

Received: 27 พ.ค. 2567

Revised: 12 ส.ค. 2567

Accepted: 16 ส.ค. 2567

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักด้วย
ปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์
Developing an AI-driven Web Application for Predicting User Behavior and
Recommending Resort Room Bookings with a Geographic Map-Based Resort
Room Data Management System

ชนากานต์ จ้างอีจาง¹, สุวิมล มรรควิบูลย์ชัย¹ และ อุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Chanakan Jangeejang¹, Suvimol Mukviboonchai¹ and Ubonrat Sirisukpoca^{1*}

¹Computer Science, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University

*Corresponding author: ubonrat76@gmail.com

Abstract

This research has two main objectives: 1) to analyze, design, and develop a web application that predicts user behavior to recommend resort room bookings using artificial intelligence, integrated with a geospatial room management system, and 2) to assess the effectiveness of the web application in predicting behavior and recommending resort room bookings, combined with a geospatial room management system. The data used in the experiment includes resort information, room details, room types, and room reservation data. The research tools include the development of a predictive behavior web application connected to a MySQL database, utilizing PHP, HTML, and Bootstrap 4. Data collection tools involve performance evaluation surveys. The project follows the Software Development Life Cycle (SDLC), and the web application's performance is evaluated by five experts selected through purposive sampling.

The results of the project development found that: 1) the web application for predicting user behavior and recommending resort room bookings with a geographic map-based resort room data management system allows customers to register, edit their personal information, make and cancel reservations, specify the current locations

of the resorts, and use artificial intelligence technology to predict room booking behavior, which meets the set objectives; and 2) the performance evaluation results by five experts are at the highest level ($\bar{X}=4.87$, S.D.=0.23).

Keywords: Resort Room; Artificial Intelligence; Geographic map

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ และ 2) หาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง คือ ข้อมูลรีสอร์ท ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลประเภทห้องพัก และข้อมูลการจองห้องพัก เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือในการทดลอง คือ เว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ที่พัฒนาด้วย PHP, HTML, Bootstrap 4 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชัน วิธีดำเนินการวิจัยตามแนวคิด SDLC และมีการประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ลูกค้าสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว จองห้องพัก ยกเลิกการจองห้องพัก ระบุตำแหน่งปัจจุบันของรีสอร์ท และใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับทำนายพฤติกรรมการจองห้องพักได้ ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.87$, S.D.=0.23)

คำสำคัญ: ห้องพักรีสอร์ท; ปัญญาประดิษฐ์; แผนที่ภูมิศาสตร์

1. บทนำ

ปัจจุบันเข้าสู่ยุคดิจิทัลที่ทุกอย่างขับเคลื่อนผ่านเทคโนโลยี กล่าวได้ว่าเกือบจะทุกอุตสาหกรรมที่ต้องปรับเปลี่ยนตัวเองจากออฟไลน์เข้าสู่ออนไลน์ อย่างอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวส่วนหนึ่งถูกขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เอื้อให้นักท่องเที่ยวสามารถสืบหาข้อมูล จองตั๋ว เครื่องบิน ที่พัก และชำระเงินได้อย่างสะดวกมากขึ้น (พิมพ์ปวิณ นพกิจกำจร, 2562) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามามีบทบาทในระบบเศรษฐกิจและทุก ๆ อุตสาหกรรมอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก็ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี AI ด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น การใช้ AI ในแอปพลิเคชันการเดินทาง ผู้ใช้จะได้รับบริการที่น่าพึงพอใจที่มาพร้อมกับความเป็นส่วนตัวมากขึ้น สามารถจองโรงแรม และจองการเดินทางอื่น ๆ ได้ด้วยการคลิกเพียงไม่กี่ครั้งบนสมาร์ตโฟน (กมลลักษณ์ ปิยะคง, 2565) ปัจจุบันเทคโนโลยี AI กำลังถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการจองห้องพัก รีสอร์ท จำนวนมหาศาล โดยสามารถวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ เช่น ฤดูกาล สภาพอากาศ อายุ ราคาห้องพัก ขนาดเตียง เพื่อให้ได้ห้องพักที่เหมาะสมที่สุด

ปัจจุบันการท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งปัจจุบันสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทยมีมากมาย ทั้งการท่องเที่ยวตามเทศกาลต่าง ๆ หรือการท่องเที่ยวตามฤดูกาล ธุรกิจด้านรีสอร์ทเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่มีความสำคัญแก่นักท่องเที่ยวในการเข้าพัก ในสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมจะพบว่า มีรีสอร์ทเปิดให้บริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละรีสอร์ทมีรายละเอียดแตกต่างกันไม่มากนักน้อย หากผู้เข้าพักต้องการเลือกที่พักหรือห้องพักให้ตรงตามความต้องการ อาจใช้เวลาในการหาข้อมูลและตัดสินใจเป็นเวลานาน และบางครั้งอาจเกิดปัญหาในการจองห้องพักที่ไม่ตรงตามคุณภาพที่ต้องการ หากมีตัวช่วยในการแนะนำรีสอร์ทหรือห้องพักที่ตรงตามความต้องการหรือใกล้เคียงกับความต้องการจะช่วยให้การตัดสินใจใช้เวลาน้อยลง และได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการ

จากเหตุผลและปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ท ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ท ทบแผนที่ภูมิศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ท ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ท ทบแผนที่ภูมิศาสตร์

2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ท ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ท ทบแผนที่ภูมิศาสตร์

3. เครื่องมือที่ใช้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา มีดังต่อไปนี้

1) AI (Artificial intelligence) คือ เทคโนโลยีที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) จากข้อมูลเพื่อสร้างโมเดลที่สามารถทำนายผลลัพธ์จากข้อมูลต้นฉบับได้อย่างแม่นยำ โดยใช้วิธีการประมวลผลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (แมนดาลา เอโอ, 2566)

2) Google Maps APIs คือ ไลบรารีที่เป็นชุดคำสั่งของทางกูเกิลที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้แผนที่และบริการต่าง ๆ ของทางกูเกิล เพื่อให้สามารถนำมาใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน (เจมส์ ชีรายุทธ์, 2561)

3) Weka (Waikato Environment for Knowledge Analysis) เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จพัฒนามาจากภาษาจาวาทั้งหมด ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาโดยเน้นกับงานทางด้านการเรียนรู้ด้วยเครื่อง และเหมืองข้อมูล (Data Mining) (มายด์พีเอชพี, 2560)

4) PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ฝั่งแม่ข่าย (Server-Side Script) ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล เป้าหมายหลักของภาษา PHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว เช่น Macromedia Dreamweaver หรือโปรแกรมประเภท Editor เช่น EditPlus ฯลฯ โปรแกรมเหล่านี้จะช่วยจำแนกคำ เช่น คำสั่ง คำทั่วไป ตัวแปร ฯลฯ ให้มีสีต่างกันเพื่อสะดวกในการสังเกตและมีตัวเลขบอกบรรทัดทำให้สะดวกในการแก้ไข (มานพ กองอุ่น, 2557)

5) HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งใช้สร้างเอกสารเว็บเพจ เพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นลักษณะเหมือนใยแมงมุมที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โครงสร้างการเขียนภาษานั้นจะอาศัยตัวกำกับเรียกว่า แท็ก (Tag) หรือป้ายระบุการแสดงผล เป็นตัวควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่นที่แสดงผลผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) (ไทยแวร์, 2563)

6) Bootstrap เป็นกรอบการทำงานส่วนหน้า (Front-end Framework) ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผลให้กับผู้ใช้ ซึ่งสามารถเข้ามาช่วยกำหนดกรอบการทำงานของกลุ่มผู้พัฒนาเว็บไซต์ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ถูกออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาเว็บไซต์ของง่ายและมีความสวยงามทันสมัยมากยิ่งขึ้น ด้วยคลาส (Class) และ คอมโพเนนต์ (Components) ที่มีให้เลือกใช้ได้อย่างง่าย เหมาะกับผู้เริ่มต้นในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งสามารถรองรับอุปกรณ์แสดงผลขนาดต่าง ๆ กันได้ (Responsive Web) (พรหทัย ถนอมวงศ์, 2566)

7) MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ เช่น ภาษา PHP ภาษา ASP.NET หรือภาษา JSP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์สที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2559)

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นฤมล พรศ้วนชัย (2564) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการการจองห้องพักและบริการธุรกิจโฮมสเตย์ กรณีศึกษาน้ำตกตาดยายโฮมสเตย์ โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา PHP เพื่อจัดการข้อมูลการจองห้องพัก การเช็คอิน-เช็คเอาท์ ด้วย QR-code ข้อมูลการชำระเงิน การสอบถามข้อมูลที่พ่วงผ่านเทคโนโลยีบอทเพื่อการสื่อสารด้วยการส่งข้อความโต้ตอบอัตโนมัติ (Messaging API Chat Bot) รวมถึงแสดงรายงานข้อมูลการจองห้องพักของธุรกิจโฮมสเตย์บนเว็บแอปพลิเคชัน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดการการจองห้องพักและบริการธุรกิจโฮมสเตย์ โดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบจำนวน 5 คน พบว่าประสิทธิภาพของระบบในด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirements) และด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) อยู่ในระดับดีทุกด้าน

สนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา (2561) ได้พัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติตาไผ่ โดยมียัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดการห้องพักสำหรับนักท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติตาไผ่ 2) เพื่อพัฒนาระบบการจองที่พักสำหรับนักท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติตาไผ่ และ 3) เพื่อให้อุทยานแห่งชาติตาไผ่มีการบริหารจัดการห้องพักที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยคณะผู้วิจัยได้ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเน้นความสะดวกและการใช้งานที่ง่าย เพื่อตอบสนองกับความต้องการในการใช้งาน ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้านการทำงานของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ซึ่งในการทำงานของระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกรวดเร็วข้อมูลมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ได้

สิริวิมล ประทุม (2562) ทำวิจัยเรื่อง พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการเลือกที่พักประเภทโรงแรมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ

ระหว่าง 20-30 ปี ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานเอกชน มีสถานภาพโสด และมีรายได้ต่อเดือน 10,000-30,000 บาท ผู้ร่วมเดินทางส่วนใหญ่คือเพื่อนหรือเพื่อนร่วมงาน มีค่าใช้จ่ายค่าบริการที่พักโดยเฉลี่ยต่อคืน 500-700 บาท ใช้บริการ 1-5 ครั้งต่อปี ช่องทางที่เลือกจองห้องพักในครั้งนี้คือ เลือกจองด้วยตนเองที่เคาน์เตอร์โรงแรม เว็บไซต์จองที่พักที่เลือกใช้คือ เว็บไซต์อโกดา (Agoda) วัตถุประสงค์ในการเดินทางท่องเที่ยวคือ เพื่อการพักผ่อน แหล่งรับทราบข้อมูลโรงแรมจากคำบอกเล่าจากผู้ที่เคยมาพัก

จันทร์ธิดา ระเบียบธรรม และกนกวรรณ นันทะวงศ์ (2561) ทำวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจากพฤติกรรมของผู้ใช้ โดยทำงานบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ มุ่งเน้นการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ซึ่งวิเคราะห์จากไลฟ์สไตล์การท่องเที่ยว โดยรวบรวมจากแบบสอบถามพฤติกรรมในการท่องเที่ยวของกลุ่มบุคคลที่เข้ามาทำแบบสอบถามจำนวน 200 คน โดยนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ และใช้วิธีการทางสถิติเพื่อวัดค่าความคล้ายคลึงตามหลักของแก็คคาร์ด (Jaccard Similarity Coefficient) ในการคำนวณหาความเหมือน และในส่วนแอปพลิเคชันได้แบ่งการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ดูแลระบบ ในการจัดการข้อมูล ส่วนที่ 2 เป็นแอนดรอยด์โมบายแอปพลิเคชันแนะนำและวางแผนการท่องเที่ยวจากพฤติกรรมของผู้ใช้ สามารถกำหนดข้อมูลส่วนตัว เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมได้ เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จลงแล้ว พบว่าสามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลในด้านของการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี และตรงกับไลฟ์สไตล์ของบุคคลได้

ภาคภูมิ คงนิล และคณะ (2566) ทำวิจัยโดยพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติ และประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุดรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง คือ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอุดรดิตถ์ เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือในการทดลอง คือ เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา PHP, Java Script, HTML, CSS เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน ผลการวิจัย พบว่า ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลท่องเที่ยวที่ระบุตำแหน่งของผู้ใช้งานได้ และผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมาก

อารีรัตน์ ชูพันธุ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว (2565) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชน อำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยผลการศึกษาเส้นทางการท่องเที่ยวในชุมชน อำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า มีแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนทั้งสิ้น 27 แห่ง จำแนกเส้นทางการท่องเที่ยวออกเป็น 4 เส้นทาง คือ เส้นทางท่องเที่ยว

เที่ยวทางวัฒนธรรม เส้นทางท่องเที่ยวชายหาด เส้นทางท่องเที่ยวถ้ำ/น้ำตก และเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยการทำงาน 5 ส่วน ได้แก่ 1. การจัดการฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน 2. การจัดการเส้นทางท่องเที่ยว 3. การค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน 4. การแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน และ 5. การแสดงเส้นทางท่องเที่ยวผ่านกูเกิลแมพ (Google Map) โดยผลการประเมินระบบ พบว่าระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับมาก และการยอมรับเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด

Macaroco, C. C. (2019) ทำวิจัยเรื่อง การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลเพื่อระบุและทำนายโอกาสการจองห้องพัก โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อคาดการณ์การจองโรงแรม เมื่อใช้ข้อมูลการค้นหาและการซื้อของเอ็กซ์พีเดีย (Expedia) ระบุหน้าต่างการจองของผู้ใช้และเหตุการณ์ใดที่มีผลต่อโอกาสในการจองมากกว่ากัน เครื่องมือที่ใช้ Dataiku เวอร์ชัน 4.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผลการวิจัย พบว่า สามารถคาดเดาได้ว่าใครจะจองหรือไม่จองเมื่อใด โดยพิจารณาจากรูปแบบการค้นหาและตัวแปรต่าง ๆ เช่น จำนวนเด็ก หรือสถานที่ที่ทำการจองนั้นมีผลกระทบต่อการจองและระบุผู้ใช้ที่มีแนวโน้มมากที่สุดและมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะจอง โดยสร้างกลุ่มที่แตกต่างกันสามกลุ่มเป็นการสร้างกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ นำไปสู่การจองเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

Islam, A. (2020) ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบจัดการรีสอร์ท โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการจองห้องพักสำหรับกลุ่มทัวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย คือ 1) Net beans IDE 2) Bootstrap, JavaScript 3) MySQL และ 4) Java (Spring Framework) ผลการวิจัยพบว่า ลูกค้าสามารถวางแผนเรื่องค่าที่พักได้ก่อนเข้าพักจริง และฝ่ายบริหารสามารถดูห้องว่างและคำนวณรายได้ผ่านระบบได้ เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดงานกระดาษและอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า

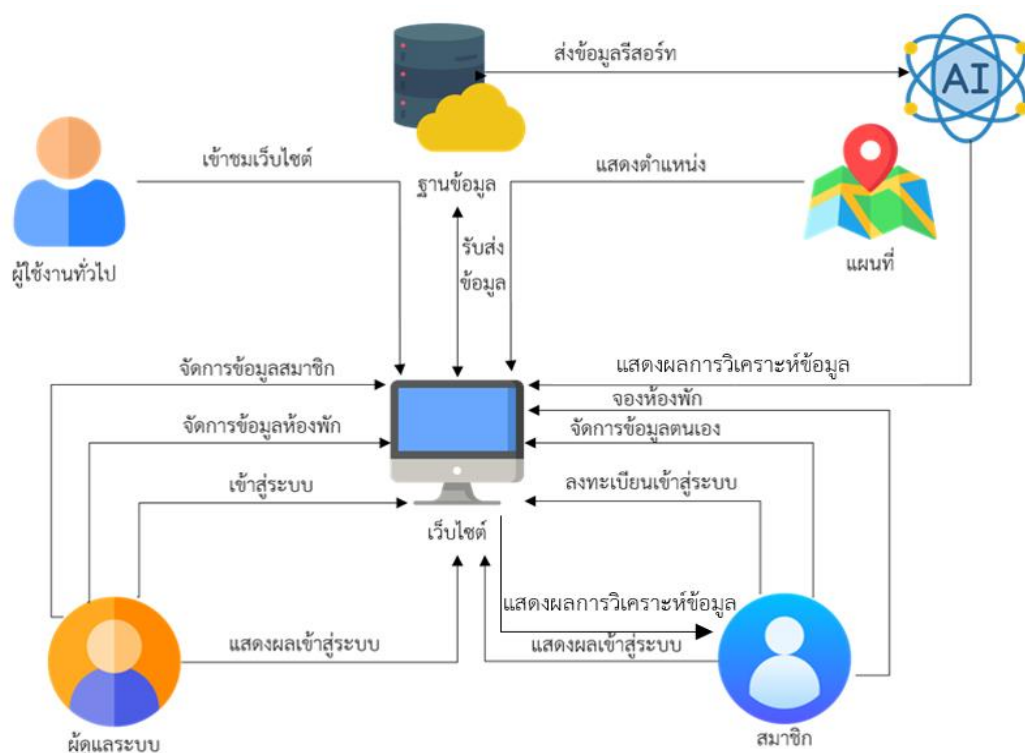
Koh, W. S. & Hassim, Y. M. M. (2021) ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบจัดการการจองโรงแรม โดยมีวัตถุประสงค์ คือการออกแบบระบบการจัดการการจองโรงแรมและพัฒนาระบบการจัดการการจองโรงแรมสำหรับ Hotel Time Johor Bahru ในโครงการนี้มีการใช้แบบจำลองน้ำตกเพื่อช่วยในการพัฒนา ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบมี 4 ภาษา ได้แก่ HTML, CSS, PHP, JavaScript และฐานข้อมูลที่ใช้คือ MySQL ผลการวิจัยพบว่า ระบบจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานและลูกค้า โดยเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บบันทึก ค้นหาข้อมูลลูกค้า และรายละเอียดบัญชีการจองของลูกค้า

Amin, M., Rizal, C. & Sanjaya, A. R. (2022) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การออกแบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์สำหรับที่ตั้งโรงแรมในหมู่บ้าน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่ต้องการเดินทางไปหมู่บ้านเลากัมบา แต่ไม่ทราบว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจไป โดยผู้วิจัยใช้วิธีสร้างแบบจำลองแผนที่ดิจิทัลในรูปแบบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) บนโทรศัพท์มือถือ

แอนดรอยด์ โดยใช้ Google Maps เป็นแผนที่ดิจิทัล สำหรับเป้าหมายการท่องเที่ยวทางธรรมชาติมีสองโปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมผู้ดูแลระบบเพื่อจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวบนเว็บ และโปรแกรมผู้ใช้เพื่อแสดงข้อมูลการท่องเที่ยวบนแอนดรอยด์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วแก่ประชาชนในการรับข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวทางธรรมชาติในหมู่บ้านเลากัมบา ผลวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ใช้งานง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ มีผู้ใช้งานทั้งหมด 3 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ดูแลระบบเมื่อเข้าสู่ระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลทั้งหมดของระบบได้ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าสู่เว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องลงทะเบียน สามารถดูข้อมูลห้องพัก ราคา และรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับห้องพักได้ และในส่วนของสมาชิกเมื่อเข้าสู่ระบบสามารถจองห้องพักและเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ หรือจัดการข้อมูลตนเองที่เกี่ยวกับพฤติกรรมในการเลือกจองห้องพักเพื่อนำมาวิเคราะห์และประมวลผลผ่าน AI ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จาก AI จะเป็นการแนะนำห้องพักที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ โดยจะเชื่อมโยงไปยังส่วนของฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรีสอร์ทรวมทั้งแผนที่การเดินทางไปยังรีสอร์ท ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของระบบ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีขั้นตอนวิธีในการดำเนินการวิจัย ตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ดังนี้

5.1 การศึกษาเบื้องต้น

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาและการออกแบบระบบบริหารจัดการห้องพักรีสอร์ทที่ใช้เทคโนโลยี Google Maps API โดยศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย รวมถึงเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

5.2 การกำหนดความต้องการของระบบ

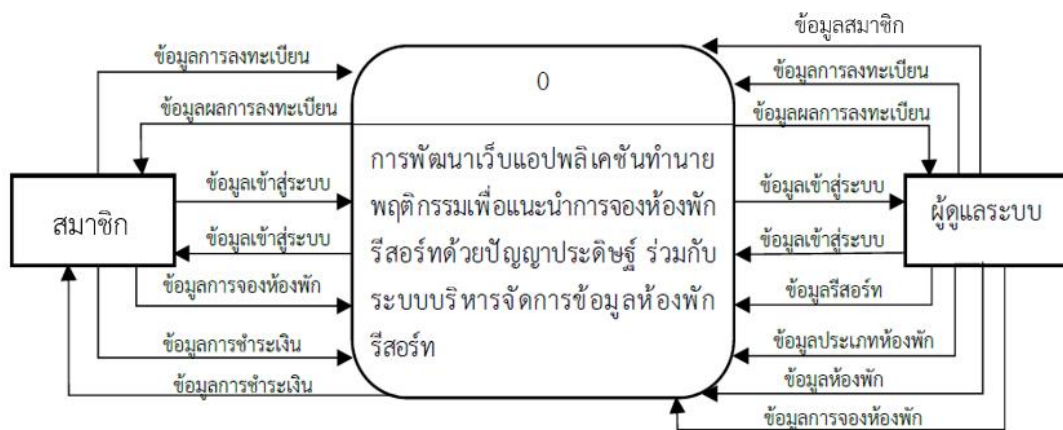
ผู้วิจัยได้กำหนดความต้องการของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยมีการเก็บข้อมูลรีสอร์ท ข้อมูลห้องพักรูปแบบต่าง ๆ ข้อมูลตำแหน่งรีสอร์ท เพื่อใช้ในการระบุตำแหน่งบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันในคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน โดยออกแบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

5.3 การออกแบบระบบ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์นี้ ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบการทำงานในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบงานมากขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล และการออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

5.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Context Diagram) ดังภาพที่ 2

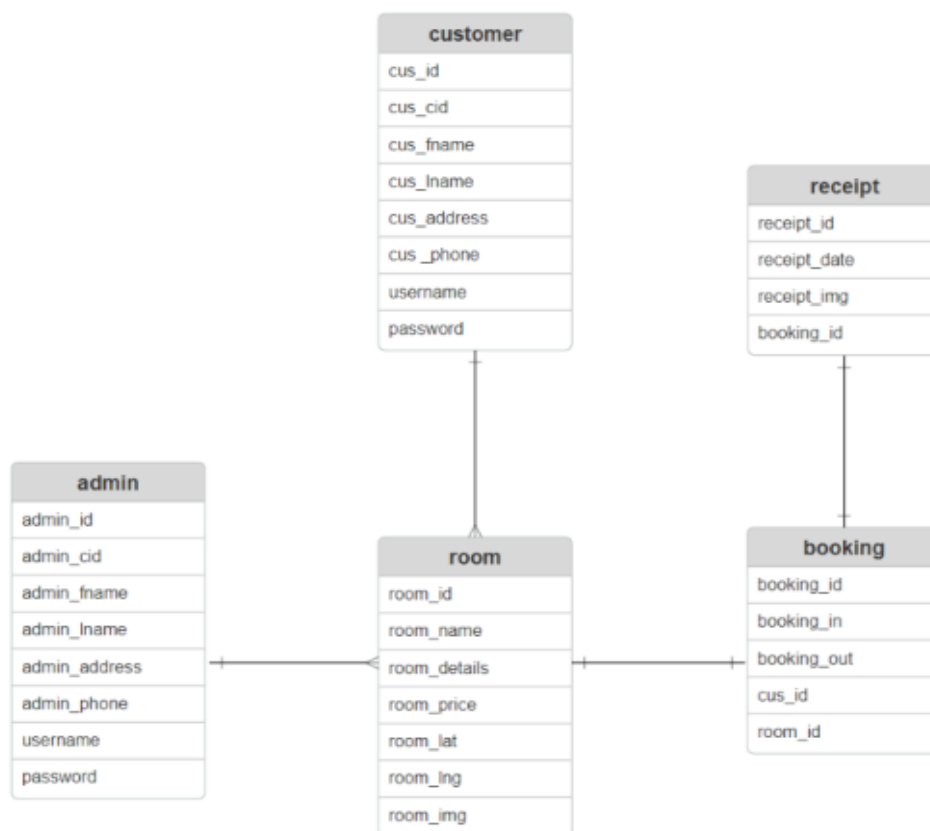


ภาพที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม

จากภาพที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม มีผู้ใช้งานทั้งหมด 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบจะสามารถจัดการข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรีสอร์ท ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลการจองห้องพัก เป็นต้น ส่วนสมาชิก เมื่อเข้าสู่ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว รวมไปถึงการจองห้องพัก และชำระเงินได้

5.3.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)

การออกแบบการทำงานของระบบ ประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ที่จัดเก็บข้อมูล ได้แก่ ตารางผู้ดูแลระบบ ตารางสมาชิก ตารางห้องพัก และตารางการจองห้องพัก แสดงได้ดังภาพที่



ภาพที่ 3 ER Diagram การทำงานของระบบ

5.3.3 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอการออกแบบหน้าจอบางส่วน เช่น หน้าลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ และสมาชิก ดังภาพที่ 4 (ก) การออกแบบหน้ารายละเอียดห้องพัก ดังภาพที่ 4 (ข) การออกแบบหน้าการชำระเงิน ดังภาพที่ 4 (ค) และการออกแบบหน้าฟอร์มเพิ่มข้อมูลรีสอร์ท โดยสามารถใส่รายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น ชื่อรีสอร์ท ละติจูด ลองจิจูด รูปภาพ ดังภาพที่ 4 (ง)

โลโก้	ลงทะเบียน รหัสบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทร อีเมล รหัสผ่าน Sign in
โลโก้	หน้าหลัก ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการจอง รูปภาพ ชื่อรีสอร์ท หมายเลขห้อง ประเภทห้อง ราคา รายละเอียด Book Now

(ก) การออกแบบในส่วนของหน้าลงทะเบียน

(ข) การออกแบบหน้ารายละเอียดห้องพัก

โลโก้	หน้าหลัก ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการจอง ข้อมูล ชื่อรีสอร์ท ชื่อประเภท หมายเลขห้องพัก วันที่เข้าพัก วันที่ออก ราคา/คืน ราคารวม ชำระเงิน หลักฐานการชำระ รูปภาพ เลือกไฟล์ บันทึก
โลโก้	หน้าหลัก ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลรีสอร์ท ข้อมูลการจอง ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลรีสอร์ท แผนที่ ชื่อรีสอร์ท ละติจูด ลองจิจูด รูปภาพ เลือกไฟล์ Sign in

(ค) การออกแบบหน้าการชำระเงิน

(ง) การออกแบบหน้าฟอร์มเพิ่มข้อมูลรีสอร์ท

ภาพที่ 4 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

5.4 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตามแนวคิดต้นไม้ตัดสินใจ โดยนำชุดข้อมูลการเรียนรู้ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการจองห้องพักรีสอร์ทจากกลุ่มเป้าหมายมากกว่า 600 รายการ ที่มีข้อมูลตัวเลือก 7 แอททริบิวต์ ที่ผ่านการวิเคราะห์เงื่อนไขโดยโปรแกรม WEKA โดยมีความถูกต้องแม่นยำอยู่ที่ 89% แล้วนำเงื่อนไขที่ได้มาทำการพัฒนาร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ด้วย PHP, HTML, Bootstrap 4 เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และนำเทคโนโลยี Google Maps API มาพัฒนาเพื่อแสดงแผนที่ของรีสอร์ท

5.5 การทดสอบระบบ

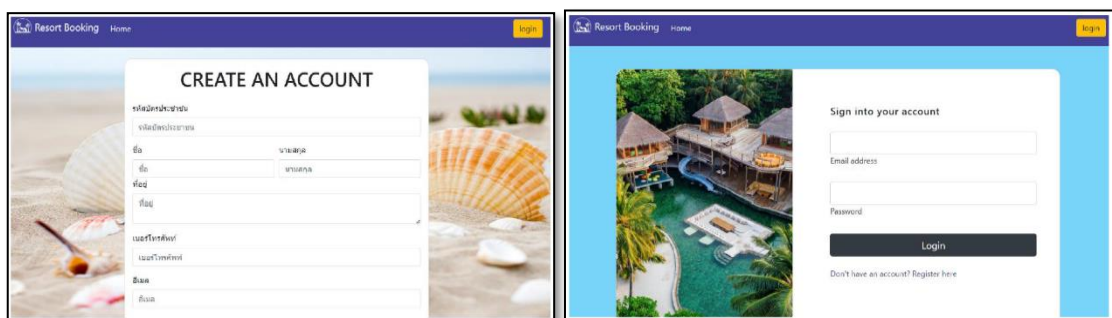
เมื่อทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ท ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบโดยนำข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ เช่น ข้อมูลรีสอร์ท ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลตำแหน่งสถานที่รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ และทดสอบความผิดพลาด จากนั้นแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพก่อนที่จะใช้งานจริง

6. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพัก รีสอร์ท ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพัก รีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

6.1 ผลการพัฒนาระบบ

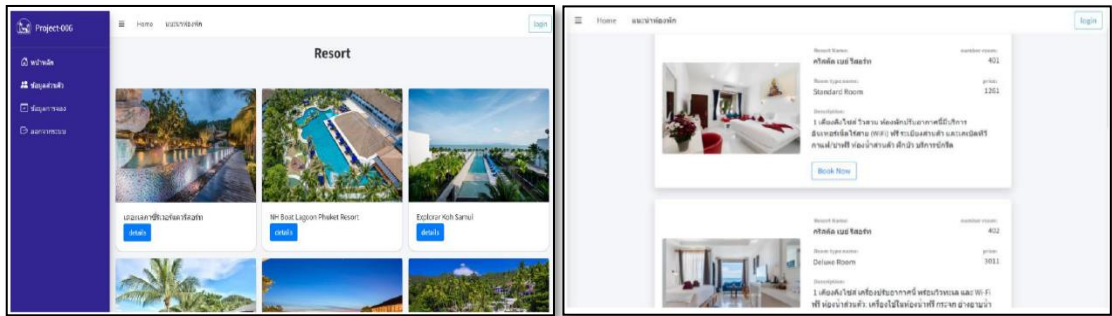
ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน แสดงได้ดังภาพที่ 5 โดยผู้ดูแลระบบและสมาชิกสามารถลงทะเบียนได้ ดังภาพที่ 5 (ก) สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยกรอกอีเมล และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 5 (ข) สามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรีสอร์ท และข้อมูลห้องพักได้ ดังภาพที่ 5 (ค) และภาพที่ 5 (ง) สมาชิกสามารถดูข้อมูลการชำระเงินได้ ดังภาพที่ 5 (จ) สามารถใช้ระบบเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรม การจองห้องพัก ดังภาพที่ 5 (ฉ) โดยสมาชิกเลือกพฤติกรรมในการเลือกห้องพักที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ อายุ รายได้ ราคาห้องพัก และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเลือกห้องพัก ซึ่งผู้วิจัยสร้างรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดโครงสร้างแบบต้นไม้ตัดสินใจ ด้วยโปรแกรม Weka โดยการทดสอบชุดข้อมูล สำหรับการเรียนรู้ ดังภาพที่ 5 (ซ)



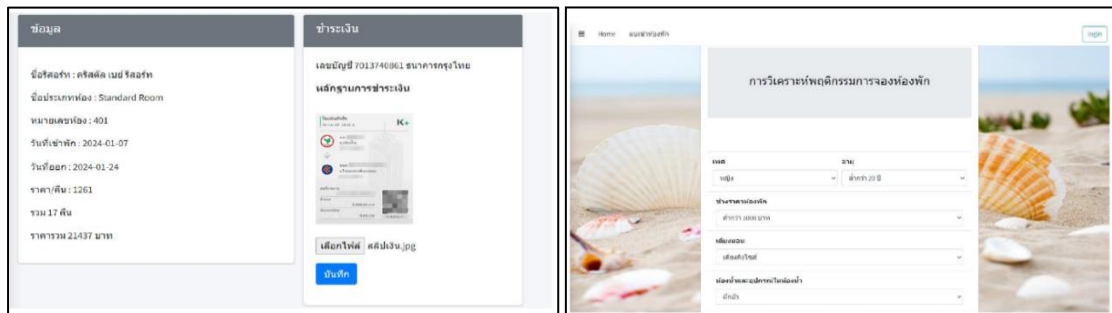
(ก) หน้าจอการลงทะเบียนของผู้ดูแลระบบและสมาชิก

(ข) หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน



(ค) รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรีสอร์ท (ง) รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลห้องพัก



(จ) หน้าจอแสดงข้อมูลการชำระเงิน

(ฉ) การวิเคราะห์พฤติกรรม การจองห้องพัก

```

Classifier output
RandomTree
=====
price = 2000-3000
|   age = 20-30
|   |   gender = female
|   |   |   bed = king_size
|   |   |   |   bathroom = shower : suite_room (4/2)
|   |   |   |   bathroom = shower_bath : suite_room (4/2)
|   |   |   |   bathroom = toiletries : deluxe_room (2/1)
|   |   |   |   bathroom = hair_dryer : suite_room (1/0)
|   |   |   |   bathroom = towel : suite_room (0/0)
|   |   |   |   bathroom = bath : suite_room (0/0)
|   |   |   |   bed = twin : suite_room (2/1)
|   |   |   |   bed = queen_size
|   |   |   |   bathroom = shower : suite_room (0/0)
|   |   |   |   bathroom = shower_bath : deluxe_room (1/0)
|   |   |   |   bathroom = toiletries : deluxe_room (2/1)
|   |   |   |   bathroom = hair_dryer : suite_room (0/0)
|   |   |   |   bathroom = towel : suite_room (0/0)
|   |   |   |   bathroom = bath : suite_room (0/0)
|   |   |   |   gender = male

```

(ซ) ข้อมูลสำหรับการเรียนรู้

ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ)

6.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
1. ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.93	0.12	ดีมาก
1.1 ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.4 ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.5 ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	4.67	0.58	ดีมาก
2. ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	4.48	0.35	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่มข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
2.5 ความถูกต้องของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.93	0.12	ดีมาก
3.1 ความง่ายและสะดวกในการเรียกใช้ระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	5.00	0.00	ดีมาก
3.4 ความง่ายในการทำความเข้าใจต่อข้อมูลที่นำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
3.5 ความง่ายในการใช้งานของระบบในภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ(ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
4. ด้านประสิทธิภาพและความเร็ว (Performance)	4.87	0.23	ดีมาก
4.1 ประสิทธิภาพและความเร็วในการแสดงผลจากการ เชื่อมโยงเพจ	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 ประสิทธิภาพและความเร็วในการติดต่อกับ ฐานข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4.3 ประสิทธิภาพและความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4.4 ประสิทธิภาพและความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4.5 ประสิทธิภาพและความเร็วในการทำงานของ ระบบในภาพรวม	4.67	0.58	ดีมาก
5. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.80	0.35	ดีมาก
5.1 การกำหนดสิทธิ์เข้าใช้ระบบมีความปลอดภัยใน การใช้งาน	5.00	0.00	ดีมาก
5.2 ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย	5.00	0.00	ดีมาก
5.3 ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.67	0.58	ดีมาก
5.4 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
5.5 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนใช้งานของผู้ใช้ระบบใน ระดับต่าง ๆ	4.67	0.58	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.87	0.23	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ประสิทธิภาพของระบบโดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23

7. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันดังกล่าวขึ้น โดยสมาชิกสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้ระบบ แกะไขข้อมูลส่วนตัว จองห้องพัก ยกเลิกการจองห้องพัก ระบุตำแหน่งปัจจุบันของรีสอร์ท และใช้แนวคิดต้นไม้ตัดสินใจในการวิเคราะห์พฤติกรรมการจองห้องพัก ซึ่งเป็นแนวคิดทางปัญญาประดิษฐ์ที่ผ่านการวิเคราะห์โดยโปรแกรม WEKA มีความถูกต้องแม่นยำอยู่ที่ 89% พบว่า ผลของการทำวิเคราะห์พฤติกรรมการเข้าพัก ทำให้ได้ข้อมูลรีสอร์ทหรือห้องพักตรงกับความต้องการ ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันหลังจากที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันทำนายพฤติกรรมเพื่อแนะนำการจองห้องพักรีสอร์ทด้วยปัญญาประดิษฐ์ ร่วมกับระบบบริหารจัดการข้อมูลห้องพักรีสอร์ทบนแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล พรทวีพัฒนชัย (2564) สนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา (2561) และ Koh, W. S. & Hassim, Y. M. M. (2021) ที่พัฒนาระบบจัดการการจองห้องพักและบริการธุรกิจโฮมสเตย์ และระบบจองห้องพักออนไลน์ โดยออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก เน้นความสะดวกและการใช้งานที่ง่าย เพื่อตอบสนองกับความต้องการในการใช้งาน จันทรธิตา ระเบียบธรรม และกนกวรรณ นันทะวงศ์ (2561) และสิริวิมล ประทุม (2562) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจากพฤติกรรมของผู้ใช้ โดยนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้ และศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการเลือกที่พักประเภทโรงแรม โดยมุ่งเน้นการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ซึ่งวิเคราะห์จากไลฟ์สไตล์การท่องเที่ยว อาริรัตน์ ชูพันธุ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว (2565) และ Amin, M., Rizal, C. & Sanjaya, A. R. (2022) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชน โดยใช้ Google Maps เป็นแผนที่ดิจิทัล แสดงเส้นทางการท่องเที่ยวสถานที่ต่าง ๆ รวมไปถึงการระบุตำแหน่ง เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถไปเดินทางไปยังสถานที่นั้นได้ง่ายขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

กมลลักษณ์ ปิยะคง. (2565). ปัญญาประดิษฐ์ตามไปทุกที่ แนวโน้มการใช้ AI ในด้านการท่องเที่ยว. ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://lib.nbtc.go.th/news/detail/579>

- จันทร์ธิดา ระเบียบธรรม และกนกวรรณ นันทะวงศ์. (2561). แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจากพฤติกรรมของผู้ใช้. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)). มหาวิทยาลัยสยาม.
- เจมส์ ธีรายุทธ. (2561). Google Maps APIs #สำหรับการพัฒนา Web Application. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://medium.com/@jamesteerayuth/google-maps-apis-สำหรับการพัฒนา-web-application-3906ed741d55>
- ไทยแวร์. (2563). HTML, CSS และ JavaScript แตกต่างกันอย่างไร?. ค้นเมื่อ 2 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://tips.thaiware.com/1330.html>
- นฤมล พรทวีพัฒน์ชัย. (2564). การพัฒนาระบบจัดการการจองห้องพักและบริการธุรกิจโฮมสเตย์: กรณีศึกษาน้ำตกตาดยายโฮมสเตย์. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)). มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พรหทัย ถนอมวงศ์. (2566). การใช้งาน Bootstrap ในการสร้างหน้าเว็บ Responsive. ค้นเมื่อ 2 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://www.borntodev.com/2023/11/11/การใช้งาน-bootstrap-ในการสร้างหน้าเว็บ/>
- พิมพ์ปวีณ์ นพกิจกำจร. (2562). ธุรกิจโรงแรมเดินทางสู่การใช้ AI เพิ่มยอดการจองแล้ว. ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://brandage.com/article/13891>
- ภาคภูมิ คงนิล, สุวิมล มรรควิบูลย์ชัย, อุบลรัตน์ ศิริสุขโกศา และไพศาล สิมาลาเตา. (2566). การพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุดรดิษฐ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. 442-452.
- มานพ กองอ่อน. (2557). ภาษาพีเอชพี (PHP) คืออะไร. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2565 ค้นจาก [https://www.programmerthailand.com/blog/view/4/ภาษาพีเอชพี\(PHP\)-คืออะไร](https://www.programmerthailand.com/blog/view/4/ภาษาพีเอชพี(PHP)-คืออะไร)
- มายด์พีเอชพี. (2560). Weka (เวก้า) โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://www.mindphp.com/บทความ/226-big-data/4923-weka.html>
- แมนดالا เอไอ. (2566). Artificial intelligence (AI) คืออะไร? เครื่องมือไหนบ้างที่ใช้. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2567 ค้นจาก <https://www.mandalasystem.com/blog/th/297/What-is-artificial-intelligence-AI>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2559). MySQL คืออะไร. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2567 ค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/มายเอสคิวเอล>

- สนทยา พลพาลสังข์ และรัชชนันท์ หลาบมาลา. (2561). การพัฒนาการพัฒนาระบบจองห้องพักออนไลน์ กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติตาตโคดอน. **วารสารวิชาการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** 3(2): 72-80.
- สิริวิมล ประทุม. (2562). พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการเลือกที่พักประเภทโรงแรมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา ศศ.ม. (พัฒนาการท่องเที่ยว)). มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อารีรัตน์ ชูพันธุ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว. (2565). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชน อำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช. **วารสารวิชาการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** 1(8): 19-30.
- Amin, M., Rizal, C. & Sanjaya, A. R. (2022). A Analysis of Geographic Information Design for Hotel Locations in Lau Gumba Village Based on Android, **Journal Infokum** 10(2): 818-822.
- Islam, A. (2020). **Resort Management System**. (Master of Science in Computer Science and Engineering). United International University.
- Koh, W. S. & Hassim, Y. M. M. (2021). Hotel Reservation Management System, **Applied Information Technology and Computer Science** 2(2): 973-992.
- Macaroco, C. C. (2019). **Application of data mining for identifying and predicting room bookings**. (Master Thesis). NOVA University Lisbon.