โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

Housekeeper Chores Management Application

นายปรมัตถ์	วงษ์ผึ้ง
นางสาวกนกวรรณ	ดีหลี
นายวรบดินทร์	เปี่ยมมหามงคล

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปีการศึกษา 2566

โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

Housekeeper Chores Management Application

นายปรมัตถ์ วงษ์ผึ่ง

นางสาวกนกวรรณ ดีหลี

นายวรบดินทร์ เปี่ยมมหามงคล

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ปีการศึกษา 2566

คณะกรรมการสอบ

..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

(รศ.ดร.วิบูลศักดิ์ วัฒายุ)

Digitally signed by Pirun Dilokpatpongsa
Date: 2024.06.06 21:11:15 +07'00'

..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานร่วม

(นางพิรุฬห์ ดิลกพัฒน์พงศา)

..... กรรมการ

(ดร. วิธวินท์ สุสุทธิ)

..... กรรมการ

(ดร. ฐิตาภรณ์ กนกรัตน)

..... กรรมการ

(ผศ.ดร.ปริเวท วรรณโกวิท)

หัวข้อโครงงานวิจัย	โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน	
หน่วยกิต	3	
ผู้เขียน	นายปรมัตถ์	วงษ์ผึ้ง
	นางสาวกนกวรรณ	ดีหลี
	นายวรบดินทร์	เปี่ยมมหามงคล
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วิบูลศักดิ์	วัฒายุ
	นางพิรุฬห์	ดิลกพัฒน์พงศา
หลักสูตร	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
ปีการศึกษา	2566	

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการงานของแม่บ้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการติดตามงานของแม่บ้าน และเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการทำงานของแม่บ้านในปัจจุบันที่ใช้กระดาษในการบันทึกการทำงานและส่งมอบงาน เช่น การไม่สามารถติดตามการทำงานของแม่บ้านได้ ปัญหาต้นทุนจากการใช้กระดาษ ปัญหาการทุจริตในการส่งมอบงาน ปัญหาการชำรุดของเอกสาร การดำเนินโครงงานนี้เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การออกแบบโปรแกรมประยุกต์ การวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์ และการพัฒนาระบบต่าง ๆ ของโปรแกรมประยุกต์ โดยโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านจะประกอบไปด้วยระบบการเข้าสู่ระบบ ระบบการรับภาระและรายงานผลการทำงานของแม่บ้าน ระบบการเบิกและคืนอุปกรณ์ของแม่บ้าน ระบบการแจ้งซ่อม ระบบการแจ้งเตือน และระบบข่าวสาร โดยสรุปนั้นผู้ใช้งานกลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีมีความความเข้าใจและพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานของแม่บ้านในระดับที่น้อยกว่าเกณฑ์ โดยให้คะแนนที่ 50 คะแนนส่วนกลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีจะมีความความเข้าใจและพึงพอใจอยู่ในระดับค่อนข้างมาก โดยให้คะแนนที่ 82.5 คะแนน แต่ระบบต่าง ๆ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแม่บ้าน แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของการทำงานของแม่บ้านได้จริง ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์เบื้องต้นของการศึกษาในครั้งนี้

คำสำคัญ - การจัดการงานแม่บ้าน, การแจ้งเตือน, โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Project Title	Housekeeper Chores Management Application	
Project Credit	3	
Candidates	Mr. Poramat	Wongpueng
	Mrs. Kanokwan	Deelee
	Mr. Worabadin	Piammahamongkol
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Wiboonsak	Watthayu
	Mrs. Pirun	Dilokpatpongsa
Degree of study	Bachelor Degree of Science	
Field of study	Applied Computer Science	
Department	Mathematics	
Faculty	Science	
Academic	2023	

Abstract

The objective of this project is to develop a mobile application to manage housekeeping tasks, in order to enhance work efficiency, improve task tracking, and address the limitations of current paper-based methods. These limitations include the inability to effectively track housekeeping tasks, paper-related costs, potential corruption in task completion, document deterioration, and overall inefficiency. The project methodology involved analyzing user needs, designing the application, defining its structure, and developing its various functionalities. The project involved user requirement analysis, application design, system architecture development, and the implementation of various features, including a login system, task assignment and reporting, equipment management, repair requests, notifications, and a news feed. The evaluation of the application involved two groups of domestic workers: those with no technological experience and those with technological experience. The results indicated that the application was less well-understood and received lower satisfaction ratings from the group with no technological experience, with an average score of 50 points. In contrast, the group with technological experience found the application to be more understandable and satisfactory, with an average score of 82.5 points. Despite these differences in user experience, the application successfully improved task management and addressed domestic worker-related issues, aligning with the project's objectives.

Keywords Housekeeper chores management, Notifications, Mobile application

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลาย ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลศักดิ์ วัฒายุ และ อาจารย์พิรุฬห์ ดิลกพัฒน์พงศา ในการแนะนำ ตรวจแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน คณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ดร.วิธวินท์ สุสุทธิ ดร. ฐิตาภรณ์ กนกรัตน และ ผศ.ดร.ปริเวท วรรณโกวิท กรรมการสอบโครงงานนี้ และคุณภานุเดช ภานุมาส ตำแหน่งประธานกรรมการบริหาร คุณธนวัฒน์ แก้วพรหม ตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบ จาก บริษัท นกซอฟต์ จำกัด ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ แก้ไข และให้แนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

นายปรมัตถ์ วงษ์ผึ้ง
นางสาวกนกวรรณ ดีหลี
นายวรบดินทร์ เปี่ยมมหามงคล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ

บทที่

1.	**บทนำ**	**1**
1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของงานโครงงาน	1
1.2	วัตถุประสงค์	1
1.3	ขอบเขตของการทำโครงงาน	2
1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5	วิธีดำเนินโครงงาน	2
1.6	แผนการดำเนินงานตลอดโครงงาน	3
2.	**ทฤษฎี/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	**4**
2.1	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.1	ระบบจัดการส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front end)	4
2.1.2	ระบบจัดการโปรแกรมประยุกต์ (Back end)	4
2.1.3	ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)	4
2.1.4	ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface)	4
2.1.5	โปรแกรมประยุกต์ (Application)	4
2.1.6	ฐานข้อมูล (Database)	4
2.1.7	การบริการขนาดเล็ก (Microservice)	5
2.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.2.1	การพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการการนัดหมายการเข้ารับบริการออนไลน์ :	5

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

กรณีศึกษาคลินิกทันตกรรม

2.2.2 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา 5

2.3 เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง 6

2.3.1 ด็อกเกอร์ (Docker) 6

2.3.2 ฟลัตเตอร์ (Flutter) 6

2.3.3 โกแลง (Golang) 6

2.3.4 มองโกดีบี (MongoDB) 6

2.3.5 โพสเกรสคิวแอล (PostgreSQL) 6

2.3.6 เอ็นจินเอ็กส์ (NginX) 7

2.3.7 วิชวลสตูดิโอโค้ด (Visual studio code) 7

2.3.8 แอนดรอยด์สตูดิโอ (Android studio) 7

2.3.9 กิตฮับ (Github) 7

2.3.10 ฟิกม่า (Figma) 7

3. วิธีการดำเนินงาน 8

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า 8

3.2 การออกแบบระบบและการส่วนติดต่อผู้ใช้ 8

3.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (โดยรวม) 8

3.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (โปรแกรมประยุกต์) 9

3.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยฟิกม่า (Figma) 10

3.3 จัดทำเค้าโครงของโครงงานโดยวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์ 11

3.4 พัฒนาระบบการเข้าสู่ระบบ (Login) 11

3.5 พัฒนาระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย 11

3.6 พัฒนาระบบรายงานผลลัพธ์ 11

3.7 พัฒนาระบบเบิกและคืนอุปกรณ์ 12

3.8 พัฒนาระบบแจ้งซ่อม 12

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.9 พัฒนาระบบข่าวสาร 12

3.10 พัฒนาระบบการแจ้งเตือน 12

3.11 ทดสอบและประเมินผลการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ 12

4. ผลการดำเนินงาน 13

4.1 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานของแม่บ้าน 13

4.1.1 การเข้าสู่ระบบ 13

4.1.2 ระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย 14

4.1.3 ระบบรายงานผลลัพธ์ 15

4.1.4 ระบบเบิกและคืนอุปกรณ์ 16

4.1.4.1 ระบบเบิกอุปกรณ์ 16

4.1.4.2 ระบบคืนอุปกรณ์ 18

4.1.5 ระบบแจ้งซ่อม 20

4.1.6 ระบบข่าวสาร 22

4.1.7 ระบบแจ้งเตือน 23

4.1.8 ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 24

4.2 ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บของโปรแกรมประยุกต์ 26

4.3 การทดสอบและผลการประเมินความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ 27

4.3.1 การทดสอบการเข้าสู่ระบบ 27

4.3.2 การทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย 27

4.3.3 การทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์ 28

4.3.4 การทดสอบระบบเบิกและคืนอุปกรณ์ 28

4.3.5 การทดสอบระบบแจ้งซ่อม 29

4.3.6 การทดสอบระบบข่าวสาร 30

4.3.7 การทดสอบระบบแจ้งเตือน 30

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
4.3.8	ผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน	31
4.3.9	ผลประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน	33
5.	**สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ**	**35**
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	35
5.2	ปัญหาและอุปสรรค	35
5.3	ข้อจำกัดของเว็บไซต์	35
5.4	แนวทางการพัฒนาต่อ	36
เอกสารอ้างอิง		**37**
ภาคผนวก		**40**
ก.	คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน	41
ประวัติคณะผู้จัดทำ		**47**

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

1.1	แผนการดำเนินงานตลอดโครงงาน	3
4.1	ตารางการทดสอบการเข้าสู่ระบบ	27
4.2	ตารางการทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย	27
4.3	ตารางการทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์	28
4.4	ตารางการทดสอบระบบเบิกอุปกรณ์	28
4.5	ตารางการทดสอบระบบคืนอุปกรณ์	29
4.6	ตารางการทดสอบระบบแจ้งซ่อม	29
4.7	ตารางการทดสอบระบบข่าวสาร	30
4.8	ตารางการทดสอบระบบแจ้งเตือน	30
4.9	ตารางผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน (กลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี)	31
4.10	ตารางผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน (กลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี)	32
4.11	ตารางการประเมินความเข้าใจยากง่ายของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน	33

สารบัญรูปภาพ

รูป		หน้า
3.1	สถาปัตยกรรมของระบบ (โดยรวม)	9
3.2	สถาปัตยกรรมของระบบ (โปรแกรมประยุกต์)	10
3.3	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยฟิกม่า (Figma)	11
4.1	การแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ	13
4.2	หน้าการเข้าสู่ระบบ	14
4.3	การแสดงขั้นตอนการรับงานที่ได้รับมอบหมาย	14
4.4	หน้างานที่ได้รับมอบหมาย	15
4.5	การแสดงขั้นตอนการรายงานผลลัพธ์	15
4.6	หน้าการรายงานผลลัพธ์	16
4.7	การแสดงขั้นตอนการเบิกอุปกรณ์	17
4.8	หน้าการเบิกอุปกรณ์	17
4.9	หน้าการยืนยันการเบิกอุปกรณ์	18
4.10	การแสดงขั้นตอนการคืนอุปกรณ์	19
4.11	หน้าการคืนอุปกรณ์	19
4.12	หน้าการยืนยันการคืนอุปกรณ์	20
4.13	การแสดงขั้นตอนการแจ้งซ่อม	20
4.14	หน้าการแจ้งซ่อม	21
4.15	หน้าเลือกสถานที่การแจ้งซ่อม	22
4.16	การแสดงขั้นตอนการดูข่าวสาร	22
4.17	หน้าข่าวสาร	23
4.18	การแสดงขั้นตอนการดูการแจ้งเตือน	24
4.19	หน้าการแจ้งเตือน	24
4.20	ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	25
4.21	หน้าควบคุมอุปกรณ์	25
4.22	ER-Diagram ของระบบฐานข้อมูล	26

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานโครงงาน

ปัจจุบันแผนกแม่บ้านมีความสำคัญอย่างมากในระดับองค์กรไม่ว่าจะเป็นองค์กร ขนาดเล็กหรือองค์กรขนาดใหญ่ ถึงแม้ว่าแผนกแม่บ้านจะไม่ใช่แผนกโดยตรงที่ติดต่อกับลูกค้า แต่ถ้าหากขาดแผนกแม่บ้านไปนั้นจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ขององค์กรไม่มากก็น้อย ซึ่งการทำงานของแผนกแม่บ้านในปัจจุบันนั้นไม่ใช่เพียงแต่การทำความสะอาดแต่ครอบคลุมไปถึงการดูแลรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งานตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ซึ่งถ้าหากเกิดเหตุอุปกรณ์ชำรุดเสียหายแผนกแม่บ้านจำเป็นต้องส่งเรื่องซ่อมไปที่แผนกอื่น ๆ อีกทั้งหากอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ไม่พอสำหรับดำเนินการจำเป็นต้องส่งเรื่องการเบิกอุปกรณ์ไปยังแผนกอื่นอีกด้วย ถ้าหากเป็นแผนกแม่บ้านในอาคารสำนักงาน ผู้ประกอบการอาจจะมีหน้าที่เพิ่มเติมบางอย่าง เช่น การช่วยเดินเอกสารภายในสำนักงาน หรือดูแลแขกด้วยการเสิร์ฟน้ำหรืออาหารว่าง ทั้งหมดที่กล่าวมานั้นล้วนเป็นงานที่แผนกแม่บ้านในองค์กรต่าง ๆ ต้องดำเนินการจัดทำ ซึ่งวิธีการทำงานของแผนกแม่บ้านยังคงเป็นการใช้กระดาษในการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น ตรวจสอบการทำงานแต่ละบริเวณที่ได้รับมอบหมาย หรือ ลงลายมือชื่อเพื่อยืนยันการทำงาน

อย่างไรก็ตามการใช้กระดาษนั้นยังมีข้อเสียในด้านต่าง ๆ มากมายเช่น ค่าใช้ที่จ่ายสูง โอกาสการเกิดการชำรุดของเอกสาร การทุจริตในการส่งมอบงาน ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้โดยการนำระบบบริหารจัดการมาใช้งาน เพื่อช่วยในการลดการใช้กระดาษและทำให้การติดตามข้อมูลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น หากในอนาคตบริษัทมีความต้องการที่จะพัฒนาแผนกแม่บ้าน ก็เป็นเรื่องที่ปฏิเสธไม่ได้ว่าการนำระบบที่ช่วยในการติดตามและรายงานผลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการงานต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งหากเรานำระบบดังกล่าวเข้ามาใช้ ร่วมกับการฝึกฝนพนักงานให้พร้อมใช้กับระบบใหม่ ทางผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงได้เสนอโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและหวังว่าจะส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการติดตามผลงานของแม่บ้านมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน
2. เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บ
3. เพื่อทดสอบและวัดผลการดำเนินโครงการ

1.3 ขอบเขตของการทำโครงงาน

1. โปรแกรมประยุกต์ถูกออกแบบเพื่อใช้งานในรูปแบบการทำธุรกิจการค้าระหว่างหน่วยงานธุรกิจกับหน่วยธุรกิจ (Business-to-Business) เท่านั้น
2. โปรแกรมประยุกต์สามารถใช้ได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และระบบปฏิบัติการไอโอเอส (IOS)
3. พัฒนาระบบประกอบไปด้วย
    - 3.1 ระบบการเข้าสู่ระบบ
    - 3.2 ระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย
    - 3.3 ระบบรายงานผลลัพธ์
    - 3.4 ระบบเบิกและคืนอุปกรณ์
    - 3.5 ระบบแจ้งซ่อม
    - 3.6 ระบบข่าวสาร
    - 3.7 ระบบแจ้งเตือน
4. ในส่วนของฟังก์ชันควบคุมการทำงานของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of things) ผู้พัฒนาจะทำการพัฒนาเฉพาะในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานเท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบภาระงานสำหรับแม่บ้านได้
2. สามารถตรวจสอบ และ ติดตามงานต่าง ๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น
3. สามารถลดต้นทุนต่าง ๆ เช่น กระดาษ ฯลฯ

1.5 วิธีดำเนินโครงงาน

1. วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า
2. ออกแบบระบบและการส่วนติดต่อผู้ใช้
3. จัดทำเค้าโครงของโครงงานโดยวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์
4. พัฒนาระบบการเข้าสู่ระบบ (Login)
5. พัฒนาระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย
6. พัฒนาระบบรายงานผลลัพธ์
7. พัฒนาระบบเบิกและคืนอุปกรณ์

8. พัฒนาระบบแจ้งซ่อม

9. พัฒนาระบบการแจ้งเตือน

10. ทดสอบและประเมินผลการทำงานของโปรแกรมประยุกต์

1.6 แผนการดำเนินงานตลอดโครงงาน

ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงานตลอดโครงงาน

ดำเนินการแล้ว **ยังไม่ดำเนินการ**

กิจกรรม	เดือน ธ.ค.				เดือน ม.ค.				เดือน ก.พ.				เดือน มี.ค.				เดือน เม.ย.			
	ส. 1	ส. 2	ส. 3	ส. 4	ส. 1	ส. 2	ส. 3	ส. 4	ส. 1	ส. 2	ส. 3	ส. 4	ส. 1	ส. 2	ส. 3	ส. 4	ส. 1	ส. 2	ส. 3	ส. 4
วิเคราะห์ Requirement																				
ออกแบบโปรแกรมประยุกต์																				
วางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์																				
พัฒนาโปรแกรมประยุกต์																				
- ระบบการเข้าสู่ระบบ																				
- ระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย																				
- ระบบรายงานผลลัพธ์																				
- ระบบเบิกและคืนอุปกรณ์																				
- ระบบแจ้งซ่อม																				
- ระบบข่าวสาร																				
- ระบบแจ้งเตือน																				
- ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง																				
- ทดสอบและแก้ไขระบบการทำงาน																				

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ระบบจัดการส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front end)

หมายถึงส่วนของซอฟต์แวร์ที่มองเห็นได้ โดยจะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งรวมถึงการออกแบบหน้าตาเว็บไซต์ การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ การแสดงผลข้อมูลและระบบต่าง ๆ ที่ทำให้เว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานได้ [3]

2.1.2 ระบบจัดการโปรแกรมประยุกต์ (Back end)

หมายถึงส่วนของซอฟต์แวร์ที่ทำงานในพื้นที่ที่ไม่สามารถมองเห็นได้โดยผู้ใช้และจะเป็นส่วนที่ทำงานร่วมกับระบบจัดการส่วนติดต่อผู้ใช้ของเว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์ โดย ระบบจัดการโปรแกรมประยุกต์จะรับผิดชอบในการจัดการข้อมูล การประมวลผลและการบริหารจัดการทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการทำงานของระบบ [4]

2.1.3 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface)

หมายถึงส่วนของซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถมองเห็นและใช้งานได้ โดยมีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับซอฟต์แวร์และมีความสำคัญอย่างมากในการมอบประสบการณ์การใช้งานให้กับผู้ใช้ [5]

2.1.4 ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface)

หมายถึงตัวกลางในการช่วยให้โปรแกรมประยุกต์ ซอฟต์แวร์ หรือบริการต่าง ๆ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยนักพัฒนาสามารถใช้ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ในการเข้าถึงชุดการทำงานหรือข้อมูลจากระบบอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องทราบรายละเอียดเชิงลึกภายในของระบบนั้น ๆ [6]

2.1.5 โปรแกรมประยุกต์ (Application)

หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวก แก้ไขปัญหา หรือให้บริการที่ตอบสนองต่อความต้องการและการใช้งานของผู้ใช้ โดยโปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานได้บนหลากหลายแพลตฟอร์ม ซึ่งรวมถึงคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์อื่น ๆ [7]

2.1.6 ฐานข้อมูล (Database)

หมายถึง ชุดข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอย่างมีระบบเพื่อให้สามารถเข้าถึง ค้นหา แก้ไขและลบข้อมูลได้ตามความจำเป็น ฐานข้อมูลมักถูกใช้เพื่อเก็บข้อมูลที่สำคัญสำหรับการทำงานของระบบหรือโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ [8]

2.1.7 การบริการขนาดเล็ก (Microservice)

หมายถึงแนวคิดในการออกแบบและสร้างโครงสร้างซอฟต์แวร์ โดยที่แต่ละฟังก์ชันหรือบริการจะถูกพัฒนาแยกจากกันเป็นส่วนเล็ก ๆ ที่ทำงานอย่างอิสระต่อกัน ซึ่งจะช่วยให้นักพัฒนาสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วเนื่องจากสามารถทำงานพร้อม ๆ กันได้ [9]

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการการนัดหมายการเข้ารับบริการออนไลน์ : กรณีศึกษาคลินิกทันตกรรม

การพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการการนัดหมายการเข้ารับบริการออนไลน์มี จุดประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการข้อมูลการนัดหมายในรูปแบบเดิม เช่น การจดบันทึกลงสมุด บันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการค้นหา การตรวจสอบ ข้อมูลการนัดหมายที่ล่าช้า ความผิดพลาดของการจดบันทึกของเจ้าหน้าที่และไม่มีข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่ ช่วยในการบริหารจัดการการดำเนินงาน โดยกลุ่มผู้ใช้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ เจ้าหน้าที่ คลินิกและผู้ใช้บริการ ในส่วนของเจ้าหน้าที่คลินิกจะสามารถจัดการข้อมูลบริการ จัดการวันหยุดของ คลินิกและจัดการการนัดหมาย ตรวจสอบประวัติการเข้ารับบริการ รวมถึงจัดการการชำระเงินและดู รายงานรายได้และสถิติการเข้ารับบริการต่าง ๆ ได้ส่วนผู้ใช้บริการจะสามารถส่งคำขอเข้ารับบริการ จัดการข้อมูลการนัดหมายและตรวจสอบสถานะการนัดหมายผ่านโทรศัพท์มือถือได้ โดยผลการประเมิน ความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันจัดการการนัดหมายพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบงานใน ระดับมาก ส่งผลให้เห็นได้ว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมา ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมทำให้การจัดการงานสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น [2]

2.2.2 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษามี จุดประสงค์เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นในการแจ้งซ่อมและลดความยุ่งยากในการประสานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ในการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา โดยภายในจะมีระบบแจ้งซ่อม การแจ้งเตือน การตรวจสอบและการติดตามการดำเนินงาน ซึ่งผลปรากฏว่าสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างมากจาก ระบบงานแจ้งซ่อมแบบเดิมที่ใช้เวลาประมาณ 3 ถึง 4 วัน ลดลงเหลือเพียง 1 วัน อีกทั้งผลประเมินยัง ส่งผลให้เห็นอีกว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก [1]

2.3 เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ด็อกเกอร์ (Docker)

คือ เครื่องมือแบบโอเพนซอร์ส (open-source) ที่ช่วยจำลองสภาพแวดล้อม (environment) ในการเริ่มทำงานสำหรับบริการ (service) หรือเครื่องแม่ข่าย (server) ตามหลักการสร้างคอนเทนเนอร์ (container) เพื่อจัดการกับที่เก็บรวบรวมชุดคำสั่ง (library) ต่าง ๆ อีกทั้งยังช่วยจัดการในเรื่องของเวอร์ชั่นคอนโทรล (version control) เพื่อง่ายต่อการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น [10]

2.3.2 ฟลัตเตอร์ (Flutter)

คือโครงร่างซอฟต์แวร์ (framework) ที่ใช้สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (user interface) สำหรับโปรแกรมประยุกต์แบบเคลื่อนที่ (mobile application) ที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และแอนดรอยด์ (Android) ด้วยการเขียนขึ้นเพียงครั้งเดียว โดยภาษาที่ใช้ในฟลัตเตอร์นั้นจะเป็นภาษาดาร์ท (Dart) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยกูเกิล (Google) [11]

2.3.3 โกแลง (Golang)

คือภาษาโปรแกรมมิ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยกูเกิล (Google) ซึ่งมีจุดเด่นในเรื่องของ ประสิทธิภาพและความง่ายในการเขียนและการอ่าน (simplicity) อีกทั้งยังเหมาะสมกับการพัฒนา โปรแกรมแบบปฏิบัติการหลายๆ ส่วนพร้อมกัน (concurrent) หรือการทำงานพร้อมกันหลายเทรด เพราะโกแลงถูกออกแบบมาเพื่อทำให้โปรแกรมประยุกต์ (application) ที่ต้องใช้มัลติเทรด (multi-threading) หรือระบบแบบกระจาย (distributed Systems) เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น [12]

2.3.4 มองโกดีบี (MongoDB)

คือระบบการจัดการฐานข้อมูลโอเพนซอร์สแบบฐานข้อมูลที่ไม่สัมพันธ์กัน (Non relational database) ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ซึ่งใช้ในการจัดเก็บหรือดึงข้อมูลด้วยวิธีที่ ยืดหยุ่นและสามารถปรับขนาดได้ โดยมีจุดเด่นในด้านการจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมากและความสามารถ ในการทำงานกับแอปพลิเคชันและภาษาโปรแกรมที่หลากหลาย เนื่องจากมีการ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ ของฐานข้อมูลเชิงเอกสาร (document-oriented) [19]

2.3.5 โพสเกรสคิวแอล (PostgreSQL)

คือระบบการจัดการฐานข้อมูลโอเพนซอร์สที่มีระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ สัมพันธ์ (ORDBMS) ที่สามารถทำงานโดยใช้รูปแบบคำสั่งของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ อีกทั้งยัง รองรับข้อมูลแบบเจสัน (JSON) และยังจัดการกับฐานข้อมูลที่ไม่สัมพันธ์กันได้ [13]

2.3.6 เอ็นจินเอ็กส์ (NginX)

คือเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบโอเพนซอร์สที่ถูกออกแบบมาให้รองรับคำร้องขอ (request) จำนวนมาก เนื่องจากมีการใช้สถาปัตยกรรมแบบการเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ (Event- Driven Approach) ที่มีทำงานแบบอสมวาร หรือก็คือการทำงานโปรแกรมทีละชุดคำสั่งและจะทำ ชุดคำสั่งถัดไป ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องรอชุดคำสั่งก่อนหน้าทำงานเสร็จ (Asynchronous) ทำให้สามารถรองรับคำร้องขอ ต่าง ๆ ได้ในเทรดเดียว ส่งผลให้สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้มากขึ้น [14]

2.3.7 วิชวลสตูดิโอโค้ด (Visual studio code)

คือโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเขียนโค้ดโดยเฉพาะ (code editor) แบบ โอเพนซอร์ส (open source) ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ดซึ่งวิชวลสตูดิโอโค้ด (Visual studio code) รองรับการใช้งานทั้งบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows), แมคโอเอส (macOS) และลีนุกซ์ (Linux) อีก ทั้งยังมีเครื่องมือ ส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้พัฒนา [15]

2.3.8 แอนดรอยด์สตูดิโอ (Android studio)

คือคือสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบบูรณาการอย่างเป็นทางการ (IDE) สำหรับการ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วย ให้นักพัฒนาสามารถสร้างและทดสอบโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [16]

2.3.9 กิตฮับ (Github)

คือเว็บไซต์แพลตฟอร์มการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ให้บริการในการช่วยจัดการ ควบคุมเวอร์ชันโพรเจกต์ต่าง ๆ และเป็นพื้นที่ในการทำงานร่วมกันระหว่างนักพัฒนาซอฟต์แวร์ในการดู ทดสอบ และ พัฒนาซอฟต์แวร์ได้ [17]

2.3.10 ฟิกม่า (Figma)

คือเครื่องมือออกแบบแบบทำงานร่วมกัน ที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ เว็บไซต์ และอื่น ๆ อีกมากมาย ภายในประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่มอบความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการ ออกแบบ จึงทำให้กลายเป็นเครื่องมือในการออกแบบที่ได้รับความนิยมอย่างมาก [18]

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กลุ่มผู้พัฒนาแบ่งวิธีการศึกษาตามแนวคิดและกระบวนการพัฒนาระบบของโปรแกรมประยุกต์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังหัวข้อต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

3.2 การออกแบบระบบและการส่วนติดต่อผู้ใช้

3.3 จัดทำเค้าโครงของโครงงานโดยวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์

3.4 พัฒนาระบบการเข้าสู่ระบบ (Login)

3.5 พัฒนาระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย

3.6 พัฒนาระบบรายงานผลลัพธ์

3.7 พัฒนาระบบเบิกและคืนอุปกรณ์

3.8 พัฒนาระบบแจ้งซ่อม

3.9 พัฒนาระบบข่าวสาร

3.10 พัฒนาระบบการแจ้งเตือน

3.11 ทดสอบและประเมินผลการทำงานของโปรแกรมประยุกต์

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าเพื่อนำไปพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านโดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

การเก็บข้อมูล : ดำเนินการสัมภาษณ์กับลูกค้าแปละผู้ใช้งานว่ามีความต้องการอย่างไร

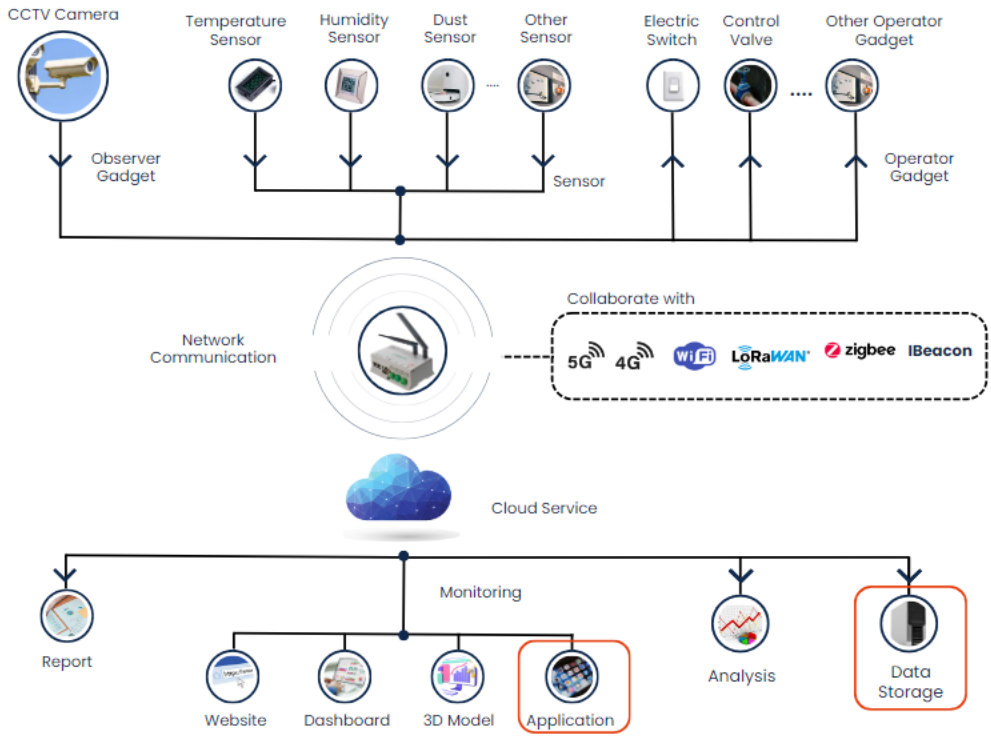
การวิเคราะห์ข้อมูล : ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อระบุปัญหาและข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้น

การพัฒนาตัวต้นแบบ : สร้างตัวต้นแบบของโปรแกรมเพื่อนำเสนอให้ลูกค้าเข้าใจถึงกระบวนการและการทำงานของระบบ

3.2 การออกแบบระบบและการส่วนติดต่อผู้ใช้

3.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบโดยรวม

สถาปัตยกรรมของระบบใหญ่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักดังนี้ โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านช่วยในการบริหารจัดการงานแม่บ้าน เช่น การดูรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย การรายงานผลลัพธ์และการดูประวัติการทำงานย้อนหลัง ซึ่งจะมีความเชื่อมโยงกับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ เป็นส่วนของการมอบหมายงานและดูข้อมูลระบบต่างๆ, ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ทำหน้าที่สังเกตการณ์และตรวจจับความผิดปกติต่างๆ ผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อ เช่น กล้องวงจรปิดและเซ็นเซอร์ต่างๆ ซึ่งข้อมูลจากอุปกรณ์เหล่านี้จะถูกส่งผ่านเครือข่ายไปยังระบบจัดเก็บข้อมูลและถูกส่งต่อไปยังบริการคลาวด์เพื่อทำการจัดเก็บและประมวลผล



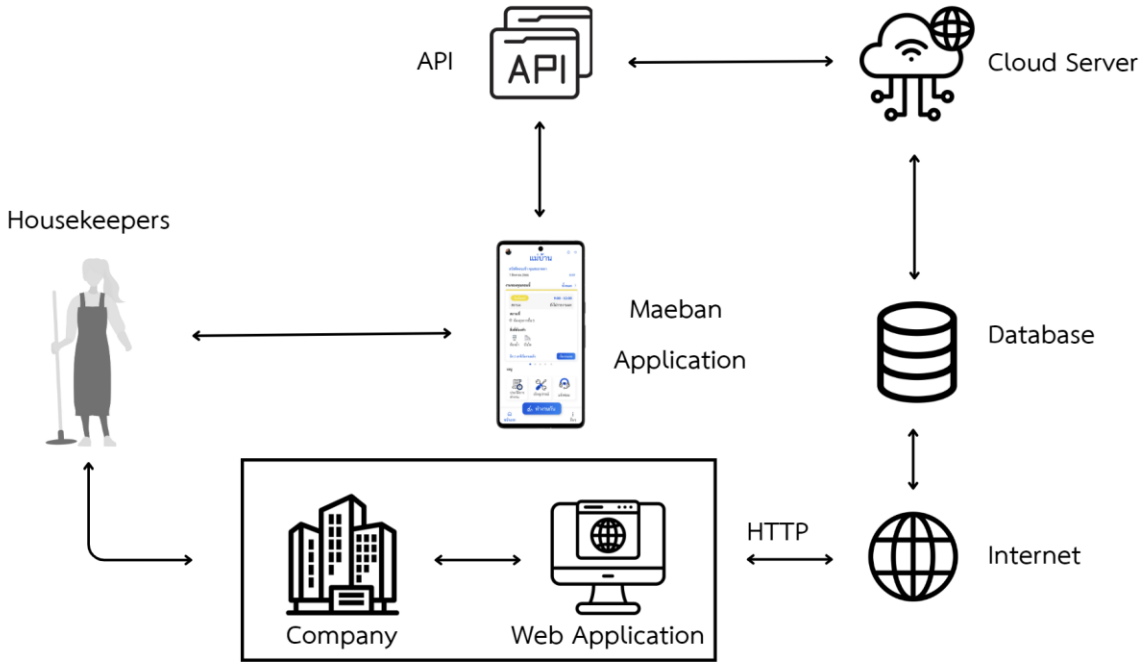
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (โดยรวม)

3.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (โปรแกรมประยุกต์)

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่ ผู้พัฒนาได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบของโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำแนวความคิดวิเคราะห์โดยประกอบด้วยส่วนประกอบดังนี้

- ผู้ใช้ : ผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์คือผู้ที่เป็นแม่บ้าน ซึ่งจะสามารถทำการโต้ตอบกับตัวโปรแกรมประยุกต์ได้โดยตรงและจะรับงานต่าง ๆ จากบริษัท (company) ที่จะทำการสั่งการผ่านเว็บไซต์อีกทีหนึ่ง
- โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน : เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการงานของแม่บ้าน โดยตัวโปรแกรมประยุกต์จะรับข้อมูลต่าง ๆ ผ่าน API

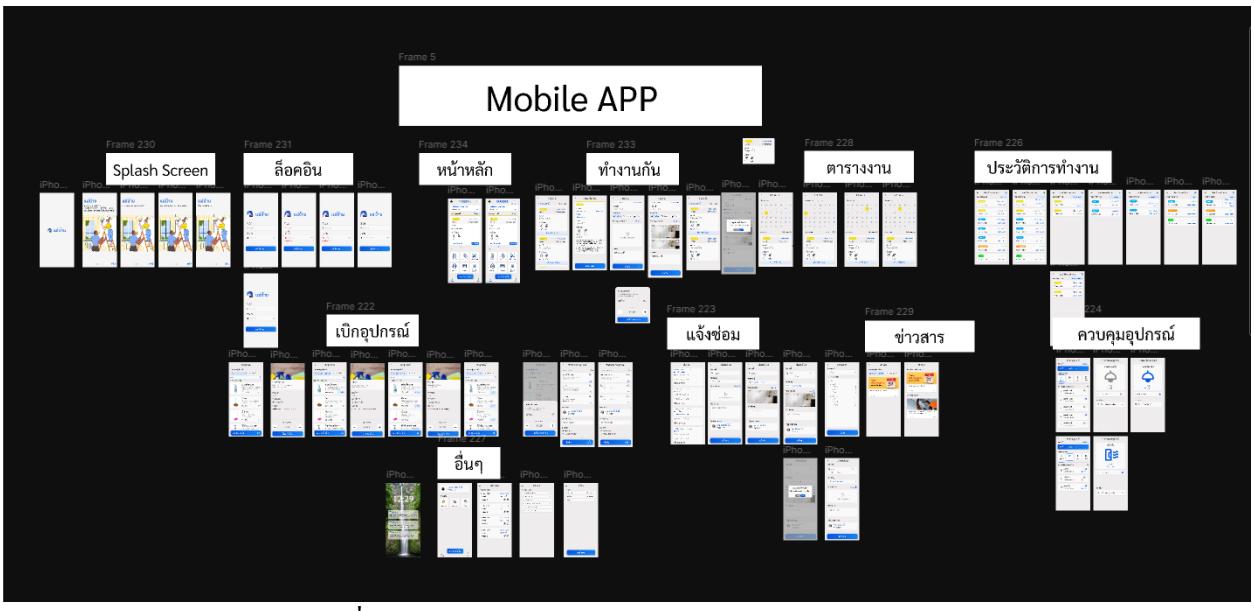
- ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (API) : ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์และฐานข้อมูล
- คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ : เป็นส่วนที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลระยะไกล เพื่อให้สามารถเรียกดูและเรียกใช้ข้อมูลได้ผ่านอินเทอร์เน็ต
- ฐานข้อมูล : เป็นส่วนสำหรับการจัดเก็บข้อมูลของโปรแกรมประยุกต์ เช่น ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลอุปกรณ์
- อินเทอร์เน็ต : เป็นเครือข่ายแม่สื่อที่ช่วยให้สามารถดำเนินระบบต่าง ๆ ในระยะไกลได้
- โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ : เป็นส่วนที่บริษัทใช้ในการสั่งงานและตรวจสอบการทำงานต่าง ๆ ของแม่บ้าน
- บริษัท (company) : เป็นฝ่ายที่คอยควบคุม สั่งงาน และตรวจสอบการทำงานต่าง ๆ ของแม่บ้าน



รูปที่ 3.2 สถาปัตยกรรมของระบบ (โปรแกรมประยุกต์)

3.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยฟิกม่า (Figma)

เริ่มต้นการทำโครงร่าง (wireframe) เพื่อกำหนดโครงสร้างและตำแหน่งขององค์ประกอบหลักต่าง ๆ ภายในโปรแกรมเคลื่อนที่ จากนั้นใช้ฟิกม่าเพื่อสร้างการแสดงผลหน้าตาให้เห็นภาพชัดเจน และช่วยในการทำชิ้นงานต้นแบบ (prototype) โดยวัดผลจากความพึงพอใจของลูกค้า



รูปที่ 3.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยฟิกม่า (Figma)

3.3 จัดทำเค้าโครงของโครงงานโดยวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์

นำแผนที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้ามาวางโครงสร้างโปรแกรมประยุกต์โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับความต้องการของโพรเจกต์

3.4 พัฒนาระบบการเข้าสู่ระบบ (Login)

เริ่มต้นการพัฒนาระบบการเข้าสู่ระบบที่มีการยืนยันตัวตนที่ปลอดภัย โดยการศึกษาระบบการยืนยันตัวตน (authentication) เพื่อรักษาความปลอดภัย

3.5 พัฒนาระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย

ดำเนินงานครอบคลุมทั้งสองส่วนคือ หน้าบ้าน (Front end) และ หลังบ้าน (Back end) ซึ่งเป็นระบบที่เกี่ยวกับการรับมอบหมายงานที่ได้รับมาจากผู้จัดการระบบ (admin) ซึ่งทางผู้ใช้ที่เป็นแม่บ้านจะสามารถตรวจสอบงานประจำวันของตนเองได้

3.6 พัฒนาระบบรายงานผลลัพธ์

เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงาน โดยเป็นการรายงานผลลัพธ์การทำงานที่ได้รับมอบหมายมาจากผู้จัดการระบบ ซึ่งการรายงานนั้นจะเป็นการถ่ายรูป ณ เวลานั้นโดยไม่สามารถเลือกรูปที่มาจากภาพที่เคยถ่ายไว้ก่อนหน้าภายในอุปกรณ์ได้ เพื่อป้องกันการรายงานเท็จ

3.7 พัฒนาระบบเบิกและคืนอุปกรณ์

เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับแม่บ้านในการเบิกและคืนอุปกรณ์และเพื่อลดโอกาสการเกิดความผิดพลาดในการเบิกและคืนอุปกรณ์

3.8 พัฒนาระบบแจ้งซ่อม

เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อสร้างความสะดวกสบายในการแจ้งซ่อมให้กับแม่บ้านซึ่งต้องทำการศึกษาระบบการทำงานแบบซีเอ็มเอ็มเอส (CMMS) หรือ ระบบจัดการการบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบดังกล่าว

3.9 พัฒนาระบบข่าวสาร

เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำการติดตามข่าวสารต่าง ๆ ภายในองค์กรและข่าวสารของสถานที่ได้ ทำให้ผู้ใช้ทราบข่าวและการแจ้งเตือนต่าง ๆ จากทางองค์กรและสถานที่นั้น ๆ

3.10 พัฒนาระบบการแจ้งเตือน

เป็นระบบที่ครอบคลุมการแจ้งเตือนทั้งหมด ที่จะทำการแจ้งเตือนถึงงานที่กำลังจะมาถึงให้กับผู้ใช้ เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ใช้ลืมเวลาในการทำงาน

3.11 ทดสอบและประเมินผลการทำงานของโปรแกรมประยุกต์

ทำการทดสอบด้วยการให้ผู้ใช้ทดลองใช้โปรแกรมประยุกต์และทดสอบระบบตามขั้นตอนที่ได้เขียนไว้ในตารางการทดสอบระบบต่าง ๆ ทำการจับเวลาในการใช้แต่ละระบบนั้นและทำการจดความคิดเห็นในการใช้งานของผู้ใช้ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้ทำแบบประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมประยุกต์เพื่อประเมินด้วยแบบประเมินแบบ System Usability Scale (SUS) ถึงความยากง่ายและความพึงพอใจในการใช้งาน

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานของแม่บ้าน

ในการพัฒนาระบบการทำงานประกอบไปด้วยระบบการเข้าสู่ระบบ ระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย ระบบรายงานผลลัพธ์ ระบบเบิกและคืนอุปกรณ์ ระบบแจ้งซ่อม ระบบข่าวสาร ระบบแจ้งเตือน และทำส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ซึ่งปรากฏผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

4.1.1 การเข้าสู่ระบบ

ในขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ หลังจากเข้ามาในหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะพบกับหน้าแนะนำโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน เมื่อผู้ใช้กดปุ่มถัดไป ผู้ใช้จะพบกับหน้าการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มี

รูปที่ 4.1 การแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

ภายในหน้าการเข้าสู่ระบบประกอบไปด้วย

- ช่องสำหรับการกรอกชื่อผู้ใช้
- ช่องสำหรับการกรอกรหัสผ่าน
- ปุ่มสำหรับการดูรหัสผ่าน
- ปุ่มสำหรับการกดลืมรหัสผ่าน
- ปุ่มสำหรับการกดเข้าใช้งาน

รูปที่ 4.2 หน้าการเข้าสู่ระบบ

4.1.2 ระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย

เมื่อผู้ใช้งานต้องการที่จะรับงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้ใช้สามารถกดไปยังปุ่ม ‘ทำงานกัน’ เพื่อตรวจสอบรายการของงานที่ตนเองได้รับมอบหมายภายในวันนั้น และผู้ใช้สามารถที่จะกดไปยังงานต่าง ๆ เพื่อเข้าไปตรวจสอบรายละเอียดของงานได้

รูปที่ 4.3 การแสดงขั้นตอนการรับงานที่ได้รับมอบหมาย

ภายในหน้างานที่ได้รับมอบหมายประกอบไปด้วย

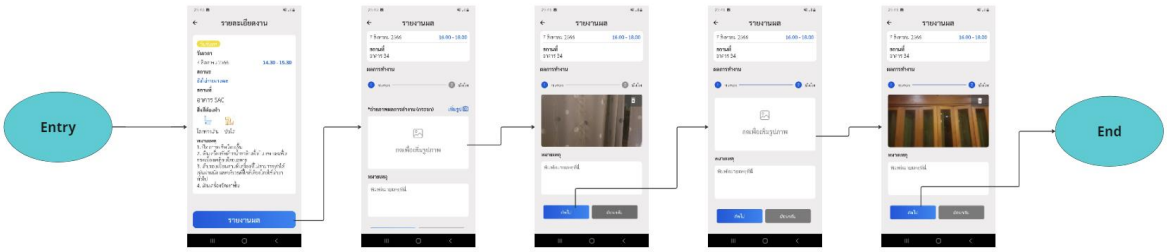
- รายการงานของผู้ใช้ที่ได้รับมอบหมายในวันนี้

- รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายแต่ละงาน

รูปที่ 4.4 หน้างานที่ได้รับมอบหมาย

4.1.3 ระบบรายงานผลลัพธ์

ในการรายงานผลลัพธ์ ผู้ใช้สามารถเข้าไปยังหน้ารายละเอียดงานที่ตนทำและจะพบกับปุ่ม ‘รายงานผล’ เมื่อผู้ใช้ทำการกดไปยังปุ่ม ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้ารายงานผล โดยผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปของงานที่ตนเองทำเสร็จแล้วเรียบร้อยด้วยการถ่ายรูปผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้รูปภาพที่มีการเตรียมไว้จึงทำให้ไม่สามารถรายงานผลลัพธ์ที่เป็นเท็จได้ เมื่อผู้ใช้ทำการถ่ายรูปรายงานผลครบแล้วเรียบร้อยให้กดปุ่ม‘ถัดไป’เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอน



รูปที่ 4.5 การแสดงขั้นตอนการรายงานผลลัพธ์

ภายในหน้ารายงานผลลัพธ์ประกอบไปด้วย

- รายละเอียดของวัน เวลา และสถานที่ที่ทำงาน
- ช่องสำหรับเพิ่มรูปภาพการทำงาน
- ช่องสำหรับการกรอกหมายเหตุ
- ปุ่ม ‘ถัดไป’ สำหรับการรายงายผล

รูปที่ 4.6 หน้าการรายงานผลลัพธ์

4.1.4 ระบบเบิกและคืนอุปกรณ์

เมื่อผู้ใช้ต้องการทำการเบิกและคืนอุปกรณ์ ให้ผู้ใช้เข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘เบิกอุปกรณ์/คืนอุปกรณ์’ ภายในหน้าการเบิกและคืนอุปกรณ์ผู้ใช้จะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการเบิกหรือคืนอุปกรณ์ด้วยการกดปุ่มหัวข้อ ‘รายการเบิก’ และ ‘รายการคืน’

4.1.4.1 ระบบเบิกอุปกรณ์

ในการเบิกอุปกรณ์ผู้ใช้จะสามารถเลือกหมวดหมู่ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิกได้ โดยจะประกอบไปด้วยหมวดหมู่อุปกรณ์ทำความสะอาดและอุปกรณ์ช่าง หลังจากที่ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิกแล้ว ผู้ใช้จะพบกับรายการของอุปกรณ์ เมื่อผู้ใช้กดเข้าไปยังอุปกรณ์แล้วผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้ใช้จะสามารถเลือกจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องการเบิกได้ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้กดไปยังปุ่ม ‘ใส่ตะกร้าเบิก’ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำกลับมายังหน้าเบิกอุปกรณ์ในการยืนยันการเบิกอุปกรณ์ให้ผู้ใช้ให้ผู้ใช้กด

ไปยังปุ่ม ‘ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้จะถูกนำไปสู่หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์ ภายในหน้าผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดต่าง ๆ ของการเบิกอุปกรณ์โดยภายในหน้านี้ผู้ใช้จะต้องทำการเลือกตัวเลือกของการรับของว่าจะไปรับด้วยตนเองหรือให้ทำการส่งอุปกรณ์มาที่ห้องของผู้ใช้หลังจากนั้นให้ผู้ใช้ทำการกดปุ่ม ‘ยืนยัน’ เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการเบิกอุปกรณ์

รูปที่ 4.7 การแสดงขั้นตอนการเบิกอุปกรณ์

ภายในหน้าการเบิกอุปกรณ์จะประกอบไปด้วย

- หัวข้อ ‘รายการเบิก’ และ ‘รายการคืน’
- รายการของอุปกรณ์
- ปุ่ม ‘ตะกร้าเบิก’

รูปที่ 4.8 หน้าการเบิกอุปกรณ์

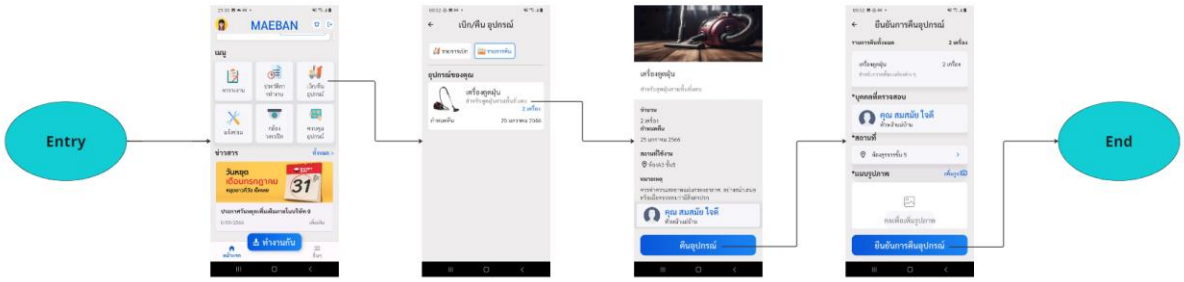
ภายในหน้าการยืนยันการเบิกอุปกรณ์ประกอบไปด้วย

- รายละเอียดการเบิกอุปกรณ์ทั้งหมด
- รายละเอียดบุคคลที่ขอเบิก
- สถานที่การรับของ
- วิธีการรับของ
- ปุ่ม ‘ยืนยัน’ การเบิกอุปกรณ์

รูปที่ 4.9 หน้าการยืนยันการเบิกอุปกรณ์

4.1.4.2 ระบบคืนอุปกรณ์

ในการคืนอุปกรณ์ ผู้ใช้จะพบกับรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ได้ทำการเบิกมาและรายละเอียดการเบิกอุปกรณ์นั้น ๆ ผู้ใช้จะต้องทำการกดไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการจะคืน หลังจากนั้นผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดเพิ่มเติมของอุปกรณ์นั้น ๆ ผู้ใช้จะต้องทำการกดปุ่ม 'คืนอุปกรณ์' เพื่อเริ่มต้นทำการคืนอุปกรณ์ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำไปยังหน้ายืนยันการคืนอุปกรณ์ ผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปการคืนอุปกรณ์ผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้ หลังจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม 'ยืนยันการคืนอุปกรณ์' เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการคืนอุปกรณ์



รูปที่ 4.10 การแสดงขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

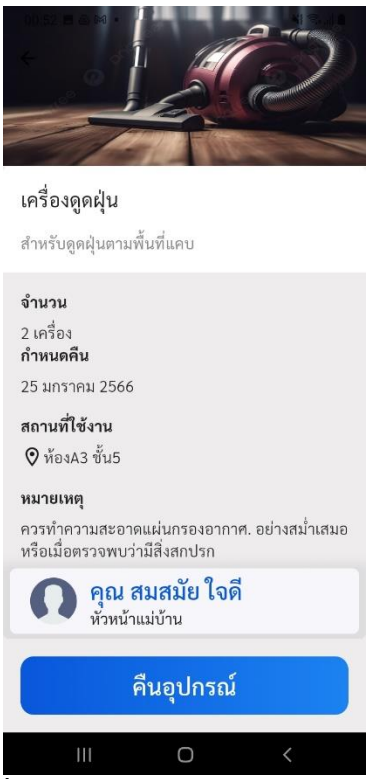
ภายในหน้าการคืนอุปกรณ์จะประกอบไปด้วย

- หัวข้อ ‘รายการเบิก’ และ ‘รายการคืน’
- รายการคืนอุปกรณ์

รูปที่ 4.11 หน้าการคืนอุปกรณ์

ภายในหน้าการยืนยันการเบิกอุปกรณ์ประกอบไปด้วย

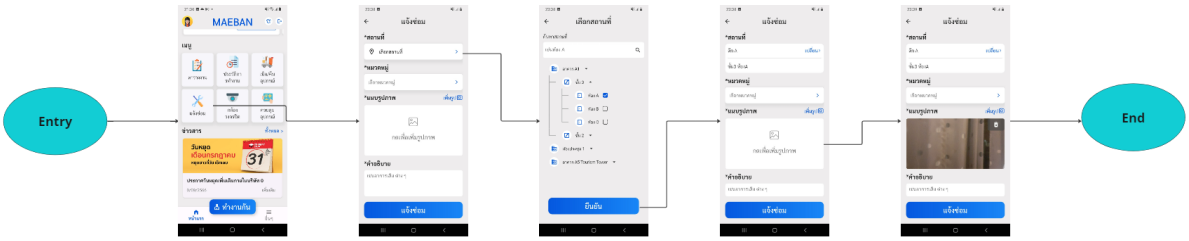
- รายละเอียดการคืนอุปกรณ์
- ปุ่ม ‘คืนอุปกรณ์’



รูปที่ 4.12 หน้าการยืนยันการคืนอุปกรณ์

4.1.5 ระบบแจ้งซ่อม

ในการทำงานแจ้งซ่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘แจ้งซ่อม’ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าการแจ้งซ่อม ผู้ใช้จะต้องทำการเลือกสถานที่และหมวดหมู่ของการแจ้งซ่อมจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม ‘ยืนยัน’ จากนั้นผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปอุปกรณ์ที่เกิดการเสียหายผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้และทำการกรอกคำอธิบายถึงรายละเอียดการเสียหายต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้ทำตามขั้นตอนดังกล่าวเสร็จสิ้นให้ทำการกดปุ่ม ‘แจ้งซ่อม’ เพื่อเป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการแจ้งซ่อม



รูปที่ 4.13 การแสดงขั้นตอนการแจ้งซ่อม

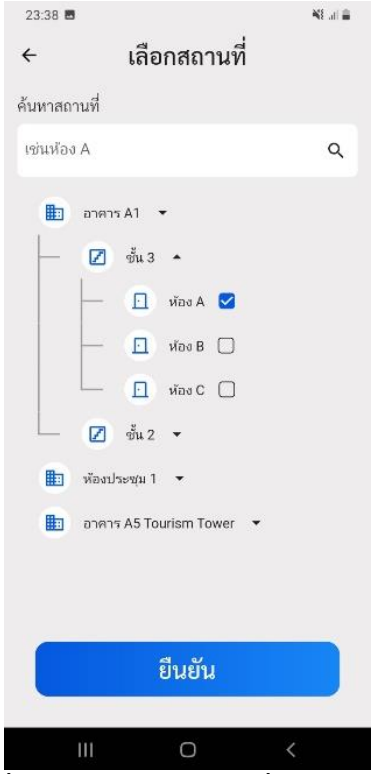
ภายในหน้าการแจ้งซ่อมประกอบไปด้วย

- ช่องสำหรับการเลือกสถานที่การแจ้งซ่อม
- ช่องสำหรับการเลือกหมวดหมู่
- ช่องสำหรับการแนบรูปภาพ
- ช่องสำหรับการเพิ่มคำอธิบายการแจ้งซ่อม
- ปุ่มสำหรับการยืนยันการแจ้งซ่อม

รูปที่ 4.14 หน้าการแจ้งซ่อม

ภายในหน้าเลือกสถานที่การแจ้งซ่อมประกอบไปด้วย

- ช่องสำหรับการค้นหาสถานที่
- แถบสำหรับการเลือกสถานที่
- ปุ่มสำหรับการยืนยันสถานที่



รูปที่ 4.15 หน้าเลือกสถานที่การแจ้งซ่อม

4.1.6 ระบบข่าวสาร

ในการที่ผู้ใช้จะทำการตรวจสอบข่าวสาร ผู้ใช้จะต้องเข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘ทั้งหมด’ ในหัวข้อข่าวสาร ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าข่าวสาร ภายในผู้ใช้จะพบกับหัวข้อ ‘ข่าวสารภายในองค์กร’ และหัวข้อ ‘ข่าวสารสถานที่’ โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเพื่อทำการดูข่าวที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าว

รูปที่ 4.16 การแสดงขั้นตอนการดูข่าวสาร

ภายในหน้าข่าวสารประกอบไปด้วย

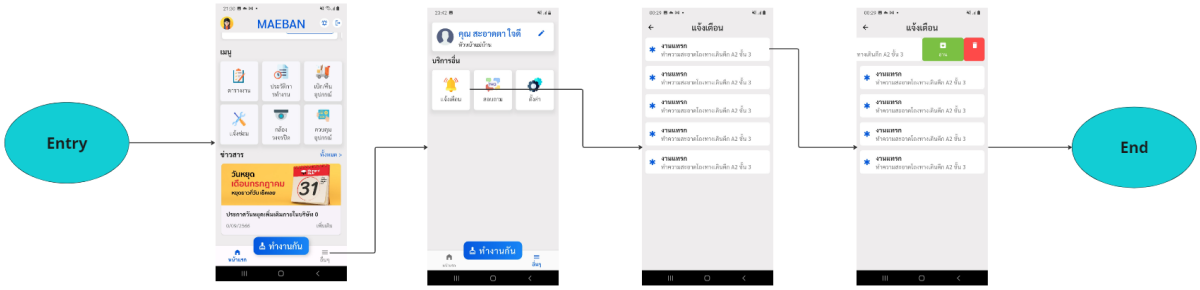
- หัวข้อ ‘ข่าวสารภายในองค์กร’

- หัวข้อ ‘ข่าวสารสถานที่’
- รายการข่าวสาร

รูปที่ 4.17 หน้าข่าวสาร

4.1.7 ระบบแจ้งเตือน

ในการที่ผู้ใช้จะเข้ามาตรวจสอบการแจ้งเตือนต่าง ๆ ภายในโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะสามารถเลือกหัวข้อ ‘อื่น ๆ’ ในแถบหัวข้อทางด้านล่างของหน้าแรกในโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าอื่น ๆ โดยภายในหน้านั้นจะมีหัวข้อบริการอื่น ๆ ให้ผู้ใช้ทำการเข้าไปยังหัวข้อ ‘แจ้งเตือน’ ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าแจ้งเตือน โดยภายในจะมีรายการของการแจ้งเตือนต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถทำการเลื่อนรายการต่าง ๆ ไปทางขวาเพื่อทำการอ่านรายละเอียดการแจ้งเตือน และเพื่อทำการลบการแจ้งเตือนนั้น ๆ ได้



รูปที่ 4.18 การแสดงขั้นตอนการดูการแจ้งเตือน

ภายในหน้าการแจ้งเตือนประกอบไปด้วย

- รายการการแจ้งเตือน

รูปที่ 4.19 หน้าการแจ้งเตือน

4.1.8 ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง

ในส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ผู้ใช้จะสามารถเข้าสู่หน้าควบคุมอุปกรณ์ได้ด้วยการกดปุ่ม ‘ควบคุมอุปกรณ์’ ภายในหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้จะถูกนำไปยังหน้าควบคุมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดต่าง ๆ ประกอบไปด้วยสถานที่ที่ตั้งของอุปกรณ์ ประเภทอุปกรณ์ และรายการอุปกรณ์ภายในห้อง ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะเลือกสถานที่ เปลี่ยนหมวดหมู่อุปกรณ์และเข้าถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ จากรายการอุปกรณ์ภายในห้องเพื่อทำการควบคุมผ่านการเปิด-ปิดอุปกรณ์เหล่านั้นได้

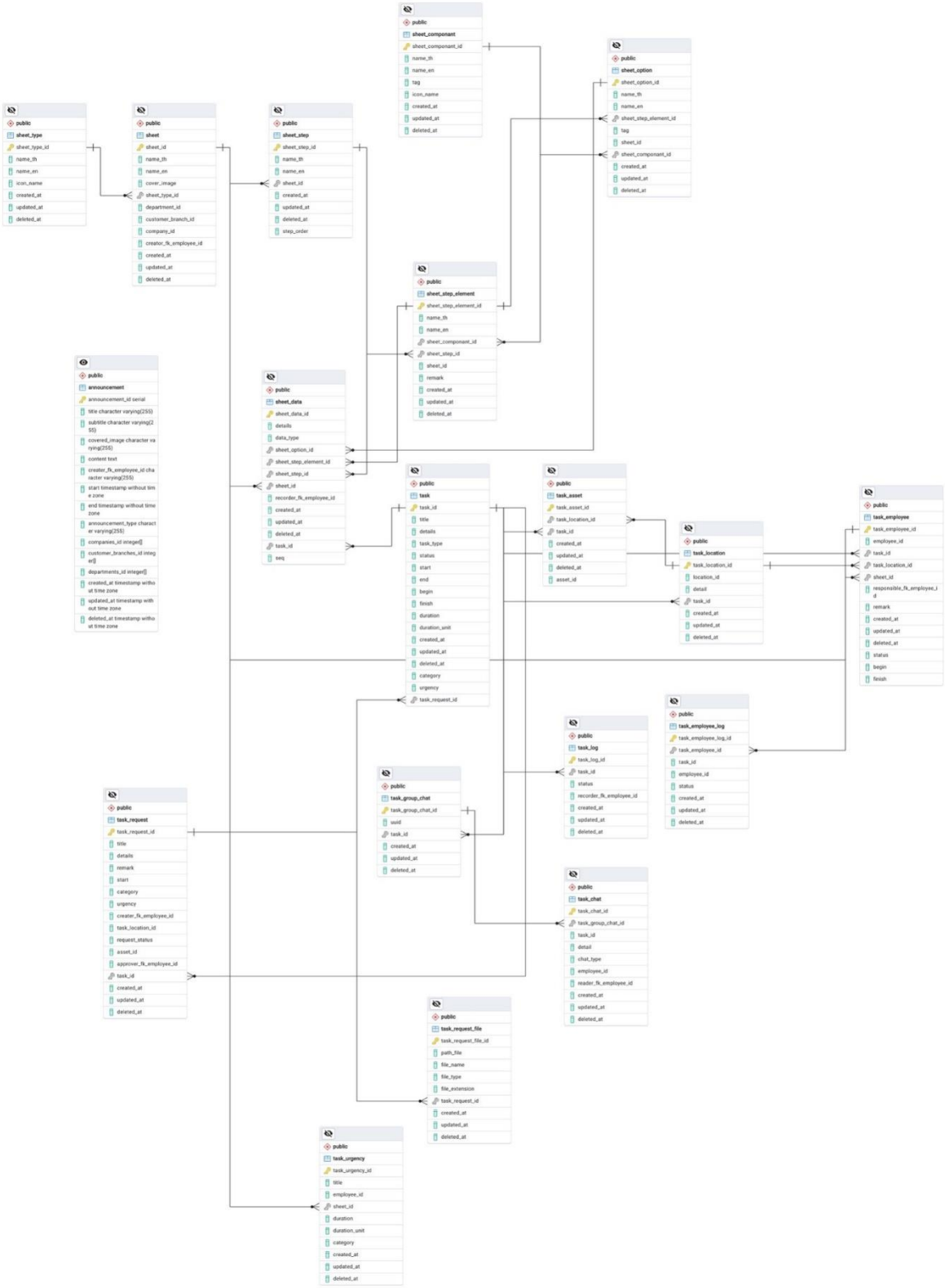
รูปที่ 4.20 ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง

ภายในหน้าควบคุมอุปกรณ์ประกอบไปด้วย

- ช่องสำหรับการเลือกสถานที่
- หัวข้อประเภทอุปกรณ์
- รายการอุปกรณ์ภายในห้อง

รูปที่ 4.21 หน้าควบคุมอุปกรณ์

4.2 ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บของโปรแกรมประยุกต์



รูปที่ 4.22 ER-Diagram ของระบบฐานข้อมูล

4.3 การทดสอบและผลการประเมินความพึงพอใจการทำงานของโปรแกรมประยุกต์

4.3.1 การทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 4.1 ตารางการทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และทำการเข้าสู่ระบบ
Test Input	ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน
Test Script Steps	ผู้ใช้กดเข้าโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้กดเลื่อนคำแนะนำโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้ทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ผู้ใช้ปุ่มยืนยันเข้าสู่ระบบ
Expected Results	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.2 การทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 4.2 ตารางการทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการกดเข้าไปดูรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมายในวันนั้น ๆ
Test Input	-
Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ทำงานกัน’ ผู้ใช้เลือกหนึ่งในรายการงานที่ได้รับมอบหมาย
Expected Results	ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายของวันนั้น ๆ ได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายของวันนั้น ๆ ได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.3 การทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์

ตารางที่ 4.3 ตารางการทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการรายงานผลลัพธ์การทำงานของงานที่ได้รับมอบหมาย
Test Input	ผลการทำงาน, ภาพถ่ายผลการทำงาน, หมายเหตุการทำงาน
Test Script Steps	ผู้ใช้เลือกหนึ่งในรายการงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้ใช้กดปุ่ม ‘รายงานผล’ ผู้ใช้ทำการเลือกผลการทำงาน ผู้ใช้ถ่ายภาพผลการทำงาน ผู้ใช้กรอกหมายเหตุการทำงาน ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ยืนยัน’
Expected Results	ผู้ใช้สามารถรายงานผลลัพธ์การทำงานได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถรายงานผลลัพธ์การทำงานได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.4 การทดสอบระบบเบิกและคืนอุปกรณ์

ตารางที่ 4.4 ตารางการทดสอบระบบเบิกอุปกรณ์

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบเบิกอุปกรณ์
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการเบิกอุปกรณ์
Test Input	หมวดหมู่ของอุปกรณ์, อุปกรณ์ที่ต้องการเบิก, จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก
Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้เลือกหัวข้อ ‘เบิกอุปกรณ์’ ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิก ผู้ใช้เลือกอุปกรณ์ชิ้นแรกที่ต้องการจะเบิก ผู้ใช้เลือกจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิกและกดปุ่ม ‘ใส่ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้เลือกสถานที่รับของ ผู้ใช้เลือกวิธีการรับของ

	ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ยืนยัน’
Expected Results	ผู้ใช้สามารถทำการเบิกอุปกรณ์ได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถทำการเบิกอุปกรณ์ได้โดยไม่มีปัญหา

ตารางที่ 4.5 ตารางการทดสอบระบบคืนอุปกรณ์

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบคืนอุปกรณ์
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการคืนอุปกรณ์
Test Input	อุปกรณ์ที่ต้องการเบิก, จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องการเบิก
Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้เลือกหัวข้อ ‘เบิกอุปกรณ์’ ผู้ใช้เลือกอุปกรณ์ชิ้นแรกที่ต้องการจะเบิก ผู้ใช้เลือกจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิกและกดปุ่ม ‘ใส่ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้เลือกสถานที่รับของ ผู้ใช้เลือกวิธีการรับของ ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ยืนยัน’
Expected Results	ผู้ใช้สามารถทำการคืนอุปกรณ์ได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถทำการคืนอุปกรณ์ได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.5 การทดสอบระบบแจ้งซ่อม

ตารางที่ 4.6 ตารางการทดสอบระบบแจ้งซ่อม

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งซ่อม
Test Description	ให้ผู้ใช้ทำการแจ้งซ่อม
Test Input	สถานที่สำหรับการแจ้งซ่อม, หมวดหมู่ของการแจ้งซ่อม, รูปภาพการแจ้งซ่อม, คำอธิบายการแจ้งซ่อม
Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้เลือกหัวข้อ ‘แจ้งซ่อม’ ผู้ใช้เลือกสถานที่การแจ้งซ่อม

	ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของการแจ้งซ่อม ผู้ใช้ถ่ายรูปภาพการแจ้งซ่อม ผู้ใช้เพิ่มคำอธิบายในการแจ้งซ่อม ผู้ใช้กดปุ่ม ‘แจ้งซ่อม’
Expected Results	ผู้ใช้สามารถทำการแจ้งซ่อม
Actual Results	ผู้ใช้สามารถทำการแจ้งซ่อมได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.6 การทดสอบระบบข่าวสาร

ตารางที่ 4.7 ตารางการทดสอบระบบข่าวสาร

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบข่าวสาร
Test Description	ให้ผู้ใช้ดูข่าวสารทั้ง 2 หมวดหมู่ คือ ข่าวสารภายในองค์กรและข่าวสารสถานที่
Test Input	-
Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้กดปุ่ม ‘ทั้งหมด’ ในหัวข้อข่าวสาร ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ข่าวสารภายในองค์กร ผู้ใช้เลือกข่าวในรายการข่าวสารภายในองค์กร ผู้ใช้ย้อนกลับไปยังหน้าข่าวสาร ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ข่าวสารสถานที่ ผู้ใช้เลือกข่าวในรายการข่าวสารสถานที่
Expected Results	ผู้ใช้สามารถดูข่าวสารได้ทั้ง 2 หมวดหมู่
Actual Results	ผู้ใช้สามารถดูข่าวสารได้ทั้ง 2 หมวดหมู่โดยไม่มีปัญหา

4.3.7 การทดสอบระบบแจ้งเตือน

ตารางที่ 4.8 ตารางการทดสอบระบบแจ้งเตือน

Test Objective	ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งเตือน
Test Description	ให้ผู้ใช้ตรวจสอบการแจ้งเตือนภายในโปรแกรมประยุกต์
Test Input	-

Test Script Steps	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้กดปุ่ม ‘อื่น ๆ’ ในแถบด้านล่างภายในหน้าแรก ผู้ใช้เลือกการแจ้งเตือนในรายการการแจ้งเตือนเพื่อดูรายละเอียด
Expected Results	ผู้ใช้สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือนได้
Actual Results	ผู้ใช้สามารถตรวจสอบการแจ้งเตือนได้โดยไม่มีปัญหา

4.3.8 ผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

เป็นการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน โดยการให้แม่บ้านทดลองใช้งานตัวโปรแกรมประยุกต์ตามการทดสอบการทำงานของโปรแกรมประยุกต์แต่ละระบบ ซึ่งจะเป็นการทดสอบที่มีการจับเวลาและบันทึกความคิดเห็น จากกลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีจำนวน 5 คนและกลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีจำนวน 5 คน

กลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี

ตารางที่ 4.9 ตารางผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน (กลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี)

Test Objective	Time used (sec)	Comment
ผู้ใช้ทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ	64	ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่กำหนดมีความซับซ้อน ทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสน
ผู้ใช้ทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย	90	ชื่อข้อความบนปุ่มสื่อความหมายได้ไม่ดี
ผู้ใช้ทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์	115	ผู้ใช้ไม่มั่นใจในการกดขั้นตอนต่าง ๆ ในการรายงานผลลัพธ์
ผู้ใช้ทดสอบระบบเบิกและคืนอุปกรณ์	77	ขั้นตอนการเบิกและคืนอุปกรณ์มีความซับซ้อนเกินไป
ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งซ่อม	100	มีความใช้งานง่าย แต่การเลือกสถานที่เข้าใจได้ยาก
ผู้ใช้ทดสอบระบบข่าวสาร	38	ปุ่มการเข้าดูข่าวสารสามารถหาเจอได้ง่าย

ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งเตือน	107.5	ปุ่มในการกดไปยังหน้าการแจ้งเตือนสังเกตุได้ยาก

กลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี

ตารางที่ 4.10 ตารางผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน (กลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยี)

Test Objective	Time used (sec)	Comment
ผู้ใช้ทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ	43	การเข้าสู่ระบบเหมือนโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ทำให้มีความคุ้นชิน
ผู้ใช้ทดสอบระบบรับงานที่ได้รับมอบหมาย	6.5	ปุ่มสามารถหาเจอได้ง่าย แต่ข้อความบนปุ่มยังไม่สื่อถึงความหมาย
ผู้ใช้ทดสอบระบบรายงานผลลัพธ์	73	ขั้นตอนการรายงานผลลัพธ์สามารถเข้าใจได้ง่าย
ผู้ใช้ทดสอบระบบเบิกและคืนอุปกรณ์	31	ขั้นตอนการเบิกและคืนอุปกรณ์สามารถเข้าใจได้ง่าย
ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งซ่อม	25	ขั้นตอนการแจ้งซ่อมง่ายต่อการเข้าใจ มีขั้นตอนชัดเจน
ผู้ใช้ทดสอบระบบข่าวสาร	14	สามารถหาปุ่มการดูข่าวสารได้ง่าย
ผู้ใช้ทดสอบระบบแจ้งเตือน	8	การเข้าถึงการแจ้งเตือนสามารถทำได้ง่าย มีหลายช่องทาง

4.3.9 ผลประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

เป็นการประเมินระบบโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านว่าสามารถใช้งานได้ยากหรือง่ายมากน้อยเพียงใด โดยใช้ System Usability Scale (SUS) ในการประเมิน ประกอบด้วยคำถามแบบสอบถาม 10 ข้อ ผู้ใช้จะตอบคำถามโดยใช้มาตราส่วน 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 (ไม่เห็นด้วยอย่างมาก) ถึง 5 (เห็นด้วยอย่างมาก)

ตารางที่ 4.11 ตารางการประเมินความเข้าใจยากง่ายของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

		น้อยที่สุด				**มากที่สุด**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	ฉันอยากใช้ระบบนี้บ่อย ๆ	☐	☐	☐	☐	☐
2	ฉันคิดว่า ระบบไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้	☐	☐	☐	☐	☐
3	ฉันคิดว่าระบบนี้ใช้ง่าย	☐	☐	☐	☐	☐
4	ฉันคิดว่าต้องมีคนฝั่งเทคนิค/ไอทีเข้ามาช่วย ฉันถึงจะใช้งานระบบนี้ได้	☐	☐	☐	☐	☐
5	ฉันพบว่ามีหลายฟังก์ชั่นที่ทำงานได้ดี	☐	☐	☐	☐	☐
6	ฉันคิดว่าระบบไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ	☐	☐	☐	☐	☐
7	ฉันคิดว่าคนอื่น ๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้ระบบนี้ได้เร็วเหมือนกัน	☐	☐	☐	☐	☐
8	ฉันพบว่าการใช้ระบบยุ่งยาก/ซับซ้อนมาก ๆ	☐	☐	☐	☐	☐
9	ฉันรู้สึกมั่นใจตอนใช้งาน	☐	☐	☐	☐	☐
10	ฉันต้องการฝึกใช้งานก่อนถึงจะเริ่มใช้งานระบบนี้ได้	☐	☐	☐	☐	☐

ขั้นตอนการคำนวณคะแนน SUS:

- สำหรับข้อคำถามที่เป็นข้อคี่ (ข้อ 1, 3, 5, 7, 9): ให้นำคะแนนที่ได้มาลบด้วย 1
- สำหรับข้อคำถามที่เป็นข้อคู่ (ข้อ 2, 4, 6, 8, 10): ให้นำ 5 ลบด้วยคะแนนที่ได้
- หลังจากนั้นให้นำผลรวมที่ได้มาคูณด้วย 2.5 เพื่อให้ได้คะแนนเต็ม 100 โดยคะแนนที่ดีควรจะเป็นคะแนนที่เกิน 68 คะแนน

ผลการประเมิน:

ผลการประเมินกลุ่มแม่บ้านที่ไม่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีให้คะแนน System Usability Scale อยู่ที่ 50 คะแนน ซึ่งแสดงถึงความเข้าใจและพึงพอใจในระดับที่น้อยกว่าเกณฑ์

ผลการประเมินกลุ่มแม่บ้านที่มีความคุ้นเคยด้านเทคโนโลยีให้คะแนน System Usability Scale อยู่ที่ 82.5 คะแนน ซึ่งแสดงถึงความเข้าใจและพึงพอใจในระดับค่อนข้างมาก

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

โครงงานนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของแม่บ้านและเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานของแม่บ้านในรูปแบบเดิม สามารถสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากการทำโครงงานได้เป็น 3 หัวข้อ คือ สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางการพัฒนาต่อ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

1. ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้
2. ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและรับงานที่ได้รับมอบหมายได้
3. ผู้ใช้สามารถรายงานผลลัพธ์การทำงานที่ได้รับมอบหมายได้
4. ผู้ใช้สามารถทำการเบิกและคืนอุปกรณ์ที่ต้องการได้
5. ผู้ใช้สามารถทำการแจ้งซ่อมได้
6. ผู้ใช้สามารถดูและติดตามข่าวสารต่าง ๆ ทั้งข่าวสารภายในองค์กรและข่าวสารสถานที่ได้
7. ผู้ใช้สามารถรับและตรวจสอบการแจ้งเตือนต่าง ๆ ภายในโปรแกรมประยุกต์ได้
8. ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านอยู่ภายใต้การดำเนินงานของบริษัท นกซอฟต์จำกัด ทำให้การทำงานไม่สามารถเป็นไปตามแบบแผนที่กำหนดไว้
2. เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านยังเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบทั้งหมด อีกทั้งงานที่ได้รับมอบหมายจากบริษัท นกซอฟต์จำกัด สิ้นสุดแต่เพียงเท่านี้จึงทำให้ในส่วนของการเผยแพร่ยังไม่ใช่ทั้งหมดของระบบ
3. เนื่องจากคณะผู้จัดทำยังขาดประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์การจัดงานแม่บ้านส่งผลให้จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้นานมากขึ้น

5.3 ข้อจำกัดของเว็บไซต์

1. ระบบควบคุมอุปกรณ์ยังเป็นเพียงการพัฒนาในส่วนของการติดต่อผู้ใช้ยังไม่รองรังการทำงานได้จริงด้วยข้อกำหนดจากบริษัท

5.4 แนวทางการพัฒนาต่อ

1. โครงงานนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่มีความคล้ายคลึงกับงานของแม่บ้านได้ เช่น งานของพนักงานรักษาความปลอดภัยหรืองานของคนสวน

2. พัฒนาระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งให้สามารถควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องได้ตามที่ต้องการ เช่น การควบคุมหลอดไฟ การควบคุมเครื่องปรับอากาศและการควบคุมประตู

เอกสารอ้างอิง

[1] รัตยากร ไทยพันธ์, วลัยภรณ์ ศรเกลี้ยง, ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน, วีระยุทธ สุดสมบูรณ์, ฉัตรชัย แก้วดี, ธิดารัตน์ ทองเทียบ, 2564, การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา, วารสารวิจัยและพัฒนาวไลอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, หน้า 1-15. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2566.

[2] พรรพฤษา จันทะแจ่ม, วีนารัตน์ แสวงกิจ, 2566, การพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการการนัดหมายการเข้ารับบริการออนไลน์ : กรณีศึกษาคลินิกทันตกรรม, วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน, หน้า 1-13. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2566.

[3] Bhumibhat Imsamran, Front End Developer คือใคร รวมทุกแง่มุมของสายอาชีพ และทักษะที่สำคัญ, https://blog.skooldio.com/front-end-developer-ultimate-guide/. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[4] Bhumibhat Imsamran, Back End Developer คือใคร รวมทุกแง่มุมของสายอาชีพ และทักษะที่สำคัญ, https://blog.skooldio.com/back-end-developer-ultimate-guide/#:~:text=Back%20End%20คือ%20ระบบจัดการ,แอปพลิเคชัน. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[5] DEMETER, UX/UI คืออะไร ?, https://www.dmit.co.th/th/ข่าวสาร/ux-vs-ui/. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[6] Withoutcoffee Icantbedev, API คืออะไร อธิบายหลักการทำงานและการใช้งาน API ฉบับเต็ม, https://devhub.in.th/blog/api. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[7] Supanus Poolthaveetham, Mobile Application คืออะไร จำเป็นอย่างไรกับธุรกิจคุณ, https://www.criclabs.co/post/what-is-mobile-application. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[8] HOCCO, ระบบฐานข้อมูล (Database System) มีอะไรบ้าง ดูตัวอย่างการทำฐานข้อมูล, https://hocco.co/th/blog/component-of-database-system/. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[9] borntoDev, Microservices คืออะไร ใช้ยังไง ?, https://www.borntodev.com/2020/05/22/microservices-คืออะไร/. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566.

[10] Rachata Tongpagdee, Docker คืออะไร ใช้งานอย่างไร, https://medium.com/@rachatatongpagdee/docker-คืออะไร-ใช้งานอย่างไร-7e77145967b6. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[11] Hizoka, มาทำความรู้จักกับ Flutter กันเถอะ, https://medium.com/@hizokaz/มาทำความรู้จักกับ-flutter-กันเถอะ-4dca2ad634bd. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[12] Skooldio, Golang คืออะไร? ดียังไง? รวมสิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับ Golang, https://blog.skooldio.com/what-is-golang/?fbclid=IwAR2o8spq4caU3sHD5ChjndG1tyZSoJc9_Cs06w3wfx5WPu38vb9guV_ZWcE#:~:text=Golang%20เป็นภาษาที่เหมาะ,หรือจะใช้%20Framework%20ต่างๆ. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[13] Burasakorn Sabyeying, สรุป PostgreSQL จากหนังสือ Seven Databases in Seven weeks, https://mesodiar.com/สรุป-postgresql-จากหนังสือ-seven-databases-in-seven-weeks-e60a57c8cda0. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[14] Sukkarin Ruensukont, [Technology] NGINX คืออะไร?, https://medium.com/mfec/nginx-คืออะไร-4bf6dfd23fb. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[15] GaMeDeV, Vscode คือ อะไร ? พร้อมแนะนำคีย์ลัดและ Extension !, https://codingonblog.com/what-is-vscode-codingonblog/. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[16] worachat, Android Studio แอนดรอยด์ สตูดิโอ คืออะไร, https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3505-android-studio.html. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[17] VISRUT MANUNPON VICE PRESIDENT BUSINESS DEVELOPMENT PROEN CORP PLC, Github คือ อะไร มาทำความเข้าใจแบบง่าย ๆ กันนะครับ, https://www.proen.cloud/en/blogs/whatis_github/. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[18] Skooldio, Figma คืออะไร? ทำไมถึงเป็น Tool มาแรงที่สุดในวงการ Design!, https://blog.skooldio.com/figma-ui-design-tool/. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

[19] Danita Sanmahachai, การใช้งาน MongoDB และ Mongoose เบื้องต้น, https://www.borntodev.com/2023/10/29/การใช้งาน-mongodb-และ-mongoose/?fbclid=IwAR2KQp8ee0dMhqSzV598kkWPkceEKP_3BD0O_RFW7N382CQ5XcrOoprUshs#. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2566.

ภาคผนวก

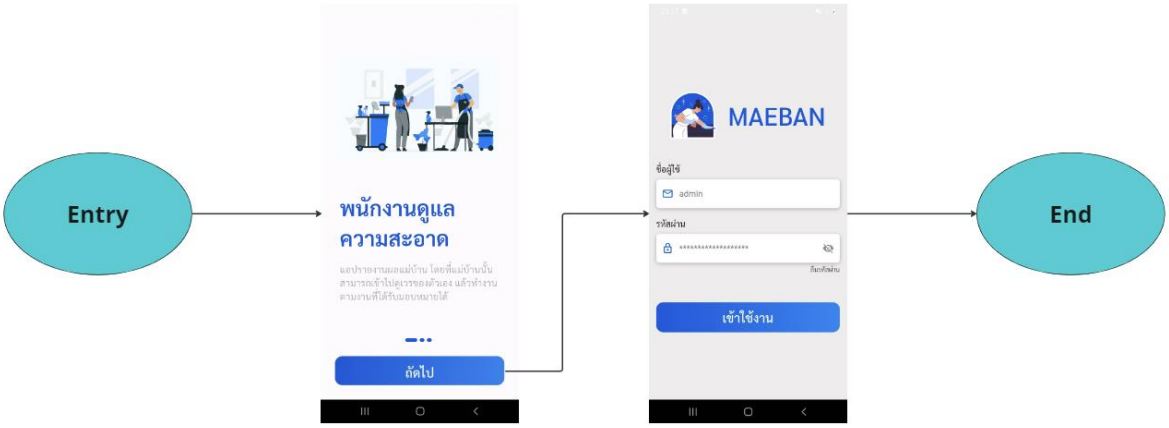
ภาคผนวก ก.
คู่มือการใช้งานโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน

ภาพรวม

โปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านเป็นโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการ IOS และ Android สำหรับผู้ที่ต้องการใช้งานสามารถศึกษาข้อมูลและวิธีการใช้งานจากเอกสารนี้ได้

ก.1 การเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน

ในขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ หลังจากเข้ามาในหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะพบกับหน้าแนะนำโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน เมื่อผู้ใช้กดปุ่มถัดไป ผู้ใช้จะพบกับหน้าการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบด้วยการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มี



รูปที่ ก-1 การแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

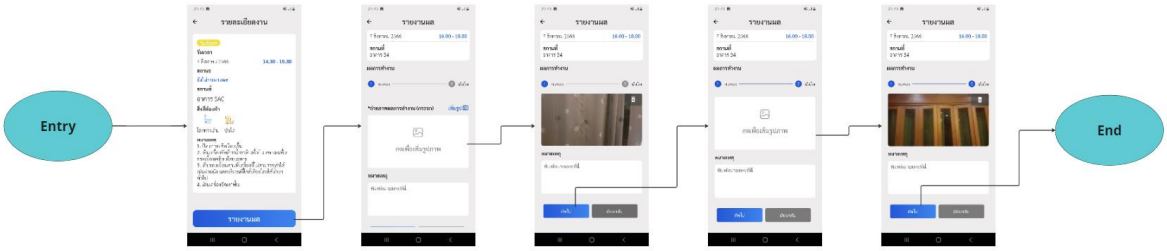
ก.2 การรับงานที่ได้รับมอบหมาย

เมื่อผู้ใช้งานต้องการที่จะรับงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้ใช้สามารถกดไปยังปุ่ม ‘ทำงานกัน’ เพื่อตรวจสอบรายการของงานที่ตนเองได้รับมอบหมายภายในวันนั้น และผู้ใช้สามารถที่จะกดไปยังงานต่าง ๆ เพื่อเข้าไปตรวจสอบรายละเอียดของงานได้

รูปที่ ก-2 การแสดงขั้นตอนการรับงานที่ได้รับมอบหมาย

ก.3 การรายงานผลลัพธ์

ในการรายงานผลลัพธ์ ผู้ใช้สามารถเข้าไปยังหน้ารายละเอียดงานที่ตนทำและจะพบกับปุ่ม ‘รายงานผล’ เมื่อผู้ใช้ทำการกดไปยังปุ่ม ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้ารายงานผล โดยผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปของงานที่ตนเองทำเสร็จแล้วเรียบร้อยด้วยการถ่ายรูปผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้รูปภาพที่มีการเตรียมไว้จึงทำให้ไม่สามารถรายงานผลลัพธ์ที่เป็นเท็จได้ เมื่อผู้ใช้ทำการถ่ายรูปรายงานผลครบแล้วเรียบร้อยให้กดปุ่ม ‘ถัดไป’ เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอน



รูปที่ ก-3 การแสดงขั้นตอนการรายงานผลลัพธ์

ก.4 การเบิกอุปกรณ์

เมื่อผู้ใช้ต้องการทำการเบิกอุปกรณ์ ให้ผู้ใช้เข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘เบิกอุปกรณ์/คืนอุปกรณ์’ ภายในหน้าการเบิกและคืนอุปกรณ์ผู้ใช้จะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการเบิกอุปกรณ์ด้วยการกดปุ่มหัวข้อ ‘รายการเบิก’ และ ‘รายการคืน’

ในการเบิกอุปกรณ์ผู้ใช้จะสามารถเลือกหมวดหมู่ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะเบิกได้ โดยจะประกอบไปด้วยหมวดหมู่อุปกรณ์ทำความสะอาดและอุปกรณ์ช่าง หลังจากที่ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะ

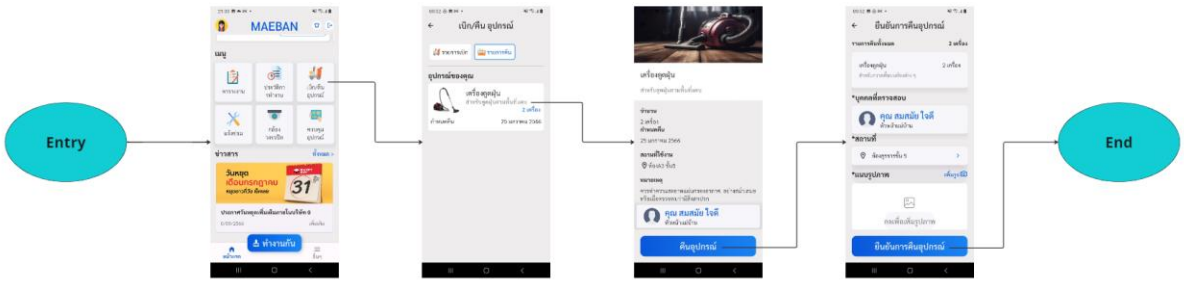
เบิกแล้ว ผู้ใช้จะพบกับรายการของอุปกรณ์ เมื่อผู้ใช้กดเข้าไปยังอุปกรณ์แล้วผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้ใช้จะสามารถเลือกจำนวนของอุปกรณ์ที่ต้องการเบิกได้ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้กดไปยังปุ่ม ‘ใส่ตะกร้าเบิก’ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำกลับมายังหน้าเบิกอุปกรณ์ ในการยืนยันการเบิกอุปกรณ์ให้ผู้ใช้ให้ผู้ใช้กดไปยังปุ่ม ‘ตะกร้าเบิก’ ผู้ใช้จะถูกนำไปสู่หน้ายืนยันการเบิกอุปกรณ์ ภายในหน้าผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดต่าง ๆ ของการเบิกอุปกรณ์โดยภายในหน้านี้ผู้ใช้จะต้องทำการเลือกตัวเลือกของการรับของว่าจะไปรับด้วยตนเองหรือให้ทำการส่งอุปกรณ์มาที่ห้องของผู้ใช้หลังจากนั้นให้ผู้ใช้ทำการกดปุ่ม ‘ยืนยัน’ เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการเบิกอุปกรณ์

รูปที่ ก.4 การแสดงขั้นตอนการเบิกอุปกรณ์

ก.5 การคืนอุปกรณ์

เมื่อผู้ใช้ต้องการทำการคืนอุปกรณ์ ให้ผู้ใช้เข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘เบิกอุปกรณ์/คืนอุปกรณ์’ ภายในหน้าการเบิกและคืนอุปกรณ์ผู้ใช้จะสามารถเลือกได้ว่าจะทำการเบิกหรือคืนอุปกรณ์ด้วยการกดปุ่มหัวข้อ ‘รายการเบิก’ และ ‘รายการคืน’

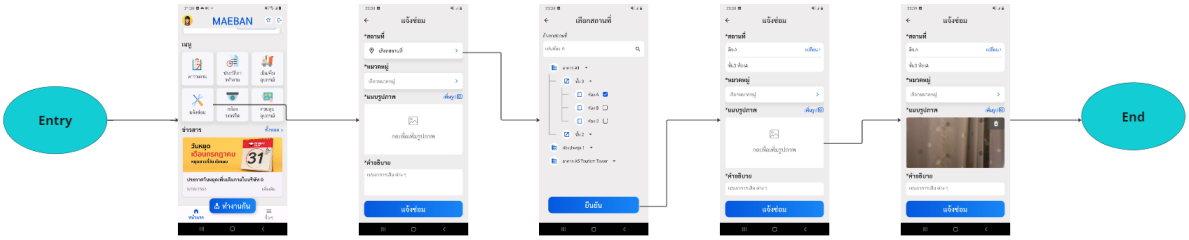
ในการคืนอุปกรณ์ ผู้ใช้จะพบกับรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ได้ทำการเบิกมาและรายละเอียดการเบิกอุปกรณ์นั้น ๆ ผู้ใช้จะต้องทำการกดไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการจะคืน หลังจากนั้นผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดเพิ่มเติมของอุปกรณ์นั้น ๆ ผู้ใช้จะต้องทำการกดปุ่ม 'คืนอุปกรณ์' เพื่อเริ่มต้นทำการคืนอุปกรณ์ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำไปยังหน้ายืนยันการคืนอุปกรณ์ ผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปการคืนอุปกรณ์ผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้ หลังจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม 'ยืนยันการคืนอุปกรณ์' เพื่อเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการคืนอุปกรณ์



รูปที่ ก.5 การแสดงขั้นตอนการคืนอุปกรณ์

ก.6 การแจ้งซ่อม

ในการทำงานแจ้งซ่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘แจ้งซ่อม’ หลังจากนั้นผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าการแจ้งซ่อม ผู้ใช้จะต้องทำการเลือกสถานที่และหมวดหมู่ของการแจ้งซ่อมจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม ‘ยืนยัน’ จากนั้นผู้ใช้จะต้องทำการถ่ายรูปอุปกรณ์ที่เกิดการเสียหายผ่านกล้องถ่ายรูปภายในอุปกรณ์ของผู้ใช้และทำการกรอกคำอธิบายถึงรายละเอียดการเสียหายต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้ทำตามขั้นตอนดังกล่าวเสร็จสิ้นให้ทำการกดปุ่ม ‘แจ้งซ่อม’ เพื่อเป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการแจ้งซ่อม



รูปที่ ก-6 การแสดงขั้นตอนการแจ้งซ่อม

ก.7 การดูข่าวสาร

ในการที่ผู้ใช้จะทำการตรวจสอบข่าวสาร ผู้ใช้จะต้องเข้าไปยังหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้านและทำการกดไปยังปุ่ม ‘ทั้งหมด’ ในหัวข้อข่าวสาร ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าข่าวสาร ภายในผู้ใช้จะพบกับหัวข้อ ‘ข่าวสารภายในองค์กร’ และหัวข้อ ‘ข่าวสารสถานที่’ โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเพื่อทำการดูข่าวที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อดังกล่าว

รูปที่ ก-7 การแสดงขั้นตอนการดูข่าวสาร

ก.8 การดูการแจ้งเตือน

ในการที่ผู้ใช้จะเข้ามาตรวจสอบการแจ้งเตือนต่าง ๆ ภายในโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะสามารถเลือกหัวข้อ ‘อื่น ๆ’ ในแถบหัวข้อทางด้านล่างของหน้าแรกในโปรแกรมประยุกต์ ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าอื่น ๆ โดยภายในหน้านั้นจะมีหัวข้อบริการอื่น ๆ ให้ผู้ใช้ทำการเข้าไปยังหัวข้อ ‘แจ้งเตือน’ ผู้ใช้จะถูกนำเข้าสู่หน้าแจ้งเตือน โดยภายในจะมีรายการของการแจ้งเตือนต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สามารถทำการเลื่อนรายการต่าง ๆ ไปทางขวาเพื่อทำการอ่านรายละเอียดการแจ้งเตือน และเพื่อทำการลบการแจ้งเตือนนั้น ๆ ได้

รูปที่ ก-8 การแสดงขั้นตอนการดูการแจ้งเตือน

ก.9 การใช้งานส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง

ในส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ผู้ใช้จะสามารถเข้าสู่หน้าควบคุมอุปกรณ์ได้ด้วยการกดปุ่ม ‘ควบคุมอุปกรณ์’ ภายในหน้าแรกของโปรแกรมประยุกต์การจัดการงานแม่บ้าน ผู้ใช้จะถูกนำไปยังหน้าควบคุมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้จะพบกับรายละเอียดต่าง ๆ ประกอบไปด้วยสถานที่ที่ตั้งของอุปกรณ์ ประเภทอุปกรณ์ และรายการอุปกรณ์ภายในห้อง ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะเลือกสถานที่ เปลี่ยนหมวดหมู่อุปกรณ์และเข้าถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ จากรายการอุปกรณ์ภายในห้องเพื่อทำการควบคุมผ่านการเปิด-ปิดอุปกรณ์เหล่านั้นได้

รูปที่ ก-9 ส่วนต่อผสานกับผู้ใช้งานสำหรับควบคุมอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง

ประวัติคณะผู้จัดทำ

ชื่อ-สกุล นายปรมัตถ์ วงษ์ผึ้ง

วัน เดือน ปีเกิด 17 พฤศจิกายน 2544

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี ปีการศึกษา 2562

ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2566

ชื่อ-สกุล นางสาวกนกวรรณ ดีหลี

วัน เดือน ปีเกิด 19 พฤศจิกายน 2544

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย1 ปีการศึกษา 2562

ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2566

ชื่อ-สกุล นายวรบดินทร์ เปี่ยมมหามงคล

วัน เดือน ปีเกิด 21 มีนาคม 2544

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนเทพศิรินทร์ ปีการศึกษา 2561

ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2566