



การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
Development of Web Application and Android Based
Asset Management System

วัชระชัย สำคัญ
อิศริญา รูปขันธ์

ปริญญาอินพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
พ.ศ.2566
ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

วัชระชัย สำคัญ
อิศริญา รูปขันธ์

ปริญญาในพินธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต^๑
สาขาวิชาบริหารคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
พ.ศ.2566
ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

Development of Web Application and Android Based Asset Management System

Watcharachai Samkhan

Isariya Roopkhan

A Report Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for

the Degree of Bachelor of Engineering

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus

2023

© Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Isan



ใบปรับปรุงปริญญาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หัวข้อปริญญาบัณฑิต: การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
จัดทำโดย: วชระชัย สำคัญ และอิศริญา รุปขันธ์
สาขาวิชา: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ประธานที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล

ได้รับอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(อาจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ ชามงคลประดิษฐ์) วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบปริญญาบัณฑิต

..... ประธานกรรมการสอบ ประธานที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร.ไโยกร ตั้งตะกูล) (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เพิ่มพร ลักษณารรณกุล)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)

หัวข้อปริญญาอินพนธ์	การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์
จัดทำโดย	วชิระชัย สำคัญ และอิศริญา รูปจันทร์
ปีที่ปริญญาอินพนธ์สำเร็จ	พ.ศ. 2566
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ปิยะนุช ตั้งกิตติพล

บทคัดย่อ

ปริญญาอินพนธ์นี้มีจุดประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการครุภัณฑ์ เพื่อพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สามารถอำนวยความสะดวก สะดวกและลดภาระงานเอกสาร เพื่อให้องค์กรสามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและรองรับการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์แบบเรียลไทม์ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ใช้เฟรมเวิร์ก React และ React Native ในการพัฒนาเว็บไซต์และโมบายแอปพลิเคชันร่วมกับ Express.js ในส่วนเบื้องตน มีการประยุกต์ใช้คิวอาร์โคดเพื่อช่วยให้การตรวจสอบข้อมูลรายการครุภัณฑ์ สถานะของครุภัณฑ์และตำแหน่งปัจจุบันของครุภัณฑ์ทำได้อย่างสะดวก สามารถใช้ทดแทนกระบวนการตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเอกสารและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการครุภัณฑ์ภายในหน่วยงาน การทดสอบการทำงานตามฟังก์ชัน ผลที่ได้คือระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพทุกฟังก์ชัน

การประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60) ด้านที่ผู้ใช้งานพึงพอใจสูงที่สุดคือด้านประสิทธิภาพของระบบ (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.76) ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.58) เช่นกัน โดยด้านที่มีระดับความพึงพอใจสูงที่สุดคือด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมบายแอปพลิเคชัน (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.77) โดยสรุประบบที่พัฒนาขึ้นมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดีมากและเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการครุภัณฑ์ภายในหน่วยงาน

Project Title	Development of Web Application and Android Based Asset Management System
Proposed by	Watcharachai Samkhan, Isariya Roopkhan
Year	2023
Department	Computer Engineering
Advisor	Piyanuch TangKittipon, Ph.D.

Abstract

The purposes of this project were to analyze the problems and obstacles of asset management, and to develop the web application and Android based asset management system that can provide convenience and reduce paper-based workload. The system aims to enable organizations to systematically store data and support real-time asset management via computers and mobile devices. The development employs React and React Native frameworks for the web and mobile applications. Express.js serves as the backend. QR codes are utilized to facilitate the checking of asset information, status, and location, providing an efficient replacement for manual asset checks and improving asset management efficiency within the organization. The system passed all functional tests demonstrating its high performance and accuracy.

The overall user satisfaction rating of the asset management web application was found to be very high (average = 4.60). The aspect of system efficiency received the highest satisfaction rating (average = 4.76). Similarly, the user satisfaction rating for the mobile application was also found to be very high (average = 4.58), with the highest satisfaction rating given to the benefits of using the mobile application (average = 4.77). In conclusion, the developed system received a very high overall satisfaction rating and is an efficient asset management tool within the organization.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญา妮พนธ์ฉบับนี้ได้รับความช่วยเหลืออย่างดีจากอาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา妮พนธ์ อาจารย์โยรา ตั้งตระกูล ประธานกรรมการสอบปริญญา妮พนธ์และ
อาจารย์ ดร.เพ็มพร ลักษณารณกุล กรรมการสอบปริญญา妮พนธ์ ซึ่งกรุณ่าให้คำแนะนำ เสนอแนะ
ถ่ายทอดความรู้ และตรวจทานแก่ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนการจัดทำปริญญา妮พนธ์ประสบผลสำเร็จ
ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต
ขอนแก่น ที่ได้อบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดเวลาที่ศึกษาเล่าเรียน

ขอขอบพระคุณบิดามารดา และครอบครัวที่เคยเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้า และสนับสนุน
ส่งเสริมการศึกษามาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณเพื่อน ๆ และรุ่นพี่ ในสาขาวิชกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ที่เป็นกำลังใจและมีส่วนร่วมให้ความ
ช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ช่วยแสดงความคิดเห็นตลอดจนคำแนะนำ รวมถึงเจ้าของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
กับการทำปริญญา妮พนธ์ที่ทำให้ปริญญา妮พนธ์นี้ประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คุณค่าและประโยชน์จากปริญญา妮พนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณ
บิดามารดา ตลอดจนบุรพาอาจารย์ที่ให้การอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชา ซึ่งผู้จัดทำจะนำไป
พัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติต่อไปในอนาคต

วัชระชัย สำคัญ
อิศริญา รูปขันธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
 บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 คิวอาร์โคด	4
2.2 ครุภัณฑ์	4
2.3 แอปพลิเคชัน	4
2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	5
2.5 เว็บไซต์	6
2.6 API (Application Program Interface)	6
2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	6
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
3 วิธีการดำเนินงาน	11
3.1 การวิเคราะห์ระบบ	11
3.2 โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ	13
3.3 การวางแผนปฏิบัติงาน	21
3.4 การออกแบบการทำงานของระบบ	22
3.5 การพัฒนาระบบ	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.6 การออกแบบ API	90
3.7 การทดสอบและประเมินผล	95
3.8 โครงสร้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์	107
3.9 สรุปผลการดำเนินงาน	110
4 ผลการดำเนินงาน	111
4.1 การทดสอบการใช้งานและความถูกต้อง	111
4.2 ผลลัพธ์กับเป้าหมายและประเมินผลตามพักร์ชันของระบบ	112
4.3 ผลลัพธ์กับเป้าหมายและประเมินผลของ API ด้วย Postman	123
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	132
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	138
5.1 สรุปผล	138
5.2 อภิปรายผล	141
5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	142
บรรณานุกรม	143
ภาคผนวก	146
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	147
ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	149
ประวัติผู้เขียน	154

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงโครงสร้างตารางสมาชิก (Users)	13
3.2 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลส่วนตัว (Profiles)	14
3.3 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลคณะ (Facultys)	14
3.4 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสาขา (Departments)	15
3.5 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลอาคาร (Buildings)	15
3.6 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสถานที่ (Locations)	16
3.7 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ (Categorys)	16
3.8 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ (Typeitems)	17
3.9 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลครุภัณฑ์ (Items)	18
3.10 แสดงโครงสร้างตารางการอัปเดตครุภัณฑ์ (Up_date_statuses)	19
3.11 แสดงโครงสร้างตารางประวัติการอัปเดตครุภัณฑ์ (History_status_items)	19
3.12 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์ (Img_items)	20
3.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์ชำรุด (img_items_damageds)	20
3.14 แสดงระยะเวลาในการจัดทำตามแผนปฏิบัติงาน	21
3.15 แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบ จัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	96
3.16 แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ	101
3.17 แสดงรายละเอียดไฟล์ในโฟลเดอร์ project ของเว็บแอปพลิเคชัน	108
3.18 แสดงรายละเอียดไฟล์ในโฟลเดอร์ project ของแอปพลิเคชันบน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	110
4.1 แสดงสรุปผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ	112
4.2 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการครุภัณฑ์	112
4.3 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์	114
4.4 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	115
4.5 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ	116
4.6 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์	116
4.7 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์	117
4.9 แสดงสรุปผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานทั่วไป	118
4.10 แสดงสรุปผลการทดสอบการสืบค้นและแสดงรายการครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป	119
4.11 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป	119
4.12 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบของผู้ใช้งานทั่วไป	120
4.13 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป	121
4.14 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป	122
4.15 แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman	123
4.16 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งาน	133
4.17 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์	134
4.18 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	136

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 แผนภาพแสดงการทำงาน (Use Case Diagram) การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการออนไลน์	12
3.2 แสดงแผนผังการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนเว็บไซต์	22
3.3 แสดงแผนผังการทำงานของการเข้าสู่ระบบ	23
3.4 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลอาคาร	24
3.5 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	25
3.6 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสาขา	26
3.7 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลคณะ	27
3.8 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์	28
3.9 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสถานที่	29
3.10 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลชนิดของครุภัณฑ์	30
3.11 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	31
3.12 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลอาคาร	32
3.13 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	33
3.14 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสาขา	34
3.15 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลคณะ	35
3.16 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์	36
3.17 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสถานที่	37
3.18 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลชนิดของครุภัณฑ์	38
3.19 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	39
3.20 แสดงแผนผังการทำงานของการลบอาคาร	40
3.21 แสดงแผนผังการทำงานของการลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์	41
3.22 แสดงแผนผังการทำงานของการลบสาขา	42
3.23 แสดงแผนผังการทำงานของการลบคณะ	43
3.24 แสดงแผนผังการทำงานของการลบครุภัณฑ์	44
3.25 แสดงแผนผังการทำงานของการลบสถานที่	45
3.26 แสดงแผนผังการทำงานของการลบชนิดของครุภัณฑ์	46

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.27 แสดงแผนผังการทำงานของการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์	47
3.28 แสดงแผนผังการทำงานของการค้นหาครุภัณฑ์ทั้งหมด	48
3.29 แสดงแผนผังการทำงานของการค้นหาจากหน้าหลักของเว็บไซต์	49
3.30 แสดงแผนผังการทำงานของการอัปเดตสถานะและการเปลี่ยนสถานที่	50
3.31 แสดงแผนผังการทำงานของการออกจากระบบ	51
3.32 แสดงแผนผังการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนแอปพลิเคชัน	52
3.33 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการค้นหาครุภัณฑ์ในหน้าหลัก	53
3.34 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการค้นหาครุภัณฑ์ในตามหมวดหมู่ของ ครุภัณฑ์	54
3.35 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการสแกนคิวอาร์โคด	55
3.36 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน	56
3.37 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการทำงานของออกจากระบบของ แอปพลิเคชัน	57
3.38 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบการใช้งานบนเว็บไซต์	58
3.39 แสดงหน้าหลักของระบบการใช้งาน	59
3.40 แสดงหน้ารายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบ	60
3.41 แสดงหน้ารายละเอียดครุภัณฑ์	60
3.42 แสดงหน้าการเพิ่มครุภัณฑ์	61
3.43 แสดงหน้าการแก้ไข	62
3.44 แสดงหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์	62
3.45 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ที่ผู้ใช้งานเลือกดูรายละเอียดในหมวดหมู่นั้น	63
3.46 แสดงหน้ารายการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	63
3.47 แสดงหน้ารายการแก้ไขหมวดหมู่ครุภัณฑ์	64
3.48 แสดงหน้ารายการชนิดครุภัณฑ์	64
3.49 แสดงหน้ารายการครุภัณฑ์ทั้งหมดตามชนิดครุภัณฑ์	65
3.50 แสดงหน้าเพิ่มชนิดครุภัณฑ์	65
3.51 แสดงหน้าแก้ไขชนิดครุภัณฑ์	66

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.52 แสดงหน้าการเปลี่ยนสถานะและเปลี่ยนสถานที่ของครุภัณฑ์พร้อมประวัติการแก้ไข	66
3.53 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ 1 ชิ้น	67
3.54 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ทีละหลาย ๆ ชิ้น	67
3.55 แสดงหน้าข้อมูลคงจะ	68
3.56 แสดงหน้าการเพิ่มคงจะ	68
3.57 แสดงหน้าการแก้ไขคงจะ	69
3.58 แสดงหน้าข้อมูลสาขา	69
3.59 แสดงหน้าเพิ่มสาขา	70
3.60 แสดงหน้าแก้ไขสาขา	70
3.61 แสดงหน้าข้อมูลอาคาร	71
3.62 แสดงหน้าการเพิ่มอาคาร	71
3.63 แสดงหน้าการแก้ไขอาคาร	72
3.64 แสดงหน้าข้อมูลสถานที่	72
3.65 แสดงหน้าการเพิ่มสถานที่	73
3.66 แสดงหน้าการแก้ไขสถานที่	73
3.67 แสดงหน้าข้อมูลผู้ใช้งาน	74
3.68 แสดงหน้าการเพิ่มผู้ใช้งาน	74
3.69 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	75
3.70 แสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน	76
3.71 แสดงหน้าจอลิงก์ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน	76
3.72 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบการใช้งานแอปพลิเคชัน	77
3.73 แสดงหน้าหลักแอปพลิเคชัน	78
3.74 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะปกติ	79
3.75 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะชำรุด	80
3.76 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะรอจำหน่าย	81
3.77 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะจำหน่ายแล้ว	82

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.78 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่	83
3.79 แสดงการสแกนคิวอาร์โคด	84
3.80 แสดงหลังการสแกนคิวอาร์โคด	85
3.81 แสดงการเปลี่ยนสถานที่	86
3.82 แสดงการอัปเดตสถานะครุภัณฑ์	87
3.83 แสดงการอัปเดตสถานะครุภัณฑ์ชำรุด	88
3.84 แสดงหลังการอัปเดตสถานะครุภัณฑ์สำเร็จ	89
3.85 แสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน	90
3.86 ภาพรวมโครงสร้างระบบของเว็บแอปพลิเคชัน	107
3.87 ภาพรวมโครงสร้างระบบของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	109
5.1 กราฟแสดงภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน การจัดการครุภัณฑ์	139
5.2 กราฟแสดงภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโมบายล์แอปพลิเคชัน	140

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีนั้นมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เทคโนโลยีคิวอาร์โคดเป็นอีกหนึ่งระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน และโทรศัพท์มือถือเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ภายในโทรศัพท์มือถือจะมีแอปพลิเคชันต่าง ๆ มากมาย ซึ่งมีระบบกล้องจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะนำห้องส่องระบบมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยนำเอาเทคโนโลยีคิวอาร์โคดมาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ

เนื่องจากภายในสาขาวิชาศิวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มีครุภัณฑ์เป็นจำนวนมากและมีการใช้งานต่างสถานที่ ทำให้ไม่สามารถทราบสถานะของครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบันว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่ และไม่สามารถทราบได้ว่าครุภัณฑ์ซึ่งนั้นอยู่ตำแหน่งใด หากมีการขยับตำแหน่งของครุภัณฑ์ และผู้ที่ขยับไม่ได้แจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลครุภัณฑ์ทราบ ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบไม่สามารถทราบถึงตำแหน่งการใช้งานที่เป็นปัจจุบันของครุภัณฑ์ซึ่งนั้น ๆ ทำให้ยากแก่การตรวจสอบเพื่อการตรวจสอบแต่ละครั้งใช้ระยะเวลาที่นานและเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบครุภัณฑ์

จากปัญหาข้างต้นที่พบคณะผู้จัดทำเล็งเห็นปัญหาการจัดการครุภัณฑ์ที่ยังไม่มีประสิทธิภาพมากเท่าที่ควร จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีคิวอาร์โคดมาพัฒนาต่อยอดเป็นระบบจัดการครุภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ทั้งบนเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหรือผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล สถานะ และตำแหน่งของครุภัณฑ์ได้ง่ายและสะดวกที่จะส่งผลให้ระบบจัดการครุภัณฑ์รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการครุภัณฑ์ภายในองค์กร
- 1.2.2. เพื่อพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สามารถอำนวยความสะดวกความสะดวกและลดภาระงานเอกสาร

1.2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการครุภัณฑ์ของสาขาวิชาศูนย์คอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

1.3 ขอบเขต

1.3.1 ผู้ดูแลระบบ

1.3.1.1 สามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์

1.3.1.2 สามารถจัดการคิวร็อกดูข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.3 สามารถจัดการระบบผู้ใช้งานทั้งหมด

1.3.1.4 สามารถจัดการครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.5 สามารถจัดการสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.6 สามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.7 สามารถสแกนคิวร็อกดูข้อมูลของครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.8 สามารถสแกนคิวร็อกจัดการสถานที่และสถานะของครุภัณฑ์ทั้งหมด

1.3.1.9 สามารถอัปโหลดไฟล์ภาพได้มากกว่า 1 ไฟล์

1.3.2 ผู้ใช้งานระบบผ่านเว็บไซต์

1.3.2.1 สามารถเข้าใช้งานระบบผ่านเว็บไซต์

1.3.2.2 สามารถจัดการคิวร็อกดูข้อมูลครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.3.2.3 สามารถจัดการครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.3.2.4 สามารถจัดการสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.3.2.5 สามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.3.2.6 สามารถอัปโหลดไฟล์ภาพได้มากกว่า 1 ไฟล์

1.3.3 ผู้ใช้งานระบบผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.3.3.1 สามารถเข้าใช้งานระบบผ่านแอปพลิเคชันบนระบบ

ปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.3.3.2 สามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.3.3.3 สามารถสแกนคิวร็อกจัดการสถานที่และสถานะของครุภัณฑ์เฉพาะ

สาขา

1.3.3.4 สามารถสแกนคิวร็อกเพื่อดูรายละเอียดของครุภัณฑ์เฉพาะสาขา

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เป็นประโยชน์กับเจ้าหน้าที่ผู้จัดการครุภัณฑ์ ช่วยให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วขึ้นและช่วยลดภาระงานเอกสาร

1.4.2 ได้เว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเรียกดู สืบค้น และจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ได้อย่างสะดวกมากขึ้น

1.4.3 ได้ไมโครส์แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ช่วยในการตรวจสอบ และอัปเดตสถานะครุภัณฑ์ผ่านการสแกนคิวอาร์โคด

1.4.4 ช่วยให้กระบวนการจัดการครุภัณฑ์ของสาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตขอนแก่นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 แอปพลิเคชัน คือโปรแกรม หรือกลุ่มของโปรแกรมที่ถูกออกแบบแบบสำหรับอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เพื่อจัดเก็บ ค้นหา ส่งผ่าน และจัดดำเนินการ ข้อมูล เป็นต้น

1.5.2 ครุภัณฑ์ คือ สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานมีลักษณะคงทนและ มีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี และมีมูลค่าตั้งแต่ 5,000 บาทขึ้นไป

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำปริญญาอิเล็กทรอนิกส์เรื่องระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ครั้งนี้ค่อนข้างจะทำได้หากศึกษาค้นคว้าเอกสาร บทความ ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยอาศัยกรอบแนวคิด และกระบวนการทางการจัดทำปริญญาอิเล็กทรอนิกส์เพื่อกำหนดเป็นทิศทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำปริญญาอิเล็กทรอนิกส์โดยมีหัวข้อเรื่อง ดังนี้

2.1 คิวอาร์โคด

คิวอาร์โคด (QR Code: Quick Response Code) [1] ถูกคิดค้นโดยบริษัทเดนโซ่ เวฟประเทศไทยเป็นบาร์โคด 2 มิติที่พัฒนามาจากบาร์โคด สามารถเก็บข้อมูลประเภทข้อความที่ประกอบด้วย ตัวเลขและตัวอักษร

คิวอาร์โคดประกอบด้วยชิ้นส่วนโมดูลรูปสี่เหลี่ยมสีขาว-ดำ เรียงตัวกันในสันฐานสี่เหลี่ยมสามารถอ่านด้วยการสแกนคิวอาร์โคดผ่านอุปกรณ์เครื่องอ่านคิวอาร์โคดหรือผ่านโทรศัพท์สมาร์ตโฟน (Smart phone) ที่มีกล้องและได้ติดตั้งแอปพลิเคชันสำหรับการอ่านรหัสคิวอาร์โคด

2.2 ครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ [2] หมายถึง สินทรัพย์ที่ส่วนงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานมีลักษณะคงทนและมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปีโดยให้บันทึกธุรกรรมที่มีมูลค่าตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไปตามราคากลุ่มเป็นรายการสินทรัพย์ที่ต้องบันทึกรายละเอียดครุภัณฑ์ในทะเบียนคุมทรัพย์สิน และให้คำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี

2.3 แอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน [3] คือ โปรแกรมหรือกลุ่มของโปรแกรมที่ถูกออกแบบสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา โดยในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการศึกษาอย่างมาก ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ รวมถึงทักษะสอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงการใช้แอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ Activity, Service, Content Provider

และ Broadcast Receiver ซึ่งแต่ละประเภทของแอปพลิเคชันมีเป้าหมายในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีรูปแบบการกระตุ้นให้เกิดการทำงานที่แตกต่างกัน รวมถึงมีวงจรชีวิตที่แตกต่างกันด้วย

Activity ใช้ในการควบคุมการสร้างหน้าจอผู้ใช้ เช่น การแสดงผลหน้าจอรายการอีเมล การแสดงหน้าจอแบบฟอร์มการส่งอีเมล เป็นต้น รวมถึงควบคุมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับหน้าจอผู้ใช้ด้วย เช่น เมื่อผู้ใช้เลือกรายการอีเมล ก็จะทำการตอบสนองผู้ใช้โดยการแสดงข้อมูลรายการอีเมลที่เลือก เป็นต้น

Service ไม่มีหน้าจอผู้ใช้และจะทำการประมวลผลในเบื้องกราวน์ กล่าวคือเป็นการประมวลผลที่สามารถทำงานนานกับการทำงานอื่น ๆ ของผู้ใช้ทั้งนี้ก็เพื่อทำให้เกิดการทำงานโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอยู่ในหน้าจอันนั้น ๆ ก็ได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะการทำงานนั้นต้องใช้ระยะเวลา เช่น การใช้ Service เปิดเพลง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถไปใช้แอปพลิเคชันอื่น ๆ ได้ แต่เพลงยังคงเล่นอยู่

Content Provider ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมข้อมูลของแอปพลิเคชันที่ต้องการแชร์ให้แอปพลิเคชัน อื่น ๆ สามารถนำข้อมูลนั้น ๆ ไปใช้งานได้ เช่น ระบบได้จัดเตรียมผู้ให้บริการเนื้อหาที่เป็นข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อไว้เพื่อให้แอปพลิเคชันที่ต้องการใช้ข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อนี้ สามารถนำข้อมูลไปใช้หรือแก้ไขข้อมูลได้เป็นต้น

Broadcast Receiver ไม่มีหน้าจอผู้ใช้โดยจะทำหน้าที่รับรู้สิ่งที่เกิดขึ้นของระบบ และนำมายอกให้ผู้ใช้ได้รับรู้ เช่น เมื่อแบตเตอรี่ต่ำ เมื่อหน้าจอถูกจับภาพ เมื่อมีการพักหน้าจอ เป็นต้น

2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ [4] เป็นระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์ ถูกออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้จอสัมผัส เช่น สมาร์ตโฟน และแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ถูกคิดค้นและพัฒนาโดยบริษัทแอนดรอยด์ (Android Inc.) ซึ่งต่อมากูเกิล ได้ทำการซื้อต่อบริษัทในปี พ.ศ. 2548 และครองตลาดโลกเปิดตัวเมื่อปี พ.ศ. 2550 พร้อมกับการก่อตั้งโอลเอนด์เซตอัลไลเอนซ์ ซึ่งเป็นกลุ่ม ของบริษัทผลิตชาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารขนาดใหญ่ ที่ร่วมมือกันสร้างมาตรฐาน เปิด สำหรับอุปกรณ์พกพาโดยสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เครื่องแรกของโลก คือ เอช ทีซี ดรีม วางจำหน่ายเมื่อปี พ.ศ. 2551 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยแพร่ ซอฟต์แวร์ ต้นฉบับ (Open source) โดยบริษัท กูเกิล (Google Inc.) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีจำนวนมากอุปกรณ์มีหลากหลายระดับหลายราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอ และความละเอียดแตกต่างกันได้ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามต้องการ

2.5 เว็บไซต์

เว็บไซต์ [5] คือ สื่อนำเสนอข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือคือการรวมหน้าเว็บเพจ หลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ซึ่งต้องเปิดด้วยโปรแกรมเฉพาะทางที่เรียกว่า Web Browser โดยถูกจัดเก็บไว้ในเวลเดวอ์ดเว็บ และเว็บไซต์นั้นถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า HTML (Hyper Text Markup Language) และได้มีการพัฒนาและนำภาษาอื่น ๆ เข้ามาร่วมด้วย เพื่อให้มีความสามารถมากขึ้น เช่น PHP , SQL , Java ฯลฯ

เว็บไซต์ นั้นมีคำศัพท์เฉพาะทางหลายคำ เช่น เว็บเพจ (web page) และ โฮมเพจ (home page) เป็นต้น ปัจจุบันการออกแบบเว็บไซต์ไม่ใช่เรื่องยาก เนื่องจากมีเครื่องมือในการออกแบบเว็บไซต์ให้เลือกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแม้กระทั่ง CMS (Content Management System) เช่น joomla, WordPress, Drupal เป็นต้น

2.6 API (Application Program Interface)

API [6] ย่อมาจาก “Application Program Interface” (ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์) ในบริบทของ API คำว่า “Application” หมายถึงทุกซอฟต์แวร์ที่มีฟังก์ชันชัดเจนส่วน “Interface” อาจถือเป็นสัญญาบริการระหว่างสองแอปพลิเคชัน ซึ่งสัญญานี้จะกำหนดวิธีที่ทั้งสองสื่อสารกันโดยใช้คำขอและการตอบกลับ เอกสารประกอบ API มีข้อมูลเกี่ยวกับวิธีที่นักพัฒนาจัดโครงสร้างคำขอและการตอบกลับเหล่านั้น API คือกลไกที่ช่วยให้ส่วนประกอบซอฟต์แวร์สองส่วนสามารถสื่อสารกันได้โดยใช้ชุดคำจำกัดความและproto콜

2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

2.7.1 React Native Framework [7] เครื่องมือในการพัฒนาโมibleแอปพลิเคชันเป็น Cross-platform Technology โดยใช้ JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียนโปรแกรม

Mobile Apps สามารถพัฒนาด้วย React Native ที่ใช้งานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android โดยมีความเสถียรที่ใกล้เคียงกับโมibleแอปพลิเคชันที่พัฒนาแบบ Native 100%

2.7.2 ภาษาที่เกี่ยวข้อง

2.7.2.1 JavaScript [8] เป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ ฟังก์ชันของ JavaScript เป็นภาษาในการเขียนสคริปต์ฝั่งคลื่นอินเตอร์ จึงถือว่าเป็นภาษาหลักในการสร้างเว็บ JavaScript มีชุดไลบรารีในตัว เรียกว่าเฟรมเวิร์ก JavaScript สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชัน ผู้ที่พัฒนาสามารถใช้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายที่มากนักสำหรับการสร้าง

ไม้ไบล์แอปพลิเคชันเป็นอิสระกับแพลตฟอร์ม เมื่อสร้างขึ้นเพียงครั้งเดียวจะสามารถทำงานได้บนทุก อุปกรณ์นักพัฒนาสามารถใช้ JavaScript เพื่อสร้างแอปพลิเคชันมือถือได้อย่างง่าย

2.7.2.2 TypeScript [9] เป็นภาษาที่พัฒนาโดย ไมโครซอฟท์ ที่มีไวยากรณ์การเขียนที่เข้มงวดในเรื่องของประเภทข้อมูลซึ่งช่วยควบคุมการใช้งานประเภทข้อมูลในโปรแกรมภาษา TypeScript ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้การเขียนโปรแกรมในภาษา JavaScript มีประเภทข้อมูลถือว่า เป็นประโยชน์เป็นอย่างมากในการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ เนื่องจากสามารถช่วยตรวจสอบความผิดพลาดก่อนที่โปรแกรมจะทำงานได้ภาษา TypeScript ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันของภาษา JavaScript ที่ทำงานทั้งฝั่งการประมวลผลที่เครื่องรับบริการ และการประมวลผลที่เครื่องให้บริการได้โดยสามารถใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมบน Node.js, Deno หรือบนเว็บเบราว์เซอร์ได้ซึ่งโคดที่เขียนในภาษา TypeScript จะถูกแปลงเป็นภาษา JavaScript เพื่อรันและใช้งานได้ภาษา TypeScript สนับสนุนการกำหนด Declaration file ไฟล์ที่มีนามสกุล d.ts ที่ใช้สำหรับกำหนดประเภทข้อมูลให้กับส่วนต่าง ๆ ของโคด เช่นตัวแปร ฟังก์ชัน และคลาส เป็นต้น

2.7.2.3 HTML [10] คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน ซอฟต์แวร์ ของไมโครซอฟท์ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application HTML เป็นภาษาประเภท Markup สำหรับการสร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad, Edit plus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น ไมโครซอฟท์ FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม web browser เช่น IE ไมโครซอฟท์ Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Netscape Navigator เป็นต้น

2.7.2.4 CSS [11] คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่น ๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียนไวยากรณ์ แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

2.7.3 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

2.7.3.1 Visual Studio Code [12] เป็นโปรแกรม ที่ใช้แก้ไข ปรับแต่งโคด ที่ใช้งานได้ฟรี มีการสนับสนุนสำหรับการดีบัก มีความเหมาะสมกับนักพัฒนาโปรแกรม มีการรองรับการใช้งานทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows ระบบปฏิบัติการ macOS และ ระบบปฏิบัติการ Linux รองรับทั้งภาษา JavaScript และ TypeScript และใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน

2.7.3.2 แอนด์ดรอยสตูดิโอ [13] เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างมาเพื่อการพัฒนาแออนดรอยด์แอปพลิเคชัน การเขียนบน Android Studio มีขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ ติดตั้ง Java SDK และดาวน์โหลด Android Studio และทำการติดตั้งก็จะสามารถใช้งานได้ทันที

2.7.3.3 SourceTree [14] เป็นซอฟต์แวร์จัดการ Source code บน GIT ที่ใช้ GUI แทนการรันผ่านหน้าต่าง CMD ด้วยคำสั่งต่าง ๆ

2.7.3.4 Postman [15] เป็น โปรแกรมสำหรับการทดสอบ API Service ว่าระบบสามารถตอบกลับมาได้ถูกต้องหรือไม่ การใช้งานง่ายมี UI สวยงาม และสามารถใช้ได้ฟรีจุดเด่นของ Postman มีดังนี้

- 1) ง่ายต่อการจัดการแบบแยก API เป็นคอลเลกชัน ทำให้ง่ายเมื่อค้นหาและทดสอบ

- 2) สามารถสร้างสภาพแวดล้อมเก็บค่าของแต่ละระบบเมื่อทดสอบ API ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน เช่น มีเปลี่ยนเลขที่อยู่ไอพี หรือชื่อโดเมน สามารถทำตัวแปรให้อยู่ในสภาพแวดล้อมได้โดยที่ไม่ต้องแก้ไขทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

- 3) ไฟล์ที่สร้างคอลเลกชัน และ Environments ไว้แล้วสามารถส่งออกเป็นไฟล์ เพื่อให้ทีมพัฒนาสามารถนำไปใช้ต่อได้ทันที

2.7.3.5 Node.js [16] ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นสภาพแวดล้อมที่ใช้ภาษา JavaScript ที่สามารถใช้พัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์และแอปพลิเคชัน โดยที่จะมี API ที่สามารถใช้สำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ

2.7.3.6 Express [17] เป็นเว็บแอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ก บน Node.js ที่มี妃เจอร์ที่ช่วยให้สามารถทำเว็บไซต์ได้ง่ายมากขึ้น เช่น การทำ routing, middleware การจัดการคำร้อง และการตอบสนอง เป็นต้น และยังสามารถสร้าง RESTful API [18] ที่ เป็นอินเตอร์เฟสที่ระบบคอมพิวเตอร์สองระบบใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 รัชต์พล ชื่นสุวรรณ และยศรัณย์ กมลวิบูลย์ (2561) เรื่อง ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษางานพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [19] เป็นการพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีคิวอาร์โคดมาพัฒนาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาการจัดการครุภัณฑ์ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสแกนข้อมูลผ่านกล้องบนโทรศัพท์มือถือเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานในการตรวจสอบและค้นหาครุภัณฑ์

2.8.2 มงคล รอดจันทร์อยไชย อินทรสมบัติ และ ธนาลิ ม่วงพูล (2561) เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โคด สำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษา

วิชาทหาร [20] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำเอateknoloyicommunityเข้ามาจัดการเก็บข้อมูลการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูลนักศึกษาวิชาทหารให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดความล่าช้าต่อการทำงาน สำหรับด้านการตรวจสอบการเข้าเรียนได้นำเอateknoloyicommunityมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับบัตรนักศึกษาวิชาทหาร โดยใช้สมาร์ตโฟนบนพื้นฐานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อ่านคิวอาร์โคด เพื่อตรวจสอบการเข้าเรียนจะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านการบันทึกข้อมูลได้ดียิ่งขึ้นเพื่อจ่ายต่อการใช้งานและทำให้รวดเร็วมีความผิดพลาดได้น้อยลง

2.8.3 กรสรรณ ศดิสสุวรรณกุล (2561) เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์สต็อกน้ำปัจจุบันสำนักสื่อและเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ [21] เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์สต็อกน้ำปัจจุบันสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เข้ามาช่วยแก้ปัญหานี้ในส่วนของการจัดการครุภัณฑ์แบบเดิมที่มีความยุ่งยากในการติดตามครุภัณฑ์เนื่องจากไม่ทราบว่าครุภัณฑ์ได้ถูกนำไปใช้ในหน่วยงานใด การค้นหาต้องใช้เวลานาน เพราะต้องค้นหาจากเอกสาร/ใบงาน ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้งานที่ต้องรับมือหมายเกิดความล่าช้าเป็นอย่างมาก อีกทั้งการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ก็จัดเก็บไว้หลายที่ ทำให้เกิดสภาพว่าข้อมูลซ้ำซ้อน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลรับผิดชอบไม่สามารถทำการตรวจสอบครุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้งานล่าช้าไม่ทันต่อความต้องการ ส่งผลให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เกิดความล่าช้าและขาดประสิทธิภาพในการทำงาน การสืบค้น แก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดใหม่ ๆ

2.8.4 เยาวภา จรัสสันติจิต (2559) เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์ [22] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคในการบริหารจัดการครุภัณฑ์และในการตรวจนับครุภัณฑ์ พัฒนาระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ และ พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับตรวจนับครุภัณฑ์ การใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์จากเจ้าหน้าที่งานพัสดุ พบร่วมกับโปรแกรมสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ ออกใบเบิกครุภัณฑ์ สร้างบาร์โคดเพื่อนำไปติดบนครุภัณฑ์แต่ละรายการสำหรับให้โปรแกรมตรวจนับครุภัณฑ์ทำการตรวจนับ สืบค้นครุภัณฑ์และประวัติที่ตั้งครุภัณฑ์แสดงรายงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และช่วยในการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่งานพัสดุในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ในส่วนของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจนับครุภัณฑ์

2.8.5 ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ และกชกร พระพรตระการ (2560) เรื่อง ความหลากหลายของคิวอาร์โคด [23] เป็นวิจัยที่กล่าวถึงความหลากหลายของรหัสคิวอาร์ หรือคิวอาร์โคดในแต่ละประเภท ซึ่งคิวอาร์โคดเป็นบาร์โคดสองมิติที่ถูกพัฒนาเพื่อเก็บข้อมูลในอุตสาหกรรมอะไรล้วนของยานยนต์ และถูกนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในงานด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ เป็นต้น โดยคิวอาร์โคดเป็นโคดที่สามารถบันทึกข้อมูล ตัวเลข ตัวอักษร ได้มากกว่าบาร์โคดซึ่งปริมาณ

ความจุข้อมูลที่เก็บเหล่านี้ขึ้นอยู่กับเวอร์ชันของคิวาร์โคดที่เลือกใช้ซึ่งมีให้เลือกมากถึง 40 เวอร์ชัน ปัจจุบันคิวาร์โคดมีความหลากหลายมากขึ้นโดยเป็นการพัฒนาจากคิวาร์โคดตั้งเดิมให้สัญลักษณ์คิวาร์โคดมีขนาดเล็กลงแต่เก็บข้อมูลได้มากขึ้น อีกทั้งยังมีการพัฒนาให้คิวาร์โคดสามารถเก็บข้อมูลที่เป็นความลับได้ และมีการออกแบบบรรจุกลักษณ์ของคิวาร์โคดที่หลากหลายมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นได้มีการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมทำให้พบปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งมีการนำปัญหานั้นมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ซึ่งมีขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบนั้นจะใช้ให้การพัฒนาระบบเป็นไปในแนวทางที่ถูกต้องและมีการทำงานเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

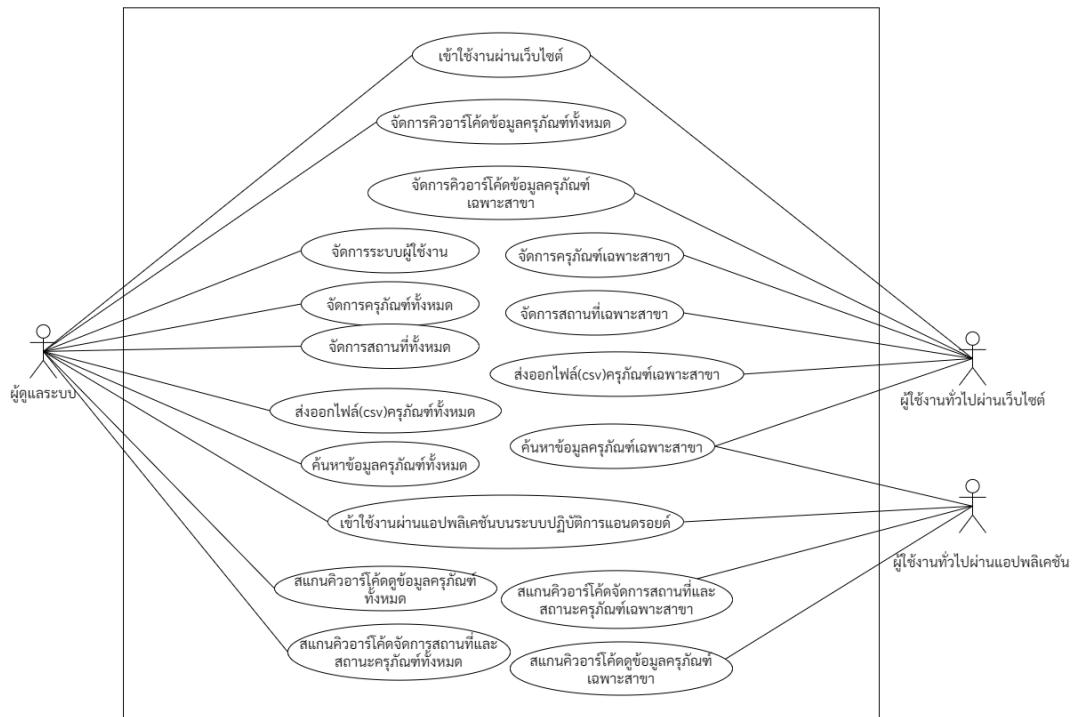
กระบวนการวิเคราะห์ระบบและอธิบายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น คณผู้จัดทำเลือกใช้เครื่องมือยูเมล์แล็ดไดอะแกรม (Unified Modeling Language) ที่เป็นภาษามาตรฐาน (Standard Modeling Language) สำหรับใช้ในการสร้างโมเดลเชิงวัตถุ เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่แสดงภาพรวมของระบบทั้งหมด โดยจะประกอบไปด้วยแผนภาพแสดงการทำงานของระบบ (Use Case Diagram) โดยแผนภาพเหล่านี้จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3.1 บทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ระบบ คณผู้จัดทำแบ่งออกเป็น 3 บทบาท ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ ในบทบาทหน้าที่ของผู้ดูแลระบบนี้ จะสามารถจัดการและเข้าถึงข้อมูลของรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบ รวมไปจัดการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานทั่วไปภายในระบบอีกด้วย ซึ่งมีสิทธิ์ในการเข้าถึงการใช้งานได้ทุกอย่างทั้งการใช้งานผ่านเว็บไซต์และโมบิลแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2) ผู้ใช้งานทั่วไปผ่านเว็บไซต์ ในบทบาทหน้าที่นี้ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น

3) ผู้ใช้งานทั่วไปผ่านแอปพลิเคชัน ในบทบาทหน้าที่นี้ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ผ่านการสแกนคิวอาร์โคดภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อดูรายละเอียดของครุภัณฑ์นอกเหนือหน่วยงานที่รับผิดชอบได้แต่จะไม่สามารถอัปเดตข้อมูลนอกเหนือหน่วยงานที่รับผิดชอบได้

3.1.1 แผนภาพแสดงการทำงานโดยรวมของระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงาน (Use Case Diagram) การพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากรูปที่ 3.1 แสดงการทำงานของการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้ดูแลระบบจะมีสิทธิ์ในการเข้าถึงการจัดการข้อมูลทั้งหมดในระบบ และผู้ใช้งานจะออกเป็น 2 ส่วนคือ ผู้ใช้งานที่ว่ไปผ่านเว็บไซต์ และผู้ใช้งานที่ว่ไปผ่านแอปพลิเคชัน ในส่วนของผู้ใช้งานที่ว่ไปผ่านเว็บไซต์จะสามารถจัดการครุภัณฑ์จัดการคิวอาร์โค้ดรวมไปถึงการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของครุภัณฑ์ได้เฉพาะในสาขาที่รับผิดชอบเท่านั้น จะไม่สามารถจัดการข้อมูลครุภัณฑ์นอกเหนือจากที่รับผิดชอบได้ และในส่วนของผู้ใช้งานที่ว่ไปผ่านแอปพลิเคชันนั้น ผู้ใช้งานจะสามารถค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ และสแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อจัดการครุภัณฑ์ได้เฉพาะสามารถที่รับผิดชอบเท่านั้น

3.2 โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้น ทั้งหมดประกอบไปด้วยตารางทั้งหมด 11 ตาราง ดังนี้ โดยจะแสดงรายละเอียดไว้ในแสดงโครงสร้างดังแสดงในตารางที่ 3.1 - 3.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 แสดงโครงสร้างตารางสมาชิก (Users)

ชื่อตาราง		Users			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลของสมาชิก			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีย์
1	user_id	รหัสสมาชิก	INT	11	PK
2	username	ชื่อผู้ใช้งาน	VARCHAR	30	-
3	password	รหัสผ่าน	VARCHAR	255	-
4	user_status	สถานะผู้ใช้งาน	TINYINT	1	-
5	admin	ผู้ดูแลระบบ	TINYINT	1	-
6	authentication_token	แสดงสิทธิ์	VARCHAR	255	-
7	web_token	เว็บไซต์แสดงสิทธิ์	VARCHAR	255	-
8	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
9	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-

ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลส่วนตัว (Profiles)

ชื่อตาราง		Profiles			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	pf_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	11	PK
2	firstname	ชื่อจริง	VARCHAR	50	-
3	lastname	นามสกุล	VARCHAR	50	-
4	nickname	ชื่อเล่น	VARCHAR	30	-
5	telephone	เบอร์โทร	VARCHAR	15	-
6	email	อีเมล	VARCHAR	50	-
7	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
8	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
9	userUserId	รหัสสมาชิก	INT	11	FK
10	facultyId	รหัสคณะ	INT	11	FK
11	departmentId	รหัสสาขา	INT	11	FK
12	name_image	ชื่อรูปภาพ	VARCHAR	255	-

ตารางที่ 3.3 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลคณะ (Facultys)

ชื่อตาราง		Facultys			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลคณะ			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	f_id	รหัสคณะ	INT	11	PK
2	nameTH	ชื่อภาษาไทย	VARCHAR	50	-
3	nameEN	ชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50	-
4	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
5	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-

ตารางที่ 3.4 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสาขา (Departments)

ชื่อตาราง		Departments			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลสาขา			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคี๊ย
1	d_id	รหัสสาขา	INT	11	PK
2	nameTH	ชื่อภาษาไทย	VARCHAR	50	-
3	nameEN	ชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50	-
4	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
5	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
6	facultyId	รหัสคณะ	INT	11	FK

ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลอาคาร (Buildings)

ชื่อตาราง		Buildings			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลอาคาร			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคี๊ย
1	b_id	รหัสอาคาร	INT	11	PK
2	nameTH	ชื่อภาษาไทย	VARCHAR	50	-
3	nameEN	ชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50	-
4	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
5	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
6	facultyId	รหัสคณะ	INT	11	FK
7	departmentId	รหัสสาขา	INT	11	FK

ตารางที่ 3.6 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสถานที่ (Locations)

ชื่อตาราง		Locations			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลสถานที่			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	l_id	รหัสสถานที่	INT	11	PK
2	nameTH	ชื่อภาษาไทย	VARCHAR	50	-
3	nameEN	ชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50	-
4	floor	ชั้น	INT	20	-
5	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
6	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
7	facultyId	รหัสคณะ	INT	11	FK
8	departmentId	รหัสสาขา	INT	11	FK
9	buildingId	รหัสอาคาร	INT	11	FK

ตารางที่ 3.7 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ (Categorys)

ชื่อตาราง		Categorys			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	cate_id	รหัสหมวดหมู่ครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	name	ชื่อ	VARCHAR	255	-
3	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
4	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
5	departmentId	รหัสสาขา	INT	11	FK

ตารางที่ 3.8 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ (Typeitems)

ชื่อตาราง		Typeitems			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลชนิดครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	type_id	รหัสชนิดครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	name	ชื่อ	VARCHAR	255	-
3	code	หมายเลข ครุภัณฑ์	VARCHAR	50	-
4	quantity	จำนวน	INT	10	-
5	unit	หน่วยนับ	VARCHAR	10	-
6	price_unit	ราคา/หน่วย	INT	10	-
7	total_price	ราคารวม	INT	10	-
8	purchase_date	วันที่ซื้อ	DATETIME	-	-
9	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
10	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
11	departmentDId	รหัสสาขา	INT	11	FK
12	categoryCatId	รหัสหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	INT	11	FK
13	profilePfId	รหัสผู้ใช้งาน	INT	11	FK

ตารางที่ 3.9 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลครุภัณฑ์ (Items)

ชื่อตาราง		Items			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	item_id	รหัสครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	Name	ชื่อ	VARCHAR	255	-
3	Code	หมายเลข ครุภัณฑ์	VARCHAR	50	-
4	status_item	สถานะ	TINYINT	1	-
5	Price	ราคาครุภัณฑ์	INT	10	-
6	Description	รายละเอียด ครุภัณฑ์	VARCHAR	255	-
7	name_image_item	ชื่อรูปครุภัณฑ์	VARCHAR	255	-
8	name_image_damaged	ชื่อรูปครุภัณฑ์ ชำรุด	-	-	-
9	update_Status_Id	รหัสการอัปเดต ครุภัณฑ์	INT	11	FK
10	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
11	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
12	facultyId	รหัสคณะ	INT	11	FK
13	departmentId	รหัสสาขา	INT	11	FK
14	buildingId	รหัสตึก	INT	11	FK
15	locationId	รหัสสถานที่	INT	11	FK
16	categoryCatId	รหัสหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	INT	11	FK
17	typeItemTypId	รหัสชนิดครุภัณฑ์	INT	11	FK
18	profilePId	รหัสผู้ใช้งาน	INT	11	FK

ตารางที่ 3.10 แสดงโครงสร้างตารางการอัปเดตครุภัณฑ์ (Up_date_statuses)

ชื่อตาราง		Up_date_statuses			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลการอัปเดตครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	updateSt_id	รหัสการอัปเดตครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	status	สถานะ	TINYINT	1	-
3	note	หมายเหตุ	VARCHAR	255	-
4	updater_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	11	FK
5	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
6	itemItemId	รหัสครุภัณฑ์	INT	11	FK
7	locationLId	รหัสสถานที่	INT	11	FK

ตารางที่ 3.11 แสดงโครงสร้างตารางประวัติการอัปเดตครุภัณฑ์ (History_status_items)

ชื่อตาราง		History_status_items			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลประวัติการอัปเดตครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคีร์
1	hs_id	รหัสประวัติ อัปเดตครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	status	สถานะ	TINYINT	1	-
3	note	หมายเหตุ	VARCHAR	255	-
4	updater_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	11	FK
5	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
6	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
7	itemItemId	รหัสครุภัณฑ์	INT	11	FK

ตารางที่ 3.12 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์ (Img_items)

ชื่อตาราง		Img_items			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคี๊ย
1	imgItem_id	รหัสรูปภาพ ครุภัณฑ์	INT	11	PK
2	name_image_item	ชื่อรูปภาพ ครุภัณฑ์	VARCHAR	255	-
3	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
4	updatedAt	วันที่ถูกเปลี่ยน	DATETIME	-	-
5	itemItemId	รหัสครุภัณฑ์	INT	11	FK

ตารางที่ 3.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์ชำรุด (img_items_damageds)

ชื่อตาราง		img_items_damageds			
วัตถุประสงค์		เก็บข้อมูลรูปภาพครุภัณฑ์ชำรุด			
ลำดับ	คุณสมบัติ	คำอธิบาย	ประเภท	ความยาว	ประเภทคี๊ย
1	imgItemDm_id	รหัสรูปภาพ ครุภัณฑ์ ชำรุด	INT	11	PK
2	name_image_item_damaged	ชื่อรูปภาพ ครุภัณฑ์ ชำรุด	VARCHAR	255	-
3	createdAt	วันที่ถูกสร้าง	DATETIME	-	-
4	updatedAt	วันที่ถูก เปลี่ยน	DATETIME	-	-
5	itemItemId	รหัสครุภัณฑ์	INT	11	FK
6	historyStatusItemHsId	รหัส ประวัติอป เดตครุภัณฑ์	INT	11	FK

3.3 การวางแผนปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานผู้จัดทำได้ทำการวางแผนการจัดทำบริัญญา尼พนธ์ระบบจัดการครุภัณฑ์ ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และแนวปฏิบัติโดยจะแสดงรายละเอียดการทำงาน แต่ละสัปดาห์ไว้ดังนี้ และจะแสดงระยะเวลาที่วางแผนในการปฏิบัติงานดังตารางที่ 3.14

- 3.3.1 กำหนดทัวร์ข้องาน กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตและข้อจำกัด ประโยชน์ที่จะได้รับ
 - 3.3.2 วัดและออกแบบ UX & UI
 - 3.3.3 ออกแบบระบบฐานข้อมูล
 - 3.3.4 พัฒนาเว็บไซต์ และ แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
 - 3.3.5 เชื่อมต่อ API, Service
 - 3.3.6 นำฐานข้อมูลและเว็บไซต์เข้า Server
 - 3.3.7 ตรวจสอบและทดสอบระบบ
 - 3.3.8 สรุปผลและอภิปรายผล

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงระยะเวลาในการจัดทำตามแผนปฏิบัติงาน

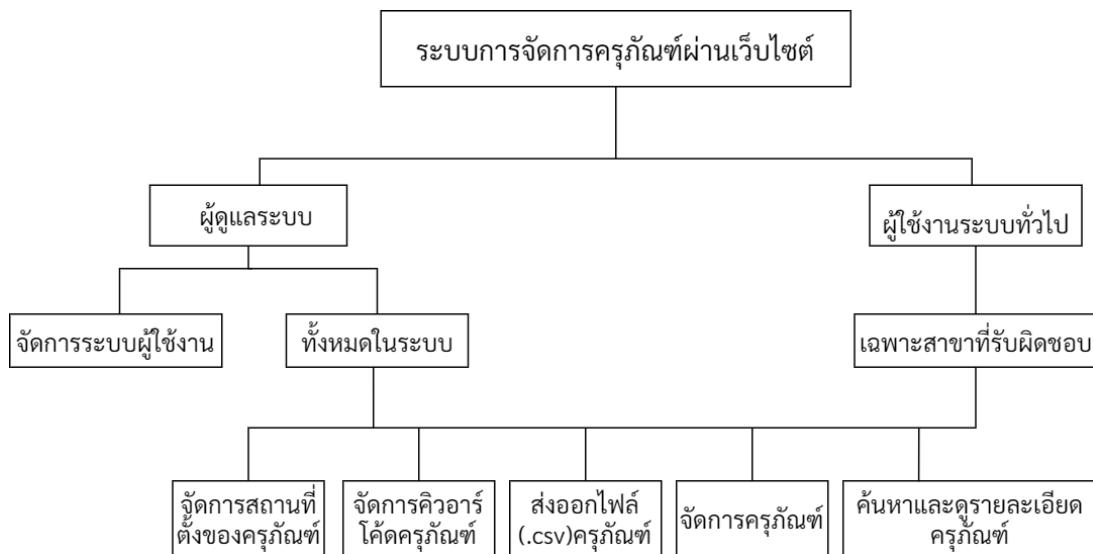
3.4 การออกแบบการทำงานของระบบ

ในการจัดทำระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบการทำงานภายในระบบทั้งบนเว็บไซต์และบนแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยได้ออกแบบฟังก์ชันการทำงานหลักในส่วนต่าง ๆ ของระบบไว้ดังนี้

3.4.1 การออกแบบการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนเว็บไซต์

ในส่วนของการออกแบบการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นผู้จัดทำได้ออกแบบระบบการทำงานไว้ดังต่อไปนี้

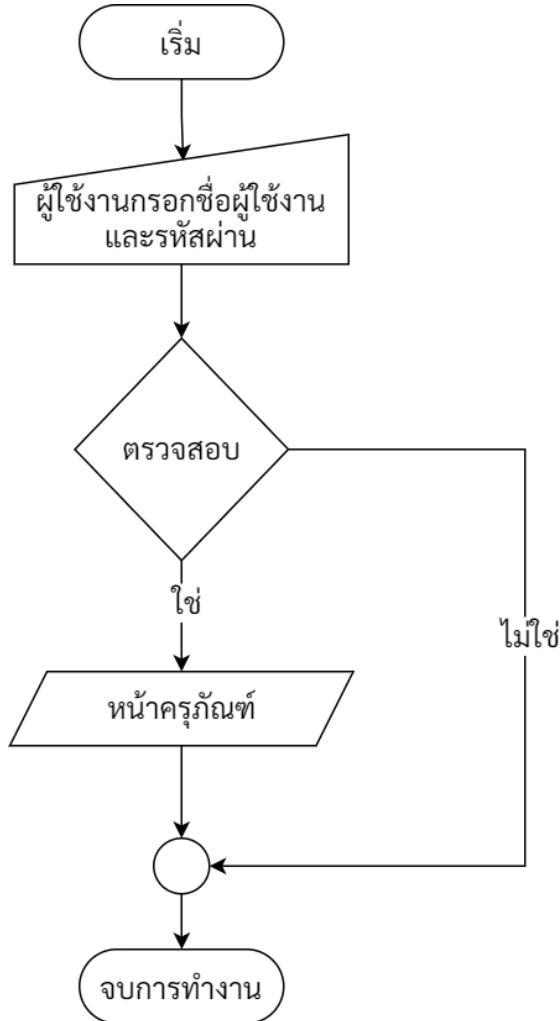
3.4.1.1 การออกแบบระบบการทำงานของกราฟิกการจัดการครุภัณฑ์บนเว็บไซต์



รูปที่ 3.2 แสดงแผนผังการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนเว็บไซต์

จากรูปที่ 3.2 จะแสดงถึงการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนเว็บไซต์ที่มีการเข้าสู่ระบบโดยผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลครุภัณฑ์และข้อมูลผู้ใช้งานทั่วไปรวมไปถึงการค้นหาครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ต่าง ๆ และสั่งพิมพ์รหัสคิวอาร์โค้ดเพื่อนำไปติดให้แก่ครุภัณฑ์แต่ละชิ้นเพื่อใช้ในการสแกนตรวจสอบสถานะของครุภัณฑ์

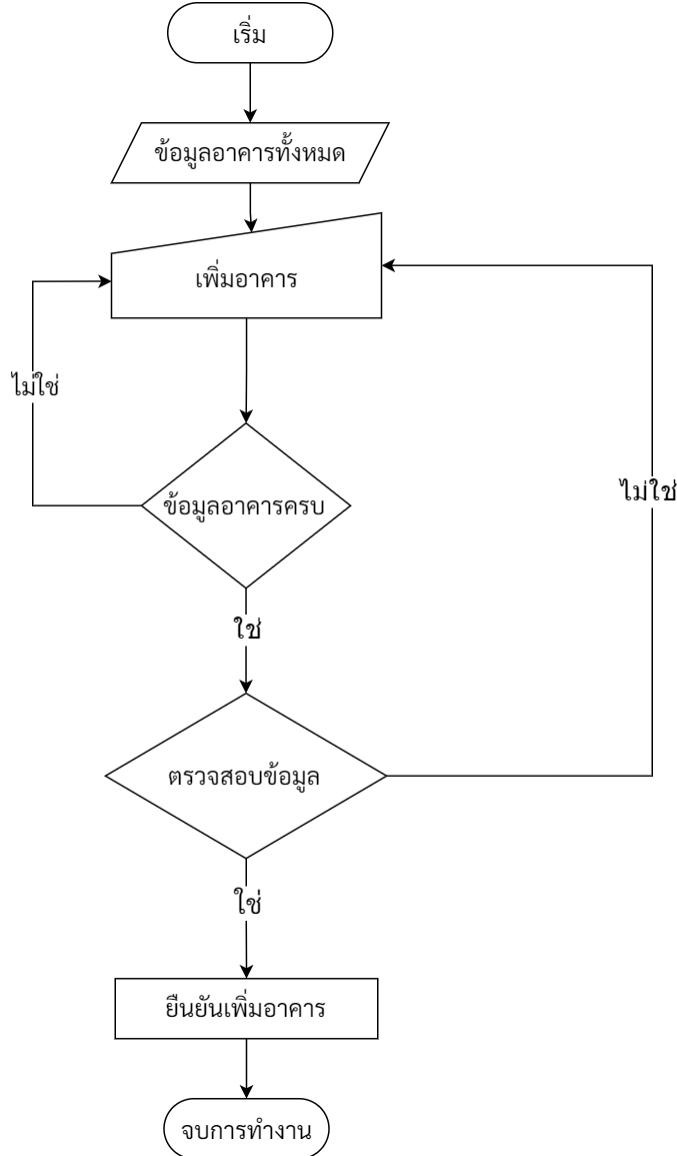
3.4.1.2 การออกแบบระบบการทำงานของการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.3 แสดงแผนผังการทำงานของการเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 3.3 การทำงานของการเข้าสู่ระบบผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องถึงชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หากถูกต้องระบบจะทำการเข้าสู่สำหรับ และถ้าหากชื่อหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะไม่อนุญาตให้เข้าสู่ระบบการใช้งาน ผู้ใช้งานจะต้องกรอกชื่อและรหัสผ่านอีกครั้ง

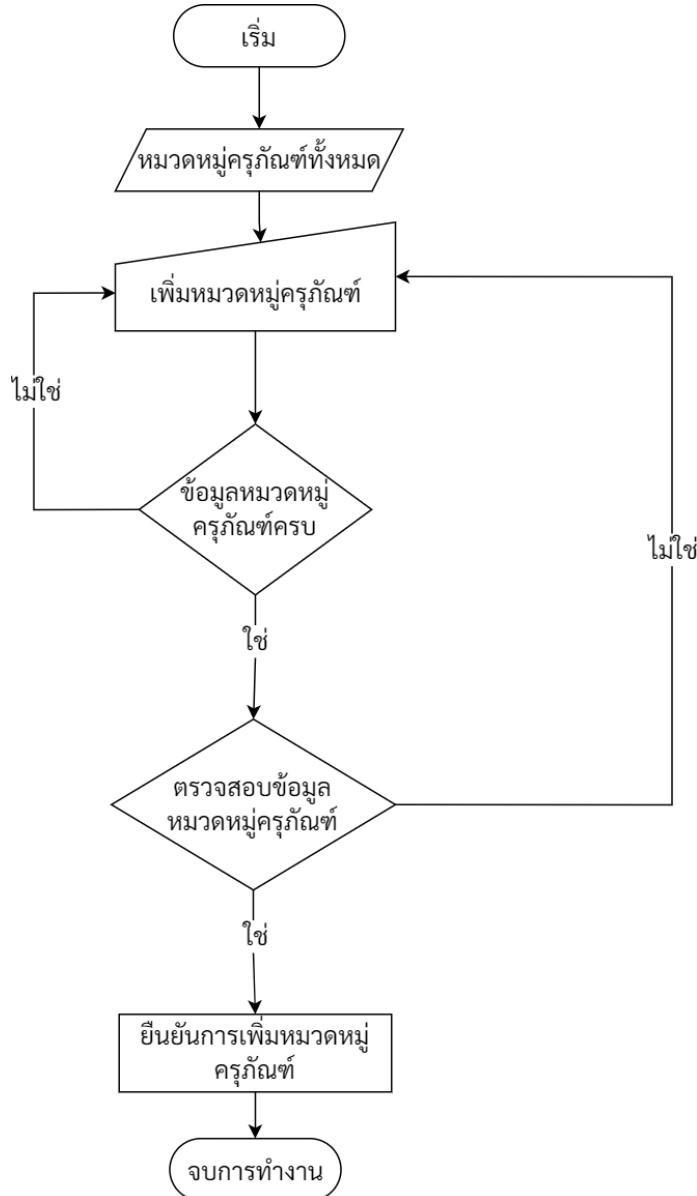
3.4.1.3 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลอาคาร



รูปที่ 3.4 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลอาคาร

จากรูปที่ 3.4 ในการเพิ่มข้อมูลอาคารนั้นผู้ใช้งานสามารถเพิ่มอาคารได้โดยต้องทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลอาคารเข้ามาอย่างระบบได้

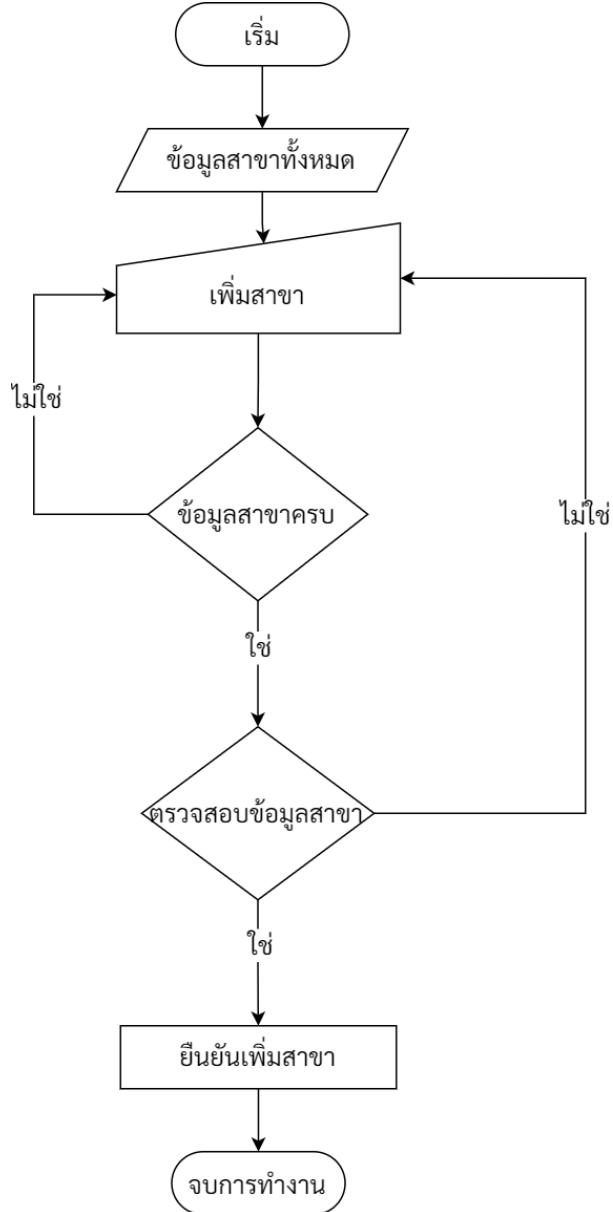
3.4.1.4 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์



รูปที่ 3.5 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.5 ในการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่า กรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์เข้ามาได้ระบบได้

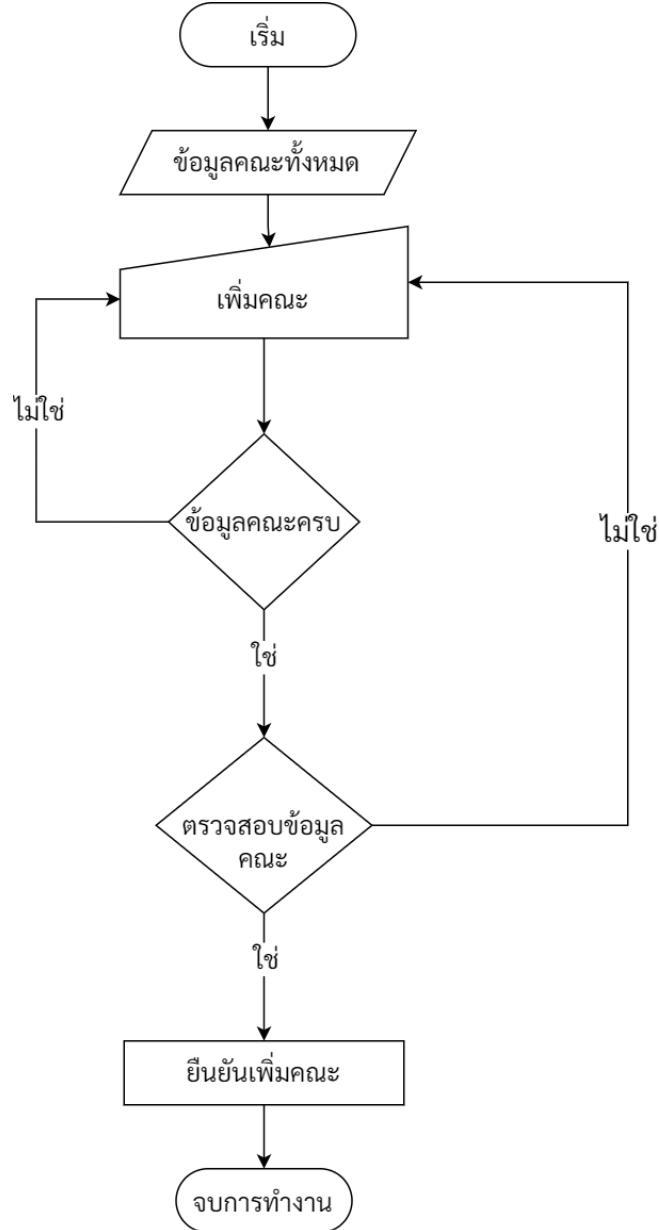
3.4.1.5 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสาขา



รูปที่ 3.6 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสาขา

จากรูปที่ 3.6 ใน การเพิ่มข้อมูลสาขา ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มสาขาวิชาได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลสาขาสาขาวิชาเข้ามาได้ระบบได้

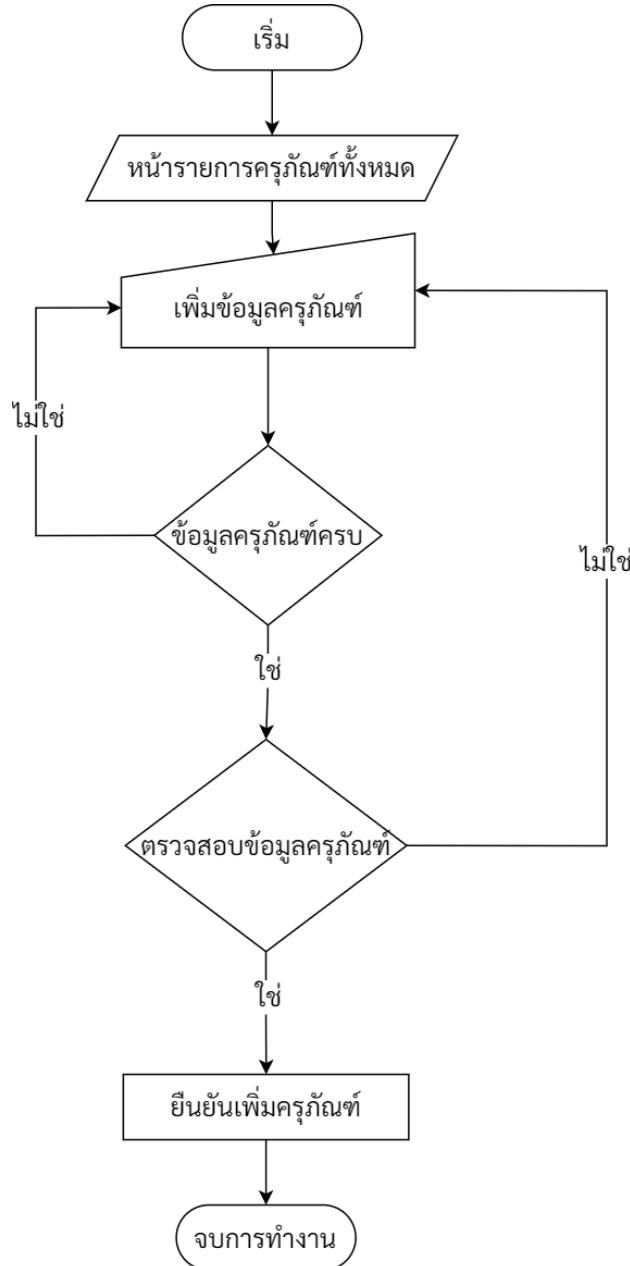
3.4.1.6 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลคนละ



รูปที่ 3.7 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลคนละ

จากรูปที่ 3.7 ในการเพิ่มข้อมูลคนละ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มคนละได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลคนละเข้ามาได้

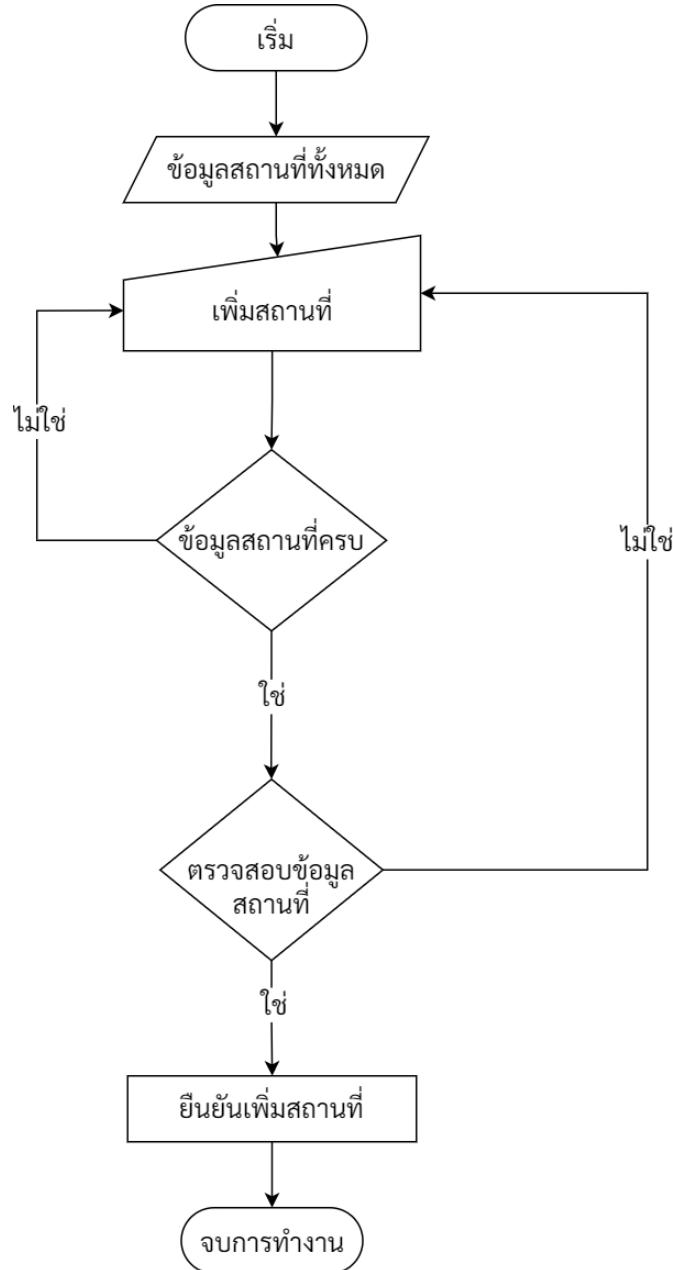
3.4.1.7 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์



รูปที่ 3.8 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.8 ในการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์เข้ามาอย่างระบบได้

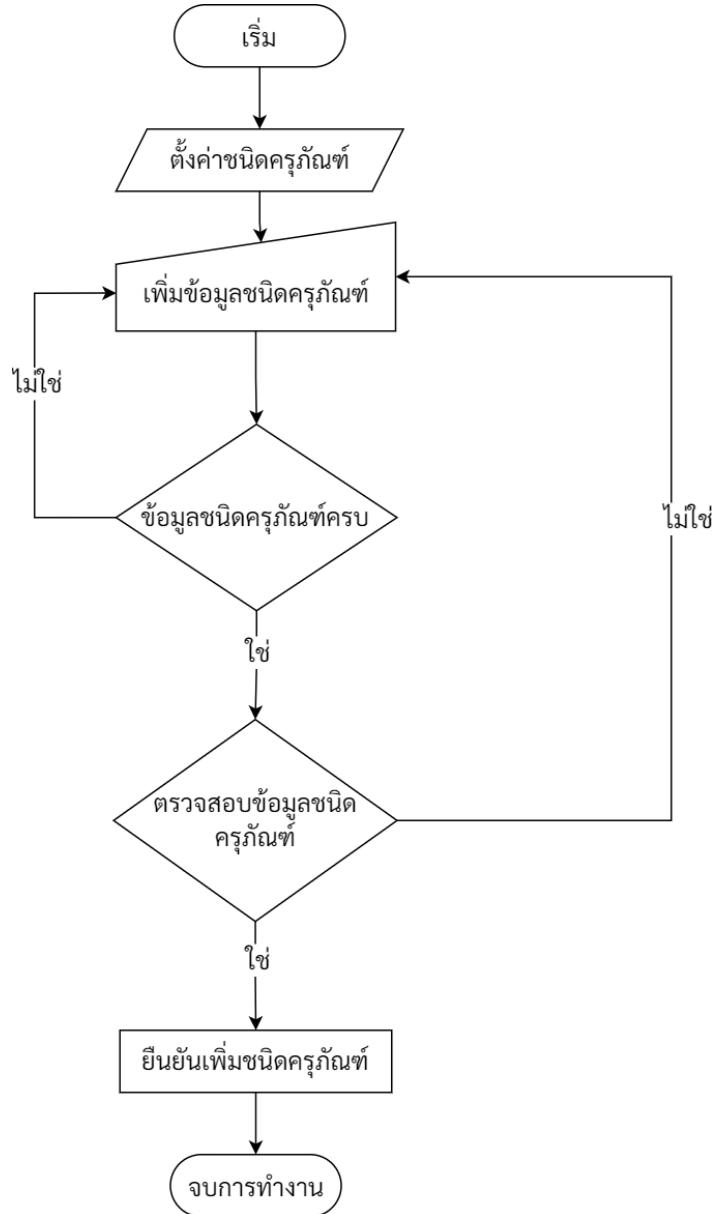
3.4.1.8 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสถานที่



รูปที่ 3.9 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลสถานที่

จากรูปที่ 3.9 ในการเพิ่มข้อมูลสถานที่ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลสถานที่ได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลสถานที่เข้ามาได้โดยระบบได้

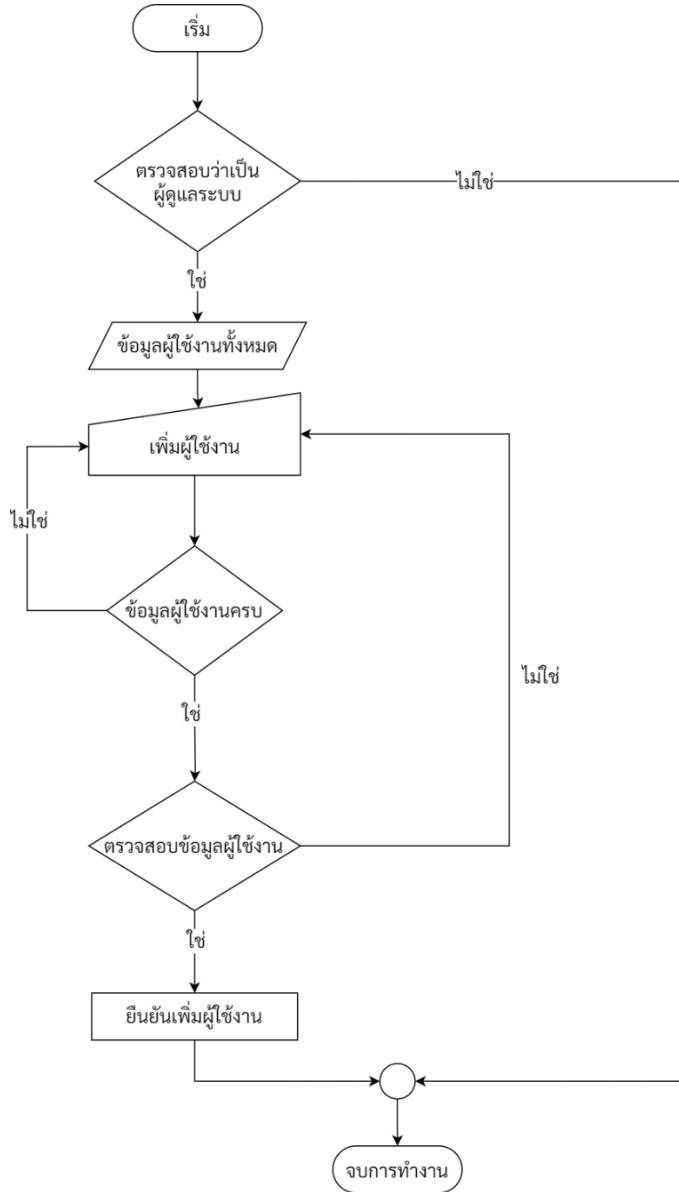
3.4.1.9 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลนิดของครุภัณฑ์



รูปที่ 3.10 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลนิดของครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.10 ในการเพิ่มข้อมูลนิดของครุภัณฑ์ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลนิดของครุภัณฑ์ได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลนิดของครุภัณฑ์เข้ามายังระบบได้

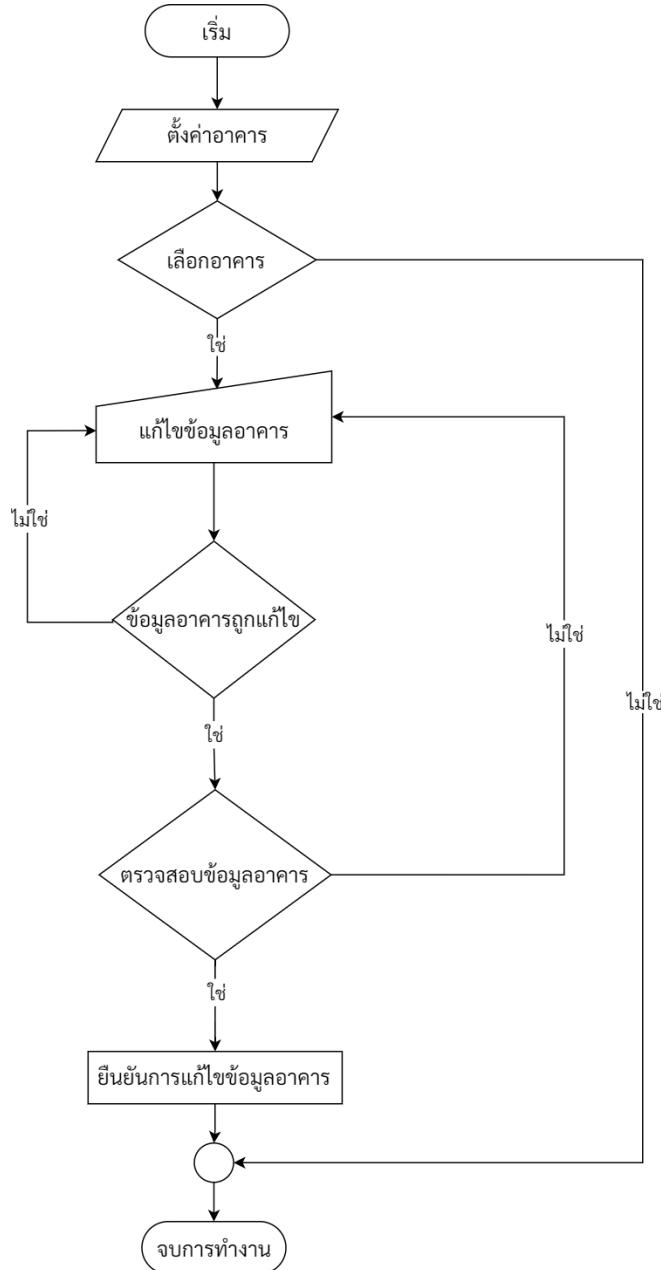
3.4.1.10 การออกแบบระบบการทำงานของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.11 แสดงแผนผังการทำงานของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.11 ใน การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานได้นั้นจะต้องได้รับการตรวจสอบว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือไม่ หากเป็นผู้ดูแลระบบจึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่า กรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานเข้ามาได้

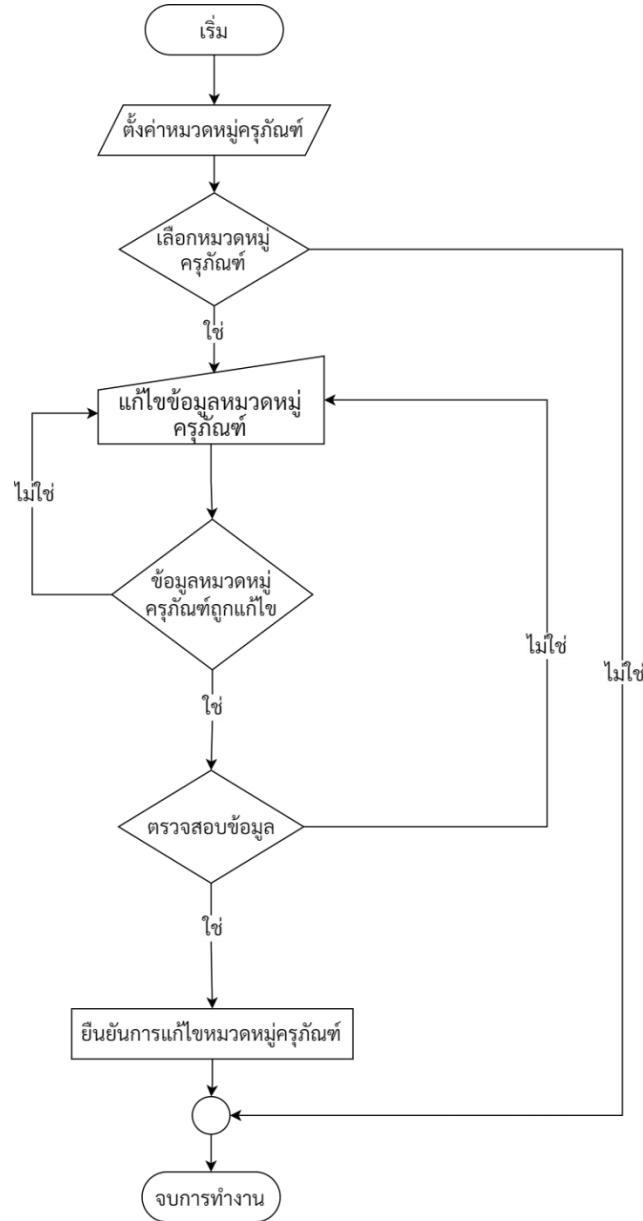
3.4.1.11 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลอาคาร



รูปที่ 3.12 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลอาคาร

จากรูปที่ 3.12 ในการแก้ไขข้อมูลอาคาร ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลอาคารได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลอาคารเข้ามาได้ทันที แต่ถ้าหากไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนผู้ใช้งานและนำกลับไปกรอกอีกครั้ง

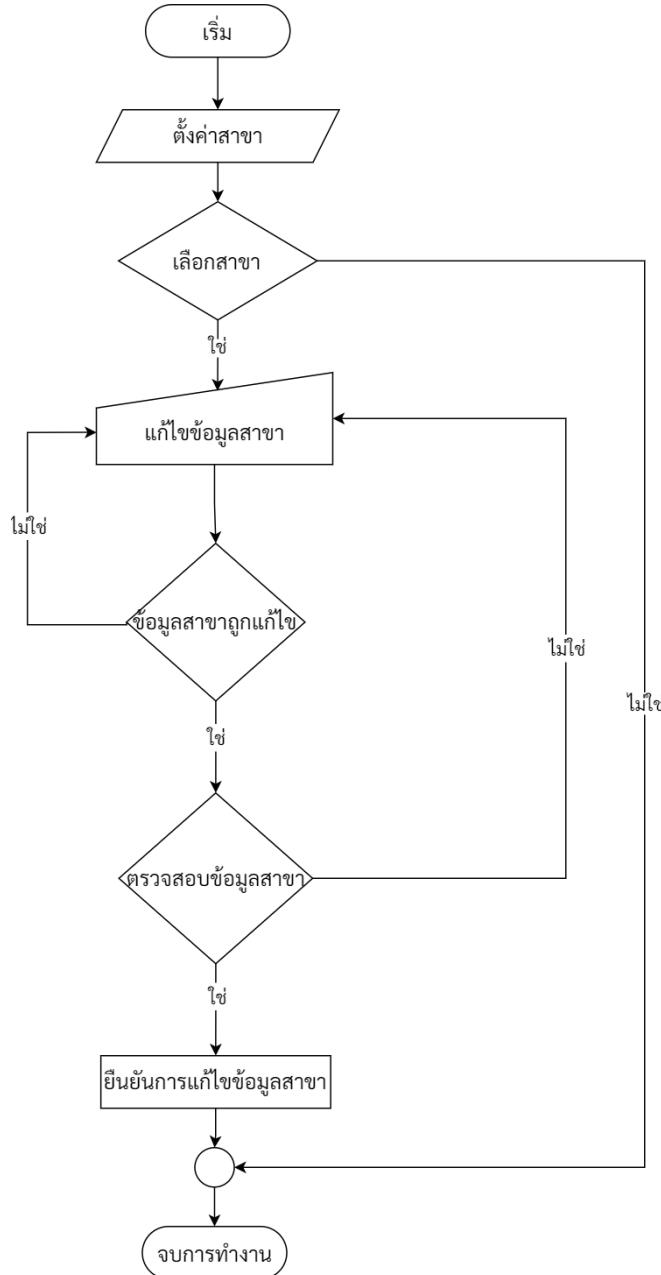
3.4.1.12 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์



รูปที่ 3.13 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.13 ในการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ที่เลือกได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ในระบบได้

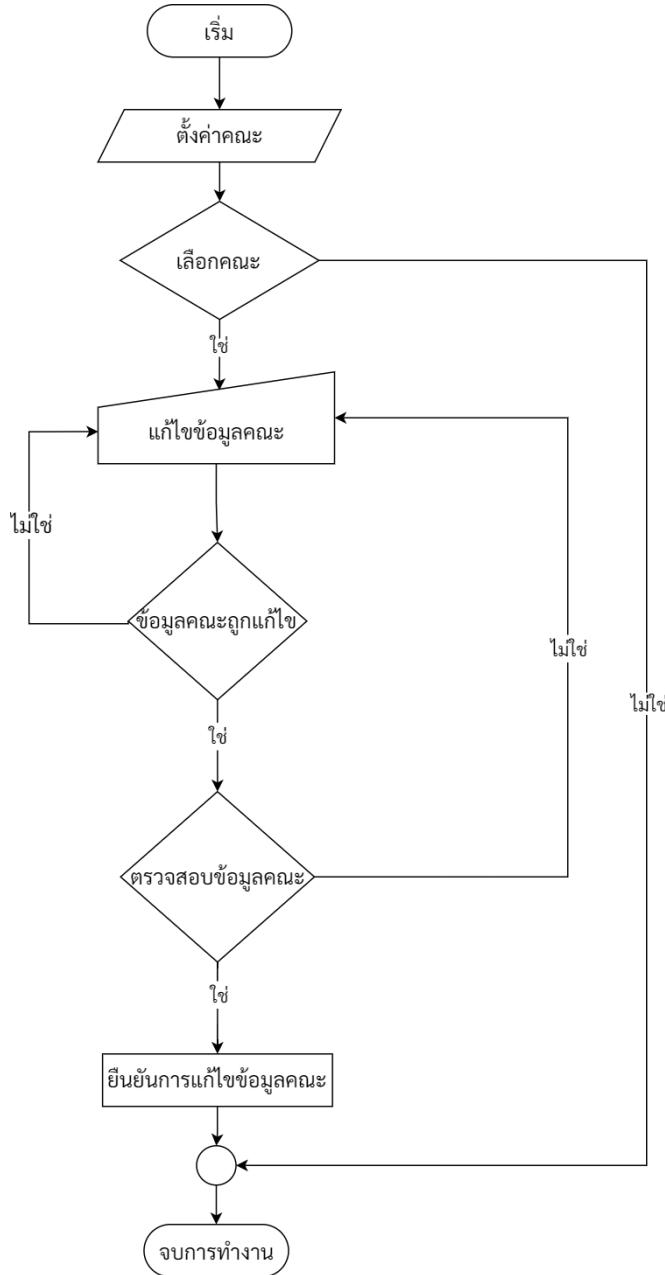
3.4.1.13 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสาขา



รูปที่ 3.14 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสาขา

จากรูปที่ 3.14 ใน การแก้ไขข้อมูลสาขา ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลสาขาตามสาขาที่เลือกได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลสาขาในระบบได้

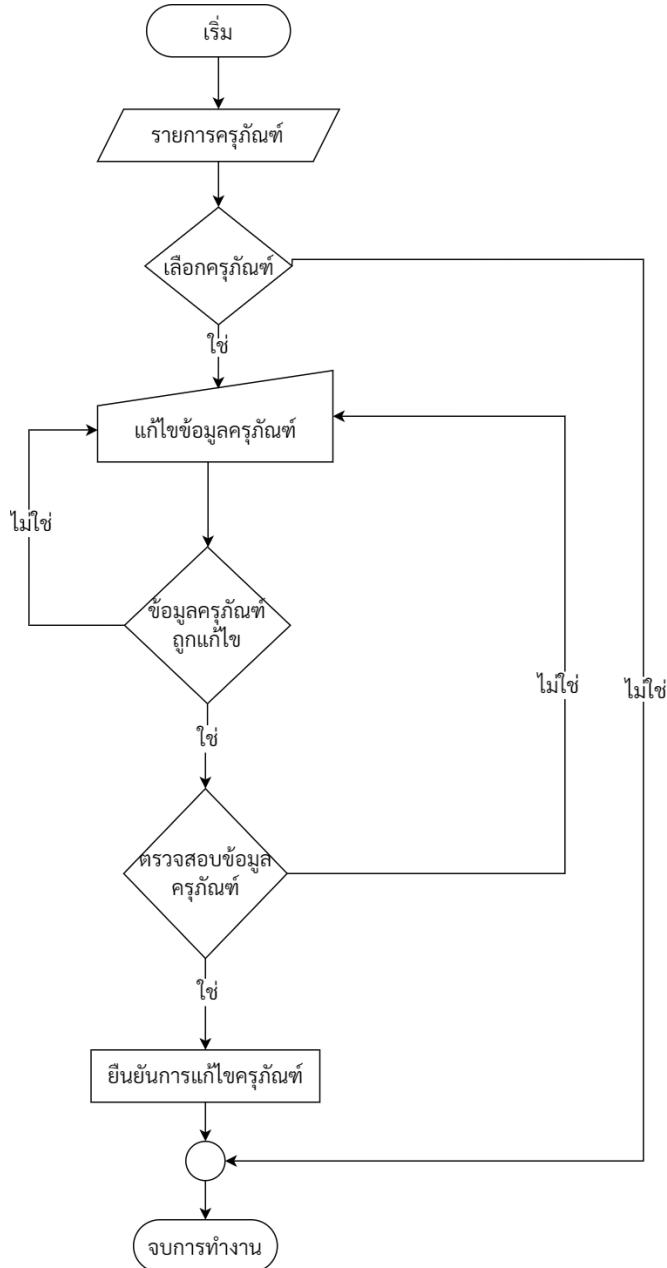
3.4.1.14 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลคณะ



รูปที่ 3.15 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลคณะ

จากรูปที่ 3.15 ในการแก้ไขข้อมูลคณะผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลคณะตามคณะที่เลือกได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลคณะในระบบได้

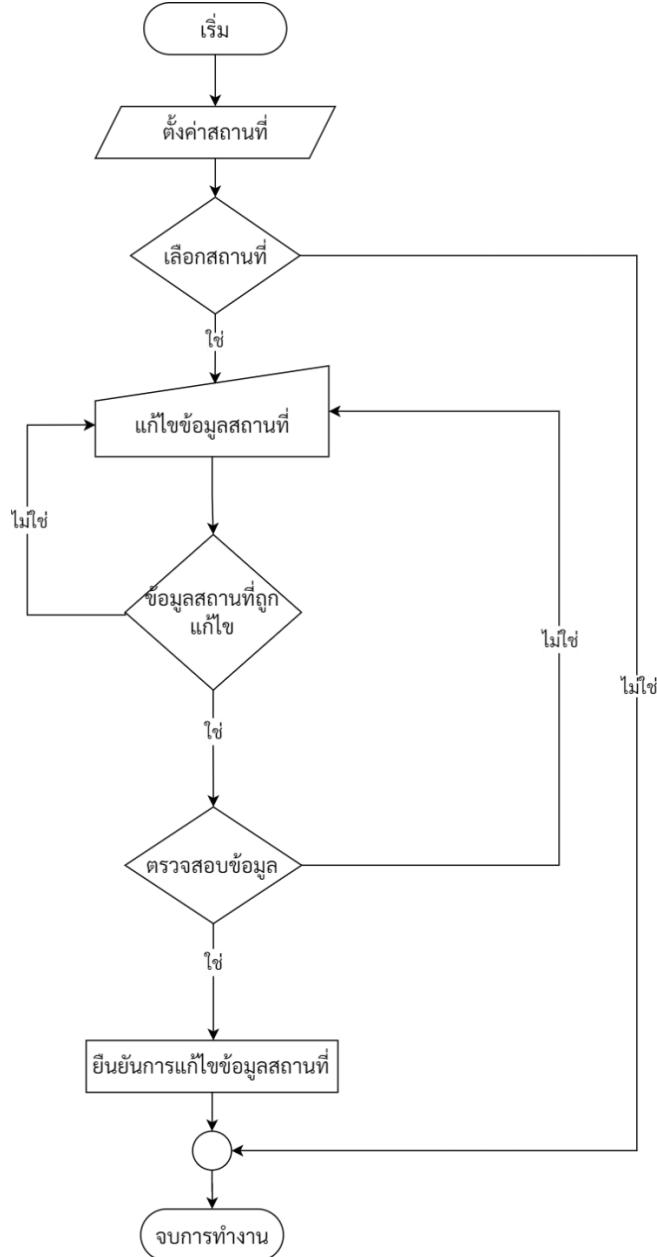
3.4.1.15 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์



รูปที่ 3.16 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.16 ในการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ตามคณะที่เลือก ได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ในระบบได้

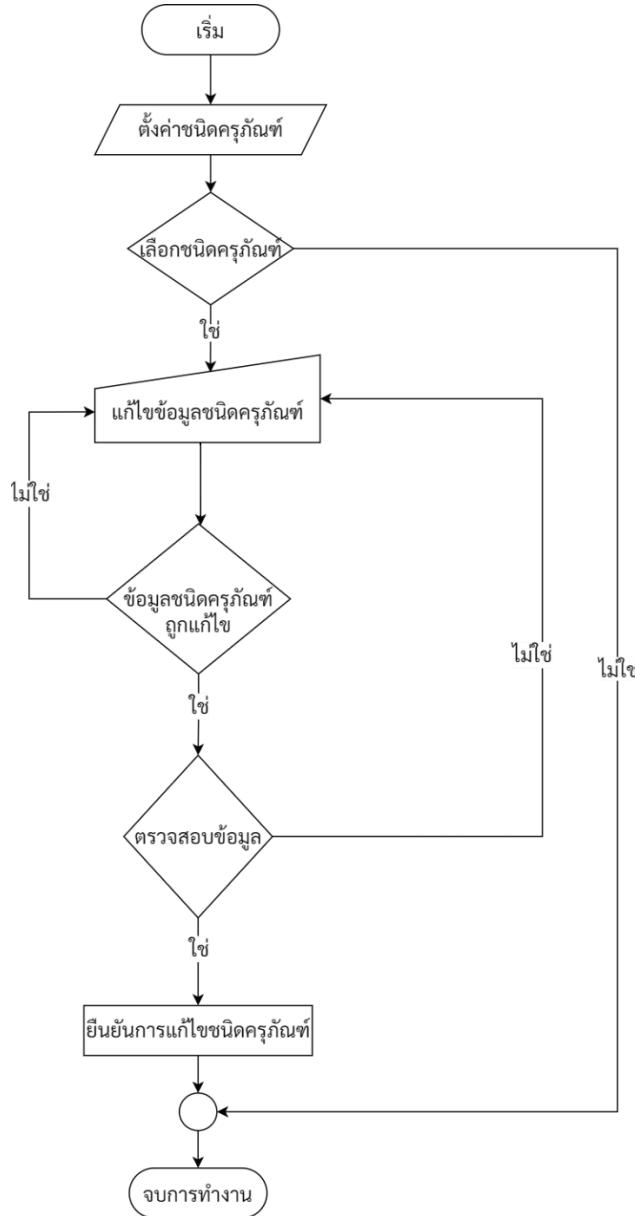
3.4.1.16 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสถานที่



รูปที่ 3.17 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลสถานที่

จากรูปที่ 3.17 ใน การแก้ไขข้อมูลสถานที่ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลสถานที่ตามคณะที่เลือกได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลสถานที่ในระบบได้

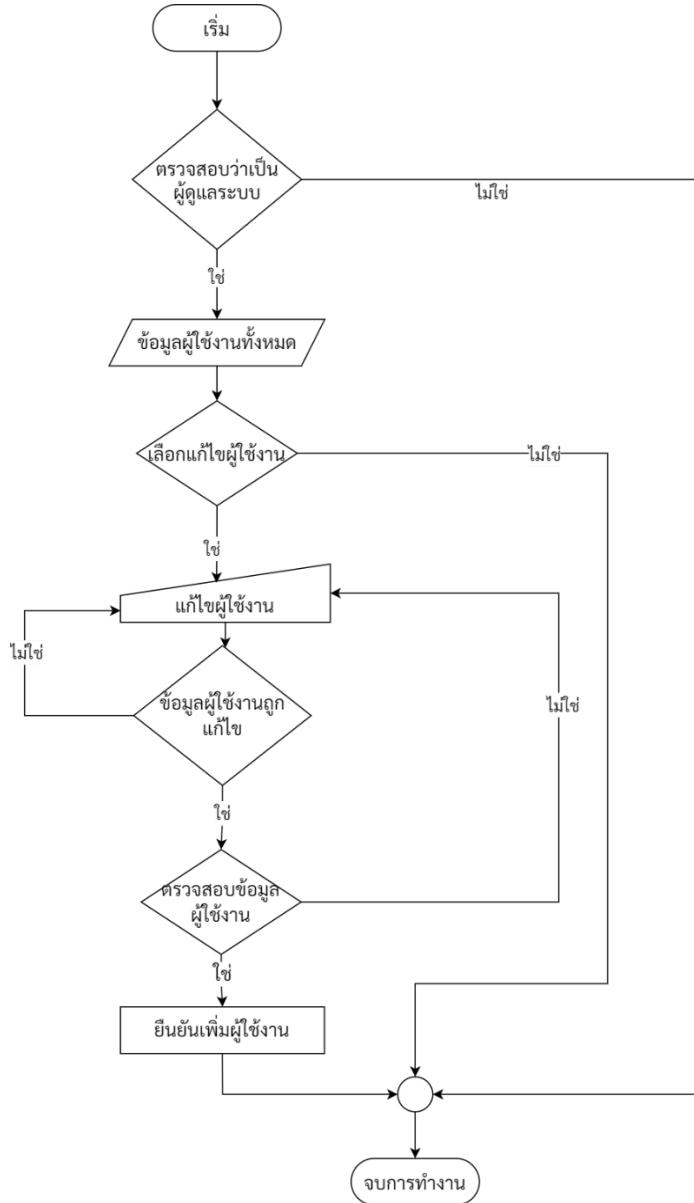
3.4.1.17 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลนิคครุภัณฑ์



รูปที่ 3.18 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลนิคของครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.18 ใน การแก้ไขข้อมูลนิคของครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลนิคของครุภัณฑ์ตามคณะที่เลือกได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ ถ้าหากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลนิคของครุภัณฑ์ในระบบได้

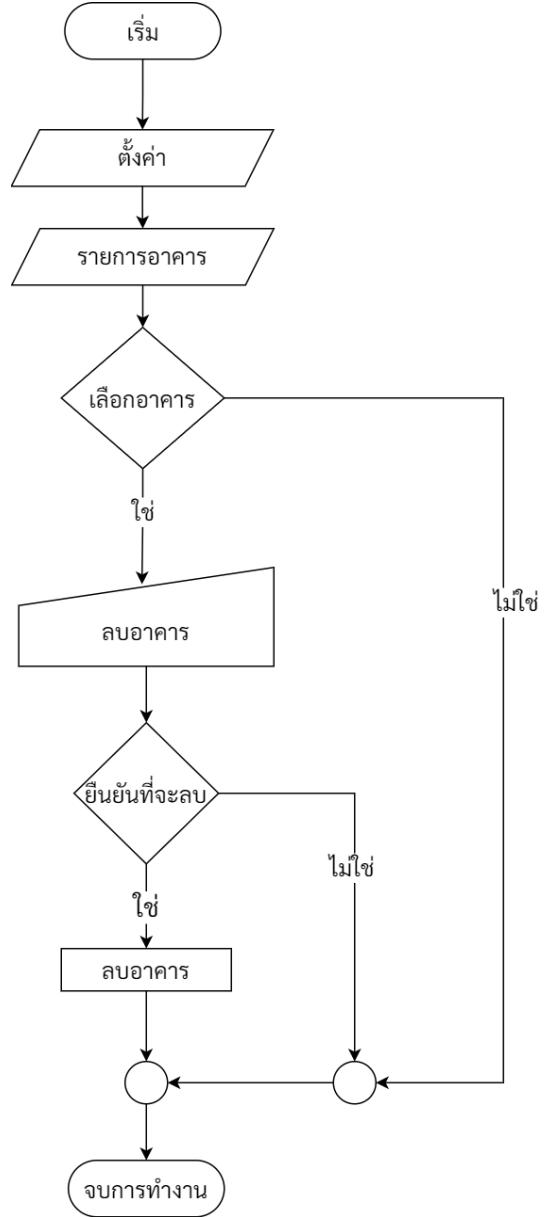
3.4.1.18 การออกแบบระบบการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.19 แสดงแผนผังการทำงานของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.19 ในการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้นั้น จะต้องได้รับการตรวจสอบว่าเป็นผู้ดูแลระบบหรือไม่ หากเป็นผู้ดูแลระบบจึงจะสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้โดยทำการกรอกรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน และระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องว่ากรอกข้อมูลครบหรือไม่ หากข้อมูลครบถ้วนก็สามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานเข้ามาอย่างระบบได้

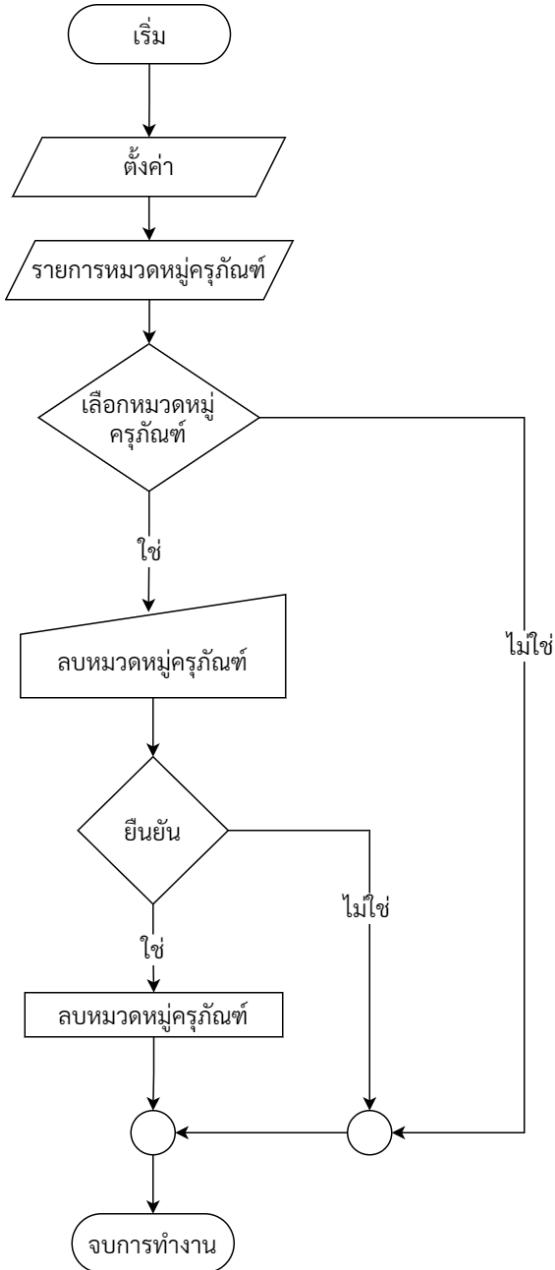
3.4.1.19 การออกแบบระบบการทำงานของการลบอาคาร



รูปที่ 3.20 แสดงแผนผังการทำงานของการลบอาคาร

จากรูปที่ 3.20 ใน การลบข้อมูลอาคาร ผู้ใช้งานสามารถเลือกลบข้อมูลชนิดของอาคาร ตามอาคารที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลของสาขาออกจากระบบทันที

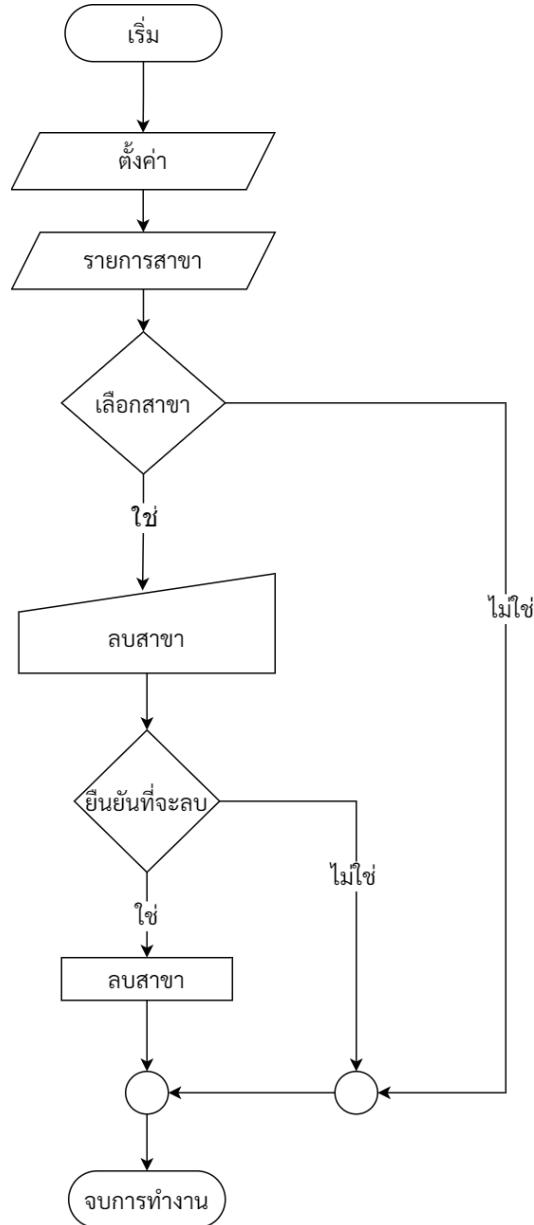
3.4.1.20 การออกแบบระบบการทำงานของการลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์



รูปที่ 3.21 แสดงแผนผังการทำงานของการลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.21 ในการลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ผู้ใช้งานสามารถเลือกลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลบข้อมูลของหมวดหมู่ครุภัณฑ์นั้นออกจากระบบทันที

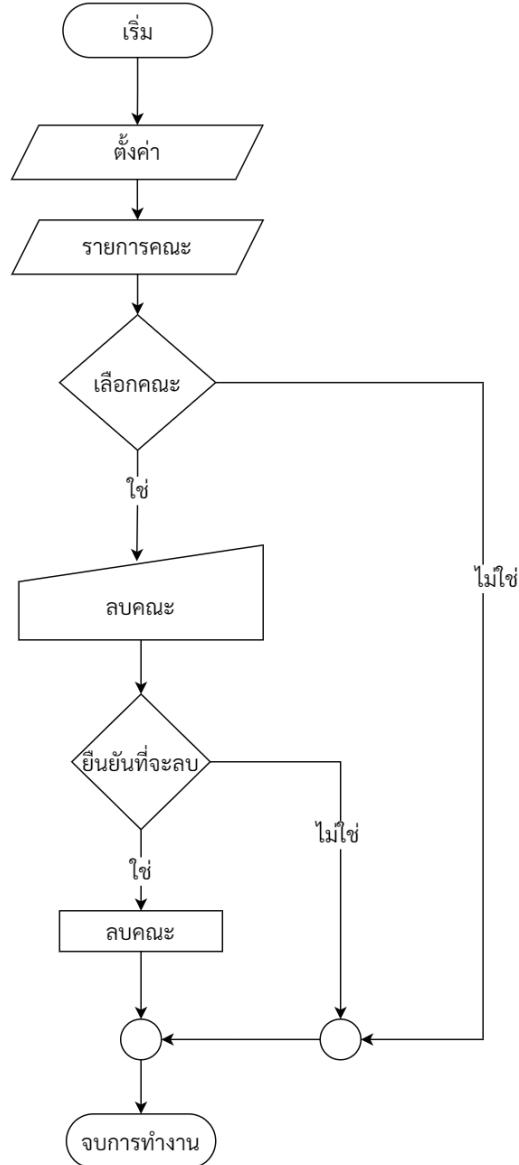
3.4.1.21 การออกแบบระบบการทำงานของการลับสาขา



รูปที่ 3.22 แสดงแผนผังการทำงานของการลับสาขา

จากรูปที่ 3.22 ในการลับข้อมูลสาขาผู้ใช้งานสามารถเลือกลบข้อมูลสาขาตามสาขาที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลับข้อมูลของสาขานั้นออกจากระบบทันที

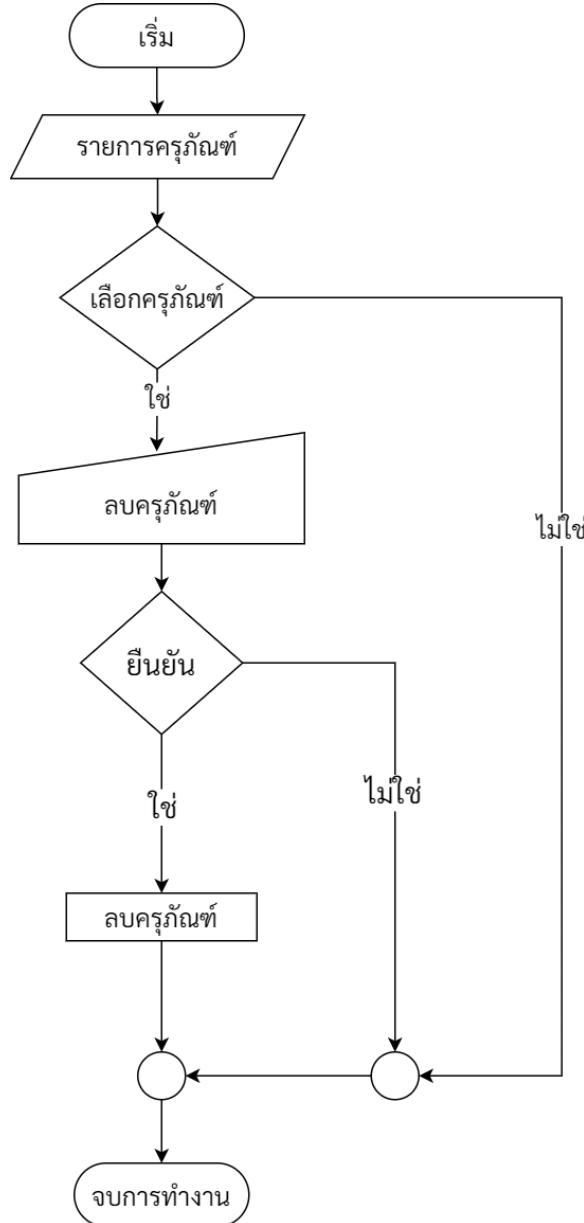
3.4.1.22 การออกแบบระบบการทำงานของการลบคณะ



รูปที่ 3.23 แสดงแผนผังการทำงานของการลบคณะ

จากรูปที่ 3.23 ในการลบข้อมูลคณะผู้ใช้งานสามารถเลือกลบข้อมูลคณะตามคณะที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลบคณะนั้นออกจากระบบทันที

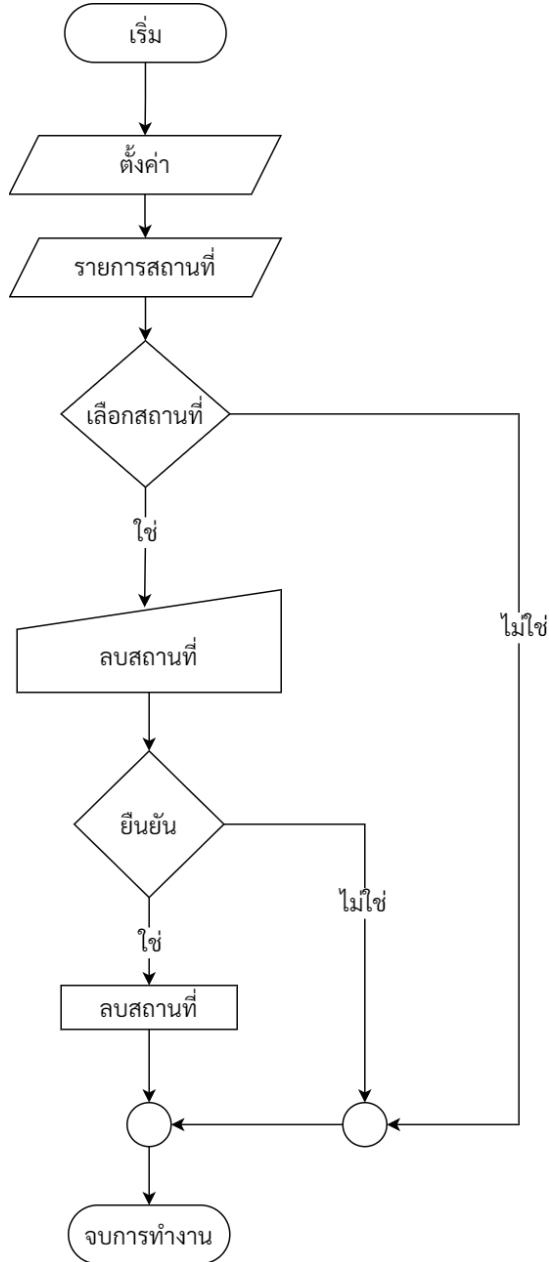
3.4.1.23 การออกแบบระบบการทำงานของการลับครุภัณฑ์



รูปที่ 3.24 แสดงแผนผังการทำงานของการลับครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.24 ในการลับครุภัณฑ์ผู้ใช้งานสามารถเลือกลบครุภัณฑ์ตามครุภัณฑ์ที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลับจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลับครุภัณฑ์นั้นออกจากระบบทันที

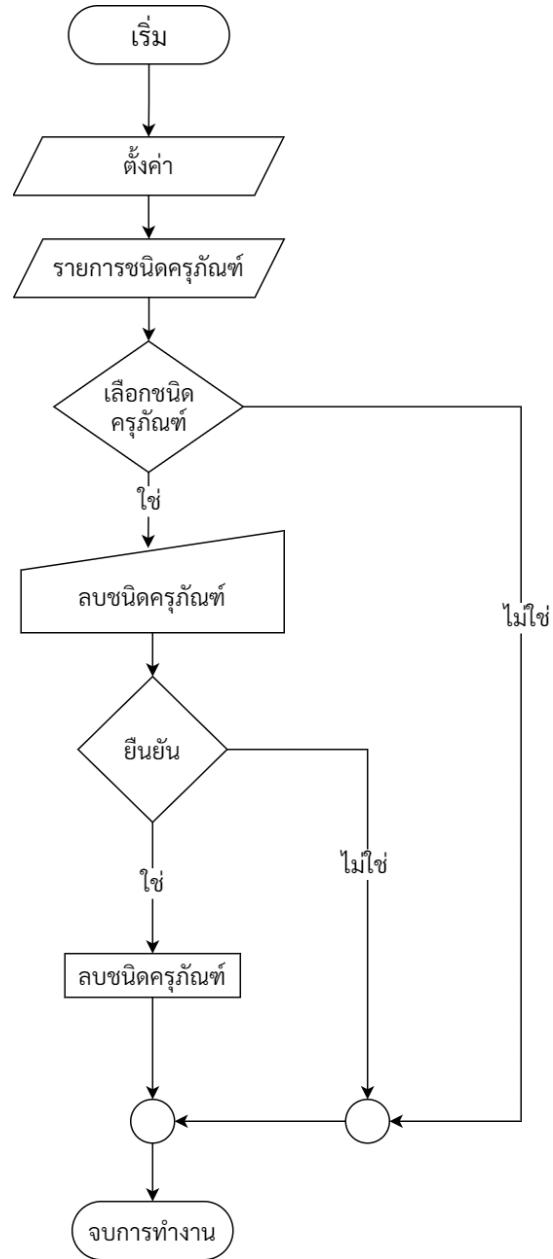
3.4.1.24 การออกแบบระบบการทำงานของการลับสถานที่



รูปที่ 3.25 แสดงแผนผังการทำงานของการลับสถานที่

จากรูปที่ 3.25 ใน การลับสถานที่ ผู้ใช้งานสามารถเลือกลบสถานที่ ตามสถานที่ที่เลือกได้ โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลับสถานที่นั้น ออกจากระบบทันที

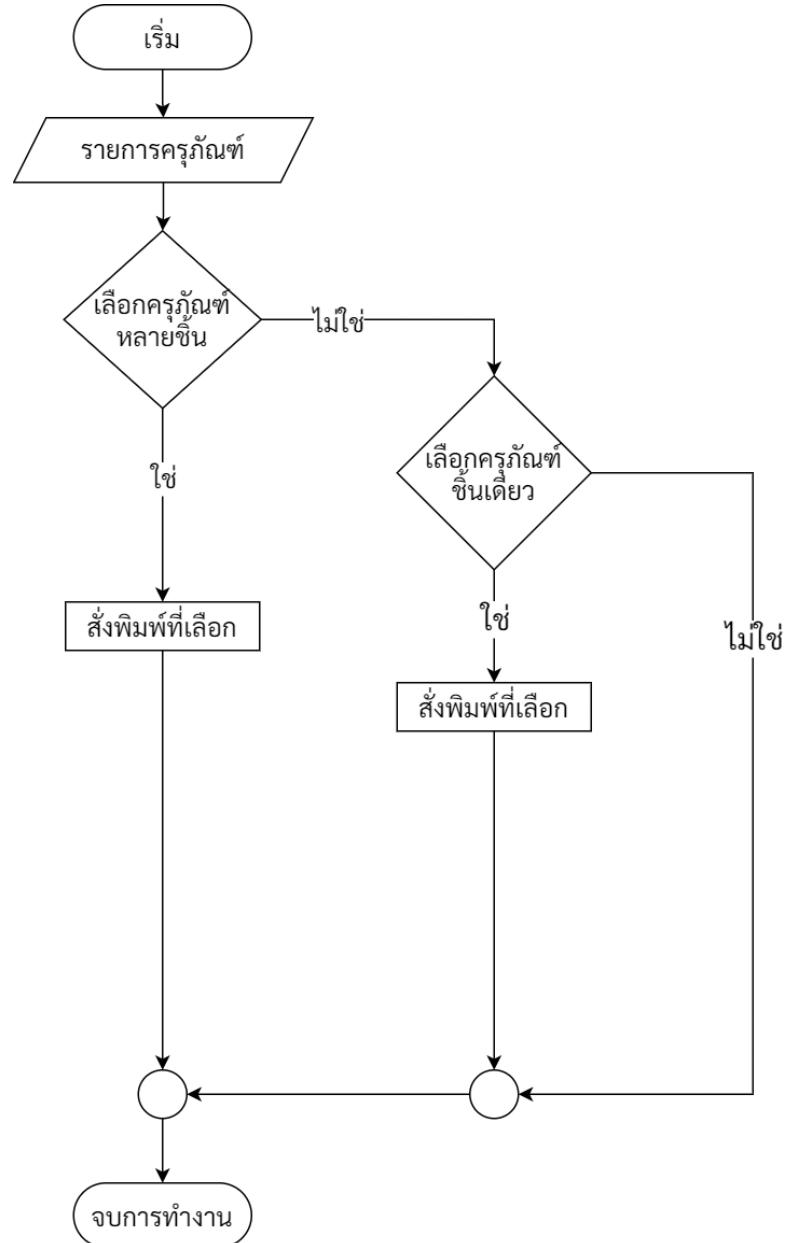
3.4.1.25 การออกแบบระบบการทำงานของการลบทนิดของครุภัณฑ์



รูปที่ 3.26 แสดงแผนผังการทำงานของการลบทนิดของครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.26 ในการลบทนิดของครุภัณฑ์ผู้ใช้งานสามารถเลือกลบทนิดของครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์ที่เลือกได้โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่าต้องการลบจริงหรือไม่ ถ้าหากยืนยันระบบจะทำการลบครุภัณฑ์ชนิดนั้นออกจากระบบทันที

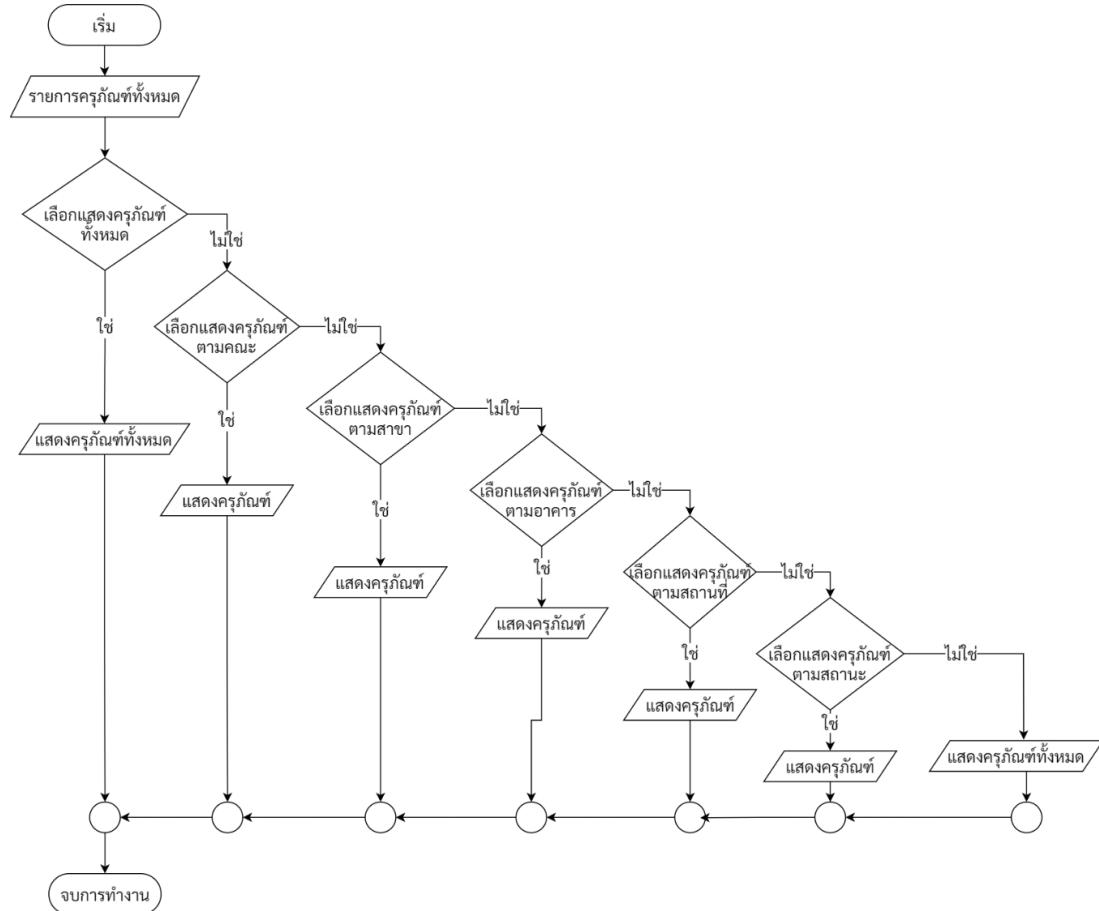
3.4.1.26 การออกแบบระบบการทำงานของการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์



รูปที่ 3.27 แสดงแผนผังการทำงานของการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.27 ในการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์ผู้ใช้งานสามารถสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์ได้ทีละหลาຍ ๆ ชືນหรือเลือกสั่งพิมพ์คิวอาร์โคดของครุภัณฑ์ชືນເດີວາตามรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการได้

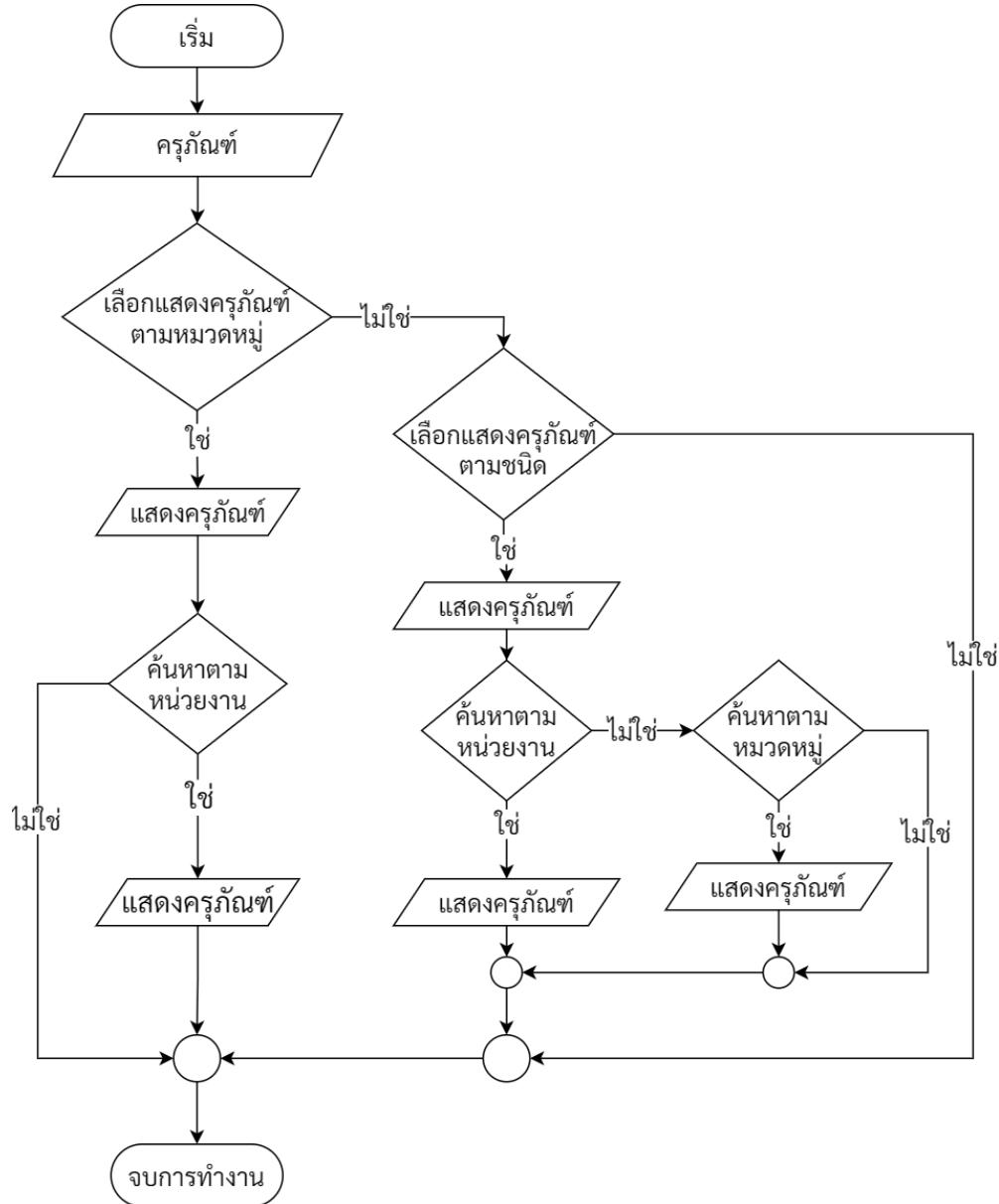
3.4.1.27 การออกแบบระบบการทำงานของการค้นหาครุภัณฑ์ทั้งหมด



รูปที่ 3.28 แสดงแผนผังการทำงานของการค้นหาครุภัณฑ์ทั้งหมด

จากรูปที่ 3.28 ในการค้นหาครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบนี้ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงรายการครุภัณฑ์ตามคณะ สาขา อาคาร ตามสถานที่ ตามสถานะหรือเลือกแสดงทั้งหมดได้

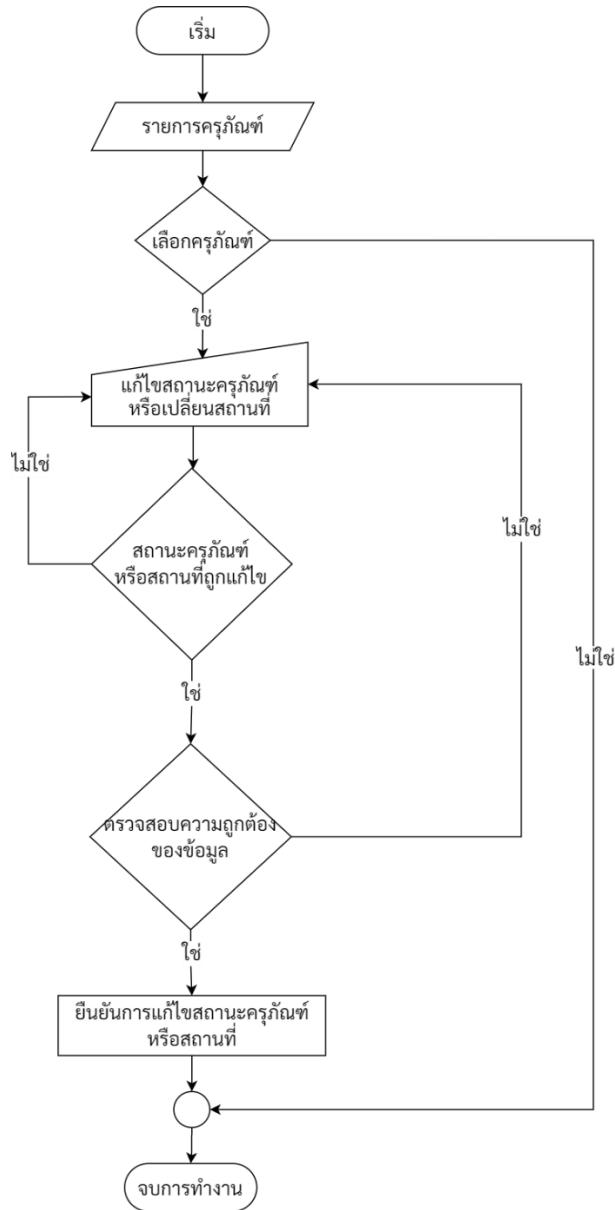
3.4.1.28 การออกแบบระบบการทำงานของการค้นหาจากหน้าหลัก



รูปที่ 3.29 แสดงแผนผังการทำงานของการค้นหาจากหน้าหลักของเว็บไซต์

จากรูปที่ 3.29 ใน การค้นหาครุภัณฑ์จากหน้าจอหลักของเว็บไซต์ในระบบบัน្តอไปใช้งาน สามารถเลือกแสดงรายการครุภัณฑ์หมวดหมู่ หากไม่แสดงตามหมวดหมู่ของครุภัณฑ์ระบบจะแสดงครุภัณฑ์ตามชนิด และจะสามารถค้นหาครุภัณฑ์ตามหน่วยงานได้

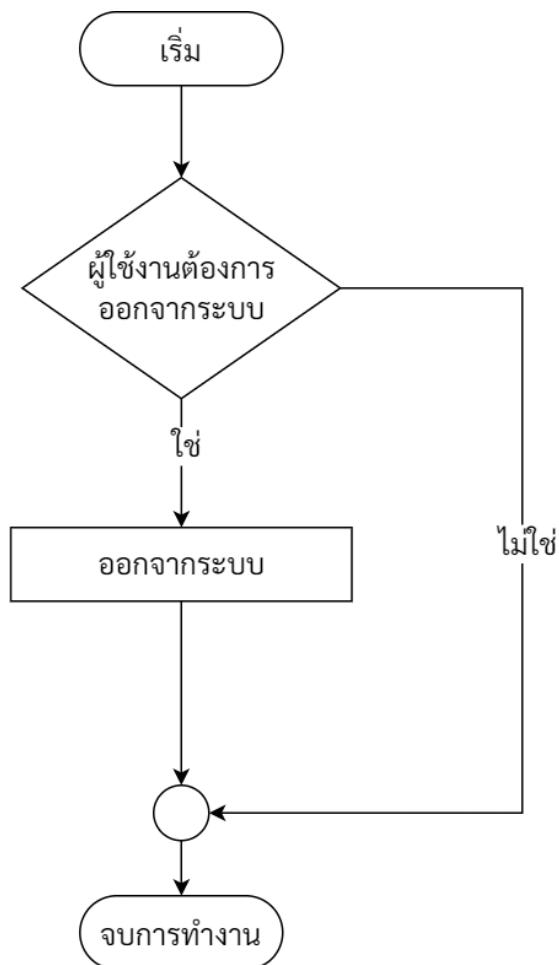
3.4.1.29 การออกแบบระบบการทำงานของการอัปเดตสถานะและการเปลี่ยนสถานที่



รูปที่ 3.30 แสดงแผนผังการทำงานของการอัปเดตสถานะและการเปลี่ยนสถานที่

จากรูปที่ 3.30 ใน การอัปเดตสถานะและการเปลี่ยนสถานที่นั้นจะสามารถอัปเดตและเปลี่ยนสถานที่ได้พร้อมกันในขั้นตอนเดียวเพียงเลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการอัปเดตหรืออยากรедак์ไขสถานที่ระบบจะทำการตรวจสอบว่าสถานะหรือสถานที่ถูกแก้ไขหรือไม่หากมีการอัปเดตและยืนยันการแก้ไขสถานะหรือสถานที่ระบบจะทำการอัปเดตสถานะหรือสถานที่ให้ทันที

3.4.1.30 การออกแบบระบบการทำงานของการออกจากระบบ



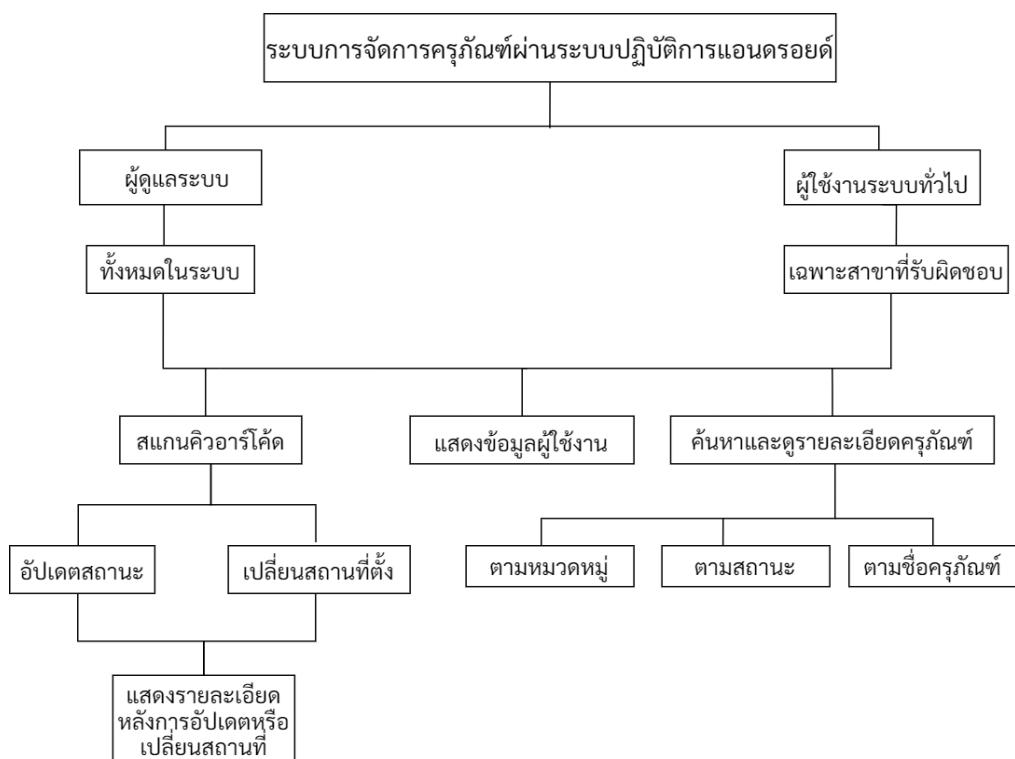
รูปที่ 3.31 แสดงแผนผังการทำงานของการออกจากระบบ

จากรูปที่ 3.31 ในกราฟของการออกจากระบบการใช้งานหากผู้ใช้งานต้องการออกจากระบบและยืนยันการออกจากระบบ ระบบจะทำการลบโทเคนของผู้ใช้งานนั้นออกและหากต้องการเข้าสู่ระบบ การใช้งานอีกครั้งจะต้องทำการกรอกชื่อและรหัสผ่านใหม่

3.4.2 การออกแบบการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการออกแบบการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านแอปพลิเคชัน ผู้จัดทำได้ออกแบบระบบการทำงานไว้ดังต่อไปนี้

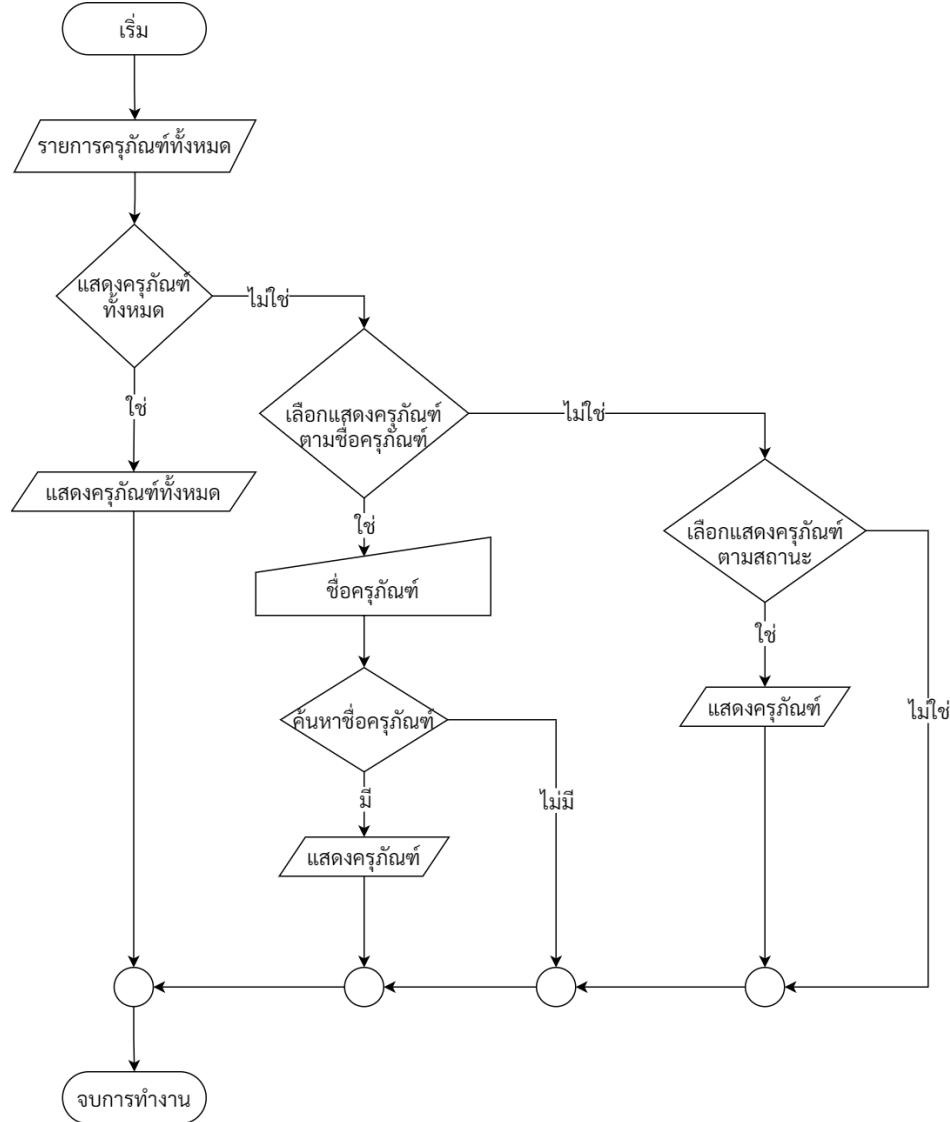
3.4.2.1 การออกแบบระบบการทำงานของการจัดการครุภัณฑ์บนแอปพลิเคชัน ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



รูปที่ 3.32 แสดงแผนผังการทำงานของระบบจัดการครุภัณฑ์บนแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.32 การทำงานหลักในแอปพลิเคชันจะมีการตรวจสอบการเข้าสู่ระบบโดยในแอปพลิเคชันจะมีการแสดงรายการครุภัณฑ์ในหน้าหลักของการใช้งาน และสามารถดูรายละเอียดของครุภัณฑ์ได้ และเลือกแสดงครุภัณฑ์ได้ตามสถานะในหน้าจอหลักหากต้องการดูครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ ครุภัณฑ์ก็สามารถค้นหาได้ในหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์ และถ้าหากผู้ใช้งานต้องการจะอัปเดตสถานะ หรือเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์สามารถทำได้โดยการสแกนคิวอาร์โค้ด ซึ่งหลังจากการสแกนคิวอาร์โค้ดผู้ใช้งานจะเห็นรายละเอียดของครุภัณฑ์และเลือกอัปเดตหรือเปลี่ยนสถานที่ได้

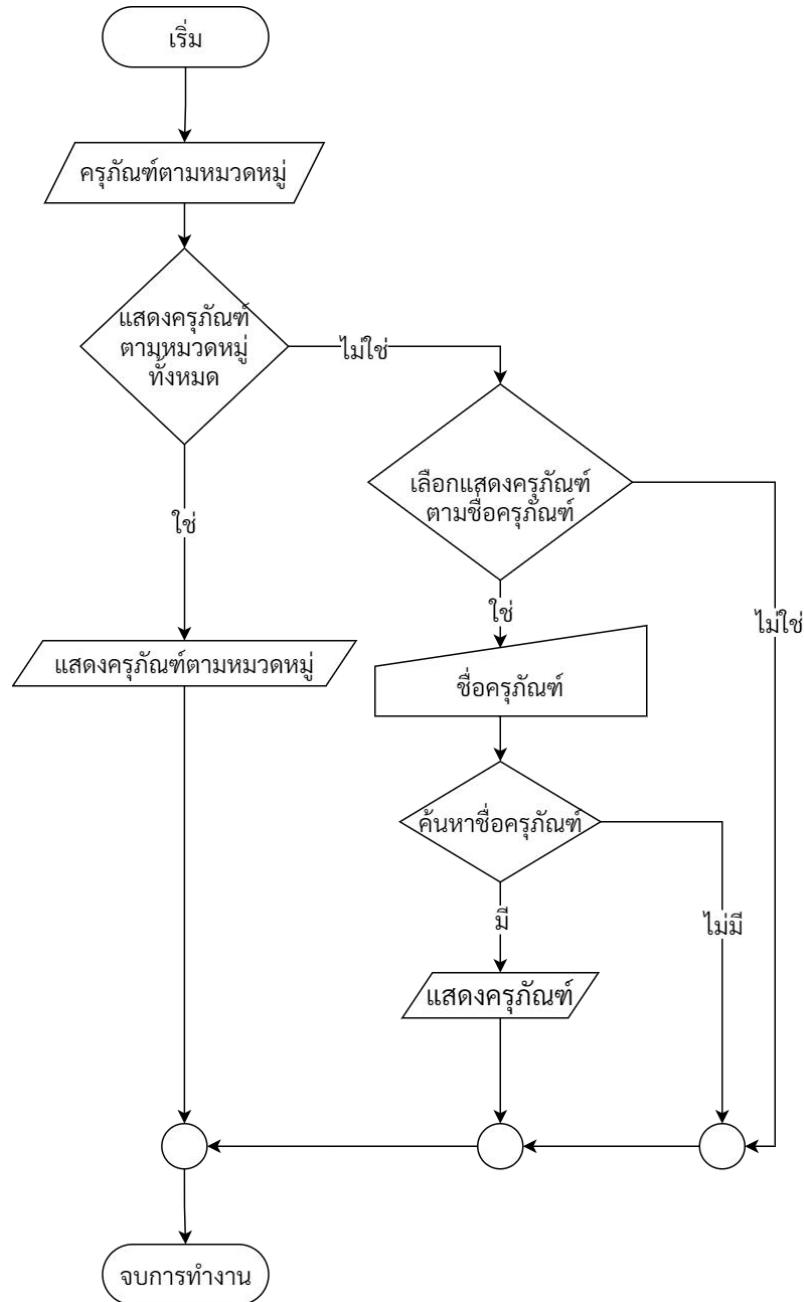
3.4.2.2 การออกแบบระบบการทำงานของการค้นหาครุภัณฑ์ในหน้าหลัก



รูปที่ 3.33 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการค้นหาครุภัณฑ์ในหน้าหลัก

จากรูปที่ 3.33 การค้นหาครุภัณฑ์ในหน้าหลักนั้นผู้ใช้งานสามารถค้นหาครุภัณฑ์ได้จาก การค้นหาชื่อของครุภัณฑ์และเลือกแสดงรายการของครุภัณฑ์ได้ตามสถานะต่าง ๆ

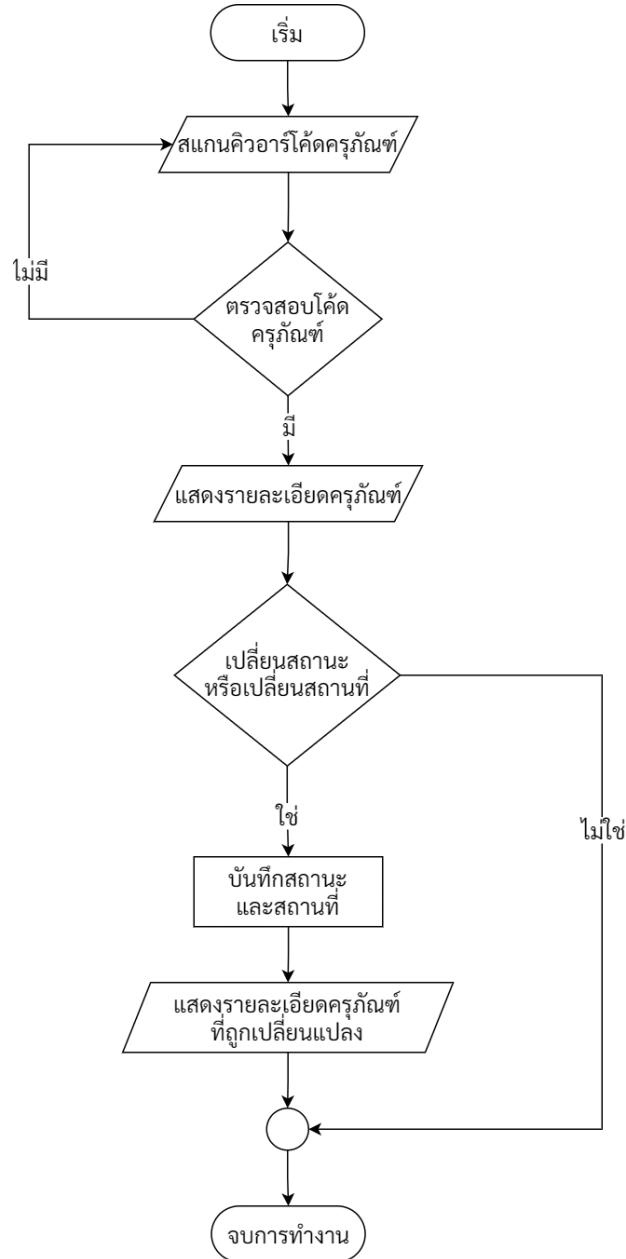
3.4.2.3 การออกแบบระบบการทำงานของการค้นหาครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ของครุภัณฑ์



ຮູບທີ 3.34 ແສດງແພັນຜັງການທຳມະນຸດຂອງຮະບບການຄົນຫາຄຽກຮັບທີ່ໃນຕາມໜາດໝູ່ຂອງຄຽກຮັບ

ຈາກຮູບທີ 3.34 ການຄົນຫາຄຽກຮັບຕາມໜາດໝູ່ຂອງຄຽກຮັບຜູ້ໃຊ້ຈະຕ້ອງການເລືອກໜາດໝູ່ຂອງຄຽກຮັບທີ່ອ່າຍາກຈະຄົນຫາກ່ອນ ແລະ ສາມາດຄົນຫາຄຽກຮັບຢາຍໃນໜາດໝູ່ນັ້ນ ຈະໄດ້

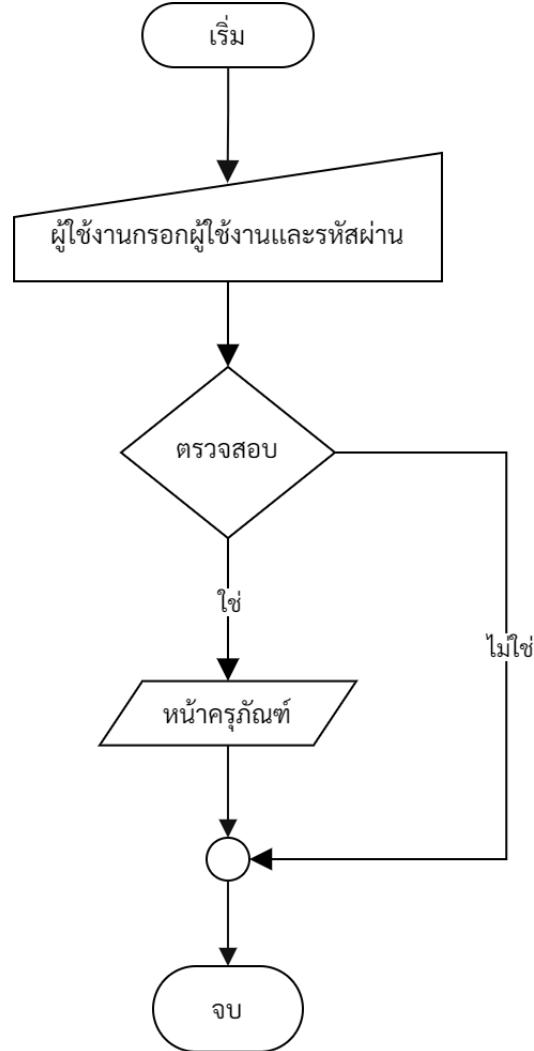
3.4.2.4 การออกแบบระบบการทำงานของการสแกนคิวอาร์โคด



รูปที่ 3.35 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการสแกนคิวอาร์โคด

จากรูปที่ 3.35 ระบบการสแกนคิวอาร์โคดนี้จะมีระบบกล้องทำการสแกนคิวอาร์โคด เพื่อที่จะอัปเดตสถานะของครุภัณฑ์หรือเปลี่ยนสถานที่อยู่ของครุภัณฑ์ได้หากมีข้อบกพร่อง เช่น ไม่สามารถสแกนคิวอาร์โคดได้ หรือสถานะของครุภัณฑ์เปลี่ยนแปลง ระบบจะแสดงรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่ถูกเปลี่ยนแปลง หรือบันทึกสถานะและสถานที่ใหม่ แล้วดำเนินการต่อไป

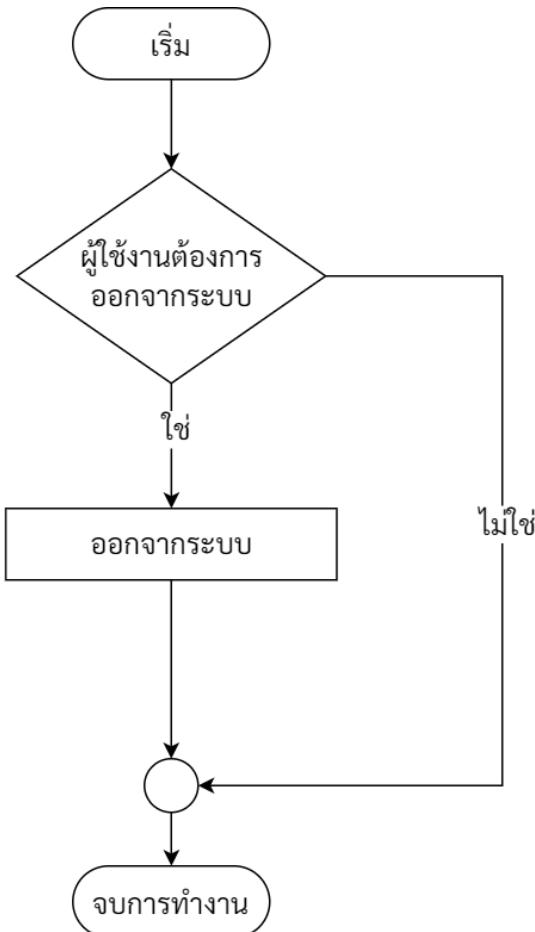
3.4.2.5 การออกแบบระบบการทำงานของการเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.36 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.36 การทำงานของการเข้าสู่ระบบผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องถึงชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หากถูกต้องระบบจะทำการเข้าสู่สำเร็จ

3.4.2.6 การออกแบบระบบการทำงานของออกจากระบบของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.37 แสดงแผนผังการทำงานของระบบการทำงานของออกจากระบบของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.37 ในกราฟิกออกแบบระบบการทำงานใช้งานหากผู้ใช้งานต้องการออกจากระบบและยืนยันการออกจากระบบ ระบบจะทำการลบໂທເຄີຍຂອງຜູ້ໃຊ້ງານນັ້ນອອກແລະຫກຕ້ອງການເຂົ້າສູ່ຮບບການໃຊ້ງານອີກຄົງຈະຕ້ອງການກວດສືບແລະຮັບສິນໃໝ່

3.5 การพัฒนาระบบ

การดำเนินการในการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันตามแผนงานที่ได้ทำการออกแบบไว้นั้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาฟังก์ชันการทำงานบนเว็บไซต์ และการพัฒนาฟังก์ชันการทำงานในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งในทั้ง 2 ส่วนนั้น ได้แบ่งบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานออกเป็น 2 บทบาท คือผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไป ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาผ่านโปรแกรม Visual Studio Code โดยใช้ React และReact Native ซึ่งเป็น Cross-Platform Framework

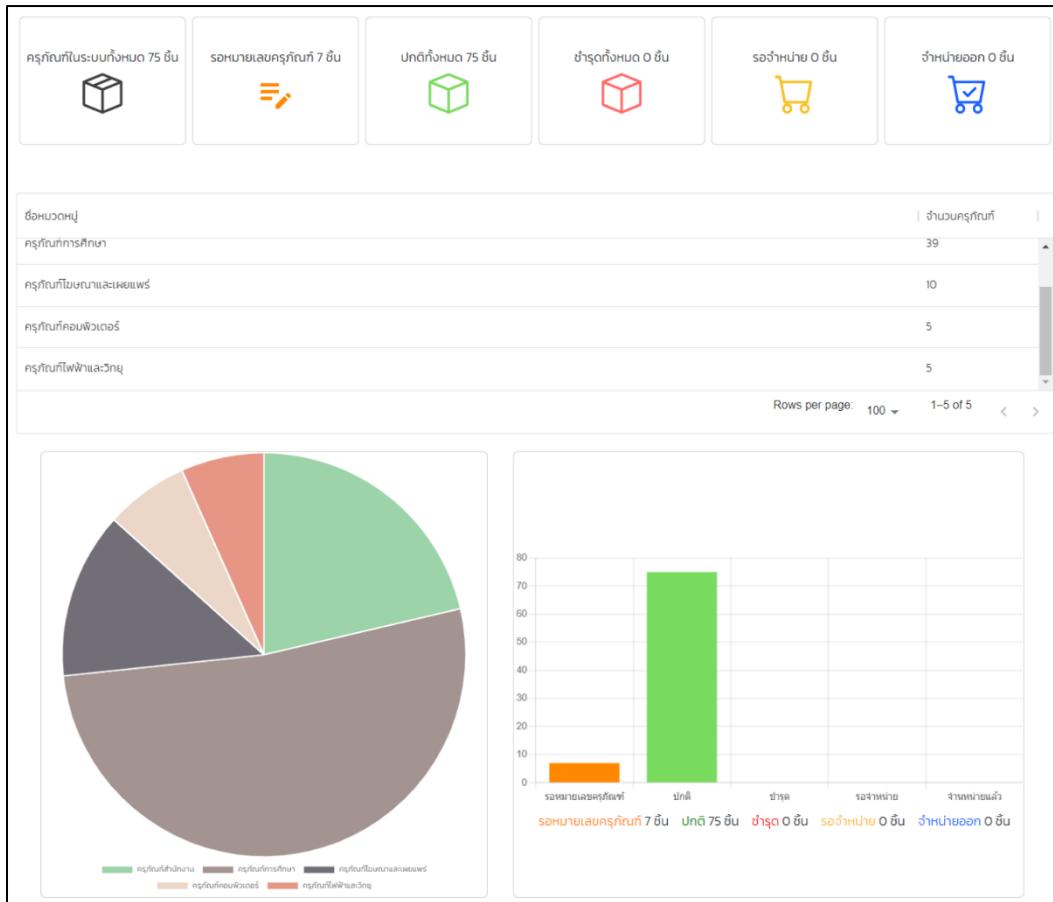
3.5.1 พัฒนาฟังก์ชันการทำงานบนเว็บไซต์

3.5.1.1 ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 3.38 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบการใช้งานบนเว็บไซต์

จากรูปที่ 3.38 จะแสดงหน้าเว็บไซต์หน้าแรกของการใช้งานนั้นคือการเข้าสู่ระบบการใช้งานโดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่ได้รับการลงทะเบียนไว้ในระบบให้ถูกต้องเพื่อเข้าใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์หลังจากการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเป็นที่เรียบร้อย เว็บไซต์จะแสดงหน้าหลักของระบบการใช้งานนั้นคือหน้า Dashboard ที่จะแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบ โดยในหน้านี้จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ โดยรวมทั้งหมดในระบบดังที่แสดงใน รูปที่ 3.39 หากผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิดจะมีข้อความเตือนให้ตรวจสอบ Username และ Password อีกครั้ง



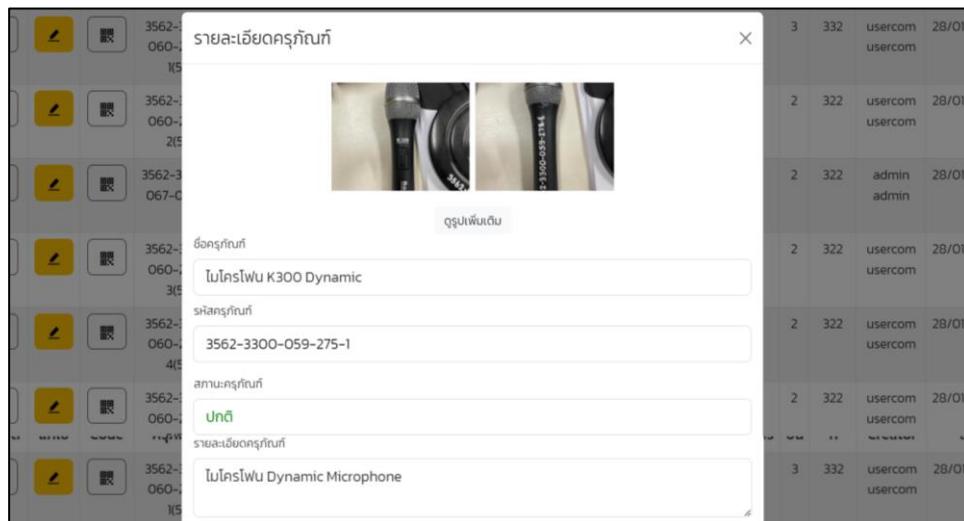
รูปที่ 3.39 แสดงหน้าหลักของระบบการใช้งาน

จากรูปที่ 3.39 หลังจากการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเป็นที่เรียบร้อย เว็บไซต์จะแสดงหน้าหลักของระบบการใช้งานนั่นคือหน้า Dashboard ที่จะแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบโดยในหน้านี้จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ แบบสรุปรวมข้อมูลของรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบแสดงแยกตามหมวดหมู่และสถานะของรายการครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ทั้งหมด															
		+ เพิ่มครุภัณฑ์		ค้นหาและกรอง											
				ค้นหาทั้งหมด		ค้นหาอย่างเดียวครุภัณฑ์		ครุภัณฑ์ที่ถูกห้าม		ค้นหาตามคุณภาพ		ค้นหาตามสาขา		ค้นหาตามสถานที่	
<input type="checkbox"/>	รายละเอียด	แก้ไข	QR Code	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	หน่วย	ราคา	สถานะ	คงเหลือ	สาขา	อาการ	ขั้นตอน	สถานที่	Creator	Created at
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-1(5)	acer all in one aspire c22(COM1)	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	22,990	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-2(5)	acer all in one aspire c22(COM2)	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	22,990	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-3300-067-026-1	จดบันทึกไปรษณีย์ อีซิ่ง Vertex	ครุภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	9,500	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	3	2	322	admin admin	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-3(5)	acer all in one aspire c22(COM)	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	22,990	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023

รูปที่ 3.40 แสดงหน้ารายการครุภัณฑ์ทั้งหมดในระบบ

จากรูปที่ 3.40 เว็บไซต์หน้านี้จะแสดงรายการครุภัณฑ์ทุกรายการภายในระบบที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ รวมไปถึงการแสดงรายละเอียดของครุภัณฑ์แสดงคิวอาร์โคดของรายการครุภัณฑ์นั้น ๆ และการแก้ไขรายการครุภัณฑ์



รูปที่ 3.41 แสดงหน้ารายละเอียดครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.41 หน้าจอเว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดทั้งหมดของครุภัณฑ์รายการที่ผู้ใช้งานเลือกดูรายละเอียดครุภัณฑ์รายการนั้น ๆ รวมไปถึงการแสดงรูปภาพครุภัณฑ์ที่ได้มีการอัปโหลดไว้ในรายการครุภัณฑ์นั้น

เพิ่มครุภัณฑ์

เพิ่ม ครุภัณฑ์
เพิ่ม บันดคุรุภัณฑ์
เพิ่ม หมวดหมู่ครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์	<input type="text" value="เข็ม"/>
รหัสครุภัณฑ์ (๑ กรณีต้องแยกเลขครุภัณฑ์กรุณาใส่ “-”, “.” ไม่เป็นตัวอักษรกับตัวอักษร)	<input type="text" value=""/>
Code	<input type="text" value=""/>
ภาษา:ครุภัณฑ์	<input type="text" value="บากติ"/>
รายละเอียดครุภัณฑ์	<input type="text" value="สี/ขนาด/ความสูง/ความกว้าง/ยี่ห้อ"/>
ราคาครุภัณฑ์ [๐]	<input type="text" value="๐"/>
เลือกค่าน:	<input type="text" value="กรุณาเลือกค่าน:"/>
เลือกภาษา	<input type="text" value="กรุณาเลือกภาษา:"/>
เลือกสถานที่	<input type="text" value="กรุณาเลือกสถานที่"/>
เลือกบันดคุรุภัณฑ์	<input type="text" value="เลือกบันดคุรุภัณฑ์"/>
หมวดหมู่ครุภัณฑ์ (อิงตามแบบบันดคุรุภัณฑ์)	<input type="text" value="กรุณาเลือกบันดคุรุภัณฑ์"/>

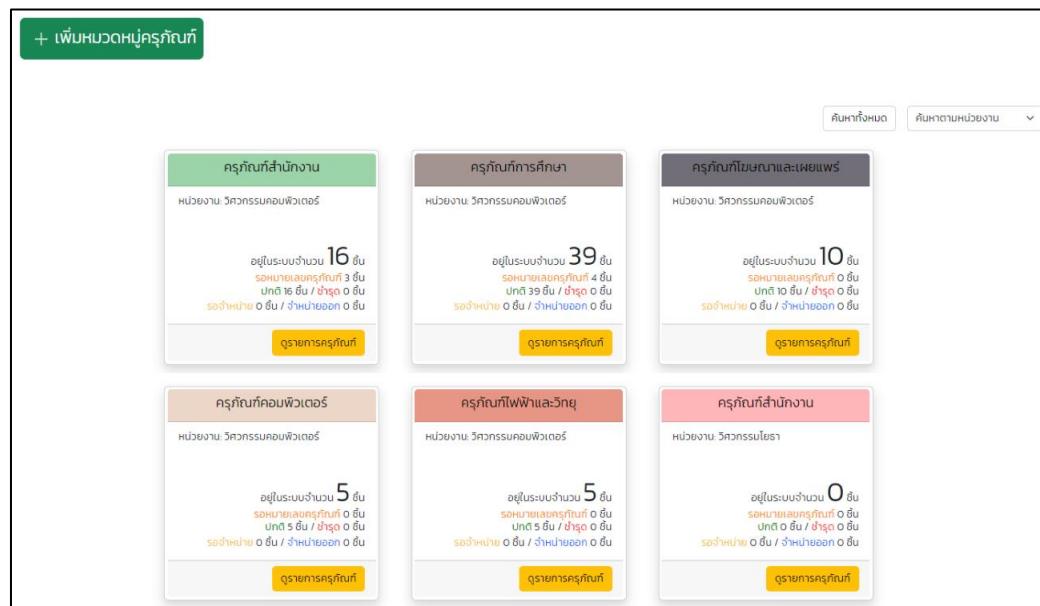
รูปที่ 3.42 แสดงหน้าการเพิ่มครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.42 หน้าเว็บไซต์แสดงการเพิ่มครุภัณฑ์ โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกรายละเอียดของครุภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลของรายการครุภัณฑ์ได้ หากรายการครุภัณฑ์ที่ผู้ใช้งานต้องการบันทึกเข้ามาใหม่นั้นยังไม่มีการเพิ่มหมวดหมู่หรือชนิดครุภัณฑ์ของรายการครุภัณฑ์นั้นในหน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเพิ่มชนิดครุภัณฑ์และหมวดหมู่ครุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการได้ทันที

QR Code	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	หมวดหมู่	ราคา	สถานะ	คณ:	สาขา	อาคาร	ชั้น
	3562-300-060-243-5(5)	acer all in one aspire c22(COM3)	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	22,990	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	3	2
	3562-3060-243	แก้ไข acer all in one aspire c22(COM3)	แก้ไขรุปครุภัณฑ์					3	2
	3562-3067-02	แก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์	แก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์					3	2
	3562-3060-243	แก้ไขสถานะครุภัณฑ์	แก้ไขสถานะครุภัณฑ์					3	2
	3562-3060-243						ปิด	3	2
	3562-300-060-243-5(5)	acer all in one aspire c22(COM3)	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์	22,990	ปกติ	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	3	2

รูปที่ 3.43 แสดงหน้าการแก้ไข

จากรูปที่ 3.43 แสดงหน้าการแก้ไขหน้าเว็บไซต์นี้จะแสดงเงื่อนไขให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกแก้ไขได้ทั้งหมด 3 เงื่อนไขคือ แก้ไขรูปครุภัณฑ์ แก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ และแก้ไขสถานะครุภัณฑ์



รูปที่ 3.44 แสดงหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จาก รูปที่ 3.44 เว็บไซต์หน้านี้จะแสดงรายการตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในระบบที่ได้มีการลงทะเบียนไว้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้หมวดหมู่นั้นได้ และสามารถเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้จากหน้าเว็บไซต์นี้

เลือก	รายละเอียด	แก้ไข	QR Code	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา	สถานะ	คงเหลือ	สาขา	อาคาร	ชั้น	สถานที่	Creator	Created at	
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-1(5)	acer all in one aspire c22(COM1)	22,990	ปกติ	5	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	3	332	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-2(5)	acer all in one aspire c22(COM2)	22,990	ปกติ	5	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-3(5)	acer all in one aspire c22(COM)	22,990	ปกติ	5	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-4(5)	acer all in one aspire c22(COM)5	22,990	ปกติ	5	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023
<input type="checkbox"/>				3562-300-060-243-5(5)	acer all in one aspire c22(COM3)	22,990	ปกติ	5	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2	322	usercom usercom	28/01/2023

รูปที่ 3.45 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ที่ผู้ใช้งานเลือกดูรายละเอียดในหมวดหมู่นั้น

จาก รูปที่ 3.45 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดที่ได้รับการบันทึกข้อมูลไว้ในหมวดหมู่นั้น ๆ ที่ผู้ใช้งานเลือกดูรายละเอียดซึ่งในหน้านี้จะสามารถเลือกแสดงรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์ แสดงคิวอาร์โคดของแต่ละครุภัณฑ์ สามารถเลือกแก้ไขรายการครุภัณฑ์ และเลือกสั่งพิมพ์รายการครุภัณฑ์ที่ต้องการได้

เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์

ชื่อหมวดหมู่ครุภัณฑ์

หมวดหมู่ครุภัณฑ์

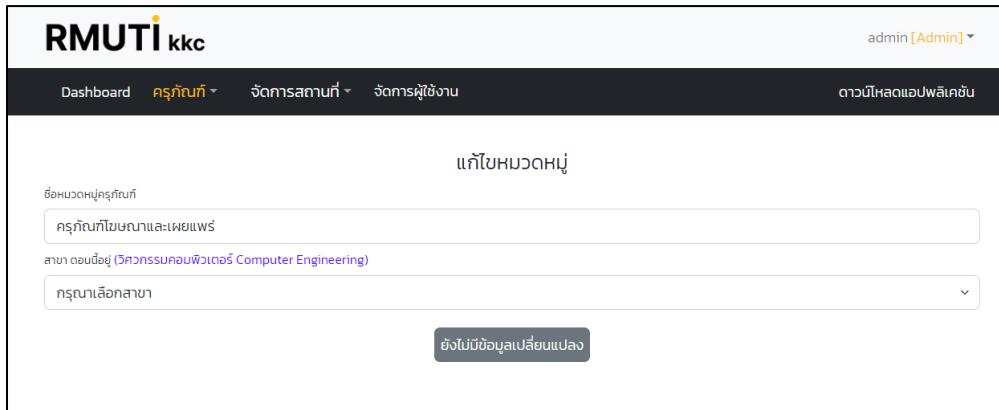
สาขา

กรุณาเลือกสาขา

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

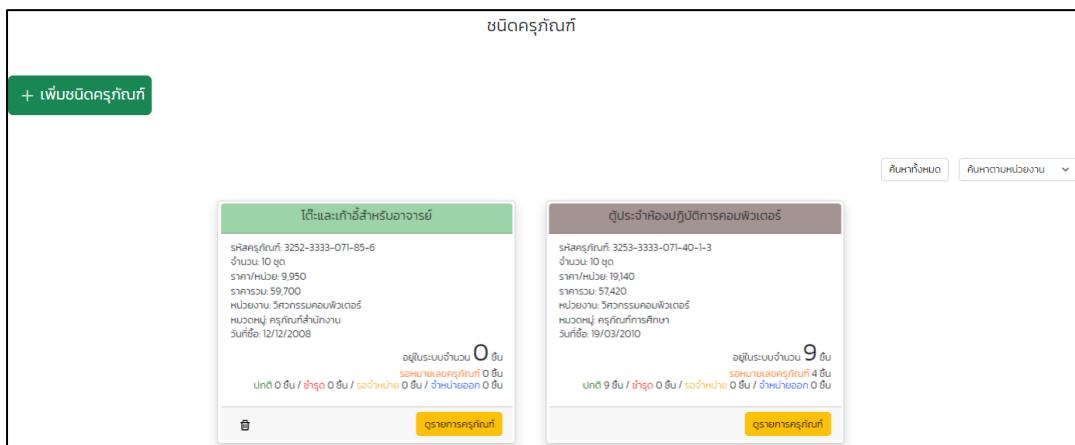
รูปที่ 3.46 แสดงหน้ารายการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.46 หน้าเว็บไซต์นี้แสดงขั้นตอนการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์ โดยจะต้องทำการกรอกชื่อของหมวดหมู่ที่ต้องการเพิ่ม และเลือกสาขาของหมวดหมู่ที่ครุภัณฑ์นั้น ๆ ให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกหมวดหมู่ครุภัณฑ์ที่ต้องการได้



รูปที่ 3.47 แสดงหน้ารายการแก้ไขหมวดหมู่คุรุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.47 หน้าเว็บไซต์แสดงการแก้ไขหมวดหมู่ของครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ที่ผู้ใช้งานต้องการอย่างจะแก้ไข ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขชื่อหมวดหมู่คุรุภัณฑ์และทำการเปลี่ยนสาขางาน หมวดหมู่คุรุภัณฑ์นั้นได้



รูปที่ 3.48 แสดงหน้ารายการชนิดครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.48 แสดงหน้ารายการชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมดภายในระบบ และจะแสดงจำนวนของครุภัณฑ์ในชนิดนั้น ๆ ว่าสถานะปกติทั้งหมดกี่ชิ้น และชำรุดทั้งหมดกี่ชิ้นซึ่งสามารถเลือกดูรายการครุภัณฑ์ภายในชนิดครุภัณฑ์นั้น สามารถลบชนิดครุภัณฑ์ และเพิ่มชนิดครุภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการได้จากหน้าเว็บไซต์หน้านี้

ตู้-pra-เจ้า-h้องบ-pki-เติร์กคօ-พิวเตอ-ร์																
ค้นหาทั่วไป		สอบถามสบคุณกับ		คุยกับเจ้าของบ้านที่		ค้นหาสถานะ		ค้นหาสถานที่		ค้นหาความจุ		ค้นหาสถานที่		ค้นหาสถานที่		
เลือก	ราย ละเอียด	แก้ไข	QR Code	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	หน่วย	ราคา	สถานะ	คงเหลือ	สาขา	อาคาร	ชั้น	สถานที่	Creator	Created at	
<input type="checkbox"/>				3562-3300-060-089-1	ตู้-เจ้า-ห้องบ-ลอกสบคุณกับ 19' Germany Export Wall Rack 12U	กรุภัณฑ์การ ศึกษา	5,570	ปกติ	มีการรวมคลัง	วิภาวดีรังสิต	3	2	322	usercom	28/01/2023	
<input type="checkbox"/>				EN-710-0021-a8-85-220838-A36	ตู้-เจ้า-ห้องสบคุณกับ LUCKY 4 สีฟ้า	กรุภัณฑ์การ ศึกษา	5,020	ปกติ	มีการรวมคลัง	วิภาวดีรังสิต	3	2	322	usercom	28/01/2023	
<input type="checkbox"/>				3562-3300-071-287-3(3)	ตู้-เจ้า-ห้องสบคุณกับ TAIYO 4 บานเลื่อน	กรุภัณฑ์การ ศึกษา	8,750	ปกติ	มีการรวมคลัง	วิภาวดีรังสิต	3	2	322	usercom	28/01/2023	
<input type="checkbox"/>				3562-3300-071-287-2(3)	ตู้-เจ้า-ห้องสบคุณกับ TAIYO 4 บานเลื่อน	กรุภัณฑ์การ ศึกษา	8,750	ปกติ	มีการรวมคลัง	วิภาวดีรังสิต	3	2	322	usercom	28/01/2023	

รูปที่ 3.49 แสดงหน้ารายการการครุภัณฑ์ทั้งหมดตามชนิดครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.49 เว็บไซต์จะแสดงหน้ารายการครุภัณฑ์ทั้งหมดตามชนิดครุภัณฑ์ที่ได้รับ การลงทะเบียนข้อมูลไว้ในชนิดครุภัณฑ์นั้น ๆ ซึ่งในหน้านี้จะสามารถเลือกแสดงรายละเอียดของ รายการครุภัณฑ์ แสดงคิวอาร์โคดของแต่ละครุภัณฑ์ สามารถเลือกแก้ไขรายการครุภัณฑ์ และเลือก สั่งพิมพ์รายการครุภัณฑ์ที่ต้องการได้

ເພີ່ມຂັດຄຽກກົດ

ເລືອບົດຄຽກກົດ	ເພີ່ມຂັດຄຽກກົດ
<input type="text" value="ເລືອບົດຄຽກກົດ"/>	
ຮສກປົດຄຽກກົດ	
<input type="text" value="Code"/>	
ຈຳນວນ/ຫວັງຈຳນວນ [0]	ໜຶ່ງນວນ
<input type="text" value="ຈຳນວນ"/>	<input type="button" value="ເລືອກທີ່ມີຢັນ"/>
ຮາຄາຕໍ່ເຫັນປັບປຸງ [0]	ຮາຄາຈຳນວນ [0]
<input type="text" value="ຮາຄາ"/>	<input type="text" value="ຮາຄາຈຳນວນ"/>
ສານ	
<input type="button" value="ກຽມສານເລືອກສານ"/>	
<input type="button" value="ໝວດທີ່ມີກົດກົດ"/>	
<input type="button" value="ກຽມສານເລືອກໝວດທີ່ມີກົດກົດ"/>	
<input type="button" value="ວິນກໍ່ເຊື້ອ []"/>	
<input type="text" value="ວວ/ດດ/ປປປປ"/> <input type="button" value="ຟ້າ"/> <input style="background-color: #ccc; border: none; color: inherit; font-size: inherit; padding: 0; margin: 0;" type="button"/> 	
<input type="button" value="ກຽມການອອກຈັດບຸລຸໄໃຫ້ຄູນ"/>	

รูปที่ 3.50 แสดงหน้าเพิ่มชนิดครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.50 หน้าเว็บไซต์แสดงการเพิ่มนิคกรุ๊กัมท์ โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกข้อมูลของชนิดของครุ๊กัมท์ที่ต้องการเพิ่มให้ครบถ้วนก่อนทำการบันทึกข้อมูลชนิดครุ๊กัมท์

ແກ້ໄຂບັດຄຽກຄົນກີ

ເລືອດອຸດອຸດກົບກີ	
ໄຊເລະແກ່ເກົ່າສໍາຫວັບຈາກຮຍ	
ຮລມບັດຄຽກຄົນກີ	
3252-3333-071-05-6	
ວິນຍານ/ຫນຸ່ມວິນ [10]	ໜ່ວຍບັນ ຂອບເທິ່ງນ່ວຍບັນ (ຫຼັງ)
10	ເລືອດບັດສອນຫນ່ວຍບັນ
ຮາຄາເອັນເປົ້ວ [9,950]	ຮາຄາວນ [59,700]
9950	59700
ສາທາ ດອກເລື່ອງຢູ່ (ຫຼາຍການອາກອນພິວເຕີຣ໌ Computer Engineering)	
ກຽບາເລືອດສານາ	
ມະວັດຫຼຸດກົບກີ ດອນເລື່ອງ (ກົບກົນກີເສົ້ານິການ)	
ກຽບາເລືອດມະວັດຫຼຸດກົບກີ	
ວິນເຖິງ [12/12/2008]	ວິນເຖິງເຕີມ
ວວ/ດວ/ປປປປ	12/12/2008
ອຳນົມເປົ້ອມຫຼາບສ່ອນແປດ	

ຮູບທີ 3.51 ແສດງໜ້າແກ້ໄຂໝັດຄຽກຄົນກີ

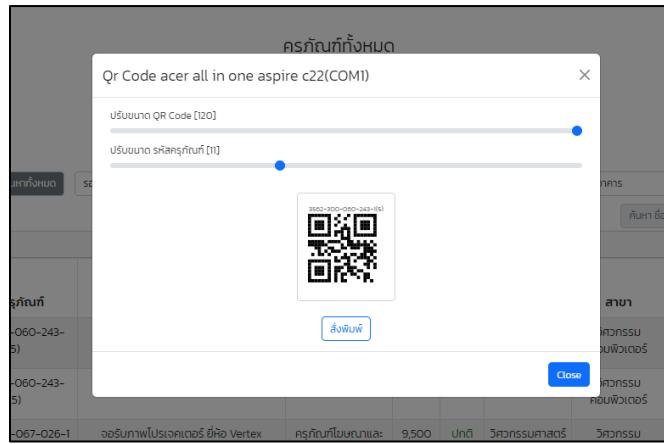
ຈາກຮູບທີ 3.51 ແນ້າເວັບໄຊຕີແສດງການແກ້ໄຂໝັດຄຽກຄົນກີໂດຍຜູ້ໃໝ່ຈາກສາມາຮັດແກ້ໄຂຂໍ້ອມູນ ແລະ ຮາຍລະເວີຍດຂອງໝັດຄຽກຄົນກີທີ່ທີ່ໜ່າມດໃນຮະບບທີ່ຕ້ອງການແກ້ໄຂໄດ້

ແກ້ໄຂສານະຄຽກຄົນກີ acer all in one aspire c22(COM1)

ເບີຍສານະກີເກີນເປົ້ອບ່ອນສານະຄຽກຄົນກີ					
ເລືອດສານະກີ ດອນເລື່ອງຢູ່ (322 room 322 ຫຼັນ2)					
ເລືອດປັບປຸງສານະກີ					
ມາຍເຫດ/Note	ສານະຄຽກຄົນກີ ດອນນີ້ (ປັດຕິ)				
ມາຍເຫດ	ເລືອດສານະກີ				
ອຳນົມເປົ້ອມຫຼາບສ່ອນແປດລອງຮອບເຂົ້າມູນໄປຄຣນ					
ປະວັດການແກ້ໄປ (ຂອບເຫັນ)					
ຮູບ	ວັນທີແກ້ໄປ	ຜູ້ແກ້ໄປ	ສານະກີ	ສານະ	ມາຍເຫດ/Note
ໝ	09/02/2023 – 02:17:03	usercom usercom	322 room 322	ປັດຕິ	ແກ້ໄຂໂດຍ Mobile
ໜ	09/02/2023 – 02:15:58	admin admin	322 room 322	ຫ້າວດ	ຈອນປົງການ ແກ້ໄຂໂດຍ Mobile
ໝ	30/01/2023 – 18:03:29	usercom usercom	332 room 332	ປັດຕິ	ແກ້ໄຂໂດຍ Mobile

ຮູບທີ 3.52 ແສດງໜ້າການເປີ່ມສານະແລະເປີ່ມສານທີ່ຂອງຄຽກຄົນກີພ້ອມປະວັດການແກ້ໄຂຢ້ອນໜັງທີ່ໜ່າມດຂອງຮາຍການຄຽກຄົນກີນັ້ນ ຖ້າ

ຈາກຮູບທີ 3.52 ແນ້າເວັບໄຊຕີແສດງການເປີ່ມສານະແລະເປີ່ມສານທີ່ຂອງຄຽກຄົນກີພ້ອມທີ່ແສດງປະວັດການໄຂສານະແລະສານທີ່ຢ້ອນໜັງ ພ້ອມທີ່ແສດງປະວັດການໄຂສານະແລະສານທີ່ຢ້ອນໜັງ



รูปที่ 3.53 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ 1 ชิ้น

จากรูปที่ 3.53 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ 1 ชิ้น โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดของครุภัณฑ์แต่ละชิ้น และสามารถเลือกปรับขนาดของคิวอาร์โคเดตามความต้องการของผู้ใช้งานก่อนทำการสั่งพิมพ์ได้



รูปที่ 3.54 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ทีละหลาย ๆ ชิ้น

จากรูปที่ 3.54 แสดงหน้าการสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดครุภัณฑ์ทีละหลาย ๆ ชิ้นโดยผู้ใช้งานสามารถเลือกสั่งพิมพ์คิวอาร์โคเดของครุภัณฑ์พร้อมกันหลาย ๆ ชิ้น อีกทั้งสามารถเลือกปรับขนาดของหมายเลขอุภัณฑ์และขนาดของคิวอาร์โคเดตามที่ต้องการได้

รหัส	ชื่อคณบดี	ชื่อภาษาไทย	ชื่อภาษาอังกฤษ
1	ดร.วิจารณ์ พลสูตร	วิศวกรรมศาสตร์	Engineering
2	ดร.ธนกร คงกระพัน	ศรีษะมนตรี	Business Administration and Information Technology

รูปที่ 3.55 แสดงหน้าข้อมูลคณบดี

จากรูปที่ 3.55 เว็บไซต์แสดงหน้าข้อมูลรายละเอียดข้อมูลของคณบดีทั้งหมดในระบบที่ได้รับการบันทึกทึ่กข้อมูลไว้พร้อมทั้งสามารถเลือกเพิ่มคณบดี และเลือกแก้ไขข้อมูลของคณบดีผู้ใช้งานต้องการได้

รูปที่ 3.56 แสดงหน้าการเพิ่มคณบดี

จากรูปที่ 3.56 เว็บไซต์แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลคณบดีผู้ใช้งานสามารถเพิ่มคณบดีที่ต้องการบันทึกในระบบได้โดยจะต้องทำการกรอกข้อมูลคณบดีครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลคณบดีได้หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้

The screenshot shows a search interface for degree programs. It has two input fields: 'ชื่อ(ไทย)' and 'ชื่อ(อังกฤษ)', both containing 'วิศวกรรมศาสตร์'. Below these is a dropdown menu labeled 'Engineering'. A dark blue search button at the bottom right is labeled 'ค้นหา'.

รูปที่ 3.57 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูล

จากรูปที่ 3.57 เว็บไซต์แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลคณะผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลคณะที่ต้องการได้โดยสามารถแก้ไขทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษของคณะนั้น ๆ

The screenshot shows a list of academic departments. A green button '+ เพิ่มสาขา' is located on the left. The table has the following data:

ลำดับ	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	ชื่อ(คณะ)
1	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Computer Engineering	วิศวกรรมศาสตร์
2	วิศวกรรมโยธา	Civil Engineering	วิศวกรรมศาสตร์
3	วิศวกรรมไฟฟ้า	Electrical Engineering	วิศวกรรมศาสตร์
4	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	Electronics and Telecommunication Engineering	วิศวกรรมศาสตร์
5	สาขาวิศวกรรมแมคทรอนิกส์	Mechatronics Engineering	วิศวกรรมศาสตร์
6	วิศวกรรมเครื่องกล	Mechanical Engineering	วิศวกรรมศาสตร์

รูปที่ 3.58 แสดงหน้าข้อมูลสาขา

จากรูปที่ 3.58 เว็บไซต์แสดงหน้าข้อมูลสาขาทั้งหมดภายในระบบที่ได้รับการลงทะเบียนไว้ในระบบผู้ใช้สามารถเลือกเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลของสาขาได้ในหน้านี้ และสามารถค้นหาสาขาตามคณะหรือค้นหาตามชื่อของสาขาได้

เพิ่มสาขา

ชื่อสาขา (ไทย)
ชื่อสาขา (อังกฤษ)
คณ: กศนฯเลือกคณ:

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รูปที่ 3.59 แสดงหน้าเพิ่มสาขา

จากรูปที่ 3.59 เว็บไซต์แสดงหน้าการเพิ่มสาขาโดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่มสาขาใหม่เข้ามาในระบบได้ตามที่ต้องการแต่จะต้องทำการกรอกข้อมูลสาขาให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลได้

แก้ไขสาขา

ชื่อ(ไทย)
ชื่อ(อังกฤษ)
คณ: ตอนเนื้อสุ (วิศวกรรมศาสตร์ Engineering)

ยังไม่บันทึกเปลี่ยนแปลง

รูปที่ 3.60 แสดงหน้าแก้ไขสาขา

จากรูปที่ 3.60 เว็บไซต์แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลสาขาโดยผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลของสาขาในระบบที่ต้องการได้หรือเลือกที่จะต้องการย้ายสาขานั้นไปยังคณะใหม่ได้

แบบ	ลำดับ	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	ชื่อ(คนละ)	ชื่อ(สาขา)	รายการที่แสดง 3 รายการในหน้า			
						ค้นหาตามคุณลักษณะ	ค้นหาตามคำนำ	ค้นหาตามภาษา	ค้นหาอีเมลของผู้ใช้งาน
บ้าน	1	3	Building 3.	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์				
บ้าน	2	อาคาร 16	Building 16	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมไฟฟ้า				
บ้าน	3	อาคาร 16 ปีเกิดปีนักษัตร เยอบเป็น	building 50 years Thai-German technique	วิศวกรรมศาสตร์	50 ปีเกิดปีนักษัตร				

รูปที่ 3.61 แสดงหน้าข้อมูลอาคาร

จากรูปที่ 3.61 เว็บไซต์แสดงหน้าข้อมูลอาคารทั้งหมดที่ได้รับการลงทะเบียนไว้ในระบบ ที่สามารถเลือกแสดงข้อมูลอาคารตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้ อีกทั้งสามารถค้นหาข้อมูลอาคารตาม คณะ สาขาวิชา หรือค้นหาตามชื่อของอาคารนั้นเพื่อดูรายละเอียดของอาคารและเลือกแก้ไขข้อมูลอาคาร ตามต้องการได้

เพิ่มอาคาร

ชื่ออาคาร (ไทย)
ชื่ออาคาร (ไทย)

ชื่ออาคาร (อังกฤษ)
ชื่ออาคาร (อังกฤษ)

ถนนเลือกคุณ:
ถนนเลือกคุณ

ตำบล:
ตำบล

สาขา:
สาขา

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รูปที่ 3.62 แสดงหน้าการเพิ่มอาคาร

จากรูปที่ 3.62 เว็บไซต์แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลของอาคารโดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกรายละเอียดของอาคารที่ต้องการเพิ่มให้ถูกต้องและครบถ้วนก่อนทำการบันทึกข้อมูลอาคาร

RMUTI kkc

admin [Admin] ▾

Dashboard ครุภัณฑ์ ▾ จัดการสถานที่ ▾ จัดการผู้ใช้งาน ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน

แก้ไขอาคาร

ชื่อ(ไทย)
3

ชื่อ(อังกฤษ)
Building 3.

คณะ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering)

กรุณาเลือกคณะ:

สาขาวิชา: สาขาวิชาระบบที่ 3 (Computer Engineering)

กรุณาเลือกสาขาวิชา:

บังคับบัญชีเปลี่ยนแปลง

รูปที่ 3.63 แสดงหน้าการแก้ไขอาคาร

จากรูปที่ 3.63 เว็บไซต์แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลอาคารภายในระบบตามรายการอาคาร ที่ผู้ใช้งานต้องการทำการทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

สถานที่

+ เพิ่มสถานที่

ค้นหาที่จัดทำ	ค้นหาสถานที่	ค้นหาสถานที่	ค้นหาสถานที่	ค้นหาสถานที่			
แม่น	ล่าสุด	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	ชื่อ(คณะ)	ชื่อ(สาขาวิชา)	ชื่อ(ชั้น)	รายการที่แสดง 8 รายการที่พบ 8
	1	331	room 331	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	3
	2	332	room 332	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	3
	3	321	room 321	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2
	4	322	room 322	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3	2
	5	ห้อง 1611	Room 1611	วิศวกรรมศาสตร์	วิศวกรรมไฟฟ้า	อาคาร 16	1

รูปที่ 3.64 แสดงหน้าข้อมูลสถานที่

จากรูปที่ 3.64 เว็บไซต์แสดงหน้าข้อมูลสถานที่ทั้งหมดที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลไว้ในระบบ และสามารถเลือกเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลสถานที่ที่ต้องการได้ และในหน้านี้ผู้ใช้งานสามารถเลือกค้นหาข้อมูล สถานที่ตามคณะ สาขา อาคาร หรือเลือกค้นหาจากชื่อของสถานที่ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้

เพิ่มสถานที่

ชื่อสถานที่ (ไทย)	<input type="text" value="ชื่อสถานที่ (ไทย)"/>
ชื่อสถานที่ (อังกฤษ)	<input type="text" value="ชื่อสถานที่ (อังกฤษ)"/>
ขั้นที่	<input type="text" value="ระดับชั้น"/>
คง:	<input type="text" value="คง"/>
กรุณาเลือกคง:	<input type="button" value="กรุณาเลือกคง"/>
สาขาวิชา	<input type="text" value="สาขาวิชา"/>
กรุณาเลือกคง:	<input type="button" value="กรุณาเลือกคง"/>
อาคาร	<input type="text" value="อาคาร"/>
กรุณาเลือกสถานที่	<input type="button" value="กรุณาเลือกสถานที่"/>
<input type="button" value="สรุปการตั้งข้อมูลผู้ใช้"/>	

รูปที่ 3.65 แสดงหน้าการเพิ่มสถานที่

จากรูปที่ 3.65 เว็บไซต์แสดงการเพิ่มสถานที่โดยผู้ใช้งานจะต้องการกรอกรายละเอียดของสถานที่ที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบให้ครบถ้วนเพื่อทำการบันทึกข้อมูลสถานที่

แก้ไขสถานที่

ชื่อ(ไทย)	<input type="text" value="331"/>
ชื่อ(อังกฤษ)	<input type="text" value="room 331"/>
ขั้นที่	<input type="text" value="3"/>
คง: ตอบเบื้องต้น (ปริศนาระบบทั่วไป)	<input type="button" value="คง: ตอบเบื้องต้น"/>
กรุณาเลือกคง:	<input type="button" value="กรุณาเลือกคง"/>
สาขาวิชา ตอบเบื้องต้น (ปริศนาระบบทั่วไป)	<input type="button" value="สาขาวิชา ตอบเบื้องต้น"/>
กรุณาเลือกคง:	<input type="button" value="กรุณาเลือกคง"/>

รูปที่ 3.66 แสดงหน้าการแก้ไขสถานที่

จากรูปที่ 3.66 เว็บไซต์แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลสถานที่ตามรายการของสถานที่ที่ผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล

ແກ້ໄຂ	ຮູບໂປຣເຟັດ	ຄະນະ	ສາທາລະນະ	ຮັດສອນ	ອື່ນ	ບານທຸລະກ	ອື່ອເລີນ	ອີເມວ	ເບີໂທ	Active	Admin
		ວິគົດຮົມຄາສຕົຮ	ວິກົດຮົມຄອນພິວເຕັນ	admin	admin	admin	admin	admin.ad@rmuti.ac.th	admin	active	✓
		ວິគົດຮົມຄາສຕົຮ	ວິກົດຮົມຄອນພິວເຕັນ	admin1	admin1	admin1	admin1	admin1@admin1.com	080808080	active	✓
		ວິគົດຮົມຄາສຕົຮ	ວິກົດຮົມຄອນພິວເຕັນ	usercom	usercom	usercom	usercom	usercom@usercom.com	usercom	active	✗
		ວິគົດຮົມຄາສຕົຮ	ວິກົດຮົມຄົມພິວເຕັນ	user16	user16	user16	user16	user16	user16	inactive	✗
		ວິគົດຮົມຄາສຕົຮ	50 ປັກປັດໄກຍ ເຍອນນັນ	user18	user18	user18	user18	user18	user18	active	✗

ຮູບທີ 3.67 ແສດໜ້າຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ງານ

ຈາກຮູບທີ 3.67 ເວັບໄຊຕີແສດ້ງໜ້າຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ງານທີ່ໜ້າມີມາໃຊ້ງານແລ້ວ ແລະ ຍັງສາມາຮັດ
ກຳນົດສີທີ່ການໃຊ້ງານຂອງຜູ້ໃຊ້ງານໄດ້ ຮວມໄປລຶ່ງສາມາຮັດແກ່ໄຂຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້ງານແລະ ດູກການອັບໂຫດຮູບ
ປະຈຳຕົວຂອງຜູ້ໃຊ້ງານໄດ້

ຮູບທີ 3.68 ແສດໜ້າການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ງານ

ຈາກຮູບທີ 3.68 ເວັບໄຊຕີແສດ້ງໜ້າການເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ງານຮະບບໂດຍຜູ້ດູແລະຮບບຈະຕ້ອງກຳນົດ
ກຽກຂໍ້ມູນຂອງຜູ້ໃຊ້ງານຮະບບເພື່ອລົງທະເບີຍສີທີ່ການເຂົ້າໃຊ້ງານຮະບບ

แก้ไขผู้ใช้งาน

เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์

Username: admin1

Password: password

Password Confirmation: Password Confirmation

Firstname: admin1

Lastname: admin1

Nickname: admin1

Telephone: 0B0B0B0B0

Email: admin1@admin1.com

เลือก Roles: **Admin** User

เลือกสาขา: ดูบีชวิจ (วิศวกรรมศาสตร์ Engineering)

กรุณาระบุสาขา:

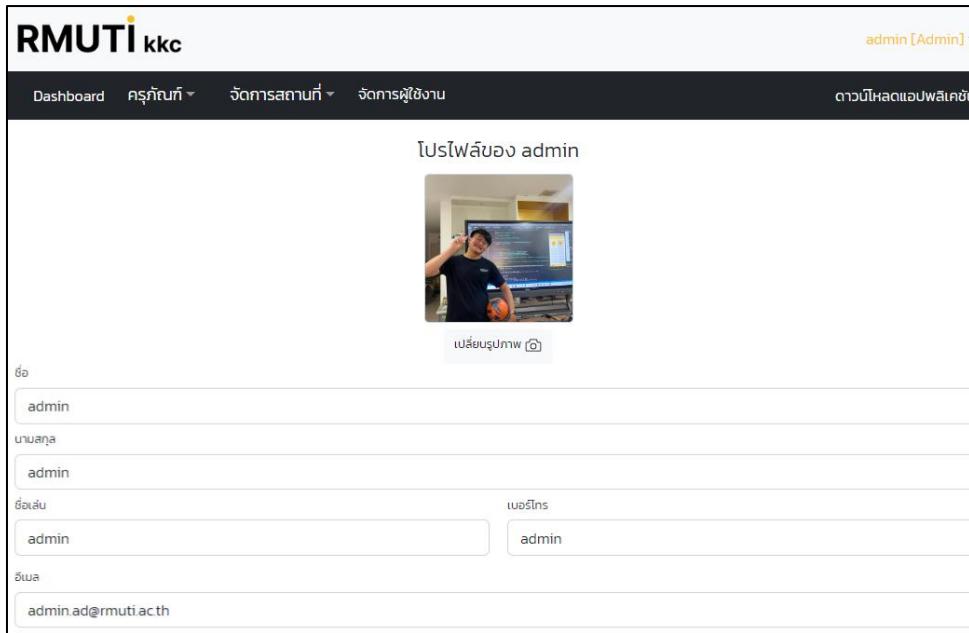
เลือกสาขา: ดูบีชวิจ (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering)

กรุณาระบุสาขา:

กรุณาระบุข้อมูลให้ครบ

รูปที่ 3.69 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.69 เว็บไซต์แสดงหน้าการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานภายในระบบ โดยสามารถอัปโหลดไฟล์รูปประจำตัวผู้ใช้งาน หรือเปลี่ยนบทบาทการใช้งานระบบของบัญชีผู้ใช้งาน นั้น ซึ่งสามารถเลือกได้ว่าบัญชีผู้ใช้งานนั้นมีบทบาทเป็นผู้ใช้งานทั่วไปหรือผู้ดูแลระบบได้ตามต้องการ



รูปที่ 3.70 แสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 3.70 เว็บไซต์แสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานของผู้ใช้งานบัญชีนั้น ๆ ที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการลงทะเบียนข้อมูลไว้ในระบบ



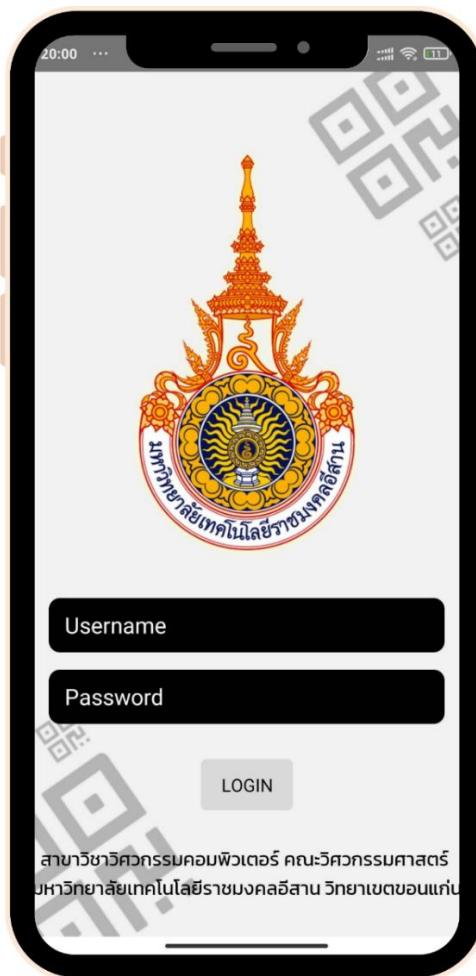
รูปที่ 3.71 แสดงหน้าจอลิงก์ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.71 แสดงหน้าจอลิงก์ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไฟล์ดาวน์โหลดเป็นสกุล apk

3.5.1.2 ผู้ใช้งานทั่วไป

ในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปในระบบ ผู้ใช้งานจะสามารถจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และสิ่งพิมพ์คิวอาร์โคดได้เฉพาะในสาขาของตนที่รับผิดชอบเท่านั้นจะไม่สามารถจัดการข้อมูลข้ามหน่วยงานนอกเหนือจากหน่วยงานที่รับผิดชอบได้

3.5.2 พัฒนาฟังก์ชันการทำงานในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



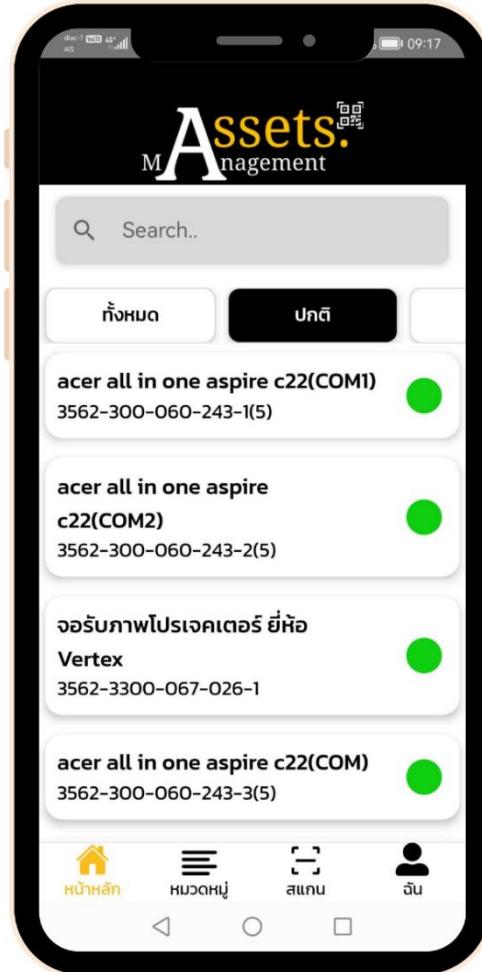
รูปที่ 3.72 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบการใช้งานแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.72 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบการใช้งานแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้งานแอปพลิเคชันนั้นจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านตามที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการลงทะเบียนไว้ในระบบ แล้วเท่านั้นผู้ใช้งานที่ยังไม่ได้รับการลงทะเบียนจากผู้ดูแลระบบจะไม่สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้



รูปที่ 3.73 แสดงหน้าหลักแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.73 แสดงหน้าหลักแอปพลิเคชันที่แสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดรายในระบบ หากเป็นผู้ดูแลระบบจะแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดภายในระบบ และหากเป็นผู้ใช้งานทั่วไปจะแสดงรายการครุภัณฑ์ตามหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น ในหน้าผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะของครุภัณฑ์ตามที่ต้องการได้ โดยสถานะจะมีทั้งหมด 4 สถานะ คือ ปกติ ชำรุด รอจำหน่าย และจำหน่ายแล้ว หรือเลือกแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดทุกสถานะได้



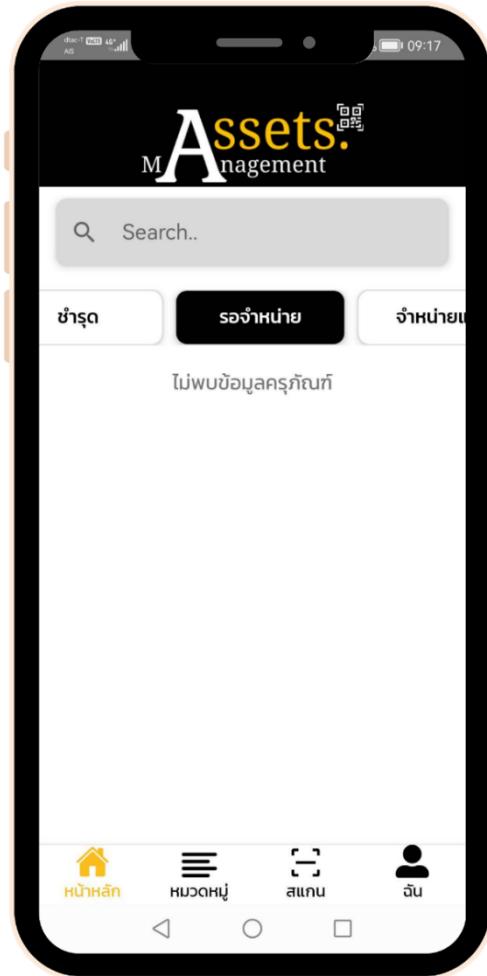
รูปที่ 3.74 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะปกติ

จากรูปที่ 3.74 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะปกติ โดยผู้ใช้งานจะสามารถดูรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดที่สถานะเป็นปกติทั้งหมดภายในระบบหรือภายในหน่วยงานที่ผู้ใช้งานบัญชีนั้นรับผิดชอบ หากไม่มีรายการครุภัณฑ์สถานะนี้จะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลครุภัณฑ์”



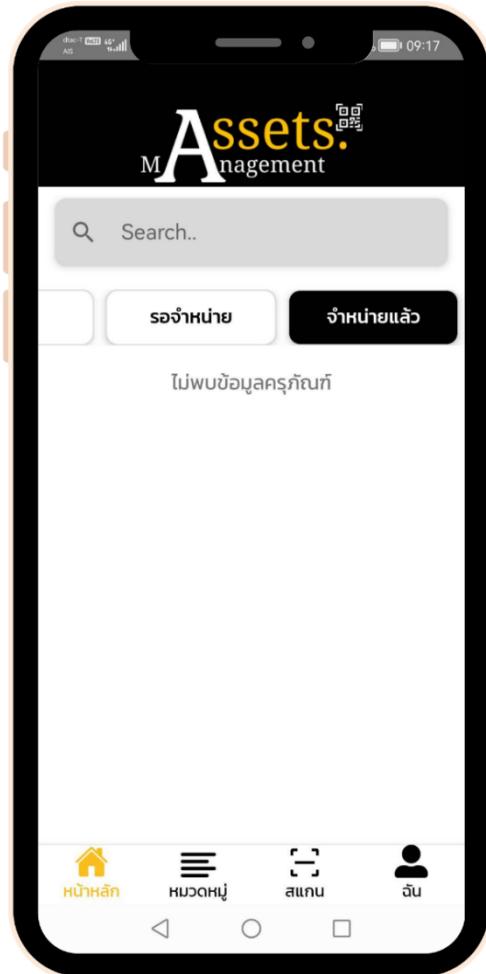
รูปที่ 3.75 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะชำรุด

จากรูปที่ 3.75 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะชำรุด โดยผู้ใช้งานจะสามารถดูรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดที่มีสถานะชำรุดภายในระบบหรือภายในหน่วยงานที่ผู้ใช้งานบัญชีนั้นรับผิดชอบ หากไม่มีรายการครุภัณฑ์สถานะนี้ จะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลครุภัณฑ์”



รูปที่ 3.76 แสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะรอจำหน่าย

จากรูปที่ 3.76 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงรายการครุภัณฑ์ตามสถานะรอจำหน่าย โดยผู้ใช้งานจะสามารถดูรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดที่สถานะรอจำหน่ายภายในระบบหรือภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ หากไม่มีรายการครุภัณฑ์สถานะนี้จะแสดงข้อความ “ไม่พบข้อมูลครุภัณฑ์”



ຮູບທີ 3.77 ແສດງຮາຍກາຣຄຽວັນທີຕາມສຕານະຈຳນວຍແລ້ວ

ຈາກຮູບທີ 3.77 ໜ້າຈອແລ້ວພີເຄີນຈະແສດງຮາຍກາຣຄຽວັນທີຕາມສຕານະຈຳນວຍແລ້ວ ໂດຍຜູ້ໃຊ້ຈານຈະສາມາດດູຮາຍກາຣຄຽວັນທີທີ່ໜີມດທີ່ສຕານະຈຳນວຍແລ້ວກາຍໃນຮັບຮັດທີ່ກຳນົດຂອບ ທາກ໌ໄໝມີຮາຍກາຣຄຽວັນທີສຕານະນີ້ຈະແສດງຂໍ້ອຄວາມ “ໄມ່ພບບັອມຸລຄຣູວັນທີ”



រូបថត 3.78 ແສດງរាយការគ្រឿងទាំងអស់នៃគ្រឿងទាំងអស់

จากรูปที่ 3.78 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงรายการគ្រឿងទាំងអស់ទាំងអស់ แต่ละគ្រឿងទាំងអស់ โดยผู้ใช้งานจะสามารถดูรายการគ្រឿងទាំងអស់ทั้งหมดภายในหมวดหมู่นั้น ๆ ของระบบ หรือภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ และผู้ใช้งานสามารถค้นหารายการគ្រឿងទាំងអស់ในหมวดหมู่ที่ทำการเลือกแสดงรายการគ្រឿងที่ได้



รูปที่ 3.79 แสดงการสแกนคิวอาร์โคด

จากรูปที่ 3.79 แอปพลิเคชันจะแสดงการสแกนคิวอาร์โคดของครุภัณฑ์ โดยผู้ใช้งานจะสามารถสแกนคิวอาร์โคดเพื่อดูรายการครุภัณฑ์และอัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ หรือเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์

หมายเหตุ : หากผู้ใช้งานเข้าใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบจะสามารถสแกนคิวอาร์โคด เพื่ออัปเดตสถานะหรือเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ได้ทุกชิ้นในระบบ แต่หากเข้าใช้งานในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป จะสามารถสแกนคิวอาร์โคดเพื่ออัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ได้เพียงรายการครุภัณฑ์ที่อยู่ในหน่วยงานที่รับผิดชอบเท่านั้น หากไม่ใช่ครุภัณฑ์ในหน่วยงานที่รับผิดชอบจะไม่สามารถอัปเดตสถานะได้จะสามารถสแกนครุภัณฑ์ของครุภัณฑ์ได้เท่านั้น



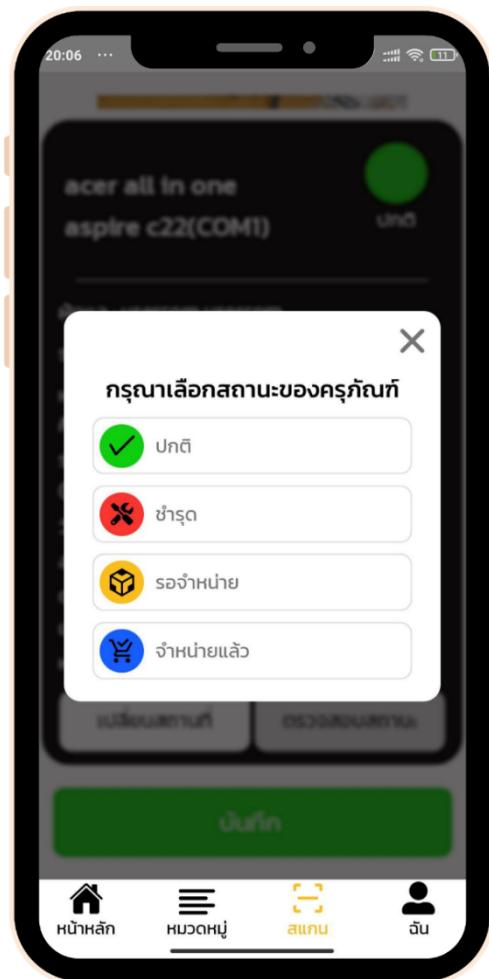
รูปที่ 3.80 แสดงหลังการสแกนคิวอาร์โคด

จากรูปที่ 3.80 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงรายละเอียดหลังการสแกนคิวอาร์โคด โดยจะแสดงข้อมูลของครุภัณฑ์ที่ได้มีการบันทึกข้อมูลไว้ในระบบรวมไปถึงสถานะปัจจุบันของรายการครุภัณฑ์ และสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์โดยผู้ใช้งานสามารถอัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ และเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ได้จากหน้านี้



รูปที่ 3.81 แสดงการเปลี่ยนสถานที่

จากรูปที่ 3.81 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงการเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์โดยจะสามารถเลือกสถานที่ที่ต้องการจะเปลี่ยนได้ตามที่ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานภายในสาขาที่รับผิดชอบได้ทำการเพิ่มข้อมูลสถานที่ไว้ในระบบเท่านั้น และในการเปลี่ยนสถานที่จะแสดงสถานที่เฉพาะภายในสาขาที่ผู้ใช้งานรับผิดชอบ



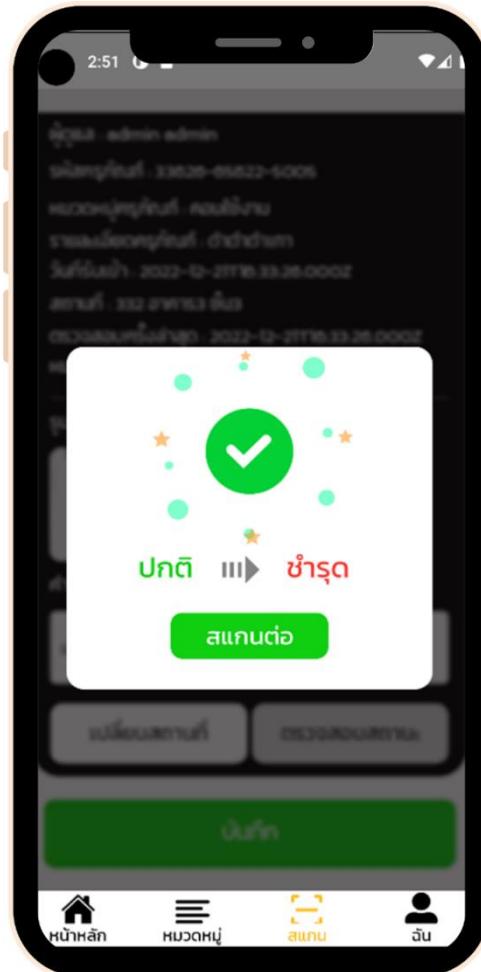
รูปที่ 3.82 แสดงการอัปเดตสถานะครุภัณฑ์

จากรูปที่ 3.82 หน้าจอแอปพลิเคชันจะแสดงสถานะให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเลือกเพื่ออัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ได้โดยมีทั้งหมด 4 สถานะ คือ สถานะปกติ สถานะชำรุด สถานะรองจ้าบ่าย และสถานะจําหน่ายแล้ว ผู้ใช้งานสามารถเลือกสถานะตามที่ต้องการอัปเดตได้



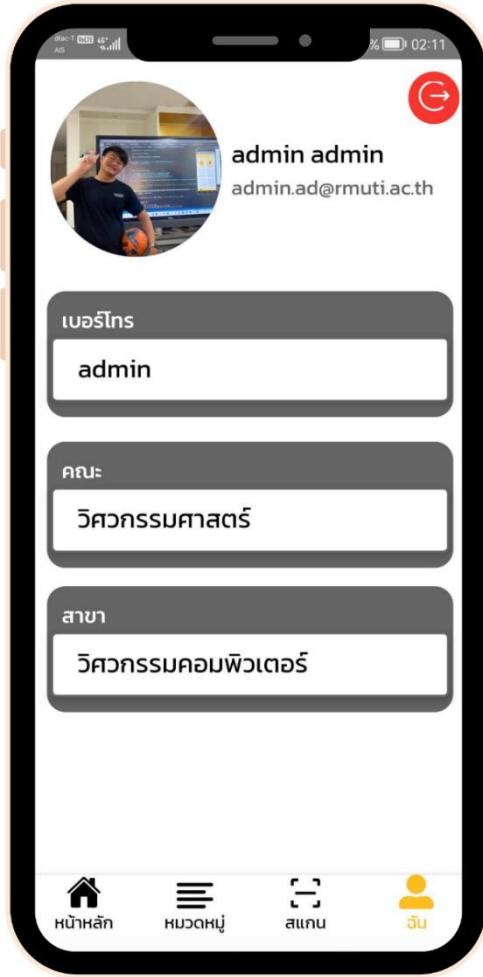
ຮູບທີ 3.83 ແສດງການຢັບເດຕສັການຂອງຄຣຸກັນທີ໌ໜໍາຮຸດ

ຈາກຮູບທີ 3.83 ທັນໄຈໂແບປລິເຄີ້ນຈະແສດງການຢັບເດຕສັການຂອງຄຣຸກັນທີ໌ມີການໜໍາຮຸດ
ຜູ້ໃຊ້ຈານສາມາດຮັບເລືອກແນບກາພປະກອບແລະຄໍາອີເມວຢາຍປະກອບເພື່ອທຳກາຍຢືນຢັນປະກອບການໜໍາຮຸດ
ຂອງຄຣຸກັນທີ໌ໄດ້ ໂດຍຈະໄມ່ປັບຄັບໃຫ້ແນບກາພປະກອບທີ່ອຳນວຍເພີ່ມເຕີມ



ຮູບທີ 3.84 ແສດງຫລັງກາຮອັບເປັດສະຕານະຄຽວັນທີສໍາເລື່ອ

ຈາກຮູບທີ 3.84 ພັນຍາຈອແອປພລິເຄີບຕົ້ນຈະແສດງຫລັງກາຮອັບເປັດສະຕານະຄຽວັນທີສໍາເລື່ອ ໂດຍຈະແສດງວ່າມີກາຮອັບເປັດສະຕານະຄຽວັນທີມາຈາກສະຕານະເດີມກ່ອນໜັ້ນໄປຢັ້ງສະຕານະໃໝ່ມ່ວ່າມີກາຮອັບເປັດ ແລະສາມາດຕາມກາຮສແກນຮາຍກາຮຄຽວັນທີ້ນຕ່ອໄປໄດ້ຈາກກາຮກດປຸ່ມ “ສແກນຕ່ອ”



ຮູບທີ 3.85 ແສດງຂໍ້ອມຸລຂອງຜູ້ໃຊ້ງານ

ຈາກຮູບທີ 3.85 ແອປັນຈະແສດງຂໍ້ອມຸລຂອງຜູ້ໃຊ້ງານຮະບບແລະຜູ້ໃຊ້ງານສາມາດອອກຈາກຮະບບໄດ້ຈາກໜ້ານີ້

3.6 ການອອກແບບ API

ການອອກແບບ API ເປັນການອອກແບບທີ່ມີເສັ້ນທາງການຮ້ອງຂອ້ອມຸລໂດຍໃໝ່ Method GET/POST/PUT/DELETE ຂຶ້ງ Method GET ຈະໃຊ້ດີຂໍ້ອມຸລຈາກຮູ້ໃຊ້ງານຂໍ້ອມຸລຂອງຮະບບມາແສດງຜລ Method POST ຈະໃຊ້ສໍາຫຼັບການເພີ່ມຂໍ້ອມຸລ Method PUT ຈະໃຊ້ສໍາຫຼັບເປີ່ຍນແປລ່ງຂໍ້ອມຸລ ແລະ Method DELETE ໃຊ້ລົບຂໍ້ອມຸລທີ່ອູ່ໃນຮູ້ໃຊ້ງານຂໍ້ອມຸລຂຶ້ງ API ໃນຮະບບ ມີຕັ້ງນີ້

3.6.1 ສໍາຫຼັບຜູ້ໃຊ້ງານ

3.6.1.1 ການຈັດການຜູ້ໃຊ້ງານ

- 1) POST/createUser = ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ງານ

- 2) POST/createUserPhoto = เพิ่มผู้ใช้งานที่แนบรูปได้
- 3) POST/loginUser = เข้าสู่ระบบ
- 4) POST/updateUserBlock = `จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งาน
- 5) GET/checkToken = ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
- 6) GET/getUsers = ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด
- 7) GET/getProfile = ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน
- 8) PUT/updateUser/ = แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
- 9) PUT/updateUserPhoto/ = แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานที่สามารถแนบรูปได้
- 10) POST/updateUserProfile/ = แก้ไขรูปประจำตัวผู้ใช้งาน

3.6.1.2 การจัดการคณะ

- 1) POST/createFaculty = เพิ่มคณะ
- 2) GET/getFaculty = ข้อมูลคณะทั้งหมด
- 3) GET/getFaculty/ = ข้อมูลแต่ละคณะ
- 4) PUT/updateFaculty/ = แก้ไขข้อมูลคณะ
- 5) POST/deleteFaculty = ลบข้อมูลคณะ

3.6.1.3 การจัดการสาขา

- 1) POST/createDepartment = เพิ่มสาขา
- 2) GET/getDepartment = ข้อมูลสาขาทั้งหมด
- 3) GET/getDepartment/ = ข้อมูลแต่ละสาขา
- 4) GET/getDepartmentByFtyId/ = ข้อมูลสาขาตามคณะ
- 5) PUT/updateDepartment/ = แก้ไขข้อมูลสาขา
- 6) POST/deleteDepartment= ลบข้อมูลสาขา

3.6.1.4 การจัดการอาคาร

- 1) POST/createBuilding = เพิ่มอาคาร
- 2) GET/getBuilding= ข้อมูลอาคารทั้งหมด
- 3) GET/getBuilding/ = ข้อมูลแต่ละอาคาร
- 4) GET/getBuildingByFtyId/ = ข้อมูลอาคารตามรหัสคณะ
- 5) GET/getBuildingByDpmId/ = ข้อมูลอาคารตามรหัสสาขา
- 6) PUT/updateBuilding/ = แก้ไขข้อมูลอาคาร
- 7) POST/deleteBuilding = ลบข้อมูลอาคาร

3.6.1.5 การจัดการสถานที่

- 1) POST/createLocation = เพิ่มสถานที่
- 2) GET/getLocation = ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด
- 3) GET/getLocation/ = ข้อมูลแต่ละสถานที่
- 4) GET/getLocationByFty_Id/ = ข้อมูลสถานที่ตามรหัสคงะ
- 5) GET/getLocationByDpm_Id/ = ข้อมูลสถานที่ตามรหัสสาขา
- 6) GET/getLocationByBud_Id/ = ข้อมูลสถานที่ตามรหัสอาคาร
- 7) PUT/updateLocation/ = แก้ไขข้อมูลสถานที่
- 8) POST/deleteLocation= ลบข้อมูลสถานที่

3.6.1.6 การจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์

- 1) POST/createCategory = เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์
- 2) GET/getCategory = ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด
- 3) GET/getCategory/ = ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์
- 4) GET/getCategoryByDpm_Id/ = ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามรหัสสาขา

สาขา

- 5) PUT/updateCategory/ = แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
- 6) POST/deleteCategory = ลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

3.6.1.7 การจัดการชนิดครุภัณฑ์

- 1) POST/createTypeItem = เพิ่มชนิดครุภัณฑ์
- 2) GET/getTypeItem = ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด
- 3) GET/getTypeItemByDpmId/ = ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามรหัสสาขา
- 4) GET/getTypeItemByCate_Id/ = ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามรหัสหมวดหมู่ครุภัณฑ์

หมวดหมู่ครุภัณฑ์

- 5) PUT/updateTypeItem/ = แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
- 6) POST/deleteTypeItem = ลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์

3.6.1.8 การจัดการครุภัณฑ์

- 1) POST/createItem = เพิ่มครุภัณฑ์
- 2) POST/createImgItems = เพิ่มรูปครุภัณฑ์
- 3) GET/getItem = ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด
- 4) GET/getItem/ = ข้อมูลแต่ละครุภัณฑ์
- 5) GET/getItemCategory/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสหมวดหมู่ครุภัณฑ์

- 6) GET/getItemByTypeID/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสชนิดครุภัณฑ์
- 7) GET/getItemByFty_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสคณณะ
- 8) GET/getItemByDpm_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสสาขา
- 9) GET/getItemByBud_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสอาคาร
- 10) GET/getItemByLocat_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสสถานที่
- 11) PUT/updateItem/ = แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์
- 12) POST/deleteImgItems = ลบรูปครุภัณฑ์
- 13) POST/deleteItem = ลบข้อมูลครุภัณฑ์
- 14) POST/updateStetus = แก้ไขสถานะครุภัณฑ์

3.6.1.9 ประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ย้อนหลัง

- 1) GET/getHistoryStatusItem = ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ทั้งหมด
- 2) GET/getHistoryStatusItem/ = ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามรหัสครุภัณฑ์

3.6.2 ผู้ใช้งานทั่วไป

3.6.2.1 การจัดการผู้ใช้งาน

- 1) POST/loginUser = เข้าสู่ระบบ
- 2) GET/checkToken = ตรวจสอบล็อกอินการเข้าใช้งานระบบ
- 3) GET/getProfile = ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน
- 4) POST/updateUser/ = แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
- 5) POST/updateUserProfile/ = แก้ไขรูปประจำตัวผู้ใช้งาน

3.6.2.2 การจัดการสาขา

- 1) GET/getDepartment = ข้อมูลสาขาทั้งหมด
- 2) PUT/updateDepartment/ = แก้ไขข้อมูลสาขา

3.6.2.3 การจัดการอาคาร

- 1) POST/createBuilding = เพิ่มอาคาร
- 2) GET/getBuilding= ข้อมูลอาคารทั้งหมด
- 3) PUT/updateBuilding/ = แก้ไขข้อมูลอาคาร

3.6.2.4 การจัดการสถานที่

- 1) POST/createLocation = เพิ่มสถานที่
- 2) GET/getLocation = ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด

3) PUT/updateLocation/ = แก้ไขข้อมูลสถานที่

3.6.2.5 การจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์

1) POST/createCategory = เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์

2) GET/getCategory = ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด

3) PUT/updateCategory/ = แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

3.6.2.6 การจัดการชนิดครุภัณฑ์

1) POST/createTypeItem = เพิ่มชนิดครุภัณฑ์

2) GET/getTypeItem = ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด

3) PUT/updateTypeItem/ = แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์

3.7.2.7 การจัดการครุภัณฑ์

1) POST/createItem = เพิ่มครุภัณฑ์

2) POST/createImgItems = เพิ่มรูปครุภัณฑ์

3) GET/getItem = ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด

4) GET/getItemCategory/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสหมวดหมู่ครุภัณฑ์

5) GET/getItemByTypeID/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์

6) GET/getItemByBud_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามรหัสอาคาร

7) GET/getItemByLocat_Id/ = ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่

8) PUT/updateItem/ = แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์

9) POST/deleteImgItems = ลบรูปครุภัณฑ์

10) POST/deleteItem = ลบข้อมูลครุภัณฑ์

11) POST/updateStetus = แก้ไขสถานะครุภัณฑ์

3.6.2.8 ประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ย้อนหลัง

1) GET/getHistoryStatusItem = ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์

ทั้งหมด

2) GET/getHistoryStatusItem/ = ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตาม

รหัสครุภัณฑ์

3.7 การทดสอบและประเมินผล

จากการออกแบบและพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ ผู้จัดทำได้มีการออกแบบการทดสอบและประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

3.7.1 การทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่าน เว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.7.2 การทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันระบบ ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่าน เว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.7.3 การทดสอบและประเมินผลความพึงพอใจจากผู้ใช้ชาวญี่ปุ่น ของระบบจัดการ ครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากการออกแบบและพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ มีการทดสอบ API ที่ใช้เชื่อมต่อการทำงานของระบบ ด้วย Postman โดยสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1.เพิ่มผู้ใช้งาน	POST	http://localhost:3500/api/createUser	“result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
2.เพิ่มผู้ใช้งานที่สามารถแนบรูปได้	POST	http://localhost:3500/api/createUserPhoto	“result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
3.เข้าสู่ระบบ	POST	http://localhost:3500/api/loginUser	“result”: {} ข้อมูลส่วนตัวและโทเค็น
4.จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	POST	http://localhost:3500/api/updateUserBlock	“result”: {} แจ้งการจำกัดสิทธิ์
5.ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	GET	http://localhost:3500/api/checkToken	“result”: {} แจ้งการตรวจสอบสิทธิ์
6.ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getUsers	“result”: [] ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด
7.ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน	GET	http://localhost:3500/api/getProfile	“result”: {} ข้อมูลผู้ใช้งาน
8.แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	PUT	http://localhost:3500/api/updateUser/1	“result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
9.แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานที่สามารถแนบรูปมาได้	PUT	http://localhost:3500/api/updateUserPhoto/1	“result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
10.เพิ่มคณะ	POST	http://localhost:3500/api/createFaculty	“result”: {} แจ้งการเพิ่มคณะ
11.ข้อมูลคณะทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getFaculty	“result”: [] ข้อมูลคณะทั้งหมด
12.ข้อมูลแต่ละคณะ	GET	http://localhost:3500/api/getFaculty/1	“result”: {} ข้อมูลแต่ละคณะ

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
13.แก้ไขข้อมูลคณะ	PUT	http://localhost:3500/api/updateFaculty/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลคณะ
14.เพิ่มสาขา	POST	http://localhost:3500/api/createDepartment	“result”: {} เพิ่มสาขา
15.ข้อมูลสาขาทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getDepartment	“result”: [] ข้อมูลสาขาทั้งหมด
16.ข้อมูลแต่ละสาขา	GET	http://localhost:3500/api/getDepartment/1	“result”: {} ข้อมูลสาขา
17.ข้อมูลสาขาตามคณะ	GET	http://localhost:3500/api/getDepartmentByFtyId/1	“result”: {} ข้อมูลสาขาตามคณะ
18.แก้ไขข้อมูลสาขา	PUT	http://localhost:3500/api/updateDepartment/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
19.ลบข้อมูลสาขา	POST	http://localhost:3500/api/deleteDepartment	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสาขา
20.เพิ่มอาคาร	POST	http://localhost:3500/api/createBuilding	“result”: {} แจ้งการเพิ่มอาคาร
21.ข้อมูลอาคารทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getBuilding	“result”: [] ข้อมูลอาคารทั้งหมด
22.ข้อมูลแต่ละอาคาร	GET	http://localhost:3500/api/getBuilding/1	“result”: {} ข้อมูลอาคาร
23.ข้อมูลอาคารตามคณะ	GET	http://localhost:3500/api/getBuildingByFtyId/1	“result”: [] ข้อมูลอาคารตามคณะ
24.ข้อมูลอาคารตามสาขา	GET	http://localhost:3500/api/getBuildingByDpmId /1	“result”: [] ข้อมูลอาคารตามสาขา
25.แก้ไขข้อมูลอาคาร	PUT	http://localhost:3500/api/updateBuilding /1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลอาคาร
26.ลบข้อมูลอาคาร	POST	http://localhost:3500/api/deleteBuilding	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลอาคาร

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
27.เพิ่มสถานที่	POST	http://localhost:3500/api/createLocation	“result”: {} แจ้งการเพิ่มสถานที่
28.ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getLocation	“result”: [] ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด
29.ข้อมูลแต่ละสถานที่	GET	http://localhost:3500/api/getLocation/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
30.ข้อมูลสถานที่ตามคณะ	GET	http://localhost:3500/api/getLocationByFty_Id /1	“result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามคณะ
31.ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร	GET	http://localhost:3500/api/getLocationByDpm_Id /1	“result”: {} แจ้งการเพิ่มอาคาร
32.ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร	GET	http://localhost:3500/api/getLocationByBud_Id/1	“result”: [] ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร
33.แก้ไขข้อมูลสถานที่	PUT	http://localhost:3500/api/updateLocation/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสถานที่
34.ลบข้อมูลสถานที่	POST	http://localhost:3500/api/deleteLocation	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสถานที่
35.เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/createCategory	“result”: {} แจ้งการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์
36.ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getCategory	“result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด
37.ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getCategory/1	“result”: {} ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์
38.ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามสาขา	GET	http://localhost:3500/api/getCategoryByDpm_Id/1	“result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามสาขา

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
39.แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	PUT	http://localhost:3500/api/updateCategory/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
40.ลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/deleteCategory	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
41.เพิ่มชนิดครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/createTypeItem	“result”: {} แจ้งการเพิ่มชนิดครุภัณฑ์
42. ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getTypeItem	“result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด
43. ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามสาขา	GET	http://localhost:3500/api/getTypeItemByDpmId /1	“result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามสาขา
44. ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getTypeItemByCate_Id/1	“result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์
45.แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	PUT	http://localhost:3500/api/updateTypeItem/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
46.ลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/deleteTypeItem	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
47.เพิ่มครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/createItem	“result”: {} แจ้งการเพิ่มครุภัณฑ์
48.เพิ่มรูปครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/createImgItems	“result”: {} แจ้งการเพิ่มรูปครุภัณฑ์
49.ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getItem	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
50.ข้อมูลครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getItem/1	“result”: {} ข้อมูลครุภัณฑ์
51.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getItemCategory /1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์
52.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getItemByTypeID/1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์
53.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามคงะ	GET	http://localhost:3500/api/getItemByFty_Id /1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามคงะ
54.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสาขา	GET	http://localhost:3500/api/getItemByDpm_Id /1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสาขา
55.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามอาคาร	GET	http://localhost:3500/api/getItemByBud_Id /1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามอาคาร
56.ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่	GET	http://localhost:3500/api/getItemByLocat_Id /1	“result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่
57.แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์	PUT	http://localhost:3500/api/updateItem/1	“result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์
58.ลบข้อมูลครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/deleteImgItems	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลครุภัณฑ์
59.ลบข้อมูลครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/deleteItem	“result”: {} แจ้งการลบข้อมูลครุภัณฑ์
60.แก้ไขสถานะครุภัณฑ์	POST	http://localhost:3500/api/updateStetus	“result”: {} แจ้งการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์
61.ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ทั้งหมด	GET	http://localhost:3500/api/getHistoryStatusItem	“result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	Method	URL	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
62.ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามครุภัณฑ์	GET	http://localhost:3500/api/getHistoryStatusItem/1	“result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามครุภัณฑ์

3.7.2 การทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันระบบ ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากการออกแบบและพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีการทดสอบ API ที่ใช้เข้มต่อการทำงานของระบบ ด้วย Postman โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

ลำดับ	รายการที่ทดสอบ	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1	การเข้าสู่ระบบ	กรอกชื่อ และรหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งานที่ได้รับการลงทะเบียนไว้ในระบบ	เมื่อกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ถูกต้อง ระบบแสดง “เข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น” หากชื่อหรือรหัสผ่านผิดพลาดระบบจะแสดงข้อความเตือน “ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องกรุณาลองใหม่อีกครั้ง” และหากบัญชีผู้ใช้งานนั้นโดนจำกัดสิทธิ์การใช้งานระบบจะแสดงข้อความ “บัญชีผู้ใช้นี้โดนปิดการใช้งาน กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบ”
2	เพิ่มรายการครุภัณฑ์	เพิ่มรายการครุภัณฑ์	เมื่อทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วน ระบบทำการบันทึกข้อมูลรายการครุภัณฑ์เข้าสู่ระบบอัตโนมัติ หากกรอกรายละเอียดไม่ครบถ้วนระบบจะ

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

ลำดับ	รายการที่ทดสอบ	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			แสดง “ข้อมูลไม่ครบ กรุณารอกรายละเอียดให้ครบถ้วน”
3	แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์	สามารถเลือกแก้ไขได้ 3 ส่วน คือ แก้ไขรูปครุภัณฑ์ แก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ และแก้ไขสถานะครุภัณฑ์	1. หากเลือกแก้ไขรูปครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงหน้าของการอัปโหลดไฟล์ภาพให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเลือกดูและลบรูปได้
			2. หากเลือกแก้ไขรายละเอียดครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงรายละเอียดทั้งหมดของครุภัณฑ์ รายการนั้น ๆ ให้ผู้ใช้งานเลือกแก้ไขได้
			3. หากเลือกแก้ไขสถานะ ระบบจะแสดงสถานะปัจจุบันและสามารถเลือกสถานะใหม่ของครุภัณฑ์พร้อมแสดงประวัติการแก้ไขสถานะย้อนหลัง
4	ลบรายการครุภัณฑ์	ลบรายการครุภัณฑ์	ระบบจะทำการลบรายการครุภัณฑ์รายการนั้น ๆ ออกจากระบบข้อมูล
5	ดูรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์	ดูรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์	ระบบแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ของรายการครุภัณฑ์นั้น ๆ
6	เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	หากกรอกรายละเอียดครบถ้วน ระบบจะบันทึกหมวดหมู่ครุภัณฑ์เข้าสู่ระบบ
7	แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	กรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขในหมวดหมู่ครุภัณฑ์นั้น ๆ	ผู้ใช้งานแก้ไขหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามที่ต้องการแล้ว ระบบจะแสดงรายละเอียดที่ทำการแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนกดยืนยันการบันทึก

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

ลำดับ	รายการที่ทดสอบ	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
8	ลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์	ผู้ใช้งานเลือกลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์	ระบบจะแสดงข้อความยืนยันการลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์
9	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์	กรอกรายละเอียดของชนิดครุภัณฑ์และทำการเลือกหมวดหมู่ของชนิดครุภัณฑ์ที่รายการนั้น ๆ	หากกรอกข้อมูลชนิดของครุภัณฑ์ครบถ้วนเสร็จสิ้นระบบจะแสดงรายละเอียดที่ทำการกรอกไปเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนยืนยันการเพิ่มชนิดครุภัณฑ์
10	ลบชนิดครุภัณฑ์	เลือกลบชนิดครุภัณฑ์รายการนั้น ๆ	ระบบจะแสดงข้อความยืนยันการลบชนิดครุภัณฑ์
11	แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	กรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขในชนิดครุภัณฑ์นั้น ๆ	ผู้ใช้งานแก้ไขชนิดครุภัณฑ์ตามที่ต้องการแล้ว ระบบจะแสดงรายละเอียดที่ทำการแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดยืนยันการบันทึก
12	ดูรายละเอียดของชนิดครุภัณฑ์	ดูรายละเอียดของชนิดครุภัณฑ์	ระบบแสดงรายละเอียดของชนิดครุภัณฑ์
13	เพิ่มข้อมูลคณะ	กรอกชื่อคณะที่ต้องการบันทึกในระบบ	ระบบแสดงข้อมูลคณะที่เพิ่มเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล
14	แก้ไขข้อมูลคณะ	แก้ไขข้อมูลคณะ	ระบบแสดงข้อมูลคณะที่ผู้ใช้งานแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล
15	เพิ่มข้อมูลสาขา	กรอกชื่อสาขาและทำการเลือกสังกัดของสาขาว่าสาขานั้นอยู่คณะใด	ระบบแสดงข้อมูลสาขาที่ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มก่อนบันทึกข้อมูลระบบจะแสดงรายละเอียดสาขา

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

ลำดับ	รายการที่ทดสอบ	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
			เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดบันทึกข้อมูล
16	แก้ไขข้อมูลสาขา	แก้ไขข้อมูลสาขา	ระบบแสดงข้อมูลสาขาที่ผู้ใช้งานแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล
17	เพิ่มข้อมูลอาคาร	กรอกรายละเอียดของอาคารและเลือกว่าอาคารนั้นอยู่สาขาและคณะใด	ระบบแสดงข้อมูลอาคารที่ผู้ใช้งานต้องการเพิ่มก่อนบันทึกข้อมูลระบบจะแสดงรายละเอียดอาคารเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดบันทึกข้อมูล
18	แก้ไขข้อมูลอาคาร	แก้ไขข้อมูลอาคาร	ระบบแสดงข้อมูลอาคารที่ผู้ใช้งานแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการยืนยันการบันทึกข้อมูล
19	เพิ่มสถานที่	กรอกชื่อสถานที่ และรายละเอียดต่าง ๆ และเลือกอาคาร สาขา และคณะ	ระบบแสดงข้อมูลสถานที่ที่ผู้ใช้งานทำการเพิ่มและแสดงรายละเอียดทั้งหมดก่อนกดยืนยันการบันทึกข้อมูล
20	แก้ไขข้อมูลสถานที่	แก้ไขรายละเอียดของสถานที่ที่ต้องการแก้ไข	ระบบแสดงข้อมูลของสถานที่ที่แก้ไขก่อนกดยืนยันการบันทึก
21	เพิ่มผู้ใช้งานระบบ	กรอกชื่อผู้ใช้งานพร้อมตั้งรหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัวต่าง ๆ ของบัญชีผู้ใช้งาน และเลือกบทบาทการใช้งานระบบพร้อมทั้งเพิ่มรูปประจำตัวของผู้ใช้งาน	ระบบแสดงข้อมูลที่ได้มีการเพิ่มผู้ใช้งานเข้าในระบบเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนการกดยืนยันการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) แสดงการทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

ลำดับ	รายการที่ทดสอบ	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
22	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน และทำการเปลี่ยนรูปประจำตัว	ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้งานที่ได้ทำการแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดยืนยันการบันทึกการแก้ไขข้อมูล
23	เพิ่มรูปประจำตัวให้ผู้ใช้งาน	เลือกไฟล์รูปเพื่ออัปโหลดรูปประจำตัวผู้ใช้งาน	ระบบแสดงการอัปโหลดรูปภาพประจำตัว
24	เลือกสถานะของผู้ใช้งานบัญชี	เลือกสถานะการเข้าใช้งานระบบของบัญชีผู้ใช้งานนั้น ๆ	ระบบแสดงสิทธิ์การเข้าถึงการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ตามสถานะการเข้าใช้งานระบบที่ผู้ใช้งานทำการเลือก
25	จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	เลือกจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบของบัญชีใช้งานนั้น ๆ	หากบัญชีผู้ใช้งานได้ถูกจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งาน จะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้
26	อัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์	เลือกไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ที่ต้องการอัปโหลด	ระบบแสดงการอัปโหลดรูปครุภัณฑ์โดยสามารถอัปโหลดได้มากกว่า 1 ไฟล์ แต่สามารถอัปโหลดได้เพียงไฟล์เท่านั้น
27	แสดงรูปภาพครุภัณฑ์	เลือกรูปภาพครุภัณฑ์ของรายการครุภัณฑ์นั้น ๆ	ระบบแสดงรูปภาพของรายการครุภัณฑ์ที่ได้มีการอัปโหลดได้ในข้อมูลของครุภัณฑ์รายการนั้น ๆ
28	ส่งออกไฟล์ข้อมูล	เลือกส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์	ระบบส่งออกไฟล์รายการครุภัณฑ์สกุลไฟล์ CSV โดยจะทำการส่งออกข้อมูลทั้งหมดในระบบ
29	สแกนคิวอาร์โคดเพื่ออัปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์	เปิดกล้องสมาร์ตโฟนในแอปพลิเคชันและทำการสแกนคิวอาร์โคดประจำครุภัณฑ์แต่ละรายการ	ระบบทำการอ่านข้อมูลจากคิวอาร์โคด หากพบข้อมูลระบบจะแสดงข้อมูลรายการครุภัณฑ์นั้น ๆ และหากไม่พบข้อมูลจะขึ้นข้อความเตือน “เกิดข้อผิดพลาด กรุณาลองใหม่อีกครั้ง”

3.7.3 การทดสอบและประเมินผลความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ ของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการออนไลน์

เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปตามวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งาน ระบบ ผู้จัดทำจึงได้วางแผนการทดสอบและประเมินผลความพึงพอใจจากการใช้งาน โดยระบบที่ได้ทดสอบถูกติดตั้งบนเซิร์ฟเวอร์ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

3.7.3.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เป็นสถิติที่ใช้ในการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพการใช้งานระบบเพื่อให้การใช้งานตรงกับผู้ใช้งานจริง ได้มีการทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบและเก็บรวบรวมผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหากค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระบบ

ค่าเฉลี่ย (Mean) [24] ผู้จัดทำได้นำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์หากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในสมการที่ 3.1

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N} \quad 3.1$$

เมื่อ

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum_{i=1}^n x_i$ แทน ผลรวมของค่าเฉลี่ยทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) [25] ใช้สำหรับการหาค่ากระจายของข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในสมการที่ 3.2

$$S.D. = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})}{N - 1}} \quad 3.2$$

เมื่อ

$S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x_i แทน ข้อมูลแต่ละค่าตัวในเซต

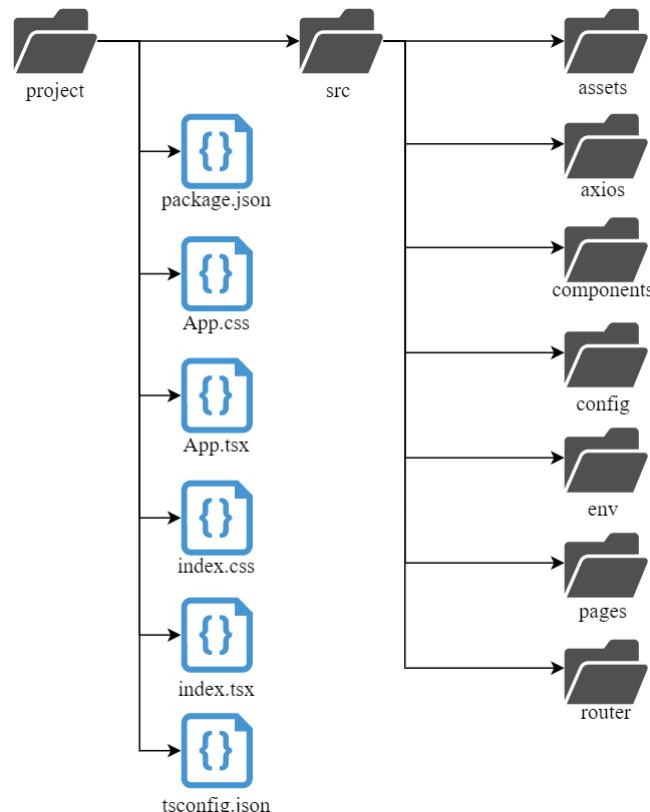
\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.8 โครงสร้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์

จากการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้น โครงสร้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบไปด้วยส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน และส่วนของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีโครงสร้างในการพัฒนาซอฟต์แวร์ดังนี้

3.8.1 โครงสร้างโฟลเดอร์ project ของเว็บแอปพลิเคชัน



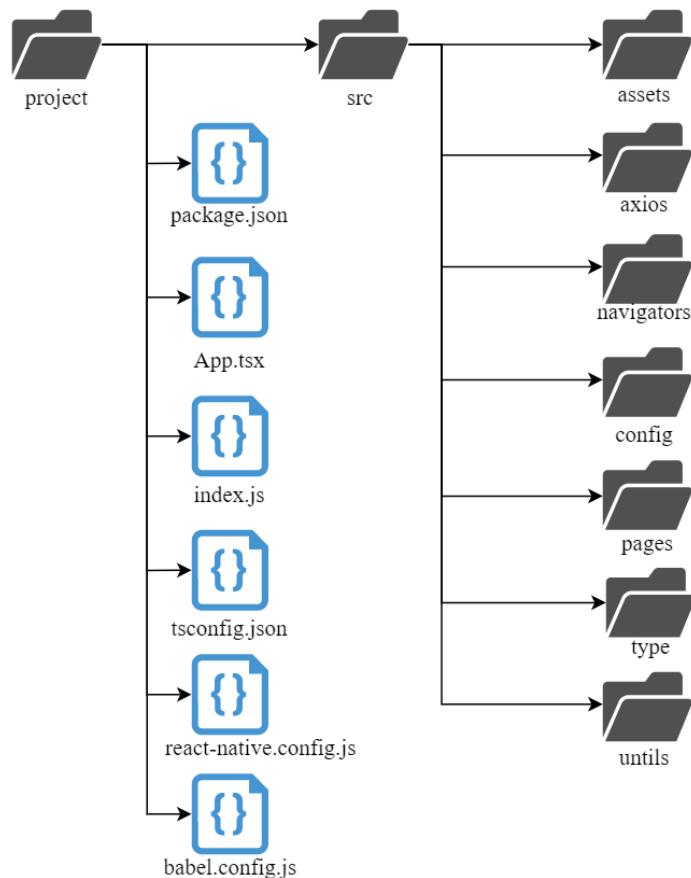
รูปที่ 3.86 ภาพรวมโครงสร้างระบบของเว็บแอปพลิเคชัน

โฟลเดอร์ project คือส่วนที่เก็บไฟล์และโฟลเดอร์ทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาระบบของ เว็บแอปพลิเคชัน สามารถอธิบายได้ดัง ตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดไฟล์ในโฟลเดอร์ project ของเว็บแอปพลิเคชัน

ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
package.json	ไฟล์สำหรับกำหนดและดาวน์โหลด library ที่ใช้ในระบบ
App.css	css สำหรับไฟล์คอมไพล์ Typescript
App.tsx	คอมไпал์ล์ Typescript
index.css	ไฟล์กำหนด css เริ่มต้นของ project
index.tsx	ไฟล์เริ่มต้นของการใช้งานของ project
tsconfig.json	ไฟล์ config สำหรับ project ให้ตรวจสอบไฟล์ในไฟล์ .ts
src	เก็บไฟล์ที่พัฒนาการทำงาน และ Components ทั้งหมดในระบบ
assets	เก็บไฟล์มีเดียต่าง ๆ
axios	เก็บไฟล์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อ กับ API Service
components	เก็บไฟล์ component ต่าง ๆ เพื่อเรียกไปใช้งาน
config	เก็บไฟล์ตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบ
env	เก็บไฟล์กำหนดการตั้งค่าพื้นฐานของระบบ
pages	เก็บไฟล์การจัดการข้อมูลหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
router	เก็บไฟล์สำหรับกำหนด URL location

3.8.2 โครงสร้างไฟล์เดอร์ project ของแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



รูปที่ 3.87 ภาพรวมโครงสร้างระบบของแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ไฟล์เดอร์ project คือส่วนที่เก็บไฟล์และไฟล์เดอร์ทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ของแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถอธิบายได้ดัง ตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดไฟล์ในโฟลเดอร์ project ของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
package.json	ไฟล์สำหรับกำหนดและดาวน์โหลด library ที่ใช้ในระบบ
App.tsx	คอมไพล์ TypeScript
index.js	ไฟล์กำหนด CSS เริ่มต้นของ project
index.tsx	ไฟล์เริ่มต้นของการใช้งานของ project
tsconfig.json	ไฟล์ config สำหรับ project ให้ตรวจสอบไฟล์ .ts
react-native.config.js	ไฟล์ config ฟอนต์ที่ต้องการกำหนดการใช้งานเอง
babel.config.js	ไฟล์สำหรับกำหนดค่าการอนุญาต plugin ที่รองรับ
src	เก็บไฟล์ที่พัฒนาการทำงาน และ Components ทั้งหมดในระบบ
assets	เก็บไฟล์มีเดียต่าง ๆ
axios	เก็บไฟล์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อ กับ API Service
navigators	เก็บไฟล์สำหรับการกำหนดการนำทางในแอปพลิเคชัน
config	เก็บไฟล์ตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบ
pages	เก็บไฟล์การจัดการข้อมูลหน้าแอปพลิเคชัน
types	เก็บไฟล์กำหนดการตั้งค่าพื้นฐานของระบบ
utils	เก็บไฟล์การขออนุญาตใช้งานการใช้กล้อง

3.9 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานพัฒนาปริญญาณิพนธ์เรื่องการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทางผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบโดยดำเนินการไปตามขอบเขตและวัตถุประสงค์ จากนั้นได้ดำเนินการทดสอบและประเมินผลของระบบโดยผลจากการดำเนินการทดสอบและประเมินผล โดยรายละเอียดจะอยู่ใน บทที่ 4 และบทที่ 5 ในลำดับถัดไป

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์ มีการดำเนินงานดังนี้

4.1 การทดสอบการใช้งานและความถูกต้อง

ระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในกระบวนการ
ทดสอบการใช้งานระบบ โดยแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไป

4.1.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1) ทดสอบการจัดการครุภัณฑ์
- 2) ทดสอบการจัดการข้อมูลสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์
- 3) ทดสอบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- 4) ทดสอบการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ
- 5) ทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์
- 6) ทดสอบส่องອอกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์
- 7) ทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์

4.1.2 ผู้ใช้งานทั่วไป

- 1) ทดสอบการสืบค้นและแสดงรายการครุภัณฑ์
- 2) ทดสอบการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ
- 3) ทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์
- 4) ทดสอบส่องອอกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์
- 5) ทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์

4.2 ผลลัพธ์กับเป้าหมายและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบ

4.2.1 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 4.1 แสดงสรุปผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	ลงชื่อเข้าใช้งานโดยใส่ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง	ระบบแสดงข้อความเตือน “รหัสผิดพลาด กรุณาระบบ Username และ Password อีกรอบ”	ระบบแสดงข้อความเตือน “รหัสผิดพลาด กรุณาระบบ Username และ Password อีกรอบ”	ถูกต้อง
2	ลงชื่อเข้าใช้งานโดยใส่ Username และ Password ถูกต้อง	ระบบแสดง “เข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น”	ระบบแสดง “เข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น”	ถูกต้อง

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการเข้าสู่ระบบ ในขั้นตอนการทดสอบการลงชื่อเข้าใช้งานนี้ จะทำการทดสอบลงชื่อเข้าใช้ระบบเรียบร้อย (กรณีใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้อง) และการลงชื่อเข้าใช้งานไม่ได้ (กรณีใส่ชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง)

ตารางที่ 4.2 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	เพิ่มรายการครุภัณฑ์	เพิ่มรายการครุภัณฑ์สำเร็จ	เพิ่มรายการครุภัณฑ์สำเร็จ	สำเร็จ
2	แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์	หลังการแก้ไขระบบจะอัปเดตอัตโนมัติ	หลังการแก้ไขข้อมูลระบบอัปเดตอัตโนมัติ	สำเร็จ
3	ลบรายการครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์จะโดนลบออกจากฐานข้อมูลในระบบ	รายการครุภัณฑ์โดนลบออกจากฐานข้อมูลในระบบ	สำเร็จ
4	ดูรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์	ระบบแสดงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน	ระบบแสดงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน	สำเร็จ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
5	เพิ่มหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	เพิ่มหมวดหมู่สำเร็จ	เพิ่มหมวดหมู่สำเร็จ	สำเร็จ
6	แก้ไขข้อมูล หมวดหมู่ครุภัณฑ์	ข้อมูลหมวดหมู่ ครุภัณฑ์ที่แก้ไข ระบบ จะอัปเดตข้อมูล อัตโนมัติ	ข้อมูลหมวดหมู่ ครุภัณฑ์ที่แก้ไข ระบบ จะอัปเดตข้อมูล อัตโนมัติ	สำเร็จ
7	ลบหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	สามารถลบหมวดหมู่ ได้ แต่รายการครุภัณฑ์ ที่อยู่ในหมวดหมู่นั้น จะไม่โดนลบ	ไม่สามารถลบ หมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้	ไม่สำเร็จ
8	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์ใน หมวดหมู่ต่าง ๆ ที่ ต้องการได้	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์ใน หมวดหมู่ต่าง ๆ ที่ ต้องการได้	สำเร็จ
9	ลบชนิดครุภัณฑ์	สามารถลบชนิด ครุภัณฑ์ได้ แต่รายการ ครุภัณฑ์ที่อยู่ในชนิด ครุภัณฑ์นั้น ๆ จะไม่ โดนลบ	ไม่สามารถลบได้ จะ ลบได้ในกรณีไม่มี รายการครุภัณฑ์อยู่ใน ชนิดครุภัณฑ์นั้น	ไม่สำเร็จ
10	แก้ไขข้อมูลชนิด ครุภัณฑ์	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ที่ แก้ไข ระบบทำการ อัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ที่ แก้ไข ระบบทำการ อัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ
11	ดูรายละเอียดของ ชนิดครุภัณฑ์	ระบบจะทำการแสดง รายละเอียดชนิด ครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบัน	ระบบจะทำการแสดง รายละเอียดชนิด ครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบัน	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการจัดการครุภัณฑ์ ในขั้นตอนการจัดการครุภัณฑ์ จะทำการทดสอบระบบโดยการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์ หมวดหมู่ ครุภัณฑ์ และชนิดครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.3 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	เพิ่มข้อมูลคงะ	สามารถเพิ่มคงะใหม่ เข้าในระบบได้	สามารถเพิ่มคงะใหม่ เข้าในระบบได้	สำเร็จ
2	แก้ไขข้อมูลคงะ	ข้อมูลคงะที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลคงะที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ
3	เพิ่มข้อมูลสาขา	สามารถเพิ่มสาขาใหม่ เข้าในคงะอื่น ๆ ใน ระบบได้	สามารถเพิ่มสาขาใหม่ เข้าในคงะอื่น ๆ ใน ระบบได้	สำเร็จ
4	แก้ไขข้อมูลสาขา	ข้อมูลสาขาที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลสาขาที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ
5	เพิ่มข้อมูลอาคาร	สามารถเพิ่มอาคาร ใหม่เข้าในระบบได้ โดยเลือกให้อยู่ในคงะ และสาขาที่ต้องการได้	สามารถเพิ่มอาคาร ใหม่เข้าในระบบได้ โดยเลือกให้อยู่ในคงะ และสาขาที่ต้องการได้	สำเร็จ
6	แก้ไขข้อมูลอาคาร	ข้อมูลอาคารที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ โดย สามารถเลือกเปลี่ยน คงะและสาขาได้	ข้อมูลอาคารที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ โดย สามารถเลือกเปลี่ยน คงะและสาขาได้	สำเร็จ
7	เพิ่มสถานที่	สามารถเพิ่มสถานที่ตั้ง ใหม่ของครุภัณฑ์ได้	สามารถเพิ่มสถานที่ตั้ง ใหม่ของครุภัณฑ์ได้	สำเร็จ
8	แก้ไขข้อมูลสถานที่	ข้อมูลสถานที่ที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลสถานที่ที่แก้ไข ระบบทำการ อัปเดต ข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการจัดการสถานที่ ในขั้นตอนการ จัดการสถานที่ จะทำการทดสอบระบบโดยการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.4 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	เพิ่มผู้ใช้งานระบบ	สามารถผู้ใช้งานระบบ คนใหม่ได้	สามารถผู้ใช้งานระบบ คนใหม่ได้	สำเร็จ
2	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	สามารถแก้ไขข้อมูล ของผู้ใช้งานได้และ แก้ไขหน่วยงานที่ ผู้ใช้งานสังกัดได้	สามารถแก้ไขข้อมูล ของผู้ใช้งานได้และ แก้ไขหน่วยงานที่ ผู้ใช้งานสังกัดได้	สำเร็จ
3	เพิ่มรูปประจำตัวให้ ผู้ใช้งาน	สามารถเพิ่มรูปได้	สามารถเพิ่มรูปได้	สำเร็จ
4	เลือกสถานะของ ผู้ใช้งานบัญชี	สามารถเลือกสถานะ ของผู้ใช้งานบัญชีได้ว่า เป็นผู้ใช้งานทั่วไปหรือ ผู้ดูแลระบบ	สามารถเลือกสถานะ ของผู้ใช้งานบัญชีได้ว่า เป็นผู้ใช้งานทั่วไปหรือ ผู้ดูแลระบบ	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบใน
ขั้นตอนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ จะทำการทดสอบระบบโดยการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
และกำหนดสถานะของการใช้งานบัญชีผู้ใช้งานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.5 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้งานทั่วไป	สามารถจำกัดสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไปในระบบ	สามารถจำกัดสิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไปในระบบ	สำเร็จ
2	จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ	สามารถจำกัดสิทธิ์ผู้ดูแลระบบบัญชีอื่น ๆ ได้	ไม่สามารถจำกัดสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบเหมือนกันได้ จะต้องเปลี่ยนสิทธิ์บัญชีผู้ใช้นั้นมาเป็นผู้ใช้งานทั่วไปก่อน ถึงจะสามารถจำกัดสิทธิ์ได้	ไม่สำเร็จ

จากตารางที่ 4.5 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ ในขั้นตอนการทดสอบการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ จะทำการทดสอบระบบโดยการเพิ่ม และจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบของบัญชีผู้ใช้งานนั้น ๆ

ตารางที่ 4.6 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	อัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์	สามารถอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ได้พร้อมกันทีละหลาย ๆ ไฟล์	สามารถอัปโหลดได้เพียงทีละ 1 ไฟล์ เท่านั้น	ไม่สำเร็จ
2	แสดงรูปภาพครุภัณฑ์	สามารถแสดงรูปภาพครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 รูป	สามารถแสดงรูปภาพครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 รูป	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.6 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ ในขั้นตอนการทดสอบการอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ จะทำการทดสอบระบบโดยการอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ทีละไฟล์ และทีละหลาย ๆ ไฟล์พร้อมกัน

ตารางที่ 4.7 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	ส่งออกไฟล์	สามารถเลือกรายการ ครุภัณฑ์ที่ต้องการ ส่งออกได้	ไม่สามารถส่งออก ไฟล์ข้อมูลแบบที่เลือก รายการครุภัณฑ์ที่ ต้องการได้ แต่ สามารถส่งออกไฟล์ โดยจะได้ไฟล์ที่เป็น ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ ทั้งหมดภายในระบบ	ไม่สำเร็จ

จากตารางที่ 4.7 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ ในขั้นตอน
การทดสอบการส่งออกไฟล์ข้อมูลครุภัณฑ์ ทดสอบโดยการเลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการส่งออก
และเลือกส่งออกแบบทั้งหมดในระบบ

ตารางที่ 4.8 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	สแกนเพื่ออปเดต สถานะและเปลี่ยน สถานที่ตั้งของ ครุภัณฑ์	สามารถสแกนเพื่ออป เดตสถานะและเปลี่ยน สถานที่ตั้งของ ครุภัณฑ์ภายใน หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สามารถสแกนเพื่ออป เดตสถานะและเปลี่ยน สถานที่ตั้งของ ครุภัณฑ์ภายใน หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สำเร็จ
		สามารถสแกนเพื่ออป เดตสถานะและเปลี่ยน สถานที่ตั้งของ ครุภัณฑ์นอกเหนือ หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สามารถสแกนเพื่ออป เดตสถานะและเปลี่ยน สถานที่ตั้งของ ครุภัณฑ์นอกเหนือ หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.8 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์ ใน
ขั้นตอนการทดสอบจะทำการทดสอบโดยการนำแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
นำไปสแกนคิวอาร์โคดที่ติดอยู่ตามครุภัณฑ์ตามสถานที่ต่าง ๆ

4.2.2 ผลลัพธ์การทดสอบการใช้ระบบของผู้ใช้งานทั่วไป

ตารางที่ 4.9 แสดงสรุปผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	ลงชื่อเข้าใช้งานโดยใส่ Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง	ระบบแสดงข้อความเตือน “รหัสผิดพลาด กรุณาระบบ Username และ Password อีกรอบ”	ระบบแสดงข้อความเตือน “รหัสผิดพลาด กรุณาระบบ Username และ Password อีกรอบ”	สำเร็จ
2	ลงชื่อเข้าใช้งานโดยใส่ Username และ Password ถูกต้อง	ระบบแสดง “เข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น”	ระบบแสดง “เข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น”	สำเร็จ
3	ลงชื่อเข้าใช้งานโดยใส่ Username และ Password ถูกต้อง แต่ถูกจำกัดสิทธิ์เข้าใช้งาน	ระบบแสดงข้อความเตือน “บัญชีผู้ใช้นี้เดินปิดการใช้งาน กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบ”	ระบบแสดงข้อความเตือน “บัญชีผู้ใช้นี้เดินปิดการใช้งาน กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบ”	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งานทั่วไป ในขั้นตอนการทดสอบการลงชื่อเข้าใช้งาน จะทำการทดสอบลงชื่อเข้าใช้ระบบเรียบร้อย (กรณีใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้อง) และการลงชื่อเข้าใช้งานไม่ได้ (กรณีใส่ชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง)

ตารางที่ 4.10 แสดงสรุปผลการทดสอบการสืบค้นและแสดงรายการครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	ค้นหารายการ ครุภัณฑ์	ระบบแสดงรายการ ครุภัณฑ์ทั้งหมดใน ระบบ	ระบบไม่แสดง รายการครุภัณฑ์ ทั้งหมดในระบบ	ไม่สำเร็จ
		ระบบแสดงรายการ ครุภัณฑ์ทั้งหมด ภายใต้หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	ระบบแสดงรายการ ครุภัณฑ์ทั้งหมด ภายใต้หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.10 แสดงสรุปผลการทดสอบการสืบค้นและแสดงรายการครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป ในขั้นตอนการทดสอบการสืบค้นและแสดงรายการครุภัณฑ์ จะทำการทดสอบโดยการค้นหาข้อมูลนอกเหนือหน่วยงานที่รับผิดชอบ และภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.11 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	อัปโหลดไฟล์ รูปภาพครุภัณฑ์	สามารถอัปโหลดไฟล์ รูปภาพครุภัณฑ์ได้ พร้อมกันทีละหลาย ๆ ไฟล์	สามารถอัปโหลดได้ เพียงทีละ 1ไฟล์ เท่านั้น	ไม่สำเร็จ
2	แสดงรูปภาพ ครุภัณฑ์	สามารถแสดงรูปภาพ ครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 รูป	สามารถแสดงรูปภาพ ครุภัณฑ์ได้มากกว่า 1 รูป	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.11 แสดงสรุปผลการทดสอบอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ ในขั้นตอนการทดสอบการอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ จะทำการทดสอบระบบโดยการอัปโหลดไฟล์รูปภาพครุภัณฑ์ทีละไฟล์ และทีละหลาย ๆ ไฟล์พร้อมกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	เพิ่มรายการครุภัณฑ์	เพิ่มรายการครุภัณฑ์สำเร็จ	เพิ่มรายการครุภัณฑ์สำเร็จ	สำเร็จ
2	แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์	หลังการแก้ไขข้อมูลระบบจะอัปเดตอัตโนมัติ	หลังการแก้ไขข้อมูลระบบอัปเดตอัตโนมัติ	สำเร็จ
3	ลบรายการครุภัณฑ์	รายการครุภัณฑ์จะโดนลบออกจากฐานข้อมูลในระบบ	รายการครุภัณฑ์โดนลบออกจากฐานข้อมูลในระบบ	สำเร็จ
4	ดูรายละเอียดของรายการครุภัณฑ์	ระบบแสดงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน	ระบบแสดงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน	สำเร็จ
5	เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	เพิ่มหมวดหมู่สำเร็จ	เพิ่มหมวดหมู่สำเร็จ	สำเร็จ
6	แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ที่แก้ไข ระบบทำการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ที่แก้ไข ระบบทำการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ
7	ลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์	สามารถลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้ แต่รายการครุภัณฑ์ที่อยู่ในหมวดหมู่นั้น ๆ จะไม่โดนลบ	ไม่สามารถลบหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้	ไม่สำเร็จ
8	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์ในหมวดหมู่ต่าง ๆ ที่ต้องการได้	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์ในหมวดหมู่ต่าง ๆ ที่ต้องการได้	สำเร็จ

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) แสดงสรุปผลการทดสอบการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ในหน่วยงานที่รับผิดชอบของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
9	ลบชนิดครุภัณฑ์	สามารถลบชนิดครุภัณฑ์ได้ แต่รายการครุภัณฑ์ที่อยู่ในชนิดครุภัณฑ์นั้น ๆ จะลบได้ก็ต่อเมื่อไม่มีรายการครุภัณฑ์อยู่ในชนิดครุภัณฑ์นั้น	ไม่สามารถลบได้หากมีรายการครุภัณฑ์อยู่ในชนิดครุภัณฑ์นั้น ๆ ได้จะลบได้ก็ต่อเมื่อไม่มีรายการครุภัณฑ์อยู่ในชนิดครุภัณฑ์นั้น	ไม่สำเร็จ
10	แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ที่แก้ไขระบบทำการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ที่แก้ไขระบบทำการอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ	สำเร็จ
11	ดูรายละเอียดของชนิดครุภัณฑ์	ระบบแสดงรายละเอียดชนิดครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบัน	ระบบแสดงรายละเอียดชนิดครุภัณฑ์ที่เป็นปัจจุบัน	สำเร็จ

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบการใช้งานของการจัดการครุภัณฑ์ ในขั้นตอนการจัดการครุภัณฑ์ จะทำการทดสอบระบบโดยการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายการครุภัณฑ์ หมวดหมู่ครุภัณฑ์ และชนิดครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.13 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	ส่งออกไฟล์	สามารถเลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการส่งออกได้	ไม่สามารถส่งออกไฟล์ข้อมูลแบบที่เลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการได้ ส่งออกไฟล์จะได้ไฟล์ที่เป็นข้อมูลรายการครุภัณฑ์ทั้งหมดภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ	ไม่สำเร็จ

จากตารางที่ 4.13 แสดงสรุปผลการทดสอบส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ในขั้นตอนการทดสอบการส่งออกไฟล์ข้อมูลครุภัณฑ์ ทดสอบโดยการเลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการส่งออก และเลือกส่งออกแบบทั้งหมดภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.14 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป

ลำดับที่	คำอธิบาย	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ผลลัพธ์ที่ได้	สรุปผล
1	สแกนเพื่ออปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์	สามารถสแกนเพื่ออปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ	สามารถสแกนเพื่ออปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ภายในหน่วยงานที่รับผิดชอบ	สำเร็จ
		สามารถสแกนเพื่ออปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์นอกเหนือหน่วยงานที่รับผิดชอบแต่จะไม่สามารถอปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ได้	สามารถอปเปเดตสถานะและเปลี่ยนสถานที่ตั้งของครุภัณฑ์ได้	ไม่สำเร็จ

จากตารางที่ 4.14 แสดงสรุปผลการทดสอบการสแกนคิวอาร์โคดตรวจสอบครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานทั่วไป ในขั้นตอนการทดสอบจะทำการทดสอบโดยการนำแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นำไปสแกนคิวอาร์โคดที่ติดอยู่ตามครุภัณฑ์ตามสถานที่ต่าง ๆ

4.3 ผลลัพธ์กับเป้าหมายและประเมินผลของ API ด้วย Postman

กำหนดให้สัญลักษณ์ ✓ หมายถึง สามารถส่งคำร้องไปแล้วได้ การตอบสนอง กลับมา และสัญลักษณ์ ✗ หมายถึง ไม่สามารถส่งคำร้องไปแล้วได้ การตอบสนอง กลับมา หรือ ส่งคำร้องไปแล้วไม่ได้ การตอบสนอง กลับมา

ตารางที่ 4.15 แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
1	เพิ่มผู้ใช้งาน	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
2	เพิ่มผู้ใช้งานที่ແນບຮูปได้	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
		2	✗ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการสมัครสมาชิก
3	เข้าสู่ระบบ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลส่วนตัวและโทเค็น
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลส่วนตัวและโทเค็น
4	จำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการจำกัดสิทธิ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการจำกัดสิทธิ์
5	ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการตรวจสอบสิทธิ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการตรวจสอบสิทธิ์
6	ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
7	ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลผู้ใช้งาน
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลผู้ใช้งาน
8	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
9	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานที่แนบรูป ได้	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
10	เพิ่มคณะ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มคณะ
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มคณะ
11	ข้อมูลคณะทั้งหมด	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลคณะทั้งหมด
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลคณะทั้งหมด
12	ข้อมูลแต่ละคณะ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละคณะ
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละคณะ
13	แก้ไขข้อมูลคณะ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลคณะ
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลคณะ

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
14	เพิ่มสาขา	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มสาขา
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มสาขา
15	ข้อมูลสาขาทั้งหมด	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลสาขาทั้งหมด
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลสาขาทั้งหมด
16	ข้อมูลแต่ละสาขา	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสาขา
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสาขา
17	ข้อมูลสาขาตามรหัสคณะ	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสาขาตามคณะ
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสาขาตามคณะ
18	แก้ไขข้อมูลสาขา	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
19	ลบข้อมูลสาขา	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสาขา
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสาขา
20	เพิ่มอาคาร	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มอาคาร
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มอาคาร

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
21	ข้อมูลอาคารทั้งหมด	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารทั้งหมด
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารทั้งหมด
22	ข้อมูลแต่ละอาคาร	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละอาคาร
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละอาคาร
23	ข้อมูลอาคารตามคณะ	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารตามคณะ
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารตามคณะ
24	ข้อมูลอาคารตามสาขา	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารตามสาขา
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลอาคารตามสาขา
25	แก้ไขข้อมูลอาคาร	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการแก้ไขข้อมูลอาคาร
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการแก้ไขข้อมูลอาคาร
26	ลบข้อมูลอาคาร	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการลบข้อมูลอาคาร
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการลบข้อมูลอาคาร
27	เพิ่มสถานที่	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการเพิ่มสถานที่
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} และการเพิ่มสถานที่

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
28	ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลสถานที่ทั้งหมด
29	ข้อมูลแต่ละสถานที่	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสาขา
30	ข้อมูลสถานที่ตามคณะ	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามคณะ
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามคณะ
31	ข้อมูลสถานที่ตามสาขา	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามสาขา
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามสาขา
32	ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลสถานที่ตามอาคาร
33	แก้ไขข้อมูลสถานที่	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสถานที่
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลสถานที่
34	ลบข้อมูลสถานที่	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสถานที่
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลสถานที่

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
35	เพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์
36	ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด	1	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด
		2	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ทั้งหมด
37	ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละหมวดหมู่ครุภัณฑ์
38	ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามสาขา	1	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามสาขา
		2	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ตามสาขา
39	แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นอย่างที่ต้องการแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
40	ลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
41	เพิ่มชนิดครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มชนิดครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มชนิดครุภัณฑ์
42	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ทั้งหมด
43	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามสาขา	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามสาขา
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามสาขา
44	ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลชนิดครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ ครุภัณฑ์
45	แก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
46	ลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลชนิดครุภัณฑ์
47	เพิ่มครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มครุภัณฑ์
48	เพิ่มรูปครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มรูปครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการเพิ่มรูปครุภัณฑ์
49	ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ทั้งหมด

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
50	ข้อมูลแต่ละครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} ข้อมูลแต่ละครุภัณฑ์
51	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามหมวดหมู่ครุภัณฑ์
52	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิด ครุภัณฑ์	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามชนิดครุภัณฑ์
53	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามคณะ	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามคณะ
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามคณะ
54	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสาขา	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสาขา
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสาขา
55	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามอาคาร	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามอาคาร
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามอาคาร
56	ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่	1	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่
		2	✓ เป็นองจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลครุภัณฑ์ตามสถานที่

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงผลลัพธ์การประเมินผลของ API ด้วย Postman

ลำดับ	รายการทดสอบ	ครั้งที่	ผลลัพธ์
57	แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการแก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์
58	ลบรูปครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบรูปครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบรูปครุภัณฑ์
59	ลบข้อมูลครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: {} แจ้งการลบข้อมูลครุภัณฑ์
61	ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะครุภัณฑ์ทั้งหมด	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไข
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไข
62	ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามครุภัณฑ์	1	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามครุภัณฑ์
		2	✓ เนื่องจากส่งคำร้องแล้วได้ “result”: [] ข้อมูลประวัติการแก้ไขสถานะตามครุภัณฑ์

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ในการใช้งานระบบ ทางผู้จัดทำมีการให้ผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจจากระบบโดยให้ทำแบบประเมินผ่าน Google Form เพื่อเก็บคะแนนความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน โดยแสดงรายละเอียดผลการประเมินที่ได้ โดยเก็บจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน (ผู้เชี่ยวชาญ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน และ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 คน) โดยมีรายละเอียดการให้คะแนนตามแบบประเมินความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งาน

ระดับคะแนน	ลักษณะของการให้คะแนน
4.50 - 5.00	เกณฑ์ดีมาก
3.50 - 4.49	เกณฑ์ดี
2.50 - 3.49	เกณฑ์ปานกลาง
1.50 - 2.49	เกณฑ์พอใช้
1.00 - 1.49	เกณฑ์ปรับปรุง

ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ในการทำงานด้านต่าง ๆ ของระบบการจัดครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยเมื่อผู้เชี่ยวชาญใช้งานระบบ ทำการทดสอบระบบ และทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ทางผู้จัดทำจะทำการเก็บรวบรวมผลแบบประเมิน เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งหมดของแบบประเมิน และดำเนินการสรุปผลที่ได้จากการทำแบบประเมินความพึงพอใจ โดยในการคำนวณนั้น จะคำนวณตามสมการที่ 3.1 และ สมการที่ 3.2 ในบทที่ 3 สถิติที่ใช้งานในการวิจัย สามารถนำมาคำนวณหาค่าความพึงพอใจได้โดยผลของการประเมินนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.17 และแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบ			
1.1 การจัดวางปุ่มและองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ	4.57	0.53	ดีมาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้ชัดเจนและอ่านง่าย	4.57	0.78	ดีมาก
1.3 กำหนดสีตัวอักษรและพื้นหลังอย่างเหมาะสม	4.71	0.49	ดีมาก
1.4 ไอคอนหรือรูปสัญลักษณ์เข้าใจง่าย	4.42	0.53	ดี
1.5 รูปแบบรายงานมีความเหมาะสม	4.42	0.53	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.54	0.57	ดีมาก
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ			
2.1 สามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องตามที่ต้องการ	4.71	0.49	ดีมาก
2.2 สามารถจัดการข้อมูลภายในระบบได้	4.71	0.49	ดีมาก
2.3 สามารถส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ .csv ได้	4.71	0.49	ดีมาก
2.4 สามารถจัดการคิวอาร์โคดและส่งออกเป็นไฟล์ .pdf ได้	4.85	0.38	ดีมาก
2.5 ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล	4.43	0.53	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.76	0.48	ดีมาก
3. ด้านประโยชน์ของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์			
3.1 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการตรวจเช็คครุภัณฑ์	4.57	0.53	ดีมาก
3.2 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการค้นหาครุภัณฑ์	4.57	0.53	ดีมาก
3.3 เว็บแอปพลิเคชันทำให้การจัดการครุภัณฑ์รวดเร็วมากขึ้น	4.29	0.49	ดี

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3.4 เว็บแอปพลิเคชันทำให้ลดการใช้กระดาษในการจัดเก็บข้อมูล	4.43	0.53	ดี
3.5 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการครุภัณฑ์	4.57	0.53	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.52	ดี
รวม	4.60		ดีมาก

จากตารางที่ 4.17 แสดงการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิการแอนดรอยด์โดยผู้จัดทำได้ให้ผู้ประเมินได้มีการประเมินทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบ ด้านประสิทธิภาพของระบบ และด้านประโยชน์ของ การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์ ซึ่งผู้ประเมินได้ให้ความเห็นโดยสามารถสรุปอุปมา เป็นภาพรวมได้ดังนี้ ด้านที่ผู้ประเมินพึงพอใจมากที่สุดคือด้านประสิทธิภาพของระบบซึ่งค่าเฉลี่ยรวม ของด้านน้อยอยู่ที่ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.48 และด้านที่ผู้ประเมินความพึงพอใจน้อยกว่า ด้านอื่นคือด้านประโยชน์ของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์ซึ่งค่าเฉลี่ยรวมของด้านนี้ อยู่ที่ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.52 จากหัวข้อคำถามที่ว่าเว็บแอปพลิเคชันทำให้การจัดการ ครุภัณฑ์รวดเร็วมากขึ้น อาจเนื่องมาจากที่การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการครุภัณฑ์นั้นมีขั้นตอน การกรอกรายละเอียดข้อมูลของครุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่อาจทำให้ผู้ใช้งานใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน แต่โดย ค่าเฉลี่ยของภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบในหัวข้อนี้แล้วนั้นถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี มาก

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโมไบล์แอปพลิเคชัน			
1.1 การจัดวางปุ่มและองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ	4.57	0.53	ดีมาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้ชัดเจนและอ่านง่าย	4.57	0.53	ดีมาก
1.3 กำหนดสีตัวอักษรและพื้นหลังอย่างเหมาะสม	4.43	0.53	ดี
1.4 ไอคอนหรือรูปสัญลักษณ์เข้าใจง่าย	4.71	0.49	ดีมาก
1.5 สีของตัวอักษรและสีที่ปั่งบอกสถานะของข้อมูลมีความเหมาะสม	4.57	0.53	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.57	0.52	ดีมาก
2. ด้านประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชัน			
2.1 ระบบมีความปลอดภัยและการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล	4.28	0.49	ดี
2.2 การเข้าถึงข้อมูลมีความถูกต้องและรวดเร็ว	4.28	0.49	ดี
2.3 สามารถสแกนคิวอาร์โคดเพื่อตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ได้	4.57	0.53	ดีมาก
2.4 การเชื่อมโยงไปแหล่งข้อมูลทำได้อย่างถูกต้อง	4.29	0.49	ดี
2.5 สามารถจัดการข้อมูลภายในระบบได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน	4.57	0.53	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.40	0.51	ดี
3. ด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมไบล์แอปพลิเคชัน			
3.1 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการตรวจเช็คครุภัณฑ์	4.71	0.49	ดีมาก

ตารางที่ 4.18 (ต่อ) แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3.2 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการค้นหาครุภัณฑ์	4.86	0.38	ดีมาก
3.3 แอปพลิเคชันทำให้การตรวจสอบครุภัณฑ์รวดเร็วมากขึ้น	4.71	0.49	ดีมาก
3.4 แอปพลิเคชันทำให้ลดเวลาในการตรวจเช็คครุภัณฑ์	4.57	0.53	ดีมาก
3.5 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการครุภัณฑ์	5	0	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.77	0.39	ดีมาก
รวม	4.58		ดีมาก

จากตารางที่ 4.18 แสดงการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้จัดทำได้ให้ผู้ประเมินได้มีการประเมินทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโมไบล์แอปพลิเคชัน ด้านประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชัน และด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมไบล์แอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ประเมินได้ให้ความเห็นโดยสามารถสรุปออกมาเป็นภาพรวมได้ดังนี้ ด้านที่ผู้ประเมินพึงพอใจมากที่สุดคือด้านประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชัน และด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมไบล์แอปพลิเคชันซึ่งค่าเฉลี่ยรวมของด้านนี้อยู่ที่ 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.39 และด้านที่ผู้ประเมินความพึงพอใจน้อยกว่าด้านอื่นคือด้านประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชัน ซึ่งค่าเฉลี่ยรวมของด้านนี้อยู่ที่ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ที่ 0.51 อาจเนื่องมาจากการที่แอปพลิเคชันจัดการครุภัณฑ์นั้นในส่วนของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล การเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่มีความถูกต้อง อาจมีความล่าช้าไปบ้างเนื่องจากมีข้อมูลรายการครุภัณฑ์จำนวนมากทำให้การเชื่อมต่อและเข้าถึงแหล่งข้อมูลในแต่ละครั้งอาจต้องใช้ระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล แต่โดยค่าเฉลี่ยของภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบในด้านนี้แล้วนั้นถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

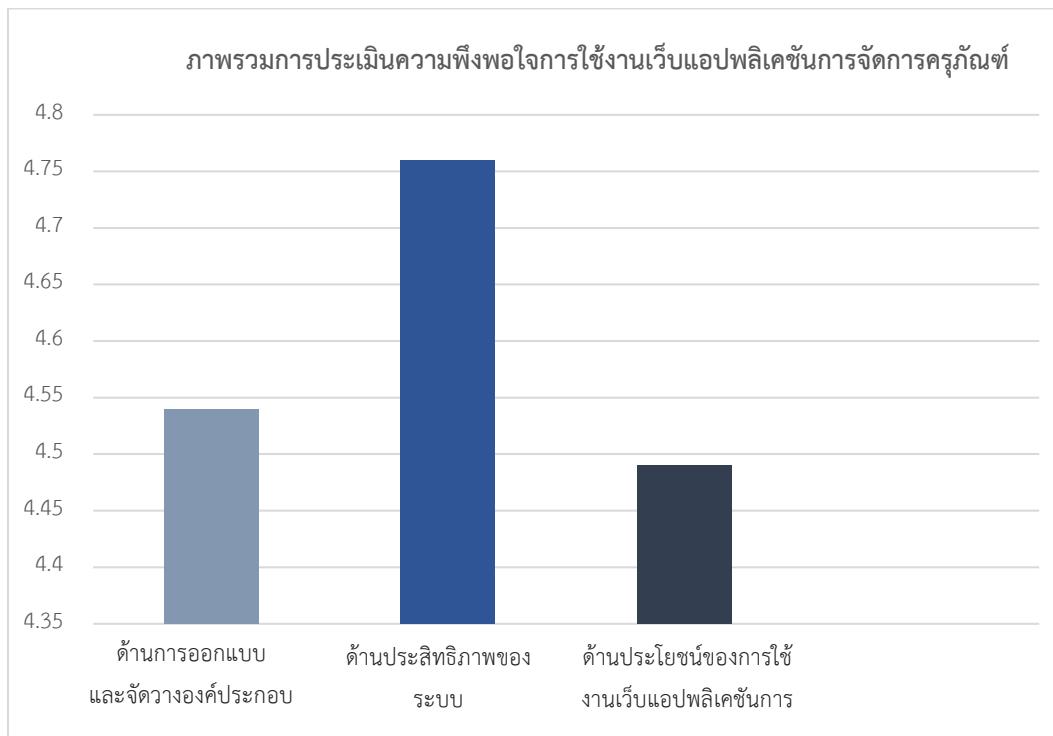
จากการดำเนินงานการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์ สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

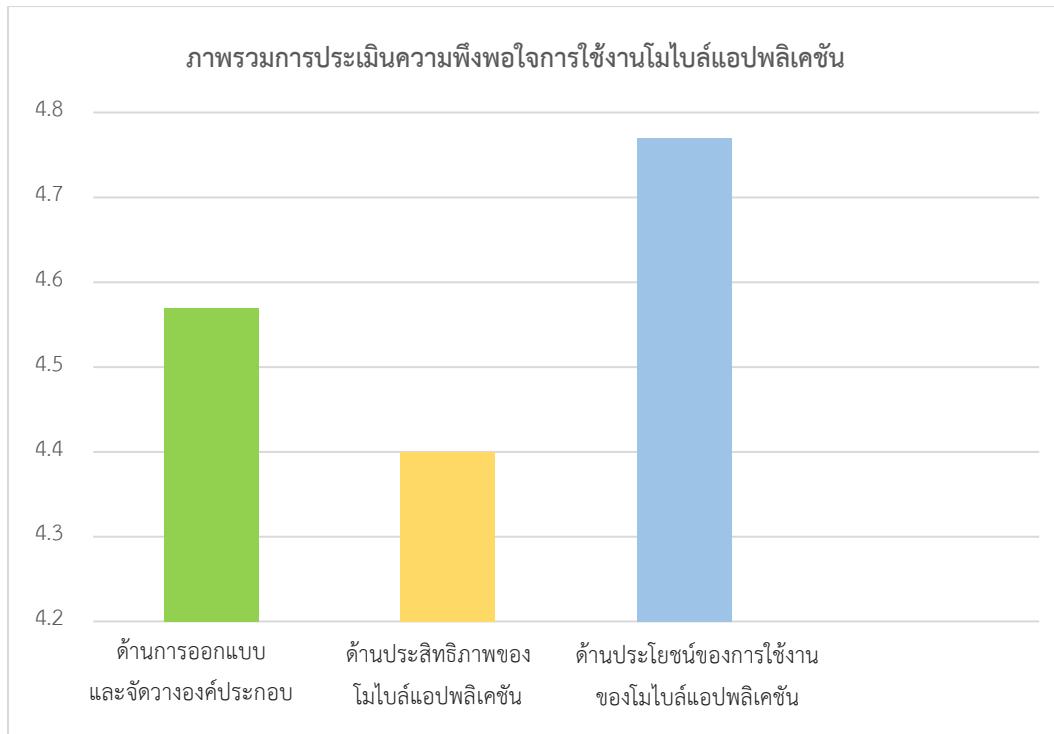
จากการศึกษาถึงปัญหาการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์ พบร่วมกับ
มีครุภัณฑ์เป็นจำนวนมากและมีการใช้งานต่างสถานที่ ทำให้ไม่สามารถทราบสถานะของครุภัณฑ์ที่
เป็นปัจจุบันว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่ และไม่สามารถทราบได้ว่าครุภัณฑ์ซึ่งนั้นอยู่ตำแหน่งใด
หากมีการขยย้ำตำแหน่งของครุภัณฑ์ และผู้ที่ขยย้ำไม่ได้แจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลครุภัณฑ์ทราบทำให้
เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบไม่สามารถทราบถึงตำแหน่งการใช้งานที่เป็นปัจจุบันของครุภัณฑ์ซึ่งนั้น ๆ
ทำให้ยากแก่การตรวจสอบ เพราะในการตรวจสอบแต่ละครั้งใช้ระยะเวลาที่นานและเป็นการเพิ่ม
ภาระงานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบครุภัณฑ์ ผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหานี้ จึงได้มีการ
พัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น
มาเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ ติดตามคันหาเข้าถึงข้อมูลครุภัณฑ์และตรวจสอบสถานะ
ครุภัณฑ์ที่มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ลดเวลาในการตรวจสอบครุภัณฑ์ของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโดย
ระบบแบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 ส่วนคือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานทั่วไป โดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการ
ข้อมูลครุภัณฑ์ในระบบได้ทั้งหมด และสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งานภายในระบบ ในส่วนของผู้ใช้งาน
ทั่วไปก็สามารถจัดการครุภัณฑ์ เข้าถึงข้อมูลครุภัณฑ์และอัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ได้ แต่จะสามารถ
ทำได้เพียงแค่ในหน่วยงานที่ตนเองรับผิดชอบอยู่เท่านั้น ซึ่งมีข้อตอนในการดำเนินงานในการพัฒนา
ระบบ ดังต่อไปนี้

จากการดำเนินงานมีการทดสอบและประเมินผลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบ
และประเมินผลของ API ด้วย Postman การทดสอบและประเมินผลการทำงานตามฟังก์ชันของ
ระบบและการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบโดยในส่วนของการทดสอบและประเมินผล
ของ API ด้วย Postman พบร่วมกับผลการทดสอบของการทำงานนั้นสามารถส่งคำร้อง แล้วได้
การตอบสนอง กลับมาอย่างถูกต้อง

การประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีการเก็บข้อมูลจากเชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ทางผู้จัดทำได้สรุปการดำเนินงานมาเป็นรูปแบบแผนภูมิแท่งโดยนำเสนอ การประเมินความพึงพอใจภาพรวมโดยเฉลี่ยของแต่ละด้านของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์ ดังรูปที่ 5.1 และแสดงการประเมินความพึงพอใจภาพรวมโดยเฉลี่ยของแต่ละด้านของการใช้งานโน้ตบุ๊กแอปพลิเคชัน รูปที่ 5.2 ตามลำดับ



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์



รูปที่ 5.2 графฟ์แสดงภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานโมไบล์แอปพลิเคชัน

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นการประเมินผลจากผู้ใช้งานจริงในรูปแบบการสำรวจความพึงพอใจ ของการใช้ระบบ สามารถแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ประเมินความพึงพอใจการใช้งาน ระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์จะเห็นได้ว่าจากการประเมินความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้านแล้ว นั้น ด้านที่ผู้ใช้งานพึงพอใจมากกว่าด้านอื่น ๆ คือด้านประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนน ความพึงพอใจจะอยู่ที่ 4.76 และด้านที่พึงพอใจน้อยกว่าด้านอื่น ๆ คือด้านประโยชน์ของการใช้งาน เว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 4.49 สรุปโดยรวมจากการประเมินความพึงพอใจของการใช้งาน ระบบแล้วสามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ที่ 4.60 ซึ่งถือได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ในส่วน ภาพรวมการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นด้านที่ผู้ใช้งานพึงพอใจมากกว่าด้านอื่น ๆ คือด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมไบล์แอปพลิเคชัน จัดการครุภัณฑ์มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.77 และด้านที่ผู้ใช้งานพึงพอใจน้อยกว่าด้านอื่น ๆ คือด้าน ประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชัน คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 สรุปโดยรวมจากการประเมินความพึง พึงพอใจของการใช้งานระบบแล้วสามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ที่ 4.58 ซึ่งถือว่าอยู่ใน

เกณฑ์ดีมาก แต่เนื่องจากระบบในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการจัดเรียงข้อมูลซึ่งยังไม่สามารถเรียงลำดับข้อมูลตามหมายเลขครุภัณฑ์โดยตรงผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ กรณีที่มีหมายเลขจำนวนครุภัณฑ์จำนวนมากอาจเกิดความไม่สะดวกการตรวจสอบ เนื่องจากบนหน้าเว็บไซต์จะมีการเรียงข้อมูลตามรหัสอัตโนมัติ ที่ระบบสร้างขึ้นขณะเพิ่มรายการครุภัณฑ์ ในกรณีที่เลขครุภัณฑ์ไม่จำแนกชื่อของครุภัณฑ์มาก และ มีการกรอกข้อมูลเข้าระบบไม่ต่อเนื่องกัน ผู้ใช้งานสามารถใช้ไฟล์ CSV ซึ่งส่งออก (export) จากระบบช่วยในการจัดเรียงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ได้

จากการพรวมของการประเมินของระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ สามารถสรุปได้ว่า การทดสอบและประเมินผลนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตของปริญญา呢พนธ์

5.2 ภาระผู้ใช้งาน

จากการดำเนินงานมีการทดสอบและประเมินผลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman การทดสอบและประเมินผลการทำงานตามฟังก์ชันของระบบและการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบโดยในส่วนของการทดสอบและประเมินผลของ API ด้วย Postman พบร่วมผลการทำงานสามารถส่งคำร้อง แล้วได้การตอบสนองกลับมาอย่างถูกต้อง

จากการทดสอบพบว่า การทดสอบและประเมินผลตามฟังก์ชันของระบบฟังก์ชันส่วนใหญ่สามารถทดสอบการใช้งานของระบบสำเร็จ ซึ่งสามารถอภิปรายผลการทำงานทดลองได้ว่า ในบางฟังก์ชันการทำงานสามารถจัดการครุภัณฑ์ได้ และในบางฟังก์ชันยังจัดการไม่ได้ทั้งหมด อาทิ เช่นการจัดการครุภัณฑ์ ผู้ใช้งานทั่วไปยังไม่สามารถจัดการครุภัณฑ์นอกเหนือหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ หากบัญชีผู้ใช้งานได้สังกัดภายในหน่วยงานย่อยได้ไปแล้ว ระบบจะไม่สามารถให้สิทธิ์เพิ่มเติมในหน่วยงานย่อยอีกได้

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ เป็นการประเมินผลจากผู้ใช้งานจริงในรูปแบบการสำรวจความพึงพอใจของการใช้ระบบ สามารถแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ โดยความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์มีคะแนนเฉลี่ยด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบคะแนนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.57 คะแนนเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพของระบบอยู่ที่ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.48 และคะแนนเฉลี่ยด้านประโยชน์ของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.52 ระดับคะแนนโดยรวมอยู่ใน

เกณฑ์ดีถึงดีมาก ส่วนการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์นั้นมีคะแนนเฉลี่ยด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโมไบล์แอปพลิเคชันอยู่ที่ 4.57 ส่วนเบียงabenมาตราฐานอยู่ที่ 0.52 มีคะแนนเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพของโมไบล์แอปพลิเคชันอยู่ที่ 4.40 ส่วนเบียงabenมาตราฐานอยู่ที่ 0.51 และมีคะแนนเฉลี่ยด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมไบล์ แอปพลิเคชัน อยู่ที่ 5 ระดับคะแนนโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

จากการประเมินพบว่าระบบในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการจัดเรียงข้อมูลซึ่งยังไม่สามารถเรียงลำดับข้อมูลตามหมายเลขครุภัณฑ์โดยตรงผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ กรณีที่มีหมายเลขจำนวนครุภัณฑ์จำนวนมากอาจเกิดความไม่สะท้วงการตรวจสอบ เนื่องจากบนหน้าเว็บไซต์จะมีการเรียงข้อมูลตามรหัสอัตโนมัติที่ระบบสร้างขึ้นขณะเพิ่มรายการครุภัณฑ์ ในกรณีที่เลขครุภัณฑ์ไม่มีจำนวนขึ้นของครุภัณฑ์มากและกรอกเข้าระบบไม่ต่อเนื่องกัน ผู้ใช้งานสามารถใช้ไฟล์ CSV ซึ่งส่งออก (export) จากระบบช่วยในการจัดเรียงข้อมูลรายการครุภัณฑ์ได้

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.3.1 ปัญหาที่พบ

5.3.1.1 ประสบการณ์การใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบของผู้จัดทำมีน้อยอาจทำให้การดำเนินการในการพัฒนาระบบยังมีการติดขัดอยู่บ้าง ส่งผลให้บางฟังก์ชันของการทำงานอาจจะไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

5.3.1.2 บางเฟรมเวิร์กมีข้อจำกัดในการใช้งาน ทำให้ขาดความยืดหยุ่นต่อการพัฒนาระบบที่ต้องสนองความต้องการที่มีความเฉพาะเจาะจงสูง

5.3.1.3 ไม่สามารถอัปโหลดไฟล์รูปภาพหลาย ๆ ไฟล์พร้อมกันได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะ

5.3.2.1 เนื่องจากระบบครุภัณฑ์เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก ผู้จัดทำระบบควร้มีความเชี่ยวชาญทั้งด้านเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาระบบและมีความเข้าใจในระเบียบที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี

5.3.2.2 ระบบควรสามารถแสดงข้อมูลตามปีงบประมาณที่จัดซื้อได้

5.3.2.3 ระบบควรมีการส่งออกไฟล์ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ตามที่ต้องการส่งออกได้

5.3.2.4 ในหน้าจอสรุปข้อมูล (Dashboard) การกำหนดสีรายการครุภัณฑ์ของแต่ละหมวดหมู่ ควรกำหนดการใช้สีที่มีสีสันที่โดดเด่นมากขึ้น จะช่วยทำให้แยกข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- [1] ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ และกชกร ประพรตระการ, ความหลากหลายของคิวอาร์โคด (ออนไลน์), 2560. เข้าถึงได้จาก: https://apheit.bu.ac.th/jounal/science-vol6-1/12_9_formatted%20V6-1.pdf (15 พฤษภาคม 2565).
- [2] Supaporn Smitasiri, วัสดุ และครุภัณฑ์ ต่างกันอย่างไร (ออนไลน์), 2557. เข้าถึงได้จาก: http://km.buu.ac.th/article/frontend/article_detail/114 (14 พฤษภาคม 2565).
- [3] คณะกรรมการจัดการความรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวทางที่หลากหลาย (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: http://www.edu.ru.ac.th/images/edu_KM/km-poster-2562-03.pdf (15 พฤษภาคม 2565).
- [4] panomkorn, ระบบปฏิบัติการ android (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://panomkorn.wordpress.com/2013/07/26> (15 พฤษภาคม 2565).
- [5] สมาคมผู้ดูแลเว็บไทย, เว็บไซต์ (Website) คืออะไร? (ออนไลน์), 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://www.webmaster.or.th/website> (17 พฤษภาคม 2565).
- [6] AWS, API คืออะไร (ออนไลน์), 2566. เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/api/> (17 พฤษภาคม 2565).
- [7] Codebee, React Native คืออะไร ? เครื่องมือพัฒนา Mobile Apps แบบ Cross-Platform (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://www.codebee.co.th/labs/react-native> (16 พฤษภาคม 2565).
- [8] AWS, JavaScript คืออะไร (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/> (16 พฤษภาคม 2565).
- [9] MarcusCode, แนะนำภาษา TypeScript (ออนไลน์), 2564. เข้าถึงได้จาก: <http://marcuscode.com/lang/typescript/introduction> (16 พฤษภาคม 2565).
- [10] HTML, HTML คืออะไร เอกซ์เพล็อก ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ใช้เขียนโปรแกรม ย่อมาจากอะไร (ออนไลน์), 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://www.mindphp.com/2026-html> (18 พฤษภาคม 2565).
- [11] Kipakaron, CSS คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร (ออนไลน์), 2561. เข้าถึงได้จาก: <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/79237/CSS> (20 พฤษภาคม 2565).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [12] อาจารย์ ดร.ณัฐพล แสนคำ, วิธีการใช้งาน Visual Studio Code (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://cs.bru.ac.th/สอนวิธีการใช้-visual-studio-code-2/> (20 พฤศจิกายน 2565).
- [13] Worachat, Android Studio และดรอปเด็ต สตูดิโอ คืออะไร (ออนไลน์), 2563. เข้าถึงได้จาก: <https://www.mindphp.com/3505-android-studio.html> (22 พฤศจิกายน 2565).
- [14] Code Tips, Git version control UI SourceTree (ออนไลน์), 2560. เข้าถึงได้จาก: <https://onlymycode.blogspot.com/2017/05/git-version-control-ui-sourcetree.html> (17 พฤษภาคม 2565).
- [15] Big Data Thailand, เคล็ด(ไม่)ลับการใช้ Postman (ออนไลน์), 2564. เข้าถึงได้จาก: <https://bigdata.go.th/big-data-101/เคล็ดไม่ลับการใช้postman/> (19 พฤษภาคม 2565).
- [16] MarcusCode, ทำความรู้จักกับ Node.js (ออนไลน์), 2564. เข้าถึงได้จาก: <http://marcuscode.com/tutorials/nodejs/introducing-nodejs> (17 พฤษภาคม 2565).
- [17] aofleejay, Express คืออะไร ? (ออนไลน์), 2560. เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/@aofleejay/express-express-101-ee37cc4952b4> (23 พฤษภาคม 2565).
- [18] AWS, RESTful API คืออะไร (ออนไลน์), 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/restful-api/> (23 พฤษภาคม 2565).
- [19] รัชต์พล ชื่นสุวรรณ และยศรัตน์ กมลวิบูลย์, ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษางานพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปริญญาโทพินธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2561.
- [20] มงคล รอดจันทร์, อวยไชย อินทรสมบัติ และธนา nil ม่วงพูล, การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอندรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โคด สำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร, รายงานผลการวิจัย สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 2561.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [21] กรสุวรรณ์ ศดิสสุวรรณกุล, การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการครุภัณฑ์ โสตท์ศูนย์ปกรณ์สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ปริญญา นิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ, 2561.
- [22] เยาวภา จรัสสนติจิต, การพัฒนาระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ และ โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตรวจสอบครุภัณฑ์, รายงานผลการวิจัย สำนักบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2559.
- [23] ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ และกชกร ประพรตระการ, ความหลากหลายของคิวอาร์โคด (ออนไลน์), 2560. เข้าถึงได้จาก: https://apheit.bu.ac.th/jounal/sciencevol6-1/12_9_formatted%20V6-1.pdf (15 พฤศจิกายน 2565).
- [24] Kris Piroj, ค่า X Bar คืออะไร? วิธีหาค่า X Bar (ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง) (ออนไลน์), 2561. เข้าถึงได้จาก: <https://greedisgoods.com/ค่า-x-bar-คือ/> (26 พฤศจิกายน 2565).
- [25] Kris Piroj, ค่า SD คืออะไร? วิธีหาค่า SD หรือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ออนไลน์), 2561. เข้าถึงได้จาก: <https://greedisgoods.com/ค่า-sd-คือ-ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน/> (26 พฤศจิกายน 2565).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความพึงพอใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์
และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความพึงพอใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์
และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**

1. อาจารย์ ดร.วนิتا บุญโถม ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
2. อาจารย์ ดร.วราวดา พ่วงพรพิทักษ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
3. อาจารย์ ดร.อติราช สุขสวัสดิ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
4. อาจารย์ จักรกฤษ ปานเรือนแสน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
5. อาจารย์ ไอยรา ตั้งตระกูล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
6. อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
7. อาจารย์ ดร.เพ็มพร ลักษณารณกุล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์
และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์
และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นี้มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้ใช้รายเกี่ยวกับผลการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ตารางที่ ข.1 แสดงแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1. ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบ					
1.1 การจัดวางปุ่มและองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ					
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้ซัดเจนและอ่านง่าย					
1.3 กำหนดสีตัวอักษรและพื้นหลังอย่างเหมาะสม					
1.4 ไอคอนหรือรูปสัญลักษณ์เข้าใจง่าย					
1.5 รูปแบบรายงานมีความเหมาะสม					
2. ด้านประสิทธิภาพของระบบ					
2.1 สามารถสืบค้นข้อมูลได้ถูกต้องตามที่ต้องการ					
2.2 สามารถจัดการข้อมูลภายในระบบได้					
2.3 สามารถส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์ .csv ได้					
2.4 สามารถจัดการคิวอาร์โคดและส่องออกเป็นไฟล์ .pdf ได้					
2.5 ความรวดเร็วในการแสดงผลข้อมูล					

ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
3. ด้านประโยชน์ของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์					
3.1 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการตรวจเช็คครุภัณฑ์					
3.2 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการค้นหาครุภัณฑ์					
3.3 เว็บแอปพลิเคชันทำให้การจัดการครุภัณฑ์รวดเร็วมากขึ้น					
3.4 เว็บแอปพลิเคชันทำให้ลดการใช้กระดาษในการจัดเก็บข้อมูล					
3.5 เว็บแอปพลิเคชันมีประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการครุภัณฑ์					

**ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์**

**ตารางที่ ข.2 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์**

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1. ด้านการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบโมibleแอปพลิเคชัน					
1.1 การจัดวางปุ่มและองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ					
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้ชัดเจนและอ่านง่าย					
1.3 กำหนดลีตัวอักษรและพื้นหลังอย่างเหมาะสม					
1.4 ไอคอนหรือรูปสัญลักษณ์เข้าใจง่าย					
1.5 สีของตัวอักษรและสีที่บ่งบอกสถานะของข้อมูลมีความ เหมาะสม					
2. ด้านประสิทธิภาพของโมibleแอปพลิเคชัน					
2.1 ระบบมีความปลอดภัยและการตรวจสอบสิทธิ์การ เข้าถึงข้อมูล					
2.2 การเข้าถึงข้อมูลมีความถูกต้องและรวดเร็ว					
2.3 สามารถสแกนคิวอาร์โคเดเพื่อตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ ได้					
2.4 การเข้มข้นไปแหล่งข้อมูลทำได้อย่างถูกต้อง					
2.5 สามารถจัดการข้อมูลภายในระบบได้ตามสิทธิ์ของ ผู้ใช้งาน					
3. ด้านประโยชน์ของการใช้งานของโมibleแอปพลิเคชัน					
3.1 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการตรวจเช็ครุภัณฑ์					
3.2 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ต่อการค้นหาครุภัณฑ์					
3.3 แอปพลิเคชันทำให้การตรวจสอบครุภัณฑ์รวดเร็วมาก ขึ้น					

ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจัดการครุภัณฑ์บนระบบปฏิบัติการ
แอนดรอยด์

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มาก ที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
3.4 แอปพลิเคชันทำให้ลดเวลาในการตรวจสอบครุภัณฑ์					
3.5 แอปพลิเคชันมีประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการ ครุภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายวชระชัย สำคัญ

วัน-เดือน-ปีเกิด

17 กรกฎาคม 2543

ที่อยู่

7/2 บ้านภูทินกอง ต. หนองหิน
อ. หนองหิน จ. เลย 42190



อีเมล

watcharachai.sa@rmuti.ac.th

เบอร์โทรศัพท์

086-455-2623

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนหนองหินวิทยาคม ปีการศึกษา 2558

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยเทคนิคเลย ปีการศึกษา 2561

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นางสาวอิศริญา รูปขันธ์

วัน-เดือน-ปีเกิด

01 มกราคม 2543

ที่อยู่

169 ม.13 ต. โพนเพ็ก

อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น 40160

อีเมล

isariya.ro@rmuti.ac.th

เบอร์โทรศัพท์

062-121-8976

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนมัญจาศึกษา ปีการศึกษา 2558

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนมัญจาศึกษา ปีการศึกษา 2561

