



รายงาน

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ

ชื่อเว็บไซต์

Barter

โดย

64160083 จิรภัทร ฉัตรร薇

โครงการเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีการศึกษา 2567



Report

Design and develop a website for exchanging items

Website name

Barter

By

64160083 Jirapat Chatrawee

A PROJECT SUMMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE
BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATICS, BURAPHA UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2024



คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ใบรับรองโครงการ

หัวข้อโครงการ	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ Barter	
	Design and develop a website for exchanging items Barter	
ชื่อนิสิต	นาย จิรภัทร ฉัตรร薇	รหัสประจำตัว 64160083
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กามala บาษยะ	
วันที่สอบ	30 ตุลาคม 2567	

โครงการนี้ได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบ

ให้เป็นโครงการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ดร. คณีนิจ กุโบลา)
ประธานกรรมการ

(ดร.กามala บาษยะ)
กรรมการ

หัวข้อรายงาน	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ Barter
นิสิต	นาย จิรภัทร ฉัตรร薇
รหัสประจำตัว	64160083
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กามala บากะ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	วิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

เว็บไซต์ Barter คือ เว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ ที่จะให้ผู้คนเข้าใช้งานเว็บไซต์เพื่อแลกเปลี่ยนสิ่งของกัน โดยผู้ใช้งานสามารถสิ่งของอะไรก็ได้ที่อยากระแลกเปลี่ยนกับคนอื่น หรือถ้ามีสิ่งของที่ไม่ใช้งานแล้ว แต่ไม่อยากทิ้งก็สามารถส่งต่อสิ่งของพวนนั้นให้กับเหล่าคนที่ต้องการได้ ความสามารถหลักของเว็บไซต์ประกอบด้วยการอัปโหลด การตั้งค่าโปรไฟล์ การแก้ไขกับลบสินค้าสิ่งของ การส่งคำร้องขอข้อเสนอ และประวัติแท็ก การพัฒนาโครงการ Barter มุ่งเน้นที่การสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพ และการเลี้งเห็นถึงประโยชน์ในด้าน reuse ใช้สิ่งของโดยไม่จำเป็นต้องทิ้ง

Project Title	Design and develop a website for exchanging items Barter
Student	Jirapat Chatrawee
Student ID	64160083
Advisor	Kamal Baha, PhD.
Level of Study	Bachelor of Science in Information Technology for digital Industry
Faculty	Faculty of Informatics, Burapha University
Year	2567

ABSTRACT

Barter is a website for exchanging items that allows people to use the website to exchange items with each other. Users can post any items they want to exchange with others, or if they have items that they no longer use but do not want to throw away, they can pass them on to those who need them. The main features of the website include uploading, setting up profiles, editing and deleting items, sending requests for offers and chat history. The development of the Barter project focuses on creating an efficient system and seeing the benefits of reusing items without having to throw them away.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ Barter สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยคำแนะนำและ การให้คำปรึกษาจากที่เกี่ยวข้องดังนี้ขอรบกวน ดร.กามาล บะยะ อาจารย์ที่ปรึกษาการทำโครงการในครั้งนี้ที่ช่วยให้ความรู้และช่วยสอนการทำงานที่นำมาพัฒนา ให้คำแนะนำแก่ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และข้อเสนอแนะในการทำโครงการเล่มนี้ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจนทำให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอรบกวนอาจารย์ทุกท่านในคณะวิทยาการสารสนเทศมหาวิทยาลัยบูรพาที่ให้ความรู้และคำปรึกษาที่โดยตลอดทำให้สามารถนำความรู้ต่าง ๆ มาประยุกต์ให้เข้ากับโครงการ

สุดท้ายขอรบกวนอาจารย์บิดา มารดา รุ่นพี่ และเพื่อนทุกคนสำหรับคำแนะนำความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานและกำลังใจที่มีให้เสมอมาผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและผู้ที่จะนำไปพัฒนาต่อเป็นอย่างมากและใคร่ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำโครงการเล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์ซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ ที่นี่

จิรภัทร ฉัตรร薇

19 ตุลาคม 2567

สารบัญ

รายการ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ภ
บทที่ 1	1
บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.6 แผนการดำเนินงาน	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2	7
ทฤษฎีและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.1.1 หลักการออกแบบ	7
2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Design Thinking Process	8
2.1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Waterfall Model	9
2.2 งานที่เกี่ยวข้อง 2.2.1 Swapub	10
2.2.2 Freecycle.org	12

2.2.3 Listia	13
2.3 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้	14
2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	14
บพที่ 3	20
วิธีการดำเนินโครงการ	20
3.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้	20
3.1.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (User Needs)	20
3.1.2 ศึกษาคู่แข่งในตลาด (Competitor Analysis)	20
3.1.3 ศึกษาวิธีการเขียนเว็บเบื้องต้น	21
3.1.4 ศึกษาวิธีการใช้ Node.js	21
3.1.5 ศึกษาวิธีการใช้แต่งหน้าเว็บ	21
3.1.6 ศึกษาวิธีการใช้ Phpmysql	21
3.2 วิเคราะห์และออกแบบแบบจำลอง	21
3.2.1 Workflow Diagram	21
3.2.2 Use Case Diagram.....	24
3.2.3 Use Case Description.....	26
3.2.4 Activity Diagram.....	31
3.2.5 ER Diagram.....	35
3.3 การออกแบบเว็บไซต์และการใช้งาน	37
3.3.1 ส่วน Login	37
3.3.2 ส่วน Register.....	38
3.3.3 ส่วนของหน้าหลัก	39
3.3.4 ส่วนของหน้าลงสิ่งของ	40
3.3.5 ส่วนของหน้าตั้งค่าโปรไฟล์.....	41

3.3.6 ส่วนของหน้าบันทึกการสนทนा	42
3.3.7 ส่วนของหน้ารายการสินค้าของผู้ใช้งาน	43
3.3.8 ส่วนของหน้าดูประวัติการแจ้งเตือน	44
บทที่ 4	45
ผลการดำเนินโครงการ	45
4.1 การพัฒนาระบบ	45
4.1.1 หน้าหลักของเว็บ	45
4.1.2 หน้าการสมัครสมาชิก	46
4.1.3 หน้าจอหลักของ Home	47
4.1.4 หน้าอัปโหลดสินค้า	48
4.1.5 หน้าดูบันทึกข้อเสนอ	49
4.1.6 หน้าการแจ้งเตือน	50
4.1.7 หน้าໂປຣີຟ່ລ	51
4.1.8 หน้ารายละเอียดสินค้า	52
4.1.9 หน้าสินค้าที่เคลื่อน	53
4.1.10 หน้าหลักแออดมิน	54
4.1.11 หน้าแก้ไขสินค้าหรือลบสินค้าของผู้ใช้	55
4.1.12 หน้าจัดการສิทธิ์ของผู้ใช้	56
บทที่ 5 สรุป ผลการดำเนินโครงการ	57
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	57
5.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัด	57
5.3 ข้อเสนอแนะและงานในอนาคต	57
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	60

ภาคผนวก ข วิธีการใช้งานระบบ	68
ภาคผนวก ค Code พั้งก์ชัน	74
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	76

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1 Design Thinking Process.....	9
ภาพที่ 2 Waterfall Model	10
ภาพที่ 3 Visual Studio Code	15
ภาพที่ 4 HTML	15
ภาพที่ 5 Node.js	16
ภาพที่ 6 PhpMyAdmin	16
ภาพที่ 7 Xampp.....	17
ภาพที่ 8 JavaScript.....	18
ภาพที่ 9 CSS.....	18
ภาพที่ 10 BootStrap	19
ภาพที่ 11 Workflow Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter ผู้ admin	22
ภาพที่ 12 Workflow Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter ผู้ user	23
ภาพที่ 13 Use Case Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter	25
ภาพที่ 14 Activity Diagram ระบบลงคันหาสินค้า	32
ภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน.....	33
ภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบลบหรือแก้ไขสินค้าของ User.....	34
ภาพที่ 17 Activity Diagram ระบบการแจ้งเตือน.....	35
ภาพที่ 18 ER Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter	36
ภาพที่ 19 หน้าจอแสดงการล็อคอิน	37
ภาพที่ 20 หน้าจอแสดงการสมัครสมาชิก.....	38
ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงหน้าหลัก	39
ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงการลงสินค้า.....	40
ภาพที่ 23 หน้าจอแสดงการตั้งค่าโปรไฟล์	41
ภาพที่ 24 หน้าจอบันทึกการสนทนา.....	42
ภาพที่ 25 หน้าจอคุณรายการสินค้าของผู้ใช้งานนั้นๆ.....	43

ภาพที่ 26 หน้าจอตุประวัติการแจ้งเตือน	44
ภาพที่ 27 หน้า login	45
ภาพที่ 28 หน้าการสมัครสมาชิก.....	46
ภาพที่ 29 หน้าจอหลักของ Home.....	47
ภาพที่ 30 หน้าอัปโหลดสินค้า	48
ภาพที่ 31 หน้าดูบันทึกข้อเสนอ	49
ภาพที่ 32 หน้าการแจ้งเตือน	50
ภาพที่ 33 หน้าโปรไฟล์	51
ภาพที่ 34 หน้ารายละเอียดสินค้า	52
ภาพที่ 35 หน้าสินค้าที่เคยลง.....	53
ภาพที่ 36 หน้าหลักแอดมิน	54
ภาพที่ 37 หน้าแก้ไขสินค้าหรือลบสินค้าของผู้ใช้	55
ภาพที่ 38 หน้าจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้	56
ภาพที่ 39 ตารางข้อมูลผู้ใช้	60
ภาพที่ 40 ตารางข้อมูลสินค้า	61
ภาพที่ 41 บทบาท	62
ภาพที่ 42 ตารางบทบาทของผู้ใช้.....	63
ภาพที่ 43 ตารางการตั้งค่าผู้ใช้.....	64
ภาพที่ 44 ตารางการแจ้งเตือน.....	65
ภาพที่ 45 ตารางแข็งข้อความ	66
ภาพที่ 46 ตาราง Url รูป	67
ภาพที่ 47 หน้าล็อกอิน.....	68
ภาพที่ 48 หน้าการสมัคร	69
ภาพที่ 49 หน้า Home	70
ภาพที่ 50 หน้ารายละเอียดสินค้า	71
ภาพที่ 51 หน้าการแจ้งเตือน	72
ภาพที่ 52 หน้าแข็งพูดคุย	73

ภาพที่ 53 Code พังก์ชันการค้นหา	74
ภาพที่ 54 Code พังก์ชันการแจ้งเตือน	75

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5
ตารางที่ 2	Use Case Description ค้นหาสิ่งของ	26
ตารางที่ 3	Use Case Description จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	27
ตารางที่ 4	Use Case Description ลบหรือแก้ไขสินค้าของUser	28
ตารางที่ 5	Use Case Description การแจ้งเตือน	30
ตารางที่ 6	Data Dictionary ตารางข้อมูลผู้ใช้.....	60
ตารางที่ 7	Data Dictionary ตารางข้อมูลสินค้า.....	61
ตารางที่ 8	Data Dictionary ตารางบทบาท.....	62
ตารางที่ 9	Data Dictionary ตารางบทบาทของผู้ใช้	63
ตารางที่ 10	Data Dictionary ตารางการตั้งค่าผู้ใช้	64
ตารางที่ 11	Data Dictionary ตารางการแจ้งเตือน	65
ตารางที่ 12	Data Dictionary ตารางแซทข้อความ	66
ตารางที่ 13	Data Dictionary ตาราง Url รูป	67

บทที่ 1

บทนำ

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการอธิบายรายละเอียดและความเป็นมาของโครงการ ซึ่งเป็นโครงการเรื่อง การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ โดยมีหัวข้อสำคัญตามลำดับต่อไปนี้

- 1.1 ที่มาของโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 ขอบเขตของโครงการ
- 1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
- 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน
- 1.6 แผนการดำเนินงาน
- 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันสังคมของเราเผชิญกับปัญหาการบริโภคที่เกินความจำเป็นและการทิ้งสิ่งของที่ยังคงมีสภาพดีแต่ไม่ได้ใช้งานอย่างมากมาย ส่งผลให้เกิดปัญหาขยะสะสมและทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกใช้อย่างไม่คุ้มค่า โครงการBarterเกิดขึ้นจากความต้องการที่จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวโดยการสร้างเว็บไซต์ที่เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของและการส่งต่อสิ่งของที่ไม่ได้ใช้แล้ว

เว็บไซต์ Barter มุ่งหวังที่จะเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนสิ่งของระหว่างผู้คน ตัวอย่างเช่น นาย A มีปากกาที่ไม่ได้ใช้แล้วแต่นาย B มีความต้องการ และในขณะเดียวกันนาย B มียางลบที่เขาไม่ได้ใช้แล้วแต่นาย A ต้องการ พวกเขางานสามารถนำสิ่งของที่ไม่ได้ใช้เหล่านี้มาแลกเปลี่ยนกันผ่านทางเว็บไซต์ Barter ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดขยะและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้วยังเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้คนในชุมชนอีกด้วย

การพัฒนาโครงการ Barter จึงเกิดขึ้นจากการเล็งเห็นถึงประโยชน์ในด้านการ reuse ใช้สิ่งของโดยไม่จำเป็นต้องทิ้ง

โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการประสานงานและเชื่อมโยงผู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนสิ่งของต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนเกิดขึ้นอย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 สร้างแพลตฟอร์มที่เชื่อมโยงผู้คนเพื่อการแลกเปลี่ยนสิ่งของ

-ให้ผู้คนสามารถแลกเปลี่ยนสิ่งของที่ไม่ได้ใช้แล้วกับผู้อื่นที่มีความต้องการสิ่งของนั้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

-ใช้เทคโนโลยีในการจัดการและประสานงานการแลกเปลี่ยนให้มีประสิทธิภาพ

1.2.2 เรียนรู้วิธีการสร้างเว็บไซต์

-ศึกษาและเข้าใจขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์ตั้งแต่การออกแบบ การสร้างฐานข้อมูล การเขียนโค้ด ไปจนถึง การทดสอบและเผยแพร่เว็บไซต์

1.2.3 ส่งเสริมให้เกิดการ reuse ใช้สิ่งของโดยไม่จำเป็นต้องทิ้ง

-ส่งเสริมให้ผู้คนนำของต่างๆ ที่ไม่ได้ใช้แล้วมาแลกเปลี่ยนกันให้เกิดการประโยชน์กับผู้ที่ต้องการสิ่งของเหล่านั้น

-สร้างสังคมที่มีการบริโภคอย่างยั่งยืนและมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ผู้ใช้งานสามารถทำอะไรได้บ้าง

-การสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ

-การเพิ่มสินค้าสำหรับแลกเปลี่ยน

-การตอบรับข้อเสนอหรือปฏิเสธข้อเสนอ

-ระบบการติดต่อและการนัดหมาย

แออดมินทำอะไรได้บ้าง

-ดูจำนวนผู้ใช้งานทั้งหมดได้

-ดูสินค้าทั้งหมดและสามารถแก้ไขรายละเอียดสินค้ารวมไปถึงการลบสินค้านั้นๆได้

-จัดการสิทธิ์ของผู้ใช้ได้

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. เครื่องมือด้าน Hardware

1. คอมพิวเตอร์

ลักษณะและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนา

- กราฟิก (กราฟิก) : NVIDIA GeForce GTX 1060
- หน่วยประมวล (Process) : AMD Ryzen 5 1600
- หน่วยความจำ (Memory) : RAM 16.00 GB
- วิดีโอดีโอ (เออต์พุต) : 1x HDMI
- ระบบปฏิบัติการ (ระบบปฏิบัติการ) : Windows 10

2. เครื่องถ่ายเอกสาร

2. เครื่องมือด้าน Software

1. โปรแกรมสำหรับจัดทำเอกสาร ได้แก่ Microsoft Word 2021

2. โปรแกรมสำหรับทำสไลเดอร์นำเสนอ Canva

3. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome
4. โปรแกรมที่สร้างและแก้ไขข้อความได้แก่โปรแกรม Visual Studio Code

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วางแผนการดำเนินงาน
 1. กำหนดปัญหา
 2. ศึกษาข้อมูลในการทำเว็บ
2. ศึกษาวิเคราะห์ระบบงาน
 1. วิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน
 2. จัดลำดับความสำคัญของปัญหา
 3. รวบรวมข้อมูล
3. การออกแบบระบบ
 1. ออกแบบฐานข้อมูล
 2. ออกแบบ User Interface
4. จัดทำโปรแกรม
 1. พัฒนาโครงสร้างและการออกแบบของระบบ
 2. เขียนโค้ดและสร้างโปรแกรมตามแบบที่ออกแบบไว้
 3. ดำเนินการทดสอบระบบที่ได้จัดทำขึ้น
 4. แก้ไขเพิ่มเติมระบบให้สมบูรณ์

5. การทำเล่มโครงการ

1. จัดทำเล่มโครงการดังต่อไปนี้ 1-5

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินงาน			
	ปี พ.ศ. 2567			
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. วางแผนการดำเนินงานและศึกษาความเป็นไปได้	↔			
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้		↔		
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ		↔		
4. ออกแบบ Workflow Diagram	↔			
5. ออกแบบฐานข้อมูล		↔		
6. ออกแบบหน้าเว็บ		↔		
7. เขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนของการทำงาน		↔		
8. ทดสอบโปรแกรมและแก้ไข โปรแกรมให้เสร็จสมบูรณ์			↔	
9. การจัดทำเอกสาร				↔
10. นำเสนอโครงการ				↔

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ
2. ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มสินค้าสำหรับแลกเปลี่ยน ตอบรับข้อเสนอหรือปฏิเสธข้อเสนอได้
3. ส่งเสริมการใช้สิ่งของที่ยังไม่สภาพดีให้เกิดประโยชน์สูงสุด แทนที่จะถูกทิ้งเป็นขยะ
4. กระตุ้นให้ผู้คนตระหนักรถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและการลดขยะ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ก่อสร้างทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำโครงการและงานวิจัยที่ได้ศึกษาเพื่อช่วยในการทำโครงการ ซึ่งผู้จัดทำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ และเก็บรวบรวมข้อมูลความรู้ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำโครงการ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 หลักการออกแบบ

1. วางแผนสร้างเว็บไซต์ให้ชัดเจน โครงสร้างเว็บควรจัดเรียงหมวดหมู่ให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้ง่าย และมีประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานเว็บไซต์
2. เนื้อหาและข้อความที่สั้นกระชับ ควรใช้ข้อความที่เข้าใจง่ายและไม่ยืดยาว เพื่อตึงคۇدەتەผู้เยี่ยมชม เว็บไซต์ ใช้เวลาบนหน้าเว็บได้นานยิ่งขึ้น
3. เป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน ควรออกแบบเว็บให้สามารถนำทางได้ง่ายด้วยปุ่ม Call to Action ที่ชัดเจน ใช้สีสันที่สะอาดตา และวางปุ่มในตำแหน่งที่เหมาะสม
4. การโหลดเว็บไซต์ที่เร็ว ควรใช้รูปภาพและวิดีโอที่มีขนาดเหมาะสม และเลือกใช้ Web Hosting ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความเร็วในการโหลดหน้าเว็บ
5. ใช้งานเว็บไซต์ได้ทุกหน้าจอ ควรออกแบบเว็บให้สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ทุกรูปแบบ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์
6. รวบรวมข้อมูลผู้ใช้งาน ควรมีเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อรับรวมข้อมูลและพฤติกรรมของผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาปรับปรุงและพัฒนาเว็บไซต์ให้ดียิ่งขึ้น
7. การออกแบบที่มีแบรนด์เด่นชัด เพื่อสร้างเอกลักษณ์ที่ชัดเจนให้กับเว็บไซต์ด้วยการใช้โลโก้ สี และฟอนต์ที่สอดคล้องกับแบรนด์ การออกแบบที่ดีควรสะท้อนค่านิยมและตัวตนของแบรนด์ให้ชัดเจน

8. การเข้าถึงได้ ออกแบบเว็บไซต์ให้สามารถเข้าถึงได้สำหรับผู้ใช้ทุกคน รวมถึงผู้ที่มีความต้องการพิเศษ เช่น การใช้งานคีย์บอร์ดเพื่อนำทาง การออกแบบสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็น และการใช้ ARIA (Accessible Rich Internet Applications) เพื่อปรับปรุงการเข้าถึงเนื้อหาสำหรับผู้ใช้งานผ่านเครื่องมือช่วยฟังหรืออ่านหน้าจอ

2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Design Thinking Process

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) เป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่ยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง เน้นความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้และการสร้างนวัตกรรมโซลูชัน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก:

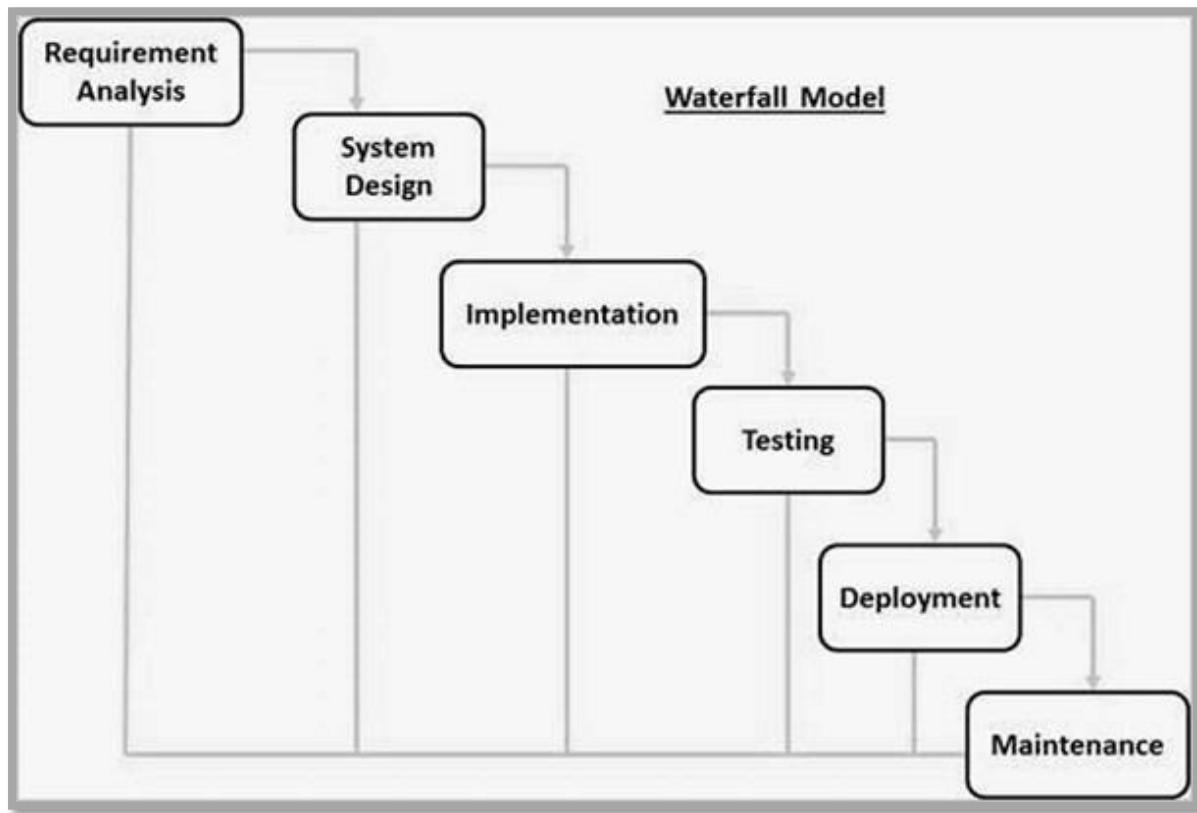
1. เข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize): ขั้นตอนเริ่มต้นที่มุ่งเน้นการได้มาซึ่งความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับผู้ใช้และความต้องการของพวกรา โดยการสังเกตและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้จริงผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์และการสังเกตผู้ใช้ เพื่อรับรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์และความท้าทายของพวกรา
2. กำหนดปัญหา (Define): ในขั้นตอนนี้ จะมีการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกที่ได้รับจากขั้นตอน Empathize เพื่อระบุปัญหาหลักที่ต้องการแก้ไขอย่างชัดเจน
3. คิดนออกกรอบ (Ideate): ขั้นตอนนี้สนับสนุนการระดมสมองและการสร้างแนวคิดและโซลูชันที่เป็นไปได้อย่างกว้างขวาง โดยมุ่งเน้นการคิดอย่างสร้างสรรค์และการสำรวจความเป็นไปได้ต่างๆ โดยไม่มีการตัดสิน
4. สร้างต้นแบบ (Prototype): ในขั้นตอนนี้ จะมีการนำแนวคิดที่ได้สุดจากขั้นตอน Ideate มาสร้างเป็นต้นแบบที่จับต้องได้ ซึ่งอาจเป็นแบบจำลองความเป็นจริงตัวหรือการจำลองที่แทนโซลูชันที่เสนอ ช่วยให้สามารถสำรวจและปรับปรุงได้
5. ทดสอบ (Test): ขั้นตอนสุดท้ายคือการทดสอบต้นแบบกับผู้ใช้จริงเพื่อรับฟังข้อมูลป้อนกลับ กระบวนการแบบวนซ้ำนี้ช่วยระบุสิ่งที่ทำงานได้ไม่ได้ และสิ่งที่สามารถปรับปรุงได้ มักจะนำไปสู่ขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติม



ภาพที่ 1 Design Thinking Process

2.1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับ Waterfall Model

เป็นหนึ่งในวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบตั้งเดิม ซึ่งมีขั้นตอนที่เป็นลำดับชัดเจนและต้องทำตามลำดับอย่างเป็นขั้นตอน เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนหนึ่งจึงจะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป ไม่สามารถย้อนกลับมาแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้าได้ง่าย ๆ



ภาพที่ 2 Waterfall Model

2.2 งานที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 Swapub

Swapub เป็นแอพพลิเคชันที่มีแนวคิดเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนสินค้า โดยผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนสิ่งของที่ตนเองมีอยู่กับสิ่งของที่ต้องการได้ผ่านแอพ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เงิน การทำงานของ Swapub คล้ายกับตลาดออนไลน์สำหรับการแลกเปลี่ยน ซึ่งเน้นสร้างประสบการณ์การแลกเปลี่ยนที่ง่ายและสนุกสำหรับผู้ใช้ปัจจุบัน Swapub ได้ปิดตัวลงไปแล้วเนื่องจากปัญหาบางประการ

ข้อดีของ Swapub:

1. ประหยัดเงิน:

Swapub เป็นแพลตฟอร์มที่ให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนสินค้าโดยไม่ต้องใช้เงิน ซึ่งหมายความว่าผู้ที่ต้องการของใหม่หรือกำจัดของเก่าที่ไม่ได้ใช้ แต่ไม่ต้องการเสียเงิน

2. ลดปริมาณขยะ:

การแลกเปลี่ยนช่วยให้สิ่งของไม่ถูกทิ้งเป็นขยะ ผู้ใช้สามารถส่งต่อของที่ไม่ต้องการให้ผู้อื่นที่ยังใช้ประโยชน์ได้ เป็นการส่งเสริมการใช้ช้าและลดขยะในสังคม

3. สร้างชุมชนและความสัมพันธ์:

Swapub สนับสนุนการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้ผ่านการแลกเปลี่ยนสินค้า การพูดคุยและเจรจาเรื่องการแลกเปลี่ยนช่วยสร้างความสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายระหว่างคนในชุมชน

4. การใช้งานที่ง่าย:

อินเทอร์เฟซของ Swapub ถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถโพสต์สิ่งของที่ต้องการแลกได้อย่างรวดเร็วและสะดวก

ข้อเสียของ Swapub:

1. ความไม่แน่นอนในการแลกเปลี่ยน:

การแลกเปลี่ยนอาจไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง เนื่องจากผู้ใช้อาจเจรจาหรือเปลี่ยนใจในการแลกสินค้า ทำให้เกิดความล่าช้าหรือผิดหวังในบางกรณี

2. จำกัดการแลกเปลี่ยนเฉพาะท้องถิ่น:

ผู้ใช้ Swapub อาจพบข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนหากต้องการแลกของกับผู้ใช้อีกที่อยู่ไกลเกินไป เนื่องจากปัญหาค่าขนส่งหรือการเดินทาง

3. ขาดการควบคุมด้านความปลอดภัย:

แม้ Swapub จะเน้นการสร้างชุมชน แต่ก็อาจมีความเสี่ยงในด้านการปลอมแปลงตัวตนหรือการโกงในการแลกเปลี่ยน เนื่องจากผู้ใช้ไม่มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของกันและกันอย่างละเอียด

4. ความต้องการสินค้าที่จำกัด:

บางครั้งสินค้าที่ผู้ใช้ต้องการอาจไม่ตรงกับสินค้าที่มีให้แลกในแอพ ซึ่งอาจทำให้การแลกเปลี่ยนเกิดขึ้นได้ยาก

5. ใช้งานได้เฉพาะในแอปพลิเคชันเท่านั้น

6. ไม่สามารถใช้งานได้ในเว็บไซต์

2.2.2 Freecycle.org

Freecycle เป็นแพลตฟอร์มชุมชนออนไลน์ที่เน้นการแลกเปลี่ยนของฟรี โดยผู้ใช้สามารถให้และรับของใช้ที่ไม่ต้องการกับคนในชุมชนท้องถิ่นของตน เพื่อสนับสนุนการใช้ช้าและลดขยะที่เกิดขึ้นในสังคม แนวคิดหลักของ Freecycle คือการสร้างระบบหมุนเวียนทรัพยากรภายในชุมชนแทนการทิ้งขยะลงในถังขยะ

ข้อดี:

1. ฟรีทั้งหมด: ทุกอย่างที่แลกเปลี่ยนใน Freecycle ไม่มีค่าใช้จ่าย ผู้ใช้ไม่ต้องเสียเงินซื้อสินค้า
2. ลดขยะ: ส่งเสริมให้ของเก่าที่ไม่ได้ใช้งานแล้วถูกใช้ช้า ลดการทิ้งขยะในสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมความสัมพันธ์ในชุมชน: Freecycle ส่งเสริมให้คนในชุมชนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านการแลกเปลี่ยนของทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนบ้าน
4. การช่วยเหลือกันในยามจำเป็น: ผู้ที่ต้องการสินค้าบางอย่างสามารถรับสินค้าที่ผู้อื่นแจกฟรี ช่วยประหยัดเงินและตอบสนองความต้องการได้ง่ายขึ้น

ข้อเสีย:

1. ข้อจำกัดทางกฎหมาย: การใช้ Freecycle ขึ้นอยู่กับกลุ่มท้องถิ่น ดังนั้นถ้าอยู่ในพื้นที่ที่ไม่กลุ่มเล็กหรือไม่มีผู้ใช้มากนัก อาจจะมีตัวเลือกสิ่งของให้แลกเปลี่ยนน้อย
2. ความไม่แน่นอน: การรับของจากผู้อื่นขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้ให้ และอาจเกิดปัญหาเรื่องคุณภาพของสินค้า เพราะสินค้ามีความหลากหลายและไม่มีการรับประกัน
3. การสื่อสารระหว่างผู้ใช้: การนัดหมายเพื่อรับส่งของต้องใช้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และอาจมีปัญหาด้านการตกลงกันไม่ได้
4. เป็นเว็บไซต์ของต่างประเทศ: ไม่สามารถใช้งานได้ในประเทศไทยและมีข้อจำกัดทางด้านการขนส่ง

2.2.3 Listia

Listia เป็นแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนสินค้าออนไลน์ที่ไม่ใช้เงินสด ผู้ใช้สามารถโพสต์สิ่งของที่ไม่ต้องการเพื่อให้ผู้อื่นนำไปใช้ต่อได้ และในทางกลับกัน ผู้ใช้จะได้รับเครดิต (หรือสกุลเงินภายในแพลตฟอร์มที่เรียกว่า Ink Protocol (XNK)) เมื่อมีคนสนใจรับสิ่งของที่เราโพสต์ จำนวนสามารถนำเครดิตนี้ไปใช้แลกเปลี่ยนเพื่อรับสินค้าที่ต้องการจากผู้อื่นบนแพลตฟอร์มได้

ข้อดี:

1. ไม่ต้องใช้เงินสด: การแลกเปลี่ยนใน Listia ไม่ต้องใช้เงินจริง แต่ใช้เครดิต (XNK) ในการทำธุกรรม ทำให้การแลกเปลี่ยนสะดวกและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินจริง
2. ระบบที่เป็นมิตรกับผู้ใช้: มีการออกแบบที่ใช้งานง่าย ทั้งในเว็บและแอป ทำให้การโพสต์และการแลกเปลี่ยนทำได้รวดเร็ว
3. สนับสนุนชุมชนแลกเปลี่ยน: ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนสิ่งของได้จากชุมชนทั่วโลก ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสในการหาสิ่งของที่ต้องการ

ข้อเสีย:

1. ค่าขนส่งสินค้า: แม้ว่าการแลกเปลี่ยนจะไม่ใช้เงิน แต่ผู้ใช้ยังคงต้องรับผิดชอบค่าขนส่งสินค้าเองในกรณีที่เป็นการจัดส่งไปรษณีย์
2. ขึ้นอยู่กับผู้ใช้รายอื่น: สินค้าที่โพสต์ในแพลตฟอร์มขึ้นอยู่กับผู้ใช้รายอื่น ดังนั้นอาจมีความไม่แน่นอนในการหาสินค้าที่ต้องการ
3. การเปลี่ยนแปลงราคาของ XNK: เพราะเป็นสกุลเงินดิจิทัล มูลค่าของ XNK อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามตลาด ทำให้มูลค่าการแลกเปลี่ยนในบางครั้งอาจไม่แน่นอน 2.3 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้

2.3 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้

เครื่องมือต่างๆ ที่ได้นำมาใช้เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. **Visual Studio Code** เป็นเครื่องมือแก้ไขโค้ดที่พัฒนาโดย Microsoft สำหรับการพัฒนาและการทดสอบซอฟต์แวร์ ซึ่งได้รับความนิยมจากนักพัฒนาทั่วโลก เพราะความสามารถในการรองรับการพัฒนาในหลายภาษา รวมถึง JavaScript Python Java C++ C# PHP และอื่นๆ ตัวโปรแกรมมาพร้อมกับคุณสมบัติที่เข้าถึงได้ง่ายและมีความสามารถในการปรับแต่งที่หลากหลาย มีฟีเจอร์ในการดีบักโค้ดที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบและแก้ไขบັນດາได้อย่างรวดเร็ว และมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ VS Code ยังมีระบบปลั๊กอินหรือส่วนขยาย (extensions) ที่สามารถเพิ่มฟังก์ชันการทำงานหรือเครื่องมือต่างๆ เข้ามาในโปรแกรม เช่น การรองรับการพัฒนาด้วยเฟรมเวิร์กต่างๆ การรองรับฐานข้อมูล และเครื่องมือพิเศษสำหรับการออกแบบ UI/UX เป็นต้น



ภาพที่ 3 Visual Studio Code

2. HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ โดยมีแนวคิดจากการสร้างเอกสารไฮเปอร์เทกซ์ (Hypertext Document) ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยได้รับการพัฒนาโดย Tim Berners-Lee ในปี 1990



ภาพที่ 4 HTML

3. Node.js สภาพแวดล้อมการทำงานของ JavaScript ที่เปิดกว้างและข้ามแพลตฟอร์ม ซึ่งช่วยให้สามารถรันโค้ด JavaScript ได้ทั้งในฝั่งเซิร์ฟเวอร์และฝั่งไคลเอนต์ โดยไม่ต้องพึ่งพาเว็บเบราว์เซอร์ Node.js ถูกพัฒนาขึ้นโดย Ryan Dahl ในปี 2009 และใช้เครื่องยนต์ V8 ของ Google Chrome ในการประมวลผลโค้ด JavaScript



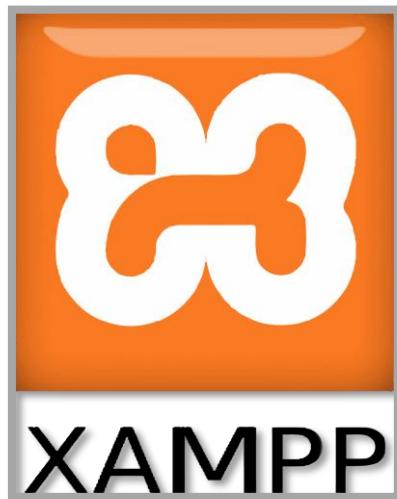
ภาพที่ 5 Node.js

4. PhpMyAdmin [7] คือเครื่องมือจัดการฐานข้อมูล MySQL และ MariaDB ที่มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันเว็บ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา PHP โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารจัดการฐานข้อมูลทำได้ง่ายขึ้นผ่านทางอินเทอร์เฟซกราฟิก (GUI) ที่ใช้งานง่าย



ภาพที่ 6 PhpMyAdmin

5. Xampp [8] เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อใช้ทดสอบ ศูนย์ทดสอบ หรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม,ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite



ภาพที่ 7 Xampp

6. JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมที่นักพัฒนาใช้ในการสร้างหน้าเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ ตั้งแต่การรีเฟรชฟีดสื่อโซเชียลไปจนถึงการแสดงผลเคลื่อนไหวและแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ พัฒนาของ JavaScript สามารถปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้ได้รับจากการใช้งานเว็บไซต์ และในฐานะที่เป็นภาษาในการเขียนสคริปต์ฝั่งคลาวน์ จึงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีหลักของ World Wide Web



ภาพที่ 8 JavaScript

7. CSS (Cascading Style Sheets) เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบและการจัดเรียงเนื้อหาบนหน้าเว็บ โดยทำงานร่วมกับ HTML เพื่อควบคุมลักษณะขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บไซต์ เช่น สี, พอนต์, ขนาดของข้อความ, การจัดวาง, และการแสดงผลในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 9 CSS

8. BootStrap คือ ชุดเครื่องมือโอเพ่นซอร์สที่มีชื่อเสียงที่ใช้สำหรับการออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive หรือให้เหมาะสมกับมือถือและแท็บเล็ต โดยนำในส่วนของ HTML, CSS, JS มาพัฒนาเป็น แหล่งเครื่องมือสำหรับการออกแบบหน้าเว็บไซต์



ภาพที่ 10 BootStrap

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

ในส่วนของวิธีการดำเนินโครงการ ได้มีการวางแผนศึกษาระบวนการวิธีการเพื่อดำเนินการให้เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงที่สุด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้

3.2 วิเคราะห์และออกแบบแบบจำลอง

3.1 ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้

3.1.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (User Needs)

- สำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เช่น ผู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนสิ่งของโดยไม่เจ็บปวด
- วิเคราะห์พฤติกรรมและแนวโน้มของผู้ใช้งานในตลาดการแลกเปลี่ยนออนไลน์ รวมถึงประเภทของสิ่งของที่นิยมแลกเปลี่ยน

3.1.2 ศึกษาคู่แข่งในตลาด (Competitor Analysis)

- วิเคราะห์แพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนสิ่งของอื่น ๆ ที่มีอยู่ เช่น Swapub, Freecycle หรือ Listia
- ศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อนของเว็บไซต์เหล่านี้ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงหรือสร้างความแตกต่างของเว็บไซต์ Barter ของคุณ

3.1.3 ศึกษาวิธีการเขียนเว็บเบื้องต้น

ศึกษาการใช้งานภาษา HTML การวางแผนสร้างเว็บบริสุทธิ์จาก HTML คือภาษาที่ใช้สำหรับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานของเกี่ยวเว็บไซต์โครงการ

3.1.4 ศึกษาวิธีการใช้ Node.js

ศึกษา Node.js ต้องคำนึงถึงหลายแง่มุมที่สำคัญ โดยเน้นไปที่ฝั่ง Back-end ซึ่งคือการพัฒนาแอปพลิเคชันฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แต่ก็สามารถเชื่อมโยงกับการทำงานฝั่ง Front-end ได้ในบางกรณี เพราะ Node.js ใช้ภาษา JavaScript ที่ใช้ทั้งในฝั่ง client (Front-end) และ server (Back-end)

3.1.5 ศึกษาวิธีการใช้แต่งหน้าเว็บ

ศึกษาวิธีการใช้ Css และ Bootstrap ควบคู่กันไปโดยสามารถเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้งานถ้าหน้าเว็บไหนอยากรูปแบบแต่ละแบบเรียบง่ายก็ใช้ Bootstrap แต่ถ้าอยากรูปแบบแต่ละแบบแล้วต้องใช้ Css ได้

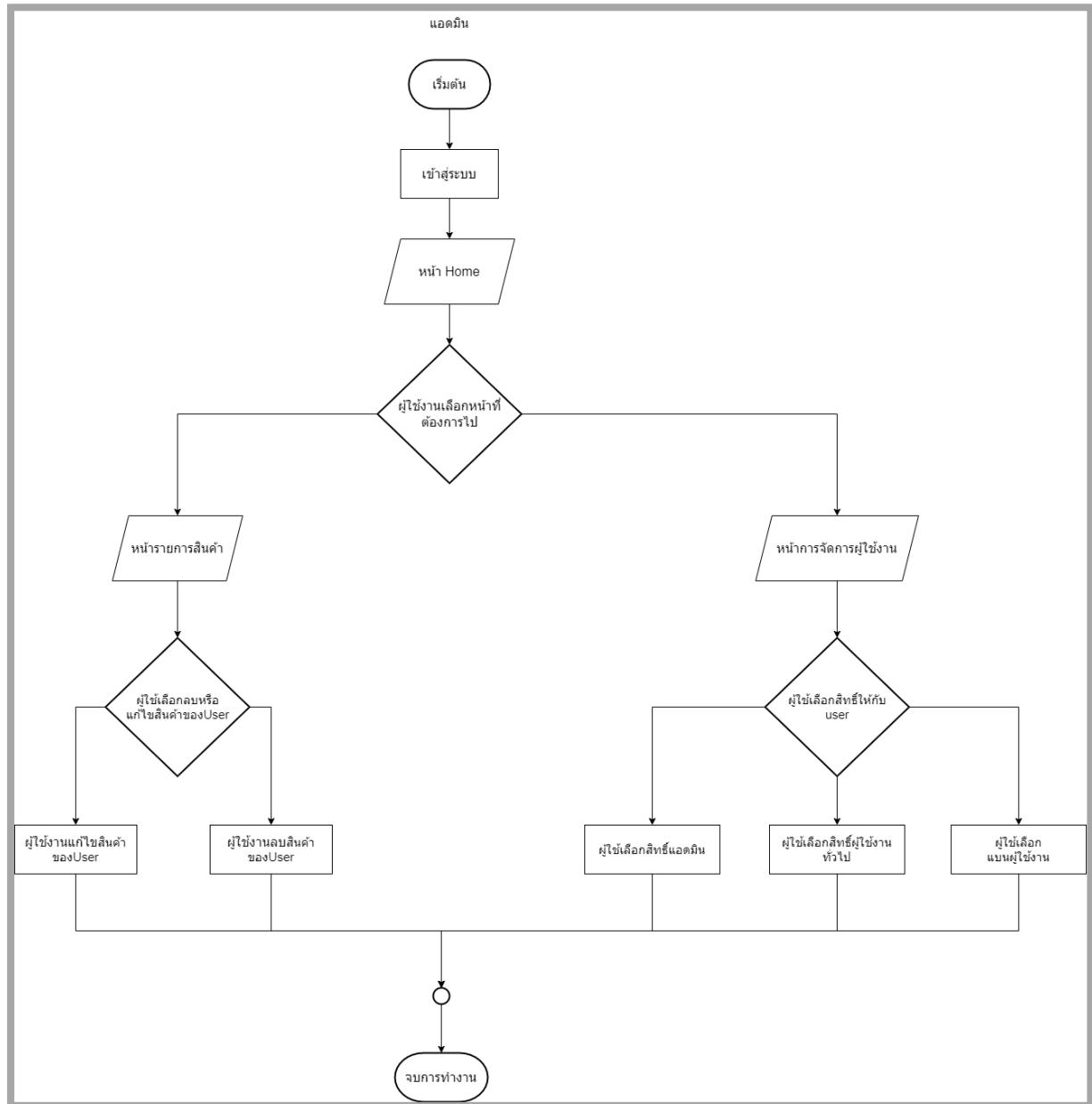
3.1.6 ศึกษาวิธีการใช้ Phpmyadmin

ศึกษาการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการสร้าง ดูแก้ไขหรือลบข้อมูลในฐานข้อมูล และรวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูลพื้นฐาน การออกแบบฐานข้อมูลและวิธีการเชื่อมความสัมพันธ์ต่างๆ

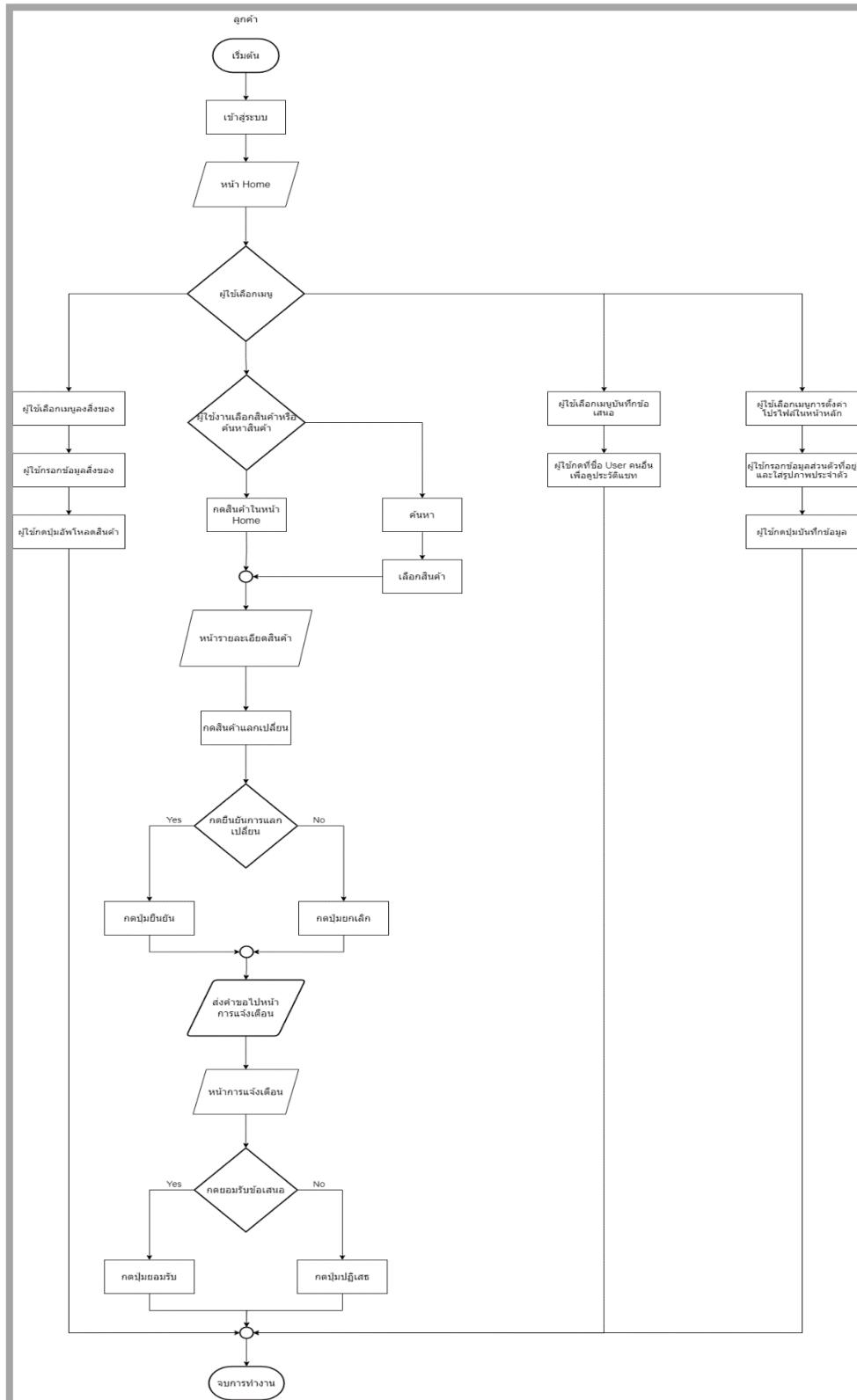
3.2 วิเคราะห์และออกแบบแบบจำลอง

3.2.1 Workflow Diagram

แผนภาพที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบ หรือแสดงกระบวนการทำงานในองค์กร



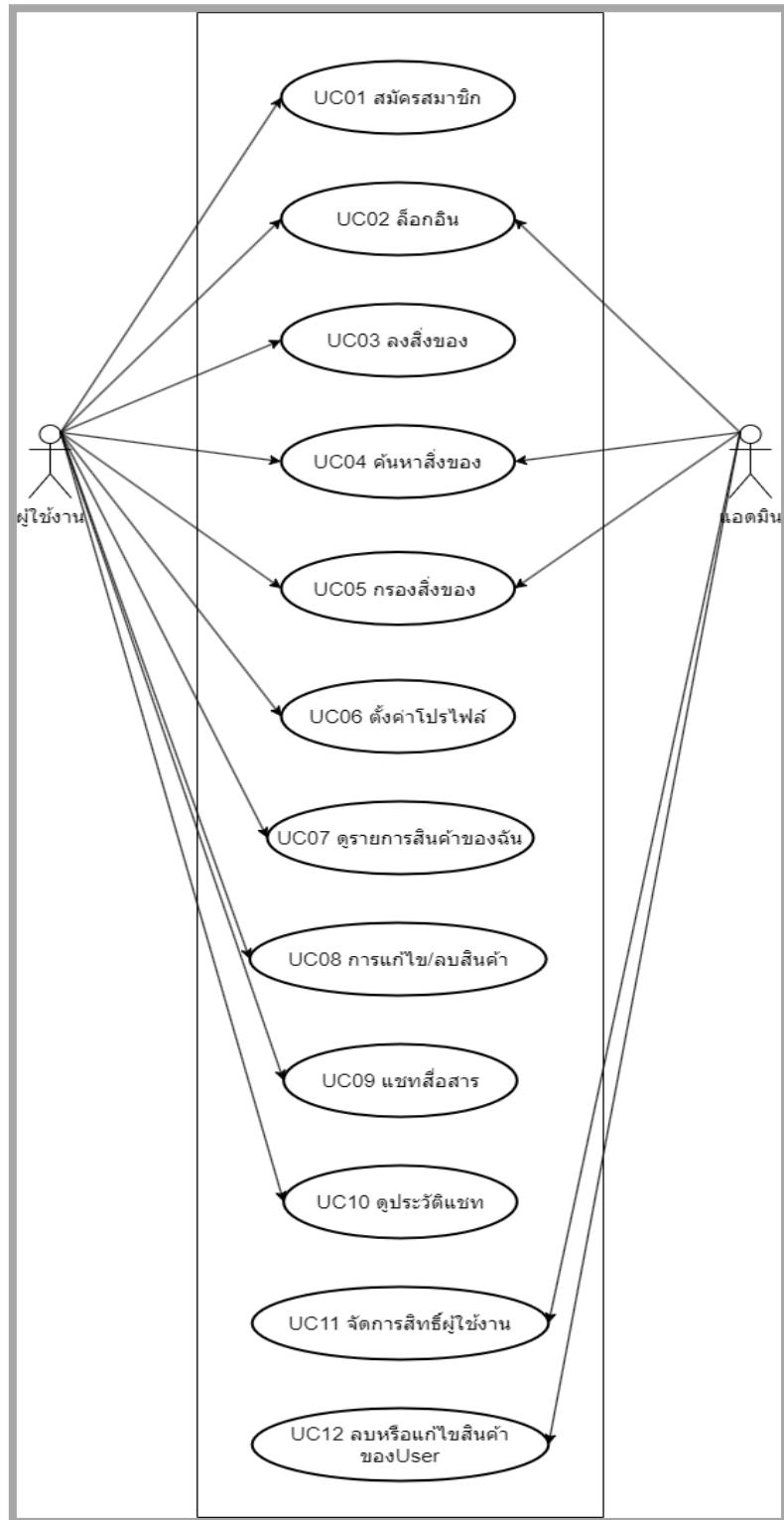
ภาพที่ 11 Workflow Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter ผู้ admin



ภาพที่ 12 Workflow Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter ผู้ใช้ user

3.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้ใน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ใช้งาน (Actors) และ พิมพ์ชั่นการทำงานของระบบ (Use Cases) ช่วยให้เข้าใจได้ว่าระบบทำงานอย่างไร ผู้ใช้สามารถทำอะไรกับระบบได้บ้าง และแต่ละพิมพ์ชั่นทำงานร่วมกันอย่างไร



ภาพที่ 13 Use Case Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter

3.2.3 Use Case Description

คือเอกสารหรือการอธิบายกรณีการใช้งาน (Use Case) ของระบบที่อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีที่ผู้ใช้หรือบุคคลอื่น ๆ (actors) ต้องตอบกับระบบเพื่อบรรลุเป้าหมายได้เป้าหมายนั่น ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบซอฟต์แวร์ โดยมุ่งเน้นที่การใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก

ตารางที่ 2 Use Case Description ค้นหาสิ่งของ

Use Case ID:	UC01	
Use Case Name:	ค้นหาสิ่งของ	
Brief Description:	ผู้ใช้เดินทางค้นหาสิ่งของ	
Triggering Event:	เมื่อผู้ใช้พิมพ์ค้นหาสิ่งของ	
Actors:	User	
Related Use Case:	พิมพ์ชื่อสิ่งของที่ต้องการ	
Preconditions:	ต้องเข้าสู่ระบบก่อน	
Postconditions:	สามารถค้นหาสิ่งของที่ต้องการ	
Flow of Events	Actor	system

	1. พิมพ์ค้นหาสินค้า 2. ระบบตรวจสอบชื่อสิ่งของว่ามีหรือไม่มี 3. ระบบแสดงสิ่งของพบจากอักษรที่พิมพ์	
Exceptions:	หากไม่สมัครสมาชิกจะไม่สามารถทำได้	

ตารางที่ 3 Use Case Description จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน

Use Case ID:	UC02
Use Case Name:	จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน
Brief Description:	แออดมินจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน
Triggering Event:	เมื่อแออดมินกดเลือกสิทธิ์ผู้ใช้งาน
Actors:	Admin

Related Use Case:	แอดมินเลือกสิทธิ์ให้ผู้ใช้งาน	
Preconditions:	จะต้องเข้าบัญชีแอดมินถึงจะจัดการสิทธิ์ได้	
Postconditions:	สามารถจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานได้	
Flow of Events	Actor	system
	1.ล็อกอินด้วยบัญชีแอดมิน 2.กดที่เมนูจัดการสิทธิ์ 3.เลือกสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานโดยจะเลือกให้ผู้ใช้งานเป็นแอดมิน,ผู้ใช้งานทั่วไปได้หรือแบบผู้ใช้งานได้ 4.ระบบแสดงหน้า Home ของแอดมิน 5.ระบบอัพเดทสิทธิ์ผู้ใช้งานหรือแบบผู้ใช้งาน	
Exceptions:	-	

ตารางที่ 4 Use Case Description ลบหรือแก้ไขสินค้าของUser

Use Case ID:	UC03
Use Case Name:	ลบหรือแก้ไขสินค้าของUser

Brief Description:	แอดมินจัดลบหรือแก้ไขสินค้าของUser	
Triggering Event:	เมื่อแอดมินกดลบหรือแก้ไขสินค้าของUser	
Actors:	Admin	
Related Use Case:	แอดมินลบหรือแก้ไขสินค้าของUser	
Preconditions:	จะต้องเข้าบัญชีแอดมินถึงจะลบหรือแก้ไขสินค้าของผู้ใช้งานคนไหนก็ได้	
Postconditions:	สามารถจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานได้	
Flow of Events	Actor	system
	1.ล็อกอินด้วยบัญชีแอดมิน 3.รายการสินค้า 5.เลือกลบหรือแก้ไขสินค้าของ User	2.ทำการเข้าสู่ระบบแล้วเข้าสู่หน้าแรก 4.ระบบแสดงรายการสินค้าทั้งหมด 6.ระบบอัพเดทการลบหรือแก้ไขสินค้าของ User
Exceptions:	-	

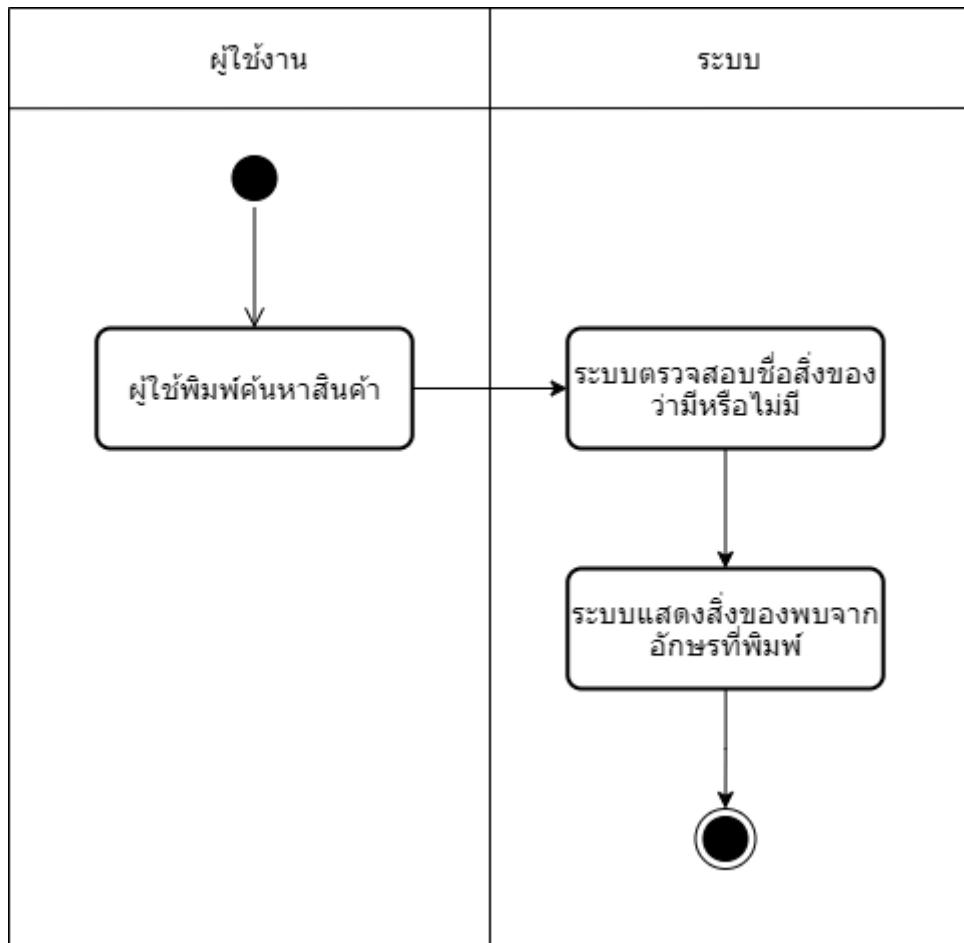
ตารางที่ 5 Use Case Description การแจ้งเตือน

Use Case ID:	UC04	
Use Case Name:	การแจ้งเตือน	
Brief Description:	สำหรับการกดยืนยันหรือปฏิเสธการแจ้งเตือนที่ส่งมา	
Triggering Event:	เมื่อมีผู้ใช้งานส่งคำร้องขอการแลกเปลี่ยนสินค้า	
Actors:	User	
Related Use Case:	เลือกยืนยันหรือปฏิเสธสินค้าที่ถูกส่งมา	
Preconditions:	ต้องมีสินค้าที่ลงก่อน	
Postconditions:	ยอมรับหรือปฏิเสธสินค้าที่ถูกส่งมาในการแจ้งเตือน	
Flow of Events	Actor	system

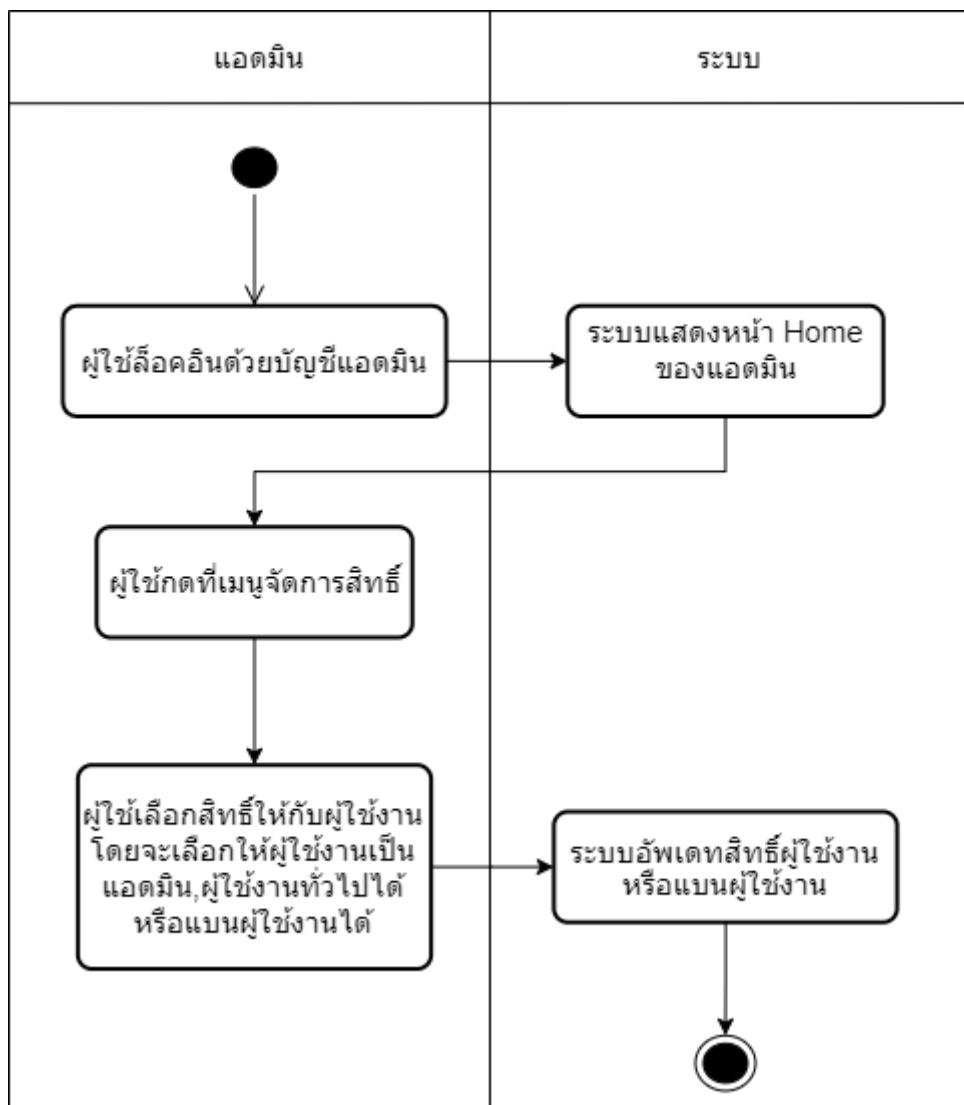
Use Case ID:	UC04	
	1. เปิดหน้าการแจ้งเตือน 3. ผู้ใช้เลือกยอมรับ/ปฏิเสธสินค้า	2. ระบบแสดงรายการที่ถูกส่งคำร้อง 4. ระบบยอมรับหรือปฏิเสธสินค้าโดยแสดงข้อความให้เห็น
Exceptions:	-	

3.2.4 Activity Diagram

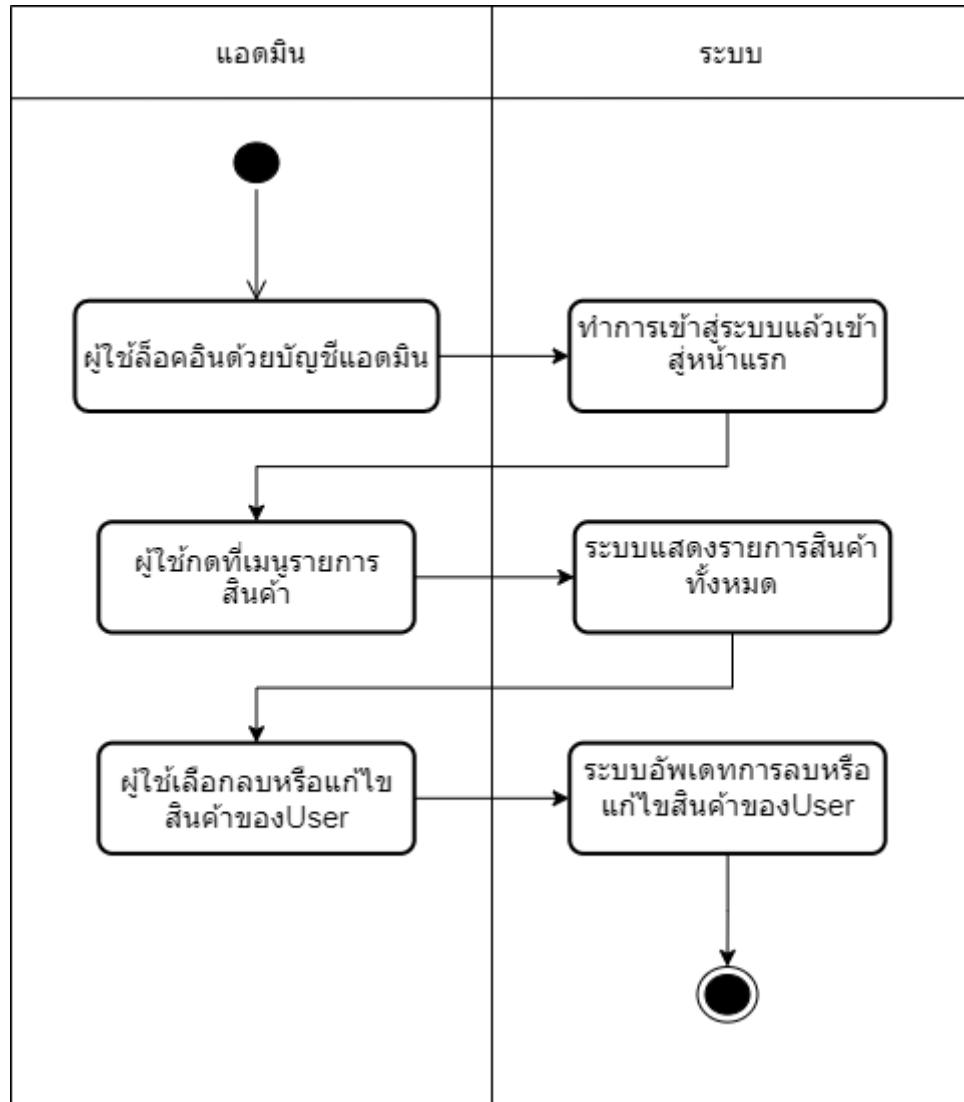
Activity Diagram คือ แผนภาพที่ใช้ในการแสดงลำดับการทำงานหรือขั้นตอนของกระบวนการ (Workflow) ในระบบหรือแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงให้เห็นว่ากระบวนการนั้นมีการทำงานอย่างไร และการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอนจะนำไปสู่ขั้นตอนใด



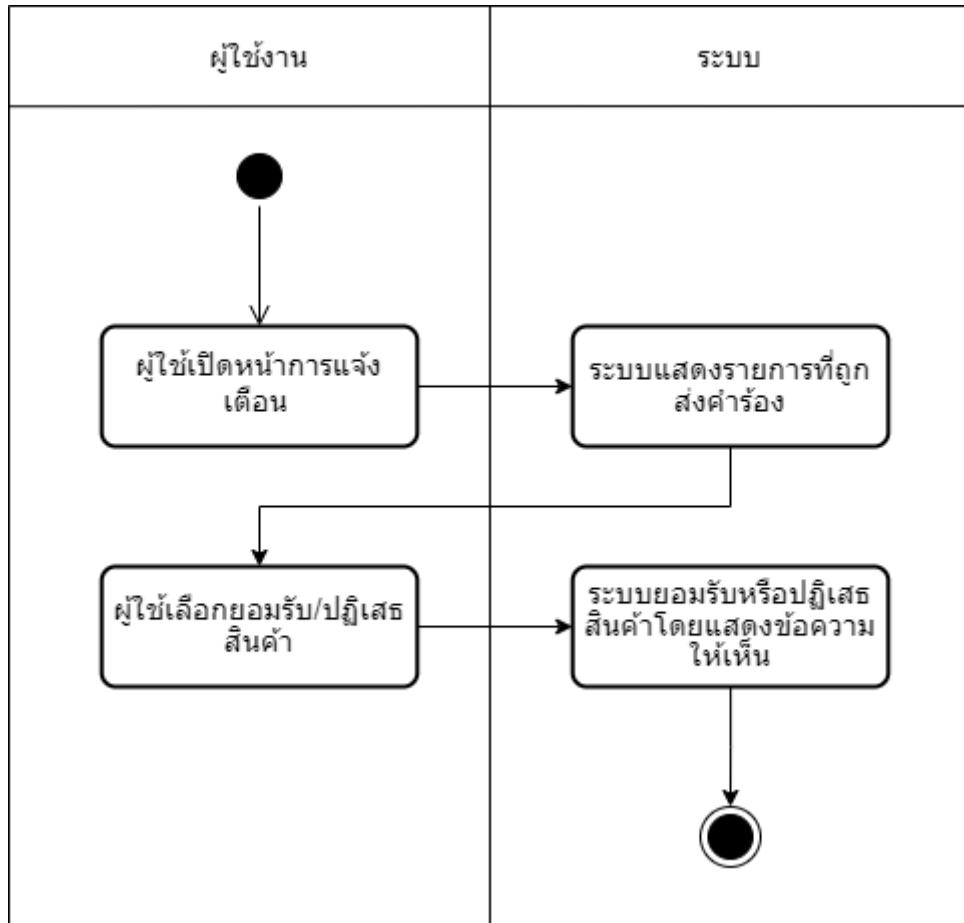
ภาพที่ 14 Activity Diagram ระบบลงค้นหาสินค้า



ภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน



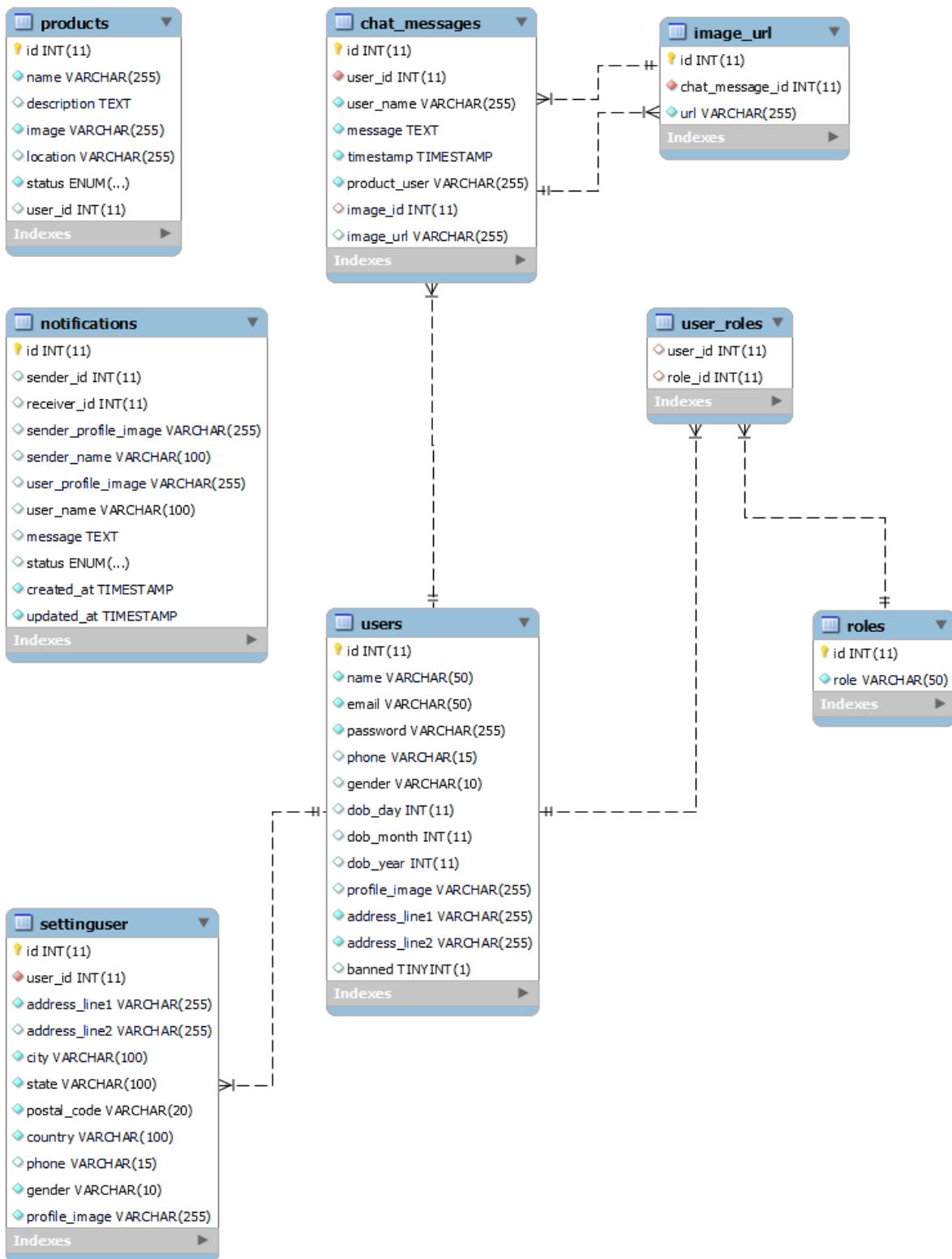
ภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบลบหรือแก้ไขสินค้าของ User



ภาพที่ 17 Activity Diagram ระบบการแจ้งเตือน

3.2.5 ER Diagram

ER Diagram (Entity-Relationship Diagram) คือ แผนภาพที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล โดยจะแสดง ความสัมพันธ์ ระหว่าง ข้อมูลหรือเอนทิตี้ (Entities) ต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการทำความเข้าใจโครงสร้างข้อมูล และการออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 18 ER Diagram การพัฒนาแพลตฟอร์ม Barter

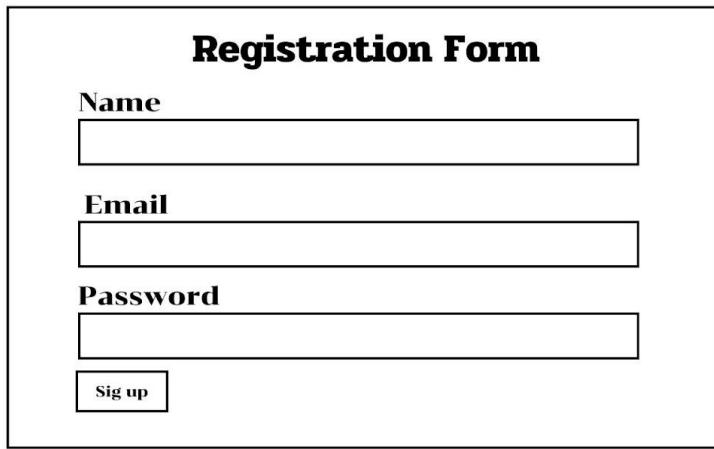
3.3 การออกแบบเว็บไซต์และการใช้งาน

3.3.1 ส่วน Login

The screenshot shows the login interface for the Barter Website. At the top center, it says "Welcome To Barter Website". Below that is a box titled "Login Barter". Inside the box, there are two input fields: one for "Email" and one for "Password". At the bottom of the box are two buttons: "Login" and "Register".

ภาพที่ 19 หน้าจอแสดงการล็อกอิน

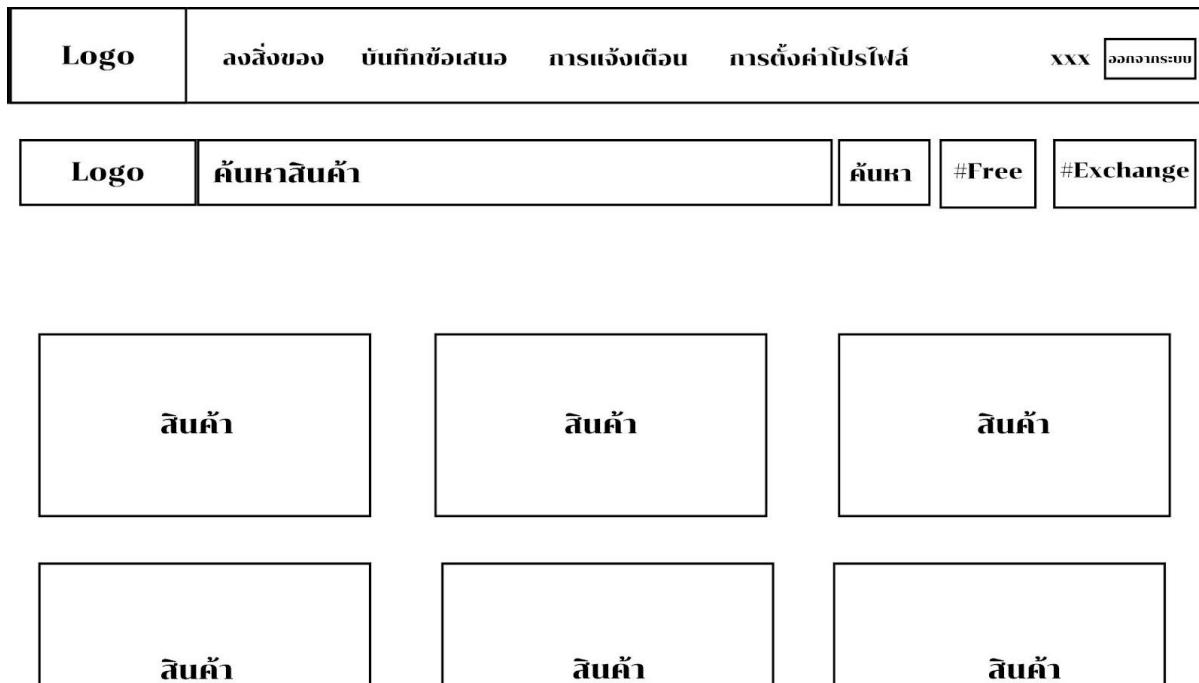
3.3.2 ส่วน Register



The image shows a registration form template enclosed in a large rectangular border. Inside, there is a smaller rectangular box containing three input fields and a button. The top field is labeled "Name" and has a horizontal input box below it. The second field is labeled "Email" and also has a horizontal input box. The third field is labeled "Password" and has a horizontal input box. Below these three fields is a small rectangular button with the text "Sign up".

ภาพที่ 20 หน้าจอแสดงการสมัครสมาชิก

3.3.3 ส่วนของหน้าหลัก



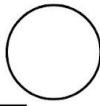
ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงหน้าหลัก

3.3.4 ส่วนของหน้าลงสิ่งของ

Logo	ลงทะเบียน <input type="checkbox"/> บันทึกข้อเสนอ <input type="checkbox"/> การแจ้งเตือน <input type="checkbox"/> การตั้งค่าไฟล์ <input type="checkbox"/> XXX <input type="checkbox"/> ออกจากระบบ
อัพโหลดสินค้า ชื่อสินค้า <input type="text"/> รายละเอียด <input type="text"/> อัพโหลดรูปภาพ <input type="button" value="เลือกไฟล์"/> ที่อยู่ <input type="text"/> สถานะ <input type="text"/> อัพโหลด	

ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงการลงสินค้า

3.3.5 ส่วนของหน้าตั้งค่าໂປຣີໄຟລ໌

Logo	ລອດສົງຂອງ ບັນທຶກຂໍ້ເສນາ ກາຮແລ້ງເຕືອນ ກາຮຕັ້ງຄ່າໂປຣີໄຟລ໌
	xxx ວອກຈາກຮະບັບ
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>ຂໍ້ມູນຂອງຈັນ</p>  <p>ເລືອດໃຫຍ່</p> <p>ດຽວນາມເລີນຜົນພວອນດັບ</p> <p>ຊຳວິດ</p> <hr/> <p>ອັນດາ</p> <hr/> <p>ອັນດາ</p> <hr/> <p>xxxx</p> <hr/> <p>xxxx</p> <hr/> <p>ບັນທຶກຂໍ້ເສນາ</p> </div>	

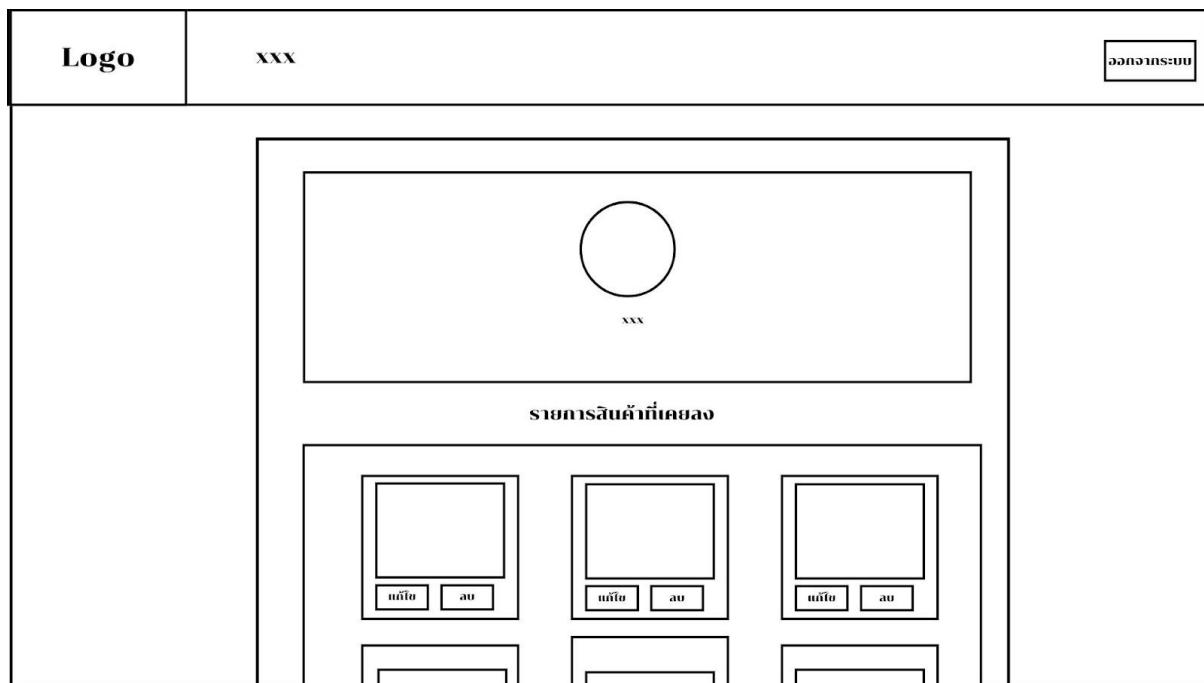
ກາພທີ 23 ພັນຈຳໂສດຖານທີ່ກາຮຕັ້ງຄ່າໂປຣີໄຟລ໌

3.3.6 ส่วนของหน้าบันทึกการสนทนา

Logo	ลงทะเบียน	บันทึกข้อเสนอ	การอ้างอิงเดือน	การตั้งค่าโปรไฟล์	xxx <input type="button" value="ออกจากระบบ"/>
รายชื่อผู้เกี่ยวกับ สนทนาดังนี้ xxxx <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <input type="button" value=""/> <input type="button" value="ต่อ"/> </div>					

ภาพที่ 24 หน้าจอบันทึกการสนทนา

3.3.7 ส่วนของหน้ารายการสินค้าของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 25 หน้าจอดูรายการสินค้าของผู้ใช้งานนั่นๆ

3.3.8 ส่วนของหน้าดูประวัติการแจ้งเตือน

Logo	ลงทะเบียน	บันทึกข้อเสนอ	การแจ้งเตือน	การตั้งค่าໂປຣໂໄຟສ	xxx	ອາກອານໂຮບບນ
การแจ้งเตือน						
ข้อมูลลับ xxxx						
 <p>XXX ត้องการແລກປ່ຽນລັບຄ້າກົມ ວິນ-ເດືອນ-ປີ ອອນຮັບ ປົງເສດຖະກິນ</p> <p>au</p>						
 <p>XXX ត้องการແລກປ່ຽນລັບຄ້າກົມ ວິນ-ເດືອນ-ປີ ອອນຮັບ ປົງເສດຖະກິນ</p> <p>au</p>						

ກາພທີ 26 ໜ້າຈອດປະກາດຕີການແຈ້ງເຕືອນ

บทที่ 4

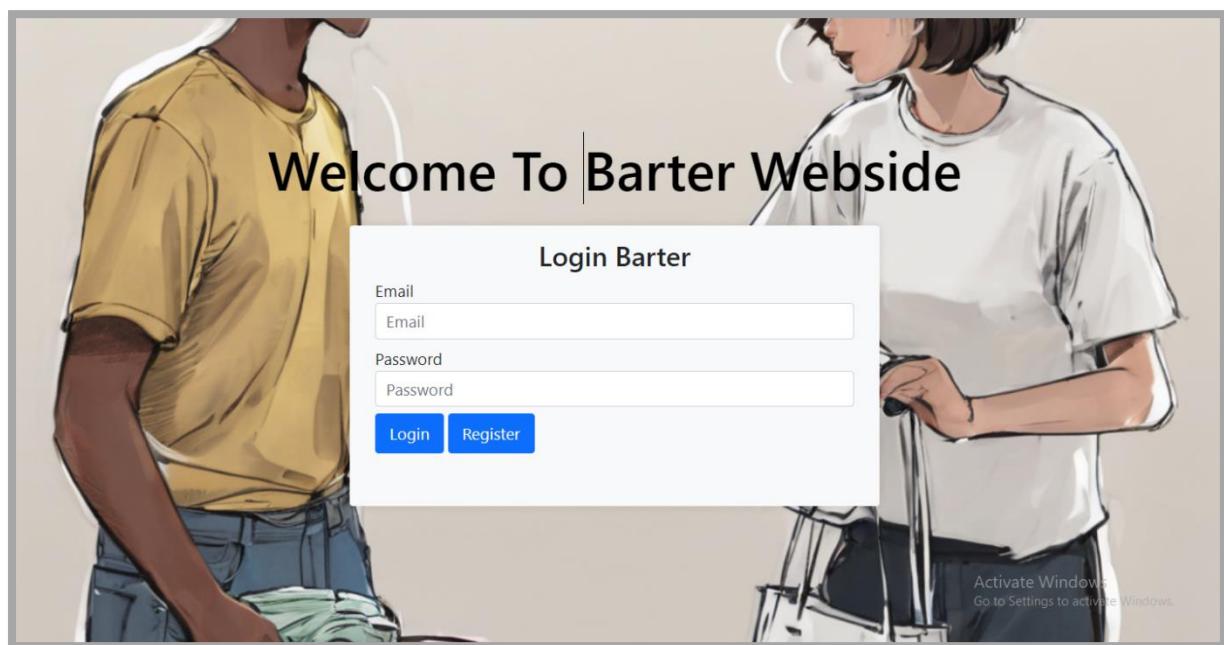
ผลการดำเนินโครงการ

4.1 การพัฒนาระบบ

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ หรือเว็บไซต์ Barter เป็นส่วนที่สำคัญมากในทำเว็บไซต์ให้สมบูรณ์ โดยออกแบบทั้งระบบของแอดมินและผู้ใช้งานควบคู่กัน

4.1.1 หน้าหลักของเว็บ

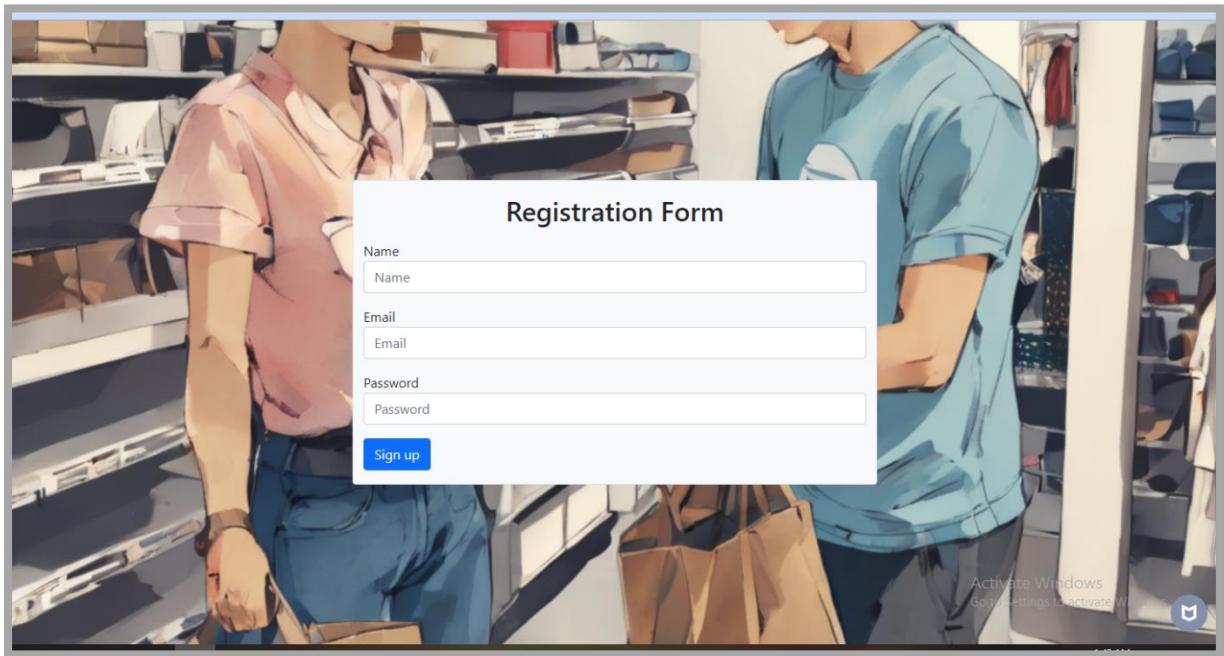
เป็นหน้าจอเริ่มต้นเมื่อเข้าใช้งานเว็บโดยจะต้องใส่ Email และ Password ก่อนเพื่อ login



ภาพที่ 27 หน้า login

4.1.2 หน้าการสมัครสมาชิก

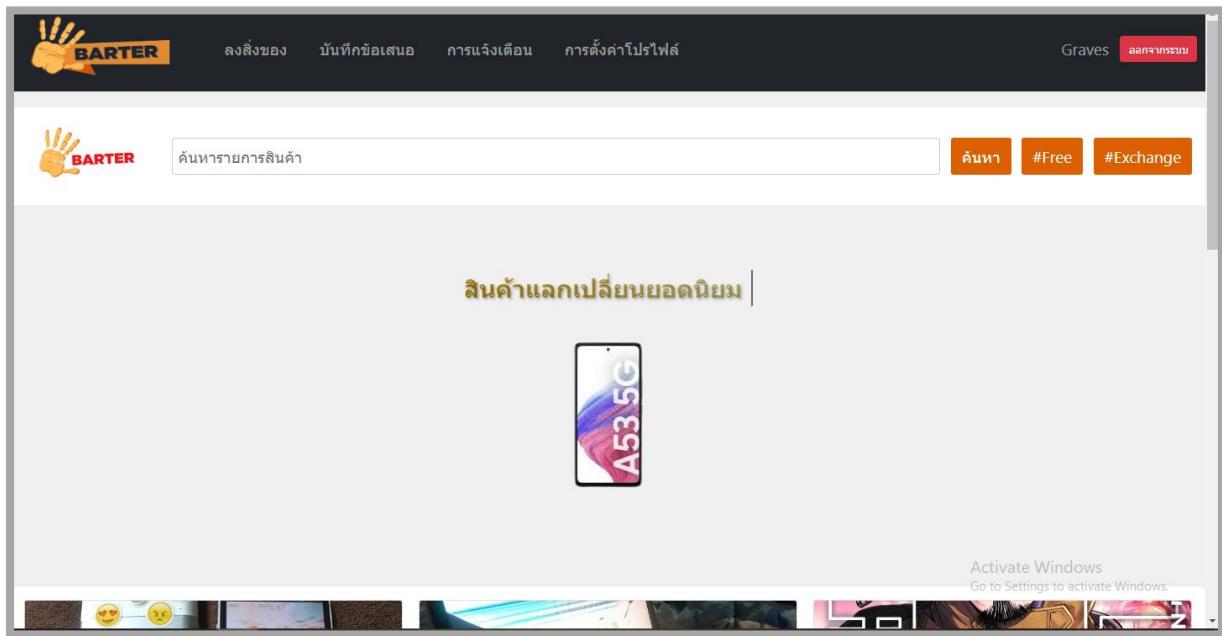
เป็นหน้าสำหรับการสมัครสมาชิกโดยจะให้ใส่ Name และ Email ตามด้วย Password



ภาพที่ 28 หน้าการสมัครสมาชิก

4.1.3 หน้าจอหลักของ Home

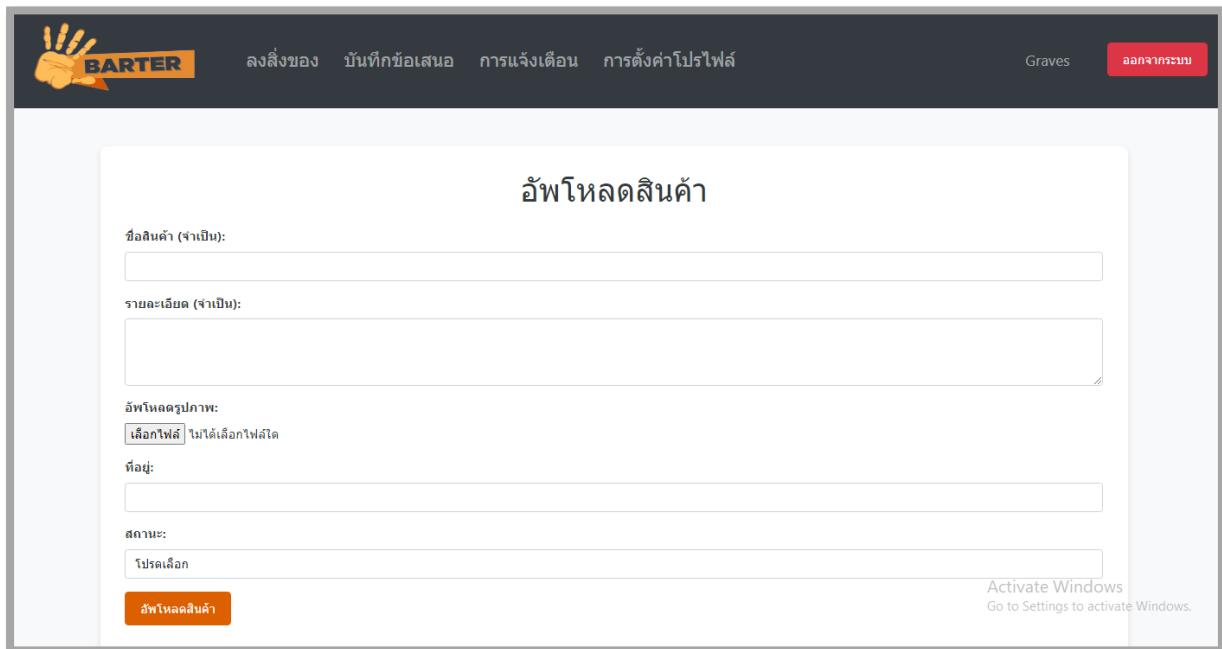
เป็นหน้าสำหรับดูรายการสินค้าทั้งหมดและสามารถที่จะค้นหาสินค้าที่ต้องการหรือสนใจได้



ภาพที่ 29 หน้าจอหลักของ Home

4.1.4 หน้าอัปโหลดสินค้า

เป็นหน้าสำหรับอัปโหลดสินค้าที่ต้องการแลกเปลี่ยนหรือให้ฟรี



The screenshot shows the 'BARTER' app interface for uploading a product. At the top, there is a navigation bar with icons for 'ลงสิ่งของ' (Sell), 'บันทึกข้อมูล' (Record), 'การแจ้งเตือน' (Notifications), and 'การตั้งค่าไฟล์' (File Settings). On the right side of the top bar, there are buttons for 'Graves' and 'ออกจากระบบ' (Logout). The main area has a title 'อัปโหลดสินค้า' (Upload Product) and several input fields:

- ชื่อสินค้า (ภาษาไทย):** An input field for the product name in Thai.
- รายละเอียด (ภาษาไทย):** An input field for detailed product information in Thai.
- อัพโหลดคุณภาพ:** A section for selecting file quality, with 'เลือกไฟล์' (Select File) highlighted.
- ห้อง:** An input field for the room or category.
- สถานะ:** An input field for the status, with 'โปรดเลือก' (Please select) displayed.
- อัปโหลดสินค้า**: A large orange button at the bottom for finalizing the upload.

ภาพที่ 30 หน้าอัปโหลดสินค้า

4.1.5 หน้าดูบันทึกข้อเสนอ

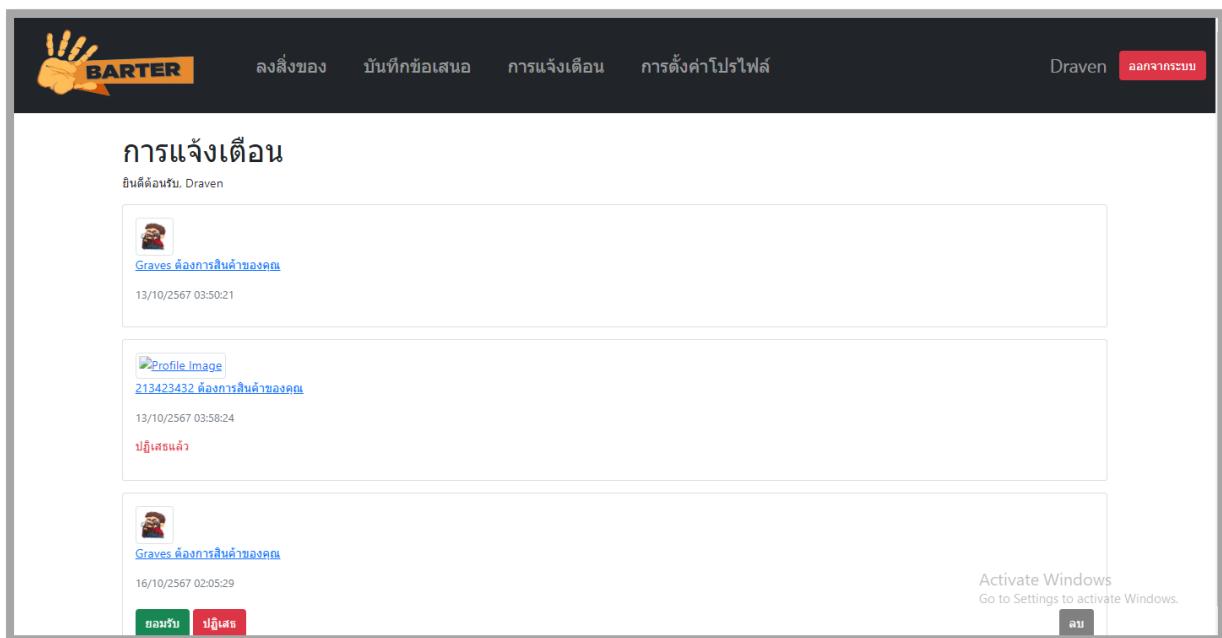
เป็นหน้าสำหรับการดูบันทึกข้อเสนอหรือประวัติเชทที่เคยสนทนากับใครบ้าง

The screenshot shows a web-based application interface for 'BARTER'. At the top, there is a navigation bar with icons for a user profile, a search bar, and menu items: 'ลงสิ่งของ', 'บันทึกข้อเสนอ', 'การแจ้งเตือน', 'การตั้งค่าโปรไฟล์', 'Graves', and a red button labeled 'ออกจากระบบ' (Logout). On the left, a sidebar titled 'รายชื่อผู้ที่เคยสนทนาด้วย' lists several users: Tobias, Draven, admin0, testpun1, and testpun2. To the right, a main content area displays two green boxes representing recent interactions. The first box contains the text '...' and '16/10/2567 02:00:46'. The second box contains the text 'ธีรรยา' and '16/10/2567 02:00:49'. At the bottom right of the screen, there is a watermark that says 'Activate Windows Go to Settings to activate Windows' with a blue 'Get Started' button.

ภาพที่ 31 หน้าดูบันทึกข้อเสนอ

4.1.6 หน้าการแจ้งเตือน

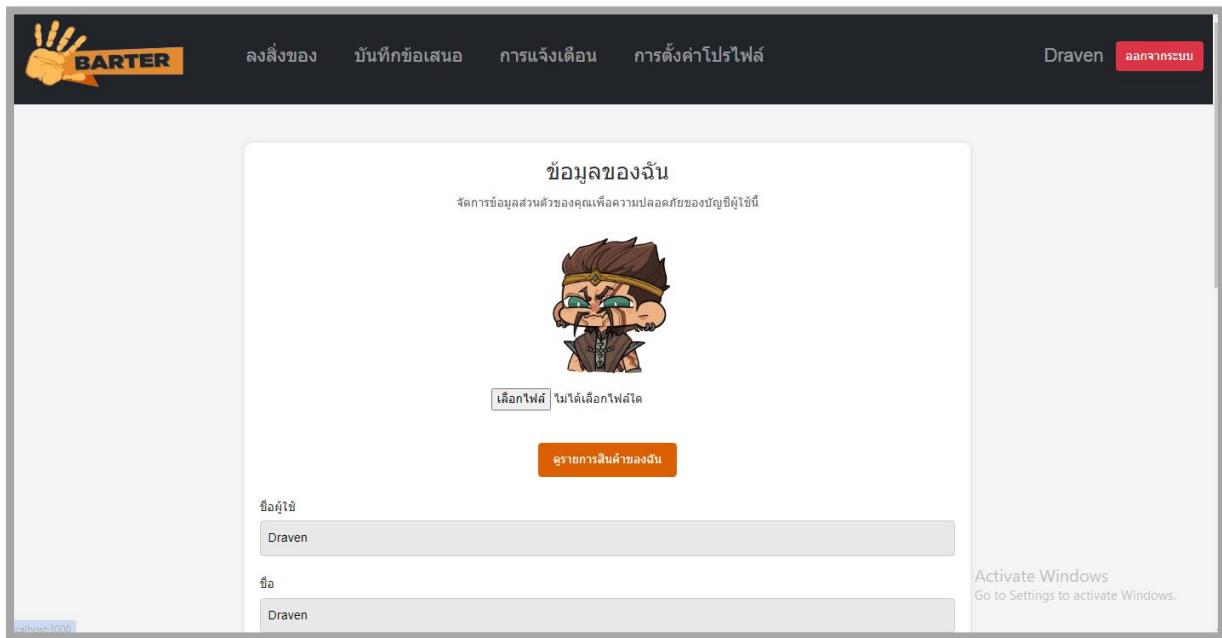
เป็นหน้าสำหรับการแจ้งเตือนเพื่อคุ้ว่าใครส่งคำร้องขอแลกเปลี่ยนสินค้ามาบ้าง สามารถกดยอมรับหรือปฏิเสธได้



ภาพที่ 32 หน้าการแจ้งเตือน

4.1.7 หน้าโปรไฟล์

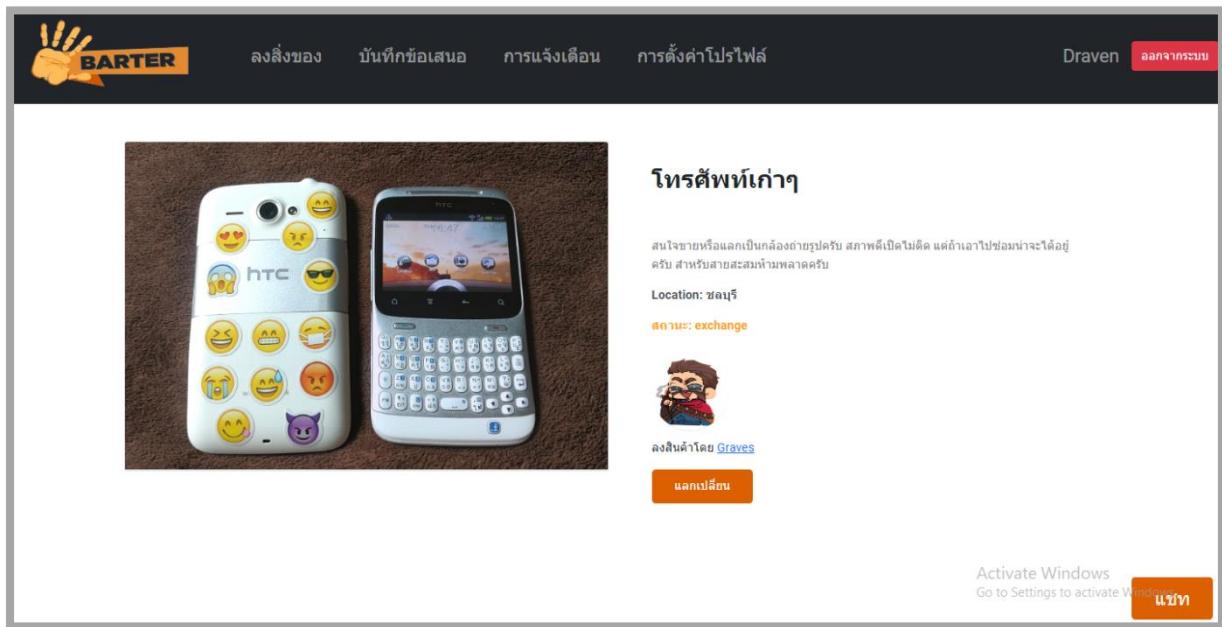
เป็นหน้าสำหรับการจัดการโปรไฟล์เพื่อใส่ข้อมูลส่วนตัว เช่น ที่อยู่ หรือเบอร์ติดต่อ เอาไว้ใช้ติดต่อ



ภาพที่ 33 หน้าโปรไฟล์

4.1.8 หน้ารายละเอียดสินค้า

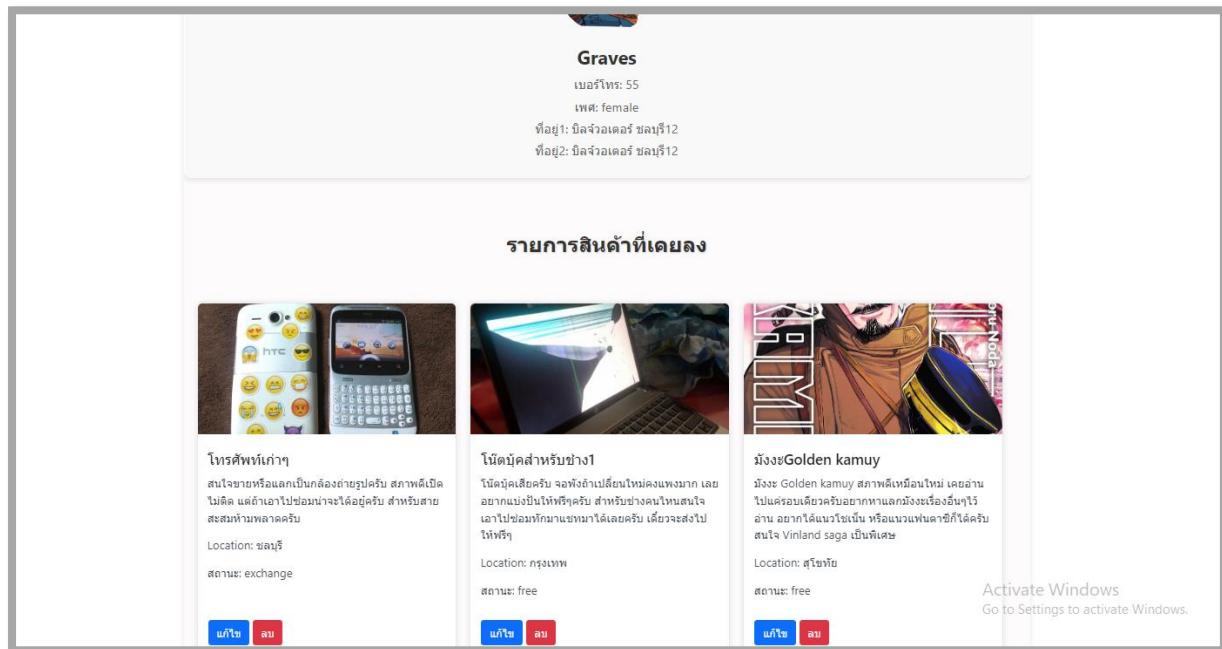
เป็นหน้าสำหรับการดูรายละเอียดสินค้าโดยสามารถกดปุ่มแซทหรือส่งคำร้องขอแลกเปลี่ยนได้ด้วย



ภาพที่ 34 หน้ารายละเอียดสินค้า

4.1.9 หน้าสินค้าที่เคลื่อน

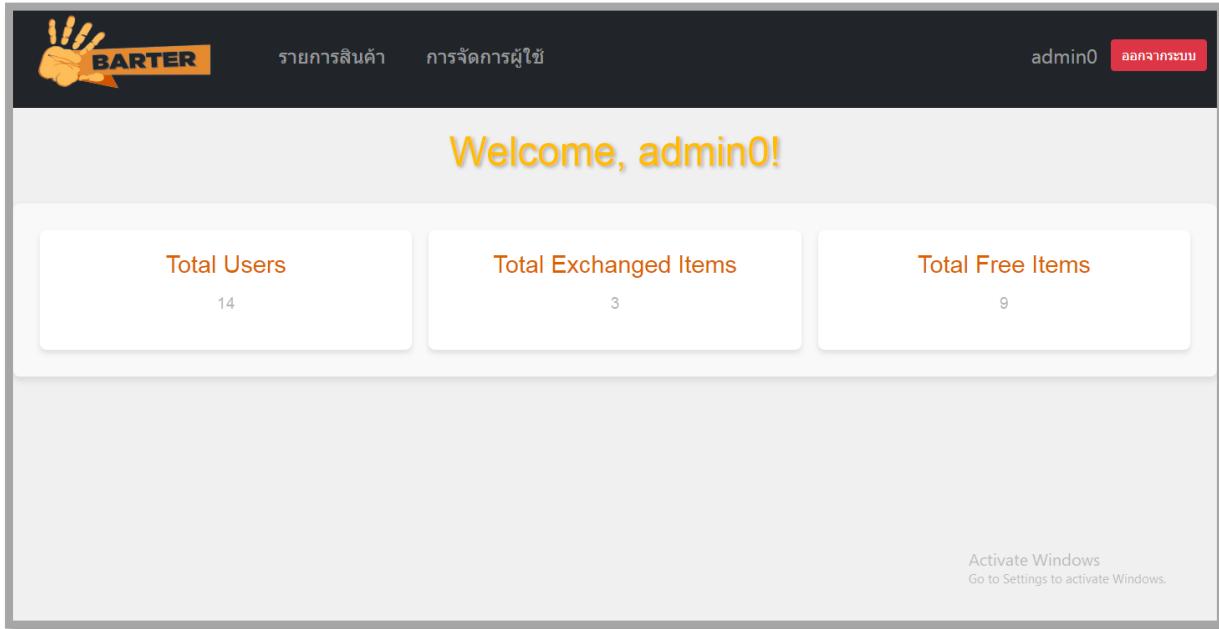
เป็นหน้าสำหรับการรายการสินค้าของตัวเองที่เคลื่อนเอ้าไว้สามารถแก้ไขหรือลบสินค้าของตัวเองได้



ภาพที่ 35 หน้าสินค้าที่เคลื่อน

4.1.10 หน้าหลักแอดมิน

เป็นหน้าสำหรับแอดมินสามารถทราบได้ว่ามีผู้ใช้กี่คน มีสถานะให้ Free หรือ Exchange กี่คน



ภาพที่ 36 หน้าหลักแอดมิน

4.1.11 หน้าแก้ไขสินค้าหรือลบสินค้าของผู้ใช้

เป็นหน้าสำหรับแอดมินสามารถแก้ไขสินค้าของ user ได้หรือลบได้ทั้งหมด

รายการสินค้า	รายละเอียด	สถานะ	操作
โทรศัพท์โนเกีย	โนเกียโทรศัพท์มือถือรุ่น Nokia โนเกีย รุ่น 6300 ที่สามารถใช้งานได้ทั่วโลก ไม่มีล็อก แต่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อใช้งาน เช่น Line, Facebook, WhatsApp เป็นต้น	free	แก้ไข ลบ
โน๊ตบุ๊คสำหรับช่าง	โน๊ตบุ๊คสำหรับช่างที่มีความสามารถในการทำงานที่หลากหลาย เช่น การติดตั้งซอฟต์แวร์, การแก้ไขไฟล์, การออกแบบ, และการจัดการข้อมูล สามารถใช้งานได้ทั่วโลก	free	แก้ไข ลบ
แมงกะพรุน Golden kamuy	แมงกะพรุน Golden kamuy สายพันธุ์ใหม่ล่าสุด ขนาดใหญ่และอร่อยมาก ทำจากเนื้อปลาแซลมอนเกรดพรีเมียม ผสมผสานเครื่องเทศและผักสดอย่างลงตัว รสชาติอร่อยมาก	free	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 37 หน้าแก้ไขสินค้าหรือลบสินค้าของผู้ใช้

4.1.12 หน้าจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้

เป็นหน้าสำหรับแอดมินสามารถจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้งานหรือแบนผู้ใช้ได้

User ID	Name	Email	Role	Actions
9	Graves	nick55@gmail.com	user	User Update Ban
12	Tobias	nick66@gmail.com	user	User Update Ban
13	Draven	nick88@gmail.com	user	User Update Ban
14	nick99	nick99@gmail.com	user	User Update Ban
15	nick10	nick10@gmail.com	user	User Update Ban
18	register2	123@gmail.com	user	User Update Ban
19	register3	321@gmail.com	user	User Update Ban
20	admin0	admin0@gmail.com	admin	Admin Update Ban
21	puntawat	nick555@gmail.com	user	User Update Ban
22	puntawat333	nick5544@gmail.com	user	User Update Ban
23	testpun1	testpun1@gmail.com	user	User Update Ban
24	testpun2	testpun2@gmail.com	user	User Update Ban
25	test13	test1310@gmail.com	user	User Update Ban

ภาพที่ 38 หน้าจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้

บทที่ 5

สรุป ผลการดำเนินโครงการ

สรุปผลโครงการ การพัฒนาเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนสิ่งของ ซึ่งเป็นเว็บไซต์ระบบสำหรับการแลกเปลี่ยนสิ่งของ ที่จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและพัฒนาระบบ โดยในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของผลการดำเนินงานประโยชน์ที่ได้รับข้อจำกัดของโครงการและข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

สรุปผลการดำเนินงานของโครงการได้ว่า โครงการสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ดังนี้

1. สามารถสร้างแพลตฟอร์มเพื่อการแลกเปลี่ยนสิ่งของได้สำเร็จ
2. ผู้จัดทำโครงการได้เรียนรู้วิธีการสร้างเว็บไซต์
3. ส่งเสริมให้เกิดการ **reuse** ใช้สิ่งของโดยไม่จำเป็นต้องทิ้ง

5.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัด

1. ปัญหารื่องปุ่มยืนยันการแลกเปลี่ยน เมื่อกดยืนยันตัวของปุ่มจะไม่หายไปต้องกดปุ่มยกเลิกตัวปุ่มถึงจะหายไป แต่ข้อมูลคำร้องสามารถส่งไปได้ตามปกติ
2. ปัญหารื่องปุ่มยอมรับและปฏิเสธการแลกเปลี่ยน เมื่อกดยอมรับหรือปฏิเสธตัวของปุ่มจะไม่หายไป ต้องกด **Reload Page** ตัวหน้าเว็บไซต์ถึงจะอัปเดตให้ปุ่มหายไป แต่การบันทึกคำร้องขอสามารถทำงานได้ตามปกติ

5.3 ข้อเสนอแนะและงานในอนาคต

1. แก้ไขปัญหารื่องของปุ่มยืนยันการแลกเปลี่ยน ปุ่มยอมรับและปฏิเสธการแลกเปลี่ยน
2. ลดปริมาณขยะและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
3. ส่งเสริมความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

บรรณานุกรม

- [1] Nipa, “6 หลักการออกแบบเว็บไซต์” [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://nipa.co.th/th/article/website/how-to-create-website-for-increase-sale>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [2] Design Thinking การคิดเชิงออกแบบ เครื่องมือขับเคลื่อนองค์กร [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.disruptignite.com/blog/design-thinking>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [3] HTML (Hypertext Markup Language) [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.theserverside.com/definition/HTML-Hypertext-Markup-Language>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [4] JavaScript basics [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<http://surl.li/spvdlv>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [5] CSS Properties [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.javatpoint.com/css-properties>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [6] การใช้งาน Bootstrap ในการสร้างหน้าเว็บ Responsive [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.borntodev.com/2023/11/11/การใช้งาน-bootstrap-ในการสร้างหน/>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [7] Bringing MySQL to the web [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.phpmyadmin.net>
 สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567

- [8] What is XAMPP? and How to Install XAMPP? [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.devopsschool.com/blog/what-is-xampp-and-how-to-install-xampp/>
สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [9] Vscode คือ อะไร ? พร้อมแนะนำคีย์ลัดและ Extension ! [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://codingonblog.com/what-is-vscode-codingonblog/>
สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567
- [10] Node.js (Node) [ออนไลน์] เข้าถึงจาก
<https://www.techtarget.com/whatis/definition/Nodejs>
สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

1. ตารางข้อมูลผู้ใช้

ตารางที่ 6 Data Dictionary ตารางข้อมูลผู้ใช้

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
Id	Id	int
Name	ชื่อผู้ใช้	varchar
Email	อีเมล	varchar
password	รหัสเข้าใช้งาน	varchar
Phone	หมายเลขโทรศัพท์	varchar
gender	เพศ	varchar
dob_day	วันเกิด	int
dob_month	เดือนเกิด	int
dob_year	ปีเกิด	int
profile_image	รูปผู้ใช้	varchar
address_line1	ที่อยู่ 1	varchar
address_line2	ที่อยู่ 2	varchar
banned	สถานะการถูกแบน	tinyint

<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	9	Graves	nick55@gmail.com	\$2b\$125qY4xgzsR0RYS9gRdick6uU7X0kNEi7uzD6aukmYY...	55	male	5	5	1925	/uploads/1718729582118.png	บ้านเดิม	บ้านเดิม	0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	12	Tobias	nick66@gmail.com	\$2b\$125qWVMB83jyV5lb.j1bVO6.r6CPsz1H9ljc14hx917...	066	other	3	9	1936	/uploads/1718559228539.png	บ้านเดิม	บ้านเดิม	0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	13	Draven	nick88@gmail.com	\$2b\$1253jJDIVFw52JFwA2XNHHkk.K7tOFnh4CFZMWVmGJH...	088		8	8	2008	/uploads/1718721967366.png	Noxus88	Noxus88	0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	14	nick99	nick99@gmail.com	\$2b\$125ollfilyE8aGA37fJcmWv5pe5jGDAThKA0xO6KnkAXmn...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	15	nick10	nick10@gmail.com	\$2b\$125NbX2VCMz9Cs5IVYvqlf19VaySZ3B2VzCMvaX8C1...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	18	register10	register10@gmail.com	\$2b\$1233ECmp0mlGI0f1Vb19xGqeZ2slFPoC5F10f9UVzOs...	1		1	1	1920	/uploads/1721464760054.jpg			0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	19	register3	register3@gmail.com	\$2b\$1237eT56N5YP6QqnTHur12J3u0ZXrSCQczmhFK2MH70gm...	1		1	1	1920	/uploads/1722928046351.jpg			0
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	20	admin0	admin0@gmail.com	\$2b\$125qZWEFCfuSzNjj8018QcZ.XjRED27P08L6kGRBm...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	0

ภาพที่ 39 ตารางข้อมูลผู้ใช้

2. ตารางข้อมูลสินค้า

ตารางที่ 7 Data Dictionary ตารางข้อมูลสินค้า

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
id	Id	int
name	ชื่อสินค้า	varchar
description	รายละเอียดสินค้า	text
image	รูปสินค้า	varchar
location	ที่อยู่ของสินค้า	varchar
status	สถานะของสินค้า	enum
user_id	รหัสผู้ลงสินค้า	int

← ↑ →	▼	id	name	description	image	location	status	user_id
<input type="checkbox"/>		45	โทรศัพท์เก่าๆ	สนใจขายหรือแลกเปลี่ยนกับลูกค้าบุญปารัน สภาพดีเป็นมือเดียว	/uploads/1717868496444.jpg	ชลบุรี	exchange	9
<input type="checkbox"/>		46	โน๊ตบุ๊คสำหรับเขียน	โน๊ตบุ๊คเสียครับ จะหางานเป็นรายได้ใหม่ค่อนข้างยาก เนื้อเยื่...	/uploads/1717868584058.jpg	กรุงเทพ	free	9
<input type="checkbox"/>		47	มังงะGolden kamuy	มังงะ Golden kamuy สภาพดีเหมือนใหม่ เคยอ่านไปแล้วคร...	/uploads/1717868718921.jpg	สุโขทัย	exchange	9
<input type="checkbox"/>		48	พวงกุญแจมาร์กฯ	พวงกุญแจมาร์กฯ แจกฟรีคืนละตัวเท่านั้นครับ จล่องคร...	/uploads/1717868838847.jpg	กรุงเทพ	free	13
<input type="checkbox"/>		49	คอมโน๊ตบุ๊คสองหน้าจอ	แจกคอมโน๊ตบุ๊คสองหน้าจอ หายากมาก ไม่ต้องซื้อใหม่ ใช้แล้วได้... โดยปกติจะขาย 1 ล้านบาท	/uploads/1717869424852.jpg	กรุงเทพ	free	13
<input type="checkbox"/>		51	พีกเกอร์	พีกเกอร์มือ 1 สนใจแลกเปลี่ยน	/uploads/1717941023374.jpg	สุโขทัย	exchange	12
<input type="checkbox"/>		57	แก้วน้ำสุดเจ๋งๆ	แก้วน้ำไวเตษสุดเจ๋งๆ ลักษณะแบบ...	/uploads/1718560052446.jpg	เชียงใหม่	free	9
<input type="checkbox"/>		67	น้ำปลา	น้ำปลา	/uploads/1723532579875.jpg	ชลบุรี	free	19
<input type="checkbox"/>		71	หนังสือธรรมชาติ	หนังสือธรรมชาติ	/uploads/1723533165503.jpg	ชลบุรี	free	20

ภาพที่ 40 ตารางข้อมูลสินค้า

3. ตารางบทบาท

ตารางที่ 8 Data Dictionary ตารางบทบาท

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
id	Id	int
role	บทบาทของผู้ใช้	varchar

<input type="button" value="← T →"/>						
		▼	id	role		
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>			
				1 admin		
				2 user		

ภาพที่ 41 บทบาท

4. ตารางบทบาทของผู้ใช้

ตารางที่ 9 Data Dictionary ตารางบทบาทของผู้ใช้

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int
role_id	รหัสบทบาท	int

user_id	role_id
20	1
19	2
9	2
12	2
13	2
14	2
15	2
18	2

ภาพที่ 42 ตารางบทบาทของผู้ใช้

5. ตารางการตั้งค่าผู้ใช้

ตารางที่ 10 Data Dictionary ตารางการตั้งค่าผู้ใช้งาน

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
id	Id	int
user_id	รหัสผู้ใช้	int
address_line1	ที่อยู่ 1	varchar
address_line2	ที่อยู่ 2	varchar
city	อำเภอ	varchar
state	จังหวัด	varchar
postal_code	รหัสไปรษณีย์	varchar
country	ประเทศ	varchar
phone	หมายเลขโทรศัพท์	varchar
gender	เพศ	varchar
profile_image	รูปผู้ใช้	varchar

ภาพที่ 43 ตารางการตั้งค่าผู้ใช้

6. ตารางการแจ้งเตือน

ตารางที่ 11 Data Dictionary ตารางการแจ้งเตือน

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
id	Id	int
sender_id	รหัสผู้ส่งคำขอ	int
receiver_id	รหัสผู้รับคำขอ	int
sender_profile_image	รูปผู้ส่งคำขอ	varchar
sender_name	ชื่อผู้ส่งคำขอ	varchar
user_profile_image	รูปผู้รับคำขอ	varchar
user_name	ชื่อผู้รับคำขอ	varchar
message	ข้อความคำร้อง	text
status	สถานะคำร้อง	enum
created_at	เวลาที่คำร้องถูกสร้าง	timestamp
updated_at	เวลาที่คำร้องถูกตอบรับ	timestamp

ลำดับ	操作	id	sender_id	receiver_id	sender_profile_image	sender_name	user_profile_image	user_name	message	status	created_at	updated_at
1	Edit Copy Delete	8	18	18	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register2	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-07 15:02:33	2024-10-10 14:16:58
2	Edit Copy Delete	9	18	18	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1718729582118.png	register2	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:08:26	2024-10-10 14:17:03
3	Edit Copy Delete	10	19	19	/images/default-profile.png	register3	/uploads/1718729582118.png	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:09:07	2024-10-09 18:02:41
4	Edit Copy Delete	11	19	19	/images/default-profile.png	register3	/uploads/1718729582118.png	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:28:04	2024-10-09 18:02:42
5	Edit Copy Delete	12	19	19	/images/default-profile.png	register3	/uploads/1718729582118.png	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:36:52	2024-10-09 18:02:43
6	Edit Copy Delete	13	19	19	/images/default-profile.png	register3	/uploads/1718729582118.png	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:44:15	2024-10-09 18:02:44
7	Edit Copy Delete	14	19	19	/images/default-profile.png	register3	/uploads/1718721967366.png	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-08 14:44:20	2024-10-09 18:02:46
8	Edit Copy Delete	15	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register2	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-09 18:02:03	2024-10-10 14:16:20
9	Edit Copy Delete	16	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-10 14:18:45	2024-10-10 14:39:41
10	Edit Copy Delete	17	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-10 14:26:21	2024-10-10 14:46:15
11	Edit Copy Delete	18	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	rejected	2024-10-10 14:49:47	2024-10-10 14:50:32
12	Edit Copy Delete	19	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	accepted	2024-10-10 15:05:08	2024-10-10 15:05:26
13	Edit Copy Delete	20	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	accepted	2024-10-10 15:05:11	2024-10-10 15:07:05
14	Edit Copy Delete	21	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	accepted	2024-10-10 15:08:14	2024-10-10 15:08:58
15	Edit Copy Delete	22	18	19	/images/default-profile.png	register2	/uploads/1722928046351.jpg	register3	ต้องการลิ้นค่าย่องดูด	accepted	2024-10-10 15:14:06	2024-10-10 15:14:23

ภาพที่ 44 ตารางการแจ้งเตือน

7. ตารางແພດຂໍອຄວາມ

ຕາງທີ 12 Data Dictionary ຕາງແພດຂໍອຄວາມ

ຊື່ Attribute	ຄໍາອີງຕາຍ	ชนີດຂໍ້ມູນ
id	Id	int
user_id	ຮັບສຸດໃຈ	int
user_name	ຂໍ້ຜູ້ໃຈ	varchar
message	ຂໍອຄວາມຄໍາຮ້ອງ	text
timestamp	ເວລາ	timestamp
product_user	ຊື່ຜູ້ຄ່າສິນຄ້າ	varchar
image_id	ຮັບສຽນ	int
image_url	ຮູບ	text

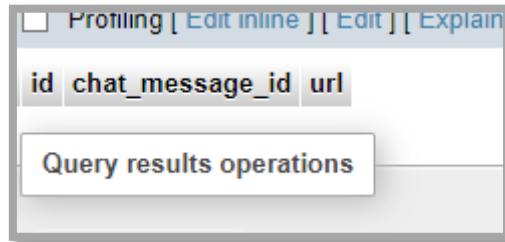
<input type="checkbox"/>		404	9	Graves	ທ	2024-06-22 03:13:28	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		405	9	Graves	ດກເດກ	2024-06-22 03:13:29	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		406	9	Graves	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:30	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		408	9	Graves	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:33	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		409	9	Graves	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:34	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		410	12	Tobias	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:38	Graves	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		411	12	Tobias	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:39	Graves	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		413	12	Tobias	ພທ	2024-06-22 03:13:42	Graves	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		414	12	Tobias	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:43	Graves	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		416	9	Graves	ພທ	2024-06-22 03:13:51	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		417	9	Graves	ພທເກມ	2024-06-22 03:13:51	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		420	9	Graves	ພທເກມ	2024-06-22 03:14:04	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		421	12	Tobias	ທ	2024-06-22 03:16:21	Graves	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		422	9	Graves	ທ	2024-06-22 03:16:53	Tobias	NULL	NULL
<input type="checkbox"/>		423	9	Graves		2024-06-22 03:16:56	Tobias	NULL	/uploads/1719001016311-448890476_1039155504239859...

ກາພທີ 45 ຕາງແພດຂໍອຄວາມ

8. ตาราง Url รูป

ตารางที่ 13 Data Dictionary ตาราง Url รูป

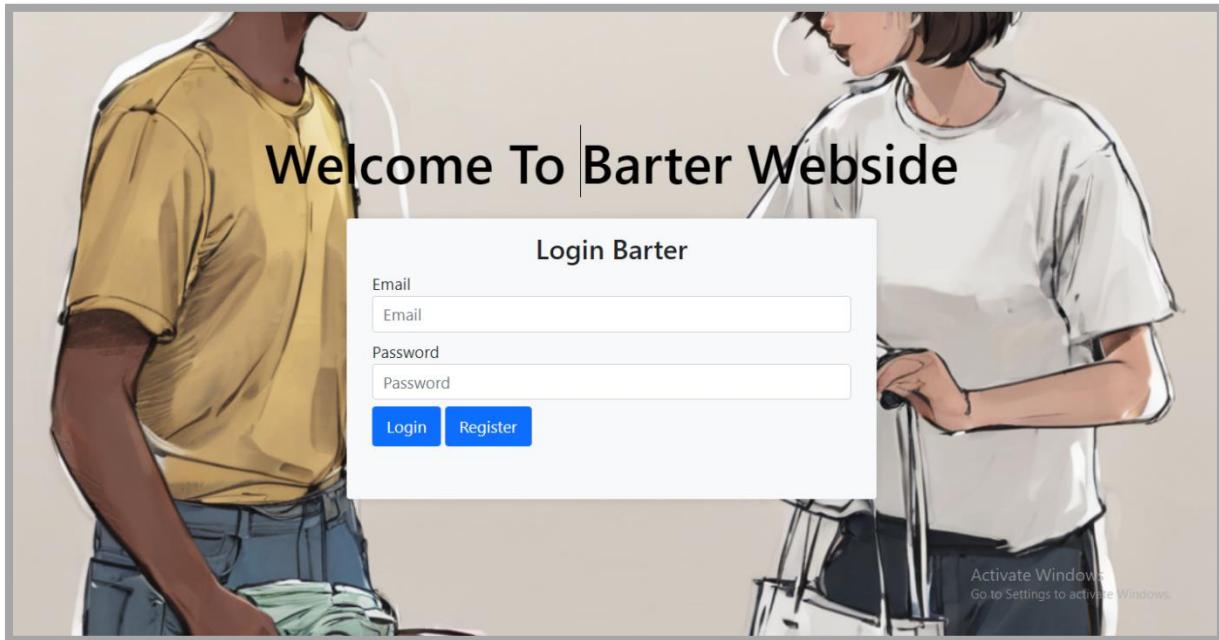
ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
id	Id	int
chat_message_id	รหัสแซท	int
url	รูป	varchar



ภาพที่ 46 ตาราง Url รูป

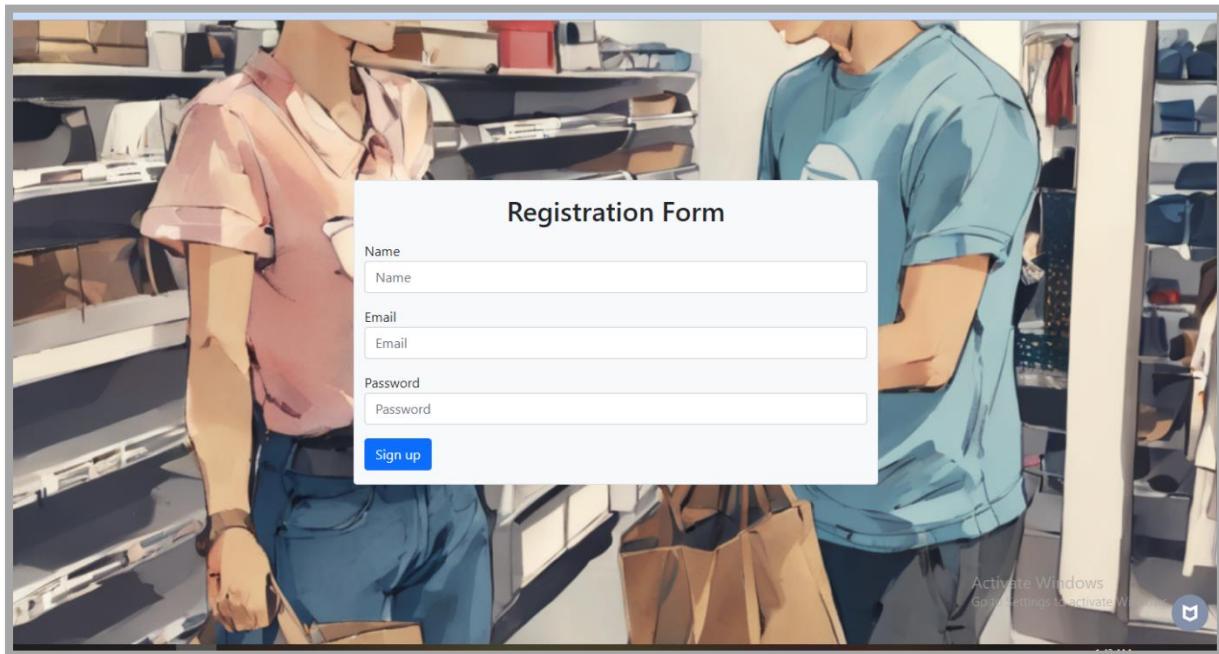
ภาคผนวก ข วิธีการใช้งานระบบ

1. ในหน้าแรกนี้ผู้ใช้จะพบกับหน้าล็อกอินให้ผู้ใช้ใส่ Email และ Password ถ้าผู้ใช้ยังไม่ได้สมัครให้เลือก Register จะนำไปสู่หน้าการสมัคร



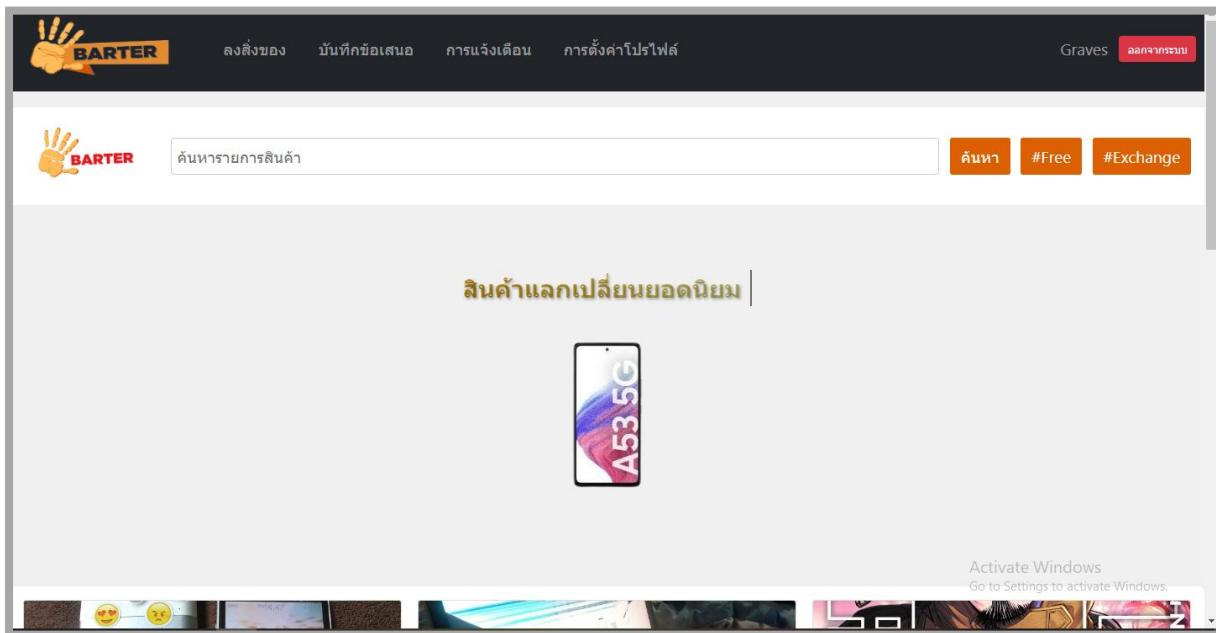
ภาพที่ 47 หน้าล็อกอิน

2. เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าการสมัครให้ใส่ Name, Email, Password จากนั้นกดปุ่ม Sign up ก็จะทำการสมัครสมาชิกเสร็จสิ้น



ภาพที่ 48 หน้าการสมัคร

3. เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเรียบร้อยจะเข้าสู่หน้าแรกจะเห็นสินค้าต่างๆและแบบการค้นหาผู้ใช้สามารถค้นหาสินค้าที่ต้องการได้ หากผู้ใช้กดไปที่สินค้าจะเข้าสู่หน้ารายละเอียดสินค้า



ภาพที่ 49 หน้า Home

4. ที่หน้ารายละเอียดสินค้าผู้ใช้จะข้อมูลรายละเอียดของสินค้า ถ้าผู้ใช้ต้องการสินค้าขึ้นนี้ให้กดปุ่มแลกเปลี่ยน จากนั้นกดปุ่มยืนยันระบบจะส่งคำขอไปยังผู้ลงทะเบียนสินค้า



ภาพที่ 50 หน้ารายละเอียดสินค้า

5. คำขอจะปรากฏที่หน้าการแจ้งเตือนผู้ลงทะเบียนค้าสามารถเลือกยอมรับหรือปฏิเสธได้ หากเลือกยอมรับก็จะเป็นการยอมรับการแลกเปลี่ยนหากปฏิเสธก็จะเป็นการปฏิเสธการแลกเปลี่ยน

The screenshot shows the BARTER application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'บัญชี' (Account), 'รายการซื้อขาย' (Purchase/Sale History), 'รายการแจ้งเตือน' (Pending Requests), and 'ออกจากระบบ' (Logout). Below the navigation bar, the main title is 'การแจ้งเตือน' (Pending Requests). It lists three pending exchange requests:

- Graven ต้องการสินค้าของคุณ** (Graven wants your product)
- 213423432 ต้องการสินค้าของคุณ** (213423432 wants your product)
- Graven ต้องการสินค้าของคุณ** (Graven wants your product)

Each request entry includes a small profile picture, the requester's name, a message, the date and time of the request, and a red 'ปฏิเสธ' (Reject) button. At the bottom right of the screen, there is a watermark for 'Activate Windows'.

ภาพที่ 51 หน้าการแจ้งเตือน

6. ผู้ใช้เขตพุทธคุยเรื่องการจัดส่งสินค้ากัน

The screenshot shows a user interface for a platform called "BARTER". At the top, there is a logo featuring two hands shaking, with the word "BARTER" written in bold capital letters. Below the logo, there are four menu items: "ลงสิ่งของ", "บันทึกข้อมูล", "การแจ้งเตือน", and "การตั้งค่าไฟล์". On the right side of the header, there are two buttons: "Graves" and "ออกจากระบบ" (Logout). The main content area has a title "รายชื่อผู้ที่เคยสนทนากับฉัน" (List of users I have communicated with) and a table with two rows. The first row contains the name "Tobias" and the timestamp "16/10/2567 02:00:46". The second row contains the name "Draven" and the timestamp "16/10/2567 02:00:49". A sidebar on the left lists several user names: Tobias, Draven, admin0, testpun1, and testpun2. At the bottom of the screen, there is a watermark that says "Activate Windows Go to Settings to activate Windows" and a blue "Activate" button.

...	...
Tobias	16/10/2567 02:00:46
Draven	16/10/2567 02:00:49

ภาพที่ 52 หน้าเขตพุทธคุย

ภาคผนวก ค Code พິບກໍ່ຂັ້ນ

1. Code พິບກໍ່ຂັ້ນກາຮັດນໍາທາ

```
// Search products
app.get('/search', ifNotLoggedIn, (req, res) => [
  const query = req.query.query;
  const status = req.query.status;

  let sql = "SELECT products.* , users.name AS user_name FROM products JOIN users ON products.user_id = users.id WHERE (products.name LIKE ? OR products.description LIKE ?)";
  let params = [ `${query}` , `${query}` ];

  if (status) {
    sql += " AND products.status = ?";
    params.push(status);
  }

  dbConnection.execute(sql, params).then(([rows]) => {
    const userRole = req.session.userRole;

    res.render('home', {
      name: req.session.userName, // ສະເໜີຜູ້ໃຊ້ໃປ່ມີ template
      products: rows, // ສົມຜົດພຽນຍືນດ້ານໆນີ້ template
      sessionUserName: req.session.userName, // ສົດໆ session userName
      sessionUserID: req.session.userID, // ສົດໆ session userID
      sessionProfileImage: req.session.profile_image // ສົດໆ session profile_image
    });
  }).catch(err => {
    console.error(err);
    res.status(500).send('Error occurred while searching for products.');
  });
]);
```

ກາພທີ 53 Code พິບກໍ່ຂັ້ນກາຮັດນໍາທາ

2. Code พังก์ชันการแจ้งเตือน

```
// เส้นทางส่งที่มีเม็ดข้อความแลกเปลี่ยน
app.post('/confirm-exchange', (req, res) => {
  const { user_name, user_id, user_profile_image } = req.body;
  console.log('ตัวร้องและเปลี่ยนให้ได้มาจาก client:', req.body);

  // ตรวจสอบข้อมูลที่ลงมาจาก client ว่าครบถ้วนหรือไม่
  if (!user_name || !user_id || !user_profile_image) {
    return res.status(400).json({ message: 'ข้อมูลไม่ครบถ้วน' });
  }

  // ดึงข้อมูลของผู้ใช้งานจาก session
  const senderProfileImage = req.session.profile_image || '/images/default-profile.png';
  const senderName = req.session.userName;
  const senderId = req.session.userID;

  // Log ตัว sender และ receiver (เพื่อการตรวจสอบเพิ่มเติม
  console.log(`Sender ID จาก session: ${senderId}`);
  console.log(`Receiver ID ที่ถูกส่งจาก client: ${user_id}`);

  // ตรวจสอบว่าผู้ส่งและผู้รับไม่ใช่คนเดียวกัน
  if (senderId === user_id) {
    console.log('Error: Sender และ Receiver เป็นคนเดียวกัน!');
    return res.status(400).json({ message: 'ไม่สามารถส่งคำขอไปยังตัวเองได้' });
  }

  // SQL สำหรับเพิ่มข้อมูลการแจ้งเตือน
  const sql = `INSERT INTO notifications (sender_profile_image, sender_name, user_profile_image, user_name, message, status, sender_id, receiver_id, created_at)
  VALUES (?, ?, ?, ?, ?, 'pending', ?, ?, NOW())`;
  // ข้อมูลที่จะถูกนำไปใน query
  const params = [senderProfileImage, senderName, user_profile_image, user_name, 'ต้องการสัมภาษณ์คุณ', senderId, user_id];

  // Log ตัว params ที่จะถูกนำไปใน query เพื่อการตรวจสอบ
  console.log(`Parameters ที่จะถูกนำไปในการ query: ${params}`);

  // Query ไปยัง MySQL
  dbConnection.query(sql, params, (err, result) => {
    if (err) {
      console.error('เกิดข้อผิดพลาดในการบันทึกการแจ้งเตือน:', err.message);
      return res.status(500).json({ message: 'เกิดข้อผิดพลาดในการบันทึกการแจ้งเตือน' });
    }

    // ส่งผลลัพธ์กลับ
    res.json({ message: 'บันทึกการแจ้งเตือนสำเร็จ', id: result.insertId });
  });
});
```

ภาพที่ 54 Code พังก์ชันการแจ้งเตือน

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ-สกุล : นาย จิรภัทร ฉัตรร薇

วัน เดือน ปี กีด : 16 กุมภาพันธ์ 2546

ที่อยู่ปัจจุบัน : การ科教 1 11/77 หมู่ 2 ต.เสมอ อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี 20000

อีเมล : jirapatchatrawee@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์ : 094-693-9462

ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี : มหาวิทยาลัยบูรพา คณะวิทยาการสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : โรงเรียนชลราษฎรบำรุง

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนชลราษฎรบำรุง

ความสามารถพิเศษ : -