

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

The Mobile Application Development of Computer Equipment Borrowing System

ธนา ละมณี และวิวัฒน์ ชินนาทศิริกุล*

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

*ผู้เขียนหลัก (Corresponding Author) E-mail: Wiwat@vru.ac.th

Received: February 12,2022

Revised: February 28,2022

Accepted: March 4,2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2) เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โมบายแอปพลิเคชันนี้พัฒนาโดยใช้ Ionic Framework และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. โมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 2.แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นไปตามวงจรการพัฒนาระบบ 2) ระบบที่พัฒนาแบ่งผู้ใช้เป็น 2 กลุ่มได้แก่ ผู้ยืม และเจ้าหน้าที่ และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

คำสำคัญ: โมบายแอปพลิเคชัน, ระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, ไอโอนิคเฟรมเวิร์ค

Abstract

The objectives of this research were 1) to analyze and design the mobile application of computer equipment borrowing system, 2) to develop the mobile application of computer equipment borrowing system, and 3) to evaluate users

satisfaction to mobile application of computer equipment borrowing system. The development of the mobile application used Ionic Framework and MySQL database. The sample of this research comprised 20 users selected from students, instructor and officer of computer program. Tools used in this research consist of 1. Mobile application development of computer borrowing system and 2. Assessments of users satisfaction with mobile application of computer borrowing system. The statistics used for data analysis were mean and standard deviation. The results of research showed that 1) the system was analyzed and designed using SDLC guidelines, 2) the system had divided users into 2 group; borrower and officer and 3) the satisfaction of users with the mobile application of computer equipment borrowing system in a highest level, where the mean equals to 4.72 and the standard deviation equals to 0.45.

Keywords: Mobile Application, Computer Equipment Borrowing System, Ionic Framework

บทนำ

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำรองไว้สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ยืมใช้งาน เช่น เม้าส์ หูฟัง แป้นพิมพ์ ไมโครโฟน เม้าส์ปากกา และอื่นๆ กระบวนการของการยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ยังเป็นการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ นั่นคือ ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จัดเก็บโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ในขณะที่ข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ยังใช้การบันทึกด้วยมือลงในสมุดบันทึกการยืมคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทำให้ระบบเดิมเกิดปัญหาในการทำงานทั้งในส่วนของผู้ยืม และเจ้าหน้าที่ผู้ให้ยืม ผู้ยืมไม่สามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้าง และมีจำนวนเท่าไร ผู้ยืมต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่ใช้บันทึกข้อมูลอุปกรณ์ ในทางกลับกันเจ้าหน้าที่ต้องการตรวจสอบว่ามีใครยืมอุปกรณ์อะไรไปบ้าง มีใครยังไม่คืนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่จะต้องค้นหาข้อมูลจากสมุดบันทึกการยืมอุปกรณ์ ทำให้เสียเวลาในการทำงาน และเกิดความล่าช้าไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการเก็บข้อมูลแต่ไม่สามารถจัดการข้อมูลให้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพเนื่องจากยังไม่มีระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้งาน ผู้วิจัยเล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้งาน โดยพัฒนานาบนแพลตฟอร์มของสมาร์ทโฟน เนื่องจากทั้งนักศึกษาและอาจารย์ล้วนมีโทรศัพท์มือถือใช้กันทุกคน รวมทั้งการเข้าถึงระบบที่พัฒนาจะทำให้รวดเร็ว การพัฒนาระบบบนสมาร์ทโฟนผู้วิจัยใช้ Ionic Framework พัฒนาเนื่องจาก Ionic เป็นเฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน สามารถเขียนด้วย Angular หรือ React Native ก็ได้ รวมทั้งรองรับการเขียน Html CSS และ JavaScript

แอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย Ionic สามารถทำงานได้ทั้งระบบแอนดรอยด์ และไอโอเอส (เอกสิทธิ์ ศรีสุขะ, 2561) และจากการศึกษาผลงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานวิจัยของนันทชัย ผันผยอง และคณะ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่องระบบยืม-คืนอุปกรณ์สาริต งานวิจัยของรัตนกร ไทยพันธ์ และคณะ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา งานวิจัยของณัฏฐกร จุติสงขลาและคณะ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ IOS กรณีศึกษามหาวิทยาลัยหาดใหญ่ งานวิจัยของรัตนพล นาคสังข์ และจินดาพร อ่อนเกตุ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและครุภัณฑ์ออนไลน์ โรงเรียนบ้านมอสมบูรณมิตรภาพที่ 189 งานวิจัยของนันทนา รัตนชัย และคณะ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องระบบยืม-คืนปริญญาบัตรสำหรับสาขาคอมพิวเตอร์ และงานวิจัยของปณิดา ณะเกิงสุข และจิรนนท์ ตะสันเทียะ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่องระบบยืมคืนอุปกรณ์ ผลการศึกษางานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ดังนี้ ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาใช้งานทั้งแบบวินโดวส์ เว็บแอปพลิเคชัน หรือโมบายแอปพลิเคชัน ระบบใหม่สามารถช่วยให้การทำงานมีความสะดวก รวดเร็วขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับมากที่สุด

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงคิดพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อนำมาใช้แทนระบบงานเก่าที่ขาดประสิทธิภาพ โดยใช้ Ionic Framework พัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ใช้ภาษา PHP ทำงานในส่วนการจัดการข้อมูลกับฐานข้อมูล และใช้ MySQL จัดเก็บข้อมูลของระบบ ซึ่งระบบที่จะพัฒนานี้จะช่วยทำให้นักศึกษาหรืออาจารย์หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีให้ยืมได้โดยไม่ต้องไปสอบถามกับเจ้าหน้าที่ สามารถทำรายการยืมอุปกรณ์ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สามารถตรวจสอบข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ของตนเองได้ ในขณะที่เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มอุปกรณ์ใหม่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันได้ สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ที่ถูกยืม ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้คืนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
2. เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

วิธีการวิจัย

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. เครื่องมือการวิจัย
 - 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ต่อโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

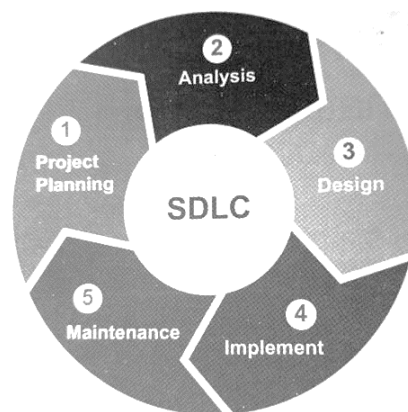
2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย นักศึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ หลักสูตร วิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 57 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ หลักสูตร วิทยาการคอมพิวเตอร์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 โมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาซอฟต์แวร์ตามกระบวนการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC)

ที่มา : โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560: 46)

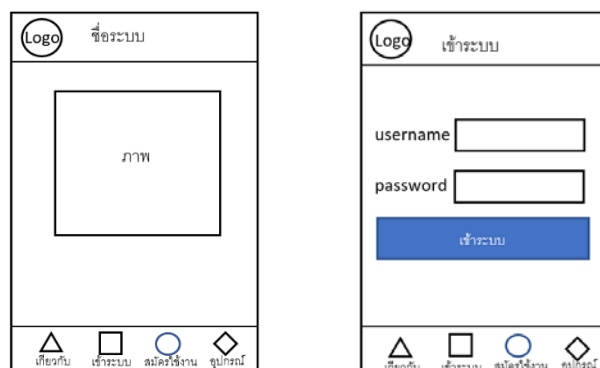
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผนโครงการ (Project Planning) เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาใช้งาน โดยตั้งคำถามว่าทำไมต้องพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาใช้งานแทนระบบเดิม ระบบเดิมมีปัญหาในการทำงานอย่างไรบ้าง จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิมคือ ระบบเดิมเป็นระบบกึ่งอัตโนมัติ การจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จัดเก็บโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลล์ ในขณะที่การจัดเก็บข้อมูลการยืมคืนอุปกรณ์ใช้บันทึกลงในสมุดบันทึกการยืมคืนอุปกรณ์ ทำให้เกิดปัญหาในการทำงานทั้งในส่วนของผู้ยืม และเจ้าหน้าที่ผู้ให้ยืม ผู้ยืมไม่สามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองได้ว่ามีอุปกรณ์อะไรบ้าง และมีจำนวนเท่าไร ผู้ยืมต้องสอบถามจากเจ้าหน้าที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่

ตรวจสอบจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่ใช้บันทึกข้อมูลอุปกรณ์ ในทางกลับกันเจ้าหน้าที่ที่ต้องการตรวจสอบว่ามีใครยืมอุปกรณ์อะไรไปบ้าง มีใครยังไม่คืนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ต้องค้นหาข้อมูลจากสมุดบันทึกการยืมอุปกรณ์ ทำให้เสียเวลาในการทำงาน

2) การวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนนี้จะต้องวิเคราะห์ว่าใครเป็นผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบสามารถทำอะไรกับระบบได้บ้าง และต้องทำอะไร นักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้ เทคนิคในการเก็บข้อมูล ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ และกำหนดแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบใหม่ ตัวอย่างการทำงานในขั้นตอนนี้เช่น สร้างแบบจำลองกระบวนการหรือแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) หรือแผนภาพยูสเคส (Use case Diagram) สร้างแบบจำลองข้อมูล (Entity Relationship Diagram) หรือแผนภาพคลาส (Class Diagram)

3) การออกแบบ (Design) ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบได้แก่ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ว่าในระบบจะมีการใช้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์อะไรบ้าง ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานเช่น ออกแบบหน้าจอการทำงาน รายงานทำงานต่างๆ สีตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ขนาดตัวอักษรที่นำมาใช้งาน รวมทั้งรายงานต่างๆที่ใช้ในระบบ ออกแบบฐานข้อมูลว่าจะต้องมีข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องเก็บในฐานข้อมูล และออกแบบโปรแกรมเพื่อให้ทราบขั้นตอนการทำงานต่างๆเพื่อนำไปเขียนหรือพัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอหลักของระบบ และหน้าจอเข้าระบบ แสดงภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอหลักและหน้าจอเข้าระบบ

4) การนำไปใช้ (Implementation) ขั้นตอนนี้จะนำผลการออกแบบระบบมาพัฒนาระบบเพื่อใช้งานจริง โดยใช้ Ionic framework พัฒนาระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ใช้ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบ และใช้ภาษา PHP ทำงานในส่วน Backend เพื่อจัดการกับข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูล MySQL ส่งข้อมูลออกในรูปแบบของ Json ให้ Ionic framework นำไปใช้งาน เมื่อพัฒนาระบบเสร็จสิ้น

แล้วจะนำไปติดตั้ง แล้วทำการทดสอบระบบกับผู้ใช้งาน ว่าระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่

5) การบำรุงรักษา (Maintenance) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นเมื่อระบบถูกพัฒนาและนำไปติดตั้งใช้งานแล้ว เมื่อระยะเวลาผ่านไป ผู้ใช้งานอาจมีความต้องการใหม่ๆเกิดขึ้น หรือมีเทคโนโลยีใหม่ๆที่สามารถนำมาใช้กับระบบได้เพื่อให้การทำงานของระบบมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุง แก้ไขระบบให้ตรงกับความต้องการใหม่ๆของผู้ใช้งาน และเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกิดขึ้น

3.2 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 1) ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ จากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 2) กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยผู้วิจัยได้กำหนดไว้ 2 ด้านคือ 1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และ 2. ด้านการออกแบบและการแสดงผล
- แบบสอบถามที่สร้างเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าใน 5 ระดับตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert's Scale) กำหนดระดับการประเมินดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2541)

5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

การแปลความหมายของความคิดเห็นพิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึงเห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึงเห็นด้วยน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด

- 3) นำแบบประเมินความพึงพอใจ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม โดยใช้วิธีคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC)

- 4) แก้ไขและปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง

4. ขั้นตอนและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

- 4.1 ผู้วิจัยแนะนำการติดตั้งโปรแกรมและการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้กับผู้ใช้งาน

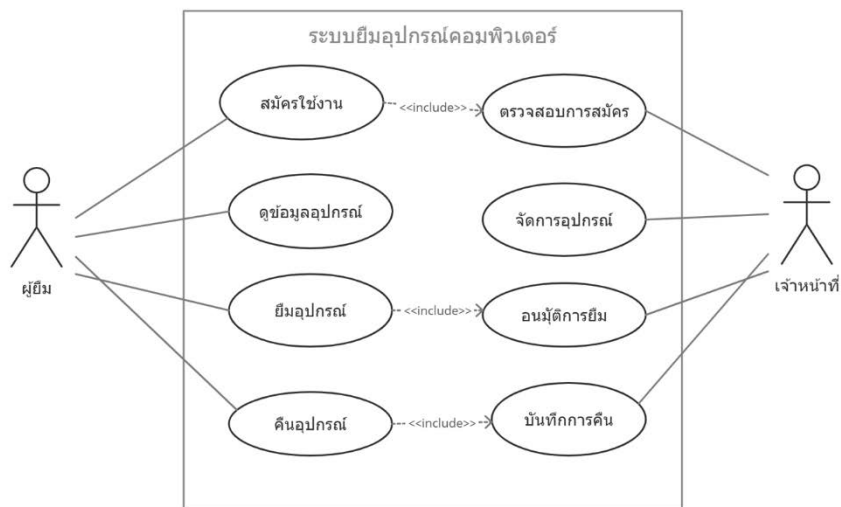
- 4.2 ผู้ใช้งานทดลองใช้งานโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจ โดยให้ผู้ใช้งานประเมินลงในแบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบ แล้วผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

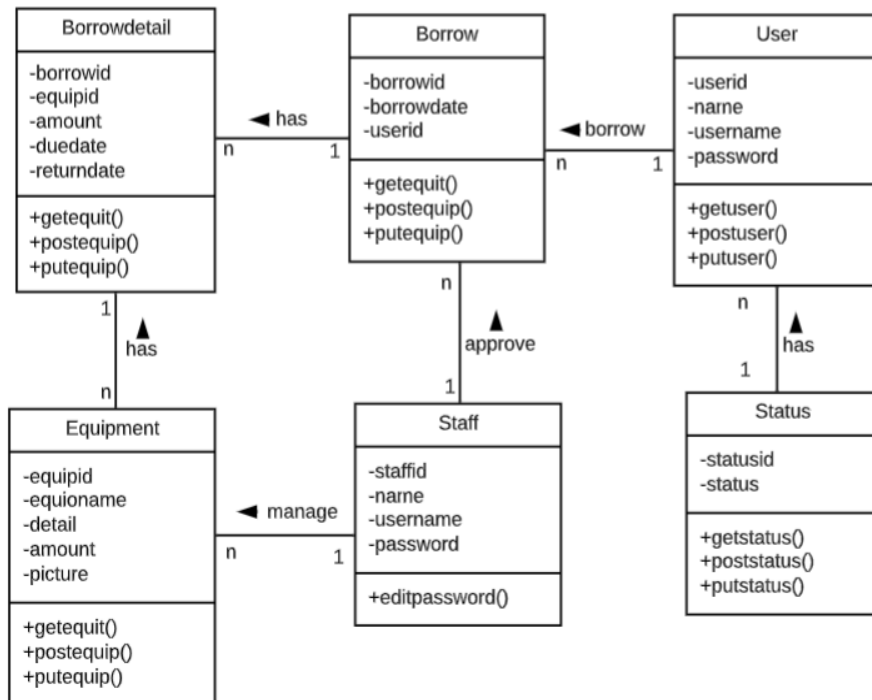
ผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบที่พัฒนาใหม่มีการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งาน (Actors) อยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ยืมและเจ้าหน้าที่ ผู้ยืมได้แก่ นักศึกษาหรืออาจารย์ที่มีความประสงค์จะยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปใช้งาน มีฟังก์ชันในการทำงานกับระบบได้แก่ สมัครใช้งาน ค้นหาอุปกรณ์ ยืมอุปกรณ์ และคืนอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีฟังก์ชันในการทำงานกับระบบได้แก่ ตรวจสอบการสมัครสมาชิก จัดการข้อมูลอุปกรณ์ อนุมัติการยืม และบันทึกข้อมูลการคืน แผนภาพยูสเคสที่ใช้แสดงการทำงานของระบบที่อธิบายว่ามีผู้ใช้งานเป็นใครบ้าง และสามารถดำเนินการอะไรกับระบบได้บ้าง แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพยูสเคสระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

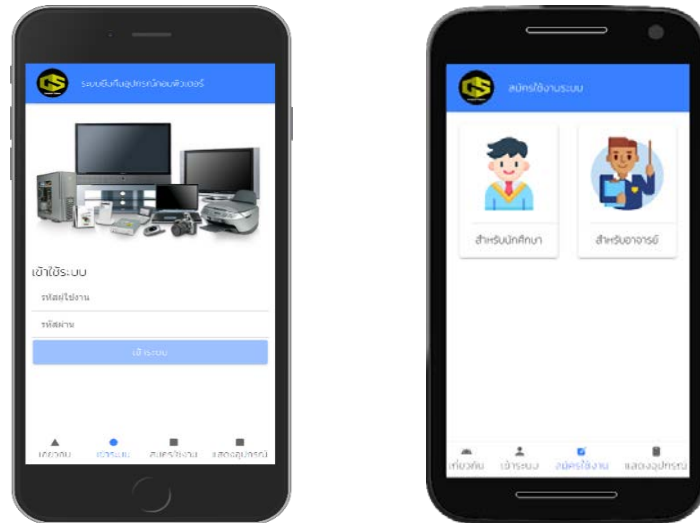
แผนภาพคลาสไดอะแกรม ใช้แสดงข้อมูลหรือคลาสที่อยู่ในระบบ ทำให้ทราบว่าคลาสหนึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติ (Properties) อะไรบ้าง และในคลาสนั้นมีพฤติกรรม (Behavior) หรือมีเมธอด (Method) อะไรบ้าง และแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์กันอย่างไร แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนภาพคลาสไดอะแกรมระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2. ผลการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แสดงดังนี้

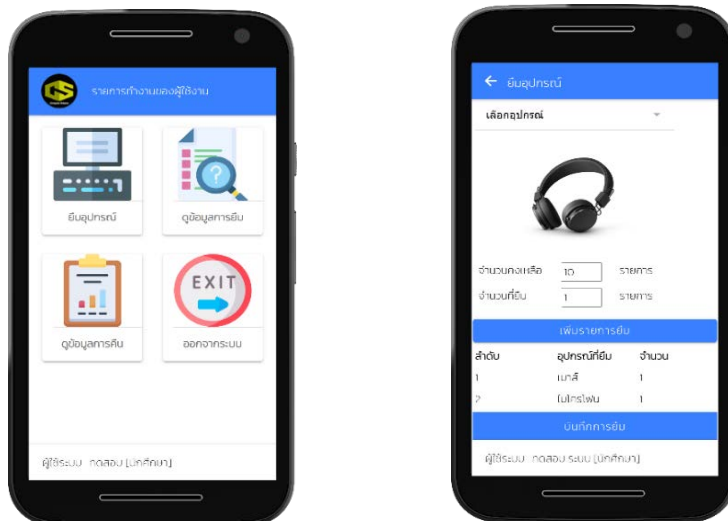
2.1 หน้าหลักของโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเข้าระบบและหน้าจอการสมัครใช้งาน

จากภาพที่ 5 หน้าจอหลักจะมีไอคอนรายการทำงานอยู่ด้านล่างของหน้าจอได้แก่ รายการทำงานเกี่ยวกับ เข้าระบบ สมัครสมาชิก และแสดงรายการอุปกรณ์

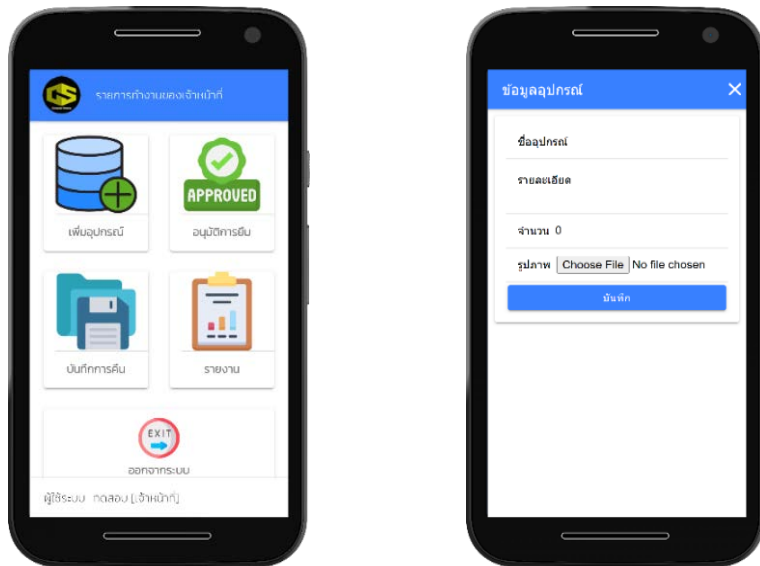
2.2 หน้าจอส่วนการทำงานของผู้ใช้งาน แสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างหน้าจอรายการทำงานของผู้ใช้งานและหน้าจอการยื่นอุปกรณ์

จากภาพที่ 6 หน้าจอรายการดำเนินงานของผู้ใช้งานประกอบด้วยไอคอนรายการทำงาน 4 รายการ ได้แก่ ยืมอุปกรณ์ ดูข้อมูลการยืม ดูข้อมูลการคืน และออกจากระบบ

2.3 หน้าจอส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างหน้าจอรายการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่และหน้าจอการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

จากภาพที่ 7 หน้าจอรายการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ประกอบด้วยไอคอนรายการทำงาน 5 รายการ ได้แก่ เพิ่มอุปกรณ์ อนุมัติการยืม บันทึกการคืน รายงานและออกจากระบบ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในด้านประสิทธิภาพการทำงาน และด้านการออกแบบและการแสดงผล จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งาน จำนวน 20 คน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	4.79	0.40	มากที่สุด
1.1 ระบบมีการกำหนดสิทธิการใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.90	0.31	มากที่สุด
1.2 ระบบบันทึกข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ	4.75	0.44	มากที่สุด
1.3 ระบบแสดงข้อมูลที่ต้องการได้ถูกต้อง	4.75	0.44	มากที่สุด
1.4 ระบบช่วยให้การทำงานเร็วขึ้น	4.50	0.51	มาก
1.5 ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.95	0.22	มากที่สุด
1.6 ระบบสามารถลดขั้นตอนในการทำงาน	4.90	0.31	มากที่สุด
2.ด้านการออกแบบและการแสดงผล	4.64	0.48	มากที่สุด
2.1 การจัดวางรูปแบบหน้าจอต่อการใช้งาน	4.75	0.44	มากที่สุด
2.2 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่าย	4.50	0.51	มาก
2.3 การออกแบบสวยงาม ทันสมัย	4.45	0.51	มาก
2.4 ข้อมูลมีความถูกต้อง	4.80	0.41	มากที่สุด
2.5 การแสดงข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน	4.85	0.37	มากที่สุด
2.6 แสดงผลการทำงานได้รวดเร็ว	4.50	0.51	มาก
รวมทุกด้าน	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$ และ $S.D. = 0.45$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$ และ $S.D. = 0.40$) และด้านการออกแบบและการแสดงผล ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$ และ $S.D. = 0.48$)

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย โมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมานี้ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น เนื่องจากผู้วิจัยพัฒนาระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ จึงไม่สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไปติดตั้งบนระบบปฏิบัติการไอโอเอสได้

ข้อเสนอแนะการทํารว้จครั้งต่อไป ศึกษาการพัฒนาไลน์แอปพลิเคชันเพื่อนํามาพัฒนาระบบร่วมกับโมบายแอปพลิเคชันในระบบงานต่างๆที่จะพัฒนาเพื่อให้งานของระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวทางของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยทำการสำรวจข้อมูลจากนักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่เป็นผู้ใช้ระบบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความต้องการและปัญหาต่างๆของระบบ ความต้องการของระบบใหม่ของผู้ใช้งาน นำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบ สร้างแผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาสไดอะแกรม และออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบใหม่ สอดคล้องกับ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์ระบบเป็นกระบวนการทำความเข้าใจ เพื่อนำไปสู่การกำหนดรายละเอียดของปัญหา แล้วนำไปพิจารณาว่าจะนำระบบสารสนเทศอะไรเข้ามาแก้ปัญหาเหล่านั้น ขณะที่การออกแบบระบบหมายถึงกระบวนการกำหนดรายละเอียดต่างๆว่าต้องทำอะไรกับองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ให้เกิดผลในเชิงกายภาพ จะเห็นว่าการวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญเพื่อจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและช่วยแก้ปัญหาการทำงานที่เกิดจากระบบเดิม

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่า ในภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการทำงานของระบบในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และความพึงพอใจด้านออกแบบและการแสดงผลอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 เนื่องจากในการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด และออกแบบการทำงานให้สะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับ ณัฏฐพร จูติสงขลา และคณะ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ IOS ที่สามารถนำระบบมาใช้งานได้จริง ผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งซ่อม การติดตามผลการดำเนินการซ่อม การมอบหมายงานและรับทราบรายการซ่อมได้อย่างรวดเร็วทำให้งานบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ รัตนพล นาคสังข์ และจินดาพร อ่อนเกตุ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบยืม-คืนวัสดุและครุภัณฑ์ออนไลน์ โรงเรียนบ้านมอสมบรูณ์มิตรภาพที่ 189 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความสามารถของระบบผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70

เอกสารอ้างอิง

- ณัฏฐสร จุติสงขลา และคณะ. (2562). การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ IOS กรณีศึกษามหาวิทยาลัยหาดใหญ่. ใน *การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 10* (น. 699-710). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2549). *การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- นันทนา รัตนชัย และคณะ. (2560). ระบบยืม-คืนปริญญาบัตรสำหรับสาขาคอมพิวเตอร์. ใน *การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8* (น.1088-1100). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- นำชัย ผันผยอง และคณะ. (2564). ระบบยืมคืนอุปกรณ์สาธิต. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาลัย นครราชสีมา ครั้งที่ 8* (น.769-779). นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา.
- ปนัดดา ณะเกิงสุข และจิรนนท์ ตะสันเทียะ. (2559). ระบบยืมคืนอุปกรณ์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชชมงคลสุรินทร์วิชาการ ครั้งที่ 8”* (น.586-592). สุรินทร์: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.
- รัตนกร ไทพพันธ์ และคณะ. (2564). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 16(1), 71-85.
- รัตนพล นาคสังข์ และจินดาพร อ่อนเกตุ. (2560). การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุและครุภัณฑ์ออนไลน์ โรงเรียนบ้านมอสมบุญมิตรภาพที่ 189. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 4* (น.1261-1270). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- เอกสิทธิ์ ศรีสุขะ. (2561). *สร้างโมบายแอปพลิเคชันด้วย Ionic3*. กรุงเทพฯ: บริษัท เอเชีย ดิจิตอล การพิมพ์จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.