การพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์

ภาคภูมิ คงนิล[1], สุวิมล มรรควิบูลย์ชัย[2], อุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา[1] และ ไพศาล สิมาเลาเต่า[1*]

[1]สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*paisan.sml@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง คือ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอุตรดิตถ์ เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือในการทดลอง คือ เว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ที่พัฒนาด้วยภาษา PHP, Java Script, HTML, CSS เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ วิธีดำเนินการวิจัยตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ 2) ออกแบบระบบ 3) พัฒนาระบบ 4) ทดสอบระบบ และ 5) ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ของดีประจำท้องถิ่น ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้ และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.74, S.D.=0.37)

คำสำคัญ: เว็บแอปพลิเคชัน การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ แผนที่ภูมิศาสตร์

Development of a Web Application System Prototype to Promote Historical and Natural Tourism of Uttaradit Province on a Geographical Map

Phakphoom Kongnin[1], Suvimol Mukviboonchai[2], Ubonrat Sirisukpoca[1] and Paisan Simalaotao[1*]

[1]Computer Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Data Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
*paisan.sml@gmail.com

Abstract

The objectives of this research are: 1) to develop the historical and natural tourism promotion web application prototype of Uttaradit Province on a geographical map and 2) evaluate the effectiveness of the historical and natural tourism promotion web application prototype of Uttaradit Province on a Geographic Map. Data used in the experiment are tourist attractions in Uttaradit Province. Research tools consisted of the experimental tool and data collection tool. The experiment tool is the web application promoting historical and natural tourism of Uttaradit Province on a geographic map developed by PHP, Java Script, HTML, CSS, connected to a MySQL database. Data collection tool is a system performance evaluation form. The research implemented according to 5 steps of software development life cycle concept: 1) problem and requirement Analysis 2) system design, 3) system development, 4) system testing, and 5) evaluation by 5 experts selecting from purposive sampling.

The results of the project development found that 1) from the developed web application prototype promoting historical and natural tourism of Uttaradit Province on the developed geographic map, location information, local goodies, current location identification of the user, web site press released, and location inquiry can be displayed, and 2) the efficiency of the proposed system evaluated by five experts is in highest level ($\bar{X}$=4.74, S.D.=0.37).

Keywords: Web Application, Historical Tourism, Geographical Map

1. บทนำ

จังหวัดอุตรดิตถ์ เดิมสะกดว่า อุตรดิฐ เป็นจังหวัดหนึ่งตั้งอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย ได้ชื่อว่าเมืองท่าแห่งทิศเหนือ ตำนานอันลึกลับของเมืองลับแล ดินแดนแห่งลางสาดหวานหอม อุตรดิตถ์ เป็นเมืองที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์มายาวนานมาก โดยมีการค้นพบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของชุมชนมาตั้งแต่ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ปัจจุบันจังหวัดอุตรดิตถ์เป็นเมืองรอง เป็นจังหวัดทางผ่านไปจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคเหนือ จึงทำให้ในปัจจุบันไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายนัก [1] และเว็บไซต์ของจังหวัดอุตรดิตถ์เป็นการนำเสนอข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับจังหวัดเป็นส่วนใหญ่

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และการสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ซึ่งเป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา พัฒนาให้มีคุณสมบัติการใช้งานที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองความสะดวกสบายของผู้ใช้งาน มีเทคโนโลยีในการระบุตำแหน่งที่อยู่ การนำทางสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ มีค่าใช้จ่ายไม่สูง ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต [2]

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์

3. การทบทวนวรรณกรรม

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 เว็บแอปพลิเคชัน [3] หมายถึง แอปพลิเคชันที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็นเบราเซอร์สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผลของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตในความเร็วต่ำได้

3.1.2 การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ [4] หมายถึง การเดินทางท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เพื่อชื่นชมและเพลิดเพลินในสถานที่ท่องเที่ยว ได้รับความรู้และมีความเข้าใจต่อประวัติศาสตร์และโบราณคดีในท้องถิ่นพื้นฐานของความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดล้อมโดยที่ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมต่อการจัดการการท่องเที่ยว

3.1.3 PHP [5] ปัจจุบันย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor ภาษา PHP เป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่งอินเตอร์พรีเตอร์ คือ แปลภาษาทุกครั้งที่มีการเรียกสคริปต์ ข้อดีคือ ไม่ต้องนำไปประมวลผลใหม่ (Compiler) เมื่อจะนำโปรแกรมไปใช้งาน

3.1.4 Java Script [6] เป็นภาษาโปรแกรมที่นักพัฒนาใช้ในการสร้างหน้าเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์จะใช้ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

3.1.5 HTML [7] คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ Markup Language หมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink

3.1.6 MySQL [8] เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก

3.1.7 Google Map API [9] เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันบนมือถือ (Android, iOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุดบริการต่าง ๆ ของ Google เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันได้ที่กูเกิ้ลโดยแผนที่ยังมีคุณสมบัติต่าง ๆ ให้เรียกใช้ เช่น การปรับแต่งแผนที่ การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Naritinth Jungsaman et al. [10] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ โดยสร้าง 8 แอปพลิเคชัน คือ สถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร ข้อมูลจังหวัดสุรินทร์ แหล่งบันเทิง เบอร์ฉุกเฉิน ปฏิทินกิจกรรม และทริปการเดินทาง ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าว มีประสิทธิภาพร้อยละ 100 และพบว่า แอปพลิเคชันทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 96 นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังมีความพึงพอใจในแอปพลิเคชันอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ โดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน ด้านความทันสมัยของแอปพลิเคชัน ด้านกราฟิกของแอปพลิเคชัน และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของแอปพลิเคชัน และตอบสนองการใช้งานของนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

Suwisa Jarutkamolpong and Anuchit Singsuwan [11] ได้พัฒนารูปแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมกระบวนการ สื่อความหมายเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมชุมชนเมืองนครพนม โดยผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน มี 5 องค์ประกอบ 2. ผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน พบว่า ความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจการใช้เว็บแอปพลิเคชันนครพนม พบว่านักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจประเด็น เมนูในแอปพลิเคชันใช้งานง่าย เนื่องจากออกแบบเว็บแอปพลิเคชันให้มีสัญลักษณ์รูปแบบที่สื่อสารเข้าใจง่าย

Sangjun Ruang-on et al. [12] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนกูเกิลแมพสำหรับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเสมือนจริงในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการพัฒนาระบ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลในระบบ ตรวจสอบและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณี 1.2 ส่วนของเจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณี และ 1.3 ส่วนของผู้ใช้สามารถดูสารสนเทศเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีได้ และ 2. ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.62

Thanyarat Chaiyakarm [13] ได้ทำวิจัยเรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อสร้างแผนที่ออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS Online ในกลุ่มการท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมฐานข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ 12 เมือง ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พร้อมทั้งสร้างแผนที่ท่องเที่ยวออนไลน์ผ่านเทคโนโลยี Google Maps GIS online การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยมและยังไม่เป็นที่รู้จักเท่าที่ควรซึ่งมีอยู่ในแต่ละจังหวัด เพื่อเป็นทางเลือกและเสนอแนะให้นักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวหลักและแหล่งท่องเที่ยวรองที่อยู่ใกล้ ๆ กัน

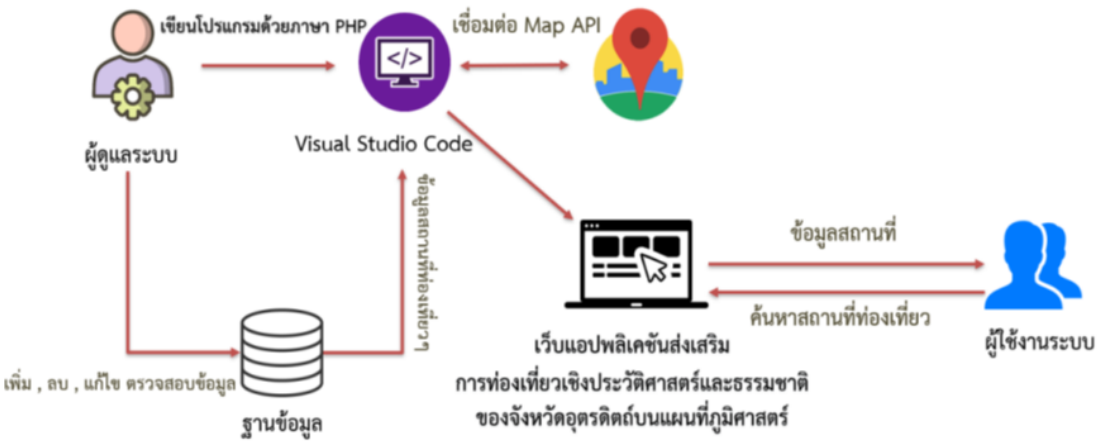
Paisan Simalaotao and Ubonrat Sirisukpoca [14] ได้พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นที่บูรณาการร่วมกับเส้นทางท่องเที่ยวพื้นที่จังหวัดนครปฐม ในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีผลอยู่ในระดับดีมาก มีความเหมาะสมในการใช้งานทุกด้านเมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยสุ่มจากผู้ใช้งานอุปกรณ์พกพาระบบปฏิบัติการแอนดรอย์และประเมินผลความพึงพอใจจากผู้ใช้พบว่าดีมาก โดยมีความพึงพอใจความสามารถการทำงานของระบบ ด้านออกแบบหน้าจอ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก และด้านการทดสอบการใช้งาน ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

Honey, S. and Myint, S. [15] ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบข้อมูลมัคคุเทศก์โดยใช้ Google Map และ GPS มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือไกด์นำเที่ยวสำหรับเมืองย่างกุ้ง และ 2. เพื่อระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ข้อมูลรายละเอียดสถานที่และเส้นทางที่ใกล้ที่สุดเพื่อไปยังสถานที่ที่น่าสนใจที่ใกล้ที่สุด ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันมือถือสำหรับข้อมูลการท่องเที่ยวตามสถานที่ได้รับการพัฒนา รวมถึงคุณสมบัติ GPS ของสมาร์ทโฟนและ Google Map เพื่อช่วยเหลือนักท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยระบบข้อมูลไกด์นำเที่ยวแบบเคลื่อนที่นี้ นักท่องเที่ยวสามารถเยี่ยมชมเมืองย่างกุ้งได้อย่างสะดวก

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในสถานที่ต่าง ๆ รวมไปถึงการระบุตำแหน่ง และแนะนำเส้นทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถไปเยี่ยมชมได้ง่าย ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์

3.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ มีผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้ เช่น ข้อมูลสถานที่ ตำแหน่งที่ตั้ง รูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติผ่านเครือข่านอินเทอร์เน็ต ส่วนผู้ใช้งานระบบ สามารถดูรายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น สถานที่ที่น่าสนใจ ประวัติความเป็นมา และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีขั้นตอนวิธีในการดำเนินการวิจัย ตามแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ดังนี้

4.1 การศึกษาเบื้องต้น

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอุตรดิตถ์ การใช้เทคโนโลยี Google Maps API รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร และเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.2 การกำหนดความต้องการของระบบ

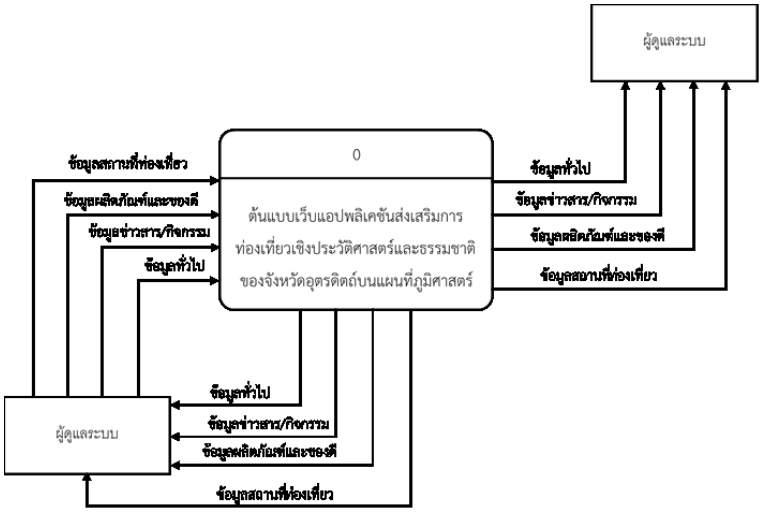
ผู้วิจัยได้กำหนดความต้องการของต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น โดยมีการเก็บข้อมูลสถานที่ต้องเที่ยวต่าง ๆ ข้อมูลเส้นทางของสถานที่ท่องเที่ยว และมีการระบุตำแหน่งบนแผนที่ภูมิศาสตร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันในคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน โดยออกแบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

4.3 การออกแบบระบบ

การพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์นี้ ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบการทำงานในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบงานมากขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล และการออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

4.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram)

การพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Context Diagram) ดังภาพที่ 2

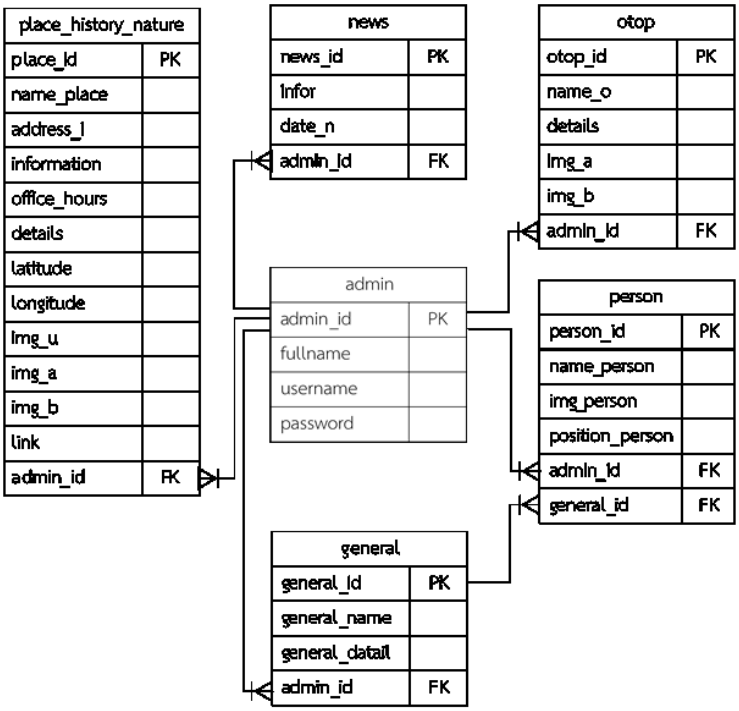


ภาพที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม

จากภาพที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม มีผู้ใช้งานทั้งหมด 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน ในการทำงานของระบบผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้ และในส่วนผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบ โดยเข้าไปดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลข่าวสาร พิกัดสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลของดีท้องถิ่น เป็นต้น

4.3.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)

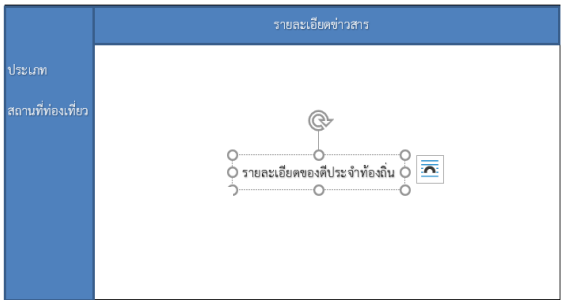
การออกแบบการทำงานของระบบ ประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ที่จัดเก็บข้อมูล ได้แก่ ตารางผู้ดูแลระบบ ตารางผู้ว่าราชการจังหวัดและรองผู้ว่าราชการจังหวัด ตารางสถานที่ท่องเที่ยว ตารางผลิตภัณฑ์และของดีประจำจังหวัด ตารางข่าวสารและกิจกรรม และตารางข้อมูลทั่วไป แสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ER Diagram การทำงานของระบบ

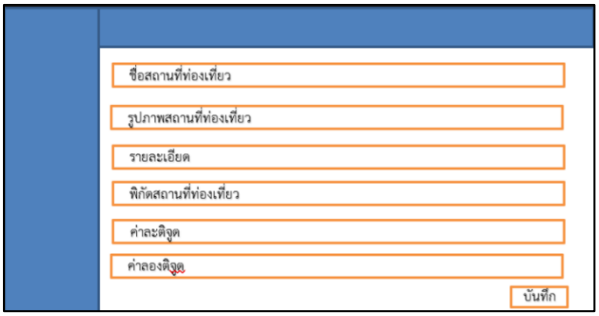
4.3.3 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ ผู้วิจัยนำเสนอการออกแบบหน้าจอบางส่วน เช่น หน้าแรกสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีเมนูให้ผู้ใช้งานเลือกทางด้านซ้าย มีรายละเอียดข่าวสาร และของดีประจำท้องถิ่น ดังภาพที่ 4 (ก) หน้าจอสถานที่ท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4 (ข) และหน้าจอเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4 (ค)



(ก) หน้าแรกสำหรับผู้ใช้งาน

(ข) การออกแบบหน้าจอสถานที่ท่องเที่ยว



(ค) การออกแบบหน้าจอเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

ภาพที่ 4 การออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

4.4 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ด้วยภาษา PHP, Java Script, HTML, CSS เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และนำเทคโนโลยี Google Maps API มาพัฒนาเพื่อแสดงแผนที่ของสถานที่ท่องเที่ยว และของดีในท้องถิ่นในจังหวัดอุตรดิตถ์

4.5 การทดสอบระบบ

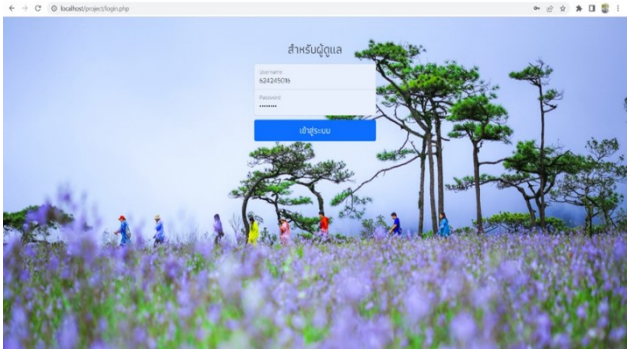
เมื่อทำการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบระบบโดยนำข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดอุตรดิตถ์เข้าสู่ระบบ และทดสอบความผิดพลาด จากนั้นแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพก่อนที่จะส่งต่อให้ผู้ใช้งานจริงได้ใช้ และนำไปพัฒนาต่อ

5. ผลการวิจัย

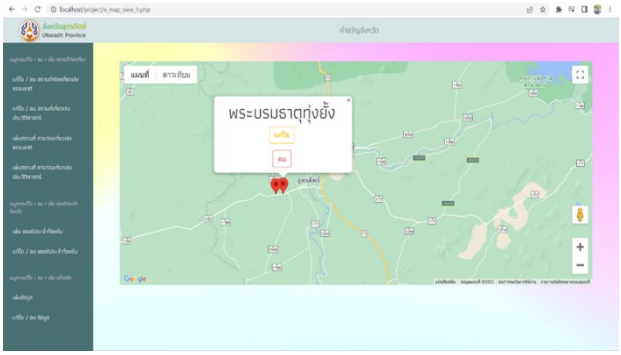
ผลการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาระบบ

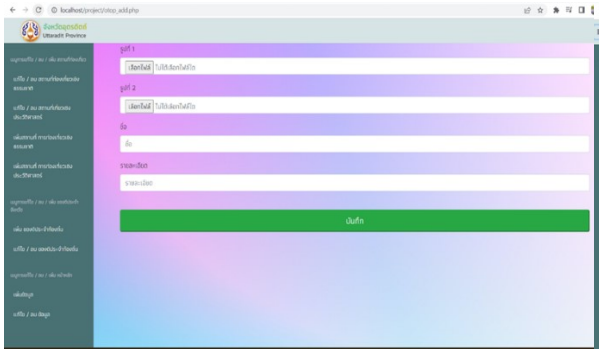
ผลการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน แสดงได้ดังภาพที่ 5 โดยผู้ดูแลระบบสามารถยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบได้ดังภาพที่ 5 (ก) สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้ ดังภาพที่ 5 (ข) สามารถเพิ่มของดีประจำท้องถิ่นได้ ดังภาพที่ 5 (ค) หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันแสดงได้ดังภาพที่ 5 (ง) ส่วนผู้ใช้งานสามารถการระบุตำแหน่งบนแผนที่ภูมิศาสตร์ได้ ดังภาพที่ 5 (จ) และตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวของเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ดังภาพที่ 5 (ฉ)



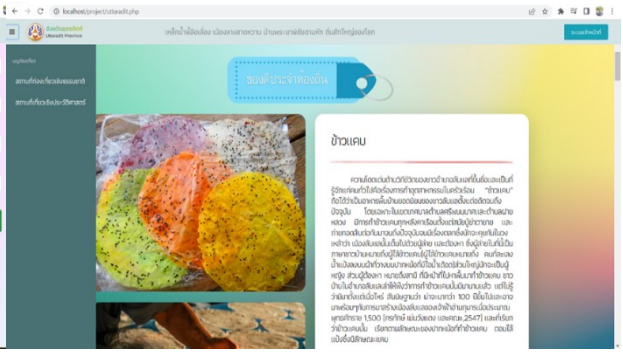
(ก) การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ



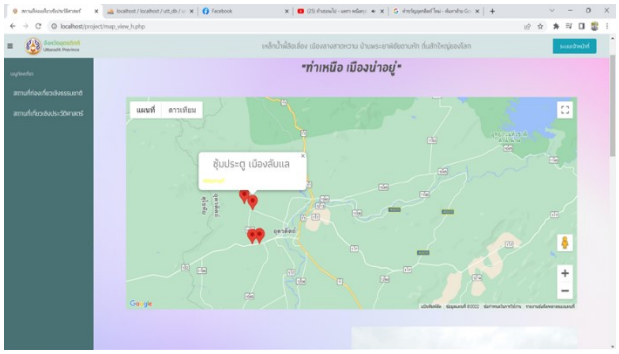
(ข) หน้าแก้ไข หรือลบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว



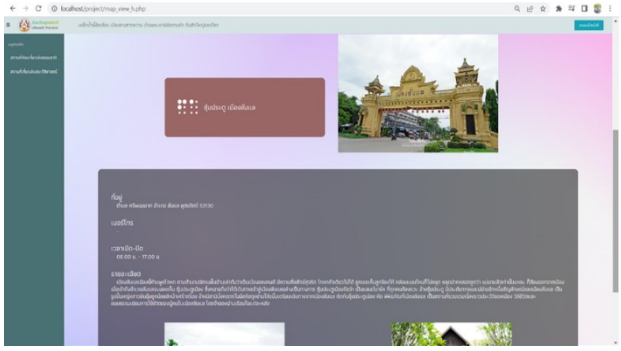
(ค) การเพิ่มของดีประจำท้องถิ่น



(ง) หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน



(จ) การระบุตำแหน่งบนแผนที่ภูมิศาสตร์



(ฉ) ตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยว

ภาพที่ 5 ผลการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ประเด็นประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพ
1. ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	4.88	0.20	ดีมาก
1.1 ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.80	0.45	ดีมาก
1.5 ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วน	5.00	0.00	ดีมาก
2. ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	4.76	0.31	ดีมาก
2.1 ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
2.3 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่มข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
2.4 ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.40	0.55	ดี
2.5 ความถูกต้องของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.80	0.45	ดีมาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.64	0.53	ดีมาก
3.1 ความง่ายและสะดวกในการเรียกใช้ระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.80	0.45	ดีมาก
3.3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.60	0.55	ดีมาก
3.4 ความง่ายในการทำความเข้าใจต่อข้อมูลที่นำเสนอ	4.60	0.55	ดีมาก
3.5 ความง่ายในการใช้งานของระบบในภาพรวม	4.60	0.55	ดีมาก
4. ด้านประสิทธิภาพและความเร็ว (Performance)	4.72	0.40	ดีมาก
4.1 ประสิทธิภาพและความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ	4.80	0.45	ดีมาก
4.2 ประสิทธิภาพและความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4.3 ประสิทธิภาพและความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล	4.40	0.55	ดี
4.4 ประสิทธิภาพและความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
4.5 ประสิทธิภาพและความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.80	0.45	ดีมาก
5. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.72	0.40	ดีมาก
5.1 การกำหนดสิทธิ์เข้าใช้ระบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	5.00	0.00	ดีมาก
5.2 ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย	4.80	0.45	ดีมาก
5.3 ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
5.4 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.55	ดี
5.5 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ	4.80	0.45	ดีมาก
ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	4.74	0.37	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพรวมทุกด้าน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.74, S.D.=0.37) ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพของระบบด้านตรงความต้องการ (Function Requirement) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.88, S.D.=0.20) 2) ประสิทธิภาพของระบบด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.76, S.D.=0.31) 3) ประสิทธิภาพของระบบด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$=4.64, S.D.=0.53) 4)

ประสิทธิภาพของระบบด้านประสิทธิภาพและความเร็ว (Performance) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.72, S.D.=0.40) และ 5) ประสิทธิภาพของระบบด้านความมั่นคงและปลอดภัยของข้อมูล (Security) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.72, S.D.=0.40)

6. สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ของดีประจำท้องถิ่น ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน แสดงข่าวประชาสัมพันธ์จากเว็บไซต์ และค้นหาข้อมูลสถานที่ได้ ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และผลการประเมินประสิทธิภาพรวมทุกด้าน ของต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และธรรมชาติของจังหวัดอุตรดิตถ์บนแผนที่ภูมิศาสตร์ มีผลการประเมิน อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.74, S.D.=0.37)

7. เอกสารอ้างอิง

[1] Muanguttaradit. (2021, October 8). *History of Uttaradit Province.* https://district.cdd.go.th/muang-uttaradit/about-us/

[2] Sutira Chanpum, Pichen Chanpum and Praetawan Jarutan. (2017). The Development Mobile Application Tourist Attraction in Sakon Nakhon Province on Android. *Journal of Innovation Technology Management.* 4(2), 114-120. (In Thai)

[3] Mango Grow your success. (2022). *What is the application.* https://www.mangoconsultant.com/th/news-knowledge/knowledge/274-application

[4] Kanyanat Siri, Pimchanok Suwannasri and Suphanat Manorueang. (2018). *The use of information technology to promote eco-tourism, historical learning sites in Chiang Mai.* http://www.cmruir.cmru.ac.th/bitstream/123456789/1420/5/5.Chapter-2.pdf

[5] PHP Ci Mania. (2017, October 8). *what is php.* http://phpcodemania.blogspot.com/2017/10/what-is-php.html

[6] Amazon Web Services. (2023). *What is JavaScript.* https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/

[7] Mindphp. (2022, June 8). *What is PHP.* https://sites.google.com/site/kanpattanawebdouypasapeaspe/bth-reiyn/bth-thi-1-thakhwam-rucak-kab-php/php-khux-xari

[8] Supakit Annopphonchai. (2017, April 23). *What is MySQL.* https://saixiii.com/what-is-mysql/

[9] Arthit Hongjintakun. (2020, May 29). *What is Google Maps API.* https://www.tangerine.co.th/google-cloud/googlemaps-platform-drive-your-business/

[10] Naritinth Jungsaman, Nikom Lonkuntod, Surachet Wongchaipatoom and Suchard Doomnin. (2020). Developing Application for Tourism Industry of Surin Province. *Journal of MCU Nakhondhat.* 7(7), 410-424. (In Thai)

[11] Suwisa Jarutkamolpong and Anuchit Singsuwan. (2021). The Development of Web Application Model to Enhance a Historical Interpretation Process and Community Culture of Nakhon Phanom Town. *Humanities and Social Sciences Journal, Ubon Ratchathani Rajabhat University.* 12(2), 322–334. (In Thai)

[12] Sangjun Ruang-on, Somporn Ruang-on, Sunisa Kidjaideaw, Patompong Chabplan and Pobsiri khwankuea. (2019). Development of Geographic Information System on Google Maps for Virtual Reality Cultural Tourism in Nakhon Si Thammarat Province. *Journal of Information Technology Management and Innovation.* 6(2), 235-276. (In Thai)

[13] Thanyarat Chaiyakarm. (2018). Application of Geo-Informatics for Tourism Map through Google Maps GIS Online Technology in the Northeast Region of Thailand. *Thai Science and Technology Journal (TSTJ).* 28(4), 575-586. (In Thai)

[14] Paisan Simalaotao and Ubonrat Sirisukpoca. (2017). Development of local knowledge information management system intrgrates with Nakhon Pathom tourist routes in spatial data format on geographic information systems. *Proceedings of The 13th National Conference on Computing and Information Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok*. 773-778. (In Thai)

[15] Honey, S. and Myint, S. (2017). Tourist Guide Information System using Google Map and GPS. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science University of Computer Studies Yangon.* 4(1), 205–209.