

ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม)  
Sales Management System (Case Study: Ice Cream Shop)

นางสาวจุฑามาศ ฐนุทอง 5804800015

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสยาม  
ปีการศึกษา 2563

หัวข้อปริญญานิพนธ์

ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม)

Sales Management System (Case Study: Ice Cream Shop)

หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์

3 หน่วยกิต

รายชื่อผู้จัดทำ

นางสาวจุฑามาศ ธนุทอง 5804800015

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์เอก บำรุงศรี

ระดับการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชา

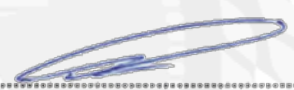
วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2563

อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร. วรพจน์ กวีสุระเดช )

  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ชนาภรณ์ รอดชีวิต )

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์เอก บำรุงศรี )

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม)		
หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์	3 หน่วยกิต		
รายชื่อผู้จัดทำ	นางสาวจุฑามาศ	ธนูทอง	5804800015
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เอก	บำรุงศรี	
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2563		

### บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม) ในปัจจุบันการดำเนินงานภายในร้าน ไอศกรีมยังคงใช้กระดาษจดบันทึกการขายและใช้เครื่องคิดเลขในการคำนวณค่าสินค้า จึงอาจทำให้เกิดปัญหาการคิดเงินที่ผิดพลาด บางครั้งก็อาจทำให้รายการขายมีการตกหล่น ลูกค้าต้องรอคิวนาน ด้วยเหตุนี้จึงได้พัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า ของร้าน ไอศกรีมขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาที่กล่าวมาและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของร้าน โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสินค้าและข้อมูลพนักงานได้ สามารถเรียกดูรายงานการขายได้ และส่วนที่ 2 สำหรับพนักงานของร้าน สามารถบันทึกการขายสินค้าหน้าร้านและออกใบเสร็จให้แก่ลูกค้าได้ โดยระบบพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Visual Studio Code ด้วยภาษา PHP บริหารจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

คำสำคัญ: ร้าน ไอศกรีม/ เว็บแอปพลิเคชัน/ ระบบจัดการการขาย

<b>Project Title</b>	Sales Management System (Case Study: Ice Cream Shop)		
<b>Project Credits</b>	3 Units		
<b>By</b>	Miss Jutamas	Tanuthong	5804800015
<b>Advisor</b>	Mr. Eak	Bamrungsi	
<b>Degree</b>	Bachelor of Science		
<b>Major</b>	Computer Science		
<b>Academic year</b>	2020		

### Abstract

The objective of this project was to develop a sales management system for an ice cream shop. The operations of the shop records the sales orders on paper and uses a calculator to calculate the sale price which caused mistakes for the sale price, lost orders or the customer waits in a long queue. Therefore, I have developed this system to solve the above problems and to increase the performance operations of the shop. The system was divided into 2 parts : 1. For the administrator, to manage the data of product and staff, and to generate a sales report; and 2. For staff, to record sales orders and print invoice for the customer. The system web application was developed with HTML5, CSS, JavaScript, and PHP and managed the database with MySQL.

**Keywords:** Ice cream shop / Web application / Sales management system

Approved by



Approved by



## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นั้น ผู้จัดทำได้แนวทางการพัฒนาระบบจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ต่าง ๆ โดยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีจากความร่วมมือและ สนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1. อาจารย์เอก บำรุงศรี          | อาจารย์ที่ปรึกษา          |
| 2. นางสาวนัฐวดี เลิศทรัพย์ขจร   | ที่ปรึกษาการเขียน โปรแกรม |
| 3. นางสาวจันทร์ธิดา ระเบียบธรรม | ที่ปรึกษาการเขียน โปรแกรม |

ผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่ดีตลอดการสอบ วิทยานิพนธ์ และขอบคุณผู้มีส่วนร่วมทุกท่านรวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ทุกท่านด้วย ที่ได้ให้ ความช่วยเหลือ และปรึกษาคำแนะนำต่าง ๆ กับผู้จัดทำจนประสบความสำเร็จด้วยดี

ท้ายสุด ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุน ส่งเสริมทั้งกำลังใจและกำลังทรัพย์ตลอดจนสำเร็จการศึกษา

ผู้จัดทำ  
นางสาว จุฑามาศ ฐนุทอง

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาของการพัฒนาระบบ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์.....	1
1.3 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์ .....	1
1.4 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญาานิพนธ์ .....	2
1.6 แผนและระยะเวลาดำเนินปริญญาานิพนธ์.....	5
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ .....	5
1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ.....	6
บทที่ 2 แนวทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 HTML .....	7
2.2 MySQL Server .....	8
2.3 Client/ Server Network .....	9
2.4 PHP .....	10
2.5 Visual Studio Code .....	11
2.6 phpMyAdmin .....	12
2.7 Web Application .....	13
2.8 CSS .....	14
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 รายละเอียดของปริญญาานิพนธ์ .....	15
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	15
3.3 แสดงฟังก์ชันการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram).....	17
3.4 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) .....	19
3.5 Entity Relations Diagram .....	22

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.4 Entity Relations Diagram .....	23
บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ	
4.1 พจนานุกรมข้อมูล .....	23
4.2 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ .....	24
4.2.1 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ .....	24
4.2.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันส่วนของพนักงาน .....	32
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปริญาานิพนธ์ .....	35
5.2 ข้อดีของระบบ .....	35
5.3 ข้อจำกัดของระบบ .....	35
5.4 ข้อเสนอแนะ .....	36
บรรณานุกรม .....	37

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนและระยะเวลาดำเนินงาน .....5	5
ตารางที่ 3.1 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 1: การเข้าสู่ระบบ ..... 19	19
ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2 : สถานะผู้ใช้งานระบบ ..... 19	19
ตารางที่ 3.3 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : ข้อมูลสินค้า.....20	20
ตารางที่ 3.4 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 4 : ข้อมูลการขายสินค้า .....20	20
ตารางที่ 3.5 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 5 : ข้อมูลชำระเงิน .....20	20
ตารางที่ 3.6 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 6 : ข้อมูลใบเสร็จ.....21	21
ตารางที่ 3.7 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 7 : รายงานการขาย .....21	21
ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูล user .....23	23
ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูล product .....24	24
ตารางที่ 4.3 ตารางข้อมูล product_type .....24	24
ตารางที่ 4.4 ตารางข้อมูล receipt.....25	25
ตารางที่ 4.5 ตารางข้อมูล receipt_order .....25	25
ตารางที่ 4.6 ตารางข้อมูล role .....26	26



## สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 HTML .....	7
รูปที่ 2.2 MySQL Server .....	8
รูปที่ 2.3 Client/ Server Network .....	9
รูปที่ 2.4 PHP .....	10
รูปที่ 2.5 Visual Studio Code .....	11
รูปที่ 2.6 phpMyAdmin .....	12
รูปที่ 2.7 Web Application .....	13
รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน .....	16
รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานใหม่ .....	17
รูปที่ 3.3 Context Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า .....	17
รูปที่ 3.4: Data Flow Diagram Level 1 ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า .....	18
รูปที่ 3.5 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า .....	22
รูปที่ 4.1 หน้าจอ Login ของผู้ดูแลระบบและพนักงาน .....	26
รูปที่ 4.2 หน้าจอของผู้ดูแลระบบแสดงหน้าหลัก .....	27
รูปที่ 4.3 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนแสดงหน้ารายการสินค้า.....	27
รูปที่ 4.4 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนเพิ่มข้อมูลสินค้า .....	28
รูปที่ 4.5 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	28
รูปที่ 4.6 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนลบข้อมูลสินค้า.....	29
รูปที่ 4.7 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนผู้ดูแลระบบและพนักงาน.....	29
รูปที่ 4.8 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนการเพิ่มผู้ดูแลระบบและพนักงาน .....	30
รูปที่ 4.9 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงาน .....	30
รูปที่ 4.10 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบในส่วนการลบข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงาน .....	31
รูปที่ 4.11 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบในส่วนรายงานการขาย .....	31
รูปที่ 4.12 หน้าจอของพนักงานในส่วนการขาย .....	32
รูปที่ 4.13 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า .....	33
รูปที่ 4.14 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงการขายสินค้า.....	33
รูปที่ 4.15 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงใบเสร็จ .....	34
รูปที่ 4.16 หน้าจอลงชื่อออกจากระบบ .....	34

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ร้านโคลด์ดรี ไอศกรีม ในปัจจุบันมีการใช้กระดาษจดบันทึกการขายสินค้า โดยใช้เครื่องคิดเลขในการคำนวณเงิน ปัญหาที่พบบ่อยครั้งคือการคำนวณเงินทอนค่าสินค้าผิด ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการรันออเดอร์ เพราะทางร้านจะทำสินค้าขึ้นและเสิร์ฟให้กับลูกค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ด้วยเมนูที่หลากหลายทำให้เกิดความยุ่งยากในการสั่งซื้อสินค้า ทำให้ขาดความเป็นระเบียบและเกิดข้อผิดพลาด เช่น การคิดเงิน และการจดรายการอาหาร เพราะใช้การจดรายการสินค้าในกระดาษจึงทำให้การสั่งสินค้ามีความผิดพลาด ล่าช้า ส่งผลเสียต่อภาพลักษณ์ของร้าน และความพึงพอใจของลูกค้าเพราะต้องการความสะดวกรวดเร็วในการใช้บริการ

จากปัญหาดังกล่าวทางผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม) ขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานแก่ร้านค้าและพนักงานขาย โดยแบ่งการทำงานออกเป็นโดยระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้า ข้อมูลพนักงานได้ และออกรายงาน ส่วนของพนักงานขาย สามารถเข้าสู่ระบบ ขายสินค้าหน้าร้าน ออกใบเสร็จการขายให้แก่ลูกค้า โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดทำระบบ ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมที่ใช้พัฒนาคือ โปรแกรม Visual Studio Code โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาและระบบจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มมากขึ้น โดยระบบช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานให้แก่ผู้ขายทั้งในด้านการบันทึกข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้าและลดความผิดพลาดในการคำนวณราคาสินค้าให้ลูกค้าได้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)

### 1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

- 1.3.1 ใช้สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client/ Server Architecture) โดยพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
- 1.3.2 จัดเก็บข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- 1.3.3 กลุ่มผู้ใช้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

### 1.3.3.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1.3.3.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
- 1.3.3.1.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของสินค้าได้
- 1.3.3.1.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของพนักงานได้
- 1.3.3.1.4 สามารถใส่รูปสินค้าได้
- 1.3.3.1.5 สามารถค้นหาชื่อสินค้าได้
- 1.3.3.1.6 สามารถดูข้อมูลรายงานการขายสินค้าได้

### 1.3.3.2 พนักงานขาย

- 1.3.3.2.1 สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
- 1.3.3.2.2 สามารถตั้งอาหารได้
- 1.3.3.2.3 สามารถค้นหาชื่อสินค้าได้
- 1.3.3.2.4 สามารถคำนวณราคาสินค้าได้
- 1.3.3.2.5 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ช่วยให้การบริการเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 1.4.2 ช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงาน
- 1.4.3 ช่วยลดขั้นตอนการทำงานของผู้ขาย
- 1.4.4 ช่วยในการคำนวณค่าอาหารได้อย่างถูกต้อง
- 1.4.5 มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

## 1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

### 1.5.1 การรวบรวมความต้องการและการศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานการขายสินค้าของทางร้าน โคลด์ดี ไอศกรีม รวมถึงศึกษาข้อมูล จากเอกสารต่าง ๆ ในการดำเนินงานทั้งหมดทั้งขั้นตอนการขายสินค้า ราคาสินค้า การคิดเงิน เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการดำเนินงานและปัญหาของระบบงานปัจจุบันเพื่อนำไปแก้ไขต่อไป

### 1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลที่รวบรวมมาได้จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานการขายสินค้าของทางร้าน โคลด์ตี้ ไอศกรีม และการศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์จนได้ความต้องการของระบบ (System Requirement) และฟังก์ชันการทำงานของระบบ จากนั้นนำเสนอด้วยแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน (Work Flow Diagram แผนภาพแสดงการทำงานของข้อมูล (Data Flow Diagram) และแผนภาพแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

### 1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบโปรแกรมที่จะนำมาใช้จริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่จะต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากที่สุด

1.5.3.1 ออกแบบสถาปัตยกรรมโดยใช้สถาปัตยกรรม เป็นไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client Server Architecture) เครื่องข่ายแบบ Client/ Server เป็นรูปแบบหนึ่งของเครื่องข่ายแบบ server-based โดยจะมีคอมพิวเตอร์หลักเครื่องหนึ่งเป็น เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะไม่ได้ทำหน้าที่ประมวลผลทั้งหมดให้เครื่องลูกข่ายหรือเครื่องไคลเอนต์ (client) แต่เซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่เสมือนเป็นที่เก็บข้อมูลระยะไกล และประมวลผลบางอย่างให้กับเครื่องไคลเอนต์เท่านั้น เช่น ประมวลผลคำสั่งในการดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (database server)

1.5.3.2 ออกแบบโครงสร้างข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) Table ประกอบด้วย คอลัมน์ (Column) และแถวข้อมูล (Row) โดยคอลัมน์ประกอบด้วย ชื่อคอลัมน์ ประเภทข้อมูล และคุณสมบัติอื่น ๆ (เช่น การกำหนดเป็น primary key, ค่าเริ่มต้น) แถวเก็บข้อมูลของคอลัมน์

1.5.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design) เก็บรวบรวมข้อมูลแบบฟอร์มและการทำงานต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรม Visual Studio Code ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ โดยใช้ภาษา HTML, PHP ช่วยในการออกแบบหน้าจอซึ่งมี JavaScript, CSS ,Bootstrap เข้ามาช่วย

#### 1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

โดยการนำรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาโดยเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา PHP โดยใช้โปรแกรม Visual Studio Code เป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันและใช้ Xampp ในการจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

#### 1.5.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบและพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้ Visual Studio Code ในการทดสอบโปรแกรม (Program) เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของระบบและการแสดงผล รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบว่ามีความผิดพลาดในการทำงานในขั้นตอนใดบ้าง ถ้าพบข้อผิดพลาดจะทำการแก้ไขให้ถูกต้องและทำการทดสอบอีกครั้งหลังจากทำการแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว

#### 1.5.6 การจัดทำเอกสาร(Documentation)

จัดทำเอกสารประกอบปริญญาบัตรเพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาถึงรายละเอียดของปริญญาบัตรที่ได้จัดทำ โดยในเอกสารประกอบด้วย วิธีและขั้นตอนการดำเนินงาน และคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน

## 1.6 แผนการทำงานและระยะเวลาในการดำเนินปริญญานิพนธ์

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

หัวข้อ	ระยะเวลา ปี 2563								
	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค
1.ศึกษาระบบงานเดิม และรวบรวมความต้องการ	←→								
2.วิเคราะห์ระบบ		←→							
3.ออกแบบระบบ			←→						
4.พัฒนาระบบ				←→→					
5.ทดสอบระบบและแก้ไข						←→→→			
6.จัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ	←→→→→→→→→→								

## 1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### 1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.7.1.1 Asus TUF Gaming FX 504 Series Core i5 Gen 8 Ram 8.00 GB

### 1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

1.7.2.1 โปรแกรม Visual Studio Code

1.7.2.2 โปรแกรม Xampp

1.7.2.3 โปรแกรม Microsoft Word 2013

1.7.2.4 โปรแกรม MySQL

1.7.2.5 โปรแกรม Google Chrome, Mozilla Firefox และ Microsoft Edge

1.7.2.6 ระบบปฏิบัติการ Windows XP ,Windows 7 ,Windows 8 ,Windows 10

## 1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ

### 1.8.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1.8.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU ความเร็ว 2.6 GHz ขึ้นไป
- 1.8.1.2 แรมอย่างน้อย 2 GB ขึ้นไป

### 1.8.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1.8.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10
- 1.8.2.2 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge
- 1.8.2.3 โปรแกรม MySQL
- 1.8.2.4 โปรแกรม Xampp

## บทที่ 2

### การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม) ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการร้านค้า รวมทั้งแนวคิดทฤษฎี และเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันตอบโจทย์ผู้ประกอบการได้มากที่สุดประกอบด้วย

#### 2.1 HTML<sup>[1]</sup>



รูปที่ 2.1 HTML

เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink และนำมาใช้ร่วมกับภาษา PHP โดยใช้ Tag ภาษา html เข้ามาร่วมเนื่องจากเป็น Tag ที่คนส่วนใหญ่นิยมใช้และเข้าใจได้ง่าย สามารถปรับใช้ร่วมได้อย่างหลากหลาย

---

<sup>1</sup> <http://www.codingbasic.com/html.html>



## 2.2 MySQL Server<sup>2]</sup>



รูปที่ 2.2 MySQL Server

MySQL คือ open source ถูกคิดค้นโดย MySQL AB ในสวีเดน และต่อมาถูก takeover โดย Sun Microsystems ในปี 2008 และก็ควบรวมกับ Oracle ในปี 2010 มี function การทำงานแบบ relation database management system (RDBMS) โดยอาศัย Structured Query Language (SQL) เป็นภาษาในสื่อสาร โดยเจ้าตัว MySQL นี้สามารถรันได้ทั้งบน Linux, UNIX และ Windows ซึ่งด้วยความหลากหลายของมันแล้ว แต่คนก็ยังคงใช้แต่กับงาน web-based ซะส่วนใหญ่ เพราะฉะนั้นจึงได้มีการออกแบบเจ้าตัว MySQL ให้เป็นส่วนหนึ่งในระบบ open source enterprise stack หรือที่เราเรียกว่า "LAMP"

---

<sup>2</sup> <https://saixiii.com/what-is-mysql/>

## 2.3 Client/ Server Network<sup>[3]</sup>



รูปที่ 2.3 โคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (Client/ Server Network)

ที่มา: <https://sites.google.com/site/jesadawin/khil-xen-t-seirfwexr-client-server-network>

โคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ (client/ server) คือการที่มีเครื่องผู้ให้บริการ (server) และเครื่องผู้ให้บริการ (client) เชื่อมต่อกันอยู่ และเครื่องผู้ให้บริการได้มีการติดต่อร้องขอบริการจากเครื่องผู้ให้บริการ เครื่องผู้ให้บริการก็จะจัดการตามที่เครื่องผู้ขอใช้บริการร้องขอ แล้วส่งข้อมูลกลับไปให้เครือข่ายแบบ โคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ เหมาะกับระบบเครือข่ายที่ต้องการเชื่อมต่อกับเครื่องลูกข่ายจำนวนมาก โดยการรองรับจำนวนเครื่องลูกข่าย (Client) อาจเป็นหลักสิบ หลักร้อย หรือหลักพัน เพราะฉะนั้นเครื่องที่จะนำมาทำหน้าที่ให้บริการจะต้องเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากถูกต้องออกแบบมาเพื่อทนทานต่อความผิดพลาด ( Fault Tolerance) และต้องคอยให้บริการทรัพยากร ให้กับเครื่องลูกข่ายตลอดเวลาโดยเครื่องที่จะนำมาทำเป็นเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ก็ได้ โดยการนำเทคโนโลยีนี้มาพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการ โครงการ เนื่องจาก ง่ายต่อการบริหารจัดการหากเครือข่ายถูกขยายขนาด รวมทั้งมีผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นก็ยังสามารถใช้งานได้อย่างง่าย

เครือข่ายประเภทนี้จะมีเครื่องศูนย์กลางบริการ ที่เรียกว่า เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และมีเครื่องลูกข่ายต่าง ๆ เชื่อมต่อ โดยเครือข่ายหนึ่งอาจมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์มากกว่าหนึ่งตัวเชื่อมต่อภายในวงแลนเดียวกัน ซึ่งเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวก็ทำหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน

<sup>3</sup> [https://il.mahidol.ac.th/e-media/computer/network/net\\_nettype9.htm](https://il.mahidol.ac.th/e-media/computer/network/net_nettype9.htm)

## 2.4 PHP<sup>[4]</sup>



รูปที่ 2.4 PHP

คือ ภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script โดยเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้ และจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็ คือเว็บเพจ โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการโครงการที่ใช้ภาษา PHP เข้ามาร่วมเนื่องจากเป็นภาษาที่เขียนและเข้าใจง่าย และเป็นภาษาที่นิยมจากโปรแกรมเมอร์ส่วนมากในประเทศไทยและสามารถใช้ร่วมกันได้กับหลากหลาย framework

---

<sup>4</sup> <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2127-php-คืออะไร.html>

## 2.5 Visual Studio Code<sup>[5]</sup>



# Visual Studio Code

รูปที่ 2.7 Visual Studio Code

คือ เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น

- 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go
- 2.Themes
- 3.Debugger
- 4.Commands

โดยการนำ Visual Studio Code เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการโครงการ เนื่องจากมี Tools ที่เข้าใจได้ง่าย มีการใช้งานง่ายกว่าโปรแกรมอื่นๆ เมื่อพิมพ์คำสั่งเข้าไปมีการรันคำสั่งต่างๆขึ้นมาโชว์เพื่อลดการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาอีกด้วย และ Visual Studio Code ก็ยังรองรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยภาษา PHP, HTML, CSS ด้วย

---

<sup>5</sup> <http://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>

## 2.6 phpMyAdmin<sup>6</sup>



รูปที่ 2.6 phpMyAdmin

phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล Mysql แทนการคีย์คำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัวDBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั่นเอง

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่างๆ เหมือนกับกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล การที่นำ phpMyAdmin เข้ามาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการโครงการ เนื่องจากเป็นที่นิยมที่คนส่วนใหญ่จะเลือกใช้และสามารถรองรับคำสั่ง SQL ได้อย่างเสถียร สามารถใช้ร่วมกันกับภาษา PHP ได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Visual Studio Code ได้

<sup>6</sup> [mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2285-phpmyadmin-คืออะไร.html](http://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2285-phpmyadmin-คืออะไร.html)

## 2.7 Web Application<sup>[7]</sup>



รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรม และการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

ที่มา: <http://www.lansa.com/products/web-development.htm>

Web Application (เว็บแอปพลิเคชัน) คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online (ออนไลน์) ทั้งแบบ Local (โลคอล) ภายในวง LAN (แลน) และ Global (โกลบอล) ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time (เรียลไทม์)

การทำงานของ Web Application นั้น โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine (เร็นเดอริงเอนจิน) ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะ Web Application แบบเบื้องต้น ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS (เอช ที ที พี / เอช ที ที พี เอส) โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework (ดอทเน็ต เฟรมเวิร์ก) ซึ่งมีส่วนแปลภาษา CLR (ซี แอล อาร์) ที่ใช้แปลภาษา intermediate (อินเทอร์เมดิเอท) จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET (วี บี ดอทเน็ต) หรือ C#.NET (ซีชาร์ป ดอทเน็ต) หรืออาจจะเป็น J2EE (เจ ทู อี อี) ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น

สรุป Web Application คือการเขียนโปรแกรมที่ให้ออกสนองต่อผู้ใช้งานที่สุด โดยรูปแบบของ Web Application จะอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ คือ สามารถใช้งานได้ทุกหน้าจอที่มีความแตกต่างของขนาดหน้าจอ เพราะสามารถยืดหยุ่นและหดตัวได้ตามสภาพของ UI (ยู ไอ) การที่นำ

<sup>7</sup> [en.wikipedia.org/wiki/Web\\_application](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application)

เว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้ในการพัฒนาเนื่องจากต้องการที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการโครงการมาแต่แรกอยู่แล้ว เมื่อนำเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาร่วมก็จะง่าย สะดวกสบาย และเข้าใจง่าย แก่ผู้ใช้งานและผู้พัฒนา

## 2.8 CSS <sup>8</sup>

เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ ตามต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น `<body>`, `<p>`, `<h1>` เป็นต้น โดยการนำ CSS มาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการโครงการเนื่องจากเป็นมาตรฐานของ W3W และสามารถตกแต่งความสวยงามทั้งหมดผ่าน CSS จะทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันดูสวยงามและเป็นสัดส่วนมากขึ้นหากตกแต่งจาก CSS

---

<sup>8</sup> [http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css\\_chapter01.html](http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html)

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 รายละเอียดของปฏิญานิพนธ์

เว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม) ผู้จัดทำได้จัดทำระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันผ่านระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อลดความผิดพลาดและเพิ่มความสะดวกรวดสบายในการทำงานให้แก่ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้งานระบบการจัดการร้านค้านี้ โดยจะตั้งค่าให้มีเพียงผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเข้าไปเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลต่าง ๆ ของสินค้าหรือข้อมูลต่าง ๆ ของพนักงาน และตั้งค่าให้พนักงานสามารถขายสินค้าและรับการชำระเงินจากลูกค้าได้เท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ได้

ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน My POS ของระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม) ได้ใช้โปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนโปรแกรม

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow Diagram)

##### 3.2.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน(As-Is System Analysis)

###### 3.2.1.1 ระบบงานปัจจุบันมีการทำงานดังนี้

ในปัจจุบันเมื่อมีการซื้อขายสินค้าของร้าน โคลด์ตี้ ไอศกรีม หากลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าพนักงานจะต้องจะคำสั่งซื้อลงในสมุดบันทึก ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลผิดพลาด และในปัจจุบันร้านค้าไม่มีเว็บแอปพลิเคชันหรือระบบจัดการร้านที่ช่วยลดการทำงานและความผิดพลาดให้แก่ร้านค้า ทางผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาระบบเข้ามาเพื่อช่วยให้การทำงานภายในร้านค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดข้อผิดพลาดข้อผิดพลาดในการทำงาน

###### 3.2.1.2 ปัญหาและข้อจำกัด

3.2.1.2.1 ข้อมูลหรือคำสั่งซื้อของลูกค้าต้องจดในกระดาษ

3.2.1.2.2 การบันทึกข้อมูลหรือคำสั่งซื้อต้องจดใส่กระดาษ อาจทำให้พนักงานที่รับงานต่อเข้าใจผิด

3.2.1.2.3 การชำระค่าสินค้าคำนวณจากเครื่องคิดเลขทำให้ราคาอาจมีความคลาดเคลื่อน

3.2.1.2.3 หากต้องการเรียกดูรายงานการขายจะต้องไล่หาในสมุด ทำให้เกิดความยุ่งยากและการทำงานล่าช้า

3.2.1.2.6 ไม่สามารถเก็บข้อมูลการขายสินค้าต่าง ๆ ได้ทั้งหมด เพราะอาจมีการตกหล่น



### 3.2.1.3 แนวทางการแก้ไข

3.2.1.3.1 สร้างเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการระบบร้าน ไอศกรีม

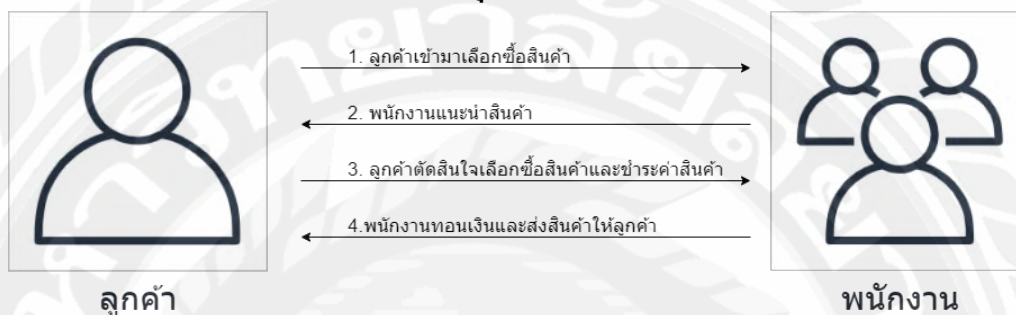
3.2.1.3.2 สร้างระบบฐานข้อมูลให้แก่ร้านค้า

3.2.1.3.3 ระบบคำนวณเงินค่าสินค้าและคำนวณเงินทอน

3.2.1.3.4 ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการขายสินค้า

3.2.1.3.5 ในระบบสามารถเรียกดูรายงานการขายได้

#### ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน (Work Flow Diagram As-Is System)



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน

### 3.2.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ (New System Analysis)

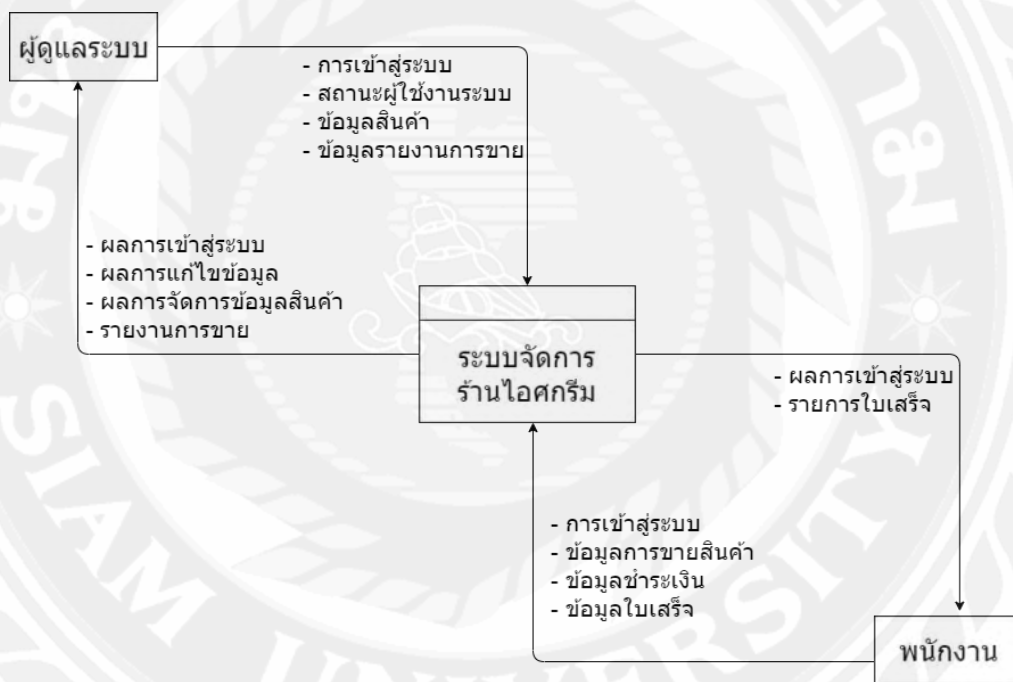
ระบบสามารถคำนวณราคาสินค้าคำนวณเงินทอนได้ ดูรายงานการขายสินค้าได้ เพิ่มลบแก้ไขข้อมูลสินค้าและพนักงานได้ โปรแกรมจะช่วยลดเวลาในการทำงานและช่วยลดข้อผิดพลาดลง

### ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram New System)

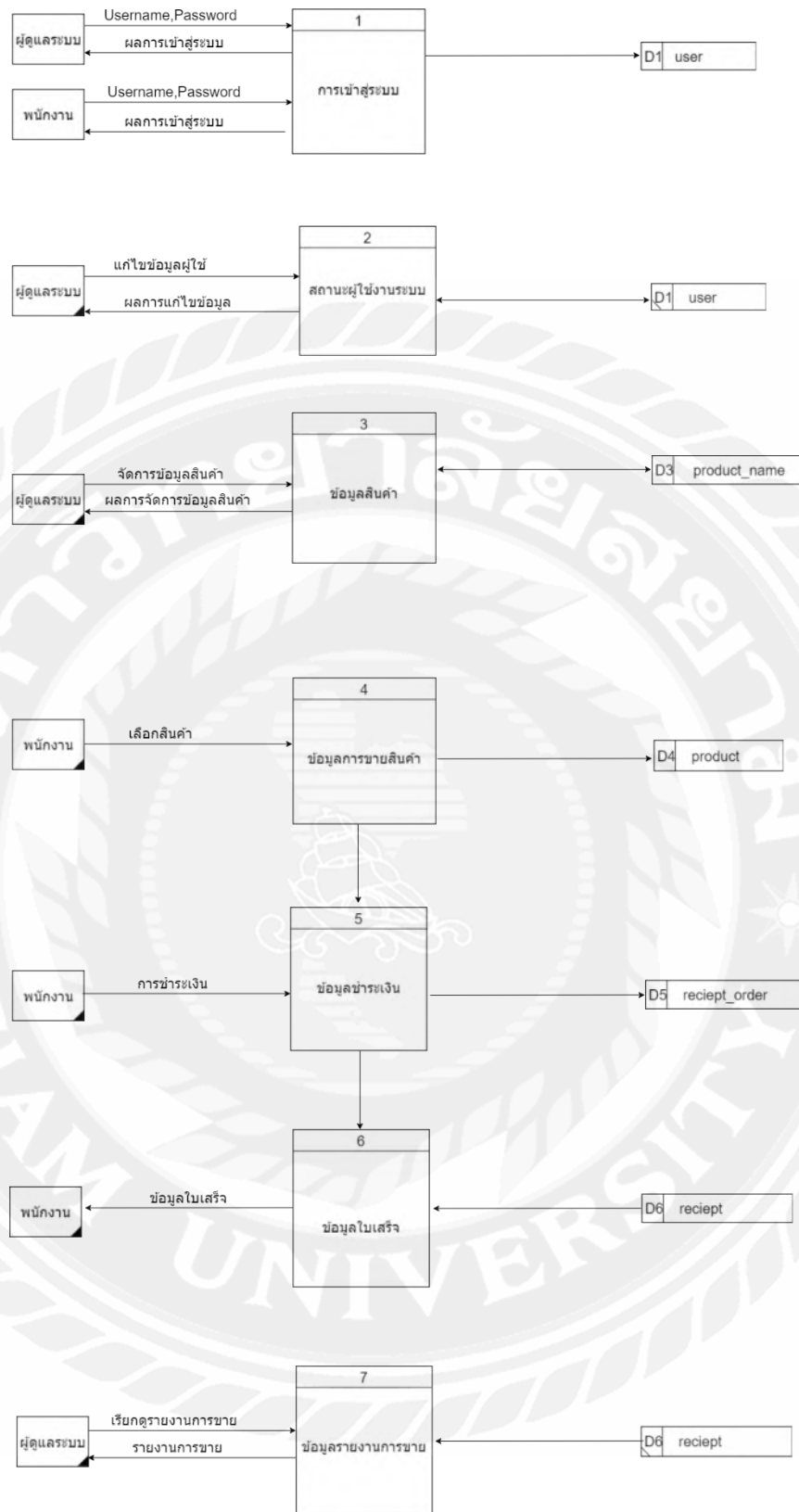


รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานใหม่

### 3.3 แสดงฟังก์ชันการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูปที่ 3.3 Context Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม)



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1 ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า  
(กรณีศึกษา: ร้านไอศกรีม)

### 3.4 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description)

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 1: การเข้าสู่ระบบ

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	1
Process Name	สมัครสมาชิก
Input Data Flows	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ , ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Output Data Flows	แสดงผลข้อมูล
Data stored used	username,password, role_id
Description	เป็น ไปเป็น โปรเซสที่ทำหน้าที่เข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2 : สถานะผู้ใช้งานระบบ

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	2
Process Name	ปรับปรุงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
Input Data Flows	ข้อมูลของผู้ใช้งานระบบที่ต้องการแก้ไข
Output Data Flows	ผลการแก้ไขข้อมูล
Data stored used	userid,role_id
Description	เป็น โปรเซสที่ทำหน้าที่เข้าสู่ระบบให้แก่ผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : ข้อมูลสินค้า

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	3
Process Name	จัดการข้อมูลสินค้า
Input Data Flows	จัดการข้อมูลสินค้า
Output Data Flows	แสดงผลข้อมูล
Data stored used	id,product_name,unit,price,description
Description	เป็น โปรเซสที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลสินค้าภายในร้าน

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 4 : ข้อมูลการขายสินค้า

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	4
Process Name	การขายสินค้า
Input Data Flows	ผู้ดูแลระบบเลือกการสั่งซื้อสินค้า , ผู้ใช้งานระบบเลือกการสั่งซื้อสินค้า
Output Data Flows	
Data stored used	id,receipt_name,user_id,date_time
Description	เป็น โปรเซสที่ทำหน้าที่รับการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 5 : ข้อมูลชำระเงิน

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	5
Process Name	การชำระเงิน
Input Data Flows	การชำระเงินสินค้า
Output Data Flows	
Data stored used	discount,total,cash,cash_change
Description	เป็น โปรเซสที่ทำหน้าที่ออกใบเสร็จสินค้า

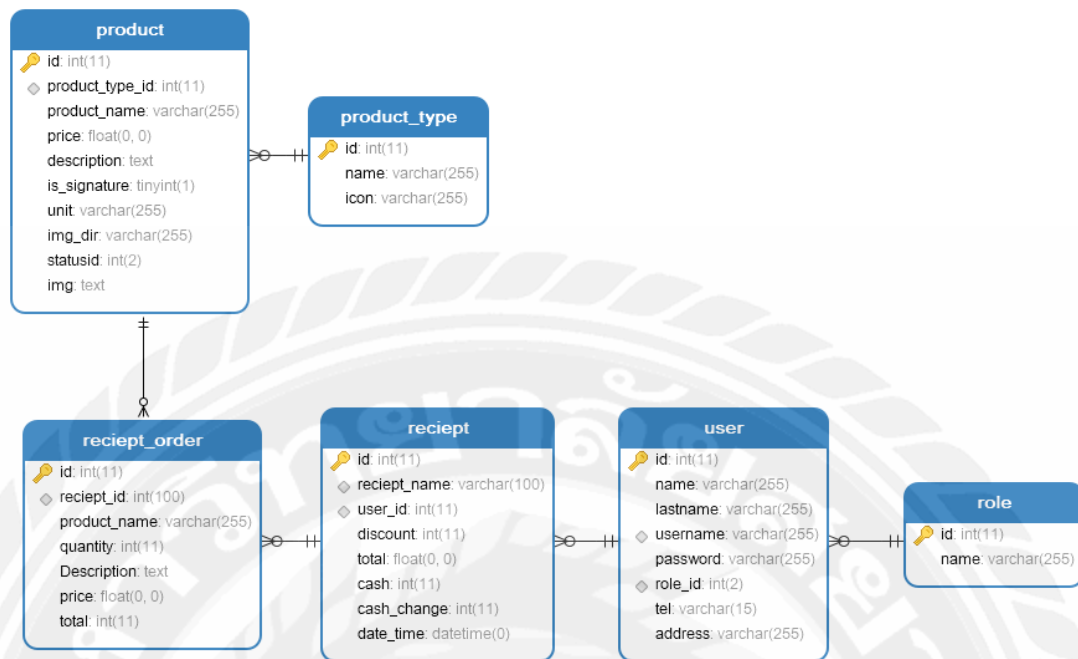
ตารางที่ 3.6 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 6 : ข้อมูลใบเสร็จ

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	6
Process Name	การออกใบเสร็จสินค้า
Input Data Flows	
Output Data Flows	รับใบเสร็จสินค้า
Data stored used	id,receipt_name,user_id,discount,total,cash,cash_change,date_time
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่ออกใบเสร็จสินค้า

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 7 : รายงานการขาย

Process Description	
System	ระบบจัดการการขายสินค้า (กรณีศึกษา: ร้าน ไอศกรีม)
DFD number	7
Process Name	การดูประวัติการขาย
Input Data Flows	ผู้ดูแลระบบออกใบรายงาน
Output Data Flows	แสดงผลข้อมูล
Data stored used	id,receipt_name,user_id,discount,total,cash,cash_change,date_time
Description	เป็นโปรเซสที่ทำหน้าที่สำหรับการดูประวัติการขายสินค้า

### 3.4 Entity Relations Diagram



รูปที่ 3.5 Entity Relationship Diagram ของเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการการขายสินค้า

## บทที่ 4

### การออกแบบทางกายภาพ

#### 4.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ( Relational Database System ) ให้อยู่ในรูปแบบของตารางฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Mysql ในการจัดการฐานข้อมูลที่ออกแบบขึ้นมา

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูล user

Relation : -						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	สถานะผู้ใช้งาน		int(11)	Yes		
name	ชื่อ		varchar (255)			
lastname	นามสกุล		varchar (255)			
username	ชื่อผู้ใช้งาน		varchar (255)		Yes	
password	รหัสผ่าน		varchar (255)			
Role_id	บทบาท		int(2)		Yes	
tel	เบอร์โทร		varchar (15)			
address	ที่อยู่		varchar (255)			



ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูล product

Relation :						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	รหัสสินค้า		int(11)	Yes		
product_type_id	รหัสประเภทสินค้า		int(11)		Yes	
product_name	ชื่อสินค้า		varchar (255)			
price	ราคาสินค้า		float			
description	รายละเอียด		text			
is_signature	สินค้าขายดี		Tinyint (1)			
unit	หน่วย		Varchar (255)			
statusid	สถานะสินค้า		int(2)			
img	รูปภาพ		text			

ตารางที่ 4.3 ตารางข้อมูล product\_type

Relation : -						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	รหัส		int(11)	Yes		
name	ชื่อประเภท		Varchar (255)			
icon	ราคา		Varchar (255)			

ตารางที่ 4.4 ตารางข้อมูล receipt

Relation : -						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	รหัส		int(11)	Yes		
receipt_name	ชื่อใบเสร็จ		Varchar (255)		Yes	
user_id	รหัสผู้ใช้		int(11)		Yes	
Discount	ส่วนลด		int(11)			
total	ราคารวม		int(11)			
Cash	เงินสด		int(11)			
cash_change	เงินทอน		int(11)			
date_time	วันที่/เวลา		datetime			

ตารางที่ 4.5 ตารางข้อมูล receipt\_order

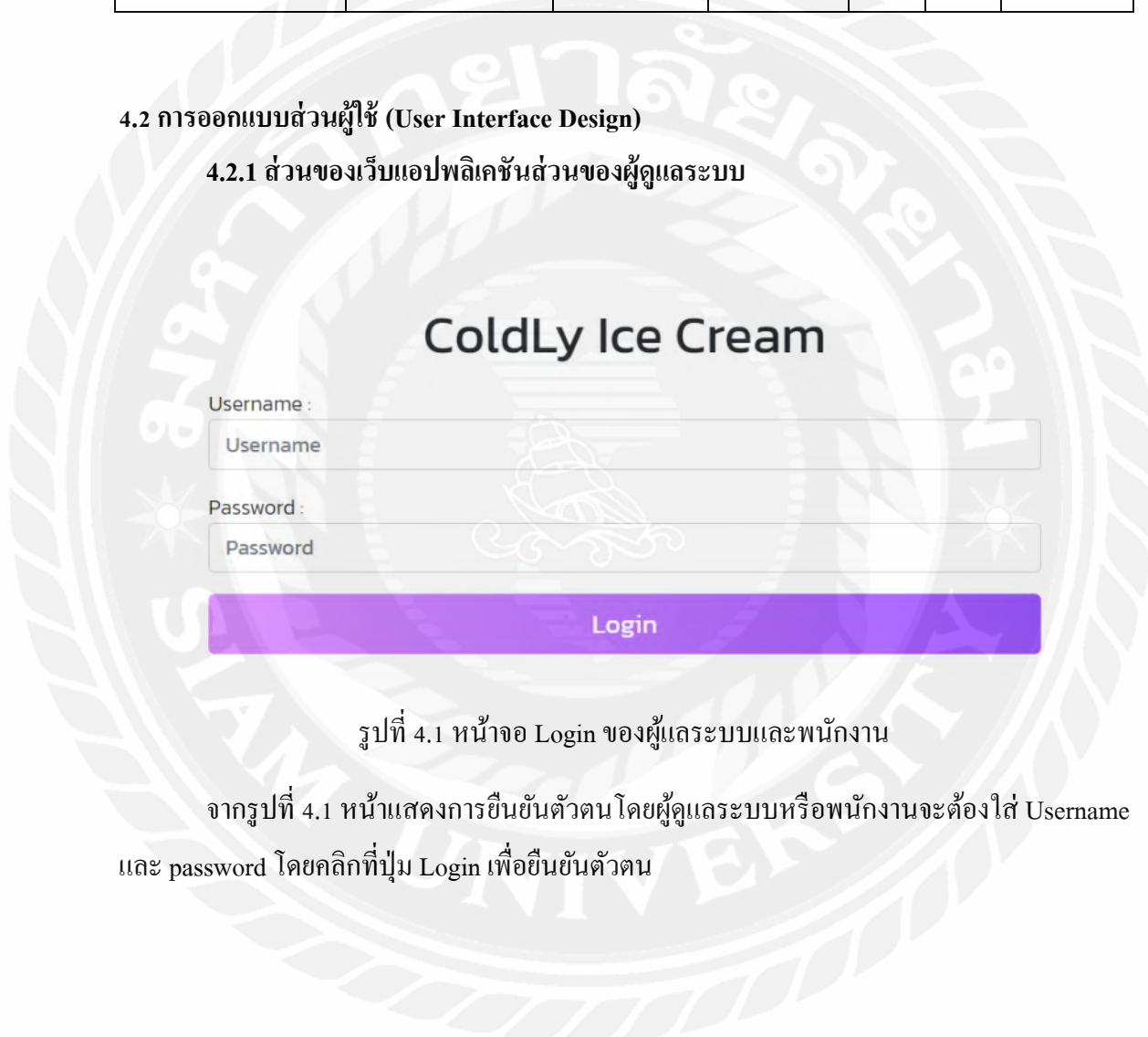
Relation : homeowners						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	รหัส		int(11)	Yes		
receipt_id	รหัสใบเสร็จ		int(100)		Yes	
product_name	ชื่อสินค้า		Varchar (255)			
quantity	จำนวน		int(100)			
Description	รายละเอียด		text			
price	ราคา		float			
total	ราคารวม		int(11)			

ตารางที่ 4.6 ตารางข้อมูล Role

Relation : homeowners						
Attribute	Description	Attribute Domain	Type	PK	FK	Reference
id	รหัส		int(11)	Yes		
name	ชื่อ		Varchar (255)			

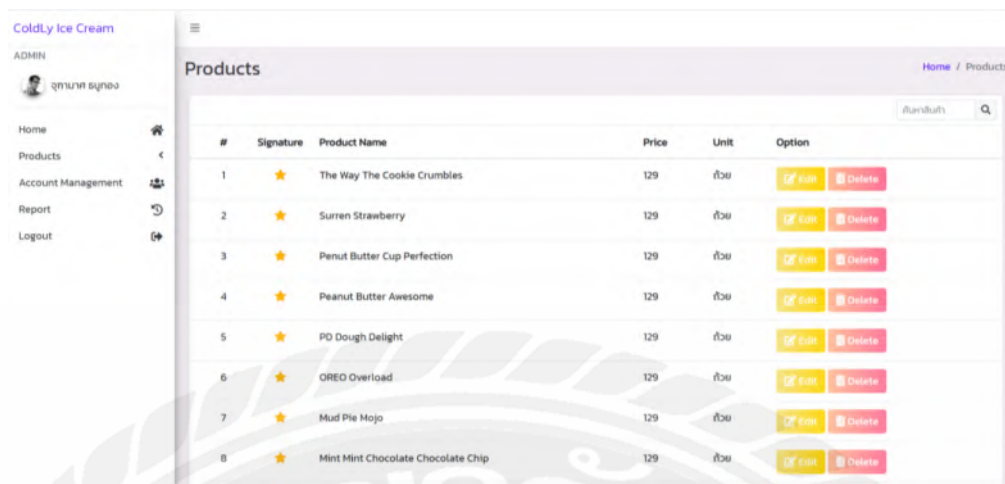
#### 4.2 การออกแบบส่วนผู้ใช้ (User Interface Design)

##### 4.2.1 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันส่วนของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.1 หน้าจอ Login ของผู้ดูแลระบบและพนักงาน

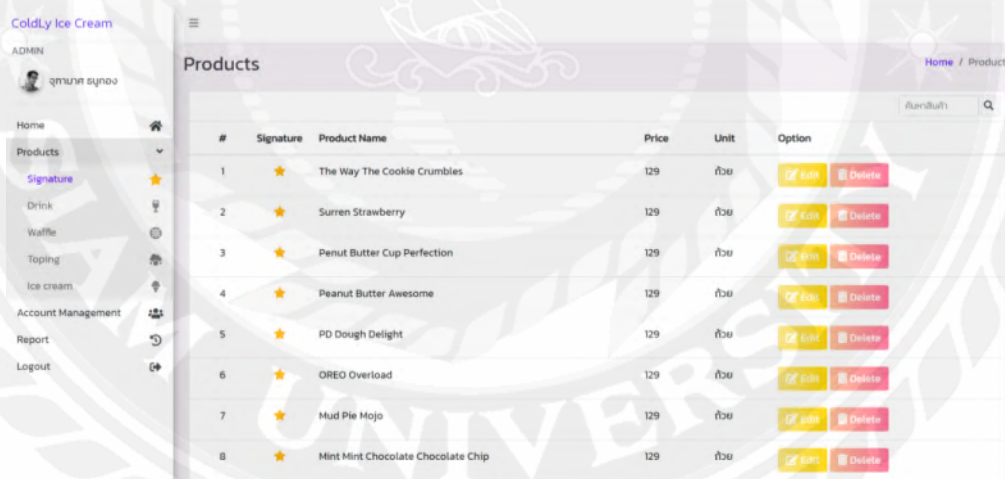
จากรูปที่ 4.1 หน้าแสดงการยืนยันตัวตนโดยผู้ดูแลระบบหรือพนักงานจะต้องใส่ Username และ password โดยคลิกที่ปุ่ม Login เพื่อยืนยันตัวตน



#	Signature	Product Name	Price	Unit	Option
1	★	The Way The Cookie Crumbles	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	★	Surren Strawberry	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	★	Penut Butter Cup Perfection	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	★	Peanut Butter Awesome	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	★	PD Dough Delight	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
6	★	OREO Overload	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
7	★	Mud Pie Mojo	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
8	★	Mint Mint Chocolate Chocolate Chip	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

รูปที่ 4.2 หน้าจอของผู้ดูแลระบบแสดงหน้าหลัก

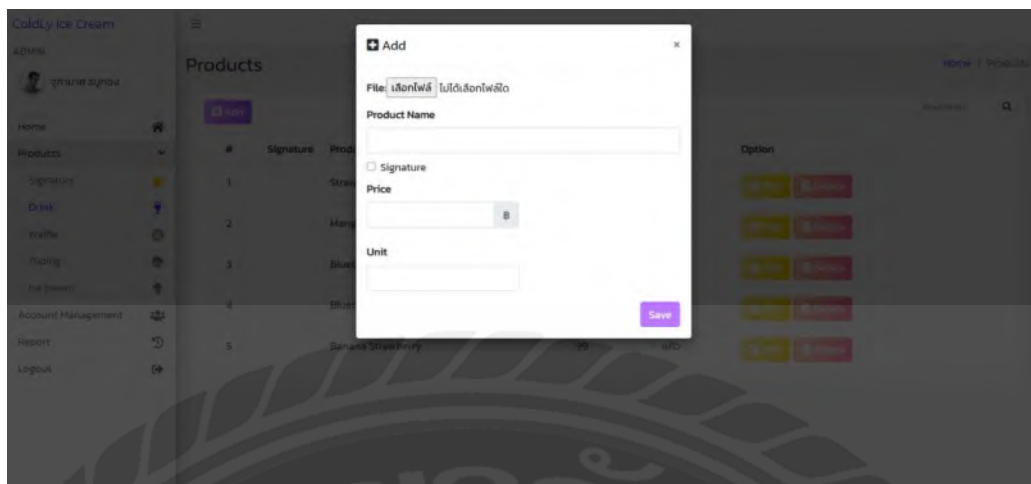
จากรูปที่ 4.2 เมื่อเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบเรียบร้อยแล้ว จะพบกับหน้า Home ของระบบ ซึ่งสามารถเลือกใช้เมนูต่างๆ ในหน้าของผู้ดูแลระบบได้ เช่น Home จะแสดงหน้า Signature (สินค้าขายดี) Product หน้าประเภทสินค้า Account Management หน้าจัดการพนักงาน Report รายงานการขาย เป็นต้น



#	Signature	Product Name	Price	Unit	Option
1	★	The Way The Cookie Crumbles	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	★	Surren Strawberry	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	★	Penut Butter Cup Perfection	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	★	Peanut Butter Awesome	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	★	PD Dough Delight	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
6	★	OREO Overload	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
7	★	Mud Pie Mojo	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
8	★	Mint Mint Chocolate Chocolate Chip	129	ถ้วย	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

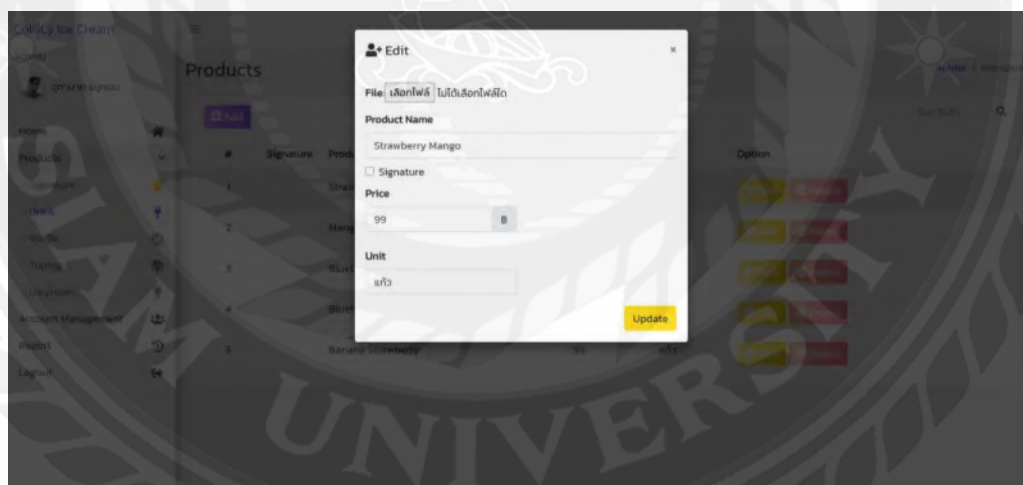
รูปที่ 4.3 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนแสดงประเภทสินค้า

จากรูปที่ 4.3 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Product จะแสดงแถบประเภทสินค้า ได้แก่ 1. Signature (สินค้าขายดี) 2. Drink (เครื่องดื่ม) 3. Waffle (วาฟเฟิล) 4. Topping (ท็อปปิ้ง) 5. Ice Cream (ไอศกรีม) เป็นต้น โดยจะสามารถทำการเพิ่ม แก้ไขและทำการลบข้อมูลสินค้าได้



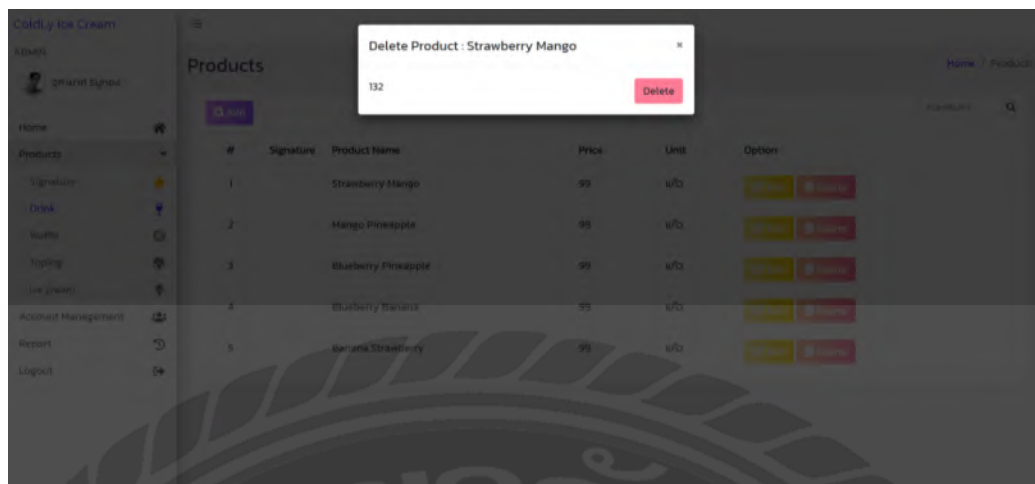
รูปที่ 4.4 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนเพิ่มข้อมูลสินค้า

จากรูปที่ 4.4 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Add จะแสดงหน้าเพิ่มสินค้าสำหรับผู้ดูแลระบบ จากนั้นกรอก Product Name (ใส่ชื่อสินค้า) Signature (สินค้าขายดี) ตี๊กหากต้องการให้แสดงในหน้าสินค้าขายดี ใต้ Price (ราคา) ราคาที่ต้องการขาย Unit (แสดงหน่วยสินค้า) และคลิกที่ปุ่ม Save เพื่อทำการเพิ่มสินค้าใหม่



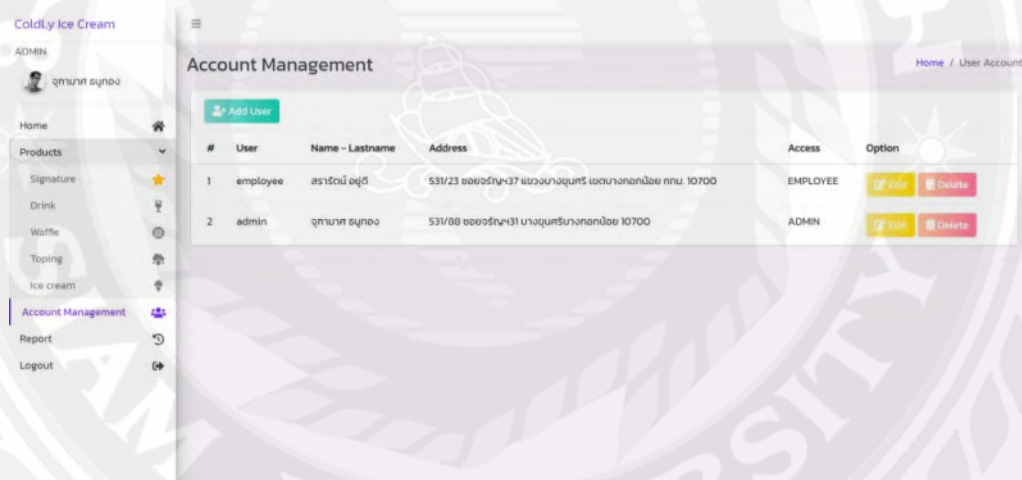
รูปที่ 4.5 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนแก้ไขข้อมูลสินค้า

จากรูปที่ 4.5 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Edit จะแสดงหน้าจอ แก้ไขข้อมูลสินค้า ให้ทำการใส่ข้อมูลในช่องที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Update เพื่อทำการแก้ไขสินค้า



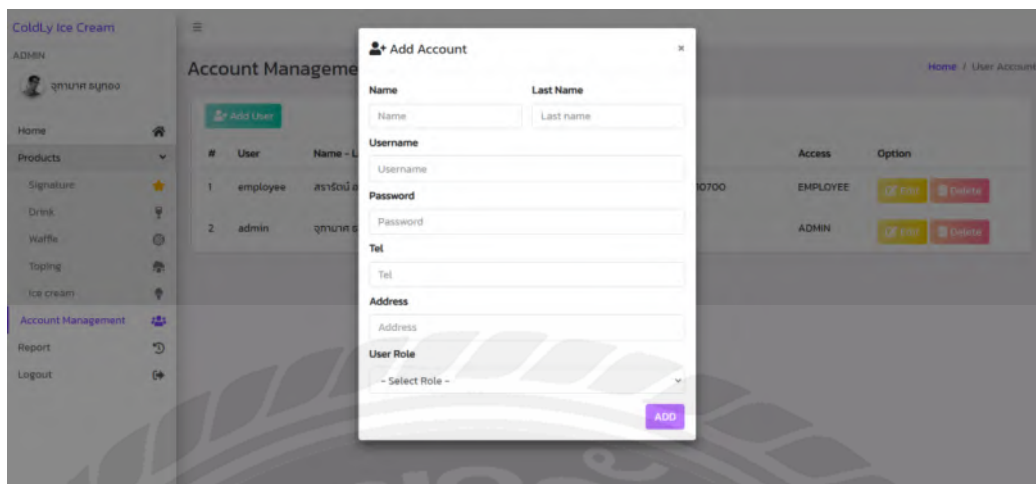
รูปที่ 4.6 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนลบข้อมูลสินค้า

จากรูปที่ 4.6 เมื่อคลิกปุ่ม Delete จะแสดงหน้าต่างลบสินค้า หากทำการคลิกลบสินค้านี้ระบบจะไม่ทำการลบออกจากฐานข้อมูลแต่จะทำการเปลี่ยนสถานะและสินค้าที่ทำการลบและจะไม่แสดงในหน้าขายสินค้า แต่ยังคงแสดงอยู่ในหน้าสินค้าในส่วนผู้ดูแลระบบ



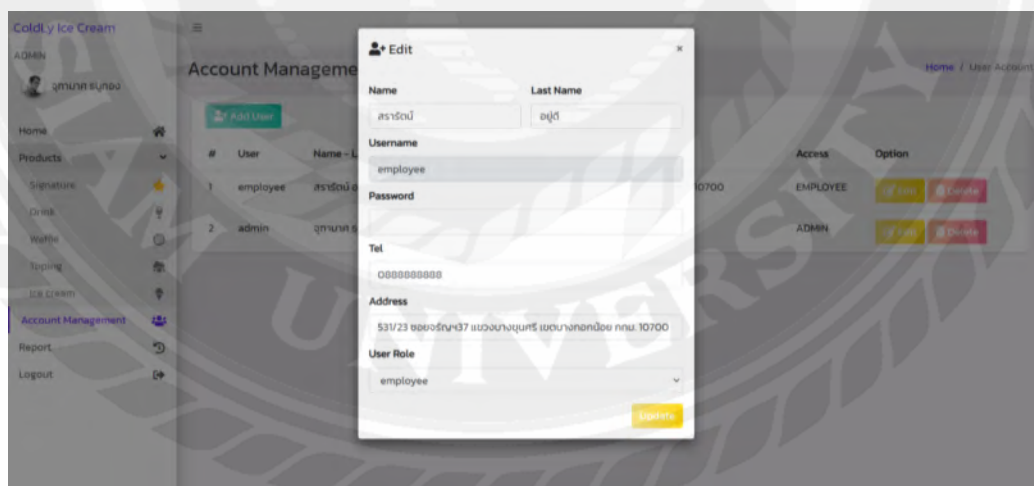
รูปที่ 4.7 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนผู้ดูแลระบบและพนักงาน

จากรูปที่ 4.7 เมื่อคลิกปุ่ม Account Management จะแสดงข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงาน โดยจะสามารถ ทำงานการเพิ่ม แก้ไขและทำการลบข้อมูลผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน



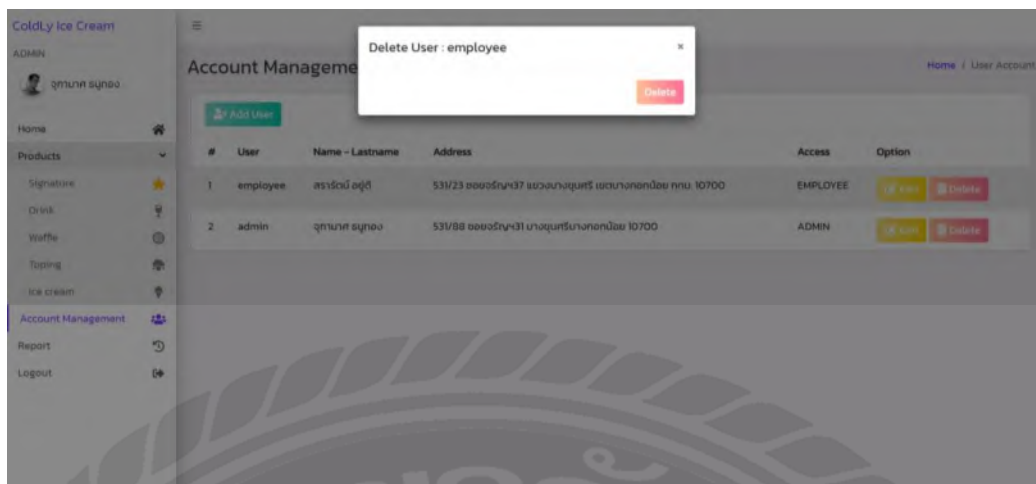
รูปที่ 4.8 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนการเพิ่มผู้ดูแลระบบและพนักงาน

จากรูปที่ 4.8 เมื่อคลิกปุ่ม Add User จะปรากฏหน้าจอป้อนข้อมูลที่จะทำการเพิ่มลงในระบบ โดยกรอกชื่อและนามสกุลของผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน ตั้ง Username ของผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน โดย Username จะไม่สามารถแก้ไขได้ ตั้งรหัสผ่านที่จะใช้ในการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน กรอกเบอร์โทรศัพท์ของผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน กรอกที่อยู่ติดต่อของผู้ดูแลระบบหรือพนักงาน เลือกสถานะ เช่น ผู้ดูแลระบบ พนักงาน เป็นต้น จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Add เพื่อเพิ่มข้อมูลพนักงาน



รูปที่ 4.9 หน้าจอของผู้ดูแลระบบในส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงาน

จากรูปที่ 4.9 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Edit จะแสดงหน้าจอ แก้ไขข้อมูล ให้ทำการใส่ข้อมูลในช่องที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Update เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลพนักงาน



รูปที่ 4.10 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบในส่วนการลบข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงาน จากรูปที่ 4.10 เมื่อคลิกปุ่ม Delete จะแสดงหน้าต่างลบพนักงาน หากทำการคลิกลบข้อมูลพนักงานหรือผู้ดูแลระบบ ข้อมูลจะหายไปจากระบบ

กลับไปหน้าหลัก

**รายงานยอดการขาย**

Search:

Show 10 entries

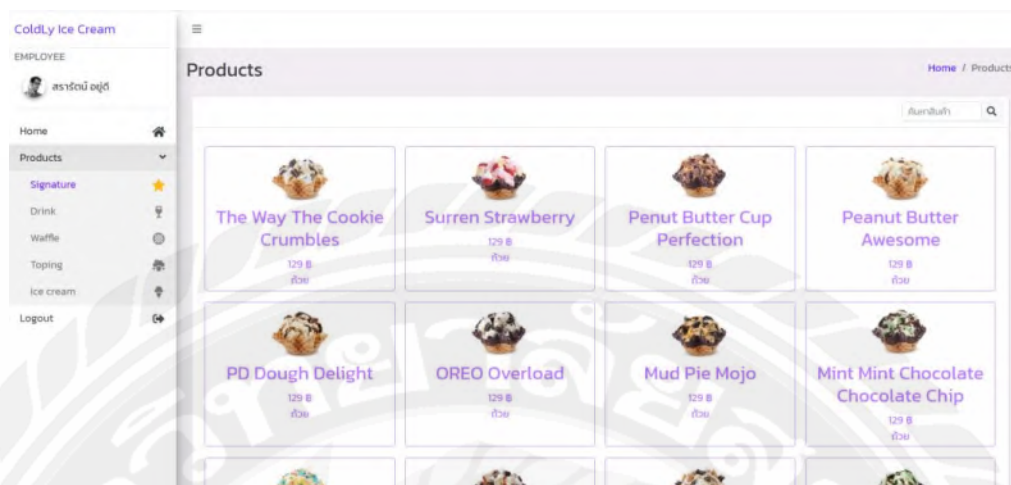
Order Date	Order ID	Receipt Name	Total
2020-11-05 04:31:29	44	ID:20201105043129	258
2020-11-02 17:53:09	43	ID:20201102175309	258
2020-11-02 17:00:35	42	ID:20201102170035	645
2020-10-30 12:37:19	41	ID:20201030123720	258
2020-10-29 23:21:50	40	ID:20201029232150	387
2020-10-29 20:59:26	39	ID:20201029205926	387
2020-10-27 00:13:17	38	ID:20201027001317	387
2020-10-27 00:08:12	37	ID:20201027000812	152
2020-10-26 20:51:11	36	ID:20201026205111	516
2020-10-26 20:44:38	35	ID:20201026204438	258
<b>Total</b>			<b>3,506.00</b>

รูปที่ 4.11 หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบในส่วนรายงานการขาย

จากรูปที่ 4.11 เมื่อคลิกปุ่ม Report จะแสดงข้อมูลรายการสินค้าที่ขายไปแล้ว โดยสามารถค้นหาด้วย เลขที่ใบเสร็จ หรือเลือกช่วงเวลาที่ต้องการจะดู Report ได้ และระบบสามารถคำนวณยอดขายในแต่ละวันได้



#### 4.2.2 ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันส่วนของพนักงาน



รูปที่ 4.12 หน้าจอของพนักงานในส่วนการขาย

จากรูปที่ 4.12 เมื่อพนักงานทำการเข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าขายสินค้า โดยจะแยกประเภทตามแถบที่ปรากฏทางด้านซ้าย ประกอบด้วย

1. Signature (สินค้าขายดี)
2. Drink (เครื่องดื่ม)
3. Waffle (วาฟเฟิล)
4. Topping (ท็อปปิ้ง)
5. Ice Cream (ไอศกรีม)

และเมื่อลูกค้าต้องการสั่งซื้อ ให้พนักงานคลิกที่ปุ่มเมนูต่างๆตามที่ลูกค้าสั่ง

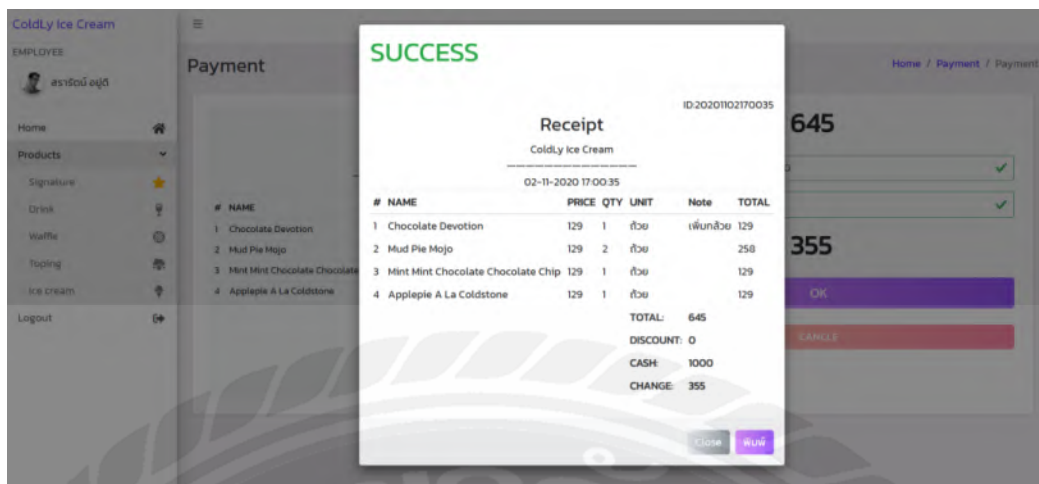
PAY ITEM						
#	Product Name	Price	Unit	QTY	Note	
1	Chocolate Devotion	129	ถ้วย	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="เพิ่มลิ้นจี่"/>	<input type="checkbox"/>
2	Mud Pie Mojo	129	ถ้วย	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	Mint Mint Chocolate Chocolate Chip	129	ถ้วย	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	Appiepie A La Coldstone	129	ถ้วย	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Total : 645.00</b>						
<input type="button" value="Remove All"/>				<input type="button" value="PAY"/>		

รูปที่ 4.13 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงข้อมูลคำสั่งซื้อสินค้า

จากรูปที่ 4.13 เป็นหน้าที่ไว้แสดงข้อมูลสินค้าที่ถูกคำสั่ง โดยสามารถเพิ่มจำนวนสินค้าได้ ใส่คำอธิบาย ลบสินค้าที่ไม่ต้องการ และโชว์ยอดราคาสินค้ารวม คลิกปุ่ม Remove All เพื่อทำการล้างหน้าจอ หรือกดคลิกปุ่ม Pay เพื่อทำการชำระค่าสินค้า

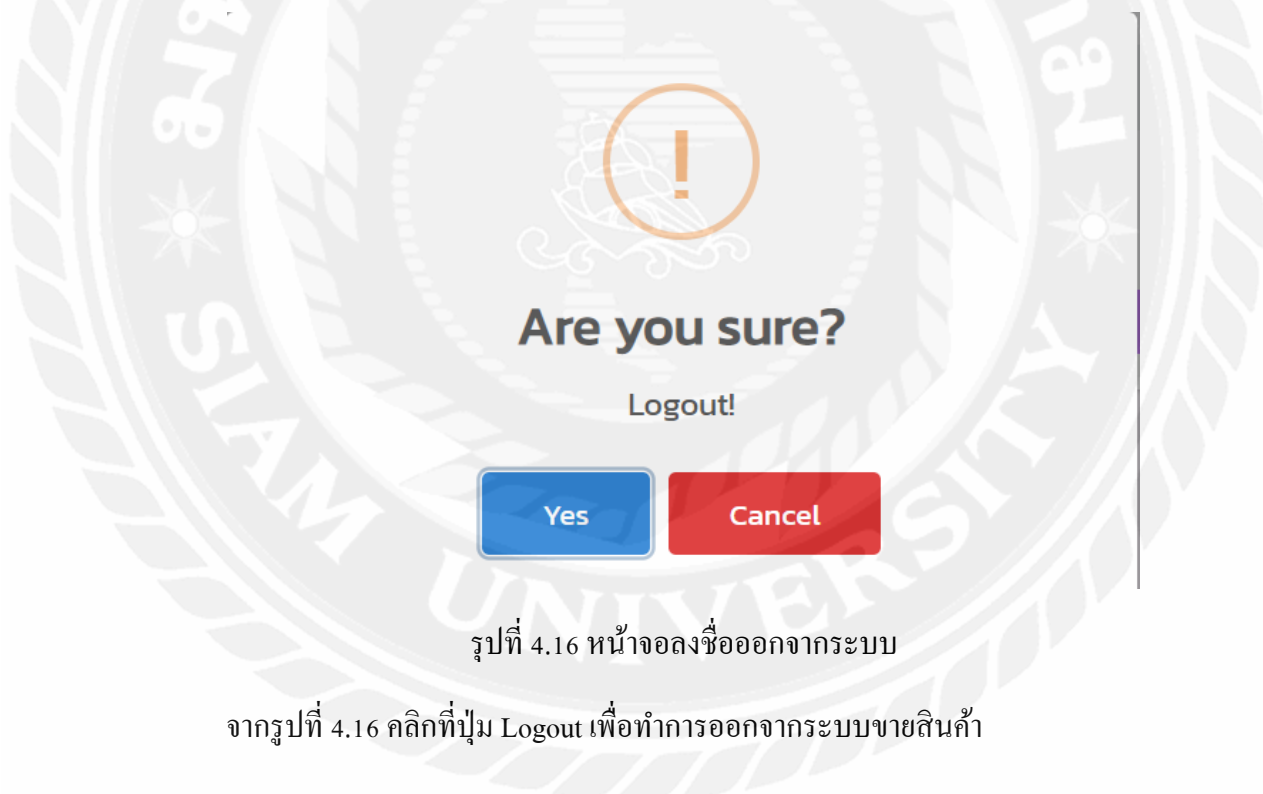
รูปที่ 4.14 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงการขายสินค้า

จากรูปที่ 4.14 เมื่อคลิกปุ่ม Pay จะแสดงหน้า Payment เพื่อทำการชำระค่าสินค้า โดยแสดงรายการสินค้าต่างๆ ที่ต้องการสั่งซื้อ ใส่จำนวนเงินที่รับในช่อง Cash หากลูกค้ามีบัตรส่วนลดให้ใส่จำนวนเงินที่ลดลงในช่อง Discount ระบบจะทำการคำนวณเงินทอนให้โดยอัตโนมัติ หากใส่จำนวนเงินไม่พอกับค่าสินค้า จะมีป๊อปอัพแจ้งว่า เงินไม่พอกับค่าสินค้า จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OK เพื่อสิ้นสุดการขาย และหากคลิกปุ่ม OK ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขายและเปลี่ยนหน้าไปยังหน้าใบเสร็จทันที จะไม่สามารถแก้ไขคำสั่งซื้อนั้นๆ ได้



รูปที่ 4.15 หน้าจอของพนักงานในส่วนแสดงใบเสร็จ

จากรูปที่ 4.15 เมื่อคลิกปุ่ม OK จะแสดงหน้าใบเสร็จ โดยจะแสดงรายละเอียดต่างๆของใบเสร็จ คลิกปุ่ม Print หากต้องการพิมพ์ใบเสร็จ และคลิกปุ่ม Close เพื่อกลับไปหน้าจอขายสินค้า



รูปที่ 4.16 หน้าจอลงชื่อออกจากระบบ

จากรูปที่ 4.16 คลิกที่ปุ่ม Logout เพื่อทำการออกจากระบบขายสินค้า

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลปริญญานิพนธ์

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านไอศกรีม ได้พัฒนาเสร็จสิ้นลงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ โดยในส่วนเจ้าของร้าน จะสามารถทำงานได้ดังนี้ 1. สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน 2. สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของสินค้าได้ 3. สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของพนักงานได้ 4.สามารถใส่รูปสินค้าได้ 5. สามารถค้นหาชื่อสินค้าได้ 6. สามารถดูข้อมูลรายงานการขายสินค้าได้ เป็นต้น และในส่วน of พนักงานสามารถใช้งานได้ดังนี้ 1. สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน 2. สามารถสั่งอาหารได้ 3. สามารถค้นหาชื่อสินค้าได้ 4. สามารถคำนวณราคาสินค้าได้ .5 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้ เป็นต้น

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาระบบร้านไอศกรีม เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงานของทางร้านให้มีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยได้พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้ง่ายและระบบสามารถใช้งานได้ ตั้งแต่การเก็บข้อมูลการขาย เรียกดูรายงาน จำนวนยอดขาย จำนวนเงินทอง ไปจนถึง ออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้าได้ซึ่งจะทำให้ ผู้ใช้งานเกิดความสะดวกในการดูแลร้านจัดการร้าน

#### 5.2 ข้อดีของระบบ

- 5.2.1 ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน
- 5.2.2 ระบบมีความถูกต้องแม่นยำในการทำงาน
- 5.2.3 ช่วยค้นหาสินค้าได้ง่ายขึ้น
- 5.2.4 ช่วยป้องกันปัญหาข้อมูลสูญหาย
- 5.2.5 ช่วยให้เราเรียกดูข้อมูลการขายได้ง่ายขึ้น
- 5.2.6 ช่วยลดข้อผิดพลาดในการคำนวณ

#### 5.3 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.3.1 ระบบไม่สามารถออกใบกำกับภาษีได้
- 5.3.2 ระบบไม่สามารถตัดสต็อกสินค้าได้
- 5.3.3 ระบบไม่สามารถคำนวณรายรับทั้งหมดของวันนั้นได้

5.3.4 สินค้าที่ลบไปแล้วไม่สามารถเรียกคืนมาขายใหม่ได้ ต้องทำการ เพิ่มสินค้าใหม่  
เท่านั้น

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรพัฒนาระบบมี  
ดังต่อไปนี้

5.4.1 สามารถออกใบกำกับภาษีได้

5.4.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้าในสต็อกได้

5.4.3 สามารถนำสินค้าที่ลบไปแล้วกลับมาขายใหม่ได้



## บรรณานุกรม

- โค้ดดิ้งเบสิก. (2561). *HTML*. เข้าถึงได้จาก <http://www.codingbasic.com/html.html>
- มายด์พีเอชพี. (2562). *JavaScript*. เข้าถึงได้จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>
- มหิดล. (2561). *Client/Server*. เข้าถึงได้จาก [https://il.mahidol.ac.th/e-media/computer/network/net\\_nettype9.htm](https://il.mahidol.ac.th/e-media/computer/network/net_nettype9.htm)
- มายด์พีเอชพี. (2560). *PHP*. เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2127-php-คืออะไร.html>
- มายด์พีเอชพี. (2560). *Visual Studio Code*. เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html>
- มายด์พีเอชพี. (2560). *phpMyAdmin*. เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2285-phpmyadmin-คืออะไร.html>
- วิกิพีเดีย. (ม.ป.ป). *Web application*. วันที่สืบค้น 5 สิงหาคม 2562, จาก [https://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_application](https://en.wikipedia.org/wiki/Web_application)
- ศุภกิจ อรรถนพพรชัย. (2560). *MySQL*. เข้าถึงได้จาก <https://saixiii.com/what-is-mysql/>
- เอ็นด้อยเดย์. (2561). *CSS*. เข้าถึงได้จาก [http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css\\_chapter01.html](http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html)