วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ISSN 2730-2881 (Online)
ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2565 Vol.1 January – June 2022 หน้า 12-25

การพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย

The Development of Dharma Room Booking - Accommodation Reservation System and Information Management, A Case Study of Wathuatoei

สารภี จุลแก้ว[1*], วัลวิภา ซ้ายขวัญ[1], สุตาภัทร นวลคำ[1]
[1]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา ประเทศไทย 90000
Sarapee Chunkaew[1*], Wanwipa Saikhwan[1], Sutapat Nuankham[1]
[1]Faculty of science and technology, Songkhla Rajabhat University, Songkhla Province, Thailand 90000

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและจัดการข้อมูล และ 2) ประเมินการใช้งานระบบ การพัฒนาระบบจะแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ เว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะเรียกใช้งานบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ และรูปแบบ โมบายแอปพลิเคชัน กระบวนการพัฒนาระบบจะใช้วงจรพัฒนาระบบ (SDLC) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, CSS, HTML, Android SDK และ JavaScript ร่วมกับ Bootstrap และระบบจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ MySQL เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้งาน และแบบประเมินการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พัก และจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการประเมินการใช้งาน คือกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจองห้องปฏิบัติธรรม จำนวน 1 คน ได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจด้านคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 โดยความพึงพอใจในความง่ายต่อการใช้งานระบบสูงสุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.79) รองลงมาคือ ความสะดวก รวดเร็วในการใช้งานระบบ (4.74) ความสามารถของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (4.00) และความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (3.95) ตามลำดับ นอกจากนี้ความพึงพอใจในด้านการออกแบบโดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.37) โดยมีความพึงพอใจในความเหมาะสมในการวางตำแหน่งและส่วนประกอบบนจอภาพอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.74) รองลงมา คือ ขนาดและรูปแบบอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.21) และเมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.16) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.37)

คำสำคัญ : ระบบจองห้องปฏิบัติธรรม, การจัดการที่พักและข้อมูล, วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (SDLC)

*Corresponding author : sarapee.ch@skru.ac.th

Abstract

This study aimed to develop a meditation room reservation system for accommodation and information management at Wat Hua Toei. The objectives were to 1) create the system and 2) assess its usage. The system was designed in two forms: a web application for web browsers and a mobile application. The development process followed the System Development Life Cycle (SDLC) and utilized languages such as PHP, CSS, HTML, Android SDK, JavaScript, Bootstrap, and MySQL for system development. Research tools included a group interview form and an evaluation form for the meditation room reservation system- Case study of Wat Hua Toei, administered to a sample group of 10 third-year Computer Science students and an official responsible for booking meditation rooms. The research results revealed that user satisfaction with the meditation room booking system, accommodation, and information management-Case study of Wat Hua Toei, was at a good level. Satisfaction with the system's quality averaged 4.37, with the highest rating for ease of use (4.79), followed by convenience and speed (4.74), the system's ability to meet user needs (4.00), and information security (3.95). Overall design satisfaction was also good, with an average of 4.37. Satisfaction regarding screen layout (4.74), size and font style (4.21), and menu simplicity (4.16) were all rated positively. Considering the overall picture, the satisfaction level was good with an average of 4.37.

Keywords: Meditation Room Reservation System, Accommodation and Information Management, System Development Life Cycle (SDLC)

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้กลายเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการบริการ เทคโนโลยีสามารถช่วยปรับปรุงการบริการ การดำเนินงาน และต้นทุนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้สถานที่ให้การบริการที่พัก สามารถปรับปรุงการบริการ ต้นทุน และการดำเนินงานของที่พักให้ดีมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาใช้เพื่อทดแทนแรงงานคน เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การจัดการจองห้อง การจัดระเบียบข้อมูล และช่วยลดต้นทุนในระยะยาว เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญมากในยุคปัจจุบัน รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะหน่วยงานทางการศึกษา ทางธุรกิจ หรือหน่วยงานอื่น ๆ เช่น วัดซึ่งที่เป็นสถานที่สำหรับผู้ที่มีความศรัทธาในพระพุทธศาสนาฟังธรรม และปฏิบัติธรรม กรณีศึกษาวัดหัวเตย เป็นสำนักปฏิบัติธรรมประจำจังหวัด ตั้งอยู่ที่บ้านหัวเตย เลขที่ 33 หมู่ที่ 3 ตำบลดอนทราย อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง สังกัด คณะสงฆ์มหานิกาย สร้างขึ้นเป็นวัดประมาณ พ.ศ.2255 ได้รับการคัดเลือกให้เป็นสำนักปฏิบัติธรรมประจำจังหวัดในแต่ละปีมีผู้คนที่สนใจ ทั้งนักเรียน นักศึกษา เดินทางมาเข้าค่ายปฏิบัติธรรม และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่วัดหัวเตยเป็นจำนวนมาก ภายในอาคารปฏิบัติธรรมมีห้องปฏิบัติธรรม-ห้องพัก ซึ่งมีห้องทั้งหมด 12 ห้องโดยแบ่งห้องออกเป็น ห้องปฏิบัติธรรมจำนวน 6 ห้อง ห้องพักจำนวน 6 ห้อง จึงจำเป็นต้องมีการเปิดจองห้องปฏิบัติธรรม-ห้องพัก ให้กับผู้ที่สนใจไปปฏิบัติธรรมที่วัด และวัดมีพิพิธภัณฑ์วัตถุของโบราณของวัด ซึ่งจะเก็บไว้ให้ผู้สนใจเข้าชมได้

เนื่องจากปัจจุบันผู้คนหันมาให้ความสนใจในการปฏิบัติธรรมมากขึ้น ส่งผลให้มีความต้องการในการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักเพิ่มมากขึ้น การจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก วัดหัวเตย ทำได้โดยการติดต่อวัด

โดยตรง ปัญหาที่พบจากการจองแบบเดิม ได้แก่ ปัญหาในการติดต่อ ผู้จองไม่สามารถติดต่อวัดหรือสำนักปฏิบัติธรรมได้บางครั้งไม่มีคนรับโทรศัพท์ และการไปติดต่อที่วัดด้วยด้วยตนเอง พบว่า ห้องเต็มหรือมีคนจองซ้ำซ้อนแล้ว ปัญหาในการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และข้อมูลที่สำคัญของวัด ได้แก่ ข้อมูลประวัติวัด ข้อมูลทำเนียบเจ้าอาวาสทั้งในอดีตและปัจจุบัน ข้อมูลของในพิพิธภัณฑ์ชุมชน ข้อมูลผลงานและรางวัลต่าง ๆ จัดเก็บไว้ไม่เป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวก

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย โดยแบ่งขอบเขตและความสามารถของระบบออกเป็น 2 รูปแบบ คือ เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน จะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ดูแลระบบที่สามารถจัดการข้อมูล ทำรายการต่าง ๆ ของระบบได้ และผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ดูรายงานต่าง ๆ ของระบบได้ ในรูปแบบของโมบายแอปพลิเคชันผู้ใช้จะเป็นบุคคลทั่วไปสามารถจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก ดูตารางการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักได้ผ่านระบบ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักให้แก่ผู้ใช้งาน โดยระบบจะช่วยแก้ไขปัญหาในการจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย
2. เพื่อประเมินการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่

1.1.1 เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พัก

1.1.2 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้มาด้วยวิธีการเลือกจากประชากรที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา ได้แก่

1.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไป คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน

1.2.2 เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 แบบสัมภาษณ์ จะมี 2 แบบ ได้แก่ แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีการกำหนดคำถามไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน และให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบคำถามตามลำดับที่กำหนดไว้ คำถามมักเป็นแบบปิด ที่มีคำตอบให้เลือกจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีการกำหนดคำถามไว้ล่วงหน้า ผู้สัมภาษณ์จะดำเนินการสนทนากับผู้ให้สัมภาษณ์อย่างเป็นธรรมชาติเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและมุมมองต่าง ๆ ของประเด็นที่ต้องการศึกษา คำถามมักเป็นแบบเปิดที่ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบได้อย่างอิสระ

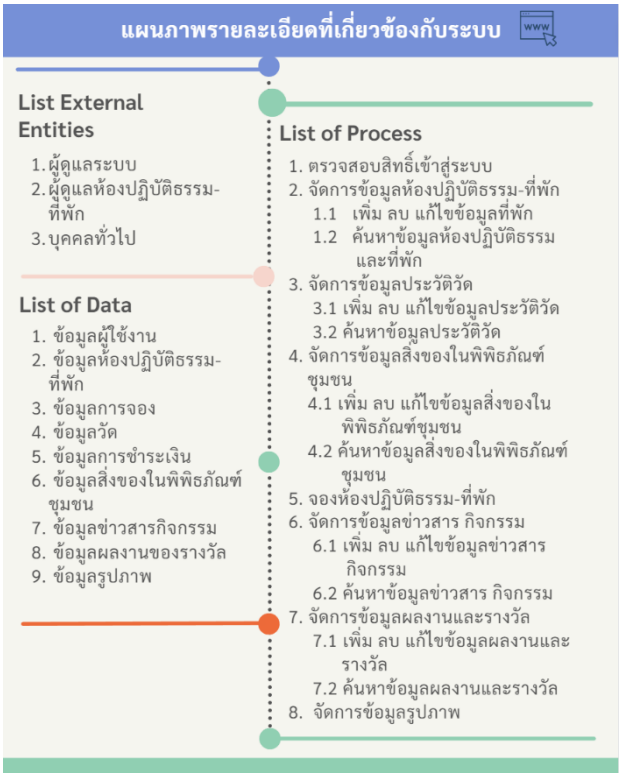
2.2 แบบประเมินการใช้งานที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัด

ของลิเคิร์ท (Likert Scale) แบ่งระดับคะแนน 5 ระดับ โดยให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยค่าเฉลี่ย มีเกณฑ์แปลความหมายได้ดังนี้ ระดับคะแนน 5 ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 ความหมาย ดีมาก ระดับคะแนน 4 ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 ความหมาย ดี ระดับคะแนน 3 ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 ความหมาย ปานกลาง ระดับคะแนน 2 ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 ความหมาย พอใช้ และระดับคะแนน 1 ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 ความหมาย ควรปรับปรุง

3. การพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานในการพัฒนา ในรูปแบบวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life cycle : SDLC) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560: 50) ซึ่งมีวิธีดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบและนำไปใช้ และการประเมินผลระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

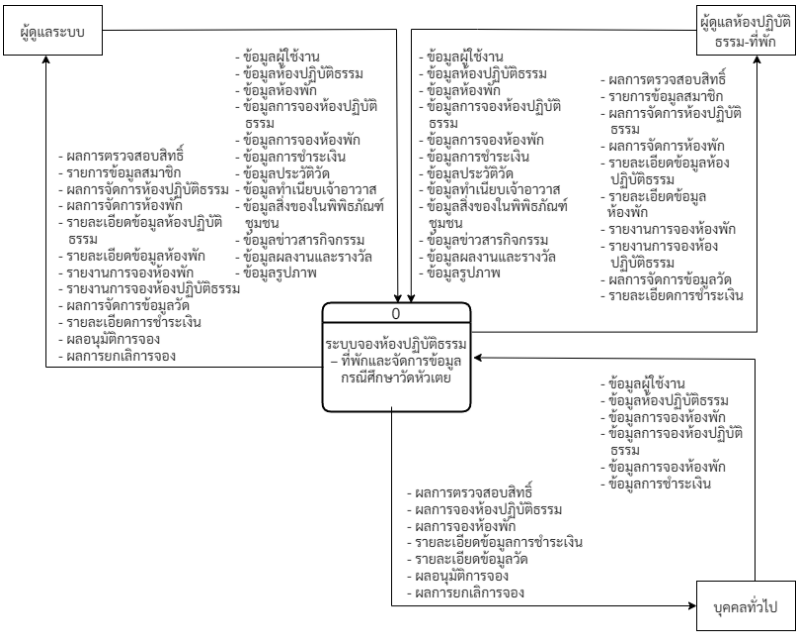
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ในขั้นตอนนี้ ทีมผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่โดยใช้เทคนิคและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยทีมผู้วิจัยได้จัดทำตาราง วันและเวลานัดหมายกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเจ้าอาอาวาสของวัด เป็นผู้ที่ทราบข้อมูลทุกอย่างในวัดและดูแลการจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก โดยได้เตรียมคำถาม ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมาของวัด ข้อมูลประวัติวัด ข้อมูลของห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการจอง ห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และการจัดการข้อมูลที่สำคัญของวัด เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการ และได้ฟังก์ชันการทำงานของระบบให้ตรงกับการใช้งานจริงสำหรับการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ทางทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยไปพบกับผู้ที่ดูแลห้องปฏิบัติธรรมและที่พักผู้มาใช้บริการโดยไม่ได้นัดหมาย และไม่ได้เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้าเพื่อต้องการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมและให้ครบถ้วน 2) วิธีการสังเกตการณ์จากการทำงานจริงของผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรม-ห้องพัก ที่มาจองและใช้บริการตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการทำงานในแต่ละวัน 3) วิธีการศึกษาเอกสาร ข้อมูลที่มีอยู่เดิม ได้แก่ เอกสาร สมุดบันทึก และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลต่าง ๆ ของวัด

เมื่อได้ข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ตั้งแต่การจองที่พัก การจัดเก็บข้อมูลของวัด ที่ได้จากการไปเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ และวิธีการศึกษาเอกสาร ข้อมูลที่มีอยู่เดิมมาวิเคราะห์ความต้องการ ระบุขอบเขตการทำงานของระบบใหม่ที่จะพัฒนา ให้อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน โดยแบ่งส่วนการทำงานและขอบเขตของระบบ รวมถึงประชากรที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และบุคคลทั่วไปที่จะเป็นผู้ใช้ระบบ แสดงรายละเอียดขอบเขตของระบบ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 รายละเอียดขอบเขตของระบบ

เขียนเป็นภาพรวมการทำงานทั้งหมดของระบบได้ ดังแผนภาพบริบท (Context Diagram) (ภาพที่ 2)

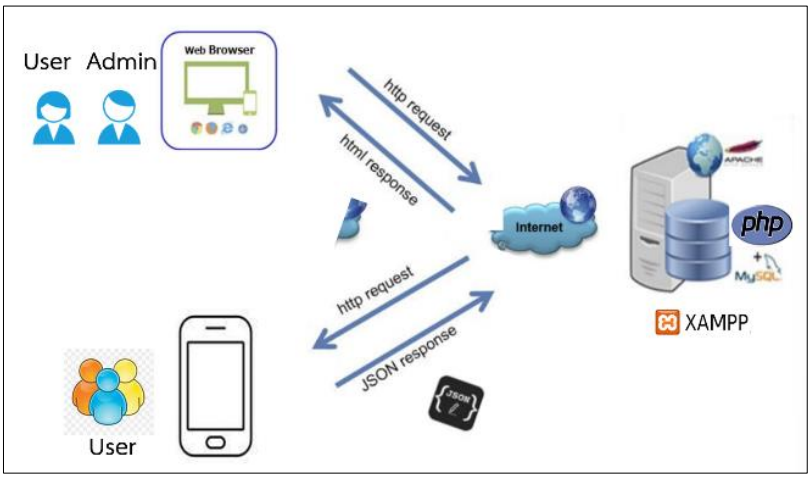


ภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.2 การออกแบบระบบ ในขั้นตอนการออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนที่แสดงลักษณะของระบบที่พัฒนาได้ชัดเจนขึ้น จากข้อมูลความต้องการของระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์และเขียนเป็นแผนภาพขอบเขตความต้องการของระบบและแผนภาพบริบท ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบและออกแบบฐานข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

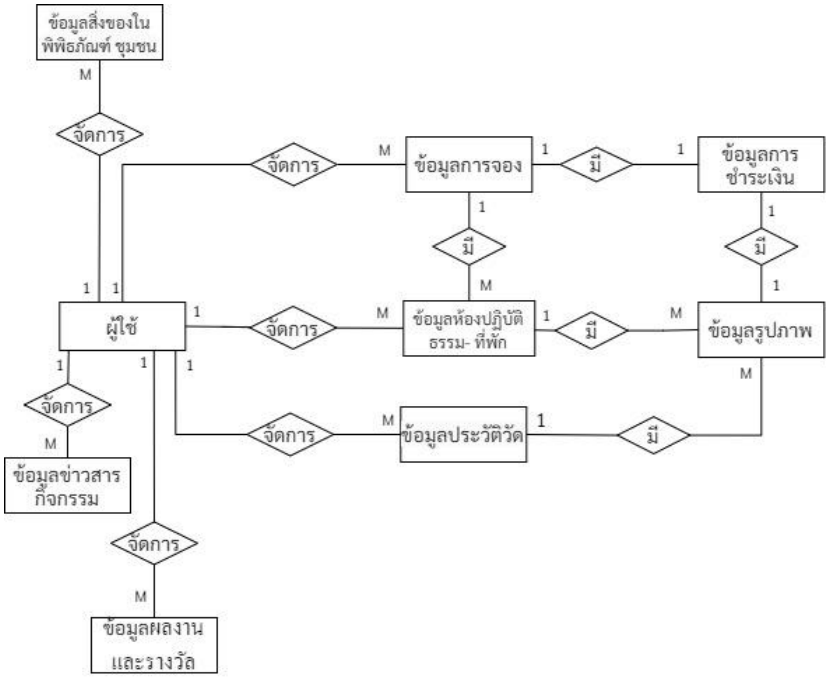
3.2.1 ออกแบบหน้าจอ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการออกแบบได้แก่ โปรแกรมฟิกมา (figma) เพื่อทำเป็นต้นแบบให้ผู้ใช้ได้มองเห็นภาพของระบบที่จะพัฒนาได้ชัดเจนขึ้น และปรับเปลี่ยนตามที่ผู้ใช้ได้แนะนำ

3.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มของผู้ใช้ระบบและกลุ่มของผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรมและที่พัก และรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ผู้ใช้คือบุคคลทั่วไป (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบ

3.2.3 การออกแบบฐานข้อมูล ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นตอนแรกมาทำการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้เครื่องมือในการจัดการออกแบบฐานข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ การเก็บข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบความสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) คือ สามารถทำงานร่วมกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อม ๆ กันได้ โดยแสดงความสัมพันธ์ของตารางด้วยเขตข้อมูล หรือที่เรียกกว่าฟิลด์ (Field) ข้อมูลที่สำคัญของระบบได้แก่ ข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก ข้อมูลการจอง ข้อมูลวัด ข้อมูลสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ชุมชน ข้อมูลข่าวสารกิจกรรม ข้อมูลรูปภาพ ข้อมูลการชำระเงิน ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลระบบแสดงในแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3.3 การพัฒนาระบบ ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เรียกใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ และโมบายแอปพลิเคชัน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ 1) โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งรหัสคำสั่ง และโปรแกรม XAMPP ใช้สำหรับทดสอบสคริปเว็บแอปพลิเคชันภายในเครื่องโดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, CSS, HTML, Android SDK และ JavaScript ร่วมกับ Bootstrap และ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล

3.4 การทดสอบระบบ ในขั้นตอนของการทดสอบระบบ ผู้ทีมผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาในแต่ละกระบวนการมาทดสอบการทำงานเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ความถูกต้องของระบบ ดังนี้ 1) การออกแบบกรณีทดสอบ (Test Case Design) โดยกำหนดข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ที่คาดหวัง 2) วางแผนการทดสอบ (Test Planning) โดยการกำหนดรายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทดสอบ หลังจากนั้นนำระบบในแต่ละกระบวนการที่ได้พัฒนาเสร็จไปให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานทดสอบระบบแต่ละฟังก์ชันว่าทำงานถูกต้องครบถ้วน และตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานระบบหรือไม่ และทีมพัฒนาได้ตรวจหาข้อผิดพลาดและปัญหาที่เกิดขึ้น ปรับแก้ให้สมบูรณ์ ก่อนการนำไปติดตั้งใช้จริง

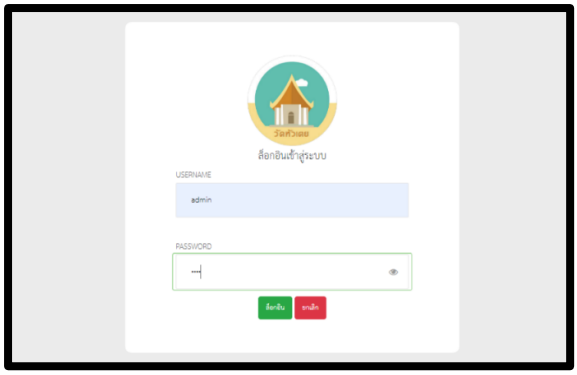
3.5 การประเมินผลระบบ หลังจากได้นำระบบที่พัฒนาไปให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการทำงาน และทดลองใช้งานโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ในรูปแบบกูเกิลฟอร์ม กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบประเมิน ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป ทำการทดลองประเมินใช้งานโดยกลุ่มนักศึกษาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจองห้องปฏิบัติธรรม จำนวน 1 คน และได้มาด้วยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ผลการวิจัย

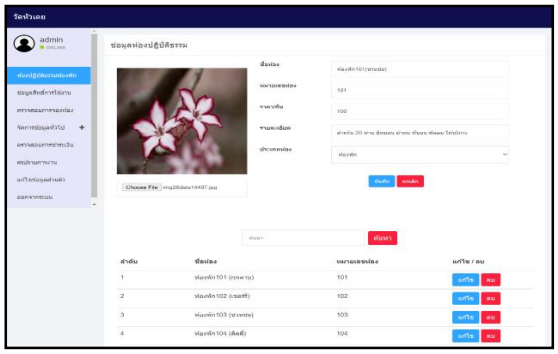
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ฟังก์ชันการทำงานหลัก ๆ ได้แก่ ตรวจสอบสิทธิ์เข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก จัดการข้อมูลประวัติวัด จัดการข้อมูลทำเนียบเจ้าอาวาส จองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก จัดการข้อมูลสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ชุมชน จัดการข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม จัดการข้อมูลผลงานและรางวัล และจัดการข้อมูลรูปภาพ ซึ่งภาพของหน้าจอได้นำเสนอภาพรวมเฉพาะบางฟังก์ชันงานเท่านั้น

สรุปผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลของการพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการใช้งานระบบ

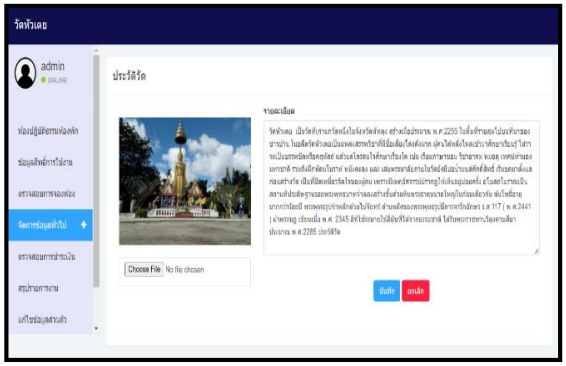
ส่วนที่ 1 ผลของการพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ผู้วิจัยนำเสนอภาพหน้าจอแสดงผลมีข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอ จะเป็นเพียงข้อมูลตัวอย่าง แบ่งหน้าจอตามประเภทการใช้งาน ได้แก่ เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน (ภาพที่ 5-18)



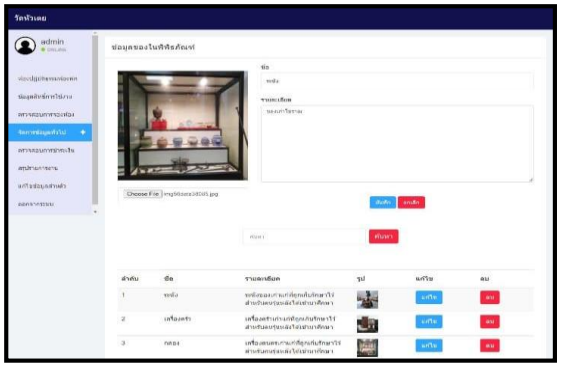
ภาพที่ 5 หน้าเข้าสู่ระบบของผู้ใช้



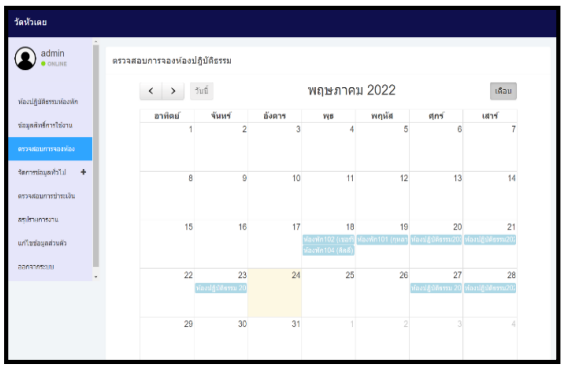
ภาพที่ 6 หน้าจอเพิ่มข้อมูลห้องปฏิบัติธรรม–ห้องพัก



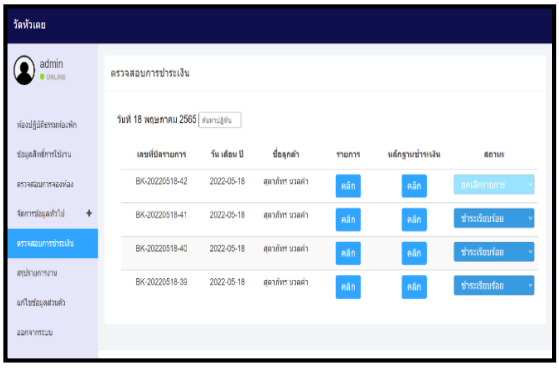
ภาพที่ 7 หน้าจอเพิ่ม ลบ และ แก้ไขประวัติวัด



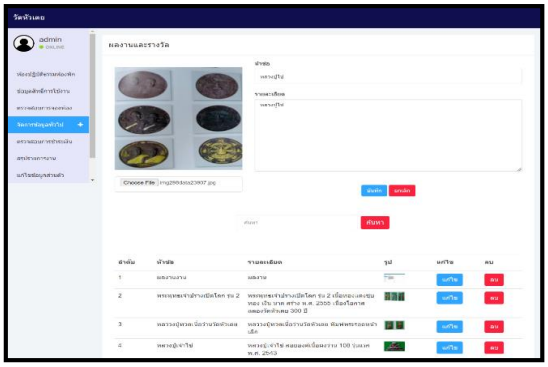
ภาพที่ 8 หน้าจอเพิ่มข้อมูลของในพิพิธภัณฑ์



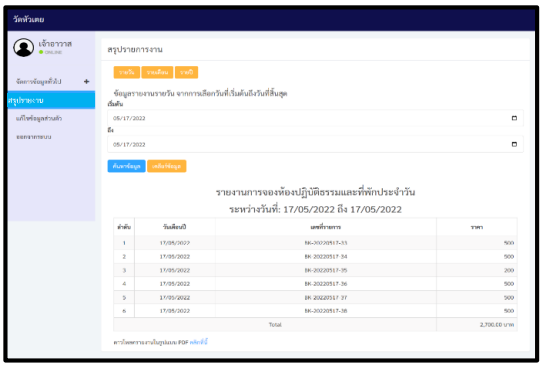
ภาพที่ 9 หน้าจอตรวจสอบการจองห้องปฏิบัติธรรม



ภาพที่ 10 หน้าจอตรวจสอบการชำระเงิน



ภาพที่ 11 หน้าจอผลงานและรางวัล



ภาพที่ 12 หน้าจอสรุปรายงาน

ภาพที่ 13 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

ภาพที่ 14 หน้าจอรายละเอียดห้องพัก

ภาพที่ 15 หน้าจอแสดงการชำระเงิน

ภาพที่ 16 หน้าจอตรวจสอบสถานการณ์จอง

ภาพที่ 17 หน้าจอแสดงข้อมูลพิพิธภัณฑ์ชุมชน

ภาพที่ 18 หน้าจอแสดงผลงานและรางวัล

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินการใช้งานระบบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย โดยให้ผู้ใช้ตอบแบบประเมินออนไลน์ที่สร้างด้วยโปรแกรมกูเกิลฟอร์ม กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบประเมินประกอบด้วย กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป จำนวน 8 คน และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจองห้องปฏิบัติธรรม จำนวน 1 คน และทำการทดลองประเมินใช้งานโดยกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายการประเมินจะประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเฉพาะด้านคุณภาพและการออกแบบสำหรับผู้ใช้ทั้งสองกลุ่มในรายการประเมินเดียวกัน สรุปผลการประเมินได้ (ตารางที่ 1-2)

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและการจัดการข้อมูลกรณีศึกษาวัดหัวเตย ด้านคุณภาพของระบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านคุณภาพของระบบ			
1.1 ความสามารถของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.00	0.33	ดี
1.2 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.79	0.42	ดีมาก
1.3 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	3.95	0.23	ดี
1.4 ความสะดวก รวดเร็วในการใช้งานระบบ	4.74	0.45	ดีมาก
ภาพรวมด้านคุณภาพของระบบ	**4.37**	**0.36**	**ดี**

ตารางที่ 2 : ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ด้านการออกแบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
2. ด้านการออกแบบระบบ			
2.1 เมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.16	0.37	ดี
2.2 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งและส่วนประกอบบนจอภาพ	4.74	0.45	ดีมาก
2.3 ขนาดและรูปแบบอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม	4.21	0.42	ดี
ภาพรวมด้านการออกแบบระบบ	**4.37**	**0.42**	**ดี**
ภาพรวมทั้งหมด	**4.37**	**0.8**	**ดี**

จากตารางที่ 1-2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย พบว่า ภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจด้านคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.37) โดยมีความพึงพอใจในความง่ายต่อการใช้งานระบบสูงสุด ($\overline{X}$ =4.79) รองลงมาคือ ความสะดวก รวดเร็วในการใช้งานระบบ ($\overline{X}$ =4.74) ความสามารถของระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ($\overline{X}$ =4.00) และความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ($\overline{X}$ =3.95) ตามลำดับ นอกจากนี้ความพึงพอใจในด้านการออกแบบโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.37) โดยมีความพึงพอใจในความเหมาะสมในการวางตำแหน่งและส่วนประกอบบนจอภาพอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.74) รองลงมา คือ ขนาดและรูปแบบอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม ($\overline{X}$ =4.21) และเมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ($\overline{X}$ =4.16) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัญหาและการให้บริการการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พัก และการจัดการข้อมูลวัดหัวเตย ซึ่งเดิมเป็นระบบการจองด้วยตนเอง และการจัดการข้อมูลลงในกระดาษและสมุดบันทึก ทำให้เกิดปัญหาในการจองห้องปฏิบัติธรรม และห้องพักได้ล่าช้า ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน เกิดการสูญหาย ค้นหาได้ล่าช้า ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย นำมาทดแทนการทำงานเดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และจัดการข้อมูล ที่เกี่ยวข้องให้เป็นระบบ สามารถค้นหา ตรวจสอบและเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว กล่าวคือ ผลการดำเนินการวิจัยนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน 2) เพื่อประเมินการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ตำบลดอนทราย อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง ผลปรากฏว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบที่สามารถจัดการข้อมูล และทำรายการต่าง ๆ ของระบบได้ทั้งหมดอย่างสะดวกและรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงานในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา (2560, น.72) ได้พัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติตาดโตน พบว่า ระบบสามารถเพิ่มความสะดวกในการทำงานของระบบจองห้องพักออนไลน์ การจัดเก็บข้อมูลทำให้ระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกรวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้งานได้จริง ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้านการทำงานของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.03) 2) ผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว จัดการข้อมูลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก จัดการข้อมูลสิ่งของในพิพิธภัณฑ์ชุมชน จัดการข้อมูลผลงานและรางวัล จัดการข้อมูลข่าวสาร กิจกรรม จัดการข้อมูลรูปภาพ และเรียกดูรายงานต่าง ๆ ของระบบได้ และ 3) บุคคลทั่วไปสามารถจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักได้ ดูตารางการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปติดต่อที่วัด ระบบดังกล่าวสามารถบันทึกข้อมูลและประชาสัมพันธ์สิ่งสำคัญที่อยู่ภายในวัด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ที่สนใจ ทำให้การบริการการจองและการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของวัดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเจนจิรา แจ่มศิริ และคัชรินทร์ ทองฟัก (2561, น.263) ได้พัฒนาระบบจองห้องประชุมออนไลน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาพิษณุโลก พบว่า ระบบสามารจัดการข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการจองห้องประชุม ผ่านเว็บไซต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และยังช่วยเพิ่มความสะดวกการจองห้องประชุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย โดยรวมแล้วผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.37) สอดคล้องกับงานวิจัยของนิพิฐ สง่ามั่งคั่ง (2563, น.1918) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการหอพัก

กรณีศึกษา หอพักดุษฎีเพลส พบว่า ระบบดังกล่าวสามารถจัดการข้อมูล เกี่ยวกับหอพัก ช่วยให้การบริหารจัดการมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการสำรวจความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน คือ เจ้าของหอพัก ผู้จัดการหอพัก และผู้เช่า โดยผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อ ระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.50)

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามวัฏจักรกระบวนการพัฒนาระบบ (System Development Life cycle : SDLC) ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดสอบและนำไปใช้ และการประเมินผลระบบ โดยทีมผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล และใช้เทคนิคและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสัมภาษณ์ สังเกตการทำงานและศึกษาเอกสารเดิมที่ใช้อยู่ในกระบวนการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ โปรแกรม Visual Studio Code ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งรหัสคำสั่ง โปรแกรม XAMPP ใช้สำหรับทดสอบสคริป เว็บแอปพลิเคชันภายในเครื่องโดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ PHP, CSS, HTML, Android SDK และ JavaScript ร่วมกับ Bootstrap และ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ทดสอบการใช้งานโดยกำหนดข้อมูลนำเข้า ตามผลลัพธ์ที่คาดหวัง และวางแผนการทดสอบ (Test Planning) โดยการกำหนดรายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทดสอบ และนำไปใช้ และติดตามผลการทำงานของระบบหลังจากการทดลองใช้งาน ซึ่งมีบางกระบวนการที่มีปัญหาในการประมวลผลก็ได้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจนสามารถประมวลผลได้และได้ผลลัพธ์ตามต้องการของผู้ใช้ และผลที่ได้จากการประเมินการใช้งานระบบโดยรวมแล้วผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.31)

ดังนั้น สรุปได้ว่าระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย ที่ได้พัฒนาขึ้นมีประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานด้านการจองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นระบบ ตรวจสอบและเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจองห้องปฏิบัติธรรมและที่พักให้แก่ผู้ใช้งาน โดยระบบจะช่วยแก้ไขปัญหาในการ จองห้องปฏิบัติธรรม-ที่พัก และการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณเจ้าอาวาสวัดหัวเตย ตำบลดอนทราย อำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง และผู้ดูแลห้องปฏิบัติธรรม-ที่พักวัดหัวเตย ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลและให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้เป็นตัวอย่างความต้องการของผู้ใช้ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี ขอบคุณหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่อำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบจองห้องปฏิบัติธรรม–ที่พักและการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาวัดหัวเตย

เอกสารอ้างอิง

กชพรรณ โมทองกุล และมณฑกานต์ นามโคตร. (2562). การพัฒนาระบบจองห้องประชุมออนไลน์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 2(2), 7-12.

เจนจิรา แจ่มศิริ และคัชรินทร์ ทองฟัก. (2561). การพัฒนาระบบการจองห้องประชุมออนไลน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก. *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 18 ครั้งที่ 4*, 20 กรกฎาคม 2561 (หน้า 263-329). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

ณกัญญา ดวงสาม และธีรวรรณ เมืองจันทร์. (2562). ระบบการจองห้องพักออนไลน์กรณีศึกษา โรงแรมพนมพิมานอาคารหลังใหม่ (รายงานการวิจัย). บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นฤมล พรรควัฒนชัย. (2564). *การพัฒนาระบบจัดการการจองห้องพักและบริการธุรกิจโฮมสเตย์ : กรณีศึกษาน้ำตกตายายโฮมสเตย์.* สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

นิพิฐ สง่ามั่งคั่ง. (2563). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการหอพัก กรณีศึกษาหอพักดุษฎีเพลส. *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 9*, 29 พฤศจิกายน 2562 (หน้า 1918-1931). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ภรณ์ธิพัชร วิมุกตายน. (2561). การพัฒนาระบบจองห้องพักและประชาสัมพันธ์ผ่านอินเตอร์เน็ตกรณีศึกษา : เกาะทองเรสซิเดนท์ จังหวัด*เชียงราย. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 3 วันที่ 25 พฤษภาคม 2561.* (หน้า 1155-1164). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชธานี.

ภัสสร ไทยดำรง. (2562). *ระบบบริหารจัดการที่พัก กรณีศึกษาบ้านเญ่อเลอเหน่อ (รายงานการ วิจัย).* กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

สนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา. (2560). การพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติตาดโตน. *วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 3(2)*, 72-80.

สุณัฐธิดา นันทรัตน์ และปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์. (2564). การพัฒนาระบบการจองห้องเรียนและห้องประชุมออนไลน์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (อาคาร 1). *การประชุมระดับชาติราชภัฏหมู่บ้าน จอมบึงวิจัย ครั้งที่ 9 "สร้างสรรค์งานวิจัยบนฐานของนวัตกรรมสู่การยกระดับเศรษฐกิจฐานราก" ครั้งที่ 9*, 1 มีนาคม พ.ศ. 2564 (หน้า 1068-1081). ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม).* กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

L. V, M. K, S. A and K. G, "Online College Event-Hall Booking Reservation System," *2022 1st International Conference on Computational Science and Technology (ICCST)*, CHENNAI, India, 2022, pp. 972-975, doi: 10.1109/ICCST55948.2022.10040388.