



โนบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร(ฉัตรหลวง16)

โดย

นายกันย์ เจริญนิวาสสกุล 6209540019

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา 2567  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ໂມບາຍແອປພລິເຄີ່ນສໍາຮັບໜູ່ບ້ານຈັດສຣຣ(ຈັດສຣຣ16)

ໂດຍ

ນາຍກັນຍົງ ເຈົ້າຢູ່ນິວາສສກຸລ 6209540019

ໂຄຮງຈານພິເສດນີ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງກາຮືກຈາຕາມຫລັກສູງ  
ວິທະຍາສາສຕ່ຽນທີ  
ສາຂາວິທະຍາກາຮືກຄອມພິວເຕອົງ  
ຄະນະວິທະຍາສາສຕ່ຽນແລະເທິກໂນໄລຍື ມາວິທະຍາລ້ຽງຮົມສາສຕ່ຽນ  
ປີກາຮືກຈາ 2567  
ລີ່ມີທີ່ຂອງມາວິທະຍາລ້ຽງຮົມສາສຕ່ຽນ

Mobile application for housing developments (Chat Luang 16)

BY

Mr Kun Charoenniwassakul 6209540019

A FINAL-YEAR PROJECT REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
THAMMASAT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2024  
COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นายกันย์ เจริญนวัสสกุล 6209540019

เรื่อง

โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร(หมู่บ้านนัตรหลวง16)

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
เมื่อ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ. ดร. วิภาวรรณ รักผกาวงศ์)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(ผศ. ดร. นช.จรินทร์ อินตัชหล้า)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(อ. สิริกันยา นิลพานิช)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายงานโครงการพิเศษ

ของ

นาย กันย์ เจริญนิวัฒนสกุล 6209540019

เรื่อง

ไมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร(หมู่บ้านฉัตรหลวง16)

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เมื่อ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.วิภาวรรณ รักผลกววงศ์)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(ผศ. ดร.นรุชรินทร์ อินตีชะหล้า)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ

(อ. สิริกันยา นิลพานิช)

หัวข้อโครงการพิเศษ	โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร (หมู่บ้านฉัตร หลวง16)
ชื่อผู้เขียน	นายกันย์ เจริญนิวาสสกุล
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ	ผศ.ดร.วิภาวรรณ รักผลวงศ์
ปีการศึกษา	2567

### บทคัดย่อ

การอาศัยอยู่ร่วมกันภายในหมู่บ้านจัดสรรต้องมีข้อปฏิบัติร่วมกันและมีความยุติธรรม ดังนั้นจึงได้ก่อตั้งนิติหมู่บ้านขึ้นมาเพื่อเข้ามาบริหารจัดการและช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกบ้าน ทุกคนในหมู่บ้านซึ่งการอยู่ร่วมกันในหมู่บ้านก็จะมีสิทธิประโยชน์ที่ได้รับร่วมกัน เช่น สนับสนุน สร่าว่ายน้ำ ยิม รวมไปถึงการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง แต่ต้องแลกกับการจ่ายค่าส่วนกลางเพื่อ เป็นค่าบำรุงสถานที่ส่วนกลาง โดยลูกบ้านทุกคนจะต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางให้กับนิติทุกเดือน เพื่อได้รับสิทธิประโยชน์ เนื่องจากการโปรโมชั่นของทางโครงการทำให้ลูกบ้านไม่ต้องจ่ายเงินเป็นเวลา 2 ปี หลังจากนั้นค่อยเริ่มทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลางส่งผลให้ลูกบ้านอาจจะหลงลืมวันที่ตนเองต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางส่งผลให้ลูกบ้านไม่ได้รับสิทธิการใช้งานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับพื้นที่ส่วนกลาง

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวโดยผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแจ้งเตือนให้ลูกบ้านเมื่อถึงกำหนดวันจ่ายเงินค่าส่วนกลางและยังเป็นสื่อให้ความรู้กับลูกบ้านและลูกบ้านสามารถแสดงหลักฐานการจ่ายเงินค่าส่วนกลางเปย়ังนิติ และนิติสามารถตรวจสอบการจ่ายเงินค่าส่วนกลางได้ย่างมากขึ้น

ผู้จัดทำคาดหวังว่าโมบายแอปพลิเคชันนี้จะสามารถช่วยแก้ปัญหาการหลงลืมวันจ่ายเงินค่าส่วนกลางเมื่อถึงกำหนด เป็นตัวกลางระหว่างลูกบ้านกับนิติและยังสามารถใช้โมบายแอปพลิเคชันเพื่อเป็นข้อมูลแสดงสิทธิประโยชน์ของ การจ่ายเงินค่าส่วนกลาง  
**คำสำคัญ:** โมบายแอปพลิเคชัน, ฟีเจอร์, ลูกบ้าน, นิติ

Thesis Title	Mobile application for housing developments (Chat Luang 16)
Author	Mr. Kun Charoenniwassakul
Author	Mr. Kun Charoenniwassakul
Degree	Bachelor of Science
Major Field/Faculty/University	Computer Science Faculty of Science and Technology Thammasat University
Project Advisor	Assistant Professor Wilawan Rukpakavong
Academic Years	2024

## ABSTRACT

Living in a housing estate requires shared rules and fairness among residents. To ensure effective management and convenience, a juristic housing body was established to oversee community operations. Residents are entitled to share benefits such as green spaces, swimming pools, gyms, and cleaning of common areas. In return, they are required to pay a monthly common area maintenance fee.

However, due to a promotional offer from the housing project, residents were exempt from paying this fee for the first two years. As a result, many residents tend to forget the payment date when the exemption period ends, leading to loss of access to communal facilities.

This project aims to address this issue by developing a mobile application that notifies residents of upcoming payment due dates. The application also provides useful information, allows residents to submit proof of payment, and enables the juristic office to verify transactions more efficiently.

The developers hope this mobile application will help reduce missed payments, serve as a communication channel between residents and the juristic office, and promote awareness of the benefits of paying common area fees.

**Keywords:** Mobile application, Features, Residents

### กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้า นายกันย์ เจริญนิวาสสกุล ขอแสดงความขอบคุณและความนับถืออย่างสูงต่อผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำโครงการนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ความสำเร็จของโครงการนี้เกิดขึ้นด้วยความกรุณาจาก พศ.ดร.วิภาวรรณ รักพากวงศ์ ที่คอยให้คำปรึกษา คำ เสนอแนะ และแนวคิดต่างๆเพื่อให้นำไปใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำโครงการ ซึ่งคำแนะนำต่างๆ เหล่านั้นก็ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพโดยรวมของ โครงการให้ดียิ่งขึ้น

ผู้พัฒนาขอรับขอบคุณบิดา มารดา และผู้เป็นที่รักที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา รวมไปถึงเหล่าเพื่อนๆ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจ มาโดยตลอด จนโครงการนี้ สามารถสำเร็จและเสร็จสมบูรณ์ได้ ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นายกันย์ เจริญนิวาสสกุล  
ผู้จัดทำโครงการ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	8
บทที่ 1 บพนฯ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ขอบเขตของโครงการ	4
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	4
1.5 ข้อจำกัดของโครงการ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 นิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร	5
2.1.2 หน้าที่ของนิติบุคคลในหมู่บ้านจัดสรรได้แก่	5
2.1.3 พื้นฐานและการออกแบบหน้าต่างโมบายแอปพลิเคชัน	5
2.1.4 ระบบการแจ้งเตือน	6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.2.1 บริษัท แสนสิริ จำกัด(มหาชน)	6
2.2.2 บริษัท ศุภាណย จำกัด(มหาชน)	7

2.2.3 บริษัท เอสซี แอดสेट คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)	7
2.2.4 บริษัท พฤกษา เรียบ เอสเตท จำกัด(มหาชน)	9
2.2.5 บริษัท อารียา พรอพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)	9
2.2.6 บริษัท ออริจิ้น พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)	10
2.2.7 บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด(มหาชน)	11
2.2.8 บริษัท เสนา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)	12
2.2.9 บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)	12
2.2.10 บริษัท แกรนด์ ยูนิตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)	13
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	14
2.3.1Android Studio	14
2.3.2Java	14
2.3.3Kotlin	15
2.3.4google sheet	15
 บทที่ 3 วิธีการวิจัย	16
3.1 ภาพรวมของโครงงาน	16
3.1.1 Frontend	16
3.1.2 Backend	16
3.2 การวิเคราะห์ขอบเขตและความต้องการของระบบ	17
3.2.1 ภาพรวมของระบบ	17
3.2.2 ฟังก์ชันทั้งหมดของระบบ	17
3.2.3 Use Case Diagram	17
3.2.4 Use Case Description	18
3.2.5 Activity Diagram	23
3.3 ประเด็นที่นำเสนอและสิ่งที่ท้าทาย	27
3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	27
3.5 วิธีการทำงาน	27
3.6 การจัดการข้อมูล	31
3.7 ระบบต้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น	32
 บทที่ 4 ผลการทดสอบระบบ	37

4.1	ทดสอบระบบ	37
4.1.1	ผลการทดสอบระบบ	38
4.1.2	ผลการแสดงผล	47
4.1.3	ผลการประเมินแอปพลิเคชัน	48
บทที่ 5 สรุป		52
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	52
5.2	อภิปรายผล	52
5.3	ข้อจำกัด	52
5.4	ข้อเสนอแนะ	53
รายการอ้างอิง		54
ภาคผนวก		57

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดกรณี Log-in ผู้ลูกบ้าน	18
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดกรณี Log-in ผู้แอดมิน	18
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดกรณีดูข้อมูลสระว่ายังน้ำ	19
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลพิตเนต	19
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดกรณีดูข้อมูลระบบบรักษาความปลอดภัย	20
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดการส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ลูกบ้าน	20
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดแจ้งเรื่องนิติ ลูกบ้าน	21
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดการส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง แอดมิน	21
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดแจ้งเรื่องนิติ แอดมิน	22
ตารางที่ 4.1 แบบสอบถามการใช้งาน โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร (ฉบับหลวง 16 )49	
ตารางที่ 4.2 ผลการตอบแบบสอบถามการใช้งาน	50

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 บ้านเดี่ยว อนันดา	1
ภาพที่ 1.2 บ้านเดี่ยว นันทรา	2
ภาพที่ 1.3 บ้านแฝดสไตล์ บ้านเดี่ยว C-Duo	2
ภาพที่ 1.4 บ้านแฝดสไตล์ บ้านเดี่ยว C-Duo plus	3
ภาพที่ 2.1 แอปพลิเคชัน Sansiri Home	6
ภาพที่ 2.2 แอปพลิเคชัน SUPALAI SABAI	7
ภาพที่ 2.3 แอปพลิเคชัน บ้านรุ่งใจ	8
ภาพที่ 2.4 แอปพลิเคชัน Pruksa The Living	9
ภาพที่ 2.5 แอปพลิเคชัน Areeya Family	10
ภาพที่ 2.6 แอปพลิเคชัน Origin Connect	11
ภาพที่ 2.7 แอปพลิเคชัน KATSAN	11
ภาพที่ 2.8 แอปพลิเคชัน SENA 360	12
ภาพที่ 2.9 แอปพลิเคชัน COCORO	13
ภาพที่ 2.10 แอปพลิเคชัน GRAND UNITY	13
ภาพที่ 2.11 Android Studio	14
ภาพที่ 2.12 Java	14
ภาพที่ 2.13 Kotlin	15
ภาพที่ 2.13 Google Sheet	15
ภาพที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ	16
ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram	17
ภาพที่ 3.3 activity diagram เข้าสู่ระบบ	23
ภาพที่ 3.4 activity diagram ดูข้อมูลสระว่ายน้ำ	24
ภาพที่ 3.5 activity diagram ดูข้อมูลฟิตเนต	24
ภาพที่ 3.6 activity diagram ดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย	25
ภาพที่ 3.7 activity diagram ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง	25
ภาพที่ 3.8 activity diagram แจ้งเรื่องนิติ	26
ภาพที่ 3.9 คำสั่งในหน้า payment เพื่อส่งไปยัง google sheet	27
ภาพที่ 3.10 คำสั่งในหน้า contact เพื่อส่งไปยัง google sheet	30

ภาพที่ 3.11 google sheet และ app script สำหรับรับข้อมูลจาก android studio	31
ภาพที่ 3.12 google sheet และ app script สำหรับรับข้อมูลจาก android studio	31
ภาพที่ 3.13 หน้า Log-in เข้าสู่ระบบ	32
ภาพที่ 3.14 หน้าหลัก	32
ภาพที่ 3.15 หน้าข้อมูลสร่าวយน้ำ	33
ภาพที่ 3.16 หน้าข้อมูลพิตเนส	33
ภาพที่ 3.17 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย	34
ภาพที่ 3.18 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง	34
ภาพที่ 3.19 หน้าแจ้งเรื่องนิติ	35
ภาพที่ 3.20 หน้าจอหลักสำหรับแอดมิน	35
ภาพที่ 3.21 google sheet เก็บข้อมูลการจ่ายเงิน	36
ภาพที่ 3.22 google sheet เก็บข้อมูลความจากลูกบ้านถึงนิติ	36
ภาพที่ 4.1 หน้า login	38
ภาพที่ 4.2 หน้าเมนูหลัก ฝั่งลูกบ้าน	38
ภาพที่ 4.3 หน้าข้อมูลสร่าวយน้ำ	39
ภาพที่ 4.4 หน้าข้อมูลพิตเนส	39
ภาพที่ 4.5 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย	40
ภาพที่ 4.6 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง	40
ภาพที่ 4.7 หน้าแจ้งเรื่องนิติ	41
ภาพที่ 4.8 หน้าเมนูหลัก ฝั่งแอดมิน	41
ภาพที่ 4.9 หน้าขออนุญาตการเข้าถึงให้แอปพลิเคชันทำการแจ้งเตือน	42
ภาพที่ 4.10 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	42
ภาพที่ 4.11 หน้าจอเมนูหลักหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ	43
ภาพที่ 4.12 หน้าข้อมูลสร่าวយน้ำ	43
ภาพที่ 4.13 หน้าข้อมูลพิตเนส	44
ภาพที่ 4.14 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย	44
ภาพที่ 4.15 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง	45
ภาพที่ 4.16 หน้าแจ้งเรื่องนิติ	46
ภาพที่ 4.17 หน้าเมนูหลักของฝั่งแอดมิน	46
ภาพที่ 4.18 หน้า google sheet เก็บข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง	47

(10)

ภาพที่ 4.19 หน้า google sheet เก็บข้อมูลข้อความถึงนิติ

47

ภาพที่ 4.20 แจ้งเตือน

47

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

หมู่บ้านจัดสรร เป็น สถานที่หรือบริเวณที่มีการอาศัยอยู่ร่วมกันของบ้านหล่ายบ้าน ซึ่งการอยู่ร่วมกันในพื้นที่บริเวณเดียวกันนั้น ผู้เข้าอยู่หรือผู้อาศัยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่โครงการนั้นๆ ได้ระบุเอาไว้เพื่อที่จะได้ไม่เป็นการรบกวนต่อเพื่อนบ้านหรือผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยกฎในการอยู่ร่วมกันนั้นได้ถูกกำหนดโดยมาจากหัวหน้าโครงการแล้วหลังจากนั้นจะมีการจัดตั้งคณะกรรมการสำหรับหมู่บ้านหรือที่เรียกว่า นิติบุคคล ขึ้นมาเพื่อเป็นกลุ่มตัวแทนในการบริหาร จัดการหมู่บ้านจัดสรรในภายหลัง เพื่อค่อยดูแลความเป็นอยู่ของโครงการและสภาพความเป็นอยู่ของ ลูกบ้านในหมู่บ้าน ทำหน้าที่รับเรื่องร้องทุกข์จากลูกบ้านและหาทางการแก้ไขปัญหา มีการจัดการ ประชุมระหว่างนิติบุคคลกับลูกบ้านเพื่อความปรองดองกันในหมู่บ้าน โดยทางผู้จัดทำได้นำเสนอข้อมูลของ แนวคิดโครงการของหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 ดังนี้

- บ้านเดี่ยว
- บ้านเดี่ยว อนันดา

รายละเอียด ประกอบด้วย 3 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ 2 ห้องโถง 1 ห้องครัวไทย 1 ห้องเก็บของ 2 ที่จอดรถ มีพื้นที่ใช้สอยโดยรวม 155 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.1 บ้านเดี่ยว อนันดา

### บ้านเดี่ยว นันทรา

รายละเอียด ประกอบด้วย 3 ห้องนอน 3 ห้องน้ำ 1 ห้องโถง 4 ห้องครัวไทย 1 ห้องเก็บของ 2 ที่จอดรถ มีพื้นที่ใช้สอยโดยรวม 130 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2 บ้านเดี่ยว นันทรา

- บ้านแฝด

### บ้านแฝดสไตร์ล์ บ้านเดี่ยว C-Duo

รายละเอียด ประกอบด้วย 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ 1 ห้องนั่งเล่น 1 ห้องครัวไทย 1 ห้องเก็บของ 2 ที่จอดรถ มีพื้นที่ใช้สอยโดยรวม 120 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.3 บ้านแฝดสไตร์ล์ บ้านเดี่ยว C-Duo

### บ้านแฝดสไตร์ล์ บ้านเดี่ยว C-Duo plus

รายละเอียด ประกอบด้วย 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ 1 ห้องนั่งเล่น 1 ห้องครัวไทย 1 ห้องเก็บของ 3 ที่จอดรถ พื้นที่ใช้สอยโดยรวม 120 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.4 บ้านแฝดสไตล์ บ้านเดี่ยว C-Duo plus

ถึงแม้บ้านในโครงการจะแตกต่างกันออกไปแต่ในการจ่ายเงินค่าส่วนกลางก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

เนื่องจากการใช้พื้นที่ร่วมกันจะต้องมีค่าดูแลรักษาส่วนกลางดังนั้นลูกบ้านทุกบ้านจึงต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางให้กับนิติเพื่อที่จะได้รับสิทธิประโยชน์ในการใช้งานพื้นที่ส่วนกลางไม่ว่าจะเป็นสนามหญ้า สร่าวyer น้ำ ยิม รวมไปถึง ระบบรักษาความปลอดภัยและการดูแลทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง โดยจะต้องทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลางให้กับนิติทุกเดือน(นับตั้งแต่วันที่โอนเข้าบ้าน) เพื่อทางนิติจะได้มีเงินที่สามารถนำไปใช้จ่ายเพื่อสิทธิประโยชน์แก่ลูกบ้านทุกคน ในการบำรุงรักษาพื้นที่ส่วนกลาง เป็นค่าจ้างหน่วยรักษาความปลอดภัย หน่วยรักษาความสะอาด รวมไปถึงค่าอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากทางตัวโครงการหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 ได้มีโปรโมชั่นที่ช่วยให้กับลูกบ้านทุกคนที่พึงได้ทำการซื้อและเข้ามายังในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 ก็คือ เมื่อลูกบ้านได้ทำการเข้ามายังในหมู่บ้าน ฉัตรหลวง 16 ลูกบ้านจะได้รับการยกเว้นการจ่ายเงินค่าส่วนกลางเป็นเวลา 2 ปีแรกนับจากวันที่ได้ทำการโอนเข้าบ้าน ทำให้ลูกบ้านสามารถประหยัดเงินในการจ่ายค่าส่วนกลางได้ในระยะแรก หลังจากครบกำหนด 2 ปี ลูกบ้านจะต้องทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลางให้กับนิติทุกเดือน เนื่องจากระยะเวลา 2 ปี ที่ลูกบ้านไม่ต้องทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลางอาจทำให้ลูกบ้านอาจจะลืมว่าตนเองต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางเมื่อไร ครบกำหนด 2 ปีแล้วหรือยัง และลูกบ้านบางคนอาจจะยังไม่รู้ว่าจะต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางไปเพื่ออะไรแล้วถ้าจ่ายแล้วจะได้สิทธิประโยชน์อะไรบ้าง

ดังนั้นผู้จัดทำโครงการจึงมีเป้าหมายในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 เพื่อเป็นตัวช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกบ้านในการซ่อมเตือนเมื่อถึงเวลาจ่ายเงินค่าส่วนกลางเพื่อลูกบ้านจะได้ทำการแจ้งทางการเงินกับนิติบุคคลได้อย่างตรงเวลาและยังเป็นสื่อกลางในการแสดงข้อมูลถึงสิทธิประโยชน์ที่ลูกบ้านจะได้รับหลังจากการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

## 1.2 วัตถุประสงค์

โครงการนี้มีเป้าหมายเพื่อออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้อาศัยในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นตัวช่วยเตือนให้กับลูกบ้านหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 เมื่อถึงเวลาที่จะต้องจ่ายเงินค่าส่วนกลางตามที่ได้กำหนดไว้
2. เพื่อเป็นสื่อในการให้ความรู้กับลูกบ้านฉัตรหลวง 16 ถึงสิทธิประโยชน์ของการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ว่าจะได้รับอะไรบ้าง
3. เพื่อเป็นตัวกลางในการอำนวยความสะดวกเรื่องการทำธุกรรมทางการเงินของลูกบ้านกับนิติหมู่บ้านฉัตรหลวง 16

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. โมบายแอปพลิเคชันสามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานได้
2. ผู้ใช้งานสามารถส่งข้อมูลไปยังนิติผ่านทางโมบายแอปพลิเคชันได้
3. โมบายแอปพลิเคชันนี้จะรองรับการใช้งานสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการ Android โดยจะต้องมีกล้องถ่ายรูป

## 1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นตัวช่วยเตือนให้กับผู้ใช้มือถือถึงเวลาจ่ายเงินค่าส่วนกลาง
2. เพื่อเป็นตัวให้ความรู้กับผู้ใช้ถึงสิทธิประโยชน์ของการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง
3. เพื่อเป็นตัวช่วยในการตรวจสอบการจ่ายเงินค่าส่วนกลางให้กับทางนิติ

## 1.5 ข้อจำกัดของโครงการ

1. ผู้ใช้งานจะต้องเป็นลูกบ้านในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16
2. ต้องมีอินเทอร์เน็ตในการทำธุกรรมและส่งข้อมูล
3. ผู้ใช้งานจะต้องใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 นิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร

นิติบุคคลที่ถูกจัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย โดยทำหน้าที่บริหารและดูแลจัดการโครงการ หมู่บ้านจัดสรร ไม่ว่าจะเป็นโครงการบ้านเดี่ยว บ้านแฝด หรือ ทาวน์โฮม ต่อจากผู้พัฒนาโครงการ ทั้งนี้จะให้ผู้อาศัยในโครงการร่วมเป็นสมาชิกนิติบุคคล หมู่บ้านจัดสรร โดยมีสิทธิออกเสียงลงคะแนน ในที่ประชุมเลือกตั้งสมาชิกเป็นกรรมการบริหารนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร ทั้งนี้ตามกฎหมายการจัดตั้ง นิติบุคคลขึ้นมาดูแลหมู่บ้านจัดสรร ก็เพื่อให้หมู่บ้านจัดสรรมีสมาชิกหรือลูกบ้านช่วยกันดูแล บำรุงรักษาหมู่บ้าน

##### 2.1.2 หน้าที่ของนิติบุคคลในหมู่บ้านจัดสรรได้แก่

1. ปฏิบัติหน้าที่ตามระเบียบข้อบังคับของ พ.ร.บ. จัดสรรที่ดิน 2543 กับการจัดตั้งนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร

2. ดูแลพื้นที่ส่วนกลางและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ภายใต้โครงการ

3. ดูแลระบบไฟฟ้าภายในโครงการไม่ให้ชำรุด ทรุดโทรม

4. ดูแลเรื่องรักษาความสะอาด รวมถึงขยะมูลฝอย

5. ดูแลเรื่องความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย

6. บริหารจัดการการเก็บค่าส่วนกลาง ค่าทำนุบำรุงต่างๆ

##### 2.1.3 พื้นฐานและการออกแบบหน้าต่างโมบายแอปพลิเคชัน

สิ่งที่เป็นพื้นฐานในหลักการออกแบบหน้าต่างโมบายแอปพลิเคชันได้แก่

1. **Communication** ความสอดคล้องกันระหว่าง ผู้ใช้และพีเจอร์การใช้งาน เช่น พฤติกรรมการใช้งาน interactive ต่างๆ

2. **Economization** การลดจำนวนขั้นตอนการทำงานของ UI (User Interface) ให้น้อยที่สุด แต่ต้องครอบคลุมที่สุด

3. **Organization** หมายถึง UI จะต้องมีโครงสร้างการใช้งานและ Concept ที่ชัดเจน

ในการออกแบบ UI (User Interface) ประกอบไปด้วย

- **Visibility** คือ มีความชัดเจนที่จะปั่งบอกรถึงเอกสารลักษณ์เฉพาะตัวของแอปพลิเคชัน โดยคำนึงการใช้งาน และมี Concept ที่ชัดเจน
- **Development** ต้องคำนึงถึง ความสามารถในการปรับแต่งและข้อจำกัดของ platform เช่น การรองรับ การสร้างต้นแบบที่รวดเร็ว, มีคลังข้อมูล และมีชุดเครื่องมือที่รองรับ เพื่อที่จะสามารถต่อยอดและพัฒนาต่อไปได้
- **Acceptance** หมายถึง ยอมรับในข้อตกลงสิทธิบัตร และนโยบายองค์กร ไม่ขัดกับข้อบังคับ (Apple Store, Google Play)

#### 2.1.4 ระบบการแจ้งเตือน

เทคโนโลยีสารสนเทศระบบการแจ้งเตือนเป็นการผสมผสานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ให้วิธีการในการส่งข้อความไปยังผู้รับชุดหนึ่งโดยทั่วไปจะแสดงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบัญชี

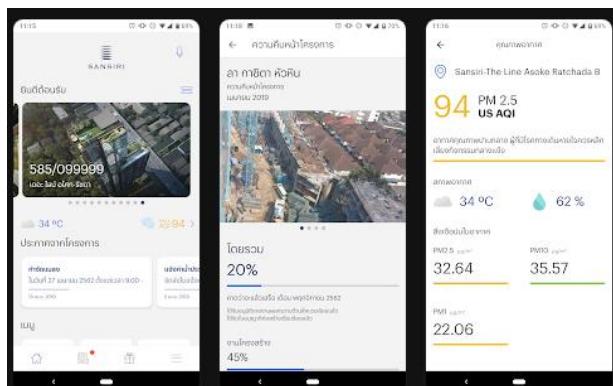
#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 2.2.1 บริษัท แสนสิริ จำกัด(มหาชน)

แอปของลูกบ้านจาก แสนสิริ ที่จะช่วยจัดการทุกอย่างของบ้านตั้งแต่ตอนโอน

###### 2.2.1.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน Sansiri Home

- ระบบลงทะเบียนผู้มาเยือน
- ระบบชำระค่าใช้จ่ายต่างๆ
- แซฟกับนิติ
- ติดตามพัสดุ
- บริการจามเมืองอาชีพ



ภาพที่ 2.1 แอปพลิเคชัน Sansiri Home

## 2.2.2 บริษัท ศุภาลัย จำกัด(มหาชน)

แอปของลูกบ้านจาก ศุภาลัย ที่จะช่วยจัดการทุกอย่างของบ้านตั้งแต่ตอนโอน

### 2.2.2.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน SUPALAI SABAI

- My Home รายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ของบ้าน
- Alert Information แจ้งเตือนนัดหมายต่างๆ เช่น กันน้ำ
- After - Service การบริการดูแลลูกค้าหลังการขายแบบครบวงจร ทั้งแจ้งซ่อม นัดหมาย และตรวจสอบสถานะงานซ่อมต่างๆ
- Supalai Privilege สิทธิพิเศษสำหรับลูกค้าศุภาลัยกับโครงการ Friends get Friends
- News & Promotion แจ้งข่าวสารโครงการ อัพเดทโครงการเปิดใหม่และโปรโมชั่นพิเศษ



ภาพที่ 2.2 แอปพลิเคชัน SUPALAI SABAI

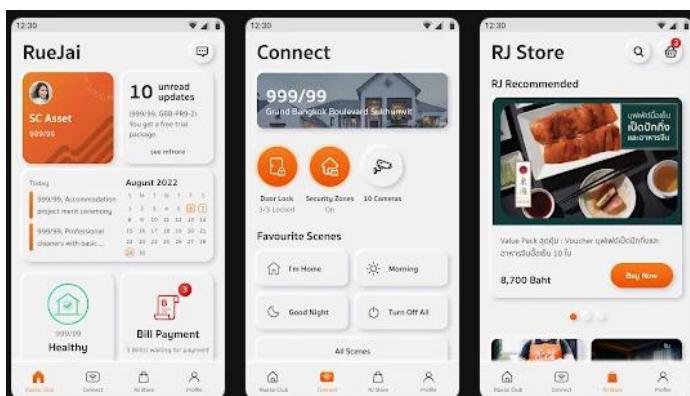
## 2.2.3 บริษัท เอสซี แอลสีที คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

แอปของลูกบ้านจาก เอสซี แอลสีที

### 2.2.3.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน บ้านรักษ์ใจ

- Home Care บริการซ่อมแซมบ้าน
- Member Management จัดการสมาชิกภายในบ้านของคุณ ได้ทั้งผู้อาศัยและผู้เช่า เจ้าของบ้านสามารถให้สิทธิ์การใช้งานแอปพลิเคชัน แก่ผู้อยู่อาศัยเองและผู้เช่าได้
- News / Privilege / Activity
  - News ประกาศประชาสัมพันธ์ โปรโมชั่น และเกร็ดความรู้
  - Privilege รับสิทธิพิเศษสำหรับลูกบ้าน SC
  - Activity ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษสำหรับลูกบ้าน SC

- Air Quality Index ฟีเจอร์ที่เพิ่มเข้ามาในช่วงที่มลพิษทางอากาศ เพิ่มขึ้นสูงขึ้น เพื่อลูกค้ามีความกังวลต่อสุขภาพ
- Down Payment ตรวจสอบยอด ตรวจสอบสถานการณ์จ่ายเงินดาวน์ เรียกดูใบเสร็จ ตรวจสอบสถานะการก่อสร้างโครงการผ่อนดาวน์อยู่
- Refinance แจ้งเตือนคุณเมื่อถึงกำหนด Refinance พร้อมทั้งช่วยเหลือคำนวณข้อเสนอใน การ Refinance ที่ดีที่สุด
- Building Status แจ้งสถานะการก่อสร้างของบ้านคุณ ให้คุณสามารถติดตามการควบคุม ความคืบหน้าได้ตลอดเวลา ตลอดจนบ้านสร้างเสร็จเรียบร้อย
- Phone Directory รวบรวมเบอร์โทรศัตติต่อ ที่อยู่ และการนำทางของสถานที่สำคัญต่างๆ ทั้ง ภายในและบริเวณใกล้เคียงโครงการ
- Insurance ประกันความปลอดภัยที่จะช่วยให้คุณหายห่วงในทุกๆ การเดินทาง
- Conversation ระบบสนทนาออนไลน์ กับพนักงานจริงตลอด 24 ชั่วโมง พูดคุยสอบถาม (ข้อมูลโครงการหรืองานบริการ) แจ้งงานบริการ (แจ้งพบปัญหาหรือใช้บริการ) แนะนำติดตาม
- Home Automation เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานภายในบ้านผ่าน Mobile Application โดยสามารถควบคุมและสั่งการ อัตโนมัติ พร้อมตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ขณะ เมื่ออยู่นอกบ้าน ได้แก่ ระบบสัญญาณกันขโมย การเปิด-ปิดไฟ, และเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น จึงช่วยสร้าง ความมั่นใจให้ผู้อยู่อาศัยในทุกด้าน โดยเฉพาะ เรื่อง ความปลอดภัยของการอยู่อาศัยของครอบครัว และความปลอดภัยของข้อมูลทั้งภายในและ ภายนอกบ้าน ทุกที่ ทุกเวลา



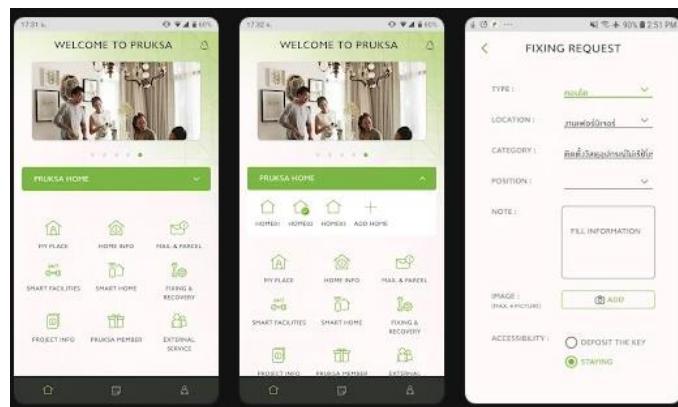
ภาพที่ 2.3 แอปพลิเคชัน บ้านรู้ใจ

## 2.2.4 บริษัท พฤกษา เรียบ เอสเตท จำกัด(มหาชน)

"Pruksa The Living" จาก พฤกษา

### 2.2.4.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน Pruksa The Living

- Down Payment ตรวจสอบข้อมูลและชำระยอดผ่อนดาวน์
- Inspection ติดตามข้อมูลการแก้ไขบ้านก่อนโอนรับเชתกับนิติ
- Home Info ดูรายละเอียดคู่มือบ้านในหลังที่อยู่อาศัยบริการจากมืออาชีพ
- Fixing แจ้งซ่อมและติดตามการแจ้งซ่อม
- Smart Home ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะ
- Smart Facilities ระบบจองพื้นที่ส่วนกลาง
- Mail & Parcel แจ้งเตือนรับจดหมายหรือพัสดุ
- Project Info ดูรายละเอียดโครงการต่างๆ
- Pruksa Member รับสิทธิพิเศษ Pruksa Member
- External Service รองรับการใช้งานผู้ให้บริการภายนอก



ภาพที่ 2.4 แอปพลิเคชัน Pruksa The Living

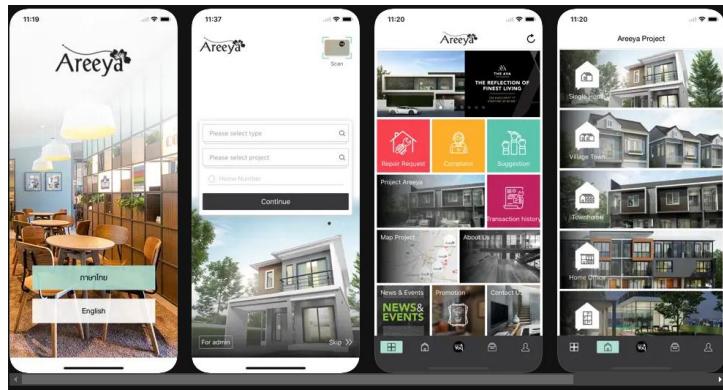
## 2.2.5 บริษัท อารียา พรอพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)

"Areeya Family" จาก อารียา

### 2.2.5.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน Areeya Family

- Areeya Project ระบบ แจ้งข่าวสาร
- Areeya and You นำเสนอบันทึก และสิทธิพิเศษจากร้านค้า และวิธีการใช้สิทธิประโยชน์
- Repair Request รายงานการซ่อมแซมและสถานะ

- Complaint ระบบร้องเรียน ติชม
- Contact ช่องทางการติดต่ออาเรีย



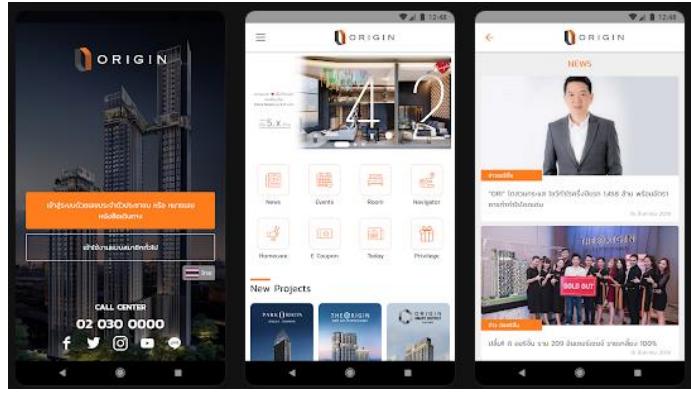
ภาพที่ 2.5 แอปพลิเคชัน Areeya Family

## 2.2.6 บริษัท ออริจิ้น พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด(มหาชน)

"Origin Connect" จาก ออริจิ้น

### 2.2.6.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน Sansiri Home

- ตรวจสอบบ่งวดดาวน์ ตรวจสอบข้อมูลงวดชำระการผ่อนชำระ และสามารถดาวน์โหลดและแชร์ใบเสร็จย้อนหลังได้
- โอนกรรมสิทธิ์
- Welcome Box Booking รับอุปกรณ์ต่างๆ ล่วงหน้าเพื่อความสะดวกสบายในการรับกล่อง
- E-Coupon สามารถเรียกใช้บริการแม่บ้านได้ผ่านแอปพลิเคชัน เพียงเลือกวันเวลาที่จะเข้าทำความสะอาด
- Homecare ระบบแจ้งซ่อม แจ้งปัญหาได้ง่ายๆ ผ่านมือถือ พร้อมด้วยบริการที่รวดเร็ว และเช็คประวัติย้อนหลังได้
- ตรวจสอบห้อง ดูรายการตรวจห้องผ่านผ่านแอปพลิเคชัน พร้อมอัปเดตสถานะการแก้ไขห้อง



ภาพที่ 2.6 แอปพลิเคชัน Origin Connect

## 2.2.7 บริษัท เอพี ไทยแลนด์ จำกัด(มหาชน)

"KATSAN" จาก เอพี (ไทยแลนด์)

### 2.2.7.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน KATSAN

- เตือนทันที เมื่อมีผู้มาหาที่บ้านโอนกรรมสิทธิ์
- ค้นหาทะเบียนรถยนต์ของผู้อาศัย หรือผู้มาติดต่อ
- ลงทะเบียนล่วงหน้า สำหรับผู้มาติดต่อ หรือ รถสาธารณะ
- ประทับบัตรเข้า-ออก ผ่านมือถือ
- เรียก หน่วยรักษาความปลอดภัย ผ่านมือถือ
- ต้องการความเป็นส่วนตัว ง่าย ๆ ผ่านมือถือ ด้วยการเปิดโหมดห้ามรับกวน



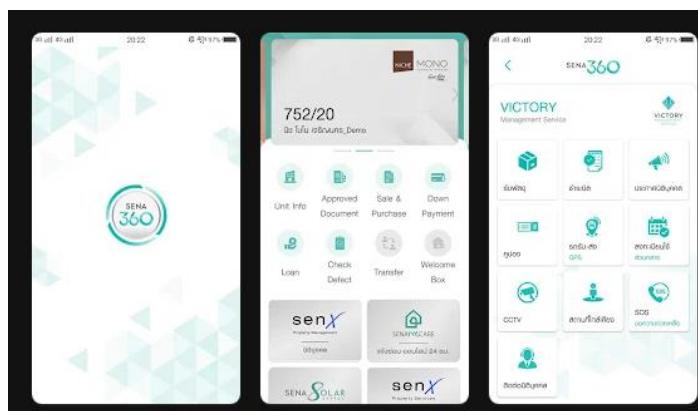
ภาพที่ 2.7 แอปพลิเคชัน KATSAN

## 2.2.8 บริษัท เสนา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)

SENA 360 จาก เสนา ดีเวลลอปเม้นท์

### 2.2.8.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน SENA 360

- Unit Info รายละเอียดข้อมูล พร้อมเอกสารของ
- Down Payment บริการชำระเงินดาวน์ที่สะดวกและปลอดภัย
- Parcel Post บริการแจ้งเตือนจดหมายและพัสดุ
- Bill Payment ระบบจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ค่าน้ำ ผ่าน E-Payment
- SENA Wecare บริการแจ้งซ่อมทุกปัญหา
- SENA Solar ดูค่าพลังงานโซลาร์ส่วนกลาง และโซลาร์ที่บ้าน พร้อมแจ้งซ่อม



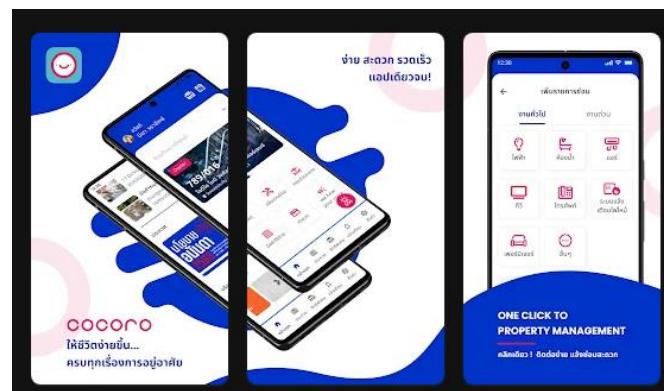
ภาพที่ 2.8 แอปพลิเคชัน SENA 360

## 2.2.9 บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)

"COCORO" จาก อนันดา

### 2.2.9.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน COCORO

- Easy Document & Easy Payment จ่ายค่าทำสัญญา ค่างวดดาวน์
- AMC Connected เชื่อมต่อกับระบบ AMC (Ananda Member Club) ดูข้อมูลประวัติการแลกคะแนน หรือ แลกคะแนนสะสม
- Special Privilege รับสิทธิพิเศษภายในโครงการ
- One Click To Property Management ระบบชำระเงินผ่านแอปพลิเคชัน
- Alert Reminder ระบบแจ้งเตือน
- Booking Service จองใช้พื้นที่ส่วนกลาง
- Emergency Call โทรออกสายด่วนฉุกเฉิน



ภาพที่ 2.9 แอปพลิเคชัน COCORO

## 2.2.10 บริษัท แกรนด์ ยูนิตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด(มหาชน)

"GRAND UNITY" จาก แกรนด์ยูนิตี้

### 2.2.10.1 ฟีเจอร์ของแอปพลิเคชัน GRAND UNITY

- จัดการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว
- จำนวนเงินที่ผ่อนดาวน์ไป
- ดูสภาพการจราจรก่อนออกจากบ้าน
- พยากรณ์อากาศ
- ข้อมูลข่าวสารจากบริษัท

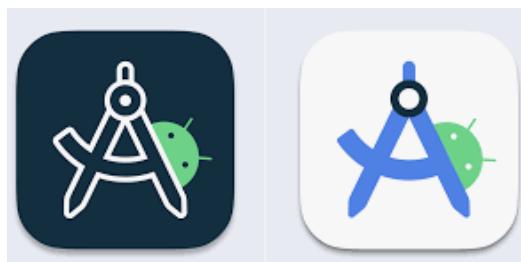


ภาพที่ 2.10 แอปพลิเคชัน GRAND UNITY

## 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 Android Studio

Android Studio เป็นสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบบูรณาการ (IDE) เพื่อสร้างแอปพลิเคชัน Android ประกอบด้วยตัวแก๊บโค้ด เครื่องมือสร้าง และตัวจัดการแพ็คเกจ รวมถึงทรัพยากรอื่นๆ ภาษาโปรแกรมที่ใช้คือ Java.



ภาพที่ 2.11 Android Studio

### 2.3.2 Java

Java เป็นภาษาระดับสูง นิยมใช้ในการเขียนโปรแกรม เขียนโค้ดแอปพลิเคชัน ปัจจุบัน Java เป็นภาษาแบบหลายแพลตฟอร์ม เชิงวัตถุ และใช้เครือข่ายเป็นศูนย์กลางที่สามารถใช้เป็นแพลตฟอร์มได้ในตัวเอง ซึ่งเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมที่รวดเร็ว ปลอดภัย และเชื่อมต่อได้สำหรับการเขียนโค้ดทุกประเภทตั้งแต่แอปพลิเคชันมือถือไปจนถึงแอปพลิเคชัน Big Data



ภาพที่ 2.12 Java

### 2.3.3 Kotlin

Kotlin คือภาษาโปรแกรมมิ่ง ที่พัฒนาต่อจากภาษา Java ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย JetBrains ซึ่งจุดเด่นหลักๆของ Kotlin คือสามารถใช้งานทดแทน Java ได้ 100% และยังสามารถใช้งานร่วมกับเฟรมเวิร์คของ Java ได้



ภาพที่ 2.13 Kotlin

### 2.3.4 google sheet

Google Sheets เป็นแอปพลิเคชันสเปรดชีตที่เป็นส่วนหนึ่งของชุดเอกสารออนไลน์ของ Google ที่เรียกว่า Google Docs Editors suite และมีคุณสมบัติต่างๆ เช่น การติดตามการแก้ไข ประวัติการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ยังสามารถเปิดไฟล์สเปรดชีตจาก Microsoft Excel และสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยในคลาวด์โดยแอปพลิเคชันนี้ด้วย

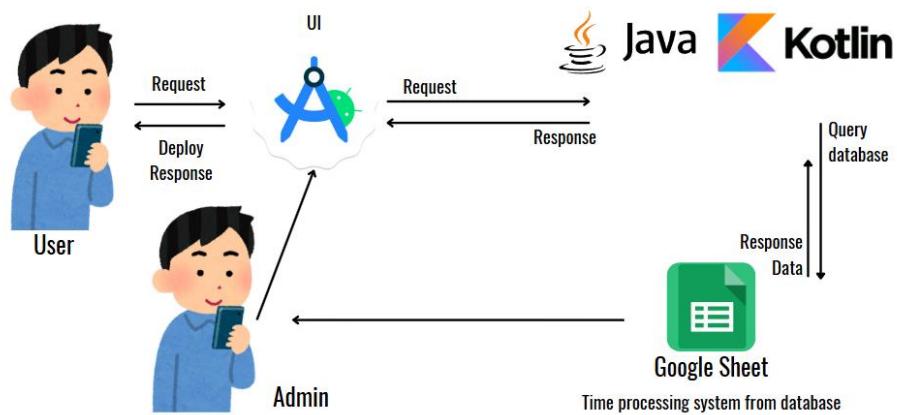


ภาพที่ 2.14 Google Sheet

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

#### 3.1 ภาพรวมของโครงการ



ภาพที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากภาพ 3.1 ผู้ใช้งาน (User) เข้าใช้งานระบบ ผ่าน โมบายแอปพลิเคชัน โดยจะมีAndroid Studio เป็นหน้าจอแสดงให้ผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานทำการใช้งานฟังก์ชันในตัวโมบายแอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลหรือส่งข้อมูลไปเก็บยัง Google sheet และสามารถแสดงข้อมูลใน Google sheet ได้เมื่อผู้ใช้เป็นแอดมินใช้ฟังก์ชันเมื่อต้องการเรียกดูข้อมูล

#### 3.1.1 Frontend

1. Android Studio เป็นหน้าต่างแสดงข้อมูลให้กับผู้ใช้

#### 3.1.2 Backend

1. java และ Kotlin ใช้วางแผนระบบโครงงานการส่งเข้าออกข้อมูล
2. Google sheet ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลของระบบ

### 3.2 การวิเคราะห์ขอบเขตและความต้องการของระบบ

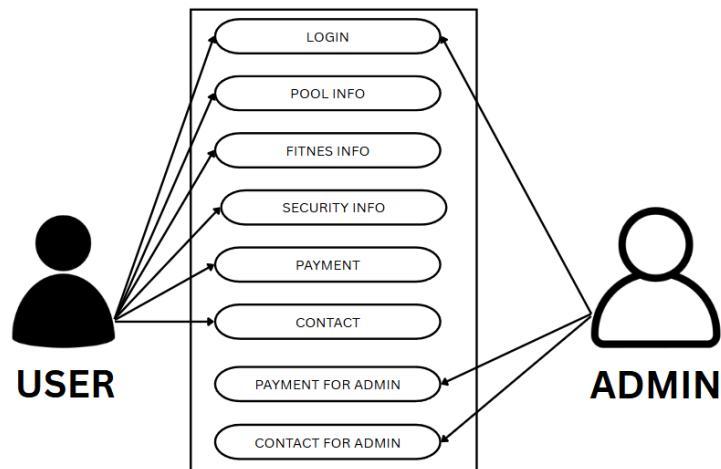
#### 3.2.1 ภาพรวมของระบบ

เป็นระบบที่ช่วยแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อถึงเวลาจ่ายเงินค่าส่วนกลางและให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับส่วนกลางผู้ใช้งานสามารถส่งข้อมูลการจ่ายค่าส่วนกลางไปยังกับนิติ

#### 3.2.2 พิมพ์ชั้นทั้งหมดของระบบ

- เข้าสู่ระบบ
- แสดงข้อมูลสร่าวយน้ำ
- แสดงข้อมูลฟิตเนส
- แสดงข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย
- ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง
- ส่งข้อมูลให้นิติ
- แจ้งเตือนผู้ใช้

#### 3.2.3 Use Case Diagram



ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram

จากภาพ 3.2 อธิบายถึงฟีเจอร์และการทำงานของตัวแอปพลิเคชันโดยทางฝั่งลูกบ้านจะสามารถใช้งานฟีเจอร์ได้ดังนี้ ทำการ เข้าสู่ระบบ ดูข้อมูลสร่าวយน้ำ ดูข้อมูลฟิตเนส ดูข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง และแจ้งเรื่องนิติ และทางฝั่งแอدمิน ที่จะมีฟีเจอร์ เข้าสู่ระบบ ดูข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง กับ แสดงข้อความจากลูกบ้าน

### 3.2.4 Use Case Description

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดกรณี Log-in ผู้ลูกบ้าน

Use Case ID	UC-01
Use Case Name	Log-in
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้าน สามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Pre-conditions	ลูกบ้านต้องเป็นสมาชิกในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16
Post-conditions	ระบบแสดงหน้าจอปุ่มเข้าสู่ระบบ
Basic Flow	1.กรอกเลขบ้าน 2.กรอกวันที่เข้าบ้าน 3.กดปุ่มเข้าสู่ระบบ
Alternative Flow	กรณีผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้ง เดือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลอีกครั้ง

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดกรณี Log-in ผู้แอดมิน

Use Case ID	UC-02
Use Case Name	Log-in
Actor	แอดมิน
Description	admin สามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Pre-conditions	admin ต้องเป็นนิติในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16
Post-conditions	ระบบแสดงหน้าจอปุ่มเข้าสู่ระบบ
Basic Flow	1.กรอกเลขบ้าน 2.กรอกวันที่เข้าบ้าน 3.กดปุ่มเข้าสู่ระบบ

Alternative Flow	กรณีผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้ง เตือนให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลอีกครั้ง
------------------	--

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดกรณีดูข้อมูลระหว่างน้ำ

Use Case ID	UC-03
Use Case Name	ดูข้อมูลระหว่างน้ำ
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลระหว่างน้ำได้
Pre-conditions	ลูกบ้านสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบแสดงข้อมูลระหว่างน้ำ
Basic Flow	1.เลือก ข้อมูลระหว่างน้ำ
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลพิตเนส

Use Case ID	UC-04
Use Case Name	ดูข้อมูลยิม
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลยิมได้
Pre-conditions	ลูกบ้านสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบแสดงข้อมูลยิม
Basic Flow	1.เลือก ข้อมูลยิม
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดกรณีดูข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย

Use Case ID	UC-04
Use Case Name	ดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัยได้
Pre-conditions	ลูกบ้านสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบแสดงข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย
Basic Flow	1.เลือก ข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดการส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ลูกบ้าน

Use Case ID	UC-06
Use Case Name	จ่ายเงินค่าส่วนกลาง
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้านสามารถจ่ายเงินค่าส่วนกลางได้
Pre-conditions	ลูกบ้านสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบบันทึกข้อมูลความ ทำการสำเร็จ
Basic Flow	1.เลือก จ่ายเงินค่าส่วนกลาง 2.ใส่ข้อมูลการจ่ายเงิน 3.ส่งรูปหลักฐานการชำระเงิน 4.กดปุ่มยืนยัน
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดแจ้งเรื่องนิติ ลูกบ้าน

Use Case ID	UC-07
Use Case Name	แจ้งเรื่องนิติ
Actor	ลูกบ้าน
Description	ลูกบ้านสามารถส่งข้อความไปยังนิติได้
Pre-conditions	ลูกบ้านสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบเขียนข้อความ ขอบคุณ
Basic Flow	1.เลือก แจ้งเรื่องนิติ 2.ใส่ข้อความที่ต้องการแจ้งให้ทางนิติทราบ 3.กดส่ง
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.8 ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง (แออดมิน)

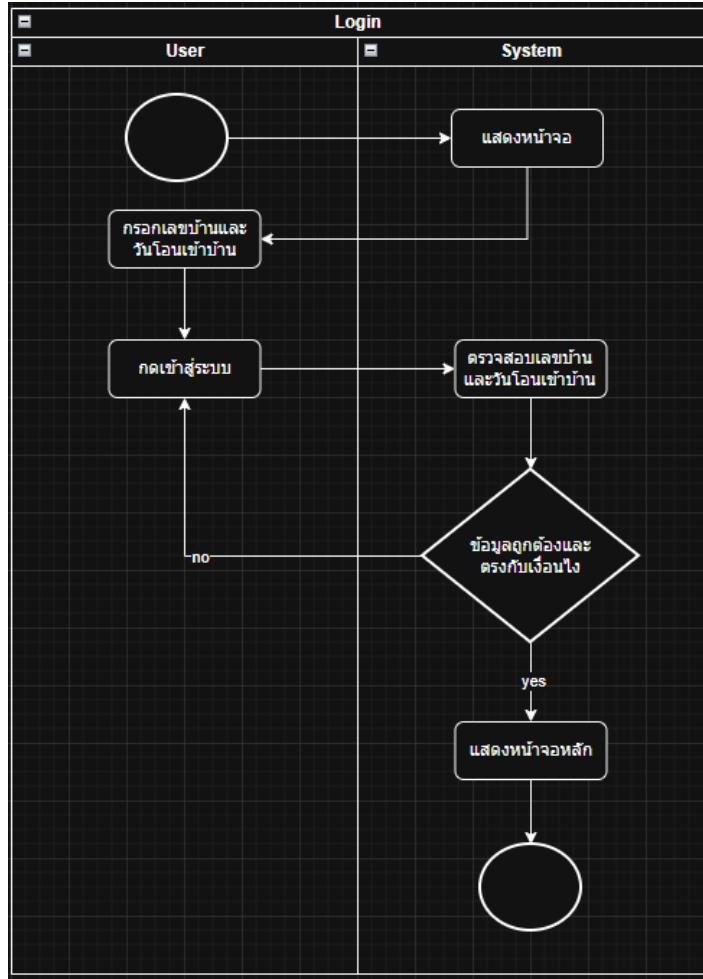
Use Case ID	UC-09
Use Case Name	ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง
Actor	แออดมิน
Description	แออดมินสามารถเข้าไปดูหลักฐานการจ่ายเงินของลูกบ้านได้
Pre-conditions	แออดมินสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบส่งไปยัง google sheet
Basic Flow	1.เลือก ตรวจสอบการจ่ายเงิน
Alternative Flow	-

ตารางที่ 3.9 แจ้งเรื่องนิติ (แอดมิน)

Use Case ID	UC-10
Use Case Name	แจ้งเรื่องนิติ
Actor	แอดมิน
Description	แอดมินสามารถเข้าไปดูข้อความจากลูกบ้านได้
Pre-conditions	แอดมินสามารถ Log-in เข้าสู่ระบบได้
Post-conditions	ระบบส่งไปยัง google sheet
Basic Flow	1.เลือก แจ้งเรื่องนิติ
Alternative Flow	-

### 3.2.5 Activity Diagram

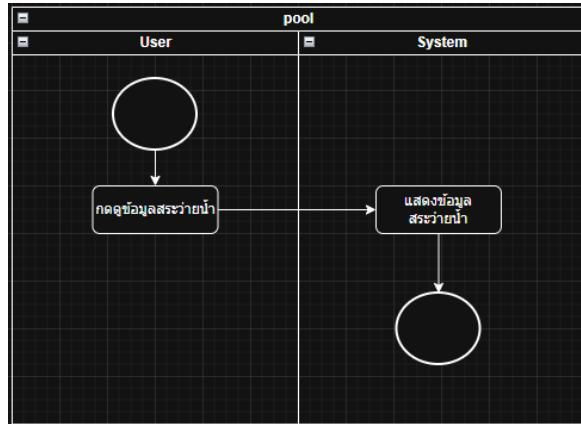
#### 3.2.5.1 Log-in



ภาพที่ 3.3 activity diagram เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3.3 อธิบายถึงการทำงาน เมื่อ user ทำการเปิดแอปพลิเคชัน ระบบจะทำการแสดงหน้าจอให้ user ได้ใส่ข้อมูลเป็นเลขบ้านของ user เพื่อเข้าสู่ระบบหลังจาก user กดปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลที่ user ได้ใส่เข้ามาว่าตรงกับเงื่อนไขที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ หากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจอแอปพลิเคชันเป็นหน้าจอหลัก หาก user ใส่ข้อมูลผิด ระบบจะขึ้นข้อความให้ user ใส่ข้อมูลใหม่

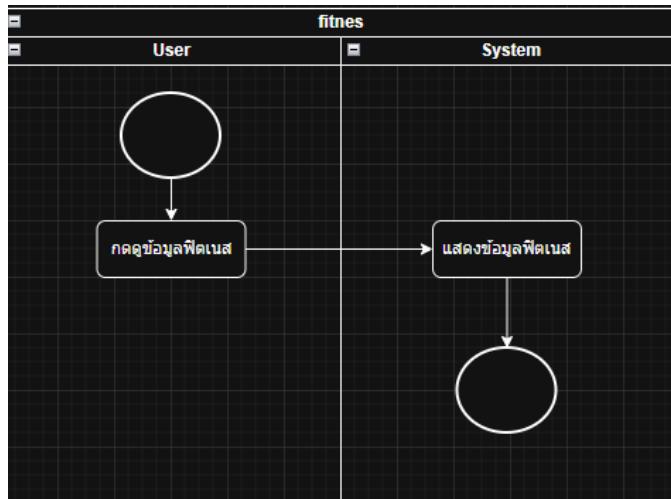
### 3.2.5.2 ดูข้อมูลสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 3.4 activity diagram ดูข้อมูลสระว่ายน้ำ

จากภาพที่ 3.4 อธิบายถึงการทำงาน หลังจาก user ได้ทำการเข้าสู่ระบบอย่างถูกต้องแล้ว หลังจากนั้น user ได้ทำการเลือกไฟล์เจอร์ ดูข้อมูลสระว่ายน้ำ ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจากหน้าหลักแอปพลิเคชันไปยังหน้าแสดงข้อมูลสระว่ายน้ำ

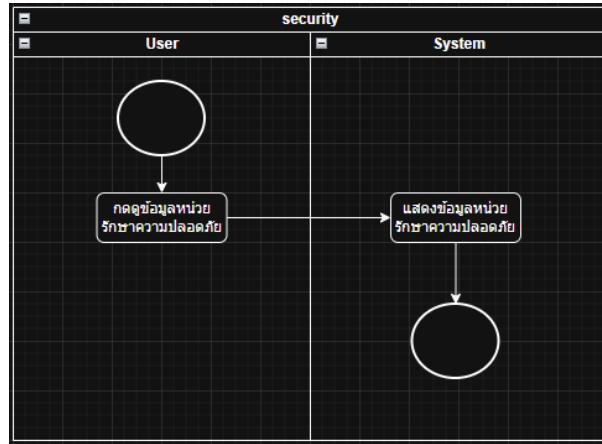
### 3.2.5.3 ดูข้อมูลฟิตเนส



ภาพที่ 3.5 activity diagram ดูข้อมูลฟิตเนส

จากภาพที่ 3.5 อธิบายถึงการทำงาน หลังจาก user ได้ทำการเข้าสู่ระบบอย่างถูกต้องแล้ว หลังจากนั้น user ได้ทำการเลือกไฟล์เจอร์ ดูข้อมูลฟิตเนส ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจากหน้าหลักแอปพลิเคชันไปยังหน้าแสดงข้อมูลฟิตเนส

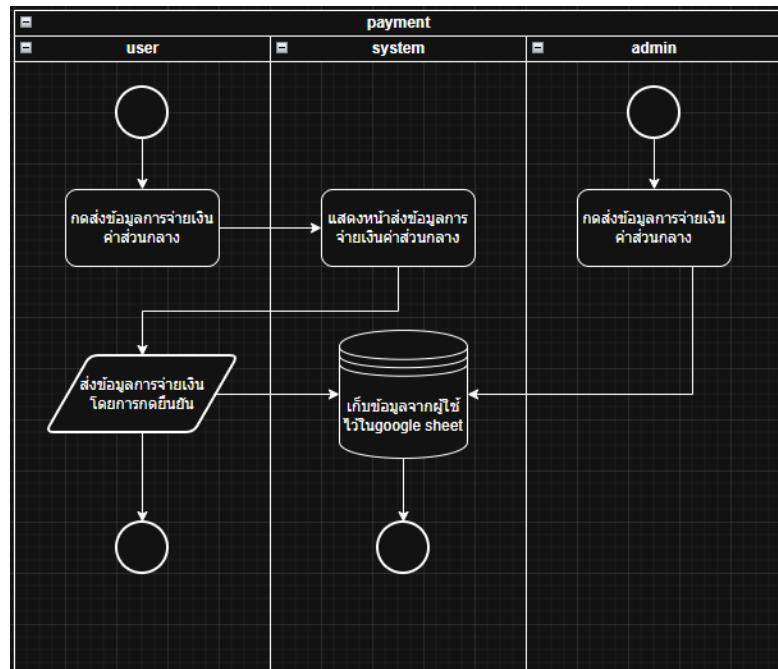
### 3.2.5.4 ดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย



ภาพที่ 3.6 activity diagram ดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย

จากภาพที่ 3.6 อธิบายถึงการทำงาน หลังจาก user ได้ทำการเข้าสู่ระบบอย่างถูกต้องแล้ว หลังจากนั้น user ได้ทำการเลือกไฟล์เอกสาร ดูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจอ จากหน้าหลักแอปพลิเคชันไปยังหน้าแสดงข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย

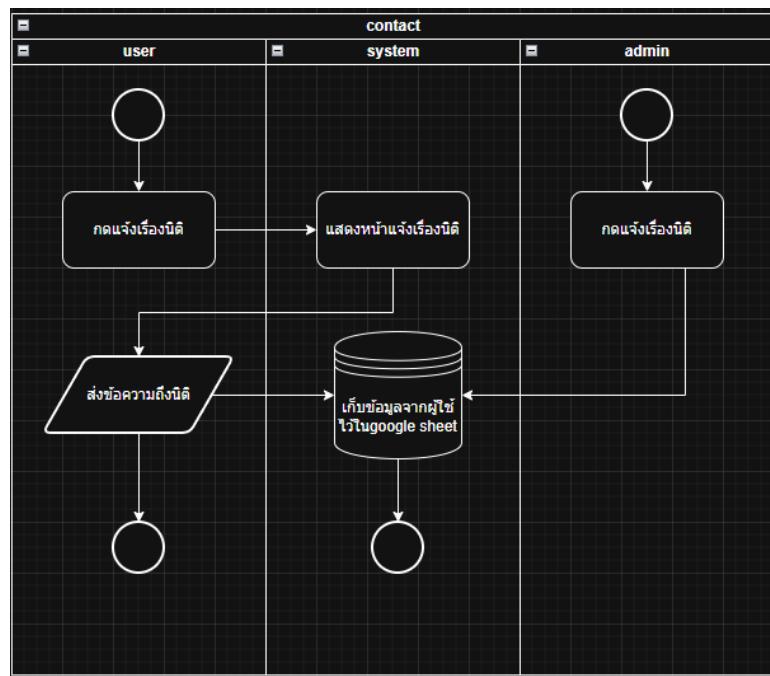
### 3.2.5.5 ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง



ภาพที่ 3.7 activity diagram ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

จากภาพที่ 3.7 อธิบายถึงการทำงาน หลังจาก user ได้ทำการเข้าสู่ระบบอย่างถูกต้องแล้ว หลังจากนั้น user ได้ทำการเลือกไฟล์เอกสาร ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจอจากหน้าหลักแอปพลิเคชันไปยังหน้าแสดงการส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง user สามารถส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ว่าได้ทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลางเรียบร้อยแล้ว เป็นวันที่และเวลาที่ user ได้ทำการจ่ายเงิน หรือภาพหลักฐานการโอนเงิน หลังจาก user ได้ทำการส่งรูปแล้ว ทำการกดยืนยัน แต่ถ้า user ที่เป็น แอดมิน ระบบจะส่งไปยัง google sheet แสดงข้อมูลที่ user แต่ละคนที่ได้ส่งข้อมูลเข้ามา

### 3.2.5.6 แจ้งเรื่องนิติ



ภาพที่ 3.8 activity diagram แจ้งเรื่องนิติ

จากภาพที่ 3.8 อธิบายถึงการทำงาน หลังจาก user ได้ทำการเข้าสู่ระบบอย่างถูกต้องแล้ว หลังจากนั้น user ได้ทำการเลือกไฟล์เอกสาร แจ้งเรื่องนิติ ระบบจะทำการเปลี่ยนหน้าจอจากหน้าหลักแอปพลิเคชันไปยังหน้าแจ้งเรื่องนิติ user สามารถส่งข้อมูลไปยังนิติได้ผ่านการพิมพ์ข้อความในช่องที่ปรากฏขึ้น แล้วกดยืนยันเพื่อทำการส่ง ส่วน user ที่เป็นแอดมิน เมื่อเลือกไฟล์เอกสาร แจ้งเรื่องนิติระบบจะส่งไปยัง google sheet แสดงข้อมูลที่ user แต่ละคนที่ได้ส่งข้อมูลเข้ามา

### 3.3 ประเด็นที่นำเสนอและสิ่งที่ท้าทาย

ผู้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 มีประเด็นที่สนใจ และสิ่งที่ท้าทาย ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลางของหมู่บ้านฉัตรหลวง 16

2. การเลือกเครื่องมือการพัฒนาและการออกแบบระบบวิธีจัดการฐานข้อมูล (Database)

3. การออกแบบ UX/UI (User Experience/User Interface) ให้ตรงตามหลักการออกแบบ สวยงามเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน

### 3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

ผู้พัฒนาคาดหวังว่า โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 จะเข้ามาเป็นตัวช่วยทำให้การตรวจสอบการจ่ายเงินค่าส่วนกลางในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 มีความสะดวก และมีประสิทธิภาพมากขึ้น และหวังว่าผู้ใช้งานจะได้รับข้อมูลที่สำคัญสำหรับการใช้งานพื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น

### 3.5 วิธีการทำงาน

3.5.1 เขียนโค้ดออกแบบใน android studio ให้สามารถรับข้อมูลจาก user และส่งไปยัง google sheet โดยกำหนดค่าตัวแปรรับข้อมูลจากผู้ใช้และส่งข้อมูลไปยัง google sheet ผ่านลิงก์

```
class PaymentActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var etHouseNumber: EditText
    private lateinit var etDate: EditText
    private lateinit var etTime: EditText
    private lateinit var cbCash: CheckBox
    private lateinit var cbTransfer: CheckBox
    private lateinit var btnUploadImage: Button
    private lateinit var btnSend: Button
    private lateinit var btnBack: Button

    private var imageUri: Uri? = null
    private val scriptUrl = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbyCXE6SN9iuWKrR7AnThkQ6TlQ5ypFYw1"
    private lateinit var imagePickerLauncher: ActivityResultLauncher<String>

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_payment)

        etHouseNumber = findViewById(R.id.etHouseNumber)
        etDate = findViewById(R.id.etDate)
        etTime = findViewById(R.id.etTime)
        cbCash = findViewById(R.id.cbCash)
        cbTransfer = findViewById(R.id.cbTransfer)
        btnUploadImage = findViewById(R.id.btnUpload)
        btnSend = findViewById(R.id.btnSend)
        btnBack = findViewById(R.id.btnBack)

        imagePickerLauncher = registerForActivityResult(ActivityResultContracts.GetContent()) { uri ->
            uri?.let {
                imageUri = it
                Toast.makeText(context, "ເລືອກປາກແລ້ວ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
            }
        }
    }
}
```

```

    btnUploadImage.setOnClickListener {
        imagePickerLauncher.launch("image/*")
    }

    etDate.setOnClickListener {
        val calendar = Calendar.getInstance()
        DatePickerDialog(context, { _, year, month, day ->
            etDate.setText("%02d/%02d/%04d".format(day, month + 1, year))
        }, calendar.get(Calendar.YEAR), calendar.get(Calendar.MONTH), calendar.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)).show()
    }

    etTime.setOnClickListener {
        val calendar = Calendar.getInstance()
        TimePickerDialog(context, { _, hour, minute ->
            etTime.setText("%02d:%02d".format(hour, minute))
        }, calendar.get(Calendar.HOUR_OF_DAY), calendar.get(Calendar.MINUTE), is24HourView: true).show()
    }

    btnSend.setOnClickListener { handleSubmit() }

    btnBack.setOnClickListener {
        startActivity(Intent(packageContext: this, HomeActivity::class.java))
    }
}

private fun handleSubmit() {
    btnSend.isEnabled = false

    val houseNumber = etHouseNumber.text.toString().trim()
    val date = etDate.text.toString().trim()
    val time = etTime.text.toString().trim()
    val paymentTime = "$date $time"

    if (houseNumber.isEmpty() || date.isEmpty() || time.isEmpty()) {
        showToast(msg: "กรุณารอกรหัสบ้านให้ครบ")
        btnSend.isEnabled = true
        return
    }

    if (!cbCash.isChecked && !cbTransfer.isChecked) {
        showToast(msg: "กรุณาเลือกวิธีการจ่ายเงิน")
        btnSend.isEnabled = true
        return
    }

    val method = if (cbCash.isChecked) "เงินสด" else "โอนเงิน"
    val base64Image = if (method == "โอนเงิน") convertImageToBase64(imageUri) else null

    if (method == "โอนเงิน" && base64Image == null) {
        showToast(msg: "กรุณานำรูปภาพการโอน")
        btnSend.isEnabled = true
        return
    }

    sendDataToSheet(houseNumber, paymentTime, method, base64Image)
}

private fun showToast(msg: String) {
    Toast.makeText(context: this, msg, Toast.LENGTH_SHORT).show()
}

```

```

private fun convertImageToBase64(uri: Uri?): String? {
    return try {
        uri?.let {
            val inputStream = contentResolver.openInputStream(it)
            val bytes = inputStream?.readBytes()
            inputStream?.close()
            Base64.encodeToString(bytes, Base64.NO_WRAP)
        }
    } catch (e: Exception) {
        e.printStackTrace()
        null
    }
}

private fun sendDataToSheet(houseNumber: String, paymentTime: String, method: String, base64Image: String?) {
    val jsonBody = JSONObject().apply {
        put("houseNumber", houseNumber)
        put("paymentTime", paymentTime)
        put("method", method)
        put("imageBase64", value: base64Image ?: "")
    }

    val request = object : StringRequest(Method.POST, scriptUrl,
        Response.Listener {
            showToast(msg: "ສ່ວນລາຍເງື່ອ")
            btnSend.isEnabled = true
        },
        Response.ErrorListener {
            showToast(msg: "ສ່ວນເກີດພາວໃນລະບົບ")
            Log.e(tag: "VolleyError", msg: "ເກີດພາວໃນລະບົບ: ${it.localizedMessage}")
            btnSend.isEnabled = true
        }
    ) {
        override fun getBodyContentType() = "application/json; charset=utf-8"
        override fun getBody() = jsonBody.toString().toByteArray(Charsets.UTF_8)
    }
    request.retryPolicy = DefaultRetryPolicy(initialTimeoutMs: 10000, maxNumRetries: 0, DefaultRetryPolicy.DEFAULT_BACKOFF_MULT)
    Volley.newRequestQueue(context: this).add(request)
}
}

```

ภาพที่ 3.9 คำสั่งในหน้า payment เพื่อส่งไปยัง google sheet

3.5.2 เขียนโค้ดออกแบบใน android studio ให้สามารถรับข้อมูลจาก user และส่งไปยัง google sheet

```

class ContactActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var etMessage: EditText
    private lateinit var cbPersonal: CheckBox
    private lateinit var cbPublic: CheckBox
    private lateinit var btnSend: Button
    private val scriptUrl = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbzJMoeYmifqum9yADJqSkZZuRv1o"

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_contact)

        etMessage = findViewById(R.id.etMessage)
        cbPersonal = findViewById(R.id.cbPersonal)
        cbPublic = findViewById(R.id.cbPublic)
        btnSend = findViewById(R.id.btnSend)
        val btnBack = findViewById<Button>(R.id.btnBack)

        btnBack.setOnClickListener {
            finish()
        }
        btnSend.setOnClickListener {
            val message = etMessage.text.toString()

            if (message.isEmpty()) {
                Toast.makeText(context, text: "กรุณาใส่ข้อความ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                return@setOnClickListener
            }

            val topicList = mutableListOf<String>()
            if (cbPersonal.isChecked) topicList.add("เรื่องส่วนตัว")
            if (cbPublic.isChecked) topicList.add("เรื่องสาธารณะ")

            if (topicList.isEmpty()) {
                Toast.makeText(context, text: "กรุณาเลือกประเภทของเรื่อง", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                return@setOnClickListener
            }

            val topicList = mutableListOf<String>()
            if (cbPersonal.isChecked) topicList.add("เรื่องส่วนตัว")
            if (cbPublic.isChecked) topicList.add("เรื่องสาธารณะ")

            if (topicList.isEmpty()) {
                Toast.makeText(context, text: "กรุณาเลือกประเภทของเรื่อง", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                return@setOnClickListener
            }

            val jsonBody = JSONObject()
            jsonBody.put(name: "message", message)
            jsonBody.put(name: "type", topicList.joinToString( separator: ", "))

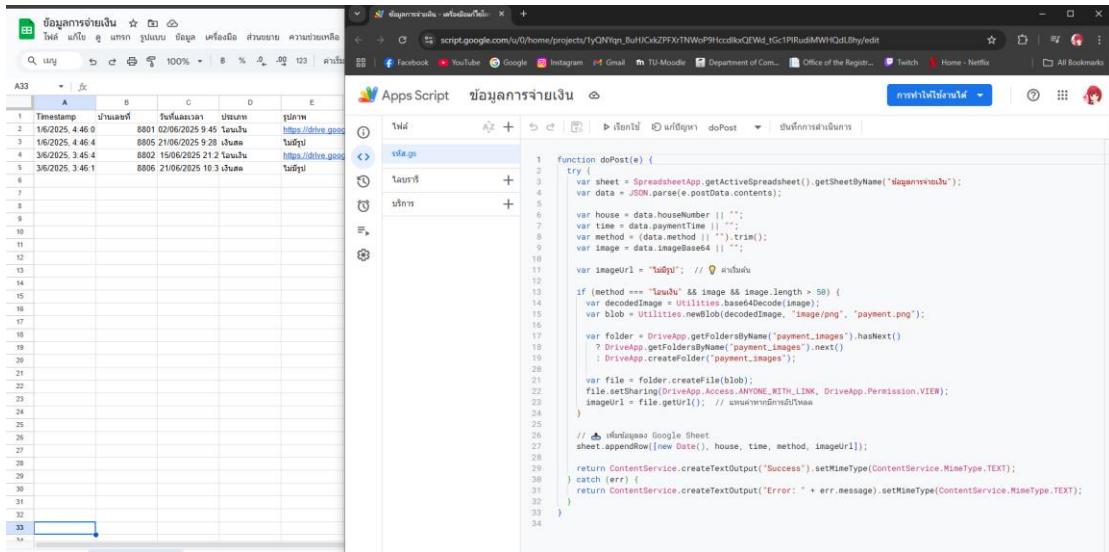
            val queue = Volley.newRequestQueue( context: this)
            val request = object : StringRequest(
                Method.POST, scriptUrl,
                Response.Listener {
                    Toast.makeText( context: this, text: "ส่งข้อความสำเร็จ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                    etMessage.setText("")
                    cbPersonal.isChecked = false
                    cbPublic.isChecked = false
                },
                Response.ErrorListener {
                    Toast.makeText( context: this, text: "เกิดข้อผิดพลาด", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                }
            ) {
                override fun getBodyContentType(): String {
                    return "application/json; charset=utf-8"
                }
                override fun getBody(): ByteArray {
                    return jsonBody.toString().toByteArray(Charsets.UTF_8)
                }
            }
            queue.add(request)
        }
    }
}

```

ภาพที่ 3.10 คำสั่งในหน้า contact เพื่อส่งไปยัง google sheet

### 3.6 การจัดการข้อมูล

3.6.1 สร้าง google sheet ใหม่เพื่อรับข้อมูลการจ่ายเงิน โดยทำการสร้าง apps script และใช้คำสั่งเพื่อรับข้อมูลจาก android studio



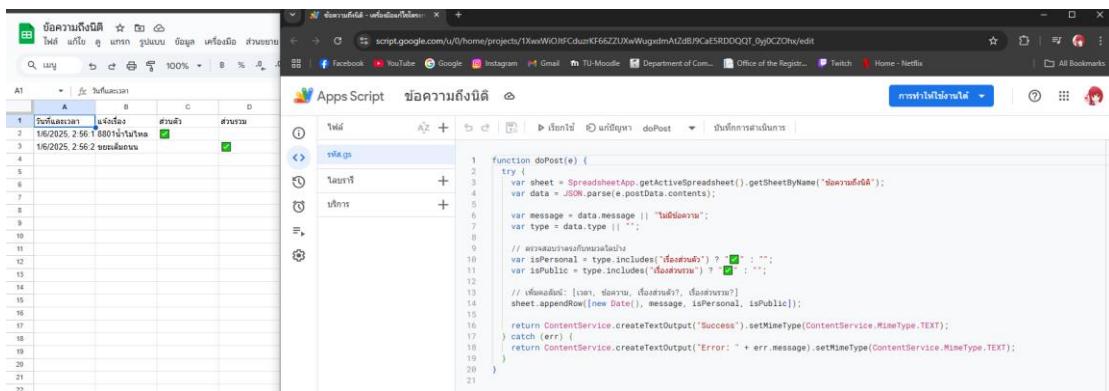
```

function doPost(e) {
  try {
    var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("ข้อมูลการจ่ายเงิน");
    var data = JSON.parse(e.postData.contents);
    var house = data.houseNumber || "";
    var time = data.paymentTime || "";
    var method = (data.method || "").trim();
    var image = data.imageBase64 || "";
    var imageUrl = "��ดີບຸ"; // ອຳນັດວິທະຍາ
    if (method === "ລາຍງານ" & image & image.length > 50) {
      var decodedImage = Utilities.base64Decode(image);
      var file = DriveApp.createFile(decodedImage, "image/png", "payment.png");
      var folder = DriveApp.getFoldersByName("payment_images").hasNext() ? DriveApp.getFoldersByName("payment_images").next() : DriveApp.createFolder("payment_images");
      folder.createFile(file);
      file.setSharing(DriveApp.Access.ANYONE_WITH_LINK, DriveApp.Permission.VIEW);
      imageUrl = file.getUrl(); // ໂພນ້າມກົມມີໃຫຍ່
    }
    var message = data.message || "ບໍລິສັດວ່າ";
    var type = data.type || "";
    var isPersonal = type.includes("ຄົນເຈັກ") ? "ຝ່າຍ" : "";
    var isPublic = type.includes("ຄົນເຈັກ") ? "ຝ່າຍ" : "";
    var dataObj = [new Date(), message, isPersonal, isPublic];
    sheet.appendRow(dataObj);
  } catch (err) {
    return ContentService.createTextOutput("Error: " + err.message).setMimeType(ContentService.MimeType.TEXT);
  }
}

```

ภาพที่ 3.11 google sheet และ app script สำหรับรับข้อมูลจาก android studio

3.6.2 สร้าง google sheet ใหม่เพื่อรับข้อมูลข้อความจากลูกบ้านถึงนิติ โดยทำการสร้าง apps script และใช้คำสั่งเพื่อรับข้อมูลจาก android studio



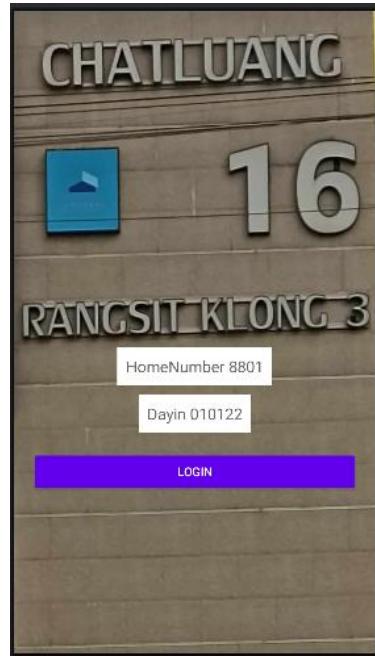
```

function doPost(e) {
  try {
    var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("ข้อความถึงนิติ");
    var data = JSON.parse(e.postData.contents);
    var message = data.message || "ບໍລິສັດວ່າ";
    var type = data.type || "";
    var isPersonal = type.includes("ຄົນເຈັກ") ? "ຝ່າຍ" : "";
    var isPublic = type.includes("ຄົນເຈັກ") ? "ຝ່າຍ" : "";
    var dataObj = [new Date(), message, isPersonal, isPublic];
    sheet.appendRow(dataObj);
  } catch (err) {
    return ContentService.createTextOutput("Error: " + err.message).setMimeType(ContentService.MimeType.TEXT);
  }
}

```

ภาพที่ 3.12 google sheet และ app script สำหรับรับข้อมูลจาก android studio

### 3.7 ระบบตั้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น



ภาพที่ 3.13 หน้า Log-in เข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานได้แก่ ลูกบ้านฉัตรหลวง 16 สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการกรอกเลขบ้านและวันเข้าบ้าน ปุ่มกด เข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าสู่หน้าหลัก



ภาพที่ 3.14 หน้าหลัก

หลังจากเข้าสู่ระบบ จะเป็นหน้าหลัก ประกอบด้วย ข้อมูลสร่าวไยน้ำ, ข้อมูลพิตเนส, ข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย, ส่งข้อมูลจ่ายเงินค่าส่วนกลาง และ แจ้งเรื่องนิติ



ภาพที่ 3.15 หน้าข้อมูลสร่าวไยน้ำ

หลังจากผู้ใช้งานเลือกเมนูข้อมูลสร่าวไยน้ำพื้นที่ส่วนกลางจะแสดงข้อมูลสร่าวไยน้ำพื้นที่ส่วนกลางของหมู่บ้านฉัตรหลวง 16



ภาพที่ 3.16 หน้าข้อมูลพิตเนส

หลังจากผู้ใช้งานเลือกเมนูข้อมูลพิตเนสฟินที่ส่วนกลางจะแสดงข้อมูลพิตเนสฟินที่ส่วนกลางของหมู่บ้านฉัตรหลวง16

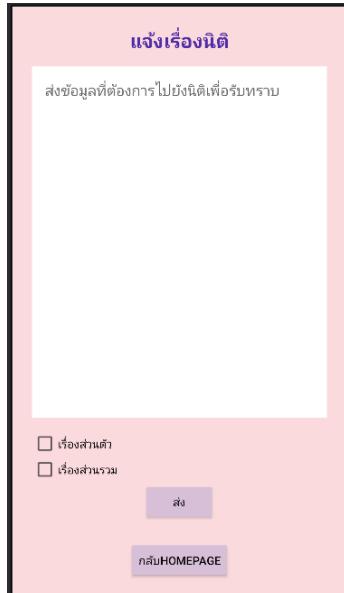


ภาพที่ 3.17 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย  
หลังจากผู้ใช้งานเลือกเมนูข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัยจะแสดงข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัยของหมู่บ้านฉัตรหลวง16



ภาพที่ 3.18 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

หลังจากผู้ใช้งานเลือกส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลางจะให้ผู้ใช้งานได้กรอกบ้านเลขที่ และเลือกวันที่และเวลาที่ได้ทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ผู้ใช้ต้องเลือกว่าได้ทำการส่งหลักฐานแบบเป็นเงินโอน หรือ เงินสดในกรณีเงินโอน จะต้องทำการอัปโหลดรูปสลิปการโอนเงินด้วยแล้วกดปุ่มยืนยัน



ภาพที่ 3.19 หน้าแจ้งเรื่องนิติ

หลังจากผู้ใช้งานเลือกแจ้งเรื่องนิติจะแสดง กล่องข้อความให้ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อความและกดยืนยันเพื่อส่งข้อความไปยังนิติ



ภาพที่ 3.20 หน้าจอหลักสำหรับแอดมิน

หลังจากเข้าสู่ระบบจะเป็นหน้าหลัก ประกอบด้วยส่งข้อมูลจ่ายเงินค่าส่วนกลางและแจ้งเรื่องนิติ

A1	Timestamp	วันที่และเวลา	ประเภท	รูปภาพ	F	G	H	I	J
1	Timestamp	วันที่และเวลา	ประเภท	รูปภาพ	https://drive.google.com/file/d/1VpEv2LPHERvTsrmnu8t9sE9bC4IMccN4/view?usp=drivesdk				
2	1/6/2025, 4:46:0	8801 02/06/2025 9:45	โอนเงิน	ไม่มีรูป					
3	1/6/2025, 4:46:4	8805 21/06/2025 9:28	เงินสด	ไม่มีรูป					
4	3/6/2025, 3:45:4	8802 15/06/2025 21:2	โอนเงิน	ไม่มีรูป					
5	3/6/2025, 3:46:1	8806 21/06/2025 10:3	เงินสด	ไม่มีรูป					
6	3/6/2025, 4:05:0	8801 03/06/2025 4:04	เงินสด	ไม่มีรูป					
7	3/6/2025, 4:05:5	8801 03/06/2025 4:04	โอนเงิน	https://drive.google.com/file/d/1YhdIE6ZoE-kH4W0A54Bo6ErpM8Hfhbao/view?usp=drivesdk					
8									
9									

ภาพที่ 3.21 google sheet เก็บข้อมูลการจ่ายเงิน

หลังจากแอดมินเลือกฟังก์ชัน ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ระบบจะเปลี่ยนหน้าจอไปยัง google sheet

A1	วันที่และเวลา	แจ้งเรื่อง	ส่วนตัว	ส่วนรวม
1	วันที่และเวลา	แจ้งเรื่อง	ส่วนตัว	ส่วนรวม
2	1/6/2025, 2:56:1	8801 นำไม่ให้	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	1/6/2025, 2:56:2	ขยายเต็มหน้า	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	3/6/2025, 4:06:2	ขยายเต็มหน้า	<input checked="" type="checkbox"/>	
5				

ภาพที่ 3.22 google sheet เก็บข้อความจากลูกบ้านถึงนิติ

หลังจากแอดมินเลือกฟังก์ชัน แจ้งเรื่องนิติ ระบบจะเปลี่ยนหน้าจอไปยัง google sheet

## บทที่ 4

### ทดสอบระบบ

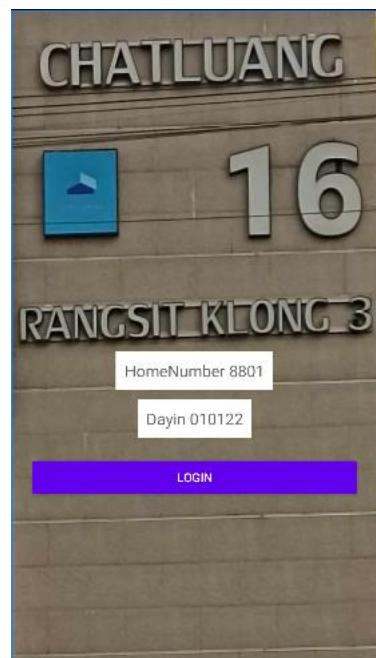
#### 4.1 ผลการทดสอบระบบ

ทางผู้จัดทำได้มีการทดสอบการทำงานของ Application โดยทำการทดสอบฟังก์ชันทั้งหมด ดังนี้

- การเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลบ้าน
- แสดงหน้าจอหลัก
- แสดงหน้าต่างข้อมูลสระว่ายน้ำ
- แสดงหน้าต่างข้อมูลพิตเนส
- แสดงหน้าต่างข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย
- แสดงหน้าต่างส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ผู้ดูแลบ้าน
- แสดงหน้าต่อแจ้งเรื่องนิติ ผู้ดูแลบ้าน
- การเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลมิน
- แสดงหน้าจอหลัก ผู้ดูแลมิน
- แสดงหน้าต่างส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง ผู้ดูแลมิน
- แสดงหน้าแจ้งเรื่องนิติ ผู้ดูแลมิน
- แจ้งเตือนเมื่อถึงวันที่กำหนด

#### 4.1.1 ผลการทดสอบระบบ

##### 4.1.1.1 ผลการแสดงหน้าจอหลักทั้งหมด



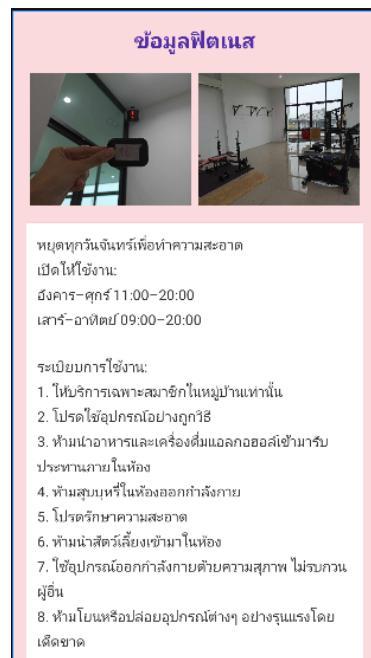
ภาพที่ 4.1 หน้า login



ภาพที่ 4.2 หน้าเมนูหลัก ฝั่งลูกบ้าน



ภาพที่ 4.3 หน้าข้อมูลสระว่ายน้ำ



ภาพที่ 4.4 หน้าข้อมูลฟิตเนส

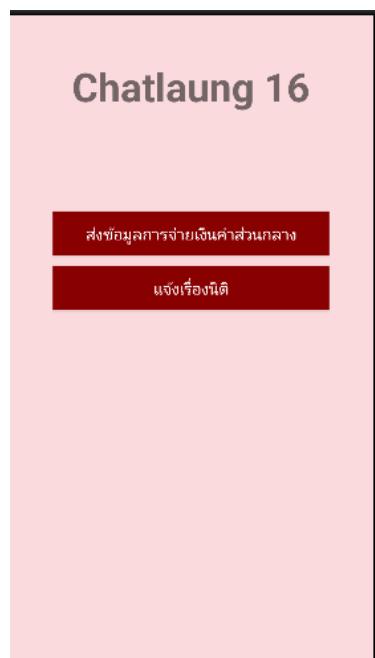


ภาพที่ 4.5 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย

ภาพที่ 4.6 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

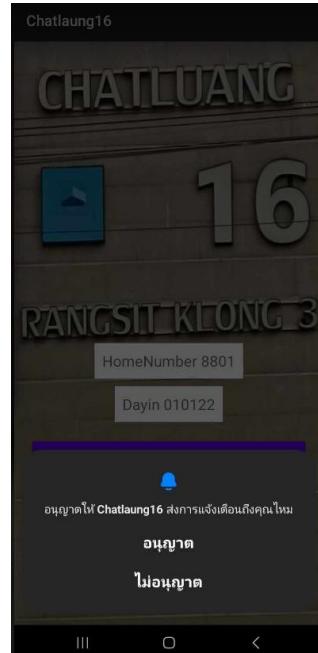


ภาพที่ 4.7 หน้าแจ้งเรื่องนิติ

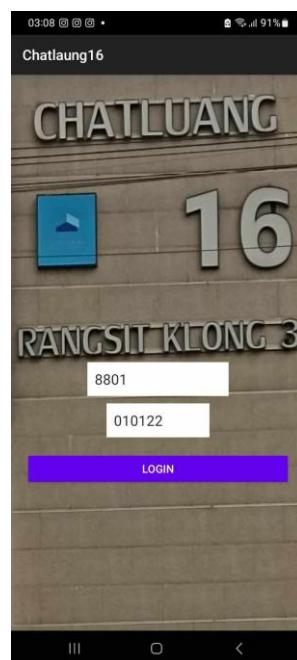


ภาพที่ 4.8 หน้าเมนูหลัก ฝั่งแออดมิน

#### 4.1.1.2 ผลการแสดงฟังก์ชันทั้งหมด



ภาพที่ 4.9 หน้าจออนุญาตการเข้าถึงให้แอปพลิเคชันทำการแจ้งเตือน



ภาพที่ 4.10 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เปิดแอปพลิเคชัน > กรอกข้อมูลในกรอบช่องสีขาวที่ 1 ให้ผู้ใช้ใส่เลขบ้านเลขที่ของลูกบ้าน  
กรอกข้อมูลในกรอบช่องสีขาวที่ 2 ให้ผู้ใช้ใส่ วัน เดือน ปี ที่ผู้ใช้ได้ทำการโอนเข้าบ้าน > กดปุ่ม login  
เพื่อเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.11 หน้าจอเมนูหลักหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ

เมื่อผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จจะแสดงหัวข้อให้ผู้ใช้สามารถเลือกกดเข้าไปยังฟังก์ชันต่างๆ



ภาพที่ 4.12 หน้าข้อมูลสร่าวយน้ำ

หลังจากผู้ใช้เลือกกดหัวข้อ ข้อมูลสร่าวយน้ำ จะแสดงหน้าต่างข้อมูลสร่าวយน้ำ และสามารถกดปุ่ม กลับ homepage เพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลัก



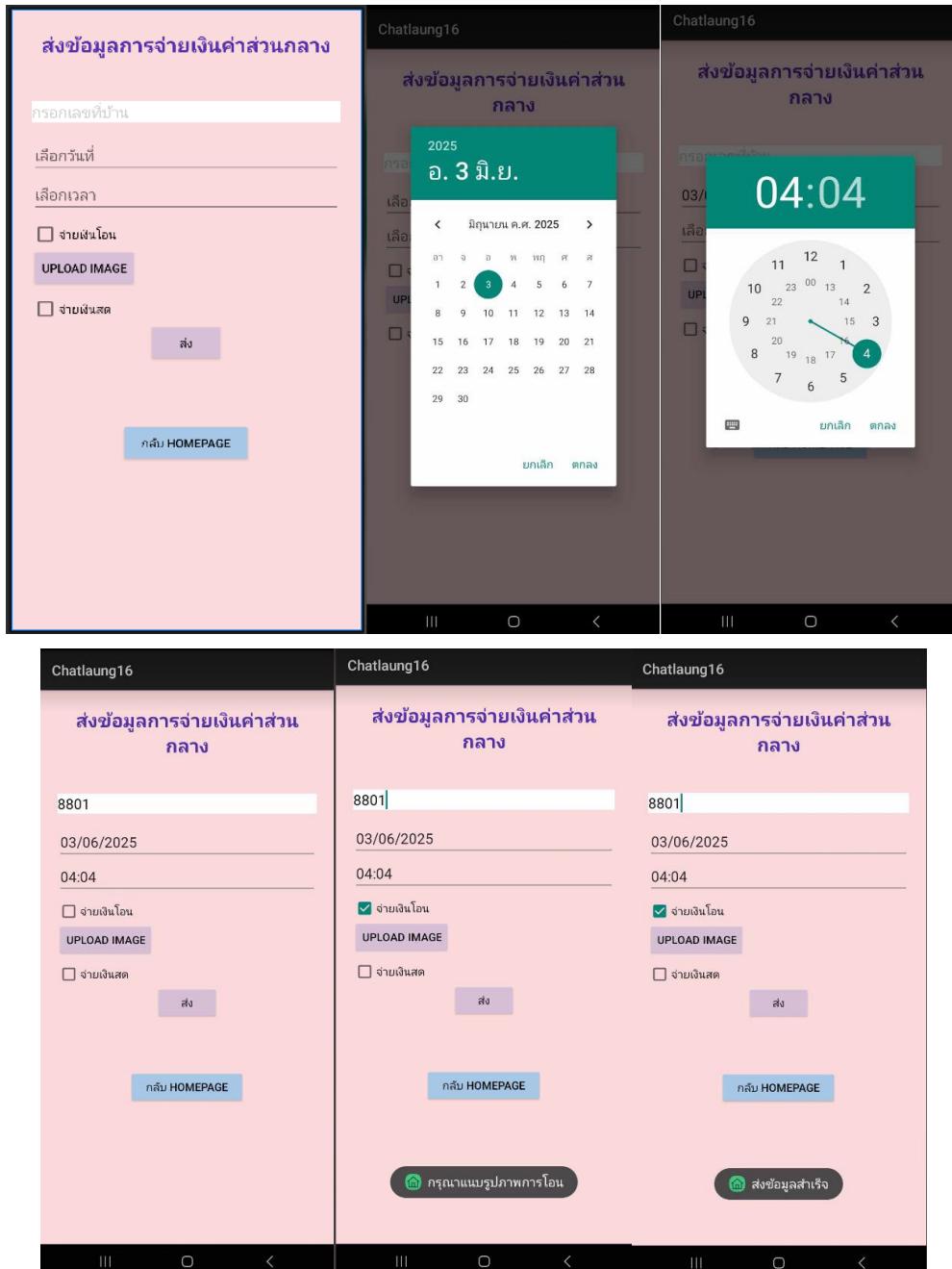
### ภาพที่ 4.13 หน้าข้อมูลพิตเนส

หลังจากผู้ใช้เลือกกดหัวข้อ ข้อมูลพิตเนส จะแสดงหน้าต่างข้อมูลพิตเนส และสามารถกดปุ่ม กลับ homepage เพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลัก



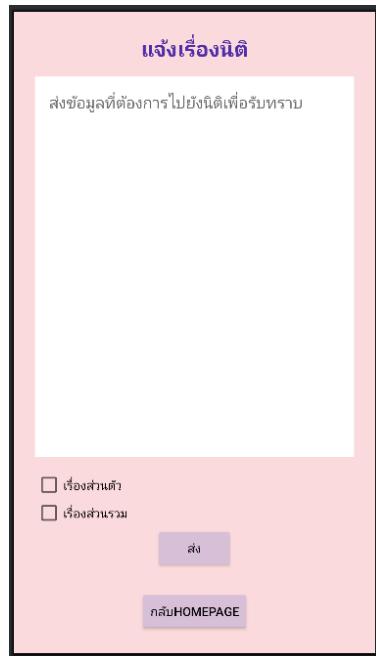
ภาพที่ 4.14 หน้าข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย

หลังจากผู้ใช้เลือกกดหัวข้อ ข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัยจะแสดงหน้าต่างข้อมูลหน่วยรักษาความปลอดภัย และสามารถกดปุ่ม กลับ homepage เพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 4.15 หน้าส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

หลังจากผู้ใช้เลือกกดหัวข้อส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง กรอกข้อมูลในกรอบช่องสีขาวที่ 1 ให้ผู้ใช้ใส่เลขบ้านเลขที่ของลูกบ้าน ให้ผู้ใช้เลือก วันที่ และ เวลา ที่ผู้ใช้ได้ทำการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง > กรณีเลือกจ่ายเงินโอน ผู้ใช้ต้องทำการอัปโหลดรูปเป็นหลักฐานการโอนเงิน กรณีผู้ใช้งานจ่ายเงินสด ไม่ต้องอัปโหลดรูปจากนั้นกดปุ่ม ส่ง เพื่อส่งข้อมูลไปยัง Google sheet และสามารถกดปุ่ม กลับ homepage เพื่อกลับไปยังหน้าเมนูหลัก



ກາພທີ 4.16 ມັນແຈ້ງເຮືອງນິຕີ

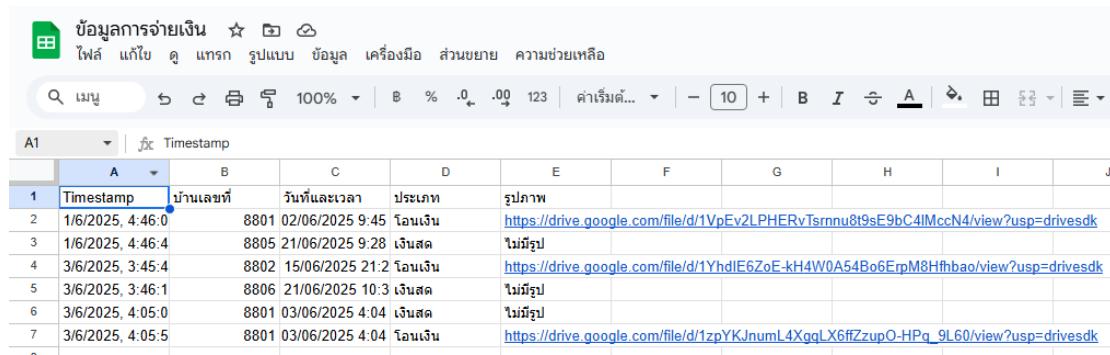
හລັງຈາກຜູ້ໃຊ້ເລື່ອກອກດ້ວຍຂໍ້ແຈ້ງເຮືອງນິຕີ ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຮອກອີກຂໍ້ຄວາມໃນກຣອບຂ່ອງສຶກສາແລກດັ່ງເພື່ອສ່າງ  
ຂໍ້ຄວາມໄປຢັງນິຕີທີ່ Google sheet ແລະ ສາມາດກັດປຸ່ມ ກລັບ homepage ເພື່ອກລັບໄປຢັງມັນໆຫຼັກ



ກາພທີ 4.17 ມັນໆຫຼັກຂອງຝ່າງ ແອດມິນ

ເມື່ອຜູ້ໃຊ້ສາມາດເຂົ້າສູ່ຮະບປໍໄດ້ສໍາເລົງຈະແສດງຫວ່າຂໍ້ໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດເລື່ອກອກດເຂົ້າໄປຢັງຝຶກ໌ໜັນຕ່າງໆ

#### 4.1.2 ผลการแสดงผล

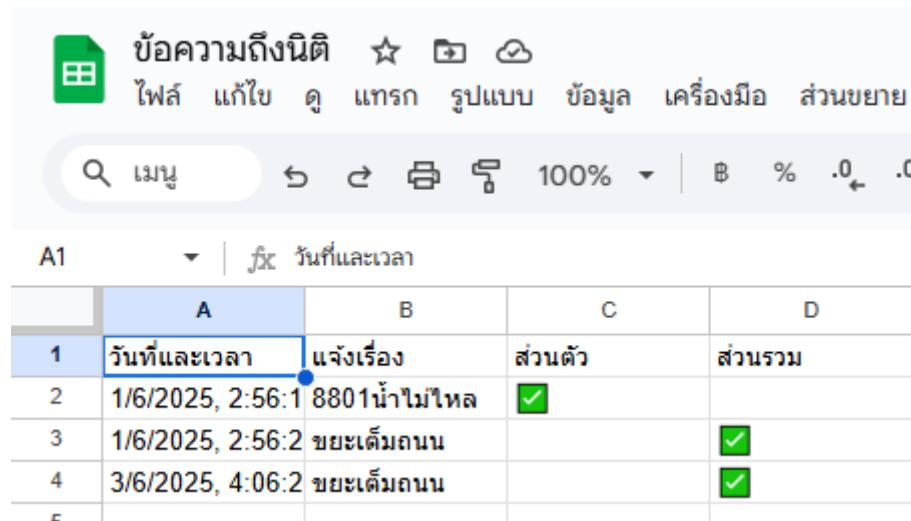


A screenshot of a Google Sheets document titled "Timestamp". The table has columns labeled A through J. Column A is "Timestamp", B is "วันที่และเวลา", C is "ประจำท.", D is "รูปภาพ", E is "ลิงค์", and F through J are empty. The data starts from row 2:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Timestamp	วันที่และเวลา	ประจำท.	รูปภาพ						
2	1/6/2025, 4:46:0	8801	02/06/2025 9:45	โอนเงิน	<a href="https://drive.google.com/file/d/1VpEv2LPHERvTsrmnu8t9sE9bC4IMccN4/view?usp=drivesdk">https://drive.google.com/file/d/1VpEv2LPHERvTsrmnu8t9sE9bC4IMccN4/view?usp=drivesdk</a>					
3	1/6/2025, 4:46:4	8805	21/06/2025 9:28	เงินสด	ไม่มีรูป					
4	3/6/2025, 3:45:4	8802	15/06/2025 21:2	โอนเงิน	<a href="https://drive.google.com/file/d/1YhdIE6ZoE-kH4W0A54Bo6ErpM8HfhbaO/view?usp=drivesdk">https://drive.google.com/file/d/1YhdIE6ZoE-kH4W0A54Bo6ErpM8HfhbaO/view?usp=drivesdk</a>					
5	3/6/2025, 3:46:1	8806	21/06/2025 10:3	เงินสด	ไม่มีรูป					
6	3/6/2025, 4:05:0	8801	03/06/2025 4:04	เงินสด	ไม่มีรูป					
7	3/6/2025, 4:05:5	8801	03/06/2025 4:04	โอนเงิน	<a href="https://drive.google.com/file/d/1zpYKJnumL4XgqlX6ffZzupO-HPq_9L60/view?usp=drivesdk">https://drive.google.com/file/d/1zpYKJnumL4XgqlX6ffZzupO-HPq_9L60/view?usp=drivesdk</a>					

ภาพที่ 4.18 หน้า Google sheet เก็บข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง

เมื่อแอดมินได้ทำการเข้าสู่ระบบและเลือกหัวข้อส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง จะย้ายหน้าจอไปยัง google sheet



A screenshot of a Google Sheets document titled "วันที่และเวลา". The table has columns labeled A through D. Column A is "วันที่และเวลา", B is "แจ้งเรื่อง", C is "ส่วนด้า", and D is "ส่วนรวม". The data starts from row 2:

	A	B	C	D
1	วันที่และเวลา	แจ้งเรื่อง	ส่วนด้า	ส่วนรวม
2	1/6/2025, 2:56:1	8801 น้ำไม่ไหล	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	1/6/2025, 2:56:2	ขยะเต็มถัง	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	3/6/2025, 4:06:2	ขยะเต็มถัง	<input checked="" type="checkbox"/>	
5				

ภาพที่ 4.19 หน้า Google sheet เก็บข้อมูลข้อความถึงนิติ

เมื่อแอดมินได้ทำการเข้าสู่ระบบและเลือกหัวข้อแจ้งเรื่องนิติ จะย้ายหน้าจอไปยัง Google sheet



ภาพที่ 4.20 แจ้งเตือน

#### 4.1.3 ผลการประเมินแอปพลิเคชัน

เพื่อเป็นการประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนากำหนดให้กลุ่มตัวอย่าง 10 คนซึ่งเป็นลูกบ้านในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 จำนวน 9 คน และนิติหมู่บ้านฉัตรหลวงจำนวน 1 คนทดลองใช้แอปพลิเคชัน ไม่ภายในหมู่บ้านฉัตรหลวงจำนวน 16)แล้วตอบแบบสอบถามดังตารางที่ และได้ ผลลัพธ์การประเมิน ดังตารางที่ โดยในแบบการประเมินมีการกำหนดค่าความพึงพอใจ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง มีความพอใจในระดับดีมาก ให้คะแนนเท่ากับ 5

มาก หมายถึง มีความพอใจในระดับดี ให้คะแนนเท่ากับ 4

ปานกลาง หมายถึง มีความพอใจในระดับปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ 3

น้อย หมายถึง มีความพอใจในระดับพอใช้ ให้คะแนนเท่ากับ 2

น้อยที่สุด หมายถึง มีความพอใจในระดับควรปรับปรุง ให้คะแนนเท่ากับ 1

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายความว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดีที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายความว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายความว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายความว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายความว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.1 แบบสอบถามการใช้งาน โนบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร (ฉัตรหลวง 16)

แบบประเมิน					
ความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับหมู่บ้านจัดสรร(ฉัตรหลวง16)					
ข้อมูลทั่วไป					
สถานภาพ: <input type="checkbox"/> อุกบ้าน <input type="checkbox"/> แอดมิน					
ข้อมูลความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับหมู่บ้านจัดสรร(ฉัตรหลวง16)					
ให้เลือกเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่สุด					
รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1. ไอคอนของแอปพลิเคชัน สอดคล้องกับระบบเพียงได้					
2. การจัดรูปแบบหน้าจอ สี และที่นั่งหลังมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					
3. การแสดงผลของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัย					
4. ทำงานมีความเข้าใจถึงฟังก์ชันการทำงานได้จากไอคอนภายในแอปพลิเคชัน แม้จะไม่เคยใช้งานมาก่อน					
5. แอปพลิเคชันสามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์					
6. ทำงานมีความพึงพอใจต่อความเร็วของแอปพลิเคชันเพียงได้					
7. ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในการทราบ					
ข้อเสนอแนะ.....					

ตารางที่ 4.2 ผลการตอบแบบสอบถามการใช้งาน

ความพึงพอใจในการเข้าใช้งาน	ระดับความคิดเห็น					
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)	ค่าเฉลี่ย
1. ไอคอนของแอปlicex สะดวกต้องกับระบบเพียงได้	1	7	2	-	-	3.9
2. การจัดรูปแบบหน้าจอ สี และพื้นหลังมีความเหมาะสมสมต่อการใช้งาน	1	3	6	-	-	3.5
3. การแสดงผลของแอปlicex มีความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัย	1	6	3	-	-	3.8
4. ท่านมีความเข้าใจถึงฟังก์ชันการทำงานได้จากไอคอน ภายในแอปlicex แม้จะไม่เคยใช้งานมาก่อน	4	2	4	-	-	3.1
5. แอปlicex สามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่าง ครบถ้วนสมบูรณ์	1	5	4	-	-	3.7
6. ท่านมีความพึงพอใจต่อความเร็วของแอปlicex เพียงได้	6	4	-	-	-	4.4
7. ความพึงพอใจต่อแอปlicex ในภาพรวม	1	7	2	-	-	3.9
ค่าเฉลี่ยรวม						3.76

### จากการประเมินความพึงพอใจ

1. ไอคอนของแอปพลิเคชัน สอดคล้องกับระบบเพียงได้
2. การจัดรูปแบบหน้าจอ สี และพื้นหลังมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
3. การแสดงผลของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ สวยงาม และทันสมัย อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
4. ท่านมีความเข้าใจถึงฟังก์ชันการทำงานได้จากไอคอนภายในแอปพลิเคชัน แม้จะไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง
5. แอปพลิเคชันสามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
6. ท่านมีความพึงพอใจต่อความเร็วของแอปพลิเคชันเพียงได อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
7. ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในภาพรวม อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเข้าใช้งานของแอปพลิเคชันระบบ โดยผู้ทดลองใช้งานจำนวน 10 คน พบร่วมกันว่าความพึงพอใจใน การเข้าใช้งาน มีค่าเฉลี่ยที่ 3.76 อยู่ในเกณฑ์ดี

## บทที่ 5

### สรุป

ในการจัดทำโครงการเรื่อง โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร(หมู่บ้านฉัตรหลวง16) เพื่อ ช่วยเหลือลูกบ้านในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 ผู้จัดทำได้ทำการดำเนินงานเป็นไปตามลำดับ จนกระทั่งเสร็จสิ้น สามารถสรุปผลการดำเนินงาน อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังรายละเอียด ต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการนี้พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้าน โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการ ให้ข้อมูลสิทธิประโยชน์ของการจ่ายเงินค่าส่วนกลางภายในหมู่บ้าน, แจ้งเตือนทุกวันที่ 1 ของเดือน, ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง, และสามารถส่งข้อความไปยังนิติบุคคลผ่านแอปพลิเคชัน

กระบวนการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน ออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน พัฒนาด้วย Android Studio โดยใช้ภาษา Kotlin รวมถึงมีการเชื่อมต่อกับ Google Sheets เพื่อเก็บข้อมูลการส่งข้อความและการชำระเงิน จากนั้นได้ทดสอบแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งาน กลุ่มเป้าหมายเพื่อประเมินความพึงพอใจและการใช้งานจริง

ผลลัพธ์พบว่า แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตามที่วางแผนไว้ โดยสามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ ได้ ครบถ้วน ระบบแจ้งเตือนทำงานตรงเวลา และการส่งข้อมูลสามารถบันทึกลง Google Sheets ได้ อย่างถูกต้อง

#### 5.2 อภิปรายผล

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ทำโครงการ โมบายแอปพลิเคชันสำหรับหมู่บ้านจัดสรร (หมู่บ้านฉัตรหลวง16) เพื่อช่วยเหลือลูกบ้านในหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 และได้ทำการวัดผลลัพธ์ ผ่าน การประเมินเป็นแบบสอบถามการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ลูกบ้านหมู่บ้าน ฉัตรหลวง 16 จำนวน 9 คนและนิติหมู่บ้านฉัตรหลวง 16 จำนวน 1 คน รวมเป็น 10 คน ซึ่งความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 3.76 อยู่ในเกณฑ์ดี

#### 5.3 ข้อจำกัด

เนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้แค่ระบบปฏิบัติการ android เท่านั้น

ตัวแอปพลิเคชันมีประโยชน์กับผู้บริโภคเป็นบางกลุ่ม

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

ผู้ที่สนใจจะพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.4.1 การออกแบบบวิธีตรวจสอบการจ่ายเงินที่สหภาพมากขึ้น

5.4.2 การนำไปประยุกต์ใช้กับหมู่บ้านจัดสรรอื่น

5.4.3 การเพิ่มฟีเจอร์ที่เข้ามาช่วยตอบสนองความต้องการของลูกบ้าน

## รายการอ้างอิง

### สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- Life and Living. (n.d.). หมู่บ้านจัดสรร คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://www.lifeandliving.co.th/what-is-housing-development/>
- Chatluang. (n.d.). ฉัตรหลวง 16. สืบค้นเมื่อ 18 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://chatluang.com/project/chatluang-16/>
- Primo. (n.d.). ไขข้อข้องใจนิติบุคคลบ้านจัดสรรทำหน้าที่อะไรบ้าง. สืบค้น เมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://primo.co.th/บทความ/ไขข้อข้องใจ-นิติบุคคลบ้านจัดสรร>
- Intbizth. (n.d.). พื้นฐานการออกแบบนโยบายแอปพลิเคชัน. สืบค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2567 จาก <https://intbizth.com/หลักการออกแบบแอปพลิเคชัน/>
- Nconnect. (n.d.). ระบบการแจ้งเตือน. สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2567 จาก <https://insights.nconnect.asia/ระบบการแจ้งเตือนเพื่อด/>

### แอปพลิเคชันจาก Google Play Store

- Areeya Family. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2567 จาก <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.areeyafamily&hl=th>
- Baan Rue Jai (บ้านรุ่งใจ). (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2567 จาก

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fireoneone.baanruejai&hl=th>

- COCORO. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2567 จาก

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cocoroapp.co.coro&hl=th>

- GRAND UNITY. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567 จาก

<https://play.google.com/store/apps/details?id=th.co.grandunity.grandunityapp&hl=th>

- KATSAN. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2567 จาก <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.katsan.katsan&hl=th>

- Pruksa The Living. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2567 จาก

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pruksa.pruksapvalue&hl=th>

- Sansiri Home. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 10 และ 15 มีนาคม 2567 จาก

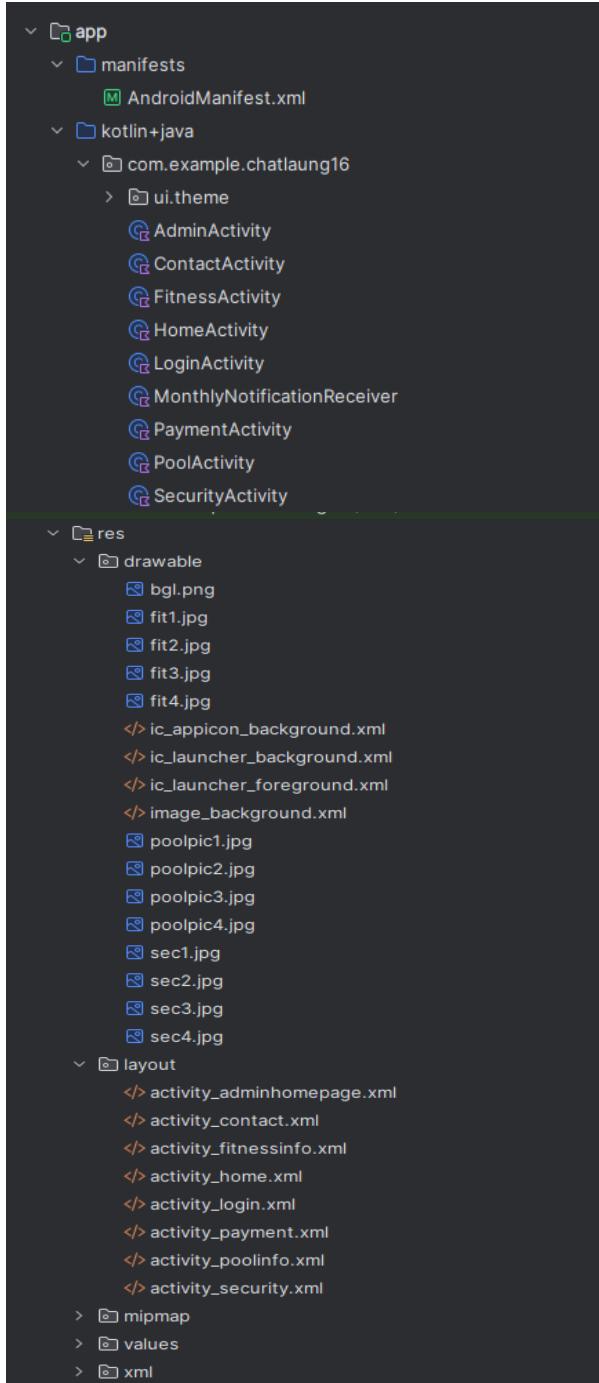
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.homeservice&hl=th>

- SENA 360. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2567 จาก

<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.aisyst.SENA360&hl=th>

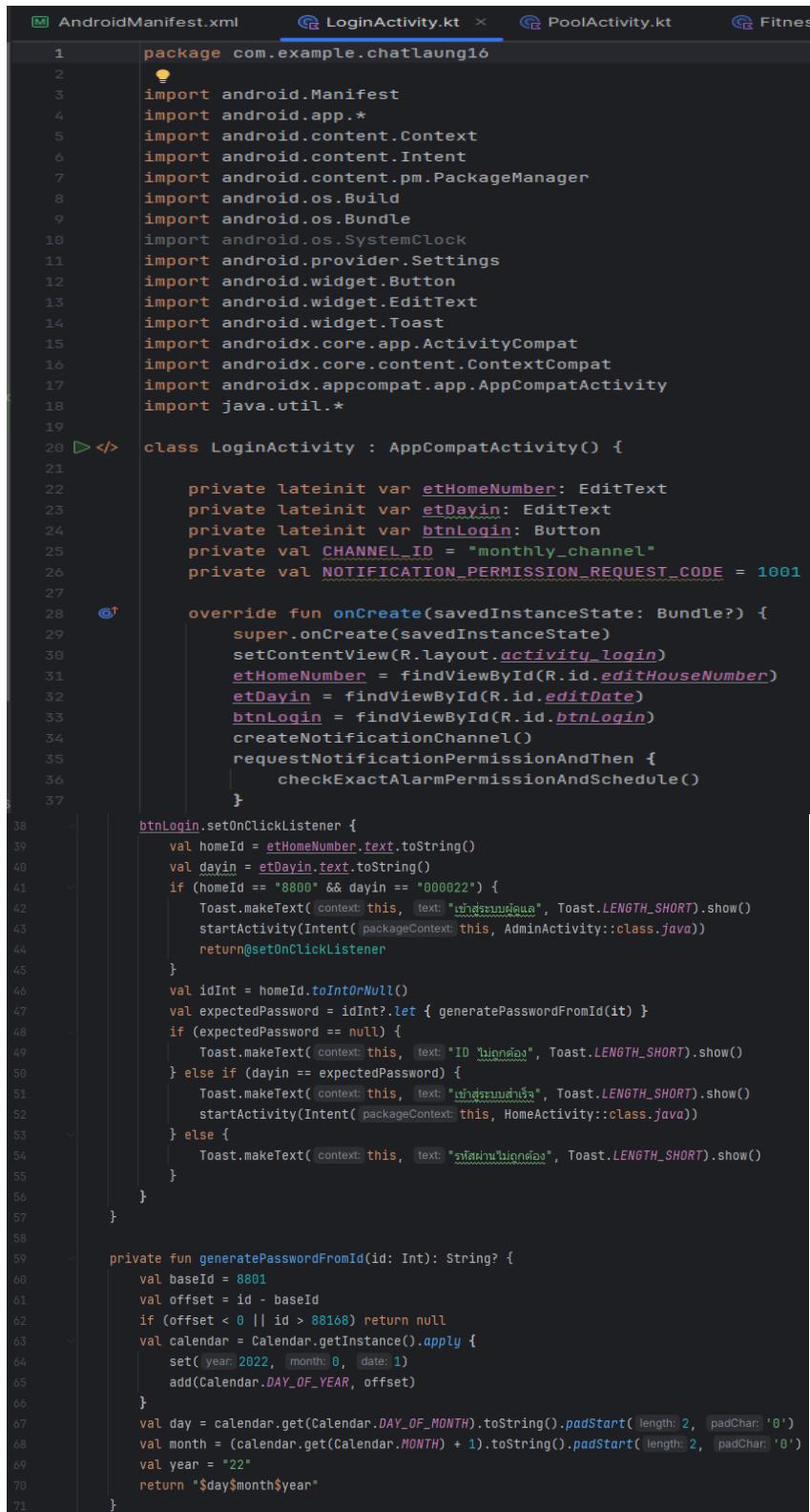
- SUPALAI SABAII. (n.d.). [Mobile application]. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2567 จาก <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supalai.customerportal&hl=th>

## ການພູມວັດ



```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
3 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">
5     <uses-permission android:name="android.permission.POST_NOTIFICATIONS" />
6     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.SCHEDULE_EXACT_ALARM" />
8     <application
9       android:allowBackup="true"
10      android:dataExtractionRules="@xml/data_extraction_rules"
11      android:fullBackupContent="@xml/backup_rules"
12      android:icon="@mipmap/ic_appicon"
13      android:label="Chatlaung16"
14      android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
15      android:supportsRtl="true"
16      android:theme="@style/Theme.Chatlaung16"
17      tools:targetApi="31">
18       <activity android:name=".PoolActivity" />
19       <activity android:name=".FitnessActivity" />
20       <activity android:name=".PaymentActivity" />
21       <activity android:name=".ContactActivity" />
22       <activity android:name=".HomeActivity" />
23       <activity android:name=".SecurityActivity" />
24       <activity android:name=".AdminActivity" />
25       <receiver android:name=".MonthlyNotificationReceiver" />
26       <activity android:name=".LoginActivity"
27
28         android:exported="true">
29         <intent-filter>
30           <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
31           <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
32         </intent-filter>
33       </activity>
34     </application>
35
36   </manifest>
```

## Login.kt



```

1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.Manifest
4 import android.app.*
5 import android.content.Context
6 import android.content.Intent
7 import android.content.pm.PackageManager
8 import android.os.Build
9 import android.os.Bundle
10 import android.os.SystemClock
11 import android.provider.Settings
12 import android.widget.Button
13 import android.widget.EditText
14 import android.widget.Toast
15 import androidx.core.app.ActivityCompat
16 import androidx.core.content.ContextCompat
17 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
18 import java.util.*
19
20 class LoginActivity : AppCompatActivity() {
21
22     private lateinit var etHomeNumber: EditText
23     private lateinit var etDayin: EditText
24     private lateinit var btnLogin: Button
25     private val CHANNEL_ID = "monthly_channel"
26     private val NOTIFICATION_PERMISSION_REQUEST_CODE = 1001
27
28     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
29         super.onCreate(savedInstanceState)
30         setContentView(R.layout.activity_login)
31         etHomeNumber = findViewById(R.id.editHouseNumber)
32         etDayin = findViewById(R.id.editDate)
33         btnLogin = findViewById(R.id.btnLogin)
34         createNotificationChannel()
35         requestNotificationPermissionAndThen {
36             checkExactAlarmPermissionAndSchedule()
37         }
38     }
39     btnLogin.setOnClickListener {
40         val homeId = etHomeNumber.text.toString()
41         val dayin = etDayin.text.toString()
42         if (homeId == "8800" && dayin == "000022") {
43             Toast.makeText(context, text: "ເກີດຂົນສົ່ງເວລັບ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
44             startActivity(Intent(packageContext: this, AdminActivity::class.java))
45             return@setOnClickListener
46         }
47         val idInt = homeId.toIntOrNull()
48         val expectedPassword = idInt?.let { generatePasswordFromId(it) }
49         if (expectedPassword == null) {
50             Toast.makeText(context, text: "ID ໄດ້ຕົກລົງ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
51         } else if (dayin == expectedPassword) {
52             Toast.makeText(context, text: "ເກີດຂົນສົ່ງເວລັບ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
53             startActivity(Intent(packageContext: this, HomeActivity::class.java))
54         } else {
55             Toast.makeText(context, text: "ຈະບໍ່ສາມາເລີ້ມຕົ້ນໄດ້", Toast.LENGTH_SHORT).show()
56         }
57     }
58
59     private fun generatePasswordFromId(id: Int): String? {
60         val baseId = 8801
61         val offset = id - baseId
62         if (offset < 0 || id > 88168) return null
63         val calendar = Calendar.getInstance().apply {
64             set(year: 2022, month: 0, date: 1)
65             add(Calendar.DAY_OF_YEAR, offset)
66         }
67         val day = calendar.get(Calendar.DAY_OF_MONTH).toString().padStart(length: 2, padChar: '0')
68         val month = (calendar.get(Calendar.MONTH) + 1).toString().padStart(length: 2, padChar: '0')
69         val year = "22"
70         return "$day$month$year"
71     }

```

```

73     private fun createNotificationChannel() {
74         if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.O) {
75             val name = "Monthly Reminder"
76             val descriptionText = "ແຈ້ງເຕືອນທຸກວັນທີ 1 ນອນດົວນ"
77             val importance = NotificationManager.IMPORTANCE_HIGH
78             val channel = NotificationChannel(CHANNEL_ID, name, importance).apply {
79                 description = descriptionText
80             }
81             val notificationManager = getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE) as NotificationManager
82             notificationManager.createNotificationChannel(channel)
83         }
84     }
85     private fun requestNotificationPermissionAndThen(afterGranted: () -> Unit) {
86         if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.TIRAMISU) {
87             if (ContextCompat.checkSelfPermission(context, Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS)
88                 != PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
89             ) {
90                 ActivityCompat.requestPermissions(
91                     activity, this,
92                     arrayOf(Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS),
93                     NOTIFICATION_PERMISSION_REQUEST_CODE
94                 )
95             return
96         }
97     }
98     afterGranted()
99 }
100    private fun checkExactAlarmPermissionAndSchedule() {
101
102        if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.S) {
103            val alarmManager = getSystemService(Context.ALARM_SERVICE) as AlarmManager
104            if (!alarmManager.canScheduleExactAlarms()) {
105                val intent = Intent(Settings.ACTION_REQUEST_SCHEDULE_EXACT_ALARM)
106                startActivity(intent)
107                return
108            }
109            scheduleMonthlyNotification()
110            //scheduleNotificationIn30Seconds()
111        }
112    /*
113     *//** scheduleMonthlyNotification()
114     *//*
115     *//*
116     *//*
117     *//*
118     *//*
119     *//*
120     *//*
121     *//*
122     *//*
123     *//*
124     *//*
125     *//*
126     *//*
127     *//*
128     *//*
129     *//*
130     */
131    }/*
132
133     private fun scheduleMonthlyNotification() {
134         val calendar = Calendar.getInstance().apply {
135             set(Calendar.DAY_OF_MONTH, 1)
136             set(Calendar.HOUR_OF_DAY, 9)
137             set(Calendar.MINUTE, 1)
138             set(Calendar.SECOND, 0)
139             set(Calendar.MILLISECOND, 0)
140             if (timeInMillis <= System.currentTimeMillis()) {
141                 add(Calendar.MONTH, amount: 1)
142             }
143         }

```

```

145     val intent = Intent(packageContext, MonthlyNotificationReceiver::class.java)
146     val pendingIntent = PendingIntent.getBroadcast(
147         context, requestCode, intent,
148         flags = PendingIntent.FLAG_UPDATE_CURRENT or PendingIntent.FLAG_IMMUTABLE
149     )
150     val alarmManager = getSystemService(Context.ALARM_SERVICE) as AlarmManager
151     alarmManager.setExact(
152         AlarmManager.RTC_WAKEUP,
153         calendar.timeInMillis,
154         pendingIntent
155     )
156 }
157 }
158 }
159
160    override fun onRequestPermissionsResult(
161        requestCode: Int, permissions: Array<out String>, grantResults: IntArray
162    ) {
163        super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults)
164        if (requestCode == NOTIFICATION_PERMISSION_REQUEST_CODE &&
165            grantResults.isNotEmpty() &&
166            grantResults[0] == PackageManager.PERMISSION_GRANTED
167        ) {
168            checkExactAlarmPermissionAndSchedule()
169        }
170    }
171
172    override fun onResume() {
173        super.onResume()
174        if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.TIRAMISU &&
175            ContextCompat.checkSelfPermission(context, Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS)
176            == PackageManager.PERMISSION_GRANTED
177        ) {
178            checkExactAlarmPermissionAndSchedule()
179        }
180    }

```

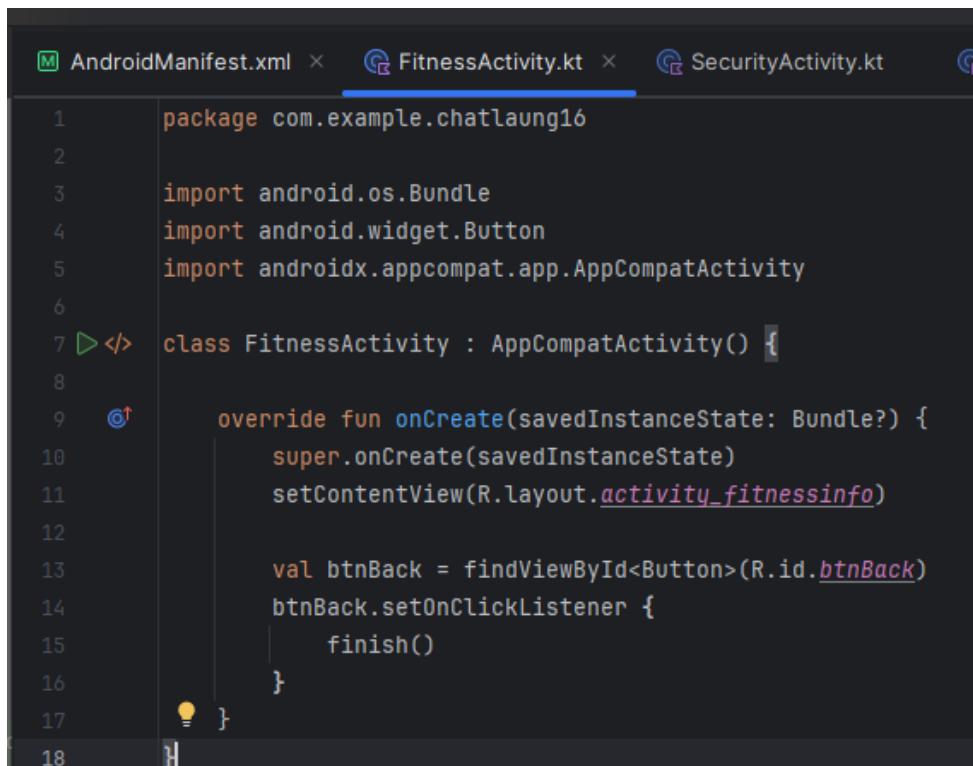
## Pool Activity.kt

```

1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.os.Bundle
4 import android.widget.Button
5 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
6
7 class PoolActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_poolinfo)
12
13         val btnBack = findViewById<Button>(R.id.btnClose)
14         btnBack.setOnClickListener {
15             finish()
16         }
17     }
18 }

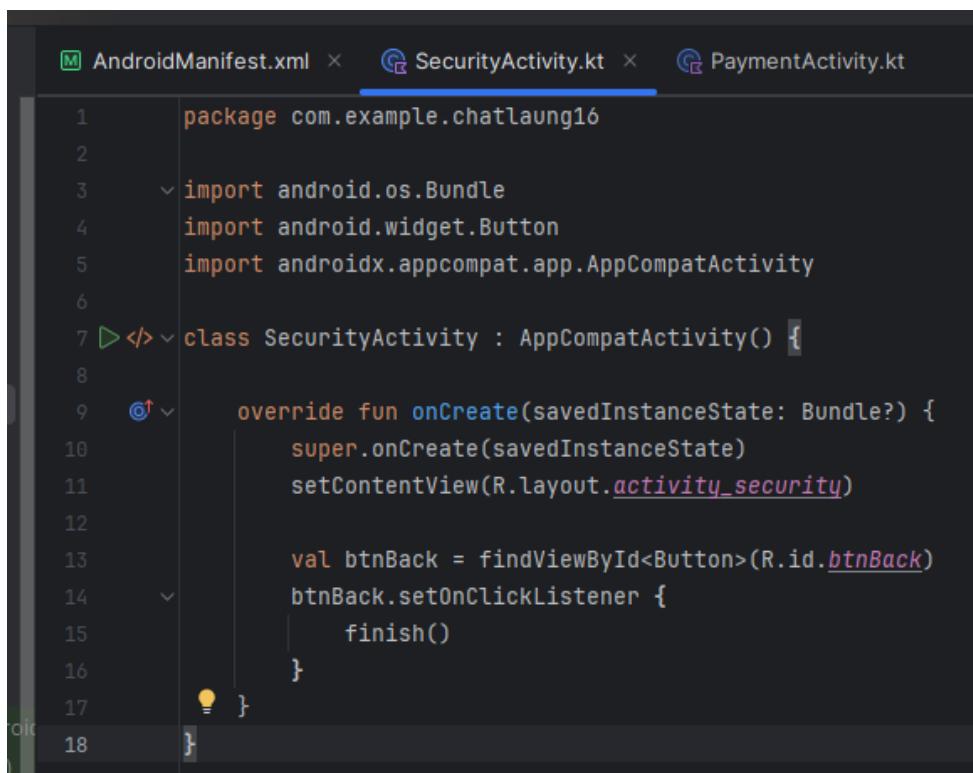
```

### Fitness Activity.kt



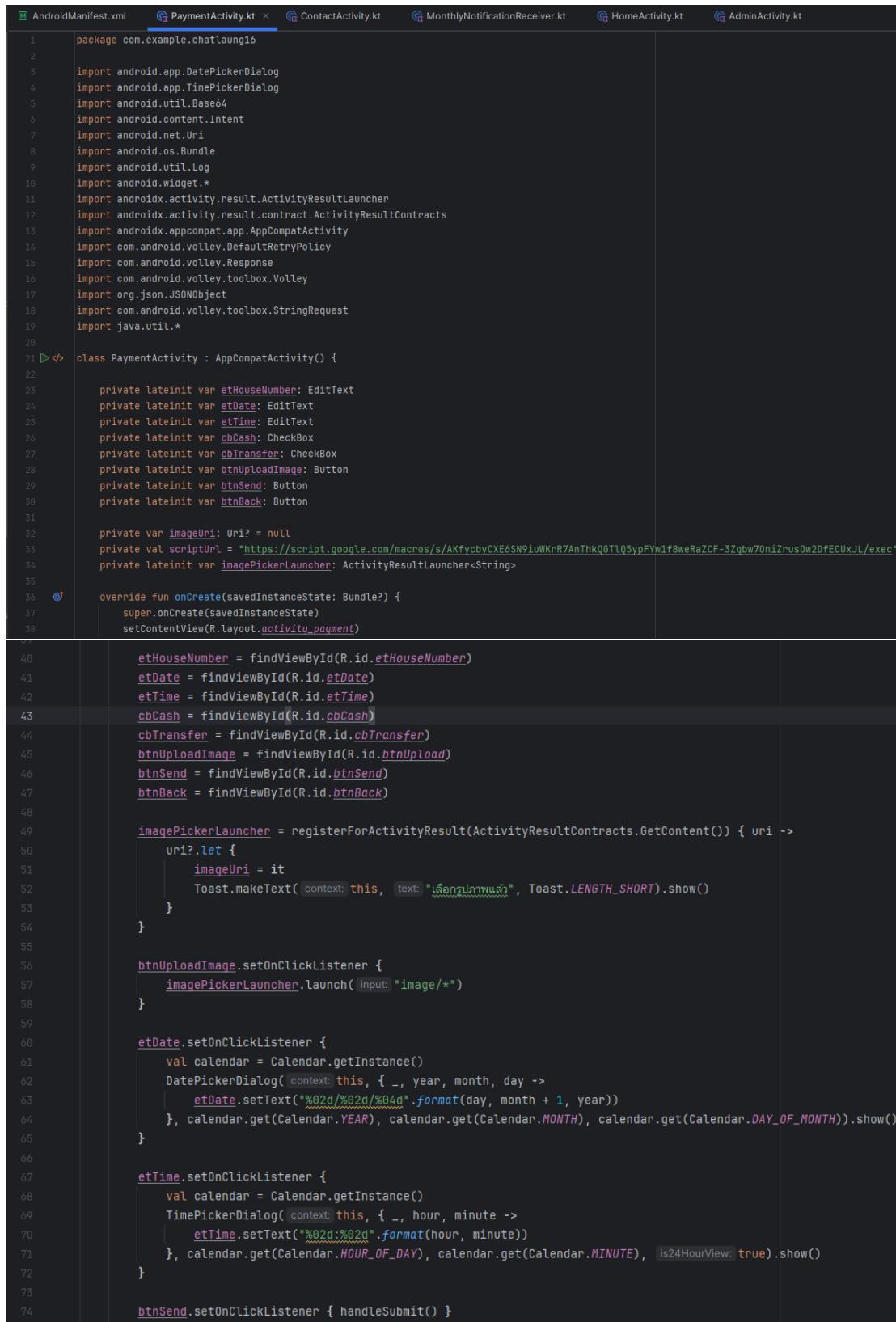
```
1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.os.Bundle
4 import android.widget.Button
5 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
6
7 class FitnessActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_fitnessinfo)
12
13         val btnBack = findViewById<Button>(R.id.btnBack)
14         btnBack.setOnClickListener {
15             finish()
16         }
17     }
18 }
```

### Security Activity.kt



```
1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.os.Bundle
4 import android.widget.Button
5 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
6
7 class SecurityActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_security)
12
13         val btnBack = findViewById<Button>(R.id.btnBack)
14         btnBack.setOnClickListener {
15             finish()
16         }
17     }
18 }
```

## Payment Activity.kt



```

1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.app.DatePickerDialog
4 import android.app.TimePickerDialog
5 import android.util.Base64
6 import android.content.Intent
7 import android.net.Uri
8 import android.os.Bundle
9 import android.util.Log
10 import android.widget.*
11 import androidx.activity.result.ActivityResultLauncher
12 import androidx.activity.result.contract.ActivityResultContracts
13 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
14 import com.android.volley.DefaultRetryPolicy
15 import com.android.volley.Response
16 import com.android.volley.toolbox.Volley
17 import org.json.JSONObject
18 import com.android.volley.toolbox.StringRequest
19 import java.util.*
20
21 class PaymentActivity : AppCompatActivity() {
22
23     private lateinit var etHouseNumber: EditText
24     private lateinit var etDate: EditText
25     private lateinit var etTime: EditText
26     private lateinit var cbCash: CheckBox
27     private lateinit var cbTransfer: CheckBox
28     private lateinit var btnUploadImage: Button
29     private lateinit var btnSend: Button
30     private lateinit var btnBack: Button
31
32     private var imageUri: Uri? = null
33     private val scriptUrl = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbyCxE6SN9iuWKR7AnThkQGTLQ5yFyw1f8weRaZCF-3Zgbw7OniZrus0w2DfECUXJL/exec"
34     private lateinit var imagePickerLauncher: ActivityResultLauncher<String>
35
36     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
37         super.onCreate(savedInstanceState)
38         setContentView(R.layout.activity_payment)
39
40         etHouseNumber = findViewById(R.id.etHouseNumber)
41         etDate = findViewById(R.id.etDate)
42         etTime = findViewById(R.id.etTime)
43         cbCash = findViewById(R.id.cbCash)
44         cbTransfer = findViewById(R.id.cbTransfer)
45         btnUploadImage = findViewById(R.id.btnUpload)
46         btnSend = findViewById(R.id.btnSend)
47         btnBack = findViewById(R.id.btnBack)
48
49         imagePickerLauncher = registerForActivityResult(ActivityResultContracts.GetContent()) { uri ->
50             uri?.let {
51                 imageUri = it
52                 Toast.makeText(context, text: "ເລືອກອາກພາບແລ້ວ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
53             }
54         }
55
56         btnUploadImage.setOnClickListener {
57             imagePickerLauncher.launch(input: "image/*")
58         }
59
60         etDate.setOnClickListener {
61             val calendar = Calendar.getInstance()
62             DatePickerDialog(context, { _, year, month, day ->
63                 etDate.setText("%02d/%02d/%04d".format(day, month + 1, year))
64             }, calendar.get(Calendar.YEAR), calendar.get(Calendar.MONTH), calendar.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)).show()
65         }
66
67         etTime.setOnClickListener {
68             val calendar = Calendar.getInstance()
69             TimePickerDialog(context, { _, hour, minute ->
70                 etTime.setText("%02d:%02d".format(hour, minute))
71             }, calendar.get(Calendar.HOUR_OF_DAY), calendar.get(Calendar.MINUTE), is24HourView: true).show()
72         }
73
74         btnSend.setOnClickListener { handleSubmit() }
75
76     }
77
78     private fun handleSubmit() {
79         if (etHouseNumber.text.isEmpty() || etDate.text.isEmpty() || etTime.text.isEmpty() || cbCash.isChecked == false && cbTransfer.isChecked == false) {
80             Toast.makeText(context, text: "ກະລຸນາມີການໃຫ້ຜົນ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
81         } else {
82             val requestBody = JSONObject()
83             requestBody.put("house_number", etHouseNumber.text.toString())
84             requestBody.put("date", etDate.text.toString())
85             requestBody.put("time", etTime.text.toString())
86             requestBody.put("method", if (cbCash.isChecked) "cash" else "transfer")
87             requestBody.put("image", imageUri.toString())
88
89             val stringRequest = StringRequest(Method.POST, scriptUrl, Response.Listener { response ->
90                 Log.d("PaymentActivity", "Response: $response")
91             }, Response.ErrorListener { error ->
92                 Log.e("PaymentActivity", "Error: ${error.message}")
93             })
94             Volley.newRequestQueue(this).add(stringRequest)
95         }
96     }
97
98 }

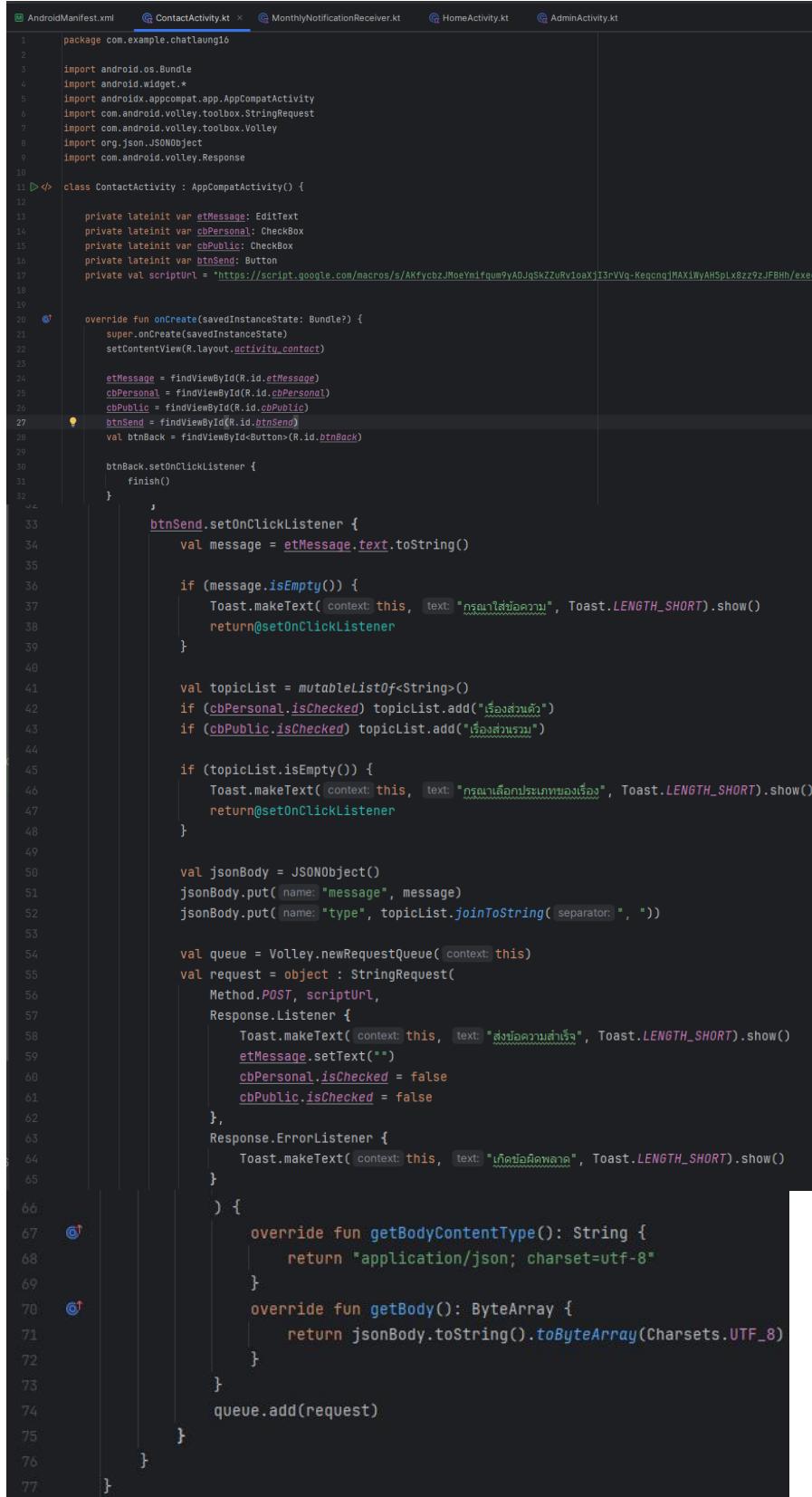
```

```

76     btnBack.setOnClickListener {
77         startActivity(Intent(packageContext, HomeActivity::class.java))
78     }
79 }
80
81 private fun handleSubmit() {
82     btnSend.isEnabled = false
83
84     val houseNumber = etHouseNumber.text.toString().trim()
85     val date = etDate.text.toString().trim()
86     val time = etTime.text.toString().trim()
87     val paymentTime = "$date $time"
88
89     if (houseNumber.isEmpty() || date.isEmpty() || time.isEmpty()) {
90         showToast(msg: "ກະລຸນາກວດກົມໄຟຈົນ")
91         btnSend.isEnabled = true
92         return
93     }
94
95     if (!cbCash.isChecked && !cbTransfer.isChecked) {
96         showToast(msg: "ກະລຸນາເລືອກເກີດຈຳເນັ້ນ")
97         btnSend.isEnabled = true
98         return
99     }
100
101    val method = if (cbCash.isChecked) "ເງິນສົດ" else "ເອົນເວັນ"
102    val base64Image = if (method == "ເອົນເວັນ") convertImageToBase64(imageUri) else null
103
104    if (method == "ເອົນເວັນ" && base64Image == null) {
105        showToast(msg: "ກະລຸນາບໍ່ມີການກົມໄຟຈົນ")
106        btnSend.isEnabled = true
107        return
108    }
109
110    sendDataToSheet(houseNumber, paymentTime, method, base64Image)
111}
112
113 private fun showToast(msg: String) {
114     Toast.makeText(context, msg, Toast.LENGTH_SHORT).show()
115 }
116
117 private fun convertImageToBase64(uri: Uri?): String? {
118     return try {
119         uri?.let {
120             val inputStream = contentResolver.openInputStream(it)
121             val bytes = inputStream?.readBytes()
122             inputStream?.close()
123             Base64.encodeToString(bytes, Base64.NO_WRAP)
124         }
125     } catch (e: Exception) {
126         e.printStackTrace()
127         null
128     }
129 }
130
131 private fun sendDataToSheet(houseNumber: String, paymentTime: String, method: String, base64Image: String?) {
132     val jsonBody = JSONObject().apply {
133         put(name: "houseNumber", houseNumber)
134         put(name: "paymentTime", paymentTime)
135         put(name: "method", method)
136         put(name: "imageBase64", value: base64Image ?: "")
137     }
138
139     val request = object : StringRequest(Method.POST, scriptUrl,
140         Response.Listener {
141             showToast(msg: "ສແເນົາແລ້ວ")
142             btnSend.isEnabled = true
143         },
144         Response.ErrorListener {
145             showToast(msg: "ສແເນົາບໍ່ສໍາເລັດ")
146             Log.e(tag: "VolleyError", msg: "ເກີດພົດຍົກພົດ: ${it.localizedMessage}")
147             btnSend.isEnabled = true
148         }
149     ) {
150         override fun getBodyContentType() = "application/json; charset=utf-8"
151         override fun getBody() = jsonBody.toString().toByteArray(Charsets.UTF_8)
152     }
153
154     request.retryPolicy = DefaultRetryPolicy(initialTimeoutMs: 10000, maxNumRetries: 0, DefaultRetryPolicy.DEFAULT_BACKOFF_MULT)
155     Volley.newRequestQueue(context).add(request)
156 }
157 }

```

## Contact Activity.kt



```

1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.os.Bundle
4 import android.widget.*
5 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
6 import com.android.volley.toolbox.StringRequest
7 import com.android.volley.toolbox.Volley
8 import org.json.JSONObject
9 import com.android.volley.Response
10
11 class ContactActivity : AppCompatActivity() {
12
13     private lateinit var etMessage: EditText
14     private lateinit var cbPersonal: CheckBox
15     private lateinit var cbPublic: CheckBox
16     private lateinit var btnSend: Button
17     private val scriptUrl = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbzIMoeYmfnum9yADiqSk7zURv1oaXJ3nVq-KeqcngjMAX1WvAHSpIx8zz9zJFBHh/exec"
18
19     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
20         super.onCreate(savedInstanceState)
21         setContentView(R.layout.activity_contact)
22
23         etMessage = findViewById(R.id.etMessage)
24         cbPersonal = findViewById(R.id.cbPersonal)
25         cbPublic = findViewById(R.id.cbPublic)
26         btnSend = findViewById(R.id.btnSend)
27         val btnBack = findViewById(R.id.btnBack)
28
29         btnBack.setOnClickListener {
30             finish()
31         }
32
33         btnSend.setOnClickListener {
34             val message = etMessage.text.toString()
35
36             if (message.isEmpty()) {
37                 Toast.makeText(this, "กรุณาใส่ข้อความ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
38                 return@setOnClickListener
39             }
40
41             val topicList = mutableListOf<String>()
42             if (cbPersonal.isChecked) topicList.add("เรื่องส่วนตัว")
43             if (cbPublic.isChecked) topicList.add("เรื่องส่วนรวม")
44
45             if (topicList.isEmpty()) {
46                 Toast.makeText(this, "กรุณาเลือกประเภทของเรื่อง", Toast.LENGTH_SHORT).show()
47                 return@setOnClickListener
48             }
49
50             val jsonBody = JSONObject()
51             jsonBody.put("message", message)
52             jsonBody.put("type", topicList.joinToString(separator = ", "))
53
54             val queue = Volley.newRequestQueue(this)
55             val request = object : StringRequest(
56                 Method.POST, scriptUrl,
57                 Response.Listener {
58                     Toast.makeText(this, "ส่งข้อความสำเร็จ", Toast.LENGTH_SHORT).show()
59                     etMessage.setText("")
60                     cbPersonal.isChecked = false
61                     cbPublic.isChecked = false
62                 },
63                 Response.ErrorListener {
64                     Toast.makeText(this, "เกิดข้อผิดพลาด", Toast.LENGTH_SHORT).show()
65                 }
66             ) {
67                 override fun getBodyContentType(): String {
68                     return "application/json; charset=utf-8"
69                 }
70                 override fun getBody(): ByteArray {
71                     return jsonBody.toString().toByteArray(Charsets.UTF_8)
72                 }
73             }
74             queue.add(request)
75         }
76     }
77 }

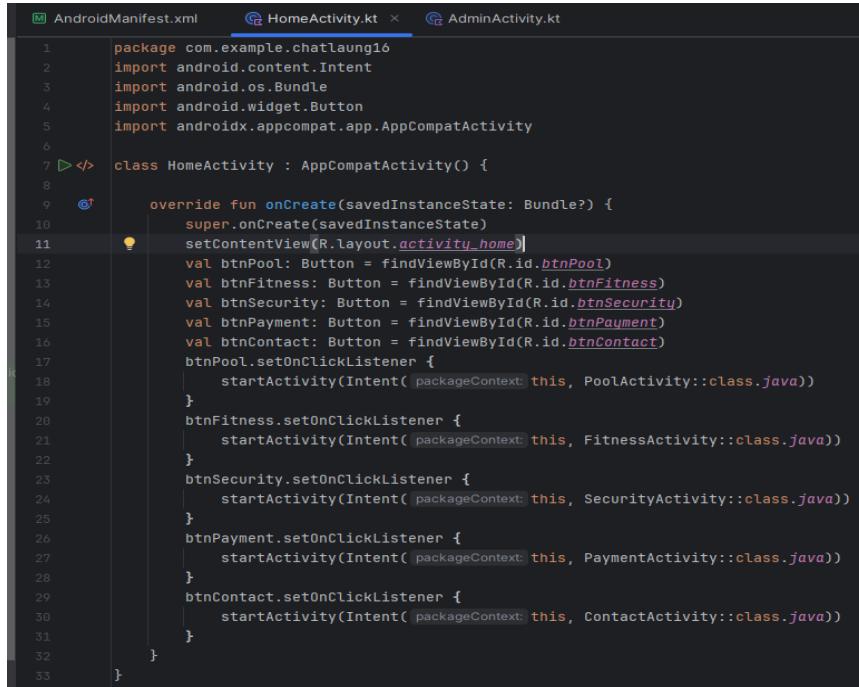
```

## Monthly Notification Receiver.kt

```

1 package com.example.chatlaung16
2 import android.app.AlarmManager
3 import android.app.PendingIntent
4 import android.content.BroadcastReceiver
5 import android.content.Context
6 import android.content.Intent
7 import android.content.pm.PackageManager
8 import android.os.Build
9 import android.Manifest
10 import androidx.core.app.NotificationCompat
11 import androidx.core.app.NotificationManagerCompat
12 import androidx.core.content.ContextCompat
13 import java.util.*
14 import android.provider.Settings
15
16 class MonthlyNotificationReceiver : BroadcastReceiver() {
17     override fun onReceive(context: Context, intent: Intent) {
18         val builder = NotificationCompat.Builder(context, "monthly_channel")
19             .setSmallIcon(R.drawable.ic_launcher_foreground)
20             .setContentTitle("ແລ້ວນັດວຽກ")
21             .setContentText("ມີລັດວຽກ 1 ແລ້ວ ມີລັດວຽກສອບຕາມທຳການພະຍັນ")
22             .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_HIGH)
23         if (ContextCompat.checkSelfPermission(context, Manifest.permission.POST_NOTIFICATIONS)
24             == PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
25         ) {
26             NotificationManagerCompat.from(context).notify(1001, builder.build())
27         }
28         val calendar = Calendar.getInstance().apply {
29             add(Calendar.MONTH, amount: 1)
30             set(Calendar.DAY_OF_MONTH, 1)
31             set(Calendar.HOUR_OF_DAY, 9)
32             set(Calendar.MINUTE, 1)
33             set(Calendar.SECOND, 0)
34         }
35         val newIntent = Intent(context, MonthlyNotificationReceiver::class.java)
36         val pendingIntent = PendingIntent.getBroadcast(
37             context,
38             requestCode: 0,
39             newIntent,
40             flags: PendingIntent.FLAG_UPDATE_CURRENT or PendingIntent.FLAG_IMMUTABLE
41         )
42
43         val alarmManager = context.getSystemService(Context.ALARM_SERVICE) as AlarmManager
44         if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.S) {
45             if (!alarmManager.canScheduleExactAlarms()) {
46                 val intent = Intent(Settings.ACTION_REQUEST_SCHEDULE_EXACT_ALARM)
47                 intent.flags = Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK
48                 context.startActivity(intent)
49                 return
50             }
51         }
52         alarmManager.setExact(
53             AlarmManager.RTC_WAKEUP,
54             calendar.timeInMillis,
55             pendingIntent
56         )
57     }
58 }
59 }
```

## Home Activity.kt

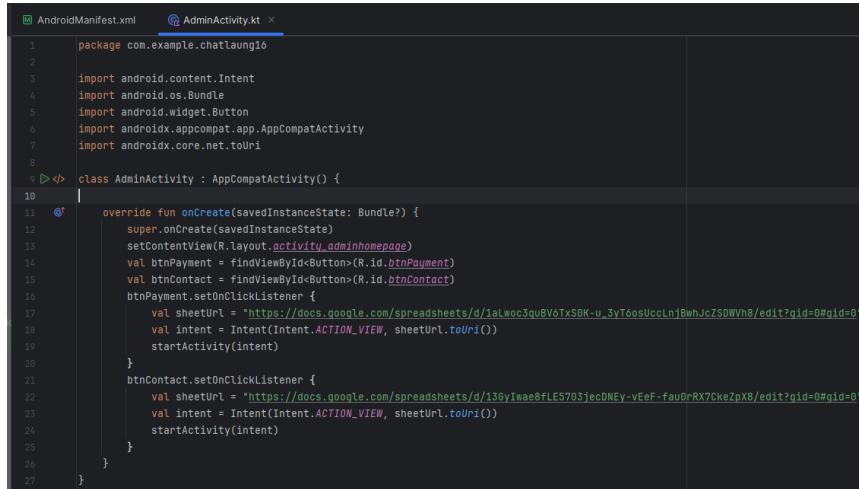


```

1 package com.example.chatlaung16
2 import android.content.Intent
3 import android.os.Bundle
4 import android.widget.Button
5 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
6
7 class HomeActivity : AppCompatActivity() {
8
9     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
10         super.onCreate(savedInstanceState)
11         setContentView(R.layout.activity_home)
12         val btnPool: Button = findViewById(R.id.btnPool)
13         val btnFitness: Button = findViewById(R.id.btnFitness)
14         val btnSecurity: Button = findViewById(R.id.btnSecurity)
15         val btnPayment: Button = findViewById(R.id.btnPayment)
16         val btnContact: Button = findViewById(R.id.btnContact)
17         btnPool.setOnClickListener {
18             startActivity(Intent(packageContext, PoolActivity::class.java))
19         }
20         btnFitness.setOnClickListener {
21             startActivity(Intent(packageContext, FitnessActivity::class.java))
22         }
23         btnSecurity.setOnClickListener {
24             startActivity(Intent(packageContext, SecurityActivity::class.java))
25         }
26         btnPayment.setOnClickListener {
27             startActivity(Intent(packageContext, PaymentActivity::class.java))
28         }
29         btnContact.setOnClickListener {
30             startActivity(Intent(packageContext, ContactActivity::class.java))
31         }
32     }
33 }

```

## Admin Activity.kt

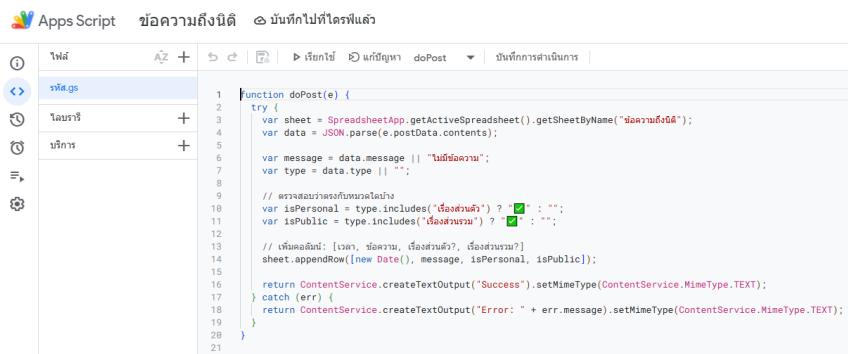


```

1 package com.example.chatlaung16
2
3 import android.content.Intent
4 import android.os.Bundle
5 import android.widget.Button
6 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
7 import android.core.net.toUri
8
9 class AdminActivity : AppCompatActivity() {
10
11     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
12         super.onCreate(savedInstanceState)
13         setContentView(R.layout.activity_adminhomepage)
14         val btnPayment = findViewById(R.id.btnPayment)
15         val btnContact = findViewById(R.id.btnContact)
16         btnPayment.setOnClickListener {
17             val sheetUrl = "https://docs.google.com/spreadsheets/d/1alwoc5quBV0TxSGk-u_3yT0sUccLnjBwhJcZSDWVh8/edit?gid=0#gid=0"
18             val intent = Intent(Intent.ACTION_VIEW, sheetUrl.toUri())
19             startActivity(intent)
20         }
21         btnContact.setOnClickListener {
22             val sheetUrl = "https://docs.google.com/spreadsheets/d/13GyIwae8fLE5703jecDNEy-vEeF-fauDrRX7CkeZpX8/edit?gid=0#gid=0"
23             val intent = Intent(Intent.ACTION_VIEW, sheetUrl.toUri())
24             startActivity(intent)
25         }
26     }
27 }

```

## App Script Contact



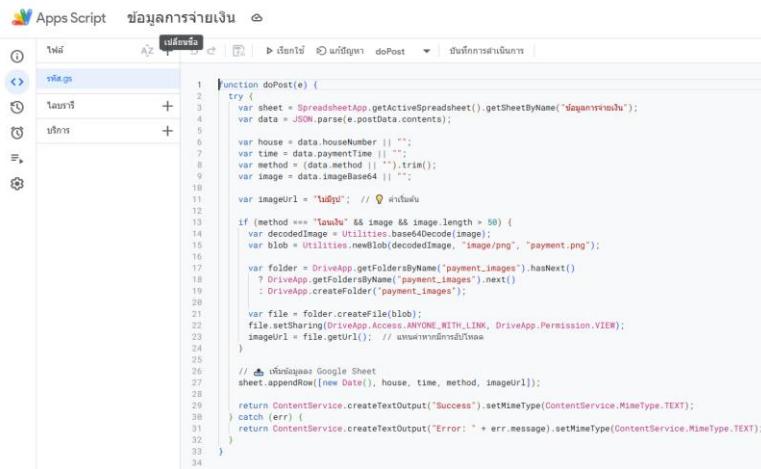
Apps Script ຂ່ອດຄວາມສິນຕີ ດ້ວຍທີ່ໄປໃຫ້ໂຄຣແລດ

```

function doPost(e) {
  try {
    var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("ສ່ວນຄວາມສິນຕີ");
    var data = JSON.parse(e.postData.contents);
    var message = data.message || "ບໍ່ມີຄວາມ";
    var type = data.type || "";
    var isPersonal = type.includes("ເຮືອສັນຕິ") ? checked : "";
    var isPublic = type.includes("ເຮືອສັນກົມ") ? checked : "";
    sheet.appendRow([new Date(), message, isPersonal, isPublic]);
  } catch (err) {
    return ContentService.createTextOutput("Error: " + err.message).setMimeType(ContentService.MimeType.TEXT);
  }
}

```

## App Script Payment



```

function doPost(e) {
  try {
    var sheet = SpreadsheetsApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("ຮັບສ່ວນທະນາຄານ");
    var data = JSON.parse(e.postData.contents);

    var house = data.houseNumber || "";
    var time = data.paymentTime || "";
    var method = (data.method || "").trim();
    var image = data.imageBase64 || "";

    var imageUrl = "ໄຟລ໌"; // ພົມຫວຸນ

    if (method === "��າຍ" && image && image.length > 50) {
      var decodedImage = Utilities.base64Decode(image);
      var blob = Utilities.newBlob(decodedImage, "image/png", "payment.png");

      var folder = DriveApp.getFoldersByName("payment_images").hasNext()
        ? DriveApp.getFoldersByName("payment_images").next()
        : DriveApp.createFolder("payment_images");

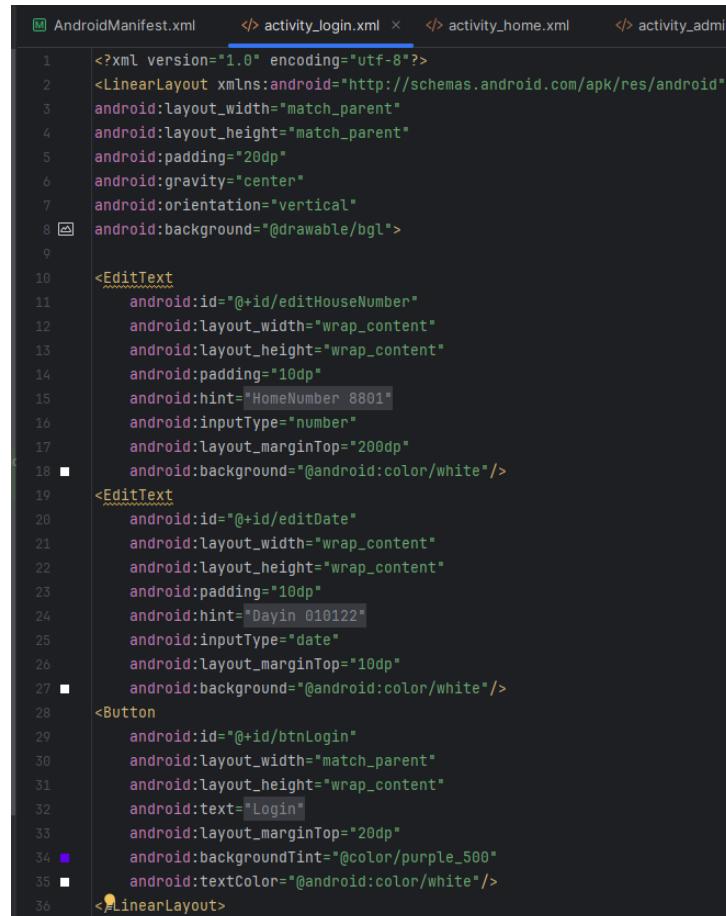
      var file = folder.createFile(blob);
      file.setSharing(DriveApp.Access.ANYONE_WITH_LINK, DriveApp.Permission.VIEW);
      imageUrl = file.getUrl(); // ແກ້ໄຂພົມຫວຸນໃຫຍ່ໃນລັບໄຟລ໌
    }

    // ໂດຍໃນເງິນ Google Sheet
    sheet.appendRow([new Date(), house, time, method, imageUrl]);

    return ContentService.createTextOutput("Success").setMimeType(ContentService.MimeType.TEXT);
  } catch (err) {
    return ContentService.createTextOutput("Error: " + err.message).setMimeType(ContentService.MimeType.TEXT);
  }
}

```

## Login.xml



```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  android:padding="20dp"
  android:gravity="center"
  android:orientation="vertical"
  android:background="@drawable/bgl">

  <EditText
    android:id="@+id/editHouseNumber"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:hint="HomeNumber 8801"
    android:inputType="number"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:background="@android:color/white"/>

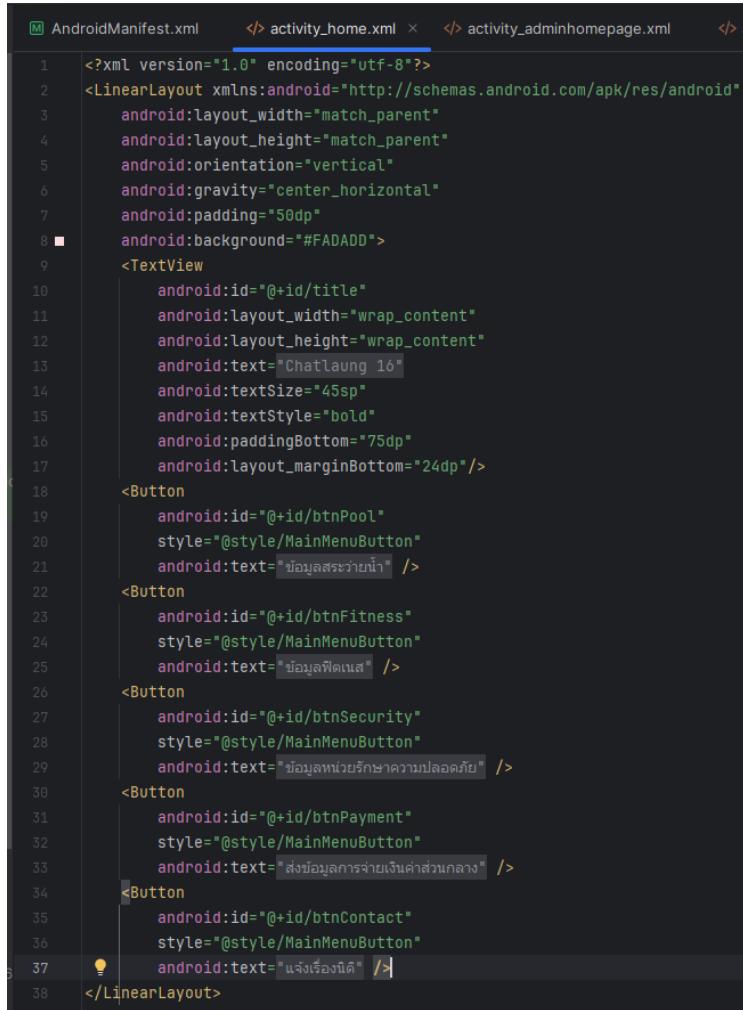
  <EditText
    android:id="@+id/editDate"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:hint="Dayin 010122"
    android:inputType="date"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:background="@android:color/white"/>

  <Button
    android:id="@+id	btnLogin"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Login"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:backgroundTint="@color/purple_500"
    android:textColor="@android:color/white"/>

</LinearLayout>

```

## Home.xml



The screenshot shows the Android Studio code editor with the file `activity_home.xml` selected. The code defines a linear layout with a title text view and five buttons. The buttons are labeled in Lao: "ສ່ວນສະບາຍດີ", "ສ່ວນທຶນເສດ", "ສ່ວນຫຼັກຈາກລາງປະລິດ", "ສ່ວນການຈ່າຍເງິນເຄົາສ່ວນເກລາງ", and "ແຈ້ງຮ່ອງຝຶດ". The code uses style references for the buttons.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center_horizontal"
    android:padding="50dp"
    android:background="#FADADD">
    <TextView
        android:id="@+id/title"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Chatlaung 16"
        android:textSize="45sp"
        android:textStyle="bold"
        android:paddingBottom="75dp"
        android:layout_marginBottom="24dp"/>
    <Button
        android:id="@+id	btnPool"
        style="@style/MainMenuButton"
        android:text="ສ່ວນສະບາຍດີ" />
    <Button
        android:id="@+id	btnFitness"
        style="@style/MainMenuButton"
        android:text="ສ່ວນທຶນເສດ" />
    <Button
        android:id="@+id	btnSecurity"
        style="@style/MainMenuButton"
        android:text="ສ່ວນຫຼັກຈາກລາງປະລິດ" />
    <Button
        android:id="@+id	btnPayment"
        style="@style/MainMenuButton"
        android:text="ສ່ວນການຈ່າຍເງິນເຄົາສ່ວນເກລາງ" />
    <Button
        android:id="@+id	btnContact"
        style="@style/MainMenuButton"
        android:text="ແຈ້ງຮ່ອງຝຶດ" />
</LinearLayout>
```

## Adminhome.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:orientation="vertical"
6      android:gravity="center_horizontal"
7      android:padding="50dp"
8      android:background="#FADADD">
9
10     <TextView
11         android:id="@+id/title"
12         android:layout_width="wrap_content"
13         android:layout_height="wrap_content"
14         android:text="Chatlaung 16"
15         android:textSize="45sp"
16         android:textStyle="bold"
17         android:paddingBottom="75dp"
18         android:layout_marginBottom="24dp"/>
19
20     <Button
21         android:id="@+id/btnPayment"
22         style="@style/MainMenuButton"
23         android:text="ส่งข้อมูลการจ่ายเงินค่าส่วนกลาง" />
24
25     <Button
26         android:id="@+id/btnContact"
27         style="@style/MainMenuButton"
28         android:text="แจ้งเรื่องปิด" />
29
30 </LinearLayout>
```

## Contact.xml

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:orientation="vertical"
4      android:layout_width="match_parent"
5      android:layout_height="match_parent"
6      android:background="#FADADD"
7      android:padding="24dp">
8
9      <TextView
10         android:layout_width="match_parent"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="ແຈ້ງເອົາດີ"
13         android:textSize="24sp"
14         android:textStyle="bold"
15         android:textColor="#512DA8"
16         android:gravity="center"
17         android:paddingBottom="16dp" />
18
19     <EditText
20         android:id="@+id/etMessage"
21         android:layout_width="match_parent"
22         android:layout_height="0dp"
23         android:layout_weight="1"
24         android:hint="ສ່ວນອາຫາດທີ່ຕ້ອງການໄປເຊັ່ນໃດເພື່ອຮັບທ່ານ"
25         android:background="#FFFFFF"
26         android:textColor="#000000"
27         android:gravity="top"
28         android:padding="16dp"
29         android:layout_marginBottom="16dp"
30         android:minHeight="200dp"
31         android:inputType="textMultiLine"
32         android:lines="8"
33         android:maxLines="12"
34         android:scrollbars="vertical" />
35
36     <CheckBox
37         android:id="@+id/cbPersonal"
38         android:layout_width="wrap_content"
39         android:layout_height="wrap_content"
40         android:text="ເລືອສ່ານຕົວ" />
41
42     <CheckBox
43         android:id="@+id/cbPublic"
44         android:layout_width="wrap_content"
45         android:layout_height="wrap_content"
46         android:text="ເລືອສ່ານພຽມ" />
47
48     <Button
49         android:id="@+id/btnSend"
50         android:layout_width="wrap_content"
51         android:layout_height="wrap_content"
52         android:text="ສັນ"
53         android:backgroundTint="#D8BFD8"
54         android:textColor="#000000"
55         android:layout_gravity="center_horizontal"
56         android:layout_marginBottom="24dp" />
57
58     <Button
59         android:id="@+id/btnBack"
60         android:layout_width="wrap_content"
61         android:layout_height="wrap_content"
62         android:text="ກລັນHomepage"
63         android:backgroundTint="#D8BFD8"
64         android:textColor="#000000"
65         android:layout_gravity="center_horizontal" />
66
67 </LinearLayout>

```

## Fitness.xml

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:background="#FADADD">
6          <LinearLayout
7              android:layout_width="match_parent"
8              android:layout_height="wrap_content"
9              android:orientation="vertical"
10             android:padding="16dp">
11
12             <TextView
13                 android:layout_width="match_parent"
14                 android:layout_height="wrap_content"
15                 android:text="ຂໍ້ມູນລາຍເນດສ"
16                 android:textSize="24sp"
17                 android:textStyle="bold"
18                 android:textColor="#512DA8"
19                 android:gravity="center"
20                 android:paddingBottom="10dp" />
21
22             <GridLayout
23                 android:layout_width="match_parent"
24                 android:layout_height="wrap_content"
25                 android:columnCount="2"
26                 android:layout_marginBottom="10dp"
27                 android:useDefaultMargins="true">
28                 <ImageView
29                     android:layout_width="0dp"
30                     android:layout_height="150dp"
31                     android:layout_columnWeight="1"
32                     android:scaleType="centerCrop"
33                     android:src="@drawable/fit1"
34                     android:layout_margin="4dp"
35                     android:background="@drawable/image_background" />
36                 <ImageView
37                     android:layout_width="0dp"
38                     android:layout_height="150dp"
39                     android:layout_columnWeight="1"
40                     android:scaleType="centerCrop"
41                     android:src="@drawable/fit2"
42                     android:layout_margin="4dp"
43                     android:background="@drawable/image_background" />
44             </GridLayout>
45             <TextView
46                 android:layout_width="match_parent"
47                 android:layout_height="wrap_content"
48                 android:text="ກ່ຽວຂ້ອງເວັບເຖິງທີ່ເພື່ອກ່ຽວຂ້ອງເວັບເຖິງທີ່ເປົ້າໃຫ້ຈຳນວດ ເປົ້າໃຫ້ຈຳນວດ ລັງຄາຣ- . . . "
49                 android:textSize="16sp"
50                 android:lineSpacingExtra="6dp"
51                 android:textColor="#333"
52                 android:background="#FFF"
53                 android:padding="12dp"
54                 android:layout_marginBottom="10dp"
55                 android:elevation="2dp" />
56             <Button
57                 android:id="@+id/btnBack"
58                 android:layout_width="wrap_content"
59                 android:layout_height="wrap_content"
60                 android:text="ກ່ຽວ Homepage"
61                 android:backgroundTint="#A7C7E7"
62                 android:textColor="#000000"
63                 android:layout_gravity="center"
64                 android:paddingLeft="24dp"
65                 android:paddingRight="24dp" />
66         </LinearLayout>
67     </ScrollView>

```

## Pool.xml

```

1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:background="#FADADD">
6
7      <LinearLayout
8          android:layout_width="match_parent"
9          android:layout_height="wrap_content"
10         android:orientation="vertical"
11         android:padding="16dp">
12             <TextView
13                 android:id="@+id/title"
14                 android:layout_width="match_parent"
15                 android:layout_height="wrap_content"
16                 android:text="ໜັງສະການທີ່"
17                 android:textSize="24sp"
18                 android:textStyle="bold"
19                 android:textColor="#512DA8"
20                 android:gravity="center"
21                 android:paddingBottom="16dp" />
22             <GridLayout
23                 android:layout_width="match_parent"
24                 android:layout_height="wrap_content"
25                 android:columnCount="2"
26                 android:rowCount="2"
27                 android:layout_marginBottom="16dp"
28                 android:alignmentMode="alignMargins"
29                 android:rowOrderPreserved="false"
30                 android:useDefaultMargins="true">
31                 <ImageView
32                     android:layout_width="0dp"
33                     android:layout_height="150dp"
34                     android:layout_columnWeight="1"
35                     android:scaleType="centerCrop"
36                     android:src="@drawable/poolpic1"
37                     android:layout_margin="4dp"
38                     android:background="@drawable/image_background" />
39                 <ImageView
40                     android:layout_width="0dp"
41                     android:layout_height="150dp"
42                     android:layout_columnWeight="1"
43                     android:scaleType="centerCrop"
44                     android:src="@drawable/poolpic2"
45                     android:layout_margin="4dp"
46                     android:background="@drawable/image_background" />
47                 <ImageView
48                     android:layout_width="0dp"
49                     android:layout_height="150dp"
50                     android:layout_columnWeight="1"
51                     android:scaleType="centerCrop"
52                     android:src="@drawable/poolpic3"
53                     android:layout_margin="4dp"
54                     android:background="@drawable/image_background" />
55                 <ImageView
56                     android:layout_width="0dp"
57                     android:layout_height="150dp"
58                     android:layout_columnWeight="1"
59                     android:scaleType="centerCrop"
60                     android:src="@drawable/poolpic4"
61                     android:layout_margin="4dp"
62                     android:background="@drawable/image_background" />
63             </GridLayout>
64             <TextView
65                 android:layout_width="match_parent"
66                 android:layout_height="wrap_content"
67                 android:text="ໜັງສະການທີ່ເພື່ອທ່າງນັກສອກ ເພດໄທໃໝ່ຈຳ: ວິວຕາງ-..."
68                 android:textSize="16sp"
69                 android:lineSpacingExtra="8dp"
70                 android:textColor="#333"
71                 android:background="#FFF"
72                 android:padding="12dp"
73                 android:layout_marginBottom="16dp" />

```

```

73           android:layout_marginBottom="16dp"
74           android:elevation="2dp" />
75       <Button
76           android:id="@+id/btnBack"
77           android:layout_width="wrap_content"
78           android:layout_height="wrap_content"
79           android:text="ກລັບ Homepage"
80           android:backgroundTint="#A7C7E7"
81           android:textColor="#000000"
82           android:layout_gravity="center"
83           android:paddingLeft="24dp"
84           android:paddingRight="24dp" />
85     </LinearLayout>
86   </ScrollView>

```

Payment.xml

```

AndroidManifest.xml    </> activity_payment.xml </> activity_security.xml
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:background="#FADADD">
6
7      <LinearLayout
8          android:layout_width="match_parent"
9          android:layout_height="wrap_content"
10         android:orientation="vertical"
11         android:padding="24dp"
12         android:gravity="center_horizontal">
13             <TextView
14                 android:layout_width="match_parent"
15                 android:layout_height="wrap_content"
16                 android:text="ສ່ວນມູນຄາຮ່າຍເຈັບຄ່າລ່າງນັກງານ"
17                 android:textSize="24sp"
18                 android:textStyle="bold"
19                 android:textColor="#512DA8"
20                 android:gravity="center"
21                 android:paddingBottom="50dp" />
22             <EditText
23                 android:id="@+id/etHouseNumber"
24                 android:layout_width="match_parent"
25                 android:layout_height="wrap_content"
26                 android:hint="ກອດລະບົບທີ່"
27                 android:inputType="number"
28                 android:textColorHint="#CCCCCC"
29                 android:textColor="#FF000000"
30                 android:background="@android:color/white"
31                 android:layout_marginBottom="16dp" />
32             <EditText
33                 android:id="@+id/etDate"
34                 android:layout_width="match_parent"
35                 android:layout_height="wrap_content"
36                 android:hint="ເລືອກງັນທີ"
37                 android:focusable="false"
38                 android:clickable="true" />

```

```
40     <EditText
41         android:id="@+id/etTime"
42         android:layout_width="match_parent"
43         android:layout_height="wrap_content"
44         android:hint="ເລືອກເວລາ"
45         android:focusable="false"
46         android:clickable="true" />
47     <LinearLayout
48         android:layout_width="match_parent"
49         android:layout_height="wrap_content"
50         android:orientation="vertical"
51         android:paddingTop="8dp">
52
53         <CheckBox
54             android:id="@+id/cbTransfer"
55             android:layout_width="wrap_content"
56             android:layout_height="wrap_content"
57             android:text="ຈ່າຍຈິງໂຄນ"
58             android:layout_gravity="start" />
59         <Button
60             android:id="@+id/btnUpload"
61             android:layout_width="wrap_content"
62             android:layout_height="wrap_content"
63             android:text="Upload Image"
64             android:backgroundTint="#D8BF08"
65             android:textColor="#000000"
66             android:layout_marginEnd="12dp" />
67
68     </LinearLayout>
69     <LinearLayout
70         android:layout_width="match_parent"
71         android:layout_height="wrap_content"
72         android:orientation="vertical"
73         android:paddingTop="8dp">
74
75         <CheckBox
76             android:id="@+id/cbCash"
77             android:layout_width="wrap_content"
78             android:layout_height="wrap_content"
79             android:text="ຈ່າຍເງິນສັດ" />
80
81     </LinearLayout>
82
83     <Button
84         android:id="@+id/btnSend"
85         android:layout_width="wrap_content"
86         android:layout_height="wrap_content"
87         android:text="ສຳ"
88         android:backgroundTint="#D8BF08"
89         android:textColor="#000000"
90         android:layout_gravity="center"
91         android:layout_marginBottom="20dp" />
92
93     <Button
94         android:id="@+id/btnBack"
95         android:layout_width="wrap_content"
96         android:layout_height="wrap_content"
97         android:text="ກຳລັນ Homepage"
98         android:backgroundTint="#A7C7E7"
99         android:textColor="#000000"
100        android:layout_gravity="center"
101        android:paddingLeft="24dp"
102        android:paddingRight="24dp"
103        android:layout_marginTop="50dp"/>
104
105 </LinearLayout>
</ScrollView>
```

## Security.xml

```
AndroidManifest.xml      <> activity_security.xml
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="match_parent"
4      android:layout_height="match_parent"
5      android:background="#FADADD">
6
7      <LinearLayout
8          android:layout_width="match_parent"
9          android:layout_height="wrap_content"
10         android:orientation="vertical"
11         android:padding="16dp">
12             <TextView
13                 android:id="@+id/title"
14                 android:layout_width="match_parent"
15                 android:layout_height="wrap_content"
16                 android:text="ສັນຕະພາບກົດລະບົບຜູ້ອາວຸນດາອັດດີ"
17                 android:textSize="24sp"
18                 android:textStyle="bold"
19                 android:textColor="#5120A8"
20                 android:gravity="center"
21                 android:paddingBottom="16dp" />
22
23             <GridLayout
24                 android:layout_width="match_parent"
25                 android:layout_height="wrap_content"
26                 android:columnCount="2"
27                 android:layout_marginBottom="16dp"
28                 android:useDefaultMargins="true">
29                 <ImageView
30                     android:layout_width="0dp"
31                     android:layout_height="150dp"
32                     android:layout_columnWeight="1"
33                     android:scaleType="centerCrop"
34                     android:src="@drawable/sec1"
35                     android:layout_margin="4dp"
36                     android:background="@drawable/image_background" />
37
38                 <ImageView
39                     android:layout_width="0dp"
40                     android:layout_height="150dp"
41                     android:layout_columnWeight="1"
42                     android:scaleType="centerCrop"
43                     android:src="@drawable/sec2"
44                     android:layout_margin="4dp"
45                     android:background="@drawable/image_background" />
46
47                 <ImageView
48                     android:layout_width="0dp"
49                     android:layout_height="150dp"
50                     android:layout_columnWeight="1"
51                     android:scaleType="centerCrop"
52                     android:src="@drawable/sec3"
53                     android:layout_margin="4dp"
54                     android:background="@drawable/image_background" />
55
56                 <ImageView
57                     android:layout_width="0dp"
58                     android:layout_height="150dp"
59                     android:layout_columnWeight="1"
60                     android:scaleType="centerCrop"
61                     android:src="@drawable/sec4"
62                     android:layout_margin="4dp"
63                     android:background="@drawable/image_background" />
64             </GridLayout>
65         </LinearLayout>
66     </ScrollView>
67 
```

```
62
63     <TextView
64         android:layout_width="match_parent"
65         android:layout_height="wrap_content"
66         android:text="រួចរាល់ប្រព័ន្ធអង់គ្មេង 2 ដែលមែន 2 ដំឡើងមន្ត្រីខ្មែរទៅក្នុង . . ."
67         android:textSize="16sp"
68         android:textColor="#3333"
69         android:background="#FFFFFF"
70         android:padding="12dp"
71         android:elevation="2dp"
72         android:layout_marginBottom="16dp" />
73
74     <Button
75         android:id="@+id/btnBack"
76         android:layout_width="wrap_content"
77         android:layout_height="wrap_content"
78         android:text="នៅនៃ Homepage"
79         android:backgroundTint="#A7C7E7"
80         android:textColor="#000000"
81         android:layout_gravity="center"
82         android:paddingLeft="24dp"
83         android:paddingRight="24dp" />
84     </LinearLayout>
85 </ScrollView>
```