

ระบบจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในที่พักอาศัย
RESIDENTIAL CUSTOMER PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ระบบจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในที่พักอาศัย
RESIDENTIAL CUSTOMER PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM

โดย

กิตติภัทร	หวังรุ่งโรจน์	60010079
ชยमान	จันทร์ธา	60010201
สหรัฐ	บุตรตะกะ	60011042

อาจารย์ที่ปรึกษา
ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
ผศ.ดร. สถาพร พรหมวงศ์

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2563

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในที่พักอาศัย

RESIDENTIAL CUSTOMER PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM

ผู้จัดทำ

- | | |
|----------------------------|----------|
| 1. กิตติภัทร หวังรุ่งโรจน์ | 60010079 |
| 2. ชยฉาน จันทรา | 60010201 |
| 3. สหรัฐ บุตตะกะ | 60011042 |



..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ. มนต์ชัย แซ่มะฮ้อย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผศ.ดร. สถาพร พรหมวงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาจาก ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย อาจารย์ที่ปรึกษา
 โครงการนี้และ ผศ.ดร. สถาพร พรหมวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจน
 แก้ไขปัญหาบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนโครงการเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบ
 ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ในภาคโทรคมนาคมทุกคนที่เป็นกำลังใจ และ
 ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัว ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่า
 เรียน ตลอดจนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา



กิตติภัทร หวังรุ่งโรจน์
 ชยमान จันทรา
 สหรัฐ บุตตะกะ

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ระบบจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในที่พักอาศัย

RESIDENTIAL CUSTOMER PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM

โดย นายกิตติภัทร หวังรุ่งโรจน์ 60010079

นายชยमान จันทรา 60010201

นายสหรัฐ บุตตะกะ 60011042

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร. สถาพร พรหมวงศ์

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อสร้างระบบจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในที่พักอาศัยบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องยิงบาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูลไปยังฐานข้อมูลของระบบจัดทำโดยการสร้างแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ให้สามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลในระบบมาแสดงผลในแอนดรอยด์แอปพลิเคชันโดยจะสามารถ เพิ่มจำนวน ลดจำนวน เรียกดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค ระบบจะสามารถจำแนกหมวดหมู่ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานและทำการวิเคราะห์ว่าผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคชนิดใดมีจำนวนคงเหลือเท่าใด แอปพลิเคชันจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถจัดเก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคและข้อมูลของผู้ใช้งาน ซึ่งจากผลการทดลองประสบความสำเร็จในการสร้างหน้าจอแสดงผลของแอปพลิเคชันและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

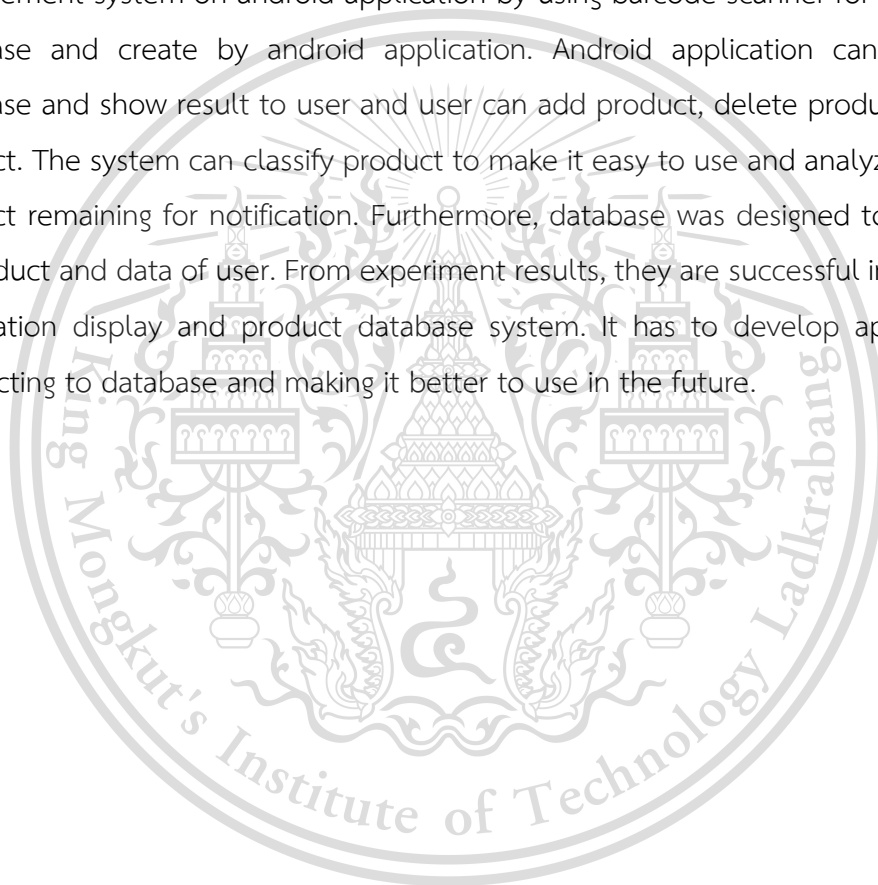
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ฐานข้อมูลของระบบในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค แต่ระบบยังคงต้องพัฒนาให้สามารถใช้งานร่วมกันกับแอปพลิเคชันและความสะดวกในการใช้งานในอนาคต

ABSTRACT

This undergraduate thesis is aimed to present a residential customer product management system on android application by using barcode scanner for store data to database and create by android application. Android application can connect to database and show result to user and user can add product, delete product or inspect product. The system can classify product to make it easy to use and analyze number of product remaining for notification. Furthermore, database was designed to store detail of product and data of user. From experiment results, they are successful in the android application display and product database system. It has to develop application for connecting to database and making it better to use in the future.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์	1
บทที่ 2	
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 มาตรฐานบาร์โค้ด	2
2.2 Arduino IDE	5
2.3 Node MCU	6
2.4 Firebase	7
2.5 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	8
2.6 โปรแกรม Colasoft capsa free	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
การออกแบบและการจัดทำปริญญานิพนธ์	14
3.1 การออกแบบ	14
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	30
3.3 การจัดเก็บผลการทดลอง	30
บทที่ 4	
ผลการทดลอง	32
4.1 ผลการทดสอบในส่วนของฮาร์ดแวร์	32
4.2 ผลการทดสอบการทำงานของแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน	34
4.3 ผลการทดสอบการสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ	41
4.4 ผลการทดสอบโปรแกรมโคลาซอพท์ แคปชา ฟรี	43
ในการดักจับแพ็คเกจข้อมูล	
บทที่ 5	
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	45
5.1 สรุปผล	45
5.2 ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก ก คำสั่งส่ง ID product ไปยัง Firebase	48
ภาคผนวก ข คำสั่งของการเริ่มทำงานแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค คำสั่งสร้างหน้าสมัครสมาชิกและหน้าเข้าสู่ระบบ	60
ภาคผนวก ง คำสั่งสร้างหน้าผู้ใช้งาน	69
ภาคผนวก จ คำสั่งสร้างหน้าเก็บสินค้า	74
ภาคผนวก ฉ คำสั่งสร้างหน้าเก็บบันทึก	80
ภาคผนวก ช คำสั่งการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล	90



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า	
2.1	มาตรฐานบาร์โค้ดแบบ 1D และ 2D	2
2.2	MH-ET LIVE Scanner	5
2.3	โปรแกรมมอดูโนไอทีอี	6
2.4	Node MCU d1 mini	7
2.5	โลโก้ Firebase	8
2.6	สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์	9
2.7	android studio	11
2.8	สัญลักษณ์ Flutter	12
2.9	สัญลักษณ์ภาษา Dart	12
2.10	โปรแกรม Colasoft Capsa Free	13
3.1	Flowchart การเชื่อมต่อของฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์	14
3.2	รูปแบบการทำงานของชุดคำสั่ง	15
3.3	แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Signup	16
3.4	การออกแบบหน้า Signup	17
3.5	การออกแบบหน้า Signup ที่ไม่เข้าเงื่อนไข	17
3.6	แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Login	18
3.7	การออกแบบหน้า Login	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.8	การออกแบบหน้า Login ที่ไม่เข้าเงื่อนไข	20
3.9	แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า User	21
3.10	การออกแบบหน้า User	22
3.11	แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Note	23
3.12	การออกแบบหน้า Note	24
3.13	การออกแบบหน้าเพิ่ม Note	24
3.14	การออกแบบหน้าเพิ่ม Note ที่ไม่เข้าเงื่อนไข	25
3.15	การออกแบบหน้าแก้ไขหรือลบ Note	25
3.16	การออกแบบหน้าแก้ไข Note	26
3.17	แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Home	27
3.18	การออกแบบหน้า Home	28
3.19	การออกแบบหน้าเพิ่ม Product	28
3.20	การออกแบบหน้าเพิ่ม Product ที่ไม่เข้าเงื่อนไข	29
3.21	การออกแบบหน้าแก้ไขหรือลบ Product	29
4.1	ในภาพคือการยิงบาร์โค้ด Listerine	33
4.2	Firebase ที่แสดงข้อมูลของสินค้าที่ยิงบาร์โค้ด (Listerine)	33
4.3	แอปพลิเคชันหน้า Signup	34
4.4	แอปพลิเคชันหน้า Signup ไม่เข้าเงื่อนไข	35
4.5	แอปพลิเคชันหน้า Login	35
4.6	แอปพลิเคชันหน้า Login ไม่เข้าเงื่อนไข	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.7	แอปพลิเคชันหน้า User	36
4.8	แอปพลิเคชันหน้า Note	37
4.9	แอปพลิเคชันหน้า Note และปุ่มไอคอนแก้ไขและลบข้อมูล	37
4.10	แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Note	38
4.11	แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Note ไม่เข้าเงื่อนไข	38
4.12	แอปพลิเคชันหน้าแก้ไข Note	39
4.13	แอปพลิเคชันหน้า Home	39
4.14	แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Product	40
4.15	แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Product ไม่เข้าเงื่อนไข	40
4.16	แอปพลิเคชันหน้าแก้ไขหรือลบ Product	41
4.17	Firebase Authentication	41
4.18	Firebase Realtime Database Notes	42
4.19	Firebase Realtime Database Products	42
4.20	การดักจับแพ็คเกจของเปิดใช้งานแอปพลิเคชัน	43
4.21	การดักจับแพ็คเกจของการเพิ่มข้อมูลบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการนี้มีแนวคิดในการอำนวยความสะดวกสบายและช่วยเตือนความจำแก่ผู้พักอาศัยในครัวเรือนที่มักจะลืมว่าสิ่งของอุปโภคบริโภคหรือสิ่งของที่ใช้สอยนั้นมียังอยู่ในครัวเรือนเท่าไร นำไปใช้เท่าไรเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายและความมีระเบียบในที่พักอาศัยและครัวเรือน

โครงการนี้จะสามารถลดปัญหาเหล่านี้ได้โดยการใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นโดยใช้ NodeMCU เป็นบอร์ดที่ใช้ ESP8266 เป็น ตัวเชื่อมต่อ สำหรับประมวลผลเก็บค่าตัวเลขจากบาร์โค้ดที่สแกนจากเครื่องยิงบาร์โค้ด แล้วนำไปประมวลผลผ่านฐานข้อมูลและเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นและออนไลน์อยู่ตลอดเวลา จากนั้น จะประมวลผลมาแสดงที่หน้าจอมือถือ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับบุคคลภายในบ้านที่มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคภายในที่พักอาศัย
2. เพื่อศึกษาออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อุปโภคและบริโภค
3. เพื่อศึกษาการทำงานของเครื่องอ่านบาร์โค้ดและการนำไปประยุกต์ใช้งาน

1.3 ขอบเขตของปริิญาานิพนธ์

1. ระบบสามารถจัดประเภทและนับจำนวนของผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคภายในที่พักอาศัย
2. ระบบสามารถแสดงประเภทและนับจำนวนผ่านแอปพลิเคชันได้
3. ระบบสามารถทำงานโดยใช้การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่านทางเทคโนโลยีแบบไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 มาตรฐานบาร์โค้ด

2.1.1 มาตรฐานบาร์โค้ด 1D และ 2D

บาร์โค้ดที่มากไปด้วยมาตรฐานในการจัดทำสิ่งๆที่เหมือนกัน คือ รูปร่างเป็นแท่งขาวสลับดำที่มีความห่างแตกต่างกัน แต่สิ่งที่แตกต่างกัน คือ ความยาวและความสามารถในการแปลตัวอักษรบางชนิด อาจจะมีตัวเลข บางชนิดใช้ได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษรการเลือกใช้มาตรฐานบาร์โค้ดเริ่มต้นจากรูปร่างที่ต้องดูที่ค่าที่ต้องมีการใช้โค้ดร่วมกัน มีการใช้แบบเจาะจงเราใช้ตามค่าของเราก็ย่อมเป็นผลดีต่อการใช้งานร่วมกัน แต่ถ้าหากใช้เฉพาะภายในองค์กรจะเป็นการแล้วแต่ผู้ที่รับผิดชอบที่จะตัดสินใจว่าจะใช้บาร์โค้ดแบบใด บางมาตรฐานจะต้องมี format ตายตัวแต่บางครั้งก็ใช้งานไม่สะดวกและบางชนิดมี format ที่ยืดหยุ่นที่ผู้ใช้สามารถเลือกพิมพ์ด้านที่ต้องการมีมาตรฐานกับงานที่นิยมใช้มีดังนี้

1. สำหรับสินค้าซูเปอร์มาร์เก็ต : UPC , EAN , ISBN-13
2. ไปรษณีย์ (อเมริกา) : POSTNET
3. สำหรับงานชิปป์ สินค้าคลัง โลจิสติก การกระจายสินค้า : Code128 , Code39 , Interleaved 2of5 (ITF)

1D barcodes:



2D barcodes:



รูปที่ 2.1 มาตรฐานบาร์โค้ดแบบ 1D และ 2D [1]

1. 2 of 5 (non-interleaved)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ปัจจุบันมีการพบน้อยมาก ถึงแม้ว่าจะยังมีการใช้งานอยู่บ้าง เช่น ตัวสายการบิน ห้องแลปภาพ 2 of 5 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ เป็นโค้ดที่ใช้ในการเข้ารหัสข้อมูลที่เก่าแก่ที่สุด 2 of 5 (non-interleaved) และ 2 of 5 (interleaved) มีหลายคนมักสับสน เพราะ 2 of 5 (interleaved) ยังมีความนิยมแพร่หลายอยู่ ซึ่งถือว่าเป็นคนละโค้ด

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กันและเครื่องหรือโปรแกรมอาจจะไม่สนับสนุน ดังนั้นต้องดูให้แน่ใจว่าเป็น non interleaved หรือ interleaved

2. bookland

เป็นบาร์โค้ดรุ่นเก่าที่ใช้กับพวกหนังสือปัจจุบันถูกแทนที่ด้วย ISBN-13 และบางครั้งสองคำนี้จะใช้เรียกแทนกัน

3. Codabar

เป็นบาร์โค้ดที่ใช้ใน FED-EX ห้องสมุดและธนาคารเลือด

4. Code 128

จัดเป็นโค้ดที่มากไปด้วยความนิยม มีความหนาแน่น มีความกะทัดรัดมีการบีบอัดข้อมูลที่ดีกว่า Code39 Code 128 สามารถสนับสนุนได้ 128 ASCII ตัว(ทั้งตัวเลขและอักษร) นิยมใช้ในงานชิปปิ้งมีการแบ่งกลุ่มเป็น 3 แบบคือ

set A : ASCII characters 00 to 95 (0-9, A-Z and control codes), special characters, and FNC 1-4

set B : ASCII characters 32 to 127 (0-9, A-Z, a-z), special characters, and FNC 1-4

set C : 00-99 (encodes each two digits with one code) and FNC1

หากต้องใช้ตัวอักษร และ / หรือ ตัวเลข Code128 จึงเป็นที่ที่เหมาะสมในการนำมาใช้งานอีกทั้งมีความยืดหยุ่นในการบรรจุตัวอักษรเพราะไม่ลืตกตายตัวสามารถพิมพ์อักษรหรือตัวเลขที่ต้องการได้เลย

5. Code 39 (Code 3 of 9)

เป็นโค้ดรุ่นเก่า แต่ยังมีความนิยมในการใช้งานอยู่ ใช้กับงาน Inventory และตรวจติดตาม สามารถบรรจุได้ทั้งตัวเลขและ ตัวอักษร สามารถพิมพ์ได้หลายขนาด โดยแบบพื้นฐานจะรองรับอักษร

A-Z ,0-9

6. Code 93

เป็นบาร์โค้ดที่ไม่ค่อยมีการใช้งาน ขนาดกะทัดรัด ใช้ในงานส่วนของอิเล็กทรอนิกส์ และเนื่องจาก ชื่อที่คล้ายคลึงระหว่าง Code 93 และ Code 39 ซึ่งทำให้เข้าใจผิดได้ ดังนั้นหากมีการใช้งานในโค้ดดังกล่าว จะตัดสันใจชื่ออุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ต้องแน่ใจว่า ตรงกับที่จะใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. 7. EAN

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ EAN ย่อมาจาก European Article Number นิยมใช้กับสินค้าปลีกใน สหรัฐ และ ญี่ปุ่น และแพร่หลายในอุตสาหกรรมค้าปลีกทั่วโลก

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

8. GS1-128 (EAN-128)

GS1-128 เป็นโค้ดพิเศษ ของ Code128 ที่มีการถอดรหัสกับระบบ GS1

9. Interleaved 2 of 5 (ITF)

เป็นโค้ดที่มีลักษณะเป็นตัวเลขเท่านั้นมีขนาดเล็กเพราะมีการเข้ารหัสทั้งในแถบและช่องว่าง ใช้ในกล่องกระดาษลูกฟูกในอุตสาหกรรมขนส่งสินค้า

10. ISBN-13

เป็นโค้ดค้าปลีก พวกหนังสือ นิตยสาร หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่เกี่ยวกับหนังสือ โดยมีส่วนประกอบจาก EAN13และ supplemental code 5ตัว ซึ่งจะแสดง ID ของหนังสือและราคาปก11. ISSN ใช้ในอุตสาหกรรมงานพิมพ์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์

12. MSI Plessey

ตัวเลขสัญลักษณ์ ที่ใช้ในห้องสมุด

2.1.2 Barcode Scanner

Barcode Scanner (เครื่องอ่านบาร์โค้ด) คือ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้อ่านข้อมูลที่อยู่ในแท่งบาร์โค้ด แล้วแปลงให้เป็นข้อมูลที่สามารถเข้าใจไปยังคอมพิวเตอร์ เหมือนกับการใช้งานแป้นพิมพ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องความเร็ว แม่นยำ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดอันเกิดจากการพิมพ์ข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่ได้จากเครื่องอ่านบาร์โค้ดจะนำไปใช้งานร่วมกับระบบ ช่วยในการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.1.2.1 MH-ET LIVE Scanner

MH-ET LIVE Scanner เป็นบาร์โค้ดสแกนเนอร์ที่มีคุณสมบัติใช้งานง่ายไม่จำเป็นต้องเข้าใจอัลกอริทึม การจดจำภาพที่ซับซ้อนรองรับการอ่านรหัสมิติเดียวและรหัสสองมิติทั่วไป เช่นบาร์โค้ด 1D 2D และ QR CODE Mh-ET LIVE Scanner v3.0 เป็นโมดูลการจดจำบาร์โค้ดและการสแกนโค้ด QR ใช้ชิปประมวลผลภาพระดับมืออาชีพสำหรับการจดจำบาร์โค้ด สามารถอ่านได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยประสิทธิภาพสูงของการอ่านที่รวดเร็วและแม่นยำ



รูปที่ 2.2 MH-ET LIVE Scanner [2]

2.2 Arduino IDE

Arduino IDE คือโปรแกรมสำหรับใช้เขียนโปรแกรม, คอมไพล์ และอัปโหลดโปรแกรมลงบอร์ด Arduino หรือบอร์ดตัวอื่น ๆ ที่คล้ายกัน เช่น Generic ESP8266 modules, Node MCU หรือ WeMos D1 เป็นต้นแนวคิดการใช้งานโปรแกรม Arduino IDE

1. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C/C++ สำหรับ Arduino
2. คอมไพล์หรือแปลโปรแกรมภาษา C/C++ ให้เป็นภาษาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์และบันทึกเป็น Intel Hex File
3. อัปโหลด Intel Hex File ลงบนไมโครคอนโทรลเลอร์ซึ่งอยู่บนบอร์ด Arduino ผ่านสาย USB หรือผ่าน Programmer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 2.3 โปรแกรมมอดูโนไอดีอี [3]

2.3 Node MCU

Node MCU (โนนด เอ็มซียู) คือ บอร์ดคล้ายกับบอร์ด Arduino แต่ Node MCU สามารถเชื่อมต่อกับ WiFi ได้, สามารถเขียนโปรแกรมด้วย Arduino IDE ได้เช่นเดียวกับ Arduino และบอร์ดก็มียาราคาก ถูก เหมาะแก่ผู้ที่คิดจะเริ่มต้นศึกษา หรือทดลองใช้งานเกี่ยวกับ Arduino, IoT, อิเล็กทรอนิกส์ หรือแม้แต่การนำไปใช้จริงในโครงการต่าง ๆ ก็ตาม เพราะราคาไม่แพงภายในบอร์ดของ NodeMCU ประกอบไปด้วย ESP8266 (ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สามารถเชื่อมต่อ WiFi ได้) พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น พอร์ต micro USB สำหรับอัปโหลดโปรแกรม/จ่ายไฟ, ชิพสำหรับอัปโหลดโปรแกรมด้วยสาย USB, ชิพแปลงแรงดันไฟฟ้า และขาสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก เป็นต้น

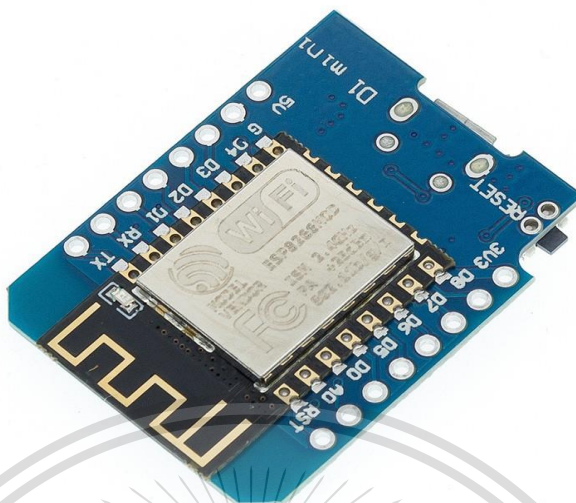
2.3.1 Node MCU lua esp8266 esp-12 wemos d1 mini

Node MCU lua esp8266 esp-12 wemos d1 mini เป็นมินิ WI-FI ขึ้นอยู่กับESP-8266EX.11 พินอินพุต/เอาต์พุตดิจิตอลทั้งหมดมีการมีหนึ่งสายรองรับ (ยกเว้นD0) เป็นแบบ1อินพุตแบบอะนาล็อก (อินพุตสูงสุด3.3V) ใช้การเชื่อมต่อแบบMicro USB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 2.4 Node MCU d1 mini [4]

2.4 Firebase

Firebase คือ Platform ซึ่งรวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับจัดการในส่วน Backend หรือ Server side ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงลดเวลาและค่าใช้จ่ายของการทำ Server side หรือการวิเคราะห์ข้อมูลให้อีกด้วย โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย Firebase มีความหลากหลายทางการบริการหลายอย่างมาก ๆ ยกตัวอย่างบางส่วน โดยแบ่งหัวข้อของ Firebase ดังนี้

1) Build better apps

- Cloud Firestore คือ บริการทางด้าน Database เป็นลักษณะเป็น NoSQL โดยนำข้อดีของ Realtime Database ของ Firebase เช่นกัน มาต่อยอดอีกด้วย

- Authentication บริการที่จัดการ Auth ให้เรา ซึ่งมากไปด้วยการครอบคลุม ๆ ทั้ง phone, email-password ไปจนถึง facebook, twitter และ เว็บไซต์อื่นๆ สำหรับการ Login อีกด้วย

- Hosting คือ hosting สำหรับ landing page website, single-page web app ซึ่งจัดการการ Deploy ให้ และในส่วนของ Custom Domain (ไม่ฟรี) ก็มีการติดตั้ง SSL ให้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2) Improve app quality

- Crashlytics ช่วยจัดการ Issue ต่าง ๆ และสามารถตรวจจับ Crash ได้ว่าเกิดขึ้นในการทำงานไหนใน Mobile App แต่เดิมเริ่มจากที่ทีมงานพัฒนาของ Fabric ซึ่งมีผู้ใช้จำนวนมาก
- Performance Monitoring มีความหมายตามชื่อ โดยผู้พัฒนาสามารถทราบถึง Performance ของ Code และ Network

3) Grow your business

- Google Analytics คือ ตัวที่เก็บข้อมูลสถิติ พฤติกรรมของ User ที่ใช้งาน Mobile App โดยสามารถแบ่งพฤติกรรมได้อย่างละเอียด
- Remote Config คือ ส่วนที่จัดการรูปแบบของ Mobile App ในเรื่องของหน้าตา เช่น หากเราต้องการเปลี่ยนภาพ Background ในหน้า Main เราก็สามารถเปลี่ยนได้ที่ Remote Config นี้ได้เลย ไม่ต้องไปแก้ที่ Code ของ Mobile App
- Cloud Messaging คือ ตัวที่จะทำให้ Mobile App ของเราได้รับ Notification ได้โดยส่ง Message ไปหาได้ทุก Platform ทั้ง iOS และ Android รวมไปถึง Web ด้วย



รูปที่ 2.5 โลโก้ Firebase [5]

2.5 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

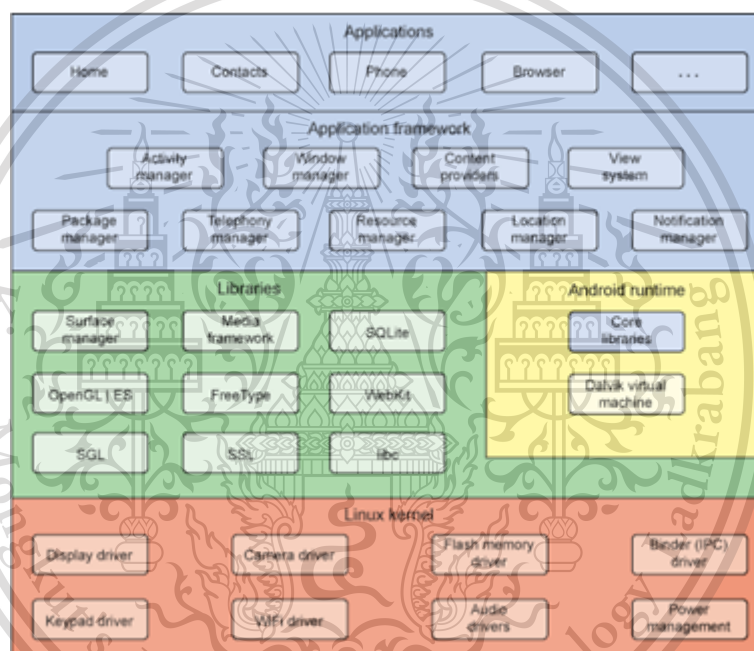
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ (Android) คือระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยแพร่เวอร์ชันฉบับ (Open Source) โดยบริษัท กูเกิล (Google Inc.) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีจำนวนมาก อุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายนราคา รวมทั้งสามารถ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอ และความละเอียดแตกต่างกันได้ ทำให้ผู้บริโภครสามารถเลือกได้ตามต้องการและหากมองในทิศทางสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) แล้วนั้น การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไม่ใช่เรื่องที่ยาก เพราะมีข้อมูลในการพัฒนารวมทั้ง Android SDK (Software Development Kit) เตรียมไว้ให้นักพัฒนาได้เรียนรู้ และเมื่อนักพัฒนาต้องการจะเผยแพร่หรือจำหน่ายโปรแกรมที่พัฒนาแล้วเสร็จ แอนดรอยด์ก็ยังมีตลาดในการเผยแพร่โปรแกรม ผ่าน Android Market แต่หากจะกล่าวถึงโครงสร้างภาษาที่ใช้ในการพัฒนานั้น สำหรับ Android SDK จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวา (Java language) ในการเขียนโปรแกรม

2.5.1 สถาปัตยกรรมของระบบแอนดรอยด์



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ [6]

ระบบ Android มีรากฐาน มาจากระบบ Linux แต่ละ App (รวมถึง App ที่พัฒนาขึ้น) จะรันบนโปรเซสของตัวเอง โดย App จะอยู่ส่วนชั้นบนสุด (Application) และทำการเรียกใช้งานส่วนสนับสนุนชั้นล่าง ๆ ลงไป (Android Framework , Native Libraries ,HAL...) จนถึงชั้นล่างสุด คือ Linux Kernel ซึ่งเป็นไดรเวอร์ของฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ เช่นเสียงกล้อ้ง จอภาพ Wi-Fi เป็นต้นภาษาหลักที่ใช้พัฒนา App คือ ภาษา JAVA หากใครเคยได้เรียนมาแล้วก็จะได้เปรียบ และสามารถเรียนรู้ได้ไวกว่าผู้ที่ยังไม่มีความรู้ อย่างไรก็ตามหากไม่มีพื้นฐานเรื่องภาษา Java แต่พอมีความรู้พื้นฐานด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารเรียนการสอนอยู่บ้าง โดยเฉพาะการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ก็จะช่วยให้เข้าใจไม่ยากนัก การค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามสงวนลิขสิทธิ์และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ซึ่งรวมเอาระบบปฏิบัติการ (Operating System), มิดเดิลแวร์ (Middleware) และแอปพลิเคชันที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับทำงานบนอุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่ (Mobile Devices) เช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นต้นการทำงานของแอนดรอยด์มีพื้นฐานอยู่บนระบบลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) ซึ่งใช้ Android SDK (Software Development Kit) เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Android และใช้ภาษา Java ในการพัฒนาสถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ (Android Architecture) นั้นถูกแบ่งออกเป็นลำดับชั้น ออกเป็น 4 ชั้นหลัก ๆ

2.5.2 เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

ปัจจุบันมีเครื่องมือจำนวนมากที่ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้พัฒนาจะมีทักษะในการเขียนโปรแกรม หรือต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันในระดับขั้นที่สูงหรือเพื่อใช้งานทั่วไป ซึ่งทางผู้จัดทำจะยกตัวอย่างเครื่องมือและภาษาที่เป็นที่นิยมไม่เสียค่าใช้จ่ายและใช้งานได้ง่ายสำหรับผู้เริ่มต้น

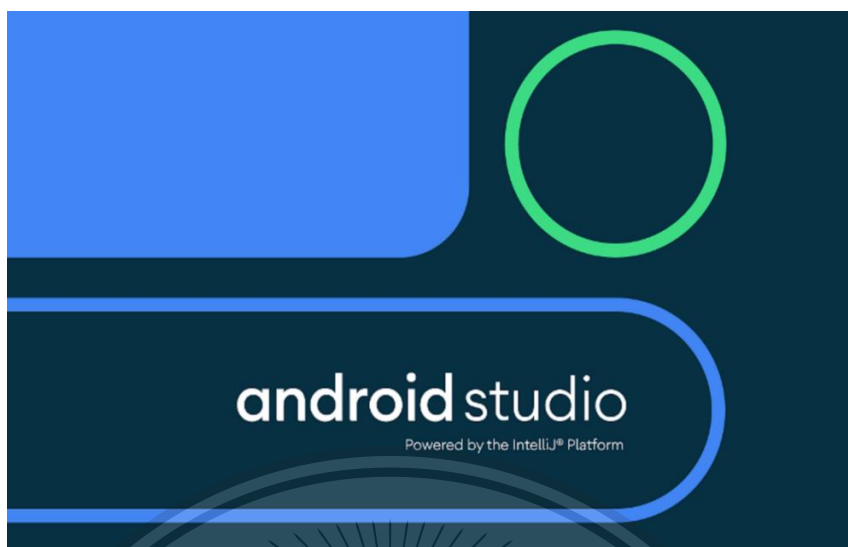
2.5.2.1 android studio

Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin วัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 2.7 android studio [7]

2.5.2.2 Flutter

Flutter คือ Framework ที่ใช้สร้าง UI สำหรับ mobile application ที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทั้ง iOS และ Android ในเวลาเดียวกัน โดยภาษาที่ใช้ใน Flutter นั้นจะเป็นภาษา dart ซึ่งถูกพัฒนาโดย Google และที่สำคัญคือเป็น open source ที่สามารถใช้งานได้แบบฟรีจุดเด่นหลัก ๆ ของ Flutter คือ ระบบ Hot Reload โดยเมื่อมีการทดสอบ, การสร้าง, การ add features หรือการกระทำต่าง ๆ กับ UI จะต้องมีการ reload เพื่อให้หน้า UI update ซึ่งระบบ Hot Reload จะเข้ามาช่วยในส่วนของการ reload โดยจุดเด่นของระบบนี้คือการย่นระยะเวลาที่ใช้ในการ reload ให้เหลือเพียงเสี้ยววินาทีเท่านั้น ทำให้การพัฒนา UI ของ application มีความรวดเร็วขึ้นอย่างมาก และยังมีจุดเด่นอื่น ๆ ที่ช่วยให้การพัฒนาเป็นไปได้ง่ายขึ้นไม่ว่าจะเป็น Build-In ที่ช่วยในการออกแบบ UI ให้มีความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

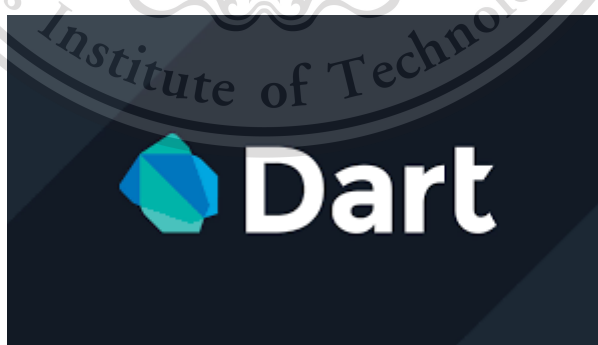
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ Flutter [8]

2.5.2.3 ภาษา Dart

Dart นั้นเป็นภาษาโปรแกรมที่เอาไว้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายโดยได้ทั้ง mobile, desktop, server และก็ web สิ่งที่เป็นที่นิยมที่สุดที่ทำให้คนสนใจมาเรียนภาษา Dart กันก็คือเพื่อที่จะเอาไปใช้ร่วมกับ Flutter ที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้าง UI ของ Google ซึ่งใช้ได้ทั้งกับ Android และ iOS หรือจะเป็นใน Desktop กับ Web ก็ยังได้ ภาษา Dart นี้ถูกสร้างโดย Google และปล่อยให้ใช้งานแบบ open source ทำให้ทุกคนสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และการที่ Dart ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพแบบภาษาเชิงวัตถุอื่น ๆ เช่น Java C# C++ จึงเป็นตัวเลือกภาษาที่น่าสนใจในการศึกษาเป็นภาษาแรก



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ภาษา Dart [9]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

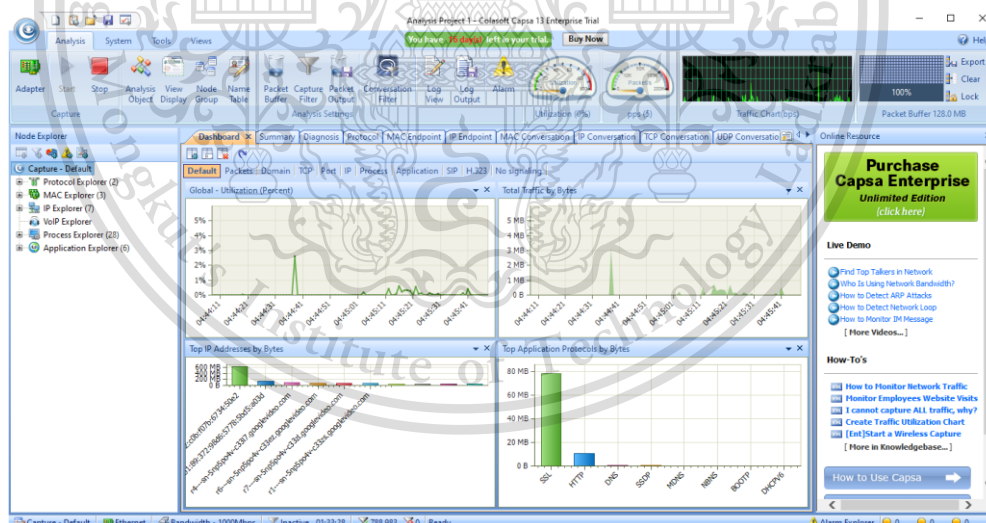
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.6 โปรแกรม Colasoft Capsa Free

สำหรับโปรแกรมที่มีชื่อว่า โปรแกรม Colasoft Capsa Free นี้พัฒนาโดยบริษัท ColaSoft จากประเทศสหรัฐอเมริกา มันเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อที่จะเอาไว้มอนิเตอร์ดูการรับส่งข้อมูลในวงเน็ตเวิร์ค หรือวง LAN ได้อย่างละเอียด มีฟังก์ชันการใช้งานที่ครอบคลุมหลากหลาย อาทิเช่น มีระบบตรวจสอบและป้องกันไฟล์ที่ไม่พึงประสงค์ (Malware) ที่จะบุกรุกเข้ามาในข้อมูลระบบเครือข่าย สังเกตปริมาณการรับส่งข้อมูลที่จะผิดปกติ ผิดเพี้ยนไปจากเดิมที่เคยเป็น

นอกจากนี้แล้ว เรายังสามารถใช้ โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเน็ตเวิร์ค Colasoft Capsa Free แสดงค่าปริมาณและสถิติการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายได้ (Bandwidth Statistics) สามารถตรวจสอบข้อมูลเครือข่ายการใช้งานโปรแกรมบน เว็บเบราว์เซอร์ ต่าง ๆ ได้ ซึ่งสนับสนุนโปรโตคอลแบบ HTTP E-Mail DNS FTP หรือพวก โปรแกรมแชท อย่าง MSN and Yahoo! Messenger และอื่น ๆ อีกมากมาย แต่สำหรับในเวอร์ชันฟรีนี้ จะไม่สามารถรองรับการดูข้อมูลของเครือข่ายที่เชื่อมต่อผ่านระบบ Wi-Fi ได้นอกจากนี้โปรแกรม Colasoft Capsa Free ยังมีฟังก์ชันในการตรวจสอบค่าหน่วงของระบบเครือข่าย (Ping) ที่เชื่อมต่อไปยังอีกที่อยู่ไอพีหนึ่ง ตัวโปรแกรมมีระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด และแนะนำการใช้งานในการดูข้อมูลต่าง



รูปที่ 2.10 โปรแกรม Colasoft Capsa Free [10]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 3

การออกแบบและการจัดทำปริญญานิพนธ์

3.1 การออกแบบ

3.1.1 การออกแบบส่วนฮาร์ดแวร์

3.1.1.1 Node MCU lua esp8266 esp-12 wemos d1 mini และ barcode scanner MH-ET LIVE Scanner

เมื่อรวมฮาร์ดแวร์ทั้งหมดเข้าด้วยกันจะสามารถอธิบายอย่างง่ายและเข้าใจได้ดัง Flowchart ด้านล่างนี้ แสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 Flowchart การเชื่อมต่อของฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์

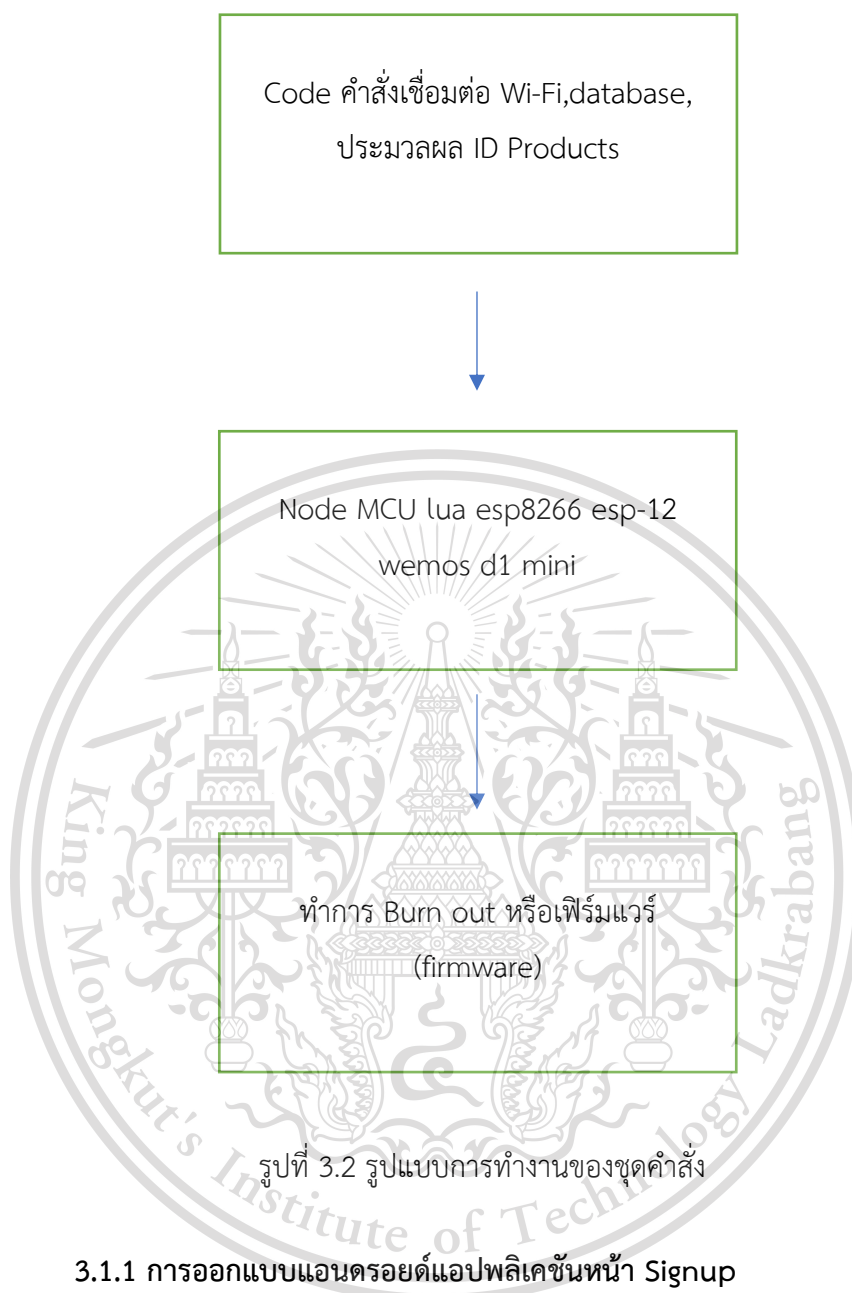
3.1.1.2 ชุดคำสั่งหรือ Code Control

เมื่อเราเปิดเข้าไปยังโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนนั้นคือ Arduino IDE ซึ่งจะเป็นโปรแกรมที่ใช้ควบคุม Node MCU ในการส่งข้อมูล ID Products ของ barcode ขึ้นไปยังฐานข้อมูล (data base) แต่ในที่นี้จะแสดง code คำสั่ง เชื่อมต่อกับ Wi-Fi และ code คำสั่งโชว์ ID Products ไปยังจอ LCD มอนิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.2 รูปแบบการทำงานของชุดคำสั่ง

3.1.1 การออกแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชันหน้า Signup

3.1.1.1 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Signup

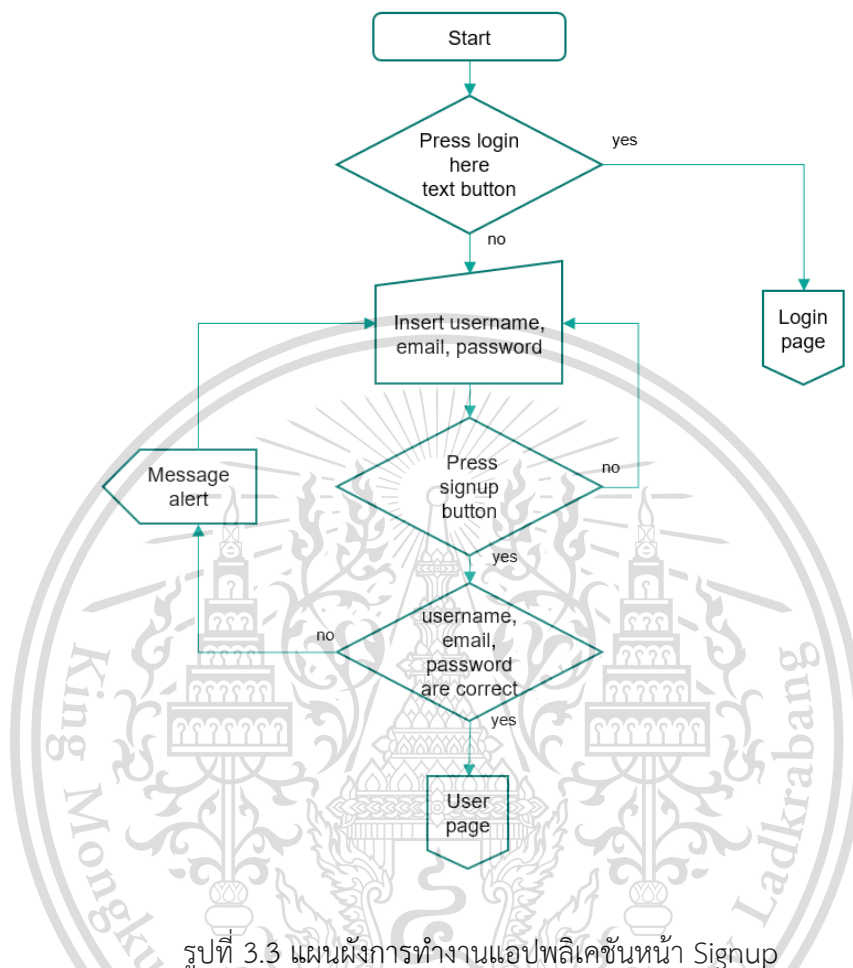
เริ่มแรกการทำงานแอปพลิเคชันในหน้า Signup ผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกข้อมูลเพื่อทำการลงทะเบียนเพื่อใช้สำหรับการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน โดยทำการกรอก username และต้องมีความยาวตั้งแต่ 4 ตัวอักษรเป็นต้นไป จากนั้นทำการกรอก email และทำการกรอก password โดยต้องมีความยาวอย่างน้อย 6 ตัวอักษร ถ้ามีการกรอกข้อมูลที่ไม่เข้าเงื่อนไขหรือไม่ครบ

ระบบจะไม่ยินยอมให้ทำการลงทะเบียน แต่ถ้าทำการกรอกข้อมูลครบถ้วนถูกต้องและผู้ใช้งานกดปุ่ม

Signup ระบบจะบันทึกผู้ใช้งานลงฐานข้อมูลและระบบจะนำผู้ใช้งานเข้าสู่หน้า User โดยอัตโนมัติ

หรือ ถ้าผู้ใช้งานเคยทำการลงทะเบียนไปแล้ว ผู้ใช้งานสามารถทำการเปลี่ยนไปหน้า Login ได้โดยทำการกดปุ่ม Login here เพื่อไปสู่นำหน้า Login ได้ แสดงดังรูปที่ 3.1

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.3 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Signup

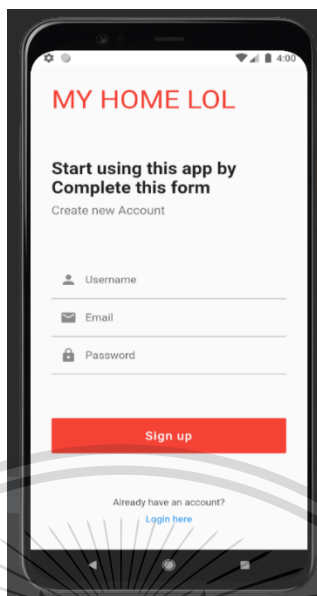
3.1.1.2 ออกแบบหน้าแอปพลิเคชันหน้า Signup

จากแผนผังการทำงานหน้า Signup ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้า Signup เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยจะมีพื้นที่สำหรับกรอกข้อมูลต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 3.4 และได้ทำการออกแบบหน้า Signup เมื่อมีการลงทะเบียนแบบไม่เข้าเงื่อนไขแสดงดังรูปที่ 3.5

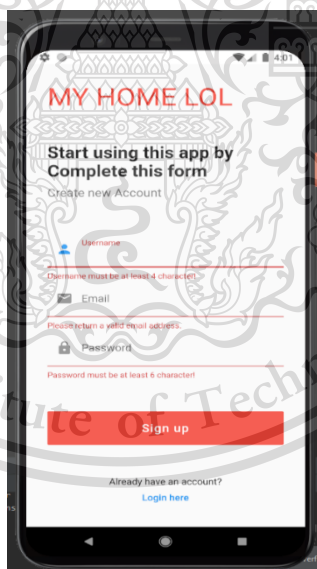
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.4 การออกแบบหน้า Signup



รูปที่ 3.5 การออกแบบหน้า Signup ที่ไม่เข้าเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

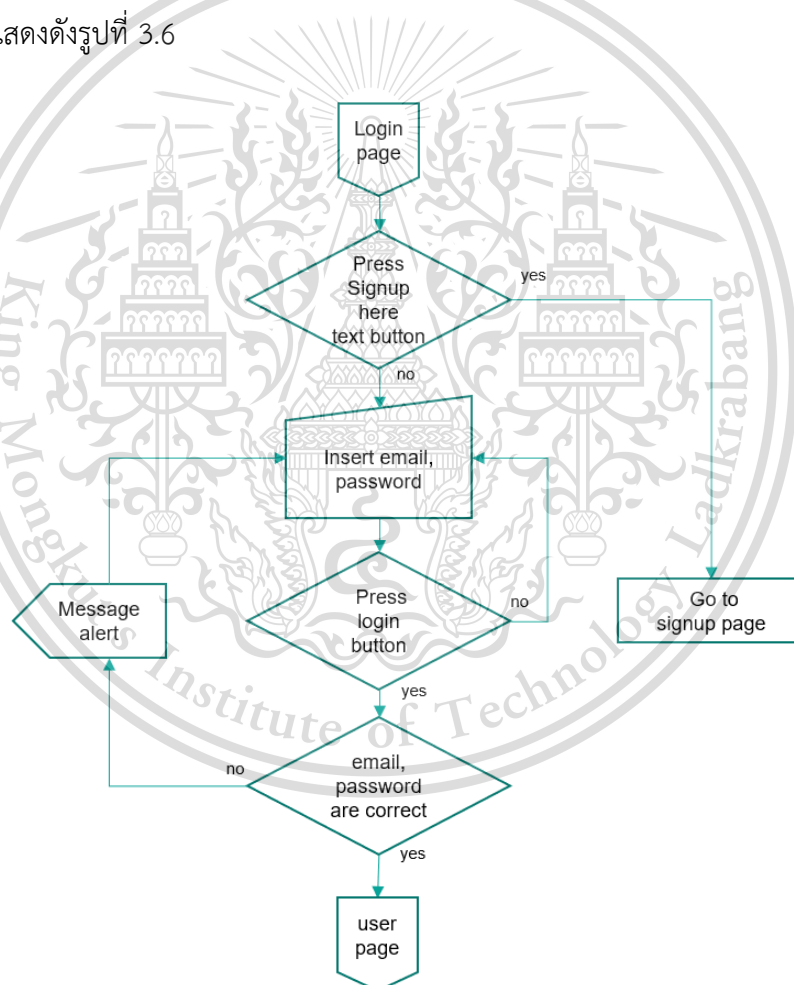
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.1.2 การออกแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชันหน้า Login

3.1.2.1 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Login

เริ่มแรกการทำงานของแอปพลิเคชันในหน้า Login ผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกข้อมูลเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ เพื่อการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน โดยทำการกรอก email ที่ผ่านการลงทะเบียนมาเรียบร้อยแล้วและทำการกรอก password ที่ถูกต้อง ถ้ามีการกรอกข้อมูลที่ไม่เข้าเงื่อนไขหรือไม่ครบระบบจะไม่ยินยอมให้ทำการเข้าสู่ระบบ แต่ถ้าทำการกรอกข้อมูลครบถ้วนถูกต้องและผู้ใช้กดปุ่ม Login ระบบจะนำผู้ใช้งานเข้าสู่หน้า User โดยอัตโนมัติ หรือ ถ้าผู้ใช้งานไม่เคยทำการลงทะเบียน ผู้ใช้งานสามารถทำการเปลี่ยนไปหน้า Signup ได้โดยทำการกดปุ่ม Signup here เพื่อไปสู่หน้า Signup ได้ แสดงดังรูปที่ 3.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.6 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Login นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

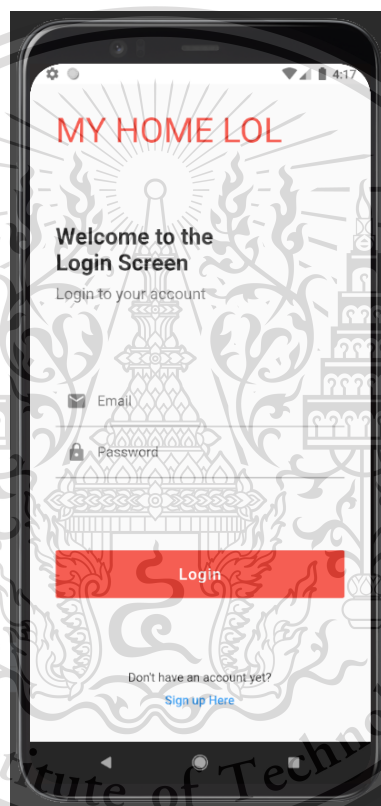
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.1.2.2 ออกแบบหน้าแอปพลิเคชันหน้า Login

จากแผนผังการทำงานหน้า Login ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้า Login เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยจะมีพื้นที่สำหรับกรอกข้อมูลต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 3.7 และได้ทำการออกแบบหน้า Login เมื่อมีการลงทะเบียนแบบไม่เข้าเงื่อนไขแสดงดังรูปที่ 3.8

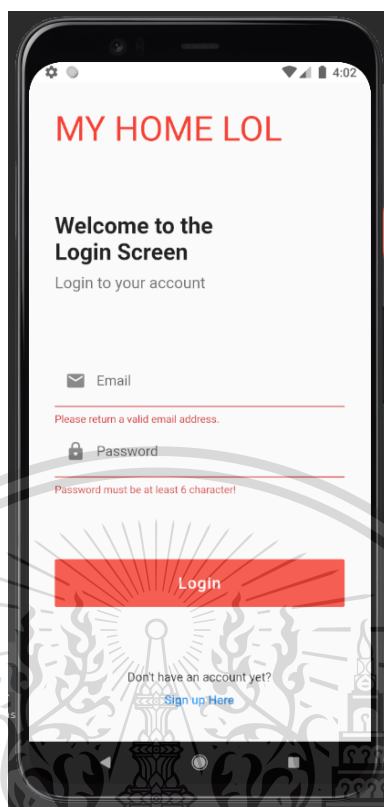


รูปที่ 3.7 การออกแบบหน้า Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.8 การออกแบบหน้า Login ที่ไม่เข้าเงื่อนไข

3.1.3 การออกแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชันหน้า User

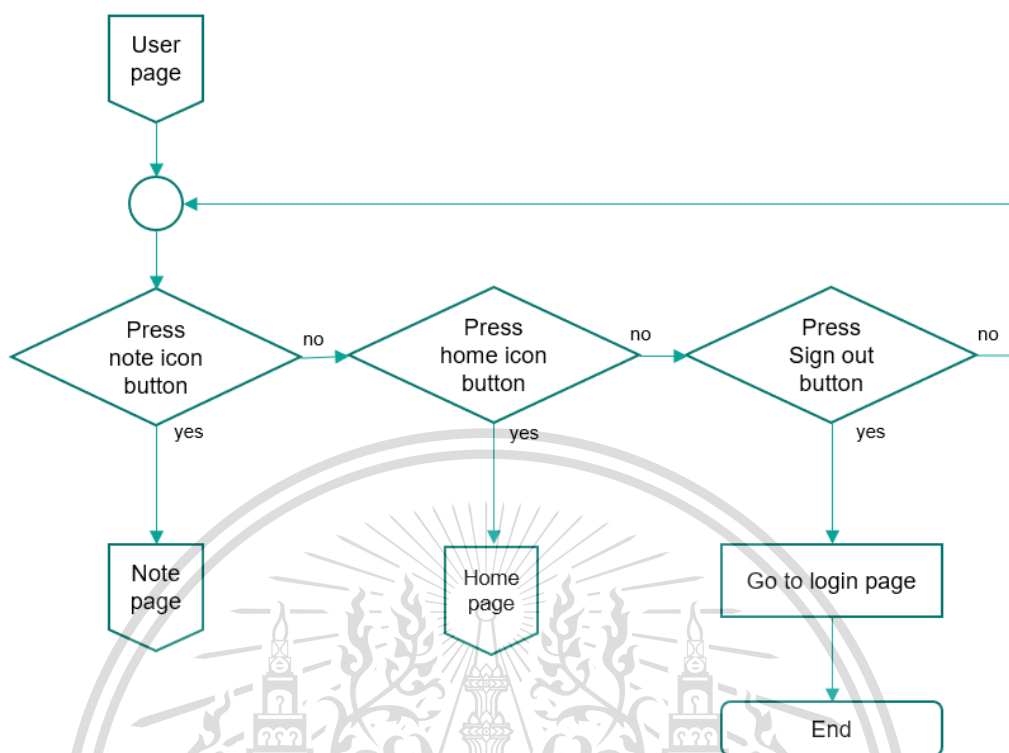
3.1.3.1 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า User

เริ่มแรกการทำงานของแอปพลิเคชันในหน้า User ในหน้านี้ระบบ จะทำการแสดงข้อมูล email ของผู้ใช้งานที่ทำการเข้าสู่ระบบมาแสดง โดยที่มุมบนขวาของหน้าจะมีปุ่มกดที่สามารถนำผู้ใช้งานไปสู่หน้า Note ได้ โดยการกดไปที่ไอคอนนั้น และ ที่มุมล่างขวาของหน้าจะมีปุ่มกดที่สามารถนำผู้ใช้งานไปสู่หน้า Home ได้ ซึ่งถ้าหากผู้ใช้งานต้องการออกจากระบบสามารถทำการกดปุ่ม Sign Out เพื่อทำการออกจากระบบ แสดงดังรูปที่ 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.9 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า User

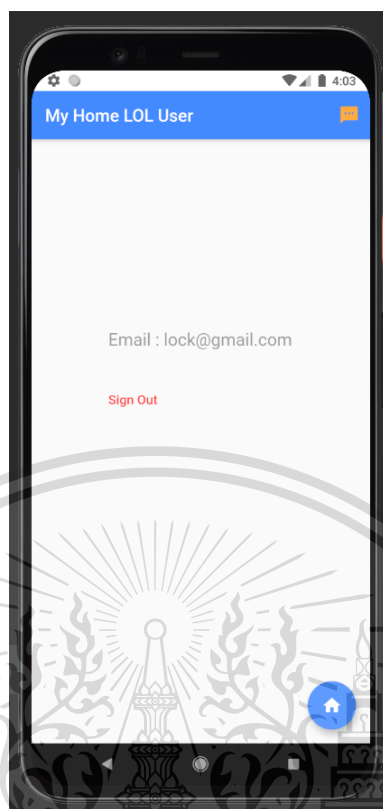
3.1.3.2 ออกแบบหน้าแอปพลิเคชันหน้า User

จากแผนผังการทำงานหน้า User ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้า User เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยจะมีการแสดงผล email ที่ใช้เข้าสู่ระบบ และเลือกใช้งานไอคอนต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับและสื่อสารกับผู้ใช้งานได้เข้าใจโดยผู้ใช้งานไม่สับสนต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน แสดงดังรูปที่ 3.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.10 การออกแบบหน้า User

3.1.4 การออกแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชันหน้า Note

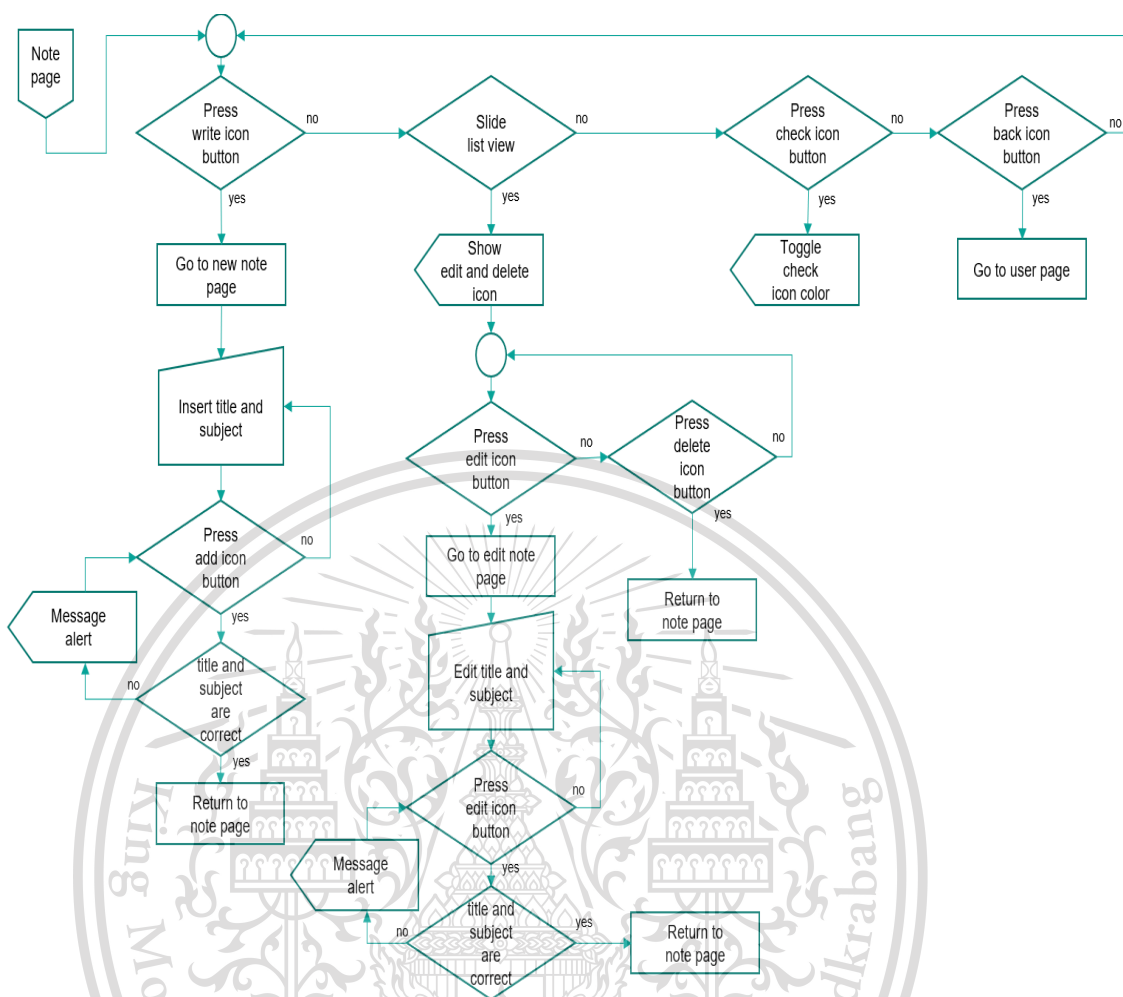
3.1.4.1 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Note

เริ่มแรกการทำงานของแอปพลิเคชันในหน้า Note ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มบันทึกใหม่ได้โดยการกดที่ปุ่มไอคอนด้านล่างขวาของหน้าจอแสดงผลเพื่อทำการเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานเพื่อเพิ่ม บันทึก จากนั้นทำการกรอกข้อมูลใหม่และกดที่ไอคอน Add เพื่อบันทึกข้อมูลโดยข้อมูล title ต้องมีอย่างน้อย 1 อักขร และ subject ต้องมีอย่างน้อย 4 ตัวอักษร หรือหากผู้ใช้งานต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่บันทึกหรือทำการลบข้อมูลออกสามารถทำได้โดยการเลื่อนบันทึกที่ต้องการไปทางซ้ายมือเพื่อทำการเรียก ใช้งานฟังก์ชันการทำงานแก้ไขหรือลบข้อมูล และระบบยังมีฟังก์ชันการทำงาน เพื่อเช็คบันทึกนั้น ๆ ว่าได้รับการตรวจสอบไปแล้วหรือยังโดยการกดที่ปุ่มไอคอน check ทางด้านขวาของบันทึกเพื่อทำการแสดงสถานะต่าง ๆ โดยแผนผังการทำงานของหน้า Note แสดงดังรูปที่ 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

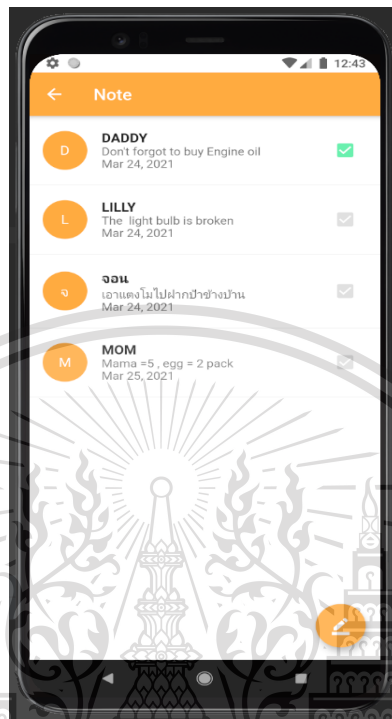


รูปที่ 3.11 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Note

3.1.4.2 ออกแบบหน้าแอปพลิเคชันหน้า Note

จากแผนผังการทำงานหน้า Note ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้า Note เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้าให้ผู้ใช้สามารถหาข้อมูลได้ชัดเจน โดยเลือกสี และไอคอนต่าง ๆ ให้เหมาะแก่การใช้งาน โดยเมื่อทำการเพื่อเพิ่มบันทึกใหม่จะมีการแสดงผลวัน เดือน ปี ที่ ทำการเพิ่มข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา แสดงดังรูปที่ 3.12 และหากต้องการเพิ่มบันทึกใหม่สามารถทำการกดปุ่มไอคอน ด้านล่างขวา แสดงดังรูปที่ 3.13 แต่ถ้ากรอกข้อมูลไม่เข้าเงื่อนไขระบบจะทำการแสดงผลดังรูปที่ 3.14 หรือหากต้องการแก้ไขและลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการเลื่อนบันทึกที่ต้องการไปทางด้านซ้ายแสดงดังรูปที่ 3.15 หรือหากผู้ใช้ต้องการแก้ไขบันทึกสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม edit ไอคอน แสดงดังรูปที่ 3.16 และสุดท้ายหากผู้ใช้ต้องการ

ใช้บันทึกต่าง ๆ ว่าได้รับการตรวจสอบไปแล้วหรือยังโดยการกดที่ปุ่มไอคอน check ทางด้านขวาของบันทึกเพื่อทำการแสดงสถานะต่าง ๆ



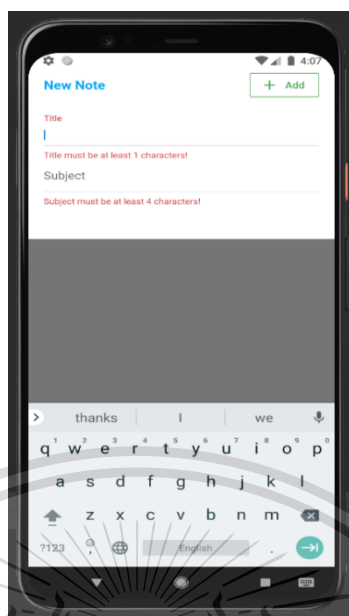
รูปที่ 3.12 การออกแบหน้า Note



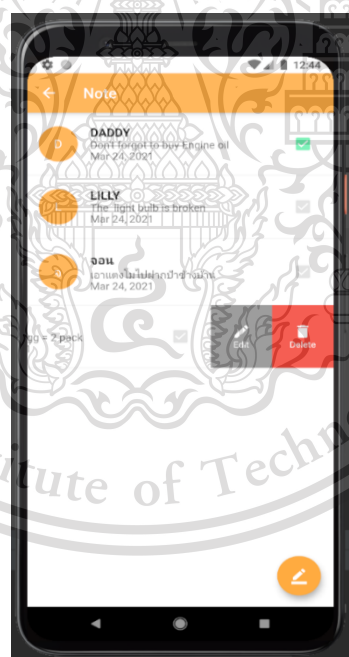
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะการทบทวนเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดรูปที่ 3.13 การออกแบหน้าเพิ่ม Note ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.14 การออกแบบหน้าเพิ่ม Note ที่ไม่เข้าเงื่อนไข

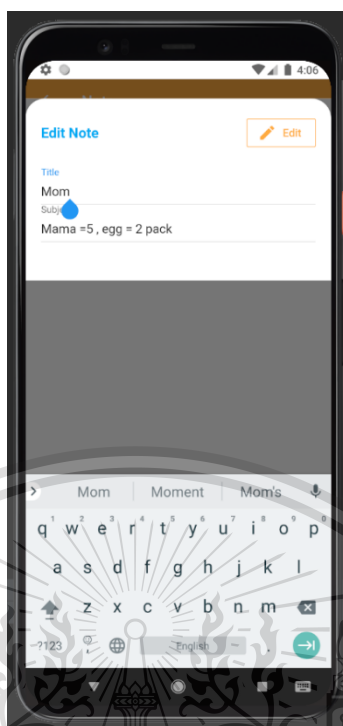


รูปที่ 3.15 การออกแบบหน้าแก้ไขหรือลบ Note

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.16 การออกแบบหน้าแก้ไข Note

3.1.5 การออกแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชันหน้า Home

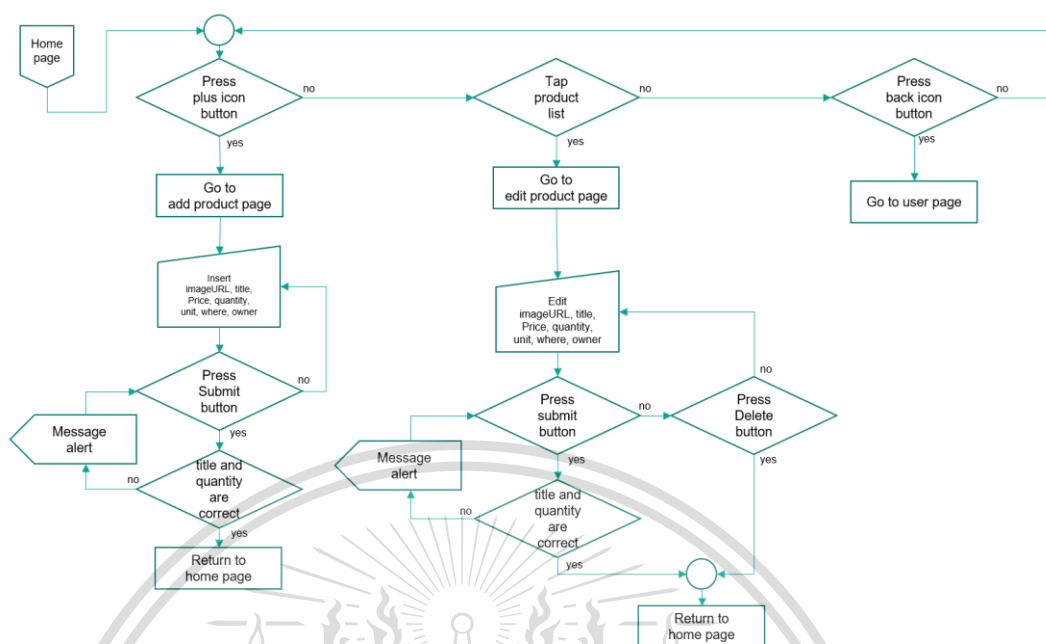
3.1.5.1 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Home

เริ่มแรกการทำงานแอปพลิเคชันในหน้า Home ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มสินค้าใหม่ได้โดยการกดที่ปุ่มไอคอนด้านล่างขวาของหน้าจอแสดงผลเพื่อทำการเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานเพื่อเพิ่มสินค้า จากนั้นทำการกรอกข้อมูลใหม่และกดที่ไอคอน submit เพื่อบันทึกข้อมูลโดยข้อมูลที่จำเป็นต้องใส่มี 2 อย่าง คือ title และ quantity ส่วน image url, price, unit, where, owner จะกรอกหรือไม่ก็ได้ หรือถ้าผู้ใช้งานต้องการที่จะแก้ไขข้อมูลสินค้าต่าง ๆ สามารถทำได้โดยการ กดที่ข้อมูลนั้น ๆ ได้ ระบบจะนำผู้ใช้งานไปสู่หน้าแก้ไขหรือลบข้อมูล แผนผังการทำงานของหน้า Home แสดงดังรูปที่ 3.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.17 แผนผังการทำงานแอปพลิเคชันหน้า Home

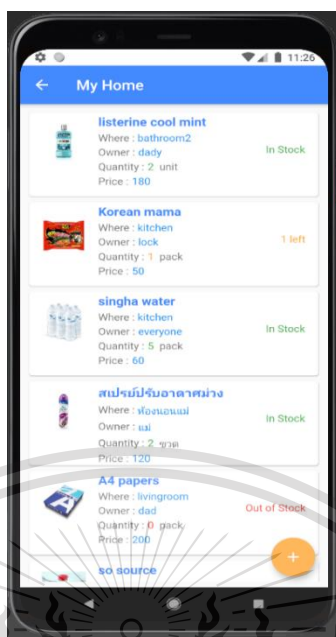
3.1.5.2 ออกแบบหน้าแอปพลิเคชันหน้า Home

จากแผนผังการทำงานหน้า Home ทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้า Home เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยทางผู้จัดทำได้ทำการออกแบบหน้าให้ผู้ใช้สามารถหาข้อมูลได้ชัดเจน โดยเลือกสี และไอคอนต่าง ๆ ให้เหมาะแก่การใช้งาน โดยที่หน้าแสดงผลหน้านี้แสดงดังรูปที่ 3.18 และถ้าผู้ใช้งานต้องการเพิ่มสินค้าใหม่สามารถทำการกดปุ่มไอคอนด้านล่างขวา เพื่อเรียกฟังก์ชัน เพิ่มสินค้า แสดงดังรูปที่ 3.19 แต่ถ้ากรอกข้อมูลไม่เข้าเงื่อนไขจะแสดงดังรูปที่ 3.20 และถ้าต้องการแก้ไขหรือลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการแตะที่สินค้านั้น ๆ ระบบจะทำการเรียกใช้ฟังก์ชันแก้ไขหรือลบข้อมูล แสดงดังรูปที่ 3.21 โดยระบบจะสามารถทำการแสดงสถานะต่าง ๆ ของจำนวนสินค้า คือ ถ้าจำนวนสินค้าเหลือ 0 ระบบจะแสดงข้อความสีแดงว่า Out of stock หรือถ้าจำนวนสินค้าเหลือ 1 ระบบจะแสดงข้อความสีแดงว่า 1 left หรือถ้าจำนวนสินค้าเหลือมากกว่า 1 ระบบจะแสดงข้อความสีเขียวว่า In stock

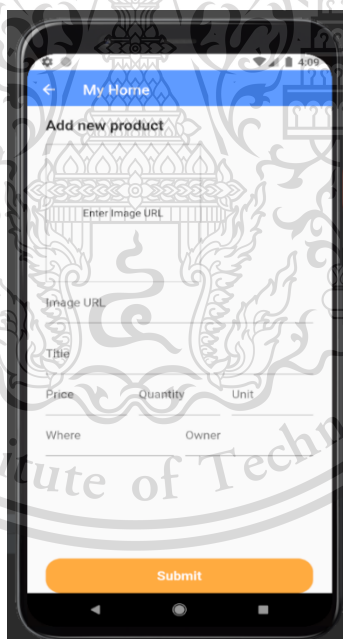
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.18 การออกแบบหน้า Home

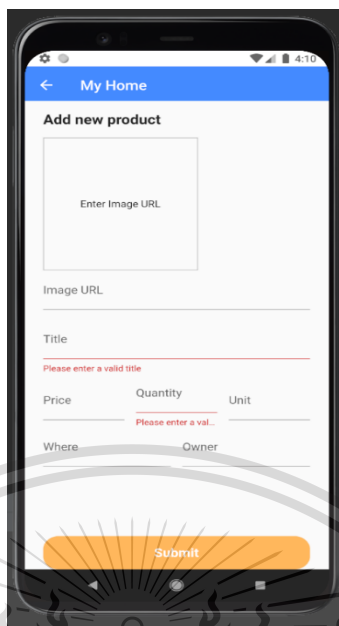


รูปที่ 3.19 การออกแบบหน้าเพิ่ม Product

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 3.20 การออกแบบหน้าเพิ่ม Product ที่ไม่เข้าเงื่อนไข



รูปที่ 3.21 การออกแบบหน้าแก้ไขหรือลบ Product

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.2.1 อุปกรณ์ด้าน hardware

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อระบบภายนอก และประมวลผล ค่า ID Products ของ บาร์โค้ด

1. Node MCU ESP8266
2. MH-ET LIVE Scanner
3. LCD monitor Arduino

3.2.2 โปรแกรม Flutter SDK

เป็นซอฟต์แวร์ไลบรารีสำหรับช่วยสร้าง และทดสอบแอปพลิเคชัน

3.2.3 โปรแกรม Android Studio

เป็นโปรแกรมสำหรับนักพัฒนาที่ใช้ในการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

3.2.4 โปรแกรม Colasoft Capsa free

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้วิเคราะห์ระบบเน็ตเวิร์ค

3.3 การจัดเก็บผลการทดลอง

ในการจัดเก็บผลการทดลองนั้นประกอบไปด้วยการจัดเก็บข้อมูลการสแกนบาร์โค้ด การจัดเก็บข้อมูลของแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และใช้โปรแกรม Colasoft Capsa free ในการจัดเก็บแพ็คเกจข้อมูล

3.3.1 การทดสอบการสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลสินค้าต่าง ๆ

ทำการสร้างฐานข้อมูลและ Table ต่าง ๆ ใน firebase

3.3.2 การทดสอบการเชื่อมต่อ Wi-Fi ของ Node MCU เมื่อทำการ burn out ได้

คำสั่งต่าง ๆ เข้าไปในหน่วยความจำ

ทำการต่อกับแหล่งจ่ายไฟที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ เช่นเต้าเสียบ แบตสำรอง และอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.3.3 การทดสอบการลิงค์ของข้อมูลใน firebase กับ Node MCU

ทำการทำการยิงบาร์โค้ดซื้อสินค้า จากนั้นเปิดหน้า firebase เพื่อดูการเชื่อมต่อของข้อมูล

3.3.4 การทดสอบการทำงานของแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

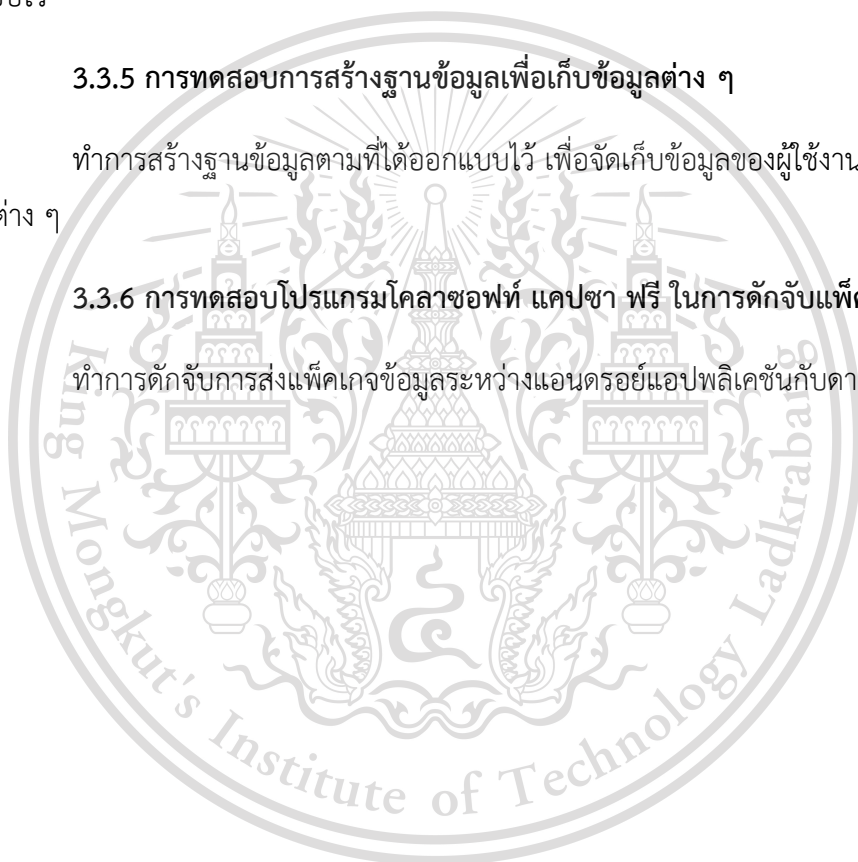
ทำการเก็บผลในการออกแบบหน้าจอแสดงผล การลงทะเบียน การเข้าสู่ระบบ การเปลี่ยนหน้า การกดย้อนกลับ การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การดึงข้อมูล และการแก้ไขข้อมูล ตามที่ได้ออกแบบไว้

3.3.5 การทดสอบการสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ

ทำการสร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน สินค้า หรือบันทึกต่าง ๆ

3.3.6 การทดสอบโปรแกรมโคลลาซอพท์ แคปชา ฟรี ในการดักจับแพ็คเกจข้อมูล

ทำการดักจับการส่งแพ็คเกจข้อมูลระหว่างแอนดรอยด์แอปพลิเคชันกับดาต้าเบส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการทดสอบในส่วนของฮาร์ดแวร์

ในส่วนของการทดสอบฮาร์ดแวร์นั้นจะทดสอบการป้อนโค้ดคำสั่งเพื่อเชื่อมต่อกับ database ใน Firebase โดยทำการสังเกตตั้งแต่ไฟกระพริบบนตัวอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ (Node MCU) ผลของการเชื่อมต่อ รวมไปถึงการป้อนชุดคำสั่งการประมวลผลเลข ID Products ให้กลายเป็นข้อมูลแต่ละอย่างของผลิตภัณฑ์ ดังแสดงใน Firebase และทำการสังเกต เลข ID Products บนจอมอนิเตอร์ของ Arduino IDE ว่ามีเลข ID Products ตรงกันกับของผลิตภัณฑ์หรือไม่

4.1.1 การป้อนโค้ดคำสั่งลงใน Node MCU

ในขั้นตอนแรกในการป้อนโค้ดคำสั่งนั้น ก่อนอื่นจะต้องดึงสาย S-TX จากตัวเครื่องสแกนบาร์โค้ดสะก่อน ซึ่งเป็นการ open data เข้าไปใน Node MCU เมื่อป้อนชุดคำสั่งการเชื่อมต่อกับ WiFi ,การวนลูปของข้อมูล,การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (firebase), การประมวลผลเลข ID Products เรียบร้อยแล้วจากนั้นอัปโหลดลง Node MCU แล้วระหว่างการอัปโหลดจะมีไฟกระพริบที่ตัวของอุปกรณ์เพื่อยืนยันว่ามีการอัปโหลดเกิดขึ้นแล้ว และหลังจากทำการอัปโหลดเสร็จแล้วไฟบนตัวของอุปกรณ์นั้นจะดับลง และโปรแกรม Arduino IDE ขึ้นยืนยันว่า done upload

4.1.2 การอัปโหลด เฟิร์มแวร์ (firmware)

เมื่อเราทำการใส่โค้ดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงานของระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการอัปโหลดชุดคำสั่ง เฟิร์มแวร์ (firmware) ความหมายของเฟิร์มแวร์ (firmware) คือ ซอฟต์แวร์ที่ฝังอยู่ในฮาร์ดแวร์ จากนั้นทำการอัปโหลดโค้ดคำสั่งที่เราเพิ่งเขียนไปนั้นเข้าไปในหน่วยความจำของ Node MCU เพื่อที่จะทำการต่ออุปกรณ์จากแหล่งกำเนิดไฟอื่น ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องต่อไว้กับคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

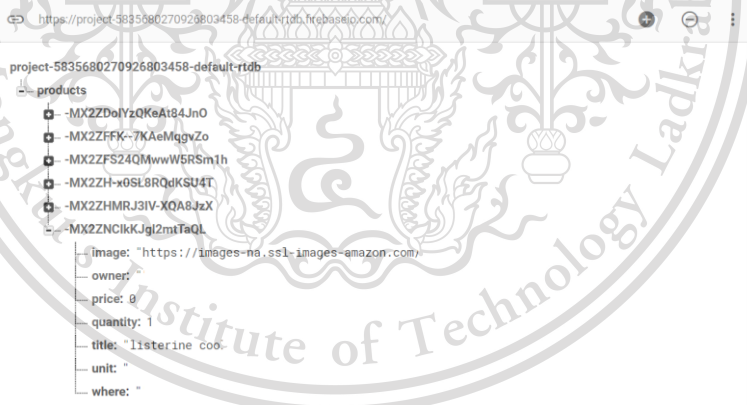
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.1.3 การทดสอบการส่งข้อมูลขึ้นไปยัง Firebase (database)

การทดสอบทำได้โดยการต่ออุปกรณ์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นจึงทำการยิงเครื่องสแกนบาร์โค้ดไปยังตัวสินค้า และสังเกต หน้าจอ Firebase ว่าข้อมูลของสินค้านั้นแสดงบน Realtime database หรือไม่



รูปที่ 4.1 ในภาพคือการยิงบาร์โค้ด Listerine



รูปที่ 4.2 Firebase ที่แสดงข้อมูลของสินค้าที่ยิงบาร์โค้ด (Listerine)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

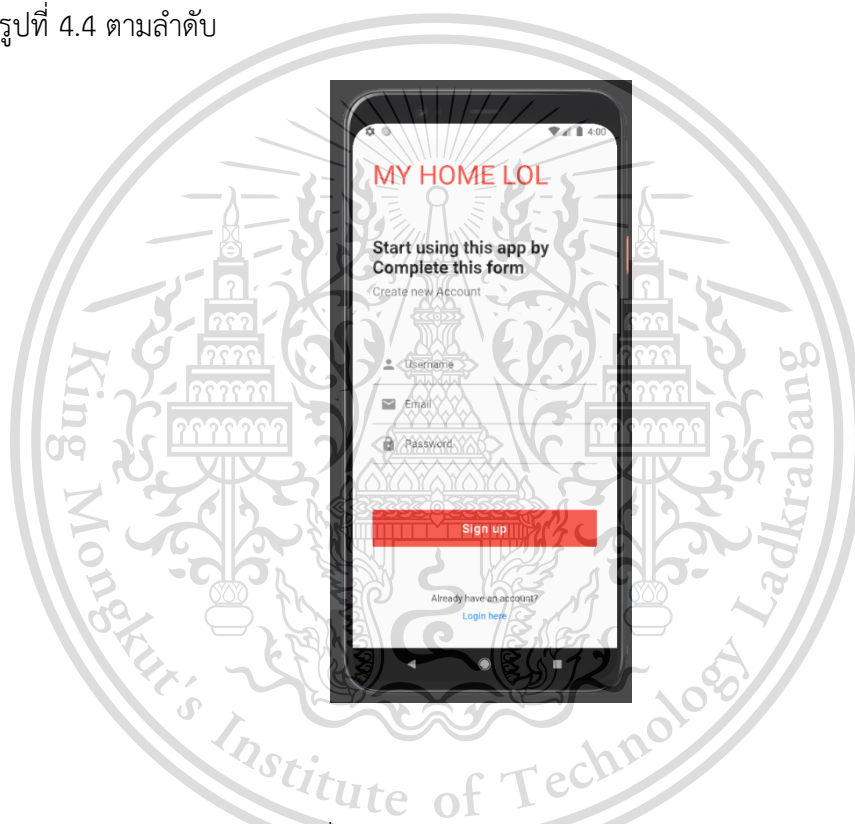
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2 ผลการทดสอบการทำงานของแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

จากการออกแบบหน้าแสดงผลแอปพลิเคชันในบทที่ 3 ได้ทำการสร้างหน้าแอปพลิเคชันต่าง ๆ ออกมา ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

4.2.1 แอปพลิเคชันหน้า Signup

แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ชื่อผู้ใช้งาน อีเมล พาสเวิร์ด เพื่อลงทะเบียน และส่วนของการใส่ชื่อผู้ใช้งาน อีเมล พาสเวิร์ด ไม่เข้าเงื่อนไข ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.3 ถึงรูปที่ 4.4 ตามลำดับ

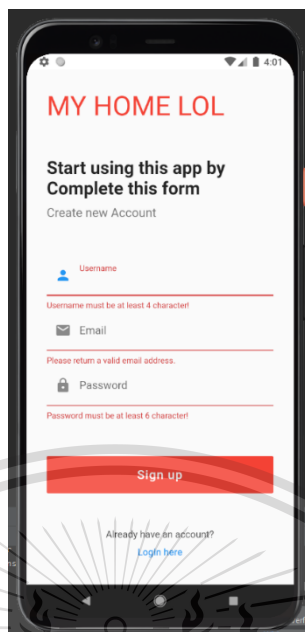


รูปที่ 4.3 แอปพลิเคชันหน้า Signup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

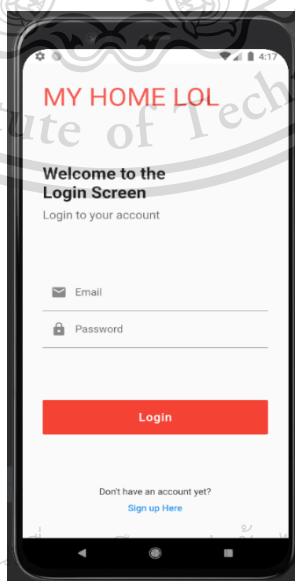
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 4.4 แอปพลิเคชันหน้า Signup ไม่เข้าเงื่อนไข

4.2.2 แอปพลิเคชันหน้า Login

แอปพลิเคชันนี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ อีเมล พาสเวิร์ด เพื่อเข้าสู่ระบบ และส่วนของการใส่ อีเมล พาสเวิร์ด ไม่เข้าเงื่อนไข ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.5 ถึงรูปที่ 4.6 ตามลำดับ



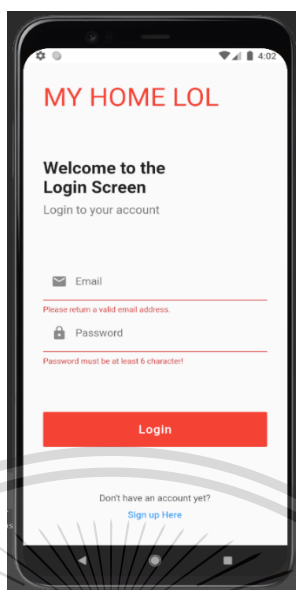
รูปที่ 4.5 แอปพลิเคชันหน้า Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 4.6 แอปพลิเคชันหน้า Login ไม่เข้าเงื่อนไข

4.2.3 แอปพลิเคชันหน้า User

แอปพลิเคชันนี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการแสดงผล อีเมล ของผู้ใช้งาน รวมถึงปุ่มไอคอนเน็ตและปุ่มไอคอนโฮม และ ปุ่มล็อกเอาท์ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แอปพลิเคชันหน้า User

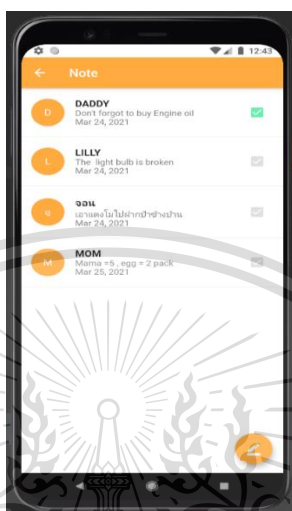
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

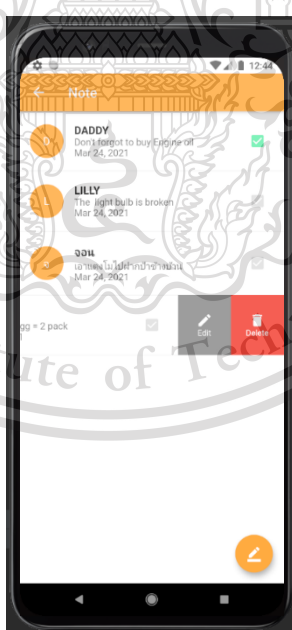
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2.4 แอปพลิเคชันหน้า Note

แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนแสดงผลบันทึกต่าง ๆ ของผู้ใช้งาน รวมถึงปุ่มไอคอนเพิ่มโน้ตซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.8 และปุ่มไอคอนแก้ไขและลบข้อมูลแสดงได้ดังรูปที่ 4.9

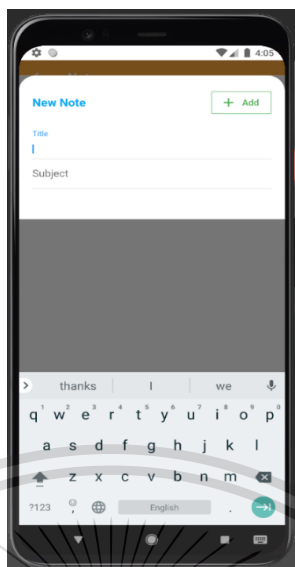


รูปที่ 4.8 แอปพลิเคชันหน้า Note



รูปที่ 4.9 แอปพลิเคชันหน้า Note และปุ่มไอคอนแก้ไขและลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 4.2.4.1 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Note
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ รวมถึงส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ ที่ไม่เข้าเงื่อนไข และปุ่มไอคอนเพิ่มข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.10 ถึงรูปที่ 4.11
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 4.10 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Note



รูปที่ 4.11 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Note ไม่เข้าเงื่อนไข

4.2.4.2 แอปพลิเคชันหน้าแก้ไข Note

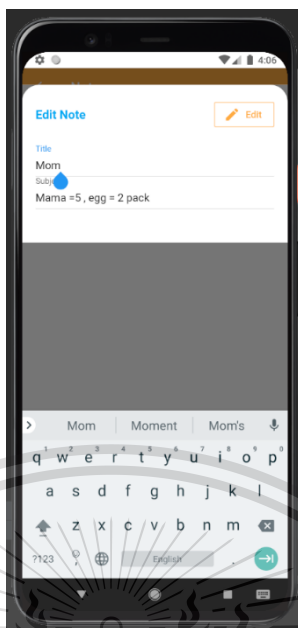
แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ และปุ่มไอคอน

แก้ไขข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

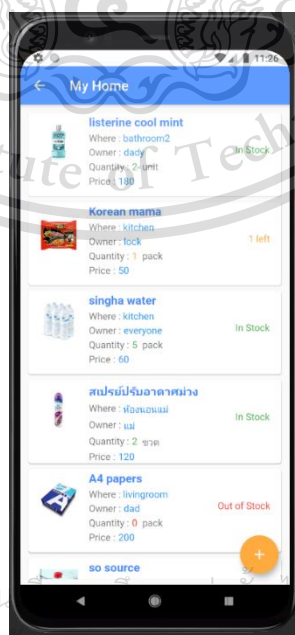
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปที่ 4.12 แอปพลิเคชันหน้าจอแก้ไข Note

4.1.5 แอปพลิเคชันหน้าจอ Home

แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนแสดงผลสินค้าของผู้ใช้งานและปุ่มไอคอนเพิ่มสินค้า แสดงได้ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แอปพลิเคชันหน้าจอ Home

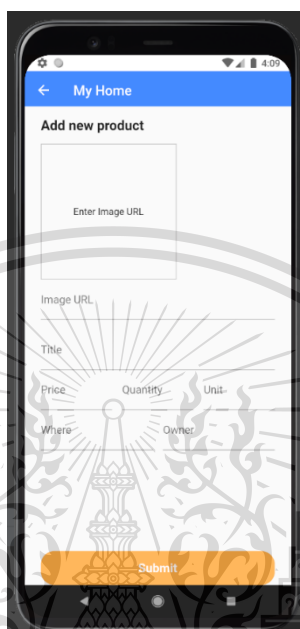
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานส่วนบุคคลเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

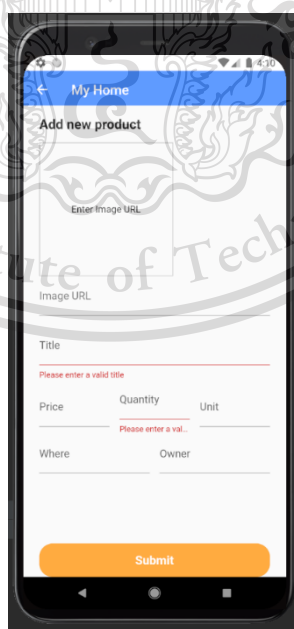
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2.5.1 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม product

แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ รวมถึงส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ ที่ไม่เข้าเงื่อนไข และปุ่มไอคอนเพิ่มข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.14 ถึงรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.14 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Product



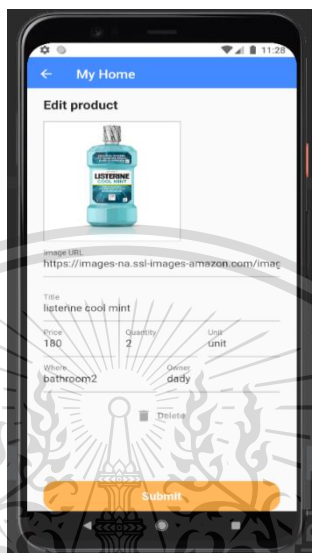
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.15 แอปพลิเคชันหน้าเพิ่ม Product ไม่เข้าเงื่อนไขไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2.5.2 แอปพลิเคชันหน้าแก้ไขหรือลบ product

แอปพลิเคชันหน้านี้ประกอบไปด้วย ส่วนของการใส่ค่าต่าง ๆ และปุ่มไอคอนแก้ไขและลบข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แอปพลิเคชันหน้าแก้ไขหรือลบ Product

4.3 ผลการทดสอบการสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ

ทำการสร้างฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า workshop2-realtime-db-testing บนฐานข้อมูล Firebase โดยที่ส่วนของ Authentication นั้นจะทำการเก็บข้อมูลการล็อกอินและการลงทะเบียนของ ผู้ใช้งาน โดยจะเก็บค่า Identifier, Provider, Created, Signed in และ User UID

Identifier	Providers	Created	Signed In	User UID ↑
simple@gmail.com	✉	Mar 24, 2021	Mar 29, 2021	5s9XILXUA3dvZEM8QuqNF
lock@gmail.com	✉	Mar 21, 2021	Mar 30, 2021	pqQJASFd0UQFRvFrPS1lcS

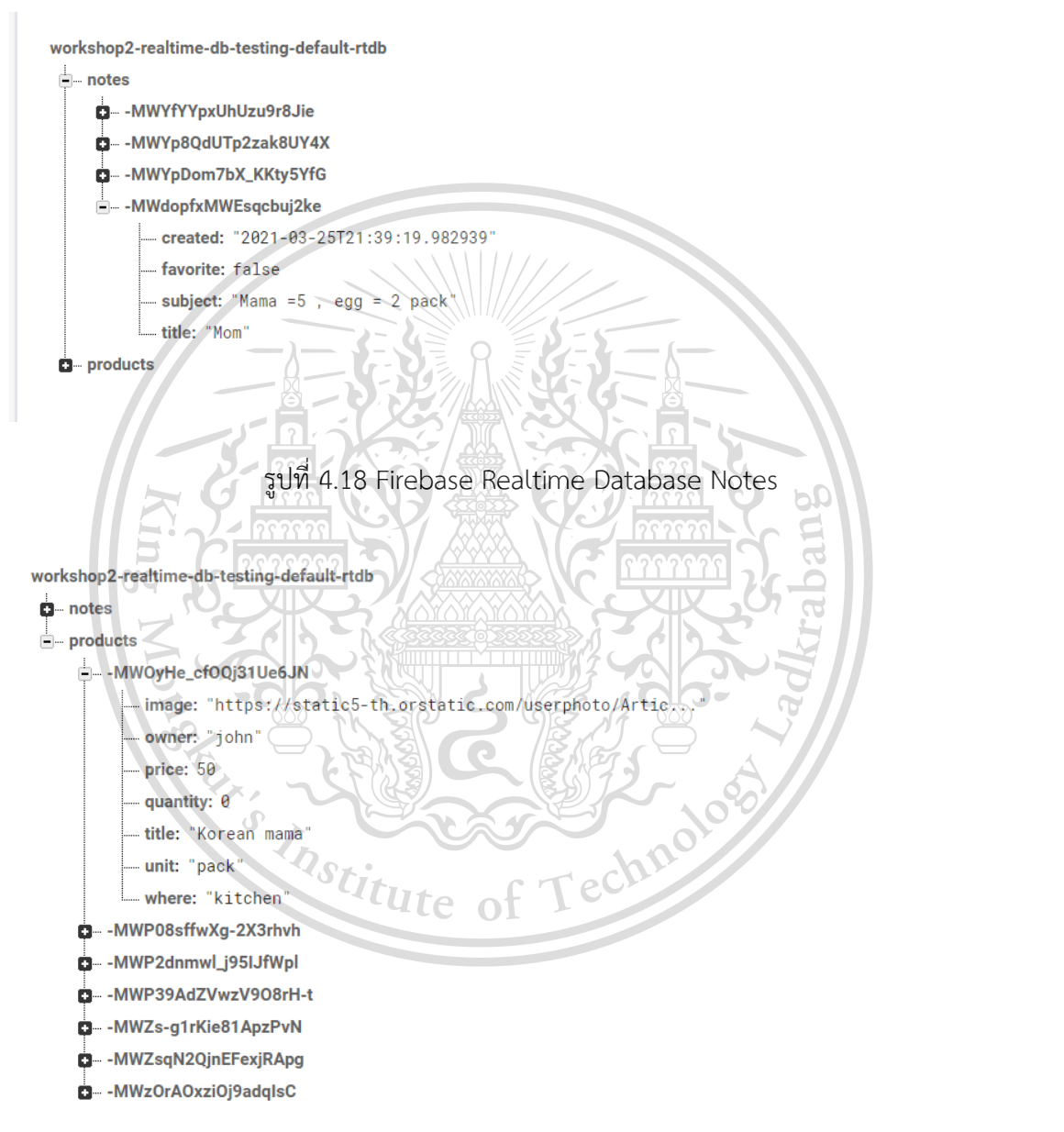
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.17 Firebase Authentication

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในส่วนของ Realtime database นั้นจะเก็บข้อมูลของ notes และ products โดยที่ใน ส่วนของ notes จะประกอบไปด้วย id, created, favorite, subject และ title ในส่วนของ products จะประกอบไปด้วย id, image, owner, price, quantity, title, unit และ where แสดงดังรูปที่ 4.18 ถึงรูปที่ 4.19 ตามลำดับ



รูปที่ 4.19 Firebase Realtime Database Products

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 ผลการทดสอบโปรแกรมโคลาซอฟต์แวร์ แคปซา ฟรี ในการดักจับแพ็คเกจข้อมูล

เป็นการใช้โปรแกรมโคลาซอฟต์แวร์ แคปซา ฟรี ดักจับข้อมูลแพ็คเกจที่ส่งมาจากแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ซึ่งจะทำให้ทราบว่าการส่งข้อมูลนั้นมีขนาดเท่าไรและส่งข้อมูลอะไรไปยังฐานข้อมูล

4.4.1 ผลการทดสอบการเข้าสู่หน้าแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้ใช้งานเปิดใช้งานแอปพลิเคชัน โปรแกรมโคลาซอฟต์แวร์ แคปซา ฟรี จะทำการดักจับข้อมูลแพ็คเกจของการสื่อสารกันระหว่างฐานข้อมูลกับแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน โดยจะแสดงปริมาณข้อมูล จำนวนแพ็คเกจ และโปรโตคอลที่ส่งข้อมูลแสดงดังรูปที่ 4.20

Name	Bytes	Packets	bps	pps	Bytes%	Packets%	Comment
T SSL	577.26 KB	793	0.000 Kbps	0	0.814%	1.172%	Secure Sockets Layer Protocol is a security protocol that prov
T HTTPS	574.42 KB	789	0.000 Kbps	0	0.810%	1.166%	Hypertext transfer protocol based on SSL or TLS is mainly use
T HTTP	3.59 KB	10	5.680 Kbps	2	0.005%	0.015%	Hypertext Transfer Protocol is used to transfer hypertext from
T RESPONSE	1.92 KB	5	2.760 Kbps	1	0.003%	0.007%	HTTP_RESPONSE.
T APPLICATION	1.91 KB	3	2.760 Kbps	1	0.003%	0.004%	HTTP_APPLICATION.
T REQUEST	1.67 KB	5	2.920 Kbps	1	0.002%	0.007%	HTTP_REQUEST.
T GET	1.67 KB	5	2.920 Kbps	1	0.002%	0.007%	HTTP_GET.
T ICMPv6	13.14 KB	54	1.440 Kbps	2	0.019%	0.080%	Internet Control Message Protocol Version 6 is a network con

รูปที่ 4.20 การดักจับแพ็คเกจของเปิดใช้งานแอปพลิเคชัน

4.3.2 ผลการทดสอบการเพิ่มข้อมูลของแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ในแอปพลิเคชันจะส่งผลให้แอปพลิเคชันสื่อสารกับฐานข้อมูล ดังนั้นโปรแกรมโคลาซอฟต์แวร์ แคปซา ฟรี จะทำการดักจับข้อมูลแพ็คเกจของการสื่อสารโดยจะแสดงปริมาณข้อมูล จำนวนแพ็คเกจ และโปรโตคอลที่ส่งข้อมูลแสดงดังรูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Name	Bytes	Packets	bps	pps	Bytes%	Packets%	Comment
SSL	577.26 KB	793	0.000 bps	0	0.814%	1.172%	Secure Sockets Layer Protocol is a security protocol that prov
HTTPS	574.42 KB	789	0.000 bps	0	0.810%	1.166%	Hypertext transfer protocol based on SSL or TLS is mainly use
HTTP	3.59 KB	10	5.680 Kbps	2	0.005%	0.015%	Hypertext Transfer Protocol is used to transfer hypertext from
RESPONSE	1.92 KB	5	2.760 Kbps	1	0.003%	0.007%	HTTP_RESPONSE.
APPLICATION	1.01 KB	3	2.760 Kbps	1	0.001%	0.004%	HTTP_APPLICATION.
REQUEST	1.67 KB	5	2.920 Kbps	1	0.002%	0.007%	HTTP_REQUEST.
GET	1.67 KB	5	2.920 Kbps	1	0.002%	0.007%	HTTP_GET.
ICMPv6	13.14 KB	54	1.440 Kbps	2	0.019%	0.080%	Internet Control Message Protocol Version 6 is a network con
Dest Unreach	8.87 KB	7	10.384 Kbps	1	0.013%	0.010%	Internet Control Message Protocol - Destination Unreachable
Neighbor Solicit	2.20 KB	25	720.000 bps	1	0.003%	0.037%	Internet Control Message Protocol - Neighbor Solicitation.
Neighbor Advert	1.47 KB	17	720.000 bps	1	0.002%	0.025%	Internet Control Message Protocol - Neighbor Advertisement
Router Advert	610.00 B	5	976.000 bps	1	0.001%	0.007%	Internet Control Message Protocol - Router Advertisement.
IP	8.06 MB	13,650	4.600 Kbps	4	11.642%	20.171%	Internet protocol, which is the primary communication proto
TCP	7.34 MB	11,000	108.688 Kbps	19	16.255%	16.255%	The Transmission Control Protocol (TCP) is one of the main p
SSL	6.94 MB	6,223	104.784 Kbps	11	10.026%	9.196%	Secure Sockets Layer Protocol is a security protocol that prov
HTTPS	6.93 MB	6,128	104.784 Kbps	11	10.009%	9.055%	Hypertext transfer protocol based on SSL or TLS is mainly use
HTTP	135.49 KB	297	1.504 Kbps	1	0.191%	0.439%	Hypertext Transfer Protocol is used to transfer hypertext from
RESPONSE	67.98 KB	115	1.504 Kbps	1	0.096%	0.170%	HTTP_RESPONSE.
TEXT	67.98 KB	115	1.504 Kbps	1	0.096%	0.170%	HTTP_TEXT.
REQUEST	67.50 KB	182	0.000 bps	0	0.095%	0.269%	HTTP_REQUEST.
POST	66.00 KB	176	24.576 Kbps	8	0.093%	0.260%	HTTP_POST.
TEXT	66.00 KB	176	0.000 bps	0	0.093%	0.260%	HTTP_TEXT.
GET	1.50 KB	6	0.000 bps	0	0.002%	0.009%	HTTP_GET.

รูปที่ 4.21 การดักจับแพ็คเก็ตของการเพิ่มข้อมูลบนแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ในปฏิญานิพนธ์นี้มีการออกแบบและสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการและสำรวจจำนวนสิ่งของ เครื่องใช้หรือสิ่งอุปโภคบริโภคภายในบ้าน ซึ่งในปฏิญานิพนธ์นี้ได้ดำเนินการมาถึงการจำลองแอปพลิเคชันใน Android Studio และมีฐานข้อมูล ของผลากสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน และได้มีการนำไปเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์ Node MCU เพื่อเป็นตัวประมวลผลและตัวเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลกับบาร์โค้ดสแกนเนอร์ที่สแกนผลากสินค้าแล้วนำไปจัดเก็บเป็นข้อมูลในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นการจัดทำเพื่อให้เกิดการประยุกต์นำความรู้ที่ศึกษาและค้นคว้ามานำมาใช้สร้างเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตประจำวันในการจ่ายตลาดหรือตรวจสอบดูสิ่งของที่ใกล้จะหมดในที่พัสดุและมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อคนที่ได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) ออกแบบให้แอปพลิเคชันนี้สามารถใช้เป็นแบบไร้สายและให้ผู้ที่สนใจได้ดาวน์โหลดไว้ใช้ได้บนแอปสโตร์
- 2) ออกแบบให้สามารถประมวลผลได้รวดเร็วและดีกว่ากล้องโทรศัพท์มือถือด้วยความสามารถของเครื่องสแกนบาร์โค้ด MH-ET LIVE Scanner ที่สแกนได้รวดเร็วกว่ากล้องโทรศัพท์มือถือถึง 3 เท่า
- 3) ออกแบบให้ตัวอุปกรณ์สามารถใช้งานในชีวิตประจำวันได้สะดวก เรียบง่าย จากการที่ Burn out code ลงไปในหน่วยความจำแล้วทำให้อุปกรณ์รับข้อมูลสามารถไม่ต้องเสียบ USB เข้ากับคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บรรณานุกรม

- [1] มาตรฐานบาร์โค้ด1D และ 2D [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.telzel.com/know4.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 31 มกราคม 2564)
- [2] Heairyson cion."MH-ET LIVE Scanner V3 Barcode Reading Board QR Code Scanner ReaderModule[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก:
<https://www.allnewstep.com/product/4284/%E0%B9%82%E0%B8%A1%E0%B8%94%E0%B8%B9%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%99-%E0%B8%9A%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B9%89%E0%B8%94-%E0%B8%84%E0%B8%B4%E0%B8%A> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 31 มกราคม 2564)
- [3] วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE เบื้องต้น [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://poundxi.com/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%98%E0%B8%B5%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A1-arduino-ide-%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99/> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 1 กุมภาพันธ์ 2564)
- [4] WeMos D1 mini NodeMCU WIFI ESP8266 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.myarduino.net/product/1069/wemos-d1-mini-nodemcu-wifi-esp8266>
(วันที่สืบค้นข้อมูล : 5 กุมภาพันธ์ 2564)
- [5] การออกแบบ Fire base และการใช้งาน [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://www.poolsawat.com/firebase-tutorial/> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 7 กุมภาพันธ์ 2564)
- [6] สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://pongployappdev.medium.com/บทที่-1-สถาปัตยกรรมของระบบแอนดรอยด์-โครงสร้างของระบบแอนดรอยด์-เบื้องต้น-75481fcadb8> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 10 กุมภาพันธ์ 2564)
- [7] เริ่มต้นสร้าง Android Application พื้นฐานด้วย Android Studio (Lab 3SB04) [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://medium.com/@palmz/%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87-android-application-%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%90%E0%B8>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม กรุณาแจ้งผู้ดูแลระบบ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This modification is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

%B2%E0%B8%99%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-android-studio-lab-3sb04-3fda43b07a1 (วันที่สืบค้นข้อมูล : 15 กุมภาพันธ์ 2564)

[8] SDK สำหรับพัฒนา Application บน Mobile [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/257/flutter-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 18 กุมภาพันธ์ 2564)

[9] การสร้าง Class ฉบับ Dart [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://www.borntodev.com/2020/04/11/%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99-dart-%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%94/> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 21 กุมภาพันธ์ 2564)

[10] Colasoft Capsa วิเคราะห์ข้อมูล Network [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://software.thaiware.com/5828-Colasoft-Capsa-Free.html> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 25 กุมภาพันธ์ 2564)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

#include <ArduinoJson.h>

#include <ESP8266WiFi.h>

#include <FirebaseESP8266.h>

#include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7);

//1. Change the following info
#define WIFI_SSID "iPhone"
#define WIFI_PASSWORD "bank1997"
#define FIREBASE_HOST "https://workshop2-realtime-db-testing-default-rtdb.firebaseio.com/products"
#define FIREBASE_AUTH
"IxuAgBFOXvjtr9UpTR4CJps0EkUMHRlp7spetsx7"

//2. Define FirebaseESP8266 data object for data sending
and receiving

FirebaseData fbdo;

void setup()
{

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

```
lcd.begin (20,4);
```

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

lcd.setBacklightPin(3, POSITIVE);

lcd.setBacklight(HIGH);

WiFi.begin(WIFI_SSID, WIFI_PASSWORD);

Serial.print("Connecting to Wi-Fi");

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)

{

    Serial.print(".");

    delay(300);

}

Serial.println();

Serial.print("Connected with IP: ");

Serial.println(WiFi.localIP());

Serial.println();

//3. set your Firebase info

Firebase.begin(FIREBASE_HOST, FIREBASE_AUTH);

//4. Enable auto reconnect the WiFi when connection lost

Firebase.reconnectWiFi(true);

fbdo.setBSSLBufferSize(1024, 1024);

fbdo.setResponseSize(1024);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

//5. Try to set int data to Firebase

//The set function returns bool for the status of
operation

//fbdo requires for sending the data

}

String getStringPartByNr(String data, char separator,
double index)

{
double stringData = 0;
String dataPart = "";

for(double i= 0; i<data.length()-1; i++) {
if(data[i]==separator) {
stringData++;
}else if(stringData==index) {
dataPart.concat(data[i]);
}else if(stringData>index) {

return dataPart;

break;
}
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        return dataPart;
    }

    String command = "";

    double commandStart = '<';

    double commandEnd = '>';

    String cmd1="";
    String cmd2="";
    String cmd3="";
    void handle2(String command2) {
        Serial.println("Received: '" + command2 + "'");

        String jsonStr = "";

        FirebaseJson json1;

        FirebaseJsonData jsonObj;

        if(command2=="8850069011026"){

            json1.set("/image",
                "https://www.dohome.co.th/media/catalog/product/cache/2/image/255x255/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/1/0/10077968_BT_1200_1.jpg");

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

json1.set("/quantity", 1);
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

json1.set("/title", "salt");

json1.set("/unit", "");

json1.set("/where", "");

}else if(command2=="8850124003829"){

    json1.set("/image",
"https://www.nestlepurelife.com/th/sites/g/files/xknfdk641
/files/2018-04/Product_NestlePureLife_1.5L_banner_0.png");

    json1.set("/owner", "");
    json1.set("/price", 0);
    json1.set("/quantity", 1);
    json1.set("/title", "water");
    json1.set("/unit", "");
    json1.set("/where", "");
}else if(command2=="8850007811213"){

    json1.set("/image", "https://images-na.ssl-images-
amazon.com/images/I/71QQq2oy2wL._SL1500_.jpg");

    json1.set("/owner", "");

    json1.set("/price", 0);

    json1.set("/quantity", 1);

    json1.set("/title", "listerine cool mint");

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

}else{
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

json1.set("/image", "");

json1.set("/owner", "");

json1.set("/price", 0);

json1.set("/quantity", 1);

json1.set("/title", "unknown");

json1.set("/unit", "");

json1.set("/where", "");}

if (Firebase.push(fbdo, "/products", json1))
{
    Serial.println("PASSED");
    Serial.println("PATH: " + fbdo.dataPath());
    Serial.println("TYPE: " + fbdo.dataType());
    Serial.print("VALUE: ");
    //printResult(fbdo);
    Serial.println("-----");
-----");

    Serial.println();

    command="";

}

```

else

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for non-commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

        Serial.println("REASON: " +
fbdo.errorReason());

        Serial.println("-----
-----");

        Serial.println();

    }

}

void loop()
{
while (Serial.available() > 0) {
double input = Serial.read();
if (input == 13) {
cmd3+=cmd1;
} else if (input == 10) {
cmd3+=command;

cmd3+=cmd2;

handle2(cmd3);

command = "";

} else {

command += (char)input;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
cmd3 = "";  
}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:flutter/services.dart';
import './screen/auth_screen.dart';
import './screen/home_screen.dart';
import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';

void main() async {

  WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();

  SystemChrome.setPreferredOrientations([DeviceOrientation.p
  ortraitUp]);

  SystemChrome.setSystemUIOverlayStyle(
    SystemUiOverlayStyle.dark.copyWith(
      statusBarColor: Colors.white, // Android color
      statusBarIconBrightness: Brightness.dark, //
  Android icon brightness
    );

  await Firebase.initializeApp();

  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return MaterialApp(

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

debugShowCheckedModeBanner: false,

home: StreamBuilder(

  stream:
  FirebaseAuth.instance.authStateChanges(),

  builder: (context, dataSnapshot){

    if ( dataSnapshot.connectionState ==
  ConnectionState.waiting ) {

      Center(child: CircularProgressIndicator(),);

    }

    if ( dataSnapshot.hasData ) {

      return HomeScreen();

    }

    return AuthScreen();

  }

),

);

}

}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

import 'package:flutter/material.dart';

class AuthForm extends StatefulWidget {

  final Function submit;

  AuthForm(this.submit);

  @override
  _AuthFormState createState() => _AuthFormState();
}

class _AuthFormState extends State<AuthForm> {

  String _userName = "";
  String _email = "";
  String _password = "";

  final GlobalKey<FormState> _formKey = GlobalKey();

  final _usernameFocusNode = FocusNode();
  final _emailFocusNode = FocusNode();
  final _passwordFocusNode = FocusNode();

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

```

void formSubmit(){
  Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

```

if (!_formKey.currentState.validate()) {
  return;
}

```

```

FocusScope.of(context).unfocus();

```

```

_formKey.currentState.save();

```

```

widget.submit(

```

```

  _loginMode,

```

```

  _userName.trim(),

```

```

  _password.trim(),

```

```

  email.trim(),

```

```

  context

```

```

);

```

```

}

```

```

@override

```

```

Widget build(BuildContext context) {

```

```

  return Form(

```

```

    key: _formKey,

```

```

    child: Column(

```

```

      crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,

```

```

      mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceBetween,

```

```

      children: <Widget>[

```

```

        Row(

```

```

          children: <Widget>[

```

```

        ],
      ],
    ),
  ),
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        Text(
          "MY HOME LOL",
          style: TextStyle(
            color: Colors.red,
            fontSize: 40,
          ),
        ),
      ],
    ),
  Column(
    crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
    children: <Widget>[
      Text(
        _loginMode
        ? "Welcome to the\nLogin Screen"
        : "Start using this app by\nComplete
this form",
        style: TextStyle(
          fontWeight: FontWeight.bold,
          fontSize: 26,
        ),
      ),
    ],
  ),
  SizedBox(
    height: 10,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ)การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ (ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for loginMode use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        ? "Login to your account"
        : "Create new Account",
    style: TextStyle(
      color: Colors.black54,
      fontSize: 18,
    ),
  ),
),
],
),
Column(
  crossAxisAlignment:
CrossAxisAlignment.stretch,
  children: <Widget>[
    if (!_loginMode)
      TextFormField(
        focusNode: _usernameFocusNode,
        onSave: (value) {
          _userName = value;
        },
        key: ValueKey("username"),
        onFieldSubmitted: (_) {
          FocusScope.of(context).requestFocus(_emailFocusNode);
        },
        autocorrect: true,
        textCapitalization:
TextCapitalization.words,
        decoration: InputDecoration(

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ลิขสิทธิ์ภายใต้เงื่อนไขข้อนี้สงวน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

        return "Please return a valid email
address.";

    }

    return null;

  },
),
TextFormField(
  key: ValueKey("password"),
  focusNode: _passwordFocusNode,
  onSave: (value) {
    _password = value;
  },
  obscureText: true,
  decoration: InputDecoration(
    labelText: "Password",
    prefixIcon: Icon(Icons.lock),
  ),
  validator: (value) {
    if (value.isEmpty || value.length < 6) {
      return "Password must be at least 6
character!";
    }

    return null;
  },
),
),
),
);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

width: double.infinity,
child: FlatButton(
  padding: EdgeInsets.all(17),
  color: Colors.red,
  textColor: Colors.white,
  child: Text(
    _loginMode ? "Login" : "Sign up",
    style: TextStyle(
      fontSize: 18,
      letterSpacing: 1,
    ),
    onPressed: formSubmit,
  ),
),
Center(
  child: Column(
    children: <Widget>[
      Text(
        _loginMode
          ? "Don't have an account yet?"
          : "Already have an account?",
      ),
    ],
  ),
  FlatButton(
    highlightColor: Colors.transparent,
    splashColor: Colors.transparent,
    textColor: Colors.blue,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

child: Text(
  _loginMode ? "Sign up Here" : "Login
here",
),
onPressed: () {
  setState(() {
    _loginMode = !_loginMode;
  });
},
materialTapTargetSize:
MaterialTapTargetSize.shrinkWrap,
),
),
),
),
),
),
);
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';
import 'package:myhome_lol/home.dart';
import 'package:myhome_lol/screen/note_screen.dart';
```

```
class HomeScreen extends StatelessWidget {

  final user = FirebaseAuth.instance.currentUser;

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      floatingActionButton: FloatingActionButton(
        onPressed: () {
          Navigator.of(context).push(
            MaterialPageRoute(
              builder: (context) {
                return Home();
              }
            )
          );
        }
      )
    );
  }
}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        backgroundColor: Colors.blueAccent,
    ),
    appBar: AppBar(
        backgroundColor: Colors.blueAccent,
        title: Text("My Home LOL User"),
        actions: [
            IconButton(
                icon: Icon(Icons.textsms_sharp),
                color: Colors.orangeAccent,
                onPressed: () {
                    Navigator.of(context).push(
                        MaterialPageRoute(
                            builder: (context) {
                                return NoteScreen();
                            }
                        )
                    );
                }
            )
        ],
    ),
    body: Center(
        child: Container(
            height: 300,
            child: Column(

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.start,
children: [
  SizedBox(height: 20,),
  Text(
    "Email : " + user.email,
    style: TextStyle(
      color: Colors.grey,
      fontSize: 20
    ),
  ),
  SizedBox(height: 50,),
  TextButton(
    onPressed: (){
      FirebaseAuth.instance.signOut();
    },
    child: Text(
      "Sign Out",
      style: TextStyle(
        color: Colors.redAccent,
        fontSize: 15,
      ),
    ),
  ),
  style: ButtonStyle(
    padding:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขเนื้อหาใดๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่นได้

MaterialStateProperty.all(Size.zero),

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

        tapTargetSize:
MaterialTapTargetSize.shrinkWrap
    ),
    ),
    ],
    ),
    ),
    ),
    );
}
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:myhome_lol/model/product.dart';
import './widgets/user_input.dart';
import './database.dart';
import './model/product.dart';
import './widgets/product_list.dart';
```

```
class Home extends StatefulWidget {
  @override
  _HomeState createState() => _HomeState();
}
```

```
class _HomeState extends State<Home> {
  AppBar appBar = AppBar(
    backgroundColor: Colors.blueAccent,
    title: Text("My Home"),
  );
```

```
void submit({String title, String image, int price, int
quantity, String id, String operate, String where,
String owner, String unit}) async{
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลีกรหัสลับให้ดูแบบเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

Product data = Product(
    title: title,
    image: image,
    price: price,
    quantity: quantity,
    where: where,
    owner: owner,
    unit: unit,
);

if(operate == 'add'){
    await Database.insertData(data);
} else if(operate == 'edit'){
    await Database.updatetData(data, id);
} else if (operate == 'delete'){
    await Database.deletetData(id);
}

setState(() {
    Database.getData();
});

}

void showModal({String operate, Product product}){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
showModalBottomSheet(
```

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

```
context: context,
```

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

barrierColor: Colors.transparent,
isScrollControlled: true,
builder: (context){
    return UserInput(
        appBar: appBar,
        sendData: submit,
        operate: operate,
        product: product,
    );
},
);
}
@override
Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
        floatingActionButton: FloatingActionButton(
            onPressed: ()=> showModal(operate: "add"),
            child: Icon(Icons.add),
            backgroundColor: Colors.orangeAccent,
        ),
        appBar: appBar,
        body: Container(
            padding: EdgeInsets.all(8),
            child: FutureBuilder(
                future: Database.getData(),
                builder: (context, dataSnapshot){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        if(dataSnapshot.connectionState ==
        ConnectionState.waiting){

            return Center(child:
            CircularProgressIndicator(),);

        }

        var result = dataSnapshot.data;

        if(result.isEmpty){

            return Center(
            child: Text("No record found"),
            );

        }

        return ListView.builder(
            itemCount: result.length,
            itemBuilder: (context, i){
                return InkWell(
                    onTap: () {
                        print(result[i]);

                        showModal(operate: "edit",
                        product: result[i]);

                    },

                    child: ProductList(result[i])
                );
            }
        );

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้; งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

    },
    ),
    ),
    );
}
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
import 'package:flutter/material.dart';
import '../model/note.dart';
import '../model/notes.dart';
import 'package:intl/intl.dart';
import '../note_modal.dart';
import 'package:flutter_slidable/flutter_slidable.dart';
```

```
class NoteScreen extends StatefulWidget {
  @override
  _NoteScreenState createState() => _NoteScreenState();
}
```

```
class _NoteScreenState extends State<NoteScreen> {
  Color color;
  bool _loading = false;

  Color circleColor(index) {
```

```
    if ( index % 4 == 0 ) {
      color = Colors.orangeAccent;
    } else if ( index % 4 == 1 ) {
      color = Colors.orangeAccent;
    } else if ( index % 4 == 2 ) {
      color = Colors.orangeAccent;
    } else if ( index % 4 == 3 ) {
      color = Colors.orangeAccent;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

    }

    return color;

}

void _submit({String id, String title, String subject,
String mode}) async {
    // print([id, title, subject, mode]);

    setState(() {
        _loading = true;
    });

    if (mode == "add") {

        var addNote = await Notes().addNote(title, subject);

        if (addNote) {

            setState(() {

                Notes().fetchAndSetNote();

            });

        }

    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น else { ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
var updateNote = await Notes().updateNote(id, title,
subject);
```

```
if (updateNote) {
```

```
  setState(() {
```

```
    Notes().fetchAndSetNote();
```

```
  });
```

```
}
```

```
}
```

```
setState(() {
  _loading = false;
});
```

```
}
```

```
Future<void> _refreshNotes() async {
```

```
  setState(() {
```

```
    Notes().fetchAndSetNote();
```

```
  });
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is not to be used for commercial use.

```
SlidableController();
```

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

@override
Widget build(BuildContext context) {
  return Scaffold(
    floatingActionButton: FloatingActionButton(
      onPressed: (){

        NoteModal(
          onPressed: _submit,
          mode: "add"
        ).showModal(
          ctx: context
        );
      },
      child: Icon(Icons.border_color),
      backgroundColor: Colors.orangeAccent,
    ),

    backgroundColor: Colors.white,
    appBar: AppBar(
      title: Text("Note"),
      backgroundColor: Colors.orangeAccent,
    ),
  );
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

future: Notes().fetchAndSetNote(),
builder: (context, result){

    if ( result.connectionState ==
ConnectionState.waiting ){

        return Center(child:
CircularProgressIndicator(),);

    }

    List<Note> note = result.data;
    print(note);

    return RefreshIndicator(
        onRefresh: _refreshNotes,
        child: ListView.builder(
            itemCount: note.length,
            itemBuilder: (context, i){

                return Slidable(
                    controller: slideController,
                    actionPane: SlidableDrawerActionPane(),
                    actionExtentRatio: 0.2,
                    secondaryActions: [

                        IconSlideAction(
                            caption: "Edit",
                            color: Colors.black45,
                            icon: Icons.edit,
                            onTap: (){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

NoteModal (
    buttonPressed: _submit,
    mode: "edit",
    id: note[i].id
).showModal (
    ctx: context,
    data: note[i]
);
},
),
IconSlideAction(
    caption: "Delete",
    color: Colors.red,
    icon: Icons.delete,
    onTap: () async{
        setState(() {
            _loading = true;
        });

        var deleteNote = await
Notes().deleteNote(note[i].id);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา if (deleteNote) { เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        setState(() {
          Notes().fetchAndSetNote();
        });
      }

      setState(() {
        _loading = false;
      });
    },
  ),
),
],
child: Column(
  children: [
    ListTile(
      contentPadding:
EdgeInsets.symmetric(horizontal: 15, vertical: 15),
      leading: CircleAvatar(
        foregroundColor: Colors.white,
        backgroundColor: circleColor(i),
        radius: 25,
        child:
Text(note[i].title[0].toUpperCase()),
      ),
      title:
Text(note[i].title.toUpperCase(), style:
TextStyle(fontWeight: FontWeight.bold)),

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามสิ่งนี้ถูกสงวนไว้สำหรับใช้ด้วยตนเองเท่านั้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        subtitle: Column(
          crossAxisAlignment:
CrossAxisAlignment.start,
          children: [
            Text(note[i].subject),
            Text( DateFormat.yMMMd("en_US").format(note[i].created) )
          ],
        ),
        trailing: IconButton(
          icon: Icon( Icons.check_box,
color: note[i].favorite ? Colors.greenAccent :
Colors.grey.shade300, ),
          onPressed: () async {
            note[i].favorite
= !note[i].favorite;
            setState(() {
              _loading = true;
            });

            var updateStar = await
Notes().updateStar(note[i].id, note[i].favorite);

            if (updateStar) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง `setState(() {` เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only `Notes().fetchAndSetNote();`

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

    });
}

setState(() {
  _loading = false;
});

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

import 'package:http/http.dart' as http;
import 'dart:convert';
import 'package:myhome_lol/model/product.dart';

class Database{

  static Future<void> getData() async{

    List<Product> _product = [];

    final url ="https://workshop2-realtime-db-testing-
default-rtdb.firebaseio.com/products.json";

    try{

      http.Response response = await http.get(url);

      var result = jsonDecode(response.body) as
Map<String, dynamic>;

      result.forEach((key, value) {

        _product.add(

          Product(

            id: key,

            title: value['title'],

            image: value['image'],
            price: value['price'],
            quantity: value['quantity'],
            where: value['where'],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.


```

        owner: value['owner'],
        unit: value['unit']
    )
);

});

} catch (e) {

    print(e);
}

return _product;
}

static Future<void> insertData(Product product) async{

    Map<String, dynamic> data ={
        "title" : product.title,
        "price" : product.price,
        "quantity" : product.quantity,
        "image" : product.image,
        "where" : product.where,
        "owner" : product.owner,

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

        "unit" : product.unit,
    };

    final url ="https://workshop2-realtime-db-testing-
    default-rtdb.firebaseio.com/products.json";

    // final url ="https://workshop2-realtime-db-testing-
    default-rtdb.firebaseio.com/BARCODE.json";

    try{

        http.Response response = await http.post(url, body:
        jsonEncode(data) );
        var result = jsonDecode(response.body);
        print(result);
    }catch(e) {
        print(e);
    }

}

static Future<void> updatetData(Product product, String
id) async{

```

```

    Map<String, dynamic> data ={

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดที่เบี่ยงเบนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```

    "quantity" : product.quantity,
    "image" : product.image,
    "where" : product.where,
    "owner" : product.owner,
    "unit" : product.unit,
};

    final url ="https://workshop2-realtime-db-testing-
default-rtdb.firebaseio.com/products/$id.json";

    // final url ="https://workshop2-realtime-db-testing-
default-rtdb.firebaseio.com/BARCODE/$id.json";

try{
    http.Response response = await http.patch(url, body:
jsonEncode(data) );
    var result = jsonDecode(response.body);

    print(result);

}catch (e) {
    print(e);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้อัปโหลดหรือทำซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

```
    final url = "https://workshop2-realtime-db-testing-  
default-rtdb.firebaseio.com/products/$id.json";  
  
    try{  
        http.Response response = await http.delete(url);  
        var result = jsonDecode(response.body);  
  
        print(result);  
  
    }catch(e){  
        print(e);  
    }  
}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.