

แอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว

อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

The development of measure environment tourism application

for Khao yoi district Phetchaburi

จุฑาภรณ์ ชาตินฤมาณ

Jutaporn Chardnarumarn

สาขาคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Computing Program, Faculty Of Information Technology, Phetchaburi Rajabhat University

E-mail: jutaporn.cha@mail.pbru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี 2) ประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักท่องเที่ยว จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย NodeMCU เชื่อมต่อกับ อุปกรณ์รับข้อมูลสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ส่งสัญญาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว แบบประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว และแบบสอบถามความพึงพอใจแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนแสดงหน้าจอตรวจวัดสภาพแวดล้อม มีความสามารถในการตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝน 1.2) ส่วนหมวดหมู่แสดงร้านอาหาร ศิลปวัฒนธรรม องค์กรที่เกี่ยวข้อง ตำแหน่งที่ตั้ง แสดงสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร ผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้ความรู้ด้านวัฒนธรรมลักษณะเด่นของอำเภอเขาย้อย และ 1.3) ส่วนติดต่อผู้จัดทำ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่า มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรีพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, เขาย้อย, เพชรบุรี, การตรวจวัดสภาพแวดล้อม

Abstract

The purposes of the research were to 1) Development of measure environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi 2) Evaluate the efficiency of measure environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi and 3) Study user's satisfaction toward measure

environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi The sample consisted of 30 people tourists by a specific method. Environmental monitoring tools include a NodeMCU connected to an environment input device and a transmitter device. The research tool is interrogation of measure environment tourism application. Performance of measure environment tourism application. The statistics used in this study were Average ($\bar{X}$) and Standard Derivation (S.D.).

The research findings showed that 1) Measure environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi have 3 objects, first show temperature, scale of rainfall. Second show ability of attractions, restaurants, community products and knowledge on cultural characteristics of KhaoYoi District. Last is contact us. 2) Evaluate the efficiency of measure environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi has high level. and 3) Study user's satisfaction toward measure environment tourism application for KhaoYoi District, Phetchaburi was found that overall satisfaction was at a high level which has $\bar{X}$ = 4.37 ,S.D.= 0.48

Keywords: application, KhaoYoi, Phetchaburi, measure environment

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีการสร้างชีพประมวลผลในรูปแบบใหม่ออกมาเป็นจำนวนมาก และเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller) เป็นที่นิยมในปัจจุบันอย่างมากมีการนำเข้ามาจัดการระบบต่าง ๆ ในการดำเนินการชีวิตของมนุษย์ เพื่อให้เกิดความแม่นยำและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ การคิดและตัดสินใจอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมหรือสื่อสารจากระยะไกล เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานจึงมีการประยุกต์จัดทำการแสดงค่าและควบคุมหรือสื่อสารจากระยะไกลผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งทุกวันนี้ยังมีระบบอินเทอร์เน็ตที่เข้ามามีส่วนร่วมต่อการใช้งานเทคโนโลยี [1] คนไทยในปัจจุบันมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในการท่องเที่ยวค่อนข้างมาก และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในเรื่องการใช้งานเพื่อแชท การช้อปปิ้ง การดูรายละเอียดสินค้าต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นโอกาสที่ดีสำหรับผู้ทำธุรกิจเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน แต่แอปพลิเคชันในปัจจุบันนั้นมีเพียงแค่สถานที่ท่องเที่ยวไว้บริการ ยังตกหล่นเนื้อหาการรีวิวในสถานที่นั้น ๆ รวมถึงการประเมินสภาพแวดล้อมในแต่ละวันเพื่อให้ผู้ให้บริการได้เตรียมความพร้อมให้กับนักท่องเที่ยวในแต่ละวัน เนื่องจากสภาพอากาศในแต่ละวันมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังเป็นทางเลือกและการตัดสินใจให้กับนักท่องเที่ยวในการวางแผนการท่องเที่ยวได้สะดวก ดังนั้นการท่องเที่ยวสามารถออกแบบคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว [2]

ดังนั้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี เพื่อสนับสนุนการวางแผนการท่องเที่ยวให้กับความต้องการของนักท่องเที่ยวแบบอัตโนมัติจากการคำนวณสภาพแวดล้อมโดยรวมและแปรค่าออกมาโดยจะแบ่งเป็นระดับ คือ เหมาะสมแก่การท่องเที่ยว เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวแต่อาจครั่น เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวแต่อาจท้อหนาว เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวอาจจะมีฝนตกเป็นระยะ ไม่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวมีฝนตก/ลมแรง นอกจากนี้ยังนำระบบการนำทางที่นิยมเข้ามาใช้ คือ Google

Map และยังมีการดึงข้อมูลจากเพจต่าง ๆ เข้ามาเพื่อให้นักท่องเที่ยวสะดวกในการติดต่อ การซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อเป็นการกระจายรายได้แก่ชุมชน แสดงรายละเอียดของอำเภอเขาชัยน้อย เช่น สถานที่ราชการ ร้านอาหาร เป็นต้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาชัย จังหวัดเพชรบุรี
- 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณฤทธิ์ จิงสมาน และคณะ [3] กล่าวว่า การสร้างแอปพลิเคชันมีการออกแบบระบบ การวิเคราะห์การทำงานของแอปพลิเคชัน การพัฒนาระบบฐานข้อมูล และส่วนต่อประสานงานระหว่างโปรแกรมให้มีความสอดคล้องเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้ข้อมูลมีเสถียรภาพ ถูกต้อง และตรงกัน ทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ชนนิกานต์ เขียวคล้าย และคณะ [4] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันการท่องเที่ยว 5 อำเภอชายแดนจังหวัดตาก โดยแอปพลิเคชันสามารถระบุตำแหน่งเพื่อแนะนำเส้นทาง และผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อแผนที่เพื่อนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้ ทำให้เกิดความสะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่นั้นๆ และเป็นการประกอบการตัดสินใจในการท่องเที่ยว

พรพรรณ ช้วยชนะ และคณะ [5] ได้ทำการวิจัยเรื่องแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวด้านธรรมชาติชุมชนวัฒนธรรม กรณีศึกษา อำเภอสีดา จังหวัดตรัง มีการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพเก็บภาพถ่าย และนำเสนอข้อมูลต่อผู้เชี่ยวชาญ ได้รับการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันในระดับมาก

ศุภาวธู ฤทธิย์วิลาสวงศ์ และคณะ [6] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันในการให้บริการประชาชนของเทศบาลตำบลเกาะแก้ว ที่ประชาชนสามารถตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และบริการต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สุธีรา จันทรปั้มและคณะ [7] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ระบุตำแหน่ง แสดงข่าวประชาสัมพันธ์ และสามารถค้นหาสถานที่ได้

เสกสรร ศิวิลัย [8] ได้กล่าวว่า Internet of Thing เพื่อการเฝ้าระวังและเตือนภัยต่อสุขภาพของมนุษย์และการวิเคราะห์ข้อมูลในปัจจุบันกระแสของคำว่า Internet of Things (IoT) ได้เป็นที่กล่าวถึงอย่างกว้างขวาง และเริ่มมีการพัฒนาอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำงานบนแนวคิดของ Internet of Things เพิ่มมากขึ้น โดยมีการนำมาประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้งานใน Smart City การประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม รวมไปถึงการเฝ้าระวังและการเตือนภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ในบทความวิชาการนี้ได้อธิบายนิยามของ IoT ซึ่งถูกนิยามโดย IEEE และกล่าวถึงงานวิจัยต่าง ๆ ในมุมมองที่/เกี่ยวข้องกับการประยุกต์การใช้งาน IoT เพื่อการเฝ้าระวังและเตือนภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ และนำเสนอแนวทางของการนำหลักการการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยการใช้โปรแกรม Hadoop เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บไว้บนระบบ Cloud ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับการเฝ้าระวังและการเตือนภัยต่อสุขภาพของมนุษย์แบบ Cloud Computing ในอนาคต

เกล้ากล้า ศิลาจันทร์ และคณะ [9] ได้พัฒนาระบบแจ้งเตือนปริมาณคงเหลือของแก๊สในครัวเรือนและการสั่งซื้อ โดยใช้เซ็นเซอร์ โมดูลขยายสัญญาณ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ และจีพีเอโมดูล ในการอ่านค่าน้ำหนักถึงแก๊ส ส่งค่าน้ำหนักให้กับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อประมวลผลและแจ้งผู้ให้ทราบปริมาณแก๊สในถัง มีการแจ้งเตือน และยืนยันการสั่งแก๊ส เมื่อร้านแก๊สได้รับยืนยันการสั่งซื้อจากลูกค้าจะค้นหาตำแหน่งการจัดส่งแก๊สผ่านกูเกิลแมป พบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องทุกครั้ง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 แอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว
- 1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว

2. กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยเรื่องแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้กลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้

- 2.1 นักท่องเที่ยว ที่ท่องเที่ยวในอำเภอเขาย้อย ช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม 2564 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ ทำสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว
- 2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ เป็นผู้มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 3.1 ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
- 3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และนำเสนอวิธีการ รวมถึงเทคโนโลยีที่จะนำเข้ามาใช้ในการแก้ไขปัญหาข้างต้น
- 3.3 ออกแบบอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมตามสถานที่ท่องเที่ยวแบบ IoT ที่เหมาะสมและสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำไปแสดงผลบนแอปพลิเคชัน คณะผู้วิจัยได้ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเน้นความสะดวก และการใช้งานที่ง่าย เพื่อตอบสนองกับความต้องการในการใช้งาน
- 3.4 พัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชัน โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ใช้งาน
 - 3.4.1 พัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
 - 3.4.2 ติดตั้งอุปกรณ์วัดสภาพแวดล้อมตามสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
 - 3.4.3 ตรวจสอบความถูกต้อง และดำเนินการทดสอบระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน และผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยว จำนวน 30 คน
- 3.5 ปรับปรุงและสรุปผล

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [10], [11] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง

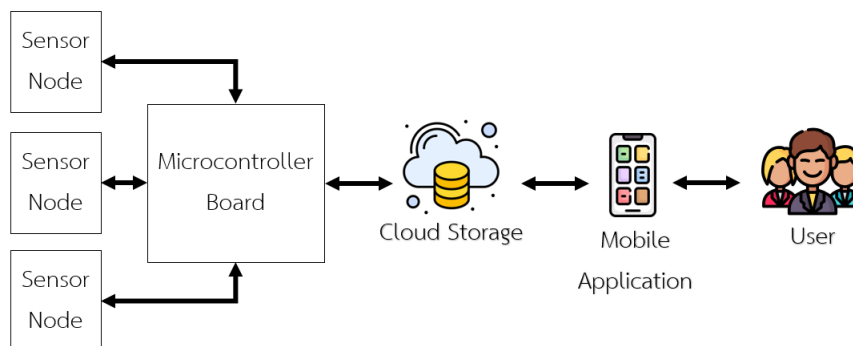
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

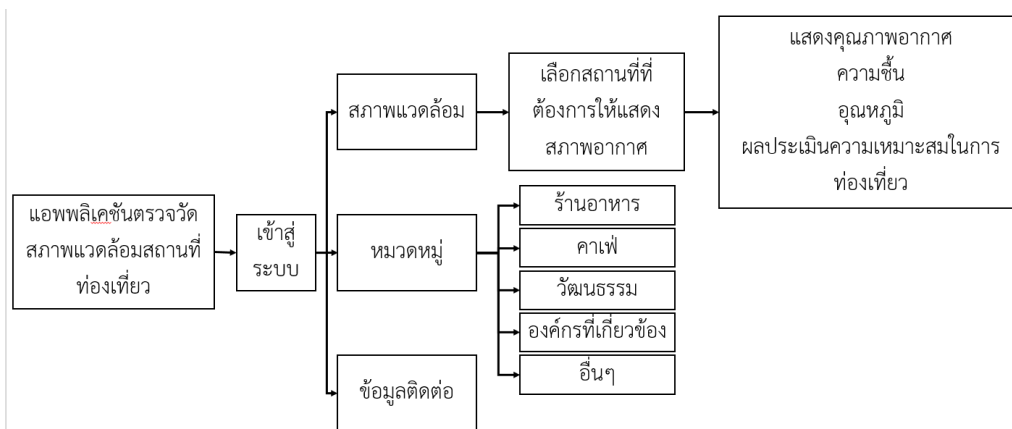
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันโดยอาศัยหลักการระบบเชิงวัตถุ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแสดงหน้าจอตรวจวัดสภาพแวดล้อม มีความสามารถในการตรวจวัดสภาพอากาศ ความชื้น อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน โดยตรวจวัดทุก 2 ชั่วโมง เก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์และผลประเมินความเหมาะสมในการท่องเที่ยว ส่วนหมวดหมู่ แสดงรายละเอียดร้านอาหาร คาเฟ่ วัฒนธรรม องค์กรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ นำเสนอผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้ความรู้ด้านลักษณะเด่นของอำเภอเขาย้อย และส่วนติดต่อผู้จัดทำ โดยสถาปัตยกรรมของอุปกรณ์วัดสภาพแวดล้อม แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์วัดสภาพแวดล้อม

1.1 ผลการออกแบบองค์ประกอบของแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาออกแบบองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนแสดงหน้าจอตรวจวัดสภาพแวดล้อม 2) ส่วนหมวดหมู่ และ 3) ส่วนติดต่อผู้จัดทำ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ภาพองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน

จากภาพที่ 2 แสดงองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนแสดงหน้าจอตระจวัดสภาพแวดล้อม แสดงสถานที่ให้ผู้ใช้เลือกเพื่อทราบถึงสภาพอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝนผลการประเมินความเหมาะสมในการท่องเที่ยว 2) ส่วนหมวดหมู่ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ร้านอาหาร คาเฟ่ วัฒนธรรม ในพื้นที่อำเภอเขาย้อย องค์กรที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลการติดต่ออื่นๆ เช่น สถานพยาบาล และ 3) ส่วนติดต่อ แสดงข้อมูลติดต่อผู้จัดทำเพื่อแจ้งอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้

1.2 ผลการดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามขั้นตอนองค์ประกอบที่ได้ออกแบบไว้ ได้แก่ หน้าจอเข้าสู่ระบบ แสดงดังภาพที่ 3 หน้าจอแสดงชื่อผู้ใช้งาน ใช้งาน แสดงดังภาพที่ 4 หน้าจอหลัก แสดงสถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร แสดงดังภาพที่ 5 หน้าจอแสดงหมวดหมู่ ประกอบด้วยหมวดร้านอาหาร ร้านกาแฟ วัฒนธรรม องค์กรที่เกี่ยวข้อง อื่นๆ แสดงดังภาพที่ 6 หน้าจอแสดงค่ารายละเอียดการตรวจวัดสภาพแวดล้อม แสดงดังภาพที่ 7 และ หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งสถานที่ แสดงดังภาพที่ 8



ภาพที่ 3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงชื่อผู้ใช้งาน



ภาพที่ 5 หน้าจอหลัก



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงหมวดหมู่



ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงค่าตรวจวัดสภาพแวดล้อมแบบละเอียด



ภาพที่ 8 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านการใช้งาน			
1. เนื้อหาที่ง่ายต่อการมอง	4.40	0.49	มาก
2. การใช้งานในการใช้คำสั่งต่าง ๆ ในส่วนของเมนูการใช้งาน	4.20	0.75	มาก
3. การแสดงผลรายงาน	4.40	0.49	มาก
4. มีความแม่นยำของข้อมูลที่วัดได้	4.00	0.89	มาก

5. ภาพรวมด้านการใช้งาน	4.40	0.80	มาก
เฉลี่ย	4.28	0.68	มาก
ด้านการออกแบบ			
1. ขนาดและสีของตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย	4.40	0.80	มาก
2. มีลักษณะที่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจ	4.40	0.49	มาก
3. มีวิธีการใช้งาน และสะดวก	4.60	0.80	มากที่สุด
4. ภาพรวมด้านการออกแบบ	4.00	0.00	มาก
เฉลี่ย	4.35	0.52	มาก
ด้านประสิทธิภาพ			
1. มีความแม่นยำ และรวดเร็วในการประมวลผล	4.40	0.80	มาก
2. มีความครอบคลุมกับการใช้งานจริง	4.80	0.40	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.60	มากที่สุด
โดยรวม	4.41	0.60	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการใช้งาน ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.68) 2) ด้านการออกแบบ ระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.35, S.D. = 0.52) และ 3) ด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.60) ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.60)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี หลังจากการใช้งานแอปพลิเคชันเสร็จสิ้นจากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งาน			
1. เนื้อหาที่ง่ายต่อการมอง	4.20	0.40	มาก
2. การใช้งานในการใช้คำสั่งต่าง ๆ ในส่วนของเมนูการใช้งาน	4.30	0.46	มาก
3. การแสดงผลรายงาน	4.30	0.46	มาก
4. มีความแม่นยำของข้อมูลที่วัดได้	4.43	0.50	มาก
5. ภาพรวมด้านการใช้งาน	4.33	0.47	มาก
เฉลี่ย	4.31	0.46	มาก
ด้านการออกแบบ			

1. ขนาดและสีของตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม อ่านง่าย	4.40	0.49	มาก
2. มีลักษณะที่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจ	4.50	0.50	มากที่สุด
3. มีวิธีการใช้งาน และสะดวก	4.37	0.48	มาก
4. ภาพรวมด้านการออกแบบ	4.33	0.47	มาก
เฉลี่ย	4.40	0.49	มาก
ด้านประสิทธิภาพ			
1. มีความแม่นยำ และรวดเร็วในการประมวลผล	4.47	0.50	มาก
2. มีความครอบคลุมกับการใช้งานจริง	4.33	0.47	มาก
เฉลี่ย	4.40	0.49	มาก
โดยรวม	4.37	0.48	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D.= 0.46) 2) ด้านการออกแบบ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= 0.49) และ 3) ด้านประสิทธิภาพ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= 0.49) ผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีผลต่อแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.48)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ที่พัฒนาขึ้น พบว่าประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนแสดงหน้าจอตรวจวัดสภาพแวดล้อม มีความสามารถในการตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝน 2) ส่วนหมวดหมู่แสดงร้านอาหาร ศิลปวัฒนธรรม องค์กรที่เกี่ยวข้อง ตำแหน่งที่ตั้ง แสดงสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร ผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้ความรู้ด้านวัฒนธรรมลักษณะเด่นของอำเภอเขาย้อย และ 3) ส่วนติดต่อผู้จัดทำ สามารถใช้การนำทางได้โดยใช้ข้อมูลจากกูเกิลแมพได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธีรา จันทรปุมและคณะ [7] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถแสดงข้อมูลสถานที่ ระบุตำแหน่ง แสดงข่าวประชาสัมพันธ์ และสามารถค้นหาสถานที่ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิกานต์ เขียวคล้าย และคณะ [4] ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันการท่องเที่ยว 5 อำเภอชายแดนจังหวัดตาก โดยแอปพลิเคชันสามารถระบุตำแหน่งเพื่อแนะนำเส้นทาง และผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อแผนที่เพื่อนำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวได้ ทำให้เกิดความสะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่นั้นๆ และเป็นการประกอบการตัดสินใจในการท่องเที่ยว

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่ามีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.41 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากแอปพลิเคชันมีความแม่นยำ รวดเร็วในการประมวลผล มีลักษณะที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจและ มีรายการแสดงเนื้อหาการใช้งานคำสั่งต่างๆ เข้าใจได้ง่าย และมีการแสดงผลที่แม่นยำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ ชัยชนะ และคณะ [5] มีการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ เก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพ เก็บภาพถ่าย และนำเสนอข้อมูลต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ได้รับการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันในระดับมาก

3. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันตรวจวัดสภาพแวดล้อมสถานที่ท่องเที่ยว อำเภอยาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแอปพลิเคชันมีลักษณะที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจ และมีความแม่นยำ รวดเร็วในการประมวลผล และมีความแม่นยำของข้อมูลที่วัดได้จากอุปกรณ์ จัดเก็บข้อมูล ทำให้แอปพลิเคชันมีฟังก์ชันการใช้งานที่น่าสนใจมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ คฑาวุธ ถวัลย์ วิชาสงศ์ และคณะ [6] ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันในการให้บริการประชาชนของเทศบาลตำบล เกาะแก้ว ที่ประชาชนสามารถตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ และบริการต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาแอปพลิเคชัน ควรพัฒนาให้ครอบคลุมแหล่งท่องเที่ยวทั่วทั้งประเทศ
2. การแสดงแผนที่นำทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร ควรมีการอัปเดตข้อมูล และควรเชื่อมต่อกับกูเกิ้ลแมพเพื่อใช้เพื่อสะดวกต่อการระบุตำแหน่งและสามารถใช้งานการนำทางได้อย่างรวดเร็ว
3. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ iOS

เอกสารอ้างอิง

- [1] นนทบุรี นุชโพธิ์ และอรอนพ ไชยเรือน. (2557). เครื่องเปิดประตูด้วยโทรศัพท์ระบบแอนดรอยด์. ปรินญาณิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [2] จักรพล ฤทัยนารัตน์. (2558). การศึกษาคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อการท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม. ปรินญาณิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [3] ณฤทธิ์ จิงสมาน. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ปีที่ 7 ฉบับที่ 7 เดือนกรกฎาคม 2563. หน้า 410-424.
- [4] ชนิกานต์ เขียวคล้าย และคณะ. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันการท่องเที่ยว 5 อำเภอชายแดนจังหวัดตาก. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ 8th National and 1st International Conference on Innovative Management Science for Sustainable Society. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- [5] พวรรณนธร ช่วยชนะ และเอมอร อ่าวสกุล. (2560). แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวด้านธรรมชาติ ชุมชนวัฒนธรรม กรณีศึกษา อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง. การประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 2 “มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ นวัตกรรมสร้างสรรค์สังคม”. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- [6] คฑาวุธ ถวัลย์วิชาสงศ์ และคณะ. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันในการให้บริการประชาชนของเทศบาลตำบลเกาะแก้ว. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- [7] สุธิรา จันทรปัมและคณะ. (2560). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2560. หน้า 114-120.
- [8] เสกสรรค์ศิริชัย. (2560). Internet of Things เมื่อสรรพสิ่งล้วนเชื่อมต่อ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เจริญการพิมพ์.
- [9] เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ และคณะ. (2561). ระบบแจ้งเตือนปริมาณคงเหลือของแก๊สและการสั่งซื้อ. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2561. หน้า 163-171.

- [10] Likert, Rensis. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. In Reading in Fishbein, M (Ed.), *Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley & Son. Mathaheer, M. 1967 P. 90-95.
- [11] พรณี คอนจจอ. (2561). ระบบสารสนเทศเพื่องานประกันคุณภาพการศึกษาด้านการประเมินการสอน. *ในการประชุมวิชาการ National Conference On Computing & Information Technology 2018*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.