

## บทที่ 3

### การออกแบบและวิธีการทดสอบ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบห้องเรียนออนไลน์ที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน จำเป็นต้องมีกระบวนการออกแบบที่เข้าใจง่ายและเทคนิคการทดสอบที่เชื่อถือได้ เพื่อรองรับและแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นในระบบในระยะยาว ดังนั้น บทที่ 3 จะนำเสนอขั้นตอนการออกแบบและวิธีการทดสอบของโครงการระบบห้องเรียนออนไลน์ ด้วยขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- 3.1 ภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชัน
- 3.2 การออกแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน
- 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล
- 3.4 การออกแบบหน้าจอแสดงผล
- 3.5 วิธีการทดสอบ

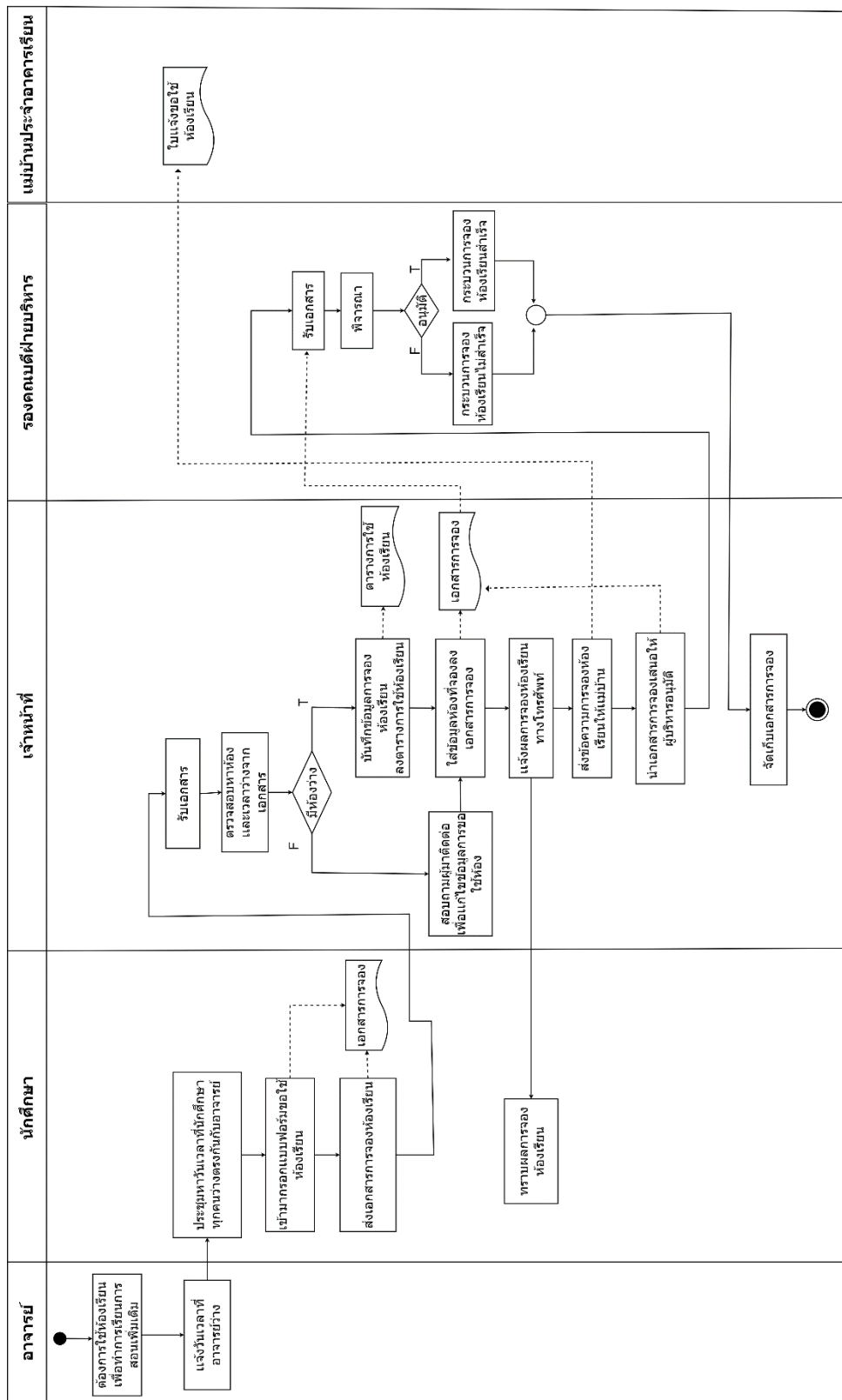
#### 3.1 ภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบและวิธีการทดสอบระบบห้องเรียนออนไลน์เริ่มต้นด้วยการสร้างภาพรวมเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันที่จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของ Activity Diagram ทั้งปัจจุบันและในรูปแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ภาพรวมนี้มีการรวบรวมความต้องการและความสามารถของระบบที่จะสร้างขึ้น รวมถึงการเรียกใช้งานและประสิทธิภาพในการทำงานของแอปพลิเคชันทั้งหมด การสร้างภาพรวมนี้จะช่วยให้ทีมพัฒนาเข้าใจความต้องการของระบบอย่างถูกต้องและชัดเจน เพื่อให้สามารถนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบและการทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 3.1.1 Activity Diagram ของระบบปัจจุบัน

เราจะวิเคราะห์และแสดงการทำงานของระบบห้องเรียนออนไลน์ในปัจจุบัน ด้วยการใช้ Activity Diagram เพื่อเห็นภาพรวมของกระบวนการและการเชื่อมต่อระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ

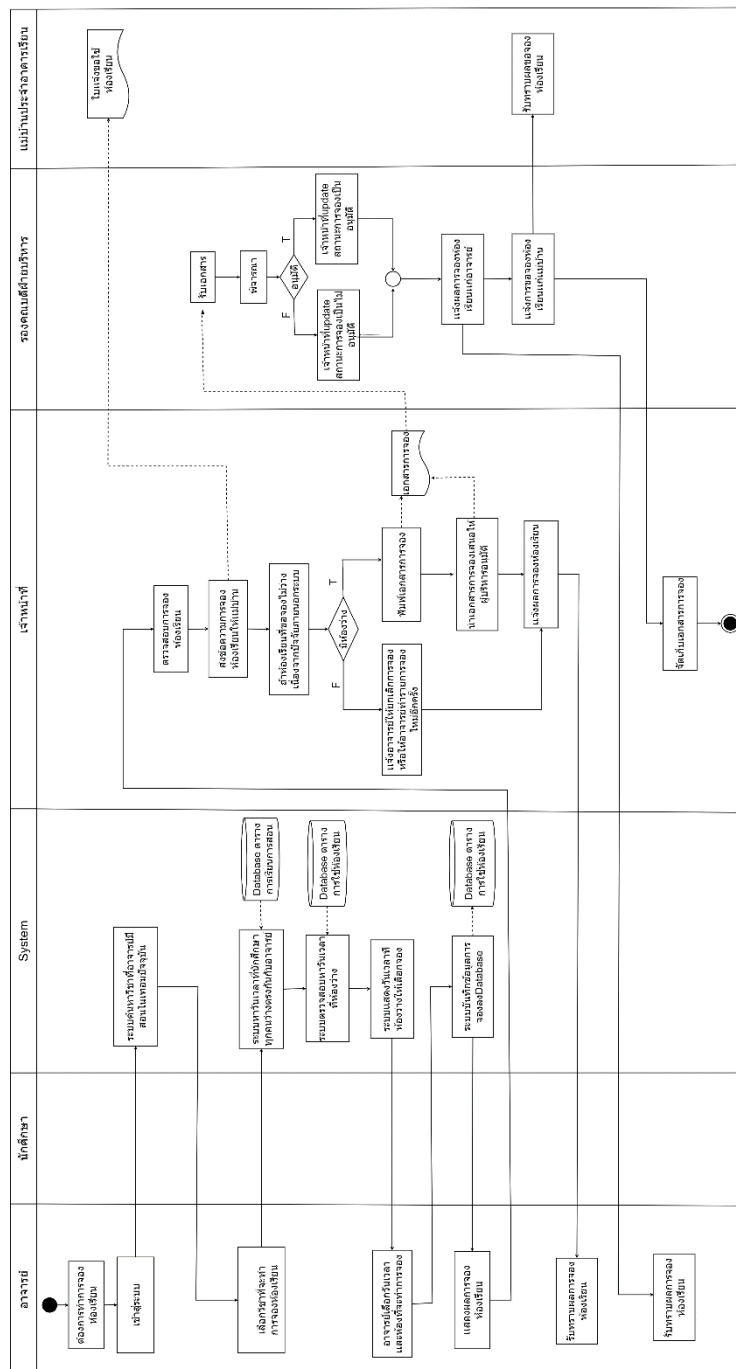




ภาพประกอบที่ 3.1 แผนภาพ Activity Diagram ของระบบปัจจุบัน

### 3.1.2 Activity Diagram ของระบบใหม่

เมื่อเราได้ภาพรวมของระบบปัจจุบันแล้ว เราจะออกแบบ Activity Diagram ใหม่ของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจะแสดงกระบวนการและแผนการทำงานในรูปแบบที่ปรับปรุงและพัฒนาขึ้น

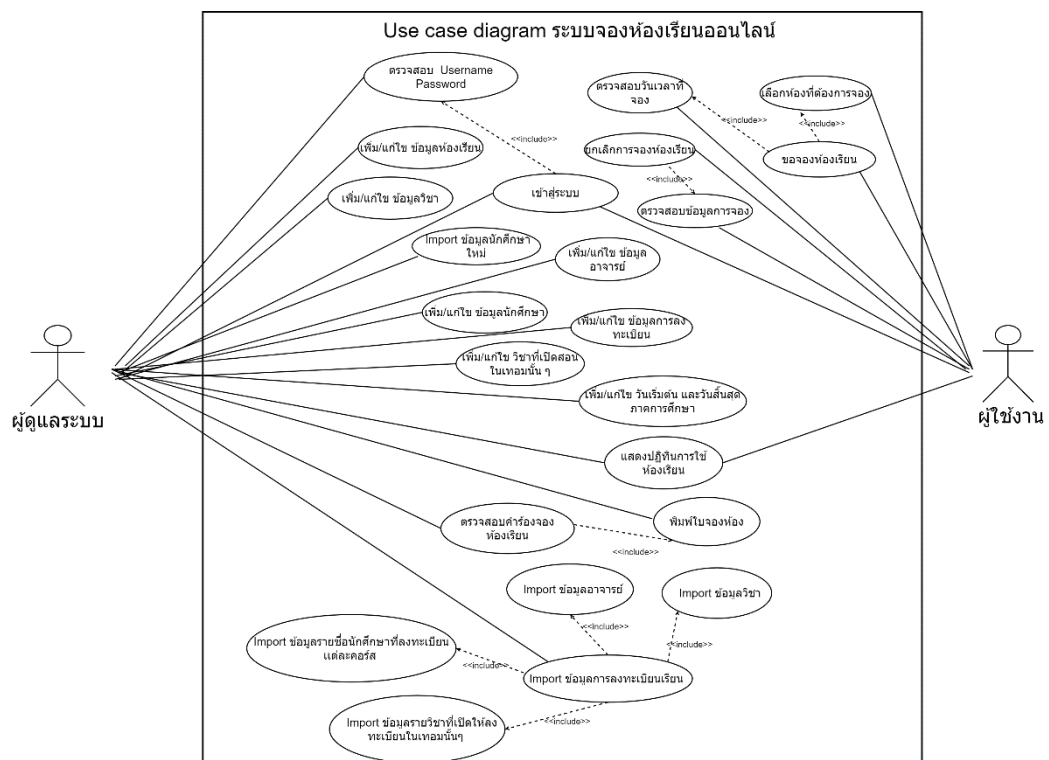


ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพ Activity Diagram ของระบบใหม่

### 3.2 การออกแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

### 3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram จะแสดงผลให้เห็นถึงกรณีการใช้งานของผู้ใช้งานที่เป็นตัวบ่งชี้ให้ทราบถึงระบบและความสามารถของแอปพลิเคชัน แผนภาพนี้จะช่วยให้ทราบถึงคำขอและการกระทำของผู้ใช้งานแต่ละคน ตัวอย่างเช่น การจองห้องเรียน การยกเลิกการจอง การเข้าสู่ระบบ เป็นต้น



ภาพที่ 3.3 Use Case Diagram ระบบจองห้องเรียนออนไลน์

### 3.2.1.1 Use Case Description

สามารถสรุปและอธิบายข้อมูลด้วย Use Case Description ที่สำคัญทั้งหมดได้ดังนี้

**ตารางที่ 3.1** สรุป Use Case ของระบบจองห้องเรียนออนไลน์

No.	Use Case ID	Use Case Name	Actor
1.	UC01	เข้าสู่ระบบ	ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้งาน
2.	UC02	จัดการข้อมูลห้องเรียน	ผู้ดูแลระบบ
3.	UC03	จัดการข้อมูลวิชา	ผู้ดูแลระบบ
4.	UC04	จัดการข้อมูลอาจารย์	ผู้ดูแลระบบ
5.	UC05	จัดการข้อมูลนักศึกษา	ผู้ดูแลระบบ
6.	UC06	จัดการวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา	ผู้ดูแลระบบ
7.	UC07	จัดการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน	ผู้ดูแลระบบ
8.	UC08	จัดการวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ	ผู้ดูแลระบบ
9.	UC09	ตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน	ผู้ดูแลระบบ
10.	UC10	Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่	ผู้ดูแลระบบ
11.	UC11	Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน	ผู้ดูแลระบบ
12.	UC12	จองห้องเรียน	ผู้ใช้งาน
13.	UC13	ยกเลิกการจองห้องเรียน	ผู้ใช้งาน
14.	UC14	แก้ไข Password	ผู้ใช้งาน
15.	UC15	แสดงปฏิทินการใช้ห้องเรียน	ผู้ใช้งาน

### 3.2.1.2 Use Case UC01 การเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 3.2 คำอธิบาย Use Case UC01 เข้าสู่ระบบ

Use Case No.	UC01
Use Case Name	เข้าสู่ระบบ
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานระบบ โดยใช้ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
Pre-Conditions	1. ผู้ใช้งานต้องมีรหัสประจำตัวของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2. ผู้ใช้งานต้องถูกกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบแล้ว
Post-Conditions	ระบบแสดงข้อมูลการจองห้อง และแสดงเมนูตามสิทธิ์การใช้งานระบบ
Normal Flow	1.เลือกเมนูลงชื่อเข้าใช้งานระบบ 2.กรอกชื่อผู้ใช้งานรหัสผ่าน 3.คลิกปุ่ม ลงชื่อเข้าใช้งาน
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ในกรณีที่กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง หรือไม่พบบัญชี ระบบจะแสดงข้อความให้ทราบ

### 3.2.1.3 Use Case UC02 การจัดการข้อมูลห้องเรียน แสดงดังตารางที่ 3.3 ถึงตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.3 คำอธิบาย Use Case UC02-01 เพิ่มข้อมูลห้องเรียน

Use Case No.	UC02-01
Use Case Name	เพิ่มข้อมูลห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลห้องเรียน
Pre-Conditions	-
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลห้องเรียนหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	1. เลือกเมนูจัดการห้องเรียน 2. เลือกเพิ่มข้อมูล 3. กรอกข้อมูลห้องเรียน 4. บันทึกข้อมูล

Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ
---	--

**ตารางที่ 3.4** คำอธิบาย Use Case UC02-02 แก้ไขข้อมูลห้องเรียน

Use Case No.	UC02-02
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลห้องเรียน
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลห้องที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลห้องเรียนหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการห้องเรียน</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการห้องที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.5** คำอธิบาย Use Case UC02-03 ลบข้อมูลห้องเรียน

Use Case No.	UC02-03
Use Case Name	ลบข้อมูลห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลห้องเรียน
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลห้องเรียนทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการห้องเรียน</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการห้องที่ต้องการ</li> <li>3. ยืนยันการลบข้อมูลห้อง</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากห้องนั้นเคยมีการจองห้องแล้ว หรือเป็นห้องที่ถูกใช้ทำการเรียนการสอน ระบบจะไม่ให้ลบและแสดงข้อความ “ลบห้องไม่ได้”

#### 3.2.1.4 Use Case UC03 การจัดการข้อมูลวิชา แสดงดังตารางที่ 3.6 ถึงตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.6 คำอธิบาย Use Case UC03-01 เพิ่มข้อมูลวิชา

Use Case No.	UC03-01
Use Case Name	เพิ่มข้อมูลวิชา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลวิชา
Pre-Conditions	-
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวิชา</li> <li>2. เลือกเพิ่มข้อมูล</li> <li>3. กรอกข้อมูลวิชา</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

ตารางที่ 3.7 คำอธิบาย Use Case UC03-02 แก้ไขข้อมูลวิชา

Use Case No.	UC03-02
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลวิชา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลวิชา
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลวิชาที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวิชา</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการวิชาที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ



ตารางที่ 3.8 คำอธิบาย Use Case UC03-03 ลบข้อมูลวิชา

Use Case No.	UC03-03
Use Case Name	ลบข้อมูลวิชา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลวิชา
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาทั้งหมด
Normal Flow	1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวิชา 2. เลือกเมนูลบหลังรายการวิชาที่ต้องการ 3. ยืนยันการลบข้อมูลวิชา
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากวิชานั้นเคยมีการจองห้องแล้ว หรือเป็นวิชาที่ถูกใช้ทำการเรียนการสอน ระบบจะไม่ให้ลบและแสดงข้อความ “ลบวิชาไม่ได้”

3.2.1.5 Use Case UC04 การจัดการข้อมูลอาจารย์ แสดงดังตารางที่ 3.9 ถึงตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.9 คำอธิบาย Use Case UC04-01 เพิ่มข้อมูลอาจารย์

Use Case No.	UC03-01
Use Case Name	เพิ่มข้อมูลอาจารย์
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลอาจารย์
Pre-Conditions	-
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์หลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลอาจารย์ 2. เลือกเพิ่มข้อมูล 3. กรอกข้อมูลอาจารย์ 4. บันทึกข้อมูล
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

ตารางที่ 3.10 คำอธิบาย Use Case UC04-02 แก้ไขข้อมูลอาจารย์

Use Case No.	UC04-02
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลอาจารย์
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลอาจารย์
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลอาจารย์ที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์หลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลอาจารย์</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการอาจารย์ที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

ตารางที่ 3.11 คำอธิบาย Use Case UC04-03 ลบข้อมูลอาจารย์

Use Case No.	UC04-03
Use Case Name	ลบข้อมูลอาจารย์
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลอาจารย์
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์ทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลอาจารย์</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการอาจารย์ที่ต้องการ</li> <li>3. ยืนยันการลบข้อมูลอาจารย์</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากอาจารย์นั้นมีการจองห้องอยู่ในระบบ หรือมีวิชาที่อาจารย์มีการสอนอยู่ในระบบ ระบบจะไม่ให้ลบและแสดงข้อความ “ลบอาจารย์ไม่ได้”

### 3.2.1.6 Use Case UC05 การจัดการข้อมูลนักศึกษา แสดงดังตารางที่ 3.12 ถึงตารางที่

3.14

**ตารางที่ 3.12** คำอธิบาย Use Case UC05-01 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา

Use Case No.	UC05-01
Use Case Name	เพิ่มข้อมูลนักศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลนักศึกษา
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลนักศึกษาหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลนักศึกษา</li> <li>2. เลือกเพิ่มข้อมูล</li> <li>3. กรอกข้อมูลนักศึกษา</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.13** คำอธิบาย Use Case UC05-02 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

Use Case No.	UC05-02
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลนักศึกษา
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลนักศึกษาที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลนักศึกษาหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลนักศึกษา</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการนักศึกษาที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

ตารางที่ 3.14 คำอธิบาย Use Case UC05-03 ลบข้อมูลนักศึกษา

Use Case No.	UC05-03
Use Case Name	ลบข้อมูลนักศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลนักศึกษา
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลนักศึกษาทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลนักศึกษา</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการนักศึกษาที่ต้องการ</li> <li>3. ยืนยันการลบข้อมูลนักศึกษา</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

3.2.1.7 Use Case UC06 การจัดการวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา แสดงดังตารางที่ 3.15 ถึงตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.15 คำอธิบาย Use Case UC06-01 เพิ่มข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา

Use Case No.	UC06-01
Use Case Name	เพิ่มข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา หลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา</li> <li>2. เลือกเพิ่มข้อมูล</li> <li>3. กรอกข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>

Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ
---	--

**ตารางที่ 3.16** คำอธิบาย Use Case UC04-02 แก้ไขข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา

Use Case No.	UC06-02
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.17** คำอธิบาย Use Case UC04-03 ลบข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา

Use Case No.	UC06-03
Use Case Name	ลบข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ต้องการ</li> <li>3. ยืนยันการลบข้อมูล</li> </ol>

Alternative Flows/ Exceptional Flows	
---	--

3.2.1.8 Use Case UC07 การจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน แสดงดังตารางที่ 3.18 ถึงตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.18 คำอธิบาย Use Case UC07-01 แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

Use Case No.	UC07-01
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลการลงทะเบียนเรียนที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนหลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการ การลงทะเบียนเรียนที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

ตารางที่ 3.19 คำอธิบาย Use Case UC07-02 ลบข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

Use Case No.	UC07-02
Use Case Name	ลบข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการการลงทะเบียนเรียนที่ต้องการ</li> <li>3. ยืนยันการลบข้อมูล</li> </ol>

Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากการลงทะเบียนเรียนนั้นมีการจองห้องอยู่ในระบบ ระบบจะไม่ให้ ลบและแสดงข้อความ “ลบบอร์ดเรียนนี้ไม่ได้”
---	---

3.2.1.9 Use Case UC08 การจัดการข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ แสดงดังตารางที่ 3.20 ถึงตารางที่ 3.21

**ตารางที่ 3.20** คำอธิบาย Use Case UC08-01 แก้ไขข้อมูลข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ

Use Case No.	UC08-01
Use Case Name	แก้ไขข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ ที่ต้องการแก้ไขก่อน
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ หลังบันทึกข้อมูลสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ</li> <li>2. เลือกเมนูแก้ไขหลังรายการวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ ที่ต้องการ</li> <li>3. แก้ไขข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.21** คำอธิบาย Use Case UC05-02 ลบข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ

Use Case No.	UC05-02
Use Case Name	ลบข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ ทั้งหมด
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจัดการข้อมูลวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ</li> <li>2. เลือกเมนูลบหลังรายการวิชาที่เปิดสอนในเทอมนั้น ๆ ที่ต้องการ</li> </ol>

	3. ยืนยันการลบข้อมูลนักศึกษา
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากวิชานั้นเคยมีการจองห้องแล้ว หรือเป็นวิชาที่ถูกใช้ทำการเรียนการสอน ระบบจะไม่ให้ลบและแสดงข้อความ “ลบวิชาไม่ได้”

3.2.1.10 Use Case UC09 ตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน แสดงดังตารางที่ 3.22 ถึงตารางที่ 3.23

**ตารางที่ 3.22** คำอธิบาย Use Case UC09-01 ตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน

Use Case No.	UC09-01
Use Case Name	ตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลจากรายการจองห้องที่ต้องการตรวจสอบคำร้อง
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ จากรายการนั้น
Normal Flow	1. เลือกเมนูตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน 2. เลือกเมนูตรวจสอบ หลังรายการคำร้องจองห้องเรียน ที่ต้องการ
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

**ตารางที่ 3.23** คำอธิบาย Use Case UC09-02 พิมพ์ใบจองห้อง

Use Case No.	UC09-02
Use Case Name	พิมพ์ใบจองห้อง
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบพิมพ์ใบจองห้อง
Pre-Conditions	เลือกข้อมูลจากรายการจองห้องที่ต้องการพิมพ์ใบจองห้อง
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ จากรายการนั้น
Normal Flow	1. เลือกเมนูตรวจสอบคำร้องจองห้องเรียน 2. เลือกเมนูตรวจสอบ หลังรายการคำร้องจองห้องเรียน ที่ต้องการ 3. คลิกปุ่ม พิมพ์ใบจองห้อง



Alternative Flows/ Exceptional Flows	
---	--

#### 3.2.1.11 Use Case UC10 Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่ แสดงดังตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 คำอธิบาย Use Case UC10 Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่

Use Case No.	UC10
Use Case Name	Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่
Pre-Conditions	เลือกไฟล์ Excel ที่ต้องการ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลนักศึกษาใหม่ทั้งหมด ในไฟล์ Excel
Normal Flow	1. เลือกเมนู Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่ 2. คลิกปุ่ม เรียกดูไฟล์ หรือลากไฟล์มาลงในกล่อง 3. บันทึกข้อมูล
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากข้อมูลข้างในไฟล์ Excel ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

#### 3.2.1.11 Use Case UC11 Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน แสดงดังตารางที่ 3.25 ถึงตารางที่ 3.28

ตารางที่ 3.25 คำอธิบาย Use Case UC11-01 Import ข้อมูลวิชา

Use Case No.	UC11-01
Use Case Name	Import ข้อมูลวิชา
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบ Import ข้อมูลวิชา
Pre-Conditions	เลือกไฟล์ Excel ที่ต้องการ Import ข้อมูลวิชา
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลวิชาจากไฟล์ Excel
Normal Flow	1. เลือกเมนู Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน 2. คลิกปุ่ม เรียกดูไฟล์ หรือลากไฟล์มาลงในกล่อง

	3. บันทึกข้อมูล
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากข้อมูลข้างในไฟล์ Excel ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.26** คำอธิบาย Use Case UC11-02 Import ข้อมูลอาจารย์

Use Case No.	UC11-02
Use Case Name	Import ข้อมูลอาจารย์
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบ Import ข้อมูลอาจารย์
Pre-Conditions	เลือกไฟล์ Excel ที่ต้องการ Import ข้อมูลอาจารย์
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลอาจารย์จากไฟล์ Excel
Normal Flow	1. เลือกเมนู Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน 2. คลิกปุ่ม เรียกดูไฟล์ หรือลากไฟล์มาลงในกล่อง 3. บันทึกข้อมูล
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากข้อมูลข้างในไฟล์ Excel ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

**ตารางที่ 3.27** คำอธิบาย Use Case UC11-03 Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละคอร์ส

Use Case No.	UC11-03
Use Case Name	Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละคอร์ส
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบ Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละคอร์ส
Pre-Conditions	เลือกไฟล์ Excel ที่ต้องการ Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละคอร์ส
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนแต่ละคอร์สทุกคนจากไฟล์ Excel
Normal Flow	1. เลือกเมนู Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน 2. คลิกปุ่ม เรียกดูไฟล์ หรือลากไฟล์มาลงในกล่อง 3. บันทึกข้อมูล

Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากข้อมูลข้างในไฟล์ Excel ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ
---	--

**ตารางที่ 3.28** คำอธิบาย Use Case UC11-04 Import ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนี้  
นั้น ๆ

Use Case No.	UC11-04
Use Case Name	Import ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนี้ ๆ
Actor(s)	ผู้ดูแลระบบ
Brief Description	ผู้ดูแลระบบ Import ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนี้ ๆ
Pre-Conditions	เลือกไฟล์ Excel ที่ต้องการ Import ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนี้ ๆ
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนในเทอมนี้ ๆ จากไฟล์ Excel
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนู Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน</li> <li>2. คลิกปุ่ม เรียกดูไฟล์ หรือลากไฟล์มาลงในกล่อง</li> <li>3. บันทึกข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากข้อมูลข้างในไฟล์ Excel ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดให้ทราบ

3.2.1.12 Use Case UC12 จองห้องเรียน แสดงดังตารางที่ 3.28 ถึงตารางที่ 3.29

**ตารางที่ 3.29** คำอธิบาย Use Case UC12-01 จองห้องเรียน

Use Case No.	UC12-01
Use Case Name	จองห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้งานเลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการใช้ห้อง และเลือกชนิดห้อง
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลการจองห้องเมื่อจองสำเร็จ
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูจองห้องเรียน</li> <li>2. คลิกปุ่ม จองห้องเรียนเพิ่มเติม หลังรายการวิชาที่ต้องการ</li> </ol>

	3. เลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการใช้ห้อง 4. เลือกชนิดห้องที่ต้องการใช้และความจุ 5. ระบบจะแสดงรายการห้องว่างตามช่วงเวลา 6. ตี checkbox เลือกห้อง 7. คลิกปุ่มยืนยันการจอง
Alternative Flows/ Exceptional Flows	หากไม่มีวันว่างในช่วงเวลาที่ต้องการ ระบบไม่แสดงรายการห้อง

**ตารางที่ 3.30** คำอธิบาย Use Case UC12-02 ตรวจสอบวันเวลาที่จอง

Use Case No.	UC12-02
Use Case Name	ตรวจสอบวันเวลาที่จอง
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้งานตรวจสอบวันเวลาที่จอง
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงวันเวลาที่จอง
Normal Flow	1. เลือกเมนูประวัติการจองห้องเรียน 2. ระบบจะแสดงรายการวันเวลาที่จอง
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

3.2.1.13 Use Case UC13 ยกเลิกการจองห้องเรียน แสดงดังตารางที่ 3.31 ถึงตารางที่ 3.32

**ตารางที่ 3.31** คำอธิบาย Use Case UC13-01 ยกเลิกการจองห้องเรียน

Use Case No.	UC13-01
Use Case Name	ยกเลิกการจองห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้งานยกเลิกการจองห้องเรียน
Pre-Conditions	จะต้องยกเลิกก่อนถึงเวลาเข้าใช้ห้อง
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อความยกเลิกสำเร็จ

Normal Flow	1. เลือกเมนูประวัติการจองห้องเรียน 2. คลิกปุ่มยกเลิกการจอง หลังรายการวิชาที่ต้องการ
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

ตารางที่ 3.32 คำอธิบาย Use Case UC13-02 ตรวจสอบข้อมูลการจอง

Use Case No.	UC13-02
Use Case Name	ตรวจสอบข้อมูลการจอง
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลการจอง
Pre-Conditions	
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลการจอง
Normal Flow	1. เลือกเมนูประวัติการจองห้องเรียน 2. ระบบจะแสดงข้อมูลการจอง
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

#### 3.2.1.14 Use Case UC14 แก้ไข Password แสดงดังตารางที่ 3.33

ตารางที่ 3.33 คำอธิบาย Use Case UC14 แก้ไข Password

Use Case No.	UC14
Use Case Name	แก้ไข Password
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้งานแก้ไข Password
Pre-Conditions	จะต้องมีบัญชีผู้ใช้งานอยู่ในระบบ
Post-Conditions	ระบบจะแสดงข้อมูลแก้ไข Password สำเร็จ
Normal Flow	1. เลือกเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว 2. ใส่รหัสผ่านเดิม 3. ใส่รหัสผ่านใหม่พร้อมยืนยันรหัสผ่านใหม่ 4. คลิกปุ่มยืนยัน

Alternative Flows/ Exceptional Flows	
---	--

#### 3.2.1.15 Use Case UC15 แสดงปฏิทินการใช้ห้องเรียน แสดงดังตารางที่ 3.34

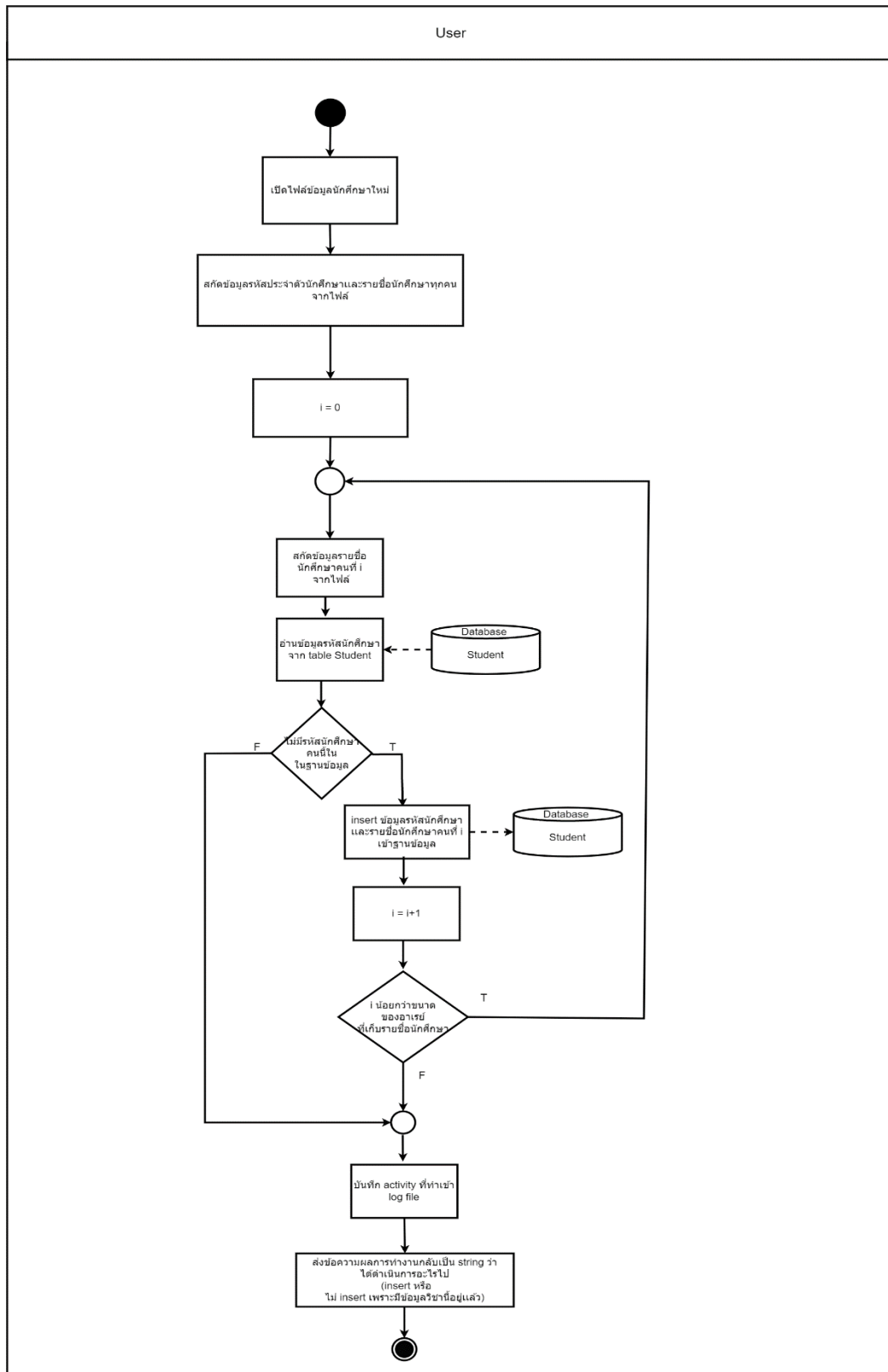
ตารางที่ 3.34 คำอธิบาย Use Case UC15 แกะไข Password

Use Case No.	UC15
Use Case Name	แสดงปฏิทินการใช้ห้องเรียน
Actor(s)	ผู้ใช้งาน
Brief Description	ผู้ใช้ดูข้อมูลการใช้ห้องในรูปแบบปฏิทิน
Pre-Conditions	
Post-Conditions	
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูปฏิทินการใช้ห้อง</li> <li>2. ใส่ข้อมูลอาคารและห้อง</li> <li>3. ระบบจะแสดงข้อมูลการใช้ห้อง</li> </ol>
Alternative Flows/ Exceptional Flows	

#### 3.2.2 Activity Diagram

สำหรับการออกแบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน สามารถแสดง Activity Diagram ที่สำคัญเพื่อแสดงกระบวนการทำงานของระบบย่อยจาก Use Case Diagram โดยแต่ละแผนภาพจะบ่งบอกถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ลำดับ เพื่อให้ทราบถึงวิธีการทำงานของแต่ละกระบวนการอย่างชัดเจน

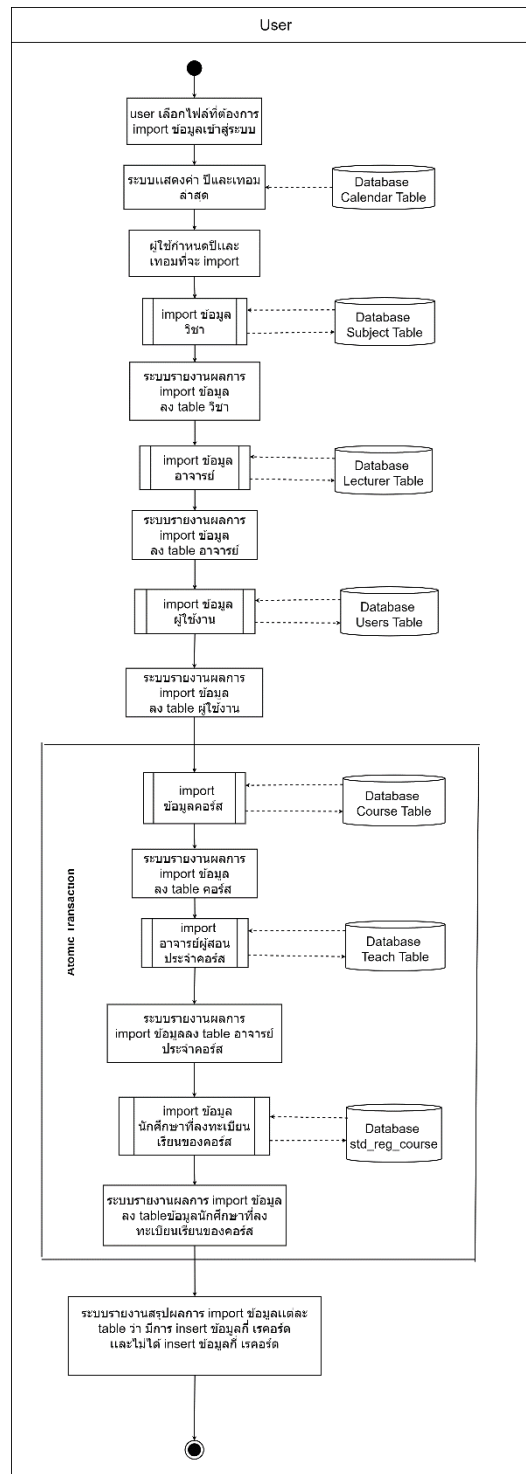
##### 3.2.2.1 Activity Diagram การ Import ข้อมูล นักศึกษาใหม่



ภาพที่ 3.4 Activity Diagram การ Import ข้อมูล นักศึกษาใหม่

### 3.2.2.2 Activity Diagram การ Import ข้อมูลการลงทะเบียนของคอร์สที่เปิดสอนแต่ละ

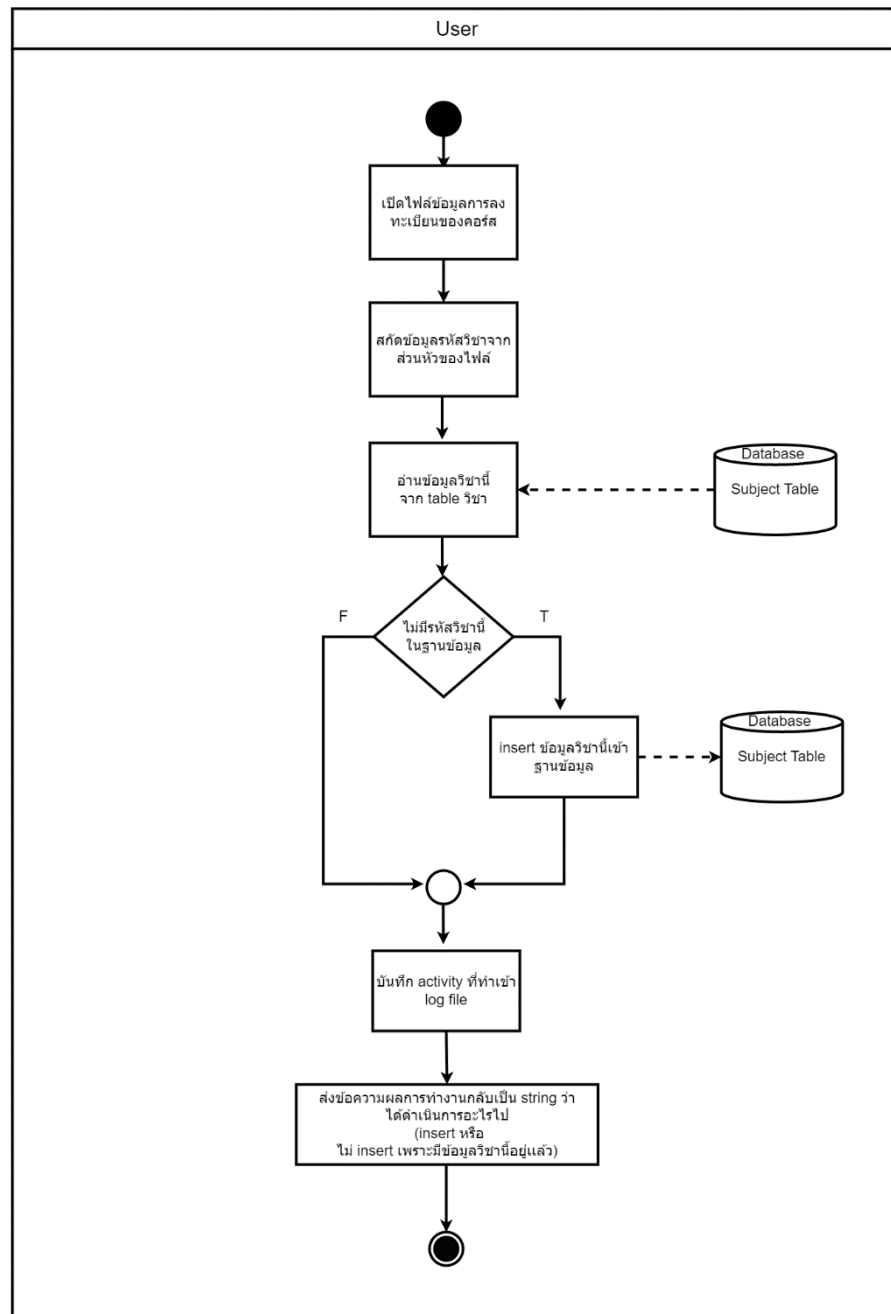
เทอม



ภาพที่ 3.5 Activity Diagram การ Import ข้อมูลการลงทะเบียนของคอร์สที่เปิดสอนแต่ละเทอม

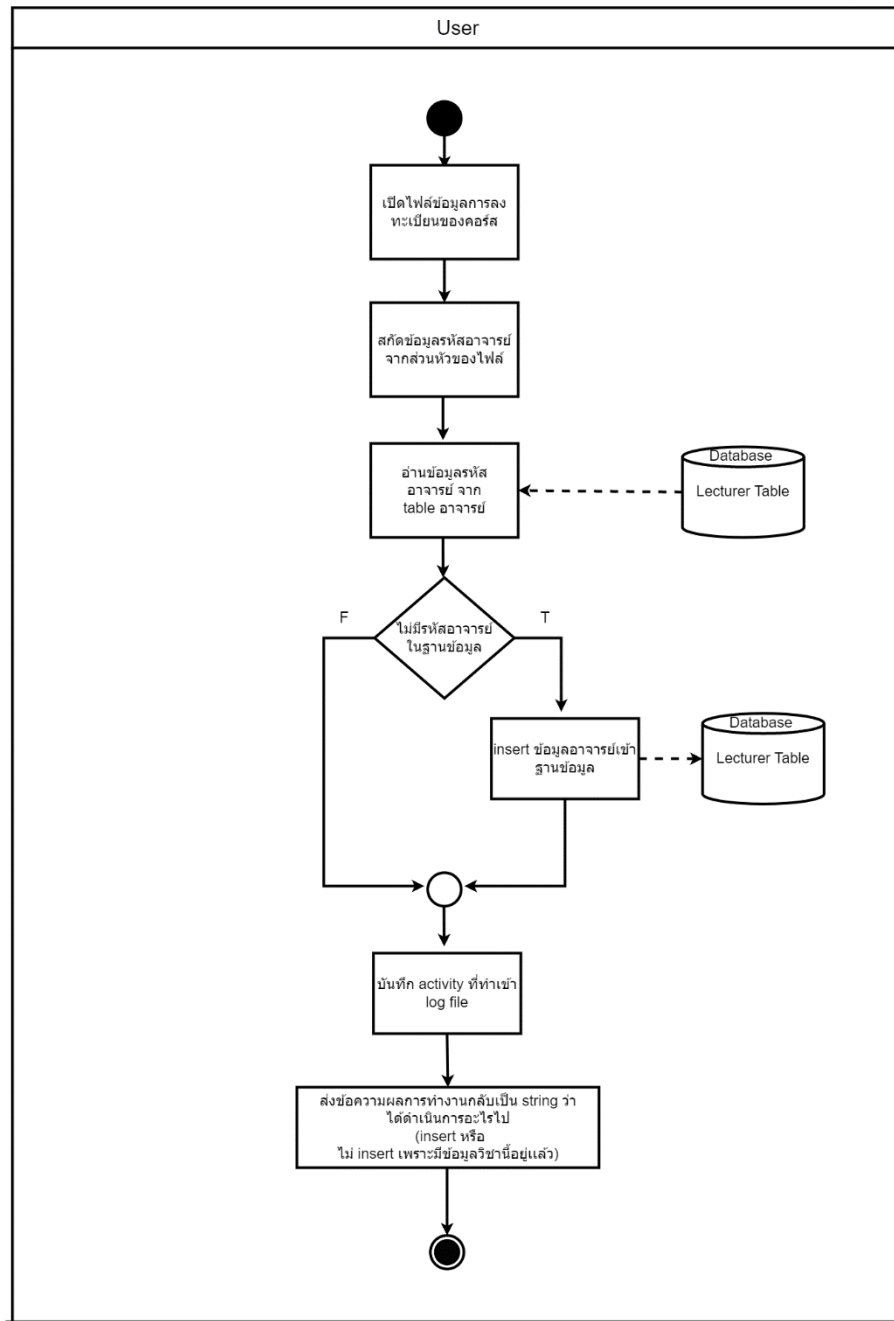


### 3.2.2.3 Activity Diagram การ Import ข้อมูลวิชา



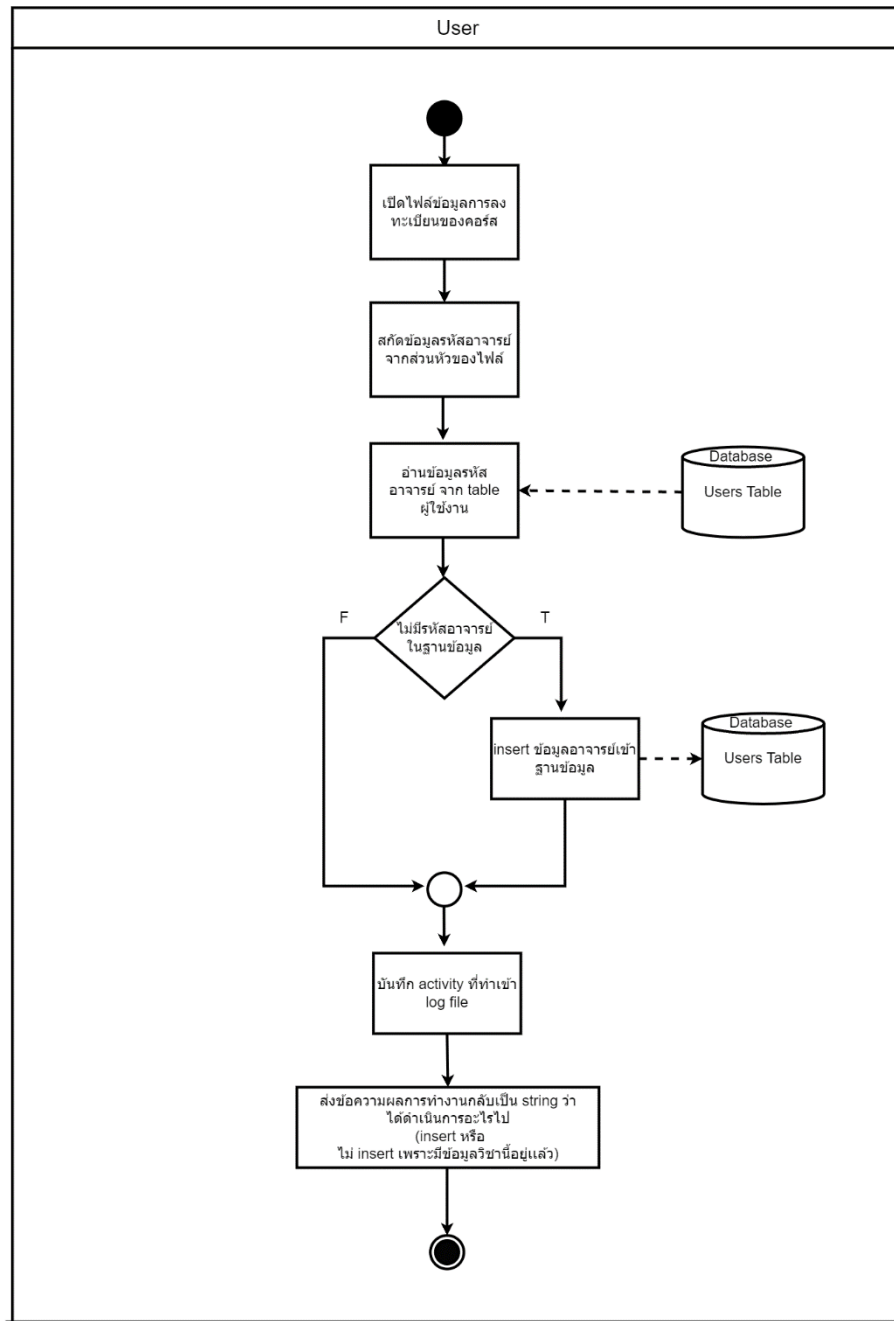
ภาพที่ 3.6 Activity Diagram การ Import ข้อมูลวิชา

### 3.2.2.4 Activity Diagram การ Import ข้อมูลอาจารย์



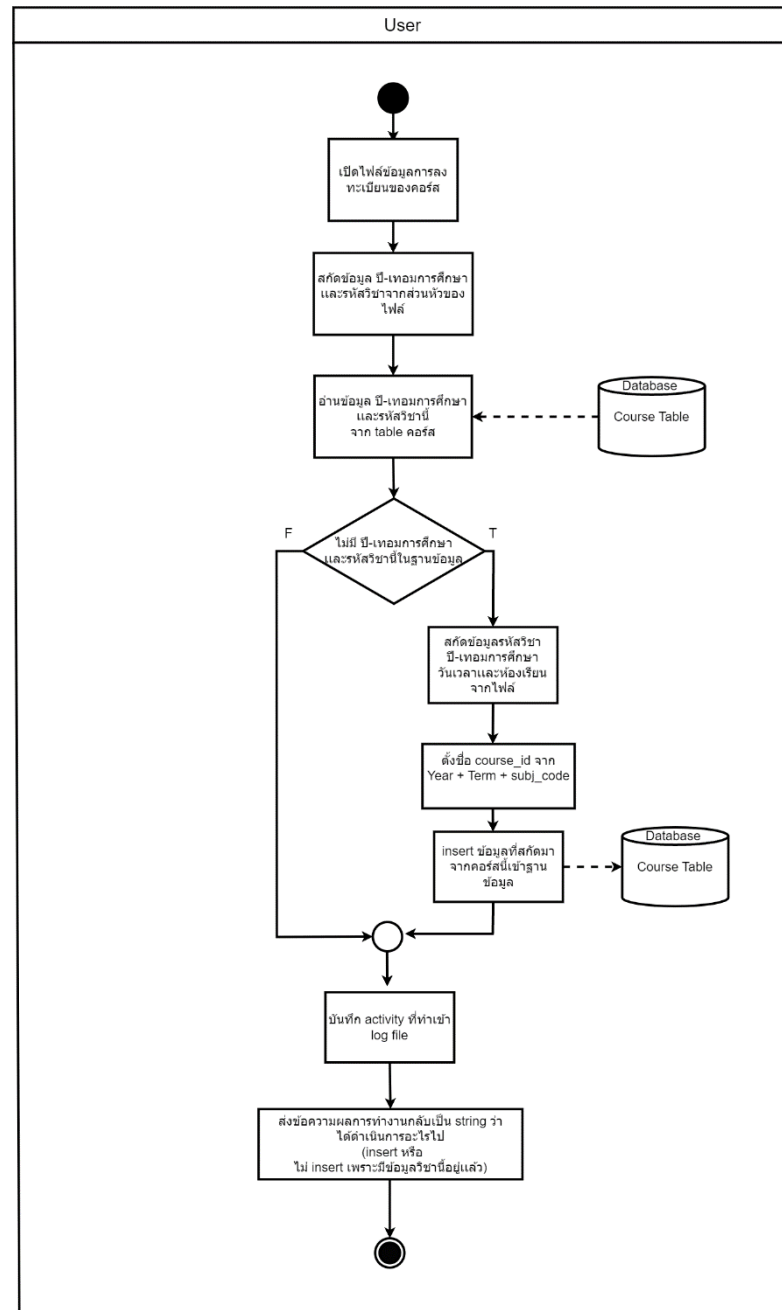
ภาพที่ 3.7 Activity Diagram การ Import ข้อมูลอาจารย์

### 3.2.2.5 Activity Diagram การ Import ข้อมูลผู้ใช้งาน



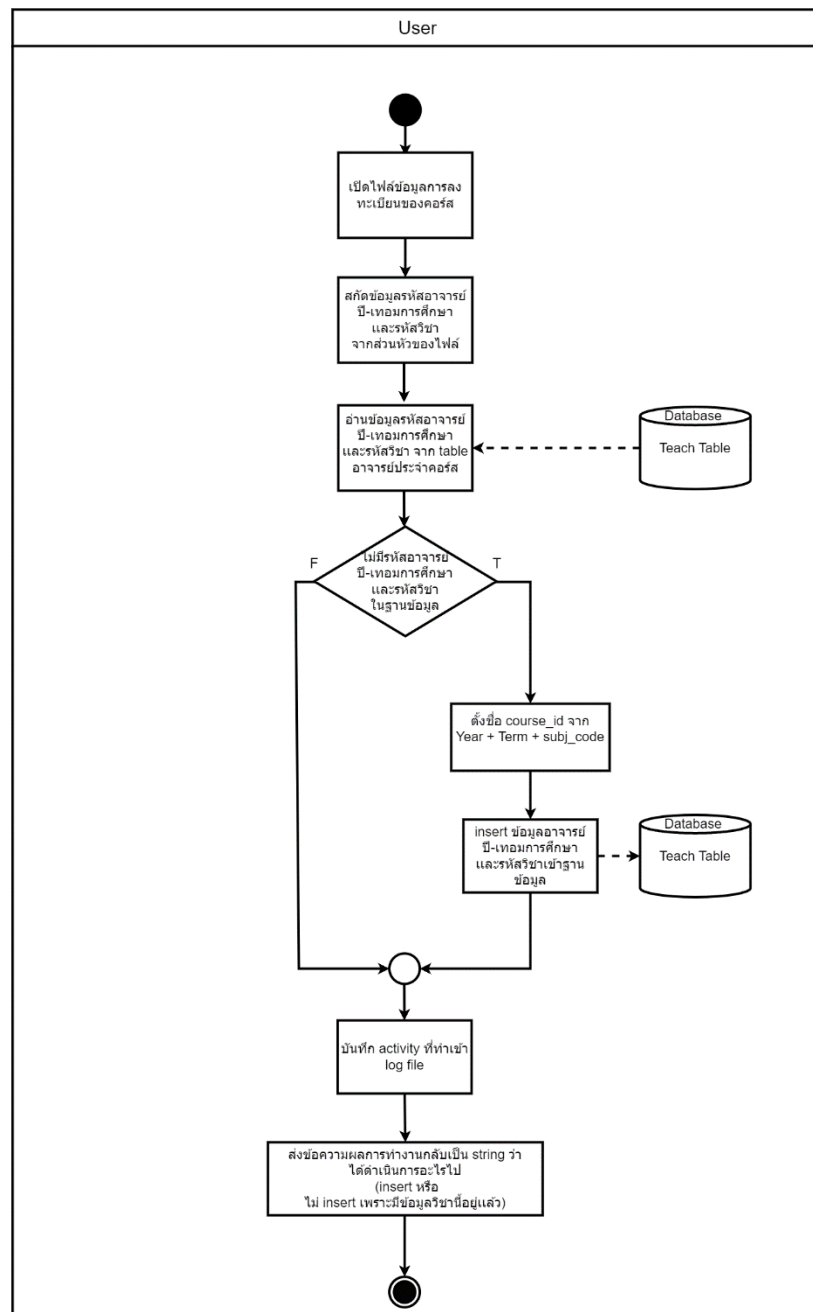
ภาพที่ 3.8 Activity Diagram การ Import ข้อมูลผู้ใช้งาน

### 3.2.2.6 Activity Diagram การ Import ข้อมูลคอร์ส



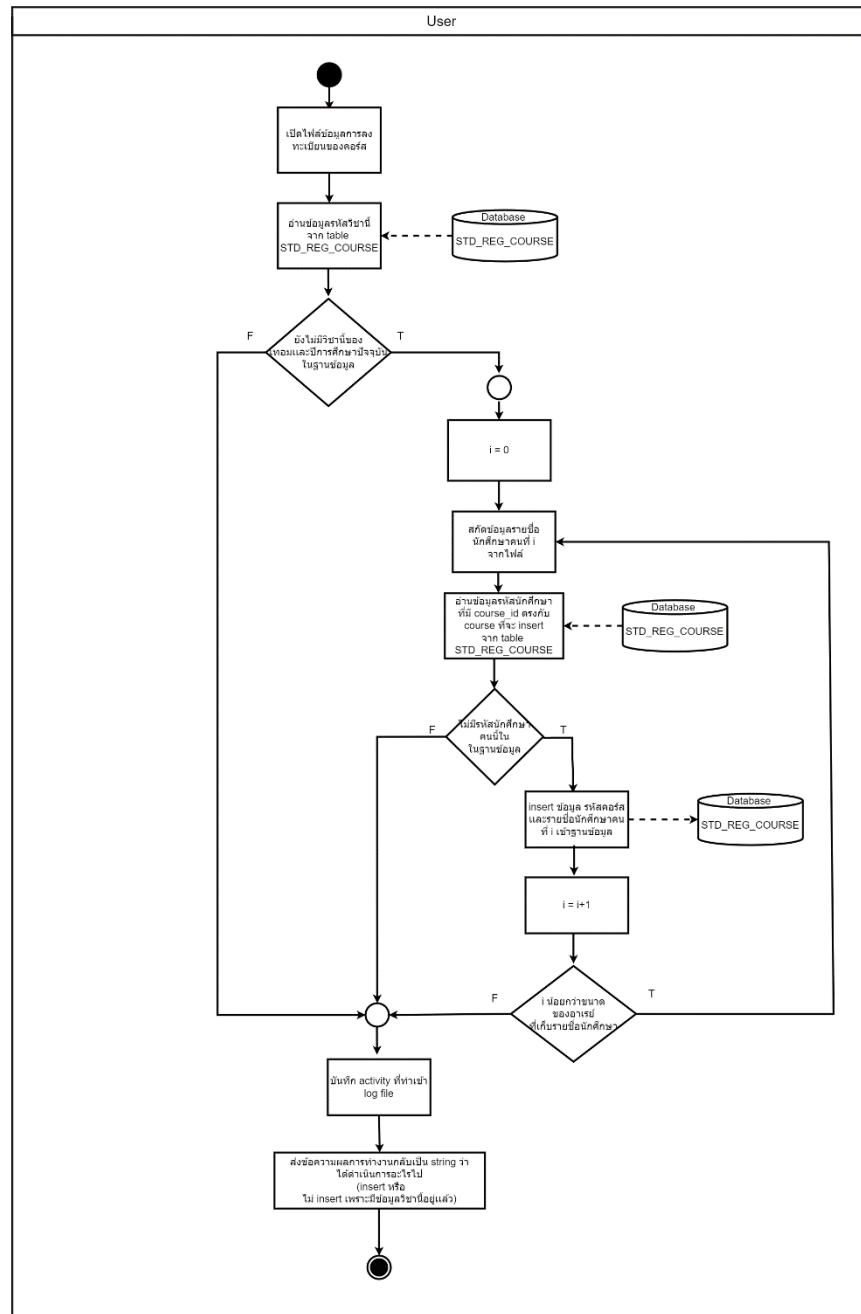
ภาพที่ 3.9 Activity Diagram การ Import ข้อมูลคอร์ส

### 3.2.2.7 Activity Diagram การ Import ข้อมูลอาจารย์ประจำคอร์ส



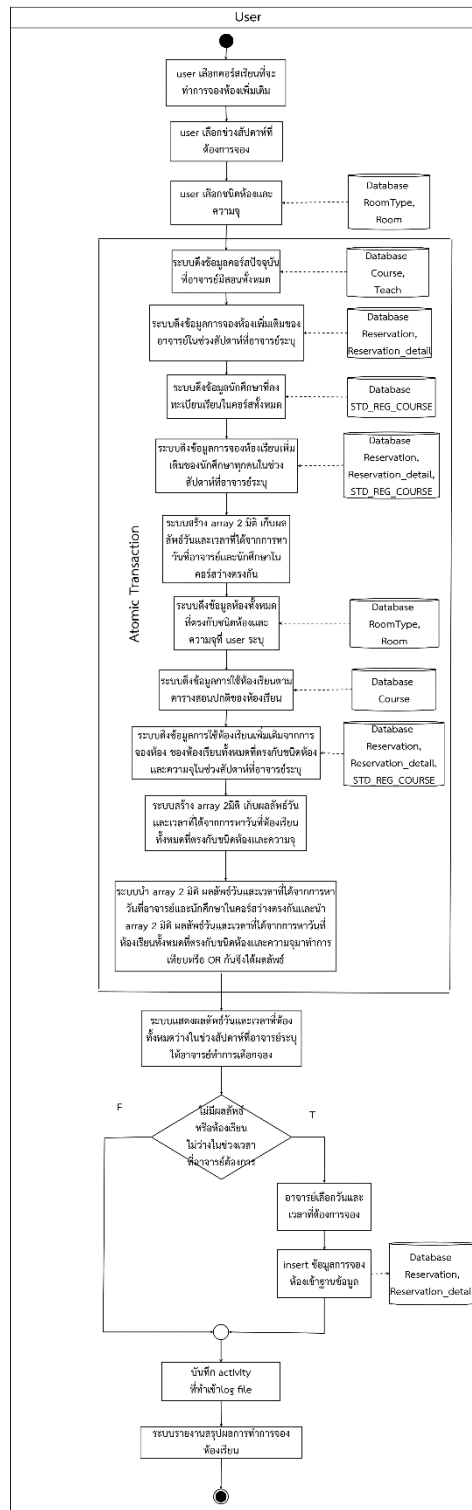
ภาพที่ 3.10 Activity Diagram การ Import ข้อมูลอาจารย์ประจำคอร์ส

### 3.2.2.8 Activity Diagram การ Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน



ภาพที่ 3.11 Activity Diagram การ Import ข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

### 3.2.2.9 Activity Diagram การจองห้องเรียน

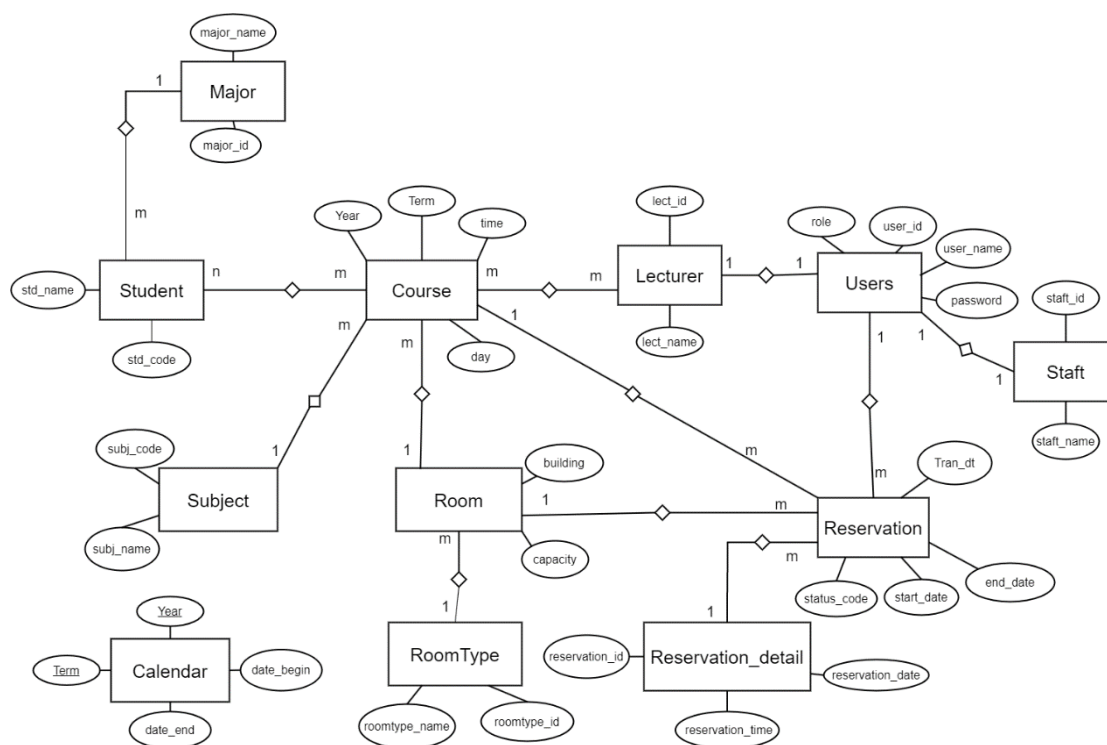


ภาพที่ 3.12 Activity Diagram การจองห้องเรียน

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Model) มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องหลายขั้นตอน และต้องใช้ความรอบคอบในการออกแบบเพื่อให้ได้ ER Diagram ที่ถูกต้องเหมาะสม กับระบบงาน ในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลนี้ใช้ตัวอย่างฐานข้อมูลระบบจองห้องเรียนออนไลน์สามารถนำมาสร้าง แบบจำลองข้อมูลด้วย ER Model โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้



ภาพที่ 3.13 แผนภาพ Entity Relationship Diagram ของระบบ

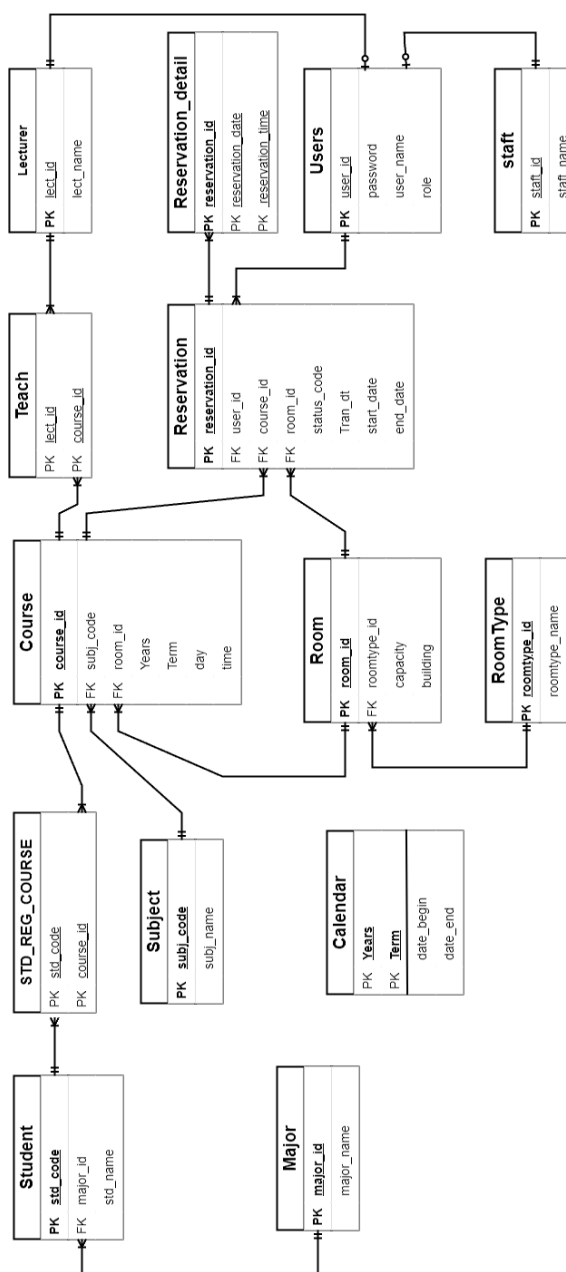
แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 12 เอนทิตี คือ

1. เอนทิตีสาขา (Major) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลสาขา
2. เอนทิตีนักศึกษา (Student) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลนักศึกษา
3. เอนทิตีคอร์สเรียน (Course) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลคอร์สเรียน
4. เอนทิตีอาจารย์ (Lecturer) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลอาจารย์
5. เอนทิตีผู้ใช้งาน (Users) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ
6. เอนทิตีพนักงาน (Staff) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลพนักงานดูแลระบบ
7. เอนทิตีการจองห้อง (Reservation) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลการจองห้อง



8. เอนทิตีรายละเอียดการจองห้อง (Reservation\_detail) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลรายละเอียดการจองห้อง
9. เอนทิตีห้องเรียน (Room) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลห้องเรียน
10. เอนทิตีชนิดห้องเรียน (RoomType) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลชนิดห้องเรียน
11. เอนทิตีรายวิชา (Subject) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลรายวิชาที่
12. เอนทิตีปฏิทินภาคปีการศึกษา (Calendar) ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลภาคปีการศึกษา

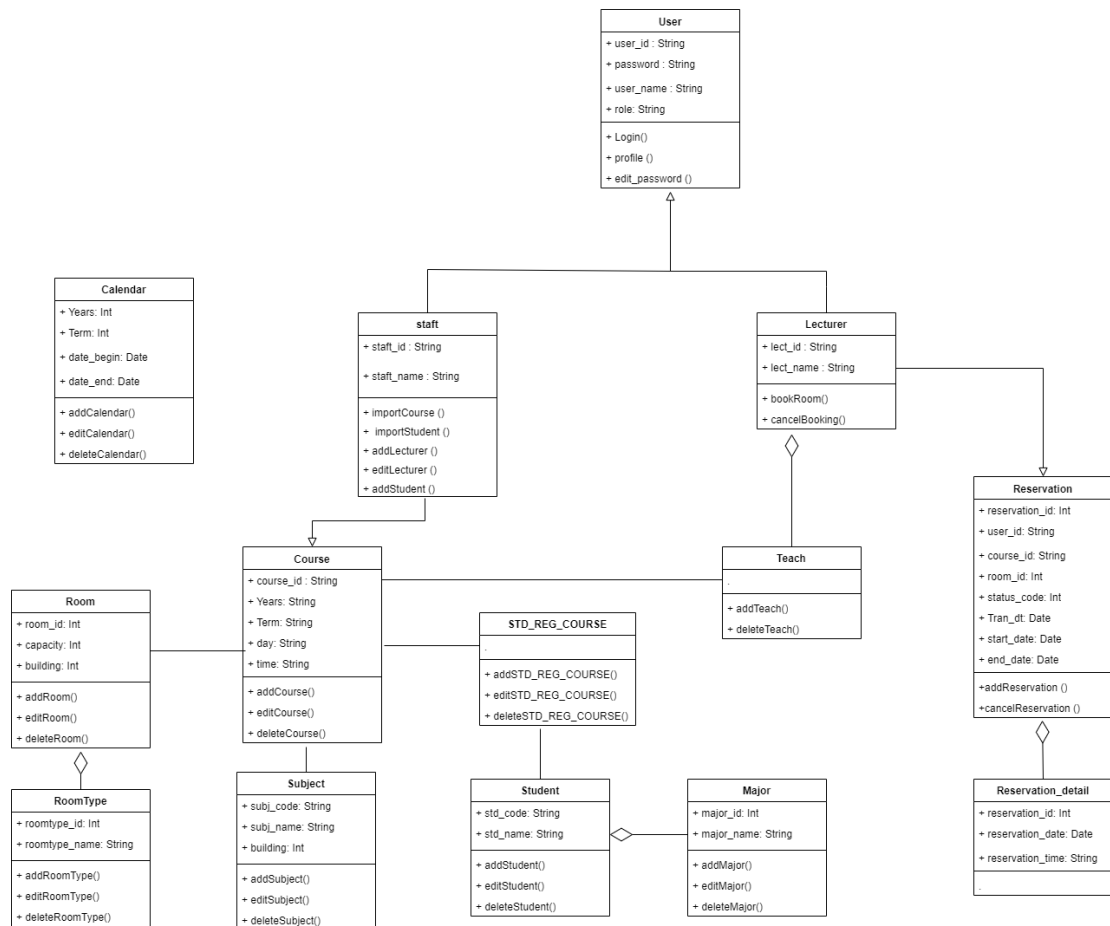
ขั้นตอนนี้เป็นกรออกแบบเพื่อเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของระบบจองห้องเรียนออนไลน์



ภาพที่ 3.14 แผนภาพ Relational Database Schema Design ของระบบ

### 3.3.3 แผนภาพคลาส (Class Diagram)

แผนภาพคลาส (Class Diagram) จะประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในแต่ละหน้าเว็บ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่าง ๆ



ภาพที่ 3.15 แผนภาพคลาส (Class Diagram) ของระบบ

### 3.3.4 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง

ตัวอย่างข้อมูลในตารางเป็นการแสดงตัวอย่างของข้อมูลที่อาจปรากฏในตารางในฐานข้อมูล โดยแต่ละชุดข้อมูลจะประกอบด้วยค่าที่เกี่ยวข้องกับแต่ละคอลัมน์ในตารางนั้น ๆ โดยข้อมูลเหล่านี้จะเป็นตัวอย่างของข้อมูลที่จะถูกจัดเก็บในระบบ ดังนี้

ตารางที่ 3.35 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Major

Major	
Major_id	major_name
2515	เทคโนโลยีไฟฟ้า
2516	วิศวกรรมหุ่นยนต์
2517	การจัดการวิศวกรรม
2518	อุตสาหกรรมศิลป์และวิทยาศาสตร์
2519	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.36 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Student

Student		
std_code	major_id	std_name
63122519011	2519	สมชาย ใจดี
63122519012	2519	สมหมาย ใจเย็น
63122519013	2519	กิตติชัย สูงเนิน
63122519014	2519	สมจิตร ใจสะอาด
63122519015	2519	ชาญชัย นาคกรทอง

ตารางที่ 3.37 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง STD\_REG\_COURSE

STD_REG_COURSE	
std_code	course_id
63122519011	25652CPE50074
63122519012	25652CPE50074
63122519013	25652CPE50074
63122519014	25652CPE50074
63122519015	25652CPE50074

ตารางที่ 3.38 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Course

Course						
course_id	subj_code	room_id	Years	Term	day	time
25652CPE50074	CPE50074	4335	2565	1	ศุกร์	AM
25652CPE50075	CPE50075	4336	2565	1	ศุกร์	PM
25652CPE50076	CPE50076	4335	2565	1	อังคาร	AM
25652CPE50077	CPE50077	4222	2565	2	พุธ	AM
25652CPE50078	CPE50078	4222	2565	1	จันทร์	PM

ตารางที่ 3.39 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Teach

Teach	
lect_id	course_id
S4723	25652CPE50074
S4723	25652CPE50075
S4724	25652CPE50076
S4724	25652CPE50077
S4724	25652CPE50078

ตารางที่ 3.40 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Lecturer

Lecturer	
lect_id	lect_name
S4723	ณัฐพร พันธุ์ชัย
S4724	กานดา สิ่งพิณมัย
S4725	ธนากร แสงทองสะอาด
S4726	รุ่งเรือง เมืองคล
S4727	จิตติ สะอาดไพร

**ตารางที่ 3.41** ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Subject

Subject	
subj_code	subj_name
CPE50074	ภาษาซี
CPE50075	ภาษาไพธอน
CPE50076	ภาษาจาวา
CPE50077	ภาษาซีพลัสพลัส
CPE50078	ภาษาซีชาร์ป

**ตารางที่ 3.42** ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Calendar

Calendar			
Years	Term	date_begin	date_end
2565	1	2565-01-10	2565-05-22
2565	2	2565-06-18	2565-12-12
2566	1	2566-01-02	2566-05-23
2566	2	2566-06-12	2566-12-19
2567	1	2567-01-22	2567-05-12

**ตารางที่ 3.43** ตัวอย่างข้อมูลในตาราง RoomType

RoomType	
roomtype_id	roomtype_name
C01	ห้องเรียน
C02	ห้องหุ่นยนต์
C03	ห้องประชุม
C04	ห้องคอมพิวเตอร์
F01	ห้องไฟฟ้า

ตารางที่ 3.44 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Room

Room			
room_id	roomtype_id	capacity	building
4335	C01	60	43
4336	C01	60	43
4337	C01	60	43
4338	C02	60	43
4339	C02	60	43

ตารางที่ 3.45 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Reservation

Reservation							
reservation_id	user_id	course_id	room_id	status_code	Transdt	start_date	end_date
R01	S4723	25652CPE50074	4335	A1	2023-08-11	2023-08-17	2023-08-29
R02	S4723	25652CPE50074	4335	A1	2023-08-11	2023-08-17	2023-08-29
R03	S4724	25652CPE50076	4336	A1	2023-08-15	2023-08-15	2023-08-17
R04	S4724	25652CPE50076	4336	A1	2023-08-13	2023-08-17	2023-08-22
R05	S4725	25652CPE50077	4339	A1	2023-08-13	2023-08-17	2023-08-24

ตารางที่ 3.46 ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Reservation\_detail

Reservation_detail		
reservation_id	reservation_date	reservation_time
R01	2023-08-17	AM
R02	2023-08-20	PM

R03	2023-08-17	AM
R04	2023-08-19	AM
R05	2023-08-15	PM

**ตารางที่ 3.47** ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Users

user_id	password	user_name	role
S4723	Fcd123456	ณัฐพร พันธุ์ชัย	user
S4724	Fcd123456	กานดา สิ่งพัฒนาย	user
S4725	Fcd123456	ธนากร แสงทอง	user
S4726	Fcd123456	รุ่งเรือง เมืองคล	user
T4777	Fcd123456	รุ่งนภา สุขใจ	admin

**ตารางที่ 3.48** ตัวอย่างข้อมูลในตาราง Staff

Staff	
staff_id	staff_name
T4777	รุ่งนภา สุขใจ
T4778	นิชา สูงเนินแดง
T4779	สมพร รักชาติ
T4780	กิตติพล คนโนนแดง
T4781	สมทรง สง่าสี

### 3.3.5 พจนานุกรมฐานข้อมูล (Data Dictionary)

Data Dictionary คือ พจนานุกรมข้อมูลที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่าง ๆ ใน ฐานข้อมูล ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไป และรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักษรระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล หรือ เรียบง่าย ๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล มีพจนานุกรมข้อมูลดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 3.49 Major (ตารางสาขา)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
major_id	Int (15)	รหัสสาขาวิชา	PK	
major_name	Varchar (50)	ชื่อสาขาวิชา		

ตารางที่ 3.50 Student (ตารางนักศึกษา)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
std_code	Varchar (15)	รหัสนักศึกษา	PK	
major_id	Int (15)	รหัสสาขาวิชา	FK	Major
std_name	Varchar (50)	ชื่อนักศึกษา		

ตารางที่ 3.51 STD\_REG\_COURSE (ตารางนักศึกษาที่ลงทะเบียนในคอร์ส)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
std_code	Varchar (15)	รหัสนักศึกษา	PK, FK	Student
course_id	Varchar (20)	รหัสคอร์ส	PK, FK	Course

ตารางที่ 3.52 Course (ตารางคอร์ส)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
course_id	Varchar (20)	รหัสคอร์ส	PK	
subj_code	Varchar (20)	รหัสวิชา	FK	Subject
room_id	Int (12)	รหัสห้อง	FK	Room
Years	Varchar (6)	ปี		
Term	Varchar (6)	เทอม		
day	Varchar (11)	วัน		
time	Varchar (6)	เวลา		

ตารางที่ 3.53 Teach (ตารางคอร์สที่อาจารย์มีการสอน)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
lect_id	Varchar (20)	รหัสอาจารย์	PK, FK	Lecturer

course_id	Varchar (20)	รหัสคอร์ส	PK, FK	Course
-----------	--------------	-----------	--------	--------

ตารางที่ 3.54 Lecturer (ตารางอาจารย์)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
lect_id	Varchar (15)	รหัสอาจารย์	PK	
lect_name	Varchar (50)	ชื่ออาจารย์		

ตารางที่ 3.55 Subject (ตารางวิชา)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
subj_code	Varchar (15)	รหัสวิชา	PK	
subj_name	Varchar (50)	ชื่อวิชา		

ตารางที่ 3.56 Calendar (ตารางปฏิทินเก็บภาคปีการศึกษา)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
Year	Int (6)	ปีการศึกษา	PK	
Term	Int (6)	เทอมการศึกษา	PK	
date_begin	Date	วันเริ่มต้น		
date_end	Date	วันสิ้นสุด		

ตารางที่ 3.57 RoomType (ตารางประเภทห้อง)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
roomtype_id	Int (10)	รหัสประเภทห้อง	PK	
Roomtype_name	Varchar (20)	ประเภทห้อง		

ตารางที่ 3.58 Room (ตารางห้อง)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
room_id	Int (12)	รหัสห้อง	PK	
roomtype_id	Int (10)	รหัสประเภทห้อง	FK	RoomType
capacity	Int (5)	ความจุ		
building	Int (5)	ตึก		

ตารางที่ 3.59 Reservation (ตารางการจองห้อง)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
reservation_id	Int (20)	รหัสการจองห้อง	PK	
user_id	Varchar (15)	รหัสผู้จองห้อง	FK	Users
course_id	Varchar (20)	รหัสคอร์ส	FK	Course
room_id	Int (12)	รหัสห้อง	FK	Room
status_code	Varchar (5)	รหัสสถานะ	FK	Reservation_detail
Tran_dt	Date	วันที่ทำรายการ		
start_date	Date	เวลาเริ่มต้น		
end_date	Date	เวลาสิ้นสุด		

ตารางที่ 3.60 Reservation\_detail (ตารางรายละเอียดการจอง)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
reservation_id	Int (20)	รหัสการจองห้อง	PK	
reservation_date	Date	วันที่จองห้อง	PK	
reservation_time	Varchar (6)	เวลาจองห้อง	PK	

ตารางที่ 3.61 Users (ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
user_id	Varchar (15)	รหัสผู้ใช้	PK	
password	Varchar (255)	รหัสผ่าน		
user_name	Varchar (50)	ชื่อผู้ใช้		
role	Varchar (15)	สถานะ		

ตารางที่ 3.62 Staff (ตารางข้อมูลพนักงาน)

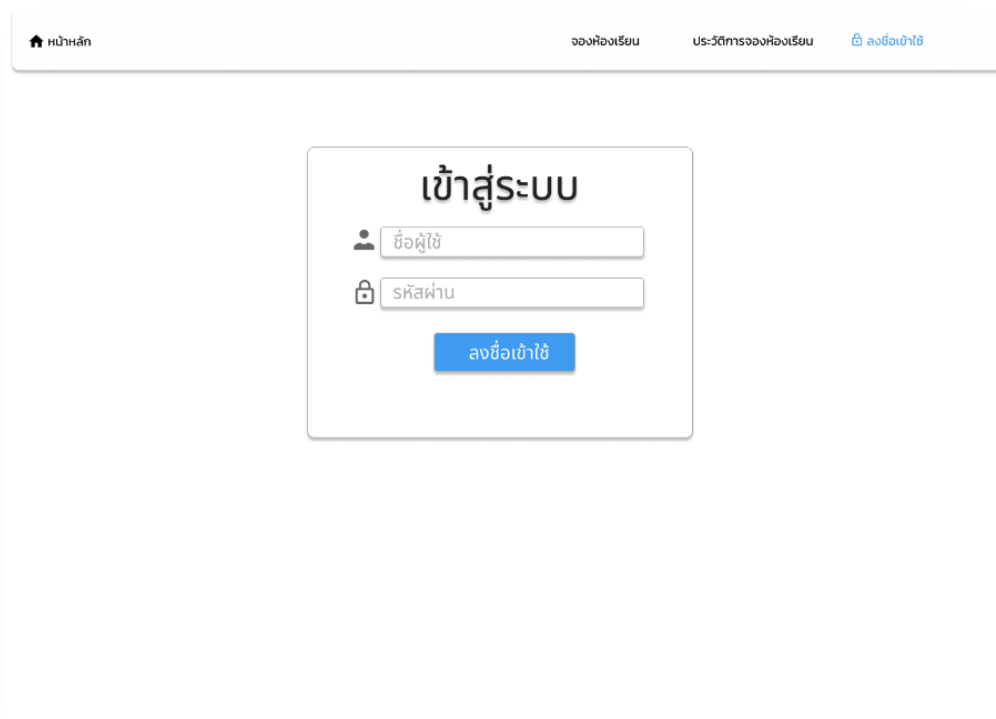
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์หลัก	อ้างอิง
staff_id	Varchar (15)	รหัสพนักงาน		
staff_name	Varchar (50)	ชื่อพนักงาน		

### 3.4 การออกแบบหน้าจอแสดงผล

ในส่วนของการออกแบบหน้าจอ ได้กำหนดรูปแบบการจัดวางหน้าจอ โดยคำนึงถึงการใช้งาน ที่สะดวกและทำความเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ด้วยตนเอง มีความชัดเจนของข้อความอธิบายส่วนต่าง ๆ ของระบบและมีการตรวจสอบความผิดพลาดของผู้ใช้งานในการดำเนินการต่าง ๆ ในระบบ ทั้งนี้การออกแบบยังคำนึงถึงการแสดงผลให้เหมาะกับหน้าจอของอุปกรณ์ ที่มีหลากหลายขนาด เช่น หน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ หน้าจอ Smart phone หรือหน้าจอของ Tablet โดยใช้เทคนิค Web responsive ร่วมกับ Bootstrap CSS framework ในการพัฒนา การแสดงผลของระบบจะแยกการทำงานออกเป็น ผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งาน (User) โดยรายละเอียดต่าง ๆ ของการออกแบบหน้าจอแสดงได้ดังนี้

#### 3.4.1 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน (User)

3.4.1.1 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งาน เป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานลงชื่อ เพื่อเข้าใช้งานในระบบ เป็นหน้าที่ผู้ใช้งานได้พบเป็นหน้าแรก เพื่อเข้าสู่ระบบและไปยังหน้าถัดไป



ภาพที่ 3.16 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งาน

3.4.1.2 หน้าจอหลัก User เป็นหน้าจอหลักที่แสดงหลังจากการเข้าสู่ระบบสำเร็จแล้ว โดยจะแสดงรายละเอียดวิชาที่ผู้ใช้งานมีการเรียนการสอนของวิชาในเทอมปัจจุบัน

🏠 หน้าหลัก

บันทึกการใช้ห้อง    จองห้องเรียน    ประวัติการจองห้องเรียน    👤 อาจารย์ วรรณ วรรณกุล ▾

วิชาที่มีสอน   ปีการศึกษา : 2566   ภาคการศึกษาที่ : 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ห้องเรียน	
GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี	4763	จองห้องเรียนเพิ่มเติม
CPE5012	การเขียนโปรแกรมฟอนต์เอ็น	4335	จองห้องเรียนเพิ่มเติม
CPE5013	การเขียนโปรแกรมแบบลินเอ็น	4616	จองห้องเรียนเพิ่มเติม
CPE4001	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	4762	จองห้องเรียนเพิ่มเติม

ภาพที่ 3.17 หน้าจอหลัก User

3.4.1.3 หน้าจอปฏิทินการใช้ห้อง เป็นหน้าจอแสดงข้อมูลการใช้ห้องและการจองห้องเพิ่มเติมประจำวัน ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้ห้องของวันปัจจุบัน ข้อมูลการใช้ห้องก่อนหน้า หรือข้อมูลการจองห้องของวันถัดไปได้โดยสะดวก ซึ่งจะแสดงในรูปแบบของปฏิทิน ดังภาพที่ 3.13

หน้าหลัก

ปฏิทินการใช้ห้อง

จองห้องเรียน

ประวัติการจองห้องเรียน

อาจารย์ วรรณ วรรณกุล ✓

## ปฏิทินการใช้ห้อง

ค้นหาห้อง

อาคาร :

ห้อง :

ค้นหา

ห้อง 4732

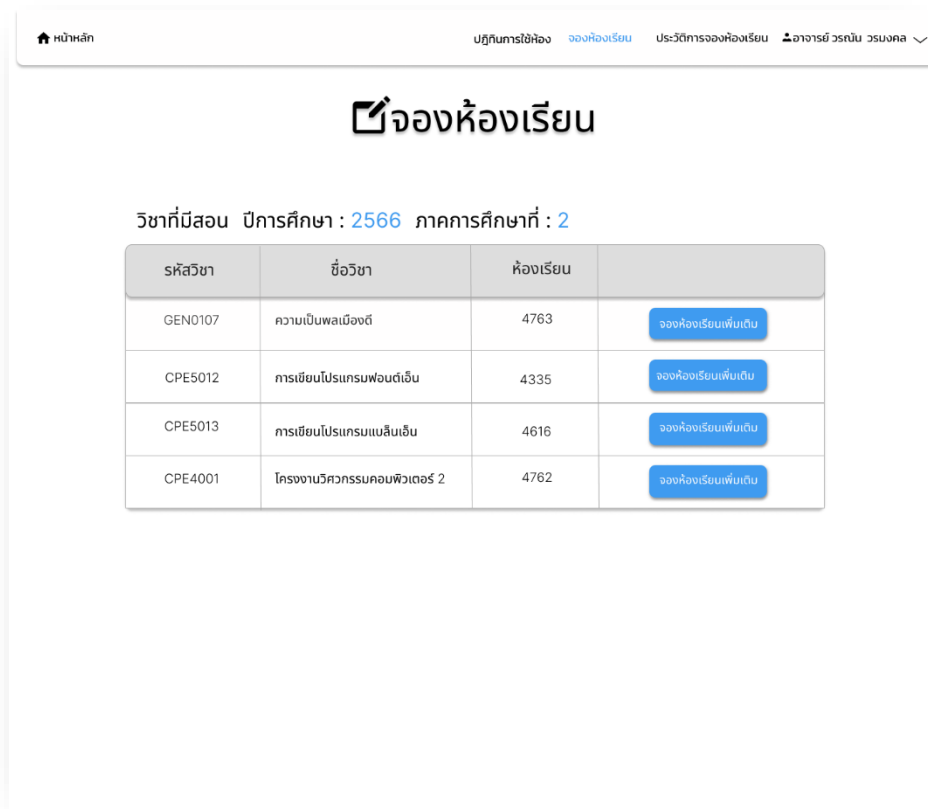
กรกฎาคม 2566						
อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
	ว่างเปล่า อาจารย์สอน		ว่างเปล่า อาจารย์ วรรณ			
			ว่างเปล่า อาจารย์สอน			
	ว่างเปล่า อาจารย์ วรรณ			ว่างเปล่า อาจารย์ วรรณ		
				ว่างเปล่า อาจารย์สอน		
		ว่างเปล่า อาจารย์ วรรณ				
		13.30 อาจารย์ วรรณ				

รายการขอใช้ห้องวันนี้ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

เวลา	ห้อง	ผู้จอง	ขอใช้ห้องเพื่อ

ภาพที่ 3.18 หน้าจอปฏิทินการใช้ห้อง

3.4.1.4 หน้าจองห้องเรียน 1 เป็นหน้าจอสำหรับแสดงรายละเอียดวิชาที่ผู้ใช้งานมีการเรียนการสอนของวิชาในเทอมปัจจุบัน ให้ผู้งานสามารถทำการจองห้องเรียนเพิ่มเติมในรายวิชาที่ต้องการ



ภาพที่ 3.19 หน้าจองห้องเรียน 1

3.4.1.5 หน้าจองห้องเรียน 2 เป็นหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งาน ระบุวันและเวลา ที่ต้องการใช้ห้อง แล้วระบบจะแสดงข้อมูลห้องว่างตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจองห้องได้อย่างสะดวก ดังภาพที่ 3.16 -3.17

ภาพที่ 3.20 หน้าจองห้องเรียน 2

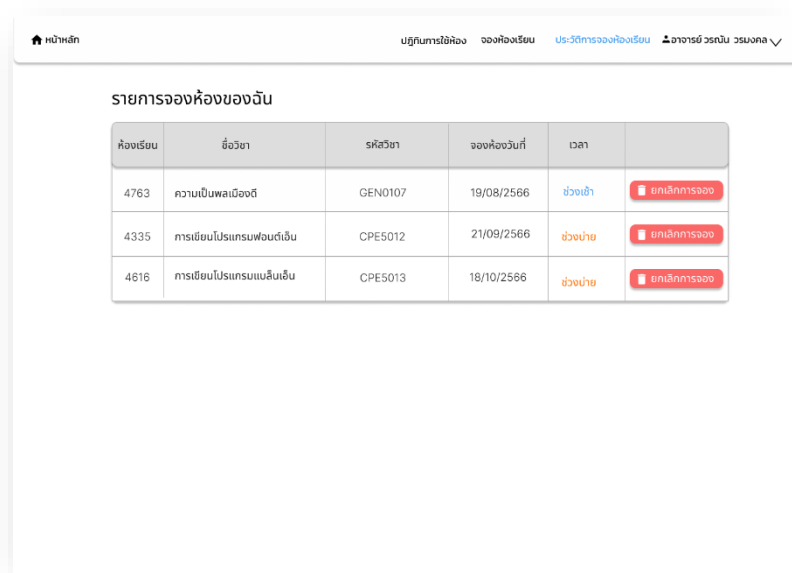
### 3.4.1.6 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องว่างตามเงื่อนไขให้ทำการจองห้องเรียน

ห้อง	วันที่	ช่วงเวลา	เลือกห้อง
4763	06 ก.ค. 2566	ช่วงบ่าย	<input type="checkbox"/>
4763	06 ก.ค. 2566	ช่วงเช้า	<input type="checkbox"/>
4761	08 ก.ค. 2566	ช่วงเช้า	<input type="checkbox"/>
4765	10 ก.ค. 2566	ช่วงบ่าย	<input type="checkbox"/>

ภาพที่ 3.21 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องว่างตามเงื่อนไขให้ทำการจองห้องเรียน



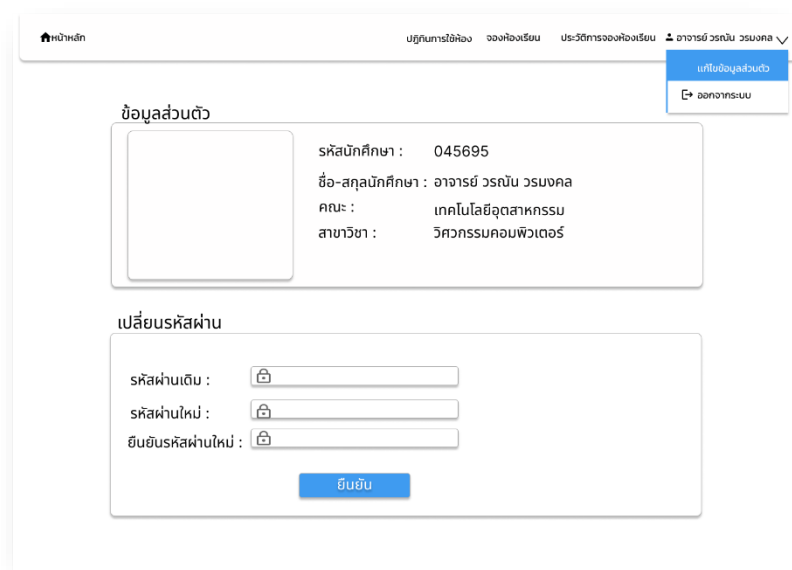
3.4.1.7 หน้าจอประวัติการจองห้องเรียน เป็นหน้าจอสำหรับแสดงประวัติการจองห้องทั้งหมดของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถยกเลิกการจองห้องได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



ห้องเรียน	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	จองห้องวันที่	เวลา	
4763	ความเป็นพลเมืองดี	GEN0107	19/08/2566	ช่วงเช้า	<a href="#">ยกเลิกการจอง</a>
4335	การเขียนโปรแกรมพออนต์เงิน	CPE5012	21/09/2566	ช่วงบ่าย	<a href="#">ยกเลิกการจอง</a>
4616	การเขียนโปรแกรมแนสเอ็น	CPE5013	18/10/2566	ช่วงบ่าย	<a href="#">ยกเลิกการจอง</a>

ภาพที่ 3.22 หน้าประวัติการจองห้องเรียน

3.4.1.8 หน้าจอข้อมูลส่วนตัว เป็นหน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน



ข้อมูลส่วนตัว

รหัสนักศึกษา : 045695  
 ชื่อ-สกุลนักศึกษา : อาจารย์ วรณัน วรรณกุล  
 คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
 สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เปลี่ยนรหัสผ่าน

รหัสผ่านเดิม :   
 รหัสผ่านใหม่ :   
 ยืนยันรหัสผ่านใหม่ :

[ยืนยัน](#)

ภาพที่ 3.23 หน้าจอข้อมูลส่วนตัว

### 3.4.2 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)

3.4.2.1 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งาน เป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบลงชื่อ เพื่อเข้าใช้งานในระบบ เป็นหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ได้พบเป็นหน้าแรก เพื่อเข้าสู่ระบบและไปยังหน้าถัดไป

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon and the text 'หน้าหลัก' (Home) on the left. On the right, there are three links: 'จองห้องเรียน' (Book Classroom), 'ประวัติการจองห้องเรียน' (Reservation History), and '🔑 ลงชื่อเข้าใช้' (Login). The main content area features a central login box with the title 'เข้าสู่ระบบ' (Login). Inside the box, there are two input fields: the first is labeled 'ชื่อผู้ใช้' (Username) with a user icon, and the second is labeled 'รหัสผ่าน' (Password) with a lock icon. Below these fields is a blue button labeled 'ลงชื่อเข้าใช้' (Login).

ภาพที่ 3.24 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้งาน

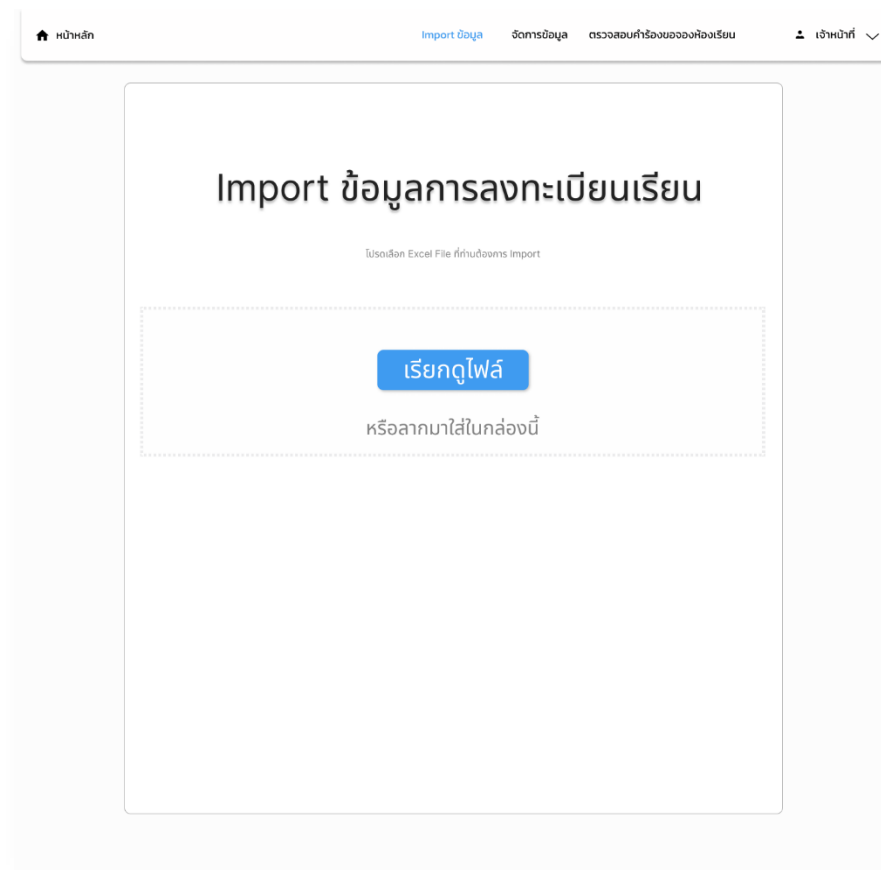
3.4.2.2 หน้าจอหลักผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอหลักที่แสดงหลังจากการเข้าสู่ระบบสำเร็จแล้ว โดยจะแสดงรายละเอียดข้อมูลวิชาปีเทอมปัจจุบัน

The screenshot shows a web application interface for a system administrator. At the top, there is a navigation bar with a home icon and the text 'หน้าหลัก', followed by three menu items: 'Import ข้อมูล', 'จัดการข้อมูล', and 'ตรวจสอบคำร้องของของห้องเรียน'. On the right side of the navigation bar is a user profile icon and the text 'เจ้าหน้าที่' with a dropdown arrow. The main content area has a large heading 'ข้อมูลวิชาปีเทอมปัจจุบัน'. Below this heading, it displays 'ข้อมูลวิชา ปีการศึกษา : 2566' and 'ภาคการศึกษาที่ : 2'. There are two dropdown menus labeled 'รหัสวิชา :' and 'ชื่อวิชา :', followed by a blue button labeled 'ค้นหา'. Below these elements is a table with three columns: 'รหัสวิชา', 'ชื่อวิชา', and an empty column. The table contains three rows of data. Each row has a green button labeled 'แก้ไข' and a blue button labeled 'ดูรายละเอียด' in the empty column.

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
GEN0107	ความเป็นพลเมืองดี	<button>แก้ไข</button> <button>ดูรายละเอียด</button>
CPE2001	การเขียนโปรแกรมพจนดัดฉัน	<button>แก้ไข</button> <button>ดูรายละเอียด</button>
CPE2017	การเขียนโปรแกรมแบบฉัน	<button>แก้ไข</button> <button>ดูรายละเอียด</button>

ภาพที่ 3.25 หน้าจอหลักผู้ดูแลระบบ

3.4.2.3 หน้าจอ Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน เป็นหน้าจอสำหรับการอัปโหลดไฟล์ Excel ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน เพื่อทำการอ่านข้อมูลในไฟล์และเพิ่มข้อมูลที่สกัดได้เข้าสู่ระบบ ดัง ภาพที่ 3.25 -3.26



ภาพที่ 3.26 หน้าจอ Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

#### 3.4.2.4 หน้าจอแสดงผลการ Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

หน้าหลัก

Import ข้อมูล

จัดการข้อมูล

ตรวจสอบค่าห้องของห้องเรียน

เจ้าหน้าที่

Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

ปีการศึกษา : 2566 ภาคการศึกษาที่ : 2

รหัสวิชา

CPE5002

ชื่อวิชา

การเขียนโปรแกรมพ็อดชั่น

รหัสประจำตัวอาจารย์

045695

ชื่อ-นามสกุลอาจารย์

วรณิน วัฒนกุล

อาคาร

42

ห้อง

4222

วันเวลาเรียน

13:00

เวลาสิ้นสุด

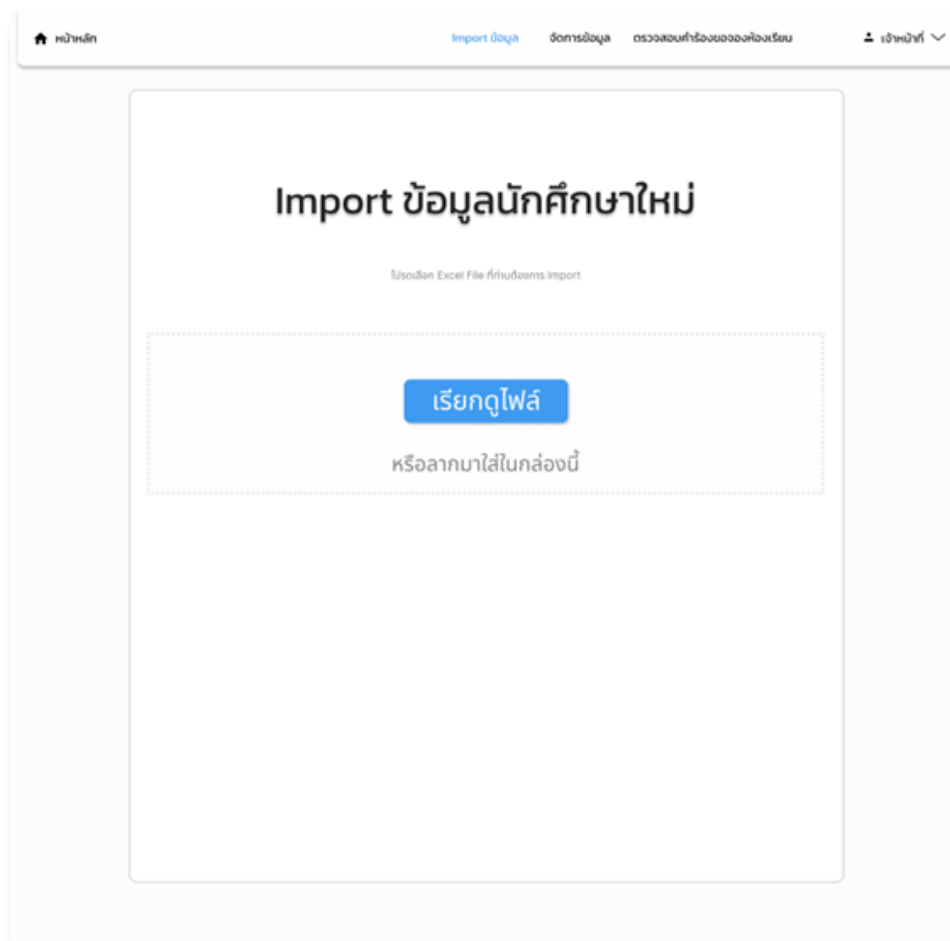
17:00

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุลนักศึกษา
1.	63122519036	นาย เอวิน โอโม่
2.	63122519037	นาย กนก พงนก
3.	63122519038	นาย กรกิต สูงเนิน
4.	63122519039	นาง พรชัย รุ่งสวรรค์
5.	63122519040	นาย ปิศา บกรพรม
6.	63122519041	นาย รุ่งเรือง เกษรสร
7.	63122519046	นาย พลชัย รักสะอาด

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 3.27 หน้าจอแสดงผลการ Import ข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

3.4.2.5 หน้าจอ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่ เป็นหน้าจอสำหรับการอัปโหลดไฟล์ Excel ข้อมูลนักศึกษาใหม่ เพื่อทำการอ่านข้อมูลในไฟล์และเพิ่มข้อมูลที่สกัดได้เข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 3.27 - 3.28



ภาพที่ 3.28 หน้าจอ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่

#### 3.4.2.6 หน้าจอแสดงผลการ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่

หน้าหลัก

Import ข้อมูล

จัดการข้อมูล

ตรวจสอบค่าธรรมเนียมของโรงเรียน

เจ้าหน้าที่

Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่

คณะ

สาขาวิชา

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

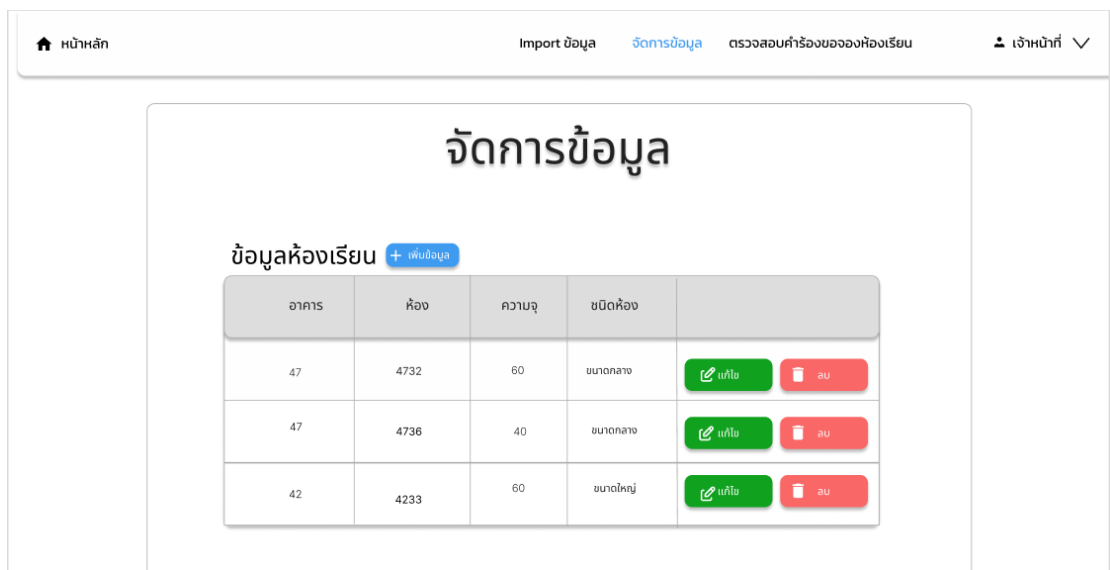
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุลนักศึกษา
1.	63122519036	นาย เอวิน โอโอบิ
2.	63122519037	นาย กนก พงษ์ภา
3.	63122519038	นาย กรกิต สูงเนิน
4.	63122519039	นาง พรชัย รุ่งสวรรค์
5.	63122519040	นาย ปิศา นศพรหม
6.	63122519041	นาย รุ่งเรือง เกษรส
7.	63122519046	นาย พลชัย รักสะอาด

บันทึกข้อมูล

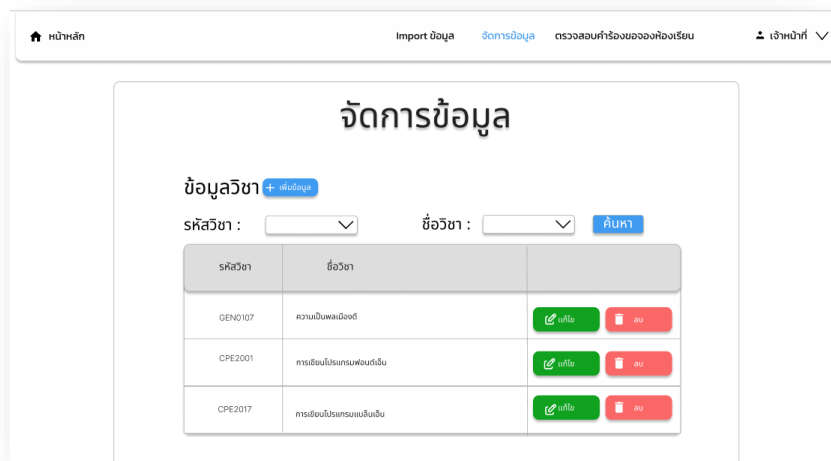
ภาพที่ 3.29 หน้าจอแสดงผลการ Import ข้อมูลนักศึกษาใหม่

3.4.2.7 หน้าจอจัดการข้อมูลห้องเรียน เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลห้อง โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลห้องได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



ภาพที่ 3.30 หน้าจอจัดการข้อมูลห้องเรียน

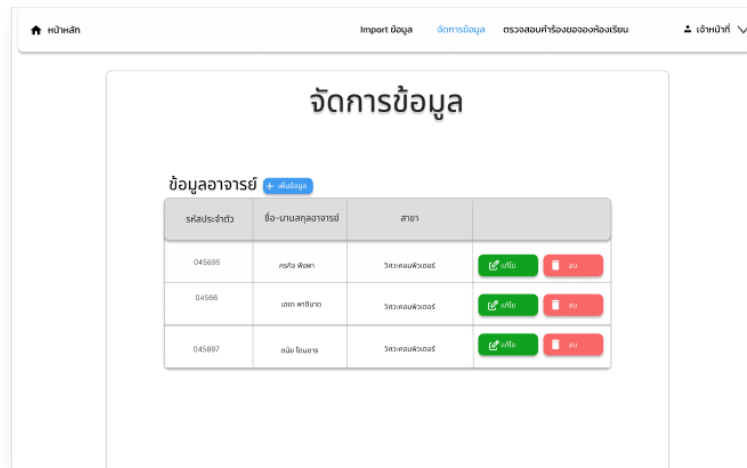
3.4.2.8 หน้าจอจัดการข้อมูลวิชา เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลวิชา โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลวิชาได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



ภาพที่ 3.31 หน้าจอจัดการข้อมูลวิชา

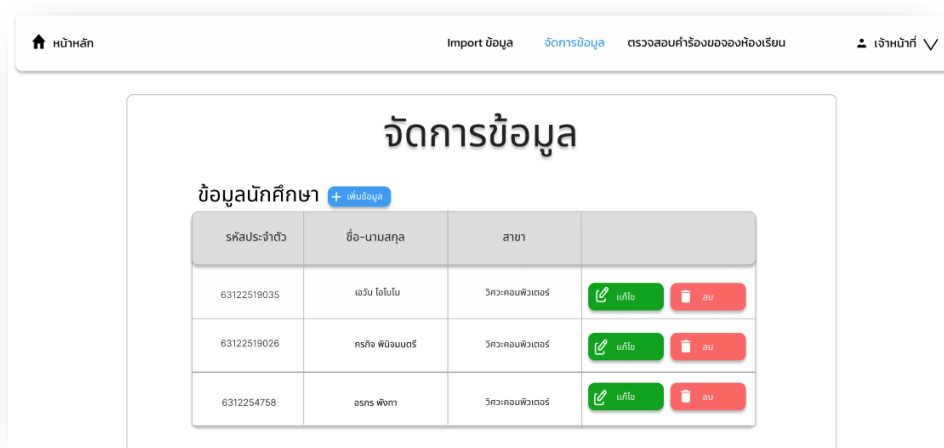
3.4.2.9 หน้าจอจัดการข้อมูลอาจารย์ เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลอาจารย์ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลอาจารย์ได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่





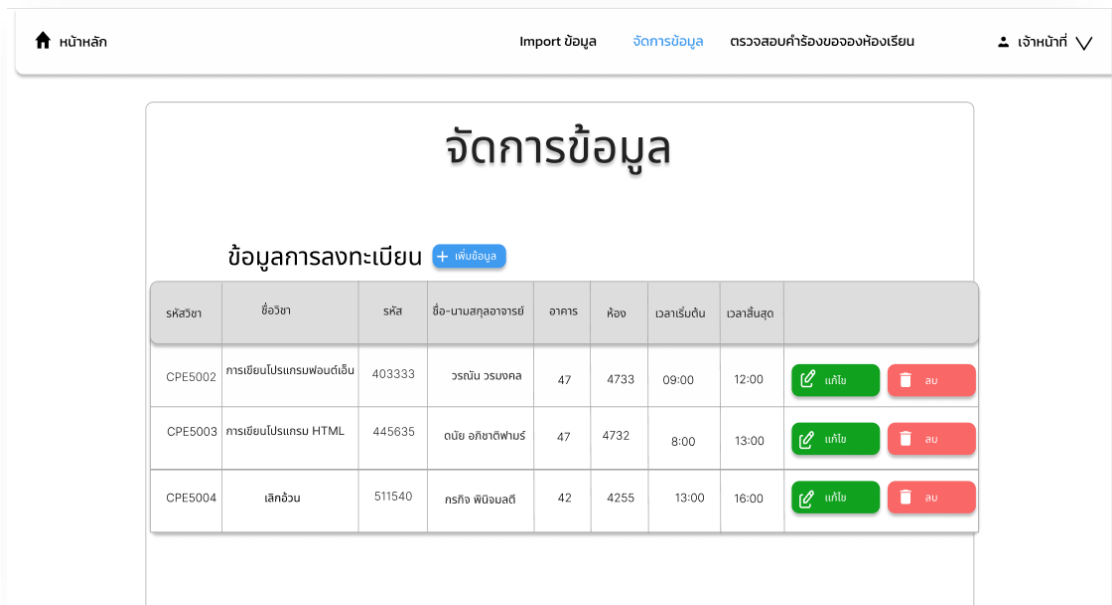
ภาพที่ 3.32 หน้าจอจัดการข้อมูลอาจารย์

3.4.2.10 หน้าจอจัดการข้อมูลนักศึกษา เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลนักศึกษา โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลนักศึกษาได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



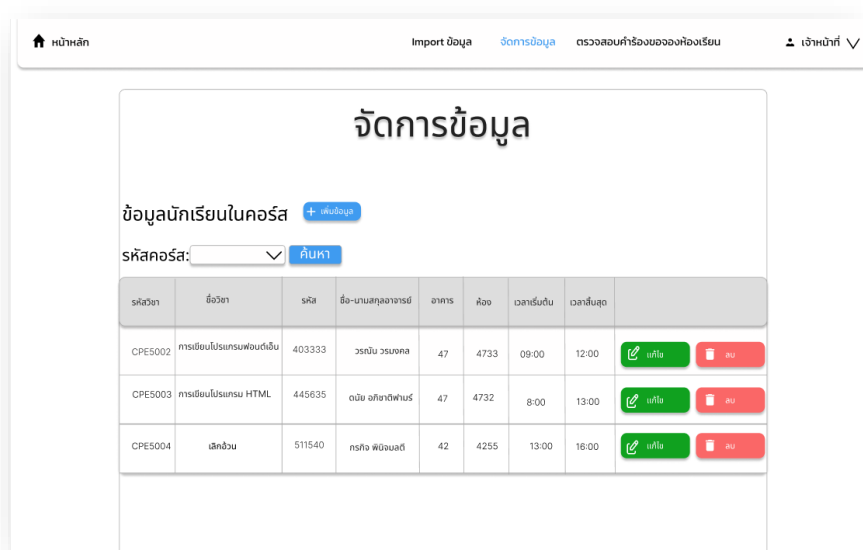
ภาพที่ 3.33 หน้าจอจัดการข้อมูลนักศึกษา

3.4.2.11 หน้าจอจัดการข้อมูลการลงทะเบียน เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลการลงทะเบียน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลการลงทะเบียนได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



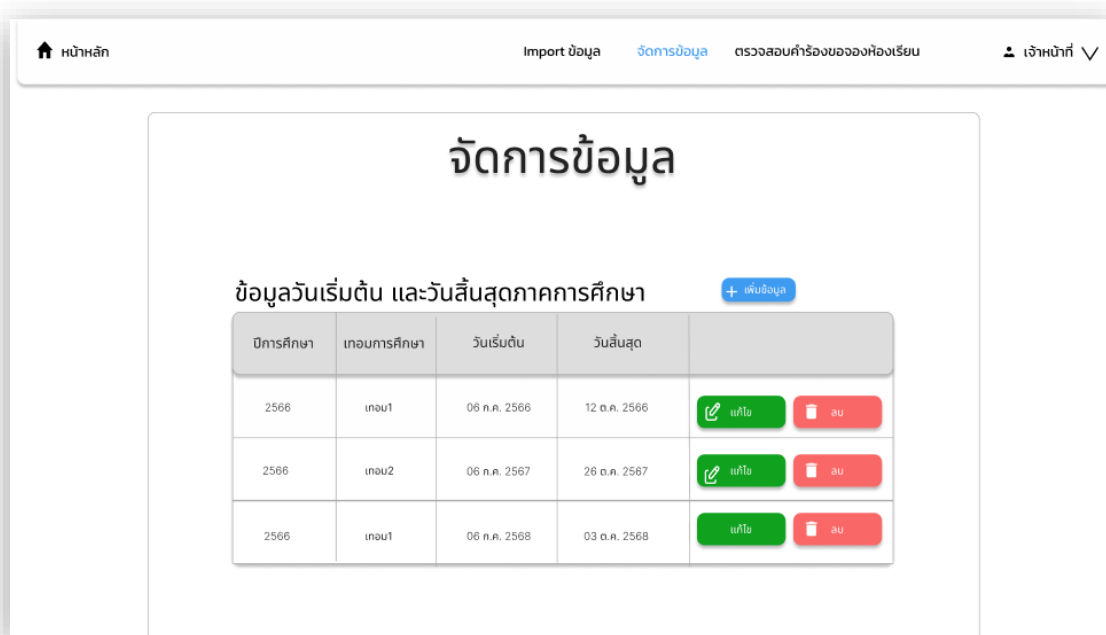
ภาพที่ 3.34 หน้าจอจัดการข้อมูลการลงทะเบียน

3.4.2.12 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียนในคอร์ส เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลนักเรียนในคอร์ส โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลนักเรียนในคอร์สได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



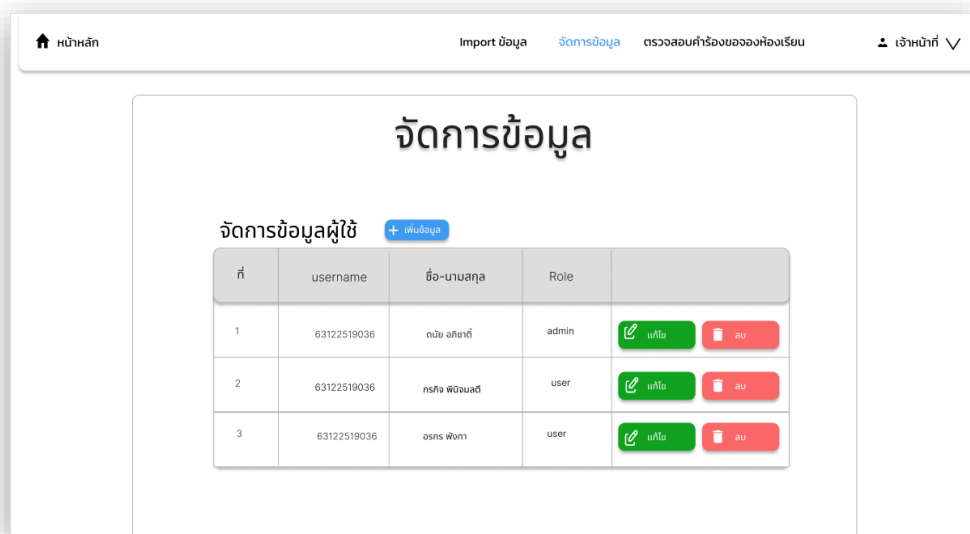
ภาพที่ 3.35 หน้าจอจัดการข้อมูลนักเรียนในคอร์ส

3.4.2.13 หน้าจอจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา เป็นหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษาได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



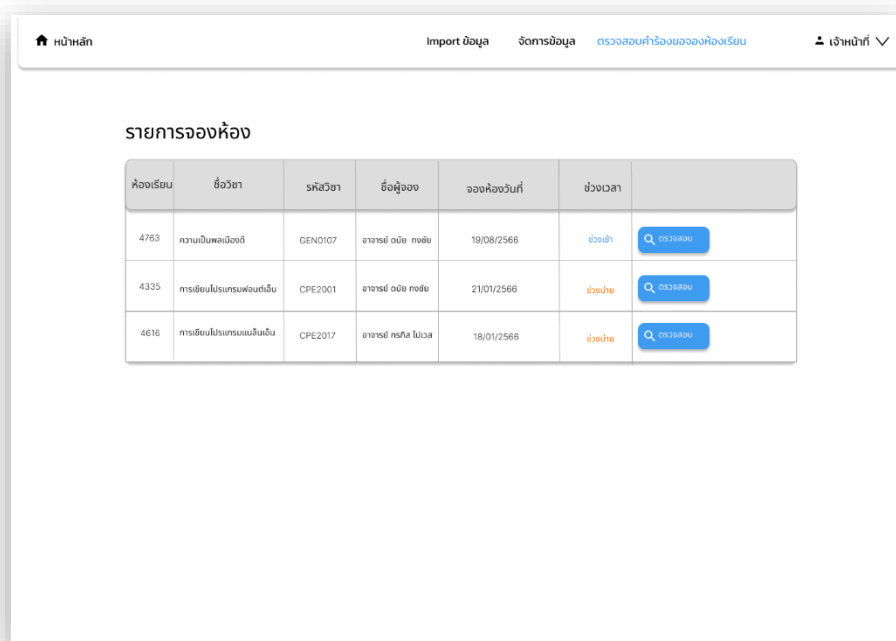
ภาพที่ 3.36 หน้าจอจัดการข้อมูลวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุดภาคการศึกษา

3.4.2.14 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นหน้าจอแสดงข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดภายในระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูรายละเอียดบัญชีผู้ใช้งาน เช่น ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน ชื่อ-สกุล สิทธิ์การใช้งาน และสามารถเลือกเมนู เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



ภาพที่ 3.37 หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

3.4.2.15 หน้าจอตรวจสอบคำร้องขอของห้องเรียน เป็นหน้าจอสำหรับแสดงคำร้องขอของห้องเรียนทั้งหมดของผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบรายละเอียดของการขอของห้องได้จากหน้าจอนี้ ดังภาพที่



ภาพที่ 3.38 หน้าจอตารางสอบคำร้องขอจองห้องเรียน

3.4.2.16 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการจอง เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของการจองห้อง ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถพิมพ์ใบจองห้องของรายการจองนั้น ๆ ได้จากหน้าจอนี้

🏠

หน้าหลัก

Import ข้อมูล

จัดการข้อมูล

ตรวจสอบการทำงานของห้องเรียน

👤

เจ้าหน้าที่

▼

รายละเอียดของการจอง

ห้อง

4763

สาขาวิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มีความประสงค์ใช้ห้องเพื่อ

การเรียนการสอน

จองห้องวันที่

📅

06 ก.ค. 2566

ผู้จอง

อาจารย์

ชื่อผู้จอง

วรินทร์ วรรณกุล

เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้

0648525xxx

จำนวนผู้ใช้ห้อง

ไม่เกิน 40คน

ช่วงเวลา

ช่วงเช้า

พิมพ์ใบจองห้อง

ภาพที่ 3.39 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการจอง

### 3.5 วิธีการทดสอบ

การทดสอบเป็นขั้นตอนสำคัญในการตรวจสอบว่าระบบสามารถทำงานตามความต้องการหรือไม่ โดยมุ่งหวังให้ระบบมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ขั้นตอนการทดสอบระบบของห้องเรียนออนไลน์มีดังนี้:

#### 3.5.1 การออกแบบกรณีทดสอบ (Test Case Design)

เพื่อที่จะทดสอบระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีกรณีทดสอบที่ถูกออกแบบมาอย่างรอบคอบ ประกอบด้วยกระบวนการที่เป็นไปตามฟังก์ชันหรือความต้องการที่ระบบต้องสามารถทำได้

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.1

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบการ Import นักศึกษาใหม่ โดยข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างถูกต้อง  
ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เตรียมไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลนักศึกษาใหม่
2. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่ admin
3. เปิดหน้าจอการ Import นักศึกษาใหม่
4. อัปโหลดไฟล์ Excel ที่เตรียมไว้
5. ตรวจสอบการแสดงผลข้อมูลนักศึกษาในระบบ
6. กดปุ่ม "บันทึกข้อมูล" เพื่อเพิ่มรายชื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบ
7. ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรจะแสดงผลรายชื่อนักศึกษาที่ถูกอัปโหลดมาในระบบเรียบร้อยแล้ว

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.2

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบการ Import นักศึกษาใหม่ โดยข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง  
ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เตรียมไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลนักศึกษาใหม่
2. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่ admin
3. เปิดหน้าจอการ Import นักศึกษาใหม่
4. อัปโหลดไฟล์ Excel ที่เตรียมไว้

5. ถ้าข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง จะมีกล่องข้อความ “ข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง โปรดตรวจสอบข้อมูลในไฟล์อีกครั้ง” ปรากฏที่หน้าจอ กดปุ่ม OK เพื่อทำการอัปโหลดไฟล์ Excel ใหม่อีกครั้ง

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรจะแสดงการแจ้งเตือนการอัปโหลดนักศึกษาใหม่ไม่สำเร็จ ให้ผู้ใช้ไปทำการแก้ไขไฟล์และอัปโหลดใหม่อีกครั้ง

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.3

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบการ Import คอร์สเรียน โดยข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างถูกต้อง  
ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เตรียมไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลคอร์สเรียน
2. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่ admin
3. เปิดหน้าจอการ import ข้อมูลการลงทะเบียน
4. อัปโหลดไฟล์ Excel ที่เตรียมไว้
5. ตรวจสอบการแสดงผลข้อมูลคอร์สเรียนในระบบ
6. กดปุ่ม "บันทึกข้อมูล" เพื่อเพิ่มละเอียดคอร์สเรียนเข้าสู่ระบบ
7. ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรจะแสดงข้อมูลรายชื่อนักศึกษาที่ถูกอัปโหลดมาในระบบเรียบร้อยแล้ว

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.4

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบการ Import คอร์สเรียน โดยข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง  
ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เตรียมไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลคอร์สเรียน
2. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่ admin
3. เปิดหน้าจอการ import ข้อมูลการลงทะเบียน
4. อัปโหลดไฟล์ Excel ที่เตรียมไว้
5. ถ้าข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง จะมีกล่องข้อความ “ข้อมูลในไฟล์มีโครงสร้างไม่ถูกต้อง โปรดตรวจสอบข้อมูลในไฟล์อีกครั้ง” ปรากฏที่หน้าจอ กดปุ่ม OK เพื่อทำการอัปโหลดไฟล์ Excel ไฟล์ใหม่อีกครั้ง

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรจะแสดงการแจ้งเตือนการอัปโหลดคอร์สเรียนไม่สำเร็จ ให้ผู้ใช้ไปทำการแก้ไขไฟล์และอัปโหลดใหม่อีกครั้ง

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.5

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบการแสดงผลรายการคอร์สที่ผู้ใช้งานสามารถจองได้  
ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของอาจารย์หรือผู้ใช้งาน
2. เปิดหน้าจอ จองห้องเรียน
3. ระบบจะแสดงรายการคอร์สเรียนที่ผู้ใช้งานสามารถจองได้ทั้งหมด
4. ตรวจสอบการแสดงผลข้อมูลคอร์สเรียนที่ผู้ใช้งานสามารถจองได้ทั้งหมด

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรแสดงข้อมูลรายชื่อคอร์ส ที่มีสอนของผู้ใช้งานทั้งหมดในเทอมนั้น ๆ

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.6

ชื่อการทดสอบ : ทดสอบการจองห้องเรียน

ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของอาจารย์หรือผู้ใช้งาน
2. เปิดหน้าจอ จองห้องเรียน
3. เลือกคอร์สเรียนที่ต้องการจองห้อง
4. เลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการจอง
5. เลือกชนิดห้องที่ต้องการจอง
6. เลือกความจุที่ห้องต้องการจอง
7. ระบบจะค้นหาวันและเวลาที่ห้องว่างพร้อมกับวันและเวลาที่อาจารย์และนักเรียนในคอร์

สว่างพร้อมกันทุกคน มาแสดงให้เลือก

8. เลือกวันและเวลาที่ต้องการจอง
9. กดยืนยันการจองห้อง
10. ตรวจสอบการทำรายการจองในฐานข้อมูล

ผลที่คาดหวัง: ระบบสามารถทำการจองห้องเรียนได้และแสดงผลการจองที่ถูกต้อง

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.7

ชื่อการทดสอบ : การทดสอบกรณีที่ห้องเรียนไม่ว่างในช่วงเวลาที่ผู้ใช้งานต้องการ

ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของอาจารย์หรือผู้ใช้งาน
2. เปิดหน้าจอ จองห้องเรียน
3. เลือกคอร์สเรียนที่ต้องการจองห้อง
4. เลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการจอง
5. เลือกชนิดห้องที่ต้องการจอง
6. เลือกความจุที่ห้องต้องการจอง



7. ถ้าห้องเรียนไม่ว่างในช่วงเวลาที่ผู้ใช้งานต้องการ จะมีกล่องข้อความ “ไม่มีห้องว่างในช่วงสัปดาห์ที่ผู้ใช้งานกำหนด โปรดเลือกช่วงสัปดาห์และข้อมูลห้องใหม่อีกครั้ง” ปรากฏที่หน้าจอ กดปุ่ม OK เพื่อทำการเลือกช่วงสัปดาห์และข้อมูลห้องใหม่อีกครั้ง

ผลที่คาดหวัง: ระบบควรจะแสดงการแจ้งเตือนไม่มีห้องว่างในช่วงสัปดาห์ที่ผู้ใช้งานกำหนดให้ผู้ใช้งานทราบ

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.8

ชื่อการทดสอบ : ทดสอบการยกเลิกการจองห้องเรียน

ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของอาจารย์หรือผู้ใช้งาน
2. เปิดหน้าจอ ประวัติการจองห้องเรียน
3. เลือกคอร์สเรียนที่ต้องการยกเลิกการจองห้อง
4. กดปุ่ม "ยกเลิกการจอง" หลังรายการที่เลือก
5. ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล
6. กดยืนยันการยกเลิกการจองห้อง
7. ตรวจสอบการทำรายการยกเลิกจองห้องในฐานข้อมูล

ผลที่คาดหวัง: ระบบจะสามารถยกเลิกการจองห้องเรียน และแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบ

รหัสกรณีทดสอบที่ : 1.9

ชื่อการทดสอบ : ทดสอบความเร็วในการค้นหาห้องเรียน

ขั้นตอนการทดสอบ:

1. เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีผู้ใช้ของอาจารย์หรือผู้ใช้งาน
2. เปิดหน้าจอ จองห้องเรียน
3. เลือกคอร์สเรียนที่ต้องการจองห้อง
4. เลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการจอง
5. เลือกชนิดห้องที่ต้องการจอง
6. เลือกความจุที่ห้องต้องการจอง
7. ทำการกดปุ่มยืนยันการค้นหาห้องพร้อมกับจับเวลา
8. ระบบจะค้นหาวັນและเวลาที่ห้องว่างพร้อมกับวันและเวลาที่อาจารย์และนักเรียนในคอร์ส

สว่างพร้อมกันทุกคน มาแสดงให้เลือก

9. ตรวจสอบเวลาในการค้นหาห้องพร้อมกับจับเวลา

ผลที่คาดหวัง: สามารถวัดความเร็วในการค้นหาห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.5.2 ทดสอบการแสดงผลในขนาดหน้าจอและเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ

เพื่อให้แน่ใจว่าระบบของห้องเรียนออนไลน์สามารถทำงานและแสดงผลได้อย่างถูกต้องในขนาดหน้าจอและเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ โดยดำเนินการดังนี้

#### 3.5.2.1 ทดสอบการแสดงผลในขนาดหน้าจอต่าง ๆ

1. เปิดแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ของห้องเรียนออนไลน์
2. ทดสอบการแสดงผลในหน้าจอแบบเต็ม (Full screen)
3. ทดสอบการแสดงผลในหน้าจอแบบย่อ (Minimized screen)
4. ทดสอบการแสดงผลในหน้าจอแบบกลาง (Medium screen)
5. ทดสอบการแสดงผลในหน้าจอแบบ responsive (เปลี่ยนขนาดหน้าจอ  
เรียลไทม์)

ตรวจสอบว่าข้อมูลแสดงผลอย่างถูกต้องและไม่เกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ในทุกขนาดหน้าจอ

#### 3.5.2.2 ทดสอบการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ

1. เปิดแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ของห้องเรียนออนไลน์
2. ทดสอบการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ Chrome
3. ทดสอบการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ Firefox
4. ทดสอบการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ Safari
5. ทดสอบการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ Edge

ตรวจสอบว่าเว็บเบราว์เซอร์ทุกตัวแสดงผลอย่างถูกต้องและไม่เกิดข้อผิดพลาดใด ๆ

การทดสอบการแสดงผลในขนาดหน้าจอและเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ช่วยในการตรวจสอบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องในสถานการณ์ที่ตลาดเคลื่อนหรือเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าจอหรือเบราว์เซอร์ได้

