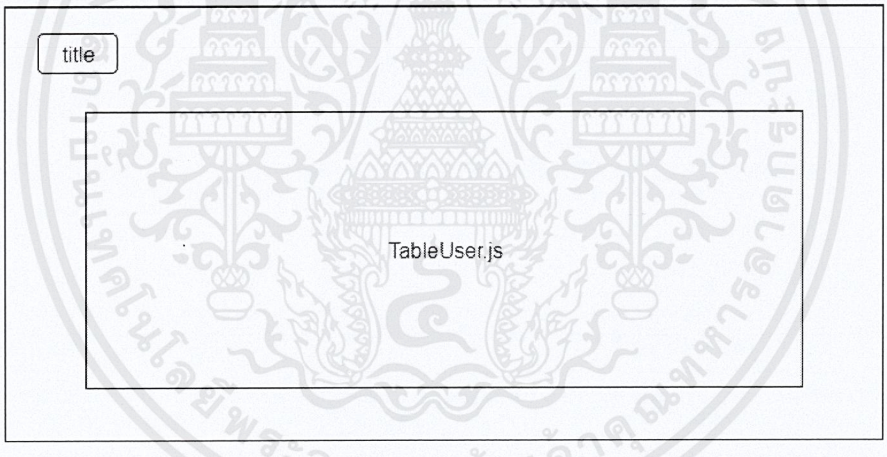
3.9 service เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าแสดงรายการของบริการเพิ่มเติมขณะประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.45 ตัวอย่าง Layout หน้าหน้าแสดงรายการของบริการเพิ่มเติมขณะประชุม

3.10 user_manage เป็น folder เก็บ component ที่มีลักษณะเป็น layout ของหน้าจัดการระดับการเข้าถึงระบบของผู้ใช้งาน

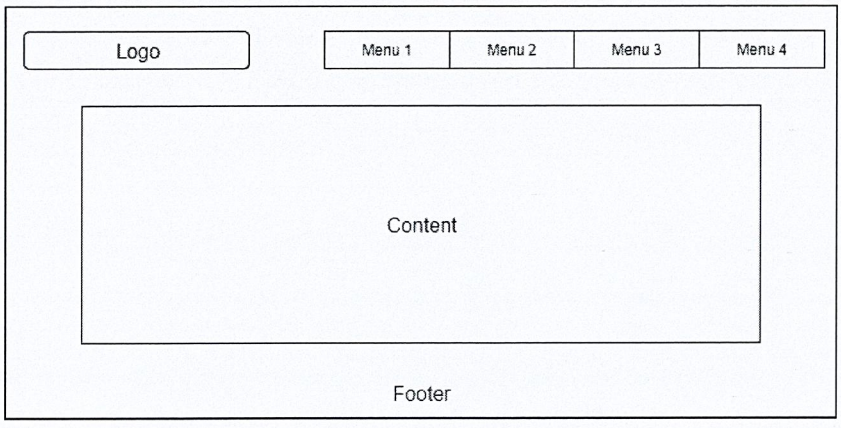


รูปที่ 3.46 ตัวอย่าง Layout หน้าหน้าจัดการระดับการเข้าถึงระบบของผู้ใช้งาน

3.11 index.js เป็นไฟล์สำหรับชี้เส้นทางเมื่อมีการ import ไฟล์ภายในไปใช้งานที่อื่น

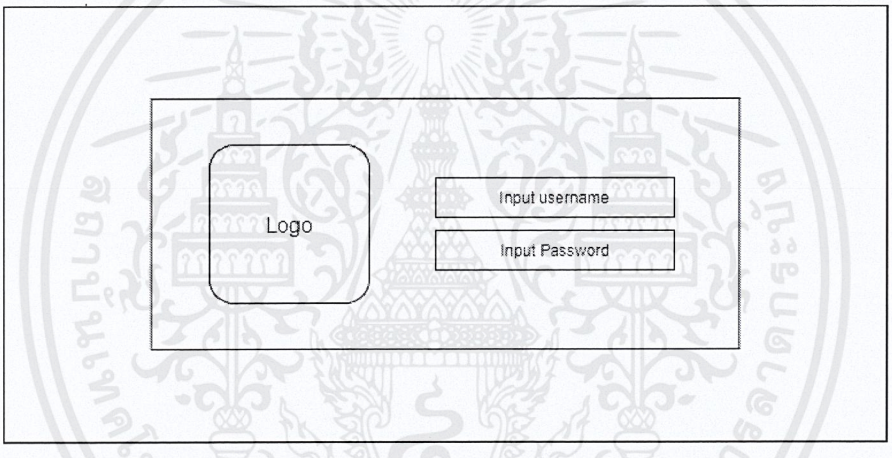
3.12 LayoutCustom.js เป็นไฟล์ Layout หลักของเว็บไซต์ มีเมนูสำหรับนำทางไปยังหน้าเพจอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.47 ตัวอย่าง Layout หลักของเว็บไซต์

3.13 Login.js เป็นไฟล์ Layout ของหน้า login ก่อนเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 3.48 ตัวอย่าง Layout หน้า Login

4. store เป็น folder เก็บไฟล์การทำงานของ Redux ทั้งหมด โดยมี Actions และ Reducers สำหรับการเปลี่ยนแปลงค่าใน Store

5. utils เป็น folder เก็บฟังก์ชันที่ถูกเรียกใช้จากหลายไฟล์ เช่น ฟังก์ชันการอัพเดท Object และฟังก์ชันในการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์ในแต่ละระดับผู้ใช้งาน

6. App.js เป็นไฟล์ component หลักของ React มีการเรียกใช้ routes.js เพื่อเรียกใช้ component อื่น ๆ ตามหน้าเพจที่ถูกเรียก

7. index.js เป็นไฟล์เริ่มต้นการ render component ให้กลายเป็น HTML + CSS + JavaScript เพื่อให้สามารถแสดงผลผ่าน Web Browser ได้

8. routes.js เป็นไฟล์รวบรวมเส้นทางเชื่อมต่อกับหน้าเว็บทั้งหมด

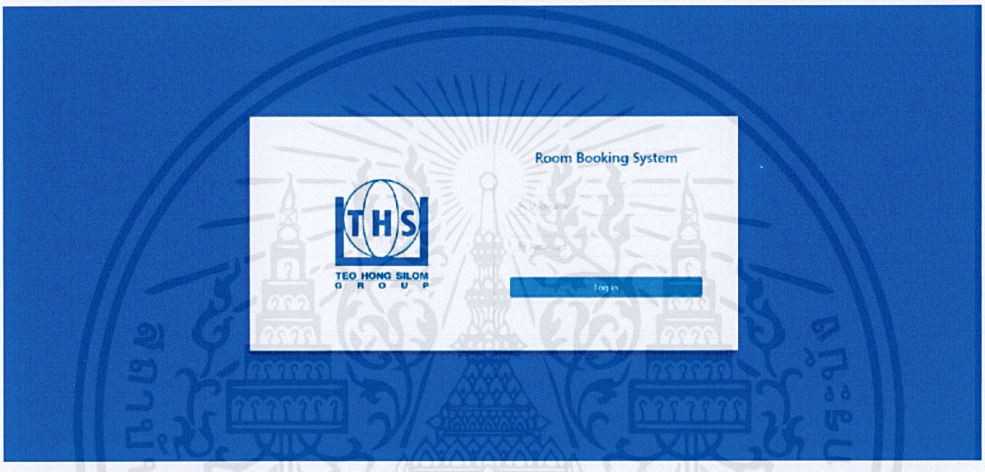
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบจองห้องประชุมมีผลสำเร็จของการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 หน้าเข้าใช้งานระบบ (Login)

หน้าเข้าใช้งานระบบ เป็นหน้าแรกที่ผู้ใช้งานทุกคนต้องเจอ โดยบุคคลที่สามารถเข้าใช้งานได้จะต้องเป็นบุคคลภายในบริษัทที่มีการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลแล้วเท่านั้น

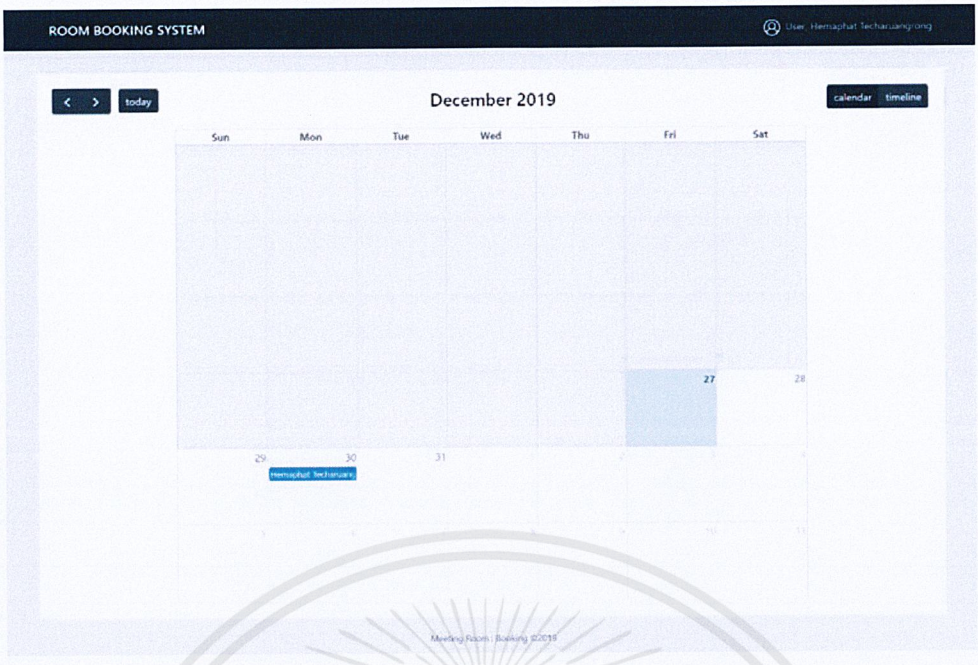


รูปที่ 4.1 หน้าเข้าใช้งานระบบ (Login)

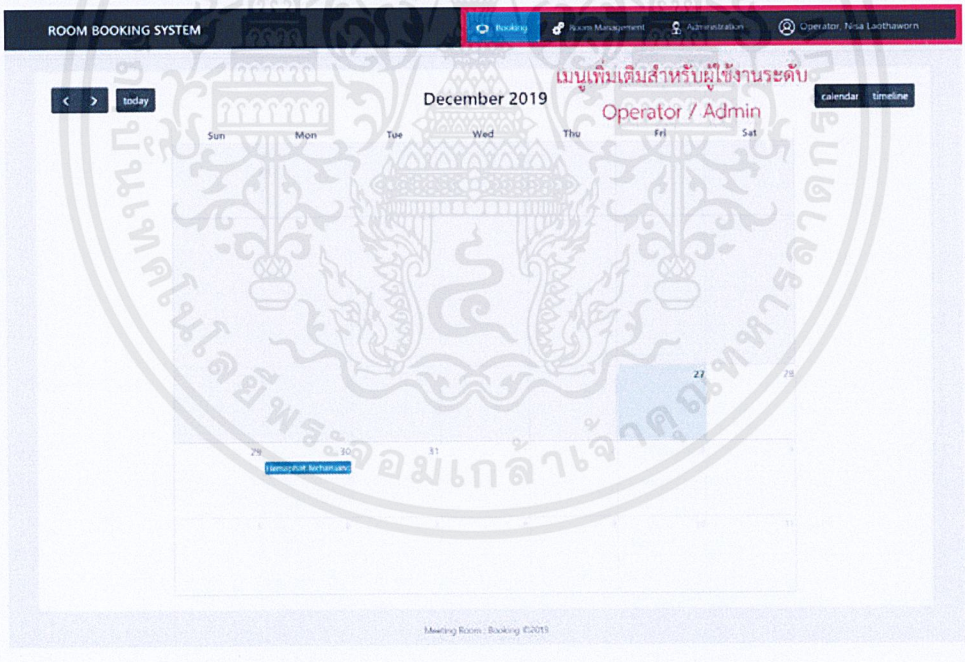
4.2 หน้าจองห้องประชุม

เมื่อผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะพบกับหน้าจองห้องประชุมซึ่งเป็นหน้าหลักของระบบจองห้องประชุม หากผู้ใช้งานอยู่ในระดับ User จะสามารถใช้งานได้เฉพาะหน้าจองห้องประชุมเท่านั้น แต่หากผู้ใช้งานอยู่ในระดับ Operator หรือ Admin จะมีเมนูสำหรับเข้าถึงหน้าอื่น ๆ เพิ่มเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

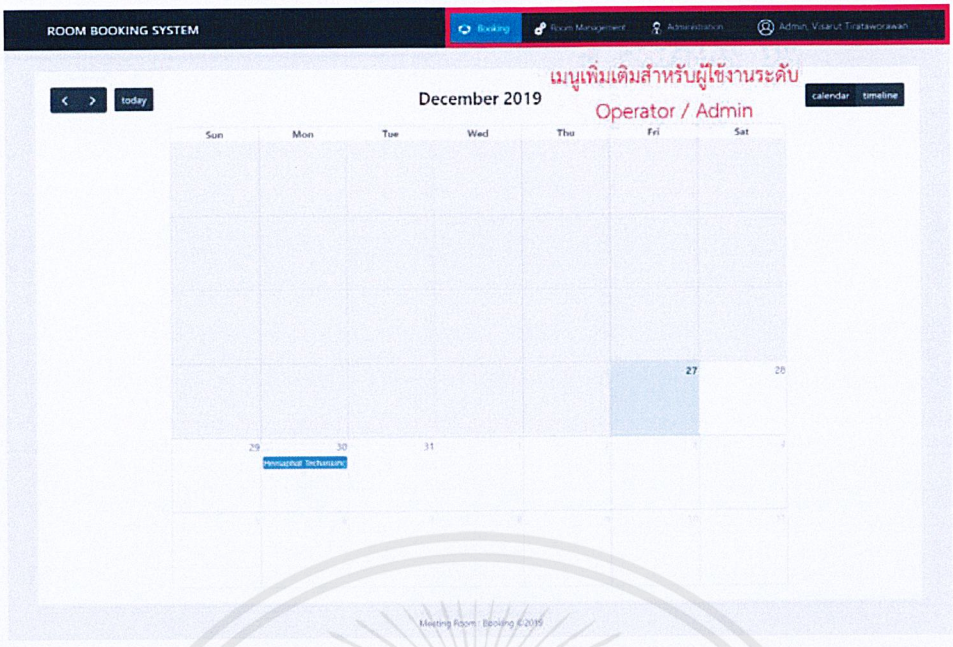


รูปที่ 4.2 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ User



รูปที่ 4.3 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ Operator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



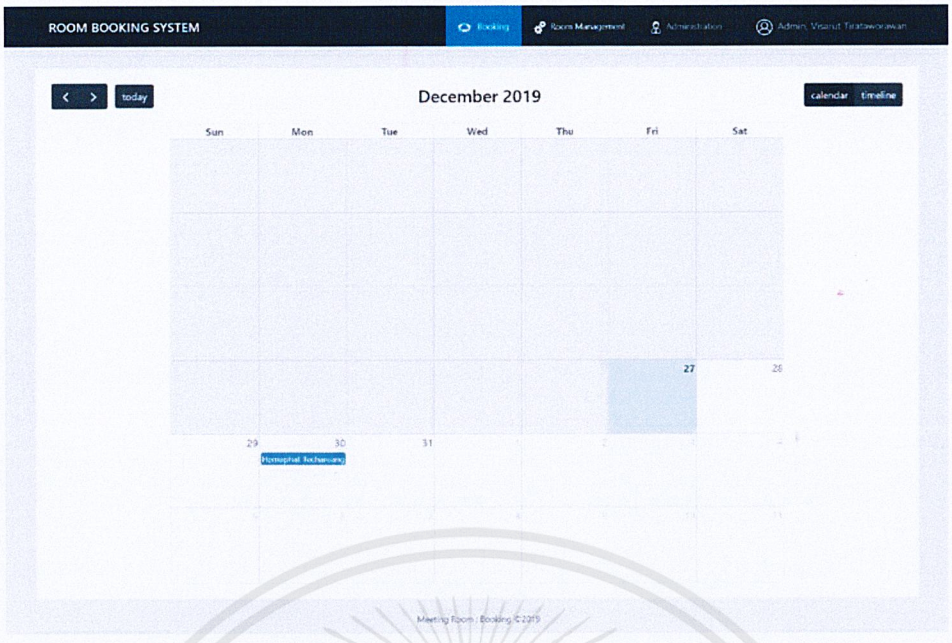
รูปที่ 4.4 หน้าจองห้องประชุมของผู้ใช้งานระดับ Admin

หน้าจองห้องประชุมมี 2 แบบ ได้แก่

1. แบบปฏิทิน (Calendar) มีลักษณะเป็นปฏิทินที่สามารถคลิกวันที่เพื่อทำการจองห้องประชุมได้ทันที หากมีการจองห้องประชุมในวันนั้น ๆ จะมีแถบแสดงรายแสดงรายละเอียดของผู้จองห้องประชุม

2. แบบตารางเวลา (Timeline) มีลักษณะเป็นตารางบอกชื่อห้องประชุมที่สามารถคลิกเพื่อดูยังไปยังหน้าแสดงรายละเอียดของห้องประชุมนั้น ๆ จำนวนเก้าอี้ของแต่ละห้องประชุม และช่วงเวลาสำหรับจองห้องประชุม หากมีการจองห้องประชุม จะแสดงแถบข้อมูลของผู้จองห้องประชุมในช่องของห้องประชุมและช่วงเวลาที่ถูกจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

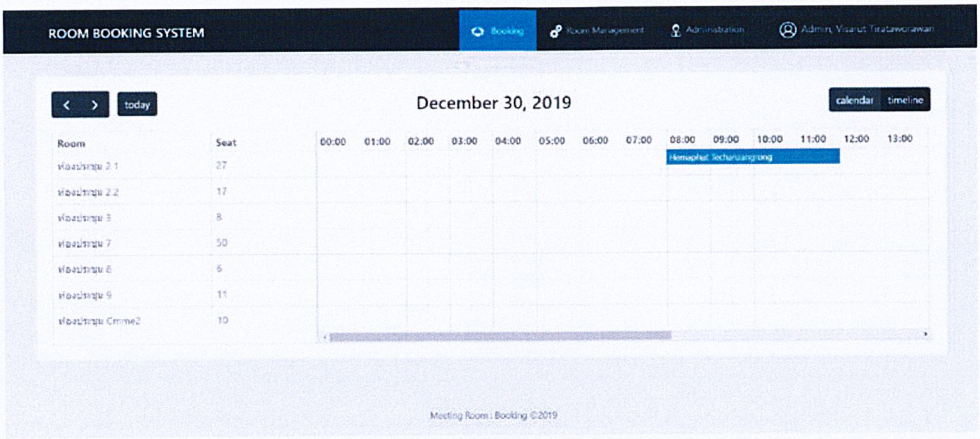


รูปที่ 4.5 หน้าจองห้องประชุมแบบปฏิทิน (Calendar)

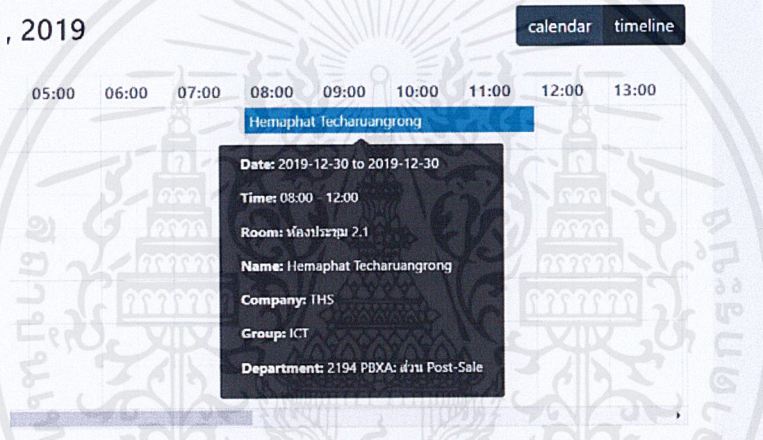


รูปที่ 4.6 แถบแสดงรายละเอียดของผู้จองห้องประชุมในหน้าจองห้องประชุมแบบปฏิทิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 หน้าจองห้องประชุมแบบตารางเวลา (Timeline)



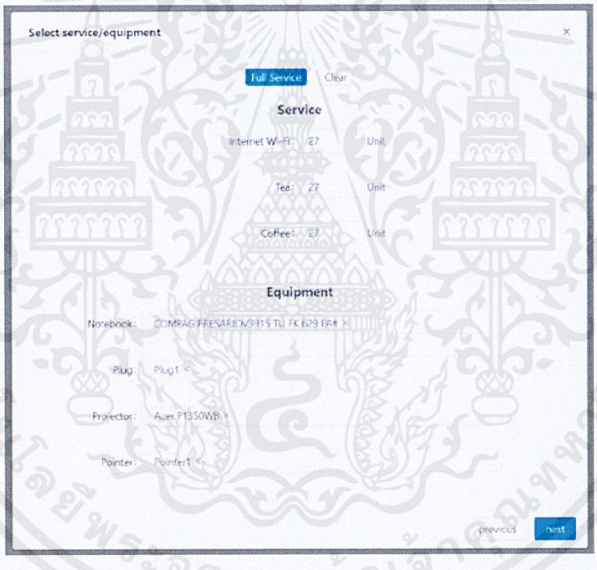
รูปที่ 4.8 แถบแสดงรายละเอียดของผู้จองห้องประชุมในหน้าจองห้องประชุมแบบตารางเวลา

เมื่อผู้ใช้งานต้องการจองห้องประชุม สามารถทำได้โดยคลิกที่วันที่ต้องการจองสำหรับหน้าจองห้องประชุมแบบปฏิทิน หรือคลิกลากช่วงเวลาจองของห้องประชุมนั้น ๆ สำหรับหน้าจองห้องประชุมแบบตารางเวลา หลังจากนั้นจะมีป๊อปอัพทำรายการเด้งขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดในการจองห้องประชุม เมื่อการทำการจองห้องประชุมเสร็จแล้ว จะมีป๊อปอัพแจ้งเตือนการจองสำเร็จ และมี e-mail คำขอการจองถูกส่งไปยังผู้ใช้และผู้ดูแลทั้ง Operator และ Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

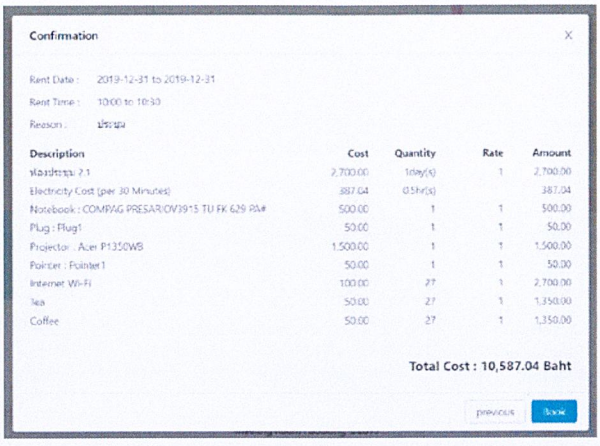


รูปที่ 4.9 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 1

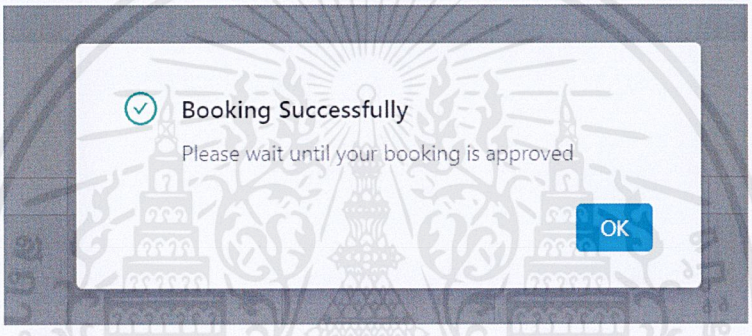


รูปที่ 4.10 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 2

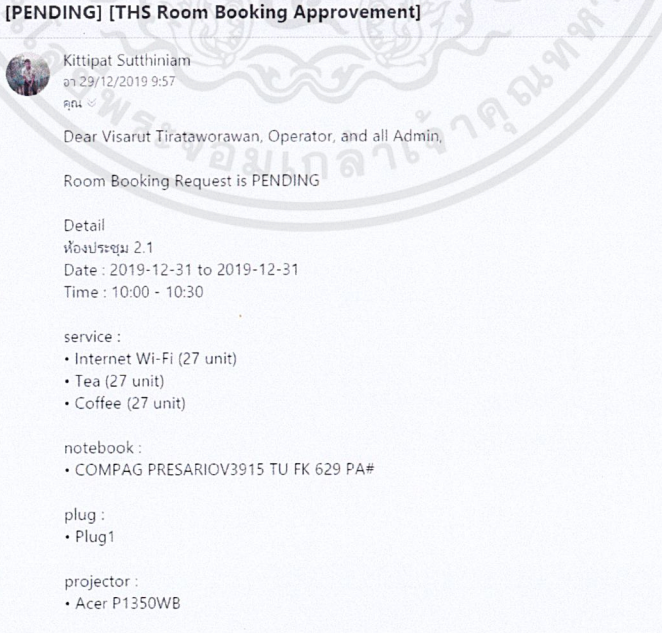
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ตัวอย่างป๊อปอัพดำเนินการสำหรับจองห้องประชุม หน้าที่ 3



รูปที่ 4.12 ตัวอย่างป๊อปอัพแจ้งเตือนการจองสำเร็จ

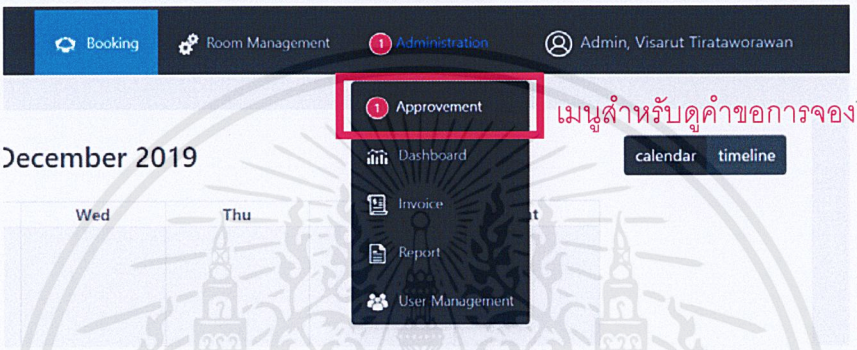


รูปที่ 4.13 ตัวอย่าง E-Mail อัตโนมัติเมื่อทำการจองสำเร็จ

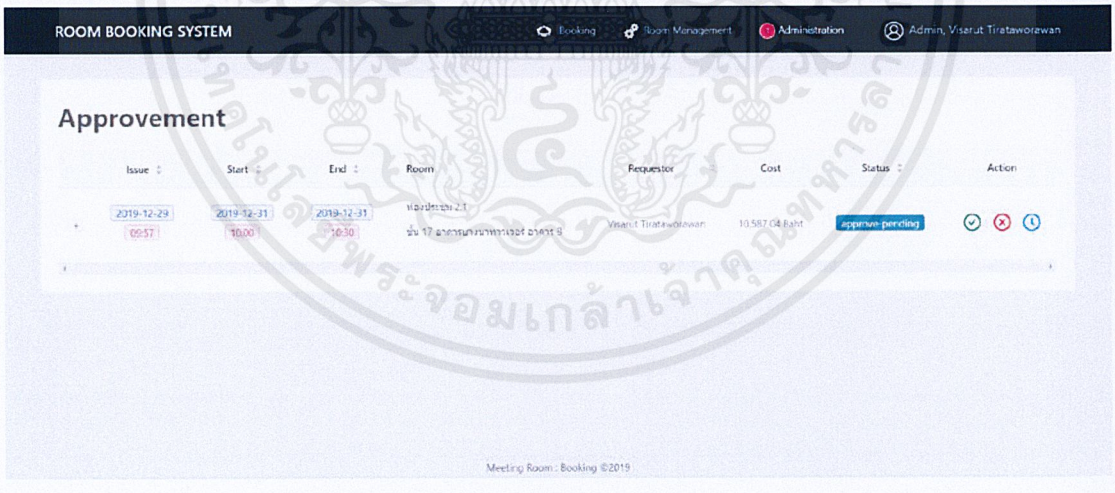
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าอนุมัติคำขอการจองห้องประชุม

หลังจากที่มีผู้ใช้งานทำการจองห้องประชุมแล้ว จะต้องรอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ ได้แก่ Operator หรือ Admin โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้าดูรายการคำขอจองห้องประชุมและอนุมัติคำขอได้ที่ เมนู Administration > Approvement หากมีการส่งคำขอจากผู้ใช้งานที่มีการซ้ำทั้งห้องประชุมและช่วงเวลาจอง ผู้ดูแลสามารถทำการเปลี่ยนห้องหรือช่วงเวลาจองให้กับผู้ใช้งานได้ทันที หากคำขอได้รับการอนุมัติจะมีการส่ง e-mail อัตโนมัติเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบว่าคำขอได้รับการอนุมัติแล้ว

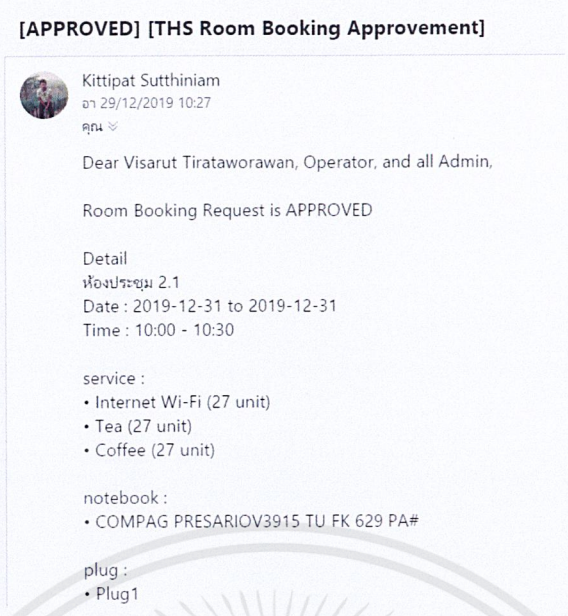


รูปที่ 4.14 ตัวอย่างเมนูสำหรับดูคำขอการจองห้องประชุม



รูปที่ 4.15 ตัวอย่างหน้าแสดงคำขอการจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


[APPROVED] [THS Room Booking Approvement]

Kittipat Sutthiniam
อา 29/12/2019 10:27
คุณ

Dear Visarut Tirataworawan, Operator, and all Admin,

Room Booking Request is APPROVED

Detail
ห้องประชุม 2.1
Date : 2019-12-31 to 2019-12-31
Time : 10:00 - 10:30

service :
• Internet Wi-Fi (27 unit)
• Tea (27 unit)
• Coffee (27 unit)

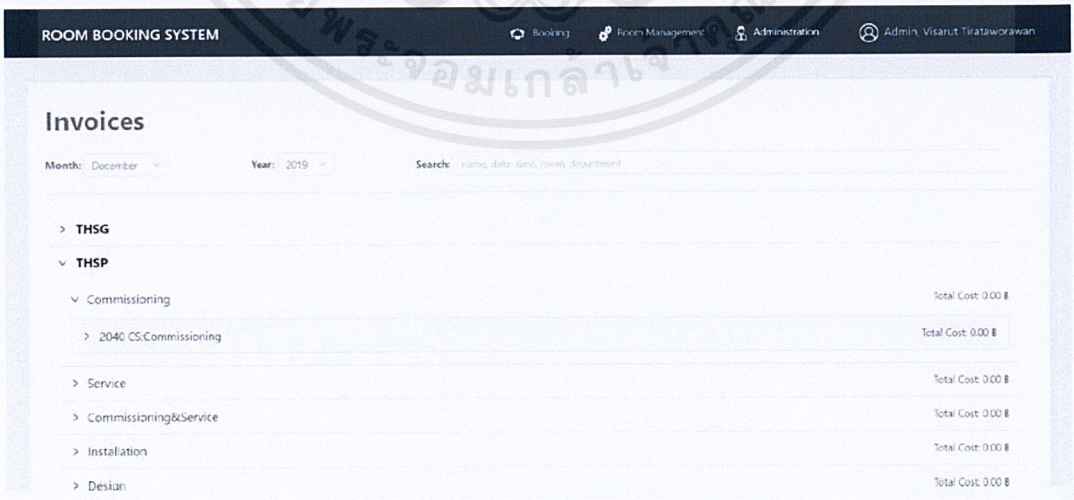
notebook :
• COMPAG PRESARIOV3915 TU FK 629 PA#

plug :
• Plug1

รูปที่ 4.16 ตัวอย่าง E-Mail อัตโนมัติเมื่อคำขอการจองห้องประชุมได้รับการอนุมัติ

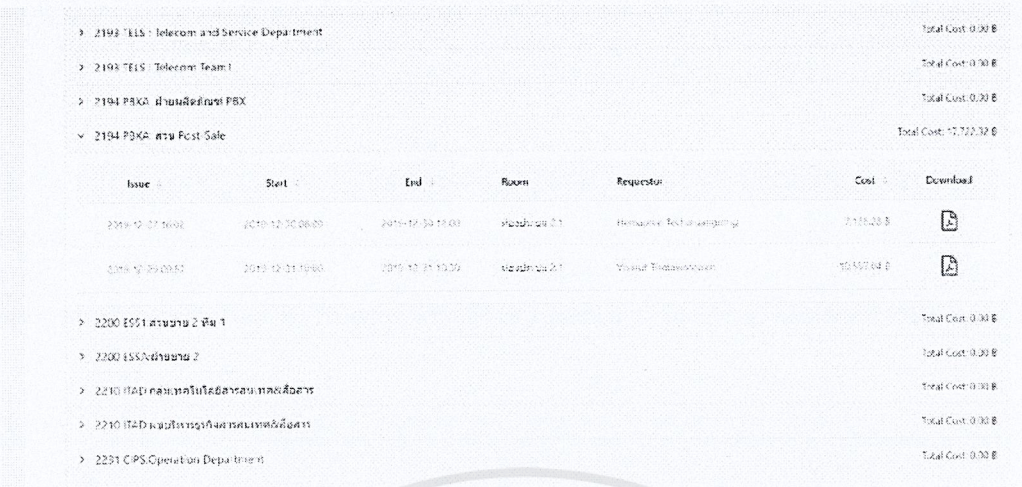
4.4 หน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน

เมื่อคำขอการจองห้องประชุมได้รับการอนุมัติแล้ว ระบบจะสร้างใบเสร็จชำระเงินขึ้นมา ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบใบเสร็จชำระเงินได้ที่หน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน ภายในหน้านี้จะรวบรวมใบเสร็จชำระเงินของการจองห้องประชุมแต่ละครั้งสำหรับดาวน์โหลดและนำส่งไปยังส่วนงานต่าง ๆ เพื่อทำการชำระเงิน โดยใบเสร็จชำระเงินจะถูกจัดกลุ่มตามรายชื่อผู้ใช้งานภายใน บริษัทในเครือ กลุ่มงาน แผนก

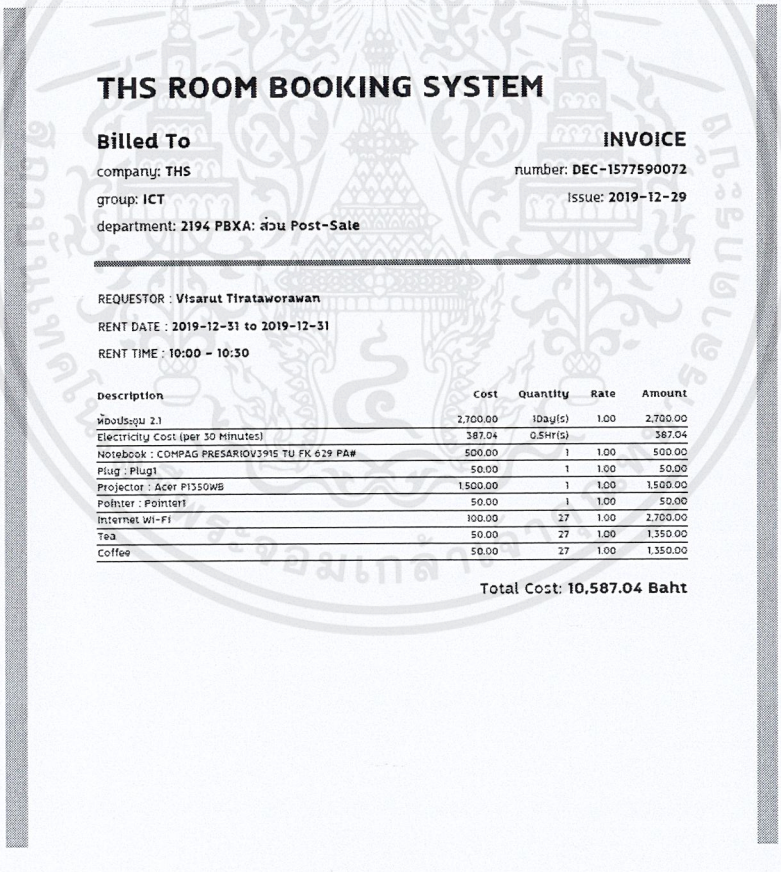


รูปที่ 4.17 ตัวอย่างหน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 ตัวอย่างหน้าแสดงใบเสร็จชำระเงิน (2)



THS ROOM BOOKING SYSTEM

Billed To

company: **THS**

group: **ICT**

department: **2194 PBXA: สวน Post-Sale**

INVOICE

number: **DEC-1577590072**

Issue: **2019-12-29**

REQUESTOR : **Visarut Tirataworawan**

RENT DATE : **2019-12-31 to 2019-12-31**

RENT TIME : **10:00 - 10:30**

Description	Cost	Quantity	Rate	Amount
ห้องประชุม 2.1	2,700.00	1Day(s)	1.00	2,700.00
Electricity Cost (per 30 Minutes)	387.04	0.5Hr(s)		387.04
Notebook : COMPAQ PRESARIOV3915 TU FK 629 PA#	500.00	1	1.00	500.00
Plug : Plug1	50.00	1	1.00	50.00
Projector : Acer P1350WB	1,500.00	1	1.00	1,500.00
Pointer : Pointer1	50.00	1	1.00	50.00
Internet WI-FI	100.00	27	1.00	2,700.00
Tea	50.00	27	1.00	1,350.00
Coffee	50.00	27	1.00	1,350.00

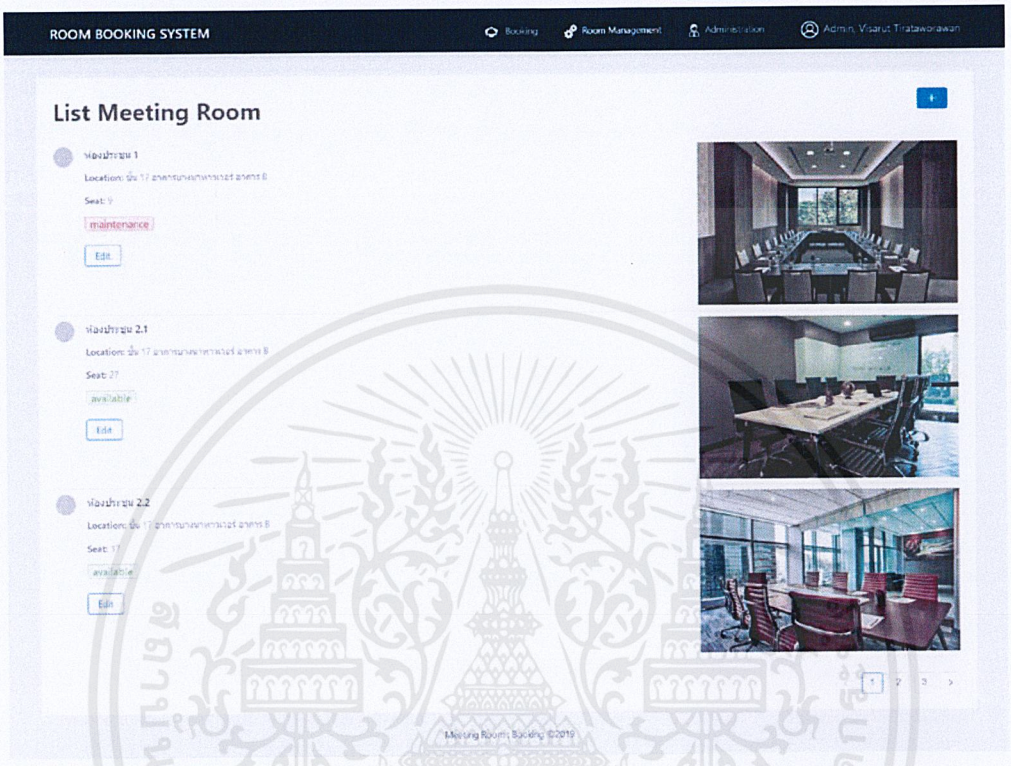
Total Cost: **10,587.04 Baht**

รูปที่ 4.19 ตัวอย่างใบเสร็จชำระเงินในรูปแบบ PDF

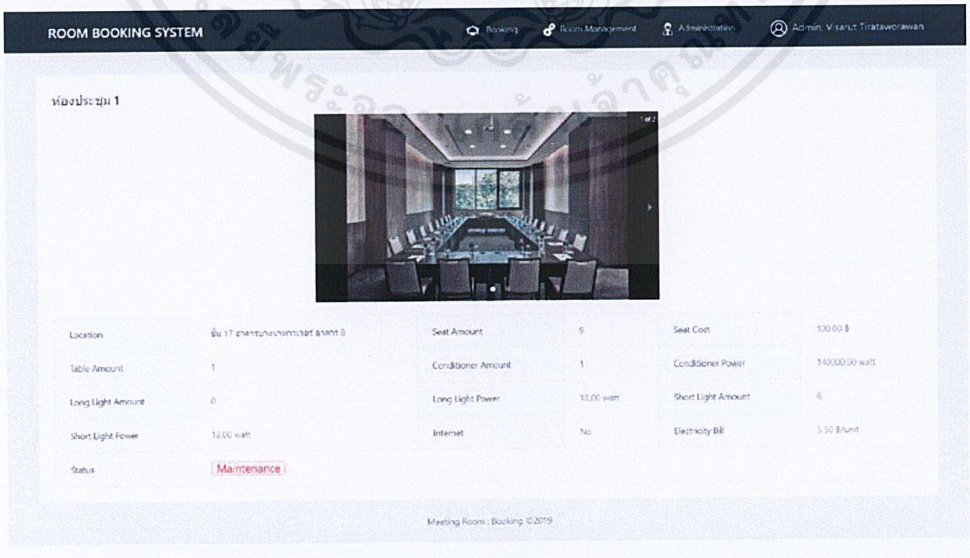
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 หน้าจัดการห้องประชุม

หน้าจัดการห้องประชุมจะแสดงห้องประชุมที่มีในระบบทั้งหมด สามารถดูรายละเอียดห้องประชุมที่มี รวมทั้งเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลห้องประชุมได้

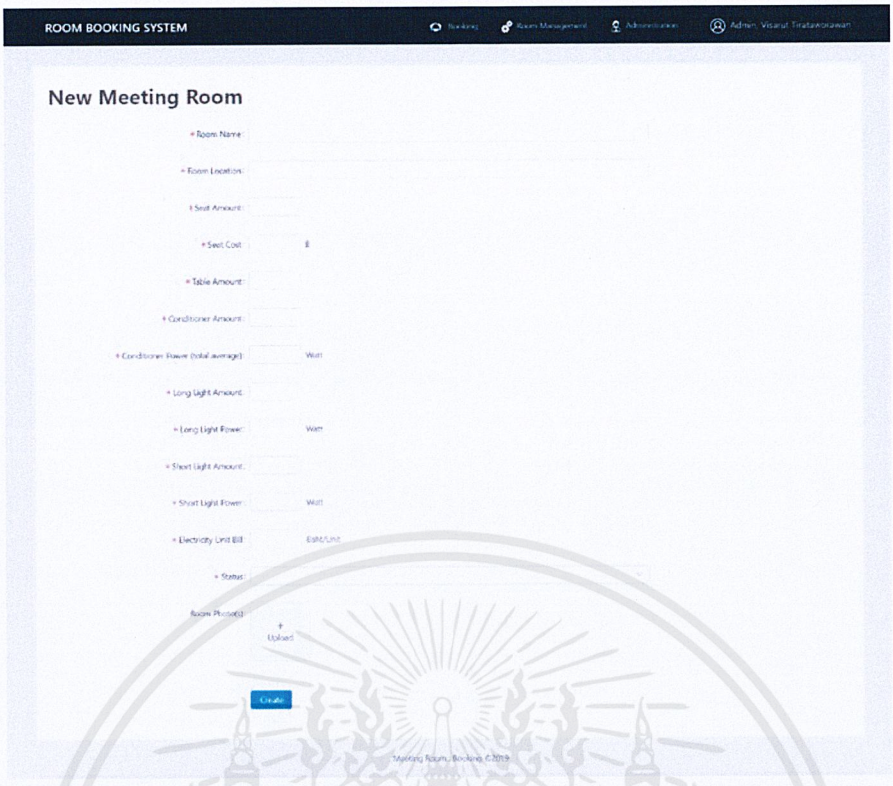


รูปที่ 4.20 ตัวอย่างหน้าจัดการห้องประชุม

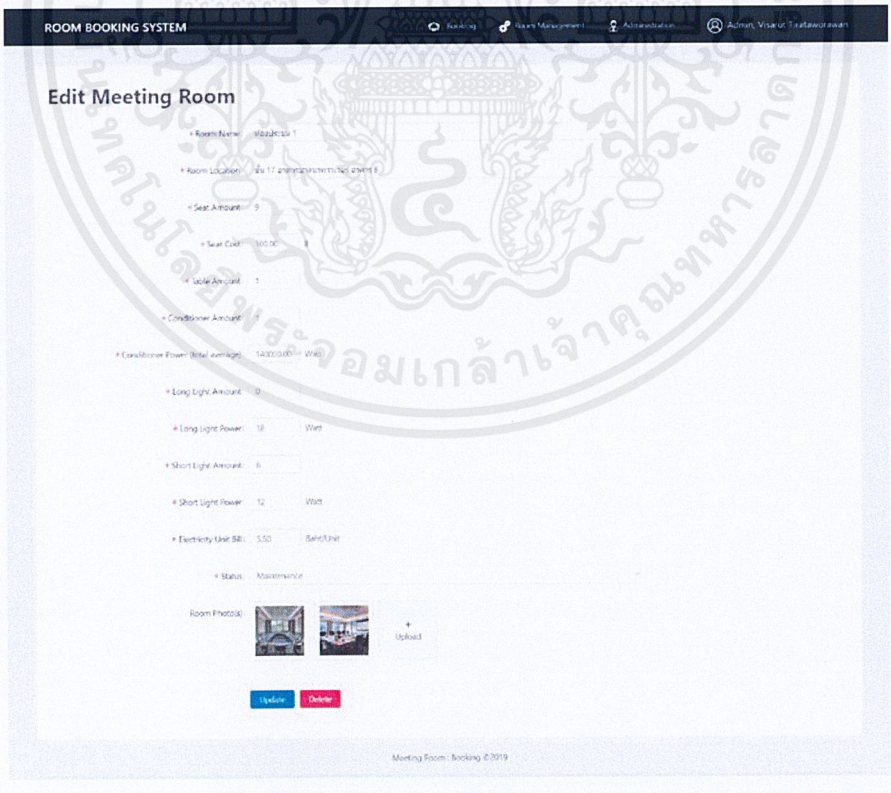


รูปที่ 4.21 ตัวอย่างหน้าแสดงรายละเอียดห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 ตัวอย่างหน้าเพิ่มห้องประชุมเข้าระบบ

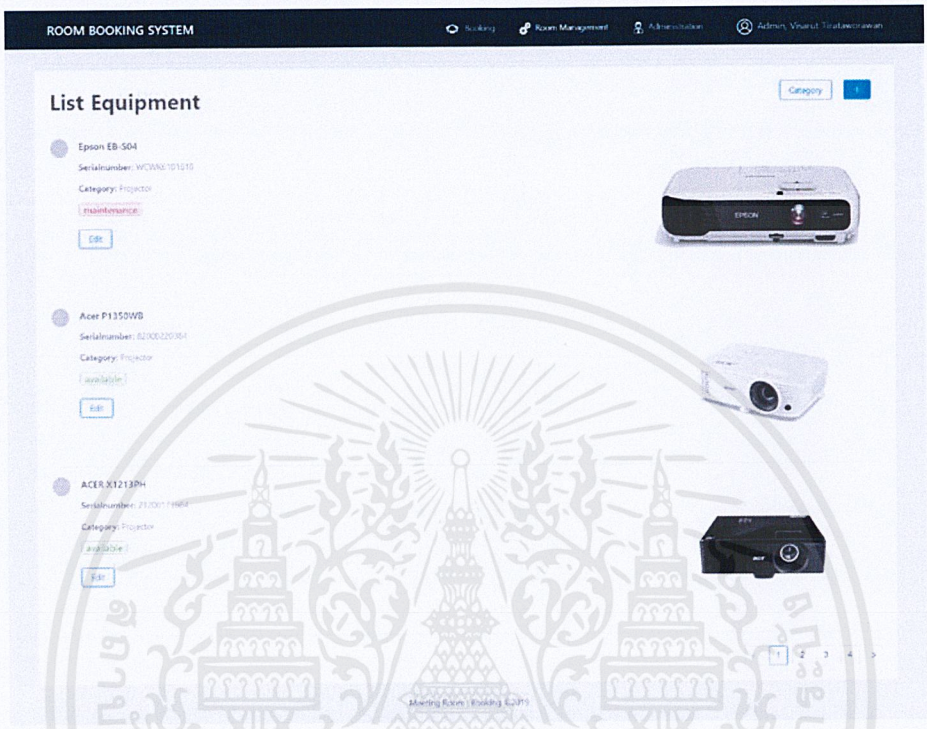


รูปที่ 4.23 ตัวอย่างหน้าแก้ไข ลบห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 หน้าจัดการอุปกรณ์ภายในระบบ

หน้าจัดการอุปกรณ์ภายในระบบจะแสดงรายการอุปกรณ์ที่มีทั้งหมด สามารถดูรายละเอียด เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลห้องประชุม และมีรายการของประเภทอุปกรณ์ที่สามารถเพิ่ม ลบได้

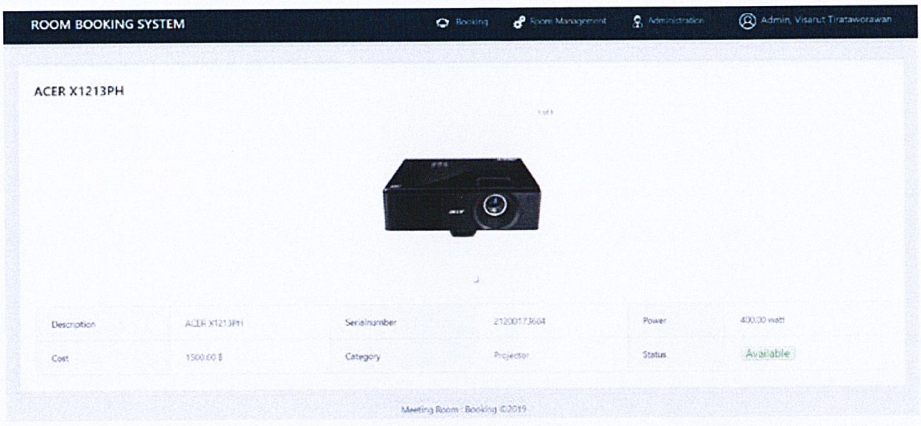


รูปที่ 4.24 ตัวอย่างหน้าแสดงรายการอุปกรณ์ภายในระบบ

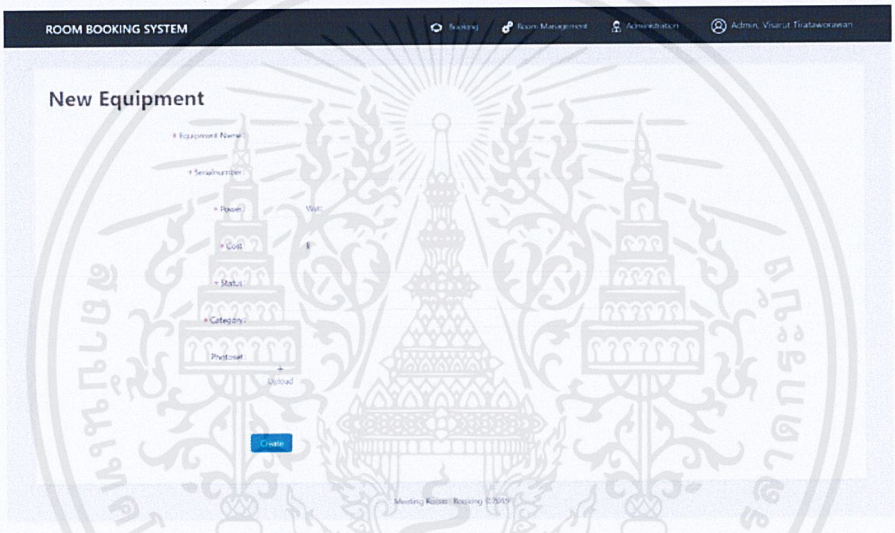


รูปที่ 4.25 ตัวอย่างป๊อปอัพแสดงรายการของประเภทอุปกรณ์

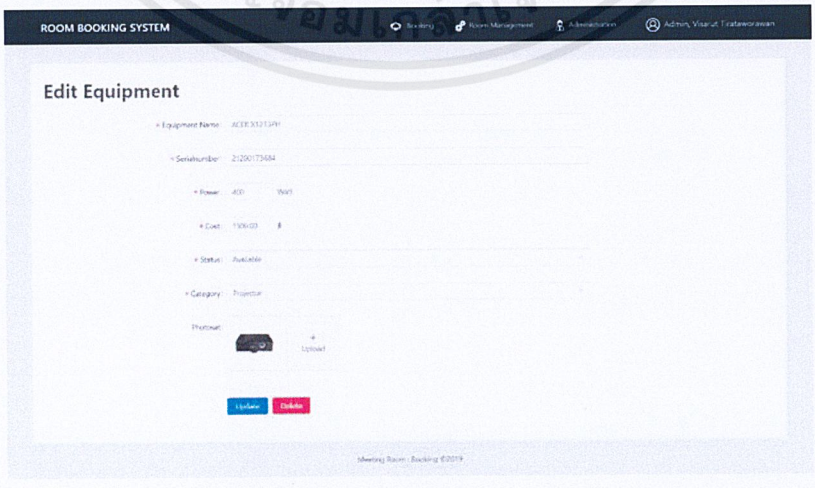
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 ตัวอย่างหน้าแสดงรายละเอียดอุปกรณ์



รูปที่ 4.27 ตัวอย่างหน้าเพิ่มอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ

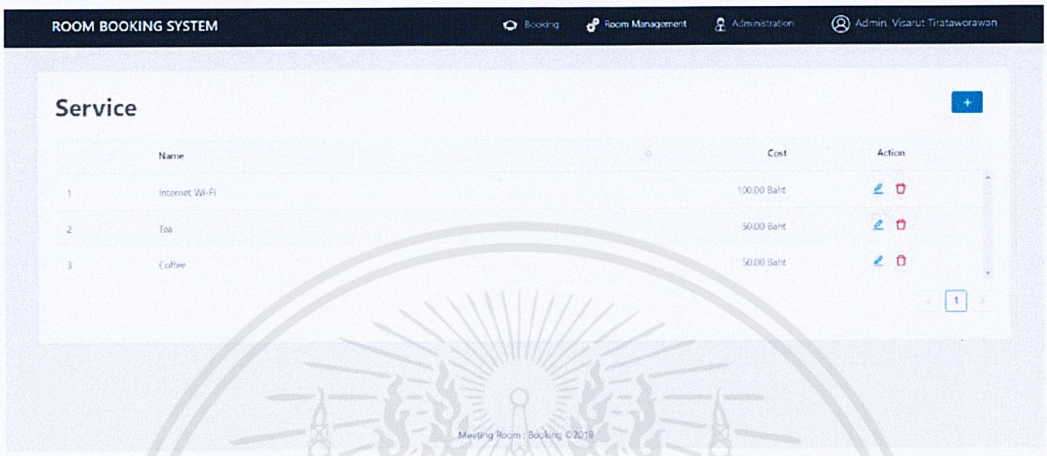


รูปที่ 4.28 ตัวอย่างหน้าแก้ไข ลบข้อมูลอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 หน้าจัดการข้อมูลบริการเพิ่มเติมขณะประชุม

หน้าจัดการข้อมูลบริการเพิ่มเติมขณะประชุมจะแสดงรายการของบริการเพิ่มเติมที่ผู้ใช้งานสามารถจองเพิ่มเติมได้ในหน้าจองห้องประชุม เช่น ชา กาแฟ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น และสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลบริการนั้น ๆ ได้

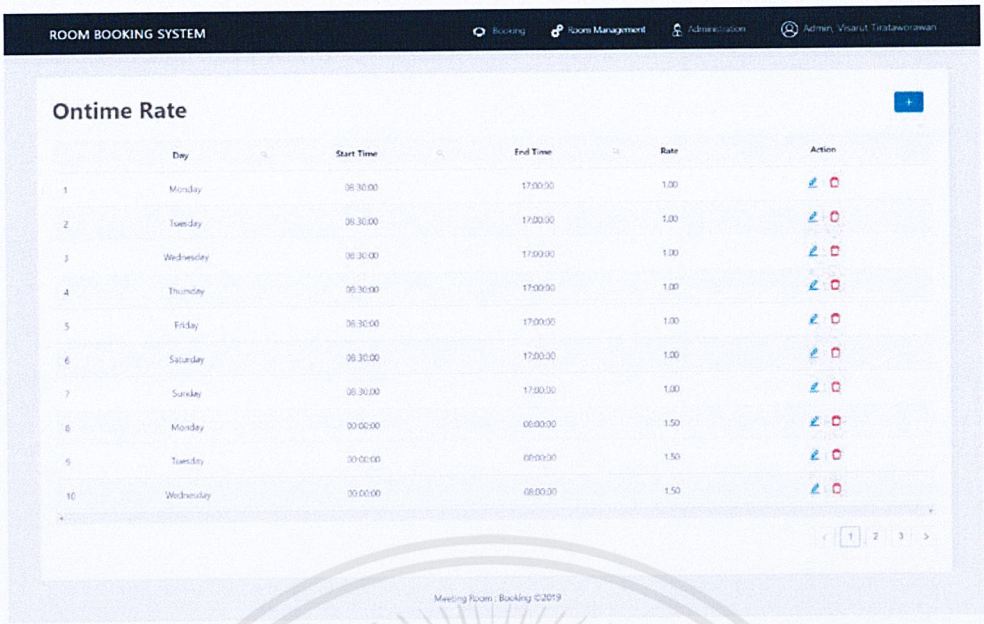


รูปที่ 4.29 ตัวอย่างหน้าจัดการข้อมูลบริการเพิ่มเติมคณะประชุม

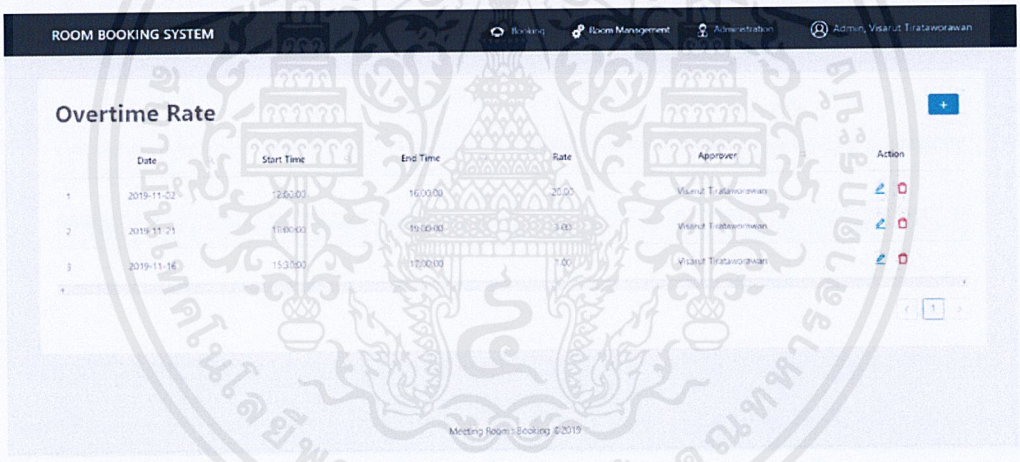
4.8 หน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมในช่วงเวลาทำงาน และเวลาพิเศษ

หน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมในช่วงเวลาทำงาน และเวลาพิเศษ มีไว้สำหรับแสดงรายการของอัตราการให้บริการห้องประชุมในแต่ละช่วงเวลา อัตราการให้บริการเหล่านี้จะถูกนำไปคำนวณค่าใช้จ่ายในการจองห้องประชุมแต่ละครั้ง หากในช่วงเวลาที่จองนั้นมีอัตราการให้บริการกหลายอัตรา ระบบจะใช้อัตราที่มากที่สุดในการคำนวณค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 ตัวอย่างหน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมช่วงเวลาทำงาน

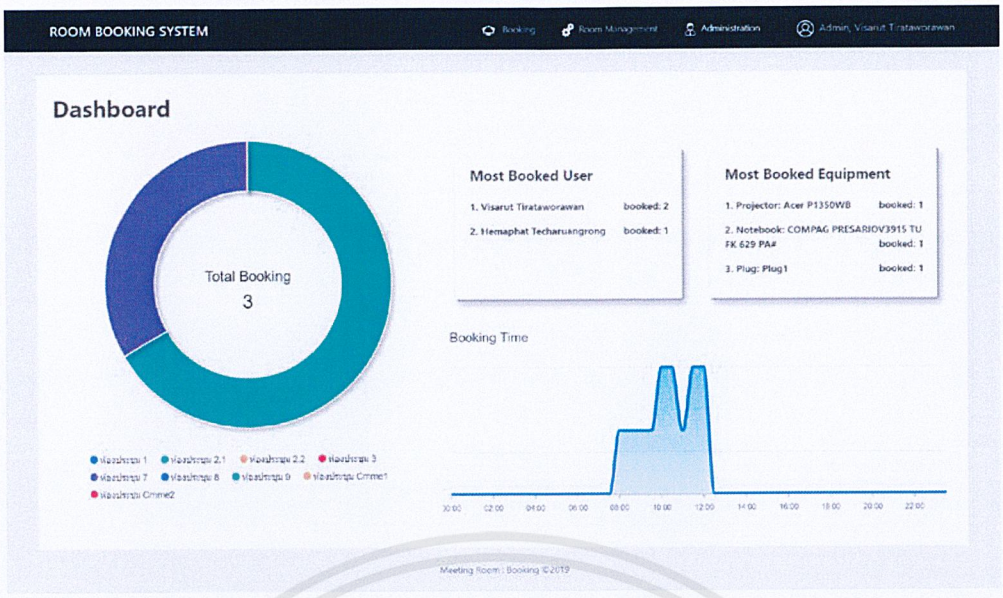


รูปที่ 4.31 ตัวอย่างหน้าจัดการอัตราการให้บริการห้องประชุมช่วงเวลาพิเศษ

4.9 หน้าแดชบอร์ดแสดงผลสรุปการใช้งานระบบจองห้องประชุม

หน้าแดชบอร์ดแสดงผลสรุปการใช้งานระบบจองห้องประชุม จะแสดงข้อมูลผลสรุปต่าง ๆ เช่น จำนวนการจองห้องประชุมทั้งหมด ผู้ใช้งานที่ทำการจองห้องประชุมมากที่สุด 3 อันดับ และอุปกรณ์ที่ถูกจองใช้งานมากที่สุด 3 อันดับ

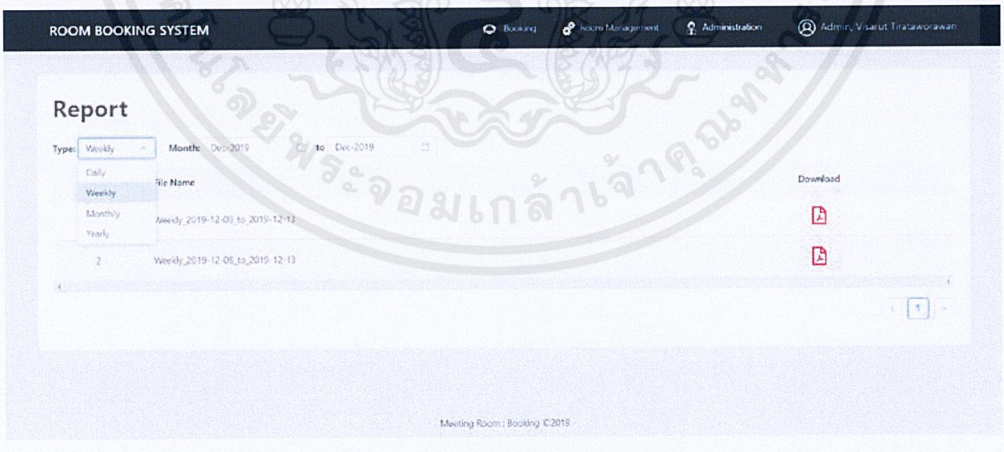
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.32 ตัวอย่างหน้าแดชบอร์ดแสดงผลสรุปการใช้งานระบบจองห้องประชุม

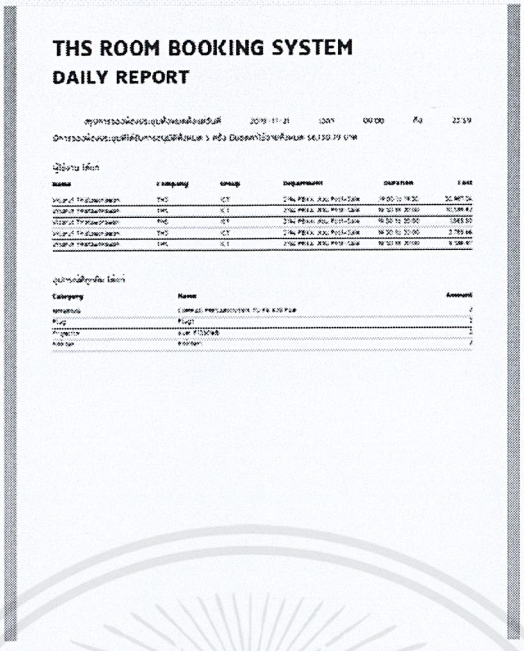
4.10 หน้าแสดงรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม

หน้าแสดงรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมมีไว้สำหรับผู้ใช้งานระดับ Admin ดูรายงานสรุปผลการใช้งานระบบห้องประชุม รายงานมีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี ซึ่งจะถูกสร้างเมื่อถึงรอบของแต่ละประเภท เช่น ทุก ๆ วัน ทุก ๆ สัปดาห์ ทุก ๆ เดือน ทุก ๆ ปี เป็นต้น



รูปที่ 4.33 ตัวอย่างหน้าแสดงรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THS ROOM BOOKING SYSTEM
DAILY REPORT

สรุปการจองห้องประชุมทั้งหมดในวันที่ 2019-11-21 เวลา 00:00 ถึง 23:59

มีการจองห้องประชุมทั้งหมด 5 ครั้ง มียอดค่าใช้จ่ายทั้งหมด 56,350.99 บาท

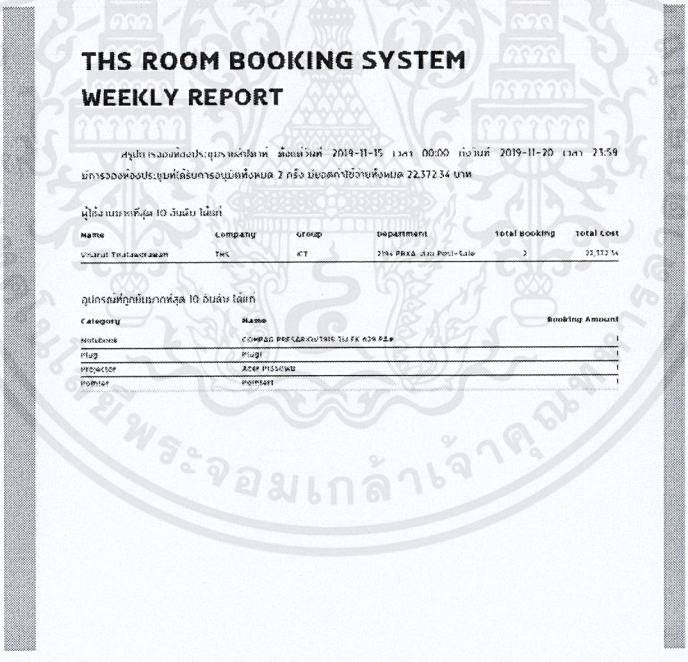
ผู้ใช้งาน ไอ้แก่

Name	Company	Group	Department	Duration	Cost
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	09:00 to 19:30	26,867.26
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	19:30 to 20:00	10,586.82
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	19:30 to 20:00	13455.83
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	19:30 to 20:00	2,789.66
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	19:30 to 20:00	2,586.47

อุปกรณ์ที่ถูกยืม ไอ้แก่

Category	Name	Amount
Notebook	COMPAQ PRESARIO V3915 TU FK 629 PEW	1
Plug	Plug1	1
Projector	Acer P1500Wb	1
Pointer	Pointer1	1

รูปที่ 4.34 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายวัน



THS ROOM BOOKING SYSTEM
WEEKLY REPORT

สรุปการจองห้องประชุมทั้งหมดในสัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2019-11-15 เวลา 00:00 ถึงวันที่ 2019-11-20 เวลา 23:59

มีการจองห้องประชุมทั้งหมด 2 ครั้ง มียอดค่าใช้จ่ายทั้งหมด 22,372.34 บาท

ผู้ใช้งานมากที่สุด 10 อันดับ ไอ้แก่

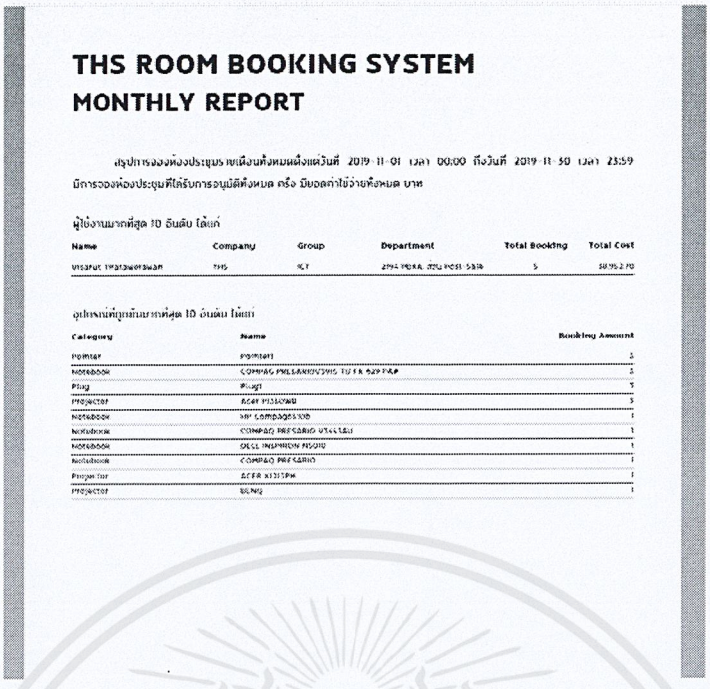
Name	Company	Group	Department	Total Booking	Total Cost
Wutarut Thatsaechaem	THS	ICT	2566 PBXA .Kku Port-Sale	2	22,372.34

อุปกรณ์ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับ ไอ้แก่

Category	Name	Booking Amount
Notebook	COMPAQ PRESARIO V3915 TU FK 629 PEW	1
Plug	Plug1	1
Projector	Acer P1500Wb	1
Pointer	Pointer1	1

รูปที่ 4.35 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



THS ROOM BOOKING SYSTEM
MONTHLY REPORT

สรุปการจองห้องประชุมรายเดือนทั้งหมดตั้งแต่วันที่ 2019-11-01 เวลา 00:00 ถึงวันที่ 2019-11-30 เวลา 23:59
มีการจองห้องประชุมที่ได้รับการอนุมัติทั้งหมด ครั้ง มียอดค่าใช้จ่ายทั้งหมด บาท

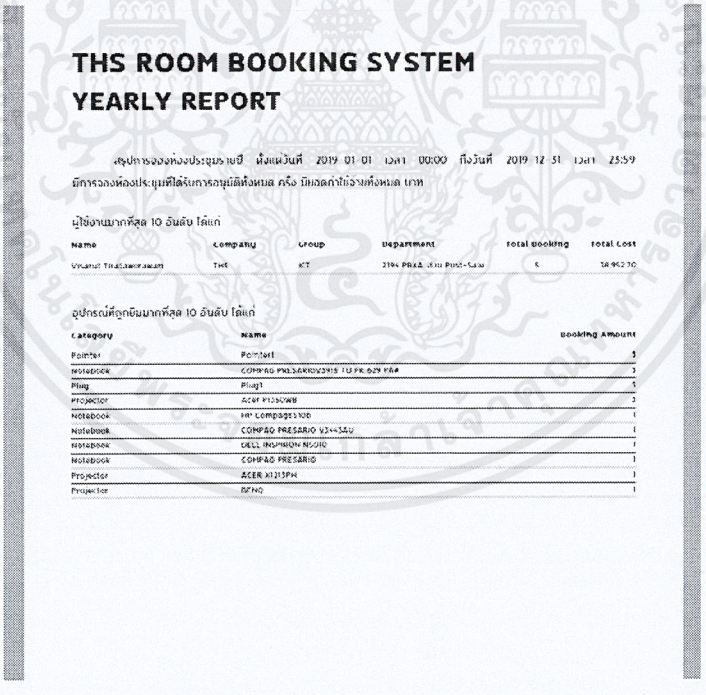
ผู้ใช้งานมากที่สุด 10 อันดับ ได้แก่

Name	Company	Group	Department	Total Booking	Total Cost
[illegible]	THS	ICT	[illegible]	5	58,952.70

อุปกรณ์ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับ ได้แก่

Category	Name	Booking Amount
Pointer	Pointer1	5
Notebook	COMPAQ PRESARIOV3015 TU FR 629 PAP	3
Plug	Plug1	3
Projector	ACER P1350WB	3
Notebook	HP Compaq3100	1
Notebook	COMPAQ PRESARIO V3445TU	1
Notebook	DELL INSPIRON N5010	1
Notebook	COMPAQ PRESARIO	1
Projector	ACER X1215PH	1
Projector	BENQ	1

รูปที่ 4.36 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายเดือน



THS ROOM BOOKING SYSTEM
YEARLY REPORT

สรุปการจองห้องประชุมรายปี ทั้งแต่วันที่ 2019-01-01 เวลา 00:00 ถึงวันที่ 2019-12-31 เวลา 23:59
มีการจองห้องประชุมที่ได้รับการอนุมัติทั้งหมด ครั้ง มียอดค่าใช้จ่ายทั้งหมด บาท

ผู้ใช้งานมากที่สุด 10 อันดับ ได้แก่

Name	Company	Group	Department	Total Booking	Total Cost
[illegible]	THS	ICT	[illegible]	6	58,952.70

อุปกรณ์ที่ถูกยืมมากที่สุด 10 อันดับ ได้แก่

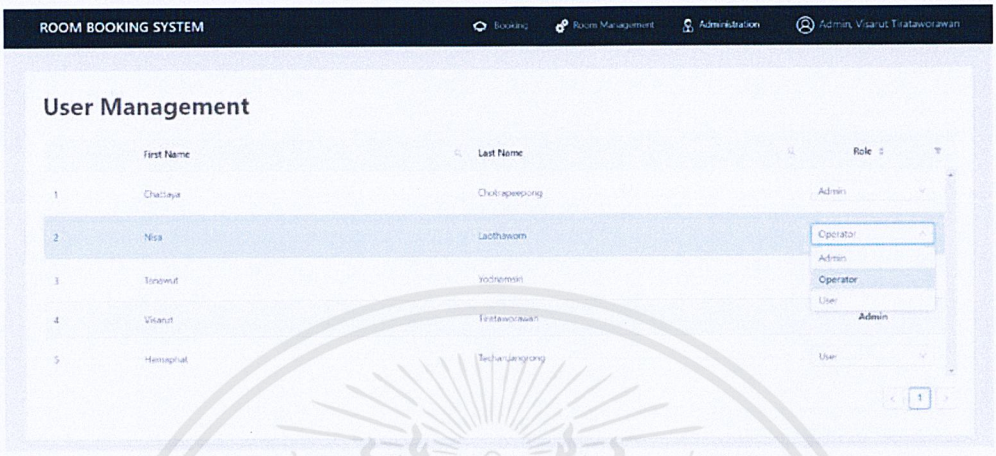
Category	Name	Booking Amount
Pointer	Pointer1	5
Notebook	COMPAQ PRESARIOV3015 TU FR 629 PAP	3
Plug	Plug1	3
Projector	ACER P1350WB	3
Notebook	HP Compaq3100	1
Notebook	COMPAQ PRESARIO V3445TU	1
Notebook	DELL INSPIRON N5010	1
Notebook	COMPAQ PRESARIO	1
Projector	ACER X1215PH	1
Projector	BENQ	1

รูปที่ 4.37 ตัวอย่างรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมประเภทรายปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.11 หน้าแสดงรายการผู้ใช้งานภายในระบบ

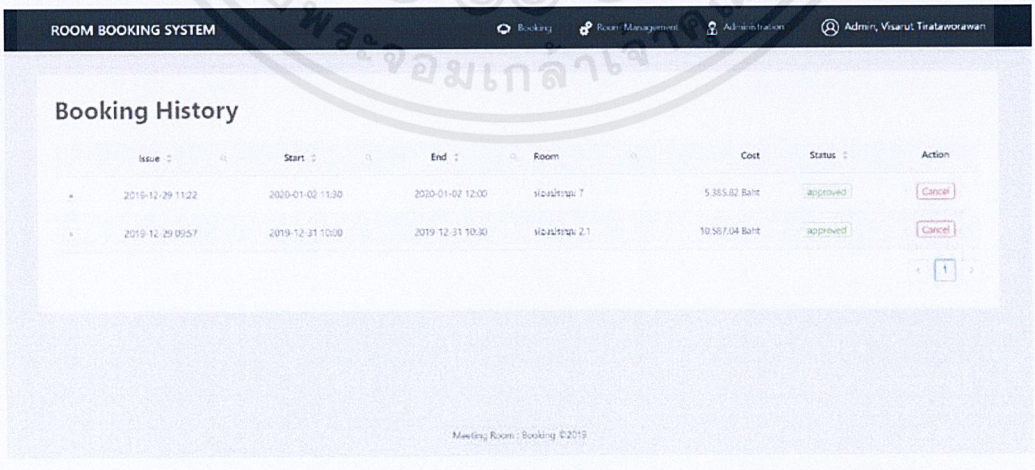
หน้าแสดงรายการผู้ใช้งานภายในระบบ จะแสดงรายชื่อของผู้ใช้งานระบบห้องประชุมทั้งหมด ซึ่งเป็นบุคลากรภายในบริษัทเท่านั้น สามารถปรับเปลี่ยนระดับการเข้าถึงของผู้ใช้งานแต่ละคนได้



รูปที่ 4.38 ตัวอย่างหน้าแสดงรายการผู้ใช้งานภายในระบบ

4.12 หน้าแสดงประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล

สำหรับผู้ใช้งานภายในระบบจองห้องประชุมทุกคนสามารถดูประวัติการจองห้องประชุมทั้งหมดได้ หากเป็นรายการจองที่ยังไม่ถึงเวลาใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถกดยกเลิกการจองได้โดยหากถ้าการจองนั้นยังไม่ได้รับการอนุมัติ ผู้ใช้งานสามารถกดยกเลิกได้ทันที แต่หากเป็นการจองที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้ใช้ต้องรอให้ผู้ดูแลระบบอนุมัติการยกเลิกการจองก่อนที่การยกเลิกจะสำเร็จ



รูปที่ 4.39 ตัวอย่างหน้าแสดงประวัติการจองห้องประชุมส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการจองห้องประชุมภายในบริษัท เตียวฮงสีลม จำกัด ทางผู้พัฒนาได้ทดสอบการทำงานของระบบ นำเสนอและแนะนำวิธีการใช้งานเบื้องต้นให้แก่ผู้บริหาร จนสามารถสรุปผลการปฏิบัติงานได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

1) ระบบจองห้องประชุมช่วยให้บุคลากรภายในบริษัทสามารถจองห้องประชุมตามจุดประสงค์ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

2) ลดภาระของผู้ดูแลระบบจองห้องประชุม โดยการที่ระบบทำการออกใบเสร็จชำระเงินให้อัตโนมัติ มีระบบแจ้งเตือนสถานะของการจองห้องประชุมให้ผู้ใช้งานรับทราบอัตโนมัติผ่านทาง e-mail มีการออกรายงานสรุปผลการใช้งานระบบจองห้องประชุมให้แก่ผู้ดูแลระบบอัตโนมัติ

3) ระบบจองห้องประชุมช่วยลดปัญหาการใช้งานห้องประชุมที่อาจเกิดการซ้อนกันในหนึ่งช่วงเวลา

5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

1) เนื่องด้วยเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาถือเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยเจอ ทำให้อาจเสียเวลาในการพัฒนาโปรแกรมไปกับการศึกษาเทคโนโลยี

2) การพัฒนาโปรแกรมในบางฟังก์ชันจำเป็นต้องพึ่งพาความสามารถของระบบปฏิบัติการ Linux จึงเกิดการสับสนในช่วงแรกของการพัฒนาฟังก์ชัน

3) ด้วยองค์ความรู้ในช่วงแรกของการพัฒนาโปรแกรม ทำให้การออกแบบไม่ดีเท่าที่ควร ส่งผลให้ต้องมีการออกแบบโครงสร้างระบบใหม่ในบางส่วนเพื่อให้รองรับการทำงานของฟังก์ชัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1) ในระบบการทำงานบางส่วนควรออกแบบให้มีความสมมาตรในการทำงานของฝั่งหน้าบ้านและหลังบ้าน เพื่อให้เกิดปัญหาด้านการทำงานต่อระบบน้อยที่สุด

2) การออกแบบหน้าตาการใช้งานของโปรแกรมควรออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่าย เป็นที่น่าดึงดูดต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

[1] (2019). HTML คืออะไร, สืบค้นเมื่อ 18 ธันวาคม 2562. จาก : https://bit.ly/2ucVQxs

[2] ning kanistakan. (2019). HTML คืออะไร, สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2562. จาก : https://sites.google.com/site/ninknitkann/--html-khux-xari

[3] (2019). CSS คืออะไร ? มีประโยชน์อย่างไรบ้าง, สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2562. จาก : https://www.wynnsoft-solution.net/th/article/view/80/

[4] (2019). JavaScript คืออะไร, สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2562. จาก : https://bit.ly/2QsVyeN

[5] Chai Phonbopit. (2019). React คืออะไร?, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก : https://devahoy.com/blog/2015/11/getting-started-with-reactjs/

[6] (2019). ทำความรู้จักกับ Redux ฉบับย่อยแล้วย่อยอีก, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก: https://bit.ly/2tuNRf3

[7] Sarayut Nonsiri. (2019). ภาษาโปรแกรม Python คืออะไร?, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก : https://bit.ly/2SVztaa

[8] Smith Krengkrud. (2019). คุณรู้จัก Django หรือเปล่า (ดีจังง่อวว), สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก : https://bit.ly/2QmWTUi

[9] (2019). MySQL มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก : http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html

[10] Smith Krengkrud. (2019). Visual Studio Code (วิชวล สตูดิโอ โค้ด) โปรแกรมฟรีจากค่ายไมโครซอฟท์, สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2562. จาก : https://bit.ly/2txbmUw

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางที่ 3.1 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลห้องประชุม

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำห้อง
2	name	varchar(255)	False	N/A	ชื่อห้องประชุม
3	location	varchar(255)	False	N/A	สถานที่ของห้องประชุม
4	seat	int(11)	False	N/A	จำนวนที่นั่ง
5	seat_cost	decimal(5,2)	False	N/A	ราคาต่อ 1 ที่นั่ง
6	table	int(11)	False	N/A	จำนวนโต๊ะ
7	conditioner	int(11)	False	N/A	จำนวนแอร์
8	conditioner_power	decimal(8,2)	False	N/A	พลังงานที่แอร์ใช้
9	long_light	int(11)	False	N/A	จำนวนหลอดไฟยาว
10	long_light_power	decimal(5,2)	False	N/A	พลังงานที่หลอดไฟยาวใช้
11	short_light	int(11)	False	N/A	จำนวนหลอดไฟสั้น
12	short_light_power	decimal(5,2)	False	N/A	พลังงานที่หลอดไฟสั้นใช้
13	electricity_bill	decimal(5,2)	False	N/A	ค่าไฟต่อ 1 หน่วย
14	status	varchar(50)	False	N/A	สถานะของห้องประชุม

ตารางที่ 3.2 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรูปภาพห้องประชุม

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรูป
2	image	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รูปภาพ
3	room_id	int(11)	True	FK	เลขประจำห้อง

ตารางที่ 3.3 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองห้องประชุม

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำประวัติ
2	start_date	date	False	N/A	วันที่เริ่มจอง
3	end_date	date	False	N/A	วันที่สิ้นสุดการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
4	start_time	time(6)	False	N/A	เวลาที่เริ่มจอง
5	end_time	time(6)	False	N/A	เวลาที่สิ้นสุดการจอง
6	return_timestamp	datetime(6)	True	N/A	เวลาที่คืนห้อง
7	status	varchar(50)	False	N/A	สถานะของประวัติ
8	desc_rent	varchar(255)	True	N/A	เหตุผลการจอง
9	total_cost	decimal(10,2)	False	N/A	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด
10	approved_id	int(11)	True	FK	เลขผู้อนุมัติการจอง
11	request_id	int(11)	True	FK	เลขผู้ขอจอง
12	room_id	int(11)	False	FK	เลขประจำห้อง
13	department	varchar(255)	True	N/A	แผนกของผู้ขอจอง
14	created_at	datetime(6)	True	N/A	เวลาที่ทำการจอง
15	day_unit_amount	int(11)	True	N/A	จำนวนวันที่จอง
16	electronic_unit_amount	int(11)	True	N/A	จำนวนหน่วยไฟ
17	rate	decimal(7,2)	False	N/A	อัตราการให้บริการ
18	elect_cost	decimal(10,2)	False	N/A	ค่าไฟ
19	room_cost	decimal(10,2)	False	N/A	ค่าห้อง
20	company	varchar(255)	True	N/A	บริษัทของผู้จอง

ตารางที่ 3.4 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับใบเสร็จชำระเงิน

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขใบเสร็จชำระเงิน
2	created_at	datetime(6)	True	N/A	เวลาที่ใบเสร็จถูกสร้าง
3	pdf	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่ใบเสร็จ
4	roomlog_id	int(11)	True	FK	เลขประจำห้อง

ตารางที่ 3.5 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำประเภทอุปกรณ์
2	category_name	varchar(50)	False	N/A	ชื่อประเภทอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอุปกรณ์

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำอุปกรณ์
2	description	varchar(50)	False	N/A	ชื่ออุปกรณ์
3	serialnumber	varchar(50)	False	N/A	รหัสอุปกรณ์
4	power	decimal(8,2)	False	N/A	พลังงานที่อุปกรณ์ใช้
5	cost	decimal(8,2)	False	N/A	ราคาการเช่าอุปกรณ์
6	status	varchar(50)	False	N/A	สถานะของอุปกรณ์
7	category_id	int(11)	False	FK	เลขประจำประเภทอุปกรณ์

ตารางที่ 3.7 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรูปภาพอุปกรณ์

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรูป
2	image	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รูป
3	equipment_id	int(11)	True	FK	เลขประจำอุปกรณ์

ตารางที่ 3.8 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองอุปกรณ์

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำประวัติ
2	return_item	tinyint(1)	False	N/A	ตัวบ่งชี้การคืนอุปกรณ์
3	equipment_id	int(11)	False	FK	เลขประจำอุปกรณ์
4	roomlog_id	int(11)	True	N/A	เลขประจำห้อง
5	cost	decimal(10,2)	False	N/A	ราคาการเช่าอุปกรณ์

ตารางที่ 3.9 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการช่วงเวลาทำงาน

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำอัตรา
2	day	varchar(50)	True	N/A	วันใน 1 สัปดาห์
3	start_time	time(6)	False	N/A	เวลาที่เริ่ม
4	end_time	time(6)	False	N/A	เวลาสิ้นสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
5	rate	decimal(5,2)	False	N/A	อัตราการให้บริการ

ตารางที่ 3.10 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการให้บริการช่วงเวลาพิเศษ

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำอัตรา
2	date	date	False	N/A	วันที่ที่เลือกกำหนดอัตรา
3	start_time	time(6)	False	N/A	เวลาที่เริ่ม
4	end_time	time(6)	False	N/A	เวลาสิ้นสุด
5	rate	decimal(8,2)	False	N/A	อัตราการให้บริการ
6	approved_id	int(11)	True	FK	เลขประจำผู้กำหนดอัตรา

ตารางที่ 3.11 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับบริการเพิ่มเติมขณะประชุม

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำบริการเพิ่มเติม
2	name	varchar(50)	False	N/A	ชื่อบริการเพิ่มเติม
3	cost_service	decimal(5,2)	False	N/A	ราคาบริการเพิ่มเติม

ตารางที่ 3.12 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการจองบริการเพิ่มเติม

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำบันทึก
2	amount	int(11)	False	N/A	จำนวนบริการที่ซื้อ
3	roomlog_id	int(11)	True	N/A	เลขประจำบันทึก
4	service_id	int(11)	False	FK	เลขประจำบริการเพิ่มเติม
5	cost	decimal(10,2)	False	N/A	ราคาบริการเพิ่มเติม

ตารางที่ 3.13 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำผู้ใช้งาน
2	role	varchar(50)	False	N/A	ระดับการเข้าถึงระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
3	userId	int(11)	True	N/A	เลขประจำผู้ใช้งานจากระบบภายในบริษัท

ตารางที่ 3.14 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำวัน

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรายงาน
2	name	varchar(255)	True	N/A	ชื่อรายงาน
3	pdf	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รายงาน
4	file_date	date	False	N/A	วันที่สร้างไฟล์

ตารางที่ 3.15 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำสัปดาห์

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรายงาน
2	name	varchar(255)	True	N/A	ชื่อรายงาน
3	pdf	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รายงาน
4	file_date	date	False	N/A	วันที่สร้างไฟล์

ตารางที่ 3.16 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำเดือน

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรายงาน
2	name	varchar(255)	True	N/A	ชื่อรายงาน
3	pdf	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รายงาน
4	file_date	date	False	N/A	วันที่สร้างไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 ตารางฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายงานประจำปี

No.	Attribute Name	Data Type	IsNull	Key	Description
1	id	int(11)	False	PK	เลขประจำรายงาน
2	name	varchar(255)	True	N/A	ชื่อรายงาน
3	pdf	varchar(100)	True	N/A	ลิงค์ที่อยู่รายงาน
4	file_date	date	False	N/A	วันที่สร้างไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้