

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ

Development of a Data Management and Embroidery Pattern Search System for Jiam Charoen

Embroidery Shop



นายชนากร	เจียมเจริญ	6204800003
นายทวีศักดิ์	ดิษฐ์	6204800011

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2565

หัวข้อปริญญาโท

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ
Development of a Data Management and Embroidery Pattern
Search System for Jiam Charoen Embroidery Shop

หน่วยกิตของปริญญาโท

3 หน่วยกิต

รายชื่อคณะผู้จัดทำ

นายธนกร เจียมเจริญ 6204800003

นายวิศักดิ์ คิชู 6204800011

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2565

อนุมัติให้ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญาโท


.....ประธานกรรมการ
(พล.อ.ท.ยศ.ดร. พารัณ สงวนโกศล)


.....กรรมการ
(อาจารย์จรรยา เจียมเจริญ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ		
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อคณะผู้จัดทำ	นายธนากร	เจียมเจริญ	6204800003
	นายทวิศักดิ์	ศิษฐิ	6204800011
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธนากรณ์	รอดชีวิต	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2565		

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำปริญญานิพนธ์นี้เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ ใช้สำหรับการค้นหาลายปัก และเก็บข้อมูลลายปัก เพื่อแก้ไขปัญหาในการค้นหาลายปักรูปแบบเดิมที่ทำการจัดเก็บในรูปแบบกระดาษ และจัดเก็บไว้ในแฟ้มต่างๆ เป็นจำนวนมาก เพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น และช่วยแก้ไขปัญหาการชำรุดหรือสูญหายของเอกสารลายปัก ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ โดยระบบแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ส่วนที่ 1 ค้นหาลายปักด้วยชื่อของลายปักหรือรูปภาพของลายปักนั้น และสามารถเพิ่มออเดอร์ในการสั่งปักได้ สามารถใช้งานได้ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ส่วนที่ 2 เว็บแอปพลิเคชันระบบการเก็บข้อมูลใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆของลายปักได้ เช็คข้อมูลออเดอร์ เช็คข้อมูลลูกค้ารวมไปถึงสามารถออกใบเสร็จหรือเรียกดูข้อมูลใบเสร็จย้อนหลังได้ ในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทางคณะผู้จัดทำได้ออกแบบตามหลักการของ UX และ UI เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Virtual Studio Code, Android Studio และเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา JavaScript ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ NoSQL จัดการฐานข้อมูลด้วย Firebase โดยระบบจะสามารถเรียกดูหรือแก้ไขข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงการค้นหาลายปักได้ช่วยเพิ่มความความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

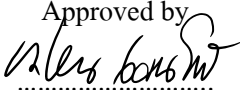
คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, ลายปัก, ร้านเจียมเจริญ


Project title	Development of a Data Management and Embroidery Pattern Search System for Jiam Charoen Embroidery Shop		
Project credits	3 Units		
By	Mr. Thanakorn	Jiamjaroen	620480003
	Mr. Taweasuk	Distee	620480011
Advisor	Miss Thanaporn	Rodcheewit	
Degree	Bachelor of Science		
Major	Computer Science		
Faculty	Science		
Academic year	2022		

Abstract

The objective of this thesis was to develop a data management and embroidery pattern search system for Jiam Charoen Embroidery Shop. The system was for searching and storing embroidery patterns to address the problem of traditional embroidery patterns stored in paper format and filed in various places, leading to inconvenience and the risk of damaged or lost patterns. Therefore, the team developed a data management and embroidery pattern search system for Jiam Charoen Embroidery Shop, which consists of two main parts: 1) Embroidery pattern search using the pattern's name or image. Users can also place orders for embroidery through the system, which can be accessed via the Android operating system. 2) Web application for data storage and accessible through the web application. Users can edit various embroidery pattern data, check order information, customer details, and view or print past receipts. The user interface (UI) and user experience (UX) design was implemented, and the system was developed on the Android platform. The development tools used included Virtual Studio Code and Android Studio, with JavaScript as the programming language. The system utilized NoSQL database management with Firebase, to enabling data viewing, editing, and pattern searches, ultimately providing users with added convenience and ease of use.

Keywords: applications, embroidery, Jiam Charoen Shop

Approved by


Approved by


กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้นั้น คณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมายสำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. อาจารย์ ธานกรณ์ รอดชีวิต อาจารย์ที่ปรึกษา

คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำสำคัญเพื่อให้การสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้กล่าวนาม ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลให้ความช่วยเหลือ และเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำต่าง ๆ จนทำให้งานทุกอย่างประสบความสำเร็จไปด้วยดี และทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

นาย ธานกรณ์ รอดชีวิต เจียมเจริญ

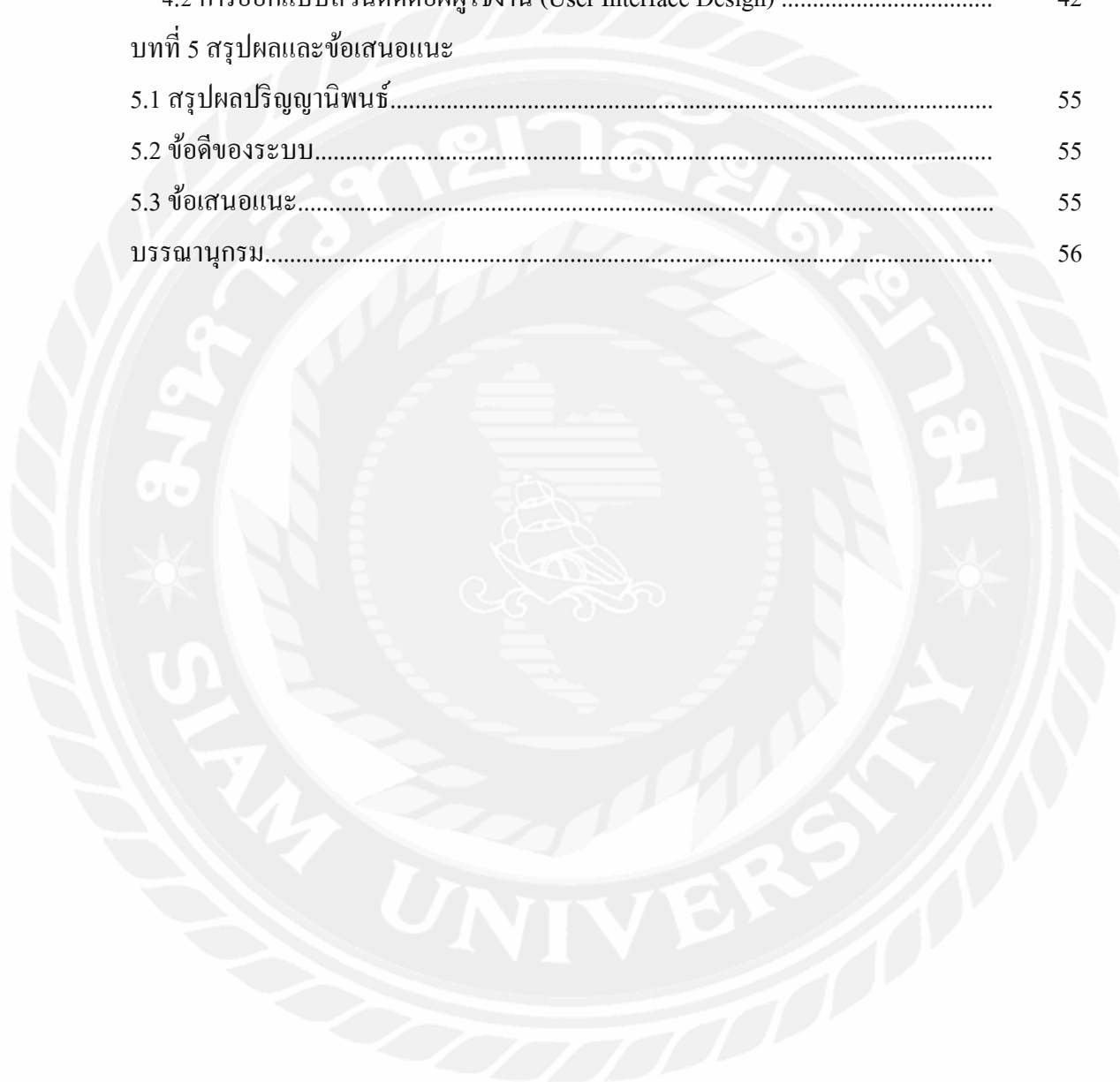
นาย ทวีศักดิ์ ดิษฐ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์.....	1
1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานปริญญานิพนธ์.....	3
1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์.....	4
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ.....	5
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 Visual Studio.....	6
2.2 Android Studio.....	7
2.3 Figma.....	8
2.4 Firebase.....	9
2.5 ระบบฐานข้อมูลรูปแบบ NoSQL.....	10
2.6 Teachable Machine.....	11
2.7 Machine Learning.....	12
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญานิพนธ์.....	13
3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram.....	14
3.3 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส.....	15
3.4 Sequence Diagram.....	24
3.5 Class Diagram.....	33
3.6 โครงสร้างของฐานข้อมูลใน NoSQL Database.....	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	
4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน (Application Structure Map)	38
4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design)	42
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์.....	55
5.2 ข้อดีของระบบ.....	55
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	4
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case: Login Google.....	15
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use case: Register.....	16
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Profile.....	16
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use case: Forget Password.....	17
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use case: Login.....	17
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use case: View User Information.....	18
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Status User.....	18
ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Customer Information.....	19
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Customer Information.....	19
ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Embroidery Information.....	20
ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Embroidery Information.....	20
ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Order Information.....	21
ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Bill Information.....	21
ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use case: Print Bill.....	22
ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของ Use case: Search Embroidery.....	22
ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Embroidery Information.....	23
ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดของ Use case: Add order.....	23
ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล: Users.....	35
ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล: Customer.....	35
ตารางที่ 3.20 รายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล: Embroidery.....	36
ตารางที่ 3.21 รายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล: Order.....	36
ตารางที่ 3.22 รายละเอียดของโครงสร้างของข้อมูล: Bill.....	37
ตารางที่ 4.1 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างของระบบจัดการข้อมูล.....	40
ตารางที่ 4.2 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างของระบบค้นหาหลายปีก.....	42

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ Visual Studio Code.....	6
รูปที่ 2.2 โปรแกรม Visual Studio Code.....	7
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ Android Studio.....	7
รูปที่ 2.4 โปรแกรม Android Studio.....	8
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ Figma.....	8
รูปที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าจอ UX/ UI ที่ออกแบบด้วย Figma.....	9
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ Firebase.....	9
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างหน้าจอ Firebase ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	10
รูปที่ 2.9 ตัวอย่างหน้าจอ Teachable Machine.....	11
รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของเว็บแอปพลิเคชัน.....	14
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของโมบายแอปพลิเคชัน.....	15
รูปที่ 3.3 Sequence diagram : Login Google.....	24
รูปที่ 3.4 Sequence diagram : Register.....	24
รูปที่ 3.5 Sequence diagram : Edit Profile.....	25
รูปที่ 3.6 Sequence diagram : Forget Password.....	25
รูปที่ 3.7 Sequence diagram : Login.....	26
รูปที่ 3.8 Sequence diagram : View User Information.....	26
รูปที่ 3.9 Sequence diagram : Edit Status User.....	27
รูปที่ 3.10 Sequence diagram : View Customer Information.....	27
รูปที่ 3.11 Sequence diagram : Edit Customer Information.....	28
รูปที่ 3.12 Sequence diagram : View Embroidery Information.....	28
รูปที่ 3.13 Sequence diagram : Edit Embroidery Information.....	29
รูปที่ 3.14 Sequence diagram : View Order Information.....	29
รูปที่ 3.15 Sequence diagram : View Bill Information.....	30
รูปที่ 3.16 Sequence diagram : Print Bill.....	30

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.17 Sequence diagram : Search Embroidery.....	31
รูปที่ 3.18 Sequence diagram : View Embroidery Information.....	31
รูปที่ 3.19 Sequence diagram : Add order.....	32
รูปที่ 3.20 Class Diagram ของระบบค้นหาลายปัก.....	33
รูปที่ 3.21 โครงสร้างของข้อมูล (NoSQL Structure).....	34
รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบจัดการข้อมูล.....	38
รูปที่ 4.2 โครงสร้างของระบบค้นหาลายปัก.....	39
รูปที่ 4.3 หน้าลงทะเบียน (Register).....	43
รูปที่ 4.4 หน้าเข้าสู่ระบบ (Login).....	43
รูปที่ 4.5 หน้าแรก (Home).....	44
รูปที่ 4.6 หน้ารายละเอียดของผู้ใช้ที่ลงทะเบียน (Employee).....	44
รูปที่ 4.7 หน้ารายละเอียดของลูกค้า (Customer).....	45
รูปที่ 4.8 หน้าเพิ่มข้อมูลลูกค้า (Add Customer).....	45
รูปที่ 4.9 หน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery).....	46
รูปที่ 4.10 หน้าเพิ่มข้อมูลลายปัก (Add Embroidery).....	47
รูปที่ 4.11 หน้ารายละเอียดของใบเสร็จ (Bill).....	48
รูปที่ 4.12 หน้าเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ (Add Bill).....	49
รูปที่ 4.13 หน้ารายละเอียดคำสั่งซื้อ (Order).....	50
รูปที่ 4.14 หน้าแรก (Home).....	51
รูปที่ 4.15 หน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery Details).....	52
รูปที่ 4.16 หน้าเพิ่มคำสั่งซื้อ (Add Order).....	53
รูปที่ 4.17 หน้าสอนเครื่องให้รู้จักลายปัก.....	54

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ร้านเจียมเจริญประกอบธุรกิจปักผ้าด้วยเครื่องปักคอมพิวเตอร์ โดยลูกค้าส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับงานโลโก้ต่างๆ เช่น โลโก้ลูกเสือหรือจะเป็นโลโก้ตามเสื้อต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันมีรูปแบบการดำเนินงาน ในการทำการปักงานในแต่ละครั้ง ดังนี้ 1) ลูกค้าส่งลายปักมาให้ทางร้านโดยจะเป็นรูปหรือเป็นตัวขึ้นงาน 2) นำตัวอย่างที่ลูกค้าส่งมาให้ไปหาเอกสารเพื่อมาป้อนลงเครื่องปัก 3) การเก็บออเดอร์จะทำการเขียนจดไว้ในโทรศัพท์หรือจดไว้ในสมุด 4) การออกบิลใบเสร็จจะเป็นการเขียนทั้งหมด โดยทางร้านเจียมเจริญ พบปัญหาในการดำเนินงาน เช่น เวลาลูกค้านำลายที่จะปักมาให้ร้านทางร้านต้องค้นหาเอกสารที่ลายปักที่ค่อนข้างมีปริมาณมากทำให้เสียเวลาในการหา และในบางครั้งก็หาไม่เจอเพราะเอกสารของลายปักถูกเก็บไว้เป็นลักษณะของกระดาษ A4 ซึ่งพอเวลาผ่านไปนานขึ้น ทำให้มีการหายของเอกสารหรือข้อมูลต่างๆ ที่จดไว้ในเอกสารจางหายไปบ้าง และระบบการทำงานภายในร้าน ในส่วนของการบันทึกรายการออเดอร์ การเก็บข้อมูลลูกค้าที่มาทำการปักงานยังเป็นการจดบันทึกด้วยมือลงกระดาษทำให้ข้อมูลเกิดการสูญหาย และไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้

จากปัญหาดังกล่าวทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบในการจัดการข้อมูลและการค้นหาลายปัก โดยพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีฟังก์ชันการทำงานรองระบบ ดังนี้ 1) ส่วนของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถค้นหาลายปักเพื่อดูรายละเอียดของลายปัก โดยสามารถทำการค้นหาได้จากการค้นด้วยชื่อ รูปภาพหรือตัวอย่างขึ้นงานของลายปัก และสามารถเพิ่มออเดอร์ได้ 2) ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับทางร้านได้รวมไปถึงการออกบิลใบเสร็จหรือการดูประวัติบิลใบเสร็จย้อนหลัง พัฒนาโดยใช้เครื่องมือ Visual Studio Code และ Android Studio ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ JavaScript และระบบจัดการฐานข้อมูลรูปแบบ NoSQL ด้วยโปรแกรม Firebase โดยระบบสามารถช่วยในเรื่องของการค้นหาลายปักให้มีความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น ลดระยะเวลาในการค้นหาลายปักและช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ภายในร้านได้สะดวกยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์

เพื่อพัฒนาระบบในการจัดการข้อมูลและการค้นหาลายปัก

1.3 ขอบเขตปริญญาณิพนธ์

- 1.3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเป็น ิโบายแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และเว็บแอปพลิเคชัน
- 1.3.2 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเป็น NoSQL Database
- 1.3.3 การเริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน โดยการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
 - 1.3.3.1 สามารถล็อกอินผ่าน Google
 - 1.3.3.2 สามารถลงทะเบียนผ่านระบบ
- 1.3.4 ฟังก์ชันของระบบการจัดการข้อมูล
 - 1.3.4.1 สามารถดูข้อมูลผู้ใช้ที่ได้ Register ไว้ได้
 - 1.3.4.2 สามารถแก้ไขสถานะของผู้ใช้งานให้เป็นผู้ดูแลระบบ (Administrator) หรือ Employee ได้
 - 1.3.4.3 สามารถดูข้อมูลของลูกค้าได้
 - 1.3.4.4 สามารถแก้ไขข้อมูลของลูกค้าได้
 - 1.3.4.5 สามารถเพิ่มข้อมูลลูกค้าคนใหม่เข้าไปได้
 - 1.3.4.6 สามารถดูรายละเอียดของลายปักได้
 - 1.3.4.7 สามารถแก้ไขข้อมูลลายปักได้
 - 1.3.4.8 สามารถเพิ่มลายปักใหม่ได้
 - 1.3.4.9 สามารถดูคำสั่งซื้องานปักที่ถูกเพิ่มเข้ามาได้
 - 1.3.4.10 สามารถออกใบเสร็จได้
 - 1.3.4.11 สามารถดูรายละเอียดใบเสร็จย้อนหลังได้
- 1.3.5 ฟังก์ชันของระบบการค้นหาลายปัก
 - 1.3.5.1 สามารถค้นหาลายปักจากชื่อของลายปัก
 - 1.3.5.2 สามารถค้นหาลายปักจากรูปภาพ
 - 1.3.5.3 สามารถเพิ่มคำสั่งซื้อของงานปักได้
- 1.3.6 เกี่ยวกับโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน
 - 1.3.6.1 สามารถแก้ไขข้อมูลโปรไฟล์ได้
 - 1.3.6.2 ถ้าลืมรหัสผ่านสามารถแก้ไขรหัสผ่านได้
- 1.3.7 ขอบเขตของข้อมูล
 - 1.3.7.1 สามารถเก็บข้อมูลของผู้ใช้
 - 1.3.7.2 สามารถเก็บข้อมูลของลูกค้า
 - 1.3.7.3 สามารถเก็บข้อมูลของลายปัก
 - 1.3.7.4 สามารถเก็บข้อมูลของใบเสร็จ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อช่วยให้สะดวกต่อการค้นหาหลายปีก และช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาหลายปีก
- 1.4.2 ช่วยให้ข้อมูลไม่สูญหาย และง่ายต่อการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ
- 1.4.3 ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดสบายในการออกไปเสร็จและดูใบเสร็จย้อนหลัง

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานปริญญานิพนธ์

1.5.1 รวบรวมความต้องการและศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

คณะผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมและศึกษาปัญหาจากร้านทางร้านเจียมเจริญ จึงได้มองเห็นถึงปัญหาในการค้นหาหลายปีกที่ใช้เวลาก่อนข้างเยอะ การดำเนินงานของร้านที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของกระดาษ ปัญหาเอกสารที่ชำรุดหรือสูญหาย จึงนำมาวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของระบบ รวมถึงศึกษาเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

1.5.2 วิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis)

นำข้อมูลต่าง ๆ และขอบเขตที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ และวางแผนปฏิบัติงานเพื่อทำการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลและค้นหาหลายปีก เพื่อให้ตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์ โดยวิเคราะห์จากความต้องการ และขอบเขตการทำงานของระบบ จนได้ฟังก์ชันการทำงานของระบบ เพื่อนำไปพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นเมื่อพัฒนาเป็นระบบ โดยจะนำเสนอด้วยภาพต่อไปนี้ Use Case Diagram , Sequence Diagram , Class Diagram และโครงสร้างของฐานข้อมูล

1.5.3 ออกแบบระบบงาน (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้จริง และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

1.5.3.1 ออกแบบฐานข้อมูล (Database) โดยใช้รูปแบบ NoSQL ผ่าน Firebase เพื่อจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลหลายปีก, ข้อมูลออเดอร์และข้อมูลบิลใบเสร็จ

1.5.3.2 ออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้หรือหน้าจอ ให้สามารถกรอกข้อมูลส่งข้อมูล ไปยังระบบฐานข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วน มีการทำงานที่ชัดเจน ไม่ซับซ้อน เพื่อง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน

1.5.3.3 กำหนดเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

1.5.3.3.1 โปรแกรม Visual Studio Code นำมาใช้ในการรัน Code และทดสอบระบบการจัดการข้อมูล

1.5.3.3.2 โปรแกรม Android Studio นำมาใช้ในการสร้าง

Emulator สำหรับทดสอบระบบการค้นหาลายปัก

1.5.3.3.3 โปรแกรม Figma นำมาใช้ออกแบบ UX/ UI หน้าตาของแอปพลิเคชัน

1.5.3.3.4 โปรแกรม Firebase นำมาใช้ในการบริหารจัดการเก็บข้อมูลต่าง ๆ

1.5.3.3.5 โปรแกรม Teachable machine นำมาใช้ในการสอนเครื่องให้รู้จักกับลายปัก

1.5.4 พัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ มาพัฒนาและเขียนชุดคำสั่ง โดยใช้โปรแกรม Visual Studio Code และ Android Studio ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา JavaScript และใช้ Firebase ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นและเน้นความเร็วในการใช้งาน รวมไปถึงการสร้างโมเดลสำหรับการค้นหาด้วยรูปภาพ และสอนให้เครื่องรู้จักกับลายปักโดยใช้โปรแกรม Teachable machine

1.5.5 ทดสอบระบบ (System Testing)

คณะผู้จัดทำได้ทำการทดสอบและพัฒนาระบบไปพร้อมๆกัน โดยใช้ Emulator ของ Android Studio ในการทดสอบการแสดงผลของหน้าจอต่างๆ เมื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของแต่ละหน้าจอและการแสดงผล รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ว่ามีความผิดพลาดในการทำงานในขั้นตอนใดบ้างและตรวจสอบความแม่นยำของโมเดลที่ใช้ในการค้นหาด้วยรูปภาพว่ามีความแม่นยำพอหรือยัง ถ้าพบข้อผิดพลาดจะทำการแก้ไขให้ถูกต้อง และทำการทดสอบอีกครั้งหลังจากทำการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.5.6 จัดทำเอกสารประกอบปริญญานิพนธ์ (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารแนวทางประกอบปริญญานิพนธ์ วิธีการและขั้นตอนการดำเนินปริญญานิพนธ์ เพื่อนำเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ เพื่อขอรับคำแนะนำ และนำไปใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในอนาคต

1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2566						
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1. รวบรวมความต้องการ	↔						
2. วิเคราะห์ระบบ		↔					
3. ออกแบบระบบ			↔				
4. พัฒนาระบบ				↔			
5. ทดสอบระบบ						↔	
6. จัดทำเอกสาร							↔

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

- AMD Ryzen 5 3600
- NVIDIA GeForce GTX 1660
- RAM 16 GB
- 500 GB SSD PCIe M.2

1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1.7.2.1 โปรแกรม Visual Studio Code
- 1.7.2.2 โปรแกรม Android Studio
- 1.7.2.3 โปรแกรม Figma
- 1.7.2.4 โปรแกรม Firebase
- 1.7.2.5 เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome
- 1.7.2.6 โปรแกรม Teachable machine

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.8.1.1 Emulator Pixel 6 PRO API 33

1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.8.2.1 Android Version 10 – 12

1.8.2.2 Sdk Versoin 33



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาการจัดการข้อมูลและการค้นหาหลายปี ขณะผู้จัดทำได้ทำการการศึกษาข้อมูล แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหัวข้อโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

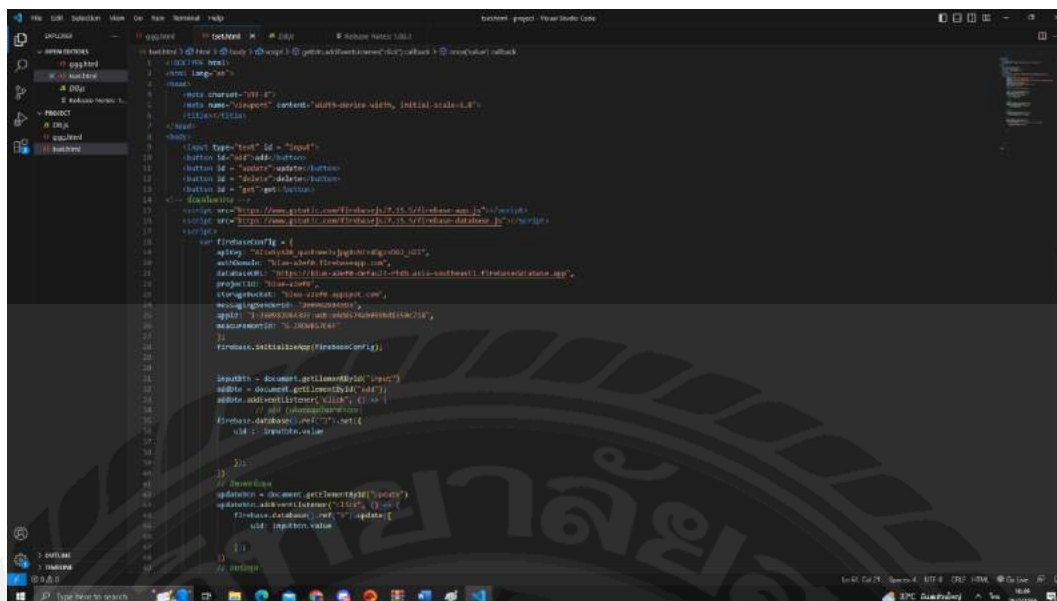
2.1 Visual Studio Code¹

Visual Studio Code หรือ VsCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ สามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ซึ่ง Visual Studio Code นั้นเหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่างๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมายไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น โดยคณะผู้จัดทำได้นำ Visual Studio Code มาใช้ในการเขียนชุดคำสั่ง (Code) และทดสอบระบบ



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio Code

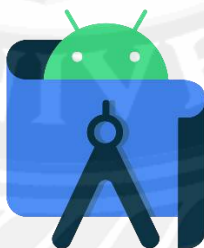
¹ <https://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างหน้าจอ โปรแกรม Visual Studio Code ที่ใช้ในการพัฒนา

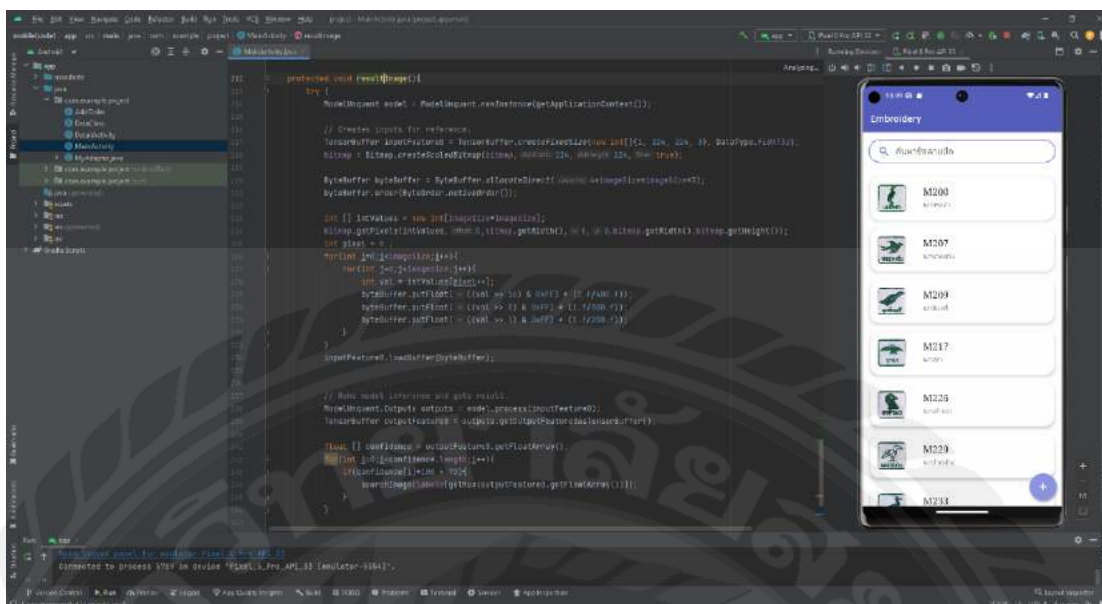
2.2 Android Studio²

Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ใ้ใช้สำหรับการพัฒนา Android โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ 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 ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน โดยคณะผู้จัดทำได้นำ Android Studio มาใช้ในการสร้าง Emulator สำหรับแสดงและทดสอบระบบ



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ Android Studio

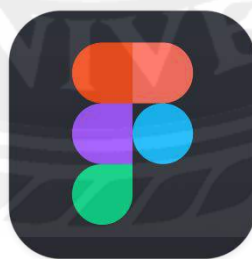
² <https://medium.com/@palmz/เริ่มต้นสร้าง-android-application-พื้นฐานด้วย-android-studio-lab-3sb04-3fda43b07a1>



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างโปรแกรม Android Studio ที่ใช้ในการพัฒนาส่วนของการค้นหาหลายปัก

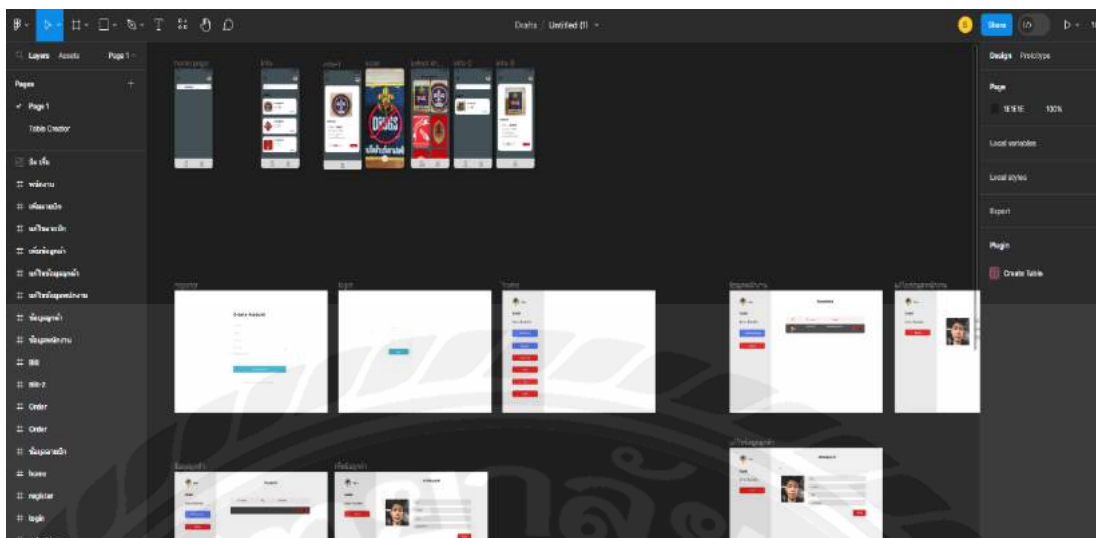
2.3 Figma³

FIGMA คือเครื่องมือออกแบบเว็บไซต์ หรือ แอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เกิดมาเพื่อช่วยนักออกแบบ UX/ UI โดยสามารถใช้งานได้ผ่านทาง web browser ไม่จำเป็นต้อง install (แต่ก็มีแอปฯ ให้เราสามารถ install ลงเครื่องด้วย) ทำให้สะดวกในการใช้งานมาก โดยตัวเครื่องมือออกแบบมาให้เหมาะกับคนที่จำเป็นจะต้องทำโปรเจกต์ร่วมกันกับทีม หรือต้องการหาคำปรึกษาเวลาคุยโปรเจกต์กับลูกค้าและลูกค้าเปิดไฟทำงานไม่ได้ อีกทั้งตัวเครื่องมือยังมีฟีเจอร์ที่น่าสนใจ ช่วยให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้นอีกด้วย โดยคณะผู้จัดทำได้นำพิกเจอร์มาออกแบบ UX/ UI หน้าตาของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ Figma

³ <https://dev.classmethod.jp/articles/whats-about-figma/>



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าจอ UX/ UI ที่ออกแบบด้วย Figma

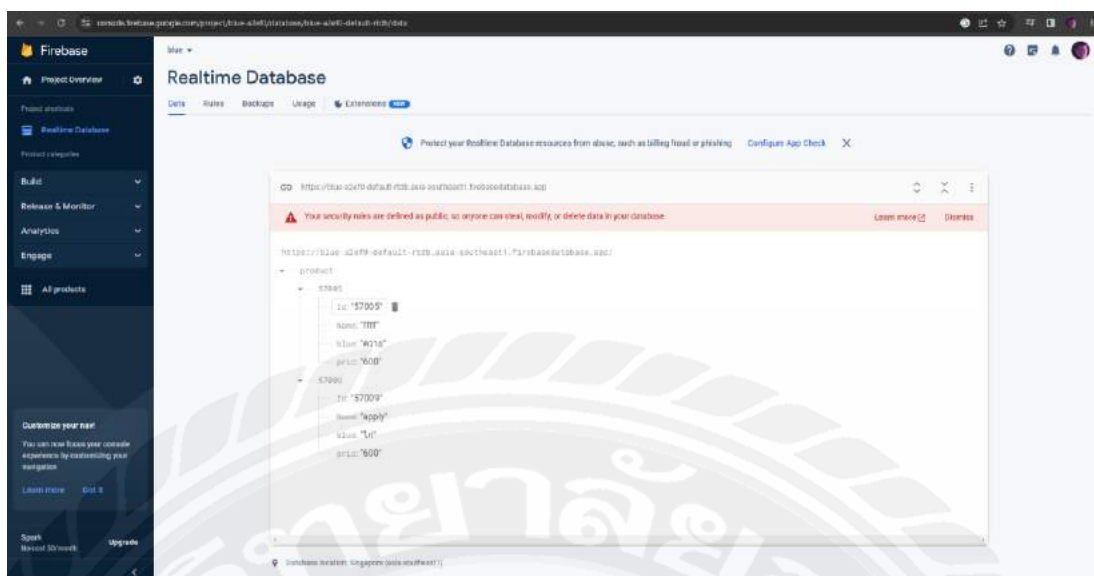
2.4 Firebase⁴

Firebase คือ บริการ backend และ แพลตฟอร์ม ครอบงำสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน และโปรแกรมประยุกต์บนเว็บแพลตฟอร์มที่มีเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพสูง Firebase ถูกสร้างขึ้นจากคุณสมบัติเสริมว่านักพัฒนาสามารถผสมและจับคู่เพื่อให้พอดีกับความต้องการของตน บริษัท ก่อตั้งขึ้นในปี 2011 โดยแอนดรูว์ และเจมส์เริ่มต้น Firebase เป็นฐานข้อมูลเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยในการจัดเก็บและซิงค์ข้อมูล หลังจากนั้น Google ได้ซื้อกิจการ Firebase และมีการพัฒนาจากบริการ backend เก็บข้อมูลอย่างเดียว มาเป็นแพลตฟอร์มครอบงำสำหรับนักพัฒนาแอป (รองรับ iOS, Android, Web) รองรับบริการแทบทุกอย่างที่นักพัฒนาแอปพลิเคชันต้องใช้งาน โดยคณะผู้จัดทำได้นำ Firebase มาใช้ในการบริหารจัดการเก็บข้อมูลต่าง ๆ



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ Firebase

⁴ <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3921-what-is-firebase-backend.html>



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างหน้าจอ Firebase ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.5 ระบบฐานข้อมูลรูปแบบ NoSQL⁵

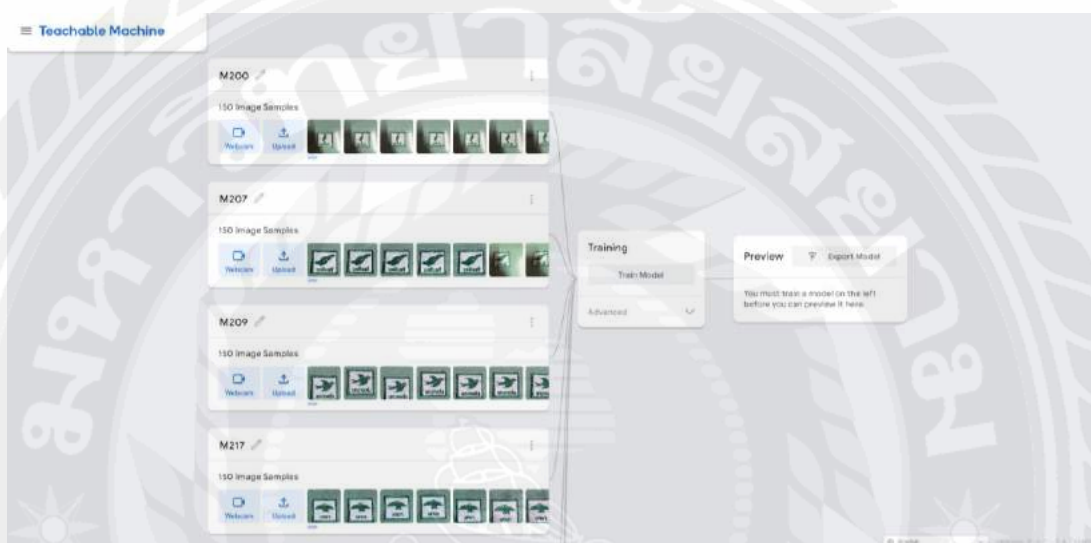
NoSQL เป็นคำที่ใช้เรียกรวมเทคโนโลยีฐานข้อมูลที่ไม่ใช่ SQL ทั้งหมด ทำให้ NoSQL มีความหลากหลายไม่ได้ยึดตัวไหนเป็นมาตรฐานกลาง NoSQL จะเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ตาราง แต่นั่นไม่ได้หมายความว่า NoSQL จะเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไม่ได้ แต่ NoSQL จะเก็บต่างจาก RDB เพราะข้อมูลที่สัมพันธ์กันจะไม่ถูกเก็บแยกคนละตาราง ทำให้ในบางกรณี NoSQL จัดการกับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันได้ง่ายกว่า RDB จากความหลากหลายของ NoSQL สามารถจัดประเภทใหญ่ๆ ได้เป็น 4 ประเภท

- Document เป็นประเภทที่เก็บข้อมูลจาก object ในโปรแกรม
- Key-value จะเก็บข้อมูลด้วย key และ value ทำให้มีความง่ายในการใช้งาน ส่งผลให้เกิดข้อดีคือความเร็วในการดึงข้อมูลมาใช้งาน
- Wide-column stores สำหรับประเภทนี้จะเป็พื้นฐานข้อมูลทีเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางแต่จะยืดหยุ่นกว่า RDB
- Graph ประเภทนี้จะเก็บข้อมูลในรูปแบบของ node และ edge โดย node จะเก็บข้อมูลต่างๆ ในขณะที่ edge จะเก็บความสัมพันธ์ระหว่าง node ต่างๆ

⁵ <https://www.borntodev.com/2020/04/15/nosql-คืออียังวะ/>

2.6 Teachable Machine⁶

คือ เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับ Machine Learning จาก Google เปิดให้ผู้ที่ต้องการศึกษา Machine Learning เบื้องต้น เข้าศึกษาได้อย่างง่ายโดยไม่ต้องเขียนโค้ด ด้วยการให้ผู้ใช้ทดลองเล่น โดยการสอนเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบกล้องเว็บแคมหรืออัปโหลดรูปภาพหรือจะเป็นการสร้างโมเดลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานต่อได้ ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ได้เลย ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมก่อนใช้งาน โดยคณะผู้จัดทำได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสอนให้เครื่องเรียนรู้ลายปักต่างๆ ของทางร้านเจียมเจริญ



รูปที่ 2.9 ตัวอย่างหน้าจอ Teachable Machine

⁶ <https://www.thailibrary.in.th/2021/03/31/เรียนรู้-ai-เบื้องต้นด้วย-teacha/>

2.7 Machine Learning⁷

Machine Learning คือ ส่วนการเรียนรู้ของเครื่อง ถูกใช้งานเสมือนเป็นสมองของ AI (Artificial Intelligence) อาจพูดได้ว่า AI ใช้ Machine Learning ในการสร้างความฉลาด มักจะใช้เรียกโมเดลที่เกิดจากการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ ไม่ได้เกิดจากการเขียนโดยใช้นุษย์ มนุษย์มีหน้าที่เขียน โปรแกรมให้ AI (เครื่อง) เรียนรู้จากข้อมูลเท่านั้น หลักการทำงานของ Machine Learning การเรียนรู้ของ Machine Learning นั้นจะมีหลักการคล้ายๆ กับของมนุษย์ที่จำเป็นต้องเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยให้เด็กภาพถึงการสอนเด็กคนหนึ่งให้แยกความแตกต่างระหว่าง ดินสอ และปากกา เราจำเป็นต้องสอนเด็กคนนั้นก่อน ว่าดินสอเป็นอย่างไร และปากกาเป็นอย่างไร เพื่อให้เด็กเรียนรู้และแยกแยะความแตกต่างระหว่างของสองสิ่งได้ Machine Learning เองก็ทำงานในลักษณะเดียวกัน ด้วยการป้อนชุดข้อมูลพื้นฐานและชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ “เรียนรู้” และจำแนกแยกแยะวัตถุต่างๆ รวมถึงบุคคล สิ่งของ เป็นต้น และเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำมากขึ้น โปรแกรมเมอร์จึงมีการป้อนชุดข้อมูลใหม่ๆ และต้องฝึกฝนระบบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดวิวัฒนาการของระบบ ทำให้ระบบคิดได้ด้วยตัวเองในเวลาต่อมา โดยทางคณะผู้จัดทำได้นำ Machine Learning มาประยุกต์ใช้กับระบบการค้นหาดัวยรูปภาพโดยการนำรูปภาพของลายปักในหลายๆ มุมเพื่อนำมาสร้างโมเดลด้วยโปรแกรม Teachable Machine และนำโมเดลที่ได้มาสร้างเป็นระบบการค้นหาดัวยรูปภาพ

⁷ <https://www.aware.co.th/machine-learning-คืออะไร/>

บทที่ 3

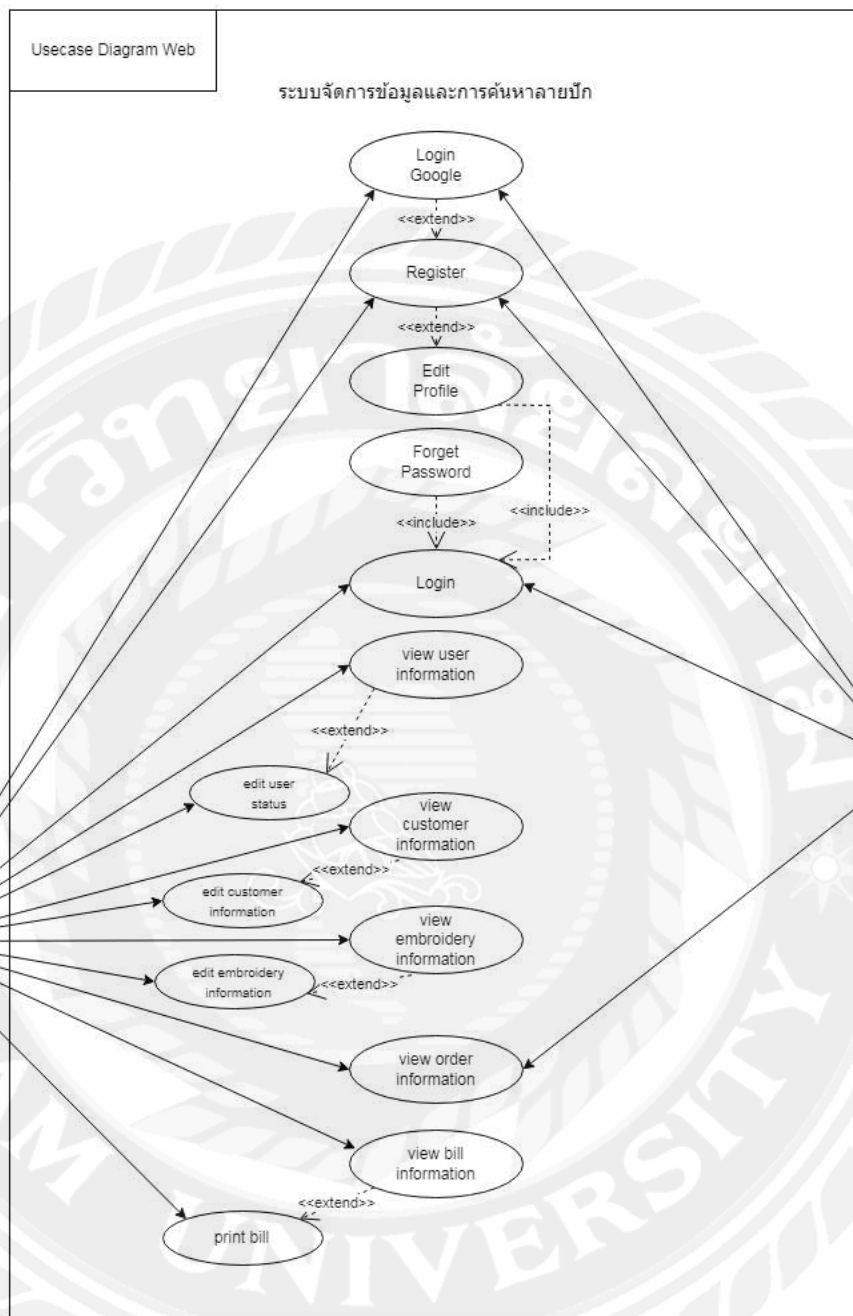
การวิเคราะห์ระบบ

3.1 รายละเอียดของปัญญานิพนธ์

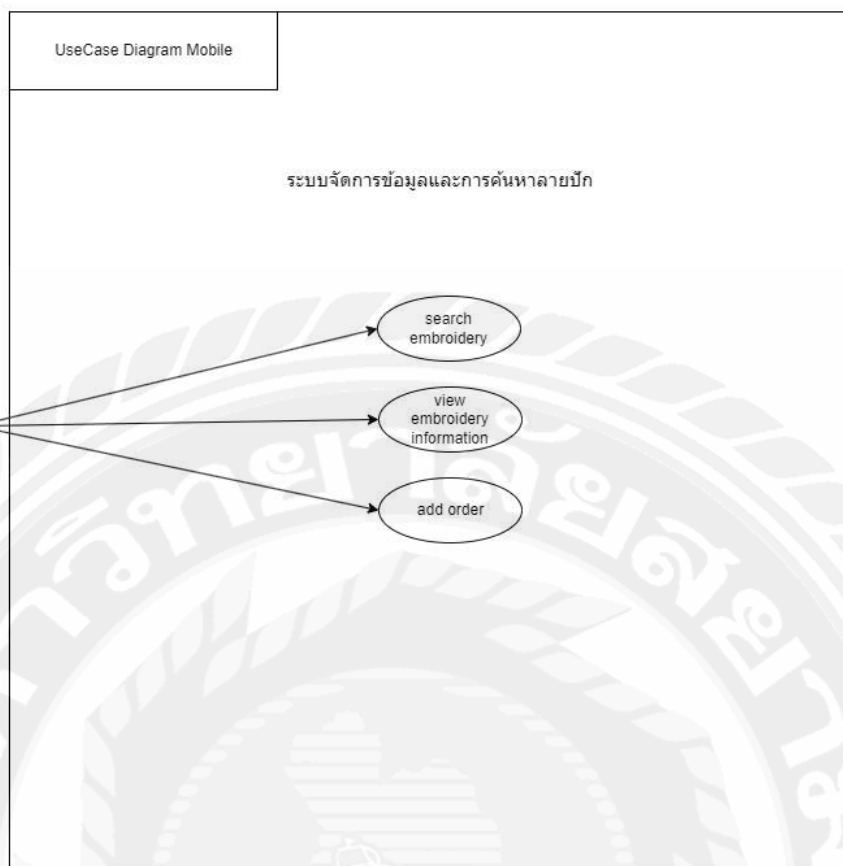
ระบบจัดการข้อมูลและค้นหาหลายปึก ร้านเจียมเจริญ เป็นระบบที่ถูกพัฒนามาเพื่อเก็บข้อมูลและค้นหาหลายปึก ระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน โดยเว็บแอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลในส่วนของคุณหลายปึก ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลบิลใบเสร็จ เป็นต้น 2) โมบายแอปพลิเคชันจะสามารถเพิ่มออเดอร์ของคุณหลายปึกและค้นหาหลายปึกที่ผู้ใช้งานต้องการ

ในการพัฒนาระบบ จะประกอบด้วยผู้ใช้งานที่เป็นได้ทั้งพนักงานและผู้ดูแลระบบ โดยส่วนของเว็บแอปพลิเคชันผู้ใช้งานจะต้องลงทะเบียน (Register) ผ่านระบบ หรือทำการล็อกอินผ่านกูเกิ้ล (Google) เพื่อเข้าใช้งานระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานระบบจะแสดงข้อมูลหลายปึก ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบิลใบเสร็จ และข้อมูลออเดอร์ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูลในส่วนต่างๆ ได้ตามความต้องการ ในส่วนของพนักงานระบบจะแสดงข้อมูลออเดอร์ที่ถูกเพิ่มเข้ามาเพื่อให้พนักงานได้ทำตามออเดرنั้นๆ ในส่วนของโมบายแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานได้โดยไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบจะแสดงข้อมูลของคุณหลายปึกทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูล และผู้ใช้งานสามารถที่จะค้นหาหลายปึกจากการใส่ชื่อของคุณหลายปึกหรือเลือกรูปภาพของคุณหลายปึกนั้นเพื่อทำการค้นหาหลายปึกที่ผู้ใช้ต้องการ หลังจากที่ได้ข้อมูลของคุณหลายปึกแล้ว ผู้ใช้สามารถเพิ่มออเดอร์โดยใส่จำนวนขึ้นที่ต้องการปึก เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลเพื่อแสดงข้อมูลให้พนักงานสามารถดูรายละเอียดได้ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ประกอบด้วย Visual Studio Code, Android Studio เขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา JavaScript และใช้ภาษา HTML, CSS, Bootstrap ในการสร้าง UI ข้อมูลของผู้ใช้งาน และข้อมูลต่างๆ ระบบจัดการฐานข้อมูลรูปแบบ NoSQL ด้วย Firebase

3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของส่วนเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการข้อมูลและค้นหาสต็อก
ร้านเจียมเจริญ



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของส่วน โมบายแอปพลิเคชันระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก
ร้านเจียมเจริญ

3.3 คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

3.3.1 User Case ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use case: Login Google

Use Case Name	Login Google
Use Case ID	UC1
Brief Description	สำหรับการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ โดยใช้อีเมลและรหัสผ่านของ Google
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องมีบัญชี (Account) ของ Google
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงปุ่มสำหรับเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้คลิกปุ่ม login with email 4. ระบบจะไปที่หน้า Home

Post Condition	เมื่อเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ จะไปยังหน้า Home
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use case: Register

Use Case Name	Register
Use Case ID	UC2
Brief Description	สำหรับเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้เข้าแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงปุ่มสำหรับลงทะเบียน 3. คลิกปุ่ม Create Now 4. จะแสดงช่อง Field ให้กรอกข้อมูล 5. คลิกปุ่ม Register
Post Condition	เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลสำเร็จ จะไปยังหน้า Login
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Profile

Use Case Name	Edit Profile
Use Case ID	UC3
Brief Description	สำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้ต้องทำการ Login เข้าใช้งานระบบก่อน
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิก Icon profile 2. สามารถดูรายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้งานได้ 3. สามารถแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานได้
Post Condition	ระบบทำการแก้ไขข้อมูล
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use case: Forget Password

Use Case Name	Forget Password
Use Case ID	UC4
Brief Description	สำหรับผู้ใช้ที่ลืมรหัสผ่าน
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้ต้องทำการ Register เรียบร้อยแล้ว
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้งานคลิก Forget password 2. แสดงฟิลด์ (Field) ให้ผู้ใช้กรอกอีเมลที่ได้ลงทะเบียน (Register) ไว้ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการเช็คข้อมูลในฐานข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 ถ้าอีเมลถูกต้องจะมีข้อความส่งไปในอีเมลให้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน 2.1.2 ถ้าอีเมลผิดระบบจะแสดงข้อความว่าอีเมลนี้ผิด
Post Condition	ระบบทำการแก้ไขรหัสผ่าน
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use case: Login

Use Case Name	Login
Use Case ID	UC5
Brief Description	สำหรับการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ โดยใช้รหัสผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ที่ลงทะเบียนไว้
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้ต้องมีบัญชี (Account)
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้เข้าแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะแสดงปุ่มสำหรับเข้าสู่ระบบ 3. ผู้ใช้กรอก รหัสผู้ใช้ (Username) และ รหัสผ่าน (Password) 4. ระบบจะไปที่หน้า Home
Post Condition	เมื่อเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ จะไปยังหน้า Home
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use case: View User Information

Use Case Name	View User Information
Use Case ID	UC6
Brief Description	หน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Employee 2. แสดงข้อมูลของผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียน (Register) ไว้ 3. แสดงสถานะของผู้ใช้งานนั้นว่าเป็นผู้ดูแลระบบ (Administrator) หรือพนักงาน (Employee)
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Status User

Use Case Name	Edit Status User
Use Case ID	UC7
Brief Description	แก้ไขสถานะผู้ใช้งาน
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Employee 2. คลิก Icon Edit หรือ Icon Delete <ol style="list-style-type: none"> 2.1 คลิก Icon Edit <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 หน้าจอจะแสดงฟิลด์ให้เลือกแก้ไขสถานะเป็น ผู้ดูแลระบบ (Administrator) หรือพนักงาน (Employee) 2.2 คลิก Icon Delete <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 ระบบจะแสดงข้อความเพื่อยืนยันว่าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้
Post Condition	ระบบจะแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ที่ถูกเลือก

Alternative Flows	-
-------------------	---

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Customer Information

Use Case Name	View Customer Information
Use Case ID	UC8
Brief Description	หน้าแสดงข้อมูลลูกค้า
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Customer 2. ระบบจะแสดงข้อมูลของลูกค้าที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลลูกค้า
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Customer Information

Use Case Name	Edit Customer Information
Use Case ID	UC9
Brief Description	แก้ไขข้อมูลของลูกค้า
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Customer 2. คลิก Icon Edit หรือ Icon Delete 2.1 คลิก Icon Edit 2.1.1 หน้าจอจะแสดงฟิลด์ให้เลือกแก้ไขข้อมูลของลูกค้า 2.2 คลิก Icon Delete 2.2.1 ระบบจะแสดงข้อความเพื่อยืนยันว่าต้องการลบข้อมูลลูกค้า
Post Condition	ระบบจะแก้ไขข้อมูลของลูกค้าที่ถูกเลือก

Alternative Flows	-
-------------------	---

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Embroidery Information

Use Case Name	View Embroidery Information
Use Case ID	UC10
Brief Description	หน้าแสดงข้อมูลลายปัก
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Embroidery 2. ระบบจะแสดงข้อมูลของลายปักที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลลายปัก
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use case: Edit Embroidery Information

Use Case Name	Edit Embroidery Information
Use Case ID	UC11
Brief Description	แก้ไขข้อมูลลายปัก
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Embroidery 2. คลิก Icon Edit หรือ Icon Delete 2.1 คลิก Icon Edit 2.1.1 หน้าจอจะแสดงฟิลด์ให้เลือกแก้ไขข้อมูลลายปัก 2.2 คลิก Icon Delete 2.2.1 ระบบจะแสดงข้อความเพื่อยืนยันว่าต้องการลบข้อมูลลายปัก
Post Condition	ระบบจะแก้ไขข้อมูลของลายปักที่ถูกเลือก

Alternative Flows	-
-------------------	---

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Order Information

Use Case Name	View Order Information
Use Case ID	UC12
Brief Description	แสดงข้อมูลออเดอร์
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login)
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Order 2. ระบบจะแสดงข้อมูลของคำสั่งซื้อ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้า Login ด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator) <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 ระบบจะแสดงข้อมูลคำสั่งซื้อที่ยังทำไม่เสร็จและคำสั่งซื้อที่เสร็จแล้ว 2.2 ถ้า Login ด้วยสถานะ Employee <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลคำสั่งซื้อที่ยังทำไม่เสร็จ
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลออเดอร์
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Bill Information

Use Case Name	View Bill Information
Use Case ID	UC13
Brief Description	แสดงข้อมูลใบเสร็จ
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Bill 2. ระบบจะแสดงข้อมูลของใบเสร็จที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลใบเสร็จ
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use case: Print Bill

Use Case Name	Print Bill
Use Case ID	UC14
Brief Description	ปริ้นใบเสร็จ
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ (Administrator)
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกหน้า Bill 2. ผู้ใช้คลิก Icon View 3. ระบบจะแสดงใบเสร็จพร้อมข้อมูลรายละเอียด 4. ผู้ใช้คลิก Download PDF
Post Condition	ระบบจะ Download ใบเสร็จเป็นไฟล์ PDF
Alternative Flows	-

3.3.2 User Case ส่วนของโมบายแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของ Use case: Search Embroidery

Use Case Name	Search Embroidery
Use Case ID	UC15
Brief Description	ค้นหาลายปัก
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกแถบ Search หรือ Icon + 1.1 คลิกแถบ Search 1.1.1 ผู้ใช้ใส่ชื่อของลายปักที่ต้องการค้นหา 1.1.2 ระบบจะแสดงข้อมูลของลายปักที่ชื่อตรงกับคำค้นหา 1.2 คลิก Icon + 1.2.1 ระบบจะแสดง Icon Camera 1.2.1.1 ผู้ใช้สามารถถ่ายรูปตัวอย่างงาน 1.2.1.2 ระบบจะแสดงข้อมูลลายปักที่มีรูปตรงกับตัวอย่าง

	<p>1.2.2 ระบบจะแสดง Icon Image</p> <p>1.2.2.1 ผู้ใช้เลือกรูปภาพในแกลอรี</p> <p>1.2.2.2 ระบบจะแสดงข้อมูลลายปักที่มีรูปตรงกับตัวอย่าง</p>
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลลายปักที่ค้นหา
Alternative Flows	-

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของ Use case: View Embroidery Information

Use Case Name	View Embroidery Information
Use Case ID	UC16
Brief Description	หน้าแสดงข้อมูลลายปัก
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้เลือกลายปัก 2. ระบบจะแสดงรายละเอียดลายปัก
Post Condition	ระบบจะแสดงข้อมูลลายปัก
Alternative Flows	-

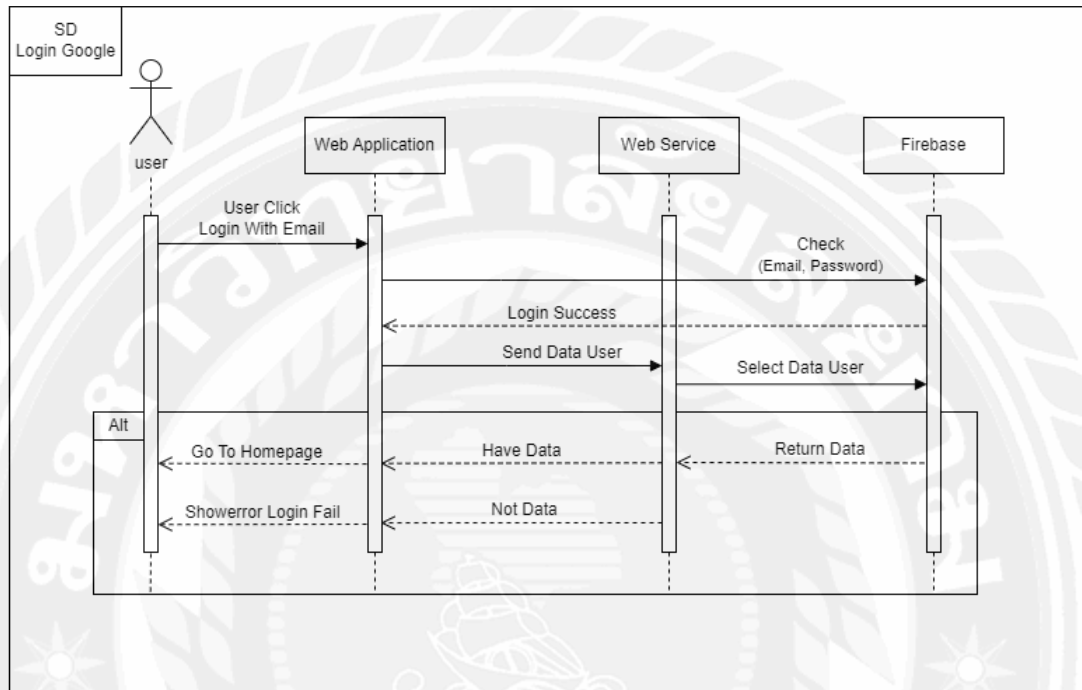
ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดของ Use case: Add order

Use Case Name	Add order
Use Case ID	UC17
Brief Description	เพิ่มคำสั่งซื้อ
Primary Actors	User
Secondary Actors	-
Preconditions	-
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ยูสเคสจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ใช้เลือกลายปัก 2. คลิก Icon + 3. คลิก Icon Edit 4. ระบบจะแสดงหน้า Add order และ Field ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนชิ้นที่ต้องการปัก 5. คลิกปุ่ม Confirm

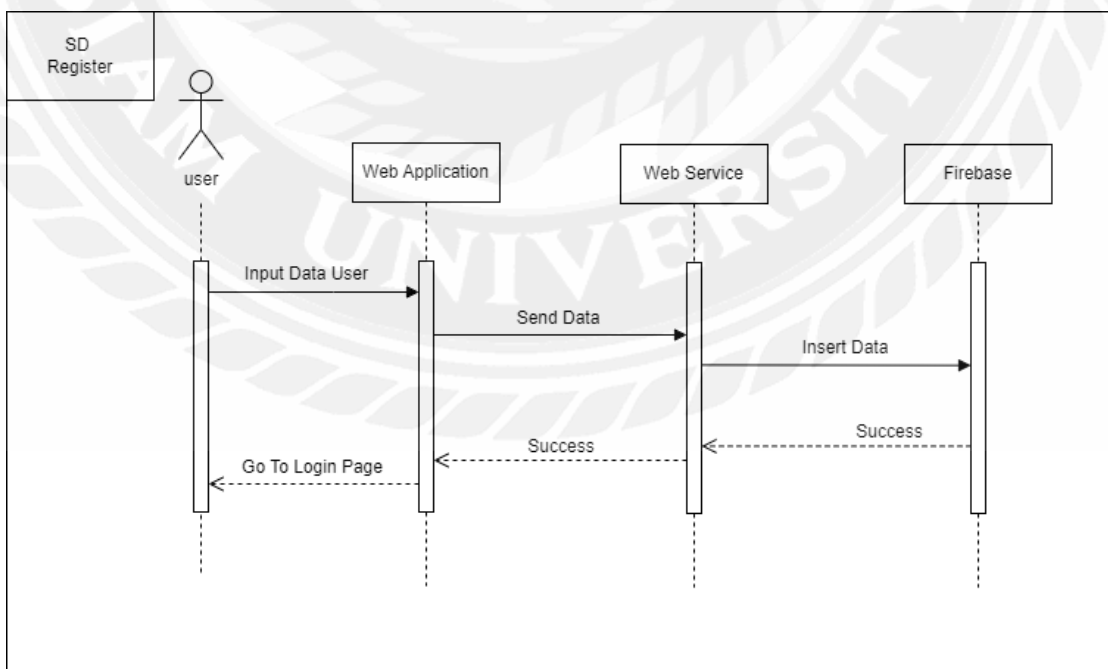
Post Condition	ระบบจะเพิ่มคำสั่งชื่อลงไปพื้นฐานข้อมูล
Alternative Flows	-

3.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชัน (Sequence Diagram)

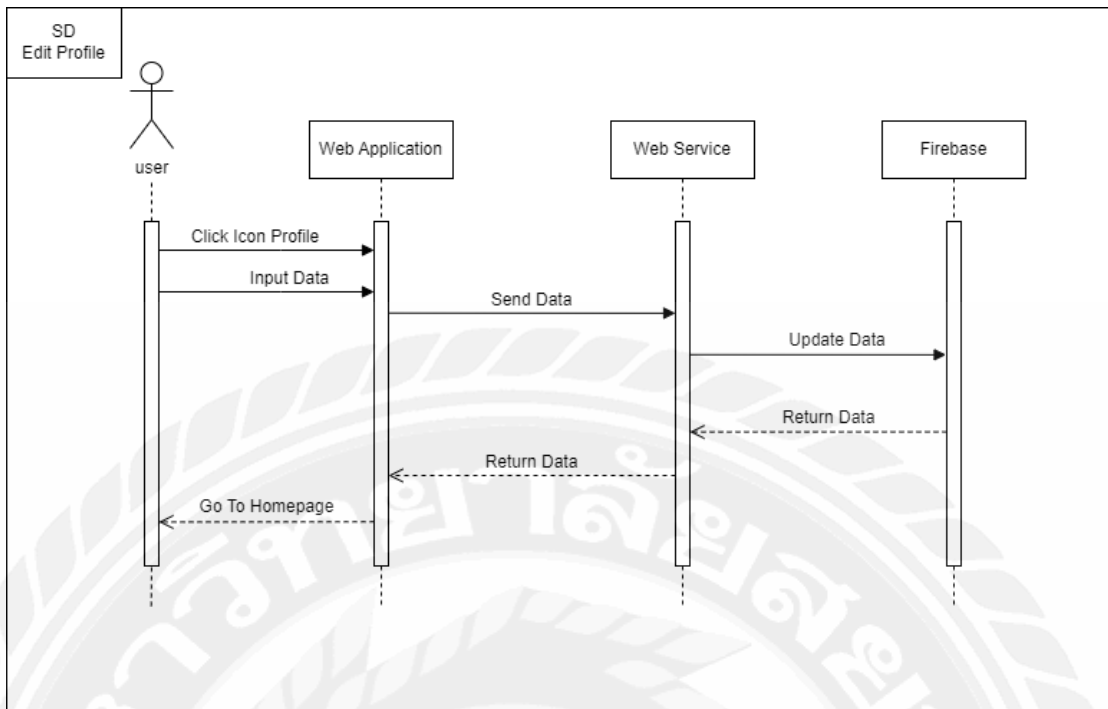
3.4.1 Sequence Diagram ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน



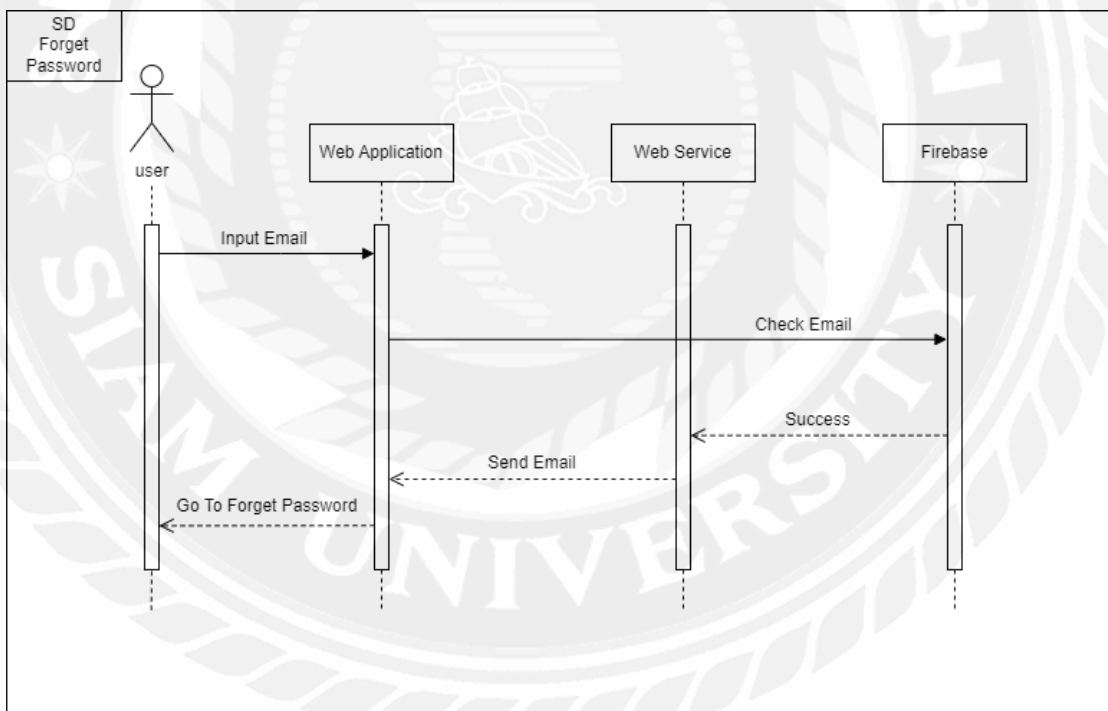
รูปที่ 3.3 Sequence diagram : Login Google



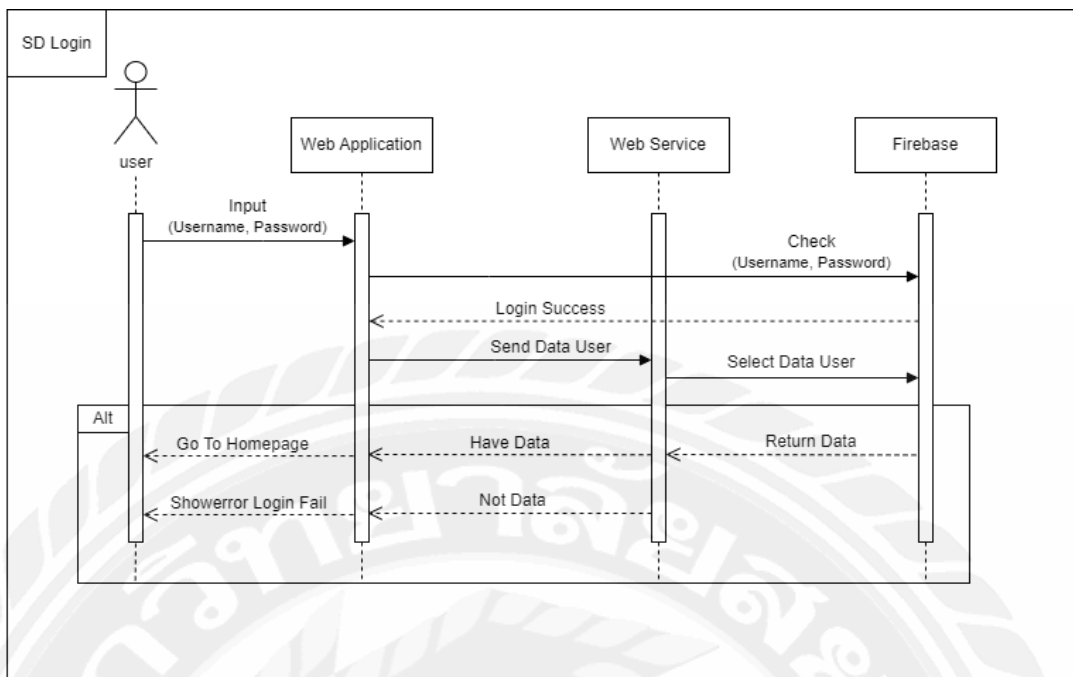
รูปที่ 3.4 Sequence diagram : Register



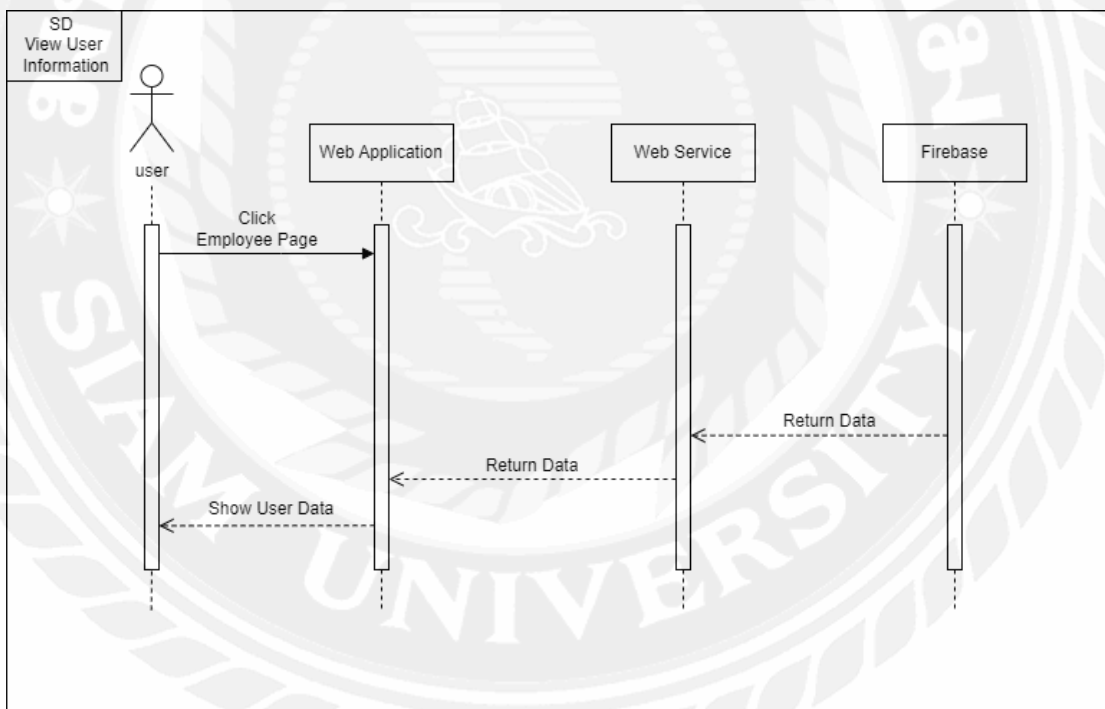
รูปที่ 3.5 Sequence diagram : Edit Profile



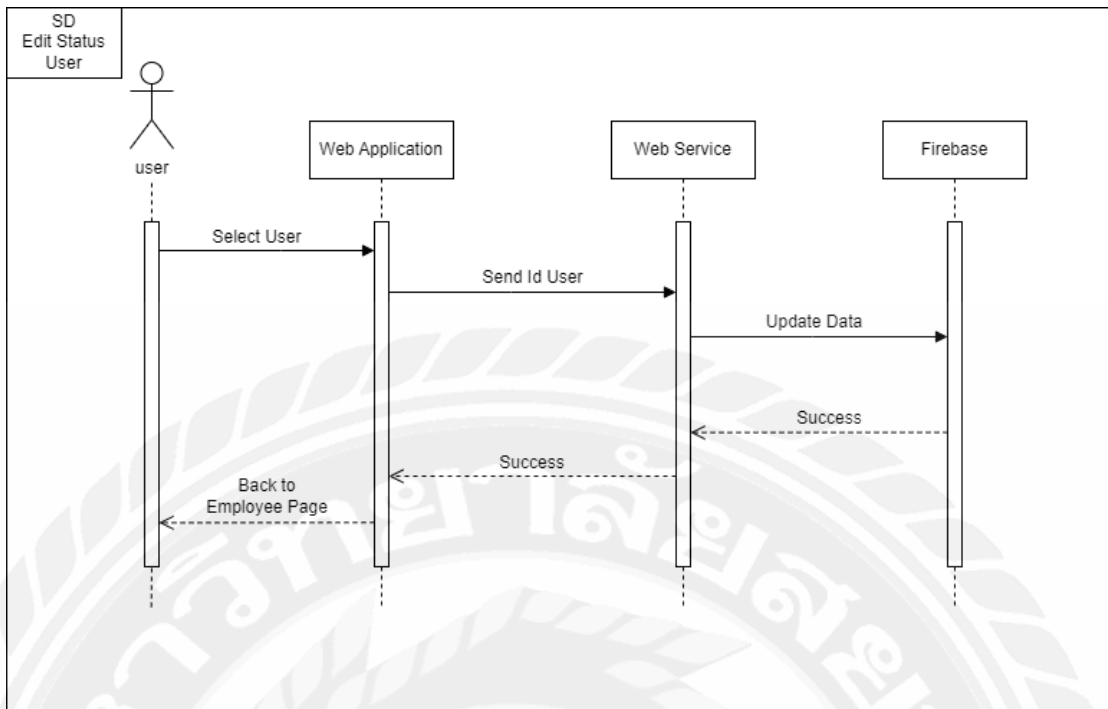
รูปที่ 3.6 Sequence diagram : Forget Password



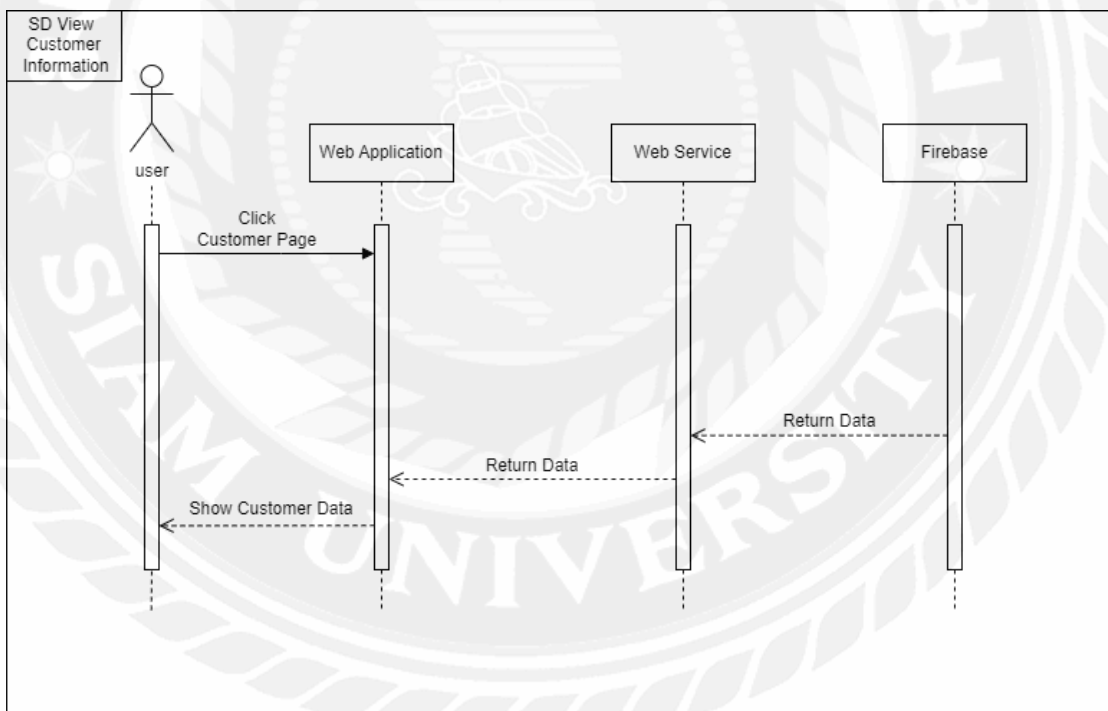
รูปที่ 3.7 Sequence diagram : Login



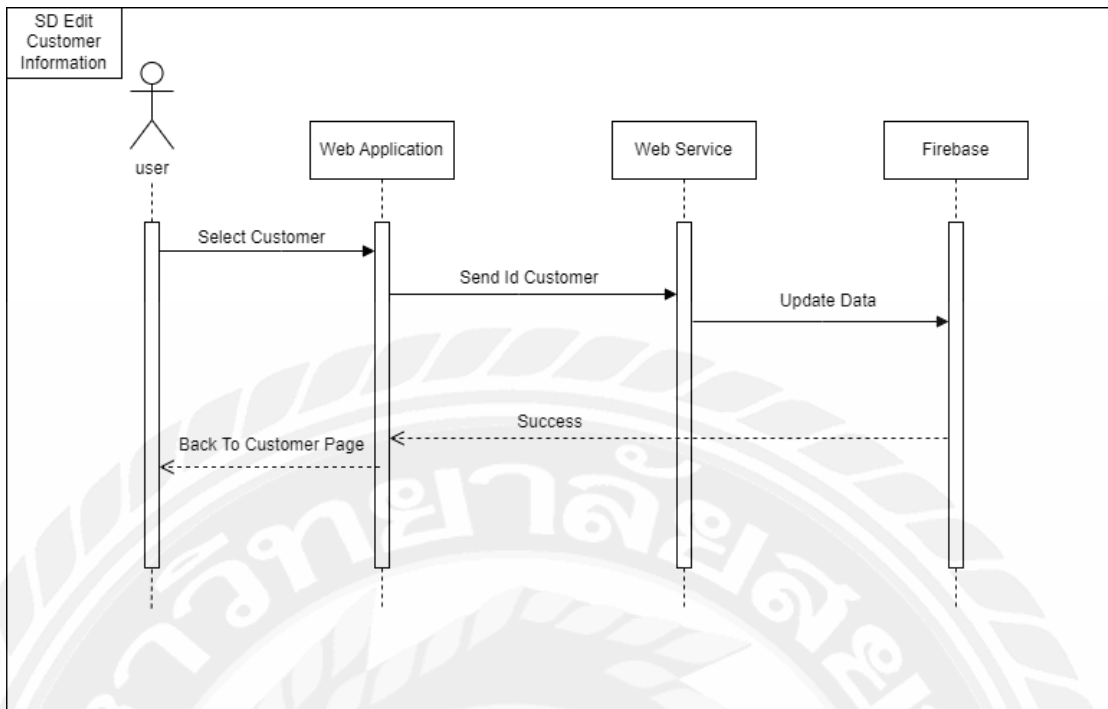
รูปที่ 3.8 Sequence diagram : View User Information



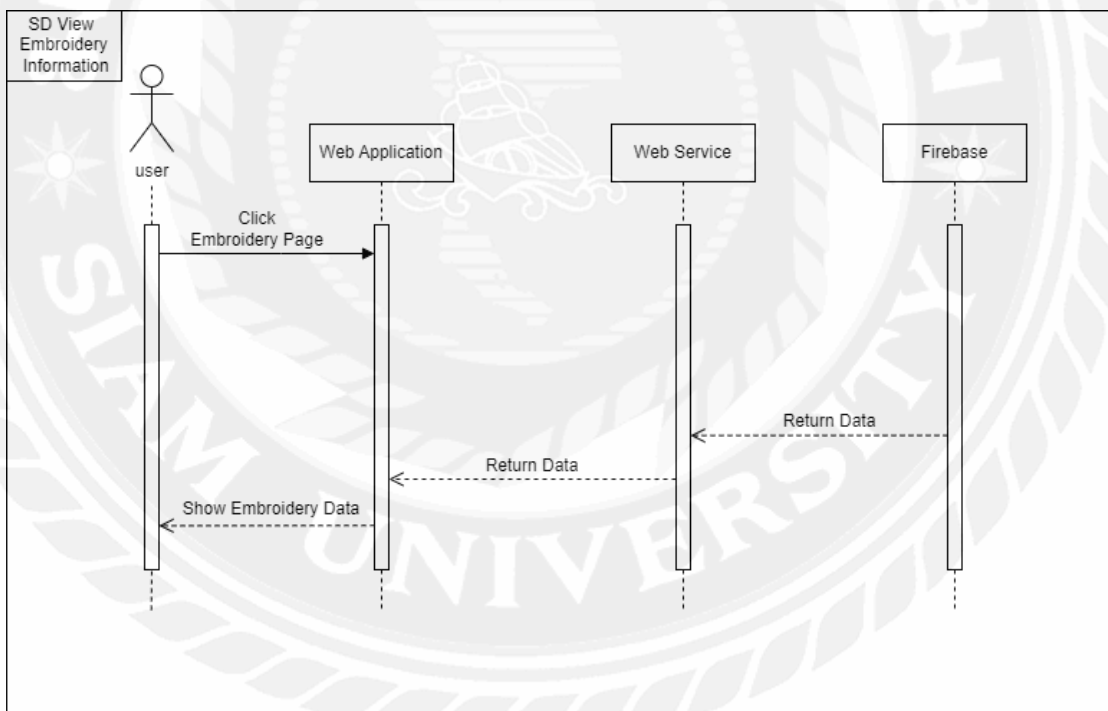
รูปที่ 3.9 Sequence diagram : Edit Status User



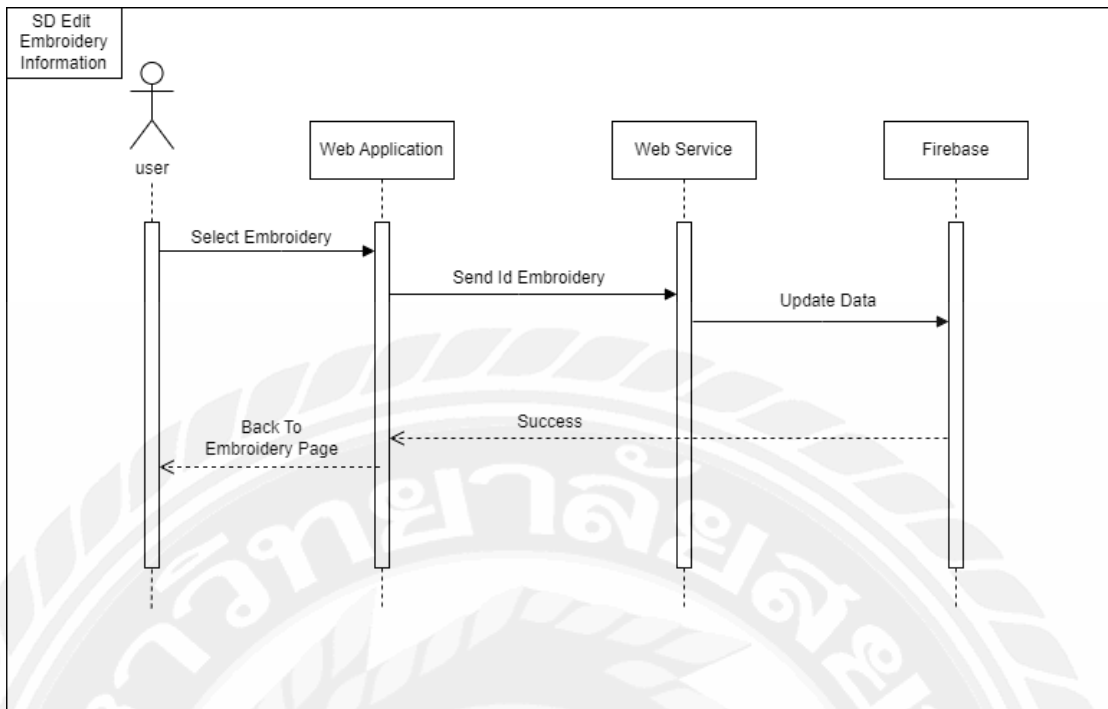
รูปที่ 3.10 Sequence diagram : View Customer Information



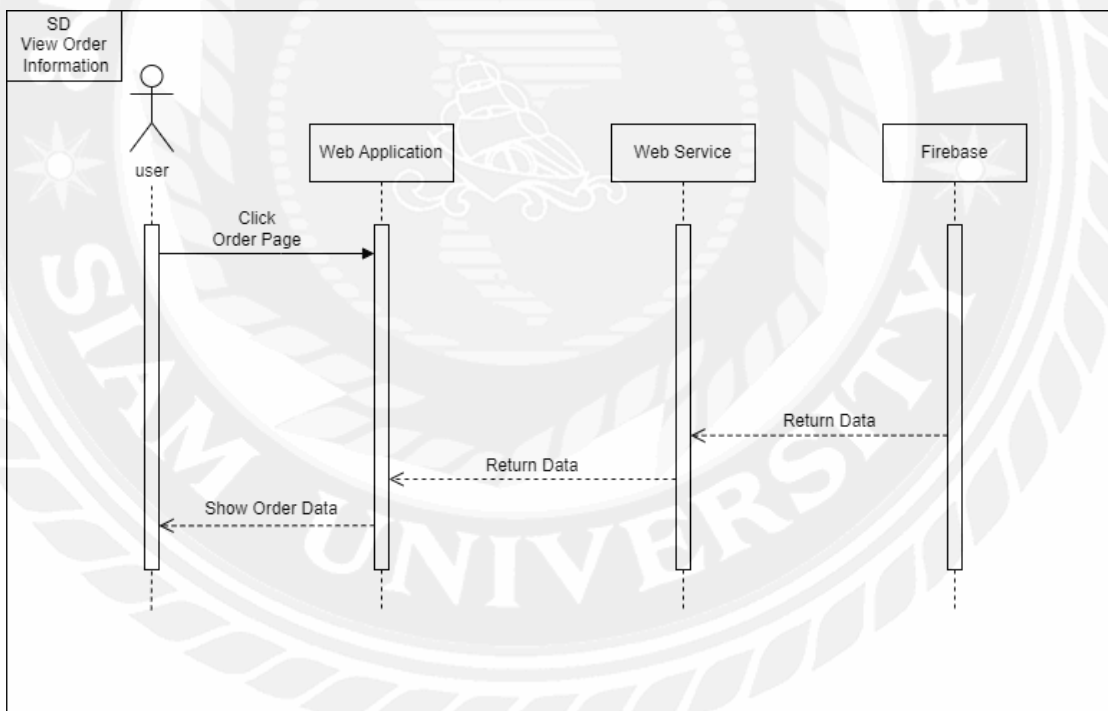
รูปที่ 3.11 Sequence diagram : Edit Customer Information



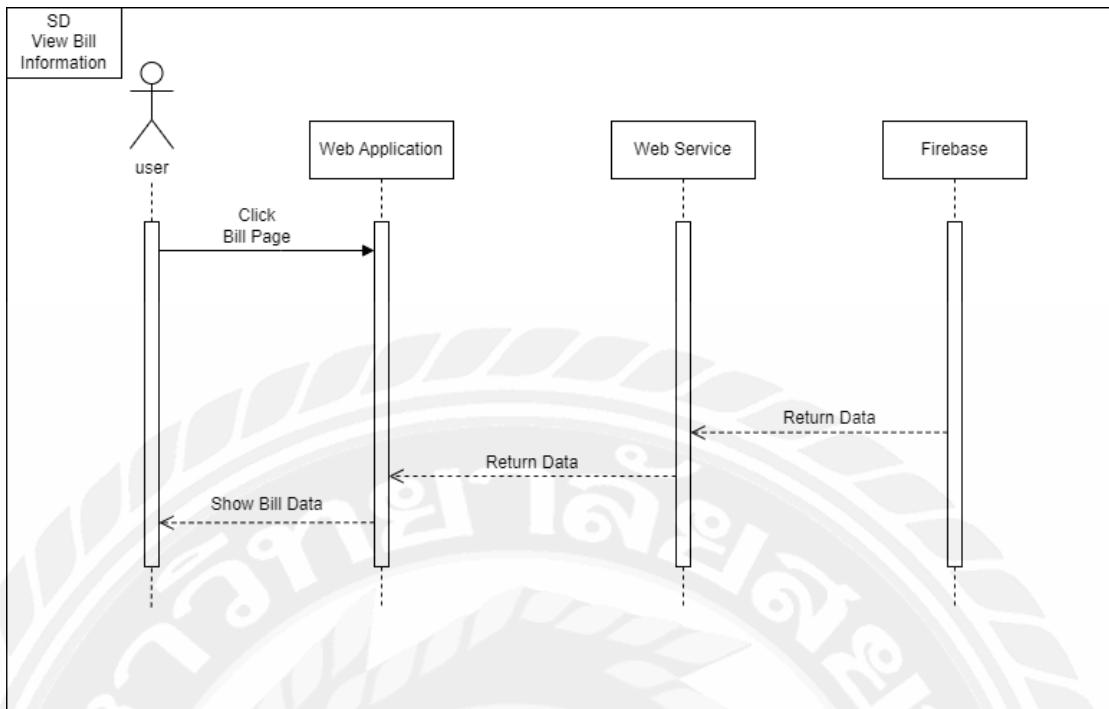
รูปที่ 3.12 Sequence diagram : View Embroidery Information



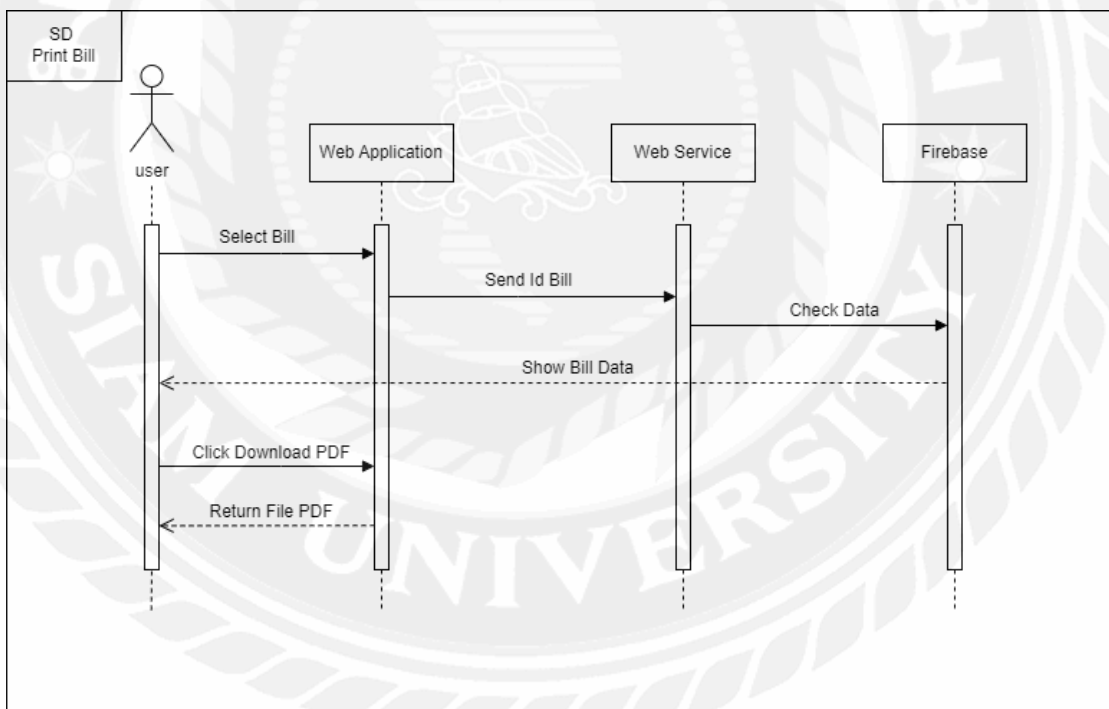
รูปที่ 3.13 Sequence diagram : Edit Embroidery Information



รูปที่ 3.14 Sequence diagram : View Order Information

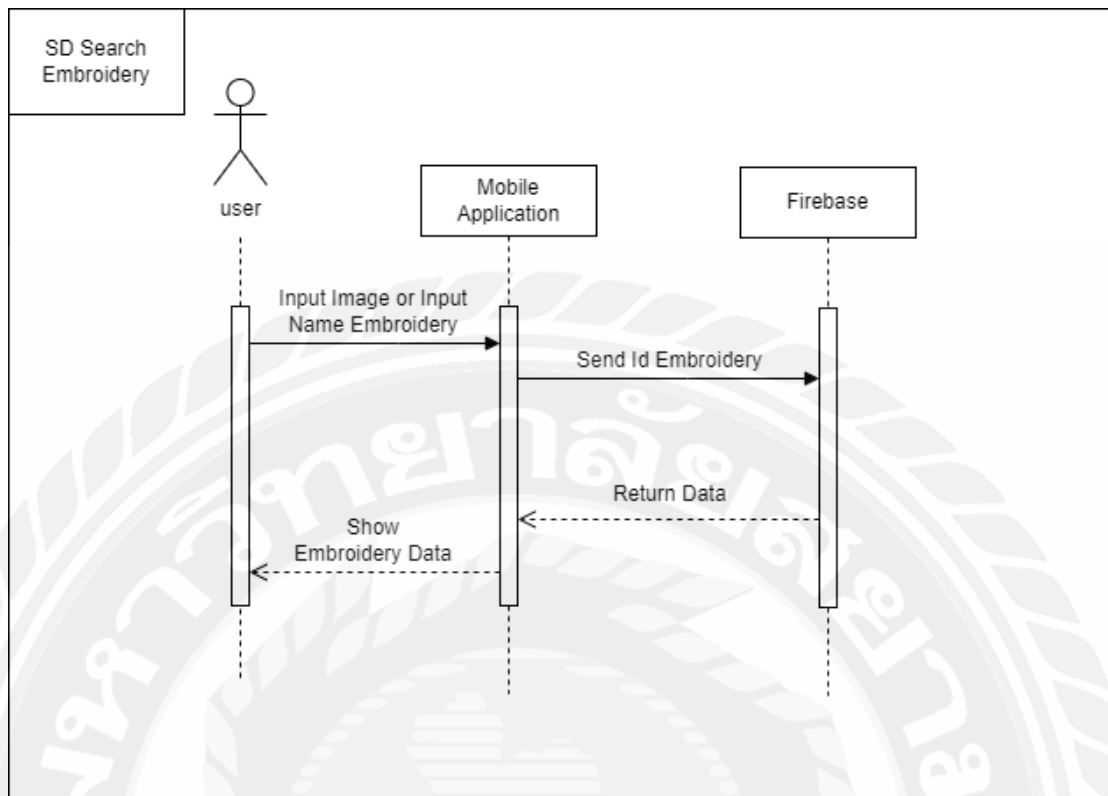


រូបភាព 3.15 Sequence diagram : View Bill Information

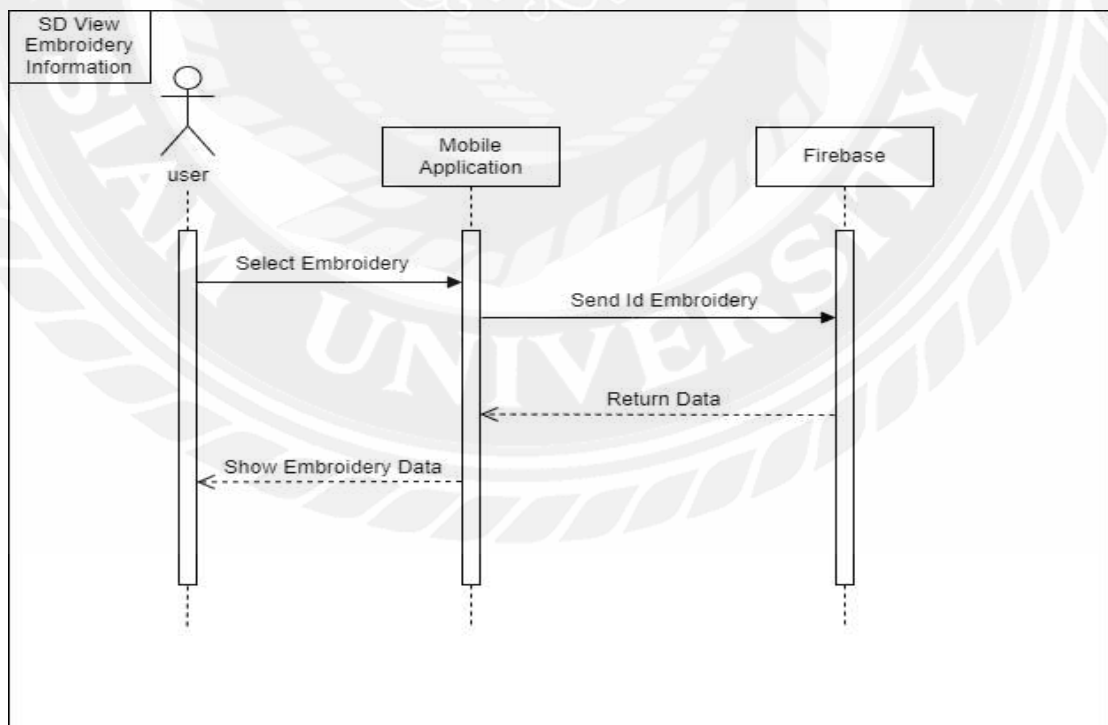


រូបភាព 3.16 Sequence diagram : Print Bill

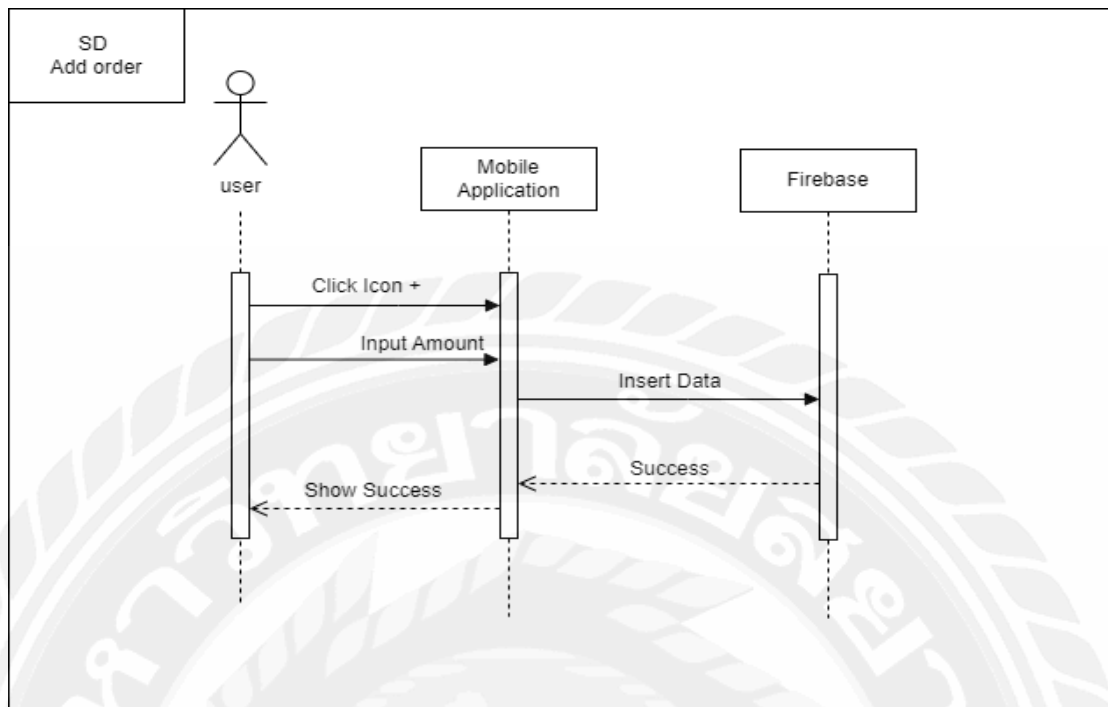
3.4.2 Sequence Diagram ส่วนของโมบายแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.17 Sequence diagram : Search Embroidery

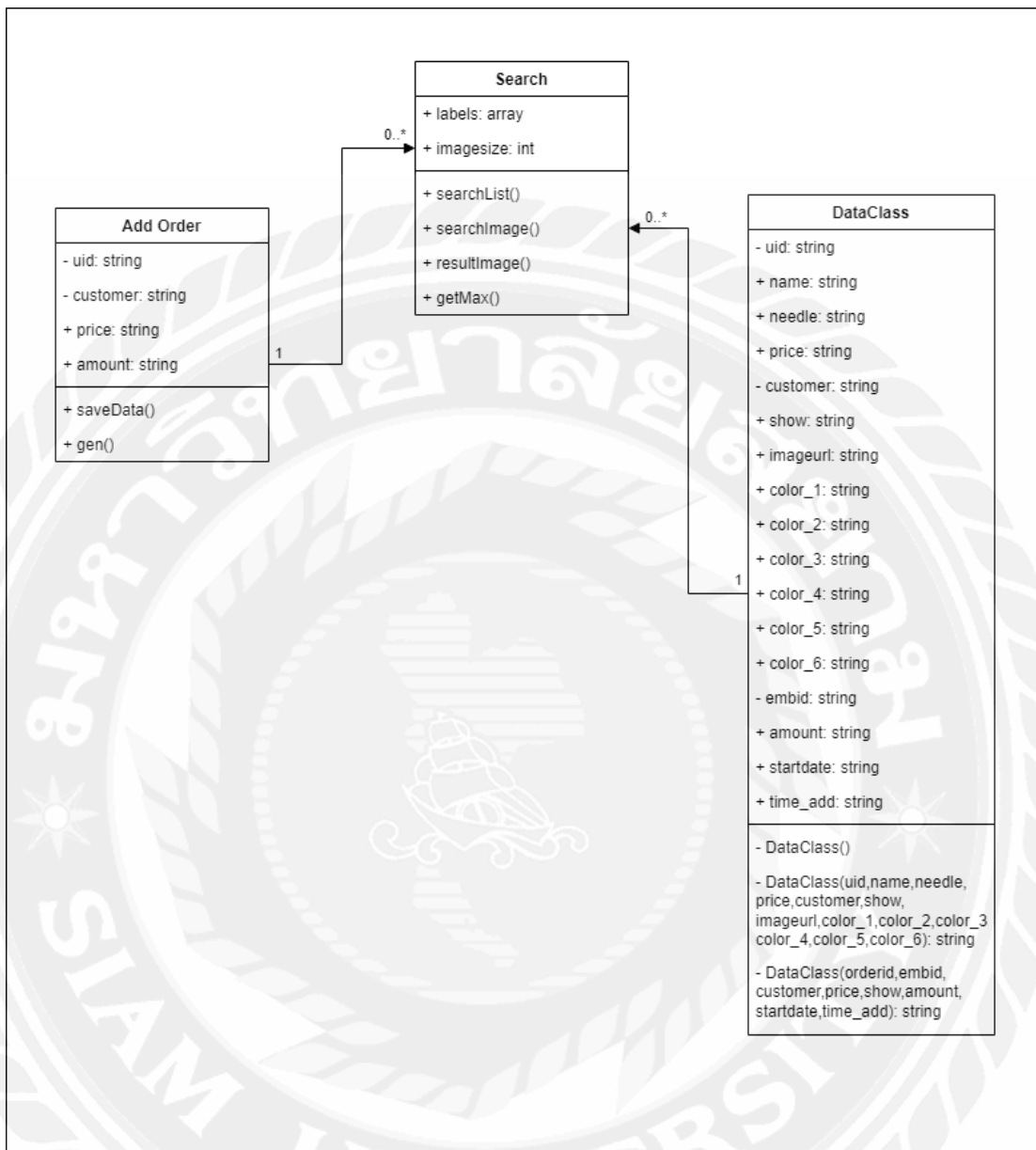


รูปที่ 3.18 Sequence diagram : View Embroidery Information



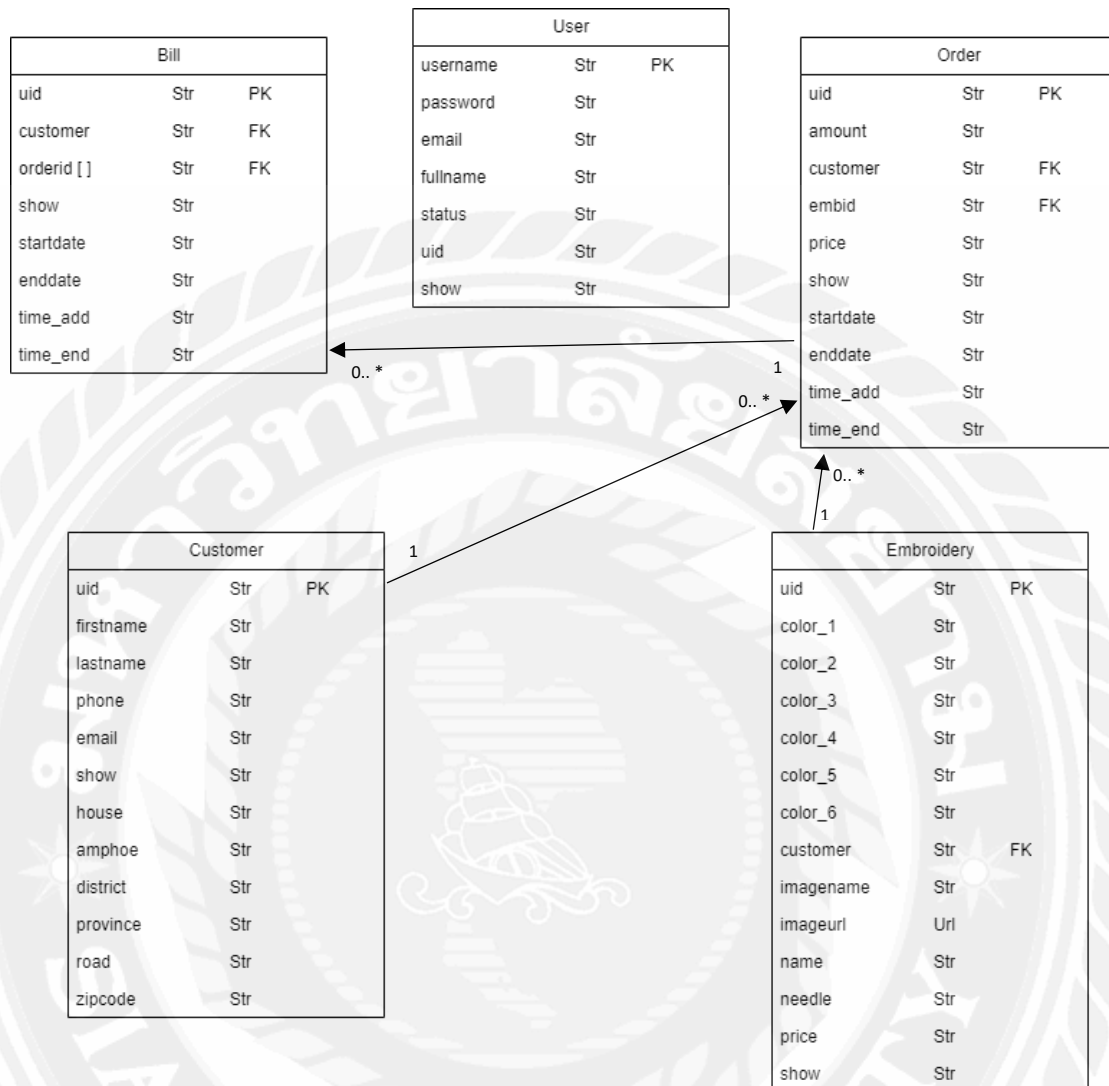
รูปที่ 3.19 Sequence diagram : Add order

3.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบคลาส (Class Diagram)



รูปที่ 3.20 Class Diagram ของระบบระบบจัดการข้อมูลและค้นหาหลายปึก ร้านเจียมเจริญ

3.6 โครงสร้างของข้อมูลใน NoSQL Database



รูปที่ 3.21 โครงสร้างของข้อมูล (NoSQL Structure) ของระบบระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก
ร้านเจียมเจริญ

ตารางที่ 3.18 Users

Name	Description	Data Type
username	username ได้มาจากการลงทะเบียน	String
password	password ได้มาจากการลงทะเบียน	String
email	อีเมล	String
fullname	ชื่อ-นามสกุล	String
status	สถานะกำหนด ว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน	String
uid	id ของผู้ใช้งานที่ลงทะเบียน	String
show	สถานะของข้อมูล	String

ตารางที่ 3.19 Customer

name	Description	Data Type
uid	id ของลูกค้า	String
firstname	ชื่อ	String
lastname	นามสกุล	String
phone	เบอร์โทรศัพท์	String
email	อีเมล	String
show	สถานะของข้อมูล	String
house	เลขที่บ้าน	String
amphoe	แขวง	String
district	เขต	String
province	จังหวัด	String
road	ถนน	String
zipcode	รหัสไปรษณีย์	String

ตารางที่ 3.20 Embroidery

name	Description	Data Type
uid	id ของลายปัก	String
color_1	สีสำหรับการปัก	String
color_2	สีสำหรับการปัก	String
color_3	สีสำหรับการปัก	String
color_4	สีสำหรับการปัก	String
color_5	สีสำหรับการปัก	String
color_6	สีสำหรับการปัก	String
customer	id ของลูกค้า	String
imagename	ชื่อรูปของลายปัก	String
imageurl	รูปลายปัก	Url
name	ชื่อลายปัก	String
needle	จำนวนเข็ม	String
price	ราคาต่อชิ้น	String
show	สถานะของข้อมูล	String

ตารางที่ 3.21 Order

name	Description	Data Type
uid	id ของคำสั่งซื้อ	String
amount	จำนวนชิ้นที่ต้องปัก	String
customer	id ของลูกค้า	String
embed	id ของลายปัก	String
price	ราคาต่อชิ้น	String
show	สถานะของข้อมูล	String
startdate	วันที่เพิ่มคำสั่งซื้อ	String
enddate	วันที่คำสั่งซื้อเสร็จ	String
time_add	เวลาที่เพิ่มคำสั่งซื้อ	Timestamp
time_end	เวลาที่คำสั่งซื้อเสร็จ	Timestamp

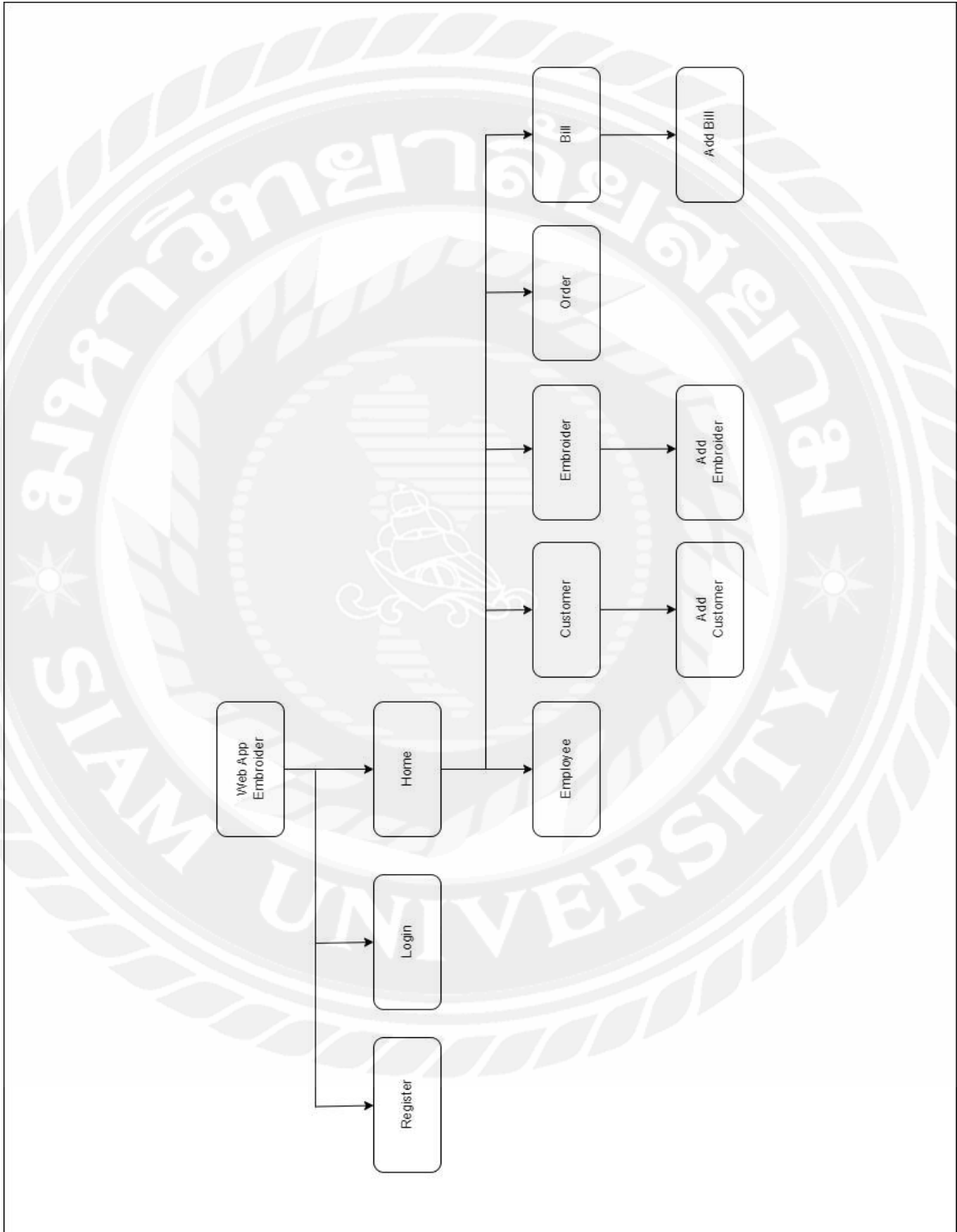
ตารางที่ 3.22 Bill

name	Description	Data Type
uid	id ของใบเสร็จ	String
customer	id ของลูกค้า	String
orderid	id ของออเดอร์	Array
show	สถานะของข้อมูล	String
startdate	วันที่เพิ่มใบเสร็จ	String
enddate	วันที่ใบเสร็จถูกควั่นไหลด	String
time_add	เวลาที่เพิ่มใบเสร็จ	Timestamp
time_end	เวลาที่ใบเสร็จถูกควั่นไหลด	Timestamp

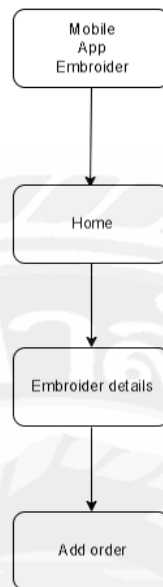
บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน (Application Structure Map)



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ



รูปที่ 4.2 โครงสร้างของระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก ร้านเจียมเจริญ

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างของระบบจัดการข้อมูลและค้นหาหลายปึก
ร้านเจียมเจริญ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

หน้าจอ	คำอธิบายรายละเอียด
Register	การลงทะเบียนเพื่อใช้งานครั้งแรก
Login	การเข้าสู่ระบบโดยผ่านบัญชี Google หรือผ่านรหัสที่ได้ Register ไว้
Home	เป็นหน้าหลักของระบบจัดการข้อมูล โดยจะแสดงข้อมูลต่างๆ <ol style="list-style-type: none"> 1. Employee 2. Customer 3. Embroider 4. Bill 5. Order
Employee	เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของผู้ใช้ที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ID - Fullname - Email - Username - Password - Status และสามารถคลิก Icon Edit หรือ Delete เพื่อแก้ไขข้อมูลได้
Customer	เป็นหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - Customer ID - Fullname - Email - Mobile Number - Address และสามารถคลิก Icon Edit หรือ Delete เพื่อแก้ไขข้อมูลได้
Add Customer	เป็นหน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างของระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก
ร้านเจียมเจริญ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ)

Embroider	<p>เป็นหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลลายปัก โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embroider - Embroider ID - Embroider Name - Needle - Color - Price - Customer <p>และสามารถคลิก Icon Edit หรือ Delete เพื่อแก้ไขข้อมูลได้</p>
Add Embroider	<p>เป็นหน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลลายปัก</p>
Bill	<p>เป็นหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลบิลใบเสร็จ โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start_Date - Bill ID - Order ID - Customer <p>และสามารถคลิก Icon View เพื่อเรียกดูบิลใบเสร็จ หรือ Delete เพื่อลบข้อมูล</p>
Add Bill	<p>เป็นหน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลบิลใบเสร็จ</p>
Order	<p>เป็นหน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลออเดอร์ โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start_Date - Order ID - Embroider - Embroider Name - Amount (ชิ้น) <p>และสามารถคลิก Icon Delete เพื่อลบข้อมูล</p>

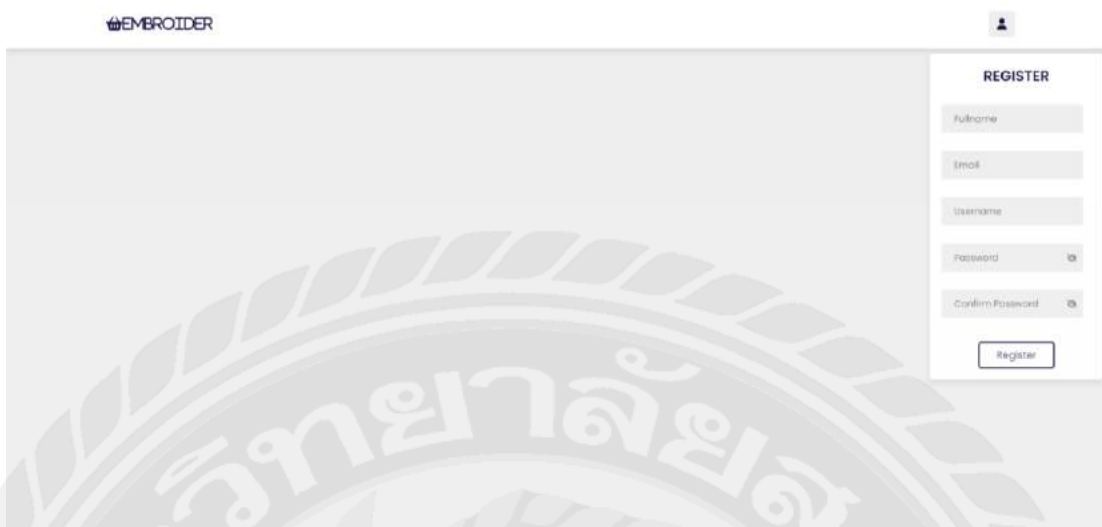
ตารางที่ 4.2 คำอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างของระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปัก
ร้านเย็บเจริญ ส่วนของโมบายแอปพลิเคชัน

หน้าจอ	คำอธิบายรายละเอียด
Home	เป็นหน้าหลักของระบบค้นหาลายปัก โดยจะแสดงข้อมูลลายปักที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Embroider details	เป็นหน้าสำหรับแสดงรายละเอียดของลายปัก สามารถคลิก Icon + เพื่อทำการ Add Order
Add Order	เป็นหน้าสำหรับ Add Order ผู้ใช้สามารถกรอกจำนวนชิ้นที่ต้องการปักและคลิก Confirm เพื่อทำการ Add Order

4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface Design)

การออกแบบส่วนติดต่อของผู้ใช้นั้นจะยึดหลัก UX/UI เป็นหลัก โดยคำนึงถึงความพึงพอใจและการใช้งานที่สะดวกต่อผู้ใช้ด้วยการออกแบบที่เรียบง่าย โดยผู้ใช้สามารถใช้งานระบบงานได้ด้วยตนเอง ดังนั้นรูปแบบตัวอักษรการจัดวางตำแหน่งออบเจกต์ต่างๆ จะเป็นที่คุ้นเคยของผู้ใช้อยู่แล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน



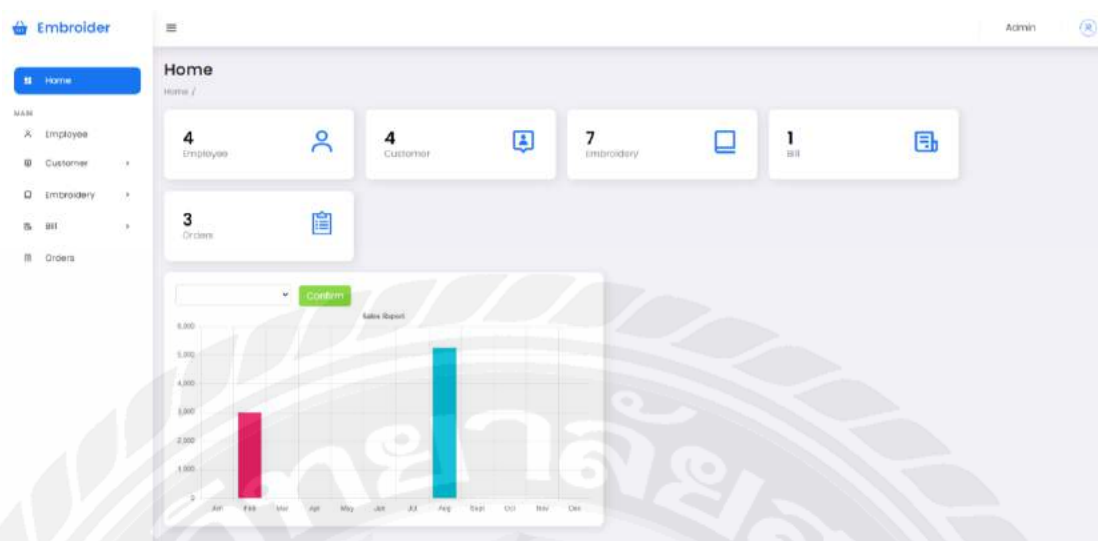
รูปที่ 4.3 หน้าลงทะเบียน (Register)

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าสำหรับลงทะเบียน (Register) สำหรับใส่รายละเอียดของผู้ใช้งาน โดยจะแสดงหน้านี้ต่อผู้ใช้งานที่เข้าใช้งานครั้งแรกเท่านั้น โดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลชื่อ-นามสกุล (Fullname) อีเมล (Email) ชื่อผู้ใช้ (Username) รหัสผ่าน (Password) ยืนยันรหัสผ่าน (Confirm Password) เพื่อทำการลงทะเบียน



รูปที่ 4.4 หน้าเข้าสู่ระบบ (Login)

จากรูปที่ 4.4 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ (Login) เป็นส่วนของหน้าแรกเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถล็อกอินด้วยชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ที่ได้ลงทะเบียนไว้หรือจะล็อกอินผ่านอีเมล (Gmail) โดยคลิกไปที่ Login with Email



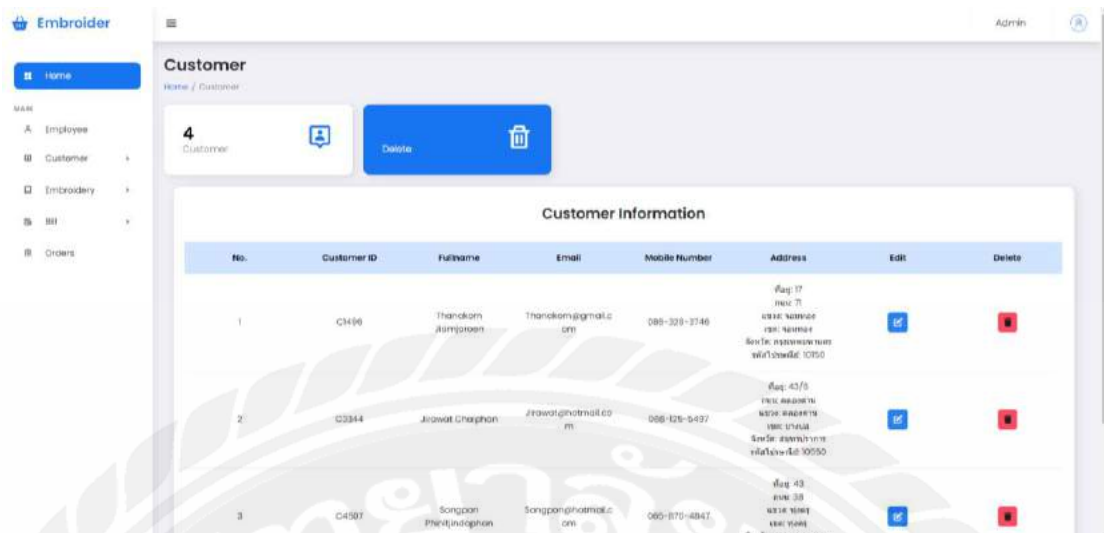
รูปที่ 4.5 หน้าแรก (Home)

จากรูปที่ 4.5 หน้าแรก (Home) จะแสดงจำนวนของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลโดยจะแบ่งเป็น 5 ส่วนประกอบด้วย 1. ข้อมูลพนักงาน (Employee) 2. ข้อมูลลูกค้า (Customer) 3. ข้อมูลลายปัก (Embroidery) 4. ข้อมูลใบเสร็จ (Bill) 5. ข้อมูลการผลิต (Order)

No.	ID	Fullname	Email	Username	Password	Status	Edit	Delete
1	US354	thanakorn Jomjorn	thanakorn.jomjorn@gmail.com	gnail	gnail	Admin		
2	US091	bank	bank@gmail.com	bank	95421	Employee		
3	US943	blue	blue@hotmail.com	blue	123456	Employee		
4	US305	moos	moos@gmail.com	moos	1111	Employee		

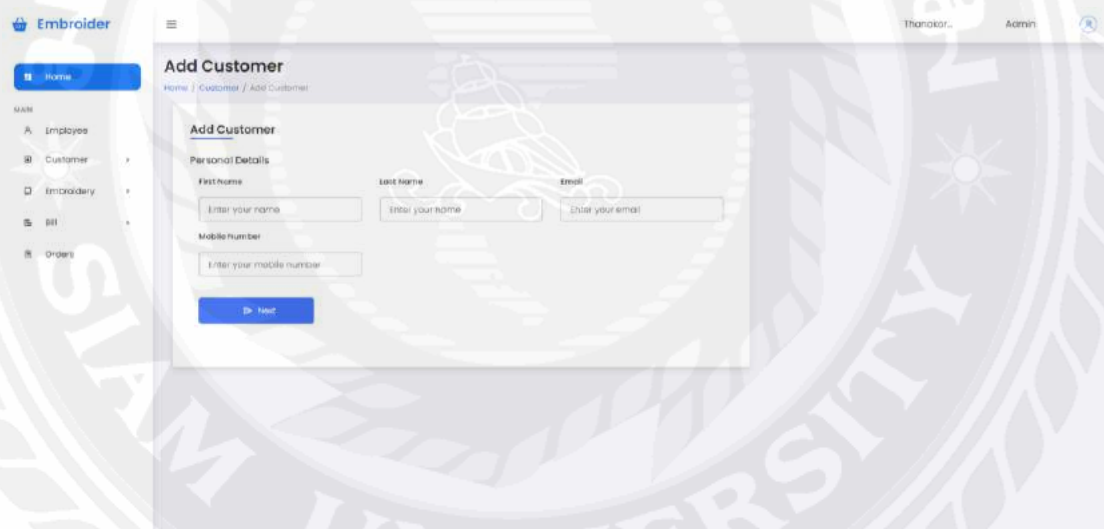
รูปที่ 4.6 หน้ารายละเอียดของผู้ใช้ที่ลงทะเบียน (Employee)

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้ารายละเอียดของผู้ใช้ที่ลงทะเบียน (Employee) โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้ รหัสผู้ใช้ (ID) ชื่อ-นามสกุล (Full Name) อีเมล (E-mail) ชื่อผู้ใช้ (Username), รหัสผ่าน (Password) สถานะ (Status) และผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลของผู้ใช้คนนั้นได้โดยการคลิกที่ Icon Edit หรือ Delete หรือถ้าผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลที่ถูกลบไปสามารถคลิกที่รูปถังขยะ



รูปที่ 4.7 หน้ารายละเอียดของลูกค้า (Customer)

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้ารายละเอียดของลูกค้า (Customer) โดยจะแสดงข้อมูลต่างๆ ของลูกค้าที่ถูกเพิ่มเข้ามาในระบบ และผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลของลูกค้าคนนั้นได้โดยการคลิกที่ Icon Edit หรือคลิก Delete ถ้าผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลที่ถูกลบไปสามารถคลิกที่รูปถังขยะ



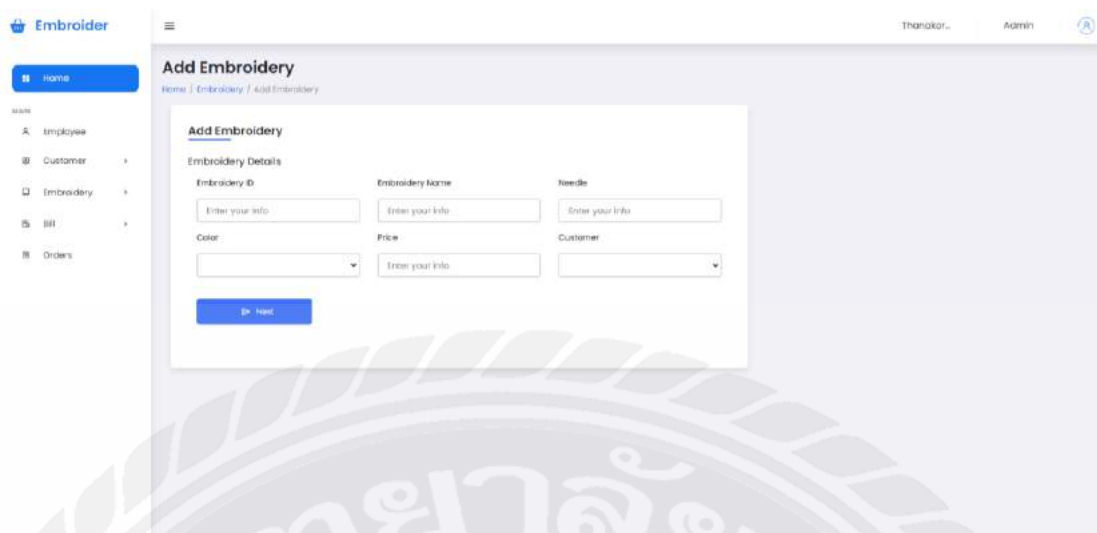
รูปที่ 4.8 หน้าเพิ่มข้อมูลลูกค้า (Add Customer)

จากรูปที่ 4.8 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลลูกค้า (Add Customer) จะเป็นหน้าที่ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลลูกค้าโดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลของลูกค้าเพิ่มเข้าในระบบ

No.	Embroidery	Embroidery ID	Embroidery Name	Needle	Color	Price	Customer	Edit	Delete
1		M217	นกอินทรี	000	1 เส้น 2 สี	15	Thanakorn		
2		M209	นกอินทรี	1777	1 เส้น 2 สี	15	Thanakorn		
3		M207	นกอินทรี	1742	1 เส้น 2 สี	15	Thanakorn		

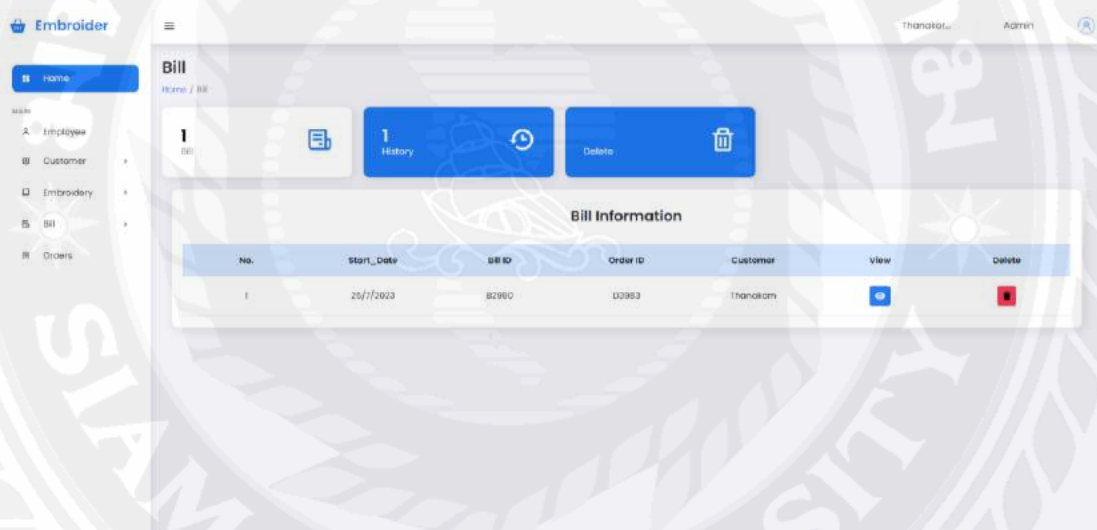
รูปที่ 4.9 หน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery)

จากรูปที่ 4.9 แสดงหน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery) โดยจะแสดงข้อมูลต่างๆ ของลายปักที่ถูกเพิ่มเข้ามาในระบบ และผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลของลูกค้าคนนั้นได้โดยการคลิกที่ Icon Edit หรือ Delete หรือถ้าผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลที่ถูกลบไปสามารถคลิกที่รูปถังขยะได้และสามารถค้นหาลายปักจากแถบค้นหาได้อีกด้วย



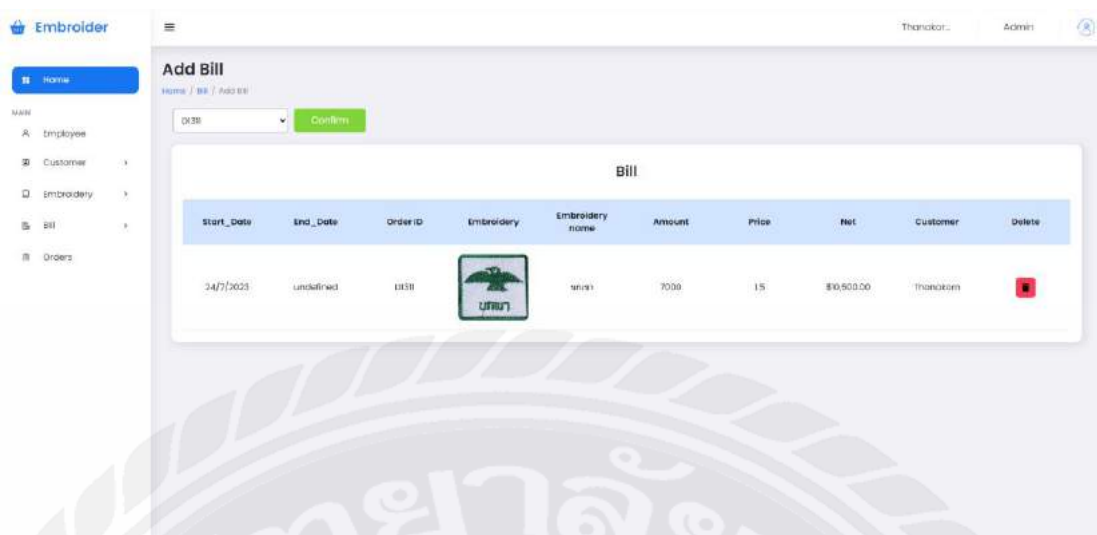
รูปที่ 4.10 หน้าเพิ่มข้อมูลลายปัก (Add Embroidery)

จากรูป 4.10 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลลายปัก (Add Embroidery) ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลลายปัก โดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลต่างๆ และเพิ่มรูปลายปักนั้นเพื่อทำการเพิ่มข้อมูลลงไปในระบบฐานข้อมูล



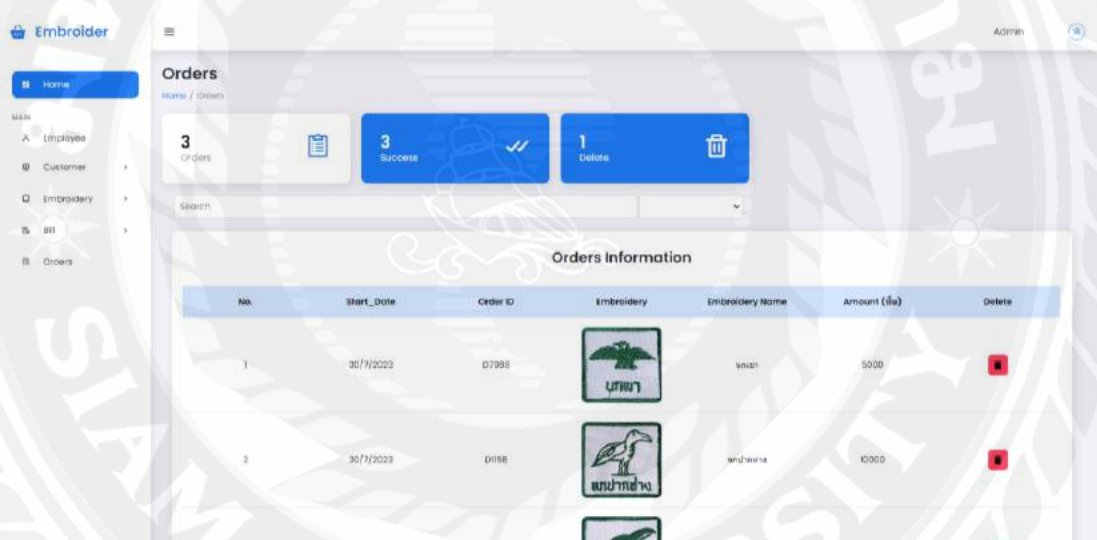
รูปที่ 4.11 หน้ารายละเอียดของใบเสร็จ (Bill)

จากรูปที่ 4.11 แสดงหน้ารายละเอียดของบิลใบเสร็จ (Bill) โดยจะแสดงข้อมูลของใบเสร็จ ผู้ใช้สามารถคลิก Icon View เพื่อทำการเรียกดูใบเสร็จ และสามารถดาวน์โหลดใบเสร็จนั้นได้ โดยใบเสร็จที่ถูกดาวน์โหลดจะเป็นไฟล์ PDF และผู้ใช้สามารถเรียกดูประวัติบิลใบเสร็จเก่าๆ ได้จากการคลิก History



รูปที่ 4.12 หน้าเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ (Add Bill)

จากรูปที่ 4.12 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ (Add Bill) โดยผู้ใช้สามารถเลือกคำสั่งซื้อที่ทำเสร็จแล้วมา เพื่อทำการออกใบเสร็จได้โดยตารางจะแสดงข้อมูลของคำสั่งซื้อที่ถูกเลือกเข้ามา



รูปที่ 4.13 หน้ารายละเอียดคำสั่งซื้อ (Order)

จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้ารายละเอียดคำสั่งซื้อ (Order) โดยจะแสดงข้อมูลของคำสั่งซื้อที่ถูกเพิ่มเข้ามา โดยที่คำสั่งซื้อจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ คำสั่งซื้อที่ยังทำไม่เสร็จ คำสั่งซื้อที่ทำเสร็จแล้ว และคำสั่งซื้อที่ถูกลบ โดยผู้ใช้สามารถค้นหาคำสั่งซื้อได้จากแถบค้นหาได้

4.2.2 ระบบการค้นหาลายปัก



รูปที่ 4.14 หน้าแรก (Home)

จากรูปที่ 4.14 แสดงหน้าแรก (Home) โดยจะแสดงข้อมูลลายปักที่มีอยู่ในฐานข้อมูลโดยผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ไอคอนรูปบวกเพื่อทำการค้นหาลายปักได้จากรูปภาพหรือจะเป็นการค้นหาลายปักจากชื่อ โดยการพิมพ์ชื่อของลายปักไปที่ช่องค้นหาชื่อลายปัก



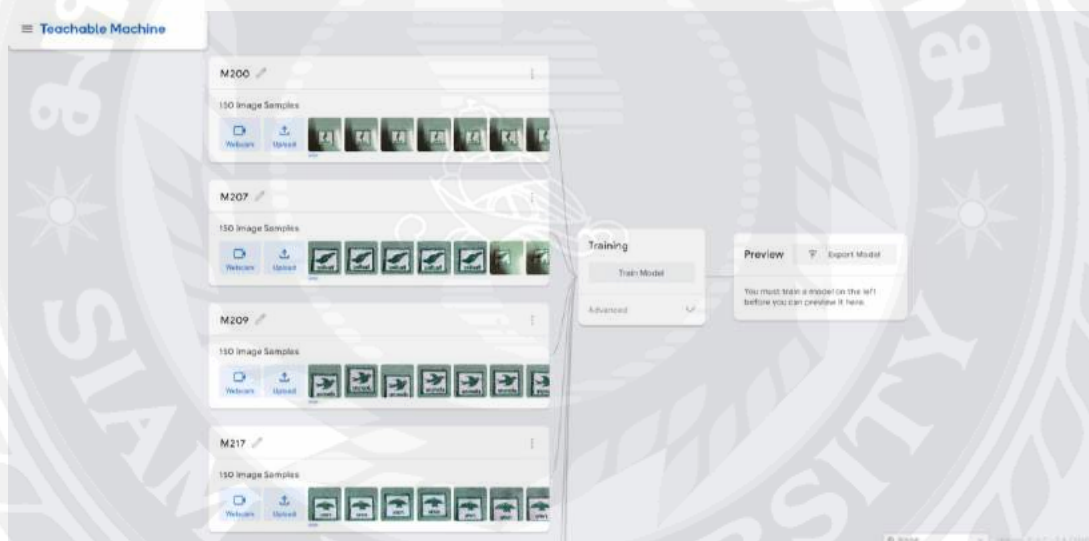
รูปที่ 4.15 หน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery Details)

จากรูปที่ 4.15 แสดงหน้ารายละเอียดของลายปัก (Embroidery Details) โดยหน้านี้จะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของลายปัก ผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ไอคอนรูปบวกเพื่อทำการเพิ่มคำสั่งซื้อได้



รูปที่ 4.16 หน้าเพิ่มคำสั่งซื้อ (Add Order)

จากรูปที่ 4.16 แสดงหน้าเพิ่มคำสั่งซื้อ (Add Order) ผู้ใช้สามารถใส่จำนวนชิ้นที่ต้องการปัก และคลิก Confirm เพื่อทำการยืนยันและเพิ่มคำสั่งซื้อบันทึกเก็บไว้ในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.17 หน้าจอการสอนเครื่องให้รู้จักลายปัก

จากรูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการสอนเครื่องให้รู้จักรูปลายปัก เป็นการสอนจากโปรแกรม Teachable Machine โดยจะนำรูปลายปักในมุมต่างๆ มาสร้างโมเดลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบการค้นหาลายปัก

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

การพัฒนากระบวนการจัดการข้อมูลและค้นหาลายปักได้ถูกพัฒนาขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยระบบจัดการข้อมูลและค้นหาลายปักแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน 1) ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข ลบ เพิ่มหรือเรียกดูรายละเอียดของลายปัก ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลคำสั่งซื้อ ข้อมูลใบเสร็จรวมไปถึงการออกใบเสร็จ หรือการดูข้อมูลใบเสร็จย้อนหลังได้ 2) ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูคำสั่งซื้อที่มีการสั่งปัก ยืนยันคำสั่งซื้อเมื่อปักเสร็จแล้วได้ ค้นหาลายปักได้ด้วยชื่อลายปัก ตัวอย่างชิ้นงานหรือรูปของลายปัก และสามารถเพิ่มคำสั่งซื้อที่ต้องการปักได้

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 เพื่อช่วยในการค้นหาลายปัก
- 5.2.2 เพิ่มความสะดวกสบายและลดเวลาในการค้นหาลายปัก
- 5.2.3 มีระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ให้มีความเป็นระเบียบ
- 5.2.4 ช่วยในเรื่องการจัดการกับข้อมูลต่างๆ เช่นการแก้ไขหรือการลบข้อมูล
- 5.2.5 การออกใบเสร็จทำได้ง่าย และสะดวกมากขึ้น
- 5.2.6 มีประวัติใบเสร็จให้สามารถดูย้อนหลังได้
- 5.2.7 ช่วยให้งานได้ตรงตามลูกค้าสั่งมากขึ้นเนื่องจากมีข้อมูลคำสั่งซื้อ

5.3 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติม ดังนี้

- 5.3.1 เพิ่มข้อมูลรูปภาพในการทำโมเดลเพื่อความแม่นยำในการค้นหาลายปักด้วยรูปภาพ
- 5.3.2 เพิ่มเติมในส่วนการดูสถานะของใบเสร็จได้ว่าบิลนี้ถูกจ่ายเงินแล้วหรือยัง
- 5.3.3 เพิ่มฟังก์ชันในการจ่ายเงินภายในระบบสำหรับลูกค้า

บรรณานุกรม

คลาสเมธอด. (2565). *Figma*. เข้าถึงได้จาก

<https://dev.classmethod.jp/articles/whats-about-figma/>

ไทยไลบรารี. (2565). *Teachable Machine*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thailibrary.in.th/2021/03/31/>

เรียนรู้-ai-เบื้องต้นด้วย-teacha/

บอร์นทูเดฟ. (2565). *ระบบฐานข้อมูลรูปแบบ NoSQL*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.borntodev.com/2020/04/15/nosql-คืออะไรหยังวะ/>

มีเดียม. (2565). *Android Studio*. เข้าถึงได้จาก

<https://medium.com/@palmz/เริ่มต้นสร้าง-android-application-พื้นฐานด้วย-android-studio-lab-3sb04-3fda43b07a1>

มายด์พีเอชพี. (2565). *Visual Studio Code*. เข้าถึงได้จาก

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

มายด์พีเอชพี. (2563). *Firebase*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3921-what-is-firebase-backend.html>

มายด์พีเอชพี. (2565). (Machine Learning). เข้าถึงได้จาก

<https://www.aware.co.th/machine-learning-คืออะไร>

มายด์พีเอชพี. (2565). (Image Processing). เข้าถึงได้จาก

<https://www.quickserv.co.th/knowledge-base/solutions/Image-Processing-%>