

การพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง

The Development of an Equipment Borrowing and Returning Application for Wat Thua Thong

รัชดา ไชยวาน* ไกรสร เฉลยปราษฎ์ พุทธพัชร ดีพรม วรนิษฐา ทองแท่ง
दारराठा वीररपण और चवलित कोवीररवण

Ratchada Chaiwan* Kaison Chaloeiprach Phutipachr Deeprom Woranittha Thongthaeng
Daorathar Weerapan and Chavalit Koweerawong

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

*ผู้รับผิดชอบหลัก (Corresponding Author) E-mail: ratchada.chai@vru.ac.th

Received: March 6, 2025

Revised: April 23, 2025

Accepted: June 17, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบระบบ ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ในการจัดทำและพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแอปพลิเคชันได้รับการพัฒนาโดยใช้ React Native Framework ร่วมกับ SQLite เป็นฐานข้อมูล และทดสอบการทำงานผ่าน Nox Player สำหรับจำลองการใช้งานบนอุปกรณ์ Android กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัย คือ เจ้าอาวาส รองเจ้าอาวาส กรรมการวัด สมาชิกในชุมชนวัดถั่วทอง และชุมชนใกล้เคียงที่มาใช้บริการ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แอปพลิเคชัน ยืม/คืน อุปกรณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นไปตามวงจรการพัฒนา ระบบ แอปพลิเคชันที่พัฒนากำหนดกลุ่มผู้ใช้งานอยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และสมาชิกทั่วไป และผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.14 ทั้งนี้ งานวิจัยยังมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อชุมชนวัดถั่วทอง เนื่องจากแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยจัดการระบบการยืม คืน อุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาความล่าช้าและการจัดเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงอุปกรณ์สำหรับกิจกรรมภายในวัดถั่วทองด้วย

คำสำคัญ: การพัฒนาแอปพลิเคชัน, ระบบยืม/ คืนอุปกรณ์

Abstract

This research aimed to analyze requirements, design a borrowing/returning system for equipment used to measure tua thong beans, develop a corresponding application, and study user satisfaction with the application. In the development process, the researcher identified existing problems and gathered relevant data for analysis. The application was developed using the react native framework along with SQLite as the database, and functionality testing was conducted using nox player to simulate use on android devices. The sample group consisted of the abbot, deputy abbot, temple committee members, and members of the tua thong temple community and nearby communities who use the service, totaling 30 individuals. The research tools included interview forms, the borrowing/returning application, and a user satisfaction questionnaire. The statistical methods used for data analysis were the mean and standard deviation. The research results showed that the system analysis and design followed the system development lifecycle. The developed application defined two user groups: administrators and general members. The overall user satisfaction evaluation was at the highest level, with a mean score of 4.59 and a standard deviation of 0.14. This research is significant and positively impacts the *Tua Thong* temple community. The developed application efficiently manages the borrowing and returning of equipment, reduces delays and the use of traditional record-keeping methods, and enhances accessibility to equipment for temple activities.

Keywords: Application Development, System for borrowing/returning equipment

บทนำ

ในยุคดิจิทัล การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับองค์กรทุกประเภท รวมถึงวัดซึ่งมีบทบาทสำคัญในชุมชนที่ไม่อาจมองข้าม พุทธศาสนายูคู้กับสังคมไทยมาอย่างยาวนานและกิจกรรมตามประเพณีต่างๆ ในชุมชนมักมีความเกี่ยวข้องกับทางวัด โดยเฉพาะในงานประเพณีที่มีการจัดเลี้ยงต้อนรับแขกเป็นจำนวนมาก ซึ่งอุปกรณ์ในครัวเรือนมักไม่เพียงพอ จึงมีการยืมอุปกรณ์จากวัดเพื่อใช้ในการพิธี ทางวัดถั่วทอง ยังดำเนินการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ โดยใช้การจดบันทึกด้วยกระดาษ ซึ่งเสี่ยงต่อการสูญหาย ไม่ครบถ้วน และไม่พร้อมใช้งาน ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการคืนอุปกรณ์ไม่ครบ การสืบค้นข้อมูลล่าช้า และยังไม่สามารถติดตามความเสียหายหรือการสูญหายของอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสูญเสียที่เกิดจากการจัดการอุปกรณ์ที่ไม่มีระบบ ส่งผลกระทบต่อวัดถั่วทองในด้านทรัพยากร และยังทำให้เสียเวลาและความเชื่อมั่นของชุมชนอีกด้วย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทางวัดถั่วทองจะต้องนำแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ยืม/ คืน อุปกรณ์ ให้มีความเป็นระเบียบ โดยแอปพลิเคชันจะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลรายการอุปกรณ์ ปริมาณคงเหลือ และประวัติการยืม/ คืน พร้อมทั้งกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานเพื่อให้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้อย่างแม่นยำและโปร่งใส การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการอุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง นอกจากจะช่วยลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลแล้ว ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหา ตรวจสอบ ติดตามอุปกรณ์ ซึ่งสามารถวางแผนการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ของวัดถั่วทองให้มีความทันสมัย โปร่งใส และได้รับความเชื่อถือจากชุมชนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ มนพ การกล้า , ชูศักดิ์ เอกเพชร และนัจจุรี เจริญสุข (2565) ที่กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาศึกษาวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะการพัฒนากระบวนการ ยืม/ คืน อุปกรณ์ของวัดผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ของวัด ให้มีการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดเวลาในการทำงานและทรัพยากรได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาแอปพลิเคชันยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง โดยทำการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน และใช้แผนภาพที่แสดงเป็น Context Diagram หรือแผนภาพบริบทของระบบยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ซึ่งแสดงข้อมูลการยืม/ คืน อุปกรณ์ รายละเอียดผู้ใช้ และรายงานต่าง ๆ ระบบนี้จะช่วยบริหารจัดการอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ ลดปัญหาอุปกรณ์สูญหาย และเพิ่มความสะดวกในการยืม/ คืน ทำให้ลดขั้นตอนในการทำงานและงบประมาณในการจัดเก็บเอกสารได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง

2. เพื่อพัฒนาระบบยืม/ คืน อุปกรณ์ผ่านแพลตฟอร์มแอปพลิเคชัน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ที่มีต่อระบบยืม/ คืน อุปกรณ์ผ่านแพลตฟอร์มแอปพลิเคชัน

วิธีการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการยืม/ คืน อุปกรณ์ ประกอบด้วย เจ้าอาวาส รองเจ้าอาวาส กรรมการวัด คนในชุมชนวัดถั่วทอง และประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงที่เคยมีประสบการณ์ยืมอุปกรณ์จากวัดถั่วทอง

1.2 กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 30 คน ประกอบไปด้วย เจ้าอาวาส รองเจ้าอาวาส กรรมการวัด สมาชิกในชุมชน วัดถั่วทอง และชุมชนใกล้เคียงที่มาใช้บริการ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

2.2 แอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี หลักการสัมภาษณ์ และกำหนดประเด็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาความต้องการของชุมชนวัดถั่วทอง นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาเป็นกรอบแนวความคิด กำหนดขอบเขต เพื่อนำมาเป็นแนวทาง ในการสร้างข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์กับประเด็นที่ต้องการทราบข้อมูลจากนั้นสร้างข้อคำถามแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดรูปแบบของแบบสัมภาษณ์เป็นคำถามลักษณะแบบปลายเปิด (Open-end Form) เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ (Content Validity) และความครอบคลุมตรงประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์ นำผลการตรวจสอบไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) พบว่าแบบสัมภาษณ์ทุกข้อ อยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

3.2 แอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์ ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน มาวิเคราะห์โดยใช้วิธี การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาระบบใหม่ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ประกอบในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันยืม/ คืนอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ข้อมูล ที่รวบรวมและวิเคราะห์นี้ เพื่อนำมาสนับสนุนการออกแบบระบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานจริง

โดยเฉพาะในการยืมและคืนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับทางวัดถั่วทอง ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจาก วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555) มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของกาพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง โดยมีขั้นตอนหลักในการพัฒนาทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Preliminary Investigation (การตรวจสอบเบื้องต้น) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดปัญหา โอกาส และเป้าหมายที่ชัดเจนของชุมชน เมื่อเห็นถึงปัญหา โอกาส หรือเป้าหมายที่สามารถนำระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์เข้าไปแก้ไขได้ จะถือเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์ โดยจะต้องพยายามหาโอกาสในการปรับปรุงโดยใช้แอปพลิเคชันเข้าไปใช้ในด้านต่างๆ จะต้องมองปัญหาให้ถูกต้อง ต้องมองเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อจะได้รู้ทิศทางของการทำระบบเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 Determining Information Requirements (การสืบค้นความต้องการข้อมูล) เป็นขั้นตอนต่อไป ที่จะต้องเข้าไปสืบค้นว่าความต้องการของของผู้ใช้มีอะไรบ้าง โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูล ซึ่งได้แก่ การสัมภาษณ์ (Interviewing), การใช้แบบสอบถาม (Questionnaires), การสังเกตพฤติกรรมของผู้ที่มีหน้าที่ในการตัดสินใจและสิ่งแวดล้อมของชุมชน และการใช้โปรโตไทป์ (Prototyping)

ขั้นตอนที่ 3 System Analysis and Design (การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน) เป็นการศึกษาถึงปัญหา ที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน เพื่อรวบรวมความต้องการและออกแบบแอปพลิเคชันงานใหม่ แล้วนำความต้องการของผู้ใช้งานมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว แล้วทำการออกแบบแอปพลิเคชันงานใหม่ที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้วิเคราะห์ไว้ ผู้วิจัยได้มีการนำแบบจำลองต่างๆ เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ได้แก่ แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) แผนภาพเหล่านี้ใช้ในการอธิบายกระบวนการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานกับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง

ขั้นตอนที่ 4 Development (การพัฒนาระบบ) การพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม กับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

1) React Native เป็นเฟรมเวิร์กแบบโอเพนซอร์สที่พัฒนาโดยทีมงานของ Facebook ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบันสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาแบบไฮบริด โดยใช้ภาษา JavaScript เป็นหลัก React Native นำแนวคิดจาก ReactJS ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กสำหรับเว็บไซต์ มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาแอปบนมือถือ ทำให้นักพัฒนาสามารถใช้คุณสมบัติเด่นของ ReactJS ได้ เช่น การเขียนโค้ดแบบคอมโพเนนต์ (Component-Based) และสามารถนำกลับมาใช้

ซ้ำได้ นักพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถผสมผสานโค้ดเนทีฟเฉพาะแพลตฟอร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของแอปพลิเคชันได้อีกด้วย (ศุภชัย สุมพานิช, 2563)

2) การออกแบบหน้าจอระบบ Figma เป็นเครื่องมือออกแบบที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปี 2022 และถูกยกให้เป็นแพลตฟอร์มอันดับหนึ่งสำหรับนักออกแบบ UX/UI ทั่วโลก โดยสามารถใช้ออกแบบได้ทั้งเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน โลโก้ ผลงานกราฟิก (Artwork) รวมถึงการสร้างงานนำเสนอ (Presentation) ที่มีความน่าสนใจและหลากหลายมากกว่ารูปแบบดั้งเดิม การพัฒนา Design System ที่สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย Components และ Style Guides ที่ช่วยให้การออกแบบมีความสอดคล้อง รักษาอัตลักษณ์ของแบรนด์ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันระหว่างทีมนักออกแบบและนักพัฒนา(พัชระ บุญมานารักษ์, 2565)

3) ระบบฐานข้อมูล (Database System) มีบทบาทสำคัญต่อการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในหน่วยงานการศึกษา SQLite เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมเนื่องจากสามารถฝังรวมในแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อเครือข่าย และทำงานเหมือนการอ่านเขียนไฟล์ทั่วไป โดยคำสั่งจะถูกแปลงเป็น SQL อัตโนมัติการพัฒนาแอปพลิเคชันยิม/คีนอุปกรณ์วัดถ่วงของเลือกใช้ SQLite เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล เนื่องจากทำงานร่วมกับแอปได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อเครือข่าย ทำให้เรียกใช้ข้อมูลได้รวดเร็วและเสถียร SQLite ยังเป็นซอฟต์แวร์แบบ Public Domain ที่สามารถนำไปใช้งานและปรับแต่งได้อย่างอิสระ จึงเหมาะกับแอปพลิเคชันที่ใช้งานในอุปกรณ์พกพา (วีระพันธ์ พานิชย์, 2560) เช่นเดียวกับ อีรพล ดำนวนวิริยะกุล (2549) ได้กล่าวไว้ว่า ฐานข้อมูลคือกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน จัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กร เช่น การจัดเก็บหมายเลขโทรศัพท์หรือเอกสารต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ภายหลังได้

4) ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างผลงาน ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ (สมพงษ์ กุลสิงค์ และปณิดา ชูณะมะ, 2556) ซึ่งได้พัฒนาระบบบริหารจัดการ ยิม-คีน อุปกรณ์ครุภัณฑ์อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ใช้จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ ง่ายต่อการค้นหา และสะดวกสำหรับผู้ใช้งานที่มาใช้ บริการยิม- คีน อุปกรณ์ครุภัณฑ์ที่บริการรวดเร็วขึ้นพัฒนาด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2005 ฐานข้อมูล SQLite สอดคล้องกับแนวคิดของอดิศักดิ์ พวงสมบัติ, (2555) พัฒนาระบบ ยิม-คีน ครุภัณฑ์ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อ ยิม-คีน ครุภัณฑ์ ด้านฝึกปฏิบัติแก่นักศึกษา ฝึกปฏิบัติเพื่อใช้ในหรือนอกสถานที่ ซึ่งมีการนำบาร์โค้ดสองมิติมาใช้ โดยนำกล้องเว็บแคมใช้ในการ อ่านข้อมูล แทนเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบเดิม ออกแบบระบบด้วย (UML) จากผลการ ทดสอบ พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นช่วยให้การ ยิม-คีน ครุภัณฑ์เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สะดวก มีความถูกต้องของข้อมูลมากขึ้น เช่นเดียวกับอธิบ โพทอง (2567) ได้ศึกษาการพัฒนา ระบบสารสนเทศยิม-คีน วัสดุและครุภัณฑ์การพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมที่ใช้ Sublime Text3 โดยใช้ภาษา CodeIgniter Web Framework PHP ในการพัฒนาระบบ และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล วรชัย ศรีเมือง, จิตรนนท์ ศรีเจริญ (2556) กล่าวไว้ว่า

ระบบห้องสมุดสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กชุมชนบ้านน้ำร้อนพัฒนา ช่วยในการทำงานเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ครูบุคลากรในโรงเรียนเพื่อสามารถสืบค้นหนังสือที่ต้องการยืมได้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคนิคการออกแบบการวิเคราะห์และออกแบบ ความสำคัญของระบบ สร้างระบบด้วยภาษา PHP และใช้ MY SQL สำหรับการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมด โดยใช้ QR-Code

ขั้นตอนที่ 5 Testing and Maintenance (การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ) ก่อนที่จะมีการนำระบบที่สร้างขึ้นไปใช้จะต้องมีการทดสอบ ซึ่งบางครั้งผู้ทดสอบอาจเป็นตัวโปรแกรมเมอร์เอง หรือในบางกรณีอาจให้ผู้ใช้งาน และนักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ทดสอบซึ่งในการทดสอบควรใช้ข้อมูลที่ปฏิบัติงานจริงมาทดสอบ

ขั้นตอนที่ 6 Implementation and Evaluation (การนำระบบไปใช้งานและการประเมินผล) ในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการดำเนินงานระบบ ซึ่งจะต้องมีการอบรมผู้ใช้งานก่อนที่จะใช้งานจริง ในการดำเนินงานควรคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้งาน และองค์กรนั้น คือ ต้องเป็นไปอย่างราบรื่นที่สุด จากนั้นจะต้องมีการประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบหรือสิ่งที่ต้องแก้ไขระบบนั้น เมื่อมีการพัฒนาระบบในครั้งต่อไปจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 2) กำหนดหัวข้อและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะแบ่งตามประเด็นการประเมิน ออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานของระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง 2) ด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน
- แบบสอบถามที่สร้างเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่าใน 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert's Scale) กำหนดระดับการประเมิน ดังนี้

5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

สามารถแปลความหมายของความคิดเห็นพิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ ระดับคะแนน 5 คะแนน ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด ระดับคะแนน 4 คะแนน ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง เห็นด้วยมาก ระดับคะแนน 3 คะแนน ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ระดับคะแนน 2 คะแนน ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง เห็นด้วยน้อย ระดับคะแนน 1 คะแนน ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

- 3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยใช้วิธีคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Item Objective

Congruence: IOC) ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 มาสร้างแบบสอบถาม โดยมีรายการประเมินทั้ง 2 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการใช้งานของระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันเมนูและปุ่มต่าง ๆ เข้าใจง่าย การออกแบบแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม ผู้ใช้สามารถตรวจสอบรายการอุปกรณ์ที่มีให้ยืมและสถานะการยืมคืนได้ง่าย ความเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชันโหลดเร็ว และไม่มีอาการค้างหรือหน่วง ระบบไม่เสถียรล่มหรือขัดข้องบ่อย การบันทึกและอัปเดตข้อมูลรวดเร็วและแม่นยำ ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ เช่น รายการที่มีให้ยืม/ คืน มีความถูกต้อง ระบบรองรับจำนวนผู้ใช้พร้อมกันได้ดี ระบบช่วยให้การติดตามและจัดการอุปกรณ์เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบช่วยลดปัญหาการยืมเกินกำหนดหรืออุปกรณ์สูญหายได้ แอปพลิเคชันทำให้การยืมคืนอุปกรณ์สะดวกกว่าการใช้ระบบเดิม เช่น ใช้กระดาษ ผู้ใช้รู้สึกระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดปัญหาการจัดการอุปกรณ์ได้จริง มีการแจ้งเตือนหรือยืนยันก่อนดำเนินการที่สำคัญ ระบบสามารถป้องกันการปลอมแปลงข้อมูลหรือการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต ระบบมีประโยชน์ต่อชุมชนและผู้ใช้งาน 2) ด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน ได้แก่ แอปพลิเคชันมีคู่มือหรือคำแนะนำที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจการใช้งานได้ง่าย มีช่องทางให้ติดต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบเมื่อพบปัญหา ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อเกิดปัญหาหรือระบบล่ม ระบบมีการพัฒนาและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ความสะดวกในการขอความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Validity) 3 ท่าน ได้คำนวณความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละข้อ (Item Objective Congruence : IOC) ซึ่งทุกข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

4) แก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปใช้ประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง

4. ขั้นตอนและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยแนะนำการติดตั้งแอปพลิเคชันและการใช้งานระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ให้กับผู้ใช้งานระบบ

4.2 ผู้ใช้งานทดลองใช้งานระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง จากนั้นผู้วิจัย ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจ โดยให้ผู้ใช้งานระบบประเมินลงในแบบสอบถามความพึงพอใจต่อ ระบบ แล้วผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

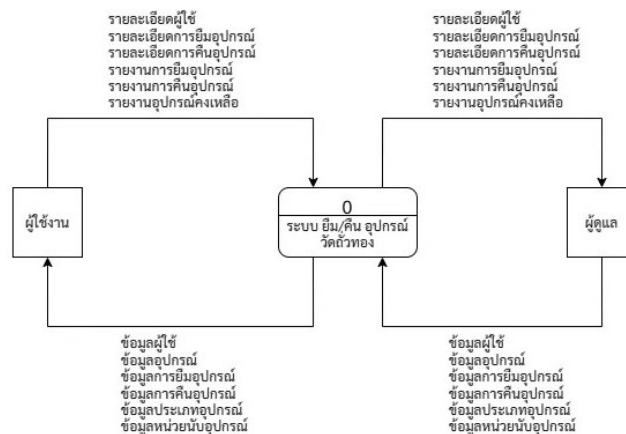
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบ ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบที่สามารถจัดการการยืมและคืนอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ลดข้อผิดพลาด และเพิ่ม

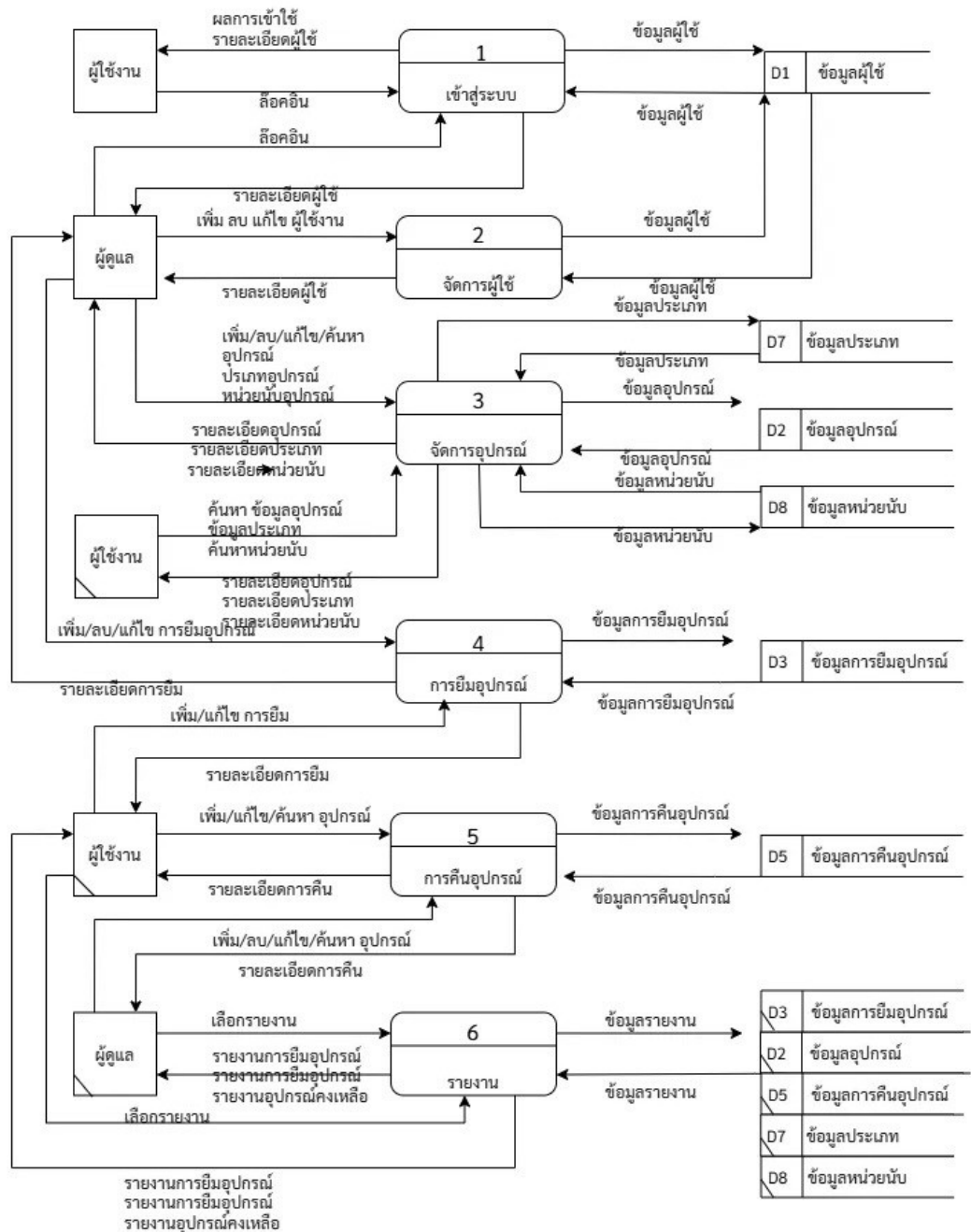
ประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยใช้แผนภาพที่แสดงเป็น Context Diagram หรือ แผนภาพบริบท ของระบบ ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แสดงให้เห็นภาพรวมของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ 2 ผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ ผู้ใช้งานและผู้ดูแล โดยทั้งสองผู้ใช้จะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ ทั้งข้อมูลการ ยืม/ คืน อุปกรณ์ รายละเอียดผู้ใช้ และรายงานต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพบริบทแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง (Context Diagram)

1) การออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นการเขียนแผนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน ดังนั้น Level 0 แบ่งการทำงานออกเป็น 6 กระบวนการ

กระบวนการที่ 0 เป็นกระบวนการของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์ 1 เป็นกระบวนการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้ทุกสถานะจะต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการเข้าสู่ระบบ 2 เป็นกระบวนการจัดการผู้ใช้ 3 เป็นกระบวนการจัดการอุปกรณ์ 4 เป็นกระบวนการยืมอุปกรณ์ โดยผู้ใช้ที่ล็อกอินแล้ว จะสามารถยืมอุปกรณ์ได้ 5 เป็นกระบวนการคืนอุปกรณ์ โดยผู้ใช้ที่ล็อกอินแล้ว จะสามารถยืมอุปกรณ์ได้ และกระบวนการที่ 6 เป็นกระบวนการรายงาน

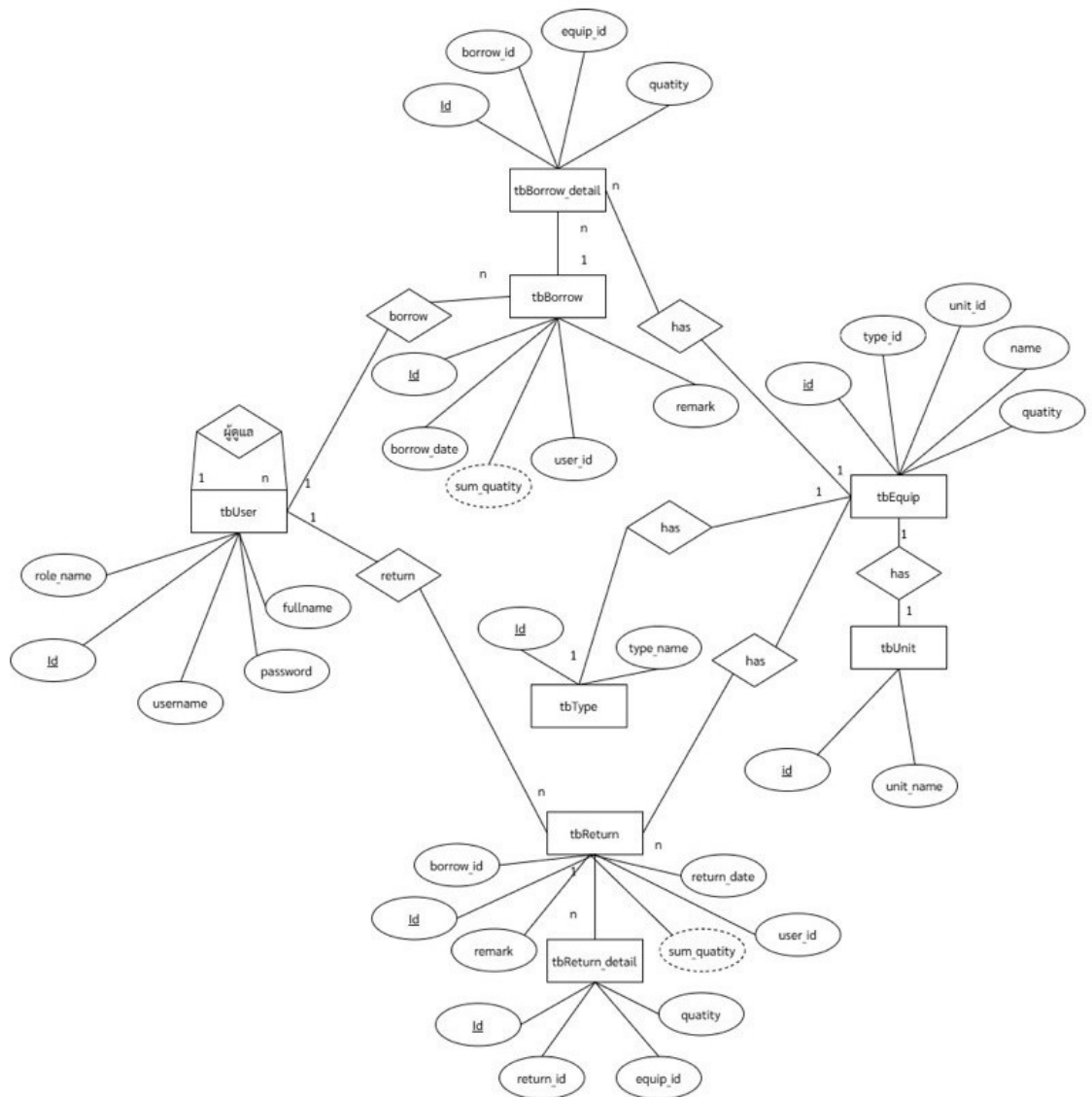


ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง (Data Flow Diagram)

กระบวนการที่ 1 รับข้อมูลผู้ใช้ Username และรหัสผ่าน Password ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 2 รับข้อมูลอุปกรณ์ ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 3 รับข้อมูลชนิดของอุปกรณ์ ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 4 รับ

ข้อมูลหน่วยนับอุปกรณ์ ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 5 ส่งรายงานคงเหลือ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดูงานอุปกรณ์คงเหลือ 6 ส่งรายงานยืมอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดูงานการยืมอุปกรณ์ และกระบวนการที่ 7 ส่งรายงานคืนอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดูงานการคืนอุปกรณ์

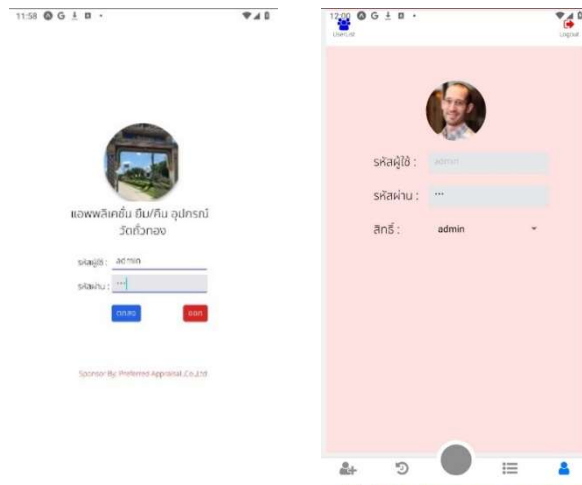
2) แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกัน/เกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพแสดงตัวอย่าง ER-Diagram ของระบบ ยืม/ คืน อุปกรณ์

2. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แบ่งการใช้งานระบบได้ดังนี้ กำหนดกลุ่มผู้ใช้งานอยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถั่วทอง เป็นผู้ดูแลระบบทำหน้าที่จัดการอุปกรณ์ จัดการ การข้อมูลผู้ใช้งาน จัดการ ยืม/ คืน อุปกรณ์ สรุปรายงาน และสมาชิกทั่วไป ชาวบ้านชุมชน-วัดถั่วทอง แจ้งรายการ ยืม/ คืน อุปกรณ์ ได้อธิบายว่ามีผู้ใช้งานเป็นใครบ้าง และสามารถดำเนินการอะไรกับระบบได้ บ้าง แสดงดังนี้

2.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบและหน้าจอแสดงโปรไฟล์ผู้ใช้งาน ของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แสดงดังภาพที่ 4

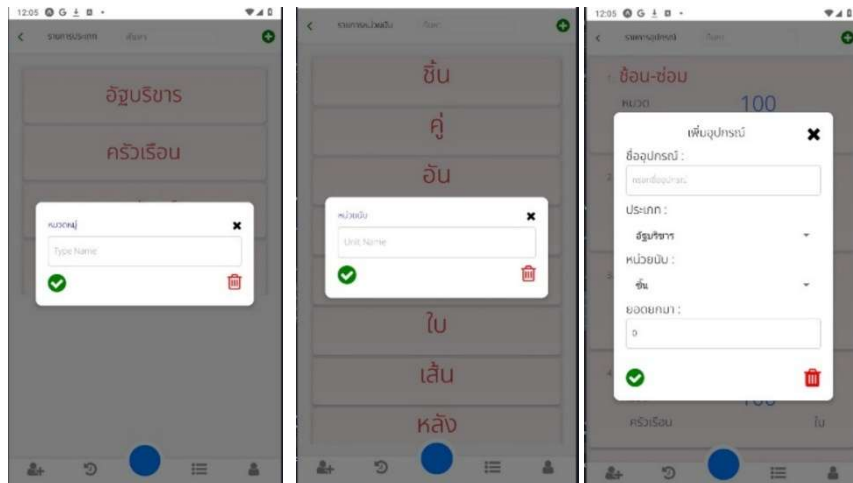


ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเข้าสู่แอปพลิเคชันและหน้าจอแสดงโปรไฟล์ผู้ใช้งาน

จากภาพที่ 4 วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการกรอกข้อมูลส่วนตัวในการเข้าใช้งานแอปและ

เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันทราบข้อมูลโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน

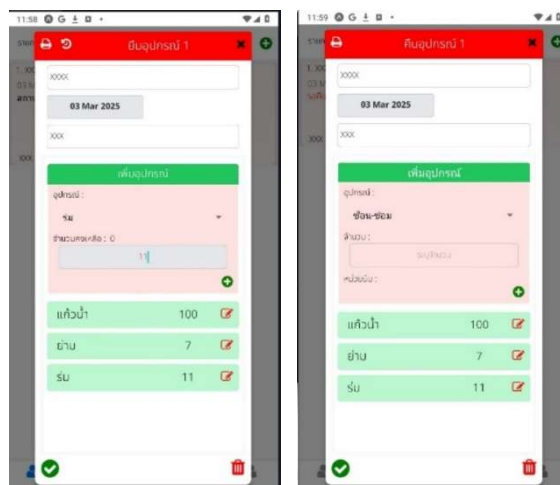
2.2 หน้าจอการเพิ่มรายการประเภท หน้าจอการเพิ่มรายการของหน่วยนับและหน้าจอการเพิ่มรายการอุปกรณ์ ประเภท หน่วยนับ และยอดยกมา ของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงการเพิ่มรายการประเภท หน้าจอแสดงการเพิ่มรายการของหน่วยนับ และหน้าจอแสดงการเพิ่มรายการอุปกรณ์ ประเภท หน่วยนับ และยอดยกมา

จากภาพที่ 5 วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการเพิ่มรายการของหมวดหมู่ เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการเพิ่มรายการของหน่วยนับ และเพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการเพิ่มรายการอุปกรณ์ หมวดหมู่ หน่วยนับ และยอดยกมา

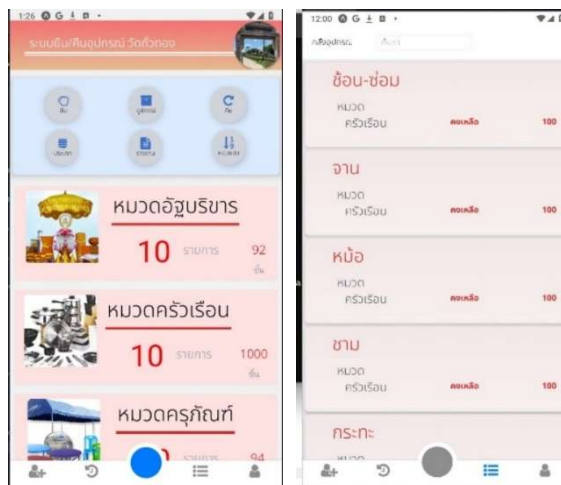
2.3 หน้าจอการยืมอุปกรณ์ หน้าจอการคืนอุปกรณ์ของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับ วัดถั่วทอง แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงการยืมอุปกรณ์ หน้าจอแสดงการคืนอุปกรณ์

จากภาพที่ 6 วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน และต้องทำการเลือกยืมรายการอุปกรณ์ต่างๆ และเพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันต้องทำการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน และต้องทำการเลือกคืนรายการอุปกรณ์ต่างๆ

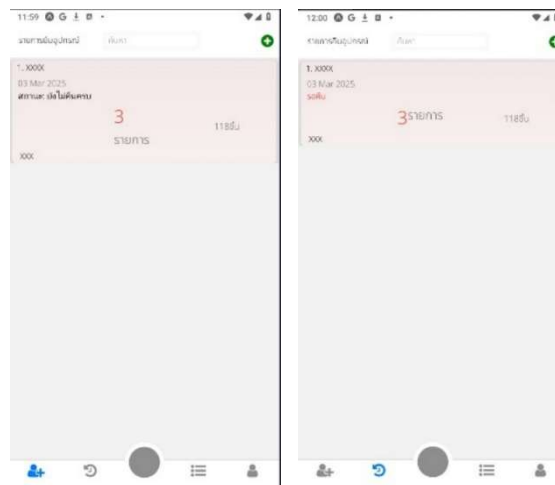
2.4 หน้าจอการเข้าถึงฟีเจอร์หลักและข้อมูลของอุปกรณ์และหน้าจอคลังอุปกรณ์ ของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงการเข้าถึงฟีเจอร์หลักและข้อมูลของอุปกรณ์

จากภาพที่ 7 วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถเลือกใช้งานปุ่มรายการต่างๆ และแสดงรายการอุปกรณ์ที่สามารถยืมได้ และเพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันทราบข้อมูลคลัง

2.5 หน้าจอรายการยืมอุปกรณ์และหน้าจอรายการคืนอุปกรณ์ของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง แสดงดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงรายการยืมอุปกรณ์และหน้าจอแสดงรายการคืนอุปกรณ์

จากภาพที่ 8 วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันทราบรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ในการจัดการยืมอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม และเพื่อให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันทราบรายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ในการจัดการคืนอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม

3. ผลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ในด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ด้านประสิทธิภาพ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจำนวน 30 คน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์วัดถั่วทอง	4.61	0.06	มากที่สุด
1. ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันเมนูและปุ่มต่าง ๆ เข้าใจง่าย	4.63	0.48	มากที่สุด
2. ผู้ใช้สามารถตรวจสอบรายการอุปกรณ์ที่มีให้ยืมและสถานะการยืมคืนได้ง่าย	4.63	0.49	มากที่สุด
3. ความเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชันโหลดเร็วและไม่มีอาการค้างหรือหน่วง	4.60	0.62	มากที่สุด
4. ระบบมีประโยชน์ต่อชุมชนและผู้ใช้งาน	4.60	0.56	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5. ระบบช่วยลดปัญหาการยืมเกินกำหนดหรืออุปกรณ์สูญหายได้	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ด้านประสิทธิภาพ	4.62	0.19	มากที่สุด
6. การบันทึกและอัปเดตข้อมูลรวดเร็วและแม่นยำ	4.57	0.50	มากที่สุด
7. ระบบช่วยให้การติดตามและจัดการอุปกรณ์เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.70	0.60	มากที่สุด
8. ระบบไม่เสถียรล่มหรือขัดข้องบ่อย	4.20	0.85	มาก
9. ระบบรองรับจำนวนผู้ใช้พร้อมกันได้ดี	4.77	0.43	มากที่สุด
10. ผู้ใช้รู้สึกว่าการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดปัญหาการจัดการอุปกรณ์ได้จริง	4.87	0.35	มากที่สุด
3. ด้านความน่าเชื่อถือ	4.57	0.20	มากที่สุด
11. ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ เช่น รายการที่มีให้ยืม/ คืน มีความถูกต้อง	4.83	0.38	มากที่สุด
12. แอปพลิเคชันทำให้การยืมคืนอุปกรณ์สะดวกกว่าการใช้ระบบเดิม เช่น ใช้กระดาษ	4.13	0.90	มาก
13. การออกแบบแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม	4.67	0.48	มากที่สุด
14. ระบบสามารถป้องกันการปลอมแปลงข้อมูลหรือการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต	4.60	0.50	มากที่สุด
15. มีการแจ้งเตือนหรือยืนยันก่อนดำเนินการที่สำคัญ	4.63	0.49	มากที่สุด
4. ด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน	4.55	0.10	มากที่สุด
1. แอปพลิเคชันมีคู่มือหรือคำแนะนำที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจการใช้งานได้ง่าย	4.57	0.63	มากที่สุด
2. มีช่องทางให้ติดต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบเมื่อพบปัญหา	4.13	0.68	มากที่สุด
3. ระบบมีการแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อเกิดปัญหาหรือระบบล่ม	4.53	0.63	มากที่สุด
4. ระบบมีการพัฒนาและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นประจำ	4.87	0.43	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการขอความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา	4.67	0.55	มาก
รวมทุกด้าน	4.59	0.14	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$ และ S.D. = 0.14) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$ และ S.D. = 0.06) ด้านประสิทธิภาพ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$ และ S.D. = 0.19) ด้านความน่าเชื่อถือ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$ และ S.D. = 0.20) และด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$ และ S.D. = 0.10) เนื่องมาจากในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้มีการศึกษาความต้องการและสภาพปัญหาของระบบงานเดิมซึ่งจะสามารถเข้าใจปัญหาได้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยธิดา ศรีพล (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในธุรกิจส่งอาหารเดลิเวอรี่ในจังหวัดขอนแก่น และงานวิจัยของพิมพ์วิมล สุวรรณโณ (2563) ได้ศึกษางานวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยทางการศึกษา บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักเรียนชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และสอดคล้องกับงานของสิทธิพงศ์ พรอุดมทรัพย์ และคณะ (2561) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันข้อมูลข่าวสารและระบบส่งข้อความ แจ้งเตือนแบบพวชนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่นเดียวกับธนกฤต โพธิ์สี (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ “Taladnut Night Market” พบว่า แอปพลิเคชันผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลภายในแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว สามารถเพิ่มข้อมูลได้อย่าง สะดวกและสามารถลงทะเบียนได้อย่างง่ายและสะดวก

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย การพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น เนื่องจากใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่รองรับเฉพาะระบบดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้ผู้ใช้งานในระบบ IOS ไม่สามารถดาวน์โหลดหรือติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานได้

จากผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบนระบบปฏิบัติการ Android ผู้ใช้งานส่วนใหญ่แสดงความพึงพอใจต่อการใช้งานของแอปพลิเคชันในด้านความสะดวกประสิทธิภาพ และความถูกต้องในการติดตามสถานะของอุปกรณ์ ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ Davis (1989) ว่าเทคโนโลยีที่ใช้งานง่ายและมีประโยชน์จะถูกรับและใช้งานอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความครอบคลุมในการใช้งาน ควรพิจารณาพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบ Android และ IOS โดยอาจใช้เครื่องมือพัฒนาแบบข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-platform) ซึ่งจะช่วยให้สามารถเผยแพร่แอปพลิเคชันให้กับผู้ใช้ในทุกะบบปฏิบัติการได้อย่างทั่วถึง และเพิ่มโอกาสในการนำไปใช้งานจริงในวงกว้างมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบที่สามารถจัดการกระบวนการยืมและคืนอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยใช้ Context Diagram เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ ซึ่งมีผู้ใช้งานหลัก 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป ทำรายการยืมและคืนอุปกรณ์ ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลอุปกรณ์ ข้อมูลผู้ใช้ ตรวจสอบและอนุมัติการยืมคืน พร้อมจัดทำรายงานต่าง ๆ ผลจากการวิจัยนี้ช่วยให้วัดถั่วทอง สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้อย่างมีระบบ ลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการทำงาน พร้อมทั้งส่งเสริมการทำงานของผู้ใช้ระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์กับวัดถั่วทอง ในระยะยาว

ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันยืม/คืนอุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง โดยกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม คือ เจ้าอาวาสในฐานะผู้ดูแลระบบ และชาวบ้านในชุมชนในฐานะผู้ใช้ทั่วไป โดยดำเนินการตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้ระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง ในการพัฒนาผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและความต้องการจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบอย่างเป็นระบบ ผ่านแผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาสไดอะแกรม และฐานข้อมูลการดำเนินงานนี้ช่วยให้ระบบสามารถตอบสนองต่อการใช้งานจริง เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอุปกรณ์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนกับวัดอย่างเป็นรูปธรรมในแนวทางที่ทันสมัย สอดคล้องกับโอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ที่ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ระบบเป็นกระบวนการทำความเข้าใจปัญหา เพื่อนำไปสู่การกำหนดรายละเอียดของปัญหาอย่างชัดเจน และพิจารณาว่าควรนำระบบสารสนเทศรูปแบบใดมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหานั้น ในขณะที่การออกแบบระบบ คือกระบวนการกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบในระบบสารสนเทศ เพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงอย่างมีประสิทธิภาพในเชิงกายภาพ ผลการวิจัยในส่วนนี้มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง ด้วยการนำข้อมูลจริงมาวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบอย่างเป็นระบบ ทำให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ และช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนกับวัดในแนวทางที่ทันสมัยมากขึ้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์ พบว่า ในภาพรวมของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์ มีความพึงพอใจต่อการทำงานของแอปพลิเคชัน ในระดับมากที่สุด ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.14 เมื่อได้พิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่าความพึงพอใจในด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ความพึงพอใจในด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ความพึงพอใจในด้านความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และความพึงพอใจในด้านการสนับสนุนและบริการหลังการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ซึ่งจากจากผลการศึกษาความพึงพอใจแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาแอปพลิเคชัน ยืม/ คืน อุปกรณ์สำหรับวัดถั่วทอง

ประสบความสำเร็จทั้งในแง่ของการออกแบบ การใช้งาน และการให้บริการ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างระบบที่ตอบโจทย์วัดและชุมชน และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรของวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และสามารถนำไปขยายผลได้ในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน มัคทายก ที่ได้ให้การสนับสนุนข้อมูลเชิงเทคนิค และวิชาการเกี่ยวกับการวัดคุณภาพวัดถั่วทอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม การสนับสนุนของทุกคนมีความหมายอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในครั้งนี้ด้วยความขอบคุณอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- ธนกฤต โพธิ์ซี. (2560). *การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ “Taladnut Night Market”*. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- ธีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549). *ความหมายของระบบฐานข้อมูล*. สืบค้นจาก : https://sci.rmutp.ac.th/web2558/wpcontent/uploads/2020/05/06_ch2-2.pdf.
- ปิยธิดา ศรีพล. (2564). *การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในธุรกิจสั่งอาหารเดลิเวอรี่ในจังหวัดขอนแก่น*. *Journal of Buddhist Education and Research: JBER*, 7(1), 130-142.
- พัชระ บุญมารณารักษ์. (2565). *Figma คืออะไร? ทำไมถึงเป็น Tool มาแรงที่สุดในวงการ Design*. สืบค้นจาก <https://blog.skooldio.com/figma-ui-design-tool/>
- พิมพ์ปวีณ์ สุวรรณโณ. (2563). *การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยทางการศึกษา บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*. *วารสารกลุ่มมนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์*, 3(1), 38-49.
- มนพ การกล้า, ชุติศักดิ์ เอกเพชร และณัฐจิรี เจริญสุข. (2565). *การพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศออนไลน์เพื่อการบริหารงานของโรงเรียนในเครือข่ายศรีลันตา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดกระบี่*. *วารสารรัชต์ภาคย์*, 16(46), 197-209.
- วีระพันธ์ พานิชย์. (2560). *การออกแบบฐานข้อมูลทางการศึกษาเบื้องต้น*. ชลบุรี: ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรชัย ศรีเมือง และจิตรนนท์ ศรีเจริญ. (2556). *การออกแบบและพัฒนาระบบห้องสมุดสำหรับ โรงเรียนขนาดเล็กกรณีศึกษาโรงเรียน* (รายงานผลการวิจัย). เพชรบูรณ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. สืบค้นจาก : <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/152797/111438>

ศุภชัย สุมพานิช. (2563). แนวคิดการพัฒนาระบบด้วยเฟรมเวิร์ค. สำนักพิมพ์อินโฟเพรส.

สมพงษ์ กุลสิงค์ และปณิดา ชูณะมะ. (2556). ระบบ ยืม-คืน อุปกรณ์ครุภัณฑ์. ใน การประชุมหาดใหญ่
วิชาการระดับชาติและ นานาชาติครั้งที่ 8 (น.1089-1100). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

สิทธิพงษ์ พรอุดมทรัพย์ และคณะ. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันข้อมูลข่าวสารและระบบส่งข้อความ
แจ้งเตือนแบบพิกัดบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ
ธนบุรี, 13(1), 51-65.

อดิศักดิ์ พวงสมบัติ. (2555). ระบบยืม-คืน ครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญา
มหาบัณฑิต). เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นจาก: <http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/21383>

อธิป โพทอง. (2567). การพัฒนาระบบสารสนเทศยืม-คืน วัสดุและครุภัณฑ์. วารสารวิจัยและนวัตกรรม
การอาชีวศึกษา, 8(2), 76-88.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle-SDLC) (ฉบับ
ปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design)
(ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of
information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.