

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาโครงการครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนากระบวนการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนากระบวนการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 87 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 30 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบการจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบสอบถามความพอใจของผู้ใช้ระบบ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้ศึกษาได้ใช้กระบวนการ SDLC ซึ่งมี 5 ขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1. ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ตามขั้นตอน วงจรการพัฒนา (System development life cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน (Stair. 1996 : 411 - 412)

1.1 ขั้นตอนการวางแผนระบบ (System Planning)

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ขึ้นมาเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการให้มีความสะดวกสบาย รวดเร็ว ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาการวางแผนระบบ โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของระบบในทางทฤษฎี และทางปฏิบัติการ ตลอดทั้งศึกษาความต้องการของระบบว่า เป็นไปได้และมีขอบเขตการทำงาน โดยทำการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบ สัมภาษณ์จากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และมีขั้นตอนการวางแผนระบบงาน ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ โดยทำการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์ของผู้ใช้งานในระบบเดิม

1.1.2 ผู้ศึกษาวางแผนการศึกษาระบบงานเดิมที่มีอยู่โดยการ ค้นคว้าจากระบบงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.1.3 เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย

1.1.4 ทำการสังเคราะห์รายละเอียดและเนื้อหา ที่สอดคล้องกับงานที่จะนำมาจากการวิจัย

1.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

1.2.1 รวบรวมข้อมูลและความต้องการ

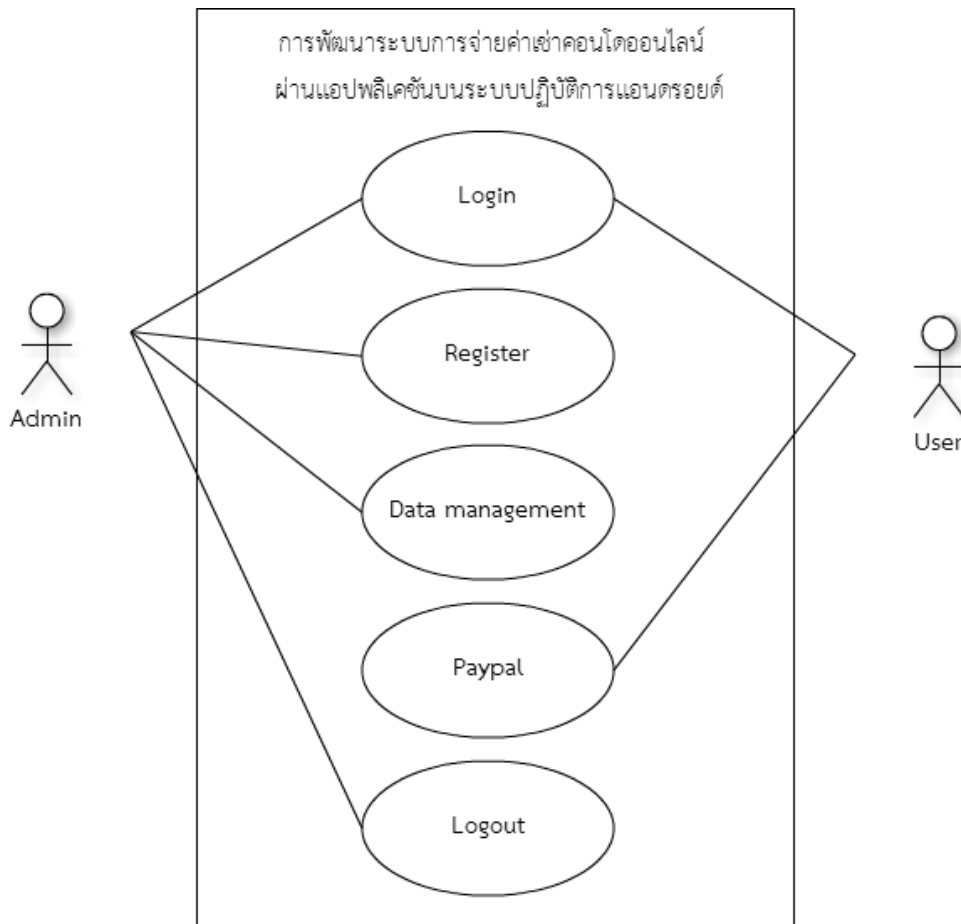
ในการเก็บรวบรวมความต้องการ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ความต้องการและรายละเอียดของผู้ใช้งานต่อระบบใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งานของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างของระบบและความสัมพันธ์ในการออกแบบตามขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบเพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติการจริง และลักษณะของการทำงานของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ควรจะมีเพิ่มเข้าไป ทำให้การออกแบบสามารถทำได้แม่นยำและตรงตามความต้องการ ของผู้ใช้งานมากที่สุด

1.2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

ระบบงานใหม่สามารถที่จะประมวลผลรายงาน ใช้เวลาน้อยลงกว่าเดิม จากการศึกษาความเป็นไปได้แล้วนั้น จึงได้ทำการออกแบบระบบโดยอาศัยหลักการทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบงานใหม่เพื่อให้เห็นภาพของระบบงานใหม่ โดยการวิเคราะห์นั้นจะแบ่ง ออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram เป็นการนำระบบงานหลักที่อยู่ในระบบงานมา เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโมดูล กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังแผนภาพที่ 9



แผนภาพที่ 9 Use-Case Diagram ของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

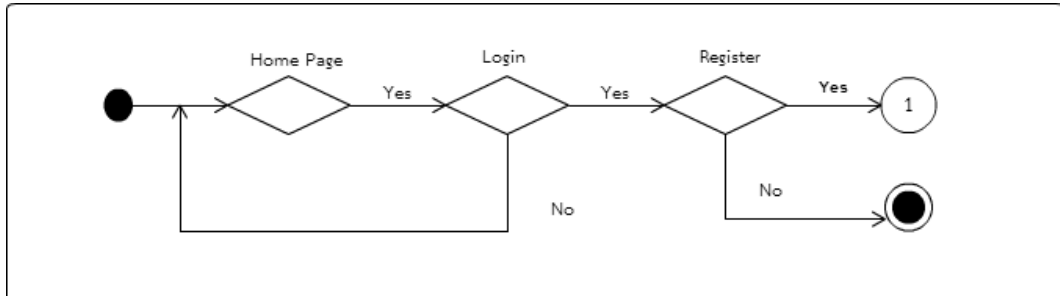
จากแผนภาพที่ 9 Use-Case Diagram ประกอบด้วยผู้ใช้งาน 2 กลุ่มดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ (Admin)
 - 1.1 สามารถ ล็อกอินเข้าสู่ ระบบได้
 - 1.2 สามารถ สมัครสมาชิกได้
 - 1.3 สามารถ จัดการข้อมูลสมาชิกได้
2. ผู้ใช้งาน (User)

- 1.4 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ตรวจสอบข้อมูล มิเตอร์น้ำ มิเตอร์ไฟ ได้
 - 1.5 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ตรวจสอบข้อมูลการเช่าคอนโดได้
 - 1.6 สามารถ บริหารจัดการ แอปพลิเคชันจ่ายค่าเช่าคอนโดได้
 - 1.7 สามารถ ดูรายการข้อมูล และรายงานค่าเช่าคอนโดได้
2. ด้านผู้ใช้ (User)
 - 2.1 สามารถ ล็อกอินเข้าสู่ ระบบได้
 - 2.2 สามารถ ค้นหาข้อมูลค่าเช่าคอนโดได้
 - 2.3 สามารถ ดูรายการค่าเช่าคอนโดได้
 - 2.4 สามารถ ทำรายการจ่ายค่าเช่าคอนโดได้
 - 2.5 สามารถ ล็อกเอาต์ออกจาก ระบบได้

2) Activity Diagram

2.1) Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานของระบบเว็บ แสดงดังแผนภาพที่ 10

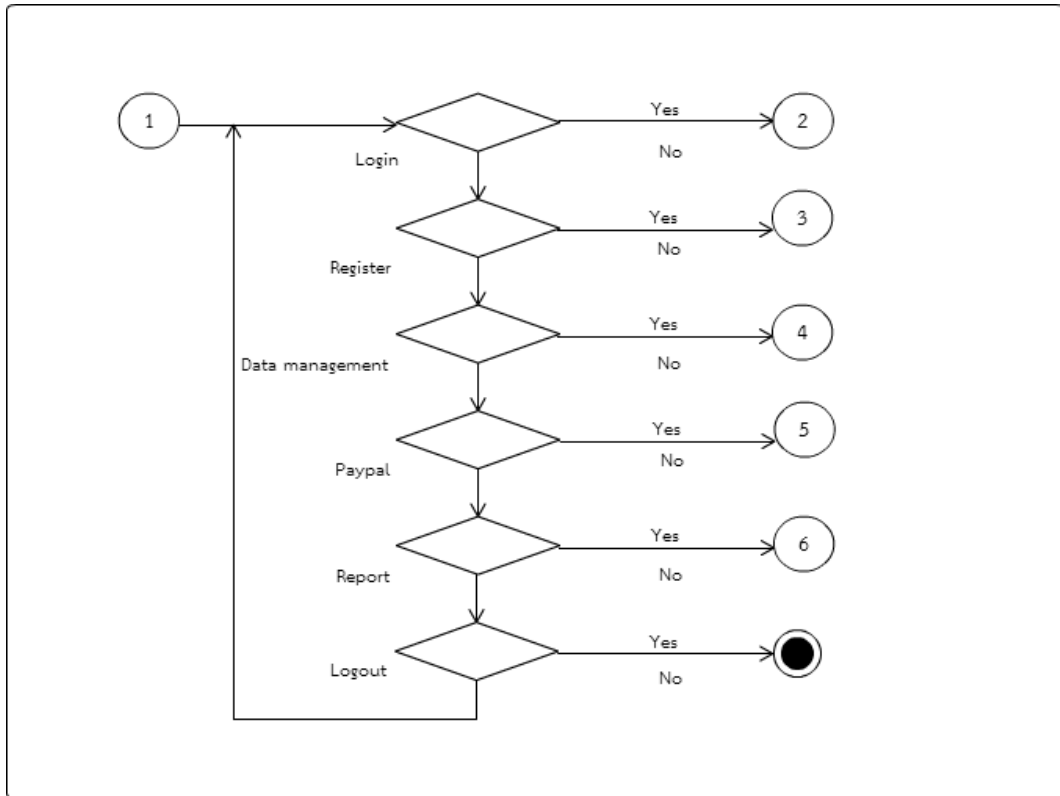


แผนภาพที่ 10 Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานของระบบเว็บ

จากแผนภาพที่ 10 จากแผนภาพถ้าผู้ใช้และผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบได้โดยมีการใส่ชื่อ (Username) กับรหัสผ่าน (Password) เมื่อไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้ และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้ เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไป

2.2) Activity Diagram เริ่มต้นใช้งานของระบบเว็บ แสดง

ผังแผนภาพที่ 11



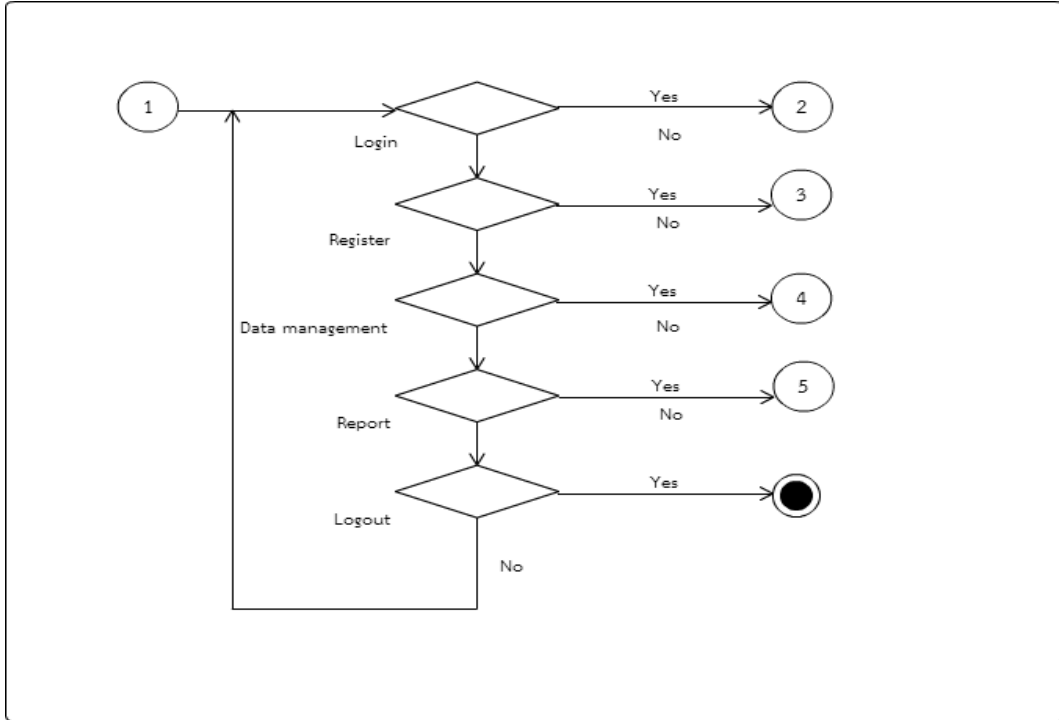
แผนภาพที่ 11 Activity Diagram เริ่มต้นใช้งานของระบบเว็บ

จากแผนภาพที่ 11 แสดง Activity Diagram ของการเข้าใช้งานของระบบ

ทั้งหมด

2.3) Activity Diagram เริ่มต้นใช้งานของผู้ดูแลระบบ

แสดงผังแผนภาพที่ 12

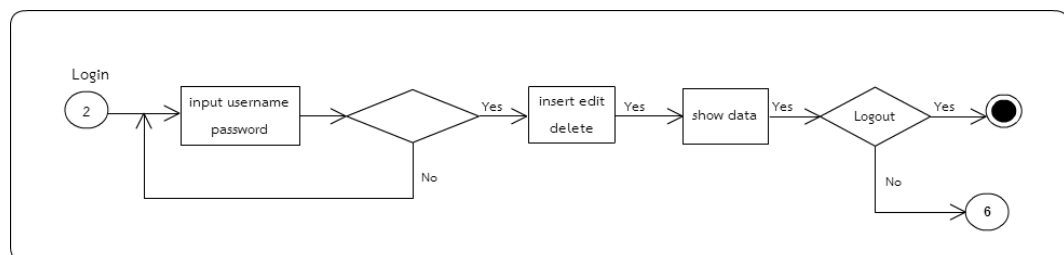


แผนภาพที่ 12 Activity Diagram เริ่มต้นใช้งานของผู้ดูแลระบบ

จากแผนภาพที่ 12 แสดง Activity Diagram ของการเริ่มต้นใช้งานของผู้ดูแลระบบ สามารถทำรายการต่าง ๆ ได้ในระบบ

2.4) Activity Diagram การเริ่มต้นเข้าใช้งานของระบบ

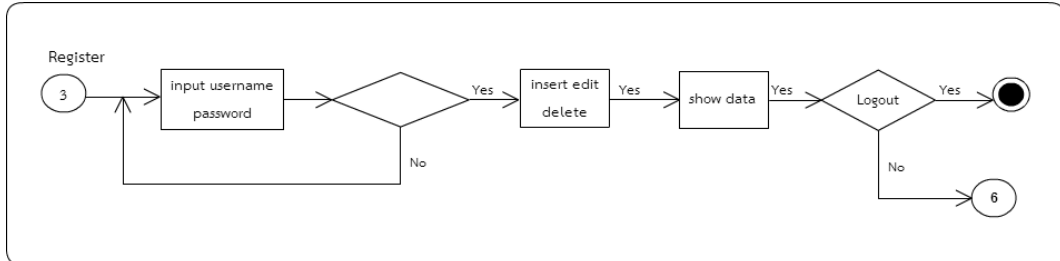
การล็อกอิน แสดงผังแผนภาพที่ 13



แผนภาพที่ 13 Activity Diagram ระบบการล็อกอิน

จากแผนภาพที่ 13 แสดง Activity Diagram การเริ่มต้นเข้าใช้งานของระบบการล็อกอิน เมื่อทำการล็อกอินในระบบ ข้อมูลในระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา ในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการรายงานต่างๆ หรือย้อนกลับไปยังหน้าเดิมเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

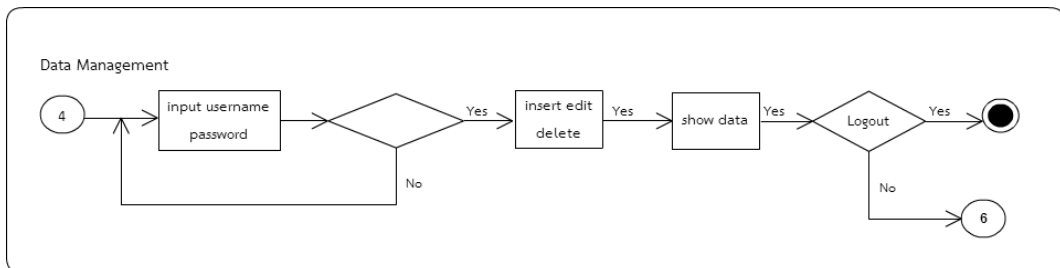
2.5) Activity Diagram การเริ่มต้นใช้งานของระบบ
การสมัครสมาชิก แสดงดังแผนภาพที่ 14



แผนภาพที่ 14 Activity Diagram ระบบสมัครสมาชิก

จากแผนภาพที่ 14 แสดง Activity Diagram ระบบสมัครสมาชิก เมื่อแอดมินทำการล็อกอินในระบบ ข้อมูลในระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา ในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการรายงานต่างๆ หรือย้อนกลับไปยังหน้าเดิมเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

2.6) Activity Diagram การเริ่มต้นใช้งานของระบบ
การจัดการข้อมูล แสดงดังแผนภาพที่ 15

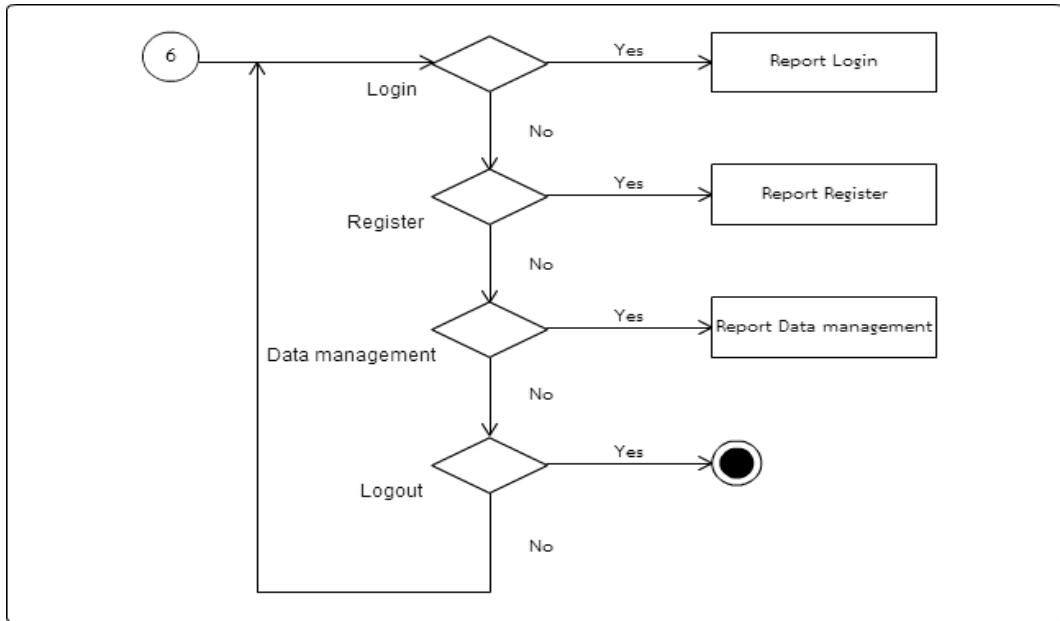


แผนภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบการจัดการข้อมูล

จากแผนภาพที่ 15 แสดง Activity Diagram ระบบการจัดการข้อมูล เมื่อแอดมินทำการล็อกอินในระบบ ข้อมูลในระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา ในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการรายงานต่างๆ หรือย้อนกลับไปยังหน้าเดิมเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

2.7) Activity Diagram การเข้าใช้งานของระบบรายงาน

แสดงผังแผนภาพที่ 16



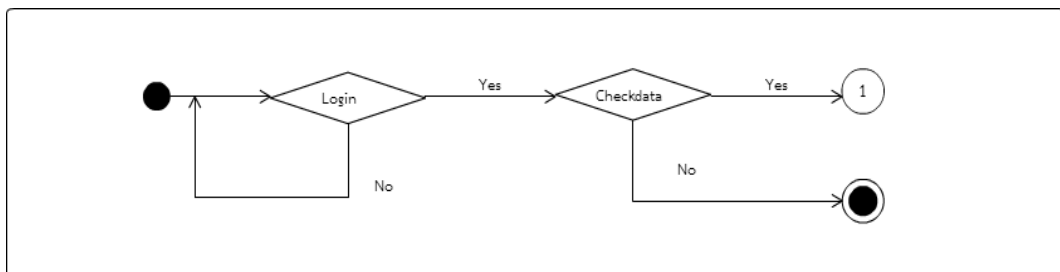
แผนภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบรายงาน

จากแผนภาพที่ 1 แสดง Activity Diagram ระบบรายงาน เมื่อแอดมินทำการล็อกอินในระบบ ข้อมูลในระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา ในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการรายงานต่างๆ หรือย้อนกลับไปยังหน้าเดิมเพื่อทำการอื่น ๆ ต่อไป

Activity Diagram ขั้นตอนการใช้งานในส่วนของแอปพลิเคชันซึ่งผู้ศึกษาได้เขียน Activity Diagram ในการใช้งานดังนี้

2.8) Activity Diagram แสดงการใช้งานของแอปพลิเคชัน แสดงผัง

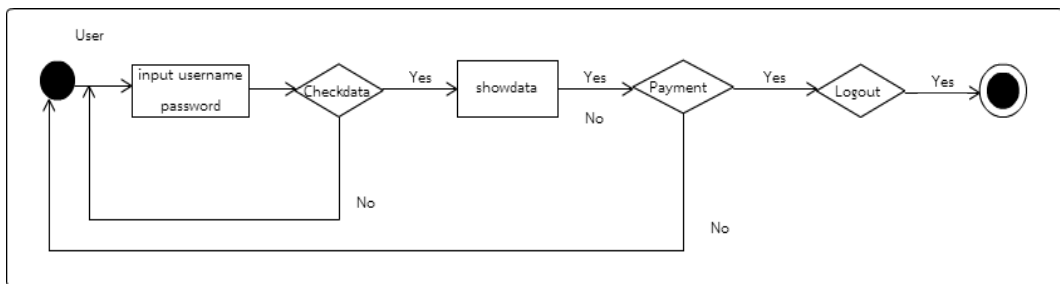
แผนภาพที่ 17



แผนภาพที่ 17 Activity Diagram แสดงการใช้งานของแอปพลิเคชัน

จากแผนภาพที่ 17 จากแผนภาพถ้าผู้ใช้และผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบโดยมีการใส่ชื่อ (Username) กับรหัสผ่าน (Password) เมื่อไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้ และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้ เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไป

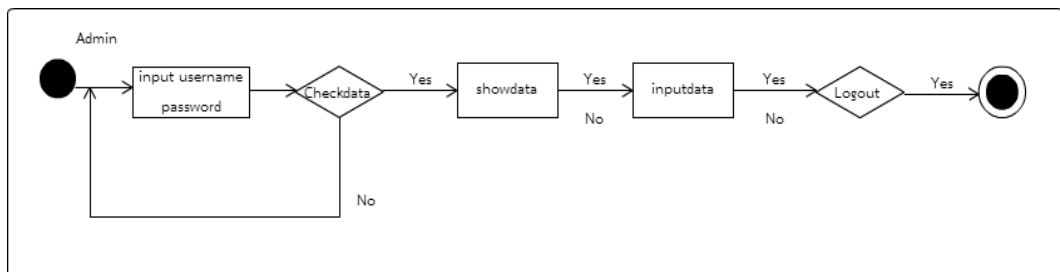
2.9) Activity Diagram แสดงขั้นตอนการใช้งานของผู้ใช้ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แสดงดังแผนภาพที่ 18



แผนภาพที่ 18 Activity Diagram การใช้งานของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 18 จากแผนภาพถ้าผู้ใช้ระบบทำการเข้าสู่ระบบโดยมีการใส่ชื่อ (Username) กับรหัสผ่าน (Password) เมื่อไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้ และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้ เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไป

2.10) Activity Diagram แสดงขั้นตอนการใช้งานของผู้ดูแลระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แสดงดังแผนภาพที่ 19



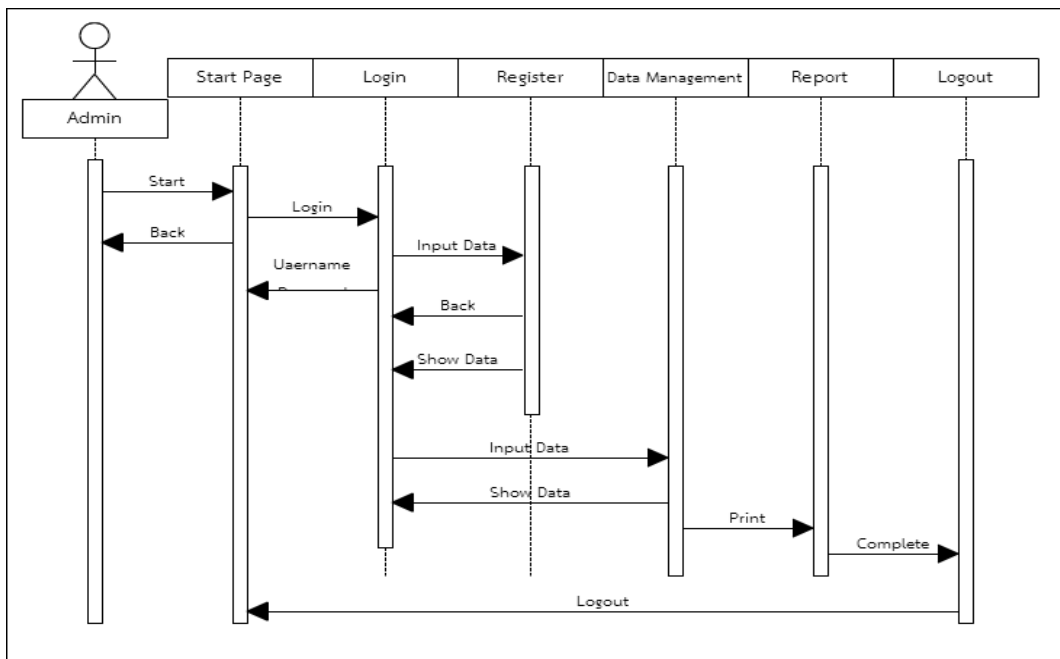
แผนภาพที่ 19 Activity Diagram การใช้งานของผู้ดูแลแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 19 จากแผนภาพถ้าผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบโดยมีการใส่ชื่อ (Username) กับรหัสผ่าน (Password) เมื่อไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้ และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้ เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไป

3) Sequence Diagram

Sequence Diagram ขั้นตอนการใช้งานในส่วนของเว็บซึ่งผู้ศึกษาได้เขียน Sequence Diagram ในการใช้งานดังนี้

3.1) Sequence Diagram แสดงโมดูลการทำงานของระบบในส่วนของเว็บ ดังแผนภาพที่ 20

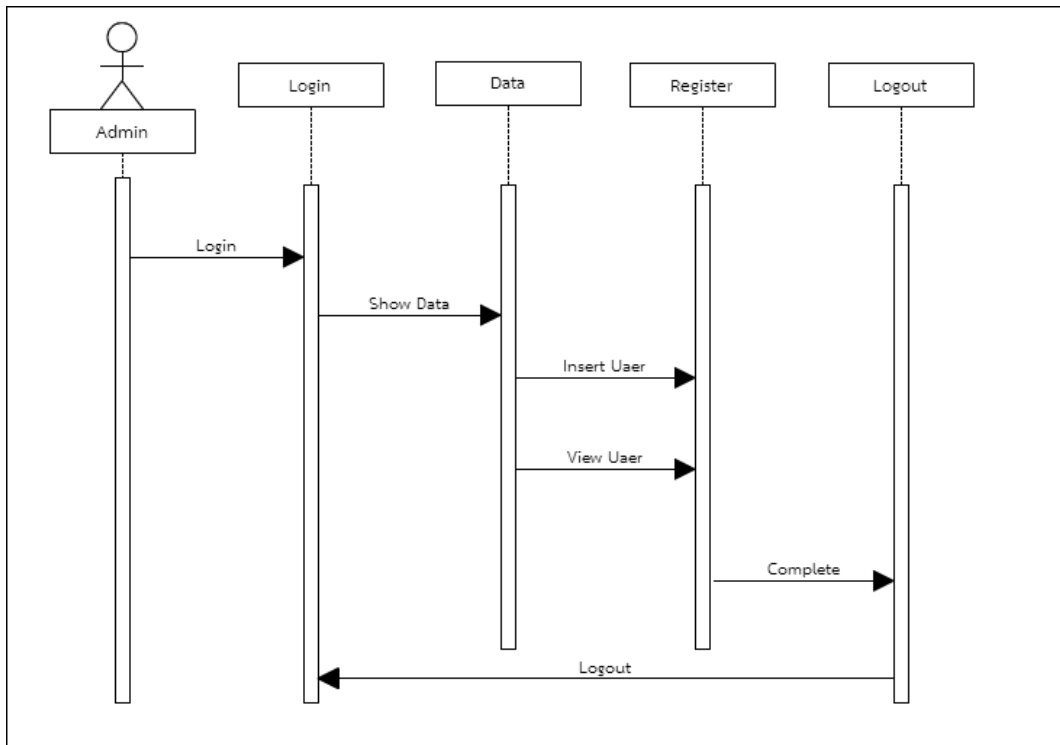


แผนภาพที่ 20 Sequence Diagram การใช้งานส่วนของเว็บโดยแอดมิน

จากแผนภาพที่ 20 แสดง Sequence Diagram ของแอดมิน ขั้นตอนแรกต้องเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นของระบบระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เมื่อป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องแล้ว ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักได้นั้นต้องผ่านขั้นตอนการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนด้วยว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิดไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้งจนกว่าจะถูกต้อง

3.2) Sequence Diagram การใช้งานระบบของแอดมิน

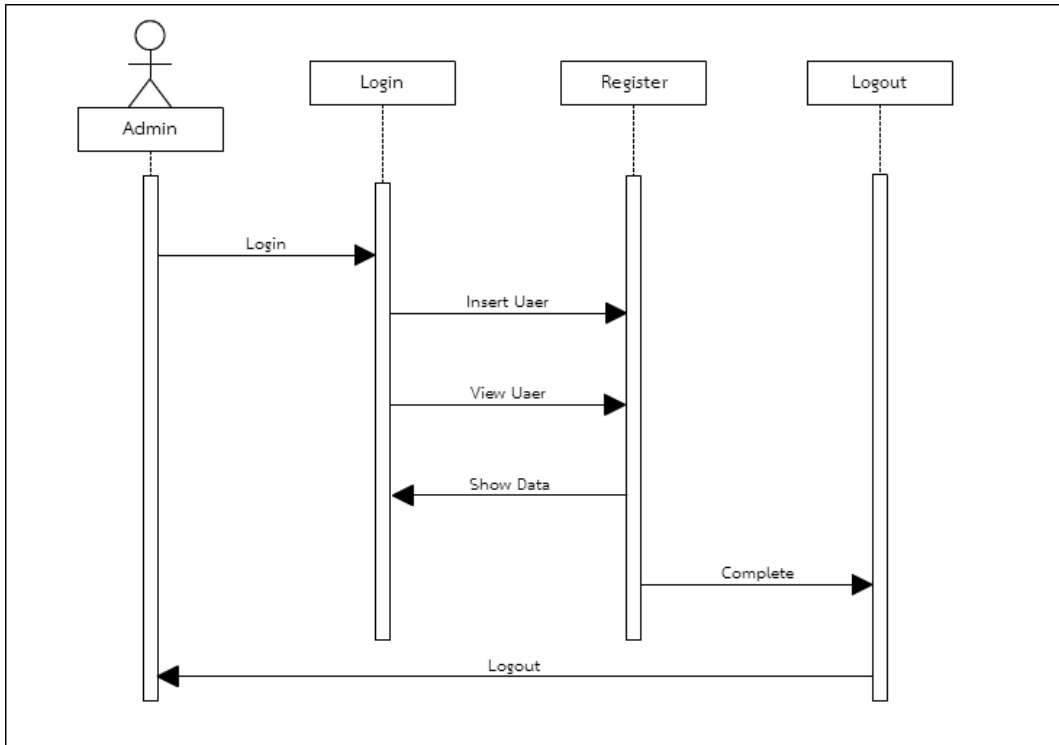
ผังแผนภาพที่ 21



แผนภาพที่ 21 Sequence Diagram การใช้งานระบบของแอดมิน

จากแผนภาพที่ 21 แสดง Sequence Diagram ของการใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของแอดมิน ต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล และสามารถทำรายการต่าง ๆ ได้ทุกรายการในระบบ

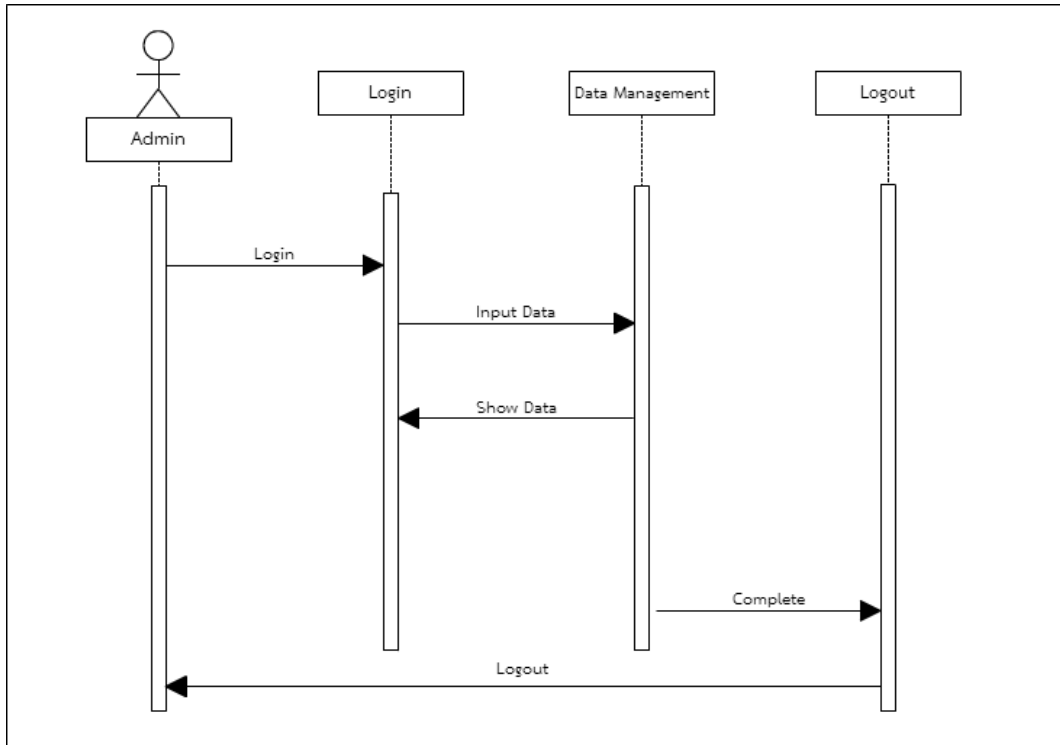
3.3) Sequence Diagram การใช้งานระบบการสมัครสมาชิกของแอดมิน ดังแผนภาพที่ 22



แผนภาพที่ 22 Sequence Diagram การใช้งานระบบสมัครสมาชิกของแอดมิน

จากแผนภาพที่ 22 แสดง Sequence Diagram ของการใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของแอดมิน ต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล และสามารถทำรายการต่าง ๆ ได้ทุกรายการในระบบ

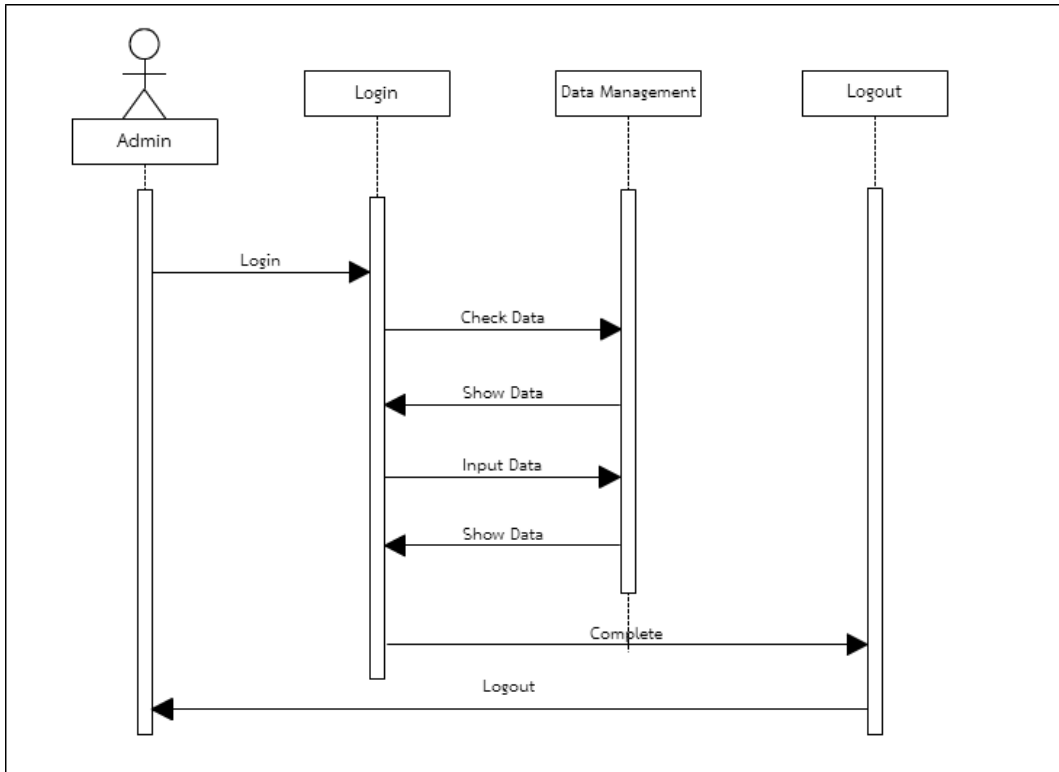
3.4) Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการข้อมูลสมาชิกของแอดมิน ดังแผนภาพที่ 23



แผนภาพที่ 23 Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการข้อมูลของแอดมิน

จากแผนภาพที่ 23 แสดง Sequence Diagram ของการใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของแอดมิน ต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล การจัดการข้อมูล และสามารถทำรายการต่าง ๆ ได้ทุกรายการในระบบ

3.5) Sequence Diagram การใช้งานระบบของแอดมินของแอปพลิเคชัน
 ชั้น ดังแผนภาพที่ 24

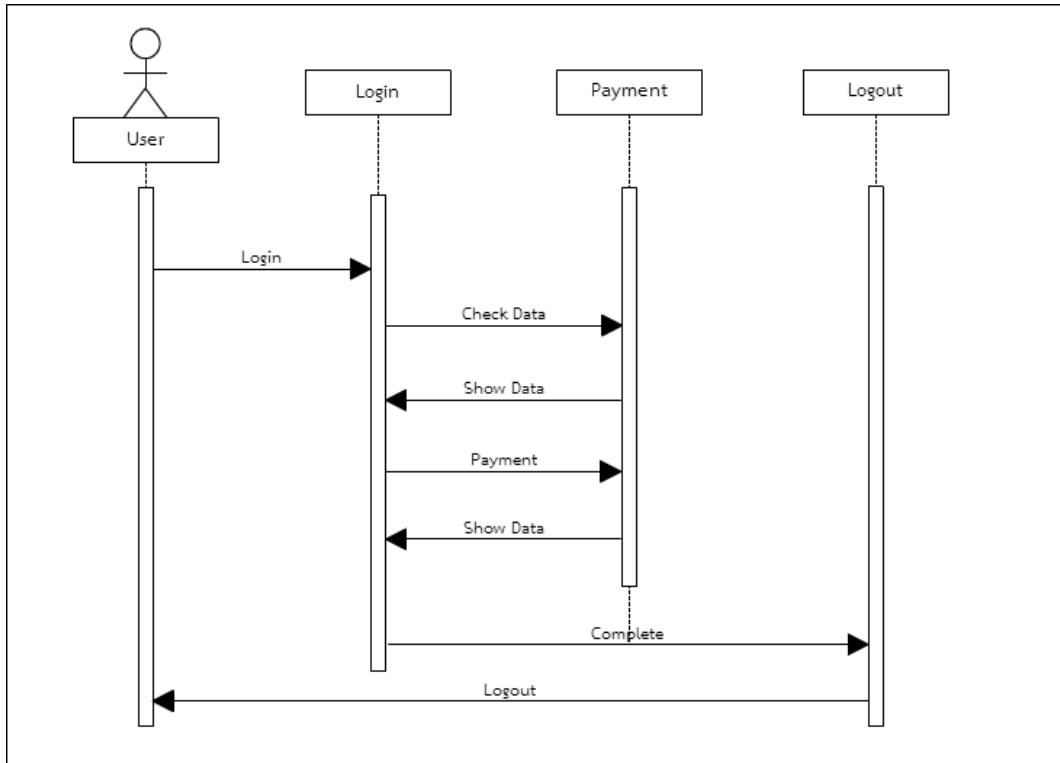


แผนภาพที่ 24 Sequence Diagram การใช้งานระบบของแอดมินของแอปพลิเคชัน

จากแผนภาพที่ 24 แสดง Sequence Diagram ของการใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของแอดมิน ต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะสามารถทำการเช็ค เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล และสามารถจัดการข้อมูล ทุกรายการในระบบได้

3.6) Sequence Diagram การใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบแอปพลิเคชัน

ผังแผนภาพที่ 25

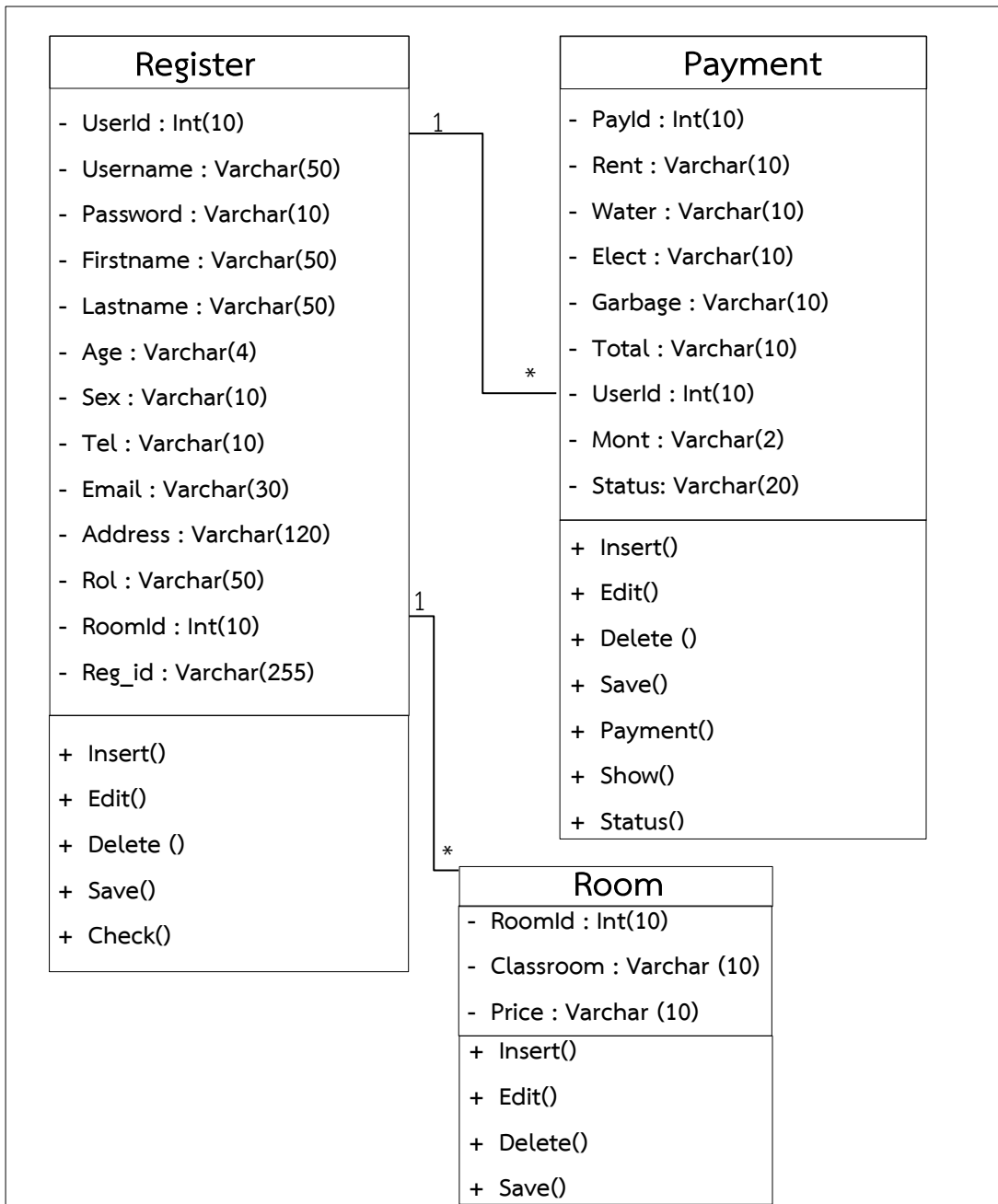


แผนภาพที่ 25 Sequence Diagram การใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบแอปพลิเคชัน

จากแผนภาพที่ 25 แสดง Sequence Diagram ของการใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของผู้ใช้ระบบ ต้องทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะสามารถทำการเช็คข้อมูล และสามารถทำรายการจ่ายค่าเช่าได้ในระบบ

4) Class Diagram ในการออกแบบระบบการจ่ายค่าเช่า

คอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ได้มีการใช้งานคลาส
ไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่าน
แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จะประกอบคลาสต่าง ๆ 3 คลาส ดังแผนภาพที่ 26



แผนภาพที่ 26 Class Diagram ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

1.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Systems Design)

ผู้ศึกษาได้ทำขั้นตอนของการวิเคราะห์มาออกแบบระบบได้ดังนี้

1.3.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ในการพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้พัฒนาได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยประกอบด้วยตาราง(Table) จำนวน 3 ตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลการสมัครสมาชิก

No.	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	Userld	Int	10	รหัสผู้เช่า	PK
2	Username	Varchar	50	ชื่อในการเข้าใช้งาน	
3	Password	Varchar	10	รหัสผ่าน	
4	Firstname	Varchar	50	ชื่อ	
5	Lastname	Varchar	50	นามสกุล	
6	Age	Varchar	4	อายุ	
7	Sex	Varchar	10	เพศ	
8	Tel	Varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	
9	Email	Varchar	30	อีเมล	
10	Address	Varchar	120	ที่อยู่	
11	Rol	Varchar	50	สถานะ	
12	Roomld	Int	10	รหัสคอนโด	FK
13	Reg_id	Varchar	255	รหัสAPI	

ตารางที่ 2 ข้อมูลรายละเอียดการเช่า

No.	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	Payld	Int	10	รหัสบิล	PK
2	Rent	Varchar	10	ค่าเช่าห้อง	
3	Water	Varchar	10	ค่าน้ำ	
4	Elect	Varchar	10	ค่าไฟฟ้า	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ข้อมูลรายละเอียดการเช่า

5	Garbage	Varchar	10	ค่าทำความสะอาด	
6	Total	Varchar	10	รวม	
7	UserId	Int	10	รหัสผู้เช่า	FK
8	Month	Varchar	2	เดือน	
9	Status	Varchar	20	สถานะ	

ตารางที่ 3 ข้อมูลห้อง

No.	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	RoomId	Int	10	รหัสห้อง	PK
2	Classroom	Varchar	10	ชั้น	
3	Price	Varchar	10	ราคา	

1.3.2 การออกแบบการใช้งานของส่วนเว็บ

ผู้ศึกษาได้ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการออกแบบ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบ แต่ละส่วนโดยให้มีหัวข้อหลักต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน ทั้งในส่วนของระบบเพิ่มข้อมูลสมาชิก ระบบการจัดการข้อมูลค่าเช่า ระบบการจ่ายค่าเช่า ระบบรายงาน เมื่อทำการออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเรียบร้อยแล้วนำเสนอต่อที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

การออกแบบหน้าจอ การออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบหน้าจอหลัก ๆ ของเว็บ มีอยู่ 6 หน้าจอ โดยการออกแบบอาศัยหลักการทำงานของระบบงานที่ทำงานผ่านเว็บ

1) การออกแบบการลือกอินในส่วนของเว็บ แสดงดังภาพที่ 8

ภาพที่ 8 หน้าจอ ลือกอินของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 8 แสดงการออกแบบหน้าจอ ลือกอินของระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ ผ่านแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

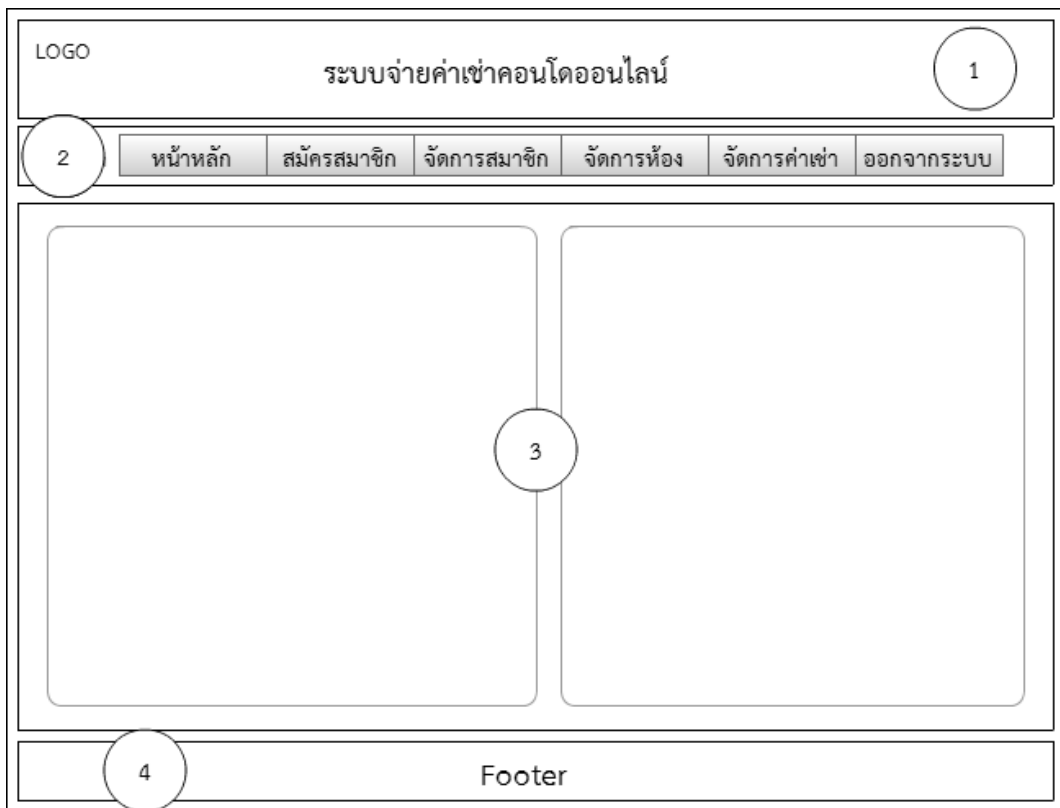
หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

หมายเลข 3 ส่วนของการ Login กรอง Username Password และปุ่ม
เข้าสู่ระบบ ปุ่มสมัครสมาชิก

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

2) การออกแบบหน้าจอหลัก แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 หน้าจอหลักของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 9 แสดงการออกแบบหน้าจอหลักของระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

หมายเลข 3 ส่วนของแสดงรูปภาพหน้าจอหลัก

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

3) การออกแบบการสมัครสมาชิก แสดงดังภาพที่ 10

LOGO ระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

1

2

หน้าหลัก | สมัครสมาชิก | จัดการสมาชิก | จัดการห้อง | จัดการค่าเช่า | ออกจากระบบ

ฟอร์มจัดการข้อมูลสมาชิก รหัสห้อง เลือกห้อง

3

ชื่อ

นามสกุล

อายุ

เพศ ชาย หญิง

เบอร์โทร

อีเมล

ที่อยู่

Username

Password

บันทึก ยกเลิก

4

Footer

ภาพที่ 10 หน้าจอการสมัครสมาชิกของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 10 แสดงการออกแบบหน้าจอสมัครสมาชิกของระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

หมายเลข 3 ส่วนของสมัครสมาชิก

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

4) การออกแบบการจัดการข้อมูลสมาชิก แสดงดังภาพที่ 11

LOGO ระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

หน้าหลัก | สมัครสมาชิก | จัดการสมาชิก | จัดการห้อง | จัดการค่าเช่า | ออกจากระบบ

ฟอร์มจัดการข้อมูลสมาชิก

Show 10 entries Search

ลำดับ	ชื่อ	นามสกุล		
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ

Footer

ภาพที่ 11 หน้าจอการจัดการข้อมูลสมาชิก ของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 11 แสดงการออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลสมาชิก ของระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

หมายเลข 3 ส่วนของจัดการข้อมูลสมาชิก

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

5) การออกแบบการจัดการข้อมูลห้อง แสดงดังภาพที่ 12

LOGO ระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ 1

2 หน้าหลัก สมัครสมาชิก จัดการสมาชิก จัดการห้อง จัดการค่าเช่า ออกจากระบบ

3

ฟอร์มจัดการข้อมูลห้อง

เพิ่มข้อมูลห้อง

Show 10 entries Search

ลำดับ	ชื่อ	ราคา		
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ
xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	แก้ไข	ลบ

4 Footer

ภาพที่ 12 หน้าจอการจัดการข้อมูลห้อง ของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 12 แสดงการออกแบบหน้าจอการจัดการข้อมูลห้อง ของระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

หมายเลข 3 ส่วนของการจัดการข้อมูลห้อง

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

6) การออกแบบการจัดการข้อมูลค่าเช่า แสดงดังภาพที่ 13

The screenshot shows a web application interface for managing rental data. The interface is divided into four main sections, each marked with a circled number:

- 1**: Header area containing the logo, the title "ระบบจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์" (Online Condo Rental Payment System), and a user profile icon.
- 2**: Navigation menu with buttons for "หน้าหลัก" (Home), "สมัครสมาชิก" (Sign Up), "จัดการสมาชิก" (Manage Members), "จัดการห้อง" (Manage Rooms), "จัดการค่าเช่า" (Manage Rentals), and "ออกจากระบบ" (Logout).
- 3**: Main content area titled "ฟอร์มจัดการข้อมูลค่าเช่า" (Rental Data Management Form). It includes a "เพิ่มข้อมูลค่าเช่า" (Add Rental Data) button, a "Show 10 entries" dropdown menu, and a search input field. Below these is a table with three columns: "ลำดับ" (Serial Number), "ค่าเช่า" (Rental), and "รวม" (Total). The table contains three rows of placeholder data (xxxxxxx). To the right of each row are three buttons: "แก้ไข" (Edit), "ลบ" (Delete), and "พิมพ์" (Print).
- 4**: Footer area containing the word "Footer".

ภาพที่ 13 หน้าจอการจัดการข้อมูลค่าเช่าของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์

จากภาพที่ 13 แสดงการออกแบบหน้าจอการจัดการข้อมูลค่าเช่า ของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หมายเลข 1 ส่วนของ Header ของระบบ

หมายเลข 2 ส่วนของเมนู

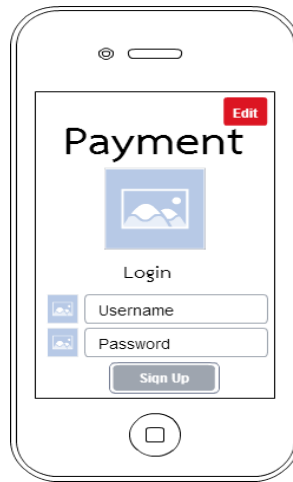
หมายเลข 3 ส่วนของการจัดการข้อมูลค่าเช่า

หมายเลข 4 ส่วนของการ footer ของระบบ

1.3.3 การออกแบบหน้าจอการใช้งานส่วนของแอปพลิเคชัน

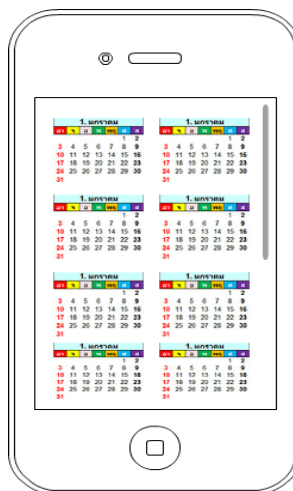
การออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบหน้าจอหลัก ๆ ของแอปพลิเคชัน มีอยู่ 2 หน้าจอ โดยการออกแบบอาศัยหลักการทำงานของระบบงานที่ทำงานผ่านเว็บ

1) การออกแบบแอปพลิเคชันการล็อกอินของผู้ใช้ระบบในส่วน
ของแอปพลิเคชัน แสดงดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 หน้าจอล็อกอินของแอปพลิเคชัน

1.1) การออกแบบแอปพลิเคชันหลัก แสดงดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

1.2) การออกแบบแอปพลิเคชันโชว์รายละเอียดค่าเช่า

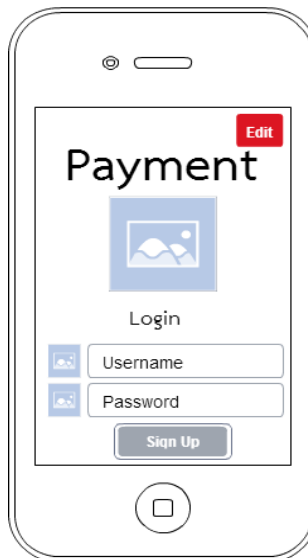
แสดงดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 หน้าจอการโชว์รายละเอียดค่าเช่า

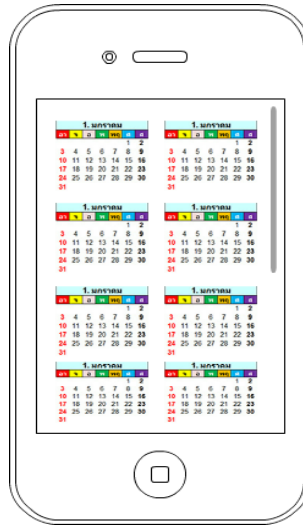
2) การออกแบบแอปพลิเคชันการล็อกอินของผู้ดูแลระบบ

แสดงดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 หน้าจอล็อกอินของแอปพลิเคชัน

2.1) การออกแบบแอปพลิเคชันหลัก แสดงดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

2.2) ออกแบบแอปพลิเคชันกรอกรายละเอียดค่าเช่า

คอนโด แสดงดังภาพที่ 19

ภาพที่ 19 หน้าจอกรอกรายละเอียดค่าเช่า

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ (Systems Development)

ในขั้นตอนการพัฒนา ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาทำการพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องโดยการทดสอบระบบ และองค์ประกอบของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะจนระบบมีความสมบูรณ์ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อสอบถามคุณภาพของระบบ มีขั้นตอนการดำเนินการ เครื่องมือของการพัฒนาระบบ ได้แก่ Android Studio, JAVA SDK และ NetBeans IDE 8.0.2

1.4.1 ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบการใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1) การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงานโดยผู้จัดทำโครงการ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นทีละส่วน ๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของการพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

2) การทดสอบขั้นเบต้า (beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของการพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี จำนวน 3 คน

2.1) อาจารย์ ดร.วีระพน ภาณุรักษ์ วุฒิศาสตร์ศึกษา (ปร.ด.)
คอมพิวเตอร์ศึกษา อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.2) อาจารย์ ดร. อภิชาติ เหล็กดี วุฒิศาสตร์ศึกษา (ปร.ด.)
คอมพิวเตอร์ศึกษา อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ศึกษาและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.3) อาจารย์อุมาภรณ์ เหล็กดี วุฒิศาสตร์ศึกษา (วท.ม.)
การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เพื่อทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดในสภาพจริง หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

1.5 ขั้นตอนการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ

ในขั้นนี้ผู้ศึกษาจะนำระบบที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วทำการปรับปรุง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.5.1 เตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการ โปรแกรมและระบบเครือข่าย

1.5.2 ผู้ศึกษาได้นำระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นจึงให้ทำแบบสอบถามคุณภาพด้วยวิธี Blackbox

1.5.3 ผู้ศึกษาได้นำระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียนที่ 2 จำนวน 30 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบการจับสลาก เพื่อสอบถามความพอใจตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

1.5.4 จัดทำคู่มือ การใช้งานระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นและระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไปใช้งานจริง

2. แบบประเมินคุณภาพ

การหาคุณภาพของการพัฒนาระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการหาคุณภาพตามแนวทางการวิจัยระบบสารสนเทศ โดยใช้วิธีการทดสอบ แบบลึกลับ (Black Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบโดยเน้นความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output) เป็นหลักโดยสอบถามผลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนเครื่องมือที่นำมาใช้ในการสอบถามคุณภาพของระบบในโครงการนี้คือแบบสอบถามเพื่อสอบถามประคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นแบ่งเป็น 3 หัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

2.1.1 ศึกษาข้อมูลจากการสร้างแบบสอบถาม

2.1.2 คัดเลือกข้อคำถาม ปรับปรุง เพิ่มเติม และแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา

2.1.3 พัฒนาการสร้างแบบสอบถามจากการออกแบบ

2.1.4 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง

2.1.5 ปรับปรุงแก้ไข จัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

2.2 หัวข้อในการสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน

2.2.1 ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Requirement Testing) เป็นการสอบถามเพื่อดูว่าระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการสอบถามระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ทำการออกแบบสอบถามโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 6 หัวข้อ

2.2.2 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการสอบถามเพื่อดูว่าผลลัพธ์ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้ใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การรายงานผลถูกต้องหรือไม่ ซึ่งในการสอบถามระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบสอบถามโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 4 หัวข้อ

2.2.3 ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test) เป็นการสอบถามเพื่อดูว่าระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้ใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การติดต่อกับผู้ใช้งาน การติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งในการสอบถามระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบสอบถามโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 5 หัวข้อ

2.2.4 ด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการสอบถามเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมา มีความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านไปมาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการสอบถามระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบสอบถามโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 2 หัวข้อ

2.2.5 ด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation) เป็นการสอบถามเพื่อดูว่าคู่มือการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นมา นั้น มีความสอดคล้องกันกับระบบ ซึ่งในการสอบถามระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบสอบถามโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 4 หัวข้อ

2.3 เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน

แบบสอบถามประสิทธิภาพของโปรแกรมได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับและมาตราอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ

ตารางที่ 4 เกณฑ์การให้คะแนนของการประเมินคุณภาพ

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพมากที่สุด
มาก	4	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพมาก
ปานกลาง	3	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพปานกลาง
น้อย	2	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพน้อย
น้อยที่สุด	1	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

ทดสอบโปรแกรมโดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 ขึ้นไปจึงจะยอมรับว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริงซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์ระดับออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้ กำหนดเกณฑ์ช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด.2545.103) ดังนี้

- ช่วงคะแนน 4.51-5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด
- ช่วงคะแนน 3.51-4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
- ช่วงคะแนน 2.51-3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง
- ช่วงคะแนน 1.51-2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย
- ช่วงคะแนน 1.00-1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความพอใจของผู้ใช้ระบบ

แบบสอบถามความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพอใจตามลำดับดังนี้

3.1 ศึกษาโครงสร้าง รูปแบบ ส่วนประกอบของโปรแกรมระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบรายการสอบถามความพอใจ

3.2 ศึกษาวิธีการสร้าง แบบสอบถามความพอใจจากหนังสือการวัดผลความพอใจทางการศึกษาของ

3.3 กำหนดข้อความที่แสดงที่แสดงถึงความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้ศึกษาแบ่งการสอบถามความพอใจเป็น 1 ด้าน

3.3.1 ด้านความพอใจที่มีต่อระบบ สอบถามความพอใจโดยแบ่งหัวข้อการสอบถาม 8 หัวข้อ

3.3.2 นำแบบสอบถามความพอใจ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความถูกต้อง และความเหมาะสมของภาษา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.3.3 นำแบบสอบถามความพอใจ ที่ได้รับการพิจารณาจากที่ปรึกษาโครงการงาน

3.4 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ฉบับสมบูรณ์

3.5 เถกเถียงการแปลความหมายจากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพอใจของระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งประมาณค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์การสอบถามค่าความคิดเห็นตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) ดังนี้

ประมาณค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์การสอบถามค่าความคิดเห็นตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) ดังนี้

4.51-5.00 ระดับความพอใจมากที่สุด

3.51-4.50 ระดับความพอใจมาก

2.51-2.50 ระดับความพอใจปานกลาง

1.51-2.50 ระดับความพอใจน้อย

1.00-1.50 ระดับความพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในโครงการฉบับนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้นำระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไปทดลองใช้กับสถานที่ทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้สถานที่ทดลองระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. ชี้แจงให้ผู้เข้าทดลองทราบถึงกระบวนการใช้ระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. เก็บข้อมูลความพอใจของผู้เข้าทดลอง ด้วยแบบสอบถามความพอใจที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น
4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ
5. สรุปผลการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการจ่ายค่าเช่าคอนโดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้สถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$\text{จากสูตร } SD. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	SD.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum x$	แทน	ผลรวม