

ระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ ร้าน ASP Equipment

Online Sales System for Air Conditioning Equipment and Parts

A Study of ASP Equipment Store



นาย อนันต์ แซ่ลี 5704820001

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสยาม

ปีการศึกษา 2564

หัวข้อปริญญาโท
ระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ ร้าน ASP
Equipment
Online Sales System for Air Conditioning Equipment and Parts
- A Study of ASP Equipment Store

หน่วยกิตของปริญญาโท 3 หน่วยกิต

รายชื่อผู้จัดทำ นาย อนันต์ แซ่ลี 5704820001

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เอก บำรุงศรี

ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต


ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

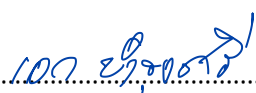
ปีการศึกษา 2564

อนุมัติให้ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญาโท


.....ประธานกรรมการ
(พล.อ.ท.ผศ.ดร. พահ์ธร สงวนโภคัย)


.....กรรมการ
(อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์
	ร้าน ASP Equipment
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต
รายชื่อผู้จัดทำ	นาย อนันต์ แซ่ลี 5704820001
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ เอก บำรุงศรี
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ร้าน ASP Equipment เนื่องจากร้าน ASP Equipment มีความต้องการให้ร้านค้าและสินค้าเป็นที่รู้จักในวงกว้าง เพื่อขยายฐานลูกค้าในการจำหน่ายสินค้ามากขึ้น อีกทั้งการขายสินค้าออนไลน์เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายเพราะปัจจุบันการเข้าถึงของอินเทอร์เน็ตทำได้ง่าย ผู้จัดทำจึงได้ทำการประยุกต์เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เข้ามาพัฒนาระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ ให้กับร้าน ASP Equipment โดยมีส่วนการทำงานหลักประกอบด้วย 1) ส่วนร้านค้าบริหารจัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า และจัดการคำสั่งซื้อสินค้า 2) ส่วนลูกค้า ดูรายละเอียดสินค้า และทำการสั่งซื้อผ่านทางหน้าเว็บไซต์ พัฒนาโดยใช้เครื่องมือโปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนชุดคำสั่ง พัฒนาด้วยภาษา PHP, HTML CSS ในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL และภาษา SQL

คำสำคัญ : ออนไลน์/ อุปกรณ์/ เครื่องปรับอากาศ

Project title	Online Sales System for Air Conditioning Equipment and Parts – A Study of ASP Equipment Store	
Project credits	3 Units	
Candidates	Mr. Anan Saelee	5704820001
Advisor	Mr. Eak Bamrunsi	
Program	Bachelor of Science	
Field of study	Computer Science	
Academic year	2021	

Abstract

The objective of this project was to develop an application for ASP Equipment Shop, a air condition spare parts and maintenance shop. The system will help them sell their products online. It has two components: the back-end and the web front-end application. The former was composed of customer information and the ordering subsystem and the latter is for the product catalog and order placement. The development tools were Microsoft Visual Studio Code for HTML, PHP, and CSS. UX/UI and database management system was implemented by MySQL and SQL language.

Keywords: online, equipment, air conditioner

Approved by

.....

Approved by

.....

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นี้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากทุกท่าน
ที่เสียสละเวลาดูแลเอาใจใส่ ตลอดจนให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาของการจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้ง
นี้ ผู้จัดทำขอขอบคุณ

อาจารย์เอก บำรุงศรี อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการควบคุมขั้นตอนการจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำในการ
ดำเนินการศึกษาต่าง ๆ ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำที่สำคัญใน
การสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมทุกท่านที่ให้ข้อมูลและเป็นที่ยปรึกษาให้
คำแนะนำต่าง ๆ จนสำเร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุน
ส่งเสริมทั้งกำลังทรัพย์และกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จการศึกษา

ผู้จัดทำ
นาย อนันต์ แซ่ลี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญาานิพนธ์.....	3
1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญาานิพนธ์.....	5
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	5
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ภาษาPHP.....	6
2.2 โปรแกรม Xampp.....	7
2.3 Visual Studio Code.....	8
2.4 Database.....	9
2.5 SQA.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญาานิพนธ์.....	12
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram).....	12
3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram)	17
3.4 แผนภาพแสดงองค์ประกอบคลาส (Class Diagram).....	42
3.5 Class Diagram Detail.....	42
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	52
4.2 ออกแบบส่วนของผู้ใช้งาน (ลูกค้า)	66
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปริญญาานิพนธ์.....	85
5.2 ข้อดีของระบบ.....	85
5.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	85
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม	87

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาดำเนินงานปริญญาโท.....	5
ตารางที่ 3.1 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 1 สมัครสมาชิก.....	26
ตารางที่ 3.2 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ (ลูกค้า).....	26
ตารางที่ 3.3 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ (ผู้ดูแลระบบ).....	27
ตารางที่ 3.4 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 3 เรียกดูสินค้า.....	27
ตารางที่ 3.5 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 4 สั่งซื้อสินค้า.....	28
ตารางที่ 3.6 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 5 แจ้งการชำระเงิน.....	28
ตารางที่ 3.7 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก.....	29
ตารางที่ 3.8 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.2 การลบข้อมูลสมาชิก.....	29
ตารางที่ 3.9 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.3 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า).....	30
ตารางที่ 3.10 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.4 การเรียกดูข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า)..	30
ตารางที่ 3.11 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.1 เพิ่มข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)....	31
ตารางที่ 3.12 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.2 ลบข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)....	31
ตารางที่ 3.13 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.3 แก้ไขข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)..	32
ตารางที่ 3.14 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.4 เรียกดูข้อมูลสินค้า (ลูกค้า).....	32
ตารางที่ 3.15 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 8 ตรวจสอบการชำระเงิน.....	33
ตารางที่ 3.16 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 9 ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า.....	33
ตารางที่ 3.17 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 10 การเรียกดูรายงานสรุปยอดซื้อ.....	34
ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_sub_menu.....	35
ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_cart_order.....	36
ตารางที่ 3.20 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_receipt.....	36
ตารางที่ 3.21 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_menu.....	37
ตารางที่ 3.22 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_amphures.....	37
ตารางที่ 3.23 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_districts.....	37
ตารางที่ 3.24 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_contact.....	38
ตารางที่ 3.25 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_admin.....	38
ตารางที่ 3.26 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_wishlist.....	39
ตารางที่ 3.27 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_image_product.....	39
ตารางที่ 3.28 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_provinces.....	39
ตารางที่ 3.29 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_product.....	40
ตารางที่ 3.30 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_track_number.....	40
ตารางที่ 3.31 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : ci_sessions.....	41

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.32 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_address.....	41
ตารางที่ 3.33 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_geography.....	41
ตารางที่ 3.34 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_promotion.....	42
ตารางที่ 3.35 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_social.....	42
ตารางที่ 3.36 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_zipcodes.....	42
ตารางที่ 3.37 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_payment.....	43
ตารางที่ 3.38 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_user.....	44
ตารางที่ 4.1 เก็บรายละเอียด session login.....	45
ตารางที่ 4.2 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของอำเภอ.....	45
ตารางที่ 4.3 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของตำบล.....	46
ตารางที่ 4.4 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของภูมิภาค.....	46
ตารางที่ 4.5 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของจังหวัด.....	47
ตารางที่ 4.6 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรหัสไปรษณีย์.....	47
ตารางที่ 4.7 เก็บรายละเอียด ข้อมูลที่อยู่จัดส่งของลูกค้า.....	48
ตารางที่ 4.8 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของผู้ใช้งาน Back Office.....	49
ตารางที่ 4.9 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรายการที่สั่งซื้อ.....	50
ตารางที่ 4.10 เก็บรายละเอียด ข้อมูลผู้ติดต่อกับเว็บไซต์.....	51
ตารางที่ 4.11 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรูปสินค้า.....	52
ตารางที่ 4.12 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของเมนูในเว็บไซต์.....	52
ตารางที่ 4.13 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของใบสั่งซื้อสินค้า.....	53
ตารางที่ 4.14 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสินค้า.....	54
ตารางที่ 4.15 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรายการโปรโมชั่น.....	55
ตารางที่ 4.16 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสลิปชำระเงิน.....	55
ตารางที่ 4.17 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของSocial ในเว็บไซต์.....	56
ตารางที่ 4.18 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของเมนูย่อย.....	56
ตารางที่ 4.19 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของขนส่งสินค้า.....	57
ตารางที่ 4.20 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสมาชิกเว็บไซต์.....	57
ตารางที่ 4.21 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสินค้าที่ถูกใจ.....	58

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 โลโก้ของ Xampp.....	7
รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code.....	8
รูปที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าจอ โปรแกรม Visual studio Code.....	8
รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง Database.....	10
รูปที่ 2.5 ตัวอย่างคำสั่งSQL.....	11
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน.....	14
รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกลูกค้าของระบบงานใหม่.....	15
รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบลูกค้าในระบบงานใหม่.....	15
รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการสินค้าของผู้ดูแลในระบบงานใหม่.....	16
รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการคำสั่งซื้อของระบบงานใหม่.....	16
รูปที่ 3.6 Context Diagram ของระบบจัดการการขายสินค้า.....	17
รูปที่ 3.7 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 1 สมัครสมาชิก.....	17
รูปที่ 3.8 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 2 เข้าสู่ระบบ.....	18
รูปที่ 3.9 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 3 เรียกดูสินค้า.....	18
รูปที่ 3.10 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 4 ตั้งซื้อสินค้า.....	19
รูปที่ 3.11 แสดงภาพData Flow Diagram Level 1: Process 5 แจ้งการชำระเงิน.....	19
รูปที่ 3.12 แสดงภาพData Flow Diagram Level 1: Process 6.1 การเพิ่มข้อมูลสมาชิก.....	20
รูปที่ 3.13 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 6.2 การลบข้อมูลสมาชิก.....	20
รูปที่ 3.14 แสดงภาพData Flow Diagram Level 1: Process 6.3 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก....	21
รูปที่ 3.15 แสดงภาพData Flow Diagram Level 1: Process 6.4 การเรียกดูข้อมูลสมาชิก...	21
รูปที่ 3.16 แสดงภาพData Flow Diagram Level 1: Process 7.1 การเพิ่มข้อมูลสินค้า.....	22
รูปที่ 3.17 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.2 การลบข้อมูลสินค้า.....	22
รูปที่ 3.18 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.3 การแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	23
รูปที่ 3.19 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.4 การเรียกดูข้อมูลสินค้า.....	23
รูปที่ 3.20 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 8 ตรวจสอบการชำระเงิน.....	24
รูปที่ 3.21 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 9 ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า	24
รูปที่ 3.22 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 10 เรียกดูรายงานสรุป ยอดขาย/เดือน.....	25
รูปที่ 3.23 Class Diagram ของระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์.....	35
รูปที่ 4.1 หน้าแรกเมื่อเข้ามาสู่เว็บแอปพลิเคชัน.....	59
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าสมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบสมาชิก.....	60
รูปที่ 4.3 เมนูประวัติ แสดงรายละเอียดข้อมูลของสมาชิก.....	60

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.4 เมนูที่อยู่ แสดงรายละเอียดข้อมูลที่อยู่จัดส่ง.....	61
รูปที่ 4.5 เมนูสิ่งที่ถูกใจ แสดงรายการสินค้าที่เรากดถูกใจ.....	61
รูปที่ 4.6 เมนูการซื้อของฉันแสดงรายละเอียดคำสั่งซื้อสินค้า.....	62
รูปที่ 4.7 การแจ้งชำระเงิน.....	62
รูปที่ 4.8 แสดงรายการสินค้าในเว็บไซต์.....	63
รูปที่ 4.9 แสดงรายการสินค้าในตะกร้า.....	63
รูปที่ 4.10 การชำระเงิน.....	64
รูปที่ 4.11 รายการสั่งซื้อทั้งหมดของลูกค้า.....	65
รูปที่ 4.12 ล็อกอินส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	66
รูปที่ 4.13 เมนู Dashboard แสดงรายการสินค้าขายดี.....	66
รูปที่ 4.14 เมนูรายการสั่งซื้อ แสดงรายการสั่งซื้อทั้งหมดของเว็บไซต์.....	67
รูปที่ 4.15 PDF ใบสั่งซื้อสินค้า.....	68
รูปที่ 4.16 อพเททสถานะของใบสั่งซื้อสินค้า และเลขที่พัสดุ.....	69
รูปที่ 4.17 รายการสินค้าทั้งหมด.....	69
รูปที่ 4.18 เพิ่มรายการสินค้า.....	70
รูปที่ 4.19 แก้ไขรายการสินค้า.....	70
รูปที่ 4.20 แสดงรายการหมวดสินค้าหลัก.....	71
รูปที่ 4.21 เพิ่มหมวดสินค้าหลัก.....	71
รูปที่ 4.22 แก้ไขหมวดสินค้าหลัก.....	72
รูปที่ 4.23 แสดงรายการหมวดสินค้าน้อย.....	72
รูปที่ 4.24 เพิ่มหมวดสินค้าน้อย.....	73
รูปที่ 4.25 แก้ไขหมวดสินค้าน้อย.....	73
รูปที่ 4.26 แสดงรายการโปรโมชั่น.....	74
รูปที่ 4.27 เพิ่มรายการโปรโมชั่น.....	74
รูปที่ 4.28 แก้ไขรายการโปรโมชั่น.....	75
รูปที่ 4.29 เมนูติดต่อสอบถาม.....	75
รูปที่ 4.30 เมนูSocial.....	76

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบขายของและจัดส่งสินค้าทาง Online เนื่องจากทางตัวผู้จัดทำ มีหน้าร้านค้าที่ขายในช่องทาง Online ในแพลตฟอร์ม E-Commerce ทั่วไป เช่น Lazada และ Shopee แต่การขายบนแพลตฟอร์มเหล่านี้เราจะต้องเสียค่าธรรมเนียมให้กับแพลตฟอร์ม และมีการแข่งขันในเรื่องของการจำหน่ายสินค้าที่สูงมาก มีพื้นที่ใช้สำหรับโปรโมทและโฆษณาอย่างมาก จึงทำให้เกิดความคิดที่จะสร้างหน้าระบบสินค้าในช่องทาง Online ขึ้นเพื่อให้ลูกค้าที่สนใจสินค้าประเภทนี้และดึงดูดลูกค้ามากขึ้น อีกทั้งเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ลูกค้าที่สนใจในสินค้าของทางร้านเรา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้ทำการสร้างระบบขายของและจัดส่งสินค้าทาง Online เพื่อช่วยให้เข้าถึงลูกค้าโดยผ่านช่องทาง Online ได้ง่ายและมีการอัปเดตในเรื่องของการจัดส่งที่สามารถตรวจสอบพัสดุในระบบของร้านเราได้โดยง่ายยิ่งขึ้น โดยสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ที่มีอินเทอร์เน็ต โดยระบบสามารถ เลือกซื้อสินค้า จัดเก็บสินค้าที่ชอบหรือถูกใจ ค้นหาสินค้าในร้านแบบเจาะจง บอกที่อยู่ของร้านค้าในรูปแบบแผนที่ ระบบจัดการหลังบ้านที่ง่ายต่อการจัดการสำหรับผู้ดูแลระบบพัฒนาโดยใช้เครื่องมือ โปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนชุดคำสั่ง ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา คือ PHP ในส่วนของหน้าติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาด้วย HTML ที่ใช้ร่วมกับ Vue.js และระบบจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL เพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1. เพื่อจัดทำระบบการสั่งซื้อสินค้า ผ่านช่องทางออนไลน์
2. เพื่อลดระยะเวลาในการจัดการคำสั่งซื้อสินค้า โดยผ่านช่องทางออนไลน์

1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

พัฒนาโดยใช้สถาปัตยกรรมเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Architecture) โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ 2 กลุ่ม คือ

1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

1.3.1.1 จัดการข้อมูลของลูกค้า

1.3.1.1.1 ตรวจสอบรายละเอียดของคำสั่งซื้อ

1.3.1.1.2 ตรวจสอบเลขพัสดุที่จัดส่ง

1.3.1.2 จัดการข้อมูลของสินค้า

- 1.3.1.2.1 การจัดการเลือกสินค้าที่ขายดี
 - 1.3.1.2.2 การเพิ่มสินค้า
 - 1.3.1.2.3 การลบสินค้า
 - 1.3.1.2.4 การแก้ไขข้อมูลสินค้า
 - 1.3.1.2.5 การปิดสถานะการมองเห็นของสินค้า
 - 1.3.1.2.6 การจัดการเมนูหลัก
 - 1.3.1.2.7 การจัดการเมนูย่อย
 - 1.3.1.2.8 การจัดการ โปร โมชั่นของสินค้า
 - 1.3.1.2.9 การจัดการที่อยู่สำหรับการติดต่อของร้านค้า
 - 1.3.1.2.10 การจัดการช่องทางการขายของOnlineในช่องทางอื่น
- ### 1.3.1.3 ตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า
- 1.3.1.3.1 การค้นหาเพื่อตรวจสอบคำสั่งซื้อของลูกค้า
 - 1.3.1.3.2 การปรับสถานะพัสดุที่จัดส่ง
 - 1.3.1.3.3 การจัดการเลขที่พัสดุที่จัดส่ง
 - 1.3.1.3.4 การออกไปเสร็จเพื่อมอบให้ลูกค้า
 - 1.3.1.3.5 การลบคำสั่งซื้อหรือยกเลิกสินค้าของลูกค้า

1.3.2 ผู้ใช้ทั่วไป

- 1.3.2.1 สมัครสมาชิกและปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว
 - 1.3.2.1.1 การ login ด้วยการสมัครสมาชิกผ่านเว็บไซต์
 - 1.3.2.1.2 การ login ด้วยการสมัครสมาชิกผ่าน Gmail
 - 1.3.2.1.3 การจัดการประวัติของผู้ใช้ทั่วไป
- 1.3.2.2 ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
 - 1.3.2.2.1 การเก็บข้อมูลสินค้าที่ชอบของลูกค้า
 - 1.3.2.2.2 การค้นหาสินค้าแบบเจาะจง
 - 1.3.2.2.3 การเลือกช่องทางการจัดส่ง
 - 1.3.2.2.4 การเลือกช่องทางการชำระเงิน
 - 1.3.2.2.5 การตรวจสอบสินค้าที่เคยซื้อของผู้ใช้
- 1.3.2.3 แจ้งชำระเงิน
 - 1.3.2.3.1 การแสดงสินค้าที่ลูกค้าค้างชำระไว้
 - 1.3.2.3.2 การแจ้งสถานะของสินค้าที่ถูกจัดส่ง
 - 1.3.2.3.3 การแจ้งชำระเงินโดยระยะเวลาและวันที่พร้อมรูปสลิป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ช่วยให้การเลือกซื้อสินค้าของลูกค้าทำได้ง่ายยิ่งขึ้น
- 1.4.2 ช่วยให้ผู้เจ้าของกิจการสามารถกระจายข่าวสารในการขายOnline ได้โดยทั่ว
- 1.4.2 ช่วยให้อัดเก็บข้อมูลการขายสินค้า ทำให้ง่ายต่อการสรุปยอดขายในแต่ละเดือน
- 1.4.3 ช่วยเสริมภาพลักษณ์หรือความน่าเชื่อถือของร้าน
- 1.4.4 ช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงาน ทำให้การดำเนินงานใช้เวลาที่น้อยลง และถูกต้องแม่นยำ

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

1.5.1 การรวบรวมความต้องการและการศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาระบบงานของร้านขายเครื่องมือช่างแห่งหนึ่ง โดยการสัมภาษณ์เจ้าของกิจการถึงการทำงานในปัจจุบันว่ามีรูปแบบการทำงานอย่างไร การขายสินค้าในช่องทางต่าง ๆ ใช้วิธีใด มีขั้นตอนใดบ้าง และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และเอกสารต่าง ๆ เพื่อมาจัดทำระบบการจัดการร้าน เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลที่ได้รวบรวมทำการวิเคราะห์ห้จนได้ความต้องการของระบบ (System Requirement) และฟังก์ชันการทำงานของระบบ โดยจะแบ่งการทำงานของระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ผู้ดูแลระบบ ส่วนที่ 2 ผู้ใช้โดยทั่วไป จากนั้นนำเสนอผ่านแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน (Work Flow Diagram) แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) แผนภาพแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

เป็นการออกแบบส่วนต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการจัดทำระบบขายของOnline

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรมโดยใช้สถาปัตยกรรมไคลเอนท์ / เซิร์ฟเวอร์

(Client Server Architecture) เครือข่ายแบบ Client/ Server เป็นรูปแบบหนึ่งของเครือข่ายแบบ server-based โดยจะมีคอมพิวเตอร์หลักเครื่องหนึ่งเป็น เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะไม่ได้ทำหน้าที่ประมวลผลทั้งหมดให้เครื่องลูกข่ายหรือเครื่องไคลเอนท์ (client) แต่เซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่เสมือนเป็นที่เก็บข้อมูลระยะไกล และประมวลผลบางอย่างให้กับเครื่องไคลเอนเท่านั้น เช่น ประมวลผลคำสั่งในการดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (database server)

1.5.3.2 ออกแบบโครงสร้างข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (Table) หลาย ๆ ตารางที่มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถว ๆ และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ (Column)

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

ออกแบบส่วน UI ในการติดต่อกับผู้ใช้ได้ มีการใช้ Vue.js และ UIKit CSS Framework เข้ามาพัฒนาหน้าเว็บไซต์ โดยหลัก ๆ Vue.js จะเป็นส่วนกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Server กับ Client จะช่วยในการ Update ข้อมูลต่าง ๆ ส่วน UIKit CSS Framework จะช่วยในการทำหน้าตา UI ให้มีความสวยงาม และทำให้หน้าเว็บไซต์เป็นไปในรูปแบบ Responsive mobile UI อีกด้วย

1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบ โดยผู้จัดทำได้พัฒนาโปรแกรมเป็นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ ภาษา PHP ในส่วนของหน้า UI ติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาด้วย HTML ที่ใช้ร่วมกับ Vue.js ใช้โปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนชุดคำสั่ง จัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL โดยนำข้อมูลทั้งหมด ที่ได้มาพัฒนาเป็นเว็บไซต์

1.5.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

การทดสอบระบบจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยการให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบขายของ Online ซึ่งเป็นการตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดในโปรแกรม รวมถึงตรวจสอบว่าโปรแกรมที่จัดทำขึ้นจะสามารถให้ผลตรงตามที่ต้องการหรือไม่

1.5.6 การจัดทำเอกสาร (Documentation)

เป็นการจัดทำเอกสารแนวทางการจัดทำปฏิญญาพันธกิจโดยมีวิธีการและขั้นตอนการดำเนินปฏิญญาพันธกิจ เพื่อนำเสนอรายงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นคู่มือการใช้งานใช้อ้างอิงในอนาคต

1.6 แผนและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาดำเนินงานปริญญานิพนธ์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปี 2564					ปี 2565						
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
รวบรวมความต้องการ	←→											
วิเคราะห์ระบบงาน			←→									
ออกแบบระบบ					←→							
จัดทำระบบ						←→						
ทดสอบระบบและแก้ไข									←→			
จัดทำเอกสาร											←→	

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.7.1.1 Notebook Lenovo Gaming3 4PV6INK9 Ryzen 5-4600H Ram 16.00 GB

1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.7.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10

1.7.2.2 โปรแกรม Visual Studio Code

1.7.2.3 เว็บเบราว์เซอร์ Microsoft Edge

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.8.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 10

1.8.1.2 อุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้และมีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Chrome, firefox เป็นต้น

1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.8.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7, 8, 10

1.8.2.2 เว็บเบราว์เซอร์ Microsoft Edge

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาษา PHP¹

PHP เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf ซึ่งเป็น โปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐฯ ได้ทำการคิดค้นเครื่องมือเพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ส่วนตัวของตนเองเริ่มต้นจากการจุดเด่นของภาษา C และ Perl ถูกเรียกว่า Personal Home Page มีการสร้างส่วนติดต่อฐานข้อมูลชื่อ Form Interpreter (FI) ดังนั้นเมื่อนำสองส่วนมารวมเข้าด้วยกันจึงเรียกว่า PHP/FI และกลายเป็นจุดเริ่มต้นของ PHP เพราะมีคนเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขาแล้วรู้สึกชอบจึงได้ติดต่อเพื่อขอโค้ดไปใช้งานบ้างก่อนถูกนำไปพัฒนาต่อในลักษณะที่เรียกว่า Open Source พอระยะเวลาเพียงแค่ 3 ปี สิ่งนี้ได้รับความนิยมอย่างมาก มีเว็บไซต์ที่ใช้ภาษา PHP/FI ในส่วนติดต่อฐานข้อมูลและแสดงผลแบบไดนามิกกับแบบอื่นๆ อีกกว่า 5 หมื่นเว็บ

จากนั้นก็มีการพัฒนา PHP ขึ้นมาเรื่อยๆ เป็น PHP 3, PHP 4 จนปัจจุบันนี้ที่เราใช้งานกันอยู่เป็น PHP 5 ซึ่งการพัฒนาอย่างต่อเนื่องนี้ส่งผลดีต่อเรื่องของการสร้างเว็บไซต์ต่างๆ ในปัจจุบัน Web Site ต่างๆ ได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างรวดเร็ว เช่น เรื่องของความ สวยงามและแปลกใหม่ การบริการข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัย เป็นสื่อกลางในการติดต่อและสิ่งหนึ่ง ที่กำลังได้รับความนิยม เป็นอย่างมากซึ่ง ถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติรูปแบบการขายของก็คือ E-commerce ซึ่งเจ้าของสินค้าต่างๆ ไม่จำเป็นต้องมีร้านค้าจริงและไม่จำเป็นต้องจ้างคนขายของอีก ต่อไป ร้านค้าและตัวสินค้า นั้น จะไปปรากฏอยู่บน Web Site แทน และ PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่มีความสามารถสูง สำหรับการพัฒนา Web Site และความสามารถที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของ PHP คือ database enabled web page ทำให้เอกสารของ HTML สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบ ฐานข้อมูล (database) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว จึงทำให้ความต้องการในเรื่องการจัด รายการสินค้าและรับรายการสั่งของตลอดจนการจัดเก็บ ข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญ ผ่านทาง Internet เป็นไปได้อย่างง่ายดาย

รายการระบบฐานข้อมูลที่ PHP สามารถเชื่อมต่อได้คือ Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, SOLID, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dbase, Unix dbm

¹ <http://www.phpbbdirectory.com/ประวัติความเป็นมาของ-php-ท/>

2.2 โปรแกรม Xampp²



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของ Xampp

Xampp คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของเราให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet คุณก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่คุณสร้างขึ้น ได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน CMS ในการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้

- Apache
- PHP
- phpMyAdmin

XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ไฟล์สำหรับติดตั้ง xampp นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อย เนื่องจาก มีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น XAMPP นั้นรองรับระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Windows, Linux, Apple ทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ 32 bit และ 64 bit สิ่งที่น่าสนใจกว่าโปรแกรมอื่นคือมีตัวช่วยติดตั้ง CMS ที่เรียกว่า BitNami ซึ่งช่วยให้คุณติดตั้ง CMS รุ่นใหม่ๆ ที่ได้รับความนิยมอีกด้วย

² <https://www.ninetchno.com/a/website/873-xampp.html>

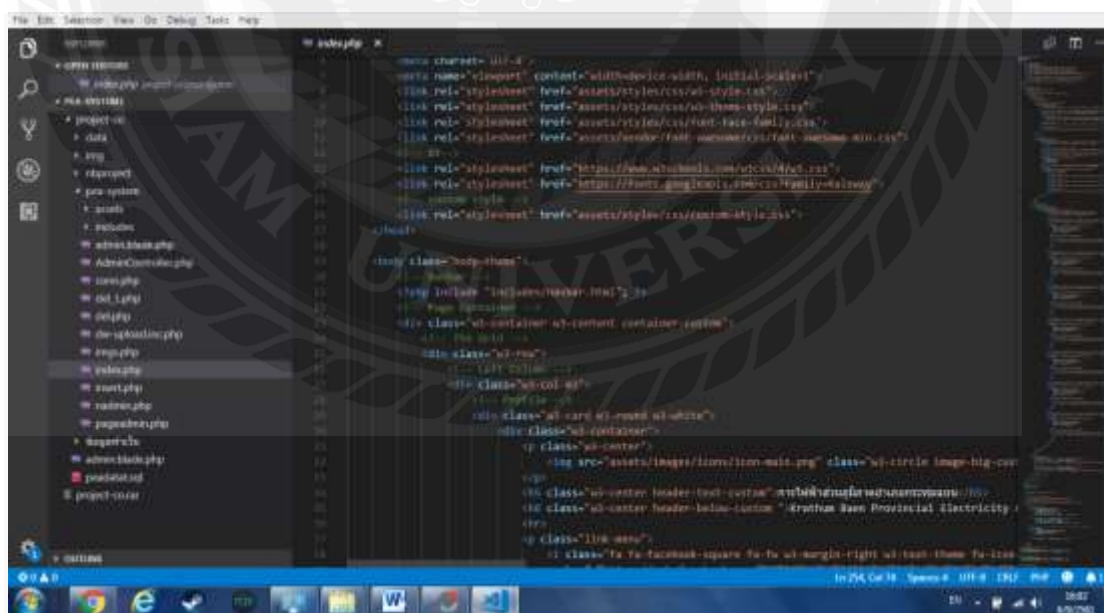
2.3 Visual Studio Code³

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็น โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของโปรแกรม Visual Studio Code



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Visual studio Code

³ <https://mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>

2.4 Database⁴

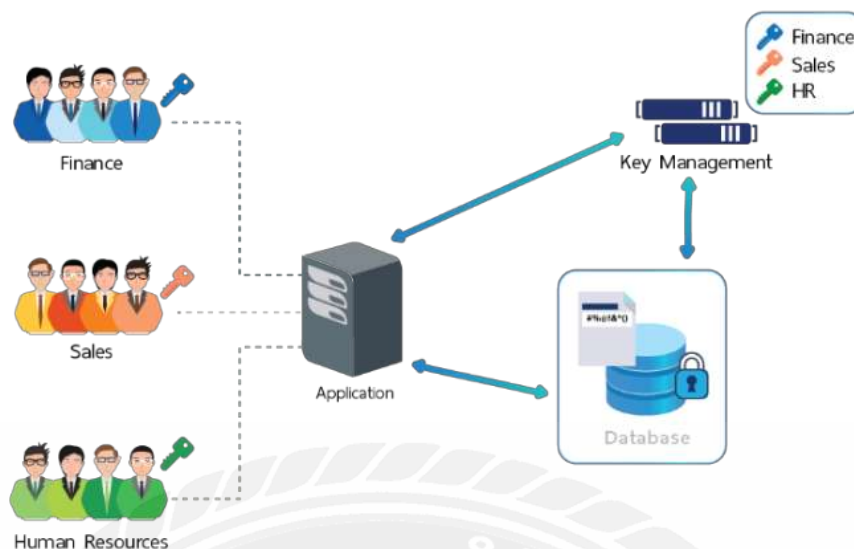
Database หรือ ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่าง

ผู้ใช้และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ประโยชน์ของฐานข้อมูล ได้แก่ 1.ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง 2.รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล 3.การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย(security) ของข้อมูล

⁴ <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2055-database-คืออะไร23.html>



รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง Database

(ที่มารูป: https://www.uih.co.th/files/2020/Product/Security-Service/Security_Database-Encryption.png)

2.5 SQL⁵

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูล โดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใส่คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่ง โปรแกรม SQL เป็น โปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น

Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access

⁵ <https://sites.google.com/site/supatrasuwannasiri25/sql-khux-xari>

นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา c/C++, VisualBasic และ Java

ประโยชน์ของภาษา SQL ได้แก่ 1. สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง 2. สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล 3. สนับสนุนการเรียกใช้หรือค้นหาข้อมูล

ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ใด ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER

2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE

3. ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT,REVOKE



```
คำสั่ง SQL:
SELECT *
FROM 'doesystem_test'
LIMIT 0, 30
```

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างคำสั่งSQL

(ที่มารูป: <https://www.doesystem.com/Doesystem/img/sqlupdate2.jpg>)

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของปฏิญานិพนธ์

ระบบขายอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ของร้าน ASP Equipment ได้ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ระบบการทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อช่วยลดความผิดพลาด และเพิ่มความสะดวสบายในการเลือกซื้อสินค้าของทางผู้ซื้อ และสะดวกกับการจัดการหน้าเว็บแอปพลิเคชันต่อผู้ดูแล โดยที่ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายละเอียดสินค้า และยังสามารถชำระเงินผ่านช่องทาง Online และออกไปสั่งซื้อ ซึ่งทำได้แม้กระทั่ง การเผยแพร่โปรโมชันของสินค้า และติดตามสถานะการจัดส่งในช่องทาง Online ได้

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram)

3.2.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (As-Is System Analysis)

ในการทำงานปัจจุบัน ร้านค้ายังติดปัญหาเรื่อง ช่องทางการจำหน่ายในออนไลน์ ซึ่ง ณ ปัจจุบันร้านค้าได้เปิดช่องทางการขายสินค้าในช่องทางออนไลน์จำพวก LAZADA หรือ SHOPEE และ FACEBOOK PAGE ทางร้านจึงได้มีแนวคิดนำเว็บแอปพลิเคชันนี้มาเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขายให้ดียิ่งขึ้นและมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

3.2.1.1 ระบบงานปัจจุบันมีการทำงานดังนี้

- 3.2.1.1.1 การซื้อ-ขาย ผ่านระบบแอปพลิเคชัน LAZADA-SHOPEE
- 3.2.1.1.2 ประชาสัมพันธ์สินค้าและ โปรโมชันผ่าน FACEBOOK PAGE
- 3.2.1.1.3 การแสดงยอดในการโอนผ่านช่องทาง LINE
- 3.2.1.1.4 แจ้งหมายเลขพัสดุผ่านช่องทาง FACEBOOK หรือ LINE
- 3.2.1.1.5 คำนวนยอดชำระสินค้าผ่านทางเครื่องคิดเลข

3.2.1.2 ปัญหาและข้อจำกัด

- 3.2.1.2.1 การโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์มีข้อจำกัด
- 3.2.1.2.2 การซื้อ-ขายสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชัน LAZADA, SHOPEE มีการหัก

ค่าธรรมเนียม

- 3.2.1.2.3 ทำให้เกิดความสับสนของยอดเงินที่โอนเข้ามากับการสินค้าที่ถูกสั่งซื้อ

3.2.1.2.4 การแจ้งหมายเลขพัสดุของลูกค้านำผิดและลูกค้าต้องใช้เวลาค้นหาเลขพัสดุ
ของตนเอง

3.2.1.2.5 กำหนดยอดที่ชำระสินค้าผิดและเกิดความล่าช้า

3.2.1.3 แนวทางการแก้ไข

3.2.1.3.1 ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการเรื่องประชาสัมพันธ์

3.2.1.3.2 สร้างเว็บพลิเคชันในการขายสินค้าเองเพื่อลดการโดนหักค่าธรรมเนียม

3.2.1.3.3 สามารถแสดงสลิปการโอนของลูกค้าได้โดยมีข้อมูลของผู้สั่งซื้อที่ถูกต้อง

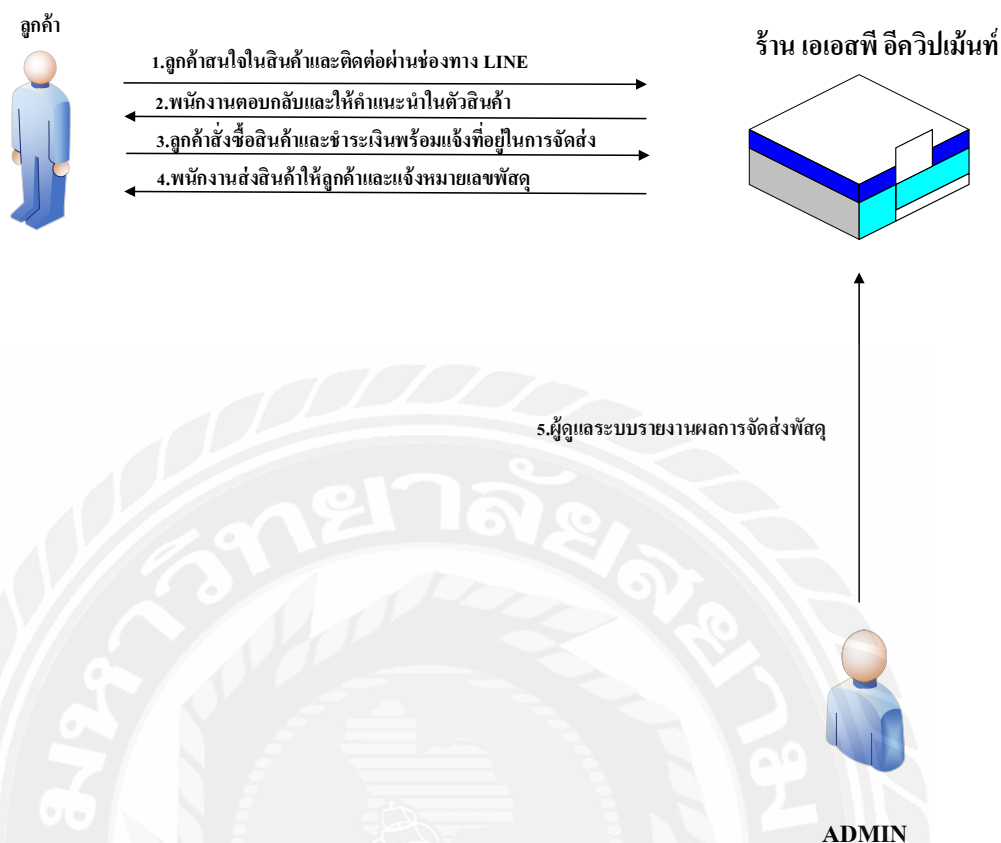
3.2.1.3.4 สามารถแจ้งหมายเลขพัสดุที่ถูกจัดส่งให้กับลูกค้าโดยตรงได้ถูกต้องขึ้น

3.2.1.3.5 สามารถคำนวณยอดสั่งซื้อสินค้าได้เองภายในเว็บแอปพลิเคชัน

3.2.1.3.6 เพิ่มฟังก์ชันสินค้าที่ลูกค้าชื่นชอบและสามารถสั่งซื้อสินค้าในภายหลังได้



ขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

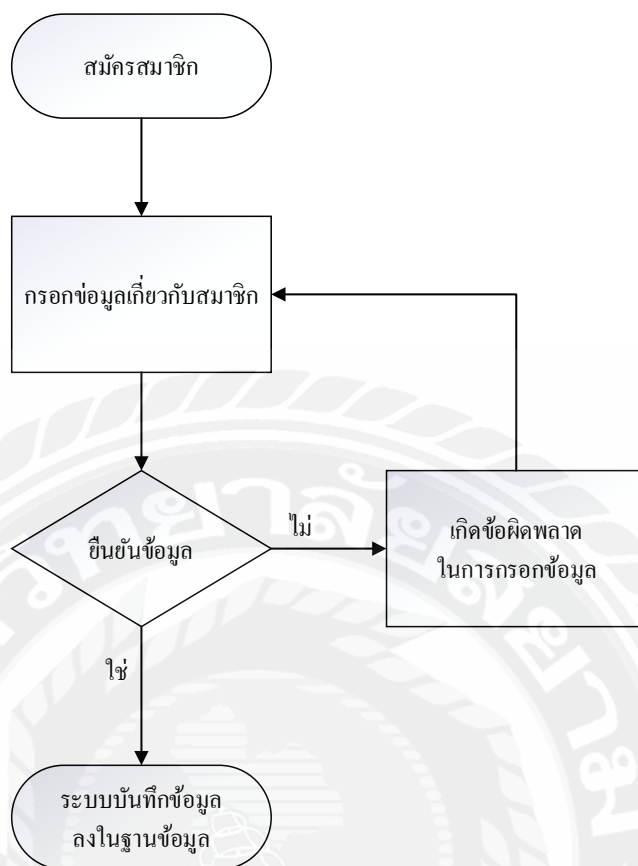


รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

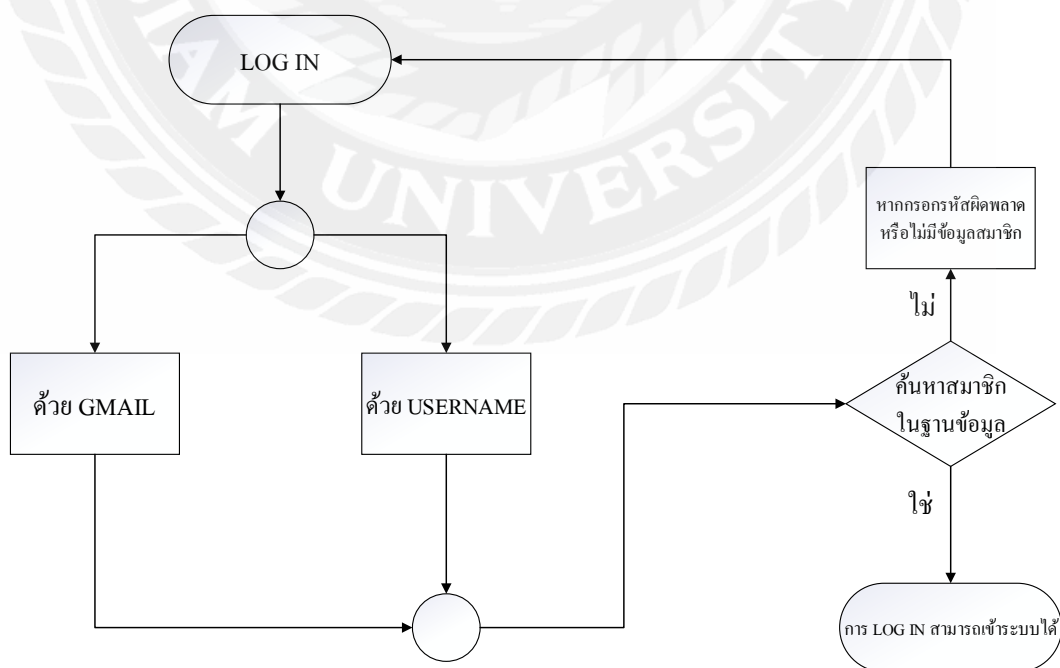
3.2.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)

ระบบสามารถเพิ่ม-ลบ สินค้า และจัดเก็บสินค้าที่ลูกค้าชื่นชอบไว้เพื่อนำมาซื้อตอนหลังได้ อีกทั้งยังสามารถคำนวณราคาสินค้าที่ลูกค้านั้นได้เลือกซื้อ และออกไปเสร็จพร้อมทั้งแจ้งสถานะสินค้าเพื่อให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะการจัดส่ง จึงทำให้การตรวจสอบสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อนั้นสะดวกและง่ายต่อลูกค้าและตัวผู้ดูแลเอง อีกทั้งยังไม่ทำให้เกิดความสับสนในคำสั่งซื้อของสินค้า

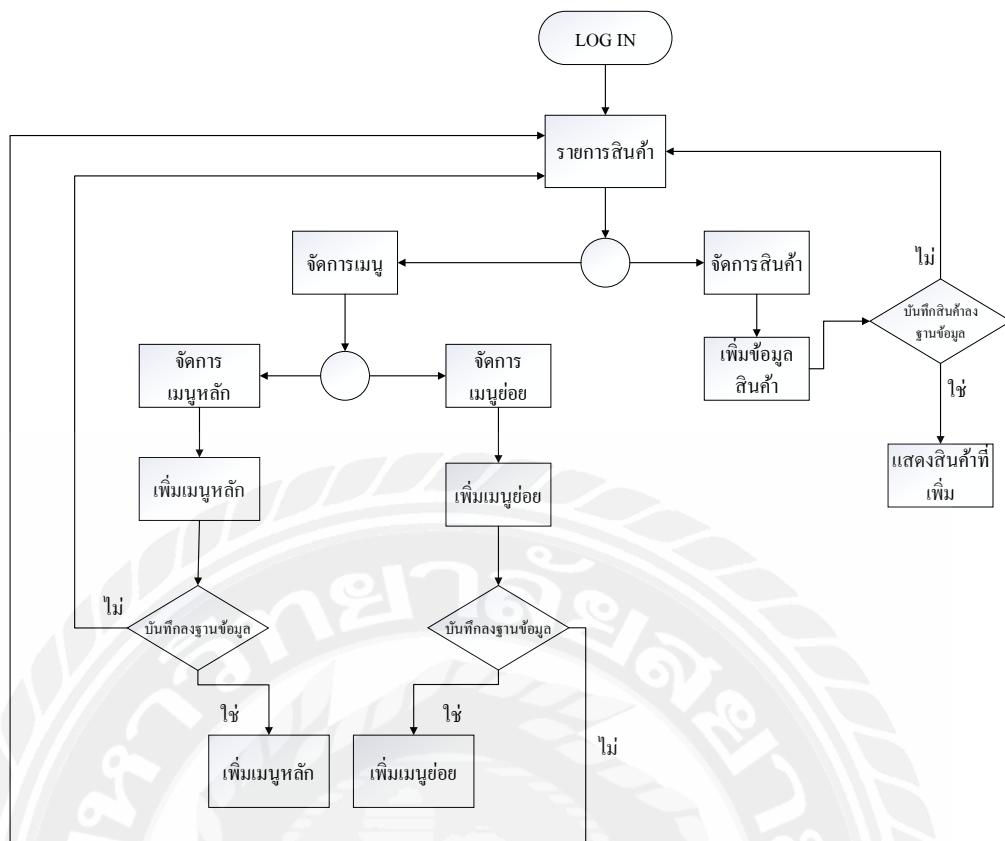
ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ (Work Flow Diagram New System)



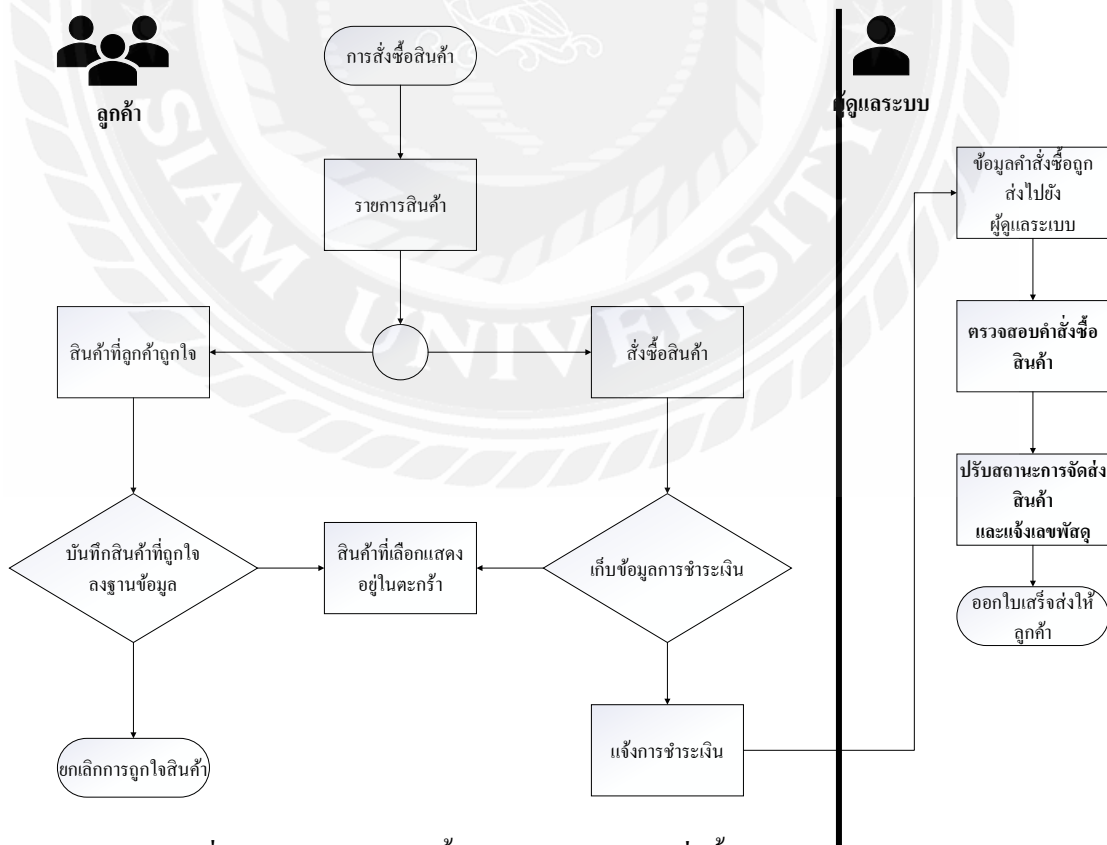
รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิกลูกค้าของระบบงานใหม่



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบลูกค้าในระบบงานใหม่

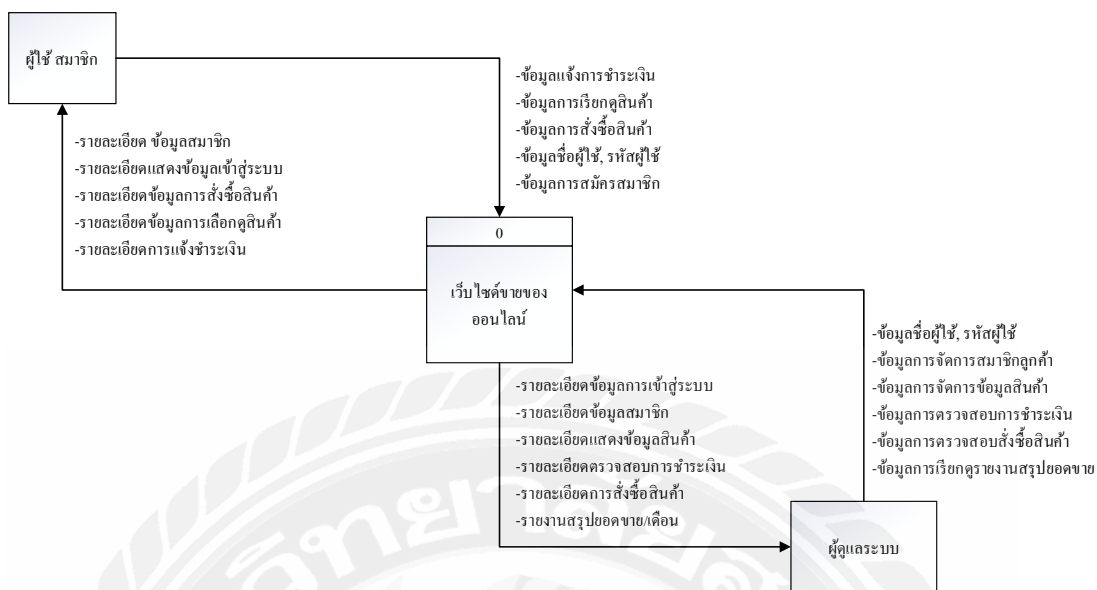


รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการสินค้าของผู้ดูแลในระบบงานใหม่

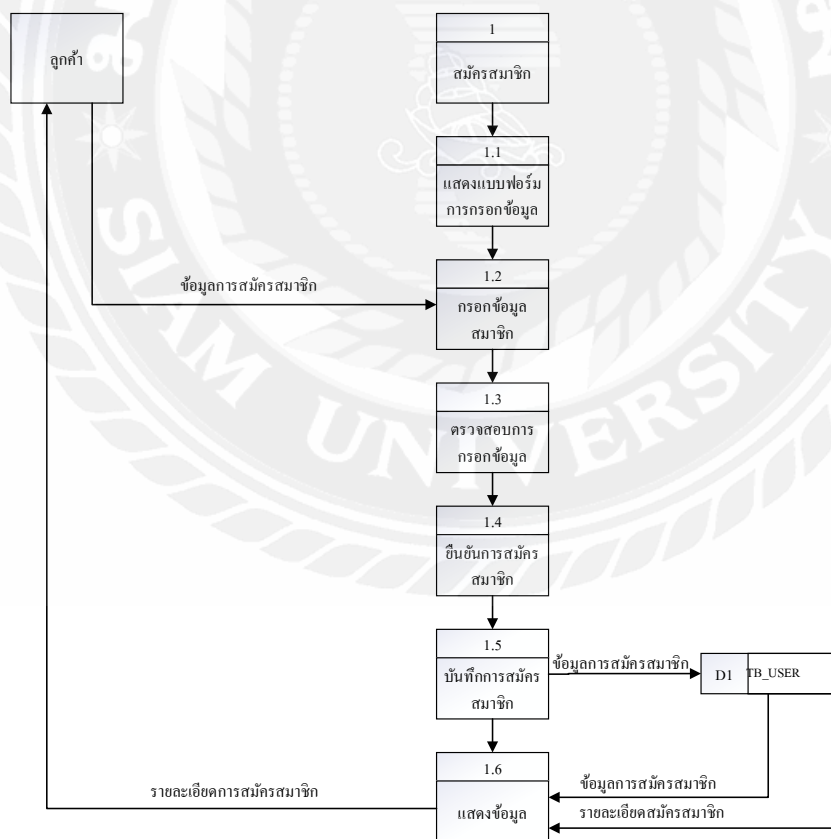


รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการจัดการคำสั่งซื้อของระบบงานใหม่

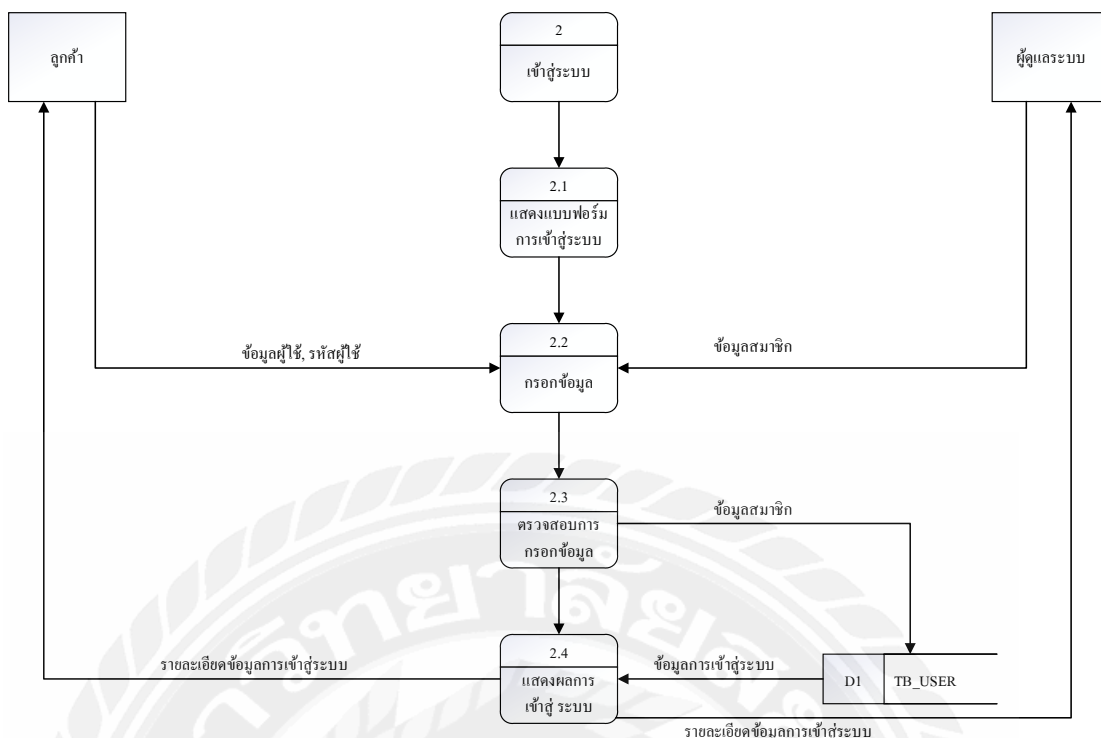
3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram)



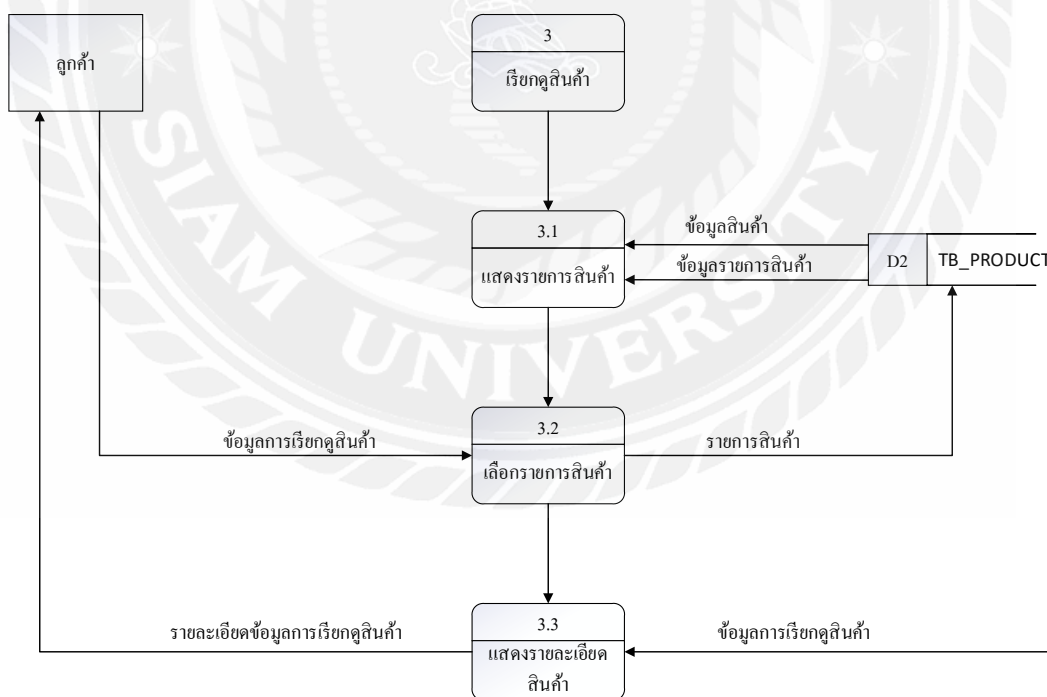
รูปที่ 3.6 Context Diagram ของระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ระบบขายสินค้าและจัดส่งออนไลน์)



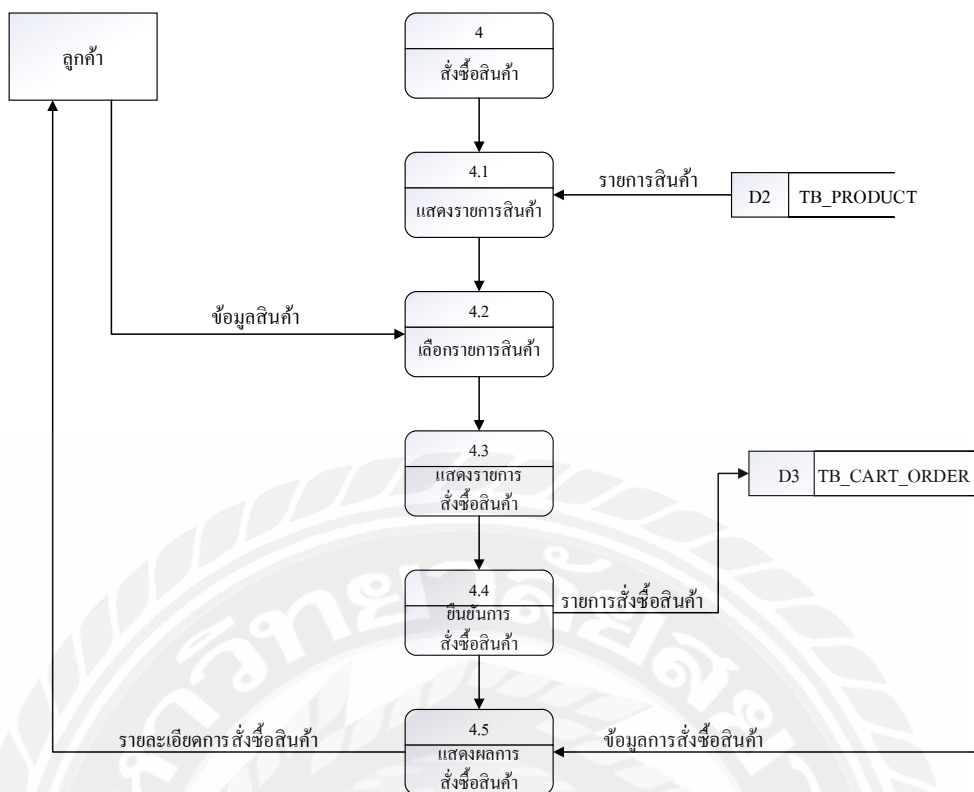
รูปที่ 3.7 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process1 สมัครสมาชิก



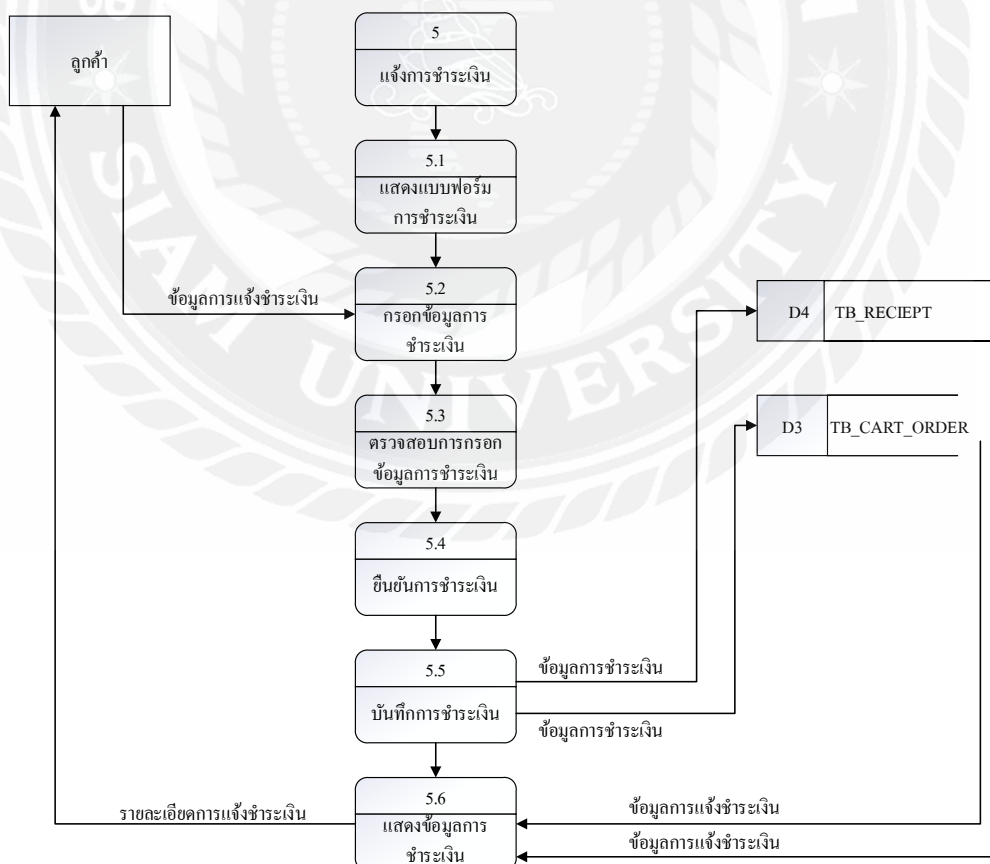
รูปที่ 3.8 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 2 เข้าสู่ระบบ



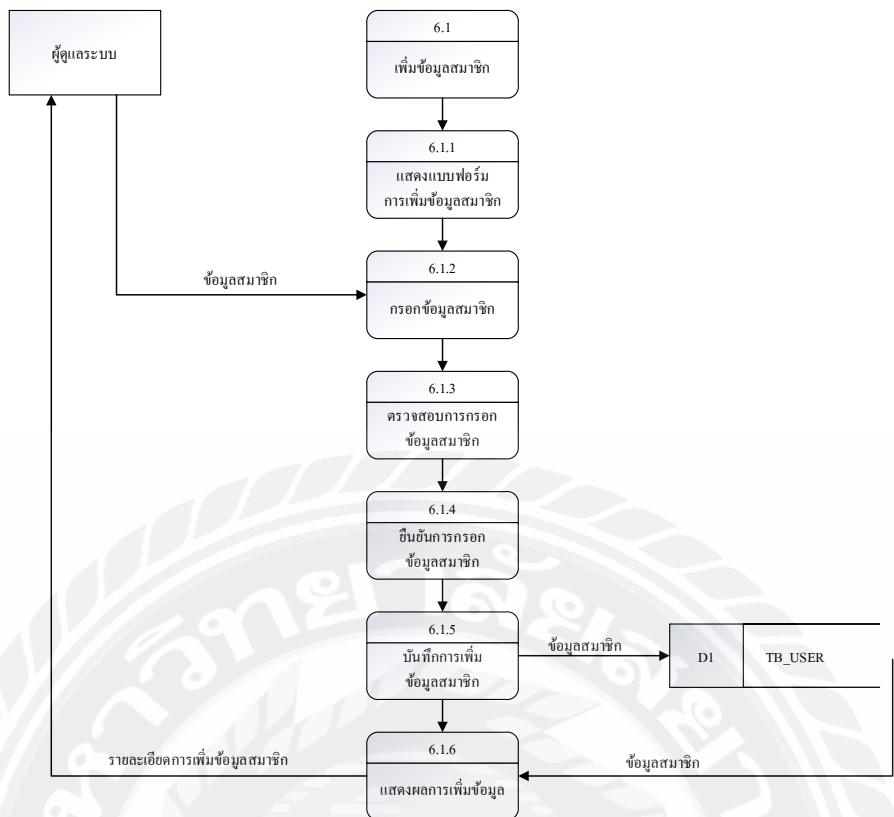
รูปที่ 3.9 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 3 เรียกดูสินค้า



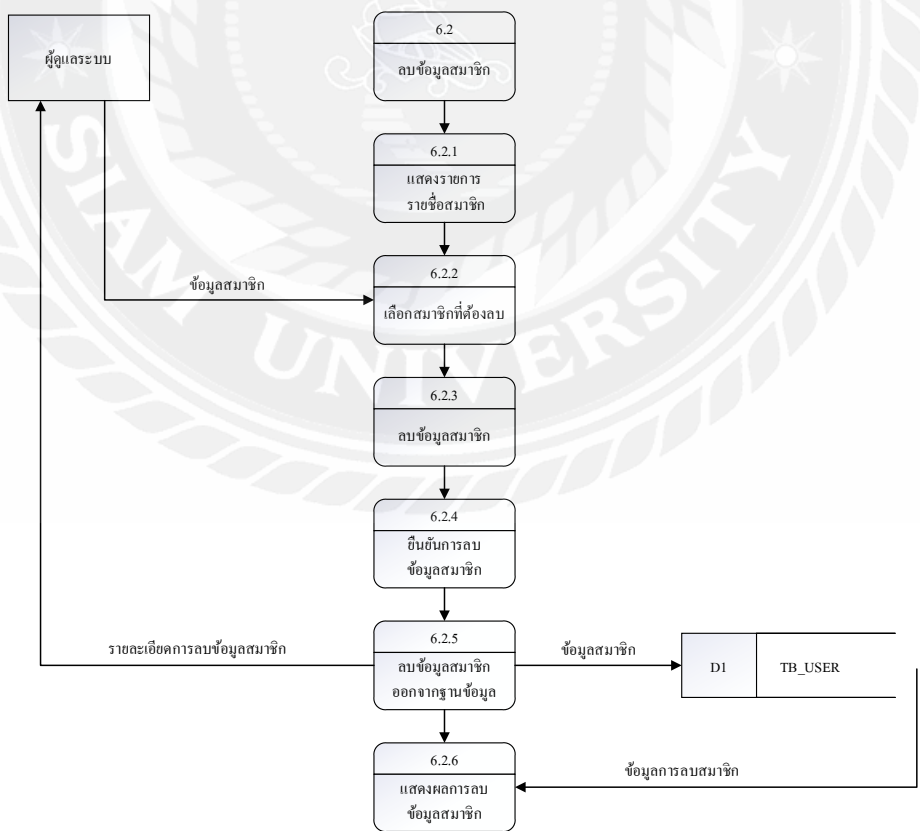
รูปที่ 3.10 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process4 สั่งซื้อสินค้า



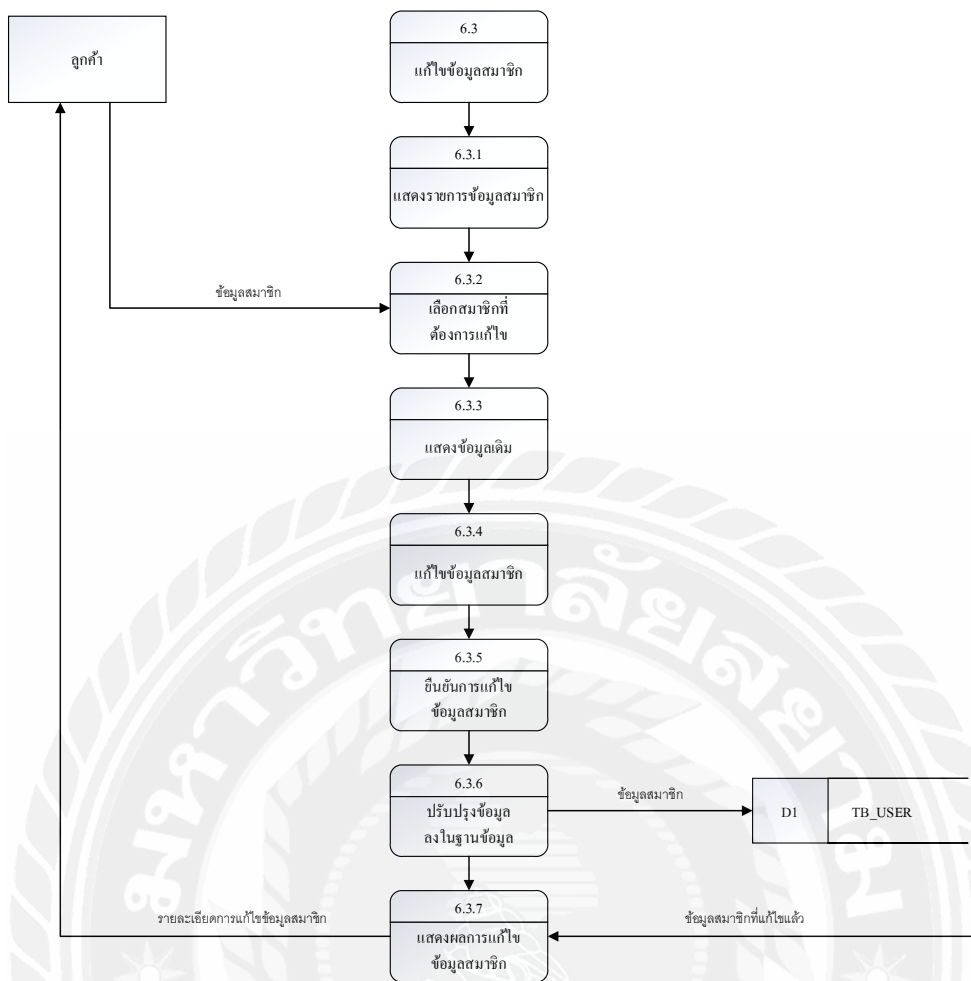
รูปที่ 3.11 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 5 แจ้งการชำระเงิน



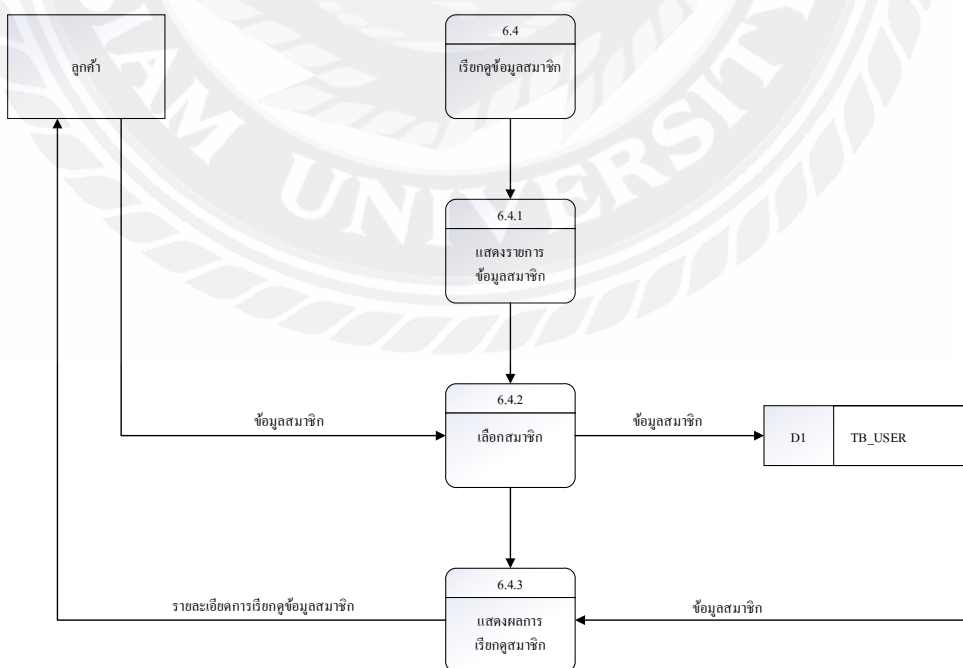
รูปที่ 3.12 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 6.1 การเพิ่มข้อมูลสมาชิก



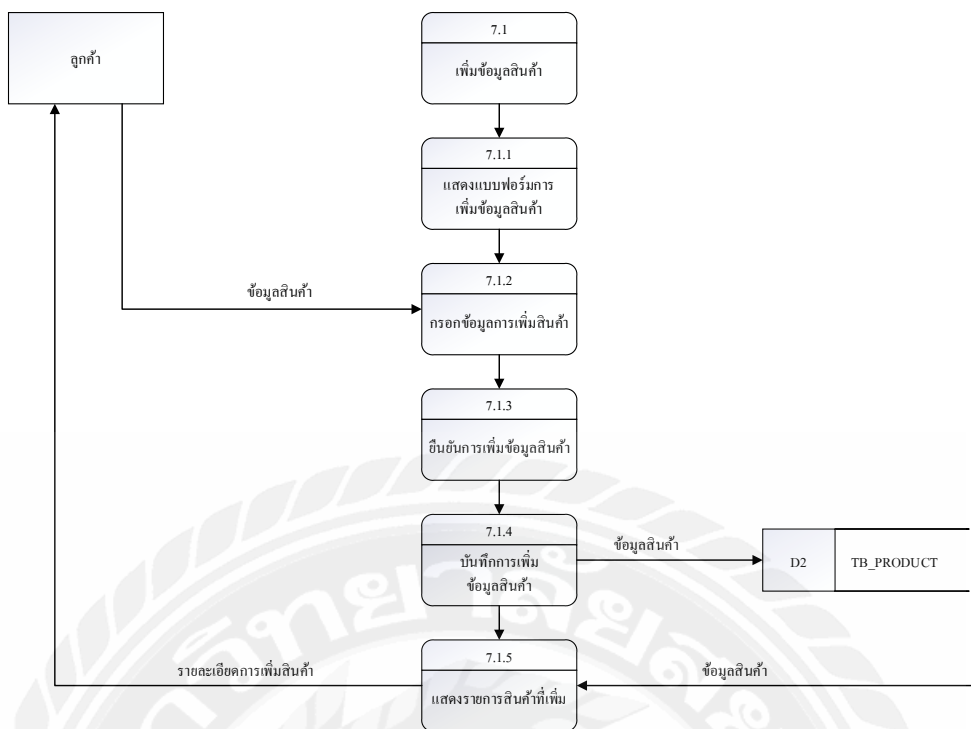
รูปที่ 3.13 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 6.2 การลบข้อมูลสมาชิก



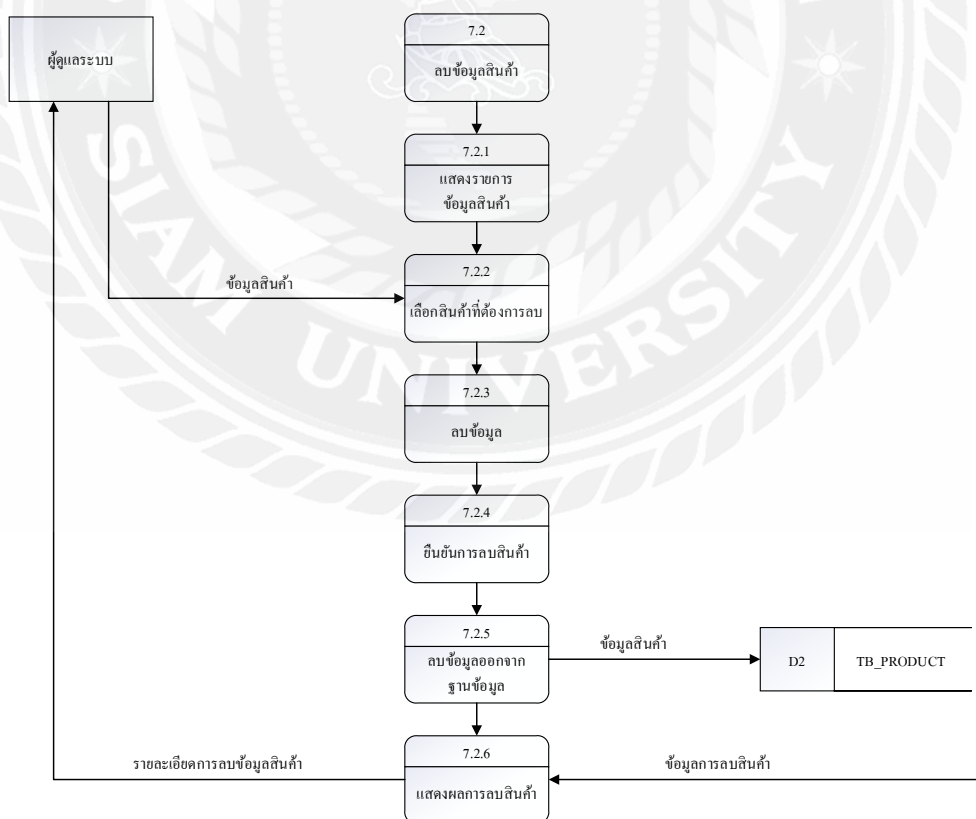
รูปที่ 3.14 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 6.3 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก



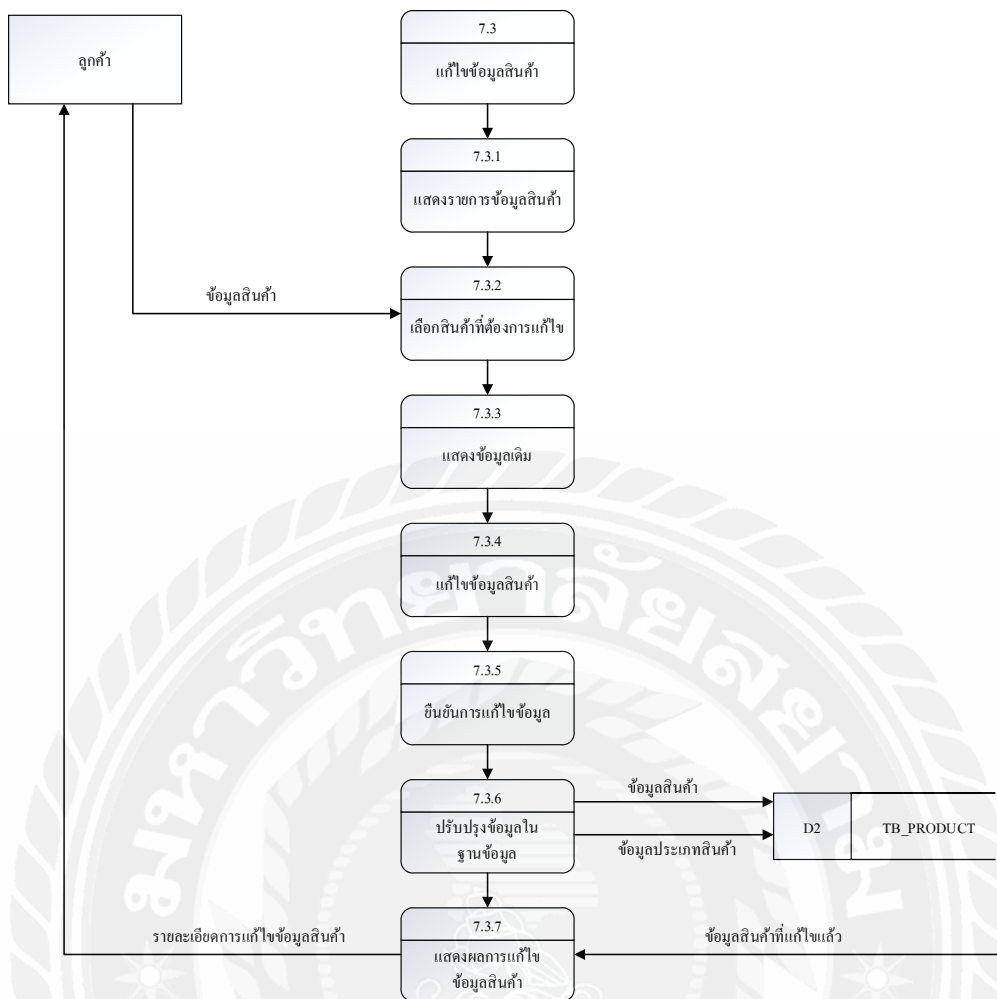
รูปที่ 3.15 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 6.4 การเรียกดูข้อมูลสมาชิก



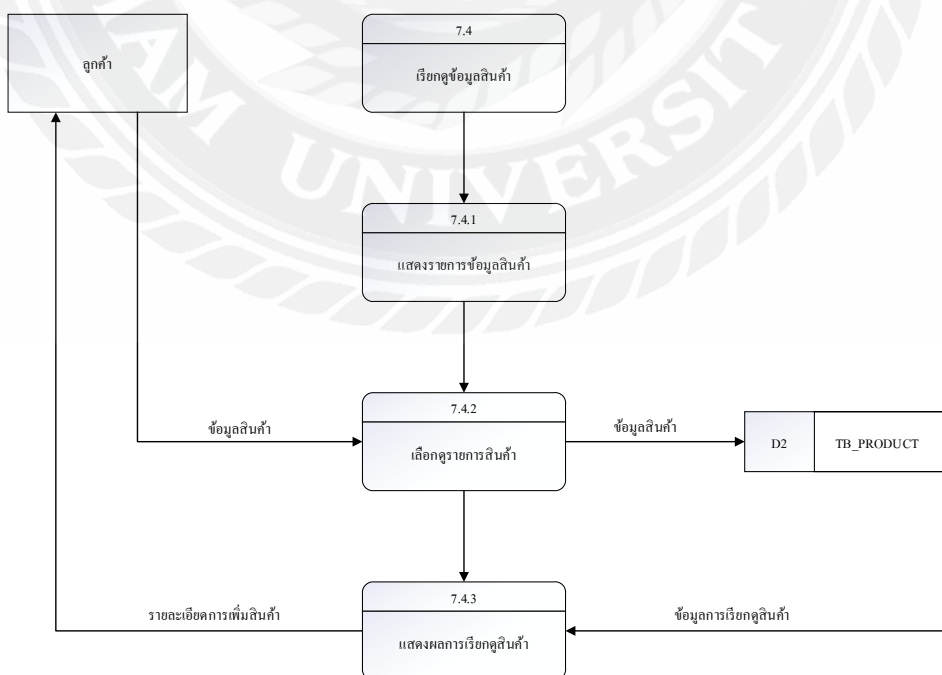
รูปที่ 3.16 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.1 การเพิ่มข้อมูลสินค้า



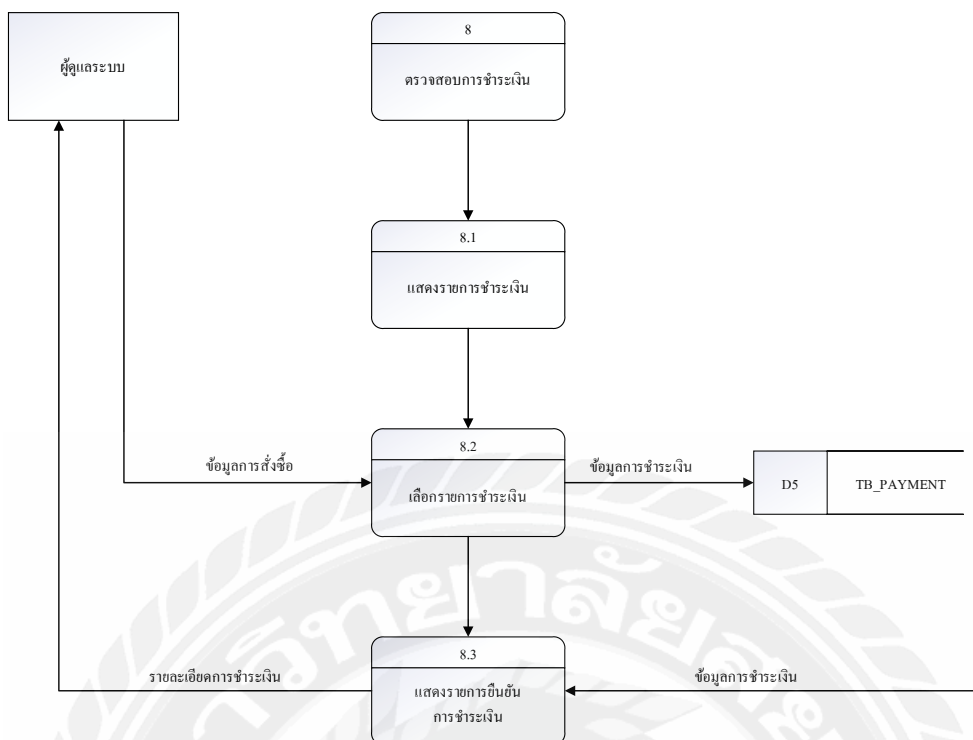
รูปที่ 3.17 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.2 การลบข้อมูลสินค้า



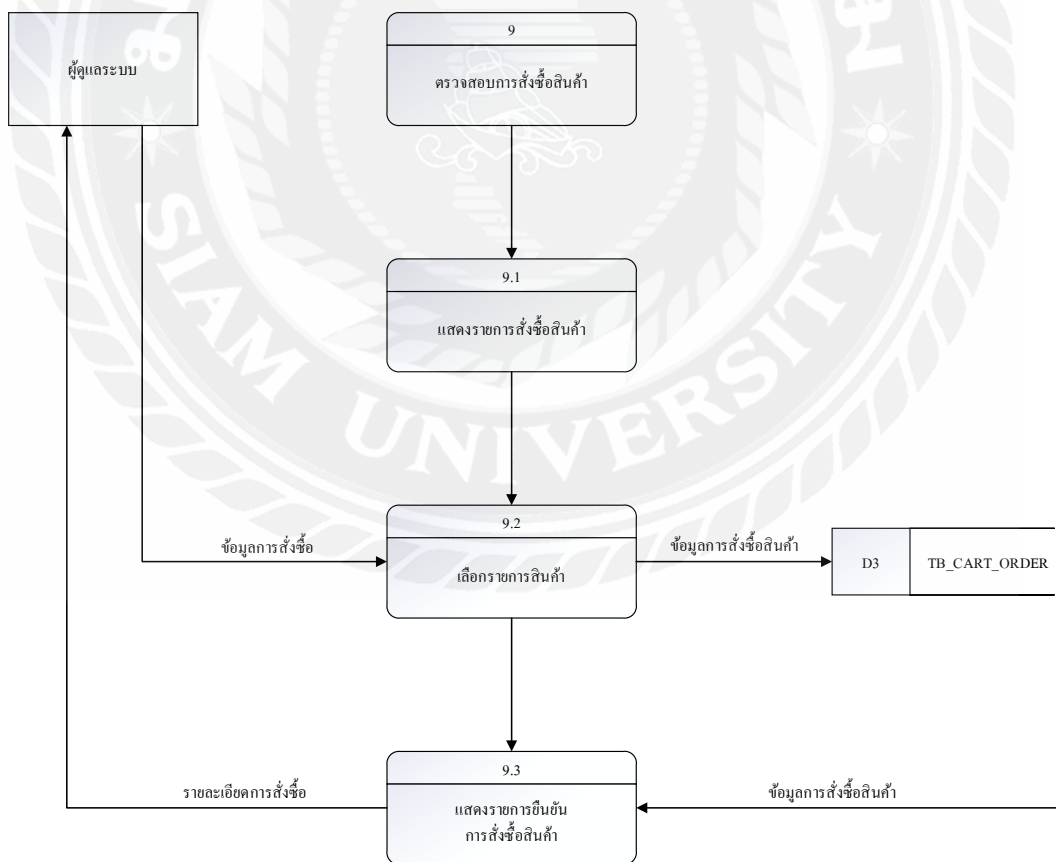
รูปที่ 3.18 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.3 การแก้ไขข้อมูลสินค้า



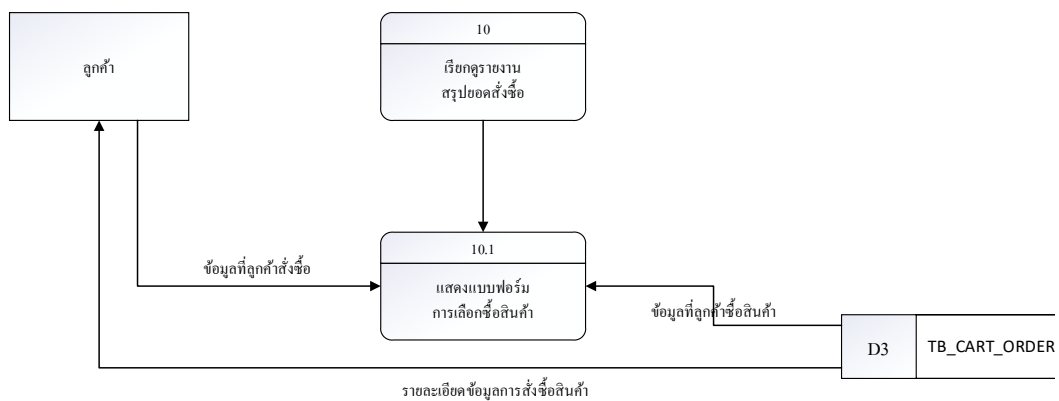
รูปที่ 3.19 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 7.4 การเรียกดูข้อมูลสินค้า



รูปที่ 3.20 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 8 ตรวจสอบการชำระเงิน



รูปที่ 3.21 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 9 ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 3.22 แสดงภาพ Data Flow Diagram Level 1: Process 10 ตรวจสอบรายการสรุปยอดขาย/เดือน



ตารางที่ 3.1 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 1 สมัครสมาชิก

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	1
Process Name	สมัครสมาชิก
Input Data Flows	ข้อมูลการสมัครสมาชิก, รายละเอียดการสมัครสมาชิก
Output Data Flows	รายละเอียดการสมัครสมาชิก
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสให้ลูกค้าสมัครสมาชิกโดยการกรอกแบบฟอร์ม เมื่อกรอกแบบฟอร์มเสร็จระบบจะทำการตรวจสอบการกรอกแบบฟอร์มจากนั้นจะต้องยืนยันการสมัคร เมื่อยืนยันเสร็จแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการสมัครสมาชิก

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ (ลูกค้า)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	2
Process Name	เข้าสู่ระบบ (ลูกค้า)
Input Data Flows	ข้อมูลผู้ใช้, รหัสผู้ใช้
Output Data Flows	รายละเอียดข้อมูลการเข้าสู่ระบบ
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสให้ลูกค้าเข้าสู่ระบบโดยการป้อน Username และ Password เมื่อลูกค้ากรอกเสร็จระบบจะทำการตรวจสอบการกรอกข้อมูลของลูกค้าและจะแสดงผลของการเข้าสู่ระบบว่าถูกต้องหรือไม่

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	2
Process Name	เข้าสู่ระบบ (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสมาชิก, ข้อมูลเข้าสู่ระบบ
Output Data Flows	ข้อมูลสมาชิก, รายละเอียดข้อมูลการเข้าสู่ระบบ
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสให้ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบโดยการป้อน Username และ Password เมื่อผู้ดูแลระบบกรอกเสร็จระบบจะทำการตรวจสอบการกรอกข้อมูลของผู้ดูแลระบบและจะแสดงผลของการเข้าสู่ระบบว่าถูกต้องหรือไม่

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 3 เรียกดูสินค้า

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	3
Process Name	เรียกดูสินค้า
Input Data Flows	ข้อมูลการเรียกดูสินค้า, ข้อมูลรายการสินค้า
Output Data Flows	รายละเอียดข้อมูลการเรียกดูสินค้า
Data stored used	tb_product
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่แสดงสินค้าและสามารถจัดเก็บสินค้าที่ถูกสั่งซื้อชอบเพื่อเรียกดูย้อนหลังได้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 4 สั่งซื้อสินค้า

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	4
Process Name	สั่งซื้อสินค้า
Input Data Flows	ข้อมูลสินค้า, รายการสั่งซื้อสินค้า
Output Data Flows	รายการสินค้า, ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
Data stored used	tb_product, tb_cart_order
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่แสดงสินค้าเพื่อทำการสั่งซื้อสินค้าและเมื่อทำการสั่งซื้อสินค้าเสร็จระบบจะทำการแสดงผลของการสั่งซื้อสินค้าที่ลูกค้าเลือกแสดงขึ้นมา

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 5 แจ้งการชำระเงิน

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	5
Process Name	แจ้งการชำระเงิน
Input Data Flows	ข้อมูลการชำระเงิน
Output Data Flows	ข้อมูลการชำระเงิน, รายละเอียดการแจ้งชำระเงิน
Data stored used	tb_receipt, tb_cart_order
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่แจ้งการชำระเงินโดยกรอกข้อมูลการชำระเงินเมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและนำมาแสดงผลของการชำระเงินว่าเสร็จสิ้นหรือไม่

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	6.1
Process Name	เพิ่มข้อมูลสมาชิก (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสมาชิก
Output Data Flows	รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลสมาชิก
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่เพิ่มข้อมูลสมาชิกของทางฝั่งผู้ดูแลระบบโดยการกรอกแบบฟอร์มและยืนยันการเพิ่มสมาชิก และเมื่อกรอกแบบฟอร์มเสร็จระบบจะทำการบันทึกสมาชิกและนำมาแสดงผลของการเพิ่มข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.2 การลบข้อมูลสมาชิก (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	6.2
Process Name	ลบข้อมูลสมาชิก (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสมาชิก
Output Data Flows	ข้อมูลการลบสมาชิก, รายละเอียดการลบข้อมูลสมาชิก
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่ให้ผู้ดูแลระบบเลือกสมาชิกที่ต้องการลบโดยการลบนั้นจะเป็นการลบออกจากฐานข้อมูลและเมื่อทำการลบเสร็จระบบจะแสดงผลของการลบข้อมูลของสมาชิก

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.3 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	6.3
Process Name	ลบข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า)
Input Data Flows	ข้อมูลสมาชิก
Output Data Flows	ข้อมูลสมาชิก, รายละเอียดการแก้ไขข้อมูลสมาชิก
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่ให้ลูกค้าทำการแก้ไขข้อมูลเก่าหรือต้องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลสมาชิก และเมื่อลูกค้าทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จ ระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลลงในฐานข้อมูลและนำมาแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 6.4 การเรียกดูข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	6.4
Process Name	การเรียกดูข้อมูลสมาชิก (ลูกค้า)
Input Data Flows	ข้อมูลสมาชิก
Output Data Flows	ข้อมูลสมาชิก, รายละเอียดข้อมูลสมาชิก
Data stored used	tb_user
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่แสดงรายการข้อมูลสมาชิกเพื่อเรียกดูรายละเอียดข้อมูลสมาชิก

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.1 เพิ่มข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	7.1
Process Name	เพิ่มข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสินค้า
Output Data Flows	ข้อมูลสินค้า, รายละเอียดการเพิ่มข้อมูลสินค้า
Data stored used	tb_ product
Description	เป็นโปรเซสที่ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มสินค้าโดยการกรอกข้อมูลสินค้า เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จและยืนยันการเพิ่มข้อมูลสินค้า ระบบจะทำการบันทึกเพิ่มข้อมูลสินค้าและนำข้อมูลสินค้าที่เพิ่มไปนำมาแสดงผล

ตารางที่ 3.12 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.2 ลบข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	7.2
Process Name	ลบข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสินค้า
Output Data Flows	ข้อมูลสินค้า, รายละเอียดการลบข้อมูลสินค้า
Data stored used	tb_ product
Description	เป็นโปรเซสที่ผู้ดูแลระบบทำการลบสินค้าโดยการเลือกสินค้าที่ต้องการลบ เพื่อลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.13 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.3 แก้ไขข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	7.3
Process Name	แก้ไขข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลประเภทสินค้า
Output Data Flows	ข้อมูลสินค้าที่แก้ไขแล้ว, รายละเอียดการแก้ไขข้อมูลสินค้า
Data stored used	tb_product
Description	เป็นโปรเซสที่ผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขสินค้าโดยการเลือกสินค้าที่ต้องการแก้ไข จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเดิม เมื่อแก้ไขข้อมูลสินค้าเสร็จ ระบบจะปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลและแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสินค้า

ตารางที่ 3.14 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 7.4 เรียกดูข้อมูลสินค้า (ลูกค้า)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	7.4
Process Name	เรียกดูข้อมูลสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลสินค้า
Output Data Flows	ข้อมูลการเรียกดูสินค้า, รายละเอียดการเพิ่มสินค้า
Data stored used	tb_product
Description	เป็นโปรเซสที่ลูกค้าเลือกดูรายการสินค้าและทำการแสดงผลเรียกดูสินค้าที่เลือก

ตารางที่ 3.15 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 8 ตรวจสอบการชำระเงิน (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	8
Process Name	ตรวจสอบการชำระเงิน (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลการสั่งซื้อ, ข้อมูลการชำระเงิน
Output Data Flows	ข้อมูลการชำระเงิน, รายละเอียดการชำระเงิน
Data stored used	tb_payment
Description	เป็นโปรเซสที่ผู้ดูแลระบบทำการดูข้อมูลการสั่งซื้อของทางฝั่งลูกค้าเพื่อตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินและจากนั้นทางผู้ดูแลระบบจะทำการแสดงผลยืนยันการชำระเงินเพื่อให้ลูกค้าได้ทราบผล

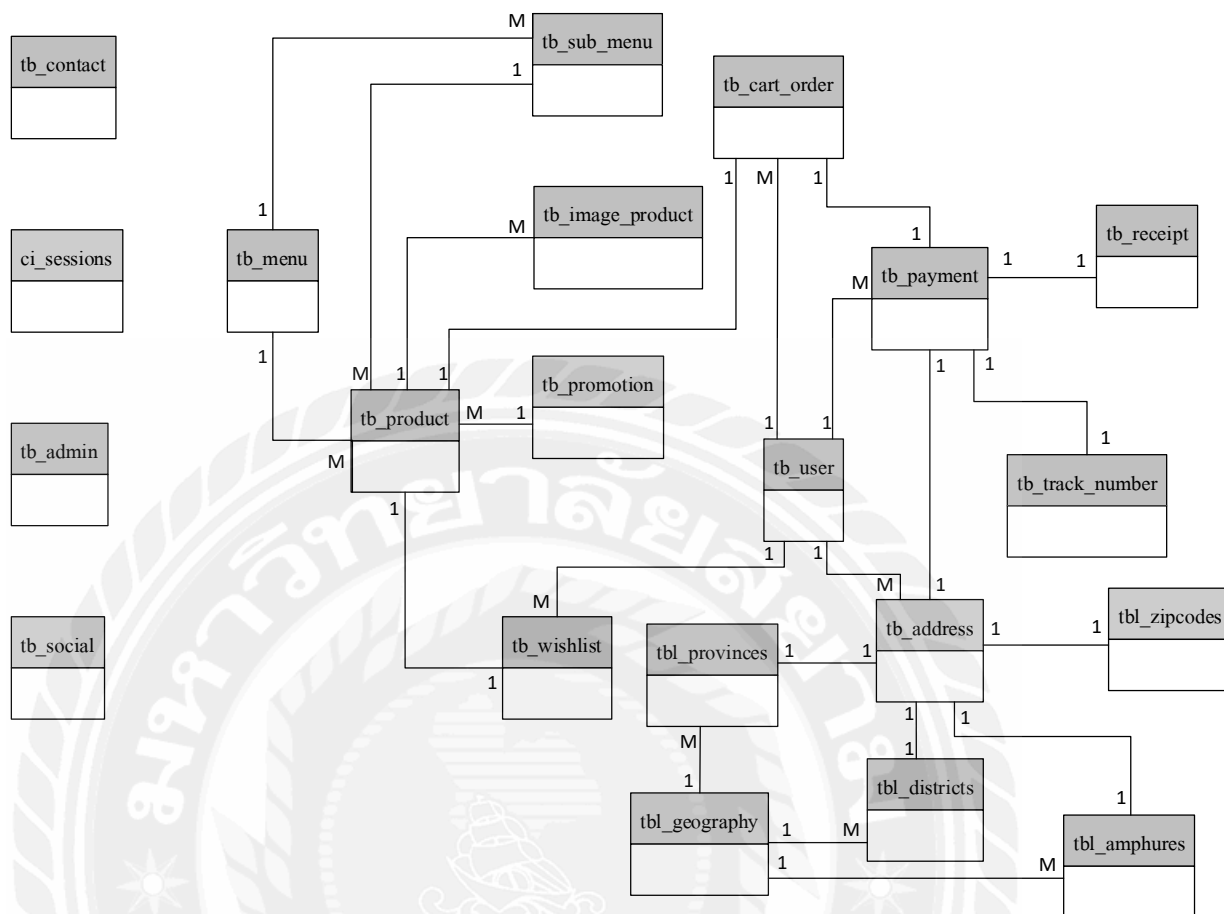
ตารางที่ 3.16 คำอธิบายประมวลผลของ Process ที่ 9 ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	9
Process Name	ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า (ผู้ดูแลระบบ)
Input Data Flows	ข้อมูลการสั่งซื้อ
Output Data Flows	ข้อมูลสินค้า, รายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า
Data stored used	tb_cart_order
Description	เป็นโปรเซสที่ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบคำสั่งซื้อเพื่อนำมาแสดงรายการยืนยันการสั่งซื้อสินค้าให้กับลูกค้า

ตารางที่ 3.17 คำอธิบายประมวณผลของ Process ที่ 10 การเรียกดูรายงานสรุปยอดซื้อ

Process Description	
System	ระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์
DFD number	10
Process Name	เรียกดูรายงานสรุปยอดสั่งซื้อ (ลูกค้า)
Input Data Flows	ข้อมูลสั่งซื้อ
Output Data Flows	ข้อมูลที่ลูกค้าซื้อสินค้า, รายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า
Data stored used	tb_cart_order
Description	เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับเรียกดูรายการสั่งซื้อสินค้าที่ลูกค้าเคยสั่งไปเพื่อนำกลับมาดูอีกครั้ง

3.4 แผนภาพแสดงองค์ประกอบคลาส (Class Diagram)



รูปที่ 3.23 Class Diagram ของระบบขายของและจัดส่งสินค้าทางออนไลน์

3.5 Class Diagram Detail

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_sub_menu

tb_sub_menu
-id_sub_menu : int(10)
-id_menu : int(10)
-sort_sub_menu : int(3)
-name_sub_menu : varchar(300)
-status_sub_menu : varchar(10)
-date_addsubmenu : datetime
-date_updatesubmenu : datetime

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_cart_order

tb_cart_order
-id_cart_order : int(10)
-id_product :int(10)
-id_payment : int(10)
-id_user : int(10)
-price_product : decimal(10,0)
-pricesale_product : decimal(10,0)
-discount_product : decimal(10,0)
-qty : decimal(10,0)
-total_price : decimal(10,0)
-name_product : varchar(350)
-detail_product : text
-shipping_cost_product : varchar(200)
-image_cover : varchar(50)
-date_add : datetime
-date_update : datetime

ตารางที่ 3.20 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_receipt

tb_receipt
-id_receipt : int(10)
-file_receipt : varchar(350)
-date_transfer : varchar(100)
-money : varchar(10)
-datetime : datetime

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_menu

tb_menu
-id_menu : int(10)
-sort_menu : int(3)
-name_menu : varchar(300)
-status_menu : varchar(10)
-star_menu : varchar(3)
-date_addmenu : datetime
-date_updatemenu : datetime

ตารางที่ 3.22 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_amphures

tbl_amphures
-amphur_id : int(5)
-geo_id : int(5)
-province_id : int(5)
-amphur_code : varchar(4)
-amphur_name : varchar(150)
-amphur_name_eng : varchar(150)

ตารางที่ 3.23 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_districts

tbl_districts
-districts_id : int(11)
-amphur_id : int(11)
-province_id : int(11)
-geo_id : int(11)
-district_code : varchar(6)
-district_name : varchar(150)
-district_name_eng : varchar(150)

ตารางที่ 3.24 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_contact

tb_contact
-id_contact : int(10)
-address_contact : varchar(350)
-mobile_contact : varchar(50)
-map_contact : text
-email_contact : varchar(200)
-line_contact : varchar(200)
-qrcode_line_contact : varchar(200)
-link_acc_facebook : text
-name_acc_facebook : varchar(350)
-link_acc_shopee : text
-name_acc_shopee : varchar(350)
-link_acc_lazada : text
-name_acc_lazada : varchar(350)
-day_open : varchar(100)
-holiday_open : varchar(100)
-date_addcontact : datetime
-date_updatecontact : datetime

ตารางที่ 3.25 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_admin

tb_admin
-id_admin : int(10)
-fname_admin : varchar(300)
-lname_admin : varchar(300)
-email_admin : text
-password_admin : varchar(50)
-status_admin : varchar(20)
-add_datetime : datetime
-edit_datetime : datetime

ตารางที่ 3.26 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_wishlist

tb_wishlist
-id_wishlist : int(10)
-id_user : int(10)
-id_product : int(10)
-date_add : datetime
-date_update : datetime

ตารางที่ 3.27 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_image_product

tb_image_product
-id_image_product : int(10)
-id_product : int(10)
-name_image_product : varchar(350)
-date_addimage : datetime
-date_updateimage : datetime

ตารางที่ 3.28 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_provinces

tbl_provinces
-province_id : int(5)
-geo_id : int(5)
-province_code : varchar(2)
-province_name : varchar(150)
-province_name_eng : varchar(150)

ตารางที่ 3.29 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_product

tb_product
-id_product : int(10)
-id_menu : int(10)
-id_sub_menu : int(10)
-id_promotion : int(10)
-price_product : int(5)
-pricesale_product : int(5)
-discount_product : int(5)
-shipping_cost_product : int(5)
-number_product : int(10)
-status_product_view : varchar(100)
-name_product : varchar(300)
-detail_product : text
-image_cover : varchar(350)
-status_product : varchar(100)
-keyword_product : varchar(300)
-date_addproduct : datetime
-date_updateproduct: datetime

ตารางที่ 3.30 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_track_number

tb_track_number
-id_track_number : int(10)
-status_track_number : varchar(300)
-track_no : varchar(150)
-datetime : datetime

ตารางที่ 3.31 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : ci_sessions

ci_sessions
-timestamp : int(10) unsigned
-data : blob
-id : varchar(128)
-ip_address : varchar(45)

ตารางที่ 3.32 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_address

tb_address
-id_address : int(10)
-district_id_address : int(11)
-amphur_id_address : int(11)
-province_id_address : int(11)
-id_user : int(10)
-first_name_address : varchar(350)
-last_name_address : varchar(350)
-mobile_address : varchar(20)
-pin_address : varchar(10)
-address_address : text
-created : datetime
-modified : datetime

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_geography

tbl_geography
-geo_id : int(11)
-geo_name : varchar(255)

ตารางที่ 3.34 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_promotion

tb_promotion
-id_promotion : int(10)
-name_promotion : varchar(300)
-image_promotion : varchar(250)
-status_promotion : varchar(3)
-detail_promotion : text
-date_addpromotion : datetime
-date_editpromotion : datetime

ตารางที่ 3.35 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_social

tb_social
-id_social : int(10)
-type_social : varchar(200)
-link_social : text
-date_addsocial : datetime
-date_updatesocial : datetime

ตารางที่ 3.36 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tbl_zipcodes

tbl_zipcodes
-zipcode_id : int(11)
-district_code : varchar(6)
-zipcode_name : varchar(5)

ตารางที่ 3.37 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_payment

tb_payment
-id_payment : int(10)
-id_address : int(10)
-id_user : int(10)
-total_price : decimal(10,0)
-total_net_price : decimal(10,0)
-total_qty : decimal(10,0)
-id_track_number : int(10)
-id_receipt : int(10)
-delivery_price : varchar(10)
-order_number : varchar(300)
-payment_type : varchar(300)
-delivery_type : varchar(200)
-datetime_add : datetime
-datetime_update : datetime

ตารางที่ 3.38 รายละเอียดของ Class Diagram Detail : tb_user

tb_user
-id : int(11)
-username : varchar(100)
-oauth_provider : varchar(255)
-oauth_uid : varchar(255)
-password : varchar(200)
-first_name : varchar(255)
-last_name : varchar(255)
-mobile : varchar(20)
-email : varchar(255)
-gender : varchar(10)
-birthday : varchar(100)
-locale : varchar(10)
-picture_url : varchar(255)
-picture : varchar(250)
-profile_url : varchar(255)
-created : datetime
-modified : datetime

บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.1 เก็บรายละเอียด session login

Table Name : ci_sessions			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id	varchar(128)		Id session login
ip_address	varchar(128)		Ip login
timestamp	Int(10)		เวลา login
data	blob		ข้อมูล login
Primary Key : id			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.2 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของอำเภอ

Table Name : tbl_amphures			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
amphure_id	Int(5)		Id ข้อมูลอำเภอ
amphure_code	varchar(4)		รหัสข้อมูลของอำเภอ
amphure_name	varchar(150)		ชื่ออำเภอภาษาไทย
amphure_name_eng	varchar(150)		ชื่ออำเภออังกฤษ
geo_id	Int(5)		Id ข้อมูลภูมิภาค
province_id	Int(5)		Id ข้อมูลจังหวัด
Primary Key : amphure_id			
Foreign Key : province_id		Reference : tbl_province	
Foreign Key : geo_id		Reference : tbl_geography	

ตารางที่ 4.3 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของตำบล

Table Name : tbl_districts			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
district_id	Int(11)		Id ข้อมูลตำบล
district_code	varchar(6)		รหัสข้อมูลของตำบล
district_name	varchar(150)		ชื่อตำบลภาษาไทย
district_name_eng	varchar(150)		ชื่อตำบลภาษาอังกฤษ
amphure_id	Int(11)		Id ข้อมูลอำเภอ
province_id	Int(11)		Id ข้อมูลจังหวัด
geo_id	Int(11)		Id ข้อมูลภูมิภาค
Primary Key : district_id Foreign Key : province_id Reference : tbl_province Foreign Key : amphur_id Reference : tbl_amphur Foreign Key : geo_id Reference : tbl_geography			

ตารางที่ 4.4 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของภูมิภาค

Table Name : tbl_geography			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
geo_id	Int(11)		Id ข้อมูลภูมิภาค
geo_name	varchar(255)		ชื่อภูมิภาค
Primary Key : geo_id Foreign Key : - Reference : -			

ตารางที่ 4.5 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของจังหวัด

Table Name : tbl_provinces			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
province_id	Int(5)		Id ข้อมูลจังหวัด
province_code	varchar(2)		รหัสข้อมูลของจังหวัด
province_name	varchar(150)		ชื่อจังหวัดภาษาไทย
province_name_eng	varchar(150)		ชื่อจังหวัด ภาษาอังกฤษ
geo_id	Int(5)		Id ข้อมูลภูมิภาค
Primary Key : province_id			
Foreign Key : geo_id		Reference : tbl_geography	

ตารางที่ 4.6 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรหัสไปรษณีย์

Table Name : tbl_zipcodes			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
zipcode_id	Int(11)		Id ข้อมูล รหัสไปรษณีย์
district_code	varchar(6)		รหัสข้อมูลของตำบล
zipcode_name	varchar(5)		รหัสไปรษณีย์
Primary Key : zipcode_id			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.7 เก็บรายละเอียด ข้อมูลที่อยู่จัดส่งของลูกค้า

Table Name : tb_address			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_address	Int(10)		Id ข้อมูลที่อยู่จัดส่ง สินค้า
first_name_address	varchar(350)		ชื่อของผู้ที่ต้องจัดส่ง
last_name_address	varchar(350)		นามสกุลของผู้ที่ต้อง จัดส่ง
mobile_address	varchar(20)		เบอร์โทรศัพท์ผู้ที่ต้อง จัดส่ง
address_address	text		ที่อยู่ของผู้ที่ต้องจัดส่ง
district_id_address	Int(11)		Id ตำบล
amphur_id_address	Int(11)		Id อำเภอ
province_id_address	Int(11)		Id จังหวัด
postcode_address	varchar(5)		รหัสไปรษณีย์
id_user	Int(10)		Id สมาชิก
pin_address	varchar(10)		ตั้งเป็นที่อยู่เริ่มต้นใน การส่ง
created	Datetime		เวลาที่เพิ่มข้อมูล
modified	datetime		เวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_address Foreign Key : id_user Reference : tb_user Foreign Key : district_id_address Reference : tb_user Foreign Key : amphur_id_address Reference : tb_user Foreign Key : province_id_address Reference : tb_user Foreign Key : postcode_address Reference : tb_user			

ตารางที่ 4.8 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของผู้ใช้งาน Back Office

Table Name : tb_admin			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_admin	Int(10)		Id admin
fname_admin	varchar(300)		ชื่อผู้ดูแลระบบ
lname_admin	varchar(300)		นามสกุลผู้ดูแลระบบ
email_admin	Text		อีเมลล์ผู้ดูแลระบบ
password_admin	varchar(50)		รหัสผ่านผู้ดูแลระบบ
status_admin	varchar(20)		สถานะผู้ดูแลระบบ
add_datetime	Datetime		เวลาที่เพิ่มข้อมูล
edit_datetime	datetime		เวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_admin			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.9 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรายการที่สั่งซื้อ

Table Name : tb_cart_order			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_cart_order	Int(10)		Id ข้อมูลการสั่งซื้อ
id_product	Int(10)		Id ข้อมูลสินค้า
id_payment	Int(10)		Id ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า
id_user	Int(10)		Id ข้อมูลสมาชิก
name_product	varchar(350)		ชื่อสินค้า
detail_product	Text		รายละเอียดสินค้า
price_product	Decimal(10,0)		ราคาสินค้า
pricesale_product	Decimal(10,0)		ราคาส่วนลด
discount_product	Decimal(10,0)		ส่วนลด
shipping_cost_product	varchar(200)		ค่าจัดส่ง
image_cover	varchar(50)		รูปสินค้า
qty	Decimal(10,0)		จำนวนสินค้า
total_proce	Decimal(10,0)		ราคาสุทธิ
date_add	Datetime		เวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_update	datetime		เวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_cart_order Foreign Key : id_product Reference : tb_product Foreign Key : id_payment Reference : tb_payment Foreign Key : id_user Reference : tb_user			

ตารางที่ 4.10 เก็บรายละเอียด ข้อมูลผู้ติดต่อกับเว็บไซต์

Table Name : tb_contact			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_contact	Int(10)		Id ข้อมูลผู้ติดต่อเว็บไซต์
address_contact	varchar(50)		ที่อยู่
mobile_contact	varchar(50)		เบอร์โทรศัพท์
map_contact	text		แผนที่ google map
email_contact	varchar(350)		Email
line_contact	varchar(50)		Id line
qrcode_line_contact	varchar(50)		Qr code line
link_acc_facebook	text		ลิงค์บัญชีเฟสบุ๊ก
name_acc_facebook	varchar(50)		ชื่อบัญชีเฟสบุ๊ก
link_acc_shopee	text		ลิงค์บัญชีช้อปปี้
name_acc_shopee	varchar(50)		ชื่อบัญชีช้อปปี้
link_acc_lazada	text		ลิงค์บัญชีลาซาด้า
name_acc_lazada	varchar(50)		ชื่อบัญชีลาซาด้า
day_open	varchar(50)		ไต้หวัน เปิด-ปิด ร้าน
holiday_open	varchar(50)		ไต้หวันหยุดร้าน
date_addcontact	Datetime		เวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_updatecontact	datetime		เวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_contact			
Foreign Key :-		Reference :-	

ตารางที่ 4.11 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรูปสินค้า

Table Name : tb_image_product			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_image_product	Int(10)		
id_product	Int(10)		
name_image_product	varchar(350)		ชื่อรูปสินค้า
date_addimage	Datetime		วันที่เพิ่มข้อมูล
date_updateimage	datetime		วันที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_image_product			
Foreign Key : id_product		Reference : tb_product	

ตารางที่ 4.12 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของเมนูในเว็บไซต์

Table Name : tb_menu			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_menu	Int(10)		
name_menu	varchar(300)		ชื่อเมนู
sort_menu	Int(3)		ลำดับเมนู
status_menu	varchar(10)		โชว์เมนูบนหน้าเว็บ On/off
star_menu	Varchar(3)		กำหนดค่าให้โชว์ หน้าแรก
date_addmenu	datetime		วันที่เพิ่มข้อมูล
date_updatemenu	datetime		วันที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_menu			
Foreign Key : -		Reference :	

ตารางที่ 4.13 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของใบสั่งซื้อสินค้า

Table Name : tb_payment			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_payment	Int(10)		
id_address	Int(10)		
id_user	Int(10)		
total_price	Decimal(10,0)		ราคารวมสุทธิ
total_net_price	Decimal(10,0)		ราคาสุทธิ
delivery_price	Varchar(10)		รวมค่าจัดส่ง
total_qty	Decimal(10,0)		รวมจำนวนสินค้า
id_track_number	Int(10)		Id table tb_track_number
order_number	Varchar(300)		เลขรหัสใบสั่งซื้อสินค้า
payment_type	Varchar(300)		สถานะใบสั่งซื้อ
delivery_type	Varchar(200)		จัดส่งโดย
id_receipt	Int(10)		Id table tb_receipt
datetime_add	datetime		วันเวลาที่เพิ่มข้อมูล
datetime_update	datetime		วันเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_payment Foreign Key : id_address Reference : tb_address Foreign Key : id_user Reference : tb_user Foreign Key : id_track_number Reference : tb_track_number Foreign Key : id_receipt Reference : tb_receipt			

ตารางที่ 4.14 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสินค้า

Table Name : tb_product			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_product	Int(10)		
id_menu	Int(10)		Id เก็บข้อมูลเมนู
id_sub_menu	Int(10)		Id เก็บข้อมูลเมนูย่อย
id_promotion	Int(10)		Id เก็บข้อมูลโปรโมชั่น
status_product_view	Varchar(100)		สถานะสินค้า (สินค้าใหม่/ขายดี/โปรโมชั่น)
name_product	Varchar(300)		ชื่อสินค้า
detail_product	text		รายละเอียดสินค้า
price_product	Int(10)		ราคาเต็มสินค้า
pricesale_product	Int(10)		ราคาลดสินค้า
discount_product	Int(10)		ส่วนลด
shipping_cost_product	Int(10)		ค่าขนส่งต่อชิ้น
number_product	Int(10)		จำนวนสินค้า
image_cover	Varchar(350)		รูปสินค้า
status_product	Varchar(100)		สถานะแสดงสินค้าบนหน้าเว็บไซต์
keyword_product	Varchar(300)		คีย์เวิร์ดสินค้าสำหรับ SEO
date_addproduct	datetime		วันเวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_updateproduct	datetime		วันเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_product Foreign Key : id_menu Reference : tb_menu Foreign Key : id_sub_menu Reference : tb_submenu Foreign Key : id_promotion Reference : tb_promotion			

ตารางที่ 4.15 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของรายการโปรโมชั่น

Table Name : tb_promotion			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_promotion	Int(10)		Id ข้อมูลโปรโมชั่น
name_promotion	Int(10)		ชื่อโปรโมชั่น
image_promotion	varchar(350)		รูปโปรโมชั่น
detail_promotion	Datetime		รายละเอียดโปรโมชั่น
status_promotion	datetime		สถานะแสดงโปรโมชั่นหน้าเว็บ
date_addpromotion	Datetime		วันที่เพิ่มข้อมูล
date_editpromotion	datetime		วันที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_promotion			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.16 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสลิปชำระเงิน

Table Name : tb_receipt			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_receipt	Int(10)		Id ข้อมูลและสลิปชำระเงิน
file_receipt	varchar(350)		รูปสลิปชำระเงิน
data_transfer	varchar(100)		วันที่ชำระเงิน
money	varchar(10)		จำนวนเงินที่ชำระ
datetime	datetime		วันที่เพิ่ม
Primary Key : id_receipt			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.17 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของSocial ในเว็บไซต์

Table Name : tb_social			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_social	Int(10)		Id ข้อมูลโซเชียล
type_social	varchar(200)		ประเภทของโซเชียล
link_social	text		ลิงค์โซเชียล
date_addsocial	Datetime		วันและเวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_updatesocial	datetime		วันและเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_social			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.18 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของเมนูย่อย

Table Name : tb_sub_menu			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_sub_menu	int(10)		id ข้อมูลเมนูย่อย
id_menu	int(10)		id ข้อมูลเมนูหลัก
name_sub_menu	varchar(300)		ชื่อเมนูย่อย
sort_sub_menu	int(3)		ลำดับเมนูย่อย
status_sub_menu	varchar(10)		สถานะแสดงเมนูบนหน้าเว็บไซต์
date_addsubmenu	datetime		วันและเวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_updatesocial	datetime		วันและเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_sub_menu			
Foreign Key : id_menu		Reference : tb_menu	

ตารางที่ 4.19 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของขนส่งสินค้า

Table Name : tb_track_number			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_track_number	int(10)		id ข้อมูลส่งสินค้า
status_track_number	varchar(300)		สถานะการจัดส่ง
track_no	varchar(150)		หมายเลขพัสดุ
datetime	datetime		วันและเวลาที่เพิ่ม
Primary Key : id_track_number			
Foreign Key : -		Reference : -	

ตารางที่ 4.20 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสมาชิกเว็บไซต์

Table Name : tb_user			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id	int(11)		id ข้อมูลสมาชิก
username	varchar(100)		ชื่อผู้ใช้
oauth_provider	varchar(255)		คู่สถานะlogin (gmail/เว็บไซต์)
oauth_uid	varchar(255)		id ข้อมูล login ด้วย gmail
password	varchar(200)		รหัสผ่าน
first_name	varchar(255)		ชื่อจริง
lastname	varchar(255)		นามสกุลจริง
mobile	varchar(20)		เบอร์โทรศัพท์
email	varchar(255)		อีเมลล์
gender	varchar(10)		เพศ
birthday	varchar(100)		วันเกิด
locale	varchar(10)		ภาษาเริ่มต้นที่ login ด้วย gmail
picture_url	varchar(255)		ลิงค์รูปโปรไฟล์ login ด้วย gmail
picture	varchar(250)		รูปโปรไฟล์
profile_url	varchar(255)		ลิงค์ข้อมูลโปรไฟล์ login ด้วย gmail

Table Name : tb_user			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
created	datetime		วันและเวลาที่เพิ่มข้อมูล
modified	datetime		วันและเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_wishlist			
Foreign Key : id_user		Reference : tb_user	
Foreign Key : id_product		Reference : tb_product	

ตารางที่ 4.21 เก็บรายละเอียด ข้อมูลของสินค้าที่ถูกรัก

Table Name : tb_wishlist			
Attribute	Type	Attribute Domain	Description
id_wishlist	int(10)		id ข้อมูลสินค้าที่ถูกรัก
id_user	int(10)		id ข้อมูลสมาชิกในเว็บไซต์
id_product	int(10)		id ข้อมูลสินค้า
date_add	datetime		วันและเวลาที่เพิ่มข้อมูล
date_update	datetime		วันและเวลาที่แก้ไขข้อมูล
Primary Key : id_wishlist			
Foreign Key : id_user		Reference : tb_user	
Foreign Key : id_product		Reference : tb_product	

4.2 ออกแบบส่วนของผู้ใช้งาน (ลูกค้า)



รูปที่ 4.1 หน้าแรกเมื่อเข้ามาสู่เว็บแอปพลิเคชัน

ในส่วนของลูกค้าสามารถทำการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้ลูกค้าทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อสั่งซื้อสินค้าสำหรับลูกค้าที่ยังไม่ได้สมัครสมาชิกให้ทำการสมัครสมาชิกก่อน

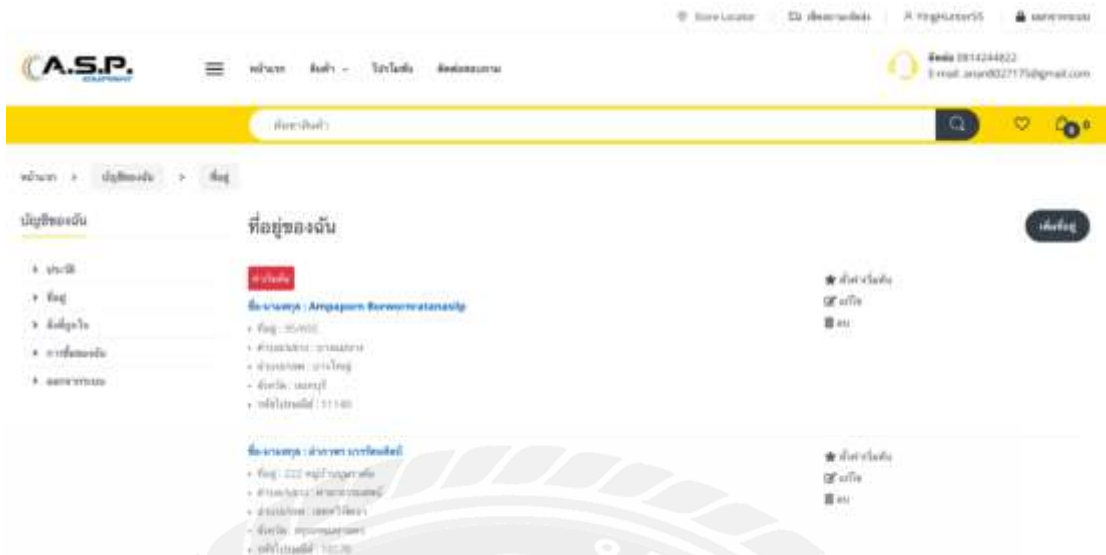
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าสมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบสมาชิก

เมื่อเข้าสู่หน้าสมัครสมาชิกเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการสมัครสมาชิกทางฝั่งขวามือ เพื่อกรอกข้อมูล เช่น ชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล อีเมลล์ รหัสเวิร์ด จากนั้นเมื่อสมัครสมาชิกเสร็จ สามารถนำอีเมลล์ และรหัสเวิร์ดมาล็อกอินเข้าสู่ระบบฝั่งซ้ายมือ

รูปที่ 4.3 เมนูประวัติ แสดงรายละเอียดข้อมูลของสมาชิก

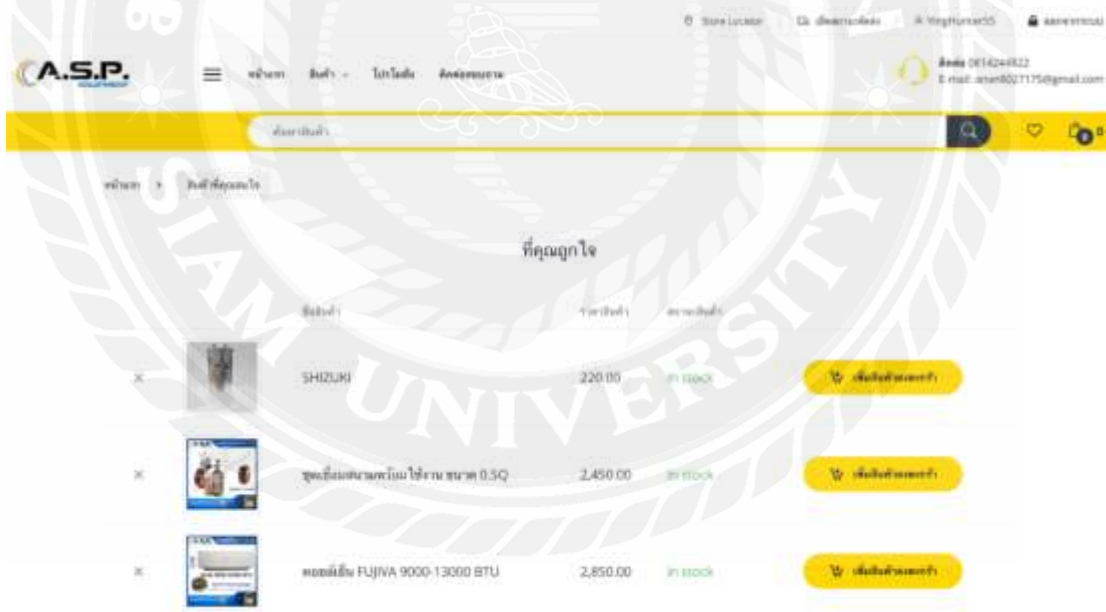
เมื่อทำการสมัครสมาชิก หรือล็อกอินเรียบร้อยแล้ว แสดงหน้าจอผังรูป ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูดังนี้

- 1.เมนูประวัติ ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงข้อมูลชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล อีเมลล์ หมายเลขโทรศัพท์ เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด



รูปที่ 4.4 เมนูที่อยู่ แสดงรายละเอียดข้อมูลที่อยู่อัดส่ง

เมนูที่อยู่ เป็นเมนูสำหรับระบุที่อยู่ที่ต้องการจัดส่งสินค้าซึ่งสามารถเพิ่มที่อยู่ในการจัดส่งสินค้าได้มากกว่า 1 ที่อยู่ และสามารถตั้งค่าที่อยู่เริ่มต้นได้



รูปที่ 4.5 เมนูสิ่งที่คุณถูกใจ แสดงรายการสินค้าที่เราคัดสรร

เมนูสิ่งที่คุณถูกใจ แสดงรายการสินค้าที่เราคัดสรรไว้เพื่อบันทึกสินค้าที่เราชื่นชอบและจะสั่งซื้อตอนหลัง

The screenshot shows the A.S.P. online shopping cart. The cart contains one item: a Fujitsu Fujiva 9000-13000 BTU air conditioner. The item details are as follows:

ชื่อสินค้า	ราคา	จำนวน	ส่วนลด	รวม
คอมแอร์ Fujiva 9000-13000 BTU	2,850.00	1	0.00	2,850.00

The summary table on the right shows:

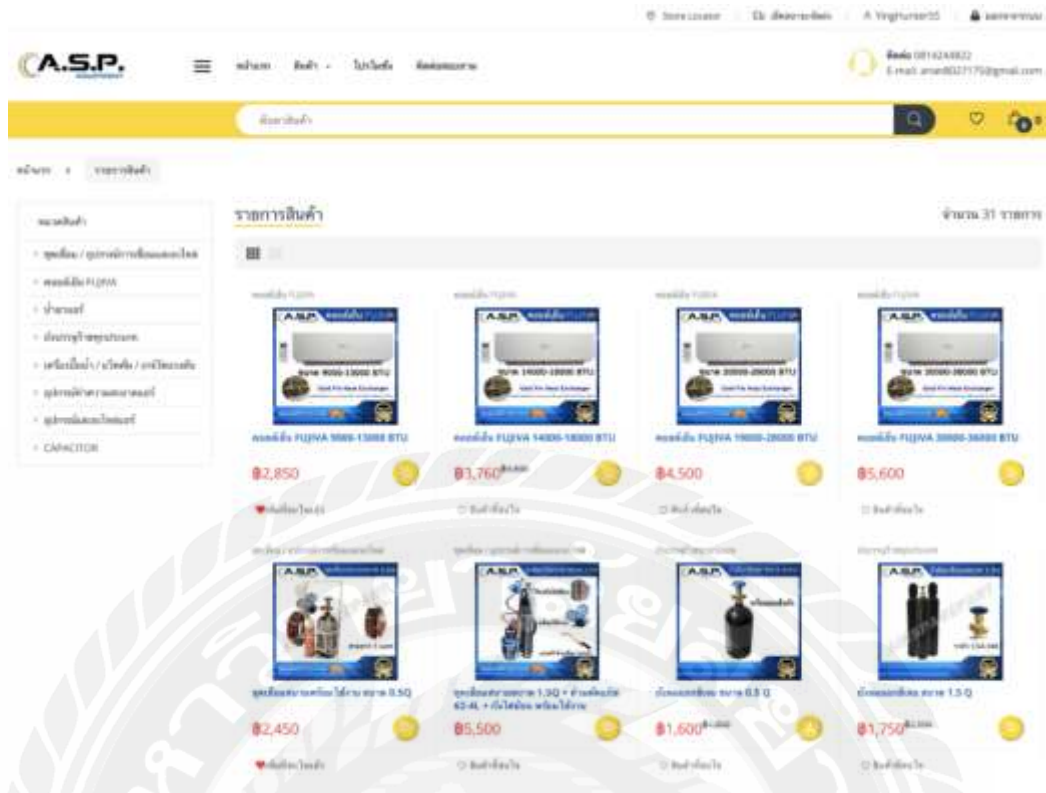
รายการ	รวม
รวมค่าสินค้าทั้งหมด	\$2,850.00
ส่วนลดสินค้าทั้งหมด	\$0.00
รวมสุทธิ	\$2,850.00

รูปที่ 4.6 เมนูการซื้อของฉันแสดงรายละเอียดคำสั่งซื้อสินค้า

เมนูการซื้อของฉัน แสดงรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า รายละเอียดการชำระเงิน
รายละเอียดการจัดส่งสินค้าการแจ้งโอนชำระเงิน

รูปที่ 4.7 การแจ้งชำระเงิน

เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้งานต้องการชำระเงิน โดยต้องทำการแจ้งการชำระเงิน วันที่โอน จำนวนเงินที่ชำระ และอัปโหลดสลิปเพื่อให้ทางผู้ดูแลตรวจสอบ



รูปที่ 4.8 แสดงรายการสินค้าในเว็บไซต์

เมื่อลูกค้า ต้องการสั่งซื้อสินค้า ลูกค้ากดเพิ่มสินค้าลงตะกร้า ปรากฏหน้ารายการสินค้าในตะกร้าที่ลูกค้ากดเพิ่มสินค้า ลูกค้าสามารถเพิ่มจำนวนสินค้าได้



รูปที่ 4.9 แสดงรายการสินค้าในตะกร้า

เมื่อลูกค้าเพิ่มสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าคลิกไปที่ ปุ่มดำเนินการชำระเงิน เพื่อใส่รายละเอียดที่อยู่จัดส่งสินค้า

การจัดส่งสินค้า การชำระเงิน

Store Locator | มีสินค้าใหม่ | A.Vingthong25 | admin@asp.com

A.S.P. | หน้าแรก | สินค้า | โบนัส | ติดต่อสอบถาม

โทร: 091424822 | E-mail: asan802711@gmail.com

ค้นหาสินค้า

62,850.00

หน้าแรก > การชำระเงิน

การชำระเงิน

ที่อยู่ในการจัดส่งสินค้า

ชื่อบริษัท : Ampaporn (Innovative) Co., Ltd.
 ที่อยู่ : 95/532 ซอยเกษม - บางพลี
 อำเภอ : บางใหญ่ จังหวัด : นนทบุรี
 รหัสไปรษณีย์ : 11140

การจัดส่งสินค้า

จัดส่งแบบธรรมดา (Free Express)
 จัดส่งในกรุงเทพฯ นครหลวง เขตพิเศษ เขตราชว. 2 ของเขต นครพิเศษกรุงเทพฯ 2,000 บาทขึ้นไป

รายการสั่งซื้อ

สินค้า	จำนวน	ราคา
เครื่องใช้ FUJIFA 9000 (3000 BTU) * 1	฿0.00	\$2,850.00
ค่าขนส่ง		\$2,850.00
รวมรวม		\$0.00
รวมรวม		\$2,850.00

การชำระเงิน



SCB NewGen | โทร: 02-22258617 | ชื่อผู้ : นายอภิสิทธิ์
 จัดส่งในกรุงเทพฯ นครหลวง เขตพิเศษ เขตราชว. 2 ของเขต นครพิเศษกรุงเทพฯ 2,000 บาทขึ้นไป




รูปที่ 4.10 การชำระเงิน

โดยลูกค้าสามารถเลือกที่อยู่ เลือกวิธีการจัดส่ง เลือกช่องทางการชำระเงินได้ โดยเงื่อนไขเป็นไปตามที่เว็บไซต์กำหนด

- เมื่อลูกค้าคลิกปุ่มตกลงชำระเงิน ปรากฏหน้าจอผังรูปโดยสถานะเริ่มแรกของใบสั่งซื้อจะเป็น “รอดตรวจสอบ”
- เมื่อลูกค้าอัปเดตหลักฐานการชำระเงินสถานะใบสั่งซื้อจะเปลี่ยนเป็น “ได้รับหลักฐานการชำระเงิน”
- เมื่อทางเว็บไซต์ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินและดำเนินการจัดส่งสินค้า สถานะจะเปลี่ยนเป็น “กำลังดำเนินการจัดส่ง”
- เมื่อลูกค้าได้รับสินค้าสถานะจะเปลี่ยนเป็น “จัดส่งสินค้าเรียบร้อยแล้ว”

Home | About Us | Contact Us | My Account | My Cart | My Orders

ASP.  [หน้าแรก](#) [สินค้า](#) [โปรโมชั่น](#) [ติดต่อเรา](#)  [ชื่อคุณ: 091404832](#)
E-mail: anan82717@gmail.com

ค้นหาสินค้า:   


หน้าแรก > [บริการหลังการขาย](#)

บริการซ่อมแซม


- ▶ บริการ
- ▶ สินค้า
- ▶ บริการหลังการขาย
- ▶ การติดตั้ง
- ▶ บริการซ่อมแซม

การซื้อของเงิน

เลขที่บัญชี : 2522041811300 | สาขา : [ศูนย์การค้า](#) | [บริการลูกค้า](#)

สินค้า	ราคา	จำนวน	ส่วนลด	รวม
 หลอดไฟ FUJWA 9000 13000 8TU	2,850.00	1	0.00	2,850.00

การติดตั้งสินค้า
ติดตั้งหลอดไฟ (ขนาด 8TU สูงสุด)
เลขที่บัญชี : [บัญชี](#)

การชำระเงิน
SCB  เลขบัญชีเงินฝาก : 082225817
ชื่อบัญชี : นายอนันต์ อนันต์

ยอดรวมสุทธิ

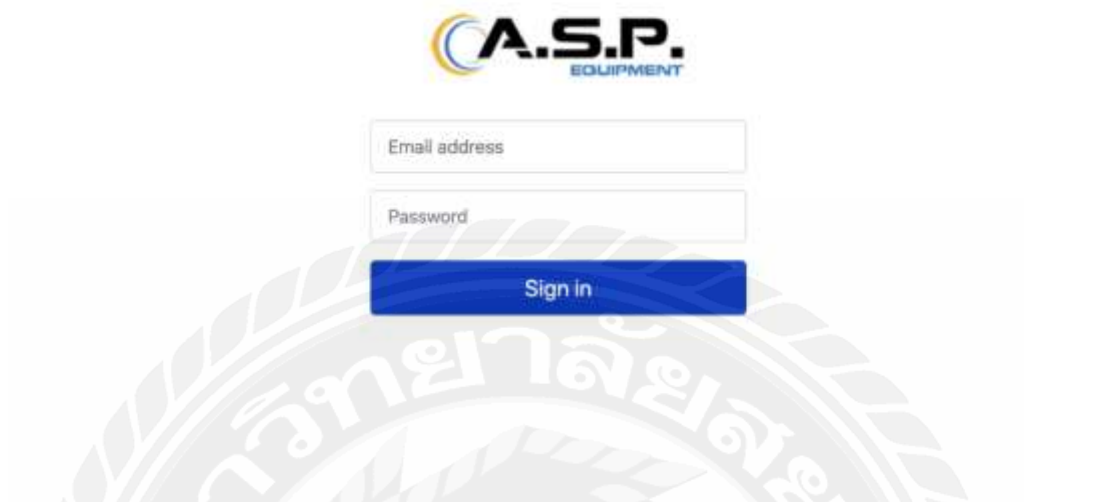
ยอดค่าสินค้าทั้งหมด	฿2,850.00
ยอดค่าจัดส่งทั้งหมด	฿0.00
รวมสุทธิ	฿2,850.00

[ชำระเงิน](#)

เลขที่บัญชี : 2522088144300 | สาขา : [นิคมอุตสาหกรรม](#) | [บริการลูกค้า](#)

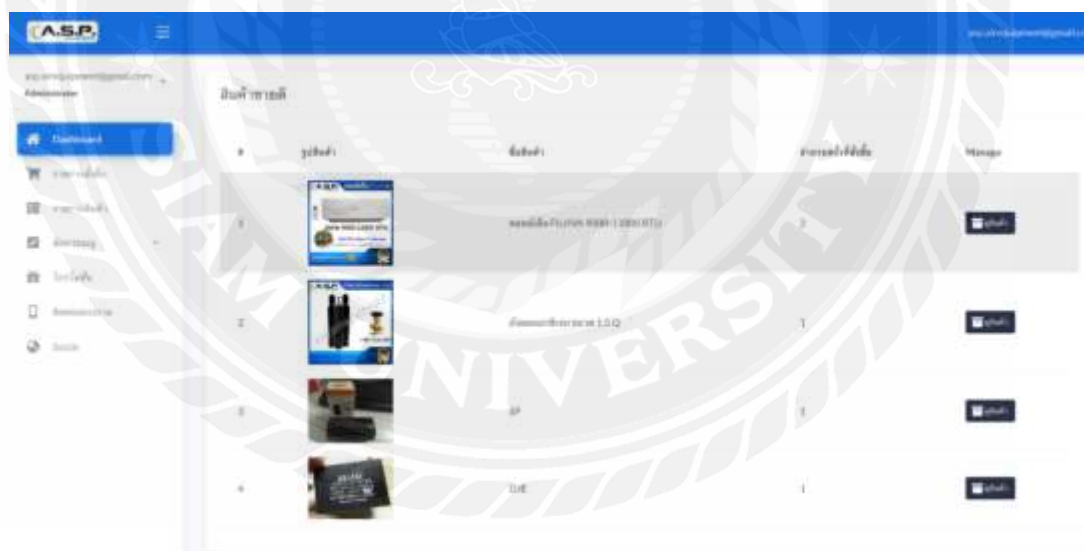
รูปที่ 4.11 รายการสั่งซื้อทั้งหมดของลูกค้า

ส่วนของคุณดูแลเว็บไซต์



รูปที่ 4.12 ล็อกอินส่วนของผู้ดูแลระบบ

เมื่อคลิกเมนู Admin บนหน้าเว็บไซต์ จะปรากฏส่วนของการ ล็อกอิน ผู้ดูแลระบบ ให้ทำการล็อกอิน



รูปที่ 4.13 เมนู Dashboard แสดงรายการสินค้าขายดี

เมื่อล็อกอินแล้วจะเข้าสู่ส่วนของผู้ดูแลระบบ โดยในส่วนของผู้ดูแลระบบ ประกอบไปด้วยเมนูดังนี้


เมนู Dashboard เมื่อล็อกอินเข้าระบบได้สำเร็จ ระบบจะแสดงหน้า Dashboard เป็นหน้าแรกซึ่งแสดงรายการสินค้าที่ขายดีของเว็บไซต์ โดยนำมาจากกรกดสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

Order No.	Date	Amount	Status	Details
202306111100	15-06-2023	1,000.00	Completed	Order No. 202306111100
202306111115	01-06-2023	1,195.00	Completed	Order No. 202306111115
202306111120	01-06-2023	1,250.00	Completed	Order No. 202306111120
202306111119	01-06-2023	30.00	Completed	Order No. 202306111119

รูปที่ 4.14 เมนูรายการสั่งซื้อ แสดงรายการสั่งซื้อทั้งหมดของเว็บไซต์



เมนูรายการสั่งซื้อ แสดงรายการสั่งซื้อทั้งหมดของเว็บไซต์ เลขที่สั่งซื้อ วันที่สั่งซื้อ ยอดรวมราคาสินค้า สถานะใบสั่งซื้อ การส่งสินค้า เลขที่พัสดุ และหลักฐานการโอนเงิน

- + 90% v


www.asp-airequipment.com
www.facebook.com/airsparepartz | โทร.081-424-4822

เลขที่ใบสั่งซื้อ 20220604144153
วันที่สั่งซื้อ : 05-06-2022 14:14:03
สถานะจัดส่ง : กำลังดำเนินการจัดส่ง
ผู้สั่งซื้อ ชื่อ : Ampaporn Borwornratanasilp โทร : 0612499162

รายการสินค้ามีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รูปสินค้า	รายละเอียดสินค้า	ราคาเดิม	ราคาส่วนลด	ค่าส่ง	จำนวน	ราคาสุทธิ
1		อีจอนแอร์ขนาด 1.5 Q	2550	1750	100	1	1,750.00
2		SP	345	0	0	1	345.00
จำนวนสินค้าทั้งหมด						2	รายการ
ราคาสินค้าทั้งหมด							2,095.00 บาท
ค่าจัดส่งสินค้า						100	บาท
ราคาสุทธิ							2,195.00 บาท

ข้อมูลการจัดส่ง	ข้อมูลชำระเงิน
ชื่อ-นามสกุล : Ampaporn Borwornratanasilp เบอร์โทร : 0612499162 ที่อยู่ : 95/692 แขวง/ตำบล : บางแม่นาง เขต/อำเภอ : บางใหญ่ จังหวัด : นนทบุรี รหัสไปรษณีย์ : 11140	ชำระเงินวันที่ : 05-06-2565 ชำระโดย : ๓ โอนเงินเลขที่บัญชี : 3822258617 ชื่อบัญชี : นายอนันต์ แซ่ลี จัดส่งโดย : จัดส่งขนส่งเอกซเพรส (best express)

รูปที่ 4.15 PDF ใบสั่งซื้อสินค้า

โดยผู้ดูแลระบบ สามารถออกใบสั่งซื้อเป็นไฟล์ PDF ได้ รายละเอียดใน PDF จะแสดงรายละเอียดการสั่งซื้อ ที่อยู่จัดส่ง และสลิปชำระเงิน

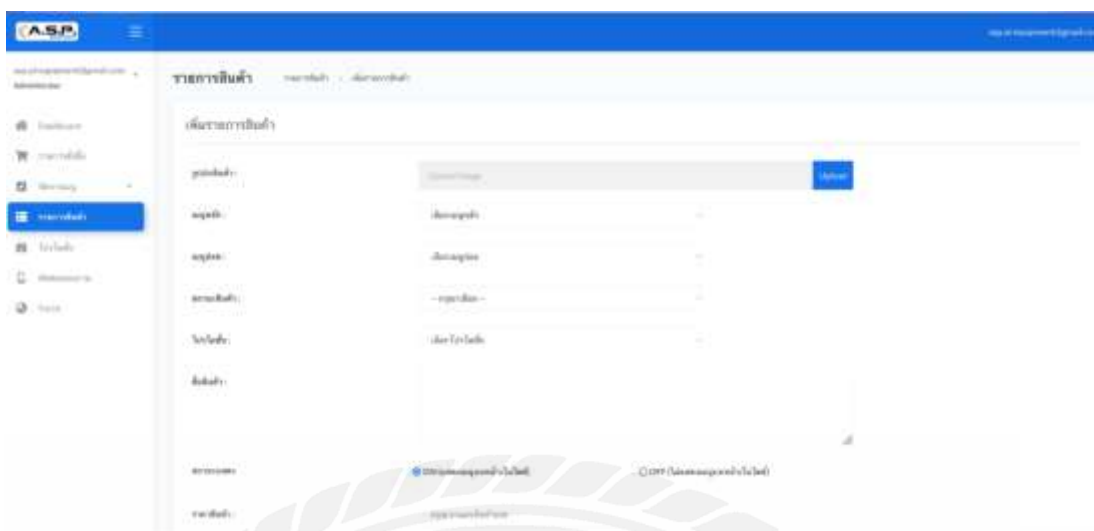


รูปที่ 4.16 อพเคตสถานะของใบสั่งซื้อสินค้า และเลขที่พัสดุ และผู้ดูแลระบบสามารถอัพเคต สถานะของใบสั่งซื้อสินค้า และเลขที่พัสดุได้



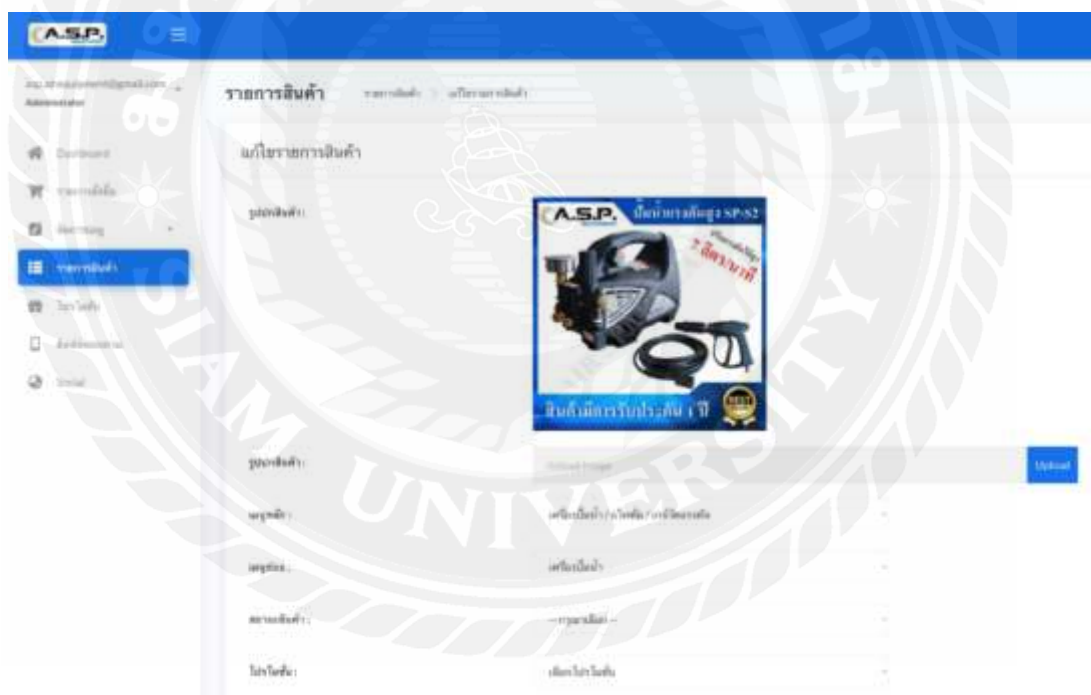
รูปที่ 4.17 รายการสินค้าทั้งหมด

เมนูรายการสินค้า แสดงรายการสินค้าทั้งหมดของเว็บไซต์ รูปสินค้า เมนูหลัก เมนูย่อย ชื่อสินค้า ราคา ราคาหลังหักส่วนลด จำนวนสินค้า โดยที่เราสามารถ เพิ่ม แก้ไข แสดงรายการสินค้า หรือไม่แสดงรายการสินค้าบนเว็บไซต์ และลบสินค้าได้



รูปที่ 4.18 เพิ่มรายการสินค้า

หน้าเพิ่มรายการสินค้า เป็นหน้าที่ต้องเพิ่ม รูป ข้อความ เลือกเมนูหลัก เมนูย่อยที่ต้องการ แสดงสินค้า อธิบายรายละเอียดสินค้า ระบุราคาสินค้า



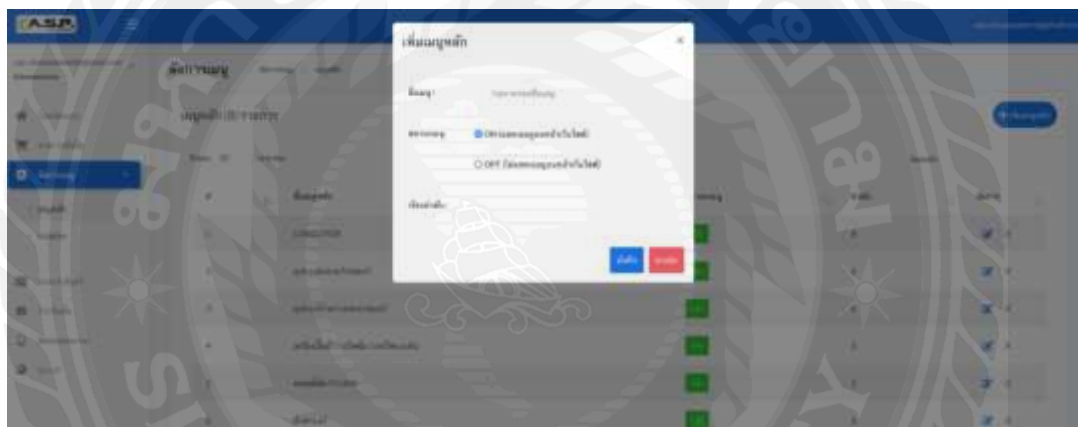
รูปที่ 4.19 แก้ไขรายการสินค้า

เป็นหน้าที่นำรายการสินค้าที่เคยมีอยู่มาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดในส่วนต่างๆ



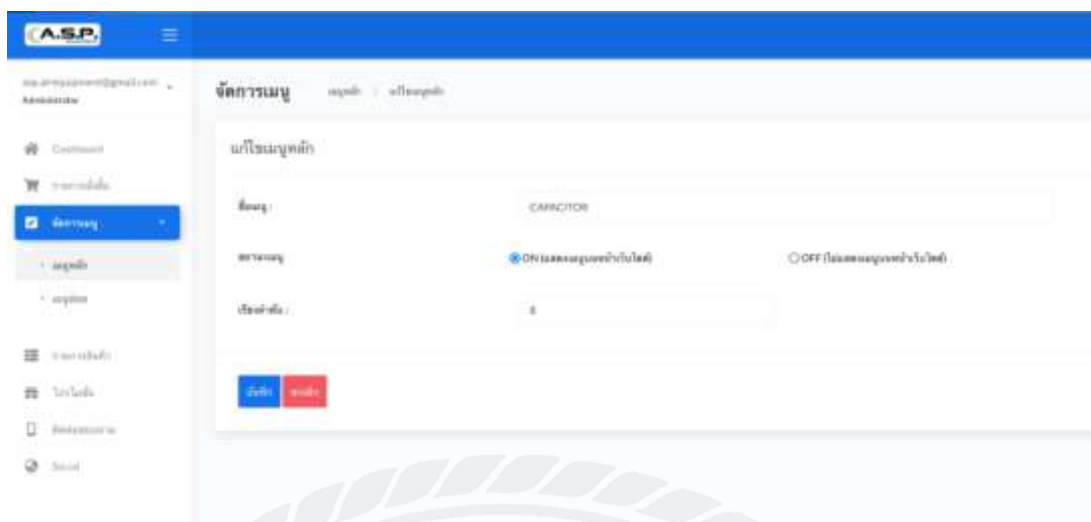
รูปที่ 4.20 แสดงรายการหมวดสินค้าหลัก

เมนูจัดการเมนู แสดงหมวดเมนูของเว็บไซต์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ หมวดสินค้าหลักได้



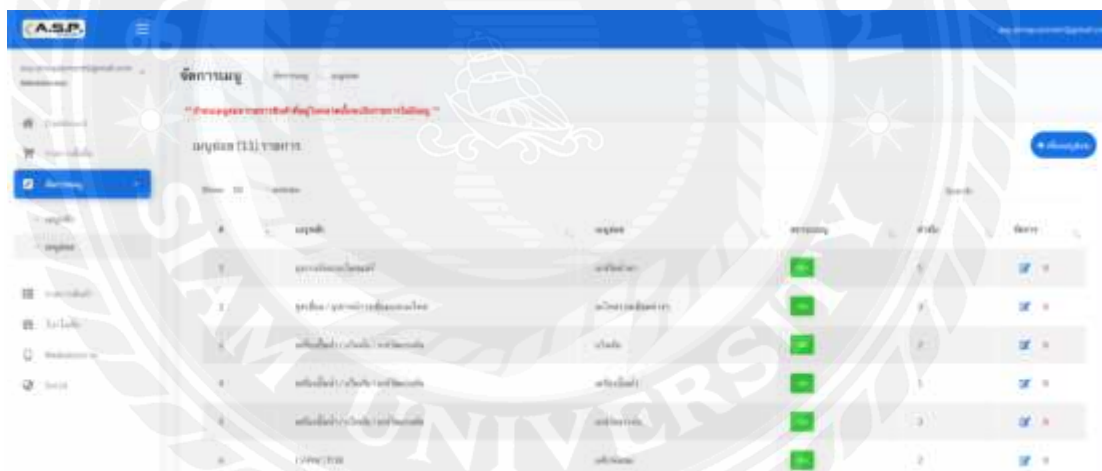
รูปที่ 4.21 เพิ่มหมวดสินค้าหลัก

การเพิ่มเมนูหลัก ด้วยการกรอกชื่อเมนู ซึ่งสามารถตั้งค่าเมนูหลักให้อยู่ในสถานะแสดงหรือปิดทิ้งได้



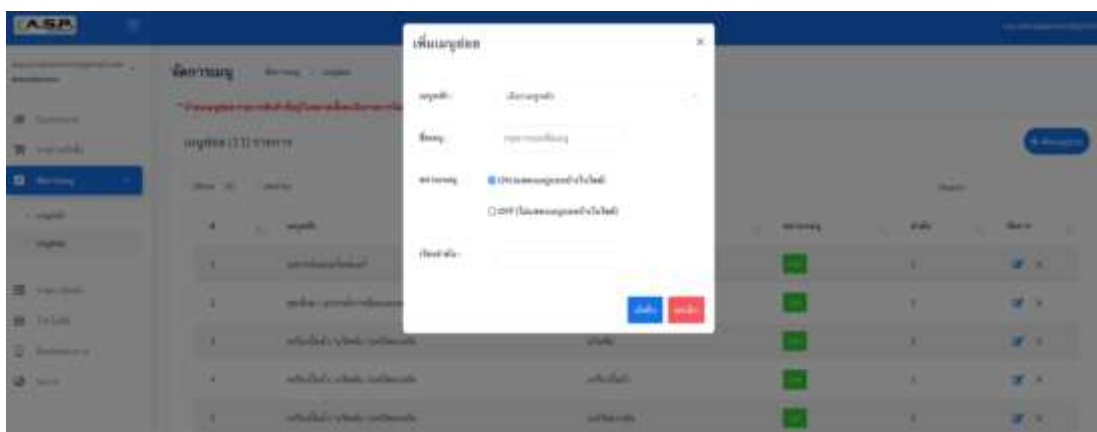
รูปที่ 4.22 แก้ไขหมวดสินค้าหลัก

แก้ไขเมนูหลัก เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับแก้ไขเมนูที่ได้ถูกสร้างขึ้นก่อนหน้านี้ นำมาแก้ไขใหม่



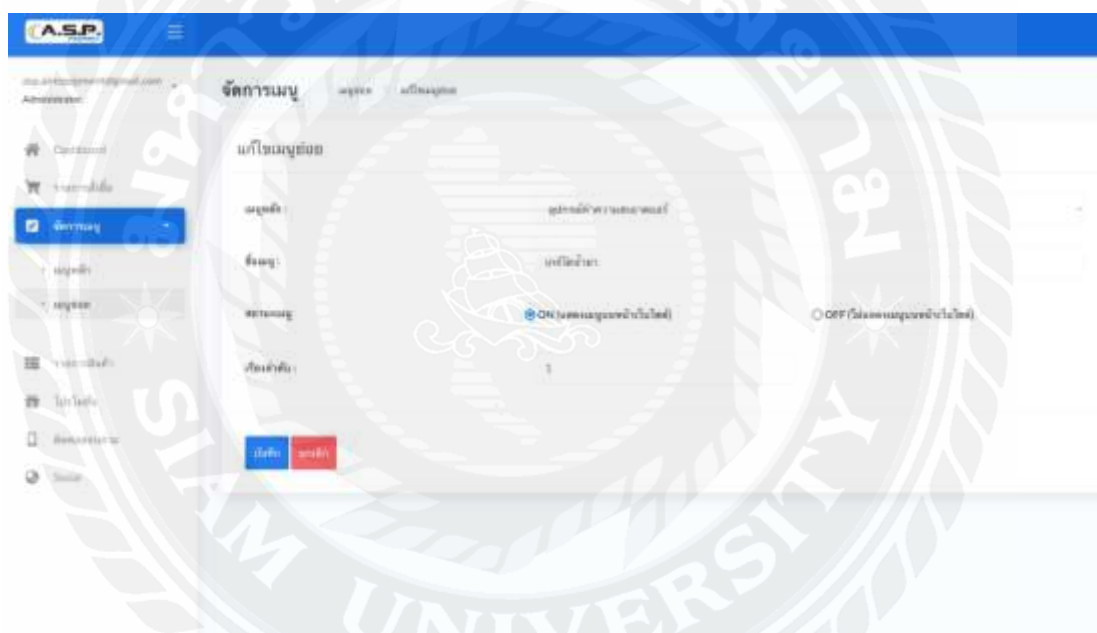
รูปที่ 4.23 แสดงรายการหมวดสินค้าย่อย

เมนูย่อย สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ หมวดสินค้าย่อยได้



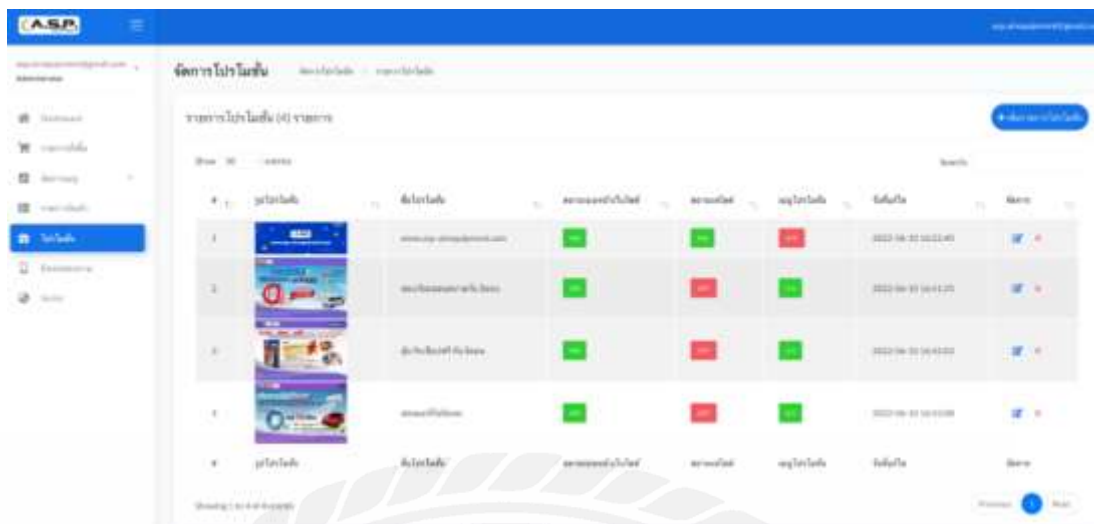
รูปที่ 4.24 เพิ่มหมวดสินค้าย่อย

การเพิ่มเมนูย่อย ด้วยการกรอกชื่อเมนู ซึ่งสามารถตั้งค่าเมนูย่อยให้อยู่ในสถานะแสดงหรือปิดทิ้งได้

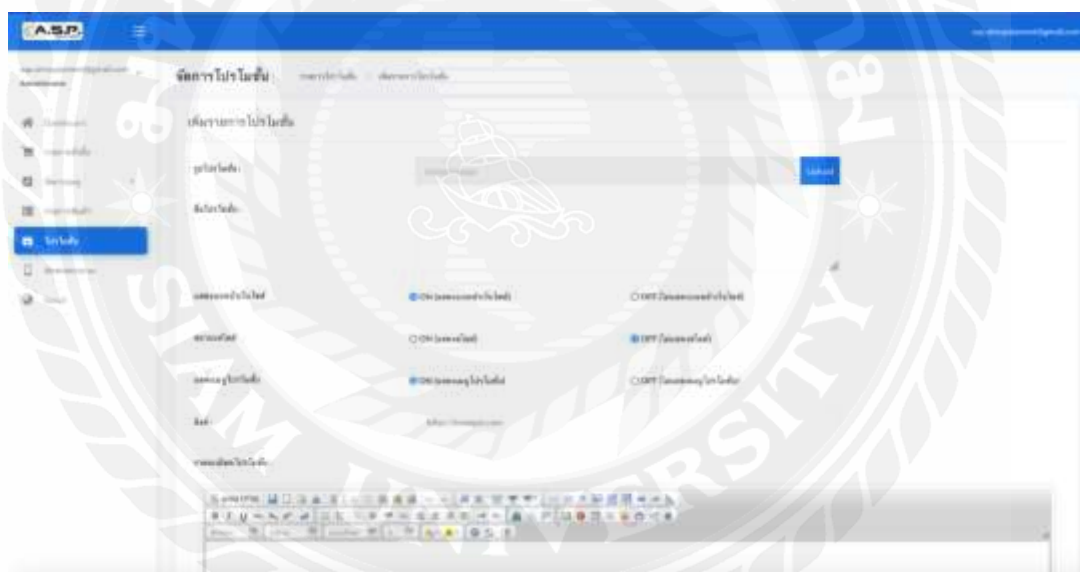


รูปที่ 4.25 แก้ไขหมวดสินค้าย่อย

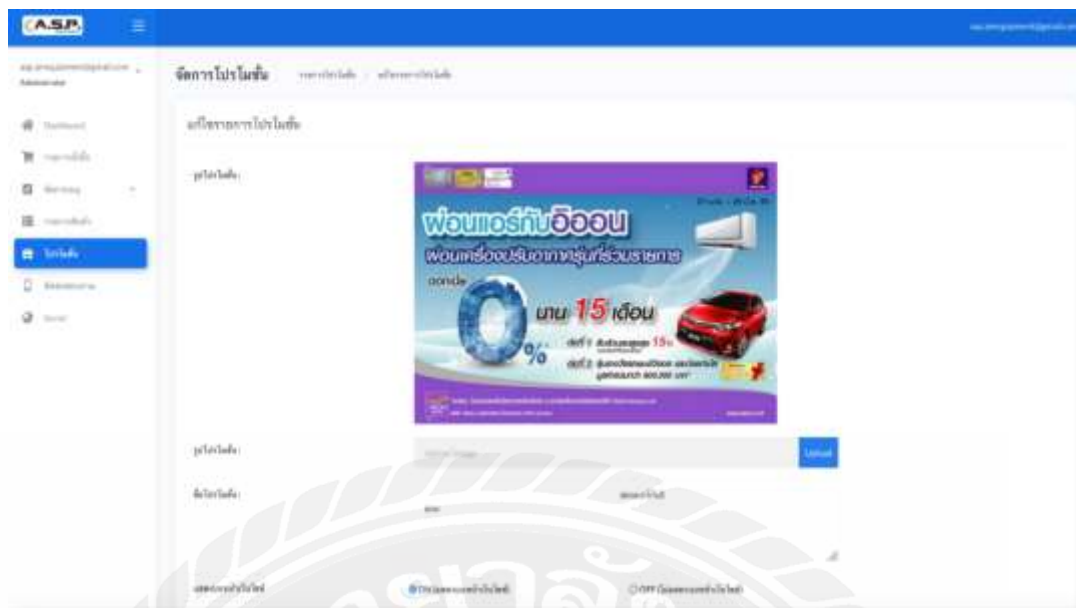
แก้ไขเมนูหลัก เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับแก้ไขเมนูที่ได้ถูกสร้างขึ้นก่อนหน้า นำมาแก้ไขใหม่



รูปที่ 4.26 แสดงรายการโปรโมชั่น
เมนูโปรโมชั่น แสดงรายการโปรโมชั่นของเว็บไซต์ โดยผู้ดูแลระบบ สามารถ เพิ่ม แก้ไข
ลบรายการโปรโมชั่นได้

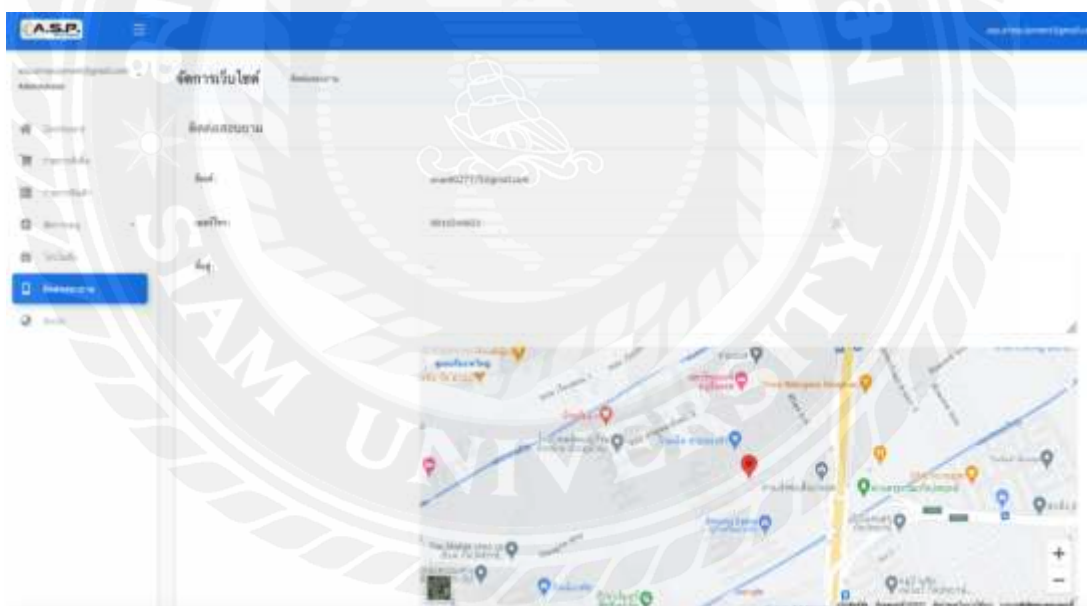


รูปที่ 4.27 เพิ่มรายการโปรโมชั่น
การเพิ่มรายการโปรโมชั่น ต้องทำการกรอกข้อมูลรายละเอียด เพิ่มรูปภาพ และเลือกสถานะแสดง



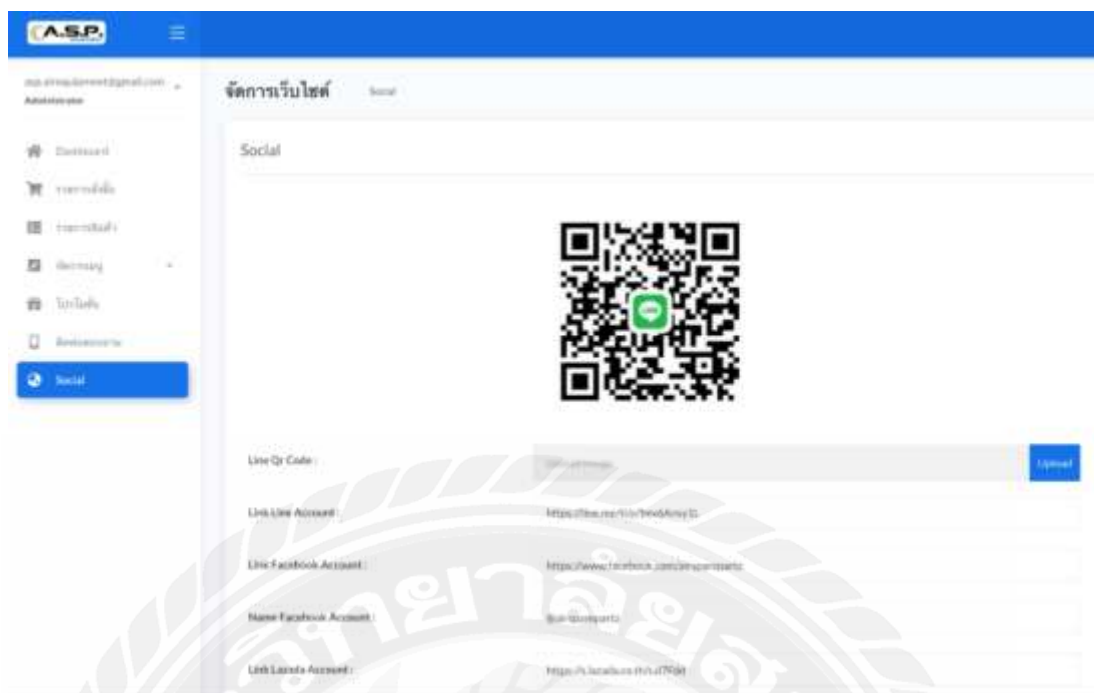
รูปที่ 4.28 แก้ไขรายการ โปรโมชัน

การแก้ไขรายการ โปรโมชัน สามารถนำเนื้อหารายละเอียดของโปรโมชันที่เลือก มาแก้ไขเนื้อหาและรายละเอียดได้



รูปที่ 4.29 เมนูติดต่อสอบถาม

เมนูติดต่อสอบถาม แสดงข้อมูลการติดต่อกับเว็บไซต์ อีเมล เบอร์โทร ที่อยู่ Google Map เวลาเปิดปิด โดยที่ผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขข้อมูลได้ โดยข้อมูลในส่วนนี้ จะปรากฏที่เมนู ติดต่อเราในหน้าเว็บไซต์ โดยข้อมูลในส่วนนี้ จะปรากฏที่เมนู ติดต่อเราในหน้าเว็บไซต์ และส่วนของ Footer เว็บไซต์



รูปที่ 4.30 เมนูSocial

เมนู Social โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูล Line Qr Code, Line Account, ชื่อ Account Facebook, ลิงก์ Facebook, ชื่อ Account Lazada, ลิงก์ Lazada, ชื่อ Account Shopee, ลิงก์ Shopee

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอุปกรณ์ช่างและอะไหล่แอร์ออนไลน์ของร้าน ASP Equipment ได้พัฒนาเสร็จสิ้นลงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ โดยในส่วนของผู้ใช้งานหรือลูกค้านั้น สามารถทำการสมัครสมาชิกได้โดยการกรอกข้อมูลรายละเอียดหรือเข้าใช้งานด้วย Gmail และเมื่อกรอกข้อมูลเสร็จลูกค้าสามารถเข้าใช้งานระบบเพื่อสั่งซื้อหรือเลือกซื้อสินค้าได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดการจัดส่ง ประวัติส่วนตัว ข้อมูลอื่นๆ จัดเก็บรายการสินค้าที่ลูกค้าชื่นชอบได้ เพื่อเป็นทางเลือกในการเลือกซื้อที่หลังให้กับลูกค้า สามารถแสดงรายการคำสั่งซื้อสินค้าที่ลูกค้าเคยสั่งซื้อไป และการจัดการในส่วนของผู้ดูแลระบบนั้น ได้ออกแบบมาเพื่อสามารถเพิ่ม ลด สินค้า เมนูหลักและย่อย แก้ไขข้อมูลสินค้า โปรโมทในส่วนของโปรโมชั่น แสดงช่องทางที่สามารถติดต่อได้ หรือแม้กระทั่งตรวจสอบคำสั่งซื้อ จัดการคำสั่งซื้อของลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่มิกิจการ หรือธุรกิจที่มีร้านค้า เพื่อเป็นช่องทางในการจำหน่ายสินค้า เผยแพร่หรือ โปรโมท โฆษณาผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย

5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยดำเนินธุรกิจให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น
- 5.2.2 สามารถตรวจสอบสินค้าที่เคยสั่งซื้อย้อนหลังได้
- 5.2.3 ทำให้ผู้ใช้งานระบบมีความสะดวกสบายในการเลือกซื้อสินค้า
- 5.2.4 ช่วยลดระยะเวลาการจัดการสินค้าที่จะจัดส่งให้กับลูกค้า
- 5.2.5 เพิ่มโอกาสและความน่าเชื่อถือของร้านค้าในทางธุรกิจ
- 5.2.6 มีการจัดการคำสั่งซื้อสินค้า ที่ถูกต้องและแม่นยำขึ้น

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.3.1 ระบบยังไม่รองรับการจัดการข้อมูลรายละเอียด หรือตรวจสอบและเปลี่ยนแปลง แอคเคาท์ของทางสมาชิกที่สมัครเข้ามาได้
- 5.3.2 ระบบยังไม่สามารถชำระเงินผ่านออนไลน์ หรือบัตรเครดิตได้

5.4 ข้อเสนอแนะ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

5.4.1 เพิ่มช่องทางการชำระเงินผ่านออนไลน์ หรือบัตรเครดิต

5.4.2 เพิ่มการจัดการระบบสมาชิก และสามารถตรวจสอบรายละเอียดของสมาชิกได้



บรรณานุกรม

- ชาญชัย ศุภอรรถกร. (2561). *สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHP MySQL+AJAX jQuery ฉบับสมบูรณ์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ริ้วว่า.
- พีเชชพีบีบีไคเร็กซ์ทอรี. (2561). *PHP*. เข้าถึงได้จาก <http://www.phpbbdirectory.com/ประวัติความเป็นมาของ-php-ท/>
- มายด์พีเชชพี. (2562). *Database คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2055-database-คืออะไร23.html>
- มายด์พีเชชพี. (2561). *Visual Studio Code*. เข้าถึงได้จาก <https://mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>
- สุพัตรา สุวรรณศิริ. (2561). *SQL คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/supatrasuwannasiri25/sql-khux-xari>
- อลงกรณ์ เต็งสมุทร. (2563). *Xampp*. เข้าถึงได้จาก <https://www.ninetechno.com/a/website/873-xampp.html>