



เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์

โดย

นางสาว ญัฐกานต์ วงศ์จิรสกุล

นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์

โดย

นางสาว ณัฐกานต์ วงศ์จิรสกุล

นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

WEB-APPLICATION FOR MANAGING ONLINE CAKE ORDERS

BY

Miss Nattakarn Wongjirasakun

Mr. Kittipoom Phewmore

A FINAL-YEAR PROJECT REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE

COMPUTER SCIENCE

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2024

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายงานโครงการพิเศษ
ของ

นางสาว ณัฐกานต์ วงศ์จิรสกุล
นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ

เรื่อง

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เมื่อ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผศ. ดร.ศัตนาภ กิจศิริานุวัตร)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ. ดร.นุชจรินทร์ อินทะหล้า)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ. ดร.วิรัตน์ จาริวงศ์ไพบูลย์)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายงานโครงการพิเศษ
ของ

นางสาว ณัฐกานต์ วงศ์จิรสกุล
นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ

เรื่อง

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เมื่อ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผศ. ดร. ศาตนาฏ กิจศิริานุวัตร)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ. ดร. นุชจรินทร์ อินทะหล้า)

กรรมการสอบโครงการพิเศษ



(ผศ. ดร. วิรัตน์ จาริวงศ์ไพบูลย์)

หัวข้อโครงการพิเศษ	เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์
ชื่อผู้เขียน	นางสาว ณิชกานต์ วงศ์จิรสกุล
ชื่อผู้เขียน	นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ	ผศ. ดร.ศาดานาฏ กิจศิริานุวัตร
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์ สำหรับร้านเค้กหอมปาก หอมคอ ซึ่งปัจจุบันใช้วิธีจดออเดอร์ลงกระดาษ และส่งข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันไลน์ที่มีข้อจำกัดในด้านความสะดวกและความแม่นยำ เว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการออเดอร์ ลดความผิดพลาด และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าในการเข้าถึงข้อมูลและสั่งซื้อสินค้า

ระบบดังกล่าวมีฟังก์ชันการแสดงรายละเอียดเค้ก เช่น ลักษณะ ส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดการแพ้ และราคา ช่วยให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจซื้อได้อย่างมั่นใจ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันสรุปยอดขายรายวัน และรายเดือน ช่วยให้เจ้าของร้านติดตามผลการดำเนินงาน อีกทั้งยังช่วยขยายฐานลูกค้าใหม่ผ่านช่องทางออนไลน์

ผลลัพธ์จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย ความแม่นยำ และศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจในตลาดยุคปัจจุบัน โดยเน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการบริหารจัดการร้านค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน , สั่งเค้กออนไลน์ , การจัดการออเดอร์

Thesis Title	WEB-APPLICATION FOR MANAGING ONLINE CAKE ORDERS
Author	Ms. Nattakarn Wongjirasakun
Author	Mr. Kittipoom Phewmore
Degree	Bachelor of Science
Major Field/Faculty/University	Computer Science Faculty of Science and Technology Thammasat University
Project Advisor	Asst.Prof.Dr. Satanat Kitsiranuwat
Academic Years	2024

ABSTRACT

This project aims to develop an online cake ordering web application for the “Hom Pak Hom Khor” cake shop. Currently, the shop uses paper to write down orders and sends information through the LINE application, which has limitations in terms of convenience and accuracy. This web application is designed to improve order management, reduce mistakes, and make it easier for customers to access information and place orders.

The system includes functions to show cake details such as appearance, ingredients that may cause allergies, and price, helping customers feel more confident when making a purchase. It also has daily and monthly sales summary features to help the shop owner monitor performance. In addition, it helps expand the customer base through online channels.

The result of developing this web application is improved convenience, accuracy, and competitiveness in the current market, focusing on meeting customer needs and managing the shop more efficiently.

Keywords: Web application , Online cake ordering , Order management

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร.ศานนาฏ กิจศิริานุวัตร ที่ได้ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางในการดำเนินโครงการนี้ด้วยความอดทน และความเอาใจใส่อย่างต่อเนื่อง รวมถึงได้ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ที่ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณคุณแม่ รัชมี กุลศรีไหวงษ์ (คุณน้า) ผู้เป็นเจ้าของร้านเค้ก ที่ได้ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานร้านเค้กแบบเดิม ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจสำคัญในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้

สุดท้ายนี้ ทางคณะผู้จัดทำหวังว่าโครงการนี้จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจร้านเค้กให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่ดีในการสั่งซื้อสินค้าและช่วยขยายตลาดของร้านให้เติบโตอย่างยั่งยืนในอนาคต

คณะผู้จัดทำ

นางสาว ณัฐกานต์ วงศ์จิรสกุล

นาย กฤติภูมิ ผิวเหมาะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4-5
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	8-9
รายการสัญลักษณ์และคำย่อ	10
บทที่ 1 บทนำ	11-13
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	11
1.2 วัตถุประสงค์	12
1.3 ขอบเขตของโครงการ	12-13
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	13
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14-23
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	14-19
2.1.1 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	14-15
2.1.1.1 การออกแบบและประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI Design)	14
2.1.1.2 การพัฒนาและการเขียนโค้ด	14
2.1.1.3 การทดสอบและประกันคุณภาพ (QA)	14
2.1.1.4 การติดตั้งและบำรุงรักษา	14-15
2.1.2 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	15-17
2.1.2.1 Natural Language Processing (NLP)	15-16
2.1.2.2 PyThaiNLP	16

2.1.2.3 Sentiment Analysis	16-17
2.1.2.4 PyTorch	17
2.1.3 ThaiBulksms	17-18
2.1.4 การใช้ Leaflet.js ร่วมกับ OpenStreetMap	18
2.1.5 FastAPI	18
2.1.6 Uvicorn	18-19
2.2 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	19-22
2.2.1 Cake Story	19
2.2.2 S&P	19-20
2.2.3 Oishi Delivery	20
2.2.4 Pizza Hut	21
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23-24
2.3.1 Zwiz.AI	23
2.3.2 Botnoi	23
2.3.3 roshancharlie(2023)	23-24
2.3.5 HRNPH(2022)	24
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	25-42
3.1 ภาพรวมของโครงการงาน	25-26
3.1.1 Software Architecture Diagram	25-26
3.1.2 Database	26-29
3.2 การวิเคราะห์ขอบเขตและความต้องการของระบบ	30-37
3.2.1.1 แผนภาพกรณีใช้งานระบบ Use Case Diagram ผังแม่ค้า	30
3.2.1.2 แผนภาพกรณีใช้งานระบบ Use Case Diagram ผังลูกค้า	30
3.2.2 รายละเอียดแผนภาพกรณีการใช้งานของระบบ	30-36
3.2.2.1 Use case	30-33
3.2.2.2 แผนภาพกรณีใช้งาน Activity Diagram	34-37
3.3 ประเด็นที่น่าสนใจ และสิ่งที่ท้าทาย	38
3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	38
3.5 ระบบต้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น	39-45
ผู้ใช้งานฝั่งลูกค้า	39-42
ผู้ใช้งานฝั่งแม่ค้า	43-45

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	46-57
4.1 การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์	46
4.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา	46
4.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา	47
4.1.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา (Programming Language)	47
4.1.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา	47
4.1.5 ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์	47
4.1.6 ระบบเครือข่ายในการเชื่อมต่อระบบ	47
4.2 ผลลัพธ์เบื้องต้น	48-57
4.2.1 ผลลัพธ์ฝั่งลูกค้า	48-54
4.2.2 ผลลัพธ์ฝั่งแม่ค้า	55-57
 บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และแนวทางการต่อยอดและปรับปรุง	 58-60
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	58
5.2 อภิปรายผล	58-59
5.3 แนวทางการต่อยอดและปรับปรุง	59
5.4 ข้อเสนอแนะ	59-60
 รายการอ้างอิง	 61-63

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละเว็บแอปพลิเคชัน (Literature Review)	22
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียด Use Case ในระบบ	31
ตารางที่ 4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา	46

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Cake Story	19
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ S&P	20
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Oishi Delivery	20
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Pizza Hut	21
ภาพที่ 2.5 แสดงหน้า github ที่เก็บ open source code ในการสร้าง Ai ของ roshancharlie	24
ภาพที่ 2.6 แสดงหน้า github ที่เก็บ open source code ของ HRNPH	24
ภาพที่ 3.1 แสดง Software Architecture Diagram	25
ภาพที่ 3.2 แสดง Database เบื้องต้นของระบบ	26
ภาพที่ 3.3 แสดง Use Case Diagram ผังแม่ค้า	30
ภาพที่ 3.4 แสดง Use Case Diagram ผังลูกค้า	30
ภาพที่ 3.5 แสดง Activity Diagram UC-01แก้ไขเมนูหน้าร้าน	34
ภาพที่ 3.6 แสดง Activity Diagram UC02-ยืนยันการรับออเดอร์	35
ภาพที่ 3.7 แสดง Activity Diagram UC03-ส่งรายการสินค้า	36
ภาพที่ 3.8 แสดง Activity Diagram UC04-คอมเมนต์ & การตอบกลับ	37
ภาพที่ 3.9 แสดงหน้าหลัก	39
ภาพที่ 3.10 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	40
ภาพที่ 3.11 แสดงหน้าเมนูเค้ก	40
ภาพที่ 3.12 แสดงหน้ารายละเอียดต่างๆของเค้ก คะแนน และรีวิวของเค้กชนิดนั้นๆ	41
ภาพที่ 3.13 แสดงหน้าทำการสั่งซื้อ	41
ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าคำสั่งซื้อของฉัน	42
ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าให้คะแนน และแสดงความคิดเห็น	42
ภาพที่ 3.16 แสดงหน้าเพิ่มเมนู และรายละเอียดของเค้ก	43
ภาพที่ 3.17 แสดงหน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน และยืนยันการชำระเงิน	44
ภาพที่ 3.18 แสดงหน้ารายการออเดอร์	44
ภาพที่ 3.19 แสดงหน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขาย	45
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าหลักเมื่อเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน	48
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	49
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าสมัครสมาชิก	49
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้ายืนยันรหัส OTP ที่ได้รับ	50
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าหลักเมื่อล็อกอินสำเร็จแล้ว	50
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้ารายการขนมเค้ก	51

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้ารายละเอียดของขนมเค้ก	51
ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าตะกร้าสินค้า	52
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าคำสั่งซื้อของฉัน	53
ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าให้คะแนนและแสดงความคิดเห็น	54
ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าหลักเมื่อล็อกอินเรียบร้อยแล้ว	55
ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าเพิ่ม และแก้ไขเมนู	55
ภาพที่ 4.13 แสดงหน้ารายการสั่งซื้อ	56
ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขายปัจจุบันกับยอดขายปีที่แล้ว	57

รายการสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์/ตัวย่อ	ความหมายภาษาอังกฤษ	ความหมายภาษาไทย
Ai	Artificial Intelligence	ปัญญาประดิษฐ์
Ui	User Interface	ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้
NLP	Natural Language Processing	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบัน ธุรกิจร้านค้าและขนมหวานมีการแข่งขันที่สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคของผู้คนทำให้ลูกค้าต้องการความสะดวกสบายและความรวดเร็วในการสั่งซื้อสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน การสั่งซื้อออนไลน์จึงกลายเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงสินค้าได้อย่างง่ายดายและสะดวกสบาย

สำหรับร้านค้าขนมปาก หอมคอกที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน มีวิธีการจัดออเดอร์โดยการเขียนลงกระดาษและการส่งรูปเค้กผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ พบว่ามีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ความยุ่งยากในการจัดการออเดอร์ที่สามารถนำไปสู่ความผิดพลาด และการให้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอแก่ลูกค้าในการสั่งซื้อเค้กต่างๆ การพัฒนาเว็บ-แอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์จึงมีความจำเป็นที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์นี้มีความสำคัญในหลายด้าน โดยเฉพาะในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันจะช่วยให้การจัดการออเดอร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลูกค้าสามารถเลือกเมนูและทำการสั่งซื้อได้อย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอนที่ยุ่งยากและลดโอกาสในการเกิดความผิดพลาดในการสั่งซื้อ

นอกจากนี้ เว็บแอปพลิเคชันยังช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับเค้กได้ตลอด โดยไม่ต้องรอรับภาพหรือรายละเอียดจากทางร้าน ซึ่งจะทำให้การสั่งซื้อเป็นไปอย่างรวดเร็วและสะดวกมากขึ้น

นอกจากนี้ เว็บแอปพลิเคชันยังมีการสรุปยอดขายให้กับแม่ค้า ซึ่งช่วยให้แม่ค้าสามารถติดตามผลการดำเนินงานของร้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสรุปยอดขายจะช่วยให้ทราบถึงแนวโน้มและผลการขายในแต่ละวันหรือแต่ละเดือน ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนการผลิตและการตลาด

การมีเว็บแอปพลิเคชันยังช่วยขยายตลาดให้กับร้านค้า โดยสามารถโปรโมทสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ และเข้าถึงกลุ่มลูกค้าใหม่ได้อย่างกว้างขวาง ทำให้สามารถเพิ่มยอดขายได้โดยไม่จำกัดเวลาในการเปิดร้าน อีกทั้ง เว็บแอปพลิเคชันยังมีการแสดงรายละเอียดของเค้กแต่ละชนิด เช่น ลักษณะ, ส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดการแพ้, และราคา ซึ่งช่วยให้ลูกค้าสามารถทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ

ดังนั้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์นี้ไม่เพียงแต่ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจากวิธีการจัดออเดอร์แบบเดิม แต่ยังมีความสำคัญในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ, ความสะดวกสบาย, และการเข้าถึงของธุรกิจ ซึ่งจะส่งผลให้ร้านค้าขนมปาก หอมคอกสามารถเติบโตและแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

โครงการเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์นี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบการสั่งซื้อเค้กที่มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าและผู้ประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพ ที่จะช่วยให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อเค้กได้อย่างรวดเร็ว และสะดวกสบายมากขึ้น โดยลดขั้นตอนที่ยุ่งยากและเพิ่มความแม่นยำในการจัดการออเดอร์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
2. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อย่างครบถ้วน จัดทำระบบที่แสดงรายละเอียดของเค้กแต่ละชนิดอย่างชัดเจน รวมถึงลักษณะ, ส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดการแพ้, ราคา และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจเลือกซื้อได้อย่างมั่นใจ
3. เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับการติดตามยอดขายและการวิเคราะห์ข้อมูลการขายในรูปแบบ Data Visualization
4. เพื่อนำระบบตอบกลับรีวิวัตโนมติที่สามารถตอบกลับความคิดเห็นของลูกค้ามาใช้ในเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถวิเคราะห์ประโยคของลูกค้าได้ ว่าเป็นเชิงบวก หรือเชิงลบ แล้วจึงส่งข้อความตอบกลับอย่างเหมาะสม

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์นี้มีการกำหนดเพื่อให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้เฉพาะกับร้าน “หอมปากหอมคอ” เท่านั้น เนื่องจากระบบถูกพัฒนาตามความต้องการ และกระบวนการของร้านโดยเฉพาะ
2. เว็บแอปพลิเคชันนี้เปิดให้ใช้บริการเฉพาะแค่ภายในจังหวัดสิงห์บุรี
3. โมเดลตอบกลับการรีวิวของลูกค้ารองรับแค่ภาษาไทย

ขอบเขตของโครงการฝั่งลูกค้า

1. กำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น ขนาด หรือข้อความบนเค้ก
2. ดูรายละเอียดเค้ก และรีวิวของเค้กแต่ละชนิด
3. ยืนยันคำสั่งซื้อพร้อมกรอกข้อมูลติดต่อ
4. รับข้อความยืนยันคำสั่งซื้อ
5. ดูสถานะการสั่งซื้อ

ขอบเขตของโครงการฝั่งแม่ค้า

1. จัดการข้อมูลเมนู เช่น การเพิ่ม, แก้ไข, หรือลบเมนู
2. รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าผ่านระบบ
3. ดูรายละเอียดคำสั่งซื้อที่ลูกค้ากำหนด
4. ตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า

5. ยืนยันการชำระเงิน
6. ตรวจสอบยอดขายผ่านระบบสรุปยอดขาย

1.4 ประโยชน์ของโครงการ

โครงการเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์นี้มีประโยชน์หลายประการที่ช่วยให้ทั้งลูกค้าและผู้ประกอบการได้รับประสบการณ์ที่ดีขึ้นในการทำธุรกิจโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เว็บแอปพลิเคชันช่วยให้ลูกค้าสามารถทำการสั่งซื้อเค้กได้อย่างรวดเร็วและสะดวกสบายจากที่บ้านลดขั้นตอนที่ยุ่งยากในการสั่งซื้อ
2. ลูกค้าสามารถเข้าถึงรายละเอียดของเค้กแต่ละชนิดได้อย่างชัดเจน เช่น ลักษณะ, ส่วนประกอบ และราคา ซึ่งช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อได้อย่างมั่นใจและปลอดภัย
3. ระบบการบันทึกและติดตามออเดอร์ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถจัดการคำสั่งซื้อได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพิ่มความเร็วในการจัดเตรียมและส่งมอบเค้กให้กับลูกค้า
4. ฟังก์ชันการสรุปยอดขายช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถติดตามผลการดำเนินงาน และวิเคราะห์แนวโน้มการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เว็บแอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้ธุรกิจร้านเค้กของร้าน หอมปาก หอมคอ สามารถเข้าถึงลูกค้าได้มากขึ้น

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นกระบวนการที่สำคัญในการสร้างโปรแกรมที่สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเฉพาะบนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ขั้นตอนในการพัฒนามีหลากหลาย และแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาออกมา[1][2]

2.1.1.1 การออกแบบและประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญมากในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากการกำหนดโครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชัน ซึ่งต้องคำนึงถึงความสวยงามและความสะดวกในการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและฟีเจอร์ต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย การออกแบบที่ดีไม่เพียงแต่จะทำให้แอปพลิเคชันดูดีเท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มประสบการณ์การใช้งานที่ดี ซึ่งสามารถดึงดูดผู้ใช้ให้กลับมาใช้งานอีกครั้งได้[1][2]

2.1.1.2 การพัฒนาและการเขียนโค้ด

ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาจะใช้ภาษาการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เช่น HTML, CSS, JavaScript, PHP, หรือ ASP.NET เพื่อสร้างฟีเจอร์ที่กำหนดไว้ โดยการเขียนโค้ดจะถูกแบ่งออกเป็นฝั่งของผู้ใช้ (Client-Side) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side) ฝั่งผู้ใช้จะรับผิดชอบการแสดงผลข้อมูลในหน้าเว็บ เช่น การจัดรูปแบบและการตอบสนองการกระทำของผู้ใช้ เช่น การคลิก หรือการกรอกข้อมูล[3] ส่วนฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะรับผิดชอบในการจัดการข้อมูล เช่น การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้[1][2]

2.1.1.3 การทดสอบและประกันคุณภาพ (QA)

หลังจากที่พัฒนาเสร็จแล้ว จะต้องมีการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าเว็บแอปพลิเคชันทำงานได้ตามที่คาดหวัง โดยจะมีการทดสอบทั้งจากฝั่งของผู้ใช้และฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ การทดสอบนี้ไม่เพียงแต่ตรวจหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น แต่还必须ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน[4] ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างมาก เพราะหากไม่ทดสอบอย่างละเอียดอาจทำให้แอปพลิเคชันมีข้อผิดพลาดเมื่อเปิดใช้งานจริงได้[3][2]

2.1.1.4 การติดตั้งและบำรุงรักษา

หลังจากเปิดใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแล้วจะต้องมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แอปพลิเคชันทำงานได้ดีในระยะยาว ซึ่งรวมถึงการอัปเดตฟีเจอร์ใหม่ ๆ การแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบจากการใช้งานจริง และการตรวจสอบความปลอดภัยเพื่อป้องกันภัยคุกคามจากแฮกเกอร์[3][2]

เว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญในหลาย ๆ ด้าน ทั้งในด้านธุรกิจ การศึกษา และบริการสาธารณะ เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ตและไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรือมือถือของผู้ใช้[3]

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ดีนั้นจึงต้องคำนึงถึงทั้งด้านเทคโนโลยี การออกแบบ และประสบการณ์ของผู้ใช้ เพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง[3][1][2]

2.1.2 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ ในปัจจุบัน AI ถูกนำมาใช้ในหลายด้านของเว็บแอปพลิเคชัน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้สร้างขึ้นมาเพื่อปรับปรุงประสบการณ์การใช้งาน หรือแม้แต่การใช้ AI ในการแนะนำสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้[5]

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการใช้ AI ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เช่น การแนะนำห้องพักในรีสอร์ท โดย AI จะใช้ข้อมูลหลายแหล่งเพื่อคำนวณและแนะนำห้องพักที่เหมาะสมที่สุดตามฤดูกาล สภาพอากาศ หรือราคาห้องพัก ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาและมีความพึงพอใจในการเลือกมากขึ้น[6]

นอกจากนี้ AI ยังสามารถใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัย เช่น การใช้ระบบ AI ในการตรวจจับข้อผิดพลาดของระบบหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในแอปพลิเคชัน โดย AI สามารถเรียนรู้จากพฤติกรรมของผู้ใช้และประเมินสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า ซึ่งช่วยให้การพัฒนาและการดูแลรักษาเว็บแอปพลิเคชันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ[7]

การใช้ AI ในเว็บแอปพลิเคชันจึงไม่เพียงแต่ช่วยในการพัฒนาฟีเจอร์ใหม่ ๆ แต่ยังช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานในระยะยาว โดยเฉพาะในแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลขนาดใหญ่หรือมีการติดต่อกับผู้ใช้งานจำนวนมาก[5][6][7]

2.1.2.1 Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและประมวลผลภาษาเชิงธรรมชาติของมนุษย์ได้ โดยมีการใช้งานในหลากหลายด้าน เช่น การแปลภาษา การตรวจสอบความรู้สึก (Sentiment Analysis) การจำแนกประเภทข้อความ (Text Classification) และการทำงานกับข้อมูลที่เป็นข้อความขนาดใหญ่ (Text Mining)[8][9]

ตัวอย่างการใช้งาน NLP ได้แก่ การแยกคำจากข้อความ (Word Segmentation) ซึ่งช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถแยกคำในประโยคภาษาไทยได้แม่นยำขึ้น นอกจากนี้ยังมีการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์บทบาทของคำ (Part of Speech Tagging) ที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์

สามารถเข้าใจความหมายของแต่ละคำในประโยคได้ดียิ่งขึ้น เช่น การแยกแยะคำกริยา คำนาม หรือคำคุณศัพท์[8][4]

ในประเทศไทยเอง การพัฒนาเทคโนโลยี Thai NLP มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ธุรกิจต่าง ๆ เช่น ธนาคารหรือการให้บริการลูกค้าสามารถใช้ NLP ในการตอบสนองคำถามหรือให้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ตัวอย่างเช่น ในเซกเตอร์ของธนาคาร KBank ที่ใช้ระบบ Thai NLP ในการจัดการคำถามของลูกค้า โดยแยกคำและวิเคราะห์ความหมายของคำเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ[4]

การพัฒนา NLP ยังสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ เช่น การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) เพื่อช่วยในการตัดสินใจในธุรกิจ หรือการตรวจสอบข้อความในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การคัดกรองข้อมูลสแปมหรือการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล[10][11]

2.1.2.2 PyThaiNLP

PyThaiNLP คือ ไลบรารีสำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในภาษาไทย ที่พัฒนาโดยใช้ Python ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำการประมวลผลข้อความในภาษาไทยได้อย่างง่ายดาย เช่น การแบ่งคำ การแยกประเภทของคำ การตรวจสอบคำที่มีความหมายซ้ำ และการแปลภาษา เป็นต้น โดย PyThaiNLP รองรับฟังก์ชันต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับการทำงานกับข้อมูลภาษาไทย[12]

ฟีเจอร์ที่สำคัญของ PyThaiNLP ประกอบด้วย

- 1) การแบ่งคำ (Word Tokenization) - ช่วยให้ผู้ใช้สามารถแบ่งข้อความภาษาไทยออกเป็นคำๆได้[13][14]
- 2) การแยกประเภทคำ (Part-of-Speech Tagging) - ช่วยในการระบุประเภทของคำในประโยค[13]
- 3) การค้นหาความหมายของคำ (Named Entity Recognition) - สามารถตรวจสอบคำที่มีความหมายเฉพาะ เช่น ชื่อบุคคล สถานที่ ฯลฯ[13]
- 4) การแปลภาษา (Machine Translation) - ฟังก์ชันแปลข้อความจากภาษาไทยเป็นภาษาอื่นๆ และในทางกลับกัน[13]

2.1.2.3 Sentiment Analysis

การวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) คือการใช้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์เพื่อวิเคราะห์อารมณ์หรือความรู้สึกในข้อความ เช่น การประเมินว่ารีวิวหนังหรือความคิดเห็นบนโซเชียลมีเดียเป็นบวก ลบ หรือเป็นกลาง งานนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Natural Language Processing (NLP) ที่ใช้ในการแยกแยะและจำแนกความรู้สึกจาก

ข้อความ โดยการใช้โมเดลเชิงลึกเช่น ULMFiT หรือ BERT ซึ่งสามารถเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ[15][16]

ในประเทศไทยก็มีการพัฒนาเครื่องมือและชุดข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความรู้สึก เช่น Wiselight Sentiment Corpus ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความรู้สึกในเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยชุดข้อมูลนี้ถูกปล่อยออกมาเป็นสาธารณะเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปพัฒนาโมเดล Sentiment Analysis ได้อย่างฟรี[17]

การใช้ ChatGPT ในการวิเคราะห์ความรู้สึกก็เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ได้รับความนิยม โดยสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องมือต่างๆ เช่น Google Sheets หรือ API เพื่อวิเคราะห์ข้อความ และให้ผลลัพธ์เป็นการจำแนกความรู้สึกต่างๆ[18]

2.1.2.4 PyTorch

PyTorch เป็นไลบรารีในภาษา Python ที่พัฒนาโดย Facebook AI Research (FAIR) สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และการประมวลผลโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) โดยมีความโดดเด่นด้านการใช้งานที่ยืดหยุ่นและคล้ายกับการเขียนโปรแกรม Python ทั่วไป อีกทั้งยังสามารถปรับแต่งได้อย่างลึกซึ้ง ทำให้เป็นที่นิยมในหมู่นักวิจัยและนักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI)[19][20][21]

คุณสมบัติเด่นของ PyTorch

1. Dynamic Computational Graph: สามารถปรับเปลี่ยนกราฟการคำนวณได้ขณะรันโค้ด ทำให้เหมาะสำหรับงานวิจัยและการพัฒนาที่ต้องการความยืดหยุ่น[21]
2. การทำงานร่วมกับ GPU: รองรับการประมวลผลด้วย GPU ทำให้สามารถฝึกโมเดลได้รวดเร็วขึ้น[21]
3. AutoGrad: ระบบจัดการการคำนวณค่าความชัน (Gradient) โดยอัตโนมัติ ทำให้การฝึกโมเดลสะดวกขึ้น[21]
4. ใช้งานง่าย: PyTorch มีความเป็น Pythonic ที่สูง และสามารถใช้ร่วมกับไลบรารีอื่น เช่น NumPy และ SciPy ได้ดี[22]

การเรียนรู้เบื้องต้น สำหรับผู้ที่สนใจ PyTorch ควรมีพื้นฐาน Python โดยเฉพาะในเรื่อง Data Structures และไลบรารีพื้นฐาน เช่น NumPy และ Pandas นอกจากนี้ การเข้าใจแนวคิดของ Machine Learning มาก่อนจะช่วยให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น[20][22]

2.1.3 ThaiBulksms

ThaiBulkSMS ให้บริการ OTP ผ่าน API ที่ชื่อว่า **OTP Service** ซึ่งออกแบบมาเพื่อรองรับการส่งข้อความ OTP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีฟีเจอร์ที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบสถานะของ

OTP ว่าผู้ใช้งานได้กรอกถูกต้องภายในเวลาที่กำหนดหรือไม่ โดยระบบสามารถตั้งระยะเวลาหมดอายุของ OTP ได้ และยังสามารถระบุชื่อผู้ส่ง (Sender Name) ได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ ThaiBulkSMS ยังรับประกันความเร็วในการส่ง OTP ภายในไม่กี่วินาที และสามารถตรวจสอบรายงานการส่งได้แบบเรียลไทม์ผ่าน Dashboard หรือ API

การใช้งาน OTP API ของ ThaiBulkSMS จำเป็นต้องลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ และขอรับ API Key เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรมหรือระบบที่พัฒนา ซึ่งทางผู้ให้บริการมีเอกสารประกอบการใช้งานและตัวอย่างโค้ดให้ในหลายภาษา เช่น PHP, Python, JavaScript และอื่น ๆ[23]

2.1.4 การใช้ Leaflet.js ร่วมกับ OpenStreetMap

Leaflet.js เป็นไลบรารี JavaScript แบบโอเพ่นซอร์สที่ออกแบบมาเพื่อสร้างแผนที่เชิงโต้ตอบ โดยมีจุดเด่นคือขนาดเล็ก (เพียงประมาณ 38 KB) และใช้งานง่ายสำหรับอุปกรณ์หลากหลายประเภท ไลบรารีนี้รองรับการใช้งานร่วมกับ HTML5, CSS3 และ JavaScript และสามารถปรับแต่งแผนที่ด้วยปลั๊กอินเสริมได้หลายประเภท เช่น การเพิ่มเลเยอร์ การวาดเส้น หรือการแสดงข้อมูลเฉพาะจุด[24][25]

OpenStreetMap (OSM) เป็นแผนที่ฐานแบบโอเพ่นซอร์สที่อนุญาตให้นักพัฒนานำข้อมูลแผนที่มาใช้งานได้ฟรี ผู้ใช้งานสามารถดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ OSM เพื่อสร้างแอปพลิเคชันที่มีแผนที่แบบกำหนดเองได้ เหมาะสำหรับการใช้งานในโครงการที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ[25]

Leaflet.js และ OpenStreetMap สามารถใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย Leaflet.js จะเป็นตัวจัดการส่วนแสดงผลของแผนที่ ส่วน OpenStreetMap จะเป็นแหล่งข้อมูลแผนที่ฐาน ตัวอย่างการใช้งานทั่วไปคือการดึง Tiles จาก OpenStreetMap มาแสดงใน Leaflet ผ่าน URL เช่น <https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png> ซึ่ง URL นี้จะกำหนดเลเยอร์แผนที่ที่แสดงผลในเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน[25]

2.1.5 FastAPI

FastAPI เป็นเฟรมเวิร์ก Python สำหรับพัฒนา Web API ที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้งานง่าย และทันสมัย รองรับการทำงานแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous) ด้วยการใช้โครงสร้างของภาษา Python เช่น Type Hints เพื่อช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและสร้างเอกสาร API อัตโนมัติผ่าน Swagger UI จึงช่วยลดเวลาในการพัฒนาและเหมาะกับการสร้าง RESTful API ที่ต้องการความรวดเร็วและมีเสถียรภาพสูง[26]

2.1.6 Uvicorn

Uvicorn เป็นเซิร์ฟเวอร์ ASGI (Asynchronous Server Gateway Interface) สำหรับภาษา Python ที่มีความเร็วและประสิทธิภาพสูง เหมาะสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่รองรับการ-

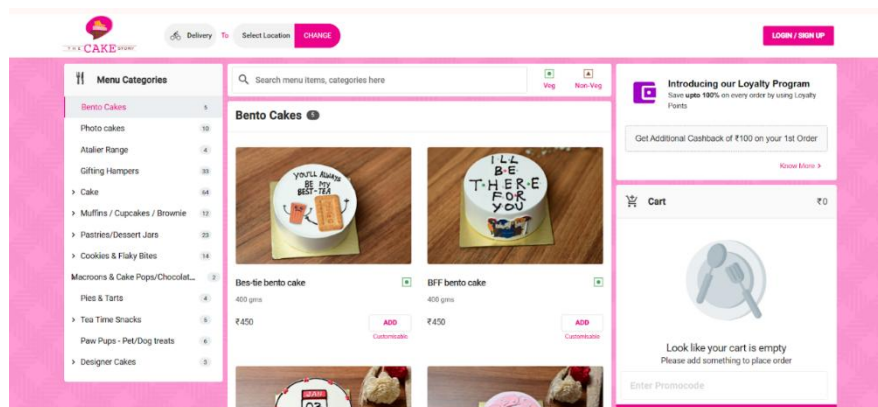
ทำงานแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous) โดยมักใช้งานร่วมกับเฟรมเวิร์ก FastAPI เพื่อให้สามารถรันแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ[27]

2.2 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 Cake Story

Cake Story เป็นร้านเบเกอรี่ที่มีชื่อเสียงในอินเดีย จำหน่ายเค้กและขนมหลากหลายประเภท หลากหลายรสชาติพิเศษ เช่น Chocolate Strawberry, Chocolate Orange และ Ferrero Rocher

เว็บไซต์ของร้าน Cake Story รองรับการสั่งซื้อออนไลน์ ลูกค้าสามารถเลือกเมนูที่ต้องการได้จากหน้าเว็บไซต์ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของแต่ละผลิตภัณฑ์ เช่น ส่วนผสม ขนาด และราคา เมื่อลูกค้าเลือกสินค้าแล้ว สามารถเลือกวิธีการจัดส่งได้ทั้งแบบจัดส่งถึงที่หรือรับเองที่สาขา นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมสะสมแต้มที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถรับส่วนลดในการซื้อครั้งถัดไป โดยสะสมคะแนนจากการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์

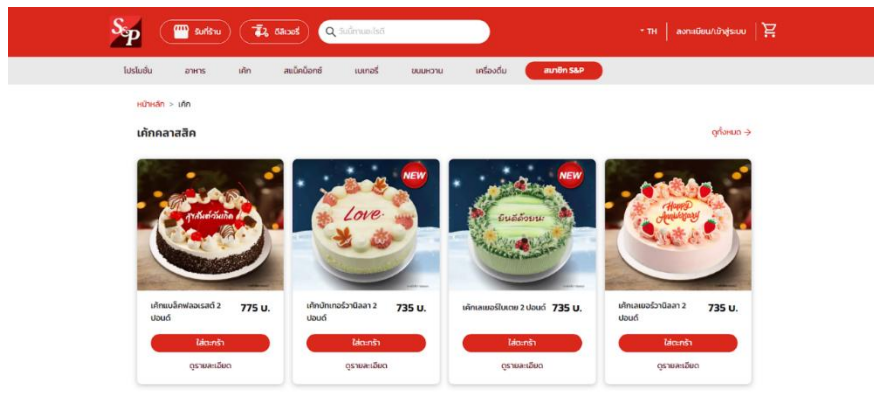


ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Cake Story
(ที่มา <https://cakestory.in/>)

2.2.2 S&P

S&P เป็นแบรนด์ที่มีชื่อเสียงในประเทศไทย จำหน่ายเมนูหลากหลายทั้งเค้ก เบเกอรี่ อาหารพร้อมทาน และชุดของขวัญสำหรับโอกาสต่าง ๆ ลูกค้าสามารถสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ได้อย่างสะดวก โดยเว็บไซต์มีฟังก์ชันที่ช่วยให้การเลือกเมนูและการซื้อสินค้าเป็นเรื่องง่าย เช่น การแสดงข้อมูลสินค้าพร้อมราคาที่ชัดเจน รวมถึงการเลือกชำระเงินและจัดส่งตามความสะดวกของลูกค้า

ภายในเว็บไซต์ S&P ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าได้จากหมวดหมู่ต่าง ๆ และกรอกข้อมูลการจัดส่ง เพื่อให้สามารถรับสินค้าได้ทั้งแบบจัดส่งถึงที่หรือรับสินค้าที่สาขา เว็บไซต์ยังมีโปรแกรมสะสมแต้ม S&P Card ที่ช่วยให้ลูกค้าได้รับสิทธิพิเศษต่าง ๆ เช่น ส่วนลดและโปรโมชั่นในโอกาสต่างๆ

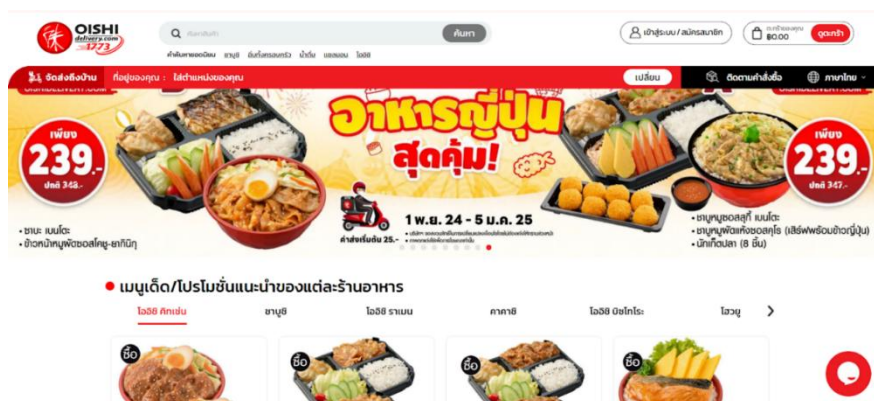


ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ S&P
(ที่มา <https://www.snp1344.com/th>)

2.2.3 Oishi Delivery

เว็บไซต์ของโออิชิ มีอาหารญี่ปุ่นหลากหลายทั้งแบบรับประทานที่ร้านอาหาร และการจัดส่งออนไลน์ ผ่านเว็บไซต์นี้ ผู้ใช้สามารถเลือกสั่งอาหารจากเมนูต่างๆ เช่น อาหารในร้าน (Oishi Restaurant) ที่มีสาขาต่างๆ หรือเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จาก Oishi Packaged Food สำหรับการทำอาหารที่บ้าน นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้บริการ Oishi Delivery ที่มีบริการจัดส่งอาหารถึงบ้านได้อย่างสะดวกสบาย โดยมีโปรโมชั่นและข้อเสนอพิเศษให้ลูกค้าเลือกมากมาย

การทำงานของเว็บไซต์มีความง่ายและใช้งานสะดวก โดยมีฟังก์ชันที่รองรับการเลือกอาหาร การทำรายการสั่งซื้อ รวมถึงการเลือกโปรโมชั่นพิเศษ และตรวจสอบสถานะการจัดส่ง ทำให้ลูกค้าสามารถสั่งอาหารได้ทั้งจากร้านและส่งตรงถึงบ้านได้อย่างรวดเร็ว

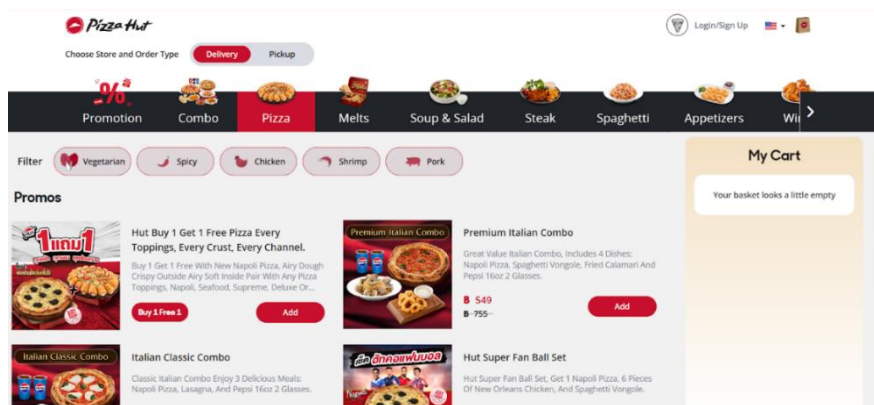


ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Oishi Delivery
(ที่มา <https://www.oishidelivery.com/>)

2.2.4 Pizza Hut

เว็บไซต์ Pizza Hut ให้บริการสั่งอาหารออนไลน์สำหรับลูกค้า ผ่านระบบที่ใช้งานง่าย โดยสามารถเลือกเมนูได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นพิซซ่าในรูปแบบต่างๆ เช่น สไตล์ Pan, Thin 'N Crispy หรือ Stuffed Crust พร้อมกับท็อปปิ้งที่หลากหลาย เช่น เปปเปอร์โรนี เบคอน ผัก หรือแม้กระทั่งซอสต่างๆ ที่สามารถเลือกเพิ่มเติมได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีเมนูเสริม เช่น ไก่ปิ้ง, พาสต้า, ของหวาน และเครื่องดื่มต่างๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้การสั่งอาหารออนไลน์

ฟีเจอร์เด่นของเว็บไซต์ Pizza Hut คือระบบการสั่งอาหารที่ให้ลูกค้าสามารถเลือกสถานที่จัดส่งหรือเลือกมารับเองที่ร้านได้ โดยสามารถทำการชำระเงินออนไลน์และรับการยืนยันคำสั่งซื้อจากเว็บไซต์ได้ทันที นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมสะสมแต้ม Hut Rewards ที่ช่วยให้ลูกค้าได้รับสิทธิพิเศษ เช่น ส่วนลดและโปรโมชั่นเมื่อสะสมคะแนนจากการสั่งซื้อ และลูกค้ายังสามารถเลือกดูเมนูที่มีข้อเสนอพิเศษและคูปองต่างๆ ได้จากเว็บไซต์



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ Pizza Hut
(ที่มา <https://www.pizzahut.co.th/>)

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละเว็บแอปพลิเคชัน (Literature Review)

ฟีเจอร์	CAKE STORY	S&P	OISHI	PIZZA HUT	HOMPAK HOMKOR
การปรับแต่งสินค้า	✓	✓	✗	✓	✓
บริการจัดส่ง	✓	✓	✓	✓	✓
แจ้งเตือนสถานะสินค้า	✓	✗	✓	✓	✓
การเขียนรีวิว & ระบบตอบกลับรีวิวอัตโนมัติ	✗	✗	✗	✗	✓
ช่องทางการติดต่อ	✓	✓	✓	✓	✓
สรุยอดขายรายเดือน/รายปี	✓	✓	✓	✓	✓

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละเว็บแอปพลิเคชัน (Literature Review) พบว่า Hompak Homkor มีฟีเจอร์ที่ครบถ้วน และครอบคลุมมากกว่าแอปพลิเคชันอื่นในตาราง โดยสามารถอธิบายรายละเอียดความโดดเด่นได้ดังนี้

1. การปรับแต่งสินค้า Hompak Homkor รองรับฟีเจอร์ที่ให้ลูกค้าสามารถปรับแต่งสินค้าได้ตามความต้องการ เช่น การปรับแต่งรูปลักษณะสินค้า ฟีเจอร์นี้ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งยังไม่พบในแอปพลิเคชัน OISHI
2. การแจ้งเตือนสถานะสินค้า Hompak Homkor มีระบบแจ้งเตือนสถานะสินค้า ทำให้ลูกค้าสามารถติดตามขั้นตอนการจัดเตรียมสินค้า และการจัดส่งได้อย่างสะดวก ฟีเจอร์นี้ไม่พบในแอปพลิเคชัน S&P
3. การเขียนรีวิว Hompak Homkor มีฟีเจอร์ที่เปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถเขียนรีวิวสินค้าได้ และมีระบบตอบกลับรีวิวอัตโนมัติที่สามารถตอบกลับรีวิวของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ซึ่งฟีเจอร์นี้เป็นฟีเจอร์ที่โดดเด่นที่สุดของ Hompak Homkor เพราะไม่พบในเว็บแอปพลิเคชันของร้านอื่นๆเลย
4. การสรุยอดขายรายเดือน/รายปี Hompak Homkor มีฟีเจอร์ที่จะช่วยแม่ค้าสรุยอดขายในแต่ละเดือน และกราฟแสดงยอดขายรายปีอีกด้วย

สรุปผลการวิเคราะห์ จากตารางเปรียบเทียบจะเห็นว่า Hompak Homkor มีฟีเจอร์ที่หลากหลาย และตอบโจทย์การใช้งานได้ดีกว่าแอปพลิเคชันอื่น โดยเฉพาะในด้านการเขียนรีวิวสินค้า ซึ่งเป็นจุดเด่นที่ทำให้ Hompak Homkor สามารถสร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 Zwiz.AI

Zwiz.ai คือแพลตฟอร์มที่ช่วยสร้างและจัดการแชทบอทเพื่อบริการลูกค้าผ่านแชทในช่องทางต่างๆ เช่น Facebook Messenger, LINE, และเว็บไซต์ โดยไม่ต้องใช้ทักษะการเขียนโค้ด ใช้เทคโนโลยี AI และ Natural Language Processing (NLP) เพื่อให้แชทบอทสามารถเข้าใจและตอบคำถามได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถเชื่อมต่อกับโซเชียลมีเดียได้อย่างสะดวก ช่วยให้ธุรกิจสามารถตอบคำถามลูกค้าและเพิ่มประสิทธิภาพการบริการได้แบบอัตโนมัติ

(ที่มา <https://shorturl.asia/OS4m8>)

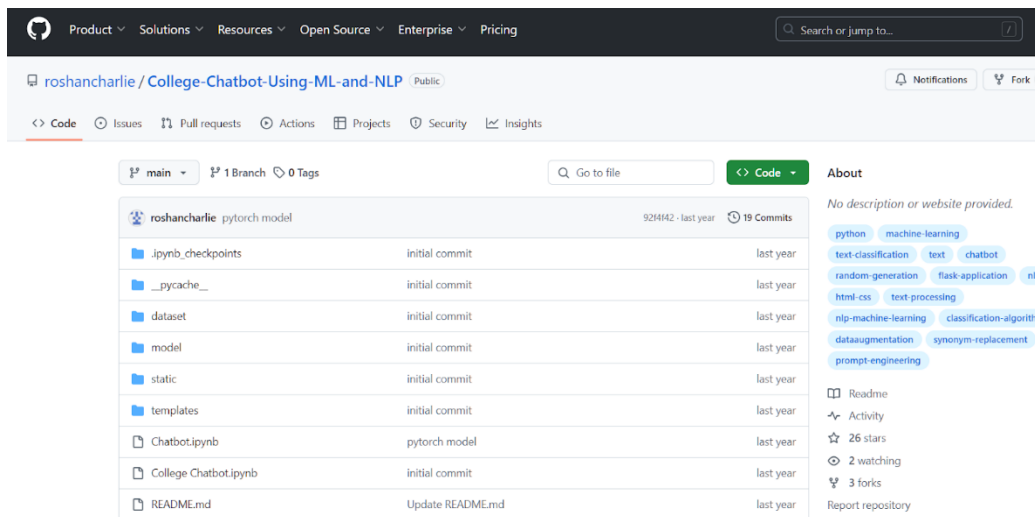
2.3.2 Botnoi

Botnoi คือแพลตฟอร์มแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยธุรกิจสร้างบอทสำหรับตอบคำถามและให้บริการลูกค้าอัตโนมัติ โดยรองรับการใช้งานในหลายช่องทาง เช่น Facebook Messenger, LINE, และเว็บไซต์ ใช้เทคโนโลยี AI และ Natural Language Processing (NLP) ในการวิเคราะห์และประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทำให้บอทสามารถเข้าใจคำถามและตอบกลับได้อย่างถูกต้อง

Botnoi ยังมีฟีเจอร์การเรียนรู้จากข้อมูลผู้ใช้และการปรับแต่งการตอบคำถามตามสถานการณ์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการและลดเวลารอคอย (ที่มา <https://botnoi.ai/>)

2.3.3 Roshancharlie(2023)

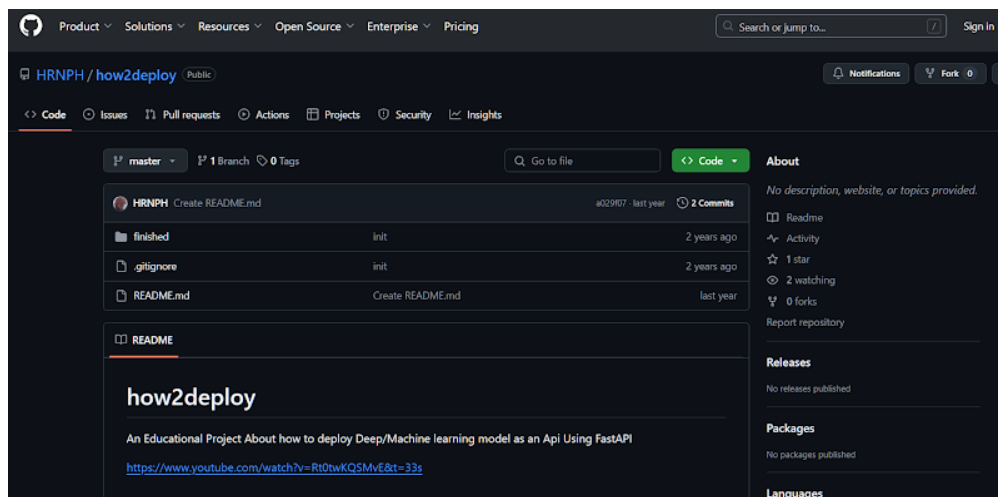
Roshancharlie ได้พัฒนา open source แชทบอทใช้เทคนิค Natural Language Processing (NLP) และอัลกอริทึม Machine Learning โดยมีขั้นตอนหลักคือการเตรียมข้อมูล การฝึกโมเดล และการสร้างคำตอบของแชทบอท ข้อมูลจะถูกเตรียมโดยการกำจัดสิ่งรบกวนและเพิ่มตัวอย่างผ่านการแทนคำพ้องความหมาย จากนั้นทำการฝึกและประเมินโมเดลหลายตัวเพื่อเลือกโมเดลที่มีประสิทธิภาพที่สุด โมเดลที่ฝึกแล้วจะทำนายเจตนาของข้อความผู้ใช้และสุ่มเลือกคำตอบที่เหมาะสม แชทบอทนี้พัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Flask ให้ผู้ใช้โต้ตอบได้แบบเรียลไทม์ แต่ยังไม่ได้ทำการปรับใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงหน้าgithub ที่เก็บ open source code ในการสร้าง Ai ของ roshancharlie (ที่มา <https://github.com/roshancharlie/College-Chatbot-Using-ML-and-NLP>)

2.3.5 HRNPH(2022)

HRNPH ได้พัฒนาโครงการโอเพนซอร์สชื่อ how2deploy เพื่อแสดงตัวอย่างการนำโมเดล Machine Learning และ Deep Learning มาใช้งานในรูปแบบ API โดยมีการใช้เทคนิค FastAPI เพื่อสร้าง API สำหรับให้บริการโมเดล โครงการนี้มุ่งเน้นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบโต้ตอบ



ภาพที่ 2.6 แสดงหน้าgithub ที่เก็บ open source code ของ HRNPH (ที่มา <https://github.com/HRNPH/how2deploy>)

บทที่ 3

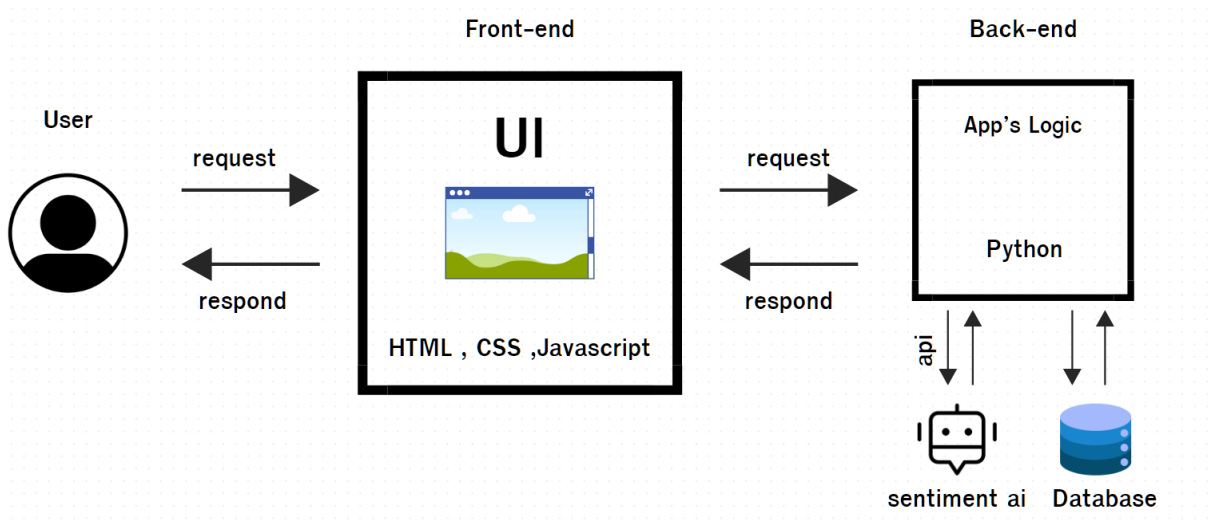
วิธีการวิจัย

3.1 ภาพรวมของโครงการ

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ร้านค้ามีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1.1 Software Architecture Diagram

ในการศึกษาทำเว็บแอปพลิเคชัน ได้มีการออกแบบแนวคิดของสถาปัตยกรรมระบบโดยแบ่งส่วนหลักดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดง Software Architecture Diagram

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface : UI)

เป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานและเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อรองรับการใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงผ่าน Web Browser ซึ่งในส่วนนี้ใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้:

HTML: สำหรับโครงสร้างของหน้าเว็บ

CSS: สำหรับการออกแบบและตกแต่งหน้าเว็บ

JavaScript: สำหรับเพิ่มฟังก์ชันการทำงานและความโต้ตอบกับผู้ใช้งาน

ส่วนหลังบ้าน (Back-end)

ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชัน ฐานข้อมูล และ API โดยเฉพาะ AI ที่ใช้ตอบกลับข้อความ โดยมีการเลือกใช้เครื่องมือดังนี้:

ภาษา Python: ภาษาที่มีความยืดหยุ่นสูงและเหมาะสมสำหรับการพัฒนา AI

Django Framework: ช่วยในการจัดการระบบหลังบ้านและช่วยให้การพัฒนาไป

อย่างรวดเร็ว

ส่วนฐานข้อมูล (Database)

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน เช่น ข้อมูลการจัดส่งและเบอร์โทรศัพท์ โดยเลือกใช้:

SQLite: ฐานข้อมูลแบบ Relational ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Django Framework และจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง

ส่วนบอตตอบกลับรีวิวลูกค้า (Sentiment-AI)

มีหน้าที่วิเคราะห์รีวิวของลูกค้าและตอบกลับอย่างเหมาะสม โดยนำโมเดลต้นแบบจากผู้ใช้ GitHub ชื่อ HRNPH มาปรับแต่งบางส่วนให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบของเว็บแอปพลิเคชัน และมีเครื่องมือที่ใช้ดังนี้ :

ภาษา Python: สำหรับการปรับแต่งโมเดล AI

PyThaiNLP: สำหรับการประมวลผลภาษาไทย

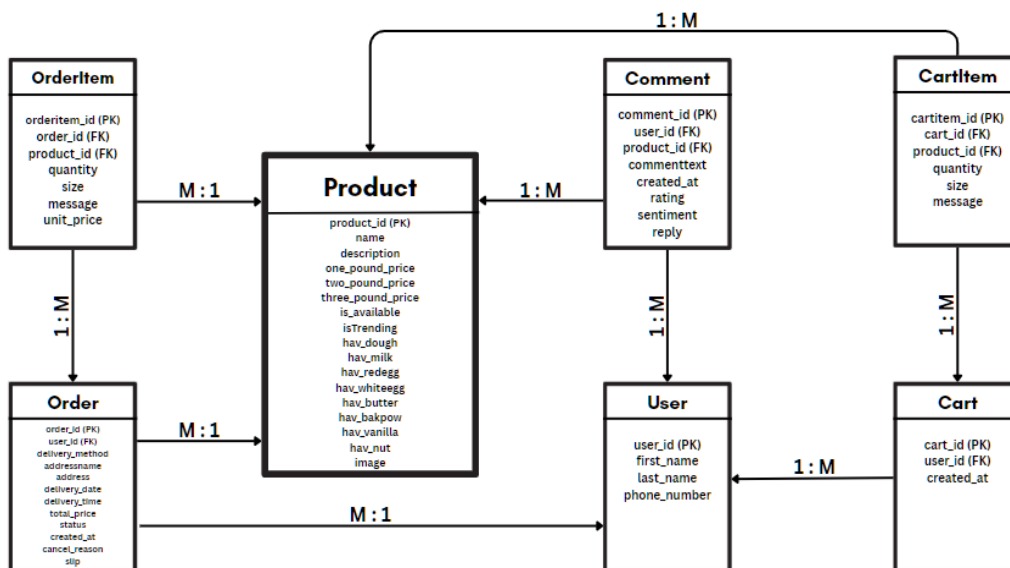
PyTorch: สำหรับการพัฒนาโมเดล Sentiment Analysis

FastAPI: สำหรับสร้าง API เชื่อมโมเดลกับ Django

Uvicorn: สำหรับรัน FastAPI และรับ-ส่งคำขอแบบรวดเร็ว

3.1.2 Database

ในการศึกษาทำเว็บแอปพลิเคชัน ได้มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้เป็นแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เนื่องจากระบบจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลหลายประเภทที่มีความเชื่อมโยงกัน ให้สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3.2 แสดง Database ของระบบเว็บแอปพลิเคชัน

ระบบนี้ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของร้านเค้กออนไลน์ ซึ่งมีการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน สินค้า ตะกร้าสินค้า คำสั่งซื้อ และระบบรีวิวสินค้า โดยโครงสร้างฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางหลักทั้งหมด 7 ตาราง ได้แก่ User, Product, Cart, CartItem, Order, OrderItem, และ Comment

ตาราง User

เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ชื่อ, นามสกุล และหมายเลขโทรศัพท์ ซึ่งเป็น primary key ในระบบ โดยผู้ใช้ 1 คนสามารถมีได้หลายคำสั่งซื้อ (Order) และสามารถแสดงความคิดเห็นต่อสินค้าได้หลายครั้ง (Comment) โดยมีรายละเอียดfieldดังนี้

- **phone** เก็บข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้งาน เก็บเป็น Charfield และ เช็ค unique เพื่อไม่ให้มีหมายเลขโทรศัพท์ที่มีอยู่ในฐานข้อมูลแล้วมาสมัคร
- **first_name** เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้ เก็บเป็น Charfield
- **last_name** เก็บข้อมูลนามสกุลของผู้ใช้ เก็บเป็น Charfield

ตาราง Product

เก็บข้อมูลสินค้าเค้ก เช่น ชื่อ รายละเอียด ราคาในแต่ละขนาด (1, 2, 3 ปอนด์) และส่วนผสม (มีไข่ มีนม มีถั่ว ฯลฯ) ใช้ในการเชื่อมโยงกับตาราง CartItem, OrderItem และ Comment โดยมีรายละเอียดfield ดังนี้

- **name** ชื่อของสินค้า เช่น "เค้กช็อกโกแลต" โดยเก็บเป็น CharField
- **description** รายละเอียดเพิ่มเติมของสินค้า เช่น รสชาติ จุดเด่น วัตถุดิบ ฯลฯ โดยเก็บเป็น TextField
- **one_pound_price, two_pound_price, three_pound_price** เก็บราคาสำหรับเค้กขนาด 1, 2 และ 3 ปอนด์ ตามลำดับ โดยเก็บเป็น DecimalField เพื่อความแม่นยำของจำนวนเงิน
- **is_available** ระบุว่าสินค้าชิ้นนี้พร้อมจำหน่ายหรือไม่ โดยเก็บเป็น BooleanField
- **isTrending** ระบุว่าสินค้านี้เป็นสินค้ายอดนิยม/แนะนำหรือไม่ โดยเก็บเป็น BooleanField
- **hav_dough, hav_milk, hav_redegg, hav_whiteegg, hav_butter, hav_bakpow, hav_vanilla, hav_nut** เป็น BooleanField ใช้แสดงว่าสินค้านี้มีส่วนประกอบดังกล่าวหรือไม่ เช่น มีแป้ง นม ไข่แดง ฯลฯ
เพื่อช่วยแสดงข้อมูลสำหรับลูกค้าที่มีข้อจำกัดเรื่องอาหาร
- **image** รูปภาพของสินค้า โดยเก็บเป็น ImageField

ตาราง Cart

เก็บตะกร้าสินค้าที่ผู้ใช้งานกำลังใช้งานอยู่ สามารถมีหลายรายการสินค้าในแต่ละตะกร้า โดยเชื่อมโยงกับ CartItem โดยมีรายละเอียดfieldดังนี้

- **created_at** เก็บวันที่และเวลาที่มีการสร้างตะกร้าสินค้า โดยไม่ได้ใช้ในกระบวนการอื่นเป็นหลัก แต่มีไว้สำหรับตรวจสอบผ่าน Django admin panel ว่ามีการสร้างตะกร้าขึ้นจริงหรือไม่

ตาราง CartItem

เป็นรายการสินค้าในตะกร้า มีข้อมูลจำนวน ขนาด และข้อความบนหน้าเค้ก โดยมีรายละเอียด field ดังนี้

- **cart (cart_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับตะกร้าสินค้า (Cart) เพื่อระบุว่าสินค้านี้อยู่ในตะกร้าของผู้ใช้คนใด
- **product (product_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับสินค้า (Product) เพื่ออ้างอิงว่าสินค้าที่อยู่ในตะกร้าคือสินค้าใด
- **quantity** ระบุจำนวนสินค้าที่ผู้ใช้เพิ่มลงในตะกร้า โดยเก็บเป็น PositiveIntegerField
- **size** ระบุขนาดของเค้กที่สั่ง เช่น 1, 2, หรือ 3 ปอนด์ โดยเก็บเป็น PositiveIntegerField
- **message** เก็บข้อความที่ลูกค้าต้องการให้เขียนบนหน้าเค้ก โดยเก็บเป็น TextField สามารถเว้นว่างได้

ตาราง Order

ใช้เก็บคำสั่งซื้อที่ได้รับการยืนยันแล้ว มีข้อมูลที่อยู่จัดส่ง วันที่ต้องการรับสินค้า ช่วงเวลา รวมถึงสลิปการโอนเงินและสถานะของออเดอร์โดยมีรายละเอียด field ดังนี้

- **user (user_id)** เก็บข้อมูลผู้ใช้งานที่ทำคำสั่งซื้อนั้น โดยเป็น ForeignKey เชื่อมกับตารางผู้ใช้
- **delivery_method** เก็บวิธีการรับสินค้า โดยเก็บเป็น CharField ซึ่งมีตัวเลือก 2 แบบ คือ delivery (จัดส่ง) และ pickup (รับเองที่ร้าน)
- **addressname** เก็บชื่อสถานที่ที่ใช้จัดส่ง เช่น "บ้าน", "ที่ทำงาน" โดยเก็บเป็น TextField
- **address** เก็บรายละเอียดที่อยู่ที่ใช้จัดส่ง โดยเก็บเป็น TextField
- **delivery_date** เก็บวันที่ลูกค้าต้องการรับสินค้า โดยเก็บเป็น DateField
- **delivery_time** เก็บเวลาที่ลูกค้าต้องการรับสินค้า (เช่น "09:00-12:00") โดยเก็บเป็น CharField
- **total_price** เก็บราคารวมทั้งหมดของคำสั่งซื้อ โดยเก็บเป็น DecimalField
- **status** เก็บสถานะของคำสั่งซื้อ เช่น pending, confirmed, shipped, canceled เป็นต้น โดยเก็บเป็น CharField
- **created_at** เก็บวันและเวลาที่มีการสร้างคำสั่งซื้อ โดยใช้ DateTimeField
- **cancel_reason** เก็บเหตุผลที่ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อ โดยสามารถเว้นว่างได้
- **slip** เก็บรูปภาพสลิปการชำระเงิน โดยใช้ ImageField

ตาราง OrderItem

เป็นรายการสินค้าที่อยู่ภายใต้คำสั่งซื้อ มีรายละเอียดสินค้าแต่ละชิ้น เช่น ขนาด จำนวน และราคาต่อหน่วย โดยมีรายละเอียดfieldดังนี้

- **order (order_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับคำสั่งซื้อ (Order) เพื่อระบุว่าสินค้านี้รายการนี้อยู่ในคำสั่งซื้อใด
- **product (product_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับสินค้า (Product) เพื่ออ้างอิงว่าสินค้าที่ถูกสั่งซื้อคือสินค้าใด
- **quantity** ระบุจำนวนสินค้าที่ผู้ใช้เพิ่มลงในตะกร้า โดยเก็บเป็น PositiveIntegerField
- **size** ระบุขนาดของเค้กที่สั่ง เช่น 1, 2, หรือ 3 ปอนด์ โดยเก็บเป็น PositiveIntegerField
- **message** เก็บข้อความที่ลูกค้าต้องการให้เขียนบนหน้าเค้ก โดยเก็บเป็น TextField สามารถเว้นว่างได้
- **unit_price** เก็บข้อมูลราคาของสินค้าที่ใส่ตะกร้าแต่ละก้อนเก็บเป็น DecimalField

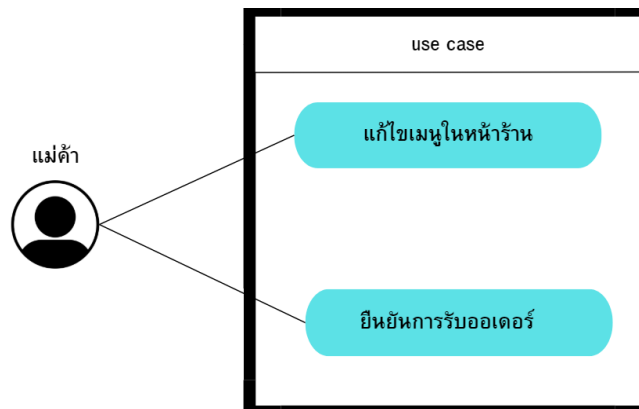
ตาราง Comment

ใช้สำหรับเก็บรีวิวของลูกค้าที่สั่งสินค้าเสร็จสิ้น มีการวิเคราะห์ sentiment และสามารถตั้งระบบตอบกลับอัตโนมัติ (reply)

- **user (user_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับผู้ใช้งาน เพื่อระบุว่าใครเป็นผู้เขียนความคิดเห็น
- **product (product_id)** เป็น ForeignKey เชื่อมโยงกับสินค้า (Product) ที่ได้รับการรีวิว
- **commenttext** ข้อความความคิดเห็นของลูกค้าเกี่ยวกับสินค้า โดยเก็บเป็น TextField สามารถเว้นว่างได้กรณีลูกค้าไม่แสดงความคิดเห็น
- **created_at** วันที่และเวลาที่เขียนความคิดเห็น โดยเก็บเป็น DateTimeField
- **rating** คะแนนรีวิวที่ลูกค้าให้สินค้า โดยเก็บเป็น IntegerField และมีค่าเริ่มต้นเป็น
- **sentiment** ผลการวิเคราะห์ความรู้สึกจากความคิดเห็น เช่น pos (บวก) หรือ neg (ลบ) โดยเก็บเป็น CharField ซึ่งจะรับมาจากตัว api หลังทำการ coment
- **reply** เก็บข้อความตอบกลับอัตโนมัติตามผลการวิเคราะห์ sentiment เช่น การขอบคุณสำหรับคำชม หรือการขอโทษในกรณีได้รับรีวิวเชิงลบ โดยเก็บเป็น TextField และสามารถเว้นว่างได้

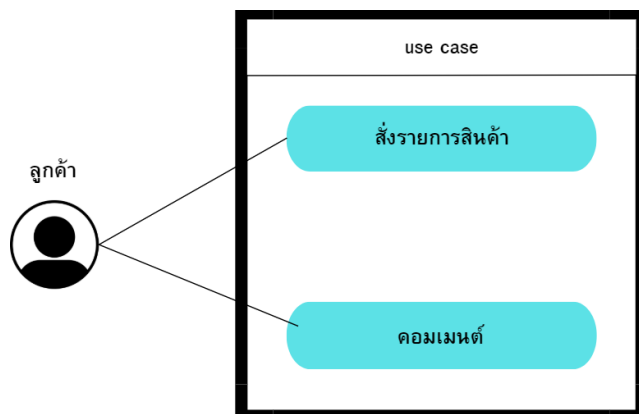
3.2 การวิเคราะห์ขอบเขตและความต้องการของระบบ

3.2.1.1 แผนภาพกรณีใช้งานระบบ Use Case Diagram ผังแม่ค้า



ภาพที่ 3.3 แสดง Use Case Diagram ผังแม่ค้า

3.2.1.2 แผนภาพกรณีใช้งานระบบ Use Case Diagram ผังลูกค้า



ภาพที่ 3.4 แสดง Use Case Diagram ผังลูกค้า

3.2.2 รายละเอียดแผนภาพกรณีการใช้งานของระบบ

เว็บแอปพลิเคชันร้านค้าออนไลน์จะเริ่มเข้าใช้งานหลังจาก ผู้ใช้งาน login เข้าสู่ระบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเว็บแอปพลิเคชันจะตรวจสอบจาก ฐานข้อมูลว่า user ที่ลงชื่อเข้าใช้งานมาเป็นฝ่ายแม่ค้าหรือลูกค้า

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียด Use Case ในระบบ

ลำดับ	ชื่อ Use Case	คำอธิบาย
UC01	แก้ไขเมนูหน้าร้าน	ผู้ใช้งานที่เป็นแม่ค้าทำการแก้ไขเมนูบน Web-app
UC02	ยืนยันการรับออเดอร์	ผู้ใช้งานที่เป็นแม่ค้าทำการตรวจสอบการสั่งซื้อ และยืนยันรับออเดอร์
UC03	ส่งรายการสินค้า	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าทำการยืนยันรายการจ่ายเงิน และเลือกที่อยู่ในการจัดส่ง
UC04	คอมเมนต์ & การตอบกลับ	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าทำการคอมเมนต์ และได้รับการตอบกลับจากระบบตอบกลับรีวิวอัตโนมัติ

Functional Requirement

3.2.2.1 Use case

- 1) Use case ID and Name : UC01-แก้ไขเมนูหน้าร้าน

Actor: ผู้ใช้งานที่เป็นแม่ค้า

Description: ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลรายการเมนูที่แสดง

Trigger: ผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลรายการเมนูที่แสดง

Preconditions : PRE-1 ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ

PRE-2 ผู้ใช้ต้องลงชื่อเข้าใช้ในระบบเป็นแม่ค้า

Postconditions : POST-1 ผู้ใช้ได้ทำการ เพิ่ม/ลบ/ปรับแต่ง ข้อมูลรายการสินค้า

Normal Flow : 1.0 แก้ไขรายการสินค้า

1. ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ
2. ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้งานในระบบในรูปแบบ user แม่ค้า
3. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขรายการสินค้า
4. ผู้ใช้ทำการแก้ไขรายการสินค้า
5. ระบบบันทึกรายการที่แก้ไขแล้วแสดงผล

- 2) Use case ID and Name : UC02-ยืนยันการรับออเดอร์

Actor: ผู้ใช้งานที่เป็นแม่ค้า

Description: ผู้ใช้ที่เป็นแม่ค้าตรวจสอบยืนยันการรับออเดอร์ที่ลูกค้าได้สั่งมา

Trigger: ผู้ใช้ที่เป็นแม่ค้าต้องการตรวจสอบเพื่อยืนยันการรับออเดอร์ที่ลูกค้าได้สั่งมา

Preconditions : PRE-1 ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ

PRE-2 ผู้ใช้ต้องลงชื่อเข้าใช้ในระบบเป็นแม่ค้า

PRE-3 มีลูกค้าที่ใช้งานในระบบยืนยันการสั่งซื้อเข้ามา

Postconditions : POST-1 ผู้ใช้งานเห็นสลิปโอนเงินของออเดอร์ที่ยืนยันการสั่งซื้อเพื่อนำไปตรวจสอบและยืนยัน

Normal Flow : 1.0 ยืนยันการรับออเดอร์

1. ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ
2. ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้ในระบบรูปแบบ user แม่ค้า
3. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าไปดูรายการออเดอร์
4. ผู้ใช้ทำการตรวจสอบและยืนยันหลักฐานสลิปโอนเงิน หากไม่ถูกต้องสามารถกดยกเลิกและไม่รับออเดอร์ระบบจะไม่บันทึกการรายการนั้นไว้
5. ระบบบันทึกการรายการออเดอร์ที่ถูกยืนยันแล้วไว้ในระบบและแสดงผล

3) Use case ID and Name : UC03-สั่งรายการสินค้า

Actor: ผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้า

Description: ผู้ใช้สั่งรายการสินค้า

Trigger: ผู้ใช้ต้องการสั่งรายการสินค้า

Preconditions : PRE-1 ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ

PRE-2 ผู้ใช้ต้องลงชื่อเข้าใช้ในระบบเป็นลูกค้า

PRE-3 ผู้ใช้ต้องทำการเลือกcustomize สินค้า ระบุสถานที่จัดส่งและเลือกวันกำหนดส่งสินค้า

PRE-4 ผู้ใช้ต้องทำการเลือกรายการสินค้าลงตระกร้าสินค้าในระบบ

Postconditions : POST-1 แสดงข้อมูลรายการสินค้าในตระกร้าให้ผู้ดูเพื่อทำการยืนยันการสั่งซื้อ

Normal Flow: 1.0 สั่งรายการสินค้า

1. ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ
2. ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้ในระบบรูปแบบ user ลูกค้า
3. ผู้ใช้เลือกรายการสินค้าและรูปแบบของสินค้า
4. ผู้ใช้เลือกวันกำหนดส่งสินค้า
5. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลสถานที่จัดส่งสินค้า
6. ระบบแสดงผลข้อมูลรายละเอียดสินค้าเพื่อให้ผู้ยืนยันและทำการจ่ายเงิน

4) Use case ID and Name : UC04-คอมเมนต์ & การตอบกลับ

Actor: ผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้า

Description: ผู้ใช้คอมเมนต์รีวิวรายการสินค้า

Trigger: ผู้ใช้ต้องการคอมเมนต์รีวิวรายการสินค้า

Preconditions : PRE-1 ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ

PRE-2 ผู้ใช้ต้องลงชื่อเข้าใช้ในระบบเป็นลูกค้า

PRE-3 ผู้ใช้ต้องมีออเดอร์ที่ทำการจัดส่งสำเร็จแล้วในรายการ

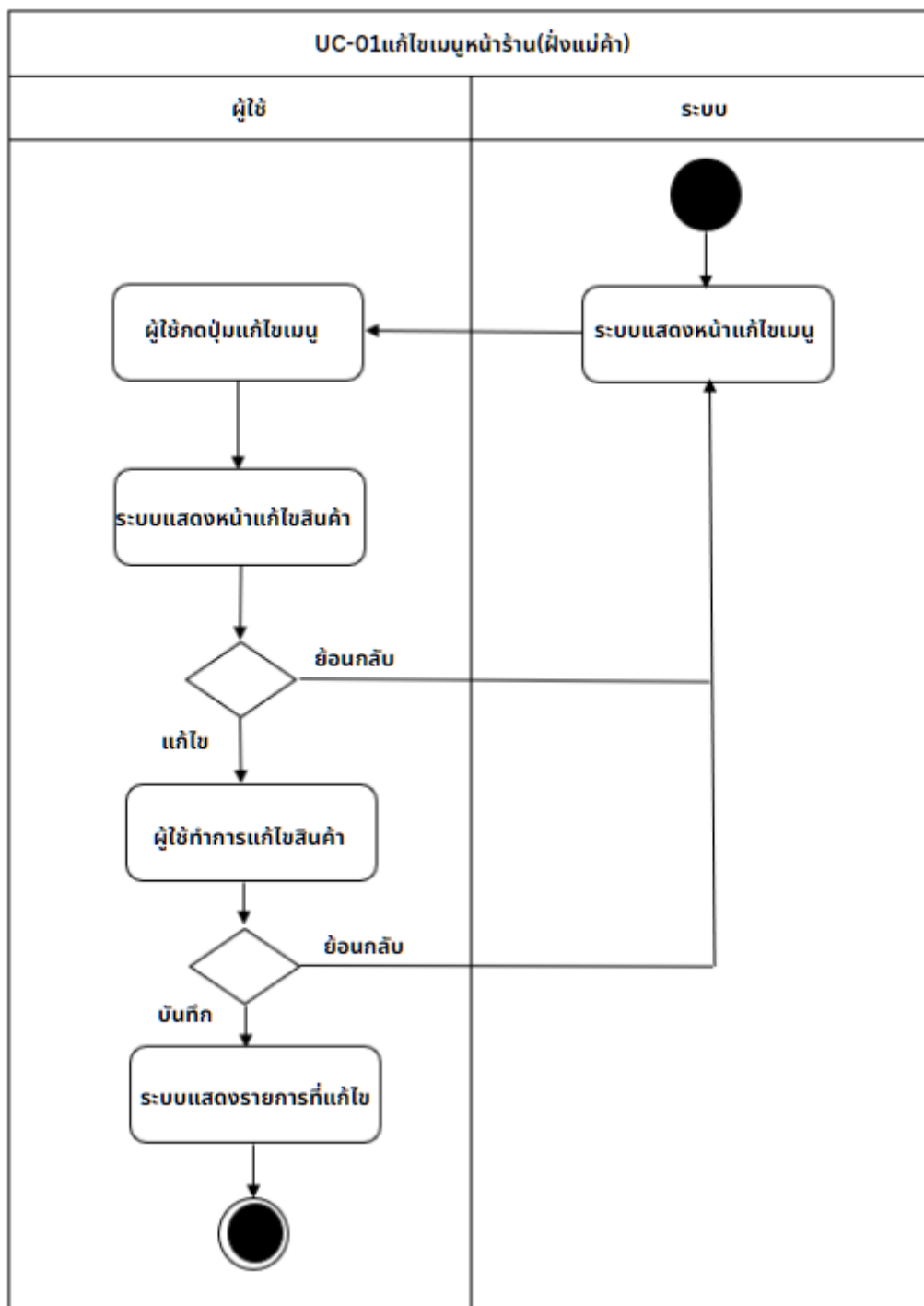
Postconditions : POST-1 ผู้ใช้จะเห็นปุ่มคอมเมนต์เมื่อมีการจัดส่งสำเร็จแล้ว

Normal Flow: 1.0 คอมเมนต์ & การตอบกลับ

1. ผู้ใช้ต้องเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันของระบบ
2. ผู้ใช้ลงชื่อเข้าใช้ในระบบรูปแบบ user ลูกค้า
3. ผู้ใช้กดเข้าไปในหน้าประวัติการสั่งซื้อ
4. ผู้ใช้กดปุ่มแสดงความคิดเห็นจากรายการสินค้าในประวัติการสั่งซื้อ
5. ผู้ใช้ทำการแสดงความคิดเห็นต่อสินค้า
6. ผู้ใช้จะเห็นข้อความที่ตนเองรีวิวและระบบจะใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อความคอมเมนต์ โดยพิจารณาว่าข้อความนั้นมีลักษณะเชิงบวกหรือเชิงลบ จากนั้นจึงทำการประเมินผลและตอบกลับข้อความตามความเหมาะสม

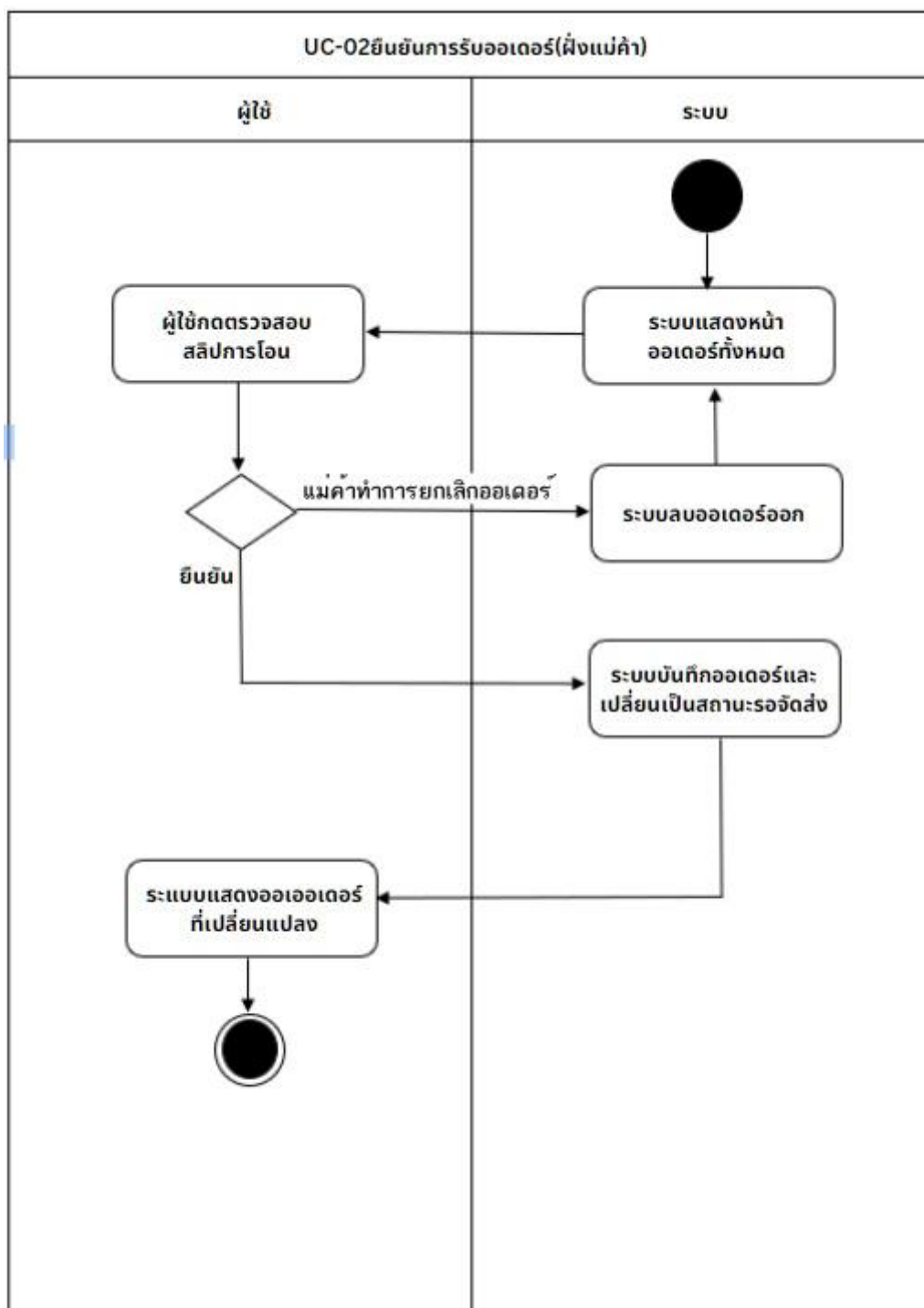
3.2.2.2 แผนภาพกรณีใช้งาน Activity Diagram

3.2.2.2.1 แผนภาพ Activity Diagram UC-01แก้ไขเมนูหน้าร้าน



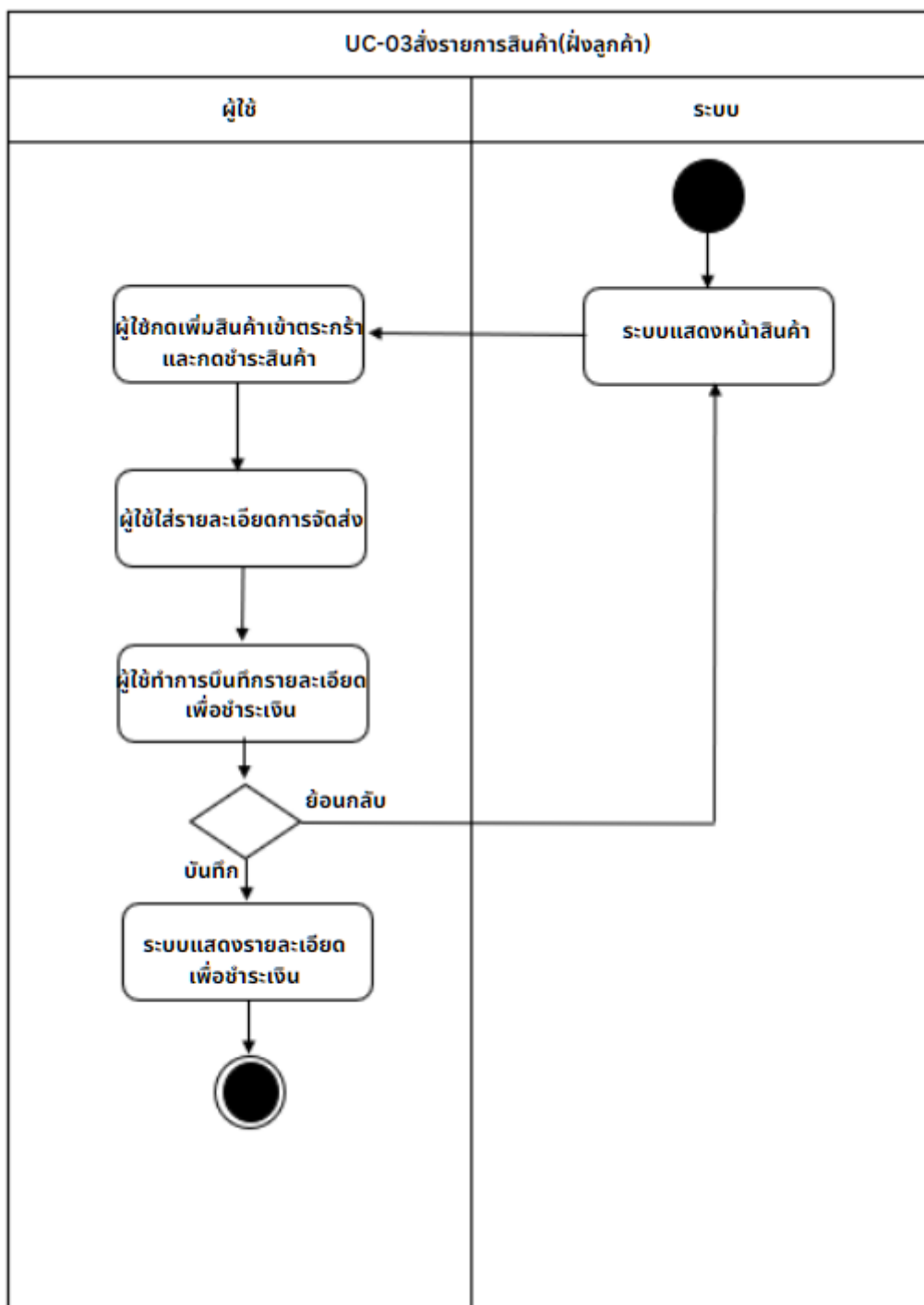
ภาพที่ 3.5 แสดง Activity Diagram UC-01แก้ไขเมนูหน้าร้าน

3.2.2.2 แผนภาพ Activity Diagram UC02-ยืนยันการรับออเดอร์



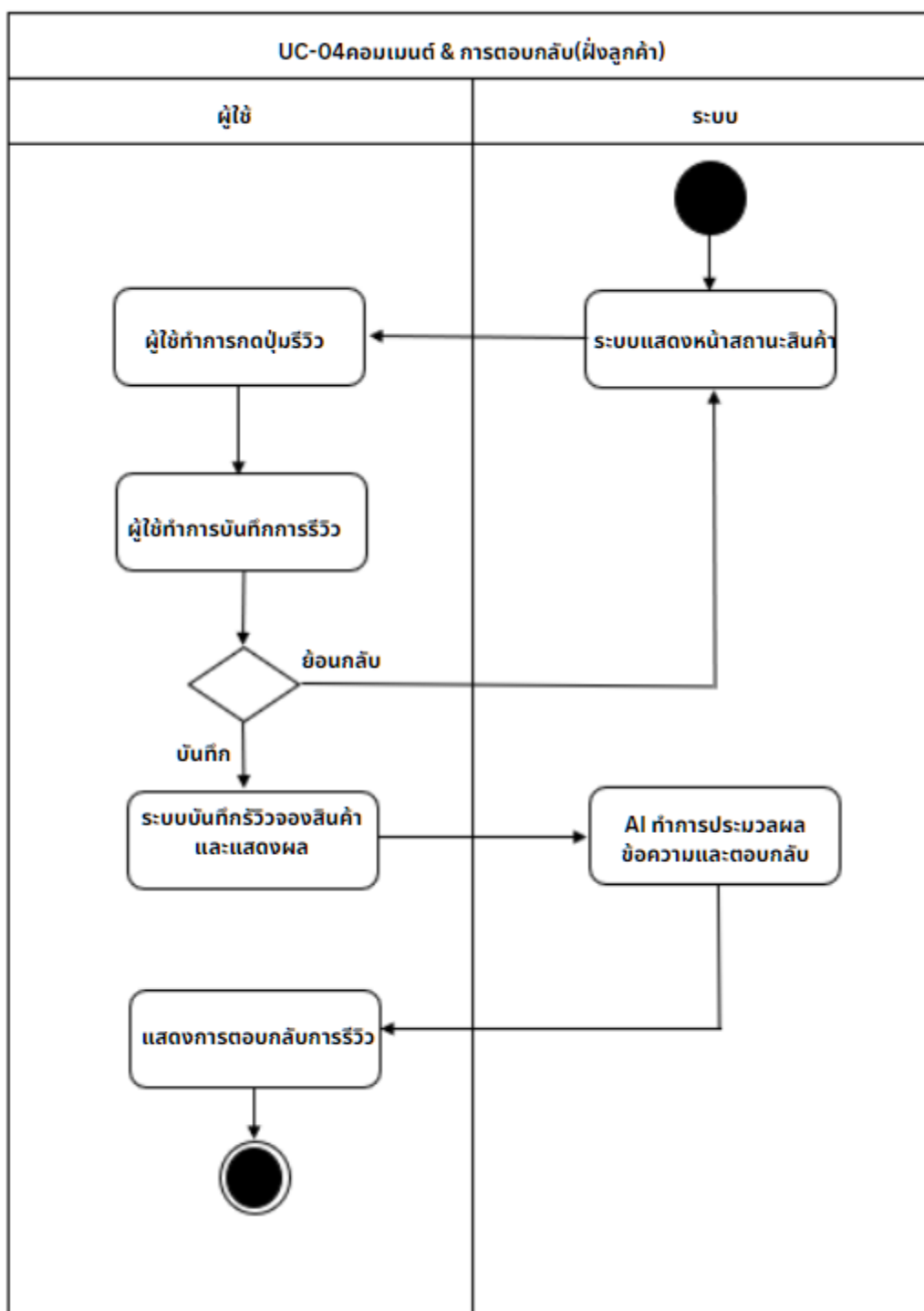
ภาพที่ 3.6 แสดง Activity Diagram UC02-ยืนยันการรับออเดอร์

3.2.2.2.3 แผนภาพ Activity Diagram UC3-สั่งรายการสินค้า



ภาพที่ 3.7 แสดง Activity Diagram UC03-สั่งรายการสินค้า

3.2.2.2.4 แผนภาพ Activity Diagram UC04-คอมเมนต์ & การตอบกลับ



ภาพที่ 3.8 แสดง Activity Diagram UC04-คอมเมนต์ & การตอบกลับ

3.3 ประเด็นที่น่าสนใจ และสิ่งที่ท้าทาย

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันร้านค้าออนไลน์ มีประเด็นที่น่าสนใจ และสิ่งที่ท้าทายดังนี้

1. การออกแบบ UX/UI ให้ดูน่าสนใจ ใช้งานได้ง่าย และตรงตามความต้องการของผู้ใช้
2. การเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม เพราะมีเฟรมเวิร์ก และไลบรารี ให้เลือกมากมาย จึงต้องเลือกที่เหมาะสมกับโครงการมากที่สุด
3. การพัฒนาระบบหลังบ้านของเว็บแอปพลิเคชันร้านค้าออนไลน์ที่มี function หลากหลาย
4. การศึกษา deploy API ของ Model เพื่อดึงมาใช้งานกับเว็บแอปพลิเคชัน

3.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันร้านค้าออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ และมีการทำงานที่ถูกต้องทั้งฝั่งแม่ค้า และลูกค้า รวมถึงมีการใช้งานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ใช้งานง่าย

3.5 ระบบต้นแบบและผลลัพธ์เบื้องต้น

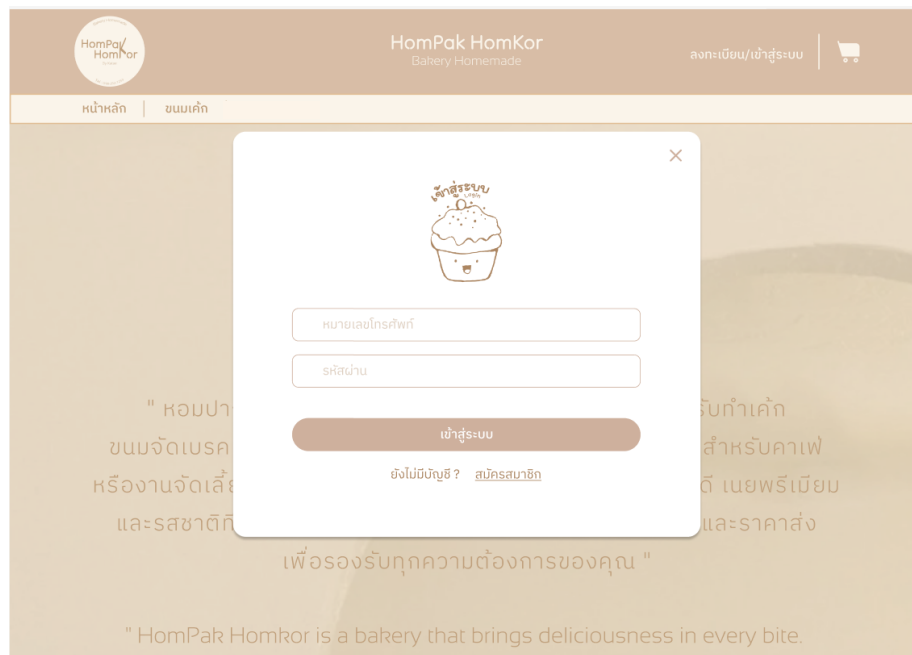
ผู้ใช้งานฝั่งลูกค้า

3.5.1 หน้าหลัก



ภาพที่ 3.9 แสดงหน้าหลัก

3.5.2 หน้าเข้าสู่ระบบ



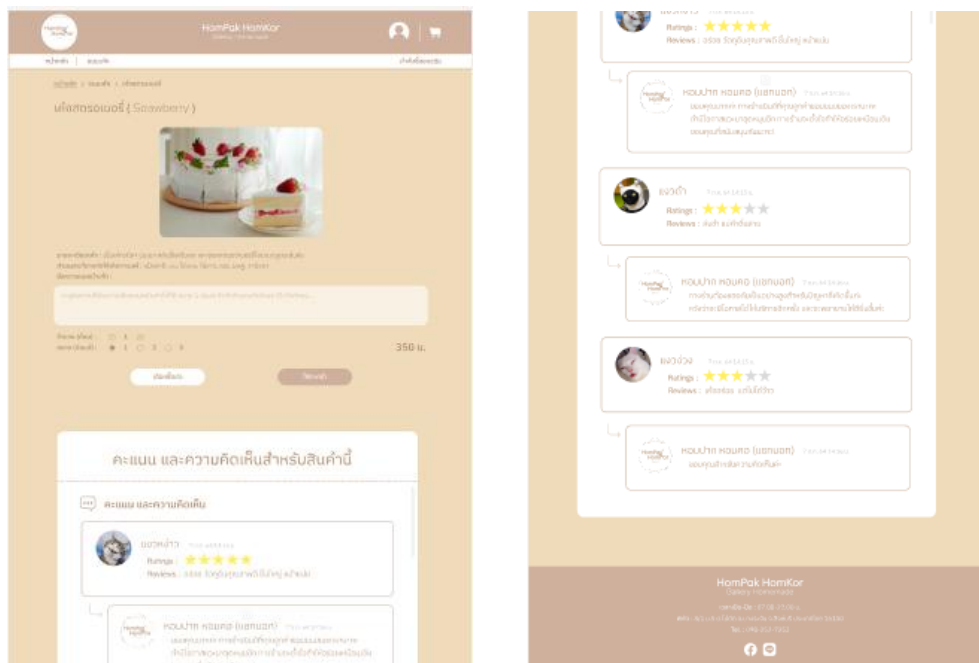
ภาพที่ 3.10 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

3.5.3 หน้าเมนูเค้ก



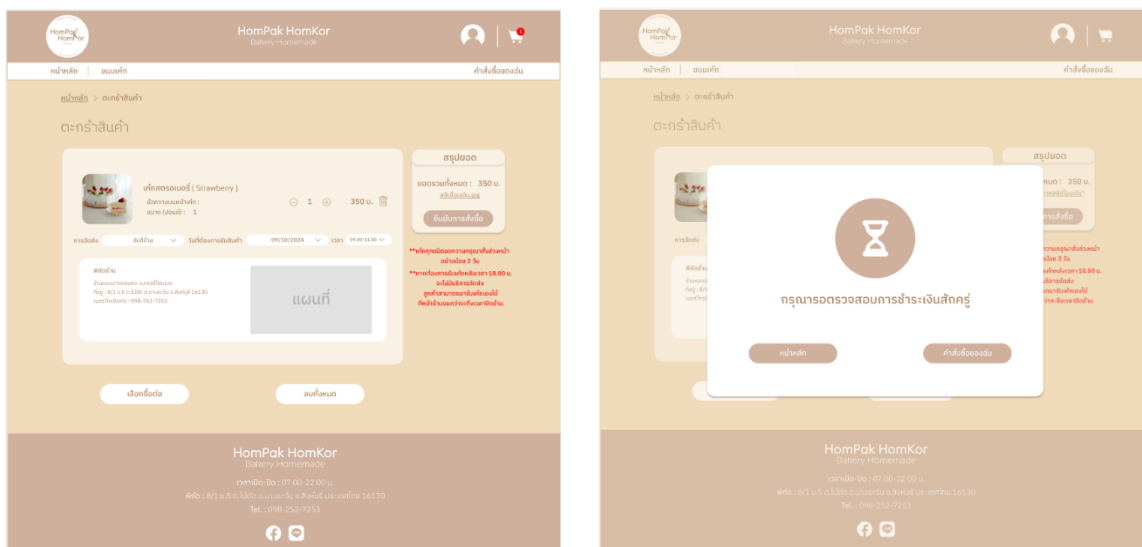
ภาพที่ 3.11 แสดงหน้าเมนูเค้ก

3.5.4 หน้ารายละเอียดต่างๆของเค้ก คะแนน และรีวิวของเค้กชนิดนั้นๆ



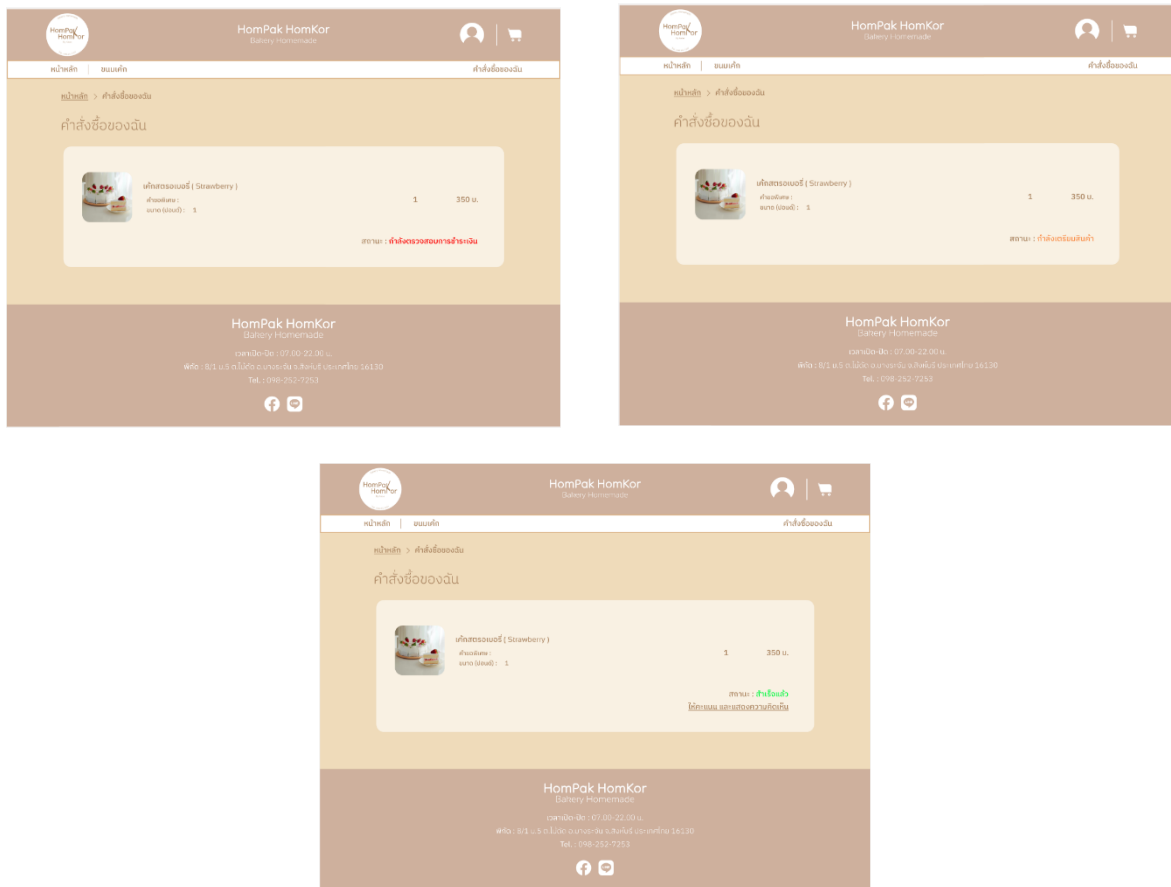
ภาพที่ 3.12 แสดงหน้ารายละเอียดต่างๆของเค้ก คะแนน และรีวิวของเค้กชนิดนั้นๆ

3.5.5 หน้าทำการสั่งซื้อ



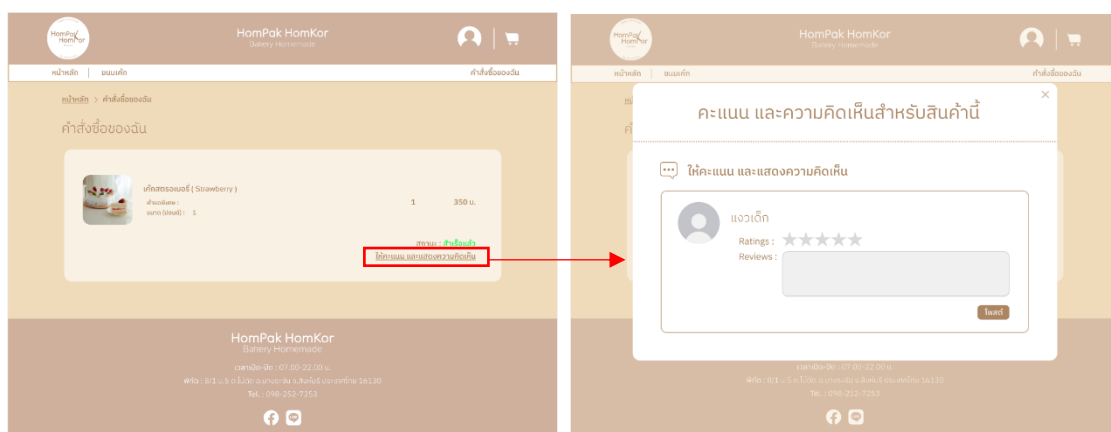
ภาพที่ 3.13 แสดงหน้าทำการสั่งซื้อ

3.5.6 หน้าคำสั่งซื้อของฉัน



ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าคำสั่งซื้อของฉัน

3.5.7 หน้าให้คะแนน และแสดงความคิดเห็น



ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าให้คะแนน และแสดงความคิดเห็น

ผู้ใช้งานฝั่งแม่ค้า

3.5.8 หน้าเพิ่มเมนู และรายละเอียดของเค้ก

HomPak HomKor
Bakery Homemade

[หน้าหลัก](#) | [เพิ่มเมนู](#) | [รายละเอียดเค้ก](#) | [สรุปยอดขาย](#)

เพิ่มเมนู

ชื่อเมนู ราคาตามไซส์ (ปอนด์) 1 2 3 [+แบบไฟร์รูปภาพ](#)

รายละเอียดเค้ก

ส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดการแพ้

☐ แป้งสาลี ☐ นม ☐ ไข่แดง ☐ ไข่ขาว
☐ แยม ☐ นอซู ☐ วานิลลา ☐ ถั่ว

ลำดับ	ภาพ	ชื่อเมนู	ราคาตามไซส์ (ปอนด์)			
			1	2	3	
1		เค้กช็อกโกแลต	-	600	-	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
2		เค้กช็อกโกแลต	-	600	-	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
3		เค้กช็อกโกแลต	-	600	-	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
4		เค้กช็อกโกแลต	-	600	-	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
5		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
6		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
7		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
8		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
9		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
10		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
11		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ
12		เค้กช็อกโกแลต	350	450	550	ปิด/เปิดเมนู แก้ไข ลบ

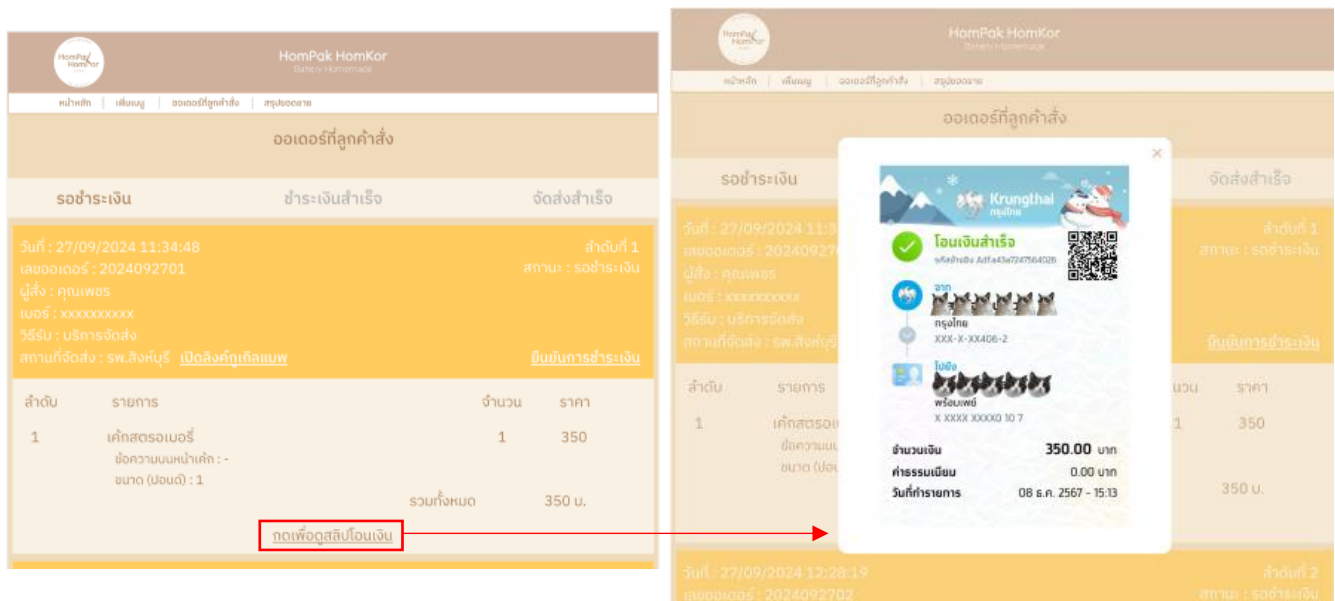
HomPak HomKor
Bakery Homemade

เวลาเปิด-ปิด : 07:00 - 22:00 น.
 โทรศัพท์ : 02-252-7253
 โทร : 096-252-7253

[Facebook](#) [Instagram](#)

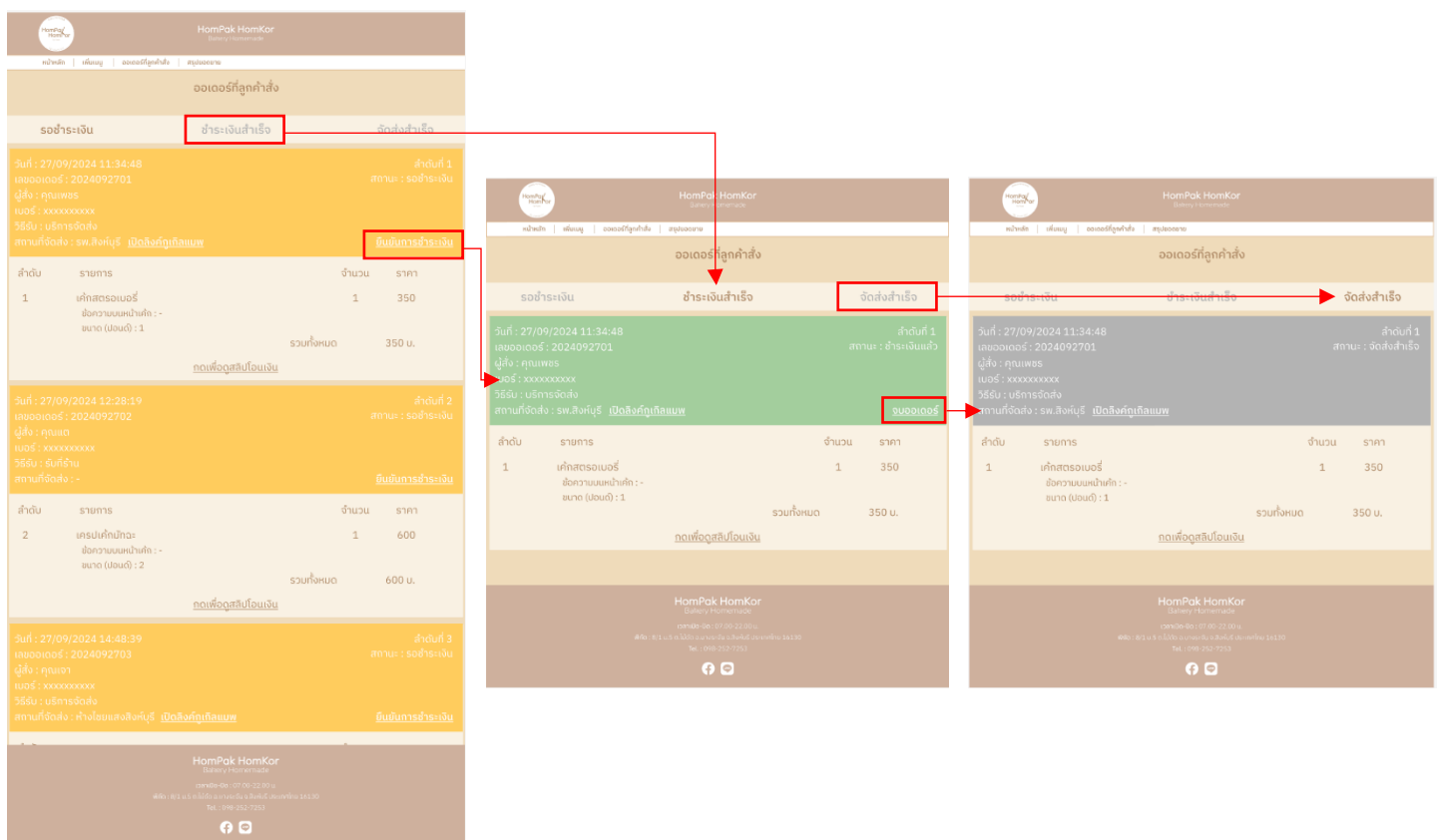
ภาพที่ 3.16 แสดงหน้าเพิ่มเมนู และรายละเอียดของเค้ก

3.5.9 หน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน และยืนยันการชำระเงิน



ภาพที่ 3.17 แสดงหน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน และยืนยันการชำระเงิน

3.5.10 หน้ารายการออเดอร์



ภาพที่ 3.18 แสดงหน้ารายการออเดอร์

3.5.11 หน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขายปัจจุบันกับยอดขายย้อนหลัง 2 ปี



ภาพที่ 3.19 แสดงหน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขายปัจจุบันกับยอดขายย้อนหลัง 2 ปี

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์ คณะผู้พัฒนาได้ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์ขึ้นมา จำเป็นต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการพัฒนา เพื่อการพัฒนาที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยเนื้อหาในบทนี้จะนำเสนอการจัดเตรียมฮาร์ดแวร์(Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบ

4.1 การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

4.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows จำนวน 2 เครื่อง

ตารางที่ 4.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

คอมพิวเตอร์ (Computer)	เครื่องที่ 1 (Computer 1)	เครื่องที่ 2 (Computer 2)
ชื่อรุ่น (Name)	Lenovo Ideapad Gaming 3 15IHU6	HP-Victus
ระบบประมวลผล (Processor)	11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11320H @ 3.20GHz 3.19 GHz	12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H 2.50 GHz
หน่วยความจำ (Memory)	16.0 GB	16.0 GB
ส่วนประมวลผลภาพ (Graphic)	NVIDIA GeForce RTX 3050 Laptop GPU	NVIDIA GeForce RTX 3050 Laptop GPU
ส่วนเก็บข้อมูล (Storage)	SSD 474 GB and HDD 465 GB	SSD 943 GB
ระบบปฏิบัติการ (Operation System)	Windows 11 Home	Windows 11 Home

4.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- (1) Google Chrome
- (2) Git
- (3) Django

4.1.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา (Programming Language)

- (1) HTML
- (2) CSS
- (3) JavaScript
- (4) Bootstrap
- (5) python

4.1.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

- (1) Visual Studio Code
- (2) Figma

4.1.5 ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์

- (1) Leaflet.js
- (2) Bootstrap

4.1.6 ระบบเครือข่ายในการเชื่อมต่อระบบ

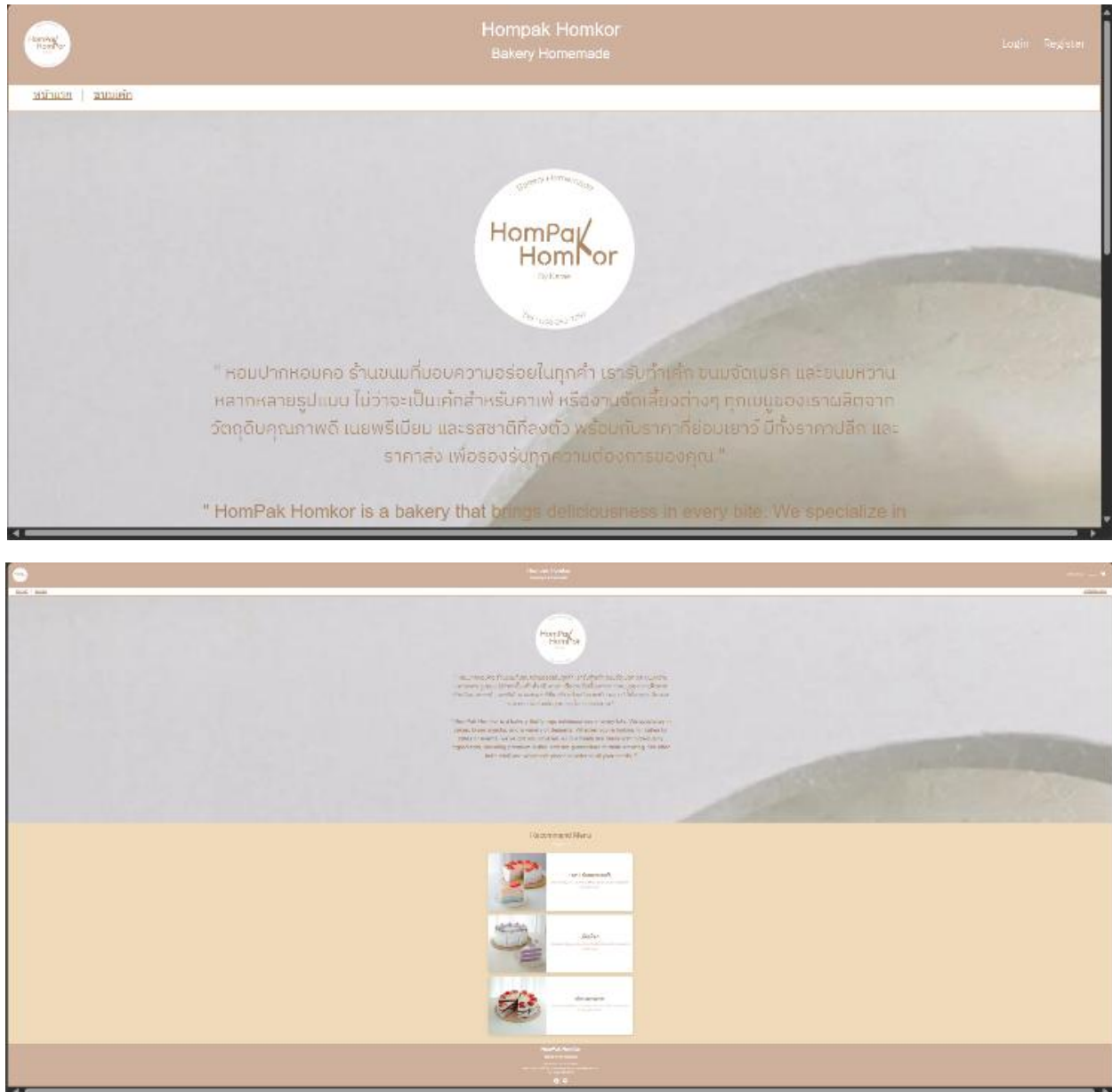
- (1) ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Localhost)
- (2) อินเทอร์เน็ต

4.2 ผลลัพธ์เบื้องต้น

ผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์ และได้ผลของการดำเนินการ ดังนี้

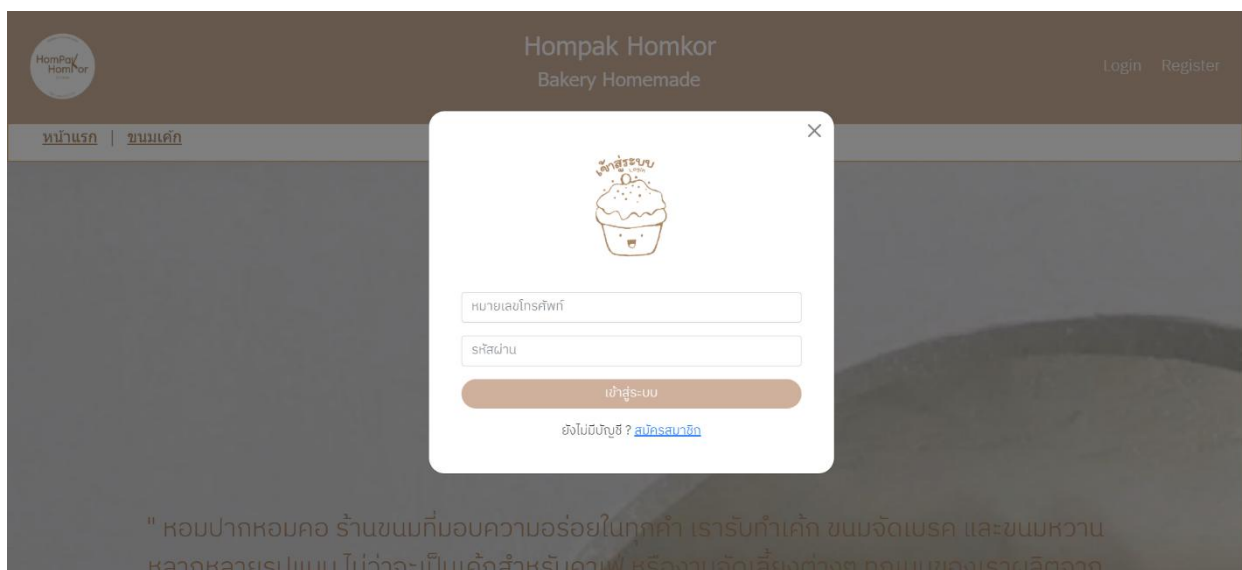
4.2.1 ผลลัพธ์ฝั่งลูกค้า

4.2.1.1 หน้าหลักเมื่อเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน



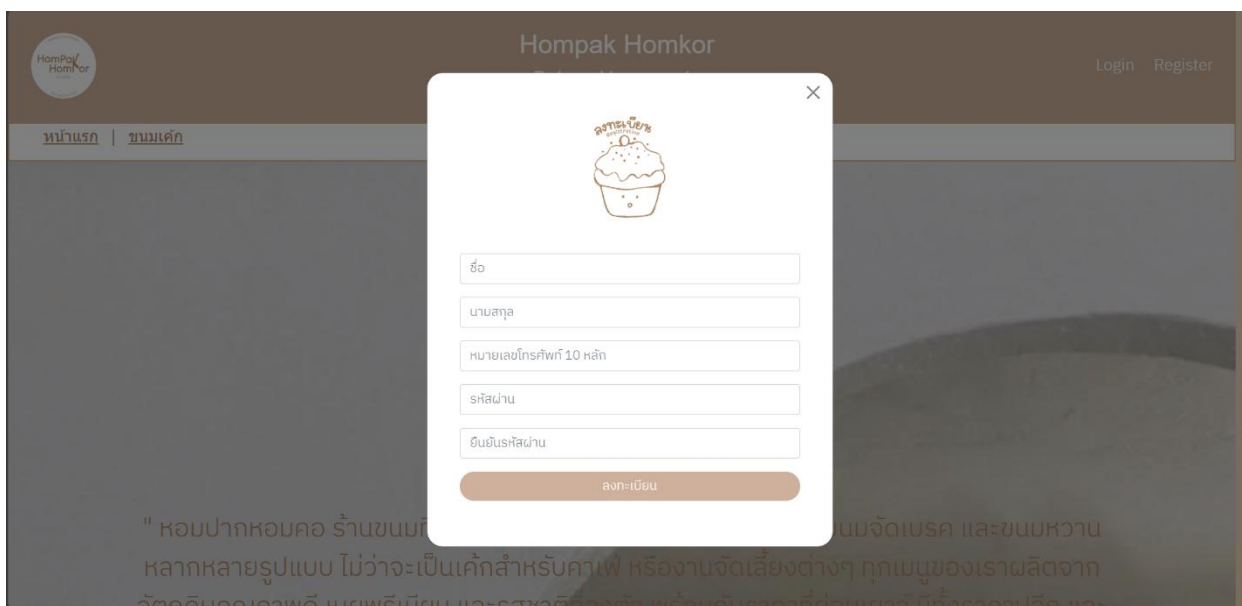
ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าหลักเมื่อเข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน

4.2.1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

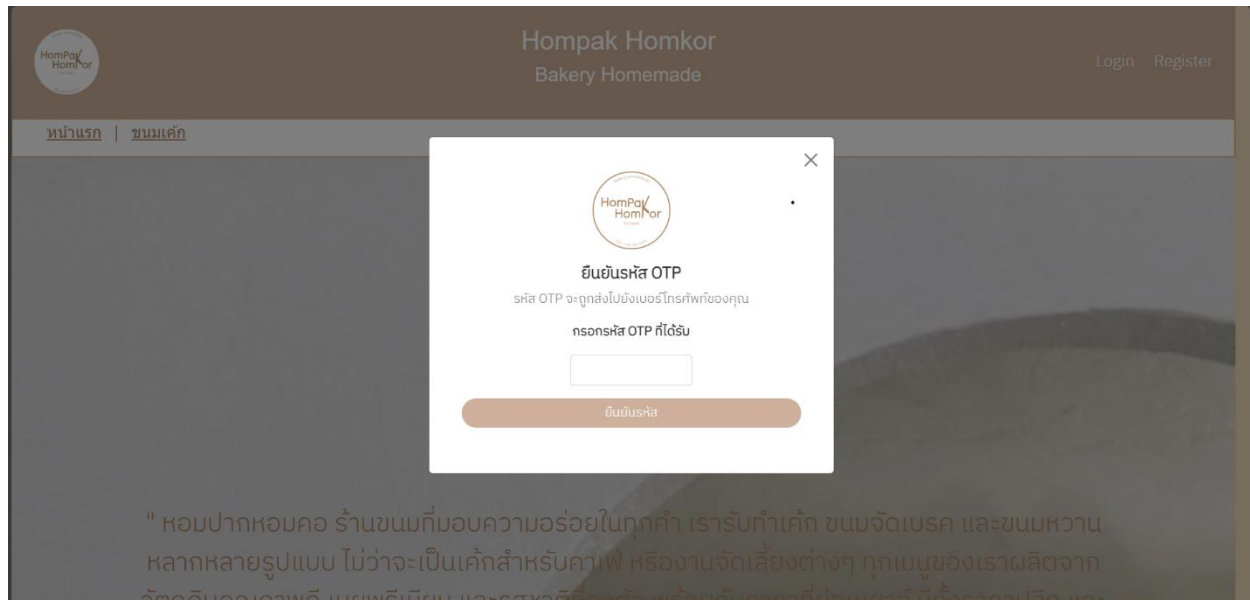
4.2.1.3 หน้าสมัครสมาชิก



ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าสมัครสมาชิก

4.2.1.4 หน้ายืนยันรหัส OTP ที่ได้รับ

เมื่อกดลงทะเบียนในหน้าสมัครสมาชิก จะมีรหัส OTP ส่งไปที่ SMS ของเบอร์โทรศัพท์ที่ทำการลงทะเบียน เมื่อทำการยืนยันรหัส OTP แล้ว ผู้ใช้สามารถล็อกอินได้ทันที



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้ายืนยันรหัส OTP ที่ได้รับ

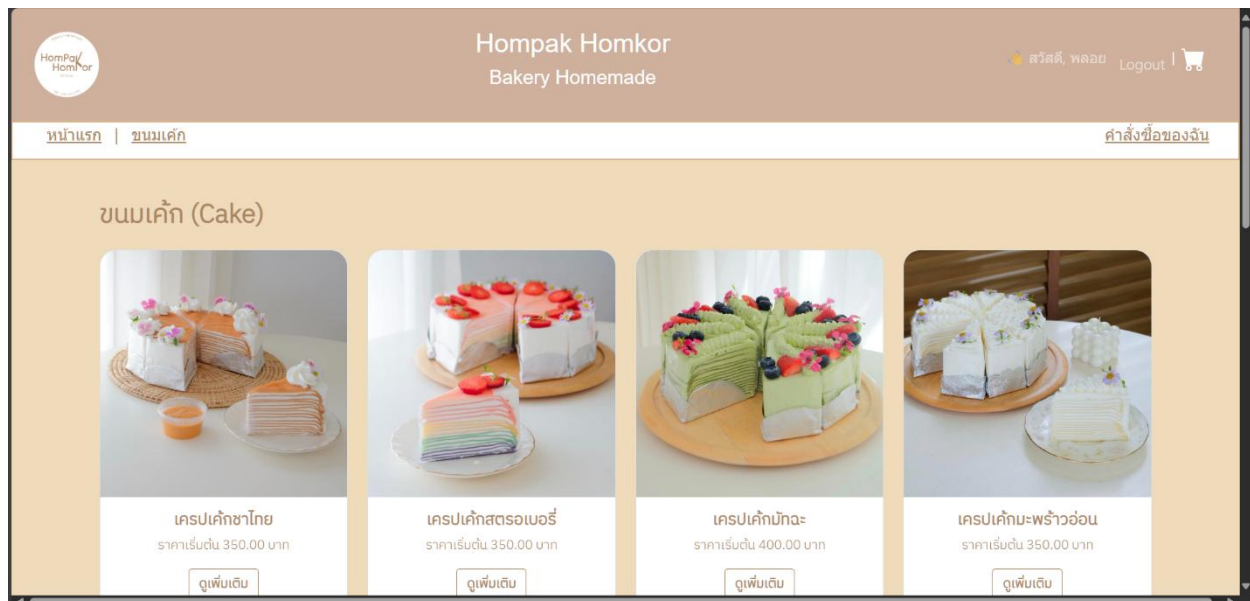
4.2.1.5 หน้าหลักเมื่อล็อกอินสำเร็จแล้ว



ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าหลักเมื่อล็อกอินสำเร็จแล้ว

4.2.1.6 หน้ารายการขนมเค้ก

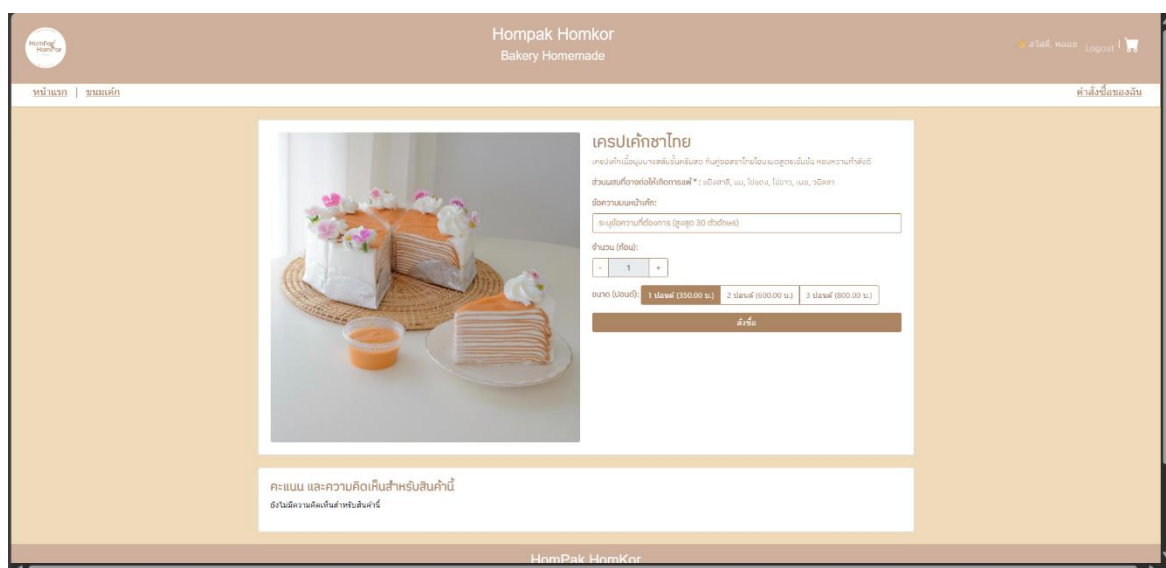
เมื่อกดไปที่คำว่าขนมเค้ก จะแสดงรายการขนมเค้กทั้งหมดที่ทางร้านขาย



ภาพที่ 4.6 แสดงหน้ารายการขนมเค้ก

4.2.1.7 หน้ารายละเอียดของขนมเค้ก

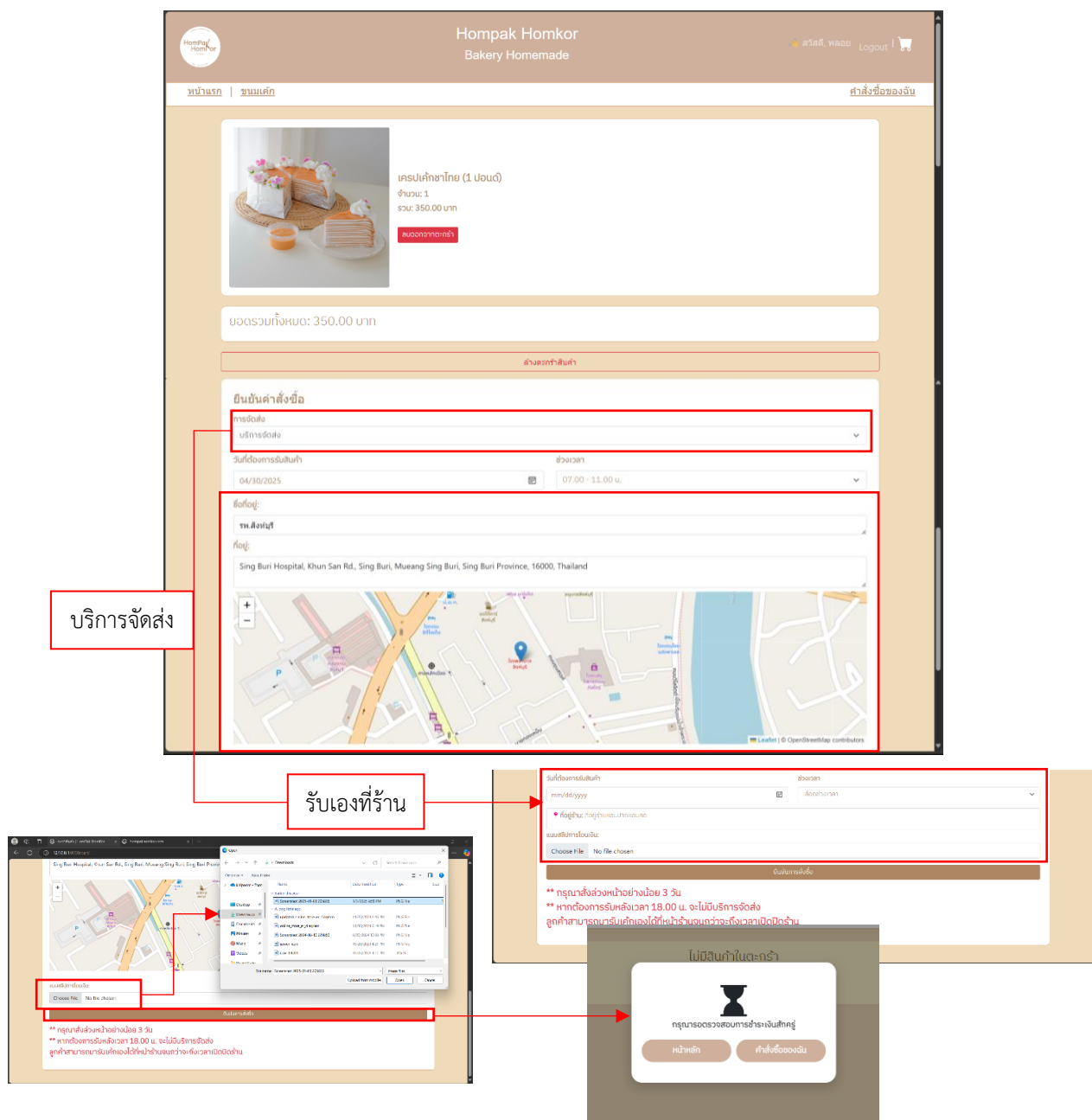
เมื่อกดไปที่ปุ่มดูเพิ่มเติม จะแสดงรายละเอียดต่างๆของขนมเค้กชนิดนั้นๆ รายละเอียดจะประกอบไปด้วย ชื่อขนม ลักษณะหรือรสชาติของขนม ส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดการแพ้ ถัดจากรายละเอียด จะมีช่องให้ลูกค้าสามารถใส่ข้อความบนหน้าเค้กได้สูงสุด 30 ตัวอักษร เลือกจำนวนก้อนที่ต้องการ และขนาด(ปอนด์)ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มสั่งซื้อได้เลย



ภาพที่ 4.7 แสดงหน้ารายละเอียดของขนมเค้ก

4.2.1.8 หน้าตะกร้าสินค้า

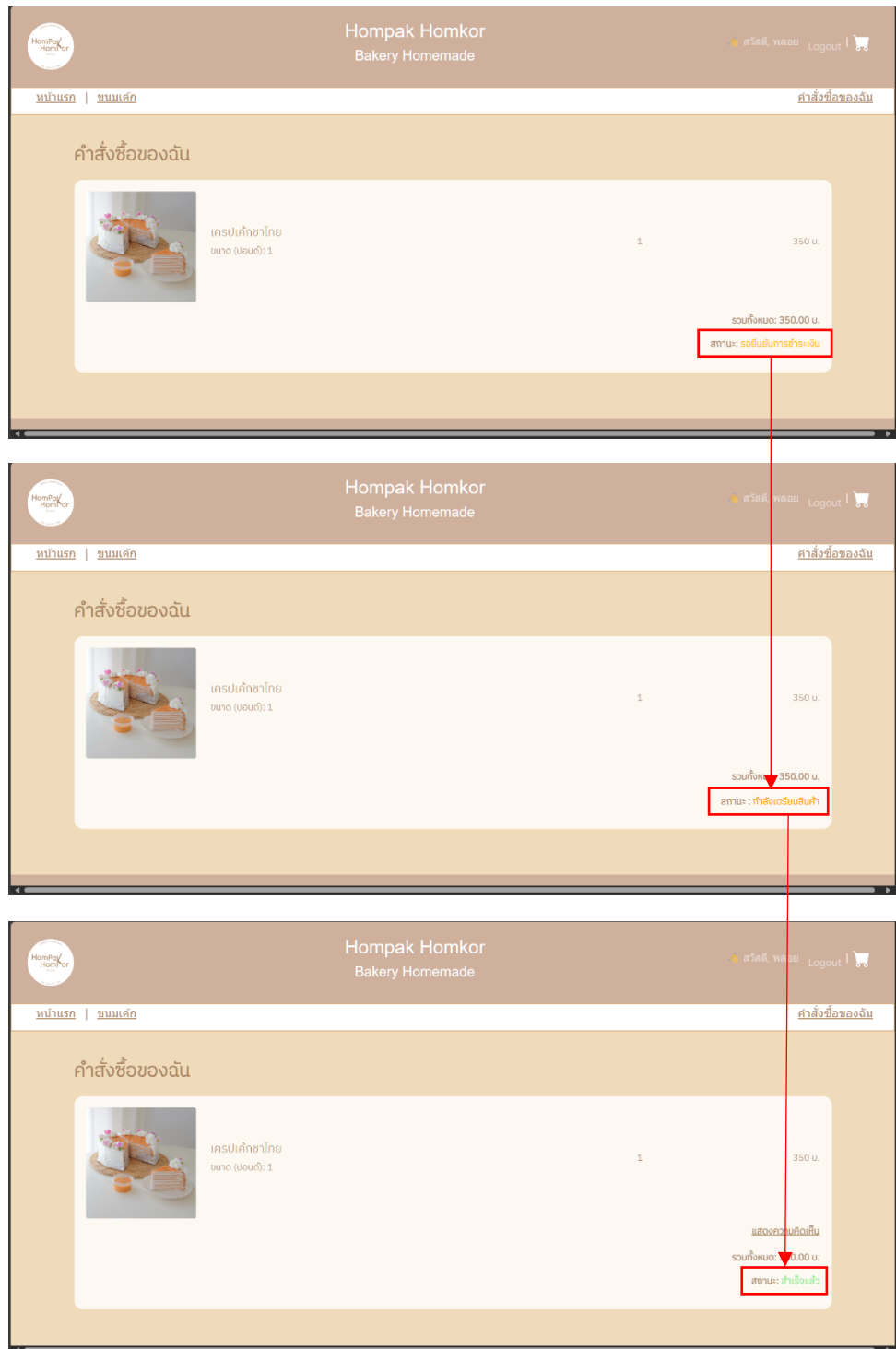
เมื่อกดปุ่มสั่งซื้อแล้ว สินค้าจะถูกใส่ไว้ในตะกร้า และเมื่อกดไปที่รูปตะกร้าสินค้าทางขวามือ จะแสดงหน้าตะกร้าสินค้า ในหน้านี้จะแสดงขนมเค้กที่ถูกคัดเลือกใส่ตะกร้าเอาไว้ ลูกค้าสามารถลบเค้กแต่ละชนิดออกจากตะกร้าสินค้าได้ หรือลบเค้กทั้งหมดที่อยู่ในตะกร้าสินค้าได้ เมื่อพอใจแล้ว ลูกค้าสามารถเลือกรูปแบบการจัดส่ง วันและเวลาที่ต้องการรับสินค้า รายละเอียดที่อยู่ และปิกหมุดที่อยู่บนแผนที่ได้ จากนั้นแนบสลิปการโอนเงิน แล้วกดยืนยันการสั่งซื้อ เมื่อยืนยันคำสั่งซื้อแล้ว จะขึ้นให้รอตรวจสอบการชำระเงิน ลูกค้าสามารถกดไปที่หน้าหลัก หรือดูสินค้าที่สั่งซื้อที่หน้าคำสั่งซื้อของฉันทก็ได้



ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าตะกร้าสินค้า

4.2.1.9 หน้าคำสั่งซื้อของฉัน

เมื่อกดไปที่คำสั่งซื้อของฉัน จะแสดงรายการเค้กที่ถูกสั่งซื้อได้ทำการสั่งซื้อ พร้อมทั้งแสดงสถานะสินค้า สถานะแรกของสินค้าคือ รอยืนยันการชำระเงิน สถานะจะเป็นเป็นสีส้ม เมื่อได้รับการยืนยันการชำระเงินจากแม่ค้าแล้ว จะเปลี่ยนสถานะเป็น กำลังเตรียมสินค้า และเมื่อแม่ค้าจัดส่งออเดอร์สำเร็จแล้ว สถานะจะเปลี่ยนเป็นสำเร็จแล้วและเปลี่ยนเป็นสีเขียว



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าคำสั่งซื้อของฉัน

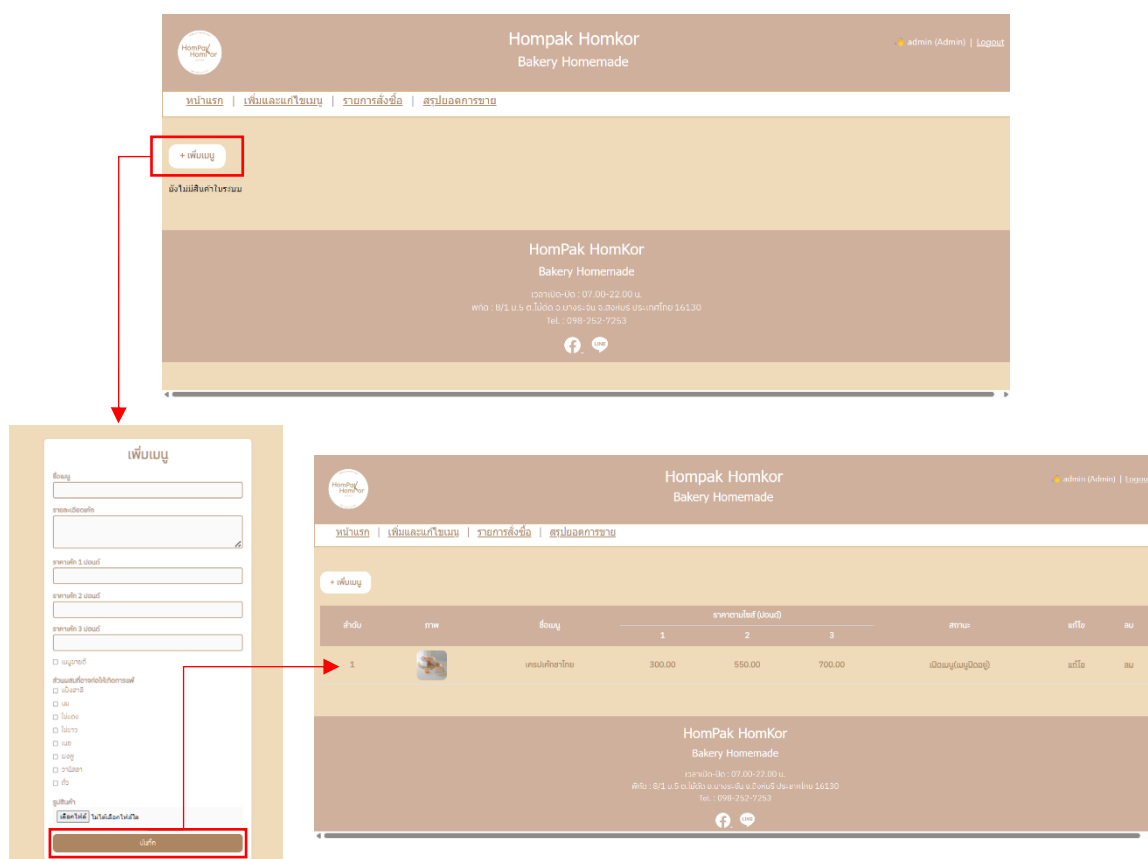
4.2.2 ผลลัพธ์ฝั่งแม่ค้า

4.2.2.1 หน้าหลักเมื่อล็อกอินสำเร็จแล้ว



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าหลักเมื่อล็อกอินสำเร็จแล้ว

4.2.2.2 หน้าเพิ่ม และแก้ไขเมนู



ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าเพิ่ม และแก้ไขเมนู

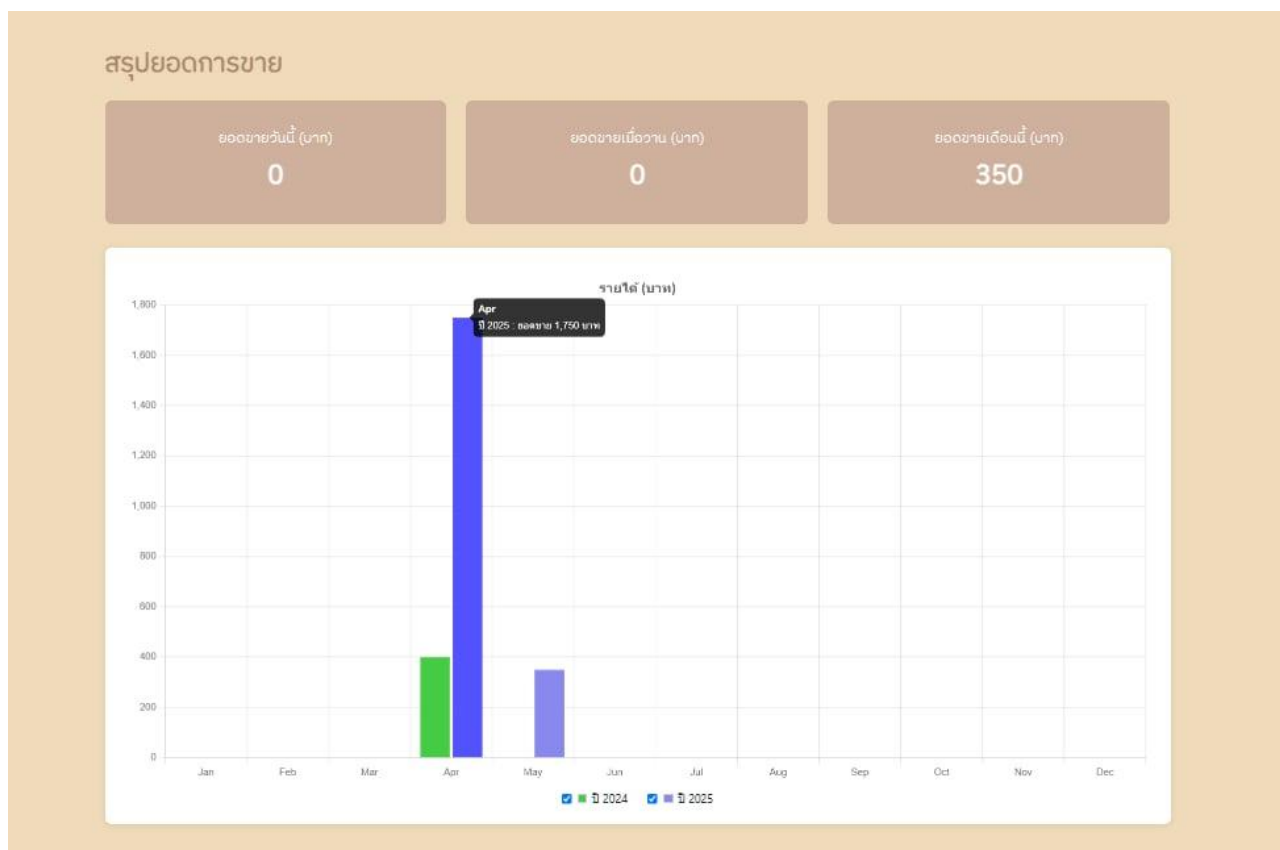
4.2.2.3 หน้ารายการสั่งซื้อ

แม้ค่าตรวจสอบการชำระเงินแล้ว จะทำการกดยืนยันการชำระเงิน จากนั้นออเดอร์นี้จะไปอยู่ในแถบสถานะชำระเงินสำเร็จ และเมื่อการจัดส่งเสร็จสมบูรณ์แล้ว แม่ค้าจะทำการกดจบออเดอร์ จากนั้นออเดอร์นี้จะไปอยู่ในแถบสถานะจัดส่งสำเร็จ



ภาพที่ 4.13 แสดงหน้ารายการสั่งซื้อ

4.2.2.4 หน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขายปัจจุบันกับยอดขายปีที่แล้ว



ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าแสดงยอดขาย และกราฟเปรียบเทียบยอดขายปัจจุบันกับยอดขายปีที่แล้ว

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และแนวทางการต่อยอดและปรับปรุง

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาและดำเนินการพัฒนาโครงงานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการคำสั่งซื้อเค้กออนไลน์ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการปรับปรุงระบบสั่งซื้อสินค้าให้มีความทันสมัย สะดวก รวดเร็ว และลดความผิดพลาดจากการจัดการแบบเดิม พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบดังกล่าวถูกออกแบบมาให้ครอบคลุมทั้งฝั่งลูกค้าและฝั่งผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นเจ้าของร้าน “หอมปากหอมคอ” ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงงานนี้โดยเฉพาะ

ในส่วนของฝั่งลูกค้า ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งซื้อเค้กออนไลน์ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยมีฟังก์ชันที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถเลือกสินค้า ดูรายละเอียดของสินค้า เช่น ลักษณะเค้ก ส่วนประกอบที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ ขนาด ราคา รวมถึงสามารถระบุความต้องการพิเศษ เช่น ข้อความบนหน้าเค้กได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ เมื่อทำการสั่งซื้อ ระบบจะบันทึกข้อมูลคำสั่งซื้อไว้และแจ้งสถานะให้ลูกค้าทราบตลอดกระบวนการ เช่น การยืนยันการสั่งซื้อ การตรวจสอบสถานะการจัดเตรียม เป็นต้น

ในส่วนของผู้ประกอบการหรือแม่ค้า ระบบจะช่วยในการจัดการข้อมูลสินค้า การเพิ่ม แก้ไข หรือลบรายการสินค้า การตรวจสอบคำสั่งซื้อของลูกค้าอย่างละเอียด รวมถึงการอัปเดตสถานะของคำสั่งซื้อและยืนยันการชำระเงิน นอกจากนี้ ระบบยังมีฟังก์ชันสรุปยอดขายในรูปแบบของการแสดงผลข้อมูล (Data-Visualization) ที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถติดตามยอดขายรายวัน รายเดือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้วางแผนการผลิตหรือกลยุทธ์ทางการตลาดได้ต่อไป

ยังมีระบบตอบกลับรีวิวนวัตกรรมที่สามารถประมวลผลความคิดเห็นของลูกค้า โดยสามารถวิเคราะห์ลักษณะของข้อความว่าเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบ และส่งข้อความตอบกลับที่เหมาะสมกับบริบทนั้น ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของร้านและความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้งาน

โดยรวมแล้ว ระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนานี้สามารถช่วยลดภาระงานในส่วนของผู้ประกอบการ และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับลูกค้าได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักที่กำหนดไว้ในโครงงาน

5.2 อภิปรายผล

จากการพัฒนาและทดลองใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชันสั่งเค้กออนไลน์ พบว่าระบบสามารถตอบโต้การใช้งานจริงได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในด้านการจัดการคำสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพมากกว่ารูปแบบเดิมที่อาศัยการจดบันทึกด้วยมือ หรือการส่งข้อความผ่านแอปพลิเคชันสื่อสารอย่าง LINE ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเกิดความผิดพลาดจากการสื่อสารที่คลาดเคลื่อนหรือข้อมูลตกหล่นได้บ่อยครั้ง

ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นนี้ ช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลสินค้าได้อย่างละเอียด ทำให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น และลดความลังเลหรือความไม่มั่นใจที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มลูกค้าที่มีความกังวลเรื่องสารก่อภูมิแพ้

ในส่วนของแม่ค้า การรวมระบบจัดการคำสั่งซื้อเข้ากับระบบแสดงยอดขายในรูปแบบ Data-Visualization ช่วยให้เห็นภาพรวมของการดำเนินธุรกิจได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในเชิงกลยุทธ์ เช่น การเพิ่มสินค้ายอดนิยม

ในด้านระบบตอบกลับรีวิวัตน์โมติที่ถูกลำมาใช้สามารถประมวลผลความคิดเห็นลูกค้าเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถระบุอารมณ์ของข้อความ และตอบกลับด้วยข้อความขอบคุณในเชิงบวก หรือแสดงความเสียใจในเชิงลบ ซึ่งช่วยเพิ่มความประทับใจ และลดความตึงเครียดของลูกค้าได้ดี

อย่างไรก็ตาม ระบบยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณาปรับปรุงในอนาคต ได้แก่ การรองรับเฉพาะภาษาไทย การให้บริการเฉพาะพื้นที่ในจังหวัดสิงห์บุรี และยังไม่มียระบบจัดการการจัดส่งอย่างสมบูรณ์

5.3 แนวคิดการต่อยอดและปรับปรุง

แม้ว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของร้าน “หอมปากหอมคอ” ได้อย่างครอบคลุมแล้วก็ตาม แต่ยังมีแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ขยายขอบเขตการให้บริการจากระดับท้องถิ่นสู่ระดับภูมิภาค เพื่อเปิดโอกาสให้ลูกค้าจากพื้นที่อื่นสามารถเข้าถึงสินค้าและบริการของร้านได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มรายได้และขยายฐานลูกค้า
2. พัฒนาระบบจัดส่งสินค้าและการคำนวณค่าจัดส่งแบบอัตโนมัติ โดยสามารถเลือกช่วงเวลาจัดส่งหรือเชื่อมต่อกับบริการขนส่งของบุคคลที่สาม เพื่อให้การส่งมอบเค้กถึงมือลูกค้าเป็นไปอย่างสะดวกและตรงเวลา
3. พัฒนาระบบตอบกลับรีวิวัตน์โมติให้รองรับหลายภาษา เพื่อเตรียมความพร้อมในการรองรับลูกค้าชาวต่างชาติในอนาคต ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. แสดงรายการเมนูขายดีเพื่อให้แม่ค้าทราบว่า ตอนนี้มีเมนูอะไรอยู่แล้วบ้างที่ถูกแสดงไว้ในหน้าหลักทั้งหมด 3 เมนู
2. แสดงให้แม่ค้าทราบว่า ตอนนี้มีเมนูแนะนำอยู่แล้วกี่เมนู และสามารถเพิ่มได้อีกกี่เมนู
3. ระบบจัดเรียงข้อมูลในหน้าออเดอร์ให้เรียงตามวันที่ลูกค้าต้องการรับสินค้า
4. แสดงยอดคำสั่งซื้อรวมของเค้กแต่ละชนิด ที่ต้องส่งในแต่ละวัน เพื่อให้แม่ค้าสามารถจัดเตรียมวัตถุดิบที่ต้องใช้ในแต่ละวันได้
5. เมนูที่ถูกเพิ่มเข้ามาใหม่ให้อยู่อันดับแรกเสมอ เพื่อให้ลูกค้าได้เห็นสินค้าใหม่ๆ ก่อน เป็นการโปรโมทสินค้า และเพิ่มยอดขายสินค้า
6. เปลี่ยนสื่อบอร์ดตามสถานะที่เปลี่ยนไป
7. ปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

8. ช่องสำหรับให้ลูกค้าเขียนคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่จัดส่ง เช่น จุดสังเกต หรือ สิ่งที่ถูกค้าต้องการเพิ่มเติม ในหน้าคำสั่งซื้อ
9. ควรจัดทำแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจริง โดยใช้เครื่องมือที่สามารถรวบรวม และแสดงผลข้อมูลได้อย่างชัดเจน เช่น Google Form เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้งานระบบ อย่างมีหลักฐานอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- [1] Exvention. (2023). "Web Application เครื่องมือสร้างจุดแตกต่างและเพิ่มลูกค้าให้มากขึ้น". สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://exvention.co.th/web-application/>
- [2] Manao Software. (2023). "เจาะลึกประโยชน์ของการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่คุณกำหนดเองได้". สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://manaosoftware.co.th/web-application-benefits/>
- [3] AR Soft. (2023). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน | การพัฒนาซอฟต์แวร์ และ แอปพลิเคชัน. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.ar.co.th/kp/th/560>
- [4] Mango Zero (n.d.). รู้จัก “Thai NLP” ตัวช่วยสุดเจ๋งที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษาไทยได้มากขึ้น!. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.mangozero.com/what-is-thai-nlp/>
- [5] Launch Platform. (2024). ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เทคโนโลยีตัวช่วยในการพัฒนาแอปฯ. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.launchplatform.co.th/article/ML-AI/how-to-use-artificial-intelligence-in-mobile-apps>
- [6] กมลลักษณ์ ปิยะคง. (2565). การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://mitij.mju.ac.th/ARTICLE/R68025.pdf>
- [7] Ricoh. (2024). การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยนำวิธีการที่อ้างอิงจากความต้องการมาใช้ในการปฏิบัติการและไอที. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.ricoh.co.th/features/application-development-brings-a-needs-based-approach>
- [8] Backyard. (2021, มิถุนายน 30). Get to know NLP: Natural Language Processing คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.backyard.in.th/post/get-to-know-nlp>
- [9] DIA. (n.d.). NATURAL LANGUAGE PROCESSING ตัวเชื่อมการสื่อสารมนุษย์-คอมพิวเตอร์. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024. จาก <https://www.dia.co.th/articles/what-is-nlp/>
- [10] BUA Labs. (n.d.). Natural Language Processing (NLP) คืออะไร รวมคำศัพท์เกี่ยวกับ Natural Language Processing (NLP). สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024.

จาก <https://www.bualabs.com/archives/119/what-is-nlp-natural-language-processing-nlp-task-in-thai-nlp-ep-1/>

[11] Davoy. (n.d.). Natural Language Processing คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 16 พฤศจิกายน 2024.

จาก <https://davoy.tech/th/natural-language-processing-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>

[12] PyThaiNLP. (n.d.). PyThaiNLP: การประมวลผลภาษาธรรมชาติในภาษาไทยด้วย Python. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024, จาก <https://pypi.org/project/pythainlp/>

[13] GitHub. (n.d.). PyThaiNLP repository. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024,

จาก <https://github.com/PyThaiNLP/pythainlp>

[14] Somtam Codes. (2024). วิธีการใช้ PyThaiNLP. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024

จาก <https://www.somtampcodes.com>

[15] BUA Labs. (2024). Sentiment Analysis คืออะไร สอน Sentiment Analysis วิเคราะห์ความรู้สึกจากรีวิวหนัง IMDB ด้วย ULMFiT. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024,

จาก <https://www.bualabs.com/archives/926/sentiment-analysis-imdb-movie-review-ulmfit-sentiment-analysis-ep-1/>

[16] BorntoDev. (2024). Sentiment Analysis โดยใช้ Bert ฉบับเน้น Concept พร้อม code. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024, จาก <https://www.borntodev.com/2022/07/15/sentiment-analysis-%E0%B9%82%E0%B8%94%E0%B8%A2%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89-bert-%E0%B8%89%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%99-concept/>

[17] PyThaiNLP. (2023). Wisersight Sentiment Corpus. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024,

จาก https://pythainlp.org/th/wisersight_sentiment_corpus/

[18] Everyday Marketing. (2024). การใช้ ChatGPT ทำ Sentiment Analysis เพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ความรู้สึกของลูกค้า. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2024,

จาก <https://everydaymarketing.co/business-and-marketing-case-study/ai/chatgpt-sentiment-analysis/>

[19] Phyblas. (n.d.). PyTorch เบื้องต้น. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2024,

จาก <https://phyblas.hinaboshi.com/>

[20] Skooldio. (n.d.). Deep Learning with PyTorch. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2024,

จาก <https://www.skooldio.com/>

[21] Ichi.pro. (n.d.). PyTorch สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก — ตอนที่ 1. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2024, จาก

<https://ichi.pro/th/pytorch-sahrabkar-kar-reiyn-ru-cheing-luk-ton-thi-1-130626828228254>

[22] BorntoDev. (n.d.). รวม Python Libraries ยอดฮิตสำหรับสาย Machine Learning. สืบค้นเมื่อ 10

ธันวาคม 2024, จาก <https://www.borntodev.com/>

[23] ThaiBulkSMS. (n.d.). OTP API สำหรับยืนยันตัวตนผู้ใช้งานผ่านรหัส OTP [OTP Service

Documentation]. สืบค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2025, จาก <https://otp.thaibulksms.com/>

[24] Mapedia Thailand. Leaflet.js และการใช้งาน OpenStreetMap. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2024,

จาก <https://mapedia.co.th>

[25] สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. แนวคิดและเทคโนโลยี GIS. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2024,

จาก <http://ereseach.rbru.ac.th>

[26] BorntoDev. (2021, October 8). มาทำความรู้จักกับ Fast API – BorntoDev เริ่มต้นเรียน เขียน

โปรแกรม ขั้นเทพ. สืบค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2025, จาก <https://www.borntodev.com/2021/10/08/มาทำความรู้จักกับ-fast-api/>

[27] Mindphp. (2022, May 27). ทำความรู้จัก Uvicorn และ Hypercorn. สืบค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2025,

จาก <https://www.mindphp.com/บทเรียนออนไลน์/python-framework-fastapi/8065-intro-uvicorn-hypercorn.html>