

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย Electronic Passport for National Park in Thailand

ชัยณรงค์ จันทร์คุ้ม (Chainarong Janthoom)¹ และมาลีรัตน์ โสตานิล (Maleerat Sodanil)²

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

¹ s5907011857136@email.kmutnb.ac.th ² maleerat.s@it.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย โดยการทำงานแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อใช้จัดการข้อมูลอุทยานแห่งชาติ และกำหนดพิกัดการเช็คอินเพื่อบันทึกตราประทับของอุทยาน ส่วนที่สองเป็นโมบายแอปพลิเคชันที่พัฒนาใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยว และศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ และศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้งานหรือนักท่องเที่ยวเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลจากการดำเนินงานพบว่า แอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทยสามารถแสดงข้อมูลชื่อและข้อมูลสถานที่ติดต่อของแต่ละอุทยาน แสดงตำแหน่งของอุทยานที่อยู่บริเวณใกล้เคียง นำทางไปยังอุทยานเป้าหมายโดยการเลือกอุทยานที่แสดงบนแผนที่ ตราประทับอุทยานด้วยการกดถ่ายภาพและเช็คอินในระยะรัศมีพื้นที่ 1 กิโลเมตรจากจุดที่กำหนดในแต่ละอุทยาน และการแสดงตราประทับอุทยานที่อยู่ในหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จากผลการศึกษาความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.386 ผลการประเมินจากผู้ใช้งานหรือนักท่องเที่ยวได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 คะแนน และ

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.482 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นทำให้เกิดความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: อุทยานแห่งชาติ ตราประทับ หนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ โมบายแอปพลิเคชัน

Abstract

The objective of this Research is to develop a mobile application of Electronic Passport for National Parks in Thailand. The system is divided into two parts: 1) Web application for staff, to manage the National Parks information and to determine check-in coordinates for the Park seal. 2) Mobile application for the user (tourist) base on android operating system. The system was evaluated by experts and users in terms of mean and standard deviation using questionnaire. The experimental results showed that mobile application of Electronic Passport for National Parks in Thailand can display basic information of National Parks, show the nearby location and navigates to the target park. Also it can seal the National Park by taking photo and check-in with area not over than one kilometer from defined point location. For the user satisfaction, it showed that it satisfied at a good level with mean equal 4.15 and standard deviation of 0.386 for experts; and it satisfied at a good level with mean equal 4.09 and standard deviation equal 0.482 for tourists.

Keyword: Electronic Passport, Park seal, National Park. Mobile Application

1. บทนำ

อุทยานแห่งชาติ หมายถึงพื้นที่ที่ประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่น่าสนใจมากมาย มีทัศนียภาพอันงดงาม ซึ่งประโยชน์แก่การศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชน จากสถิติในปี 2561 พบว่า นักท่องเที่ยวเข้าชมและร่วมกิจกรรมในอุทยานแห่งชาติรวมทั้งสิ้น 19,640,382 คน แบ่งเป็นชาวไทย 12,760,997 คน และชาวต่างชาติ 2,957,688 คน [1] ดังนั้นอุทยานแห่งชาติหลายแห่งจึงมีกิจกรรมต่าง ๆ ไว้ให้นักท่องเที่ยว นอกจากกิจกรรมที่แต่ละอุทยานได้เตรียมไว้แล้วนั้น ทางกรมอุทยานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังได้จัดทำหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทยเพื่อใช้บันทึกความประทับใจผ่านการประทับใจตราในหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ

แม้การใช้หนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติจะเป็นเสน่ห์หนึ่งที่ทำให้ผู้รักการท่องเที่ยวมีไว้เพื่อบันทึกเรื่องราวการเดินทางท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ หากก็มีผู้ใช้งานบางส่วนที่มักลืมหรือทำหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติสูญหาย ซึ่งอาจทำให้ต้องเสียเวลาที่ต้องรวบรวมใหม่ ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันที่มีความนิยมอย่างแพร่หลายจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ผู้วิจัยเลือกศึกษาและพัฒนา โดยโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติประเทศไทย สามารถแสดงตำแหน่งของผู้ใช้งานและอุทยานที่อยู่บริเวณใกล้เคียง นำทางไปยังอุทยานเป้าหมายโดยการเลือกอุทยานที่แสดงบนแผนที่ ประทับตราอุทยานด้วยการกดถ่ายภาพและเช็คอินซึ่งให้ข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 อุทยานแห่งชาติ [2]

การตั้งหรือกำหนดให้สถานที่หรือบริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งนั้นเป็นอุทยานแห่งชาติได้ สามารถอาศัยตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ตามที่ระบุไว้ว่า เมื่อรัฐบาลเห็นสมควรกำหนดบริเวณที่ดินแห่งใดที่มีสภาพธรรมชาติเป็นที่น่าสนใจ เพื่อสงวนไว้ให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชน ก็ให้มีอำนาจกระทำโดยประกาศพระราชกฤษฎีกา และให้มีแผนที่แสดงแนวเขตแห่ง

บริเวณที่กำหนดนั้นแนบท้ายพระราชกฤษฎีกานั้น ซึ่งที่ดินที่จะกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาตินั้น ต้องเป็นที่ดินที่มีได้อยู่ในกรรมสิทธิ์หรือครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายของบุคคลใด ซึ่งมีใช้ทบวงการเมือง ในปัจจุบันประเทศไทยมีอุทยานแห่งชาติตามที่มีราชกิจจานุเบกษาแล้ว 131 แห่ง และพื้นที่เตรียมการอีก 23 แห่ง รวม 154 แห่งทั่วประเทศไทย

2.1 พฤติกรรมและการท่องเที่ยว [3], [4]

การท่องเที่ยว คือ การเดินทางที่ประกอบไปด้วย 3 เงื่อนไข ได้แก่ การเดินทาง (Travel) คือ การเคลื่อนย้ายจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งโดยใช้ยานพาหนะ จุดหมายปลายทาง (Destination) คือ กำหนดสถานที่หรือจุดหมายที่จะไปอยู่ เป็นการชั่วคราว และความมุ่งหมาย (Purpose) คือ มีจุดหมายหรือวัตถุประสงค์ในการเดินทางที่ไม่ต้องการหารายได้ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว จึงหมายถึงบุคคลผู้แสวงหาผลประโยชน์ เพื่อสนองต่อความต้องการของตนเอง จากการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความต้องการผจญภัย สนใจกิจกรรมท่องเที่ยวที่สนุกสนาน และมีความต้องการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีการถ่ายภาพสถานที่ท่องเที่ยวที่ตนเองไปเพื่อแสดงให้ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ทราบอยู่เสมอผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่มีให้ใช้งานอย่างแพร่หลาย นั้นจึงเป็นพฤติกรรมที่เรามักจะพบในสังคมไทยหรือสังคมที่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน

2.2 Google Maps JavaScript API [5]

Google Maps เป็นการบริการด้านแผนที่ของทาง Google ที่ให้บริการ Services ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานแผนที่ ซึ่งต้องใช้ API KEY เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อการให้บริการของ Google หากเราต้องการแสดงข้อมูลที่อยู่บนแผนที่หรือการหาพิกัดการใช้ Geolocation จะตอบโจทย์การใช้งานได้ด้วยวิธีการระบุพิกัดที่แสดงผลออกมาเป็นละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude)

2.3 การคำนวณระยะทางบนแผนที่ [6]

การคำนวณเพื่อหาระยะทางบนแผนที่ของ Google Map ระหว่างจุด 2 จุดจากตำแหน่ง GPS นั้น จำเป็นที่จะต้องทราบตำแหน่งละติจูดกับลองจิจูดก่อนและใช้สมการของ Haversine Formula ในการหาค่าระยะห่างระหว่าง GPS ดังสมการต่อไปนี้

$$\Delta lat = lat_2 - lat_1 \quad (1)$$

$$\Delta lng = lng_2 - lng_1 \quad (2)$$

$$a = \sin\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) + \cos(lat_1) * \cos(lat_2) * \sin^2\left(\frac{\Delta lng}{2}\right) \quad (3)$$

$$c = 2 * \operatorname{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) \quad (4)$$

$$d = R * c \quad (5)$$

เมื่อ R = รัศมีโลกเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 6,371 กิโลเมตร

lat_1 = ละติจูดหรือพิกัดจากจุดที่ 1

lat_2 = ละติจูดหรือพิกัดจากจุดที่ 2

lng_1 = ลองจิจูดหรือพิกัดจากจุดที่ 1

lng_2 = ลองจิจูดหรือพิกัดจากจุดที่ 2

2.4 Firebase Realtime Database [7]

Firebase Realtime Database ที่ เป็น Database รูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างข้อมูลหรือเป็น NoSQL Cloud Database ให้บริการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON File และมีการ sync ข้อมูลแบบ Realtime กับทุก Devices ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ Root-Level Collections เนื่องจากสามารถสร้าง Collection ไว้ได้มากกว่า 1 Collection ที่อยู่ในระดับบนสุด ซึ่งจะช่วยให้ฐานข้อมูลมีความยืดหยุ่นและรับรองการขยายตัวของข้อมูลมากขึ้น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

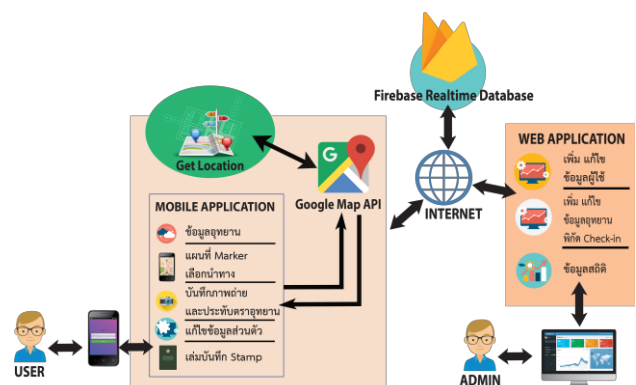
งานวิจัยหลากหลายงานที่ผ่านมามุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ มากขึ้นเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานหรือผู้รับบริการ โดยเฉพาะการตรวจสอบคนเข้าเมืองที่ต้องการความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูลที่สูงมาก การใช้ Passport ที่มี RFID จึงสามารถช่วยได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากระบบส่วนใหญ่ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาน่าจะสนับสนุนผู้ใช้งานให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ในภาคธุรกิจการท่องเที่ยวก็เช่นกัน ระบบที่ช่วยนักท่องเที่ยวหาที่ท่องเที่ยวและประเมินค่าใช้จ่ายได้ มักจะได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน [8], [9], [10] และในปัจจุบันมีการใช้งานเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันกันอย่างแพร่หลาย การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการของแต่ละองค์กรจึงตอบโจทย์กับการใช้งานของผู้ใช้หรือผู้รับบริการ โดยเราจะพบว่า กรมอุทยานแห่งชาติ พืชมณฑลสถานแห่งชาติ หรือแม้แต่วสวนสัตว์ ได้นำเทคโนโลยีนี้เข้ามาช่วยในการประชาสัมพันธ์และให้บริการ [11], [12], [13] นอกจากการให้ข้อมูลและ

แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว การแนะนำเส้นทาง และการนำทางมักจะถูกออกแบบมาให้ เป็นฟังก์ชันหนึ่งที่สามารถเลือกใช้งานได้ภายในแอปพลิเคชันนั้น ๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเลือกใช้งาน [9], [14], [15] ซึ่งข้อจำกัดในระบบหรือแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ที่พบ คือ การกำหนดสถานที่หรือการแสดงผลข้อมูลพิกัดที่แม่นยำน้อย ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่เลือกใช้งาน ในงานวิจัยนี้จึงเลือกพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การแสดงผลข้อมูลติดต่อเจ้าหน้าที่อุทยานบนแผนที่ การนำทาง และการบันทึกการท่องเที่ยวอุทยาน และเป็นทางเลือกสำหรับนักท่องเที่ยวที่ไม่สะดวกใช้หนังสือเดินทางเดิมที่ใช้สมุดประทับตรา

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบเพื่อดูสภาพแวดล้อมและการใช้งานแอปพลิเคชันและรวบรวมข้อมูลอุทยานจากเว็บหน่วยงานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สอบถามขั้นตอนการประทับตราอุทยานจากเจ้าหน้าที่ และการสะสมตราประทับจากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักท่องเที่ยวที่เคยใช้งานหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบในภาพรวมซึ่งมีการทำงานของระบบปฏิบัติการที่มีความแตกต่างกัน คือ เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน โดยทำให้สามารถทำงานเชื่อมโยงกันได้ผ่านการให้บริการอินเทอร์เน็ต ครอบคลุมเหมาะสมกับการใช้งาน โดยสามารถอธิบายภาพรวมของการพัฒนา ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1: ภาพรวมของการพัฒนาระบบ

จากภาพที่ 1 แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนผู้ให้บริการฝั่งเว็บแอปพลิเคชัน และผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน ในส่วนของผู้ใช้บริการ สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลอุทยานแห่งชาติ และข้อมูลพิกัดอุทยาน สามารถดูข้อมูลสถิติการใช้งานได้ ส่วนผู้ใช้บริการจะเรียกดูข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่านโมบายแอปพลิเคชันแบบทันทีผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ Firebase

3.3 พัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นระบบสำหรับการจัดการข้อมูลอุทยาน ใช้โปรแกรม Text Editor และใช้ภาษาจาวาสคริปต์ (Java Script) ซึ่งเป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นช่วยลดความยุ่งยากในการพัฒนาและในการเขียนโค้ด ในส่วนการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนั้น ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Visual Studio Code, Node Package Manager, Node.js, Java SE Development Kit and android SDK และ Ionic Framework และใช้ JavaScript Language และ TypeScript ซึ่งโปรแกรมและภาษาที่มีความยืดหยุ่นที่ช่วยลดความยุ่งยากในการพัฒนาแอปพลิเคชันได้มาก เนื่องจากใช้รูปแบบการเขียนโปรแกรมไม่ต่างจากการเขียนโปรแกรมเว็บมากนักทำให้เข้าใจได้ง่าย และใช้ Firebase Realtime Database ในการจัดการข้อมูลเพื่อให้แสดงผลลัพธ์ได้ในทันที

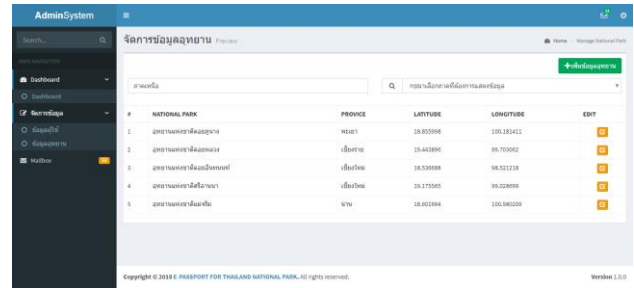
3.4 การทดสอบระบบ ใช้วิธีการทดสอบแบบ Functional Test เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของระบบ ทั้งในส่วนของผู้ให้บริการฝั่งเว็บแอปพลิเคชันจัดการข้อมูล และโมบายแอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้งานเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงของการตรวจสอบพิกัดบนแผนที่ และการเช็คอินเพื่อประทับตราอุทยาน

3.5 ประเมินความพึงพอใจของระบบ ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันโดยเจ้าหน้าที่และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการประเมินการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้ที่เป็นนักท่องเที่ยว สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

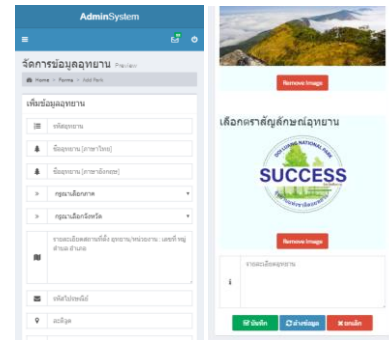
4. ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยสามารถแสดงผลการดำเนินการดังภาพ

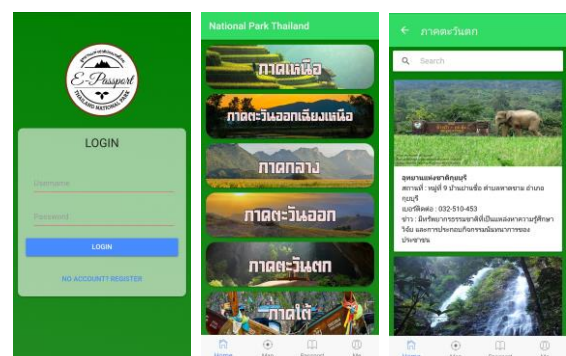


ภาพที่ 2: หน้าจอหลักจัดการข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3: หน้าจอจัดการข้อมูลอุทยาน (กรณีเปิดผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่)

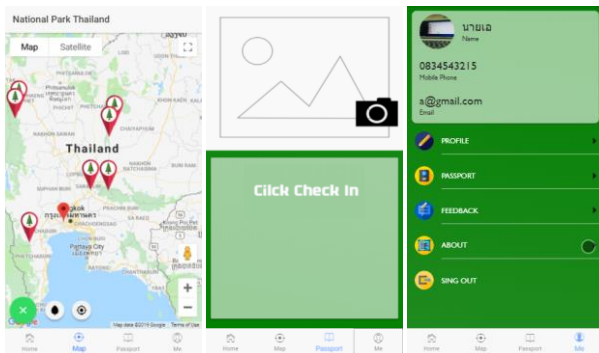
ส่วนที่ 2 เป็นการพัฒนาในส่วนของผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชัน สามารถแสดงผลการดำเนินงาน ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการประกอบด้วย หน้าจอการใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อเข้าใช้งานแล้ว ผู้ใช้งานจะพบหน้าหลักที่แสดงเมนูแต่ละภาคเพื่อเลือกเข้าสู่ข้อมูลของอุทยานในภาคนั้น ๆ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4: หน้าจอการใช้งาน หน้าเมนู และหน้าข้อมูลอุทยาน

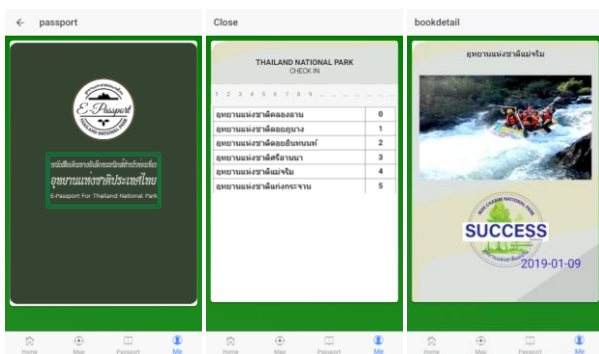
กรณีที่ผู้ใช้งานต้องการทราบตำแหน่งของอุทยานที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง สามารถเลือกแสดงอุทยานได้ และสามารถเลือกอุทยานที่แสดงบนแผนที่เพื่อนำทางไปยังจุดหมายปลายทางได้ เมื่อผู้ใช้งานถึงจุดหมายปลายทางแล้ว ผู้ใช้งาน

สามารถเช็คอินเพื่อให้แอปพลิเคชันประทับตราของอุทยานนั้น โดยแอปพลิเคชันจะให้ผู้ใช้งานถ่ายภาพวิวก่อน ส่วนหน้าข้อมูลส่วนตัวมีไว้จัดการข้อมูลของผู้ใช้งานและดูบันทึกการท่องเที่ยวของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5: หน้าแผนที่ หน้าสำหรับประทับตรา และหน้าข้อมูลส่วนตัว

เมื่อที่ผู้ใช้งานต้องการดูบันทึกการท่องเที่ยวของตนเองสามารถเลือกเมนู Passport ในส่วนของข้อมูลส่วนตัวได้ แอปพลิเคชันจะแสดงหน้า Passport ซึ่งจะประกอบด้วย หน้ารายการอุทยานที่ผู้ใช้งานเคยไปท่องเที่ยวมา ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6: หน้าพาสปอร์ต

4.2 ผลการทดสอบระบบ

ในการทดสอบระบบ ผู้วิจัยได้ติดตั้งระบบไว้ที่ <http://it.thonburi-u.ac.th/epassportweb/> โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลระบบที่ใช้สำหรับทดสอบระบบในแต่ละฟังก์ชัน เช่น การทดสอบการนำเข้าข้อมูลอุทยาน ซึ่งประกอบด้วย ชื่ออุทยานแห่งชาติ สถานที่ตั้งหน่วยงานบริการนักท่องเที่ยวของแต่ละอุทยาน ข้อมูลพิกัดสำหรับใช้ในการเช็คอิน เบอร์ติดต่อ เป็นต้น พบว่าสามารถนำเข้าข้อมูลได้ ในส่วนของการทำงาน ผู้วิจัยได้ทดสอบการเข้า

ใช้งานทั้งระบบจัดการข้อมูลและแอปพลิเคชันและฟังก์ชันต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำงานได้ตามปกติ แต่จะเกิดความล่าช้าบ้าง ส่วนการทดสอบการหาพิกัดอุทยานและการเช็คอิน ผู้วิจัยได้ทดสอบกับสถานที่จริงที่อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง ผลจากการทดสอบพบว่า สามารถใช้งานได้ โดยมีข้อเสนอแนะไว้จากการทดสอบคือ อุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้งานจำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอยู่เสมอจึงจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ และความคลาดเคลื่อนของพิกัดจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ติดตั้งแอปพลิเคชันด้วยเช่นกัน

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจการใช้งานระบบของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน และนักท่องเที่ยวหรือผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 30 ท่าน สามารถสรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1: ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน

ด้านการประเมินระบบ	ความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.07	0.47	ดี
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.45	0.34	ดี
3. ด้านการใช้งาน	4.26	0.27	ดี
4. ด้านความปลอดภัย	3.82	0.55	ดี
รวม	4.15	0.386	ดี

ตารางที่ 2: ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของนักท่องเที่ยวในแต่ละด้าน

ด้านการประเมินระบบ	ความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.07	0.58	ดี
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ	3.93	0.49	ดี
3. ด้านการใช้งาน	4.26	0.60	ดี
4. ด้านความปลอดภัย	4.10	0.74	ดี
รวม	4.09	0.482	ดี

5. สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีและนักท่องเที่ยว ซึ่งใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ จากผลการดำเนินงานพบว่า สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้แทนหนังสือเดินทางท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ และจากการทดสอบระบบตามหัวข้อการทำงานซึ่งระบบให้ผลลัพธ์ของการทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนทุกส่วนของระบบ ด้านผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับดี ที่คะแนนเฉลี่ย 4.15 และในด้านการใช้งานแอปพลิเคชันของนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับดี ที่คะแนนเฉลี่ย 4.09 รวมทั้งเห็นถึงประโยชน์ที่จะนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง

อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้หากมีการใช้งานแอปพลิเคชัน จำเป็นที่จะต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอยู่เสมอเพื่อเรียกใช้งานแผนที่ทำให้พื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณจะทำให้ไม่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้เต็มประสิทธิภาพ และผู้วิจัยเสนอแนะในการทำวิจัย คือ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ให้สามารถใช้งานง่าย และควรพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการ iOS เพื่อเพิ่มช่องทางการใช้งานให้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (2015). [ออนไลน์]. “สถิติการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติ”, [สืบค้น วันที่ 5 มกราคม 2562]. จาก <http://portal.dnp.go.th/Content/nationalpark?contentId=3719>
- [2] พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 (2504, 3 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 78 ตอนที่ 80 หน้า 1071-1083.
- [3] ไพศาล กาญจนวงศ์. (2557). “พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวจีนจังหวัดเชียงใหม่”, งานวิจัย คณะพัฒนาการท่องเที่ยวมหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [4] นิรันดร์ ทัพไชย. “พฤติกรรมนักท่องเที่ยว”, เอกสารการสอนชุดวิชากลยุทธ์การตลาดในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวสาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2548.
- [5] ThaiCreate.Com. (2017). “Google Maps API”, [Online] Available: <https://www.thaicreate.com/tutorial/>. [Accessed: 5-January-2019].
- [6] กันต์วัฒน์ ไชยารักษ์. (2553). “ระบบติดตามและระบุตำแหน่งของวัตถุในพื้นที่โล่ง โดยใช้เครือข่ายตรวจจับไร้สาย (Zigbee)”, การประชุมทางวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 11. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [7] Karanwittayakarn Jirawat. (2560). “Firebase Realtime Database”, [Online] Available: <https://medium.com/firebasethailand>, [Accessed: 5-January-2019].
- [8] สราวุธ พรเจริญ และอัยดา พรเจริญ. (2561). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อจัดโปรแกรมการท่องเที่ยวตามต้นทุนของนักท่องเที่ยวกรณีศึกษา การท่องเที่ยวเมืองปากเซ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2561 หน้า 25-35
- [9] Hsien-Tang Lin. (2013). “The Comprehensive Guiding and Navigation Services on Smart Phones,” International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC). Nakorn Pathom, Thailand.
- [10] Idir Benouaret and Dominique Lenne. (2016). “A Composite Recommendation System for Planning Tourist Visits,” IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence, Omaha, NE, USA.
- [11] กรรณิการ์ ห่อหุ้ม และชญลักษ์ณ รัชย์. (2556). “แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย”, สารนิพนธ์, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- [12] ขอม สุกปลั่ง. “ระบบบริหารจัดการการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของสวนสัตว์ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน”, สารนิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2559.
- [13] Kovavisaruch, L., et al. (2015). “Museums pool: A mobile application for museum network,” Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET), Portland, OR, USA.
- [14] Nawin Somyat, et al. (2018). “NavTU: Android Navigation App for Thai People with Visual Impairments,” 2018 10th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), Chiang Mai, Thailand.
- [15] Wajeh Addin Mohsen, et al. (2017). “A Viewpoint on Location-Based Mobile Apps Testing,” 2017 IEEE Third International Conference on Big Data Computing Service and Applications (BigDataService), San Francisco, CA, USA.