

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา

รัตยากร ไทยพันธ์^{1*} วลัยภรณ์ ศรีเกลี้ยง² ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน³
วิระยุทธ สุตสมบูรณ์⁴ ฉัตรชัย แก้วดี⁵ ธิติรัตน์ ทองเทียบ⁶

Received : October 21, 2020

Revised : April 8, 2021

Accepted : April 23, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา การพัฒนาระบบใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL และส่วนติดต่อผู้ใช้งานใช้ภาษา HTML, CSS, Bootstrap และ jQuery Mobile เพื่อรองรับการทำงานโมบายแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชัน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษา แบบประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก เจ้าหน้าที่หอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุงของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชจำนวน 130 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชันลดขั้นตอนในการประสานงาน ลดการสัมผัสใกล้ชิดของผู้ใช้งานและมีระบบจัดการทะเบียนพัสดุหอพักในการเบิก รับ และจ่ายพัสดุ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.52) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.68)

คำสำคัญ: แจ้งซ่อม โมบายแอปพลิเคชัน หอพักนักศึกษา

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อีเมล: rattayagon_tha@nstru.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อีเมล: walaiporn_sor@nstru.ac.th

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อีเมล: chawanrat_sri@nstru.ac.th

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อีเมล: weerayute_sud@nstru.ac.th

⁵ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
อีเมล: oj.chatchai@gmail.com

⁶ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

อีเมล: tidarat.tongtiap.am@gmail.com

* ผู้นิพนธ์หลัก อีเมล: rattayagon_tha@nstru.ac.th

DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATION FOR REPAIR REQUESTS IN STUDENT DORMITORY

Rattayagon Thaiphon^{1*} Walaiporn Sornkliang² Chawanrat Srinounpan³
 Weerayute Sudsomboon⁴ Chatchai Kaewdee⁵ Tidarat Tongtiap⁶

Abstract

The objectives of this research were 1) to design and develop a repair notification system for student dormitories as a mobile application and 2) to evaluate the efficiency of the repair notification system. The development of the system used PHP in conjunction with the MySQL database, and the user interface utilized HTML, CSS, Bootstrap, and jQuery Mobile to support both mobile and web applications. The research tools consisted of the repair notification system for student dormitories, performance evaluation form filled by five experts, and the satisfaction questionnaire of the sample chosen from dormitory teachers, dormitory students, dormitory staff, dormitory housekeepers, and maintenance technicians of Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The samples were selected purposively result in a total of 130 people.

The research results are as follows: 1) the repair notification system in student dormitory via a mobile application could reduce the process of coordination and close contact of users. The dormitory had a system for managing parcels and dormitories for receiving and dispatching parcels 2) the evaluation of the system performance from the experts in all aspects was at a high level ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.52), and 3) the overall user satisfaction assessment were at a high level ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.68).

Keywords: Repair request, Mobile application, Student dormitory

¹ Assistant Professor, Program in Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: rattayagon_tha@nstru.ac.th

² Assistant Professor, Program in Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: walaiporn_sor@nstru.ac.th

³ Assistant Professor, Ph.D., Program in Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: chawanrat_sri@nstru.ac.th.

⁴ Assistant Professor, Ph.D., Program in Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: weerayute_sud@nstru.ac.th

⁵ Assistant Professor, Ph.D., Program in Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: aj.chatchai@gmail.com

⁶ Bachelor's Degree, Program in Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, e-mail: tidarat.tongtiap.am@gmail.com

* Corresponding author, e-mail: rattayagon_tha@nstru.ac.th

บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เป็นสถาบันการศึกษาที่มีการพัฒนาให้มีความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการรองรับการพัฒนาทางด้านระบบการศึกษาของประเทศ จึงได้มีการบรรจุหลักสูตรและมีสาขาวิชาใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้สนใจศึกษาได้เลือกเข้าศึกษาได้อย่างหลากหลายตามความสนใจและความถนัดของตน โดยในแต่ละปีการศึกษามีนักศึกษาใหม่เข้ามาเรียนจำนวนมากทั้งที่มาจากจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งมีนักศึกษาจำนวนมากที่พักอาศัยอยู่ในหอพักนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดเตรียมหอพักไว้บริการให้ทั้งนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่นักศึกษาในเรื่องของการเดินทาง

หอพักนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชมีจำนวนหอพัก 9 หลัง โดยแบ่งเป็นหอพักชาย 3 หลัง หอพักหญิง 6 หลัง รองรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาจำนวน 2,500 คน (งานหอพักนักศึกษา, 2563) เมื่อมีการเข้าพักอาศัยในหอพักแล้วอุปกรณ์ของใช้ในห้องพักเมื่อใช้ไประยะหนึ่ง อาจมีการชำรุดของพัสดุในห้องพัก ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยจึงมีการบริหารจัดการในส่วนของการรับแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องพักเพื่อทำการซ่อมแซมปรับปรุงห้องพักให้นักศึกษาที่พักอาศัย ซึ่งการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ในห้องพักยังเป็นการใช้รูปแบบของการเขียนจดบันทึกในแบบฟอร์มที่เป็นแบบคำร้องต่าง ๆ ตามกรณี โดยให้แม่บ้านที่รับผิดชอบประจำหอพักทำการรับแจ้งซ่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่นักศึกษาได้แจ้งไว้ จากนั้นแม่บ้านได้รวบรวมแบบฟอร์มคำร้องดังกล่าวส่งให้กับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบอีกครั้ง เพื่อที่จะเก็บข้อมูลการรับแจ้งดังกล่าวไว้เป็นหลักฐาน และติดต่อกับช่างซ่อมให้มาดำเนินการซ่อมแซมปรับปรุงต่าง ๆ ซึ่งส่วนการแจ้งซ่อมดังกล่าวจะใช้เวลาในการซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน อาจส่งผลให้นักศึกษาหอพักไม่ได้รับความสะดวกหรือความปลอดภัยในการพักอาศัยได้ เมื่อมีการแจ้งซ่อมพัสดุสะสมเพิ่มมากขึ้น พบว่างานบริการนี้สิ้นเปลืองเวลาในการประสานงาน ข้อมูลอาจเกิดการสูญหายเพราะใช้แบบฟอร์มในการแจ้งซ่อมและมีข้อผิดพลาดของข้อมูลได้ง่ายเนื่องจากยังมีการจดบันทึกด้วยลายมือ อีกทั้งทะเบียนพัสดุไม่ตรงกับความต้องการในการใช้งานของช่างซ่อมบำรุง หรือเจ้าหน้าที่ไม่สามารถจัดงบประมาณในการจัดซื้อพัสดุหอพักให้ตรงกับความต้องการใช้งานเพราะยังขาดรายงานการจัดซื้อพัสดุของหอพัก

ปัจจุบันการใช้งานแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนได้รับความนิยมและแพร่หลายมากขึ้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างหลากหลาย ได้แก่ งานวิจัยของสุทธิพงศ์ สุวรรณเดชา (2560) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้า การประสานส่วนภูมิภาค เขต 5 พบว่าความพึงพอใจด้านคุณภาพการบริการ คือความเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน การติดตั้งแอปพลิเคชัน สามารถทำได้ง่าย ผู้ใช้งานสามารถโหลดแอปพลิเคชันเพลสโตร์และการติดตั้งใช้เวลาน้อย และเมนูการใช้งานของแอปพลิเคชันเข้าใจง่าย งานวิจัยของเชียวชาญ ยางศิลา (2561) ได้พัฒนาระบบแจ้งเตือนผ่านโมบายแอปพลิเคชันเมื่อรถยนต์เคลื่อนที่ผ่านจุดตรวจโดยใช้อาร์เอฟไอดี ระบบสามารถแจ้งเตือนเจ้าของรถยนต์ผ่านแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน หลักการทำงานของระบบคือเมื่อรถยนต์ที่ติดตั้งอาร์เอฟไอดีแท็กวิ่งเข้ามาในระยะทำการอ่านของเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนทุก ๆ 5 วินาทีจนกว่ารถยนต์จะวิ่งเลยระยะทำการอ่าน งานวิจัยของมงคล รอดจันทร์ และคณะ (2561) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ดบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร นำเอาเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับบัตรนักศึกษาวิชาทหาร โดยใช้สมาร์ทโฟนบนพื้นฐานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อ่านคิวอาร์โค้ดเพื่อตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหารช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านการบันทึกข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น และง่ายต่อการใช้งานและทำให้รวดเร็ว มีความผิดพลาดได้น้อยลง และงานวิจัยของวีระพน ภาณุรักษ์ และเดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์ (2563) ได้พัฒนาระบบ RMU-M-Commerce ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจ

ประชาสัมพันธ์สินค้าในชุมชนและเพิ่มช่องทางการซื้อขายสินค้าให้กับชุมชน ผ่านทางอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถขายสินค้าได้มากขึ้น อีกทั้งเป็นการตอบสนองต่อนโยบายของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ด้วยการนำเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชันมาควบคุมดูแลระบบและให้บริการแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยลดเวลาในการใช้บริการในแต่ละขั้นตอน ทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล ลดการสูญหายของข้อมูล ลดความผิดพลาดของข้อมูล และง่ายต่อการใช้งาน เพื่อรองรับกับการขยายตัวของเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ได้แก่ ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้ระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก เจ้าหน้าที่หอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุงหอพัก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก เจ้าหน้าที่หอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุงหอพัก การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 130 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

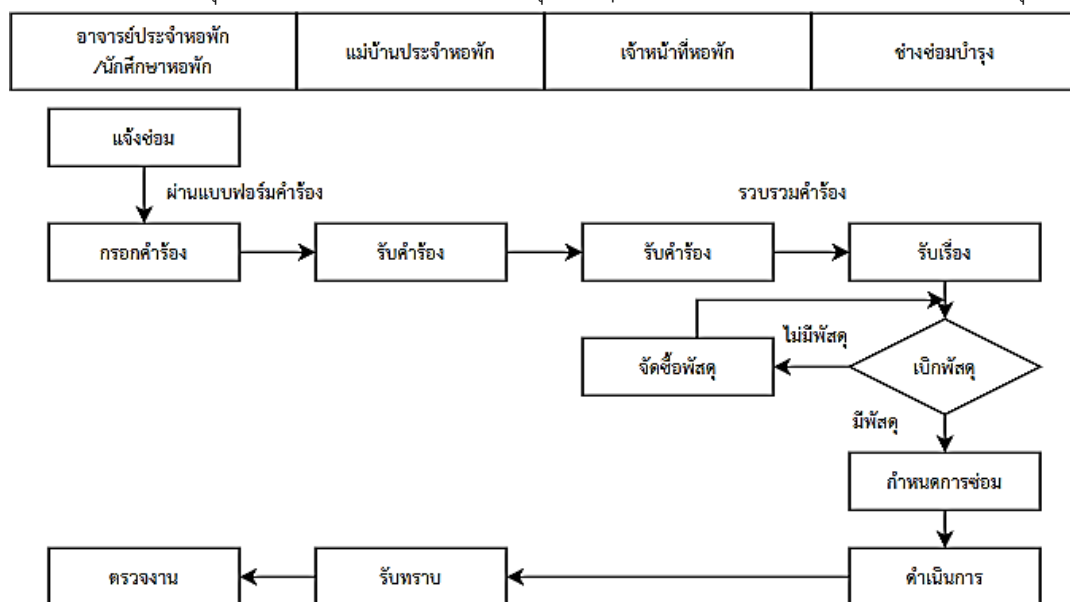
3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การวิเคราะห์

ศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบันการบริหารจัดการในส่วนบริการรับแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องพักของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งยังเป็นการใช้รูปแบบของการเขียนจดบันทึกในเอกสารที่เป็นแบบฟอร์มคำร้องต่างๆ ตามกรณี โดยแม่บ้านที่รับผิดชอบประจำหอพักทำการรับแจ้งซ่อมพัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

ตามที่นักศึกษาได้แจ้งไว้แล้วได้บันทึกข้อมูลดังกล่าวลงไว้ในแบบฟอร์มจากนั้นแม่บ้านได้รวบรวมแบบฟอร์มคำร้องดังกล่าวส่งให้กับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบอีกครั้ง เพื่อที่จะเก็บข้อมูลการรับแจ้งดังกล่าวไว้เป็นหลักฐาน และติดต่อกับช่างซ่อมบำรุงให้มาดำเนินการซ่อมแซมปรับปรุงต่าง ๆ ดังภาพที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานปัจจุบัน

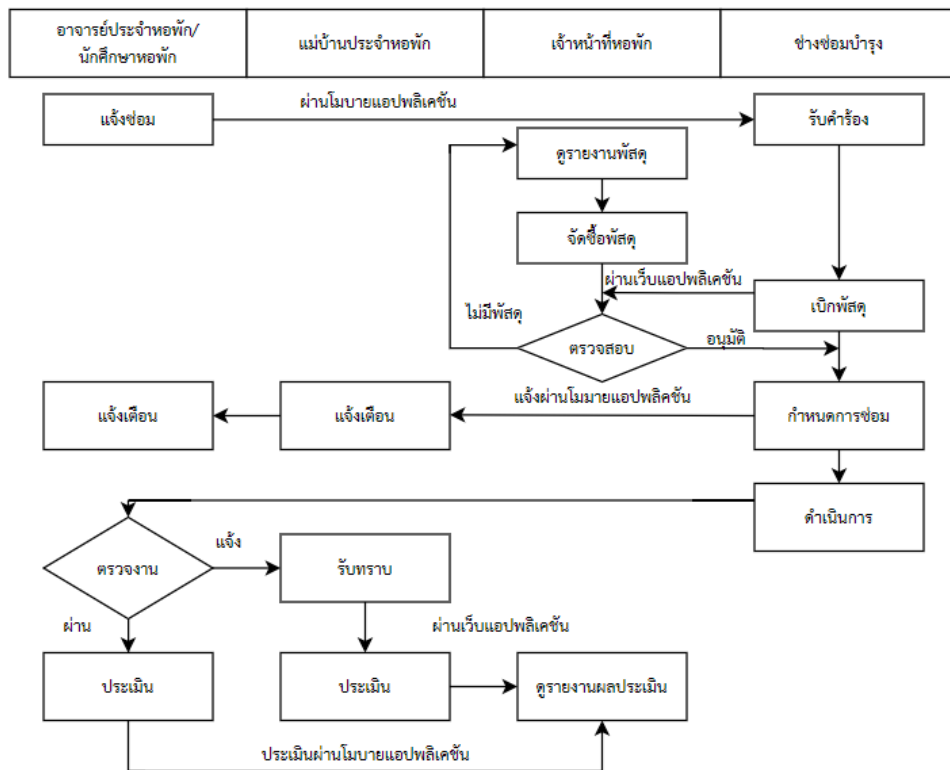


ภาพที่ 1 กระบวนการทำงานปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงานดังกล่าวพบว่ามีความซ้ำซ้อนของการรับคำร้องและการติดต่อประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่หอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุงหอพัก และข้อมูลเกิดการสูญหายเพราะยังมีการบันทึกไว้ในแบบฟอร์มคำร้อง และมีข้อผิดพลาดของข้อมูลได้ง่ายเพราะยังมีการจดบันทึกด้วยลายมือ อีกทั้งพัสดุอุปกรณ์ในคลังเก็บพัสดุไม่ตรงกับความต้องการในการใช้งานของช่างซ่อมบำรุง เจ้าหน้าที่ไม่สามารถจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อพัสดุของหอพักให้ตรงกับความต้องการใช้งาน

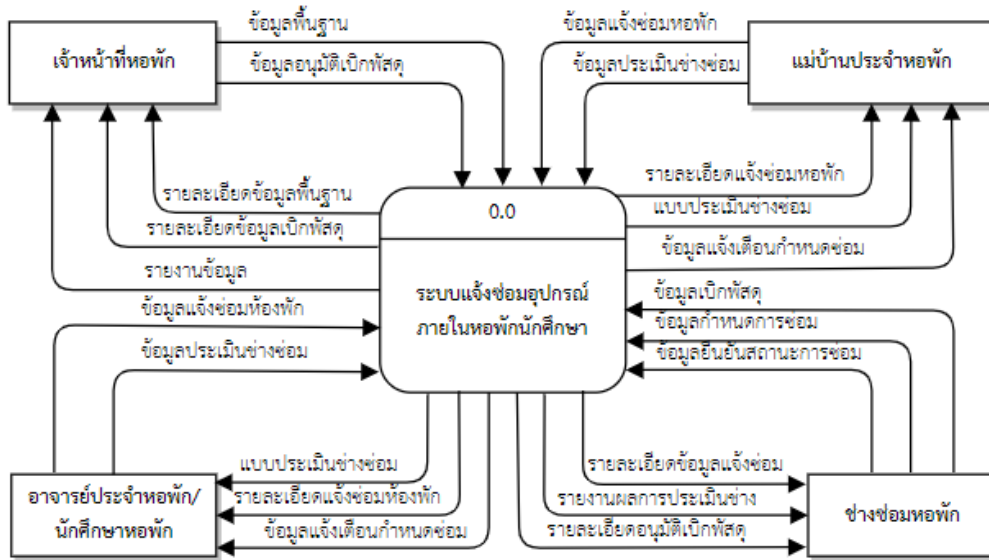
3.2 การออกแบบ

ความสำคัญและปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานปัจจุบันจึงได้ออกแบบระบบการแก้ปัญหาเหล่านี้โดยการนำเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนการปฏิบัติงาน และลดเวลาในการให้บริการในแต่ละขั้นตอน โดยกระบวนการทำงานรูปแบบใหม่แสดงดังภาพที่ 2



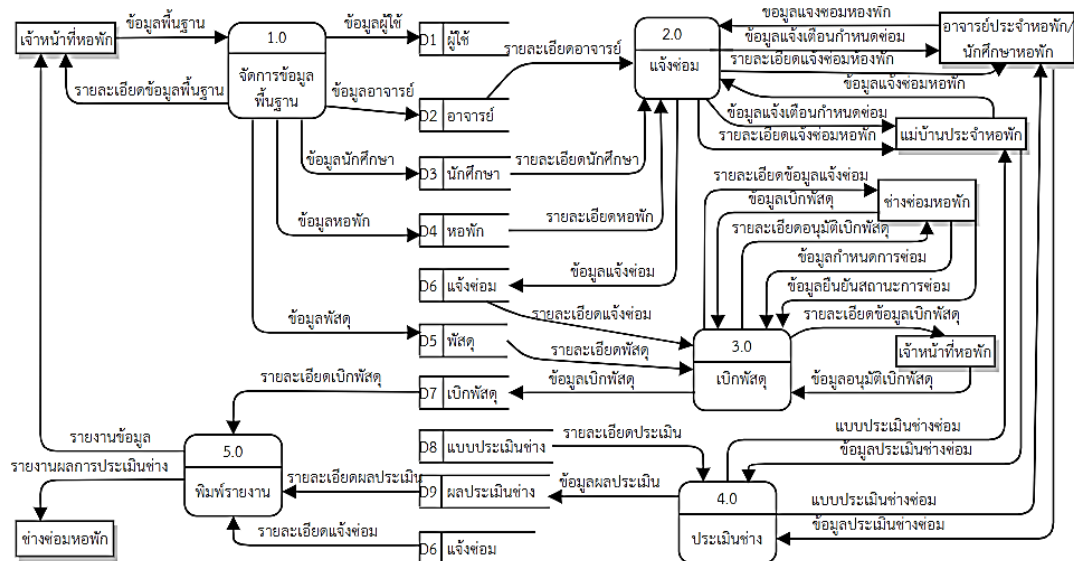
ภาพที่ 2 กระบวนการทำงานระบบใหม่

ระบบงานใหม่ที่ออกแบบมีผู้ที่เกี่ยวข้อง 4 ส่วน ได้แก่ 1) เจ้าหน้าที่หอพัก สามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน และดูรายงานข้อมูลต่าง ๆ จากระบบ ได้แก่ รายงานแจ้งซ่อมอุปกรณ์ในหอพัก รายงานเบิกพัสดุของหอพัก รายงานสถิติการแจ้งซ่อม รายงานผลประเมินช่างซ่อมบำรุงหอพัก และรายงานพัสดุดังเหลือได้ 2) ช่างซ่อมบำรุงหอพัก สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก เพื่อจัดการข้อมูล กำหนดการซ่อม ทำการเบิกพัสดุ ยืนยันสถานะการซ่อม 3) แม่บ้านประจำหอพัก รับข้อมูลการแจ้งเตือนเมื่อถึงกำหนดการซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก ดูรายละเอียดข้อมูลแจ้งซ่อมอุปกรณ์ และสามารถให้คะแนนประเมินช่างซ่อมบำรุงหอพักได้ และ 4) อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก สามารถแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก ได้รับการแจ้งเตือนเมื่อถึงกำหนดการซ่อม สามารถให้คะแนนประเมินช่างซ่อมบำรุงหอพักได้ และได้นำแผนภาพบริบท (Context diagram) มาออกแบบระบบงานใหม่แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพบริบทแสดงการทำงานใหม่ของระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษา

จากภาพที่ 3 ระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชันมีการอธิบายขั้นตอนการทำงานที่แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลระดับลึกลงไป รายละเอียดของแหล่งเก็บข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล โดยการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data flow diagram) มีการแบ่งการทำงานเป็น 5 กระบวนการ คือ 1) จัดการข้อมูลพื้นฐาน 2) แจ้งซ่อม 3) เบิกพัสดุ 4) ประเมินช่าง และ 5) พิมพ์รายงาน แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษา

3.3 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบอยู่ภายใต้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open source software) โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL และส่วนติดต่อผู้ใช้งานใช้ภาษา HTML, CSS, Bootstrap และ jQuery Mobile เพื่อรองรับการทำงานทั้งโมบายแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชัน

3.4 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบโดยคณะผู้วิจัย เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ได้พัฒนาขึ้นว่าถูกต้องตรงตามที่วิเคราะห์และออกแบบไว้ หากมีข้อผิดพลาดต้องมีการแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องและเหมาะสมตรงตามที่วิเคราะห์และออกแบบระบบไว้

4. การประเมินประสิทธิภาพของระบบและการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

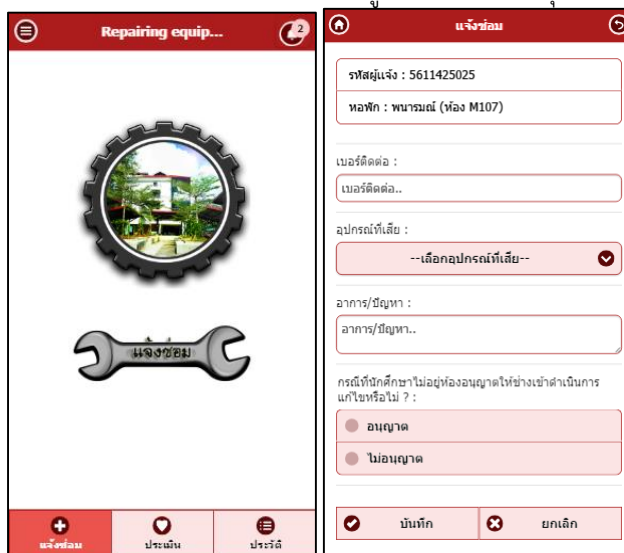
การประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และทำการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้ระบบจากผู้ใช้งานจำนวน 130 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

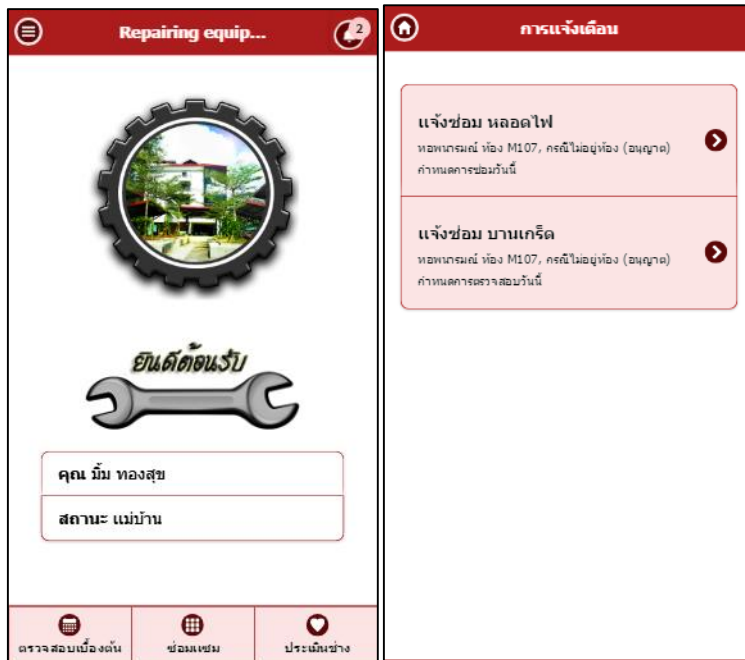
1. ผลการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

ผลการพัฒนาระบบแบ่งการให้บริการการใช้งานเป็น 2 ส่วนคือ การใช้งานผ่านโมบายแอปพลิเคชันและ การใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

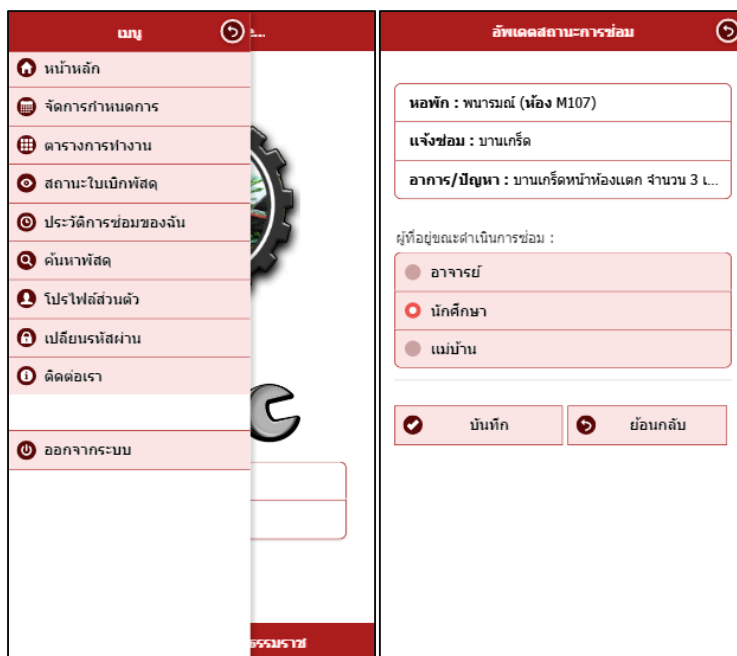
1.1 การใช้งานผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ได้พัฒนาเพื่ออำนวยความสะดวก ลดเวลาในการประสานงานระหว่างอาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุง ให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างการใช้งานผ่านโมบายแอปพลิเคชันของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 3 กลุ่ม ดังภาพที่ 5-7



ภาพที่ 5 ตัวอย่างรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาบริการให้แก่อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก



ภาพที่ 6 ตัวอย่างรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาบริการให้แก่แม่บ้านประจำหอพัก

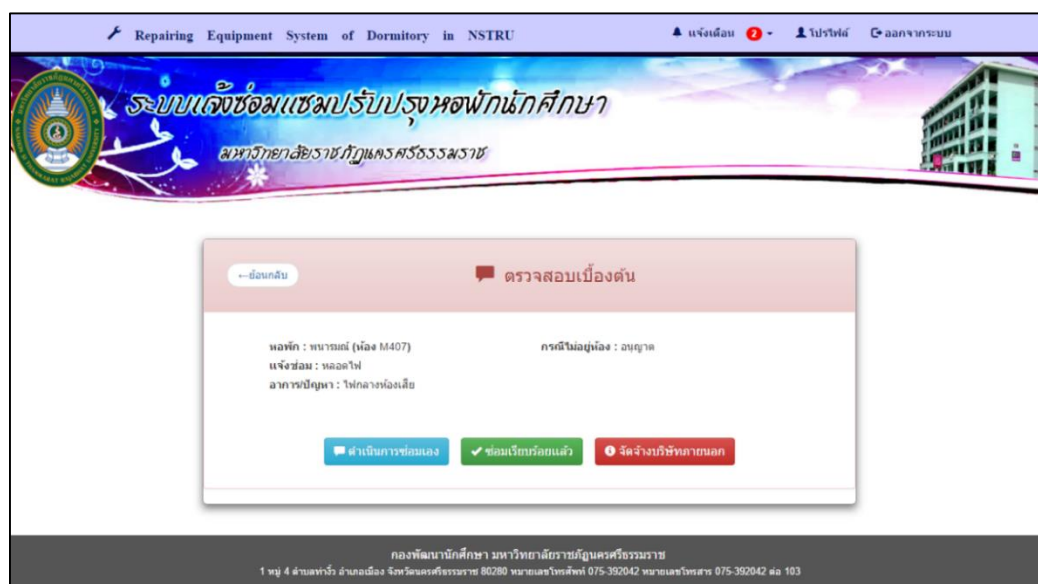


ภาพที่ 7 ตัวอย่างรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาบริการให้แก่ช่างซ่อมบำรุง

1.2 การใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ได้พัฒนาบริการให้แก่เจ้าหน้าที่หอพัก และช่างซ่อมบำรุงหอพัก ตัวอย่างการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง 2 กลุ่ม ดังภาพที่ 8-9



ภาพที่ 8 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันที่บริการให้แก่เจ้าหน้าที่หอพักในส่วนการตรวจสอบพัสดุ



ภาพที่ 9 ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันที่บริการให้แก่ช่างซ่อมบำรุงเพื่อตรวจสอบข้อมูลก่อนการซ่อม

2. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ผลสรุปการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เพื่อทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบ จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน			
1.1 ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล	4.40	0.55	มาก
1.2 ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล	4.40	0.89	มาก
1.3 ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล	4.20	0.45	มาก
1.4 ความสามารถในการให้บริการข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.40	0.60	มาก
2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ			
2.1 ความถูกต้องการทำงานโดยรวม	4.40	0.55	มาก
2.2 ความถูกต้องการสืบค้นข้อมูล	4.40	0.55	มาก
2.3 ความถูกต้องการแสดงผลละเอียด	4.20	0.45	มาก
2.4 ความครอบคลุมระบบที่พัฒนากับระบบจริง	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.40	0.50	มาก
3. ด้านง่ายต่อการใช้งานของระบบ			
3.1 ขั้นตอนการใช้งานต่อเนื่องเข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
3.2 การกำหนดสีและรูปแบบอักษร	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 การใช้ภาษาง่ายต่อการใช้งาน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.20	0.45	มาก
รวม	4.50	0.51	มาก
4. ด้านความปลอดภัยของระบบ			
4.1 การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน	4.20	0.45	มาก
4.2 การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.40	0.55	มาก
4.3 การตรวจสอบการป้อนข้อมูลเข้าในระบบ	4.00	0.00	มาก
รวม	4.30	0.47	มาก
รวมทั้งหมด	4.39	0.52	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.52) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงจากมากไปน้อย พบว่าด้านที่มีผลการประเมินในระดับสูงสุดคือ ด้านง่ายต่อการใช้งานของระบบ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.51) ต่อมาคือ ด้านตรงตามความต้องการ

ของผู้ใช้งาน ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.60) และด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50) และด้านที่ผลการประเมินน้อยสุดคือ ด้านความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.47)

3. ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานต่อการใช้ระบบประกอบด้วย อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพัก เจ้าหน้าที่หอพัก แม่บ้านประจำหอพัก และช่างซ่อมบำรุงหอพัก จำนวน 130 คน ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ			
1.1 ระบบกำหนดสิทธิการใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.2 ระบบบันทึกข้อมูลได้ตรงตามความต้องการ	4.43	0.50	มาก
1.3 ระบบค้นหาข้อมูลได้ถูกต้อง	4.37	0.76	มาก
1.4 ระบบนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง	4.20	0.81	มาก
รวม	4.42	0.67	มาก
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 ความเหมาะสมในการใช้สี ขนาด ของตัวอักษร	4.13	0.82	มาก
2.2 ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ	4.20	0.81	มาก
2.3 อธิบายชี้แจงข้อมูลได้ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน	4.63	0.67	มากที่สุด
2.4 ความสวยงาม น่าสนใจและทันสมัย	4.47	0.63	มาก
รวม	4.36	0.75	มาก
3. ด้านการแสดงผล			
3.1 ข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง ชัดเจนน่าเชื่อถือ	4.63	0.49	มากที่สุด
3.2 การแสดงข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน	4.13	0.82	มาก
3.3 ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้อง	4.63	0.49	มากที่สุด
3.4 สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้สะดวก	4.43	0.50	มาก
รวม	4.46	0.62	มาก
รวมทั้งหมด	4.41	0.68	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.68) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงจากมากไปน้อย พบว่าด้านที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับสูงสุดคือ ด้านการแสดงผล ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.62) รองลงมา คือ ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.67) และด้านที่ผลการประเมินน้อยสุด คือ ด้านการออกแบบ ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.75)

ผลการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช เมื่อประเมินประสิทธิภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่ได้ผลการประเมินความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านง่ายต่อการใช้งานของระบบ ประกอบด้วย การออกแบบสีและ

ตัวอักษร การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ความต่อเนื่องของขั้นตอนการทำงาน และสอดคล้องกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเจนจิรา ภาณีวิติ และอรรณกร เก่งพล (2562) ได้พัฒนาโปรแกรมและการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบันทึกข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ กรณีศึกษาบริษัทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสนับสนุนการทำงานของแผนกไอทีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีระบบจัดการฐานข้อมูลที่แม่นยำและสามารถใช้งานได้ง่ายในการปฏิบัติงานเพื่อลดความผิดพลาดในการบันทึกและการจัดเก็บข้อมูล สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในกระบวนการทำงาน อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมสุข นาคะพัฒนกุล และปพิชญา นิเทศ (2561) ได้มีการพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมบำรุงผ่านระบบออนไลน์ของงานบริหารและธุรการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งพบว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ใช้งานง่าย อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบสถานะงานซ่อม สถานการณ์อนุมัติในแต่ละกระบวนการได้โดยทันที ในส่วนผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านที่ผลการประเมินน้อยสุดคือ ด้านความปลอดภัยของระบบ เนื่องจากงานวิจัยที่ได้พัฒนาไม่ได้รองรับการตรวจสอบรหัสผ่านที่ยากต่อการเดาสุ่ม เช่น การตรวจสอบรหัสผ่านที่มีการกำหนดความยาวของตัวอักษรหรือรหัสผ่านที่มีการคาด ตัวเลข สัญลักษณ์ ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ ตัวอักษรพิมพ์เล็ก เป็นต้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษาผ่าน โมบายแอปพลิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือด้านการแสดงผล ประกอบด้วย ข้อมูลในระบบมีความถูกต้องชัดเจนน่าเชื่อถือ ผลลัพธ์ที่ได้ มีความถูกต้อง สามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้สะดวก และการแสดงข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับสุริยัน นิลทะราช และสมบูรณ์ ขาวชายโขง (2563) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุเพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งพบว่าระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุมีความง่ายต่อการใช้งาน ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ และสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรเดช นิลคุณ และคณะ (2561) ได้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในการซ่อมบำรุงอากาศยานพบว่า ผู้ใช้ระบบสามารถรับรู้ถึงความง่ายของโปรแกรม ผู้ใช้สามารถเข้าถึงโปรแกรมได้ง่าย สามารถใช้งานง่าย ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว มีความทันสมัย มีการออกแบบรูปแบบโปรแกรมที่มีความสวยงาม และสามารถเข้าใจได้ง่าย ในส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านที่ผลการประเมินน้อยสุด คือ ด้านการออกแบบ เนื่องจากขนาดตัวอักษรในบางเพจของเว็บแอปพลิเคชันมีขนาดเล็ก เช่น การตรวจสอบรายการพัสดุหอพักมีการออกแบบให้มีตัวอักษรมีขนาดเล็ก ส่งผลให้ยากต่อการอ่านรายละเอียดพัสดุ เป็นต้น

สรุป

การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาจากระบบงานเดิม เริ่มตั้งแต่อาจารย์ประจำหอพัก/นักศึกษาหอพักกรอกคำร้องแจ้งซ่อม ส่งผ่านแม่บ้านหอพัก แล้วแม่บ้านหอพักรวบรวมส่งเจ้าหน้าที่หอพักเพื่อส่งให้ช่างซ่อมเบิกพัสดุทำการซ่อมอุปกรณ์ใช้ระยะเวลา 3 ถึง 4 วันในการดำเนินการ แต่เมื่อมีการออกแบบระบบงานใหม่ผลการดำเนินงานใช้ระยะเวลาลดลงเหลือเพียง 1 วัน โดยระบบงานใหม่สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานให้แก่ผู้ใช้งาน มีการแจ้งเตือน การตรวจสอบ และการติดตามการดำเนินงาน ทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน

ต่าง ๆ ได้ดี ลดการสัมผัสใกล้ชิดระหว่างผู้ใช้งาน และมีระบบทะเบียนพัสดุหอพักเพื่อ เบิก รับ จ่ายพัสดุ แทน การลงบันทึกด้วยสมุด เป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยแบ่งระบบเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก คือ การแจ้งซ่อมออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันเพื่อบริการให้แก่ อาจารย์ประจำหอพัก/ นักศึกษาหอพัก สามารถแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก ให้คะแนนประเมินช่างซ่อม และดูประวัติการซ่อม หอพักตนเองได้ แม่บ้านประจำหอพักสามารถตรวจดูรายการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก และให้คะแนน ประเมินช่างซ่อมได้ และสำหรับช่างซ่อมสามารถตรวจสอบรายการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก และสืบค้น พัสดของหอพัก เบิกพัสดุของหอพัก และจัดการกำหนดการเวลาซ่อมอุปกรณ์ และส่วนที่สองเป็นการพัฒนาระบบโดยใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้และข้อมูลพัสดุหอพัก เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบและอนุมัติรายการเบิกพัสดุของหอพัก ดูรายงานสรุปต่าง ๆ จากระบบ ได้แก่ รายงานแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพัก รายงานเบิกพัสดุของหอพัก รายงานสถิติการแจ้งซ่อม รายงานผล ประเมินช่างซ่อม และรายงานพัสดุดังกล่าวได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไประบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในหอพักนักศึกษาผ่านโมบายแอปพลิเคชัน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ยังสามารถพัฒนาให้ใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ นอกเหนือจากการ ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ได้แก่ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ใช้งาน ในการนำ รูปแบบรายงานอาจมีการเพิ่มเติมโดยการนำเสนอข้อมูลให้แสดงในรูปแบบของกราฟ เพื่อให้เห็นภาพรวมที่ ชัดเจน และสามารถนำระบบไปใช้งานร่วมกับระบบอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยได้ เช่น ระบบบุคลากร ระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบทะเบียนพัสดุ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- งานหอพักนักศึกษา. (2563). **คู่มือหอพักนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช**. สืบค้นจาก <https://anyflip.com/ugomn/tihz/basic>
- เจนจิรา ภาวิติ, และอรรถกร เก่งพล. (2562). โปรแกรมและการจัดการฐานข้อมูลสำหรับการบันทึกข้อมูลการ ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ กรณีศึกษาบริษัทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 30(3), 432-442.
- เชี่ยวชาญ ยางศิลา. (2561). ระบบแจ้งเตือนผ่านโมบายแอปพลิเคชันเมื่อรถยนต์เคลื่อนที่ผ่านจุดตรวจ โดยใช้ อาร์เอฟไอดี. **วารสารวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 8(2), 15-24.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- มงคล รอดจันทร์, อวยชัย อินทรสมบัติ, และธานีล ม่วงพูล. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ ร่วมกับคิวอาร์โค้ดสำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร. **วารสารวิชาการการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม**, 5(1), 88-96.
- วิระพน ภาณุรักษ์, และเดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์. (2563). ระบบ RMU-M-Commerce ผ่านระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจ. **วารสารวิชาการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**, 6(1), 58-69.
- สมสุข นาคะพัฒนกุล, และปัทมยา นิเทศ. (2561). ระบบบริหารงานแจ้งซ่อมบำรุงออนไลน์. **วารสารวิชาการ ที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้าง มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย**, 7(1). 36-46.

- สุทธิพงศ์ สุวรรณเดชา. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้าการประปาส่วนภูมิภาค เขต 5. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุรเดช นิลคุณ, เดช บุญประจักษ์, จรูญ จันทน, และบดินทร์ แก้วบ้านดอน. (2561). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการซ่อมบำรุงอากาศยาน. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2(8), 117-126.
- สุรียัน นิลทะราช, และสมบูรณ์ ชาวชายโขง. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุเพื่อการควบคุมวัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. วารสารบัณฑิตศึกษา, 17(76), 191-201.