



## Mobile application for Buriram attraction recommendation

<sup>1</sup>\*Chusak Yathongchai, <sup>1</sup>Wilairat Yathongchai & <sup>1</sup>Komut Srisawat

<sup>1</sup> Information technology Department, Faculty of science Buriram Rajabhat University.

\*Corresponding author: chusak.yt@bru.ac.th

Received	Reviewed	Revised	Accepted
28/01/2024	18/05/2024	06/06/2024	30/06/2024

### Abstract

This study aims to develop a mobile application for attraction recommendations in Buriram Province and to study user satisfaction with the application. The attraction recommendation feature uses a content-based filtering technique based on the interests of target tourists. The application was developed using Android Studio, Ionic Framework, Angular Framework, Node.js, and the MySQL database management system.

The results showed that the application can recommend attractions according to the interests of tourists, including ranking the places by distance from the user's current location. The application also has functions to search for nearby attractions, display details of the places, and navigate to the attractions with Google Maps. In addition, users can sign up via both Facebook and Google accounts. From the study of the satisfaction of 40 users using a satisfaction questionnaire with a 5-level rating scale, it was found that the overall satisfaction was at the highest level ( $\bar{X} = 4.26$ , S.D. = 0.62). This research result indicates that the developed application can effectively meet the needs of tourists, reduce the time spent searching for information, and increase satisfaction in choosing tourist attractions.

**Keywords:** Buriram attraction; Recommendation system; Mobile application;  
Content-based filtering



## แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

<sup>1\*</sup>ชูศักดิ์ ยาทองไชย, <sup>1</sup>วิไลรัตน์ ยาทองไชย และ <sup>1</sup>โกมุท ศรีสวัสดิ์

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

\*ผู้นิพนธ์หลัก: chusak.yt@bru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันดังกล่าว โดยการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวด้วยเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา (Content-Based Filtering) ตามความสนใจของนักท่องเที่ยวเป้าหมาย พัฒนาแอปพลิเคชันด้วยแอนดรอยด์สตูดิโอ, Ionic Framework, Angular Framework, Node.js และระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

ผลการวิจัย พบว่า แอปพลิเคชันสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดบุรีรัมย์ให้ตรงกับความสนใจของนักท่องเที่ยว รวมถึงการจัดอันดับสถานที่ตามระยะทางจากตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ แอปพลิเคชันยังมีฟังก์ชันการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง การแสดงรายละเอียดสถานที่ และการนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวด้วย Google Maps นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกผ่านเฟซบุ๊กหรือกูเกิ้ลได้ จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ จำนวน 40 คน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.26$ , S.D. = 0.62) ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดเวลาในการค้นหาข้อมูลและเพิ่มความพึงพอใจในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

**คำสำคัญ:** สถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์; ระบบแนะนำ; โมบายแอปพลิเคชัน; วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา



## บทนำ

อุตสาหกรรมท่องเที่ยวถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของโลกที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามสภาวะการณ์โลกและพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของไทยยังเป็นแหล่งที่มาของเงินตราต่างประเทศและเป็นกลไกสำคัญในการจ้างงาน แสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของภาคการท่องเที่ยวในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและส่งเสริมการพัฒนาสังคม รวมทั้งคุณภาพชีวิตของคนในชาติ นอกจากนี้อุตสาหกรรมท่องเที่ยวยังมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยมีปัจจัยขับเคลื่อนมาจากเศรษฐกิจโลกส่งผลให้ชนชั้นกลางที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวรวมถึงการเติบโตของสายการบินต้นทุนต่ำที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเพิ่มการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวรองทำให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งได้มีการปรับใช้เทคโนโลยีในการท่องเที่ยวอันเนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งการพัฒนาการท่องเที่ยวในอนาคตต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในด้านการเป็นแหล่งข้อมูลและการเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกเพื่อการท่องเที่ยว (Ministry of Tourism & Sports, 2023) เช่น ระบบจองออนไลน์ (Online Booking Systems) ที่นักท่องเที่ยวสามารถจองที่พัก ตัวเครื่องบิน และบริการอื่น ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว (Booking.com; Expedia; Airbnb) การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) และความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) เพื่อสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวเสมือนจริงในการเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวในการให้ข้อมูลและแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวผ่านมือถือ (Tom Dieck, M.C. & Jung, T., 2018; Chung, N. et al., 2018; Poolsawas, B. et al., 2017) การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลนักท่องเที่ยว เพื่อปรับปรุงการบริการและแนะนำโปรแกรมที่เหมาะสมกับความต้องการของนักท่องเที่ยว (Sitivangkul, K. et al., 2022; Fudholi, D. et al., 2021) รวมถึงการใช้โซเชียลมีเดีย (Social Media) ในการแบ่งปันประสบการณ์ท่องเที่ยว รีวิวสถานที่ และค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยว (Rianthakool, L. & Srika, K., 2021; Iglesias-Sánchez, Patricia P. et al., 2020) เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของผู้ประกอบการท่องเที่ยว ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมท่องเที่ยวสามารถเติบโตและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องในยุคดิจิทัลนี้

จังหวัดบุรีรัมย์เป็นเมืองแห่งความรื่นรมย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญควรแก่การเดินทางท่องเที่ยว อาทิ การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์อารยธรรมขอมโบราณซึ่งมีแหล่งโบราณสถานศิลปะแบบขอมกระจายอยู่ในพื้นที่ เช่น อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง ปราสาทเมืองต่ำ เขาอังคาร เขาปลายบัด เป็นต้น บุรีรัมย์เป็นเมืองภูเขาไฟที่มีภูเขาไฟดับแล้วถึง 6 แห่งมีปล่องภูเขาไฟที่ชัดเจนซึ่งจังหวัดกำลังพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ และมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำบุรีรัมย์ (อ่างเก็บน้ำสนามบิน อ่างเก็บน้ำห้วยตลาด และอ่างเก็บน้ำห้วยจรเข้มาก) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า



ดงใหญ่ วนอุทยานเขากระโดง มีการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิต ได้แก่ ประเพณีขึ้นเขาพนมรุ้งในต้นเดือนเมษายนของทุกปี กลุ่มเตาเผาเครื่องเคลือบพันปี ศูนย์หัตถกรรมอำเภอนาโพธิ์ และศูนย์วัฒนธรรมอีสานใต้ อีกทั้งยังเป็นที่ยู่อักในฐานะเมืองเกษตรกรรมและหัตถกรรม เพราะเป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิที่มีคุณภาพดี เป็นแหล่งทอผ้าไหมที่สวยงามและมีชื่อเสียง นอกจากนี้ด้วยสภาพพื้นที่ตั้งมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน จึงทำให้มีความหลากหลายของเชื้อชาติซึ่งก่อให้เกิดความหลากหลายของประเพณีวัฒนธรรมจนทำให้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และประการสำคัญยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้นด้านกีฬา ได้แก่ สนามฟุตบอลช้างอารีน่า สนามแข่งรถมอเตอร์สปอร์ตระดับมาตรฐานโลก และกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้น ดังคำขวัญของจังหวัดที่ว่า “เมืองปราสาทหิน ถิ่นภูเขาไฟ ผ้าไหมสวย รวยวัฒนธรรม เลิศล้ำเมืองกีฬา” (Buriram Provincial Office, 2021) ส่งผลให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวในจังหวัดบุรีรัมย์เพิ่มมากขึ้น จึงถือได้ว่าการท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์จัดเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่นำรายได้มาสู่จังหวัดมากมาย

ในการตัดสินใจที่จะเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว การกำหนดสถานที่ท่องเที่ยวเป็นขั้นตอนสำคัญ โดยแต่ละสถานที่จะมีลักษณะเฉพาะและมักแตกต่างกันทั้งในด้านประเภทและจำนวนของสถานที่ท่องเที่ยว เช่น หากต้องการท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการค้นหาบนกูเกิ้ล (Google) จะมีผลการค้นหาจำนวนหลายรายการสำหรับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดบุรีรัมย์ ทางเลือกมากมายเหล่านี้ออมเป็นข้อได้เปรียบของนักท่องเที่ยว แต่ในทางกลับกันนักท่องเที่ยวจะต้องเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับความชอบของตน โดยการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวจะซับซ้อนมากขึ้นเมื่อตัวเลือกสถานที่ท่องเที่ยวมีมากมาย แต่เวลาในการท่องเที่ยวมีจำกัด ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยประชาสัมพันธ์ และอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว ในรูปแบบเว็บไซต์แนะนำการท่องเที่ยวต่างๆ หรือแอปพลิเคชันการท่องเที่ยว ซึ่งบริการให้ข้อมูลนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดอื่นๆทั่วประเทศ (Tourismthailand; Wongnai; Sanook) เป็นต้น อย่างไรก็ตามข้อมูลที่นักท่องเที่ยวได้รับเป็นข้อมูลทั่วไปของแหล่งท่องเที่ยวที่มีจำนวนมาก และไม่ได้เฉพาะเจาะจงถึงความสนใจของนักท่องเที่ยวทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล ซึ่งระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว (Attraction Recommendation System) สามารถเป็นทางออกที่จะช่วยให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและประหยัดเวลา

จากความสำคัญดังกล่าวจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ ด้วยวิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา (Content-based Filtering) ตามความสนใจของนักท่องเที่ยวบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยวในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวดูรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว ระบุตำแหน่งของแหล่งท่องเที่ยวและนำทางได้อย่างแม่นยำ ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวที่ง่าย สะดวก รวดเร็วสำหรับการเข้าถึงข้อมูลจำนวนมาก และประเด็นสำคัญคือการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ตามความสนใจของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคล



## วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อให้ได้ แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

โดยการศึกษาและรวบรวมทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเก็บรวบรวมความต้องการในการใช้งานแอปพลิเคชัน พร้อมรวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดบุรีรัมย์จากเว็บไซต์การท่องเที่ยวสำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดบุรีรัมย์ และการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 51 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agricultural Attraction) สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Attraction) สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (Natural Attraction) และสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อนันทนาการ (Recreational Attraction)

### 2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ปัญหาและรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชันสามารถออกแบบกรอบการทำงาน ของแอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้งานของนักท่องเที่ยว โดยใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object-oriented Analysis and Design) นำเสนอกระบวนการทำงานด้วยภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language :UML) ทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โครงสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ในส่วนการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา มีกระบวนการทำงาน ดังนี้

2.1 จัดเตรียมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่มีเนื้อหารายละเอียด เช่น ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว ชื่อ ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ ค่าบริการ กิจกรรม เป็นต้น

2.2 จัดเก็บโปรไฟล์ของนักท่องเที่ยวจากการสมัครสมาชิกที่มีการให้คะแนนความสนใจ (Rating) ตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวหลักและสถานที่ท่องเที่ยวย่อย

2.3 หาค่าความคล้ายคลึงระหว่างเนื้อหา (Content Similarity) ของสถานที่ท่องเที่ยวและความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีความสัมพันธ์กันด้วยนาอิวเบย์ (Naïve Bayes) โดยการแปลงข้อมูลข้อความ (Text) ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์โดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing - NLP) จากนั้นทำการแปลงข้อมูลเป็นคุณลักษณะ (Feature Extraction) และสร้างแบบจำลองที่ช่วยในการคาดการณ์ความสนใจของนักท่องเที่ยวโดยอิงจากเนื้อหาของสถานที่ท่องเที่ยว

2.4 ทำนายสถานที่ท่องเที่ยวจากค่าความคล้ายคลึงที่ได้โดยประยุกต์ใช้วิธีผลรวมค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighted Sum Method) เพื่อเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่มีค่าผลรวมถ่วงน้ำหนักสูงที่สุดเป็น



สถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำให้นักท่องเที่ยวโดยมีปัจจัยระยะทางระหว่างตำแหน่งของนักท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวร่วมด้วย พร้อมทั้งกำหนดการแสดงผลของสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำจากระยะทาง

### 3. การพัฒนาและทดสอบระบบ

แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ตัวช่วยในการจัดการโครงสร้างของแอปพลิเคชันบน Ionic Framework ด้วยแนวคิดของ MVVM กับ Clean Architecture ที่ร่วมกันจัดการเรื่องการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลให้ง่ายขึ้นช่วยแยกแอปพลิเคชันให้เป็นสัดส่วน ง่ายต่อการทดสอบช่วยจัดการความผิดพลาด (Error) ที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และช่วยลดโค้ดที่ต้องเขียนซ้ำ รวมถึงการพัฒนาด้วยแอนดรอยด์สตูดิโอ Angular Framework และ Node.js โดยแอปพลิเคชันแบ่งการพัฒนาเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 โบบายแอปพลิเคชันที่ติดต่อกับนักท่องเที่ยว ทั้งนักท่องเที่ยวทั่วไปและนักท่องเที่ยวสมาชิกเพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจ นำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ รายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว และการนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว

3.2 เว็บแอปพลิเคชันจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลทั้งหมดในแอปพลิเคชันที่เป็นส่วนหลังบ้าน (Back End) เช่น สถานที่ท่องเที่ยว ประเภทแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลนักท่องเที่ยวสมาชิก เป็นต้น

เมื่อระบบพัฒนาเสร็จสมบูรณ์ทำการทดสอบระบบด้วยเทคนิคการทดสอบระบบฟังก์ชัน (Functional Testing) เพื่อหาข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดขึ้น ดำเนินการทดลองใช้ขั้นต้น พร้อมทั้งทดสอบความสมบูรณ์ของระบบ

### 4. การติดตั้งและประเมินผลระบบ

การติดตั้งโบบายแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์สำหรับมือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยนักท่องเที่ยวสามารถดาวน์โหลดติดตั้งและใช้งานได้ทันที จากนั้นทำการประเมินผลระบบโดยการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้ใน 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบเพื่อการใช้งาน และด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอย โดยนักท่องเที่ยว จำนวน 40 คน ที่ได้มาด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจลักษณะเป็นแบบเลือกตอบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Srisa-ard, B., 2017)

### ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### 1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบนำเสนอกระบวนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพยูสเคส (Use case Diagram) โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) คือ ผู้ดูแลระบบ นักท่องเที่ยวสมาชิก และนักท่องเที่ยวทั่วไป ซึ่งมีกระบวนการทำงานหลัก (Use case) ของระบบ ดัง Figure 1

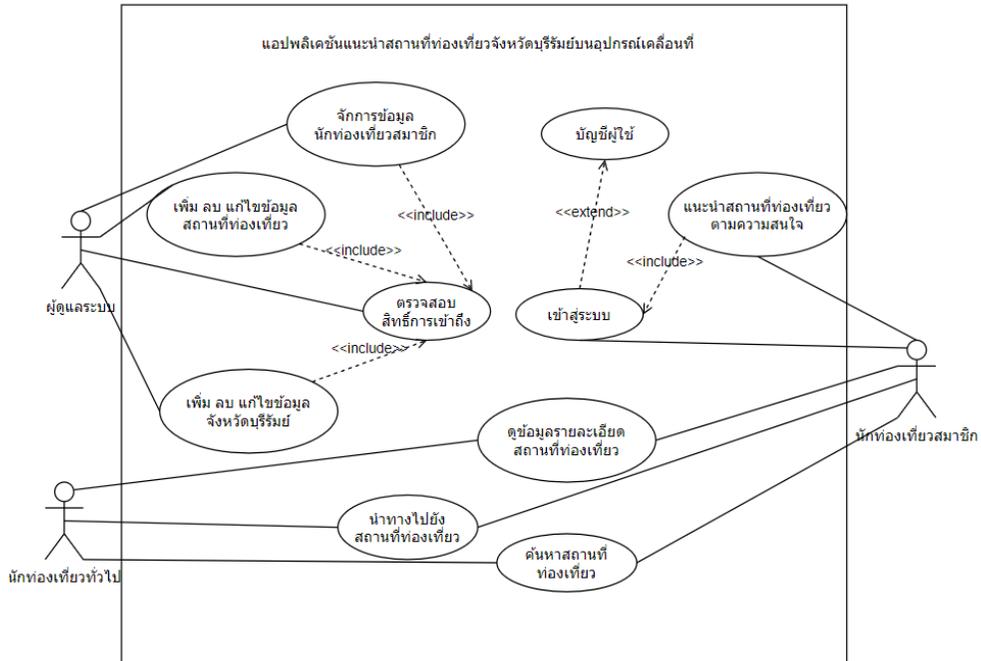


Figure 1 Use case diagram

จาก Figure 1 ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลในระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่มีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึง นักท่องเที่ยวทั่วไปสามารถค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมดูรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว และนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ หากต้องการให้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจต้องสมัครสมาชิก และลงชื่อเข้าสู่ระบบซึ่งมีขั้นตอนในการทำงานของระบบดัง Figure 2 แผนภาพแอกทิวิตี้ (Activity Diagram) การทำงานของระบบในส่วนของนักท่องเที่ยวสมาชิก

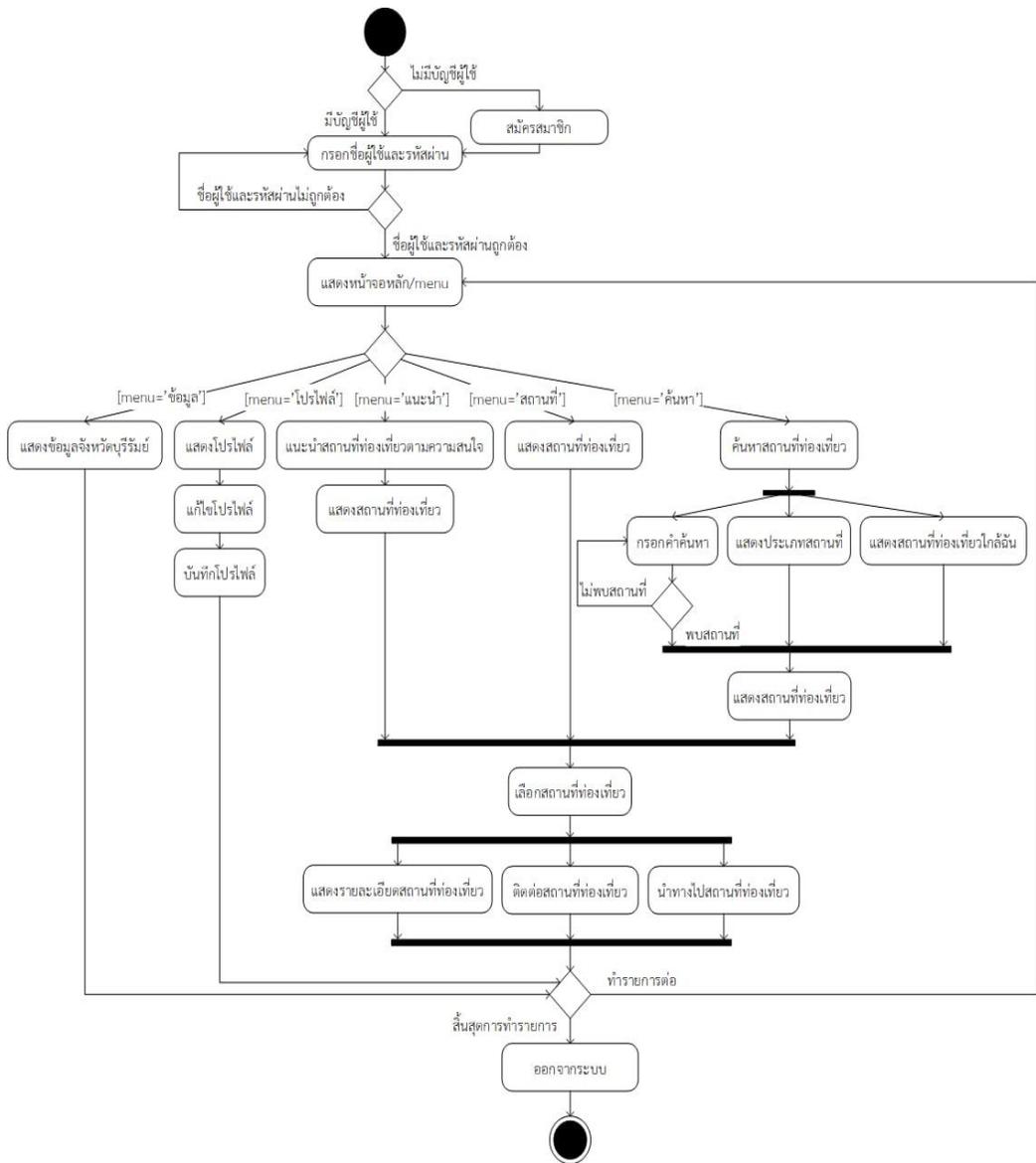


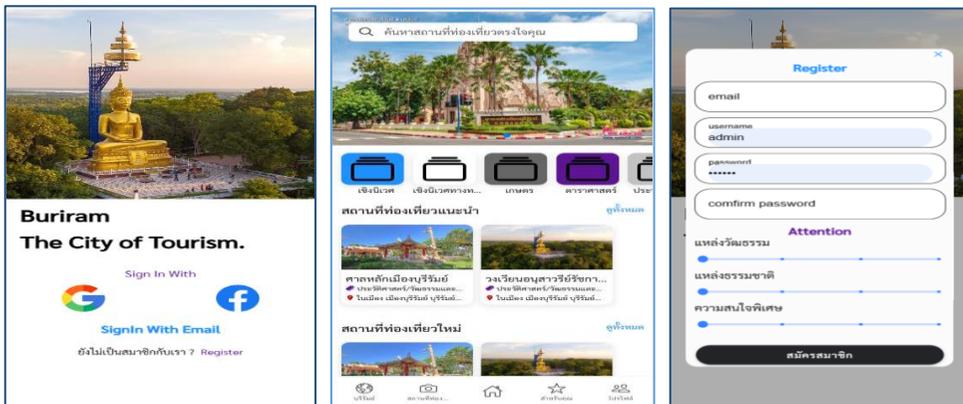
Figure 2 Activity diagram of the member tourist part

ในส่วนการทำงานสำหรับนักท่องเที่ยวสมาชิก เมื่อนักท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบด้วยการระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน (Username / Password) เพื่อตรวจสอบบัญชีสมาชิกหากไม่มีให้สมัครสมาชิก จากนั้นเข้าสู่หน้าจอหลักที่มีรายการทำงานให้เลือก 5 รายการ คือ 1) ข้อมูลจังหวัดบุรีรัมย์ 2) ประวัติโดยย่อของนักท่องเที่ยว (Profile) 3) การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจ 4) สถานที่ท่องเที่ยว



ทั้งหมด และ5) การค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวตามความต้องการของนักท่องเที่ยว ซึ่งสามารถค้นหาตามรายการดังนี้ การค้นหาตามตำแหน่งที่ใกล้ฉัน การค้นหาตามประเภทการท่องเที่ยว และการค้นหาตามคำสำคัญ (Keywords) เมื่อเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแอปพลิเคชันจะแสดงรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว ที่ติดต่อสถานที่ท่องเที่ยว และนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวนั้น เมื่อสิ้นสุดการทำงานผู้ใช้งานสามารถเลือกกลับหน้าหลักหรือออกจากระบบได้

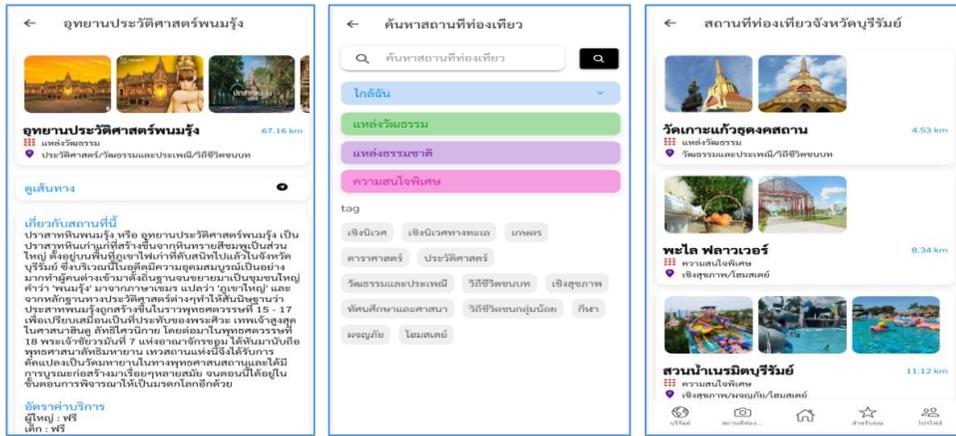
ผลการทำงานของโมบายแอปพลิเคชัน คือ นักท่องเที่ยวสามารถเข้าสู่ระบบได้ด้วยการลงทะเบียนผ่านบัญชีกูเกิ้ล หรือผ่านเฟซบุ๊ก (A) จากนั้นจะปรากฏหน้าแรกของแอปพลิเคชัน (B) สำหรับค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว และหน้าสมัครสมาชิก (C) หากต้องการสมัครสมาชิกใหม่ เพื่อให้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ดัง Figure 3



(A) Login screen (B) Home screen (C) Register screen

Figure 3 Application screens

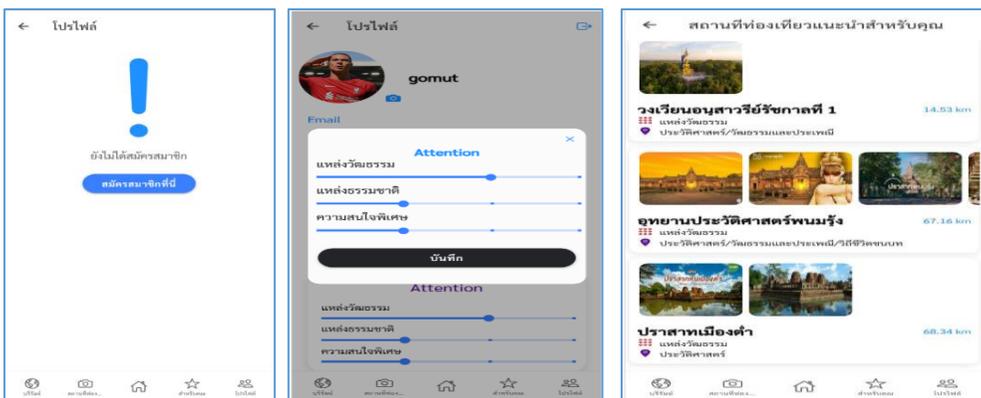
การเข้าสู่หน้าหลักดัง Figure 4 เมื่อกดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวจะแสดงหน้ารายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว คือ รูปภาพ ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว รูปแบบการท่องเที่ยว เกี่ยวกับสถานที่นี้ อัตราค่าบริการ บริการ ตำแหน่งที่ตั้ง เวลาทำการ ติดต่อ ระยะทาง และดูเส้นทาง (A) หากต้องการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวสามารถค้นหาตามรายการดังนี้ ตำแหน่งที่ใกล้ฉัน ประเภทการท่องเที่ยว และการค้นหาตามคำสำคัญ (B) รวมถึงแสดงสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมดของจังหวัดบุรีรัมย์ (C)



(A) Attraction detail screen (B) Attraction search screen (C) All attraction screen

Figure 4 Displaying the attractions in Buriram

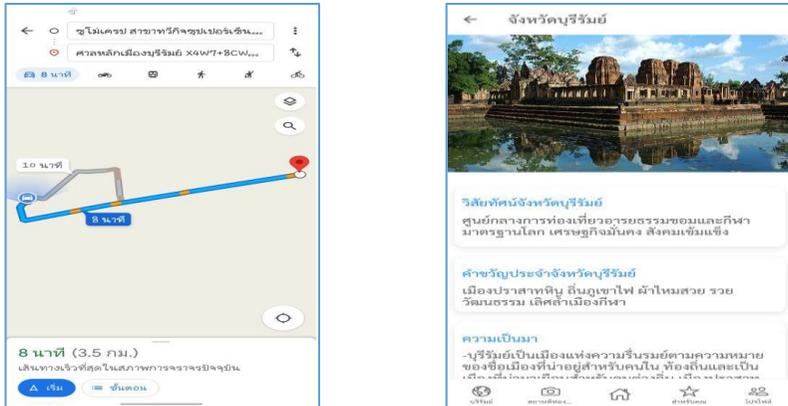
การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจของนักท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวต้องสมัครสมาชิก (A) จากนั้นกำหนดความสนใจตามประเภทแหล่งท่องเที่ยวหลัก และแหล่งท่องเที่ยวย่อย (B) เพื่อนำมาจัดลำดับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว โดยจะแนะนำจากความสนใจที่นักท่องเที่ยวกำหนดไว้ และเรียงตามระยะทางจากตำแหน่งที่นักท่องเที่ยวอยู่ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวนั้นจากระยะทางใกล้ไปไกล ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการแสดงผลได้ (C) ดัง Figure 5 และนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวดัง Figure 6





(A) Profile screen (B) Personal preference screen (C) Attraction based on personal preference screen

Figure 5 Attraction recommendation based on personal preferences



(A) Navigation screen (B) Buriram Information screen

Figure 6 Navigation to the attraction and Information of Buriram

จาก Figure 6 เมื่อกดปุ่มดูเส้นทางจากหน้ารายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวจะเป็นการเปิดแผนที่ของกูเกิ้ล (Google Maps) สร้างเส้นทางให้นักท่องเที่ยวทันที พร้อมนำทางนักท่องเที่ยวสู่สถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ (A) นอกจากนี้ยังสามารถดูรายละเอียดข้อมูลของจังหวัดบุรีรัมย์ได้ (B)

ส่วนบริหารจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวสำหรับผู้ดูแลระบบอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ดูแลระบบจะต้องลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เพื่อจัดการข้อมูล ได้แก่ รูปแบบการท่องเที่ยวหลัก ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลนักท่องเที่ยวสมาชิก ข้อมูลจังหวัดบุรีรัมย์ แผนที่การท่องเที่ยว รวมถึงข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ดัง Figure 7 – 9

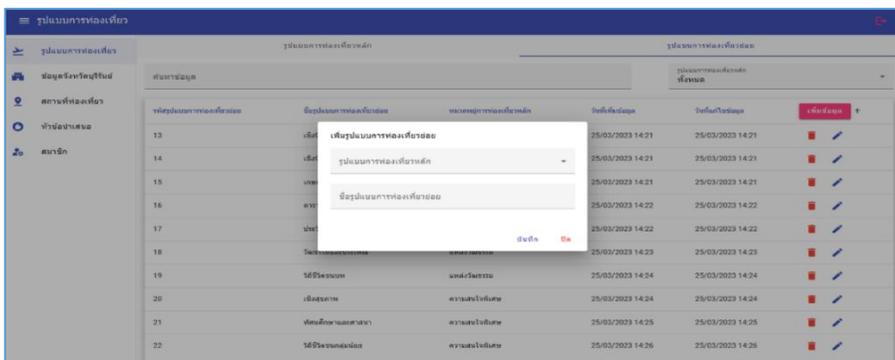


Figure 7 Tourism type management screen



หมายเลขท่องเที่ยว	ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว	พิกัด	ประเภทการท่องเที่ยว	วันที่เปิดจอง	เพิ่มสถานที่ท่องเที่ยว
64	วัดศาลาลอย	2 หมู่ 11 ตำบล สวนพฤกษ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:48	
63	พลาซ่าพลาซ่า	บ้านท่าเรือ ตำบล อมตงเหล็ก อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:46	
62	สวนจันทน์พริ้นท์	88 หมู่ 3 ตำบล อมตงเหล็ก อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:44	
61	สวนพฤกษ	46 หมู่ 10 ตำบล อมตงเหล็ก อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:41	
60	บึงสาบดิน	ต.หนองทราย อ. อุดมเดช จ. สุรินทร์ 31190	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:39	
59	อุทยานอัมรินทร์	ตำบล ไทน้อย อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:36	
58	สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	หมู่ที่ 5 ตำบล ไทน้อย อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:35	
57	Buriram Golf Course	สังขะ อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:32	
56	สวนน้ำวัง สันติราษฎร์นครสวรรค์	สังขะ อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:29	
55	สวนน้ำวังเวียง	สังขะ อ. เมืองพริ้นท์ จ. สุรินทร์ 31000	ความสนใจพิเศษ	03/04/2023 02:27	

Figure 8 Attraction management screen

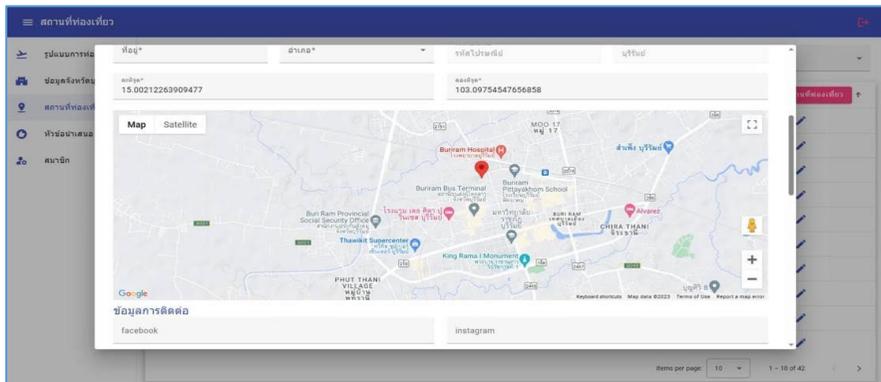


Figure 9 Map information management screen

จากผลการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ จะเห็นได้ว่าแอปพลิเคชันจะทำให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ที่ดีขึ้นในการค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยแอปพลิเคชันสามารถปรับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้ตรงกับความต้องการและความต้องการของนักท่องเที่ยวแต่ละบุคคล ซึ่งช่วยให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ที่ดีกว่าและเหมาะสมกับตนเองมากขึ้น รวมถึงประหยัดเวลาในการวางแผนการเดินทาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Angskun, T. & Angskun, J., 2014) ที่นำเสนอระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคล โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม (Clustering) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) ซึ่งระบบจะสามารถจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยวได้ตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยว รวมถึง (Juraphanthong, W. & Kesom, K., 2015) ที่มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลบนบริการเครือข่ายสังคมเพื่อกำหนดช่วยวิเคราะห์หาความสนใจของนักท่องเที่ยวในการแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวเฉพาะ



บุคคล และ (Chainongbua, N. et al., 2023) ที่พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความต้องการส่วนบุคคลของนักท่องเที่ยวโดยใช้เทคนิคการกรองแบบร่วมมือ (Collaborative Filtering) ซึ่งสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ด้วยนักท่องเที่ยวสามารถค้นหาสถานที่ที่ตรงตามเงื่อนไขที่นักท่องเที่ยวต้องการได้ นอกจากนี้ยังสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่ไม่ค่อยมีคนรู้จักให้กับนักท่องเที่ยวที่มีความสนใจเฉพาะด้าน หรือสถานที่ท่องเที่ยวท้องถิ่นหรือชุมชนเล็ก ๆ ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวทำให้สถานที่เหล่านั้นได้รับการโปรโมตและมีนักท่องเที่ยวมากขึ้นทำให้เกิดรายได้และการพัฒนาทางเศรษฐกิจในพื้นที่ท้องถิ่น รวมถึงข้อมูลที่ได้รับจากการใช้งานระบบสามารถนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ที่ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวมากขึ้นได้

## 2. ผลการศึกษาความพึงพอใจ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2 ด้าน คือ ด้านการออกแบบเพื่อการใช้งาน และด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอย ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นจากนักท่องเที่ยวที่มีการใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 40 คน ผลการประเมินพบว่า นักท่องเที่ยวที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง 14 คน คิดเป็นร้อยละ 35 เพศชาย 26 คน คิดเป็นร้อยละ 65 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ส่วนใหญ่ร้อยละ 54 เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์มากกว่า 1 ครั้ง และใช้วิธีการค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ผ่านเว็บไซต์ และสื่อสังคมออนไลน์มากที่สุด ร้อยละ 49 ผลการศึกษารูปได้ดัง Table 1

Table 1 Results of the satisfaction study

ความสามารถของระบบ	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
<b>ด้านการออกแบบเพื่อการใช้งาน</b>			
1. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ	4.28	0.60	มากที่สุด
2. ระบบที่พัฒนาง่ายต่อการใช้งาน	4.30	0.56	มากที่สุด
3. ความสะดวกในการเรียกใช้แอปพลิเคชัน	4.15	0.77	มาก
4. ความเร็วในการประเมินผลของแอปพลิเคชัน	4.23	0.62	มากที่สุด
5. การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม	4.35	0.53	มากที่สุด
6. การใช้ถ้อยคำบนจอภาพสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.28	0.55	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.27</b>	<b>0.61</b>	<b>มากที่สุด</b>



ด้านการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย			
7. ความชัดเจน และเหมาะสมของการให้คำแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว	4.18	0.59	มาก
8. ความสะดวกในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว	4.28	0.60	มากที่สุด
9. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวมีความน่าเชื่อถือและน่าสนใจ	4.23	0.66	มากที่สุด
10. ความถูกต้องของการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความสนใจ	4.23	0.66	มากที่สุด
11. ความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	4.35	0.66	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.25</b>	<b>0.63</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.26</b>	<b>0.62</b>	<b>มากที่สุด</b>

จาก Table 1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่ใช้แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.26$ , S.D. = 0.62) โดยความพึงพอใจทั้ง 2 ด้านในระดับมากที่สุดเช่นกัน ด้านการออกแบบเพื่อการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.27$ , S.D. = 0.61) และด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.25$ , S.D. = 0.63) เมื่อพิจารณาในรายข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) จากมากที่สุดไปน้อยที่สุด พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเกือบทุกข้อ โดยข้อที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูงสุดคือ การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม ( $\bar{x} = 4.35$ , S.D. = 0.53) และระบบง่ายต่อการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.30$ , S.D. = 0.56) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bussaman, S. & Ritcharoenwatthu, T., 2015) ที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจในด้านการออกแบบเพื่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนข้อที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ความชัดเจน และเหมาะสมของการให้คำแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ( $\bar{x} = 4.18$ , S.D. = 0.59) ความสะดวกในการเรียกใช้แอปพลิเคชัน ( $\bar{x} = 4.15$ , S.D. = 0.77) เนื่องจากบางครั้งผู้ใช้อาจคุ้นเคยกับการค้นหาข้อมูลผ่านกูเกิ้ลที่สะดวก และไม่ต้องมีการสมัครสมาชิกรวมถึงการเข้าสู่ระบบ แต่ทั้งนี้งานวิจัยนี้ยังมีการเข้าสู่ระบบโดยผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊ก (Facebook) และกูเกิ้ลเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวอีกด้วย และเมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลแต่ละด้าน พบว่า มีค่าน้อยกว่า 1.25 คือ 0.62 และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.77 แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันใกล้เคียงกัน บ่งชี้ว่าแอปพลิเคชันสามารถให้ประสบการณ์ที่สม่ำเสมอกับผู้ใช้ส่วนใหญ่ได้ และมีระดับความพึงพอใจที่



คล้ายคลึงกัน ซึ่งเป็นสัญญาณบ่งชี้ว่าแอปพลิเคชันมีคุณภาพที่คงที่ ดังงานวิจัยของ (Chaopanich, O. & Chaopanich, W., 2019) ทั้งนี้จะมีการนำผลการประเมินนี้ไปการปรับปรุงแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มฟังก์ชันใหม่และปรับปรุงในข้อที่ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจน้อยให้ดีขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ เช่น การใช้ AR/VR ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การจองตั๋วและที่พัก รวมถึงการปรับปรุงหน้าจอส่วนอินเตอร์เฟซให้ใช้งานง่ายขึ้น เป็นต้น

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นการวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยตามวงจรพัฒนาระบบ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชันด้วยแอนดรอยด์สตูดิโอ, Ionic framework, Angular framework, Node.js และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยมีวิธีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวด้วยการอิงเนื้อหาตามความสนใจของนักท่องเที่ยวเป้าหมายด้วยการหาค่าความคล้ายคลึงระหว่างเนื้อหาของสถานที่ท่องเที่ยวและความสนใจของนักท่องเที่ยวที่มีความสัมพันธ์กันด้วย Naïve Bayes และทำนายสถานที่ท่องเที่ยวจากค่าความคล้ายคลึงที่ได้โดยวิธี Weighted sum method เพื่อทำการหาค่าความสนใจของนักท่องเที่ยวต่อสถานที่ท่องเที่ยว และนำค่าที่ได้แนะนำนักท่องเที่ยวโดยใช้ปัจจัยระยะทางระหว่างตำแหน่งของนักท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวร่วมด้วย ทำให้ได้ระบบที่มีการทำงาน 2 ส่วนคือ ส่วนการบริการนักท่องเที่ยวในการให้คำแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยวสมาชิกที่สามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบโดยสะดวกได้ผ่านเฟซบุ๊ก หรือกูเกิ้ล การค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้นักท่องเที่ยว การแสดงรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวพร้อมนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวด้วย Google Maps สำหรับบริการนักท่องเที่ยวทั่วไป และส่วนการบริการดูแลระบบเพื่อจัดการข้อมูลของระบบ ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันทั้งด้านการออกแบบเพื่อการใช้งาน และด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอยอยู่ในระดับมากที่สุด นั่นคือระบบมีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมในการนำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ที่เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์เพิ่มมากขึ้นต่อไป

จากผลการแนะนำแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์ด้วยเทคนิคการคัดกรองแบบอิงเนื้อหา นั้นระบบจะสร้างโปรไฟล์ของนักท่องเที่ยวแต่ละคนแยกกัน จากนั้นจะแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามโปรไฟล์ของนักท่องเที่ยวคนนั้น ๆ ซึ่งเมื่อมีข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่ทำกรบันทึกเข้าสู่ระบบก็จะสามารถเลือกได้ว่าควรจะแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวให้นักท่องเที่ยวคนใดได้ทันทีหากมีรายละเอียดของ



ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โดยใช้เพียงข้อมูลของนักท่องเที่ยวนั้นในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ แต่เทคนิคการคัดกรองแบบอิงเนื้อหาที่มีข้อจำกัดคือ ไม่มีความหลากหลายในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวในหลากหลายประเภทเพราะระบบจะแนะนำตามโปรไฟล์เดิมของนักท่องเที่ยว จึงอาจไม่สามารถแนะนำเนื้อหาหรือสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ๆ ที่ผู้ใช้อย่างไม่เคยมีประวัติเกี่ยวข้องได้

ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะเพื่อการใช้งาน และการพัฒนาในอนาคตคือ การปรับปรุงข้อมูลต้องมีการทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้โปรไฟล์ของผู้ใช้และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวมีความทันสมัยและถูกต้อง อีกทั้งการปรับปรุงและปรับแต่งแบบจำลองการคัดกรองแบบอิงเนื้อหาที่มีความสำคัญเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความสนใจและพฤติกรรมของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผสมผสานเทคนิคการคัดกรองหลายประเภท เช่น การใช้ร่วมกับการคัดกรองแบบร่วมมือ (Collaborative Filtering) หรือการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) อื่น เพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ของการแนะนำ เป็นต้น

## References

- Angskun, T. & Angskun, J. (2014). A Personalized System for Travel Attraction Recommendation Using a Clustering Technique and an Analytic Hierarchy Process. *Suranaree Journal of Social Science*, 8(2), 87-109.
- Buriram Provincial Office. (2021). *Buriram Provincial Development Plan (Year 2018-2022), 2023 Review*. Buriram: Buriram Provincial Office.
- Bussaman S. & Ritcharoenwatthu, T. (2015). *The Development of a Maha Sarakham Travel Recommendation System by Hybrid Filtering Technique*. Maha Sarakham: Rajabhat Maha Sarakham University.
- Chainongbua, N. et al. (2023). A Recommendation Mobile Application for Tourist's Personal Preference by Machine Learning. *The 2023 International Academic Multidisciplines Research Conference in Fukuoka*, Fukuoka.
- Chaopanich, O. & Chaopanich, W. (2019). The Development of The Maha Sarakham Tourist Attractions Recommender System Using Hybrid Filtering Technique. *Vocational Education Innovation and Research Journal*, 3(1), 25-31.
- Chung, N. et al. (2018). The Role of Augmented Reality for Experience-Influenced Environments: The Case of Cultural Heritage Tourism in Korea. *Journal of Travel Research*, 57(5), 627-643.



- Fudholi, D. et al. (2021). Deep Learning-based Mobile Tourism Recommender System. *Scientific Journal of Informatics*, 8(1), 111-118.
- Iglesias-Sánchez, P.P. et al. (2020). Instagram as a Co-Creation Space for Tourist Destination Image-Building: Algarve and Costa del Sol Case Studies. *Sustainability*, 12(7), 2793.
- Juraphanthong, W. & Kesorn, K. (2015). Attraction Recommendation System Using Social Network Information. *Burapha Science Journal*, 20(1), 209-226.
- Ministry of Tourism and Sports. (2023). *Thailand Tourism Vision Report 2036*. Bangkok: Ministry of Tourism and Sports.
- Poolsawas, B. et al. (2017). *Developing the Augmented Reality Mobile Application for Historical Site. The Twelfth National Conference on Computing and Information Technology NCCIT2016*. Khonkaen: Centara Hotel & Convention Centre Khon Kaen.
- Rianthakool, L. & Srika, K. (2021). *Application of LINE Chatbot for tourist information service in national park. Proceedings of 59th Kasetsart University Annual Conference: Science, Engineering and Architecture, Agro-Industry, Natural Resources and Environment*. Bangkok: University.
- Sitivangkul, K. et al. (2022). *Machine Learning Technique for Clustering the Tourism Activities in Rural Area – A Case Study of Baan Patan, Chiang Rai. The 27th National Convention on Civil Engineering*. Chiang Rai: The Heritage Chiang Rai Hotel.
- Srisa-ard, B. (2017). *Foundation of Research* (10<sup>th</sup>ed.). Bangkok: Suwiriyan.
- Tom Dieck, M.C. & Jung, T. (2018). A Theoretical Model of Mobile Augmented Reality Acceptance in Urban Heritage Tourism. *Current Issues in Tourism*, 21(2), 154-174.

