ระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก

Japanese Restaurant Management System

นายธณดล แสงบุญ

นางสาวพิชญา มโนคำ

ปริญญานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนนา เชียงใหม่

ปีการศึกษา 2565

ระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก

นายธณดล แสงบุญ
นางสาวพิชญา มโนคำ

ปริญญานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
ปีการศึกษา 2565

Japanese Restaurant Management System

MR. Thanadon Saengboon

MISS Pichaya Manokham

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING

DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING FACULTY OF ENGINEERING

RAJAMANGLA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LANNA

ACADEMIC YEAR 2022

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	ระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก
ชื่อนักศึกษา	นายธณดล แสงบุญ รหัส 63543206014-6
	นางสาวพิชญา มโนคำ รหัส 63543206027-8
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินันท์ น้อยมณี
ปีการศึกษา	2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

..... รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติพร พันธุ์ท่าช้าง)

คณะกรรมการสอบโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินันท์ น้อยมณี)

..... กรรมการ

(อาจารย์ณัฐชาสิทธิ์ ชูเกียรติขจร)

..... กรรมการ

(อาจารย์ปิยพล ยืนยงสถาวร)

ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปริญญานิพนธ์เรื่อง ระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก
ชื่อนักศึกษา นายธณดล แสงบุญ รหัส 63543206014-6
นางสาวพิชญา มโนคำ รหัส 63543206027-8
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินันท์ น้อยมณี
ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

ร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กส่วนใหญ่ เป็นร้านอาหารที่ใช้คนในการคำนวณอยู่ จึงทำให้เกิดปัญหา หรือความผิดพลาดในการคำนวณยอดขาย หรือรายรับ-รายจ่าย รวมไปถึงการคำนวณวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละวัน ทำให้ยากต่อการจัดการข้อมูลภายในร้านอาหาร คณะผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กขึ้นมาด้วยแอพพลิเคชัน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลภายในร้าน และเพื่อสร้างระบบจัดการร้านอาหารที่มีฟีเจอร์ในการทำงานให้เหมาะสมกับร้านที่ใช้ ทำให้สามารถจัดการข้อมูลภายในร้านอาหารได้ตรงตามความต้องการมากขึ้น

จากการทดลองพบว่า ระบบมีฟีเจอร์ในการทำงานที่เหมาะสมกับร้านอาหาร และระบบสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดในการคำนวณข้อมูล ต่าง ๆ ภายในร้าน เช่น การคำนวณยอดขาย คำนวณวัตถุดิบในสต็อก ได้ถูกต้องแม่นยำ ทำให้ระบบสามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ในการจัดการข้อมูลภายในร้าน และตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยอิงจากผลในแบบประเมินพบว่า ผู้ใช้พึงพอใจในการใช้งานระบบโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีคิดเป็น95% ของผู้ประเมินทั้งหมด, ผู้ใช้พึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบ คิดเป็น 98% ของผู้ใช้ทั้งหมด และระบบสามารถคำนวณเงิน, รับออเดอร์, สรุปยอด, สรุปจำนวนวัตถุดิบได้ถูกต้อง 100%

คำสำคัญ : ฟีเจอร์, สต็อก, โปรโมชั่น, เมนูอาหาร, ออเดอร์, แท็บเลต, ล็อกอิน

Project Title Japanese Restaurant Management System

Student Mr. Thanadon Saengboon

Miss Pichaya Manokham

Project Advisor Asst. Prof. Kittinan Noimanee

Curriculum Bachelor of Engineering

Major Field Computer Engineering

Academic Year 2022

ABSTRACT

Small-scale Japanese restaurants often face challenges and errors in sales calculations, financial management, and ingredient inventory due to manual calculations. To address these issues and enhance internal data management, our team proposes the development of a restaurant management application specifically tailored for small Japanese restaurants. The application aims to streamline data management processes, provide convenience to restaurant owners, and offer features that cater to their specific needs.

Through experimentation, it was found that the application features were well-suited for the operations of Japanese restaurants, effectively reducing errors in various calculations such as sales and ingredient inventory. The system significantly improved data management efficiency and met the expectations of users, with an overall satisfaction rating of 95% based on user evaluations. Furthermore, users expressed a high level of satisfaction, with 98% of them acknowledging the system's effectiveness. The application demonstrated precise calculations for monetary transactions, order management, sales summaries, and ingredient inventory, achieving an accuracy rate of 100%.

Keywords : Features, Stock, Promotion, Menu, Order, Tablet, Login

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินันท์ น้อยมณี อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการทำโครงงานมาโดยตลอด จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอบคุณนายรัตนพล คำหนัก และนายศิวัช โพธาราม บุคคลที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าตลอดมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้จัดทำเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้จัดทำ

นายธณดล แสงบุญ

นางสาวพิชญา มโนคำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญรูป	ฌ
สารบัญตาราง	ฐ
ประมวลศัพท์และคำย่อ	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน	8
บทที่ 2 ทฤษฎีเกี่ยวของกับงานโครงงาน	
2.1 ทฤษฎีและหลักการ	9
2.2 งานวิจัยหรือโครงงานที่เกี่ยวข้อง	26
บทที่ 3 วิธีการออกแบบ	
3.1 แนวคิดและหลักการทำงาน	29
3.2 การออกแบบโครงสร้างของแอพพลิเคชั่น	30
3.3 ขั้นตอนการออกแบบแอพพลิเคชั่น	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 บทนำ	72
4.2 ผลการทำงานตามขอบเขต	73
4.3 การประเมินแบบสอบถาม	91
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปตามขอบเขต	100
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	102
5.3 ข้อเสนอแนะ	103
5.4 สรุปผลการทดลอง	103
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานแอพพลิเคชั่น	106
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	125
ภาคผนวก ค QR Code ของระบบ	129
ประวัติผู้ทำปริญญานิพนธ์	131

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 Application 9
รูปที่ 2.2 Native App 10
รูปที่ 2.3 Hybrid App 12
รูปที่ 2.4 Visual Studio Code 14
รูปที่ 2.5 React 15
รูปที่ 2.6 Concept ของ React 16
รูปที่ 2.7 การทำงานของ Props และ State 17
รูปที่ 2.8 Node.Js 18
รูปที่ 2.9 MySQL 19
รูปที่ 2.10 แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ POS 22
รูปที่ 2.11 แสดงข้อดีของระบบ POS 22
รูปที่ 2.12 แสดงส่วนประกอบของเครื่อง POS 24
รูปที่ 2.13 แสดงการทำงานของ API 25
รูปที่ 3.1 แสดงหลักการทำงานของระบบ 29
รูปที่ 3.2 Context Diagram (DFD Level 0) 30
รูปที่ 3.3 DFD Level 1 ส่วนการทำของแอพพลิเคชั่นโดยรวม 31
รูปที่ 3.4 DFD Level 2 Process ที่ 1 สมัครสมาชิก 32
รูปที่ 3.5 DFD Level 2 Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ 33
รูปที่ 3.6 DFD Level 2 Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์ 33
รูปที่ 3.7 DFD Level 2 Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้ 34
รูปที่ 3.8 DFD Level 2 Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร 35
รูปที่ 3.9 DFD Level 2 Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร 35
รูปที่ 3.10 DFD Level 2 Process ที่ 7 จัดการสต็อก 36
รูปที่ 3.11 DFD Level 2 Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น 37
รูปที่ 3.12 DFD Level 2 Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก 38

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.13 DFD Level 2 Process ที่ 10 จัดการออเดอร์ 39
รูปที่ 3.14 DFD Level 2 Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ 40
รูปที่ 3.15 DFD Level 2 Process ที่ 12 การชำระเงิน 41
รูปที่ 3.16 DFD Level 2 Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด 42
รูปที่ 3.17 ผังงานของแอพพลิเคชั่นโดยรวมของผู้ใช้ 43
รูปที่ 3.18 ผังงานของแอพพลิเคชั่นโดยรวมของลูกค้า 45
รูปที่ 3.19 ผังงาน Level 2 Process ที่ 1 สมัครสมาชิก 46
รูปที่ 3.20 ผังงาน Level 2 Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ 47
รูปที่ 3.21 ผังงาน Level 2 Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์ 48
รูปที่ 3.22 ผังงาน Level 2 Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้ 48
รูปที่ 3.23 ผังงาน Level 2 Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร 49
รูปที่ 3.24 ผังงาน Level 2 Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร 50
รูปที่ 3.25 ผังงาน Level 2 Process ที่ 7 จัดการวัตถุดิบ 51
รูปที่ 3.26 ผังงาน Level 2 Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น 52
รูปที่ 3.27 ผังงาน Level 2 Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก 53
รูปที่ 3.28 ผังงาน Level 2 Process ที่ 10 จัดการออเดอร์ 54
รูปที่ 3.39 ผังงาน Level 2 Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ 55
รูปที่ 3.30 ผังงาน Level 2 Process ที่ 12 การชำระเงิน 56
รูปที่ 3.31 ผังงาน Level 2 Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด 57
รูปที่ 3.32 ER-Diagram ของแอพพลิเคชั่น 58
รูปที่ 3.33 การออกแบบ Prototype หน้าการลงชื่อเข้าใช้ 67
รูปที่ 3.34 การออกแบบ Prototype หน้าสมัครสมาชิก 68
รูปที่ 3.35 การออกแบบ Prototype หน้าเมนูอาหาร 68
รูปที่ 3.36 การออกแบบ Prototype หน้าสรุปรายการสั่งซื้ออาหาร และชำระเงิน 69
รูปที่ 3.37 การออกแบบ Prototype หน้ารายงาน 70

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.38 การออกแบบ Prototype หน้าการเพิ่มเมนูอาหาร 70
รูปที่ 3.39 การออกแบบ Prototype หน้าจัดการเงินในลิ้นชัก 71
รูปที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบ 73
รูปที่ 4.2 หน้าแรกของการทำงานในระบบ 74
รูปที่ 4.3 แบบฟอร์มการสมัคร 75
รูปที่ 4.4 ข้อความยืนยันการสมัครสำเร็จ 75
รูปที่ 4.5 หน้ารับออเดอร์และเลือกโต๊ะ 76
รูปที่ 4.6 กรอกจำนวนที่ลูกค้าสั่ง 77
รูปที่ 4.7 แสดงรายการออเดอร์และราคาสุทธิ 78
รูปที่ 4.8 หน้าการชำระเงิน 79
รูปที่ 4.9 การคำนวณและการแสดงจำนวนเงินทอน 80
รูปที่ 4.10 ยอดขายรายวันและรายเดือน 81
รูปที่ 4.11 เมนูขายดี 82
รูปที่ 4.12 วัตถุดิบที่ใช้ไป 83
รูปที่ 4.13 หน้าจัดการสินค้า 84
รูปที่ 4.14 หน้ากรอกข้อมูลเพิ่มเมนูอาหาร 85
รูปที่ 4.15 การเปิดร้าน 86
รูปที่ 4.16 การปิดร้าน 86
รูปที่ 4.17 การเพิ่มโต๊ะ 87
รูปที่ 4.18 กรอกจำนวนโต๊ะ 88
รูปที่ 4.19 แสดงข้อมูลโต๊ะ 88
รูปที่ 4.20 การเพิ่มวัตถุดิบ 89
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าตาของแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก 90
รูปที่ 4.22 แสดงใบเสร็จชำระเงิน 90

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.23 แบบประเมินหัวข้อความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (1) 91

รูปที่ 4.24 แบบประเมินหัวข้อความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (2) 92

รูปที่ 4.25 แบบประเมินหัวข้อประสิทธิภาพในการทำงาน 93

รูปที่ 4.26 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 1 94

รูปที่ 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 2 94

รูปที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 3 95

รูปที่ 4.29 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 4 95

รูปที่ 4.30 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 1 96

รูปที่ 4.31 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 2 96

รูปที่ 4.32 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 3 97

รูปที่ 4.33 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 4 97

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน 5

ตารางที่ 1.2 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา 7

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ user 60

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ feature 61

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ foodtype 61

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ stock 62

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ openbill 62

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ menus 63

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ promotions 64

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ table 64

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ orders 65

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ payment 66

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ 98

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินประเมินประสิทธิภาพของระบบ 99

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปหัวข้อตามขอบเขต 100

ประมวลศัพท์และคำย่อ

UI	=	User Interface
MySQL	=	Relational Database Management System
POS	=	Point of Sale
API	=	Application Programming Interface
APK	=	Android Package Kit

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารเป็นหนึ่งธุรกิจที่คนสนใจมาลงทุนกันเป็นจำนวนมาก โดยองค์ประกอบของคำว่า ธุรกิจร้านอาหาร จะประกอบด้วย พนักงานบริการ พ่อครัว ลูกค้า และอาหาร ในการทำอาหารแต่ละเมนูอาหาร สิ่งที่ต้องใช้คือวัตถุดิบ และเวลาในการประกอบอาหาร ร้านอาหารญี่ปุ่นก็เป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่คนนิยมลงทุน และมีองค์ประกอบของร้านอาหารเช่นเดียวกัน สามารถแบ่งขนาดของร้านอาหารญี่ปุ่นได้เป็น 2 ขนาดคือ ร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดใหญ่ กับร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก โดยร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดใหญ่นั้น สามารถวัดได้จากชื่อเสียง ฐานลูกค้า จำนวนออเดอร์ในการสั่งซื้อ และขนาดหรือภาพลักษณ์ภายนอกของร้าน ร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดใหญ่นั้นจึงต้องมีระบบจัดการร้านอาหาร ซึ่งจะเป็นระบบขนาดใหญ่ ที่มีฟีเจอร์ในการใช้งานเป็นจำนวนมาก เพื่อเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลออเดอร์ภายในร้าน รวมไปถึงการคำนวณ หรือสรุปยอดขายต่างๆ แตกต่างจากร้านอาหารขนาดเล็กที่ใช้คนในการจัดการภายในร้านอยู่ โดยใช้ระบบแบบการจดบันทึกลงกระดาษ จึงอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในเรื่องของข้อมูล และการเงินภายในร้านได้

ถ้าหากร้านอาหารขนาดเล็กนำระบบจัดการร้านอาหารขนาดใหญ่มาใช้ภายในร้าน อาจทำให้เกินความจำเป็น เนื่องจากระบบที่ร้านอาหารขนาดใหญ่ใช้นั้นมีฟีเจอร์ในการทำงานเป็นจำนวนมากและซับซ้อน แต่ร้านอาหารขนาดเล็กบางร้านไม่ต้องการฟีเจอร์ที่เยอะเกินไป เช่น ระบบขนาดใหญ่จะมีฟีเจอร์ตัดของในคลังเมื่อมีการขายออกไป แต่ร้านขนาดเล็กไม่ได้มีเวลาในการเพิ่มของลงในคลังในแต่ละวัน ร้านขนาดเล็กนั้นเลยต้องการระบบที่สรุปยอดจำนวนวัตถุดิบที่ขายออกไป เพื่อใช้ในการไปซื้อของมาสต๊อกในแต่ละวันได้ถูก และการดองบิล เป็นฟีเจอร์ที่เมื่อลูกค้าสั่งอาหารแล้วจะเก็บข้อมูลการสั่งไว้รวมยอดครั้งเดียวตอนที่ลูกค้าต้องการคิดเงิน แต่ร้านขนาดเล็กบางร้านเป็นร้านที่เปิดในพื้นที่สาธารณะ เลยยากต่อการดูแลลูกค้าในเรื่องของการชำระเงิน เนื่องจากเป็นพื้นที่กว้างเลยดูแลลูกค้าได้ยาก ร้านขนาดเล็กจึงต้องการระบบที่เมื่อมีการสั่งอาหารเสร็จแล้วจะทำการคิดเงินในทันที เป็นต้น อีกทั้งร้านขนาดเล็กไม่ได้มีเวลาในการศึกษาระบบมากนัก และไม่ได้มีคนที่คอยดูแลระบบโดยตรง เลยทำให้ในการเพิ่มเมนูอาหารอาหารหรือการเพิ่มวัตถุดิบในคลังเป็นเรื่องยาก เพราะในแต่ละวันร้านอาหารขนาดเล็กจะต้องทำการซื้อวัตถุดิบ เตรียมวัตถุดิบ และทำการเตรียมร้านก่อนเปิดขายเลยทำให้เป็นเรื่องยากที่จะศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานของระบบ

จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำจึงเกิดแนวคิดในการทำระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก ที่มีฟีเจอร์ในการใช้งานเหมาะกับร้านอาหารขนาดเล็กทั่วไปมากขึ้น เนื่องจากระบบมีฟีเจอร์ให้ผู้ใช้งานเลือกเมนูอาหารอาหารที่ตรงกับที่ร้านค้าขาย และผู้ใช้งานสามารถกำหนดราคาขายเองได้ โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องเสียเวลาในการเพิ่มเมนูอาหารอาหารเอง นอกจากนี้ระบบช่วยจัดการในการคำนวณยอดขายในแต่ละวัน ช่วยลดความยุ่งยากในการสรุปรายรับรายจ่ายทั้งแบบรายวัน-รายเดือน และสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละวันได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก

1.2.2 เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลภายในร้าน

1.2.3 เพื่อสร้างระบบจัดการร้านอาหารที่มีฟีเจอร์ในการทำงานให้เหมาะสมกับร้านที่ใช้

1.3 ขอบเขต

1.3.1 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลบัญชีผู้ใช้ในฐานข้อมูล เมื่อมีผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้
- สามารถตรวจสอบข้อมูลรหัสผ่านในฐานข้อมูล เมื่อมีผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้

1.3.2 ส่วนการสมัครสมาชิกของร้านค้า

- สามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิกของร้านค้าได้

1.3.3 ส่วนรับออเดอร์

- สามารถรับออเดอร์ได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งได้
- สามารถคำนวณเงินสุทธิ เพื่อแสดงได้
- สามารถแสดงเมนูอาหาร และราคาได้
- สามารถเลือกหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้

1.3.4 ส่วนการชำระเงิน

- สามารถแสดงราคาสุทธิที่ต้องจ่ายได้
- สามารถเพิ่มข้อมูลการชำระเงินได้
- สามารถคำนวณเงินทอนได้
- สามารถแสดงจำนวนเงินที่ต้องทอนได้
- สามารถแสดงหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้
- สามารถบันทึกยอดรวมราคาสุทธิ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลยอดรายวันหรือรายเดือนได้

- สามารถบันทึกยอดการสั่งซื้อ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลเมนูอาหารขายดีได้
- สามารถบันทึกการใช้วัตถุดิบ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละวันได้

1.3.5 ส่วนรายงาน

- สามารถแสดงยอดขายรายวัน หรือรายเดือนได้
- สามารถแสดงเมนูอาหารที่ขายดีได้
- สามารถแสดงจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละวันได้
- สามารถแสดงรายรับ-รายจ่ายประจำวันได้
- สามารถสั่งพิมพ์รายงานได้

1.3.6 ส่วนการจัดการอาหาร และโปรโมชั่น

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เมนูอาหารได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข โปรโมชั่นได้
- สามารถแสดงข้อมูลเมนูอาหารได้
- สามารถแสดงข้อมูลโปรโมชั่น

1.3.7 ส่วนการจัดการเงินในลิ้นชัก

- สามารถเปิดลิ้นชักได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงินในลิ้นชักได้
- สามารถแสดงข้อมูลเงินในลิ้นชักได้

1.3.8 ส่วนการเลือกฟีเจอร์

- สามารถเลือกฟีเจอร์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้
- สามารถแก้ไขฟีเจอร์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้

1.3.9 ส่วนการจัดการโต๊ะ

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหมายเลขโต๊ะได้
- สามารถแสดงข้อมูลหมายเลขโต๊ะได้

1.3.10 ส่วนจัดการสต็อก

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลวัตถุดิบในสต็อกที่มีอยู่ได้
- สามารถแสดงข้อมูลวัตถุดิบในสต็อกที่มีอยู่ได้
- สามารถลดจำนวนวัตถุดิบที่มีการขายออกไปได้

1.3.11 แอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก

- สามารถใช้งานบนแท็บเลตที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้

1.3.12 ส่วนการออกใบเสร็จชำระเงิน

- สามารถแสดงข้อมูลร้านค้าได้

- สามารถแสดงข้อมูลออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งได้
- สามารถแสดงราคาสุทธิที่ลูกค้าต้องจ่ายได้
- สามารถแสดงจำนวนเงินที่ต้องทอนได้
- สามารถแสดงหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้
- สามารถแสดงโปรโมชั่น หรือส่วนลดที่ลูกค้าใช้ได้
- สามารถออกใบเสร็จชำระเงินได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

หาปัญหาที่เกี่ยวข้อง ขอบเขตโครงงาน และออกแบบระบบจัดการอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กโดยการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบต่างๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.4.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงงานวิศวกรรม

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบและพัฒนาส่วนการเข้าสู่ระบบ
ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาส่วนการสมัครสมาชิก
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบและพัฒนาส่วนรับออเดอร์
ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบและพัฒนาส่วนการชำระเงิน
ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบและพัฒนาส่วนรายงาน
ขั้นตอนที่ 6 ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการอาหาร และโปรโมชั่น
ขั้นตอนที่ 7 ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการเงินในลิ้นชัก
ขั้นตอนที่ 8 ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการฟีเจอร์
ขั้นตอนที่ 9 ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการโต๊ะ
ขั้นตอนที่ 10 ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการสต็อก
ขั้นตอนที่ 11 ออกแบบและพัฒนาส่วนการออกใบเสร็จชำระเงิน
ขั้นตอนที่ 12 ออกแบบและพัฒนาให้ระบบเป็นแอพพลิเคชั่น

1.4.2 ตารางแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน/ปี 65-66											ผู้รับผิดชอบ
	มิย. 65	กค. 65	สค. 65	กย. 65	ตค. 65	พย. 65	ธค. 65	มค. 66	กพ. 66	มีค. 66	เมย. 66	
ออกแบบและพัฒนาส่วนการเข้าสู่ระบบ				↔	↔							ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการสมัครสมาชิก				↔	↔							ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนรับออเดอร์				↔	↔	↔	↔					ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการชำระเงิน					↔	↔	↔					ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนรายงาน					↔	↔	↔					ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการอาหาร และโปรโมชั่น							↔	↔	↔			ธณดล ,พิชญา

ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการเงินในลิ้นชัก							↔	↔	↔			ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการฟีเจอร์									↔	↔		ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการโต๊ะ						↔	↔					ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการจัดการสต็อก									↔	↔		ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาส่วนการออกใบเสร็จชำระเงิน										↔	↔	ธณดล ,พิชญา
ออกแบบและพัฒนาให้ระบบเป็นแอพพลิเคชั่น											↔	ธณดล ,พิชญา

กรุณาใส่เครื่องหมาย ↔ แสดงระยะเวลาของการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม

ตารางที่ 1.2 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา

ปีที่	เดือนที่	ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ
1	1-2	ส่วนการเข้าสู่ระบบ
	1-2	ส่วนการสมัครสมาชิก
	1-4	ส่วนรับออเดอร์
	2-4	ส่วนการชำระเงิน
	2-4	ส่วนรายงาน
	4-6	ส่วนการจัดการอาหาร และโปรโมชั่น
	4-6	ส่วนการจัดการเงินในลิ้นชัก
	6-7	ส่วนการเลือกฟีเจอร์
	3-4	ส่วนการจัดการโต๊ะ
	6-7	ส่วนจัดการสต็อก
	8	แอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก
	7-8	ส่วนการออกใบเสร็จชำระเงิน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถสร้างแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กได้

1.5.2 ระบบสามารถจัดการได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.5.3 สามารถแก้ไขปัญหา และพัฒนาระบบเพื่อให้ดีขึ้นอีกได้

1.5.4 สามารถทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวก และประหยัดเวลาในการจัดการร้านอาหารของตนเองได้มากยิ่งขึ้น

1.5.5 สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างแม่นยำ และไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

2.1 ทฤษฎีและหลักการ

2.1.1 แอพพลิเคชั่น

รูปที่ 2.1 Application (ที่มา : https://shorturl.asia/snBtK)

Application (แอพพลิเคชั่น) หรือที่ทุกคนเรียกกันสั้นๆ ว่า App (แอพ) มันคือโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่เรารู้จักกัน ซึ่งในแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นมามากมาย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีให้ดาวน์โหลดทั้งฟรีและจ่ายเงิน ทั้งในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสารหรือแม้แต่ด้านความบันเทิงต่าง ๆ เป็นต้น

โมบายแอพฯ จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

2.1.1.1 Native App

รูปที่ 2.2 Native App

(ที่มา : https://www.9experttraining.com/articles/mobile-application-native-app)

Native App คือ การพัฒนาแอพลิเคชั่นที่ใช้รูปแบบการพัฒนาและชุดคำสั่งต่าง ๆ ตามที่ผู้พัฒนาอุปกรณ์ได้จัดทำขึ้น เช่น

- iOS สำหรับ iPhone, iPad, Apple Watch จะใช้ภาษา Object C หรือ Swift โดยการพัฒนาจะต้องใช้โปรแกรม XCode
- Android จะใช้ภาษา Java และใช้โปรแกรม Android Studio ในการพัฒนา
- Window Phone ใช้ภาษา C# และใช้โปรแกรม Visual Studio ในการพัฒนา

ข้อดีของ Native App

- สามารถใช้งานชุดคำสั่งต่าง ๆ สำหรับ Platform นั้น ๆ ได้อย่างครบถ้วน
- สามารถใช้งานความสามารถของอุปกรณ์ได้เต็มประสิทธิภาพ เช่น การเรียกใช้งานกล้อง เข็มทิศ เป็นต้น
- สามารถนำขึ้นให้ผู้ใช้โหลดจาก AppStore หรือ Play Store ได้

ข้อด้อยของ Native App

- ต้องพัฒนาแยกต่างแต่ละ Platform คือ ถ้าต้องการมี App บน iOS, Android, Window Phone จะต้องพัฒนาแยกกัน
- มีต้นทุนในการพัฒนาสูง เนื่องจากต้องใช้จำนวนคนและระยะเวลาในการพัฒนามาก

Native App เหมาะสำหรับแอพพลิเคชั่นที่ต้องการใช้ความสามารถของเครื่องได้เต็มที่ ไม่ว่าจะเป็น feature ต่าง ๆ ของเครื่องหรือการจัดการบริหารจัดการหน่วยความจำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาเกมส์ต่าง ๆ ซึ่งก็ต้องใช้ความเข้าใจถึงรูปแบบการทำงานของระบบปฏิบัติการ (OS) ของผู้ผลิตแต่ละรายที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงความต้องการต่าง ๆ ของแอพพลิเคชั่นว่าคุ้มค่าที่ต้องพัฒนาแบบ Native App หรือไม่

2.1.1.2 Hybrid Application

รูปที่ 2.3 Hybrid App

(ที่มา : https://blog.skooldio.com/what-is-hybrid-application/)

คือ การผสมผสานระหว่าง Web Application และ Native Application กล่าวคือ เป็นการพัฒนา Application โดยใช้ภาษาที่ใช้พัฒนา Web App เช่น HTML, CSS, JavaScript แต่ก็สามารถดึงความสามารถของ Native เช่น กล้อง หรือ GPS และสามารถทำเป็น Application นำไปลง Play Store หรือ App Store ได้เหมือน Native App เช่นกัน

ข้อดีของ Hybrid Application

- Write Once, Run Anywhere: พัฒนาครั้งเดียว สามารถใช้ได้ทุกแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะเป็น Web App, iOS, Android ฯลฯ ซึ่งทีมนักพัฒนาขององค์กรคุณเพียง 1 ทีม ก็เพียงพอต่อการพัฒนา App จากปกติที่จะมีทีมนักพัฒนา 1 ทีม ต่อ 1 แพลตฟอร์ม
- Use the Talent You Already Have: การพัฒนา Hybrid App นั้น ใช้ภาษาที่คุ้นเคยกับนักพัฒนาอยู่แล้ว เช่น HTML, CSS, JavaScript ซึ่งไม่ต้องเสียเวลา และทรัพยากรในการพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับแต่ละแพลตฟอร์มเพิ่มเติม

อ้างอิงจากสถิติของ Stack Overflow Survey 2020 พบว่า คอมมิวนิตี้ของ Web Developer นั้นใหญ่เกือบ 10 เท่าเมื่อเทียบกับจำนวนนักพัฒนา Native

Application อีกทั้งภาษายอดนิยมของนักพัฒนาอันดับ 1 ก็ยังเป็น JavaScript (67.7%) และอันดับ 2 คือ HTML/CSS (63.1%) อีกด้วย

- Deliver Great User Experience Across Platforms: ตัว Hybrid App สามารถส่งมอบประสบการณ์การใช้ที่ดี และเท่ากันให้กับทุกคน และทุกแพลตฟอร์ม (Brand Consistency) โดยไม่ต้องคำนึงถึงแพลตฟอร์มต่าง ๆ มากนัก ซึ่งรวมถึงการอัปเดต App เวอร์ชั่นใหม่ที่สามารถทำได้พร้อมกันในทุกแพลตฟอร์มอีกด้วย
- Build for the Future: Web เป็นเทคโนโลยีที่พิสูจน์แล้วว่า มีความเสถียรสูง และก็มีการพัฒนาอยู่เสมอ การที่เราพัฒนาแอปด้วย Web Standard นั้น เราสามารถมั่นใจได้ว่า App ของเราจะไม่ตกยุค เนื่องจากเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เข้ามา ก็มักจะมาพร้อมกับการเชื่อมต่อตาม Web Standard ด้วย โดยเราสามารถเลือก Backend ที่จะเชื่อมต่อได้หลากหลาย หรือ Frontend Framework ที่สามารถเลือกได้ตามใจชอบ

ข้อเสียของ Hybrid Application

- System Overhead: ประสิทธิภาพในการทำงานของ Hybrid Application ในการทำงานหนัก ๆ เช่นงาน Graphic ที่ต้องการการ Render ที่สูงจะด้อยกว่า Native Application
- Plug-In Management: การที่ Hybrid Application จะเข้าถึงฟังก์ชันของ Native ได้ ต้องเข้าถึงผ่าน Plug-In ซึ่ง การใช้ Plug-In ที่เยอะมาก ๆ หมายถึงความซับซ้อนของโค้ด (Code Complexity) ก็จะสูงขึ้นด้วยเช่นกัน
- Third-Party Dependence: การพัฒนา Hybrid Application นั้น Function หรือ Component ต่าง ๆ ของ Framework ที่ใช้พัฒนา จะขึ้นอยู่กับนักพัฒนา Framework เหล่านั้นเลยว่าจะพัฒนาในส่วนไหนบ้าง

2.1.1.3 Web Application

คือ Application ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของ ตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถ ใช้งานผ่านอินเตอร์เน็ตในความเร็วต่ำได้

2.1.2 Visual Studio Code

รูปที่ 2.4 Visual Studio Code (ที่มา : https://code.visualstudio.com/)

VS Code หรือ Visual Studio Code จากบริษัทไมโครซอฟต์ เป็นโปรแกรมประเภท Editor ใช้ในการแก้ไขโค้ดที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพสูง เป็น Open Source โปรแกรมจึงสามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows , macOS และ Linux รองรับหลายภาษาทั้ง JavaScript, TypeScript และ Node.js ในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ง่าย สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือและส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย รองรับการเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++ , C# , Java , Python , PHP หรือ Go สามารถปรับเปลี่ยน Themes ได้ มีส่วน Debugger และ Commands เป็นต้น

ข้อดี

- Meet IntelliSense รองรับการใส่สีเพื่อให้อ่านโค้ดง่ายขึ้น (Syntax Highlighting) รวมถึงการคาดเดาที่สิ่ง Dev กำลังจะพิมพ์ (Autocomplete)
- Debugging รองรับการ Debug โค้ดภายในตัวโปรแกรมสามารถ Launch โปรเจคขึ้นมาแล้ว debug ด้วย breakpoint, call stacks และที่สำคัญมี Command/Console Prompt ภายในตัว
- Git นี่คือข้อดีที่ถือว่าเบ็ดเสร็จได้ในโปรแกรมเดียวกัน มี Version Control ภายในตัว

2.1.3 React

รูปที่ 2.5 React

(ที่มา : https://blog.skooldio.com/what-is-hybrid-application/)

React เป็น JavaScript library ที่ถูกสร้างโดย Facebook ใช้สำหรับสร้าง user interface ที่ให้เราสามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกจากกันได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วน UI เหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก

จุดเด่นของ React ที่ทำให้มันน่านำมาใช้งานนั้นก็คือ มันมีระบบแคชในตัวทำให้หน้าเว็บของเรามีการตอบสนองที่เร็ว เหมาะแก่การนำไปทำ Web Application แบบสมัยใหม่ที่เรียกว่า SPA (Single Page-Web-Application) เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งทำให้เว็บไซต์สามารถทำงานได้เหมือนกับ

Windows หรือ Mobile Application ที่รวดเร็วและต่อเนื่อง โดยไม่ต้อง Refresh หน้าจออยู่ตลอดเวลา รวมถึง Library ที่รองรับที่มากขึ้นด้วย การเขียน React เรายังสามารถแยกองค์ประกอบของหน้าเว็บเรา ออกเป็นส่วนๆ เรียกว่าเป็น component แล้วนำมาประกอบกันเป็นหน้าเว็บได้ ซึ่งทำให้เราสามารถ นำ component ของเราไปใช้ซ้ำที่อื่นได้ ไม่ต้องเสียเวลาเขียนใหม่นั่นเอง

ใน React มีสิ่งที่เราต้องรู้หลัก ๆ คือ 3 Concept

รูปที่ 2.6 Concept ของ React (ที่มา : https://shorturl.asia/yEBzx)

- Component – ส่วนต่าง ๆ ในเว็บเราจะมองเป็น Component
- State – ข้อมูลที่อยู่ใน Component แต่ละชิ้น เราเรียกว่า State
- Props – ข้อมูลที่ถูกส่งต่อจาก Component ชั้นบนลงไปชั้นล่าง เราเรียกว่า Props (Properties)

Component ก็เหมือนกับการเขียน HTML แต่ใน React ใช้สิ่งที่เรียกว่า JSX ในการแสดงผลเว็บไซต์ หน้าตาจะเหมือน HTML มาก แตกต่างตรงที่เราสามารถเข้าไปเขียนในไฟล์ JavaScript ได้เลย แทนการเขียนไฟล์ HTML ทำให้เราสามารถเล่นอะไรกับมันได้มากกว่า

Props Component Hello มีความเป็น static มาก และมันสามารถเรนเดอร์กี่ครั้งก็ได้ด้วยข้อความ Hello World เดิม สิ่งสำคัญของ React คือความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ (reusability) หมายความว่าเราสามารถนำ Component ที่เราเคยเขียนไว้ นำกลับมาใช้ใหม่ได้เรื่อย ๆ ตามที่เราต้องการ

State อีกวิธีหนึ่งในการจัดเก็บข้อมูลใน React นั้นอยู่ใน component-state และไม่เหมือนกับ props ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยตรงแต่ state ทำได้

รูปที่ 2.7 การทำงานของ Props และ State

(ที่มา : https://www.thaiprogrammer.org/2018/01/learn-react-in-5-mins/)

ดังนั้นหากคุณต้องการให้ข้อมูลในแอปของคุณเปลี่ยนแปลง ตัวอย่างเช่น อิงจากการโต้ตอบของผู้ใช้งาน ข้อมูลนั้นจะต้องถูกจัดเก็บใน component-state

ความแตกต่างที่สำคัญคือ “state" นั้นเป็น private และสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากภายใน Component เอง props คือ external และจะไม่ถูกควบคุมโดย Component มันถูกส่งผ่านจากล่างของ Component ที่สูงกว่า และยังควบคุมข้อมูลทั้งหมด

Component จะสามารถเปลี่ยน state ภายในได้โดยตรง แต่ส่วนของ props ไม่สามารถเปลี่ยนได้โดยตรง

2.1.4 Node.Js

รูปที่ 2.8 Node.Js

(ที่มา : https://www.mindphp.com/developer/dev-node-js/8542-1-step-website-nodejs.html)

คือ เครื่องมือที่ใช้ในการ run ภาษา JavaScript หรือ เรียกว่า Environment ในการ run JavaScript โดย Node.Js ถูกสร้างเมื่อปี 2009 และถูกสร้างขึ้นบน chrome's v8 JavaScript engine และทุก ๆ browser ก็จะมี engine หรือเครื่องมือที่ใช้ในการ compiles code ของเราไปยังภาษาเครื่อง หรือ machine code ซึ่ง chrome นั้นใช้เครื่องมือตรงนี้ที่เรียกว่า V8 ซึ่งโดยตัว Node เป็นเครื่องมือที่จะช่วยจัดการทั้งฝั่งของ front-end และ back-end โดยอยู่บนพื้นฐานของ JavaScript ซึ่งในการใช้งานของ Node.Js เราจะต้องอาศัยพื้นฐานจาก HTML, CSS และ JavaScript และถ้าเป็น JavaScript ต้องมีพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยว es6 callbacks promises และ sync await

ทำไมถึงต้องใช้ NodeJS ?

- มีเครื่องมือที่สะดวกและรวดเร็วในการจัดการ Package อย่าง NPM (Node Package Manager) หรือ YARN (Dependency Management Tool) ช่วยลดเวลาในการเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมด ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- พัฒนาได้อย่างครอบคลุมทั้ง Frontend และ Backend โดยตัวอย่าง Framework และ Library ฝั่ง Frontend เช่น ReactJS, VueJS เป็นต้น และตัวอย่างฝั่ง Backend เช่น Express,

NestJS, Meteor เป็นต้น โดยนักพัฒนาเรียนรู้แค่ภาษา JavaScript สามารถเริ่มต้นพัฒนาแบบ Full stack ได้แล้ว

- NodeJS ใช้ภาษา JavaScript ซึ่งเป็นภาษายอดนิยมและเป็นที่ต้องการสูงของสายงาน Programming

2.1.5 MySQL

รูปที่ 2.9 MySQL (ที่มา : https://shorturl.asia/gXHz9)

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบ และปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็น Database Server และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการ และสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก มันเป็นองค์ประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจาก Linux, Apache, MySQL และ PHP)

2.1.5.1 SQL กับ MySQL

SQL ย่อมาจาก Structured Query Language เป็นภาษาโปรแกรมที่ช่วยสื่อสารกับฐานข้อมูล มันคือชุดข้อมูลที่เป็นระเบียบ

MySQL ย่อมาจาก Relational Database Management System เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้สามารถสร้างและใช้ฐานข้อมูล เป็นโอเพ่นซอร์ส หมายความว่า ใช้งานได้ฟรี และเป็นหนึ่งในระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก

2.1.5.2 เหตุใดจึงใช้ MySQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูล ใช้ได้กับทุกอย่างตั้งแต่เว็บไซต์ขนาดเล็กไปจนถึงองค์กรขนาดใหญ่ MySQL เป็นที่นิยมเนื่องจากมีความรวดเร็ว เชื่อถือได้ และใช้งานง่าย นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติมากมายที่ให้คุณปรับแต่งตามความต้องการของคุณได้

การใช้งานทั่วไปบางประการสำหรับ MySQL ได้แก่:

- การจัดเก็บข้อมูลสำหรับเว็บไซต์
- การจัดเก็บข้อมูลสำหรับแอพมือถือ
- การจัดเก็บข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันองค์กร
- การสร้างฐานข้อมูลของลูกค้าหรือลูกค้า
- การจัดเก็บข้อมูลทางการแพทย์
- การจัดเก็บข้อมูลทางการเงิน

ข้อดีของ MySQL

- เป็นโอเพ่นซอร์สฟรีและเชื่อถือได้
- ใช้คุณสมบัติ ACID เพื่อให้การทำธุรกรรมมีความสมบูรณ์
- รองรับเอ็นจิ้นการจัดเก็บข้อมูลหลายตัว รวมถึง InnoDB และ MyISAM
- รองรับการจำลองแบบสำหรับระบบที่กระจัดกระจายทางภูมิศาสตร์
- ชุมชนผู้ใช้ขนาดใหญ่พร้อมข้อมูลมากมาย

นอกจากนี้ยังมีประโยชน์หลายประการในการใช้ MySQL ได้แก่:

- ซอฟต์แวร์นี้ฟรีและสามารถใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใดก็ได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายมากเมื่อเทียบกับตัวเลือกฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น Oracle หรือ MS SQL Server
- นอกเหนือจากการเป็นโอเพ่นซอร์สแล้ว ซอฟต์แวร์ยังได้รับการทดสอบอย่างครอบคลุมโดยผู้ใช้หลายล้านคน สิ่งนี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่ามีความเสถียรและปลอดภัยอย่างเหลือเชื่อ ซึ่งไม่สามารถพูดได้สำหรับโซลูชันโอเพ่นซอร์สอื่น ๆ ที่พร้อมใช้งาน
- ทีมสนับสนุนของ MySQL ให้บริการลูกค้าที่ยอดเยี่ยมตลอด 24/365 ผ่านอีเมลหรือแชทออนไลน์ พวกเขายังมีฐานความรู้ที่กว้างขวางบนเว็บไซต์ของพวกเขาซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ ตลอดจนข้อผิดพลาดเฉพาะที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการติดตั้ง
- MySQL มาพร้อมกับคุณสมบัติมากมาย รวมถึงการจำลองแบบ การสืบค้นย่อย และทริกเกอร์ ซึ่งไม่พบในตัวเลือกซอฟต์แวร์ฐานข้อมูลอื่นๆ ส่วนใหญ่
- MySQL ต้องการทรัพยากรระบบจำนวนน้อยในการทำงาน
- MySQL มีความสามารถในการสร้างและแก้ไขมุมมอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ไม่มีในฐานข้อมูลอื่นๆ ส่วนใหญ่

ข้อเสียของ MySQL

- นักพัฒนารอบๆ MySQL นั้นไม่ได้แข็งแกร่งหรือใหญ่เท่ากับฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น ฐานข้อมูลออราเคิล ซึ่งหมายความว่าอาจเป็นเรื่องยากสำหรับนักพัฒนาที่ต้องการการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงานเมื่อทำงานกับฐานข้อมูลนี้
- MySQL มีความยืดหยุ่นน้อยกว่าฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น Oracle Database และ Microsoft SQL Server ซึ่งหมายความว่านักพัฒนาอาจต้องทำงานด้วยตนเองมากขึ้น หากพวกเขาต้องการให้โครงการยังคงปรับตัวได้ในอนาคต

2.1.6 POS (Point of Sale)

รูปที่ 2.10 แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ POS (ที่มา : https://shorturl.asia/3oLge)

ระบบ POS (Point of Sale) เป็นระบบจัดการร้านอาหาร ซึ่งถูกพัฒนามาจากเครื่องแคชเชียร์ที่สามารถคิดเงินได้อย่างเดียวให้มีฟีเจอร์อื่น ๆ เช่น ฟีเจอร์ระบบจัดการสต๊อก, ฟีเจอร์แสดงยอดขายหรือฟีเจอร์ระบบสมาชิก โดยระบบจัดการร้านอาหาร POS จะเข้ามาช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เจ้าของร้านเคยปวดหัว ไม่ว่าจะเป็นการปิดยอดบัญชีในแต่ละเดือนผิดพลาด วัตถุดิบในสต๊อกเหลือทิ้งเพราะไม่รู้ว่าใช้วัตถุดิบอะไรไปบ้าง หรือไม่สามารถคำนวณปริมาณการใช้วัตถุดิบในแต่ละวันได้ การรับออร์เดอร์ผิดพลาดตกหล่น เพื่อช่วยเจ้าของร้านอาหารบริหารร้านได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปที่ 2.11 แสดงข้อดีของระบบ POS (ที่มา : https://www.rocket.in.th/blog/what-is-pos-system/)

ข้อดีของ POS System

- ช่วยอำนวยความสะดวกในการขายสินค้าหรือบริการ
- มีความรวดเร็ว และเที่ยงตรง ในเรื่องของค่าใช้จ่ายและยอดขาย
- ช่วยให้ผู้ประกอบการตรวจสอบเรื่องบัญชี เรื่องเงิน และพฤติกรรมของพนักงานได้ง่ายมากขึ้น
- นำข้อมูลการซื้อสินค้า และพฤติกรรมของลูกค้ามาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงและกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อเพิ่มยอดขาย
- ช่วยให้ประหยัดเวลาในการบริหารจัดการ
- ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดได้ทุกที่ทุกเวลา

POS เป็นระบบที่ประกอบไปด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ โปรแกรมระบบ POS ที่เป็น ซอฟต์แวร์ และ เครื่อง POS เป็น ฮาร์ดแวร์

1. โปรแกรม POS (ซอฟต์แวร์)

ในส่วนแรกของระบบ POS คือ โปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ ที่จะเป็นสิ่งสำคัญที่คอยขับเคลื่อน POS System โดยโปรแกรม POS คือโปรแกรมที่จะคอยจัดเก็บข้อมูลหน้าร้าน ได้แก่

- ข้อมูลการขาย
- ข้อมูลคลังสินค้า
- ข้อมูลสมาชิก
- ยอดใช้จ่ายสะสม

ระบบขายหน้าร้าน ยังสามารถเช็คถึงความนิยมของสินค้าที่ขาย หรือพฤติกรรมการซื้อของลูกค้าแต่ละคน สินค้าชิ้นใดขายดี ทั้งนี้ข้อมูลส่วนมากจะถูกจัดเก็บไว้บนคลาวด์ เพื่อให้เจ้าของกิจการร้านค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

2. เครื่อง POS (ฮาร์ดแวร์)

รูปที่ 2.12 แสดงส่วนประกอบของเครื่อง POS (ที่มา : https://shorturl.asia/4B2KF)

โดยฮาร์ดแวร์ของ เครื่อง POS จะรวมทั้งตัวเครื่องที่ลงโปรแกรม และอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งจะมีการทำงานร่วมกัน ประกอบไปด้วย

- เครื่อง POS คือ เครื่องที่เป็นตัวประมวลผลของข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับโปรแกรม POS โดย เครื่อง POS สมัยใหม่นั้นจะมีจอภาพทั้งแบบธรรมดาหรือระบบสัมผัสติดมากับตัวเครื่องอยู่แล้ว แต่ถ้าแบบเดิมก็อาจจะต้องมีจอภาพแยกออกมา
- แท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน ซึ่งสามารถใช้งานได้แบบพกพา จึงมีความสะดวกพกพาง่าย น้ำหนักเบา และระบบ POS บางตัวก็สามารถลงในอุปกรณ์เหล่านี้ได้เลย
- เครื่องพิมพ์ใบเสร็จ ใช้เพื่อออกใบเสร็จให้กับลูกค้า
- เครื่องแสกนบาร์โค้ด มีการใช้เลเซอร์เพื่ออ่านบาร์โค้ดหรือ QR Code ของสินค้าหรือบัตรสมาชิก
- ลิ้นชักเก็บเงิน เพื่อเก็บเงินที่ได้มาและไว้เก็บเงินทอน
- จอแสดงราคา เพื่อให้ลูกค้ารู้และสามารถตรวจสอบ ราคาของสินค้า ยอดรวม และจำนวนเงินทอน

2.1.7 API (Application Programming Interface)

รูปที่ 2.13 แสดงการทำงานของ API (ที่มา : https://shorturl.asia/Tm9J1)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำให้ระบบซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เชื่อมต่อ และคุยกันได้ API แต่ละตัวจะกำหนด specification ของตน ซึ่งเมื่อซอฟต์แวร์อื่นเรียกขอบริการจาก API นั้น ตามข้อกำหนดนี้ ก็จะได้รับผลการบริการตามที่กำหนดและตกลงกันไว้ โดยผู้เรียกใช้ไม่จำเป็นต้องรู้วิธีการ implement หรือรายละเอียดอื่นใดภายในโปรแกรมซอฟต์แวร์นั้น API ไม่จำเป็นต้องเป็นการเชื่อมต่อผ่านอินเตอร์เน็ตเท่านั้น (สามารถเรียกใช้ API กันได้ แม้ซอฟต์แวร์แต่ละตัวอยู่บนเครื่องเดียวกัน) แต่สิ่งที่ทำให้ API มีผลกระทบอย่างมากกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบันก็เพราะมันทำให้ซอฟต์แวร์ที่เขียนต่างภาษากัน ระบบปฏิบัติการต่างกัน สามารถเรียกใช้งานกันได้

ชนิดของ API

เราอาจแบ่งชนิดของ API ได้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

1. ตามลักษณะการเข้าถึง

- Private : เป็น API ที่ใช้เรียกภายในองค์กรหรือระบบซอฟต์แวร์เดียวกัน
- Partner : เป็น API ที่ไว้ให้ partner รายใดรายหนึ่งเรียกใช้ ซึ่งอาจมีการ customize ตามที่ต้องการ และข้อตกลงทางธุรกิจโดยเฉพาะ
- Public : เป็น API ที่เปิดให้ใครก็ได้เรียกใช้ด้วยมาตรฐานเดียวกัน

2. ตามลักษณะการทำงาน

- Synchronous : เมื่อมีการเรียก API นี้ โปรแกรมจะหยุดเพื่อรอคำตอบจาก API จึงจะทำงานต่อได้
- Asynchronous : ตรงข้ามกับ synchronous โปรแกรมไม่หยุดทำงานเพื่อรอคำตอบจาก API แต่จะใช้การ callback เมื่อได้รับการเรียกกลับมาจาก API

ประโยชน์ของการส่ง API

1. ช่วยเป็นสื่อกลางส่งข้อมูลข้าม Server
2. ลดการใช้กำลังคน ด้วยการใช้เทคโนโลยี
3. สื่อสารกับลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น
4. ไม่ต้องทำงานข้ามเว็บไซต์ เพียงติดตั้ง API และใช้งานในเว็บไซต์ที่มี API เดียวก็พอ
5. ผู้ใช้มีความสะดวกสบายมากขึ้น ไม่ต้องเข้าโปรแกรมหรือ tools ในการทำงานให้ซับซ้อน

2.2 งานวิจัยหรือโครงงานที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา อภัยภักดิ์ และ ณัฐพล เสาวพงษ์ (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบจัดการร้านอาหาร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2017 ในการออกแบบพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ใช้ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรม และใช้การจัดการฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017 ระบบจัดการร้านอาหารสามารถใช้งานด้านการเก็บข้อมูลต่างๆ มีเมนูอาหารให้เลือก ซึ่งผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงขอบเขต ลดข้อผิดพลาดในการให้บริการ ตลอดจนทำให้ลดความซับซ้อนของการสั่งซื้อ และจัดการวัตถุดิบพร้อมทั้งการตัดจำหน่ายวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น [1]

พงษ์ชาติ พึ่งละออ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบการสร้างและบริหารจัดการร้านอาหาร โดยใช้เครื่องมือโปรแกรม Visual Studio Code ในการเขียนชุดคำสั่ง พัฒนาด้วยภาษา PHP ในส่วนของหน้าติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาด้วย HTML ใช้โปรแกรม MySQL ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล บริหารจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL โดยระบบช่วยให้ข้อมูลมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น มีความสะดวก ลดขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน [2]

อภิชาติ จิตโสภารุ่งโรจน์, นายอัครบุรุษ ดอบุตร และ เทียนชัย เสาร์ดี (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบจัดการร้านอันตันสเต็ก โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2016 และเขียนโปรแกรมคือ Visual Studio 2015 ในการช่วยให้กระบวนการทำงานสะดวก และรวดเร็วมาก นอกจากนี้ยังสามารถจัดทำรายงานสำหรับผู้บริหารได้และสามารถออกใบเสร็จให้ลูกค้า ระบบเหล่านี้จะช่วยให้มีการทำงานที่รวดเร็วและมีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระเบียบมากขึ้น [3]

นายปวริศร์ เหลืองทองคำ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบการจัดการร้านอาหาร เพื่อนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้งานในการบริการจดการร้านอาหาร เพื่อให้การบริหารร้านมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ลดความผิดพลาดในการทำงาน สามารถตรวจสอบรายรับตามช่วงเวลาที่ต้องการ ออกรายงานประจำเดือนให้กับเจ้าของร้าน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารร้านอาหารในอนาคต [4]

ณกร อินทร์พยุง (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบจัดลำดับงานและติดตามวัตถุดิบคงคลังในครัว โดยใช้ระบบเมนูอาหารอาหารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการร้านอาหาร เป็นการพัฒนาระบบช่วยในการตัดสินใจ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการระบบครัวและ การจัดการสินค้าคงคลัง สำหรับงานในครัว มุ่งเน้นการพัฒนาในการประยุกต์ใช้งานจริง แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ระบบหลัก ๆ ระบบเมนูอาหารอาหารอิเล็กทรอนิกส์และการจัดการภายในครัว ระบบจัดการวัตถุดิบคงคลัง และระบบจัดการและควบคุมการบริหารวัตถุดิบจากศูนย์กลาง ทั้ง 3 ระบบมีความเชื่อมโยงกันจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลผ่านบริการกลุ่มเมฆ (Cloud) และผ่านโมบายแอปพลิเคชัน หลังจากการพัฒนาพบว่า มีทั้งผู้ประกอบการที่สนใจให้การตอบรับอย่างดี และใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง [5]

Carl Abernethy (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Restaurant Management System เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารอิเล็กทรอนิกส์ โดยพัฒนาแอปพลิเคชันแบบสแตนด์อโลน ใช้ภาษา Java ในการพัฒนา และใช้ Database Connectivity (JDBC) API 1 ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดยงานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการสื่อสารระหว่างทีมงานทั้งหมดภายในร้านอาหาร โดยลดโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดจากมนุษย์ให้เหลือน้อยที่สุด [6]

adones evangelista (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Online Restaurant Management System เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับ ระบบจัดการร้านอาหารออนไลน์ ระบบการจัดการร้านอาหารนี้สามารถใช้โดยพนักงานในร้านอาหารเพื่อจัดการกับลูกค้า คำสั่งซื้อของพวกเขา และสามารถช่วยให้พวกเขาค้นหาโต๊ะว่างหรือสั่งอาหารได้อย่างง่ายดาย บริการที่ให้บริการ ได้แก่ การสั่งอาหารและการจัดการโต๊ะสำรองโดยลูกค้าผ่านระบบออนไลน์ การจัดการข้อมูลลูกค้าและการจัดการข้อมูลบริกร การจัดการข้อมูลเมนูและรายงาน เว็บแอปพลิเคชันของระบบนี้ใช้เพื่อรักษาข้อมูลร้านอาหาร เช่น การดูแลสมาชิก และการบำรุงรักษาเมนู จัดการการจอง ดำเนินการสั่งอาหาร ชำระเงิน บำรุงรักษาครัว และรายงาน [7]

aneesha shaik (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Restaurant Management System เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบจัดการร้านอาหารออนไลน์ คือ ระบบจัดการธุรกิจร้านอาหาร โดยจุดประสงค์หลักของการพัฒนาระบบนี้ คือ การช่วยเหลือผู้ดูแลร้านอาหารในการบริหารจัดการธุรกิจร้านอาหารและช่วยลูกค้าในการสั่งอาหารออนไลน์ [8]

bhavya (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Restaurant Management System เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการจัดการร้านอาหาร เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยให้ร้านค้าหรือธุรกิจเดียวสามารถให้บริการลูกค้าได้ดีขึ้น และช่วยให้พนักงานสามารถทำธุรกรรมและควบคุมอาหารและเครื่องดื่มได้ ระบบการจัดการร้านอาหารเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้ในการบันทึกรายการทั้งหมดที่ร้านอาหารทำในแต่ละวัน ระบบการจัดการร้านอาหารช่วยให้ผู้บริหารร้านอาหารสามารถบันทึกธุรกรรมทั้งหมดที่ดำเนินการโดยร้านอาหารและรักษาฐานข้อมูลของร้านอาหารได้อย่างเต็มที่ แม้ว่าการลงทุนในองค์ประกอบเช่นการตลาดและการตกแต่งจะช่วยส่งเสริมการเติบโตของร้านอาหารอย่างมาก แต่การลงทุนในเทคโนโลยีที่เหมาะสมก็มีบทบาทอย่างมากเช่นกัน การใช้ซอฟต์แวร์การจัดการร้านอาหารเป็นหนึ่งในไอเท็มที่ต้องมีทุกร้านอาหารข้างนอกไม่ว่าจะเป็นร้านเล็กๆ ร้านอาหารขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ จะได้รับประโยชน์อย่างมากจากกระบวนการจัดการร้านอาหารด้วยตนเองไปสู่กระบวนการอัตโนมัติหรือซอฟต์แวร์ [9]

Dhiwata Maldo (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง pos documentation งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนการขายด้วยมือของบริษัทเป็นระบบการขายด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อบรรเทาปัญหา ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว และความแม่นยำของกระบวนการ และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยให้ร้านค้าสามารถเพิ่มผลผลิตและแข่งขันกับร้านอื่นได้อย่างแน่นอน นักพัฒนาได้เลือกสร้างระบบสำหรับร้าน Dharlyn เพื่อช่วยให้ร้านค้าเป็นผู้นำและสอดคล้องกับร้านค้าที่เติบโตอย่างรวดเร็วในจังหวัดเพื่อปรับปรุงคุณภาพการบริการเพื่อไม่ให้เสียเวลาและรักษาร้านค้าที่ขาดแคลน [10]

SYED HASAN (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง POS SYSTEM (SHOE RETAIL SYSTEM) เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบจัดการร้านค้าปลีกรองเท้า มีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการเก็บบันทึกการขายสินค้าคงคลัง รวมถึงการบริการลูกค้า โดยระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พนักงาน และระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถลงทะเบียนพนักงานผ่านระบบได้โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของแต่ละคน ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงแผงบริการลูกค้าได้ หลังจากดำเนินการสำเร็จแล้ว Admin จะต้องส่งใบเสร็จการบริการลูกค้าให้กับลูกค้า นอกจากนี้ พนักงานจำเป็นต้องเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตน

เพื่อเข้าสู่ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการขายผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ต่อไปได้ หลังจากดำเนินการสำเร็จจะส่งสำเนาใบเสร็จการขายและใบเสร็จค่าบริการ (ถ้ามี) ให้กับลูกค้าอีกครั้ง พนักงานยังสามารถอัปเดตบันทึกการบริการลูกค้าได้ตามต้องการ [11]

campcodes (2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Point of Sale System (POS) งานวิจัยนี้พัฒนาขึ้นสำหรับร้านค้าบางแห่ง ซึ่งเป็นร้านขายยา ระบบนี้จัดเก็บผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ร้านหรือร้านขายยาขาย จากนั้นผู้ใช้ระบบจะเข้ารหัสธุรกรรมการขายในหน้าการขาย เมื่อข้อมูลที่บันทึกหรือส่งธุรกรรมจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ในการรายงาน โดยใช้ PHP และ MySQL [12]

campcodes (2564) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Complete POS Management and Inventory System with Barcode in PHP MySQL มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้สามารถจัดการสินค้าคงคลัง การขาย การซื้อ ลูกค้า ใบแจ้งหนี้ การรับชำระเงิน และอื่นๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถซื้อและขายได้จากทุกที่ทุกเวลา ไม่ว่าจะดำเนินธุรกิจขนาดเล็กหรือบริษัทขนาดใหญ่ โซลูชันที่ต้องการในการจัดการสินค้าคงคลัง การซื้อและการขาย ทั้งหมดนี้รวมอยู่ในแอปเดียว [13]

codeprojects (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Point Of Sale System In PHP เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบ Point of Sale ได้รับการพัฒนาโดยใช้ PHP, CSS และ JavaScript มีด้านผู้ดูแลระบบที่ผู้ใช้สามารถดูและรักษาระเบียนและข้อมูลทั้งหมดได้อย่างง่ายดาย ในด้าน admin เขาสามารถรักษารายงานการขายลูกค้าผลิตภัณฑ์ธุรกรรมและอื่น ๆ ผู้ดูแลระบบมีบทบาทสำคัญในการจัดการระบบนี้ ในโครงการนี้ผู้ใช้ต้องทำหน้าที่หลักทั้งหมดจากด้าน Admin [14]

darkseid (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง POS System ใน PHP CodeIgniter เป็นโครงการที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบตามระบบจุดขายที่ใช้ภาษาการเขียนโปรแกรม PHP และกรอบเว็บ CodeIgniter โปรแกรม PHP CodeIgniter มีเครื่องมือมากมายที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถติดตามธุรกรรมทั้งหมดของพวกเขา รวมถึงรายการที่รับเข้าและออก ระบบนี้รวมถึงเว็บแอปพลิเคชันมีแนวคิดที่ชัดเจนซึ่งคล้ายกับสถานการณ์จริงและนำไปใช้ได้ดี [15]

Cheabhak Ezecom (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Open Source Point of Sale เป็นระบบจุดขายบนเว็บ แอปพลิเคชันนี้เขียนใน PHP ซึ่งใช้ MySQL (หรือ MariaDB) เป็น back-end การจัดเก็บข้อมูลและมีอินเตอร์เฟซผู้ใช้ที่เรียบง่าย แต่ใช้งานง่าย [16]

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แนวคิดและหลักการทำงาน

รูปที่ 3.1 แสดงหลักการทำงานของระบบ

หลักการทำงานของระบบ เริ่มจากผู้ใช้งาน (ผู้ใช้งานในที่นี้ หมายถึง ผู้ใช้งานระบบ ไม่ว่าจะเป็นพนักงานบริการหน้าร้าน หรือเจ้าของร้านอาหาร) ใช้งานแท็บเลต เพื่อเข้าใช้งานแอพพลิเคชั่น โดยแอพพลิเคชั่นนี้ถูกพัฒนาขึ้นด้วย React เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่าน API โดยใช้ Node Js ในการพัฒนา และใช้ MySQL ในการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

3.2 การออกแบบโครงสร้างของแอพพลิเคชั่น

3.2.1 Context Diagram (DFD Level 0)

รูปที่ 3.2 Context Diagram (DFD Level 0)

จากรูปที่ 3.2 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล ภายในแอพพลิเคชั่นได้ เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลร้านค้า, เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลของอาหาร หรือโปรโมชั่น, เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลสต็อก และแอพพลิเคชั่นสามารถแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้เห็นได้ที่หน้าแอพพลิเคชั่น เช่น ข้อมูลร้านค้า, ข้อมูลเมนูอาหาร

3.2.2 Data Flow Diagram (DFD Level 1) ส่วนการทำของแอพพลิเคชั่นโดยรวม

รูปที่ 3.3 DFD Level 1 ส่วนการทำของแอพพลิเคชั่นโดยรวม

จากรูปที่ 3.3 ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกได้ โดยการกรอกข้อมูลส่วนตัวเข้า Process 1.0 และ Process 1.0 จะเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้เข้าฐานข้อมูล (D1) ในขณะเดียวกันถ้าสมัครสมาชิกสำเร็จ Process 1.0 จะแสดงข้อความยืนยันการสมัครมาให้ผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยการกรอก Username และ Password เข้า Process 2.0 จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล (D1) มาตรวจสอบว่า Username และ Password ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือไม่ Process 3.0 ผู้ใช้สามารถเลือกฟีเจอร์ได้ โดยฟีเจอร์ที่มีอยู่จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลฟีเจอร์ (D2) และเมื่อผู้ใช้เลือกฟีเจอร์แล้ว ระบบจะเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลผู้ใช้ (D1) Process 4.0 ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว และสามารถนำข้อมูลในฐานข้อมูลผู้ใช้ (D1) มาแสดง และเก็บข้อมูลเข้าไปใหม่ได้ Process 5.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ประเภทอาหารได้ และเก็บข้อมูลประเภทอาหารลงในฐานข้อมูล (D3) Process 6.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข เมนูอาหารได้ และนำข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลเมนูอาหาร (D4) Process 7.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข สต็อกได้ และนำข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลสต็อก (D5) Process 8.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข โปรโมชั่นได้ และนำข้อมูลไป

เก็บไว้ในฐานข้อมูลโปรโมชั่น (D6) Process 9.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลลิ้นชักได้ และนำข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลลิ้นชัก (D7) Process 10.0 ผู้ใช้สามารถรับออเดอร์ลูกค้าได้ โดยจะเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) และสามารถนำข้อมูลโปรโมชั่น (D6) ข้อมูลโต๊ะ (D9) และข้อมูลเมนูอาหาร (D4) ออกมาแสดงได้ Process 11.0 ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข โต๊ะได้ และนำข้อมูลไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลโต๊ะ (D9) Process 12.0 ผู้ใช้สามารถกรอกข้อมูลการชำระเงินให้กับลูกค้าได้ และเก็บข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าลงฐานข้อมูลการชำระเงิน (D10) Process 13.0 ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของยอดขาย หรือรายงานสรุปยอดได้ โดยระบบจะดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) และฐานข้อมูลการชำระเงิน (D10)

3.2.3 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 1 สมัครสมาชิก

รูปที่ 3.4 DFD Level 2 Process ที่ 1 สมัครสมาชิก

จากรูปที่ 3.4 เป็นส่วนของการสมัครสมาชิกของร้านค้า เนื่องจาก 1 บัญชี จะใช้ได้เพียง 1 ร้านค้าเท่านั้น ระบบจะผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ใช้ในการสมัครเข้ามา แล้วระบบจะตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกต้องระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูลผู้ใช้ (D1) และระบบจะส่งข้อความกลับให้ผู้ใช้ทราบว่าสมัครสมาชิกสำเร็จ กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.2

3.2.4 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.5 DFD Level 2 Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.5 เป็นส่วนของการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้กรอก Username และ Password เข้าระบบ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่ามี Username และ Password ที่ผู้ใช้กรอกเข้ามานั้น มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลผู้ใช้ (D1) หรือไม่ กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.21

3.2.5 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์

รูปที่ 3.6 DFD Level 2 Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์

จากรูปที่ 3.6 เป็นส่วนของการจัดการฟีเจอร์ เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะเลือกฟีเจอร์ ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลฟีเจอร์ (D2) มาให้ผู้ใช้เลือก จากนั้นระบบจะบันทึกข้อมูลการเลือกของผู้ใช้ลงใน

ฐานข้อมูลผู้ใช้ (D1) ระบบจะจัดเรียงข้อมูลที่ถูกบันทึกเข้าไปใหม่ แล้วนำออกมาแสดงให้ผู้ใช้ดู กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.22

3.2.6 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้

รูปที่ 3.7 DFD Level 2 Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้

จากรูปที่ 3.7 เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ใช้ได้ (D1) และเมื่อมีการแก้ไข ระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าไปในฐานข้อมูลผู้ใช้ใหม่อีกครั้ง (D1) และแสดงข้อมูลใหม่ให้ผู้ใช้ได้ กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.23

3.2.7 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร

รูปที่ 3.8 DFD Level 2 Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร

จากรูปที่ 3.8 เป็นส่วนของการจัดการประเภทอาหาร เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูประเภทของอาหาร ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประเภทอาหาร (D3) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อผู้ใช้จัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จ ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลประเภทอาหาร (D3) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.24

3.2.8 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร

รูปที่ 3.9 DFD Level 2 Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร

จากรูปที่ 3.10 เป็นส่วนของการจัดการเมนูอาหาร เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูเมนูอาหาร ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเมนูอาหาร (D4) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเมนูอาหาร (D4) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.25

3.2.9 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 7 จัดการสต็อก

รูปที่ 3.10 DFD Level 2 Process ที่ 7 จัดการสต็อก

จากรูปที่ 3.10 เป็นส่วนของการจัดการสต็อก เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูข้อมูลสต็อก ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลสต็อก (D5) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลสต็อก (D5) ในการคำนวณการใช้สต็อก ระบบจะอ้างอิงจากฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) เพื่อนำมาคำนวณและเก็บลงฐานข้อมูลสต็อก (D5) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.26

3.2.10 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น

รูปที่ 3.11 DFD Level 2 Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น

จากรูปที่ 3.11 เป็นส่วนของการจัดการโปรโมชั่น เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูโปรโมชั่น ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโปรโมชั่น (D6) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลโปรโมชั่น (D6) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.27

3.2.11 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก

รูปที่ 3.12 DFD Level 2 Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก

จากรูปที่ 3.12 เป็นส่วนของการจัดการลิ้นชัก เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูข้อมูลในลิ้นชัก ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลลิ้นชัก (D7) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลลิ้นชัก (D7) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.28

3.2.12 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 10 จัดการออเดอร์

รูปที่ 3.13 DFD Level 2 Process ที่ 10 จัดการออเดอร์

จากรูปที่ 3.13 เป็นส่วนของการจัดการออเดอร์ ระบบจะแสดงเมนูอาหารให้ผู้ใช้เลือกก่อน เมื่อมีการเลือกเมนูอาหาร ระบบจะทำการคำนวณราคารวมที่ลูกค้าต้องจ่ายไปให้ผู้ใช้ เมื่อมีการรับออเดอร์เข้ามาในระบบ ระบบจะดึงข้อมูลเมนูอาหาร (D4) ข้อมูลโต๊ะ (D9) และข้อมูลโปรโมชั่น (D6) จากฐานข้อมูล มาแสดงให้ผู้ใช้เห็น และเมื่อมีการชำระเงิน ระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.29

3.2.13 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ

รูปที่ 3.14 DFD Level 2 Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ

จากรูปที่ 3.14 เป็นส่วนของการจัดการโต๊ะ เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูข้อมูลในโต๊ะ ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโต๊ะ (D9) มาแสดงให้ผู้ใช้ดู หากผู้ใช้ต้องการจะจัดการเกี่ยวกับข้อมูล เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล เป็นต้น เมื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเสร็จระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลโต๊ะ (D9) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.30

3.2.14 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 12 การชำระเงิน

รูปที่ 3.15 DFD Level 2 Process ที่ 12 การชำระเงิน

จากรูปที่ 3.15 เป็นส่วนของการชำระเงิน เมื่อมีการกดชำระเงิน ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) มาแสดง ถ้าหากผู้ใช้เลือกการชำระเงินเป็นแบบโอน ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล เมื่อมีการกดยืนยัน เก็บเข้าฐานข้อมูลการชำระเงิน (D10) แต่ถ้าหากผู้ใช้เลือกการชำระเงินเป็นแบบเงินสด และมีการกรอกจำนวนเงินที่ลูกค้าจ่ายมา ระบบจะคำนวณเงินทอนให้กับผู้ใช้ และเมื่อกดยืนยันระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูลการชำระเงิน (D10) กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.31

3.2.15 Data Flow Diagram (DFD Level 2) Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด

รูปที่ 3.16 DFD Level 2 Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด

จากรูปที่ 3.16 เป็นส่วนของรายงานสรุปยอด เมื่อผู้ใช้จะเรียกดูข้อมูลในหน้ารายงานการสรุปผล ระบบจะดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลออเดอร์ (D8) และฐานข้อมูลการชำระเงิน (D10) มาแสดงให้ผู้ใช้เห็น กระบวนการทำงานต่อ ดังรูปผังงานที่ 3.32

3.2.16 ผังงานของแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กโดยรวม ของผู้ใช้

รูปที่ 3.17 ผังงานของแอพพลิเคชั่นโดยรวมของผู้ใช้

จากรูปที่ 3.17 เริ่มจากการ Login ระบบโดยการกรอก Username และ Password จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่ามี Username และ Password ที่ผู้ใช้กรอกมามีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ หากไม่มีข้อมูลระบบจะวนกลับไปสู่หน้า Login ใหม่ แต่ถ้ามีข้อมูลอยู่แล้ว ระบบจะเข้าไปสู่หน้าเปิดร้าน เพื่อให้ผู้ใช้กรอกจำนวนเงินในลิ้นชักก่อน เมื่อกรอกเสร็จระบบจะขึ้นหน้าให้จัดการกับสต็อกภายในร้าน จากนั้นผู้ใช้จะต้องไปเพิ่มเมนูอาหารที่ร้านจะขายก่อน จึงจะสามารถรับออเดอร์ได้ พอรับออเดอร์เสร็จ จากนั้นต้องชำระเงินทันที แล้วออกใบเสร็จให้กับลูกค้า จากนั้นผู้ใช้สามารถดูรายงานสรุปยอดได้ในระบบ และผู้ใช้ต้องกดปิดร้านทุกครั้ง เพื่อปิดระบบ

3.2.17 ผังงานของแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กโดยรวม ของลูกค้า

รูปที่ 3.18 ผังงานของแอพพลิเคชั่นโดยรวมของลูกค้า

จากรูปที่ 3.18 ในการรับออเดอร์ลูกค้า เริ่มจากผู้ใช้เลือกโต๊ะตามที่ลูกค้านั่ง แล้วรับออเดอร์ลูกค้า ระบบจะคำนวณราคารวมของออเดอร์ให้ผู้ใช้ทราบ ผู้ใช้สามารถใส่ส่วนลดให้ลูกค้าได้ถ้ามี หลังจากที่ใส่ส่วนลดระบบจะทำการคำนวณราคารวมสุทธิออกมาให้ แล้วระบบจะทำการเช็คว่ามีการกดยืนยันออเดอร์มาหรือไม่ ถ้ามีระบบจะทำการแสดงข้อมูลในการชำระเงิน หลังจากนั้นจะมีการเช็คว่าลูกค้าชำระป็นเงินสดหรือเงินโอน ถ้าเป็นเงินสด ระบบจะให้ผู้ใช้กรอกจำนวนเงินที่ลูกค้าจ่าย แล้วระบบจะทำการนำไปคำนวนหาเงินทอนเพื่อแสดงให้ผู้ใช้ แต่ถ้าเลือกเป็นประเภทโอน ระบบจำทำการแสดงขอมูลการชำระเงิน แล้วเช็คว่ามีการกดยืนยันการชำระเงินหรือไม่ ถ้าไม่มีแสดงว่ายังชำระเงินยังไม่เสร็จ แต่ถ้ามีการกดแสดงว่าชำระเงินเสร็จแล้ว ระบบจะทำการแสดงใบเสร็จออกมาให้ผู้ใช้

3.2.18 ผังงาน Level 2 Process ที่ 1 สมัครสมาชิก

รูปที่ 3.19 ผังงาน Level 2 Process ที่ 1 สมัครสมาชิก

จากรูปที่ 3.19 เริ่มจากการกรอกข้อมูลผู้ใช้ให้ครบถ้วนก่อน โดยการกรอก Username , Password , ชื่อร้านค้า , เบอร์โทรศัพท์ เพื่อสมัครสมาชิก จากนั้นระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าหากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error แล้วให้ผู้ใช้ไปกรอกข้อมูลใหม่ แต่ถ้าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลผู้ใช้

3.2.19 ผังงาน Level 2 Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.20 ผังงาน Level 2 Process ที่ 2 เข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.20 เริ่มจากการกรอกข้อมูล Username , Password ที่ผู้ใช้สมัครไว้ให้ครบถ้วนก่อน จากนั้นระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าหากข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกมาไม่ตรงกับข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความ Error แล้วให้ผู้ใช้ไปกรอก Username , Password ใหม่ แต่ถ้าข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกมาตรงตามข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้

3.2.20 ผังงาน Level 2 Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์

รูปที่ 3.21 ผังงาน Level 2 Process ที่ 3 จัดการฟีเจอร์

จากรูปที่ 3.21 เมื่อเริ่มต้นระบบจะแสดงข้อมูลฟีเจอร์ขึ้นมาให้ผู้ใช้เลือกก่อน เมื่อผู้ใช้เลือกแล้วระบบจะทำการบันทึกฟีเจอร์ที่ผู้ใช้เลือก

3.2.21 ผังงาน Level 2 Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้

รูปที่ 3.22 ผังงาน Level 2 Process ที่ 4 จัดการข้อมูลผู้ใช้

จากรูปที่ 3.22 เมื่อเริ่มการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ระบบจะแสดงข้อมูลเดิมของผู้ใช้ก่อน จากนั้นจะให้ผู้ใช้กรอก เพื่อนำเข้าข้อมูลใหม่ เช่น Username , Password เป็นต้น ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเข้ามาก่อน ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่ แต่ถ้าถูกต้องระบบจะบันทึกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.22 ผังงาน Level 2 Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร

รูปที่ 3.23 ผังงาน Level 2 Process ที่ 5 จัดการประเภทอาหาร

จากรูปที่ 3.23 ในการจัดการประเภทอาหาร มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากกการรับข้อมูลประเภทของอาหารใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือก และบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลประเภทอาหารทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะแก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.23 ผังงาน Level 2 Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร

รูปที่ 3.24 ผังงาน Level 2 Process ที่ 6 จัดการเมนูอาหาร

จากรูปที่ 3.24 ในการจัดการเมนูอาหาร มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากกการรับข้อมูลเมนูอาหารใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือก ซึ่งการลบข้อมูลนั้นไม่ได้เป็นการลบข้อมูลในฐานข้อมูลออกไปจริง แต่เป็นการปรับสถานะให้ไม่ข้อมูลนั้นแสดง เพราะตามหลักของการจัดการฐานข้อมูล มันจำเป็นจะต้องบันทึกข้อมูลธุรกรรมทุกอย่างเอาไว้ ไม่ให้หายไป ส่วนข้อมูลที่ถูกปิดไปนั้น ผู้ดูแลระบบจะสามารถมาปรับเพื่อให้ข้อมูลที่ถูกปิดไปกลับมาแสดงใหม่ได้อีกครั้งเสมอ แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลเมนูอาหารทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะแก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.24 ผังงาน Level 2 Process ที่ 7 จัดการสต็อก

รูปที่ 3.25 ผังงาน Level 2 Process ที่ 7 จัดการสต็อก

จากรูปที่ 3.25 ในการจัดการสต็อก มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากกการรับข้อมูลสต็อกใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือกและบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลสต็อกทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะแก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.25 ผังงาน Level 2 Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น

รูปที่ 3.26 ผังงาน Level 2 Process ที่ 8 จัดการโปรโมชั่น

จากรูปที่ 3.26 ในการจัดการโปรโมชั่น มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากกการรับข้อมูลโปรโมชั่นใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือก และบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลโปรโมชั่นทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะแก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.26 ผังงาน Level 2 Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก

รูปที่ 3.27 ผังงาน Level 2 Process ที่ 9 จัดการลิ้นชัก

จากรูปที่ 3.27 ในการจัดการลิ้นชัก มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากกการรับข้อมูลเงินในลิ้นชักใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือก และบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลเงินในลิ้นชักทั้งหมดให้ผู้ใช้แก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.27 ผังงาน Level 2 Process ที่ 10 จัดการออเดอร์

รูปที่ 3.28 ผังงาน Level 2 Process ที่ 10 จัดการออเดอร์

จากรูปที่ 3.28 ในการรับออเดอร์ ระบบจะแสดงเมนูอาหารให้ผู้ใช้รับออเดอร์จากลูกค้าก่อน จากนั้นระบบจะคำนวณราคาสุทธิให้ลูกค้าจ่ายเงินทันที ระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้มีการกดชำระเงินหรือไม่ หากไม่มีการกด แสดงว่าผู้ใช้ยังรับออเดอร์ลูกค้าไม่เสร็จ ระบบจะค้างอยู่ที่หน้ารับออเดอร์จนกว่าผู้ใช้จะกดยืนยันออเดอร์ เมื่อผู้ใช้กดยืนยันออเดอร์ ระบบก็จะบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลไปใช้ต่อไป

3.2.28 ผังงาน Level 2 Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ

รูปที่ 3.29 ผังงาน Level 2 Process ที่ 11 จัดการโต๊ะ

จากรูปที่ 3.29 ในการจัดการโต๊ะ มีอยู่ 3 Functions คือ การเพิ่มข้อมูล โดยเริ่มจากการรับข้อมูลโต๊ะใหม่จากผู้ใช้ จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลปัจจุบัน ในส่วนของการลบข้อมูล ก่อนที่ระบบจะลบข้อมูล ระบบจะถามให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลหรือไม่ ถ้าผู้ใช้เลือกที่ปุ่มยืนยัน ระบบจะทำการลบข้อมูลนั้น ๆ ที่ผู้ใช้เลือก และบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน แต่ถ้าผู้ใช้กดที่ปุ่มยกเลิก ระบบก็จะยกเลิกการลบข้อมูลนั้น ๆ และในส่วนของการแก้ไข ระบบจะแสดงข้อมูลโต๊ะทั้งหมดให้ผู้ใช้แก้ไขก่อน เมื่อผู้ใช้แก้ไขเสร็จ ระบบจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้แก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลใหม่ครบถ้วนหรือไม่ หากกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความ Error ให้ผู้ใช้ทราบ แต่ถ้าหากผู้ใช้กรอกข้อมูลครบแล้ว ระบบจะทำการบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

3.2.29 ผังงาน Level 2 Process ที่ 12 การชำระเงิน

รูปที่ 3.30 ผังงาน Level 2 Process ที่ 12 การชำระเงิน

จากรูปที่ 3.30 ในการชำระเงินระบบจะแสดงจำนวนเงินที่ลูกค้าต้องชำระ ตามออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งก่อน จากนั้นผู้ใช้ต้องเลือกว่าลูกค้าชำระเงินมาแบบไหน ในกรณีที่ลูกค้าชำระเงินเป็นเงินสด ระบบจะคำนวณเงินทอนให้ผู้ใช้ จากนั้นระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการชำระเงินก่อน ถ้าผู้ใช้ไม่ได้ยืนยันการชำระเงิน ระบบก็จะไม่บันทึกข้อมูล แต่ถ้าผู้ใช้กดยืนยันการชำระเงินแล้ว ระบบจะสั่งพิมพ์ใบเสร็จพร้อมกับตัดของในสต็อก แล้วระบบจะบันทึกข้อมูล แต่ในกรณีที่ลูกค้าชำระเงินแบบโอน ระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการชำระเงินก่อน ถ้าผู้ใช้ไม่ได้ยืนยันการชำระเงิน ระบบก็จะไม่บันทึกข้อมูล แต่ถ้าผู้ใช้กดยืนยันการชำระเงินแล้ว ระบบจะสั่งพิมพ์ใบเสร็จ พร้อมกับตัดของในสต็อก แล้วระบบจะบันทึกข้อมูล

ถ้าหากเกิดกรณีที่ลูกค้าชำระเงินผิด เช่น พนักงานหน้าร้านแจ้งยอดไปราคา 110 บาท แต่ลูกค้าจ่ายมา 100 บาท แล้วพนักงานหน้าร้านไม่ได้ดูจำนวนเงินที่ลูกค้าจ่ายมา แต่กดยืนยันในระบบไป ในกรณีนี้จะเป็นความผิดของพนักงานหน้าร้านที่ไม่รอบคอบ พนักงานหน้าร้านจึงต้องรับผิดชอบโดนการจ่ายเงินในส่วนที่ขาดไป

3.2.30 ผังงาน Level 2 Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด

รูปที่ 3.31 ผังงาน Level 2 Process ที่ 13 รายงานสรุปยอด

จากรูปที่ 3.31 ในการรายงานสรุปยอด เริ่มจากการเลือกวันที่ ที่ผู้ใช้ต้องการจะดู แล้วระบบจะแสดงรายงานการสรุปยอดในช่วงวันที่ตามที่ผู้ใช้เลือก

3.2.31 การออกแบบ ER-Diagram

รูปที่ 3.32 ER-Diagram ของแอพพลิเคชั่น

จากรูปที่ 3.32 เป็นการออกแบบ ER-Diagram โดยจะเห็นว่า ผู้ใช้(user) มีความสัมพันธ์กับเมนู(menus), ประเภทอาหาร(foodtype) , สต็อก(stock) , ออเดอร์(order) , โต๊ะ(table) , โปรโมชั่น(promotion) , การชำระเงิน(payment) เป็น 1 : M หรือ one to many กล่าวคือ ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับเมนู(menus)ได้หลายเมนู(menus) และใน 1 เมนู(menus) จะถูกจัดการโดยผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น, ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับประเภทอาหาร(foodtype) ได้หลายชนิด และในแต่ละชนิดจะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น, ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับสต็อก(stock) ได้หลายชนิด และในแต่ละชนิดจะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น , ผู้ใช้(user) สามารถรับออเดอร์(order) ได้หลายออเดอร์(order) และใน 1 ออเดอร์(order) จะถูกรับโดยผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น , ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับโต๊ะ(table) ได้หลายตัว และใน 1 โต๊ะ(table) จะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น , ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับโปรโมชั่น(promotion) ได้หลายตัว และใน 1 โปรโมชั่น(promotion) จะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น , ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับการชำระเงิน(payment) ได้หลายครั้ง และใน 1 ครั้งของการชำระเงิน(payment) จะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น ในส่วนของ ลิ้นชัก(openbill) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M หรือ one to many กับ ผู้ใช้(user) กล่าวคือ ผู้ใช้(user) สามารถจัดการกับลิ้นชัก(openbill) ได้เพียง 1 ไอดีเท่านั้น และลิ้นชัก(openbill) 1 ไอดีจะถูกจัดการโดย ผู้ใช้(user) 1 บัญชีเท่านั้น ในส่วนของฟีเจอร์(feature) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N หรือ many to many กับผู้ใช้(user) กล่าวคือ ผู้ใช้(user) สามารถเลือกฟีเจอร์(feature) ได้หลายฟีเจอร์(feature) และใน 1 ฟีเจอร์(feature) สามารถถูกเลือกได้โดยผู้ใช้(user) หลายคน ในส่วนของเมนู(menus) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M หรือ one to many กับ ประเภทอาหาร(foodtype) และ สต็อก(stock) กล่าวคือ เมนู(menus) 1 เมนู(menus) สามารถมีประเภทอาหาร(foodtype) ได้เพียง 1 ชนิดเท่านั้น และประเภทอาหาร(foodtype) 1 ชนิด สามารถมีได้ในหลายเมนู(menus), เมนู(menus) 1 เมนู(menus) สามารถมีสต็อก(stock) ได้หลายชนิด และในแต่ละชนิด สามารถอยู่ได้ในหลายเมนู(menus) ในส่วนของออเดอร์(order) จะมีความสัมพันธ์แบบ M : N หรือ many to many กับเมนู(menus) และโปรโมชั่น(promotion) กล่าวคือ 1 ออเดอร์(order) สามารถมีเมนู(menus)ได้หลายเมนู(menus) และ 1 เมนู(menus) สามารถอยู่ได้ในหลายออเดอร์(order), 1 ออเดอร์(order) สามารถมีได้หลายโปรโมชั่น(promotion) และใน 1 โปรโมชั่น(promotion) สามารถอยู่ได้ในหลายออเดอร์(order) และออเดอร์(order) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : M หรือ one to many กับโต๊ะ(table) กล่าวคือ ออเดอร์(order) 1 ออเดอร์(order) สามารถมีโต๊ะ(table) ได้เพียง 1 โต๊ะ(table)เท่านั้น และ 1 โต๊ะ(table) สามารถมีอยู่ได้หลายออเดอร์(order) และออเดอร์(order) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 หรือ one to one กับ

การชำระเงิน(payment) กล่าวคือ 1 ออเดอร์(order) จะมีการชำระเงิน(payment) เพียง 1 ครั้งต่อออเดอร์(order) และใน 1 ครั้งของการชำระเงิน(payment) จะมีข้อมูลของออเดอร์(order) ใน 1 บิลเท่านั้น

3.2.32 Data Dictionary (พจนานุกรมข้อมูล)

ชื่อตาราง user
คำอธิบาย ข้อมูลผู้ใช้งาน
Foreign key(FK) feature_id อ้างถึง ฟีเจอร์

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้
restaurants	char	150	Omi Sushi , Oishi Sushi	ชื่อร้านค้า
address	char	255	111 อ.เมือง จ.เชียงใหม่	ที่อยู่
tel	char	10	0999999999	เบอร์โทร
email	char	100	a@gmail.com	อีเมล
password	char	100	123456	รหัสผ่าน
feature_id	int	5	1 , 2	รหัสฟีเจอร์

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ user

จากตารางที่ 3.1 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ user ทั้งหมด

ชื่อตาราง feature

คำอธิบาย ข้อมูลฟีเจอร์

Foreign key(FK) -

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
feature_id	int	5	1 , 2	รหัสฟีเจอร์
name	char	150	ฟีเจอร์จัดการโปรโมชั่น	ชื่อฟีเจอร์

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ feature

จากตารางที่ 3.2 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ feature ทั้งหมด

ชื่อตาราง foodtype

คำอธิบาย ประเภทของอาหาร

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
foodtype_id	int	5	1 , 2	รหัสประเภทอาหาร
foodtype_name	char	100	เครื่องดื่ม , ซูชิ	ชื่อประเภทอาหาร
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ ประเภทอาหาร(foodtype)

จากตารางที่ 3.3 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ ประเภทอาหาร(foodtype) ทั้งหมด

ชื่อตาราง stock

คำอธิบาย ข้อมูลสต็อก

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
stock_id	int	5	1 , 2	รหัสสต็อก
name	char	100	เนื้อหมู , เนื้อวัว	ชื่อสต็อก
quantity	int	11	50 ถุง	จำนวนที่มี
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ stock

จากตารางที่ 3.4 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ stock ทั้งหมด

ชื่อตาราง openbill

คำอธิบาย ข้อมูลลิ้นชัก

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
openbill _id	int	5	1 , 2	รหัสลิ้นชัก
quantity	char	20	20000 บาท	จำนวนเงินที่มี
date	timestamp	8	2023-01-01 00:00:00	วันและเวลา
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ drawer

จากตารางที่ 3.5 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ drawer ทั้งหมด

ชื่อตาราง menus

คำอธิบาย ข้อมูลเมนูอาหาร

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

stock_id อ้างถึง สต็อก

foodtype_id อ้างถึง ประเภทอาหาร

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
menus_id	int	5	1 , 2	รหัสเมนูอาหาร
menus_name	char	100	ซูชิไข่กุ้ง , ซูชิไข่หวาน	ชื่อเมนูอาหาร
desc	char	150	ซูชิไข่กุ้งทำมาจากไข่กุ้งและ...	คำอธิบาย
ordered	int	11	50 ครั้ง	จำนวนการสั่ง
sale_price	float	-	10 บาท	ราคาขาย
purchase_price	float	-	6.5 บาท	ราคาต้นทุน
stock_id	int	5	1 , 2	รหัสสต็อก
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้
foodtype_id	int	5	1 , 2	รหัสประเภทอาหาร

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ menus

จากตารางที่ 3.6 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ เมนู(menus)ทั้งหมด

ชื่อตาราง promotions

คำอธิบาย ข้อมูลโปรโมชั่น

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
promotions_id	int	5	1 , 2	รหัสโปรโมชั่น
promotionsname	char	100	ลดราคา 30 บาท	ชื่อโปรโมชั่น
desc	char	150	ลด 30 บาท	รายละเอียด
discount	int	10	30 บาท	ส่วนลด
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ promotions

จากตารางที่ 3.7 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ promotions ทั้งหมด

ชื่อตาราง table

คำอธิบาย ข้อมูลโต๊ะ

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
table_id	int	5	1 , 2	รหัสโต๊ะ
tablenumber	char	10	1 , 2 , 3	หมายเลขโต๊ะ
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.8 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ table

จากตารางที่ 3.8 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ table ทั้งหมด

ชื่อตาราง orders

คำอธิบาย ข้อมูลออเดอร์

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

table_id อ้างถึง โต๊ะ

menus_id อ้างถึง เมนูอาหาร

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
orders_id	int	5	1 , 2	รหัสออเดอร์
created_at	timestamp	8	2023-01-01 00:00:00	วันและเวลา
amount	float	-	70 บาท	ราคารวมทั้งหมด
sum	float	-	100 บาท	ราคารวมเมนูอาหาร
discount	float	-	30 บาท	ส่วนลด
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้
menus_id	int	5	1 , 2	รหัสเมนูอาหาร
table_id	int	5	1 , 2	รหัสโต๊ะ

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ orders

จากตารางที่ 3.9 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ orders ทั้งหมด

ชื่อตาราง payment

คำอธิบาย ข้อมูลการชำระเงิน

Foreign key(FK) user_id อ้างถึง ผู้ใช้

orders_id อ้างถึง ออเดอร์

Attribute	Data Type	Size (Byte)	Example	Description
payment_id	int	5	1 , 2	รหัสการชำระเงิน
pay_type	char	50	เงินสด , โอน	ชนิดการชำระเงิน
received	float	-	500 บาท	เงินที่ลูกค้าจ่าย
change	float	-	400 บาท	เงินทอน
orders_id	int	5	1 , 2	รหัสออเดอร์
user_id	int	5	1 , 2	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างข้อมูลตารางของ payment

จากตารางที่ 3.10 เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลของ payment ทั้งหมด

3.3 ขั้นตอนการออกแบบแอพพลิเคชั่น

โดยคณะผู้จัดทำใช้โปรแกรม figma ในการออกแบบ Prototype ของแอพพลิเคชั่นทั้งหมดโดยรวม ก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติจริง

3.3.1 การออกแบบ Prototype ของ Application

รูปที่ 3.33 การออกแบบ Prototype หน้าการลงชื่อเข้าใช้

จากรูปที่ 3.33 หน้าลงชื่อเข้าใช้ได้ออกแบบให้มีเนื้อหาที่เจาะจงให้เข้าสู่ระบบและสมัครสมาชิกเท่านั้น โดยภายในหน้าจะมีช่องกรอกข้อมูล 2 ช่องเอาไว้กรอก บัญชีผู้ใช้ กับ รหัสผ่าน มีปุ่มสมัครสมาชิกเพื่อกดไปที่หน้าสมัครสมาชิก และมีปุ่มยืนยันเพื่อกดเข้าสู่ระบบ โดยจะเรียกใช้ Process ที่ 2.0 ใน DFD Lv.1

รูปที่ 3.34 การออกแบบ Prototype หน้าสมัครสมาชิก

จากรูปที่ 3.34 หน้าสมัครสมาชิก ในหน้านี้จะมีช่องให้กรอกข้อมูลในการสมัครสมาชิก และจะมีปุ่มยืนยันการสมัครโดยเมื่อกดปุ่มนี้ระบบจะเรียกใช้ Process ที่ 1.0 ใน DFD Lv.1 และจะมีปุ่มยกเลิกเพื่อกลับไปยังหน้าเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 3.35 การออกแบบ Prototype หน้าเมนูอาหาร

จากรูปที่ 3.35 หน้าแสดงเมนูอาหารและรับออเดอร์ ในหน้านี้จะมีการออกแบบให้เป็นสัดส่วนโดยมีเมนูชนิดอาหารอยู่ทางซ้ายมือ และมีปุ่มไปหน้าตั้งค่าอยู่ข้างล่างซ้าย ในส่วนของตรงกลางหน้าจอจะมีเมนูอาหารต่างๆที่ได้เพิ่มไว้ในระบบแสดงอยู่ เมื่อกดเลือกเมนู จะมีรายการที่ถูกเลือกแสดงอยู่ทางด้านขวามือในส่วนนี้จะเรียกใช้ Process ที่ 10.0 ใน DFD Lv.1 นอกจากนั้นจะมีปุ่มยกเลิกรายการทั้งหมดกับปุ่มชำระเงินเพื่อไปยังหน้าการชำระเงิน

รูปที่ 3.36 การออกแบบ Prototype หน้าสรุปรายการสั่งซื้ออาหาร และชำระเงิน

จากรูปที่ 3.36 หน้าสรุปรายการสั่งซื้อ ในหน้านี้ออกแบบให้แสดงรายละเอียดรายการที่ได้ถูกสั่งมา แล้วมีการแสดงราคารวมสุทธิอยู่ ในด้านขวามือจะมีช่องในการกรอกจำนวนที่ลูกค้าชำระ มีปุ่มเลือกชนิดการชำระเงินและมีปุ่มยืนยันการชำระเงิน ในหน้านี้จะเรียกใช้ Process ที่ 12.0 ใน DFD Lv.1

รูปที่ 3.37 การออกแบบ Prototype หน้ารายงาน

จากรูปที่ 3.37 หน้ารายงาน ในหน้านี้จะมีการออกแบบให้สามารถแสดงรายงานทั้งหมดไว้หน้าเดียว โดยจะมีการแสดง ยอดขายรายวันรายเดือน รายการอาหารขายดี สต็อกที่ใช้ไป รายรับรายจ่าย ในหน้านี้จะเรียกใช้ Process ที่ 13.0 ใน DFD Lv.1

รูปที่ 3.38 การออกแบบ Prototype หน้าการเพิ่มเมนูอาหาร

จากรูปที่ 3.38 หน้าเพิ่มเมนูอาหาร ในหน้านี้ได้มีการออกแบบให้มีช่องกรอกข้อมูลของอาหาร ชื่ออาหาร ประเภทอาหาร สต็อกที่ใช้ ราคา และยังมีปุ่มยืนยันการเพิ่มเมนูอาหาร ในหน้านี้ในหน้านี้จะเรียกใช้ Process ที่ 6.0 ใน DFD Lv.1

รูปที่ 3.39 การออกแบบ Prototype หน้าจัดการเงินในลิ้นชัก

จากรูปที่ 3.39 หน้าจัดการลิ้นชัก ในหน้านี้ได้ออกแบบให้มีการแสดงจำนวนเงินที่คงเหลือในลิ้นชัก และมีปุ่มในการจัดการอยู่ด้านล่าง ในหน้านี้จะเรียกใช้ Process ที่ 9.0 ใน DFD Lv.1

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 บทนำ

หลังจากที่ได้ดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบ และทำชิ้นงานเสร็จสิ้น คณะผู้จัดทำได้นำชิ้นงานมาทดลอง เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ของโครงงานที่ได้จัดทำขึ้น ดังต่อไปนี้

4.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้

4.1.2 สามารถสมัครสมาชิกได้

4.1.3 สามารถรับออเดอร์ได้

4.1.4 สามารถชำระเงินได้

4.1.5 สามารถแสดงรายงานได้

4.1.6 สามารถจัดการอาหารได้ แต่ไม่สามารถจัดการกับโปรโมชั่นได้ เนื่องจากคำว่าโปรโมชั่นในขอบเขตนั้นกว้างเกินไป คณะผู้จัดทำไม่ได้ระบุให้ชัดเจนว่าจะใช้โปรโมชั่นอะไรในขอบเขต และโปรโมชั่นในแต่ละโปรโมชั่นมี Flow ในการทำงานของแต่ละโปรโมชั่นแตกต่างกัน เช่น 1 แถม 1 , ซื้อคู่ถูกกว่า เป็นต้น ผู้จัดทำจึงใช้วิธีคำนวณแบบส่วนลด ที่เป็นจำนวนเงินบาทแทน เนื่องจากส่วนลดก็คือส่วนหนึ่งของโปรโมชั่นเช่นกัน

4.1.7 สามารถจัดการเงินในลิ้นชักได้

4.1.8 ไม่สามารถจัดการฟีเจอร์ได้ เนื่องจากทุกฟีเจอร์ในระบบนี้ เป็นฟีเจอร์พื้นฐานที่ระบบต้องมี จึงไม่สามารถตัดฟีเจอร์ไหนออกไปได้

4.1.9 สามารถจัดการโต๊ะได้

4.1.10 สามารถจัดการสต็อกได้

4.1.11 สามารถใช้งานแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก บนแท็บเลตที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้

4.1.12 สามารถออกใบเสร็จชำระเงินได้

4.2 ผลการทำงานตามขอบเขต

4.2.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.1 ผู้ที่จะเข้าสู่ระบบได้ ต้องเป็นเจ้าของร้าน หรือพนักงานหน้าร้านเท่านั้น และมี username และ password อยู่ในฐานข้อมูล หรือเป็นผู้ที่สมัครสมาชิกแล้ว ถึงจะเข้าสู่ระบบได้

รูปที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบ

ในหน้านี้จะมี 3 ส่วนได้แก่

1. ส่วนของช่องกรอกข้อมูลในการเข้าสู่ระบบ เป็นส่วนที่ให้กรอก username และ password โดยในส่วนนี้จะมีสัญลักษณ์รูปตาเพื่อกดดูรหัสที่กรอกไปได้

2. ส่วนของปุ่มเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้กรอก username และ password แล้วกดปุ่มนี้ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้ว่าข้อมูลผู้ใช้มีในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีระบบจะพาผู้ใช้ไปหน้าแรกของการทำงาน ดังรูปที่ 4.2 แต่ถ้าไม่มีระบบจะแจ้งเตือนข้อผิดพลาด(Error)

3. ปุ่มสร้างบัญชี เป็นปุ่มที่เมื่อกดแล้วจะพาไปยังหน้าสมัครสมาชิก ผู้ที่ยังไม่มี username และ password ต้องกดที่ปุ่มนี้ เพื่อสร้างบัญชีก่อนเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.2 หน้าแรกของการทำงานในระบบ

จากรูปที่ 4.2 จะมี 7 ส่วนให้ใช้งาน ได้แก่

1. ส่วนของเมนูการขาย ในส่วนนี้จะไม่สามารถใช้งานได้ถ้ายังไม่ได้ทำการเปิดร้านก่อน

2. ส่วนของเมนูจัดการสินค้า ในส่วนนี้เมื่อกดเข้าไปจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวกับเมนูอาหารได้ แม้จะยังไม่ได้กดเปิดร้าน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มเมนูไว้ในระบบก่อนการขาย

3. ส่วนของเมนูจัดการวัตถุดิบ ในส่วนนี้เมื่อกดเข้าไปจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวกับวัตถุดิบได้ แม้จะยังไม่ได้กดเปิดร้าน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับวัตถุดิบก่อนการขาย

4. ส่วนของเมนูรายงาน ในส่วนนี้เมื่อกดเข้าไปจะสามารถดูรายงานเมนูขายดี รายงานจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไป และรายงานสรุปยอดขายรายวัน/รายเดือน แม้จะยังไม่ได้กดเปิดร้าน

5. ส่วนของเมนูผู้ใช้ ในส่วนนี้เมื่อกดเข้าไปจะสามารถดูข้อมูลของผู้ใช้ได้ เช่น ชื่อร้านค้า เบอร์โทร เป็นต้น และสามารถออกจากระบบได้ แม้จะยังไม่ได้กดเปิดร้าน

6. ส่วนของการแสดงยอดเงินในลิ้นชัก ในส่วนนี้จะแสดงยอดเงินว่ามีอยู่เท่าไหร่ เมื่อมีการขายในส่วนนี้ก็จะมียอดเพิ่มตามไปด้วย

7. ส่วนของปุ่มในการเปิดร้าน ในส่วนนี้เมื่อกดปุ่มแล้วจะให้กรอกจำนวนเงินที่ใช้ในการเปิดร้าน ซึ่งจำนวนเงินนี้คือเงินทอนที่เราได้เตรียมไว้ในการทอนลูกค้า

4.2.2 สามารถสมัครสมาชิกได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.2

รูปที่ 4.3 แบบฟอร์มการสมัคร

จากรูปที่ 4.3 คือหน้าของการสมัครสมาชิก ซึ่งคำว่าสมาชิกในที่นี้หมายถึง ผู้ที่ใช้งานระบบไม่ว่าจะเป็นพนักงานบริการหน้าร้าน หรือเจ้าของร้าน โดยในหน้านี้จะมีอยู่ 2 ส่วนในการใช้งานได้แก่

1. ส่วนของการกรอกข้อมูล ในส่วนนี้จะให้ผู้ที่สมัครกรอก ชื่อร้าน เบอร์โทร ที่อยู่ร้าน ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ซึ่งรหัสผ่านนั้นเมื่อมีการสมัครจะมีการเข้ารหัสแบบ sha256

2. ส่วนของปุ่มบันทึกข้อมูลและยกเลิก ในส่วนนี้จะมีอยู่ 2 ปุ่มคือปุ่ม บันทึก และปุ่มยกเลิก ปุ่มบันทึกจะสามารถกดได้ต่อเมื่อกรอกข้อมูลในส่วนที่ 1 ครบแล้ว โดยหลังจากที่ได้มีการกดปุ่มบันทึกระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้ และแสดงข้อความยืนยันสมัครสมาชิกสำเร็จ ดังรูปที่ 4.4 แต่ถ้ากดยกเลยก็จะกลับมายังหน้า เข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.4 ข้อความยืนยันการสมัครสำเร็จ

4.2.3 สามารถรับออเดอร์ได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.3

รูปที่ 4.5 หน้ารับออเดอร์และเลือกโต๊ะ

จากรูปที่ 4.5 คือหน้าในการรับออเดอร์ เป็นหน้าหลักในการใช้งานหลังจากที่กดเปิดร้านแล้ว ระบบจะพามายังหน้านี้ ในหน้านี้จะแบ่งออกเป็น 11 ส่วนได้แก่

1. ส่วนประเภทอาหาร ในส่วนนี้เมื่อกดเลือกเมนูระบบจะทำการแสดงรายการอาหารตามชนิดที่ผู้ใช้เลือกออกมา

2. ส่วนแสดงเมนูอาหาร ในส่วนนี้จะเป็นการแสดงเมนูอาหารที่มีขายภายในร้าน เพื่อให้ผู้ใช้ ใช้ในการรับออเดอร์จากลูกค้า โดยการกดที่เมนูที่ลูกค้าสั่งแล้วหลังจากนั้นระบบจะให้ผู้ใช้กรอกจำนวนรายการที่ลูกค้าสั่ง ในส่วนนี้แต่เมนูจะมีส่วนที่จะแสดงจำนวนที่สามารถขายได้

3. ส่วนแถบค้นหา ส่วนนี้ใช้ในการค้นหาเมนูในกรณีที่หาเมนูไม่พบ

4. ส่วนปุ่มในการปิดร้าน ในส่วนนี้จะใช้ในการปิดร้านแค่ละวัน ระบบจะทำการแสดงช่องให้ผู้ใช้กรอกจำนวนเงินในลิ้นชัก โดยจำนวนเงินที่มีในลิ้นชักจริง ต้องตรงกับที่ระบบคำนวณถึงจะทำการปิดร้านได้

5. ส่วนเลือกและเพิ่มโต๊ะ ในส่วนนี้เมื่อเข้าไปผู้ใช้จะสามารถเลือกโต๊ะที่มีอยู่ได้ แต่ถ้าไม่มีก็สามารถเพิ่มโต๊ะเข้าไปได้โดยการกรอกเลขที่ต้องการเพิ่มเข้าไป เช่นมี 5 โต๊ะ ให้กรอกเลข 5 ระบบจะทำการเพิ่ม โต๊ะที่ 1-5 ให้เองอัตโนมัติ แต่ถ้าต้องการเพิ่มอีกให้การส่วนที่ขาดไป เช่นขาดไป 2 โต๊ะ ให้กรอกไป 2 ระบบจะเพิ่มโต๊ะที่ 6 กับ 7 มาให้

6. ส่วนการดูประวัติการขาย ในส่วนนี้จะแสดงประวัติการขายให้ผู้ใช้สามารถดูย้อนได้ว่าแต่ละออเดอร์ขายอะไรไปบ้าง

7. ส่วนแสดงรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง ในส่วนนี้จะมีการแสดงรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งหลังจากที่ผู้ใช้รับออเดอร์จากลูกค้าแล้ว โดยจะแสดงจำนวนและราคาให้ผู้ใช้สามารถดูได้ ซึ่งผู้ใช้จะสามารถแก้ไขจำนวนได้ นอกจากนี้ยังสามารถกด สัญลักษณ์ กากะบาทเพื่อลบรายการนั้นได้

8. ส่วนราคารวม ในส่วนนี้จะเป็นการนำราคาของแต่ละเมนูมาบวกรวมกันแล้วแสดง

9. ส่วนกรอกส่วนลด ในส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้ทำการกรอกส่วนลดที่ทางร้านมีให้ลูกค้าโดยจะคิดเป็นส่วนลดชนิดบาท และในการกรอกส่วนลดจะต้องกรอกใน ส่วนนี้เท่านั้น

10. ส่วนแสดงราคาสุทธิ ในส่วนนี้คือส่วนที่แสดงราคารวมที่คำนวนไว้แล้วมาลบกับส่วนลดที่ได้กรอกเข้ามา

11. ส่วนปุ่มยกเลิกและปุ่มยืนยันออเดอร์ ส่วนนี้จะมีปุ่มอยู่ 2 ปุ่มคือ ยกเลิก กับยืนยันออเดอร์ โดยเมื่อกดปุ่ม ยกเลิกคือการล้างข้อมูลที่ได้รับออเดอร์มาทั้งหมดของออเดอร์ล่าสุดที่กำลังรับ ส่วนปุ่มยืนยันออเดอร์ เป็นปุ่มยืนยันการสั่งออเดอร์เมื่อกดแล้วระบบจะพาไปยังหน้าชำระเงิน

รูปที่ 4.6 กรอกจำนวนที่ลูกค้าสั่ง

จากรูปที่ 4.6 คือขั้นตอนในการกรอกจำนวนของเมนูอาหารที่ลูกค้าต้องการสั่ง เช่น ลูกค้าต้องการสั่งข้าวหน้า 2 จาน ให้ผู้ใช้ไปเลือกเมนูข้าวหน้าแล้วกรอกเลข 2 หรือ ลูกค้าต้องการน้ำดื่ม 2 ขวด ให้ผู้ใช้เลือกน้ำดื่มแล้วกรอกเลข 2 เป็นต้น หลังจากที่กรอกจำนวนแล้วให้กดตกลง

รูปที่ 4.7 แสดงรายการออเดอร์และราคาสุทธิ

จากรูปที่ 4.7 หลังจากที่กดตกลงแล้วระบบจะทำการนำข้อมูลที่รับจากลูกค้ามาแสดง โดยจะมีจุดที่เปลี่ยนแปลงอยู่ 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนแสดงรายละเอียดการสั่งที่เมนู ในส่วนนี้จะมีการแสดงจำนวนที่รับออเดอร์จากลูกค้า และมีปุ่มในการยกเลิกรายการนั้น

2. ส่วนแสดงรายละเอียดที่ส่วนแสดงรายการสั่งซื้อ ในส่วนนี้จะเป็นการแสดงรายละเอียดของออเดอร์ที่ได้รับมาจากลูกค้า โดยจะแสดงจำนวน ราคารวมของรายการนั้น และสัญลักษณ์ปุ่มในการยกเลิก ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขจำนวนได้จากการกดไปที่เลขจำนวน

4.2.4 สามารถชำระเงินได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.4

รูปที่ 4.8 หน้าการชำระเงิน

จากรูปที่ 4.8 หน้าการชำระเงิน ในหน้านี้จะเป็นหน้าที่แสดงหลังจากผู้ใช้รับออเดอร์เสร็จแล้ว กดที่ปุ่มจ่ายเงินเข้ามา โดยหน้านี้จะมีอยู่ 5 ส่วนในการใช้งานได้แก่

1. ส่วนเลือกประเภทการชำระเงิน ในส่วนนี้จะเป็นที่ส่วนที่ให้ผู้ใช้เลือกประเภทของการชำระเงินของลูกค้า มีให้เลือก 2 แบบ คือ ชำระเงินแบบโอน และชำระเงินแบบเงินสด

2. ส่วนแสดงรายละเอียดการสั่ง ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จะนำข้อมูลราคารวม ส่วนลด ราคารวมสุทธิ ที่ได้ทำการคำนวณแล้วมาแสดง ซึ่งไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

3. ส่วนกรอกจำนวนเงินที่รับมา (จะกรอกได้เฉพาะเงินสดเท่านั้น) ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้กรอกจำนวนเงินที่ได้รับมาจากลูกค้า หลังจากที่กรอกแล้วระบบจะนำไปคำนวณหาเงินทอน

4. ส่วนแสดงเงินทอน ส่วนนี้จะเป็นส่วนในการแสดงเงินทอนที่ได้คำนวนเรียบร้อยแล้ว

5. ส่วนปุ่มยกเลิกและปุ่มยืนยันออเดอร์ ในส่วนนี้จะมีอยู่ 2 ปุ่มได้แก้ ปุ่มยกเลิก และปุ่มยืนยันออเดอร์ ปุ่มยกเลิกนั้นเมื่อกดระบบจะกลับไปยังหน้ารับออเดอร์อีกครั้ง ส่วนปุ่มยืนยันออเดอร์ นั้นจะเป็นการยืนยันการชำระเงินแล้วจะพาผู้ใช้ไปยังหน้าแสดงใบเสร็จ

รูปที่ 4.9 การคำนวณและการแสดงจำนวนเงินทอน

จากรูปที่ 4.9 จะเป็นการแสดงตัวอย่างการกรอกจำนวนเงินที่รับแล้วคำนวณเงินทอนเรียบร้อยแล้ว

4.2.5 สามารถแสดงรายงานได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.5

รูปที่ 4.10 ยอดขายรายวันและรายเดือน

จากรูปที่ 4.10 หน้ารายงานสรุปยอดขายรายวัน/เดือน ในหน้านี้เป็นหน้าที่จะแสดงรายละเอียดยอดขายของออเดอร์ที่เราได้ขายออกไป โดยจะแบ่งการทำงานเป็น 4 ส่วนได้แก่

1. ส่วนเลือกรายงาน ในส่วนนี้เป็นส่วนที่เอาไว้เลือกดูรายงานอื่นๆที่มีในระบบได้แก่ ยอดขายรายวัน/เดือน เมนูขายดี และ จำนวนวัตถุดิบที่มีการใช้ไป

2. ส่วนเลือกวันเดือนปีที่ต้องการดูรายงาน ในส่วนนี้เมื่อกดเข้าไประบบจะทำการแสดงปฏิทินให้ผู้ใช้เลือกช่วงของวันที่ต้องการดู

3. ส่วนแสดงสรุปยอดโดยรวม ในส่วนนี้จะมีการแสดงจำนวนออเดอร์ที่ได้ขายไปในช่วงเวลาที่เลือกไว้ แสดงราคารวมของออเดอร์ทั้งหมดในช่วงเวลานั้น และแสดงยอดเงินสด และเงินโอน

4. ส่วนแสดงรายละเอียดออเดอร์ย่อยในรายงาน ในส่วนนี้ระบบจะแสดงข้อมูลย่อยออกมาว่าในจำนวนที่ระบบได้นับและคำนวนในส่วนที่ 3 นั้น มีออเดอร์ไหนบ้างและแต่ละออเดอร์ราคาเท่าไหร่

รูปที่ 4.11 เมนูขายดี

จากรูปที่ 4.11 หน้ารายงานเมนูขายดี ในหน้านี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

1. ส่วนแสดงรายชื่อสินค้า ในส่วนนี้จะเป็นการนำรายชื่อเมนูอาหารมาแสดง
2. ส่วนแสดงจำนวนออเดอร์ที่ขายไป ในส่วนนี้จะเป็นการแสดงจำนวนการขายแต่ละเมนูว่าเมนูไหนขายออกไปเท่าไหร่ และเมนูไหนคนซื้อเยอะ
3. ส่วนแสดงราคาที่ขายได้ของแต่ละเมนู ในส่วนนี้จะเป็นการคำนวณว่าในแต่ละเมนูที่ขายไป เมนูนั้นขายได้กี่บาท

รูปที่ 4.12 วัตถุดิบที่ใช้ไป

จากรูปที่ 4.12 หน้าแสดงจำนวนวัตถุดิบที่มีการใช้ไป ในหน้านี้จะเป็นการนำจำนวนวัตถุดิบที่ได้ใช้หรือขายออกไปมาแสดงให้ผู้ใช้สามารถคำนวนได้ว่าในวันที่ผู้ใช้เลือกมีการใช้วัตถุดิบอะไรไปบ้าง จึงทำให้ง่ายต่อการซื้อ หรือจัดเตรียมวัตถุดิบล่วงหน้า ในหน้านี้จะมีการแสดงอยู่ 2 ส่วนได้แก่

1. ส่วนแสดงชื่อวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการแสดงชื่อของวัตถุดิบที่มีการใช้ไป
2. ส่วนแสดงจำนวนที่ใช้ไป ในส่วนนี้เป็นส่วนที่จะแสดงให้ทราบว่าใช้วัตถุดิบอะไรไปจำนวนเท่าไหร่

4.2.6 สามารถจัดการอาหาร และโปรโมชั่นได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.6

รูปที่ 4.13 หน้าจัดการสินค้า

จากรูปที่ 4.13 หน้าจัดการสินค้า คือหน้าที่ใช้ในการ เพิ่ม ลบ และแก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับเมนูอาหาร ซึ่งในส่วนนี้จะมีการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนปุ่มเพิ่มสินค้า ในส่วนนี้ เมื่อกดปุ่มแล้วระบบจะพาไปยังหน้าในการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มเมนูอาหาร

2. ส่วนปุ่มประเภท ในส่วนนี้จะเป็นปุ่มที่จะเอาไว้ใช้ในการ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับประเภทอาหาร โดยเมื่อกดไปแล้วระบบจะพาไปยังหน้าในการเพิ่มประเภทอาหาร

3. เป็นส่วนในการแสดงเมนูอาหารที่มีอยู่ในร้าน จะแสดงรูปภาพ ชื่อ วัตถุดิบ ประเภทอาหาร ราคาที่ขาย แสดงสถานะในการเปิดขายเมนูนั้นๆ และสามารถลบได้

รูปที่ 4.14 หน้ากรอกข้อมูลเพิ่มเมนูอาหาร

จากรูปที่ 4.14 หน้าในการกรอกข้อมูลเพื่อเพิ่มเมนูอาหาร ในหน้านี้จะเป็นหน้าที่จะแสดงขึ้นมาเมื่อผู้ใช้มีการกดไปที่ปุ่มเพิ่มสินค้า ในรูปที่ 4.13 โดยในหน้านี้จะมีการทำงานแยกเป็น 7 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนเพิ่มรูปเมนูอาหาร ในส่วนนี้จะให้ผู้ใช้ทำการเลือกรูปแล้วอัพโหลดเข้าระบบ เพื่อช่วยในการหาเมนูอาหารได้ง่ายขึ้น

2. ส่วนกรอกชื่อเมนูอาหาร ในส่วนนี้จะให้ผู้ใช้ทำการตั้งชื่อของเมนูอาหารที่จะเพิ่มเข้าไป

3. ส่วนเลือกประเภทอาหาร ในส่วนนี้จะมีประเภทของอาหารแสดงในรูปแบบของ Drop down ซึ่งประเภทอาหารในส่วนนี้จะนำมาจากที่ผู้ใช้เพิ่มประเภทอาหารเข้ามาในระบบก่อนแล้ว

4. ส่วนกรอกราคาขาย ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้กรอกราคาขายของเมนูอาหารแต่ละเมนู เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณ

5. ส่วนเพิ่มรายการวัตถุดิบของเมนูอาหาร ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้ระบุว่าเมนูนั้น ๆ ใช้วัตถุดิบหลักอะไรในการทำบ้าง ซึ่งข้อมูลที่จะนำมาให้ผู้ใช้เลือกนั้นจะเป็นข้อมูลวัตถุดิบที่ได้เพิ่มไว้ในระบบแล้ว

6. ส่วนของปุ่มยกเลิกและปุ่มบันทึก ส่วนนี้เป็นส่วนที่เมื่อผู้ใช้กดปุ่มยกเลิกจะสามารถกลับไปยังหน้าจัดการ แต่ถ้าหากผู้ใช้กดปุ่มบันทึก จะเป็นการเพิ่มเมนูอาหารเข้าไปในระบบ

4.2.7 สามารถจัดการเงินในลิ้นชักได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.7

รูปที่ 4.15 การเปิดร้าน

จากรูปที่ 4.15 หน้าในการเปิดร้านหรือเปิดลิ้นชัก ในหน้านี้จะเป็นกระบวนการแรกก่อนที่จะทำการรับออเดอร์ได้ ซึ่งเงินเปิดลิ้นชักนั้นคือเงินที่นำมาใช้สำหรับการทอน โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนในการกรอกยอดเปิดลิ้นชัก ในส่วนนี้จะให้ผู้ใช้กรอกจำนวนเงินที่จะเอาไว้ใช้ในการทอนลูกค้า ซึ่งจะเป็นยอดที่ใช้ในการตั้งต้น

2. ส่วนปุ่มยกเลิกและตกลง ในส่วนนี้เมื่อผู้ใช้เลือกยกเลิกจะกลับไปยังหน้าก่อนหน้า แต่ถ้าเลือกตกลง ระบบจะพาไปยังหน้าในการรับออเดอร์

รูปที่ 4.16 การปิดร้าน

จากรูปที่ 4.16 จะเป็นหน้าในการปิดร้านหรือปิดลิ้นชัก ในหน้านี้จะเป็นกระบวนการสุดท้ายก่อนที่จะทำการปิดร้าน หรือนับยอด ซึ่งเงินปิดลิ้นชัก คือยอดเงินทั้งหมดในการขายของวันนั้น ๆ ตั้งแต่ทำการเปิดร้าน โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนในการกรอกยอดเงินที่ขายได้ของวันนั้น ๆ ที่ลูกค้าจ่ายมาเป็นเงินสด โดยการนับเงินสดในลิ้นชักทั้งหมด รวมเงินเปิดลิ้นชักด้วย

2. ส่วนในการกรอกยอดเงินที่ขายได้ของวันนั้น ๆ ที่ลูกค้าจ่ายมาเป็นเงินโอน โดยนับจากสลิปที่ลูกค้าจ่าย และยืนยันกับผู้ใช้แล้ว (ยืนยันโดยการที่ผู้ใช้ถ่ายรูปสลิปการโอนเป็นหลักฐานทุกครั้ง)

4.2.8 ส่วนจัดการฟีเจอร์ ไม่สามารถจัดการฟีเจอร์ได้ เนื่องจากทุกฟีเจอร์ในระบบนี้ เป็นฟีเจอร์พื้นฐานที่ระบบต้องมี จึงไม่สามารถตัดฟีเจอร์ไหนออกไปได้ ถ้าตัดฟีเจอร์บางอันในระบบออกไปจะส่งผลต่อการทำงานของฟีเจอร์อื่น

4.2.9 ส่วนจัดการโต๊ะ สามารถจัดการโต๊ะได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.9

รูปที่ 4.17 การเพิ่มโต๊ะ

จากรูปที่ 4.17 ส่วนในการจัดการโต๊ะ เป็นส่วนที่ใช้ในการเพิ่มและเลือกโต๊ะอาหารที่ลูกค้านั่ง ซึ่งจะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนการแสดงหมายเลขโต๊ะและเลือกโต๊ะ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงว่าในร้านมีโต๊ะจำนวนกี่ตัว

2. ส่วนการเพิ่มโต๊ะ ในส่วนนี้เป็นส่วนที่เมื่อกดเข้าไปแล้วจะมีหน้ามาให้กรอกจำนวนโต๊ะเข้าไป

รูปที่ 4.18 กรอกจำนวนโต๊ะ

จากรูปที่ 4.18 ตัวอย่างการกรอกจำนวนโต๊ะ สามารถกรอกจำนวนโต๊ะเข้าไปได้โดยการกรอกเลขที่ต้องการเพิ่มเข้าไป เช่น มี 5 โต๊ะ ให้กรอกเลข 5 ระบบจะทำการเพิ่ม โต๊ะที่ 1-5 ให้เองอัตโนมัติ แต่ถ้าต้องการเพิ่มอีกให้การส่วนที่ขาดไป เช่น ขาดไป 2 โต๊ะ ให้กรอกไป 2 ระบบจะเพิ่มโต๊ะที่ 6 กับ 7 มาให้

รูปที่ 4.19 แสดงข้อมูลโต๊ะ

จากรูปที่ 4.19 ตัวอย่างการแสดงโต๊ะ และการเลือกโต๊ะที่ลูกค้านั่ง

4.2.10 สามารถจัดการสต็อกได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.10

รูปที่ 4.20 การเพิ่มวัตถุดิบ

จากรูปที่ 4.20 หน้าในการเพิ่มวัตถุดิบ และจัดการวัตถุดิบ ในหน้านี้จะยกตัวอย่างการเพิ่มวัตถุดิบชิ้นแรก โดยการทำงานจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนปุ่มเพิ่มวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นปุ่มที่ใช้ในการเพิ่มวัตถุดิบเข้ามาในระบบ โดยเมื่อกดเข้าไประบบจะไปยังหน้าในการกรอกข้อมูลวัตถุดิบและจำนวนเริ่มต้น

2. ส่วนในการจักการสต็อก ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการกับจำนวนวัตถุดิบว่าการเพิ่ม หรือลดลง

3. ส่วนในการแสดงรายการวัตถุดิบ ในส่วนนี้จะเป็นการนำข้อมูลที่มาแสดง โดยจะแสดงชื่อวัตถุดิบ สัญลักษณ์ในการแก้ไข แสดงจำนวนวัตถุดิบคงเหลือ ในส่วนนี้ระบบจะทำการแสดงจำนวนของวัตถุดิบที่มีเหลืออยู่ในสต็อก โดยเมื่อมีการขายออกไประบบก็จะลดจำนวนวัตถุดิบตรงนี้ไปด้วย ซึ่งจำนวนที่แสดงนั้นเป็นจำนวนของวัตถุดิบที่มีการจัดเตรียมเป็นชินที่ได้ขนาดสำหรับเมนูนั้นแล้ว เช่น เนื้อหมูข้าวหน้า เป็นหมูที่หันไว้แล้ว แล้วนำมาใส่ถุงแยกไว้เพื่อง่ายต่อการใช้งาน และปุ่มลบวัตถุดิบ ในส่วนนี้ผู้ใช้สามารถลบวัตถุดิบที่ไม่มีการใช้หรือเพิ่มผิดได้ แต่ถ้าวัตถุดิบนั้นมีการใช้งานไปแล้วจะไม่สามารถลบออกได้

4.2.11 สามารถใช้งานแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก บนแท็บเลตที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.11

รูปที่ 4.21 แสดงหน้าตาของแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก

จากรูปที่ 4.21 แสดงหน้าตาของแอพพลิเคชั่น โดยแอพระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก ก่อนทำการติดตั้งต้องทำให้เป็นไฟล์ APK ก่อน เพื่อให้ใช้ได้บนระบบแอนดรอยด์ได้

4.2.12 สามารถออกใบเสร็จชำระเงินได้ ตามขอบเขตข้อที่ 1.3.12

รูปที่ 4.22 แสดงใบเสร็จชำระเงิน

จากรูปที่ 4.22 ในส่วนการออกใบเสร็จชำระเงินนั้น สามารถแสดงข้อมูลร้านค้าได้ ข้อมูลออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งได้ แสดงราคาสุทธิที่ลูกค้าต้องจ่ายได้ แสดงจำนวนเงินที่ต้องทอนได้ แสดงหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้ และสามารถแสดงโปรโมชั่น หรือส่วนลดที่ลูกค้าใช้ได้

4.3 การประเมินแบบสอบถาม

แอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กได้ทำการทดลอง และแจกแบบฟอร์มสอบถามให้กับผู้ทดลอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 10 คน โดยวิธีการประเมินผลมีดังนี้

4.3.1 ผู้ใช้งานพึงพอใจในการใช้งานระบบ

4.3.1.1 ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว

4.3.1.2 หน้าตาของแอพพลิเคชั่นมีความทันสมัย น่าใช้งาน

4.3.1.3 การทำงานของระบบโดยรวม

4.3.1.4 การนำระบบเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลภายในร้านค้า

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 10 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องพบว่าพึงพอใจไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

แบบประเมินการใช้งาน App JP POS

การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

หน้าตาของแอพพลิเคชั่นมีความทันสมัย น่าใช้งาน *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

รูปที่ 4.23 แบบประเมินหัวข้อความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (1)

รูปที่ 4.24 แบบประเมินหัวข้อความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (2)

4.3.2 ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงาน

4.3.2.1 สามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง

4.3.2.2 สามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

4.3.2.3 สามารถสรุปยอดขายรายวัน-รายเดือนได้อย่างถูกต้อง

4.3.2.4 สามารถสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง

โดยประเมินจากการทดสอบการทำงานของระบบ เริ่มจากการรับออเดอร์ คิดเงิน การสรุปรายงาน รวมไปถึงการคำนวณวัตถุดิบในแต่ละวัน จำนวน 10 ครั้ง พบว่าระบบทำงานถูกต้อง และมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง

แบบประเมินการใช้งาน App JP POS

ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงาน

สามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถสรุปยอดขายรายวัน-รายเดือนได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำตอบของคุณ

กลับ ส่ง ล้างแบบฟอร์ม

รูปที่ 4.25 แบบประเมินหัวข้อประสิทธิภาพในการทำงาน

4.3.3 สรุปผลการประเมินแบบแผนภูมิ

4.3.3.1 การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 10 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องพบว่าพึงพอใจไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

รูปที่ 4.26 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 1

จากรูปที่ 4.26 พบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ที่ระบบใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว จำนวน 10 คน คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

รูปที่ 4.27 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 2

จากรูปที่ 4.27 พบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ที่แอพพลิเคชั่นมีหน้าตาที่ทันสมัย น่าใช้งาน จำนวน 7 คน อีก 3 คน พึงพอใจในระดับดี รวมจำนวนผู้ประเมินเป็น 10 คน คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

รูปที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 3

จากรูปที่ 4.28 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 3 การทำงานของระบบโดยรวม พบว่ามีผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก 8 คน อีก 2 คน พึงพอใจในระดับดี รวมจำนวนผู้ประเมินเป็น 10 คน คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

รูปที่ 4.29 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินความพึงพอใจในข้อที่ 4

จากรูปที่ 4.29 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 4 การนำระบบเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลภายในร้านค้า พบว่ามีผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก 8 คน มี 1 คน พึงพอใจในระดับดี และอีก 1 คนพึงพอใจในระดับปานกลาง รวมจำนวนผู้ประเมินเป็น 10 คน คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

4.3.3.3 ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงาน

โดยประเมินจากการทดสอบการทำงานของระบบ เริ่มจากการรับออเดอร์ คิดเงิน การสรุปรายงาน รวมไปถึงการคำนวณวัตถุดิบในแต่ละวัน จำนวน 10 ครั้ง พบว่าระบบทำงานถูกต้อง และมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง

รูปที่ 4.30 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 1

จากรูปที่ 4.30 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 1 ระบบสามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง เมื่อผู้ประเมินได้ทดลองใช้ระบบคนละ 10 ครั้งแล้ว พบว่าระบบสามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 0

รูปที่ 4.31 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 2

จากรูปที่ 4.31 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 2 ระบบสามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ เมื่อผู้ประเมินได้ทดลองใช้ระบบคนละ 10 ครั้งแล้ว พบว่าระบบสามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 0

รูปที่ 4.32 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 3

จากรูปที่ 4.32 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 3 ระบบสามารถสรุปยอดขายรายวัน-รายเดือนได้อย่างถูกต้อง เมื่อผู้ประเมินได้ทดลองใช้ระบบคนละ 10 ครั้งแล้ว พบว่าระบบสามารถสรุปยอดขายรายวัน- รายเดือนได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 0

รูปที่ 4.33 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินประสิทธิภาพของระบบในข้อที่ 4

จากรูปที่ 4.33 ในแบบประเมินหัวข้อที่ 4 ระบบสามารถสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง เมื่อผู้ประเมินได้ทดลองใช้ระบบคนละ 10 ครั้งแล้ว พบว่าระบบสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดเท่ากับ 0

4.3.4 สรุปผลการประเมินแบบตาราง

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00

4 หมายถึง พึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว	5.00	100	มากที่สุด
หน้าตาของแอพพลิเคชั่นมีความทันสมัย น่าใช้งาน	4.70	94	มากที่สุด
การทำงานของระบบโดยรวม	4.80	96	มากที่สุด
การนำระบบเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลภายในร้านค้า	4.70	94	มากที่สุด
รวม	**4.80**	**96**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในการใช้งานระบบ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินประเมินประสิทธิภาพของระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
สามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง	5.00	100	มากที่สุด
สามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ	5.00	100	มากที่สุด
สามารถสรุปยอดขายรายวัน-รายเดือนได้อย่างถูกต้อง	5.00	100	มากที่สุด
สามารถสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง	5.00	100	มากที่สุด
รวม	**5.00**	**100**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4.2 พบว่าระบบทำงานถูกต้อง และมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง คิดเป็น 100% ของประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในส่วนนี้จะเป็นการสรุปผลของโครงการระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก ที่ได้ปฏิบัติจริงจนนำไปสู่การทดลองของโครงงานวิจัย และได้บันทึกผลการทดลองแล้วนำมาสรุปดังนี้

5.1 สรุปตามขอบเขต

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปหัวข้อตามขอบเขต

หัวข้อขอบเขต	ทำได้	ทำไม่ได้
1. สามารถเข้าสู่ระบบได้		
- สามารถตรวจสอบข้อมูลบัญชีผู้ใช้ในฐานข้อมูล เมื่อมีผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้	✓	
- สามารถตรวจสอบข้อมูลรหัสผ่านในฐานข้อมูล เมื่อมีผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้	✓	
2. ส่วนการสมัครสมาชิกของร้านค้า		
- สามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิกของร้านค้าได้	✓	
3. ส่วนรับออเดอร์		
- สามารถรับออเดอร์ได้	✓	
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งได้	✓	
- สามารถคำนวณเงินสุทธิ เพื่อแสดงได้	✓	
- สามารถแสดงเมนูอาหาร และราคาได้	✓	
- สามารถเลือกหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้	✓	
4. ส่วนการชำระเงิน		
- สามารถแสดงราคาสุทธิที่ต้องจ่ายได้	✓	
- สามารถเพิ่มข้อมูลการชำระเงินได้	✓	
- สามารถคำนวณเงินทอนได้	✓	
- สามารถแสดงจำนวนเงินที่ต้องทอนได้	✓	
- สามารถแสดงหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้	✓	
- สามารถบันทึกยอดรวมราคาสุทธิ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลยอดรายวันหรือรายเดือนได้	✓	
- สามารถบันทึกยอดการสั่งซื้อ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลเมนูอาหารขายดีได้	✓	

- สามารถบันทึกการใช้วัตถุดิบ เพื่อเก็บเป็นข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละวันได้	✓	
5. ส่วนรายงาน		
- สามารถแสดงยอดขายรายวัน หรือรายเดือนได้	✓	
- สามารถแสดงเมนูอาหารที่ขายดีได้	✓	
- สามารถแสดงจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละวันได้	✓	
- สามารถแสดงรายรับ-รายจ่ายประจำวันได้		✘
- สามารถสั่งพิมพ์รายงานได้		✘
6. ส่วนการจัดการอาหาร และโปรโมชั่น		
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เมนูอาหารได้	✓	
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข โปรโมชั่นได้		✘
- สามารถแสดงข้อมูลเมนูอาหารได้	✓	
- สามารถแสดงข้อมูลโปรโมชั่น	✓	
7. ส่วนการจัดการเงินในลิ้นชัก		
- สามารถเปิดลิ้นชักได้		✘
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงินในลิ้นชักได้		✘
- สามารถแสดงข้อมูลเงินในลิ้นชักได้	✓	
8. ส่วนการเลือกฟีเจอร์		
- สามารถเลือกฟีเจอร์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้		✘
- สามารถแก้ไขฟีเจอร์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้		✘
9. ส่วนการจัดการโต๊ะ		
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหมายเลขโต๊ะได้	✓	
- สามารถแสดงข้อมูลหมายเลขโต๊ะได้	✓	
10. ส่วนจัดการสต็อก		
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลวัตถุดิบในสต็อกที่มีอยู่ได้	✓	
- สามารถแสดงข้อมูลวัตถุดิบในสต็อกที่มีอยู่ได้	✓	
- สามารถลดจำนวนวัตถุดิบที่มีการขายออกไปได้	✓	
11. แอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก		
- สามารถใช้งานบนแท็บเลตที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้	✓	
12. ส่วนการออกใบเสร็จชำระเงิน		
- สามารถแสดงข้อมูลร้านค้าได้	✓	

- สามารถแสดงข้อมูลออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งได้ - สามารถแสดงราคาสุทธิที่ลูกค้าต้องจ่ายได้ - สามารถแสดงจำนวนเงินที่ต้องทอนได้ - สามารถแสดงหมายเลขโต๊ะตามที่ลูกค้านั่งได้ - สามารถแสดงโปรโมชั่น หรือส่วนลดที่ลูกค้าใช้ได้ - สามารถออกใบเสร็จชำระเงินได้	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
รวมทั้งสิ้น	**36**	**7**
คิดเป็นร้อยละของปริมาณงาน	**83.7%**	**16.3%**

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับความถนัดทางด้านภาษาที่เลือกใช้ในการเขียนโปรแกรม เนื่องจากตอนแรกได้ทดลองใช้ภาษา Dart ในการออกแบบและการพัฒนาระบบ แต่ติดปัญหาตรงที่ไม่มีความรู้ทางด้านการเชื่อมต่อ ภาษา Dart กับฐานข้อมูลผ่าน API เนื่องจาก Dart เป็นภาษาใหม่ ยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญที่สามารแนะนำได้ จึงทำให้ไม่สามารถพัฒนาระบบต่อได้ และทำให้เสียเวลาในการพัฒนาระบบไปค่อนข้างมาก

<u>วิธีแก้ปัญหา</u> แก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนภาษาที่ใช้พัฒนา คือเปลี่ยนมาใช้ React แทน Dart เนื่องจาก React เป็นภาษาที่มีผู้เชี่ยวชาญเยอะที่สามารถให้คำแนะนำกับคณะผู้จัดทำได้ คณะผู้จัดทำจึงสามารถพัฒนาระบบต่อไปได้จนสำเร็จ

5.2.2 ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ เนื่องจากร้านอาหารที่จะนำระบบไปใช้นั้นปิดกิจการไปแล้ว ทำให้ไม่มีอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์มาทำการทดลองใช้ระบบได้ และอุปกรณ์ที่ทางร้านมีนั้นไม่ได้เป็นรุ่นที่สามารถเชื่อมต่อกับแท็บเลต ผ่านบลูทูธได้ อีกทั้งคณะผู้จัดทำไม่ได้มีงบประมาณที่เพียงพอในการจัดซื้ออุปกรณ์ใหม่ เพื่อนำมาทดลองชิ้นงาน ซึ่งอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ที่คณะผู้จัดทำต้องใช้ คือ เครื่องพิมพ์ใบเสร็จ และลิ้นชัก

<u>วิธีแก้ปัญหา</u> แก้ปัญหาโดยการคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการ เพื่อหาทางออกร่วมกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรศึกษาข้อมูลของภาษาที่เลือกใช้ รวมไปถึงอุปกรณ์ที่จะนำมาพัฒนาโครงการก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติจริง เนื่องจากบางภาษา หรือบางอุปกรณ์ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้

5.3.2 ควรระบุรายละเอียดที่ต้องการจะพัฒนาในขอบเขตให้ชัดเจน และดูว่าขอบเขตนั้นสามารถพัฒนาได้จริงหรือไม่

5.3.3 ในส่วนของการชำระเงินโดยใช้บัตรเครดิต สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการชำระเงินที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อความสะดวกของลูกค้า

5.3.4 ในส่วนของการโอนเงิน ควรมี QR Code แสดงขึ้นมาให้ลูกค้าสแกนจ่ายได้ทันที เพื่อความสะดวกของลูกค้า และพนักงาน

5.4 สรุปผลการทดลอง

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลภายในร้าน แทนการจดลงในกระดาษ และเพื่อสร้างระบบจัดการร้านอาหารที่มีฟีเจอร์ในการทำงานให้เหมาะสมกับร้านที่ใช้ โดยทั้งนี้ระบบพัฒนาโดยอาศัยองค์ความรู้ในการสร้างแอพพลิเคชั่น การออกแบบ และการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบ UX/UI โดยใช้ React ในการพัฒนา ใช้ Node Js เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่าน API และใช้ MySQL ในการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

ผลการทำงานของแอพพลิเคชั่นระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็กเป็นที่น่าพึงพอใจ โดยระบบมีหน้าตาที่น่าใช้งาน และยังสามารถรับออเดอร์ คำนวณเงินได้อย่างถูกต้อง สามารถบันทึกการทำงานลงฐานข้อมูล และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ได้ไม่ผิดพลาด แต่ยังมีส่วนที่ต้องปรับปรุงที่กล่าวไว้ในข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

[1] ปริญญา อภัยภักดิ์ และณัฐพล เสาวพงษ์ “ระบบจัดการร้านอาหาร” (โครงงาน). กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม. (2562).

[2] พงษ์ชาติ พึ่งละออ “ระบบการสร้างและบริหารจัดการร้านอาหาร” (โครงงาน). กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. (2563).

[3] อภิชาติ จิตโสภารุ่งโรจน์, นายอัครบุรุษ ดอบุตร และ เทียนชัย เสาร์ดี “ระบบจัดการร้านอันตัน สเต็ก” สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. (2563).

[4] นายปวริศร์ เหลืองทองคำ “ระบบการจัดการร้านอาหาร” สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. (2552).

[5] ณกร อินทร์พยุง “โครงการระบบจัดลำดับงานและติดตามวัตถุดิบคงคลังในครัว โดยใช้ระบบเมนูอาหารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ” มหาวิทยาลัยบูรพา. (2560).

[6] Carl Abernethy. “Restaurant Management System.” ACM Digital Library, May 5, 2010. URL: https://www.academia.edu/36675814/Restaurant_Management_ System (accessed 14 September 2022)

[7] adones evang. “Online Restaurant Management.” Digital Library, February 17, 2020. URL:https://itsourcecode.com/fyp/chapter-3-online-restaurant-management- (accessed 14 September 2022)

[8] aneesha shaik. “Restaurant Management System.” Digital Library, August 1, 2019. URL: https://www.scribd.com/document/448724672/Restaurant-management (accessed 14 September 2022)

[9] bhavya. “Restaurant Management System.” ACM Digital Library, January 15, 2018. URL:https://www.scribd.com/document/406995082/Final-Report (accessed 14 September 2022)

[10] Dhiwata Maldo. “pos documentation.” ACM Digital Library, December 07, 2017 URL: https://www.academia.edu/36996778/POS_documentation (accessed 14 September 2022)

บรรณานุกรม (ต่อ)

[11] SYED HASAN. “POS SYSTEM (SHOE RETAIL).” ACM Digital Library, November, 2015 URL:https://www.researchgate.net/publication/283784620_POS_ SYSTEM_SHOE (accessed 14 September 2022)

[12] campcodes. “Point of Sale PHP and MySQL.” ACM Digital Library, March 29, 2021 URL:https://www.campcodes.com/projects/php/point-of-sale-pos-php-mysql (accessed 14 September 2022)

[13] campcodes. “Complete POS Management and Inventory System with Barcode in PHP MySQL.” ACM Digital Library, November 5, 2021 URL:https://www.campcodes.com/projects/php/complete-pos-management- (accessed 14 September 2022)

[14] codeprojects. “Point Of Sale System In PHP.” ACM Digital Library, July 30, 2022 URL:https://code-projects.org/point-of-sale-system-in-php-with-source-code/ (accessed 14 September 2022)

[15] darkseid. “POS System in PHP CodeIgniter.” ACM Digital Library, February 25, 2022 URL: https://freeprojectscodes.com/pos-system-project-in-php-mysql-codeignit (accessed 14 September 2022)

[16] Cheabhak Ezecom. “Open Source Point of Sale.” IEEE Xplore, August 3, 2022 URL: https://github.com/opensourcepos/opensourcepos (accessed 14 September 2022)

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)	นายธณดล แสงบุญ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr.Thanadon Saengboon
รหัสนักศึกษา	63543206014-6
สถานที่ติดต่อ	4/4 ซ.2 ถนนระแกง ต.หายยา อ.เมือง จ.เชียงใหม่
เบอร์โทรศัพท์	093-2856088
E-mail	thanadon140243@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2560	ประกาศนียบัตรสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่
พ.ศ. 2562	ประกาศนียบัตรสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่
พ.ศ. 2563	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวพิชญา มโนคำ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss.Pichaya Manokham
รหัสนักศึกษา	63543206027-8
สถานที่ติดต่อ	1119/1 หมู่ 1 ต.พระบาท อ..เมือง จ.ลำปาง
เบอร์โทรศัพท์	062-3086468
E-mail	mnokhap@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560	ประกาศนียบัตรสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง
พ.ศ. 2562	ประกาศนียบัตรสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคลำปาง
พ.ศ. 2563	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานแอพพลิเคชั่น

คู่มือการใช้งาน

1. การเข้าสู่ระบบและการสมัครสมาชิก

โดยการทำงานของ แอพระบบจัดการร้านอาหารญี่ปุ่นขนาดเล็ก พอเริ่มการทำงานจะเข้ามาพบกับหน้าเข้าสู่ระบบเป็นอันดับแรก

เมื่อเข้ามาแล้วแต่ยังไม่มี บัญชีหรือรหัสที่จะเข้าใช้งาน จะต้องไปทำการสร้างบัญชีก่อน โดยเมื่อกดเข้าไปจะพบกับหน้าในการกรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก

หลังจากที่กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้ทำการกดบันทัก เพื่อทำการยืนยันการสร้างบัญชีผู้ใช้ เมื่อกดแล้วระบบจะแสดงข้อความ

แล้วหลังจากนั้นระบบจะพากลับมาที่หน้าเข้าสู่ระบบอีกครั้งเพื่อให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ

พอกดเข้าสู่ระบบแล้วระบบจะพาเข้าไปอยู่ที่หน้าแรกของการทำงาน

ก่อนที่จะใช้งานระบบได้ จะต้องทำการเพิ่มข้อมูล วัตถุดิบ ประเภทอาหาร และเมนูอาหารเสียก่อน โดยสามารถเลือกได้จากเมนูที่อยู่ข้างบน

2. การเพิ่มวัตถุดิบและการจัดการวัตถุดิบ

เมื่อเลือกมาที่เมนูจัดการวัตถุดิบแล้วจะพบกับหน้าในการจัดการวัตถุดิบ

2.1 การเพิ่มวัตถุดิบและการลบ ให้กดเข้าไปที่ปุ่มเพิ่มวัตถุดิบได้เลย แล้วจะพบกับหน้าที่มีช่องให้กรอกข้อมูลวัตถุดิบข้อมูลที่ระบบให้กรอกได้แก่ ชื่อวัตถุดิบ และจำนวน

หลังจากที่กรอกข้อมูลเสร็จให้กดตกลงเพื่อทำการเพิ่ม เมื่อกดแล้วระบบจะแสดงข้อความยืนยันว่าทำการเพิ่มสำเร็จ และจะแสดงวัตถุดิบที่เพิ่มเข้าไปใหม่

ส่วนการลบวัตถุดิบนั้นทำได้โดย เมื่อกดไปที่ปุ่มรูปถังขยะข้างหลังของวัตถุดิบนั้นๆ ระบบจะแสดงกล่องข้อความขึ้นมาถามว่าต้องการลบหรือไม่ เมื่อกดตกลง ระบบจะทำการลบวัตถุดิบนั้นทิ้งทันที

2.2 การแก้ไขจำนวนวัตถุดิบในระบบ สามารถทำได้เมื่อกดไปที่ปุ่มจัดการสต็อก เมื่อกดแล้วจะพบกับหน้าในการจัดการจำนวนวัตถุดิบ

โดยในหน้านี้จะสามารถจัดการจำนวนวัตถุดิบได้โดยการปรับตรงประเภทว่าจะเพิ่มจำนวนหรือลดจำนวน หลังจากนั้นให้กรอกจำนวนที่เราจะเพิ่มหรือลดลงไป

หลังจากที่กรอกจำนวนที่ต้องการแล้วให้กดที่ บันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปรง เมื่อบันทึกแล้วระบบจะทำการแสดงข้อความยืนยันว่าแก้ไขสต็อกสำเร็จ

3. การเพิ่มและการจัดการประเภทอาหาร

ในการจัดการเกี่ยวกับประเภทอาหาร จะต้องทำการกดเข้าไปที่ หมวดหมู่ก่อน แล้วระบบนะแสดงหน้าในการจัดการขึ้นมาให้

เมื่อกดเข้ามาแล้วจะพบกับหน้า ในการจัดการ ถ้าหากต้องการที่จะเพิ่มให้ทำการไปที่ช้องกรอกข้อมูล แล้วกรอกชื่อของประเภทอาหารเข้าไปได้เลย พอกรอกเรียบร้อยให้ทำการกดเพิ่มเพื่อบันทึก

หลังจากที่กดเพิ่มจะพบกับประเภทที่ได้เพิ่มเข้าไปใหม่ ส่วนในการจัดการนั้นสามารถทำได้โดยเลือกที่ปุ่มทางขวามือของประเภทที่ต้องการจะจัดการ โดยกดที่ปุ่มดินสอจะเป็นการแก้ไข แต่ถ้ากดที่ปุ่มถังขยะจะเป็นการลบข้อมูล

4. การเพิ่มและการจัดการเมนูอาหาร

ในการเพิ่มนั้นสามารถทำได้โดยให้กดปุ่ม เพิ่มสินค้า หลังจากที่กดไปแล้วระบบจะแสดงหน้าในการเพิ่มขึ้นมา

เมื่อระบบแสดงหน้าในการเพิ่มขึ้นมาแล้วให้ทำการกรอกข้อมูลของเมนูอาหารที่ต้องการจะเพิ่มเข้าไป โดยจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบ ทั้งชื่อ ประเภทอาหาร ราคาขาย รวมไปถึงรายการวัตถุดิบหลักที่ใช้ในเมนูนั้น นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มรูปของเมนูอาหารได้อีกด้วย เมื่อทำการกรอกข้อมูลและเพิ่มรูปเสร็จแล้วให้ทำการกดที่ปุ่มบันทึก

เมื่อกดบันทึกแล้วระบบจะพากลับมาที่หน้าในการจัดการสินค้า แล้วก็จะแสดงข้อความว่าเพิ่มสำเร็จ โดยการแก้ไขสามารถทำได้โดยการกดไปที่ ชื่อของเมนูที่ต้องการแก้ไข และการลบนั้นสารมารถทำได้โดยกดไปที่ปุ่มถังขยะข้างหลังเมนูที่จะลบ แล้วให้กดยืนยันเพื่อทำการลบ

5. การเปิดร้าน

เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลทุกส่วนเรียบร้อยหมดแล้ว ก่อนที่จะทำการเริ่มการขายนั้นจะต้องทำการเปิดร้านเสียก่อน เพราะเป็นการกรอกจำนวนเงินที่จะเตรียมเอาไว้เพื่อทอนลูกค้า

สามารถทำได้โดยการกดไปที่ปุ่มเปิดร้าน แล้วระบบจะทำการแสดงหน้าในการกรอกข้อมูลขึ้นมาให้กรอก

เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้กดไปที่ตกลงเพื่อทำการยืนยันการเปิดร้าน

หลังจากที่กดตกลงเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อความว่า เปิดสำเร็จ แล้วจากนั้นจำนวนเงินที่เรากรอกเพื่อเปิดร้านก็จะแสดงอยู่ที่ มุมขวาบน เมื่อมีการขายระบบก็จะทำการคำนวณเงินที่อยู่ในลิ้นชักให้โดยอัตโนมัติ

6. **การเพิ่มโต๊ะ**

การเพิ่มโต๊ะสามารถทำได้โดยการไปกดที่ช่องข้างหลังหัวข้อ รายการสั่ง จะมีลูกศรชี้ลงให้กด พอกดเข้าไปแล้วก็จะเจอกับ ปุ่มในการเพิ่มโต๊ะ

เมื่อกดไปแล้วระบบจะทำการแสดงช่องขึ้นมาให้กรอกจำนวนของโต๊ะภายในร้าน เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้กดที่ปุ่มตกลง

หลังจากที่กดปุ่มตกลงไปแล้วระบบจะแสดงข้อความว่า เพิ่มโต๊ะสำเร็จ แล้วจากนั้นสามารถไปดูโต๊ะที่เราเพิ่มเข้าไปใหม่ได้ที่ช่องเดิมที่กดเข้าไปตอนจะเพิ่ม

7. การรับออเดอร์

ในการรับออเดอร์นั้นอันดับแรกให้เลือกโต๊ะที่ลูกค้านั่งก่อนแล้วหลังจากนั้นก็ทำการเลือกเมนูอาหารตามที่ลูกค้าสั่งมาได้เลย

หลังจากที่เลือกเมนูอาหารที่ลูกค้าสั่งแล้วระบบจะแสดงช่องให้กรอกจำนวนของรายการอาหารนั้นว่าลูกค้าต้องการสั่งกี่ที่ พอกรอกเสร็จให้กด ตกลง เพื่อยืนยัน

เมื่อกดยืนยันแล้วระบบจะทำการแสดงรายการการสั่งซื้อไว้ที่ด้านขวามือ โดยเราสามารถลบการสั่งเมนูนั้นได้ และทำการแก้ไขจำนวนได้ ถ้าหากเมนูที่ลูกค้าสั่งมีโปรโมชั่นลดราคา ก็สามารถเลือกส่วนลดได้ที่ช่องส่วนลด ได้เลย เมื่อกรอกส่วนลดและรับออเดอร์เสร็จแล้ว ระบบจะทำการคำนวนราคาที่ลูกค้าสั่งทั้งหมดให้ เมื่อตรวจเช็คเรียบร้อยก็สามารถทำการกดที่ปุ่มยืนยันออเดอร์เพื่อไปที่หน้าชำระเงินได้เลย

8. การชำระเงิน

หลังจากที่ได้กดปุ่มยืนยันออเดอร์มาแล้วระบบจะพามายังหน้าการชำระเงิน โดนในหน้านี้จะให้เลือกชนิดในการจ่ายเงินของลูกค้าก่อน แล้วหลังจากนั้นถ้าหากลูกค้าจ่ายเป็นเงินสด ให้เราทำการกรอกจำนวนเงินที่ลูกค้าจ่ายมาเพื่อคำนวณเงินทอน เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้กดไปที่ปุ่มยืนยันเพื่อแสดงใบเสร็จหรือพิมพ์ใบเสร็จ

หลังจากที่กดปุ่มยืนยันระบบจะแสดงใบเสร็จให้แก้ผู้ใช้

9. การดูประวัติการขาย

การดูประวัติการเราสามารถดูได้โดยกดไปที่ปุ่มทางขวามือของหน้าการขายหลังจากกดระบบจะทำการแสดงการขาทั้งหมดออกมา

10. รายงานและสรุปยอด

รายงานและสรุปยอดนั้นมี 3 รายงานให้ดูได้แก่

10.1 เมนูขายดี

จะแสดงเมนูขายดีในระยะเวลาที่เราได้เลือกไว้ว่าจะดูช่วงเวลาไหน

สินค้า	จำนวนออเดอร์ (รายการ)	ราคารวม
น้ำโค้ก	73	1,095.00
น้ำ	68	680.00
ข้าวหน้าเนื้อ	63	5,607.00
ข้าวหน้าปลาแซลมอน	52	5,148.00
เกี๊ยวซ่า	47	2,773.00
ข้าวหน้าปลาซาบะ	44	3,916.00

10.2 วัตถุดิบที่ใช้ไป

จะนำข้อมูลวัตถุดิบที่ได้ขายออกไปมาแสดง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถคำนวณจำนวนวัตถุดิบที่จะซื้อเข้ามาในวันถัดไปได้อย่าถูกต้อง

10.3 ยอดขายรายวัน / เดือน

จะเป็นการแสดงข้อมูลยอดขาย จำนวนออเดอร์ที่ขายได้ ยอดการชำระเงินสดและยอดการชำระเงินโอน ในช่วงเวลาที่ผู้ใช้ได้เลือก

11. การปิดร้าน

การปิดร้านสามารถทำได้โดยกดไปที่ปุ่มปิดร้านที่มุมขวาบน หลังจากนั้นระบบจะทำการแสดงช่องมาให้กรอกยอดเงินที่มีในลิ้นชัก และช่องกรอกยอดการโอน

ถ้าหากยอดเงินไม่ตรงกับในระบบก็จะไม่สามารถปิดระบบได้

แต่ถ้าหากจำนวนตรงกันกับในระบบ ระบบก็จะสามารถปิดร้านได้ทันที

12. การดูข้อมูลร้านค้าและการออกจากระบบ

สามารถทำได้โดยไปที่เมนูผู้ใช้ ระบบจะทำการแสดงข้อมูลผู้ใช้เอาไว้ในหน้านี้ นอกจากนี้ในหน้านี้ยังมีปุ่มออกจากระบบอีกด้วย

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบประเมินการใช้งาน App JP POS

ส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

mnokhap@gmail.com สลับบัญชี

ไม่ใช้ร่วมกัน

* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

เพศ *

- ชาย
- หญิง
- อื่นๆ:

อายุ *

- 18 - 24 ปี
- 25 - 35 ปี
- 36 - 45 ปี
- 46 ปี ขึ้นไป

ถัดไป

ล้างแบบฟอร์ม

แบบประเมินการใช้งาน App JP POS

การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ระบบใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

หน้าตาของแอพพลิเคชั่นมีความทันสมัย น่าใช้งาน *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

การทำงานของระบบโดยรวม *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

การนำระบบเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลภายในร้านค้า *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

กลับ ถัดไป ล้างแบบฟอร์ม

แบบประเมินการใช้งาน App JP POS

ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงาน

สามารถรับออเดอร์ได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถคิดเงินได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถสรุปยอดขายรายวัน-รายเดือนได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

สามารถสรุปจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ไปได้อย่างถูกต้อง *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำตอบของคุณ

กลับ ส่ง ล้างแบบฟอร์ม

ภาคผนวก ค

QR Code ของระบบ

https://github.com/Thanadon140243/project_JPMS.git