


ระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจงานปัก (กรณีศึกษา ร้านลายปัก)
Mobile Commerce System for an Embroidery Business (Case Study Lai Puk Shop)



นายศิริพงษ์	วิทยาพิทักษ์วงศ์	6004800044
นางสาวพรชิตา	เพื่อนคำ	6004800053

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
ปีการศึกษา 2563

หัวข้อปริญญานิพนธ์

ระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจงานปัก
(กรณีศึกษา ร้านลายปัก)

Mobile Commerce System for an Embroidery Business
(Case Study Lai Puk Shop)

หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นายศิริพงษ์ วิทยาพิทักษ์วงศ์ 6004800044
นางสาวพรชิตา เพื่อนคำ 6004800053

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชา


วิทยาการคอมพิวเตอร์


ปีการศึกษา

2563

อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุชงค์ อุตโยภาส)


.....กรรมการ
(อาจารย์เอก บำรุงศรี)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจงานปัก (กรณีศึกษา ร้านลายปัก)		
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นายศิริพงศ์	วิทยาพิทักษ์วงศ์	6004800044
	นางสาวพรชิตา	เพื่อนคำ	6004800053
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ		
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2563		

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำปริญญานิพนธ์นี้เพื่อพัฒนาระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านลายปัก ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรับปักเสื้อผ้าด้วยเครื่องจักรคอมพิวเตอร์ เพื่อต้องการเพิ่มช่องทางในการให้บริการ เพิ่มฐานลูกค้า และเพิ่มรายได้ของร้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ในปัจจุบันทำให้ไม่มีผู้มาใช้บริการที่ร้าน ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้ประยุกต์เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบครอสแพลตฟอร์มเข้ามาช่วย โดยพัฒนาเป็นโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รองรับทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส ฟังก์ชันการทำงานของระบบประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 สำหรับร้านลายปักในการบริหารจัดการข้อมูลเสื้อผ้าและลายสำหรับปัก รวมถึงสามารถบริหารจัดการคำสั่งซื้อผ่านระบบได้ และส่วนที่ 2 สำหรับลูกค้าในการสั่งปักเสื้อผ้าตามลายที่ต้องการ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบแบบครอสแพลตฟอร์ม ได้แก่ Flutter และภาษา Dart บริหารจัดการฐานข้อมูลด้วย Firebase ซึ่งเป็น NoSQL Database ระบบที่พัฒนาขึ้นมานี้จะทำให้ลูกค้าของร้านลายปักสามารถเข้าถึงบริการของร้านได้จากทุกที่ตลอดเวลาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังเป็นการสร้างโอกาสในการขยายฐานลูกค้าและเพิ่มรายได้ให้กับร้าน

คำสำคัญ: โมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์, ธุรกิจปักเสื้อผ้า, ครอสแพลตฟอร์ม

Title Mobile Commerce System for an Embroidery Business
(Case Study Lai Puk Shop)

Credit 3 Units

By Mr. Sirapong Wittayapitukwong 6004800044
Miss Pornchita Phueankha 6004800053

Advisor Miss Janya Yamchareon

Program Bachelor of Science

Major Computer Science

Academic year 2021

Abstract

The objective of this project was to develop a mobile commerce system for an embroidery shop, Lai Puk Shop, which is a service provider of embroidering with computerized machines. The mobile platform would be a new channel for increasing new customers and increase revenue, especially from the epidemic situation of the COVID-19 virus. There are no customers who come to use the service at the shop. Therefore, our team applied e-commerce technology and cross-platform software development to help develop a mobile e-commerce platform that supports both Android and iOS operating systems. The functionality of the system consisted of two main parts: 1) the embroidery shop to manage the products and pattern information; and 2) customers to order embroidered. The system was developed by using Flutter framework and Dart language, and to manage the database Firebase was used which is a NoSQL Database technology. We expect this system will make a new experience for the customer and increase the revenue.

Keywords: mobile commerce system, embroidery business, cross platform

Approved by

.....


Approved by

.....


กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การจัดทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้นั้น คณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจากอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับพัฒนาระบบ สำหรับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนดังนี้

อาจารย์จรรยา แหม่มเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา
นายธีรยุทธ วิทยาพิทักษ์วงศ์ เจ้าของกิจการ

คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปฏิญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำสำคัญในการสอบปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้และผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลให้ความช่วยเหลือ และเป็นທີ່ปรึกษาให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี และทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

นายศิรพงศ์ วิทยาพิทักษ์วงศ์
นางสาวพรชิตา เพื่อนค้ำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement).....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์.....	2
1.3 ขอบเขตปริญญาานิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญาานิพนธ์.....	3
1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญาานิพนธ์.....	5
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้การพัฒนา.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 Electronic Commerce(e-Commerce).....	7
2.2 Cross Platform Software Development.....	9
2.3 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบ NoSQL.....	9
2.4 Flutter Framework และภาษา Dart.....	11
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญาานิพนธ์.....	12
3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Use Case Diagram).....	13
3.3 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description).....	14
3.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชัน (Sequence Diagram).....	30
3.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบคลาส (Class Diagram).....	41
3.6 โครงสร้างของฐานข้อมูล(NoSQL Database Structure).....	43
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	
4.1 การทำงานของระบบในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าของร้านลาบปักษ์.....	49
4.2 การทำงานของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ (ร้านลาบปักษ์).....	62

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์.....	69
5.2 ข้อดีของระบบ.....	69
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	70



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานปริิญาพันธ์.....	5
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case Register.....	14
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use case Login.....	15
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use case Orders Shirt.....	16
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use case Embroidered Shirt.....	17
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use case Order and embroidered Shirt.....	18
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use case Send embroidery.....	19
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use case Manage cart.....	20
ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case Payment.....	21
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use case Check status.....	24
ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use case Show block list.....	25
ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use case Update product.....	26
ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use case Update embroidery.....	27
ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use case Show embroidery list.....	28
ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use case Show report.....	29
ตาราง 3.15 CUSTOMERS.....	44
ตาราง 3.16 SKINS.....	44
ตาราง 3.17 PRODUCTS.....	45
ตาราง 3.18 LOGO.....	46
ตาราง 3.19 CARTS.....	47

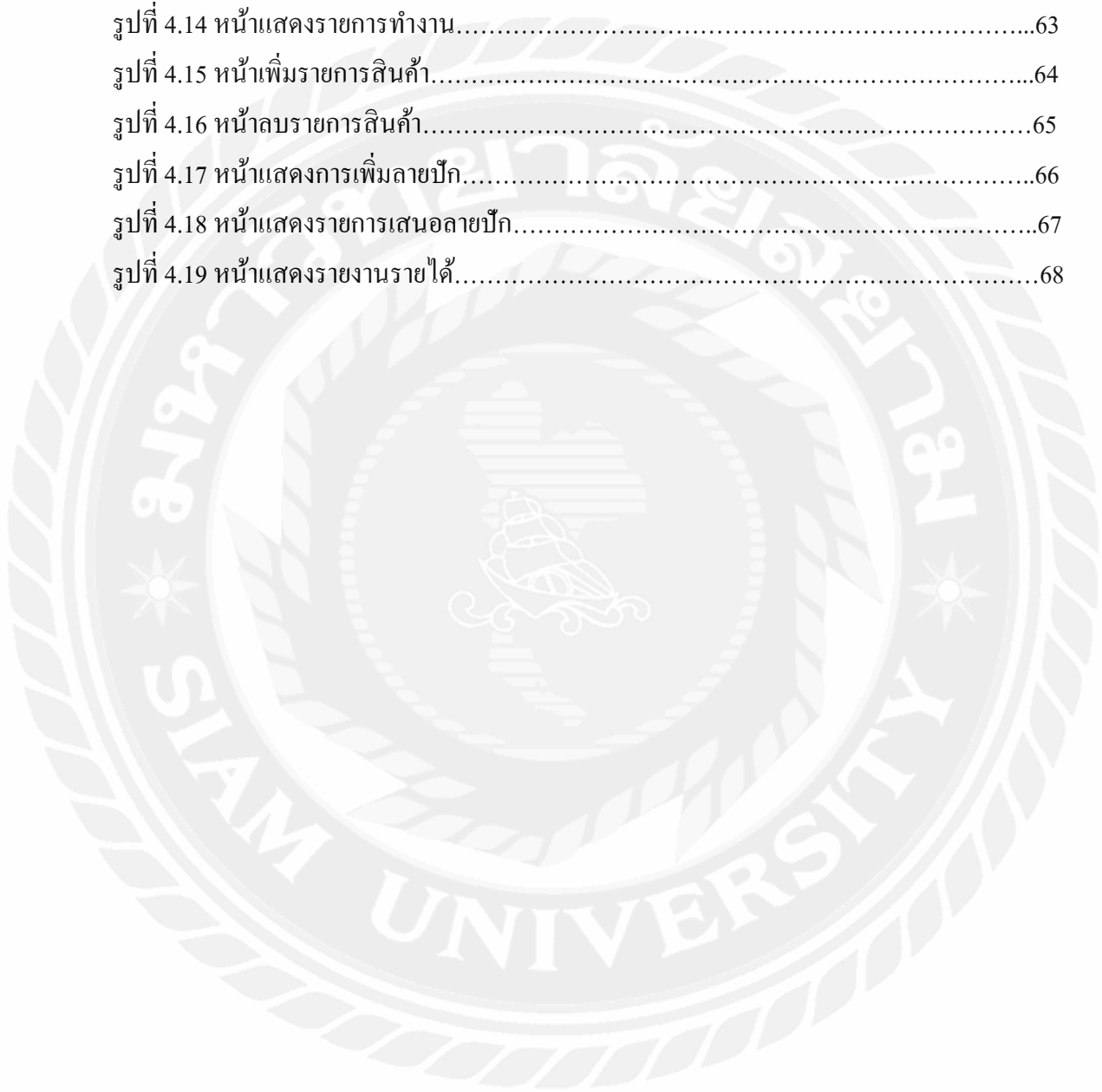
สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 แสดงการทำงานของ Flutter.....	11
รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจงานปัก.....	13
รูปที่ 3.1 Sequence diagram : Register.....	30
รูปที่ 3.2 Sequence diagram : Login.....	30
รูปที่ 3.3 Sequence diagram : Order Shirt.....	31
รูปที่ 3.4 Sequence diagram : Embroidered Shirt.....	32
รูปที่ 3.5 Sequence diagram : Order and Embroidered Shirt.....	33
รูปที่ 3.6 Sequence diagram : Send embroidery.....	34
รูปที่ 3.7 Sequence diagram : Manage cart.....	34
รูปที่ 3.8 Sequence diagram : Payment.....	35
รูปที่ 3.9 Sequence diagram : Check status.....	36
รูปที่ 3.10 Sequence diagram : Show block list.....	37
รูปที่ 3.11 Sequence diagram : Update product.....	38
รูปที่ 3.12 Sequence diagram : Update embroidery.....	39
รูปที่ 3.13 Sequence diagram : Show embroidery list.....	39
รูปที่ 3.14 Sequence diagram : แสดงรีพอร์ท.....	40
รูปที่ 3.15 Class diagram ในฝั่งของ Customer.....	41
รูปที่ 3.16 Class diagram Class ในฝั่งของ Administrator.....	42
รูปที่ 3.17 โครงสร้างของข้อมูล (NoSQL Structure).....	43
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน.....	49
รูปที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก.....	50
รูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายการสินค้า.....	51
รูปที่ 4.4 หน้าแสดงรายการสินค้าที่ผู้ใช้เลือก.....	52
รูปที่ 4.5 หน้าแสดงตะกร้าสินค้า.....	53
รูปที่ 4.6 หน้าแสดงสรุปรายการสินค้า.....	54
รูปที่ 4.7 หน้าแสดงการชำระเงิน.....	55
รูปที่ 4.8 แท็บเมนู.....	56
รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการสั่งปัก.....	57
รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการเสนอขายปักของลูกค้า.....	58
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงสถานะ.....	59

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.11 หน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับร้านลาบปีก.....	60
รูปที่ 4.12 หน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้.....	61
รูปที่ 4.13 หน้าแสดงรายการเมนู.....	62
รูปที่ 4.14 หน้าแสดงรายการทำงาน.....	63
รูปที่ 4.15 หน้าเพิ่มรายการสินค้า.....	64
รูปที่ 4.16 หน้าลบรายการสินค้า.....	65
รูปที่ 4.17 หน้าแสดงการเพิ่มลาบปีก.....	66
รูปที่ 4.18 หน้าแสดงรายการเสนอลาบปีก.....	67
รูปที่ 4.19 หน้าแสดงรายงานรายได้.....	68



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ร้านขายปลีกเป็นธุรกิจร้านปลีกี่ขนาดเล็กมีรายได้หลักส่วนใหญ่มาจากการรับปลีกี่นักเรียนในช่วงก่อนนักเรียนเปิดเทอมประมาณหนึ่งเดือนซึ่งในช่วงนั้นจะมีงานปลีกี่นักเรียนเข้ามาเป็นจำนวนมากจนบางครั้งทางร้านปลีกี่ไม่ทันตามเวลานัดของลูกค้าร้านขายปลีกี่รับปลีกี่ด้วยจักรคอมพิวเตอร์ ในการดำเนินงานของร้านเดิมลูกค้าที่ต้องการปลีกี่นักเรียนจะต้องเดินทางมาที่ร้าน ซึ่งในการรับรายการสั่งปลีกี่จากลูกค้าจะมีรายละเอียด คือ ชื่อโรงเรียน ชื่อนักเรียน ระดับชั้น โดยพนักงานที่รับคำสั่งปลีกี่จากลูกค้าโดยเขียนลงบนธงใส่ที่ลูกค้านำมาเพื่อให้่ง่ายในการส่งคืนให้ลูกค้า และจึงจดลงสมุดของทางร้านอีกครั้ง จากนั้นจะแจ้งแผนกทำบล็อคเพื่อจัดทำบล็อค และบันทึกเป็นไฟล์ลงแฟลชไดรว์ แล้วจึงส่งให้ทางแผนกปลีกี่พร้อมสมุดที่จดบันทึก ปัญหาที่เกิดขึ้นกับร้านขายปลีกี่คือ การสื่อสารระหว่างลูกค้ากับคนรับรายการสั่งปลีกี่มีความผิดพลาดทำให้ปลีกี่นักเรียนไม่ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ และต้องแก้ไขซึ่งบางงานใช้เวลานาน การจดชื่อหรือโรงเรียนที่ลงสมุดผิดพลาดทำให้คนทำบล็อคทำผิดและปลีกี่ผิดตามไปด้วย และหลังจากหมดช่วงปลีกี่นักเรียนไปแล้วทางร้านก็จะขาดรายได้

ในปัจจุบันได้เกิดการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 นักเรียนเรียนออนไลน์ไม่จำเป็นต้องแต่งชุดนักเรียน ยิ่งทำให้ร้านขายปลีกี่ขาดรายได้หลักไป ประกอบกับในปัจจุบันเป็นยุคดิจิทัล การดำเนินงานหรือแม้แต่การดำเนินชีวิตก็ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการนำเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ เทคโนโลยีโมบาย เทคโนโลยีการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อดิจิทัลเข้ามาช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มรายได้ให้กับร้านขายปลีกี่ โดยพัฒนาระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Mobile Commerce System (m-Commerce)) เป็นโมบายแอปพลิเคชันแบบครอสแพลตฟอร์ม (Cross-Platform) ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยมีฟังก์ชันการทำงานรองรับทั้งฝั่งของร้านขายปลีกี่และลูกค้า ดังนี้ ส่วนที่ 1 สำหรับร้านขายปลีกี่ในการบริหารจัดการข้อมูลปลีกี่และขายปลีกี่รวมถึงสามารถบริหารจัดการคำสั่งซื้อผ่านระบบได้ ซึ่งทางร้านขายปลีกี่ได้เพิ่มสายผลิตภัณฑ์โดยรับปลีกี่ตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ พร้อมทั้งมีบริการขายปลีกี่ด้วย และส่วนที่ 2 สำหรับลูกค้าในการสั่งปลีกี่นักเรียน และสามารถสั่งปลีกี่ตามเวลาที่ต้องการโดยการส่งรูปถ่ายผ่านระบบได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท

เพื่อพัฒนาระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับร้านลาบปัก

1.3 ขอบเขตปริญญาโท

1.3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเป็น โมบายแอปพลิเคชันแบบครอสแพลตฟอร์ม (Cross-Platform Mobile Application)

1.3.2 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเป็น NoSQL Database

1.3.3 กลุ่มผู้ใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1.3.3.1 ผู้ใช้ (ลูกค้า) สามารถใช้งานฟังก์ชันการทำงานต่อไปนี้ได้

1.3.3.1.1 สมัครสมาชิกก่อนเข้าใช้งาน

1.3.3.1.2 ตั้งชื่อเสื้อ โดยจะมีทั้งเสื้อนักเรียน และเสื้อยืด สามารถสั่งปักเสื้อที่ชื่อ

1.3.3.1.3 กำหนดลายที่จะปักลงบนเสื้อในกรณีต้องการนำเสื้อมาปักเอง

1.3.3.1.4 ตรวจสอบสถานะการสั่งปักได้

1.3.3.1.5 ส่งลายที่ต้องการปักเข้าระบบได้

1.3.3.1.6 วิธีการจัดส่ง การจัดส่งจะมี 2 แบบ แบบปกติจะคิดราคาตามจำนวนเสื้อที่ต้องจัดส่งโดยตัวแรก 30 บาท ตัวต่อไปเพิ่ม 10 บาท และแบบด่วนจะคิดราคาตามจำนวนเสื้อที่ต้องจัดส่งโดยตัวแรก 60 บาท ตัวต่อไปเพิ่ม 10 บาท หรือถ้าไม่ต้องการจัดส่งก็สามารถมารับเองที่ร้านได้

1.3.3.1.7 ชำระเงิน ผ่าน True money Wallet ,Mobile Banking และ บัตรเครดิต โดยจะไม่มีค่าธรรมเนียมหน้าร้าน

1.3.3.1.8 ติดตามรายการสั่งปักและดูประวัติการสั่งปักได้

1.3.3.2 ผู้ดูแลระบบ (เจ้าของร้านลาบปัก)

1.3.3.2.1 ดูรายการสั่งปักของลูกค้าได้ รวมถึงปรับปรุงสถานะการดำเนินงานรายการสั่งปักได้

1.3.3.2.2 จัดการข้อมูลเสื้อและลาบปักได้

1.3.3.2.3 ดูรายงานรายได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.1 มีลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้น
- 1.2 ร้านขายป๊กมีรายได้เพิ่มขึ้น
- 1.3 ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการสื่อสารกับลูกค้าและการจดลงสมุด
- 1.4 ความรวดเร็วในการทำงานเพิ่มมากขึ้น
- 1.5 ลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของเชื้อ โควิด-19

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

1.5.1 การรวบรวมความต้องการและการศึกษาข้อมูล (Requirement Gathering)

รวบรวมความต้องการและศึกษาขั้นตอนการดำเนินของร้านว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร และนำข้อมูลที่ได้มาประชุมร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำเสนอข้อมูลและปัญหาที่พบ รวมถึงได้ทำการศึกษาและทดลองใช้งานแอปพลิเคชันการซื้อขายสินค้าออนไลน์ต่างๆ เพื่อนำจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละแอปพลิเคชันมาวิเคราะห์ในการออกแบบระบบ ว่าระบบควรมีความสามารถและฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง ขอบเขตการทำงานเป็นอย่างไร

1.6 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษาและรวบรวมมาทำการวิเคราะห์ องค์ประกอบของระบบ ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ และวางแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างสมบูรณ์ โดยจะแบ่งการทำงานของระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบ (ร้านขายป๊ก) และส่วนที่ 2 สำหรับผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าของร้านขายป๊ก โดยนำเสนอการวิเคราะห์ระบบด้วยแผนภาพต่อไปนี้ แผนภาพแสดงภาพรวมการทำงานและฟังก์ชันของระบบ Use Case Diagram, Class Diagram, แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน Sequence Diagram และแผนภาพแสดงโครงสร้างของข้อมูล Firebase โดยนำเสนอในรูปแบบของโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure)

1.7 การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบระบบตามที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไป

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design)

สถาปัตยกรรมที่ใช้จะเป็นแบบครอสแพลตฟอร์ม (Cross Platform) โดยพัฒนาเป็น โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) ที่สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และ ไอโอเอส (iOS) เพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าที่ใช้อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือทั้ง 2 แพลตฟอร์ม

1.5.3.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

คณะผู้จัดทำเลือกใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบ NoSQL เนื่องจากข้อมูลจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต และการประมวลผลต้องเป็นแบบเรียลไทม์ (Real Time) โดยฐานข้อมูลแบบ NoSQL ไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Table) เดียวที่จะต้องมีข้อมูลเหมือนกันทั้งหมดในหนึ่ง Table แต่สามารถจัดเก็บข้อมูลแบบได้หลายรูปแบบ และโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่น ทำให้การใช้งานมีความรวดเร็วกว่า และง่ายต่อการขยายฐานข้อมูล

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design)

ส่วนติดต่อผู้ใช้หรือหน้าจอของระบบ คณะผู้จัดทำออกแบบโดยยึดหลักการของ UX/UI โดยคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้ ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่ายที่สุด ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้งานเพิ่มเติม และยังออกแบบโดยเน้นความเรียบง่าย และ โทนสีที่สวยงาม และใช้หลักการของ Responsive เพื่อสามารถรองรับการใช้งานอุปกรณ์ทุกขนาด

1.8 การพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้ มาพัฒนาและเขียนชุดคำสั่งโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio Code และ Flutter Framework ในการติดต่อกับฐานข้อมูล Firebase ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา คือภาษา Dart

1.9 การทดสอบระบบ (System Testing)

คณะผู้จัดทำได้ทำการทดสอบพร้อมทั้งขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยใช้ Microsoft Visual Studio Code 2019 ในการทดสอบโปรแกรมและฟังก์ชันการทำงานต่างๆ โดยได้ทำการทดสอบบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือจริง เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานและการแสดงผล รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบว่ามีความผิดพลาดในการทำงานในขั้นตอนใดบ้าง ถ้าพบข้อผิดพลาดจะทำการแก้ไขให้ถูกต้อง และทำการทดสอบอีกครั้งหลังจากทำการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีขั้นการทดสอบระบบ 4 ขั้นตอนดังนี้

1.5.5.1 Unit Testing ตรวจสอบความผิดพลาดของแต่ละฟังก์ชันการทำงานเป็นการทดสอบแอปพลิเคชันในระดับ Function Call เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานในระดับย่อยที่สุดของแอปพลิเคชันว่าทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.5.5.2 Integration Testing ทดสอบการทำงานของระบบโดยทดสอบการตอบสนองของแต่ละความต้องการ แต่ละหน้าของแอปพลิเคชันว่ามีการทำงานที่สมบูรณ์และถูกต้องโดยทำการเชื่อมต่อส่วนย่อย ๆ ของ Module นำมาประกอบกันเป็นระบบ

1.5.5.3 System Testing ทดสอบการเชื่อมต่อของระบบโดย หลาย ๆ อุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ ไอแพด เป็นต้น และ เชื่อมต่อผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต และทดสอบการเชื่อมต่อเว็บแอปพลิเคชันกับ Server ผ่าน
เครือข่ายโทรศัพท์มือถือ และผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย

1.5.6 การจัดทำเอกสารประกอบปฏิญานิพนธ์ (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารแนวทางการจัดทำปฏิญานิพนธ์เพื่อนำเสนอ
กระบวนการดำเนินงานปฏิญานิพนธ์ นำเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นคู่มือการใช้งาน
ใช้อ้างอิงในอนาคต

1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปฏิญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานปฏิญานิพนธ์

กิจกรรม	2563				2564							
	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	
1.รวบรวมข้อมูล		↔										
2.วิเคราะห์ระบบ		↔	↔									
3.ออกแบบระบบ				↔	↔							
4.พัฒนาระบบ					←	←	←	←	←	←	←	→
5.ทดสอบระบบ					←	←	←	←	←	←	←	→
6.จัดทำเอกสาร									←	↔	↔	→

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 ฮาร์ดแวร์

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Dell รุ่น Inspiron 5468

- Intel Core i7-7500U
- Radeon (TM) R7 M440
- 14.0 inch (1366 x 768) Full HD
- 4 GB DDR4
- 256 GB SSD

1.7.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Lenovo รุ่น Legion Y530

- Intel Core i7-8750H
- NVIDIA GeForce GTX 1050
- 15.6 inch (1920 x 1080) Full HD

- 8 GB DDR4

1.7.1.3 โทรศัพท์มือถือ RealMe 3

1.7.2 ซอฟต์แวร์

1.7.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 10

1.7.2.2 โปรแกรม Visual Studio Code

1.7.2.3 เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome

1.7.2.4 โปรแกรม Android Studio

1.7.2.5 Flutter Framework



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์นี้คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งอ้างอิงและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยประกอบด้วย

2.1 Electronic Commerce (e-Commerce)¹

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ Electronic Commerce เป็นการทำธุรกิจโดยซื้อขายสินค้า หรือโฆษณาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่นิยม คือ วิทยุ โทรศัพท์ และที่มีการใช้งานมากที่สุดในปัจจุบัน ก็คือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยสามารถใช้ทั้งข้อความ เสียง ภาพ และคลิปวิดีโอในการทำธุรกิจ การทำธุรกิจแบบ E-commerce สามารถเข้าถึงลูกค้าได้กว้างขวางและทำให้ลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินการได้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการธุรกิจขายสินค้าทางออนไลน์เป็นจำนวนมาก ทำให้มีการแข่งขันสูง

2.1.1 รูปแบบของการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ในการทำการค้าจำเป็นต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 2 ฝ่ายก็คือผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งผู้ซื้อและผู้ขายนั้นก็มียหลายรูปแบบ ทำให้เราสามารถจัดประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ออกเป็นประเภทหลักๆ ดังนี้

2.1.1.1 ผู้ประกอบการกับผู้บริโภค (Business to Consumer: B2C)

การค้าระหว่างผู้ค้าโดยตรงถึงลูกค้าซึ่งก็คือผู้บริโภค เช่น การขายหนังสือ ขายวิดีโอ ขายซีดีเพลง เป็นต้น

2.1.1.2 ผู้ประกอบการกับผู้ประกอบการ (Business to Business: B2B)

การค้าระหว่างผู้ค้ากับลูกค้าเช่นกัน แต่ในที่นี้ลูกค้าจะเป็นในรูปแบบของผู้ประกอบการ ในที่นี้จะครอบคลุมถึงเรื่อง การขายส่ง การทำการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เป็นต้น ซึ่งจะมีความซับซ้อนในระดับต่างๆ กันไป

2.1.1.3 ผู้บริโภคกับผู้บริโภค (Consumer to Consumer: C2C)

¹ <https://www.bkk.social/topic/4870>

การติดต่อระหว่างผู้บริโภครักกับผู้บริโภคนั้น มีหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ในกลุ่มคนที่มีการบริโภคเหมือนกัน หรืออาจจะทำการแลกเปลี่ยนสินค้ากันเอง ขยายของมือสอง เป็นต้น

2.1.1.4 ผู้ประกอบการกับภาครัฐ (Business to Government: B2G)

การประกอบธุรกิจระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ ที่ใช้กันมากก็คือเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ หรือที่เรียกว่า e-Government Procurement ในประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แล้วรัฐบาลจะทำการซื้อ/จัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น การประกาศจัดจ้างของภาครัฐในเว็บไซต์ <https://www.mahadthai.com> หรือการใช้งานระบบอีดีไอ (EDI) ในพิธีการศุลกากรของกรมศุลฯ <https://www.customs.go.th>

2.1.1.5 ภาครัฐ กับ ประชาชน (Government to Consumer: G2C)

เป็นเรื่องการบริการของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยเองก็มีให้บริการแล้วหลายหน่วยงาน เช่น การคำนวณและเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการข้อมูลประชาชนผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น ข้อมูลการติดต่อการทำทะเบียนต่างๆ ของกระทรวงมหาดไทย ประชาชนสามารถเข้าไปตรวจสอบว่าต้องใช้หลักฐานอะไรบ้างในการทำเรื่องนั้นๆ และสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มบางอย่างจากบนเว็บไซต์ได้ด้วย

2.1.2 Mobile Commerce (m-Commerce)

เป็นการทำธุรกรรมผ่านทางอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต ซึ่งมีข้อได้เปรียบมากกว่า E-Commerce หลายอย่าง เช่น

2.1.2.1 Mobility

เนื่องจากสามารถนำโทรศัพท์มือถือไปยังที่ต่างๆ ได้สะดวกกว่าการต้องพกพาเครื่องคอมพิวเตอร์ แม้ว่าจะเป็น Notebook ที่นับวันจะมีขนาดเล็ก บาง น้ำหนักเบามากขึ้นแล้วก็ตาม

2.1.2.2 Reachability

สามารถเข้าถึงได้ง่าย สมัยนี้ใครๆ ก็สามารถใช้โทรศัพท์มือถือกันได้ไม่ยากนัก

2.1.2.3 Ubiquity

ปัจจุบันเราใช้งานโทรศัพท์มือถือกันแพร่หลายมาก และใช้งานกันกว้างขวางไม่ได้ใช้เฉพาะในกลุ่มนักธุรกิจ แต่ไปถึงแม่บ้าน นักศึกษา วัยรุ่น

2.1.2.4 Convenience

ด้วยขนาดที่พกพาได้ง่าย ทำให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้ และใช้งานได้ไม่ยาก เพียงกดปุ่มไม่กี่ปุ่ม ถ้าเทียบกับการใช้คอมพิวเตอร์ แล้วฟังก์ชันที่ทำงานบน โทรศัพท์มือถือจะสนองต่อการใช้งานที่ง่าย และใช้เวลาน้อยกว่า

2.2 Cross Platform Software Development²

การที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรม ระบบปฏิบัติการ หรือ ซอฟต์แวร์ชนิดอื่น ๆ สามารถทำงานได้ในหลายแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้บนไมโครซอฟท์วินโดวส์ สำหรับสถาปัตยกรรม x86 และ Mac OS X บน PowerPC

2.2.1 Hybrid Application³

การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยอาศัย Framework หรือ SDK ที่ถูกสร้างมาจากหลากหลายภาษา และมีเครื่องมือที่เหมาะสมกับ framework หรือ SDK นั้น ๆ ให้เลือกใช้ในการพัฒนาที่หลากหลาย ตัวอย่างเช่น Corona SDK ใช้ ภาษา lua , Adobe AIR ใช้ภาษา Action Script 3 หรือ UNITY ใช้ C# และ Javascript

2.2.1.1 ข้อดีของการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Hybrid

2.2.1.1.1 ประหยัดทรัพยากรในขั้นตอนการพัฒนา เช่น เวลา ค่าใช้จ่าย ทรัพยากรบุคคลอย่างโปรแกรมเมอร์ เป็นต้น

2.2.1.1.2 เป็นการพัฒนาแบบ Cross-Platform สามารถพัฒนาโดยใช้ชุดคำสั่งหรือภาษาใด ภาษาหนึ่ง ให้สามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติการ

2.2.1.2 ข้อเสียของการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Hybrid

2.2.1.2.1 สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานของ Platform นั้น ๆ ได้ไม่เต็มที่ อาจมีประสิทธิภาพการทำงานในบางฟังก์ชันด้อยกว่าการพัฒนาแบบ Native

2.2.1.2.2 หากต้องการเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานแบบ Native ต้องพัฒนาส่วนเสริม (Extension) ซึ่งก็ต้องพัฒนาร่วมกันระหว่างภาษาที่เป็น Native และ Hybrid

2.2.1.2.3 ในด้าน UX (User Experience) แอปพลิเคชันแบบ Hybrid จะต้องพัฒนาใหม่ทั้งหมด เพื่อให้ใกล้เคียงกับ System interface components ของระบบปฏิบัติการนั้น ๆ มากที่สุด

2.3 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบ NoSQL⁴

ฐานข้อมูล NoSQL สร้างตามวัตถุประสงค์สำหรับ โมเดลข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจงและมีแบบแผนที่ยืดหยุ่นสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันอันทันสมัย ฐานข้อมูล NoSQL เป็นที่รู้จักกันดีใน

² <https://th.wikipedia.org/wiki/ข้ามแพลตฟอร์ม>

³ <https://www.codebee.co.th/อะไรคือ-hybrid-vs-native-application.html>

⁴ https://aws.amazon.com/th/nosql/?fbclid=IwAR0F6xop8ctFdzeRX-xBHmualBdXamZJec3ktx-5KTWHLDPot-t_LN6HGkM

ด้านความง่ายในการพัฒนา การทำงาน และประสิทธิภาพตามขนาดที่ต้องการ หน้านี้ประกอบด้วยทรัพยากรเพื่อช่วยให้คุณเข้าใจฐานข้อมูล NoSQL และเริ่มต้นใช้งาน

2.3.1 จุดเด่นของฐานข้อมูลแบบ NoSQL

ฐานข้อมูล NoSQL เหมาะสำหรับแอปพลิเคชันในยุคใหม่ เช่น อุปกรณ์เคลื่อนที่ เว็บ และเกมที่ต้องมีฐานข้อมูลที่ยืดหยุ่น ปรับขนาดได้ ประสิทธิภาพสูง และทำงานได้ดีเยี่ยมเพื่อมอบประสบการณ์ผู้ใช้ที่ยอดเยี่ยม

2.3.1.1 ความยืดหยุ่น

โดยทั่วไป ฐานข้อมูล NoSQL จะมีแบบแผนที่ยืดหยุ่นทำให้การพัฒนาทำได้รวดเร็วและการทำซ้ำคำสั่งได้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม โมเดลข้อมูลที่ยืดหยุ่นทำให้ฐานข้อมูล NoSQL เหมาะสมที่สุดสำหรับข้อมูลแบบกึ่งมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง

2.3.1.2 ความสามารถในการปรับขนาด

โดยทั่วไปฐานข้อมูล NoSQL มักถูกออกแบบมาให้ปรับขนาดออกได้โดยใช้คลัสเตอร์แบบกระจายของฮาร์ดแวร์แทนการปรับขนาดขึ้นโดยเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ที่มีราคาแพงและมีประสิทธิภาพสูง

2.3.1.3 มีประสิทธิภาพสูง

ฐานข้อมูล NoSQL ได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับโมเดลข้อมูลบางโมเดล และเข้าถึงรูปแบบที่เปิดใช้งานประสิทธิภาพที่สูงกว่า การพยายามดำเนินการทำงานที่คล้ายกันด้วยฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.3.1.4 มี API รองรับ

ฐานข้อมูล NoSQL มี API การทำงานและประเภทข้อมูลที่สร้างตามวัตถุประสงค์สำหรับโมเดลข้อมูลแต่ละโมเดลที่สอดคล้องกัน

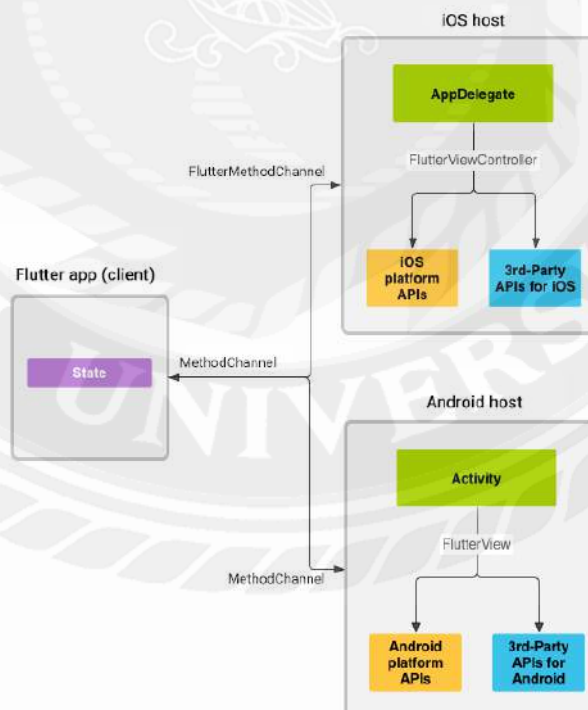
2.3.2 Firebase

Firebase Database เป็น NoSQL Cloud Database ที่เก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON และมี การเชื่อมต่อข้อมูลแบบ Realtime กับทุกอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อแบบอัตโนมัติ รองรับการทำงานแบบ Offline โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ใน Local จนกระทั่งกลับไป Online จะทำการเชื่อมต่อข้อมูลให้อัตโนมัติ รวมถึงมี Security Rules ให้เราสามารถออกแบบเงื่อนไขการเข้าถึงข้อมูลทั้งการ Read และ Write ได้ทั้งบนแพลตฟอร์ม Android, iOS และ เว็บ

2.4 Flutter Framework และภาษา Dart⁶

Flutter Framework เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบครอสแพลตฟอร์ม (Cross-Platform Framework) ที่เป็นเนทีฟโมบายแอปพลิเคชัน (Native Mobile Application) ที่พัฒนาโดยบริษัท Google Inc. และใช้ภาษา Dart ในการพัฒนาโปรแกรมหรือเขียนชุดคำสั่งที่มีความคล้ายคลึงกับภาษา C# และภาษา Java

การทำงานของ Flutter จะไม่ใช่ตัวคอมไพล์ชุดคำสั่งโดยตรง โดยจะส่งชุดคำสั่งไปที่ชุดพัฒนาของ Android หรือ iOS ให้เป็นตัวคอมไพล์ โดยแอปพลิเคชันจะเปิดขึ้นได้ด้วยการทำงานร่วมกันของ Rendering Engine ที่สร้างจาก C++ และใช้ Flutter Design UI ที่สร้างจากภาษา Dart ไฟล์ทั้งหมดที่ถูกสร้างจะอยู่ในแอปพลิเคชันแต่ละแพลตฟอร์ม และในแต่ละแพลตฟอร์มจะมี SDK Assemblies สำหรับแพลตฟอร์มแต่ละแพลตฟอร์ม โดยเฉพาะ จุดเด่นของ Flutter คือ การปรับแต่ง UI (User Interface) ที่มีความยืดหยุ่น แยกการออกแบบเพื่อนำไปใช้ที่ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน UX (User Experience) โดย UI จะใกล้เคียงกับ Native และตรงตามหลักการออกแบบที่ถูกต้อง และมีความสามารถในการทำ Hot Reload ที่ทำให้การแก้ไขชุดคำสั่งสามารถแสดงผลได้ทันทีในระหว่างที่รันแอปพลิเคชัน และรวมไปถึงมี Widget ที่พร้อมให้เลือกใช้งานเป็นจำนวนมาก ทำให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้รวดเร็วเหมาะสำหรับองค์กรที่ต้องการแอปพลิเคชันที่สวยงามและมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.1 แสดงการทำงานของ Flutter

⁶ <https://medium.com/@hizokaz/มาทำความรู้จักกับ-flutter-กันเถอะ-4dca2ad634bd>

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

3.1 รายละเอียดของปัญญานិพนธ์

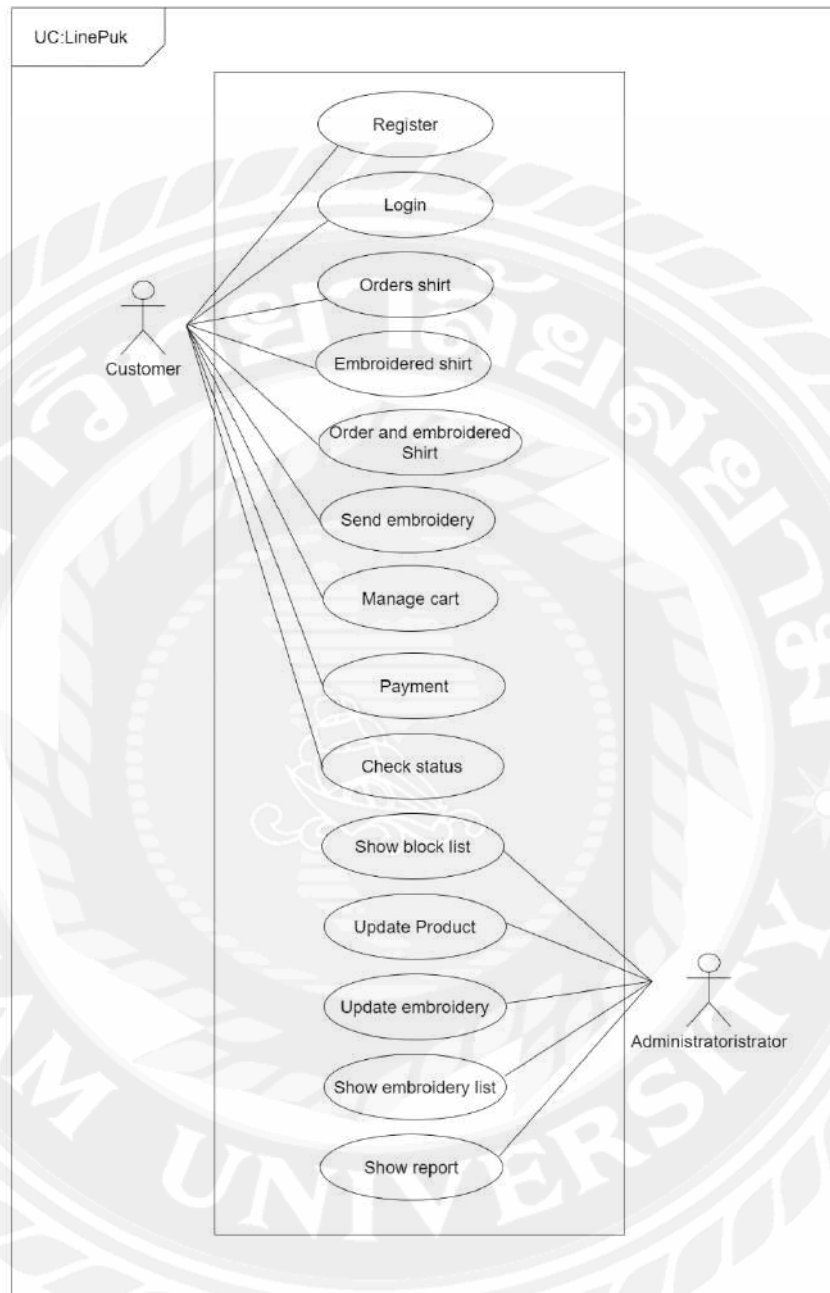
ปัจจุบันการสั่งปึกเสื้อของร้านลายปักนั้นจะเป็นการสั่งงานที่หน้าร้านโดยการจดบันทึกในสมุดรับคำสั่งปึกและการสื่อสารระหว่างลูกค้ากับคนรับคำสั่งปึกบางครั้งเกิดความผิดพลาดทำให้ปักเสื้อนักเรียนไม่ตรงตามที่ลูกค้าสั่งและต้องแก้ไขซึ่งบางชิ้นงานต้องใช้เวลาในการแก้จนประกอบดับทางร้านยังไม่มีระบบการจัดการและการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้ดีจึงทำให้เกิดความผิดพลาดและล่าช้าในการดำเนินงาน และเมื่อโรงเรียนเปลี่ยนเป็นการเรียนออนไลน์ การปักเสื้อนักเรียนก็ไม่จำเป็นสำหรับผู้ปกครองทำให้รายได้ของทางร้านขาดหายไปเนื่องจากช่องทางในการขายของทางร้านมีเพียงช่องทางเดียวคือหน้าร้าน

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้ประยุกต์เอาเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) เทคโนโลยีโมบาย (Mobile Technology) และเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) มาพัฒนาระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับร้านลายปัก โดยพัฒนาเป็นโมบายแอปพลิเคชันที่สามารถทำงานได้ทั้งแพลตฟอร์มของแอนดรอยด์และไอโอเอส การบริหารจัดการประยุกต์ใช้บริการของคลาวด์ และบันทึกลงฐานข้อมูล NoSQL โดยระบบที่คณะผู้จัดทำพัฒนานี้ จะเข้ามาช่วยเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้าที่มีในปัจจุบัน โดยระบบสามารถเพิ่มความสะดวกรสบายให้กับลูกค้าและลดความผิดพลาดของการรับคำสั่งปึก และยังเพิ่มช่องทางการขายเสื้อให้กับทางร้านอีกด้วย ระบบจะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ ประกอบด้วย

- ส่วนที่ 1 สำหรับร้านลายปัก โดยทางร้านสามารถบริหารจัดการข้อมูลเสื้อ ข้อมูลลาย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลคำสั่งปึก สถานะของคำสั่งปึก และการชำระเงินของลูกค้า รวมถึงสามารถดูรายงานรายได้ของร้านได้โดยสามารถเลือกได้ตามวันที่ เดือน และปี
- ส่วนที่ 2 สำหรับลูกค้าของร้านลายปัก โดยลูกค้าจะมีฟังก์ชันการทำงานรองรับการสั่งปึกดังนี้
 - สามารถสมัครสมาชิกเพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนเข้าใช้ระบบ
 - สามารถทำการสั่งปึกพร้อมทั้งเลือกลายของโรงเรียนหรือลายที่ทางร้านมีไว้ให้ได้
 - สามารถกำหนดลายที่ต้องการได้ โดยการอัปโหลดลายที่ต้องการเข้าระบบได้
 - สามารถสั่งซื้อเสื้อที่ทางร้านมีจำหน่ายได้
 - สามารถแจ้งรายละเอียดการปักได้ เช่น ชื่อโรงเรียน ชื่อนักเรียน เลขประจำตัว และข้อมูลอื่น ๆ ตามแต่ละโรงเรียนกำหนด
 - สามารถชำระเงินผ่านระบบการชำระเงินออนไลน์ได้
 - สามารถติดตามคำสั่งปึกได้

- สามารถเลือกให้ทางร้านจัดส่งผ่านผู้ให้บริการขนส่งได้

3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบ โมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับธุรกิจงานปัก (กรณีศึกษา ร้านลายปัก)

3.3 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case Register

Use Case Name	Register
Use Case ID	UC1
Brief Description	สำหรับผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าลงทะเบียนเป็นสมาชิก เพื่อเข้าใช้งานระบบต่อไป
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกปุ่ม Register 2. ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลในการสมัครสมาชิก ได้แก่ ชื่อผู้ใช้ อีเมล รหัสผ่าน ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ 3. ผู้ใช้งานคลิกปุ่ม Register สมัครสมาชิก 4. ระบบจะทำการสร้างไอดีของผู้ใช้และบันทึกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ อีเมล ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ ลงในฐานข้อมูลตาราง User และบันทึกอีเมลและรหัสผ่านของผู้ใช้ลงใน Firebase Authentication 5. ระบบจะนำผู้ใช้ไปยังหน้า Login
Post Condition	ระบบจะแสดงหน้า Login เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบ
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use case Login

Use Case Name	Login
Use Case ID	UC2
Brief Description	สำหรับยืนยันตัวตน โดยใช้อีเมลและรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานระบบ
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	จะต้องทำการ ลงทะเบียน ก่อนเข้าใช้งานระบบ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ 2. ระบบจะแสดงฟิลด์สำหรับให้ลูกค้าป้อนข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยมีฟิลด์ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ชื่อผู้ใช้งาน 2.2 รหัสผ่าน 3. ผู้ใช้ป้อนข้อมูลและคลิกปุ่ม เข้าสู่ระบบ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าร้านค้า 3.2 ถ้าผู้ใช้ป้อนข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1 ระบบแสดง ข้อความ ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ 3.2.2 ระบบจะให้ป้อนข้อมูลอีกครั้ง
Post Condition	เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะไปยังหน้าหลักของระบบ
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use case Orders Shirt

Use Case Name	Orders Shirt
Use Case ID	UC3
Brief Description	หน้าเลือกสินค้า
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรูปแบบสินค้า 2. ระบบจะแสดงหน้าให้เลือกรูปแบบเสื้อและรายละเอียดได้แก่ รูปแบบเสื้อนักเรียนหรือเสื้ออื่น ๆ ไซส์เสื้อ จำนวน ราคา 3. ผู้ใช้คลิกเพิ่มลงตะกร้าสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใช้มีสินค้าอยู่ในตะกร้าสินค้าอยู่แล้ว ระบบจะทำการเพิ่มชื่อ ไซส์ ราคาและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือกลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าของลูกค้าที่อยู่ในตาราง Cart 3.2 ถ้าผู้ที่ยังไม่มีสินค้าในตะกร้าสินค้าเลย ระบบจะทำการสร้างรหัสและตะกร้าสินค้า แล้วจะทำการเพิ่มชื่อ ไซส์ ราคาและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือกลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าที่ระบบสร้างขึ้นที่อยู่ในตาราง Cart
Post Condition	เมื่อผู้ใช้เลือกสินค้าสำเร็จ ข้อมูลสินค้าที่เลือกจะอยู่ในตะกร้าสินค้า ซึ่งผู้ใช้สามารถดูสินค้าที่เลือกไว้ทั้งหมดได้
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use case Embroidered Shirt

Use Case Name	Embroidered Shirt
Use Case ID	UC4
Brief Description	หน้าสั่งปักเสื้อ
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกสั่งปักเสื้อ 2. ระบบจะแสดงหน้าให้เลือกลี้นักเรียนหรือเสื้ออื่น ๆ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าผู้ใช้เลือกเสื้อนักเรียน ระบบจะแสดงลายปักสำหรับเสื้อนักเรียน ได้แก่ เลือกตราโรงเรียน และกรอกข้อมูลการปักเสื้อ 2.2 ถ้าผู้ใช้เลือกเสื้ออื่น ๆ ระบบจะแสดงลายปักสำหรับเสื้ออื่น ๆ ที่ทางร้านมี 3. ผู้ใช้คลิกเพิ่มลงตะกร้าสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใช้มีสินค้าอยู่ในตะกร้าสินค้าอยู่แล้ว ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดเสื้อที่ผู้ใช้นำมาปัก ชื่อลายปัก รายละเอียดลายปักของผู้ใช้ที่กรอกในลายปัก ราคาลายปักและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือกลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าของลูกค้าที่อยู่ในตาราง Cart 3.2 ถ้าผู้ใช้ยังไม่มีสินค้าในตะกร้าสินค้าเลย ระบบจะทำการสร้างรหัสและตะกร้าสินค้าแล้วจะทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดเสื้อที่ผู้ใช้นำมาปัก ชื่อลายปัก รายละเอียดลายปักของผู้ใช้ที่กรอกในลายปัก ราคาลายปักและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือกลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าที่ระบบสร้างขึ้นที่อยู่ในตาราง Cart
Post Condition	เมื่อผู้ใช้เลือกสินค้าสำเร็จ ข้อมูลสินค้าที่เลือกจะอยู่ในตะกร้าสินค้า ซึ่งผู้ใช้สามารถดูสินค้าที่เลือกไว้ทั้งหมดได้
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use case Order and embroidered Shirt

Use Case Name	Order and embroidered Shirt
Use Case ID	UC5
Brief Description	หน้าเลือกสินค้า
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกสินค้าที่ต้องการปัก 2. ระบบจะแสดงหน้าเกี่ยวกับลายปัก <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าผู้ใช้เลือกเสื้อเป็นเสื้อนักเรียน เลือกไซส์ เลือกจำนวน แล้ว ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดที่จะสั่งปัก เช่น ตราโรงเรียน ดาว ตัวย่อโรงเรียน และชื่อ เป็นต้น 2.2 ถ้าผู้ใช้เลือกเสื้อเป็นเสื้ออื่น ๆ เลือกรูปแบบเสื้อ เลือกไซส์ เลือกจำนวนแล้ว ระบบจะแสดงลายของทางร้านให้ผู้ใช้เลือก 3. ผู้ใช้คลิกเพิ่มลงตะกร้าสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ใชมีสินค้าอยู่ในตะกร้าสินค้าอยู่แล้ว ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดเสื้อที่ใช้นำมาปัก ชื่อสินค้า ไซส์ ชื่อลายปัก รายละเอียดลายปักของผู้ใช้ที่กรอกในลายปัก ราคาสินค้า ราคาลายปักและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือก ลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าของลูกค้า ที่อยู่ในตาราง Cart 3.2 ถ้าผู้ใชยังไม่มียสินค้าในตะกร้าสินค้าเลย ระบบจะทำการสร้างรหัสและตะกร้าสินค้า แล้วจะทำการเพิ่มข้อมูล รายละเอียดเสื้อที่ใช้นำมาปัก ชื่อสินค้า ไซส์ ชื่อลายปัก รายละเอียดลายปักของผู้ใช้ที่กรอกในลายปัก ราคาสินค้า ราคาลายปักและจำนวนของสินค้าที่ผู้ใช้เลือก ลงในตาราง Orders ในตารางรหัสตะกร้าสินค้าที่ระบบสร้างขึ้นที่อยู่ในตาราง Cart
Post Condition	เมื่อผู้ใช้เลือกสินค้าสำเร็จ ข้อมูลสินค้าที่เลือกจะอยู่ในตะกร้าสินค้า ซึ่งผู้ใช้สามารถดูสินค้าที่เลือกไว้ทั้งหมดได้
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use case Send embroidery

Use Case Name	Send embroidery
Use Case ID	UC6
Brief Description	หน้าส่งลายปัก
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกส่งลายปัก 2. ระบบจะแสดงหน้าให้ผู้ใช้เพิ่มลายปักที่ผู้ใช้ต้องการปัก โดยผู้ใช้ต้องระบุรายละเอียด ประเภท รูปและชื่อของลายปักที่ผู้ใช้ต้องการส่งให้ทางร้านปัก 3. ผู้ใช้คลิกเพิ่มลายปัก 4. ระบบจะทำการอัปโหลดรูปลายปักที่ผู้ใช้ส่งมาไปยัง Firebase Firestore และทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียด ประเภท ลิงค์ที่อยู่ของรูปที่อัปโหลดและชื่อของลายปักที่ผู้ใช้กรอกลงในตาราง Skins
Post Condition	-
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use case Manage cart

Use Case Name	Manage cart
Use Case ID	UC7
Brief Description	สำหรับแสดงรายการสินค้าที่ผู้ใช้เลือก
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกปุ่มเพิ่มไปยังตะกร้าสินค้า 2. ผู้ใช้งานกดไปที่ตะกร้าสินค้า ระบบจะแสดงหน้ารายการสินค้า ค่าจัดส่ง และราคาทั้งหมด 3. ผู้ใช้สามารถลบรายการสินค้าที่ผู้ใช้เพิ่มไว้ และเลือกวิธีการจัดส่งได้
Post Condition	ระบบจะแสดงหน้ารายการสินค้าที่ผู้ใช้เลือก
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case Pay

Use Case Name	Payment
Use Case ID	UC8
Brief Description	สำหรับผู้เลือกรายการคำสั่งปึกหรือคำสั่งซื้อที่จะชำระเงิน
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรายการที่จะชำระเงิน 2. ระบบจะแสดงรายละเอียดการชำระเงิน ได้แก่ รายการสินค้า ราคาของสินค้านั้น ค่าจัดส่ง ขอดรวมทั้งหมด และที่อยู่จัดส่ง <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าผู้ใช้เลือกที่อยู่เดิม ผู้ใช้สามารถชำระเงินได้เลย 2.2 ถ้าผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนที่อยู่ สามารถแก้ไขที่อยู่จัดส่งได้ ผู้ใช้สามารถชำระเงินได้เลย 3. ผู้ใช้กดชำระเงิน 4. ระบบจะแสดงช่องทางการชำระเงินสำหรับลูกค้าโดยมีดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เมื่อผู้ใช้เลือกชำระเงินผ่านบัตรเครดิต (Visa,Mastercart,JCB) <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 ผู้ใช้จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้บัตร เลขบัตรเครดิต เดือนหมดอายุบัตร ปีหมดอายุบัตร เลขหลังบัตร (3 หลัก) 4.1.2 ผู้ใช้กดตรวจสอบบัตร <ol style="list-style-type: none"> 4.1.2.1 ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลบัตรเครดิตที่ผู้ใช้กรอก <ol style="list-style-type: none"> 4.1.2.1.1 หากข้อมูลถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ ข้อมูลบัตรถูกต้อง และปุ่มชำระเงินด้วยบัตรเครดิต <ol style="list-style-type: none"> 4.1.2.1.1.1 เมื่อผู้ใช้กดปุ่มชำระเงินด้วยบัตรเครดิต ระบบจะทำการหักวงเงินในบัตรเครดิตของผู้ใช้ และแก้ไขข้อมูลสถานะเป็นชำระเงินแล้วและบันทึกเวลาที่ชำระเงิน

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case Pay (ต่อ)

Main Flow	<p>ลงในตารางรหัสตะกร้าสินค้าของผู้ใช้ ที่อยู่ในตาราง Carts</p> <p>4.1.2.1.1.2 ระบบจะนำผู้ใช้ไปยังหน้าร้านค้า</p> <p>4.1.2.1.2 หากข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ ข้อมูลบัตรไม่ถูกต้อง</p> <p>4.2 เมื่อผู้ใช้เลือกทรูมันนี่วอลเล็ต</p> <p>4.2.1 ผู้ใช้จะต้องกรอกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการจะชำระเงินด้วยทรูมันนี่วอลเล็ต</p> <p>4.2.2 ผู้ใช้กดชำระเงินด้วยทรูมันนี่วอลเล็ต</p> <p>4.2.3 ระบบจะแสดงปุ่มตรวจสอบการชำระเงิน และนำผู้ใช้ไปยังแอปพลิเคชันทรูมันนี่วอลเล็ตเพื่อทำการชำระเงิน</p> <p>4.2.4 เมื่อผู้ใช้กดตรวจสอบ</p> <p>4.2.4.1 ระบบจะทำการตรวจสอบการชำระเงินของผู้ใช้</p> <p>4.2.4.1.1 หากระบบพบการชำระเงินของผู้ใช้ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลสถานะเป็นชำระเงินแล้วและบันทึกเวลาที่ชำระเงินลงในตารางรหัสตะกร้าสินค้าของผู้ใช้ ที่อยู่ในตาราง Carts</p> <p>4.2.4.1.1.1 ระบบจะนำผู้ใช้ไปหน้าร้านค้า</p> <p>4.2.4.1.2 หากระบบไม่พบการชำระเงินของผู้ใช้ ระบบจะแสดงข้อความชำระเงินไม่สำเร็จ</p> <p>4.3 เมื่อผู้ใช้เลือกอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งโดยระบบรองรับธนาคารกรุงศรี ธนาคารกรุงเทพ ธนาคารกรุงไทย และธนาคารไทยพาณิชย์</p> <p>4.3.1 ระบบจะแสดงปุ่มตรวจสอบการชำระเงิน และนำผู้ใช้ไปยังแอปพลิเคชันของธนาคารตามที่คุณผู้ใช้ได้เลือกไว้</p>
-----------	--

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case Pay (ต่อ)

Main Flow	<p>4.3.2 เมื่อผู้ใช้กดตรวจสอบ</p> <p>4.3.2.1 ระบบจะทำการตรวจสอบการชำระเงินของผู้ใช้</p> <p>4.3.2.1.1 หากระบบพบการชำระเงินของผู้ใช้ ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลสถานะเป็นชำระเงินแล้วและบันทึกเวลาที่ชำระเงินลงในตารางรหัสบัตรเครดิตของผู้ใช้ที่อยู่ในตาราง Carts</p> <p>4.3.2.1.1.1 ระบบจะนำผู้ใช้ไปหน้าร้านค้า</p> <p>4.3.2.1.2 หากระบบไม่พบการชำระเงินของผู้ใช้ ระบบจะแสดงข้อความชำระเงินไม่สำเร็จ</p>
Post Condition	ระบบจะแสดงหน้าชำระเงินออนไลน์
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use case Check status

Use Case Name	Check status
Use Case ID	UC9
Brief Description	สำหรับแสดงสถานะลายที่ผู้ใช้ต้องการปัก
Primary Actors	Customer
Secondary Actors	Administrator
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเลือกสถานะ 2. ระบบจะแสดงสถานะรายการสั่งซื้อของผู้ใช้ ว่าแต่ละรายการอยู่ในสถานะใด เช่น อยู่ระหว่างการทำบิล็อค อยู่ระหว่างการปัก อยู่ในระหว่างการจัดส่ง และจัดส่งแล้ว 3. ถ้าผู้ใช้เปลี่ยนจากเลือกสถานะรายการสั่งซื้อเป็น สถานะการสั่งปัก ระบบจะแสดงรายการที่ผู้ใช้เสนอลายปัก <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าทางร้านทำได้ทางระบบจะแจ้งว่า สถานะลายปักของท่านถูกตอบรับ ทางด้านล่างของชื่อลายปัก 3.2 ถ้าทางร้านทำไม่ได้ผู้ดูแลระบบจะแจ้งว่า สถานะลายปักของท่านถูกปฏิเสธ ทางด้านล่างของชื่อลายปัก
Post Condition	
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use case Show block list

Use Case Name	Show block list
Use Case ID	UC10
Brief Description	สำหรับผู้ดูแลระบบที่จะดูรายการทำบล็อก
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลคลิกปุ่มลิสต์ทำบล็อก 2. ระบบจะแสดงหน้ารายการทำบล็อก รายการบล็อก และรายการจัดส่ง <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าผู้ดูแลระบบเลือกหน้ารายการทำบล็อก ระบบจะแสดงหน้ารายการอर्डอร์ที่ต้องทำบล็อก สามารถกดเพื่อดูรายละเอียดแต่ละรายการได้ 2.2 ถ้าผู้ดูแลระบบเลือกหน้ารายการบล็อก ระบบจะแสดงหน้ารายการที่ต้องบล็อก 2.3 ถ้าผู้ดูแลระบบเลือกหน้ารายการส่ง ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการจัดส่ง และแจ้งเลขพัสดุแก่ผู้ใช้
Post Condition	-
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use case Update product

Use Case Name	Update product
Use Case ID	UC11
Brief Description	สำหรับผู้ดูแลระบบที่จะอัปเดตสินค้า
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบคลิกปุ่มอัปเดตสินค้า 2. ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มสินค้า และลบสินค้า <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มสินค้า ระบบจะแสดงหน้าให้เพิ่มข้อมูลสินค้า ได้แก่ รูป ชื่อสินค้า ไซส์ ประเภท ราคา 2.2 ถ้าผู้ดูแลระบบเลือกลบสินค้า ระบบจะแสดงหน้าสินค้าเพื่อให้เปลี่ยนสถานะสินค้าได้ว่าสินค้าไม่พร้อมใช้งาน 3. ระบบจะทำการแก้ไขหรือบันทึกข้อมูลสินค้าตามที่ผู้ใช้ได้ทำการแก้ไขสถานะหรือเพิ่มสินค้าในตาราง Products
Post Condition	-
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use case Update embroidery

Use Case Name	Update embroidery
Use Case ID	UC12
Brief Description	สำหรับผู้ดูแลระบบที่จะอัปเดตลายปัก
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลคลิกปุ่มอัปเดตลายปัก 2. ระบบจะแสดงหน้าปรับปรุงแก้ไขลายปัก ให้ผู้ดูแลระบบกรอกรายละเอียด ได้แก่ รูป ชื่อลาย รายละเอียด ประเภทลาย ชื่อ นามสกุล ชื่อภาษาอังกฤษ นามสกุลภาษาอังกฤษ ชื่อเล่น รหัสนักเรียน ราคา 3. ผู้ดูแลระบบเพิ่มลายในระบบ 4. ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลายปักตามที่ใช้ได้กรอกไว้ลงในตาราง Logo
Post Condition	-
Alternative Flows	-

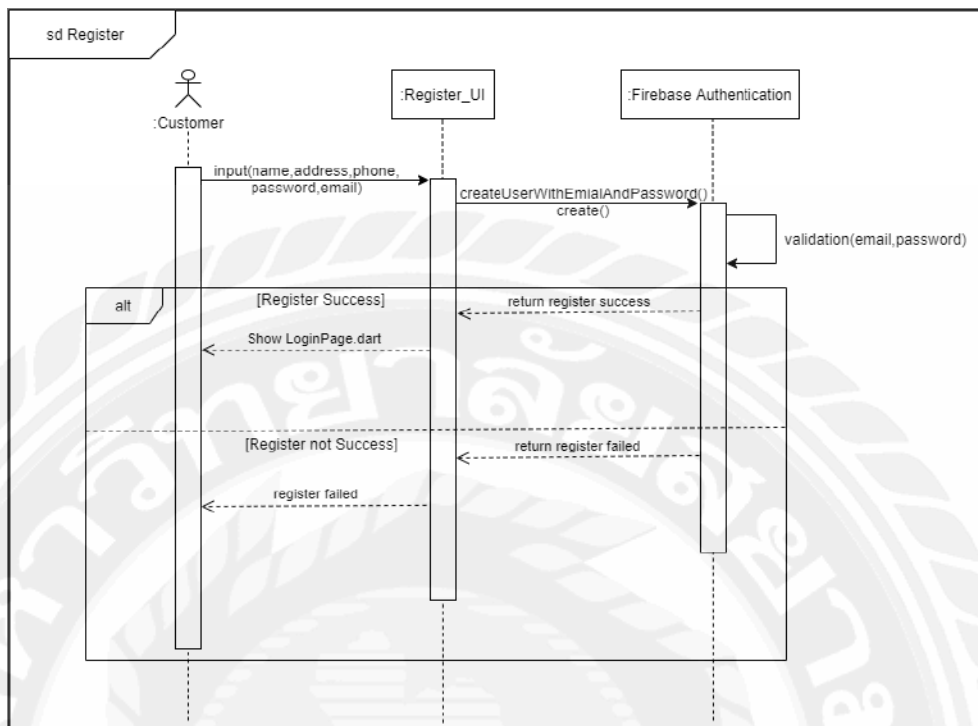
ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use case Show embroidery list

Use Case Name	Show embroidery list
Use Case ID	UC13
Brief Description	สำหรับผู้ดูแลระบบที่จะดูรายชื่อผู้ใช้สั่งปัก
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลคลิกปุ่มแสดงรายชื่อสั่งปัก 2. ระบบจะแสดงหน้าจอรายชื่อสั่งปักของผู้ใช้ 3. ผู้ดูแลสามารถดูรายชื่อสั่งปัก แล้วถึงจะสามารถบอกได้ว่าทำได้หรือไม่ เพราะอะไร หากทำได้ ผู้ดูแลจะตอบกลับว่าทำได้พร้อมราคา <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าผู้ดูแลเลือกการเพิ่มรายชื่อสั่งปัก ระบบจะแสดงรายการที่ผู้ดูแลต้องเพิ่มรายชื่อสั่งปักให้กับผู้ใช้ที่ชำระเงินรายชื่อสั่งปักที่เสนอมาแล้ว โดยผู้ดูแลจะต้องกรอกข้อมูลรายชื่อสั่งปักเหมือนกับฟังก์ชันเพิ่มรายชื่อสั่งปัก <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 เมื่อผู้ดูแลกดเพิ่มรายชื่อสั่งปัก 3.1.2 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลรายชื่อสั่งปักและรหัสผู้ใช้ของผู้ที่เสนอรายชื่อสั่งปักลงในตาราง Logo
Post Condition	-
Alternative Flows	-

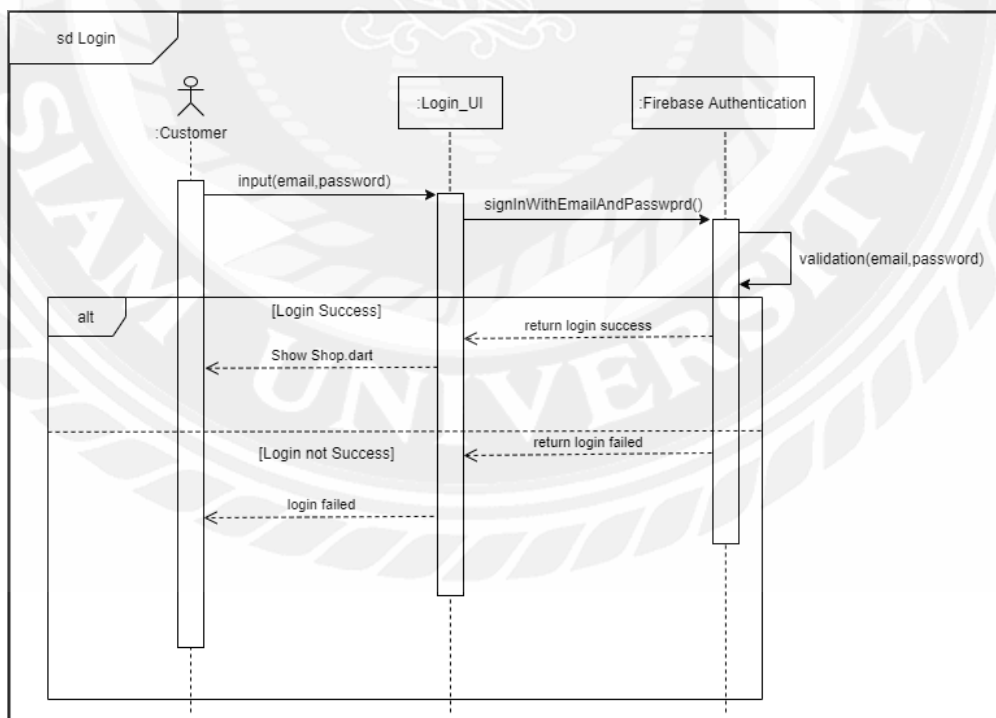
ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use case Show report

Use Case Name	Show report
Use Case ID	UC14
Brief Description	สำหรับผู้ดูแลระบบดูรายงานรายได้ของทางร้าน
Primary Actors	Administrator
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ดูแลคลิกปุ่มแสดงรีพอร์ต 2. ระบบจะแสดงหน้ารายงาน โดยจะแสดงรายละเอียด ดังนี้ จำนวนรายการสั่งปึก รายละเอียดของรายการนั้น ๆ และ ยอดขาย ในเดือนต่าง ๆ ตามที่ผู้ดูแลระบบจะกำหนด
Post Condition	-
Alternative Flows	-

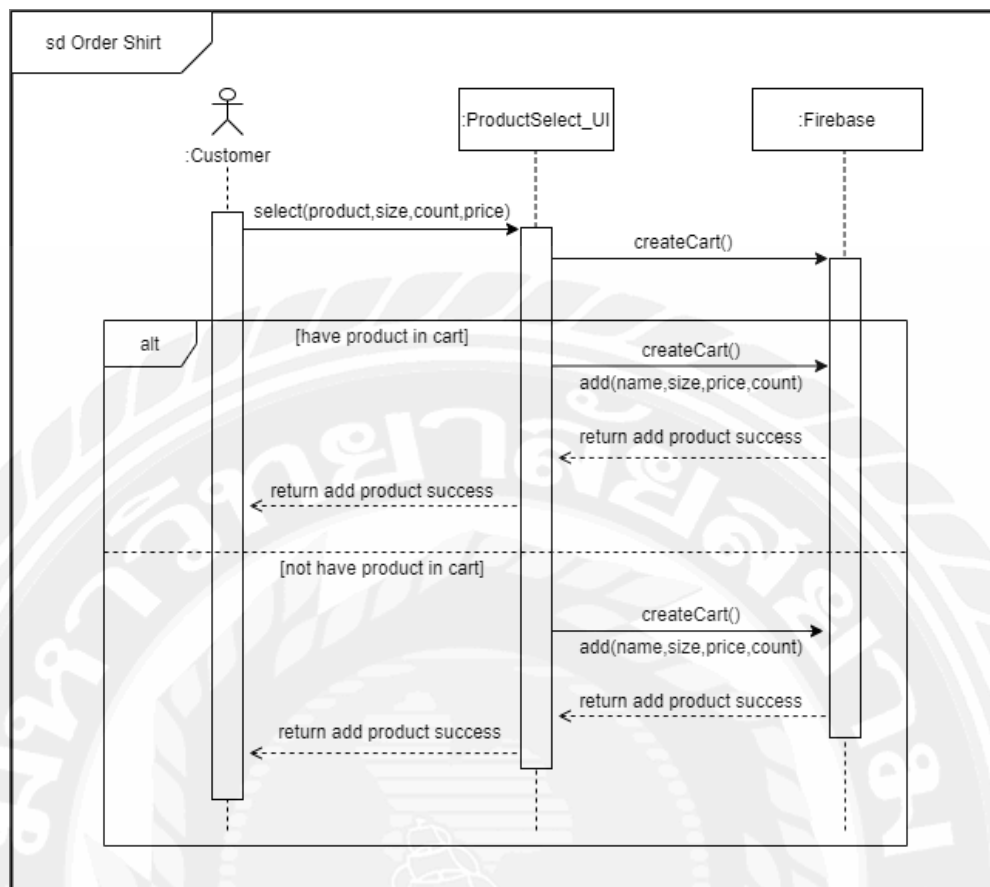
3.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชัน (Sequence Diagram)



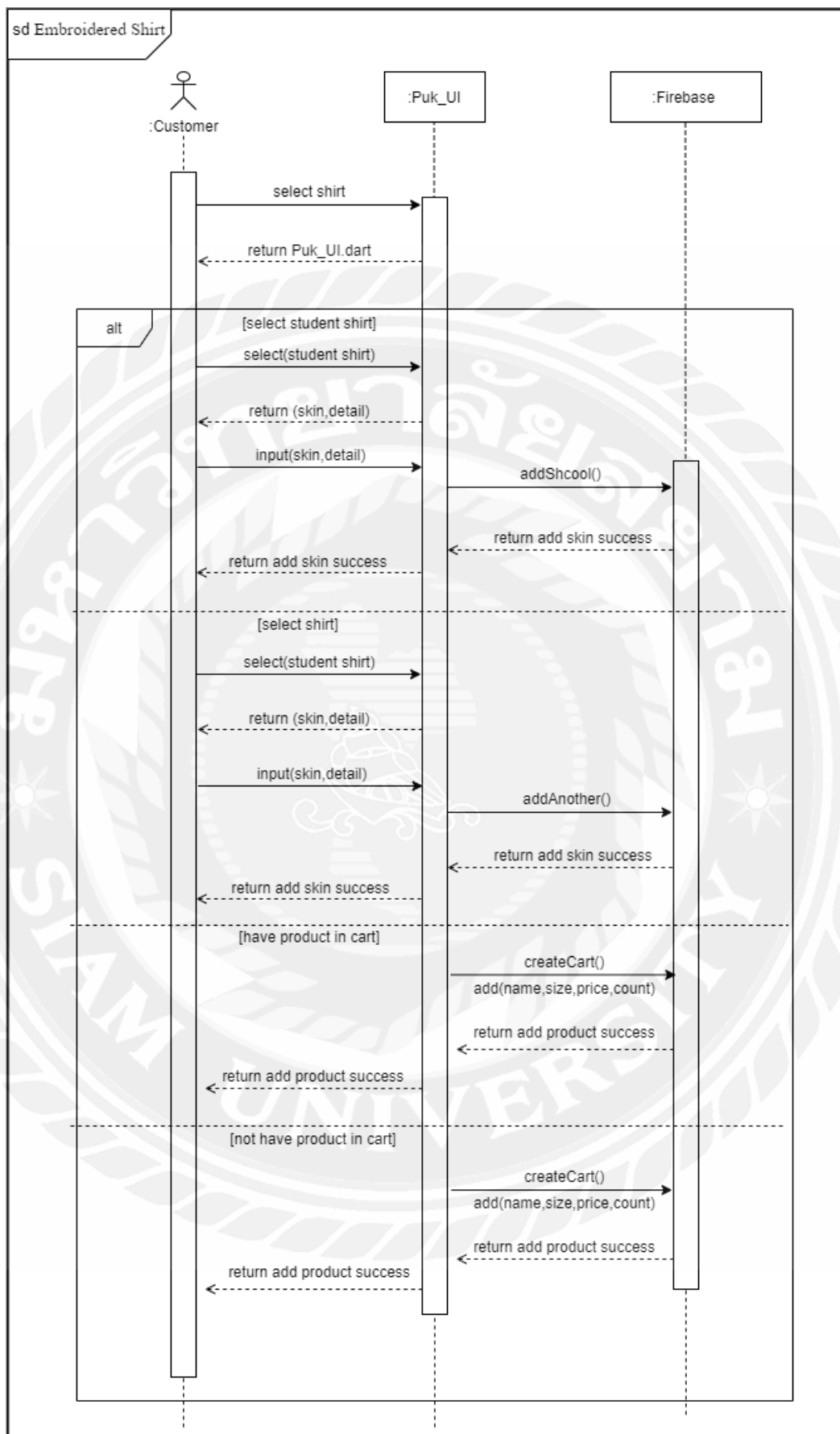
รูปที่ 3.1 Sequence diagram : Register



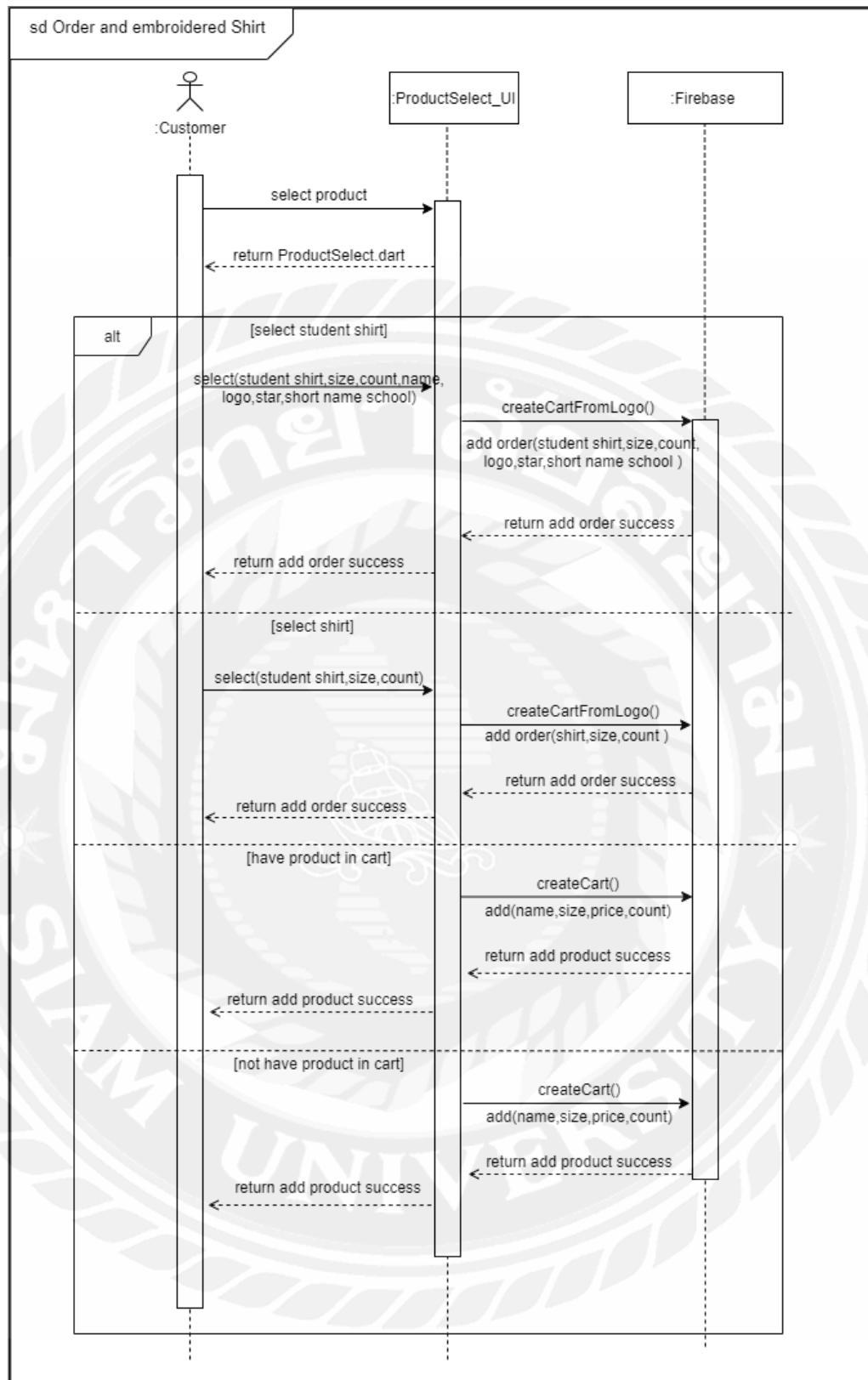
รูปที่ 3.2 Sequence diagram : Login



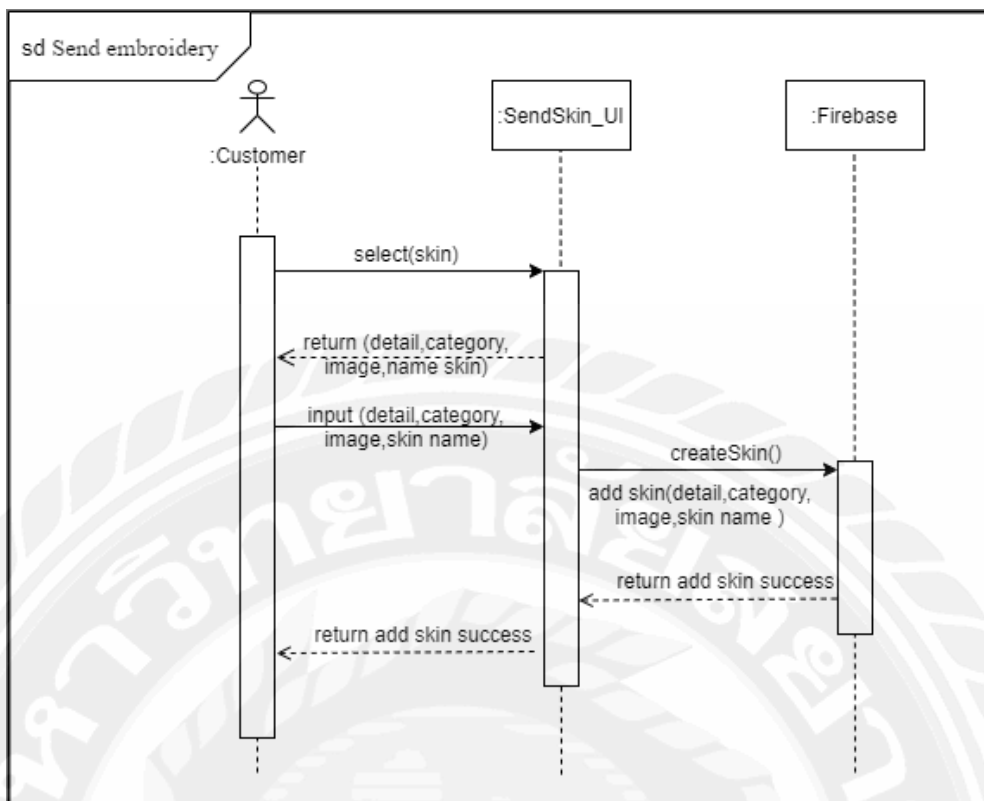
รูปที่ 3.3 Sequence diagram : Order Shirt



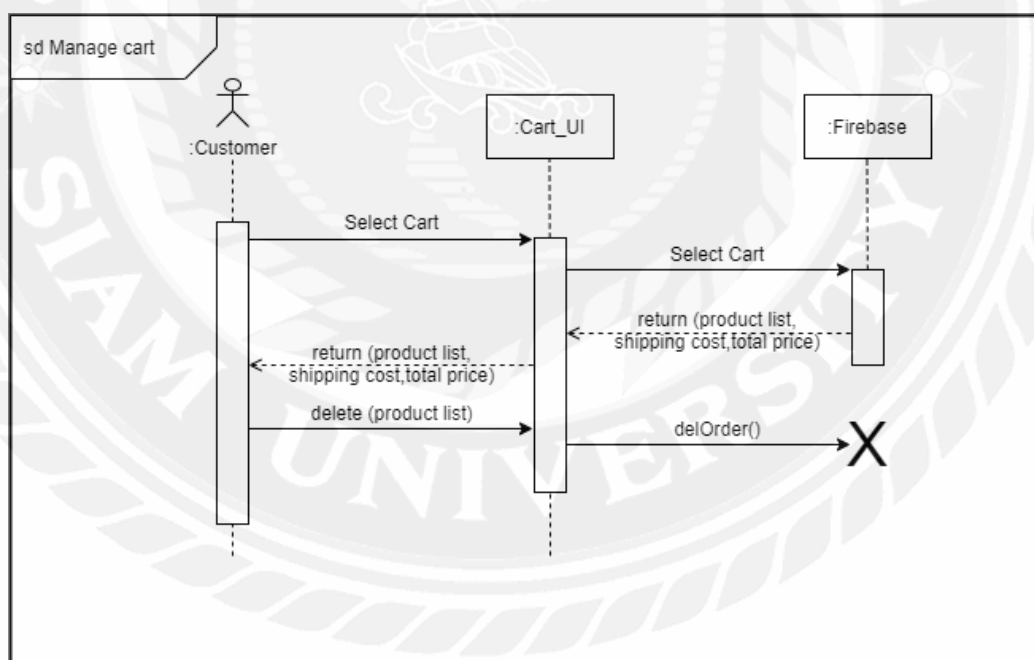
รูปที่ 3.4 Sequence diagram : Embroidered Shirt



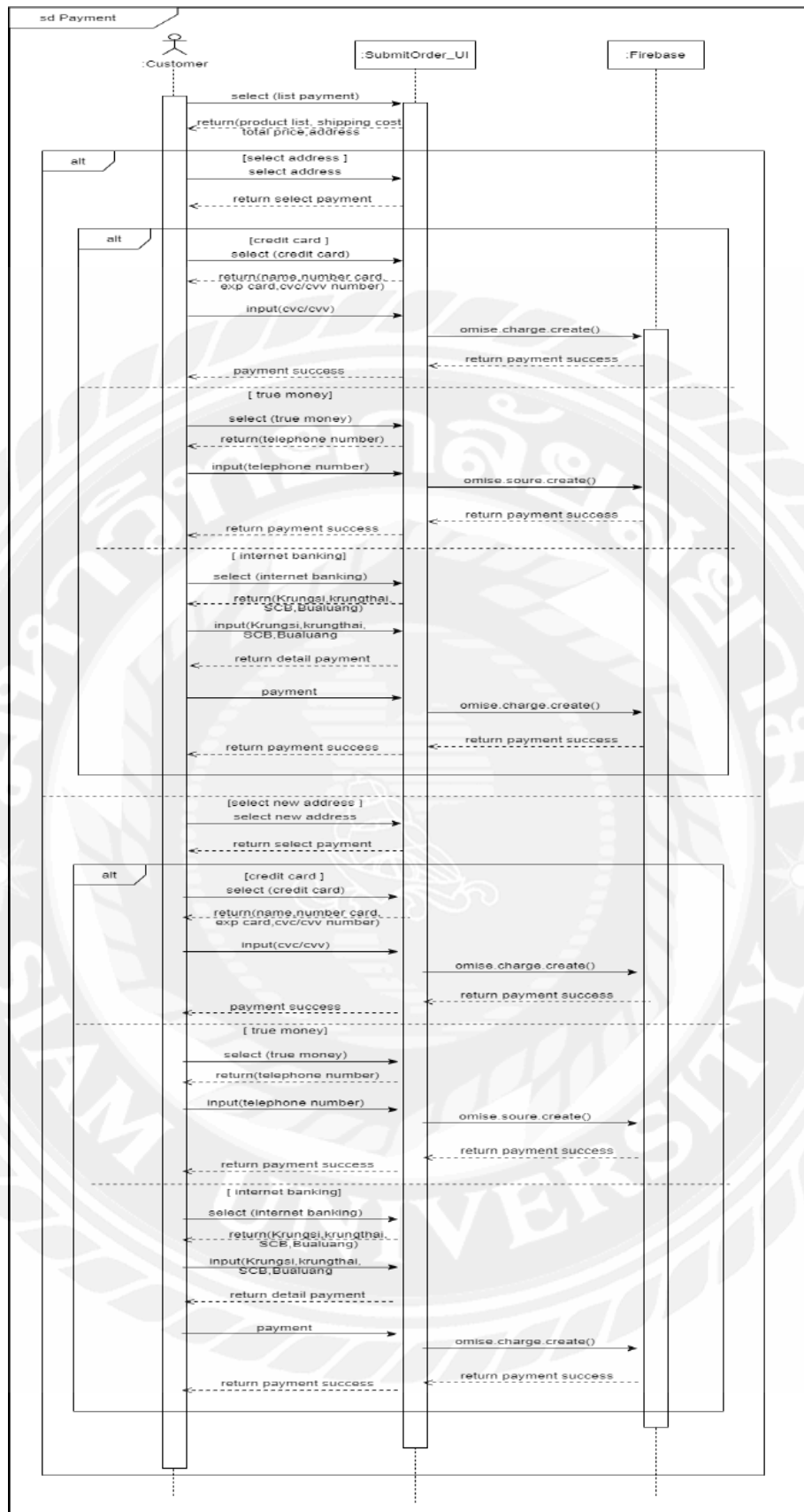
รูปที่ 3.5 Sequence diagram : Order and Embroidered Shirt



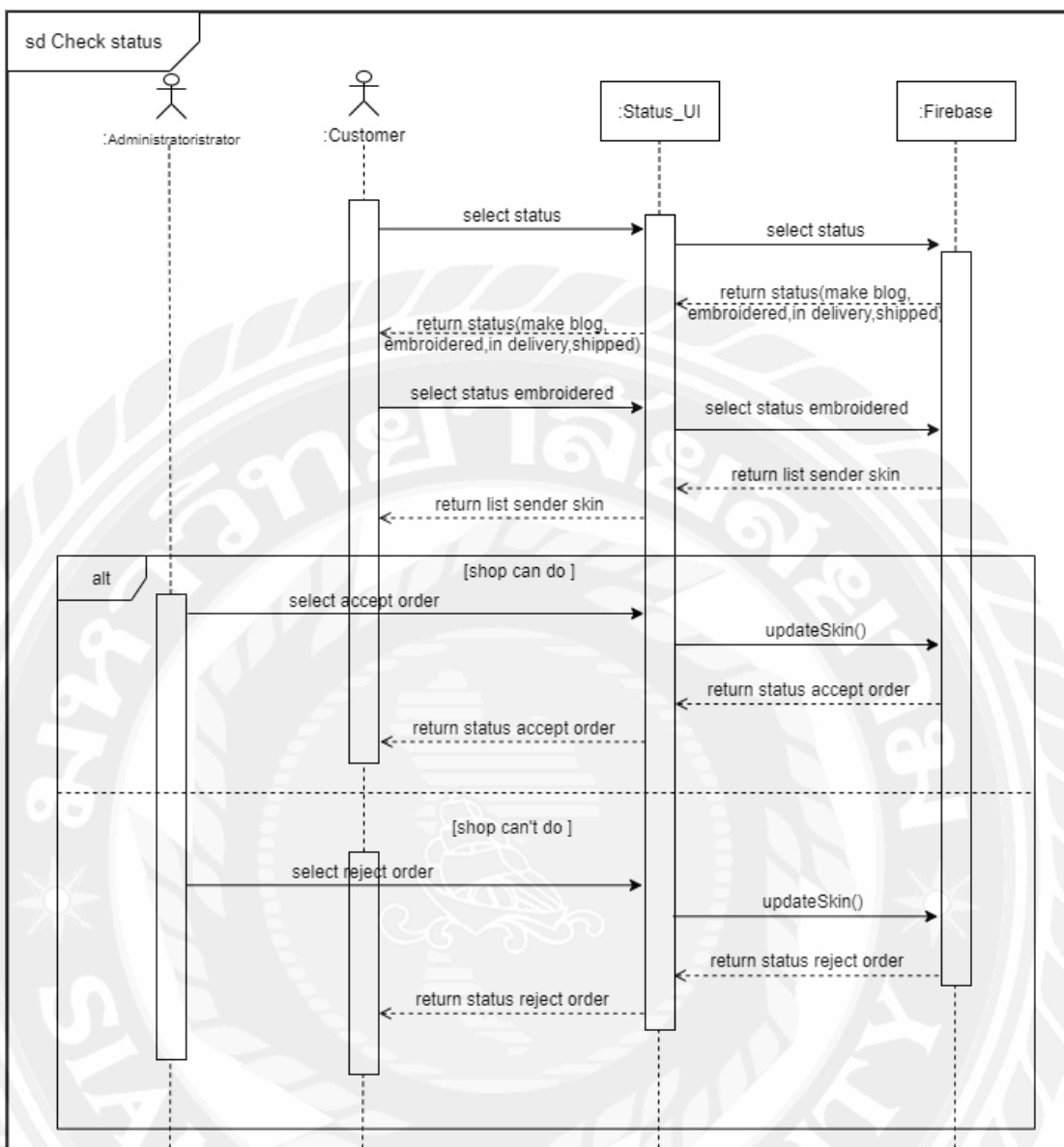
รูปที่ 3.6 Sequence diagram : Send embroidery



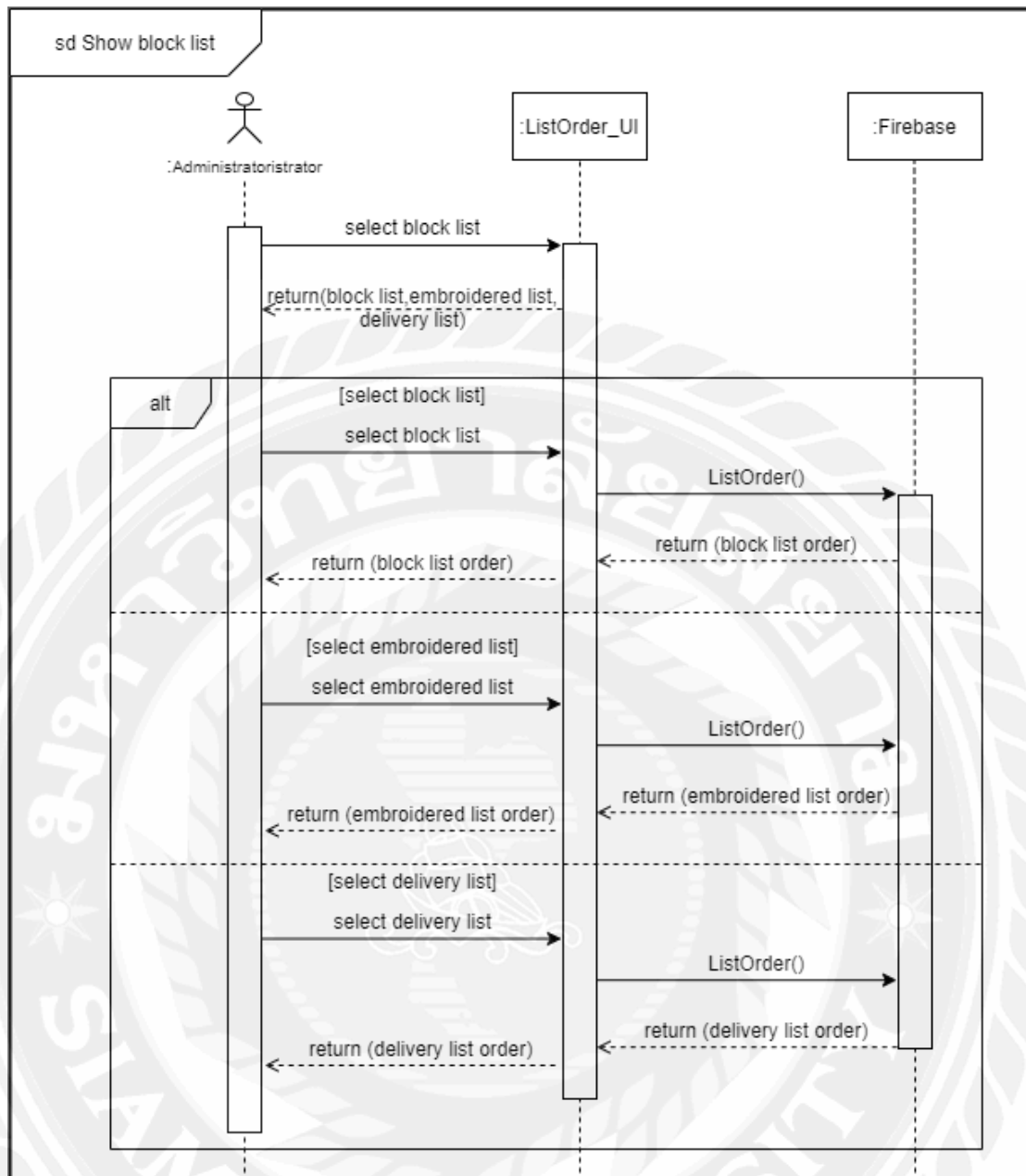
รูปที่ 3.7 Sequence diagram : Manage cart



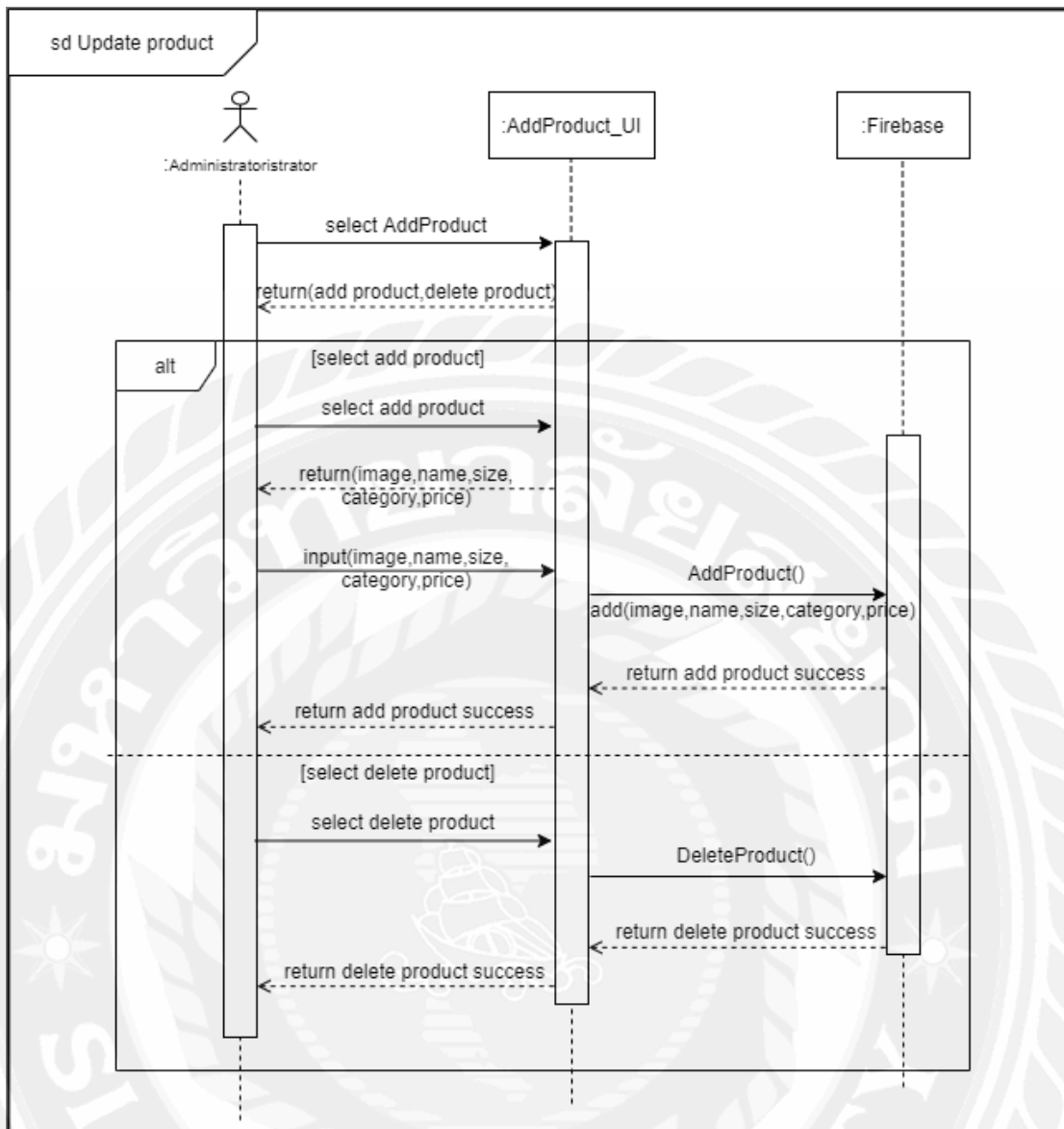
รูปที่ 3.8 Sequence diagram : Payment



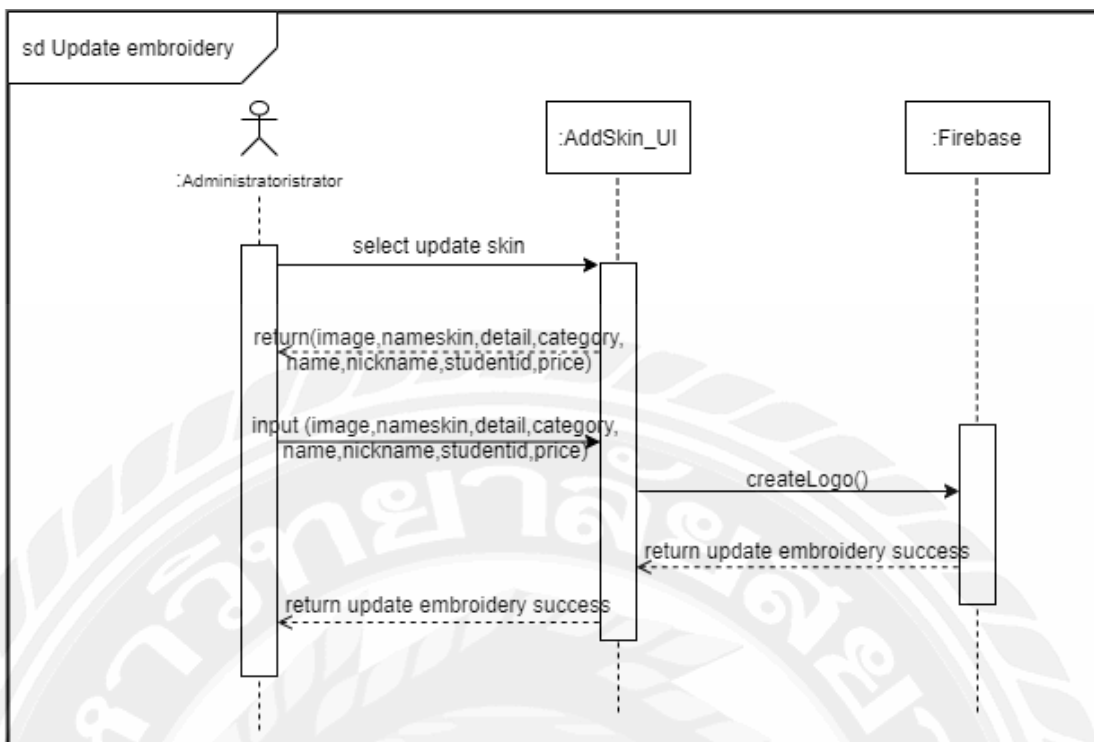
รูปที่ 3.9 Sequence diagram : Check status



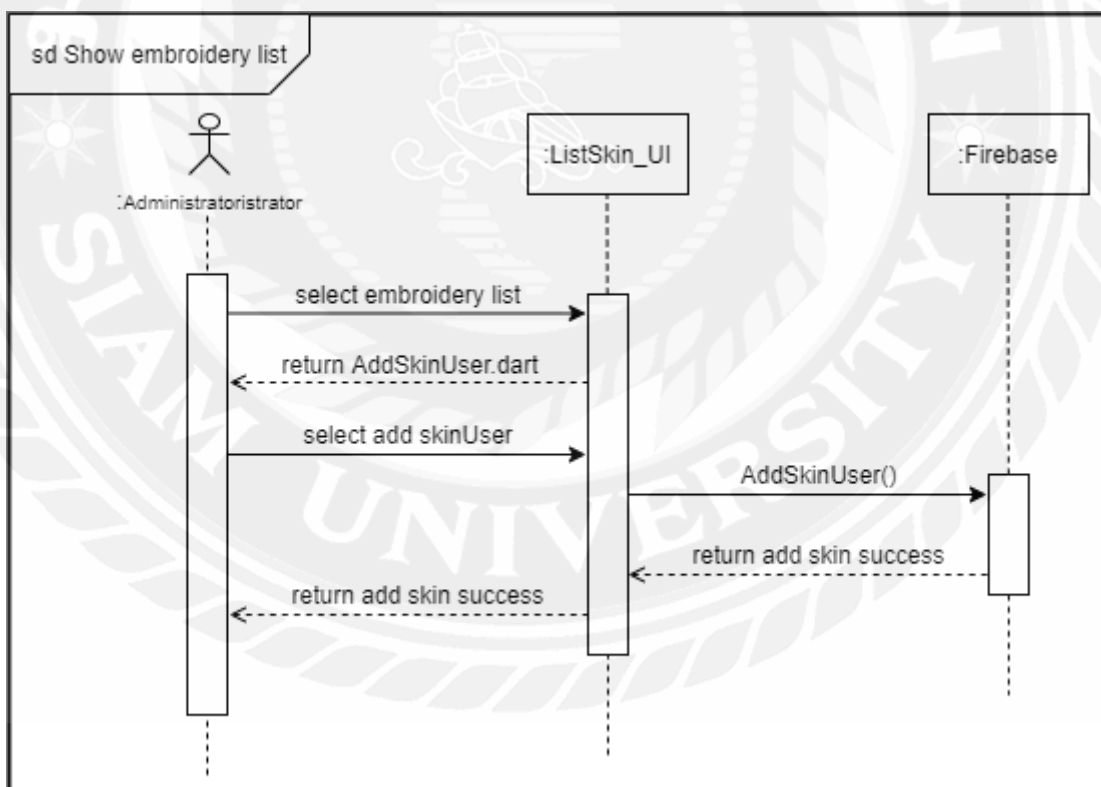
รูปที่ 3.10 Sequence diagram : Show block list



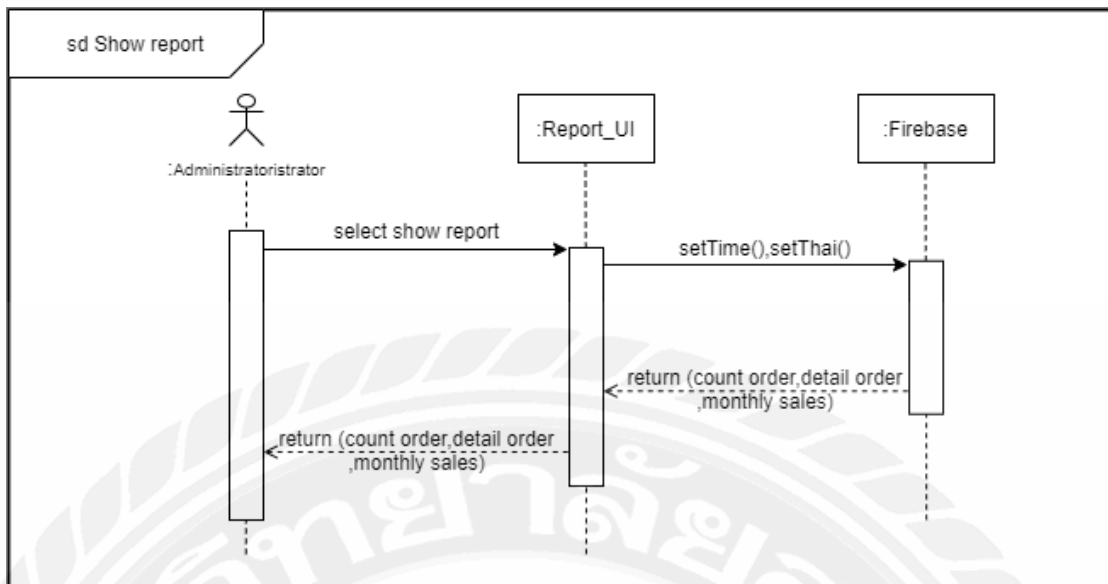
รูปที่ 3.11 Sequence diagram : Update product



รูปที่ 3.12 Sequence diagram : Update embroidery



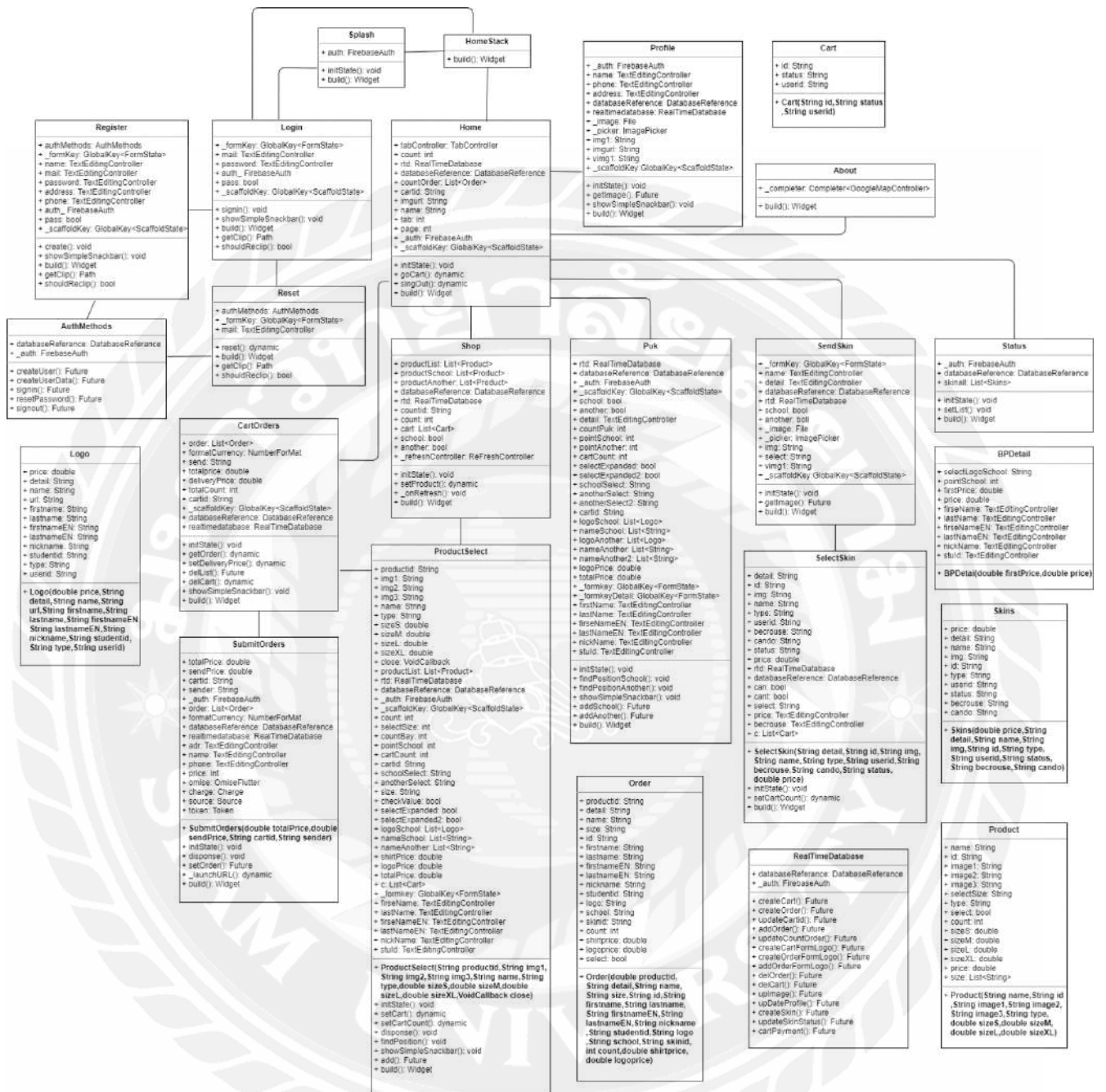
รูปที่ 3.13 Sequence diagram : Show embroidery list



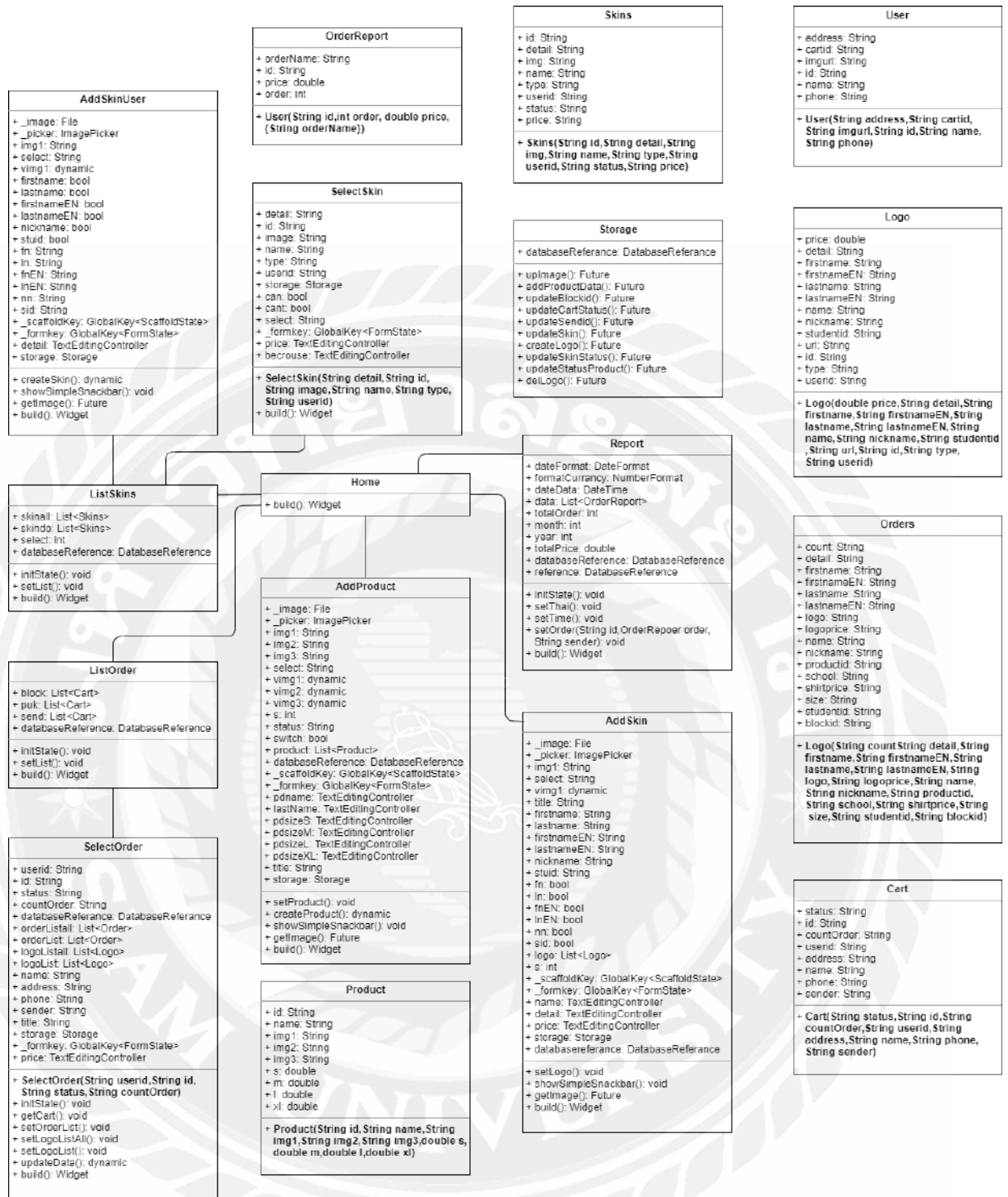
รูปที่ 3.14 Sequence diagram : แสดงรีพอร์ท

3.5

แผนภาพแสดงองค์ประกอบคลาส (Class Diagram)

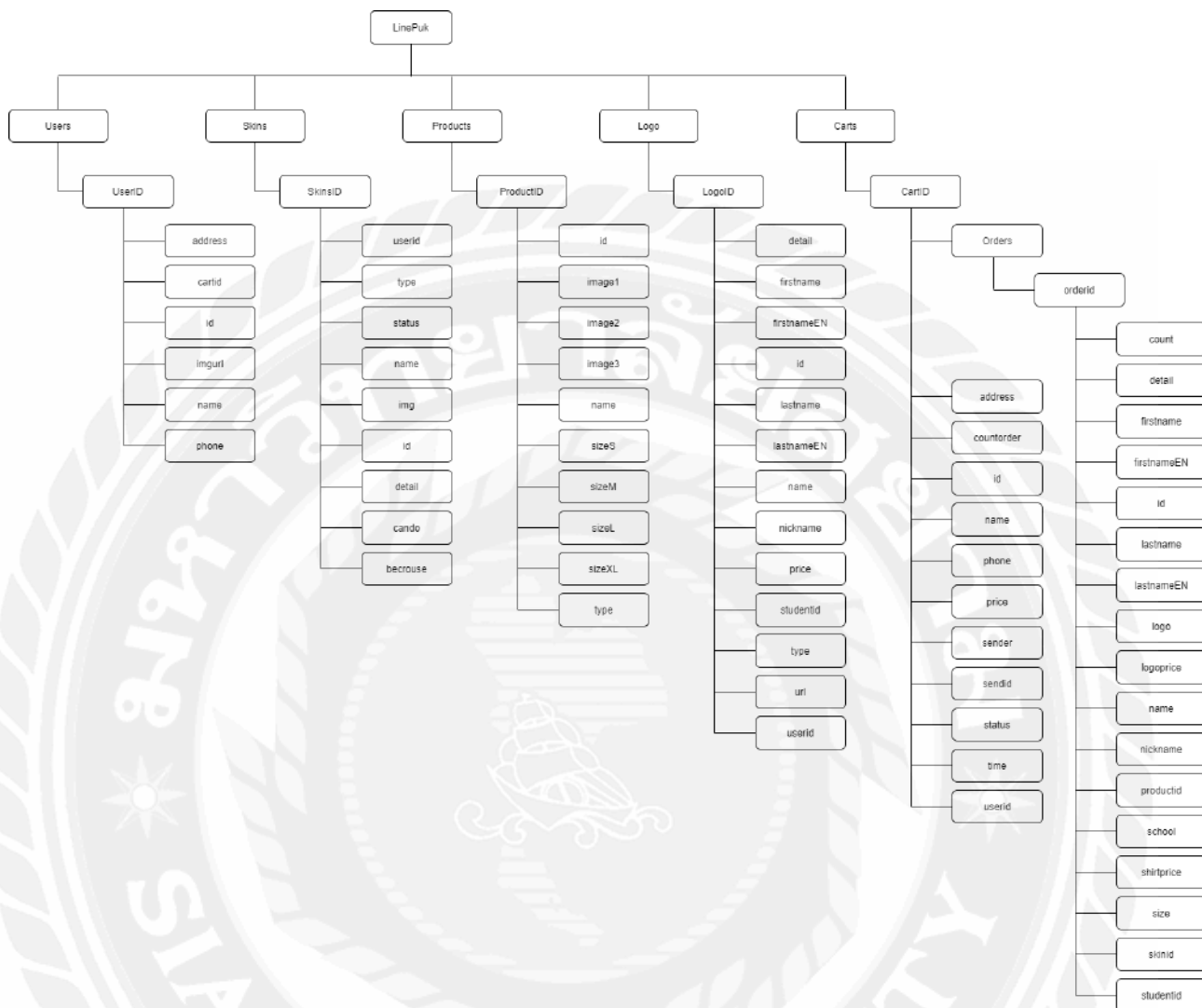


รูปที่ 3.15 Class diagram ในฝั่งของ Customer



รูปที่ 3.16 Class diagram Class ในฝั่งของ Administrator

3.6 โครงสร้างของฐานข้อมูล (NoSQL Database Structure)



รูปที่ 3.17 โครงสร้างของข้อมูล (NoSQL Structure)

ตาราง 3.15 CUSTOMERS

name	Description	Data Type
CustomerID	ไอดีของผู้ใช้	String
address	ที่อยู่จัดส่งสินค้า	String
cartid	ไอดีของตะกร้าสินค้า	String
id	ไอดีของผู้ใช้	String
imgurl	ที่อยู่ของรูปโปรไฟล์	String
name	ชื่อผู้ใช้	String
phone	เบอร์โทรศัพท์ผู้ใช้	String

ตาราง 3.16 SKINS

name	Description	Data Type
Skinsid	ไอดีของการส่งลายปัก	String
Customerid	ไอดีของผู้ใช้	String
type	ประเภทของลายปัก	String
status	สถานะลายปัก	String
name	ชื่อลายปัก	String
img	ที่อยู่ของรูปภาพลายปัก	String
id	ไอดีของการส่งลายปัก	String
detail	รายละเอียดลายปัก	String
cando	สามารถทำลายปักได้หรือไม่	String
becrouse	เหตุผลในการจัดทำลายปักว่า ไม่ได้เพราะอะไร	String

ตาราง 3.17 PRODUCTS

name	Description	Data Type
Productid	ไอดีของสินค้า	String
image1	ที่อยู่ของไฟล์รูปภาพสินค้าที่1	String
image2	ที่อยู่ของไฟล์รูปภาพสินค้าที่2	String
image3	ที่อยู่ของไฟล์รูปภาพสินค้าที่3	String
name	ชื่อสินค้า	String
sizeS	ราคาไซส์ S	Double
sizeM	ราคาไซส์ M	Double
sizeL	ราคาไซส์ L	Double
sizeXL	ราคาไซส์ XL	Double
type	ประเภทของสินค้า	String

ตาราง 3.18 LOGO

name	Description	Data Type
LogoID	ไอดีของลายปัก	String
detail	รายละเอียดของลายปัก	String
firstname	ลายปักนี้ต้องกรอกชื่อจริงหรือไม่	bool
firstnameEN	ลายปักนี้ต้องกรอกชื่อจริงภาษาอังกฤษหรือไม่	bool
id	ไอดีของลายปัก	String
lastname	ลายปักนี้ต้องกรอกนามสกุลหรือไม่	bool
lastnameEN	ลายปักนี้ต้องกรอกนามสกุลภาษาอังกฤษหรือไม่	bool
name	ชื่อของลายปัก	String
nickname	ลายปักนี้ต้องกรอกชื่อเล่นหรือไม่	bool
price	ราคา	Double
studentid	ลายปักนี้ต้องกรอกรหัสนักศึกษาหรือไม่	bool
type	ประเภทของลายปัก	String
url	ที่อยู่ของรูปลายปัก	String
Customerid	ไอดีของผู้ใช้	String

ตาราง 3.19 CARTS

name	Description	Data Type
CartID	ไอซีของตะกร้าสินค้า	String
Orders	คำสั่งปักหรือคำสั่งซื้อ	String
oderid	ไอซีของออร์เดอร์	String
count	จำนวนที่สั่ง	int
detail	รายละเอียดที่สั่ง	String
firstname	ชื่อจริงของผู้ใช้ที่ปักลงบนเสื้อ	String
firstnameEN	ชื่อจริงภาษาอังกฤษของผู้ใช้ที่ปักลงบนเสื้อ	String
id	ไอซีของออร์เดอร์	String
lastname	นามสกุลของผู้ใช้ที่ปักลงบนเสื้อ	String
lastnameEN	นามสกุลภาษาอังกฤษของผู้ใช้ที่ปักลงบนเสื้อ	String
logo	ลายปัก	String
logoprice	ราคาลายปัก	String
name	ชื่อลาย	String
nickname	ชื่อเล่น	String
productid	ไอซีของสินค้า	String
school	ชื่อโรงเรียน	String
shirtprice	ราคาเสื้อ	int
size	ไซส์ที่ผู้ใช้เลือก	String
skinid	ไอซีของการส่งลายปัก	String
studentid	เลขประจำตัวนักเรียน	String
address	ที่อยู่จัดส่ง	String
countorder	จำนวนรายการที่สั่ง	int
id	ไอซีของตะกร้าสินค้า	String
name	ชื่อผู้รับ	String
phone	เบอร์โทรศัพท์ผู้รับ	String
price	ราคาทั้งหมด	Double

ตาราง 3.19 CARTS (ต่อ)

name	Description	Data Type
sender	วิธีการจัดส่ง	String
sendid	รหัสพัสดุ	String
status	สถานะของตะกร้าสินค้า	String
time	เวลาในการชำระเงิน	DateTime
Customerid	ไอดีของผู้ใช้	String

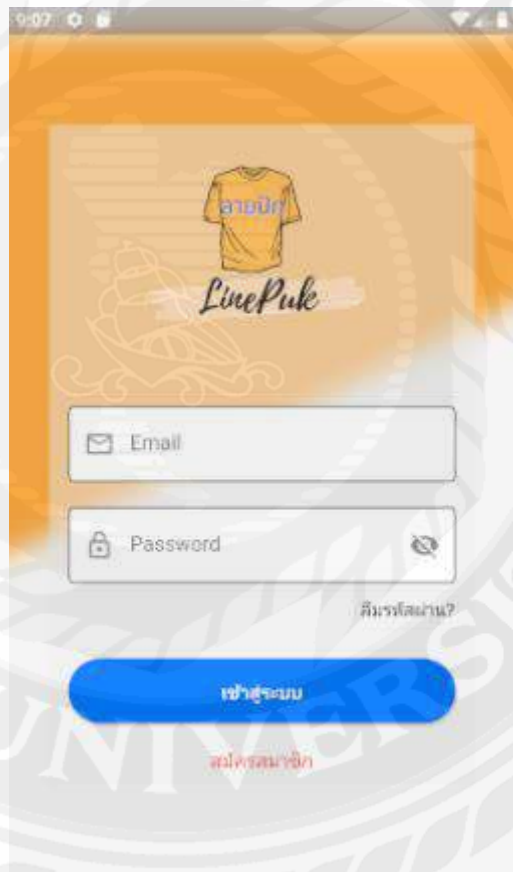


บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

ในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) ของระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับร้านลายปัก ออกแบบโดยยึดหลัก UX (User Experience) เป็นหลักโดยคำนึงถึงความพึงพอใจและการใช้งานที่ง่ายต่อผู้ใช้ ด้วยการออกแบบที่เรียบง่าย โดยระบบจะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักๆ ประกอบด้วย ส่วนของผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าของร้านลายปัก และส่วนของผู้ดูแลระบบซึ่งก็คือเจ้าของร้านลายปักนั่นเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การทำงานของระบบในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าของร้านลายปัก

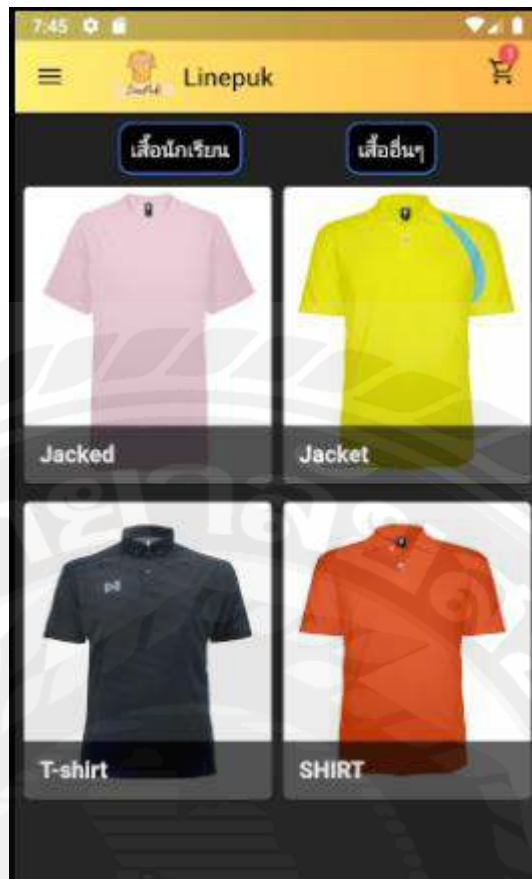


รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้า Login ซึ่งหน้าแรกเมื่อผู้ใช้คลิกที่ไอคอนของแอปพลิเคชันเข้ามา โดยถ้าเป็นผู้ใช้รายใหม่จะต้องทำการสมัครสมาชิกเสียก่อน โดยคลิกที่ลิงก์ สมัครสมาชิก แต่ถ้าเคยสมัครสมาชิกแล้วผู้ใช้สามารถป้อน Email และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบได้เลย

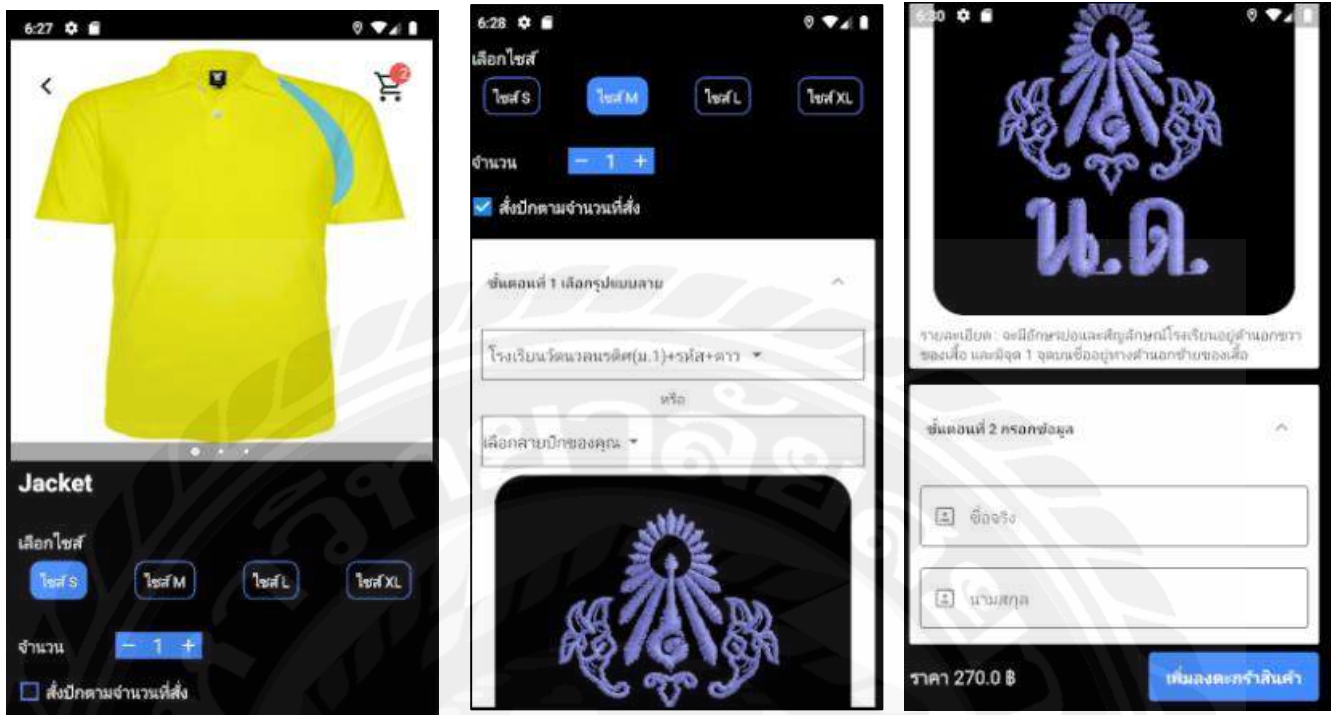
รูปที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าสมัครสมาชิกสำหรับผู้ใช้รายใหม่ โดยผู้ใช้งานจะต้องป้อน ชื่อ-นามสกุล อีเมลล์ รหัสผ่าน ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ เพื่อสมัครสมาชิก เมื่อผู้ใช้สมัครสำเร็จ จะกลับไป หน้าแรก หรือหน้า Login เพื่อทำการยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายการสินค้า

จากรูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายการสินค้า เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ ระบบนำเข้าสู่หน้าแสดงรายการสินค้านี้



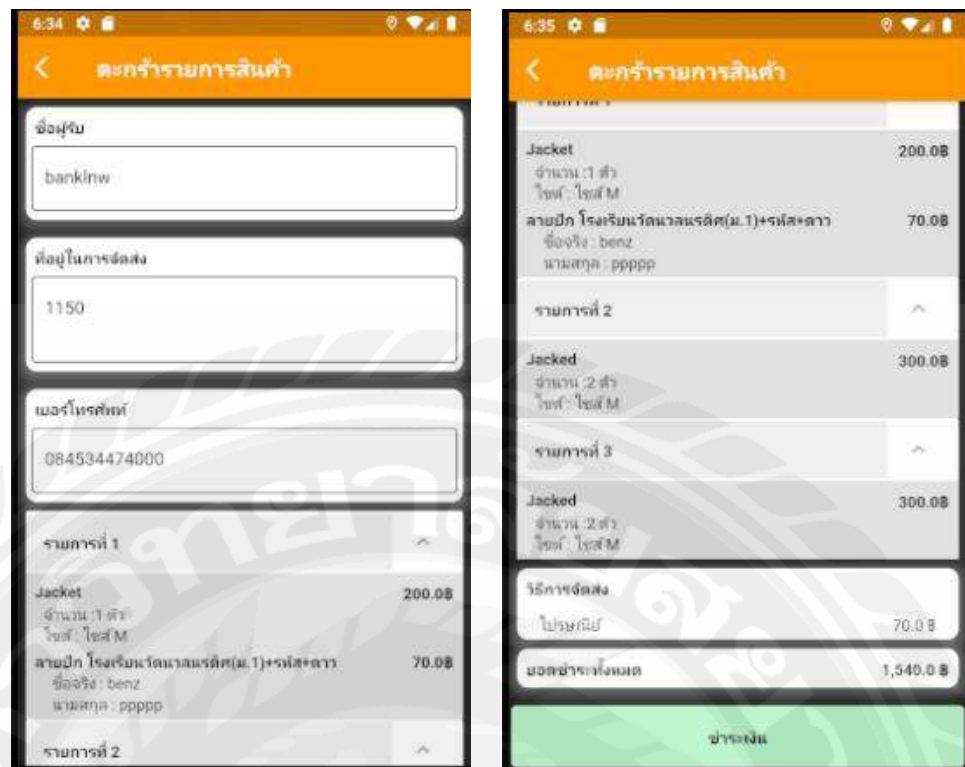
รูปที่ 4.4 หน้าแสดงรายการสินค้าที่ผู้ใช้เลือก

จากรูปที่ 4.4 หน้าแสดงรายการสินค้านี้ที่ผู้ใช้เลือก โดยจะมีรูปภาพแสดงตัวอย่างสินค้า 3 รูป และเมื่อผู้ใช้ต้องการสั่งซื้อสินค้านี้ ก็สามารถเลือก ไซส์ จำนวน แล้วกดเพิ่มลงตะกร้าสินค้าได้ หากต้องการซื้อเสื้อและปักด้วย ให้ผู้ใช้เลือกสั่งปักตามจำนวนที่สั่ง แล้วระบบจะแสดงรายละเอียดให้ลูกค้าป้อน



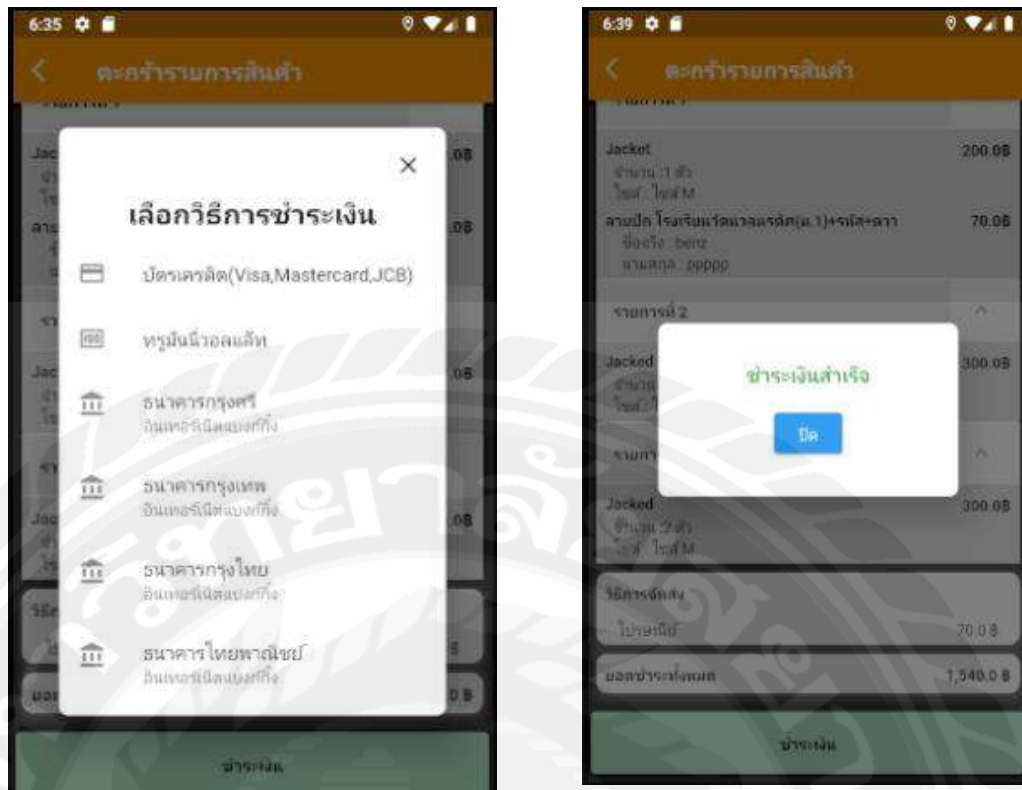
รูปที่ 4.5 หน้าแสดงตะกร้าสินค้า

จากรูปที่ 4.5 หน้าแสดงตะกร้าสินค้า โดยจะแสดงรายการสินค้าที่ผู้ใช้เพิ่มลงตะกร้า โดยผู้ใช้สามารถลบรายการสินค้า และเลือกวิธีการจัดส่งสินค้าได้



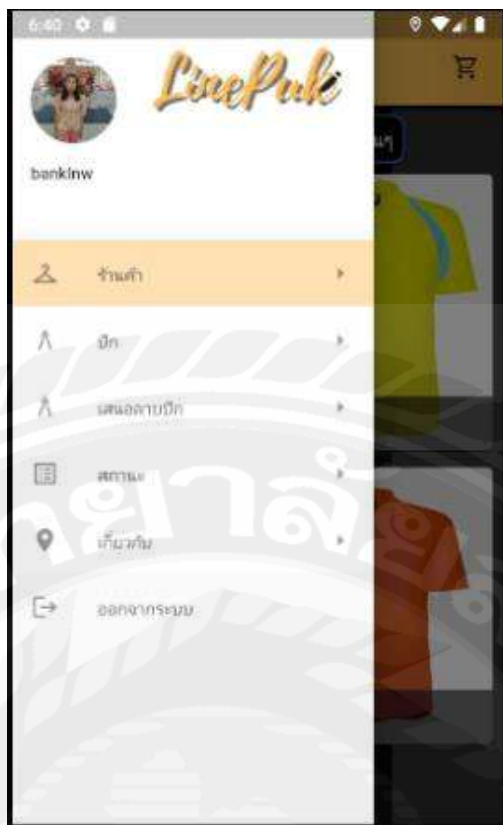
รูปที่ 4.6 หน้าแสดงสรุปรายการสินค้า

จากรูปที่ 4.6 หน้าแสดงสรุปรายการสินค้า โดยจะแสดง ชื่อผู้ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูล รายการสินค้า วิธีการจัดส่งได้ และแสดงยอดชำระเงินทั้งหมด



รูปที่ 4.7 หน้าแสดงการชำระเงิน

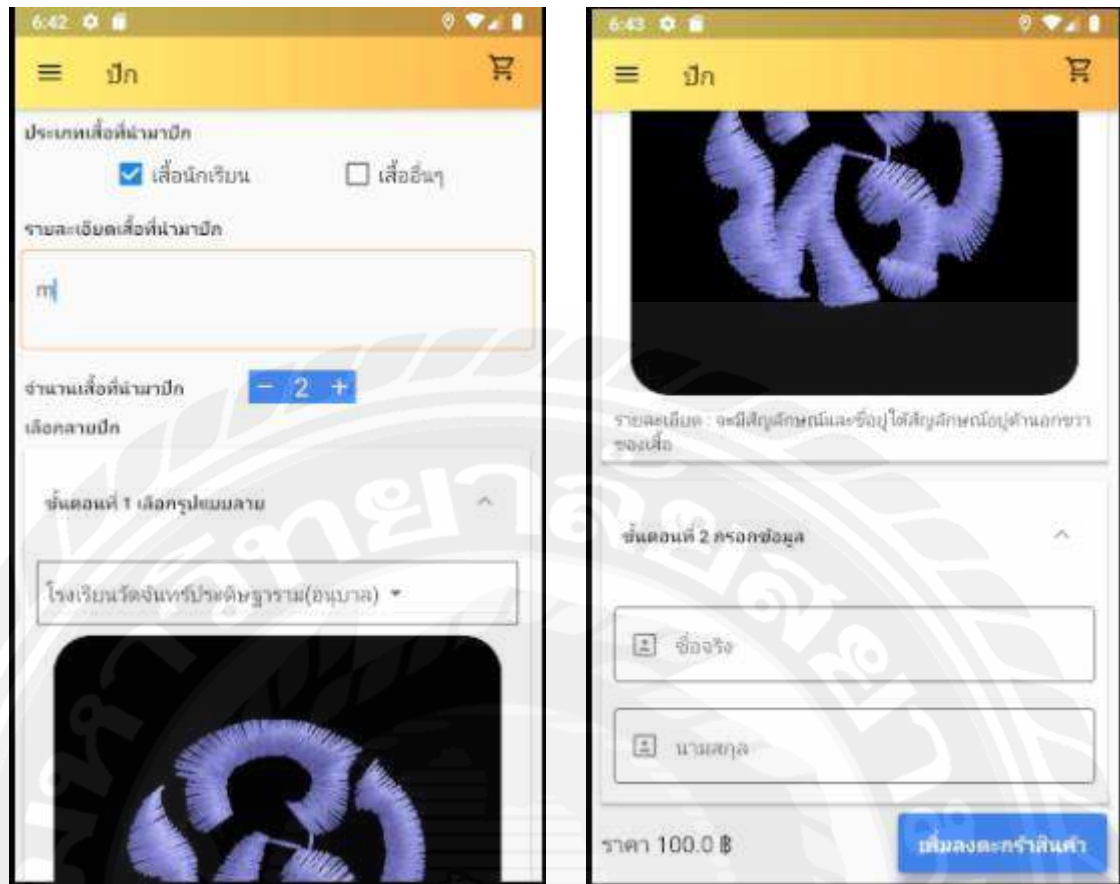
จากรูปที่ 4.7 หน้าแสดงการชำระเงิน จะแสดงวิธีการชำระเงินต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เลือก และแสดงข้อความหลังจากผู้ใช้ชำระเงินสำเร็จแล้ว



รูปที่ 4.8 แท็บเมนู

จากรูปที่ 4.8 แท็บเมนู จะแสดงรูปโปรไฟล์และต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เลือก ประกอบด้วย

- ไอคอนแก้ไขข้อมูลโปรไฟล์ของผู้ใช้ (ด้านบนทางขวาของแท็บเมนู) เพื่อไปยังหน้าแก้ไขโปรไฟล์ของผู้ใช้
- เมนูร้านค้า เพื่อไปยังหน้าร้าน ซึ่งก็คือหน้าแสดงรายการสินค้า
- เมนูบีก เพื่อไปยังหน้าสั่งบีก
- เมนูเสนอขายบีก เพื่อไปยังหน้าเสนอขายบีกในกรณีที่ต้องการบีกขายที่ลูกค้านำมาเอง
- เมนูสถานะ เพื่อไปยังหน้าตรวจสอบสถานะสินค้าและลายบีก
- เมนูเกี่ยวกับ เพื่อไปยังหน้าข้อมูลเกี่ยวกับร้านลายบีก
- เมื่อกดออกจากระบบ เพื่อกลับไปสู่หน้า Login เพื่อทำการเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง



รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการสั่งปัก

จากรูปที่ 4.9 หน้าแสดงการสั่งปัก โดยหน้านี้จะแสดงประเภท รายละเอียดของเสื้อเพื่อให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลเสื้อที่จะนำมาปัก และแสดงลายปักที่จะปักลงบนเสื้อให้ผู้ใช้เลือก



7:01

☰ เสนอลายปัก 🛒

ชื่อลายปัก

ประเภทลายปัก

ลายโรงเรียน ลายอื่นๆ

รายละเอียดลายปัก

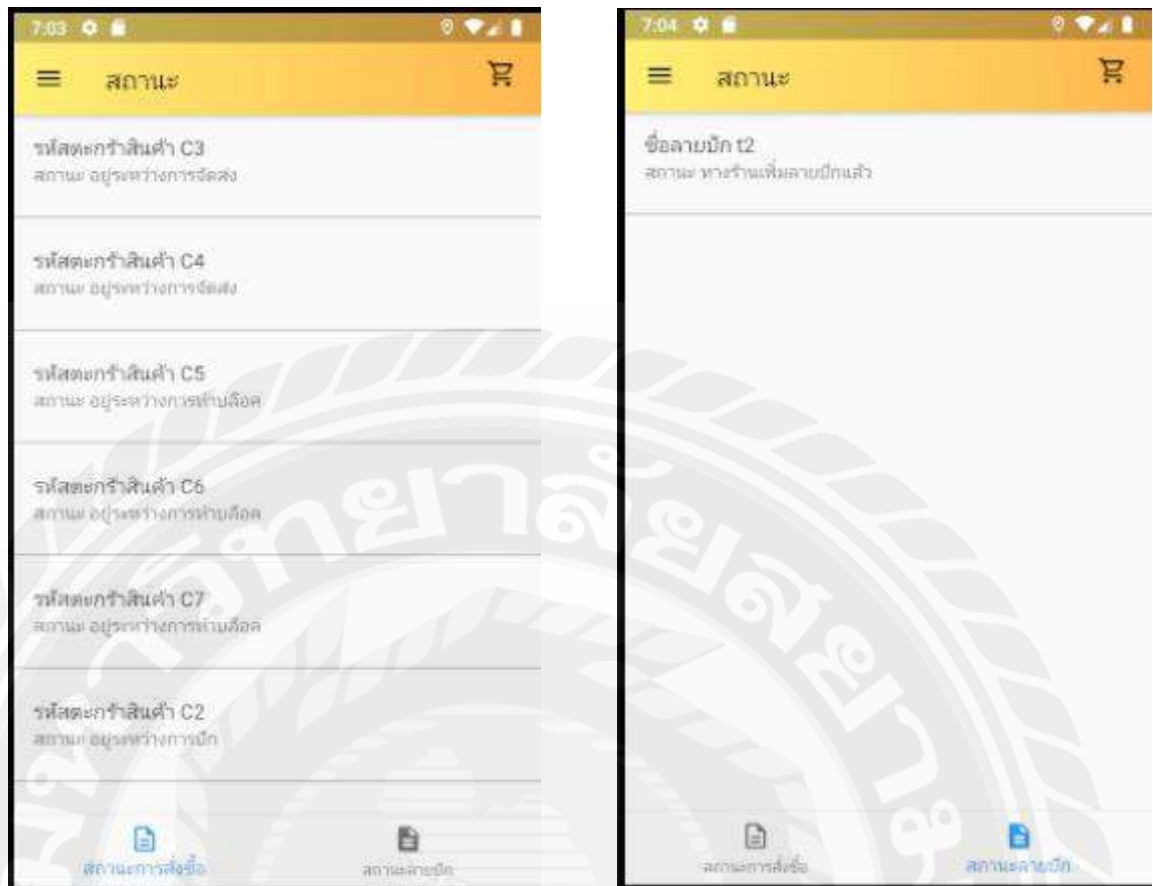
เช่น กว้าง 10 ซม. ยาว 5 ซม. ซอกลายสีฟ้า ฯลฯ

รูปลายปัก

ส่งลายปัก

รูปที่ 4.9 หน้าแสดงการเสนอลายปักของลูกค้า

จากรูปที่ 4.9 หน้าแสดงการเสนอลายปักของลูกค้า โดยหน้านี้มีช่องให้ผู้ใช้อัปโหลดรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อลายปัก ประเภทลายปักที่จะให้ทางร้านจัดทำให้



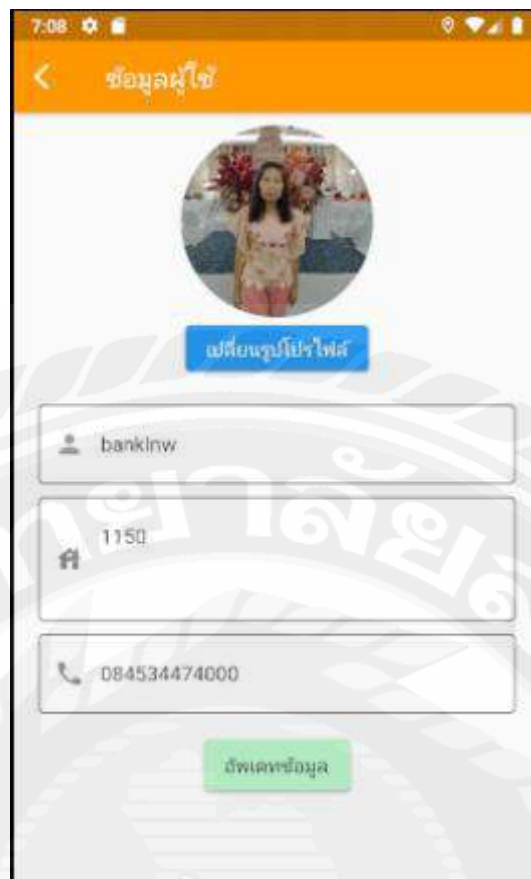
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงสถานะ

จากรูปที่ 4.10 หน้าสถานะ โดยจะแสดงรายการสถานะสินค้าที่ชำระเงินแล้ว และสถานะ
 ลายปักของผู้ใช้



รูปที่ 4.11 หน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับร้านลาซปิก

จากรูปที่ 4.11 หน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับร้านลาซปิก โดยหน้านี้จะแสดงที่อยู่ ช่องทางการติดต่อทางร้านลาซปิก



รูปที่ 4.12 หน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้

จากรูปที่ 4.12 หน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้ โดยหน้านี้จะแสดงชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และรูปโปรไฟล์ของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานสามารถแก้ไขรูปโปรไฟล์ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของตนเองได้

4.2 การทำงานของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ (ร้านลายปัก)



รูปที่ 4.13 หน้าแสดงรายการเมนู

จากรูปที่ 4.13 หน้าแสดงรายการเมนูทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย

- เมนูลิสต์ทำบล็อก เพื่อไปยังหน้าแสดงรายการทำบล็อก รายการปัก และรายการจัดส่ง
- เมนูอัปเดตสินค้า เพื่อไปยังหน้าเพิ่มและจัดการข้อมูลสินค้าของทางร้านลายปัก
- เมนูอัปเดตลายปัก เพื่อไปยังหน้าเพิ่มลายปัก
- เมนูแสดงรายสั่งปัก เพื่อไปยังหน้าแสดงรายการที่ลูกค้าส่งลายปักมาและหน้าเพิ่มลายปักสำหรับลูกค้า
- เมนูแสดงรายงาน เพื่อไปยังหน้าสรุปรายได้ของร้านลายปัก



รูปที่ 4.14 หน้าแสดงรายการทำงาน

จากรูปที่ 4.14 หน้าแสดงรายการทำงาน โดยหน้านี้จะแสดงรายการและข้อมูลสำหรับทำ บล็อก ปัก และจัดส่ง โดยผู้ใช้สามารถเลือกรายการต่างๆ เพื่อดูรายละเอียดของแต่ละรายการทำงาน ได้

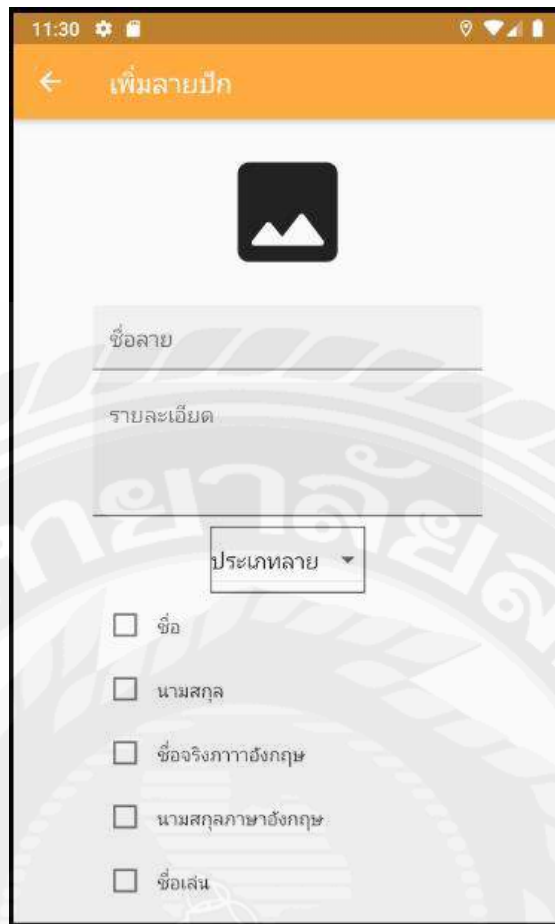
รูปที่ 4.15 หน้าเพิ่มรายการสินค้า

จากรูปที่ 4.15 หน้าเพิ่มรายการสินค้า โดยหน้านี้จะมีช่องให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูล และเพิ่มรูปของสินค้า เพื่อทำการเพิ่มสินค้า โดยข้อมูลสินค้าที่เพิ่มนี้จะไปแสดงที่หน้าแสดงรายการสินค้าของลูกค้าโดยอัตโนมัติ ลูกค้าไม่ต้องทำการอัปเดตโปรแกรมแต่อย่างใด



รูปที่ 4.16 หน้าลบบรายการสินค้า

จากรูปที่ 4.16 หน้าลบบรายการสินค้า โดยหน้านี้จะแสดงสินค้าที่มีในระบบทั้งหมด และผู้ใช้สามารถเปลี่ยนสถานะของสินค้านั้นๆ ให้เป็น off ได้ โดยข้อมูลสินค้าไม่ได้ถูกลบออกไปจริงๆ จากระบบ เป็นเพียงการเปลี่ยนสถานะไม่ให้เห็นในหน้าแสดงรายการสินค้าของลูกค้าเท่านั้น เพื่อให้การอ้างอิงข้อมูลมีความถูกต้อง



11:30

← เพิ่มलयบึก

ชื่อलय

รายละเอียด

ประเภทलय ▼

ชื่อ

นามสกุล

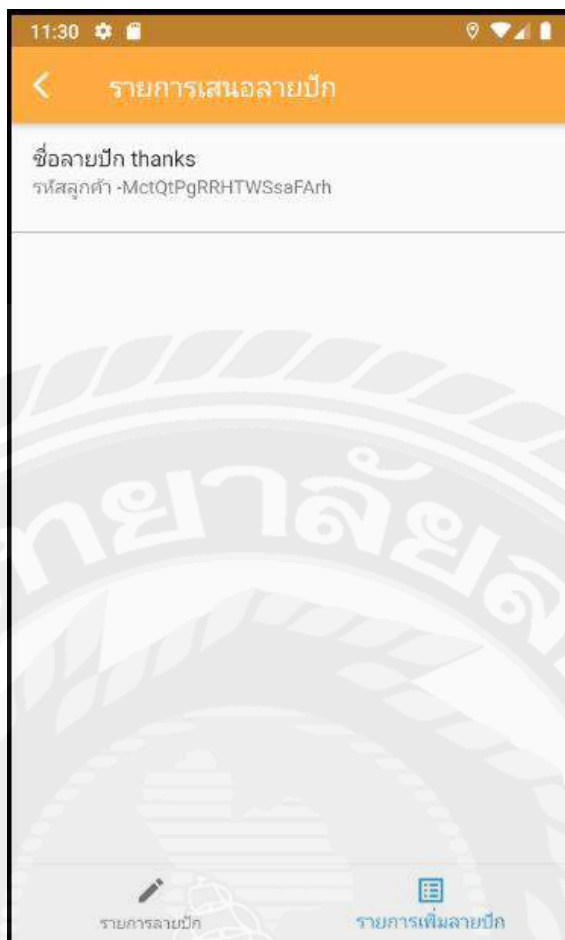
ชื่อจริงภาษาอังกฤษ

นามสกุลภาษาอังกฤษ

ชื่อเล่น

รูปที่ 4.17 หน้าแสดงการเพิ่มलयบึก

จากรูปที่ 4.17 หน้าแสดงการเพิ่มलयบึก เป็นหน้าสำหรับให้ทางร้านलयบึกเพิ่มลาคบึกของทางร้าน โดยจะมีให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลต่างๆ และเพิ่มรูปของलयบึกได้



รูปที่ 4.18 หน้าแสดงรายการเสนอรายปึก

จากรูปที่ 4.18 หน้าแสดงรายการเสนอรายปึก โดยจะแสดงรายการเสนอรายปึกที่ลูกค้าต้องการ และทำการเสนอมาทั้งหมด ทางร้านสามารถเลือกแต่ละรายการและทำการตอบกลับรายการเสนอรายปึกของลูกค้าได้ ว่าสามารถทำได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

รหัสใบสั่งซื้อ/ชื่อสินค้า	รายการ	ราคา (฿)
C5	2	1,060.00
ลายปัก name	1	100.00
Jacked	3	900.00
จัดส่ง ไปรษณีย์		60.00
C7	3	1,540.00
Jacket + ลายปัก	1	270.00
Jacked	2	600.00
Jacked	2	600.00
จัดส่ง ไปรษณีย์		70.00

รูปที่ 4.19 หน้าแสดงรายงานรายได้

จากรูปที่ 4.19 หน้าแสดงรายงานรายได้ของร้านลายปัก โดยหน้านี้จะแสดงรายการและคำสั่งปักหรือคำสั่งซื้อที่ถูกค้าทำการสั่งทั้งหมดโดยแสดงเป็นรายเดือนนั้น โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าต้องการดูรายได้ของเดือนใด

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

ระบบโมบายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับร้านขายปลีก ซึ่งเป็นธุรกิจให้บริการรับปักเสื้อด้วยเครื่องจักรคอมพิวเตอร์ ได้พัฒนาแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ตั้งไว้อย่างครบถ้วน โดยในส่วนของลูกค้านั้นสามารถสมัครสมาชิก สามารถสั่งซื้อเสื้อ สั่งปักเสื้อ สามารถส่งลายปักตามที่ต้องการ สามารถเพิ่มรายการสินค้าลงในตะกร้าสินค้า สามารถดูรายละเอียดรายการสินค้า สามารถชำระเงินผ่านระบบชำระเงินออนไลน์ สามารถดูสถานะคำสั่งปักและสถานะลายสั่งปักที่ต้องการได้ และในส่วนของผู้ดูแลระบบซึ่งก็คือเจ้าของร้านขายปลีกสามารถจัดการรายการสินค้าและลายปัก สามารถตรวจสอบและจัดการรายการสั่งปัก และปรับปรุงสถานะของการสั่งปักได้ โดยคณะผู้จัดทำได้ให้ผู้ใช่ที่เป็นเจ้าของร้านขายปลีกได้ทำการทดลองใช้งานระบบ พบว่าระบบสามารถตอบสนองการดำเนินงานของร้านได้ ทำงานได้รวดเร็ว สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 ลูกค้าสามารถทำการสั่งปักผ่านทางแอปพลิเคชันขายปลีกได้ โดยไม่ต้องเดินทางมาที่ร้าน ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดเวลา และปลอดภัยจากเชื้อโควิด-19
- 5.2.2 ลูกค้าสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันขายปลีก ทำให้ข้อมูลการติดต่อไม่ผิดพลาด
- 5.2.3 ลูกค้าสามารถชำระเงินผ่านช่องทางต่างๆที่ทางร้านมีได้หลากหลายช่องทาง ทำให้สะดวกทั้งต่อร้านค้าและลูกค้า
- 5.2.4 เพิ่มช่องทางในการสร้างรายได้ของร้านขายปลีก
- 5.2.5 เพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจ ที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรมีการพัฒนาดังต่อไปนี้

- 5.3.1 เพิ่มรูปแบบในการดูสินค้าตัวอย่างให้หลากหลายมุมมองมากยิ่งขึ้น เช่น หมุนรูปสินค้าได้ 360 องศา หรือนำเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาใช้ เป็นต้น
- 5.3.2 สามารถจัดทำใบเสนอราคาและใบเสร็จให้ลูกค้าได้

บรรณานุกรม

บริษัท โฟร์เอ็กซ์ตรีม จำกัด. (2563). *Firebase คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.4xtreme.com/2020/11/20/firebase-คืออะไร/>

มายด์พีเอชพีดอทคอม. (2560). รู้จักกับ *Visual Studio Code* (วิซวล สตูดิโอ โค้ด) โปรแกรมฟรีจาก

ค่ายไมโครซอฟท์. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>

มายด์พีเอชพีดอทคอม. (2561). *Cross Platform คืออะไร* ครอสแพลตฟอร์ม คือ โปรแกรมที่

สามารถทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/บทความ/31-ความรู้ทั่วไป/4635-what-is-cross-platform.html>

สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย. (2562). *Flutter Framework* เครื่องมือที่ประสิทธิภาพในการสร้าง

native app แบบหลาย *platform*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thaiprogrammer.org/2019/11/flutter-framework/>

อาอุน ไทย. (2562, 31 ธันวาคม). E-Commerce (อีคอมเมิร์ซ) คืออะไร? ใช้กลยุทธ์การตลาด

โปรโมทสินค้าอย่างไรให้ขายได้ [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก <https://seo-web.aunthai.co.th/blog/marketing-blog-ecommerce-strategy/>