

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับวายฟายสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Monitoring

โดยประยุกต์ใช้กับ Google Map API

Development of web application for Public WiFi using Monitoring applied with Google Map API

สัตพล สองสัน (Sattapon Songsan)¹ ปิยวิทย์ ฌ พัทลุง (Piyawit Na Phatthalung)² โสภณ จันทน์ (Sophal Chan)³

และจิรวัดณ์ แท่นทอง (Jirawat Thaenthong)⁴

^{1,2,3}สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

sattapon-black@hotmail.com, piyawit.unlimit@gmail.com, sophalcamchan38gmail.com, jirawat.t@phuket.psu.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการใช้งานอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีการให้บริการฟรีวายฟายเป็นจำนวนมาก เพื่อให้การติดต่อสื่อสารทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น แต่ปัญหาที่พบคือวายฟายเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีข้อจำกัดในการเข้าถึงด้วยรหัสผ่านเป็นผลให้ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้งาน จากการสำรวจพบว่าแอปพลิเคชันสำหรับวายฟายทั่วไปจะไม่รองรับเทคโนโลยี Monitoring และเทคโนโลยี Cloud Computing จึงเป็นเหตุให้ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าถึงวายฟายที่ออนไลน์อยู่ในระบบและ ข้อมูลที่ไม่มีการประมวลผลอยู่ตลอดเวลา งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลวายฟายโดยใช้เทคโนโลยี Monitoring ในการบอกสถานะของผู้ให้บริการวายฟาย โดยได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP ที่รองรับการใช้งานได้หลายขนาดหน้าจอสำหรับอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ ผลการทดสอบการใช้งานแสดงให้เห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนามีค่าความง่ายในการใช้งานอยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าเฉลี่ยความน่าเชื่อถือของข้อมูลในการใช้งาน ดีกว่าแอปพลิเคชันที่นิยมในท้องตลาดทั่วไป

คำสำคัญ: ฟรีวายฟาย เว็บฟรีวายฟาย มอนิเตอร์ริง

Abstract

Nowadays, Internet usage can be easily accessed and the number of providing free wifi services has been increasing rapidly. The purposes of the free wifi services are to make the user's communication more convenient and faster. However, the password and username are the

main problems for this purpose. One more thing, the applications to provide free wifi services don't have Monitoring and Cloud Computing technology, that's the main effect, for free wifi's user to get the wrong free wifi information. The purpose of this paper will introduce you to the web application that shows free wifi information by using monitoring technology to detect the user that share the free wifi information and develop web app by using PHP to support the technology responsive. The result of using the web app has been showed that this web app is easy to use and the average of reliability value is better and higher than other applications.

Keyword: WiFi, Free WiFi, Web Free WiFi, Monitoring

1. บทนำ

อินเทอร์เน็ตในทุกวันนี้ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานตลอดเวลา ซึ่งปัจจุบันก็มีการใช้งานเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย (WiFi) หรือ วายฟาย ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ให้สามารถสื่อสารกันได้ จะเห็นได้ว่าทุกวันนี้เมื่อวายฟายเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย การจะเข้าใช้งานจำเป็นจะต้องมีรหัสผ่าน ทำให้วายฟายนั้นไม่สะดวกต่อการใช้งาน ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ฟรีวายฟายเป็นที่ต้องการของผู้ที่จะเข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันมีผู้ให้บริการฟรีวายฟายอยู่เป็นจำนวนมาก

แต่ด้วยข้อจำกัดในเรื่องของรหัสผ่านจึงเป็นปัญหาในการใช้งาน ทางกลุ่มผู้พัฒนาจึงเล็งเห็นถึงข้อจำกัดในส่วนนี้จึงจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

งานวิจัยนี้จัดทำเพื่อแก้ปัญหา จึงได้ค้นคว้าในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมา เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ โดยนำเสนอในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถบอกได้ว่าพื้นที่ใดที่มีบริการฟรีเวย์ โดยนำเสนอผ่านแผนที่เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน รวมไปถึงแสดงสถานการณ์ใช้งานได้ของเวย์นั้น ๆ ซึ่งระบบนี้พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการพัฒนาเว็บไซต์ในการออกแบบเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยการจัดการข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล MySQL และสามารถควบคุมตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Monitoring รวมไปถึงการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดในระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing และการประยุกต์ใช้แผนที่จาก Google Map API ในการอำนวยความสะดวก ซึ่งจากการศึกษางานที่เกี่ยวข้องพบว่า เว็บแอปพลิเคชันที่มีใช้งานทั่วไป ยังไม่สามารถพัฒนาให้ครอบคลุมในเรื่องของ การควบคุมตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Monitoring รวมไปถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ยังมีความสมบูรณ์พร้อมสำหรับการใช้งาน โดยระบบมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 Cloud Computing

คือบริการที่ครอบคลุมถึงการให้ใช้กำลังประมวลผล หน่วยจัดเก็บข้อมูล และระบบออนไลน์ต่างๆจากผู้ให้บริการ เพื่อลดความยุ่งยากในการติดตั้ง ดูแลระบบ ช่วยประหยัดเวลา และลดต้นทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเอง ซึ่งวิธีการประมวลผลจะอิงกับความต้องการของผู้ใช้โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ Cloud Computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้องการ ผู้ใช้ทั้งนี้ ระบบสามารถเพิ่มและลดจำนวนของทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้พอเหมาะกับความต้องการของผู้ใช้ตลอดเวลา [5] Design and Implementation of cloud offloading Framework among

Devices for web application Inchul Hwang [5] ได้ประยุกต์ใช้ cloud computing technology ที่เรียกว่า Mobile cloud หรือ cloud offloading มารวมกับ Web application โดยใช้เทคโนโลยี HTML และ HTML5 เพื่อใช้ในอุปกรณ์ต่างๆเช่น Mobile Phone และ Smart TV

2.2 Monitoring

ระบบที่ทำหน้าที่เฝ้ามองการทำงานของเครือข่าย คอยเก็บบันทึกสถานะ การทำงาน และแจ้งเตือน ให้ผู้ดูแลทราบ หากพบว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบมีการทำงานที่ผิดพลาด [4] Automated Client-Side Monitoring for Application: Shanvik Roy และ Alessandro Drso[4] ได้พัฒนาระบบ Monitoring สำหรับ web Browser ด้าน Client เพื่อตรวจสอบสถานะของ User โดยใช้ Cookie ที่มีชื่อว่า Cookie Status [1] Implementation of cloud computing on web application cloud : Liladhar R.Rewatkar ,Ujwal A.Lanjewar[1] ได้พูดถึงการประยุกต์ใช้ web application กับ cloud computing โดยมีการพูดถึงจุดเด่นในการประยุกต์ใช้เช่น ราคาเหมาะสม มีการใช้งานง่ายสะดวกสบาย (Simplicity) มีความน่าเชื่อถือ มีความยืดหยุ่น และ Collaboration นอกจากนี้ก็มีการประยุกต์ใช้เว็บแอปพลิเคชันกับ cloud ของ Amazon(EC2), Microsoft (window Azure), Google เป็นต้น เพื่อเอามาช่วยให้เว็บแอปพลิเคชัน มีความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และสามารถขยายเพิ่มเติมได้

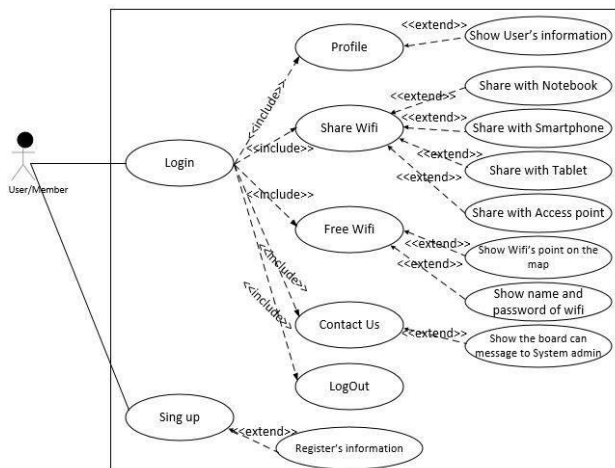
2.3 Google Maps

คือบริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านแผนที่ประสิทธิภาพสูง ใช้งานง่าย และให้ข้อมูลของธุรกิจในห้องดินได้แก่ที่ตั้งของธุรกิจ รายละเอียดการติดต่อ และเส้นทางการจับจี โดยบริการแผนที่นี้เริ่มต้นให้บริการตั้งแต่กลางปี ค.ศ. 2005 เป็นบริการฟรี จัดให้แก่ผู้ใช้ทั่วโลกส่วนประกอบที่สำคัญที่ดึงดูดผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก คือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดี ซึ่งครอบคลุมพื้นผิวโลกในมาตราส่วนต่างๆ ตามความเหมาะสม [2] Real Time Monitoring System of water Resources Based on Google map: Li Juan, Xie yong และ Zkang Yi Lai [2] ระบบการตรวจสอบสถานะของทรัพยากรน้ำขึ้นอยู่กับ Google map โดยใช้เทคโนโลยี C# และ Ajax โดยมีการ Monitor แบบ Real-time และ Dynamic [3] Technical Architecture for land monitoring user sign Google Map API

and Open Source GIS: Kiwan Lee [3] พัฒนาระบบบน web browser ด้าน Client (Client-side) โดยใช้ Google Map API มาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบพื้นที่โดยรวมกับการใช้ GIS เพื่อระบุสถานที่

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้นำเสนอเว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลรายพายสาธารณะ โดยมีภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชัน ดังรูปที่ 1



ภาพที่ 1: ภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 1 ผู้วิจัยได้แบ่งฟังก์ชันการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลรายพาย ออกเป็น 6 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันการ login เข้าใช้งาน เป็นฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกแล้วเท่านั้นจึงจะสามารถใช้งานได้ ฟังก์ชัน profile เป็นหน้าแสดงข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งหน้านี้ห้ามปิด เนื่องจากใช้สำหรับการ monitoring ฟังก์ชัน share wifi สำหรับผู้ให้บริการรายพาย ในการกรอกข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลรายพายนั้น ๆ แก่ผู้ใช้บริการรายพาย ฟังก์ชัน free wifi เป็นฟังก์ชันสำหรับแสดงข้อมูลจากผู้ให้บริการรายพายผ่านแผนที่ และแสดงสถานการณ์ใช้งานต่าง ๆ ฟังก์ชัน contact us แสดงข้อมูลในการติดต่อหรือแจ้งข้อผิดพลาดให้กับผู้วิจัย ฟังก์ชัน logout ใช้สำหรับออกจากระบบเพื่อเปลี่ยนสถานการณ์ใช้งาน ฟังก์ชัน sign up ใช้สำหรับการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบ สำหรับรายละเอียดของแนวคิดและวิธีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนอธิบายได้ดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำข้อแตกต่างจากแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลรายพายสาธารณะ อื่น ๆ มาสร้างและพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันของผู้พัฒนาเอง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้นโดยการทดลองใช้งานแอป

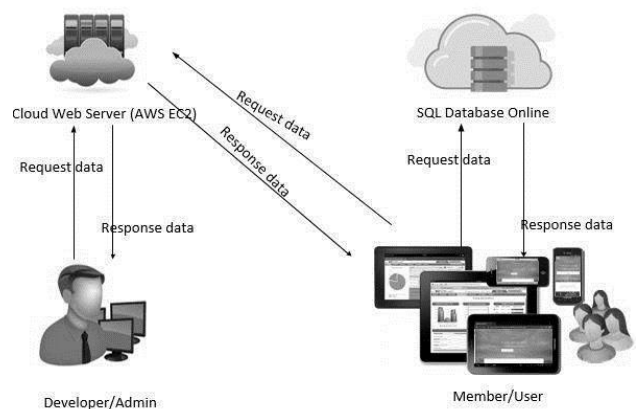
พลิเคชันที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ และเก็บตัวอย่าง นำมาศึกษาวิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชันต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการให้มากที่สุด

3.2 ศึกษาข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลรายพายสาธารณะ ผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ผู้วิจัยใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7, Windows 8 และ Windows 10 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ Eclipse, Sublime Text, EditPlus และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนการจัดการงาน Backend ทางผู้วิจัยได้เลือกกระบวนจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ WinSCP ในการนำข้อมูลทั้งหมดขึ้นประมวลผลในระบบ Cloud Computing

3.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

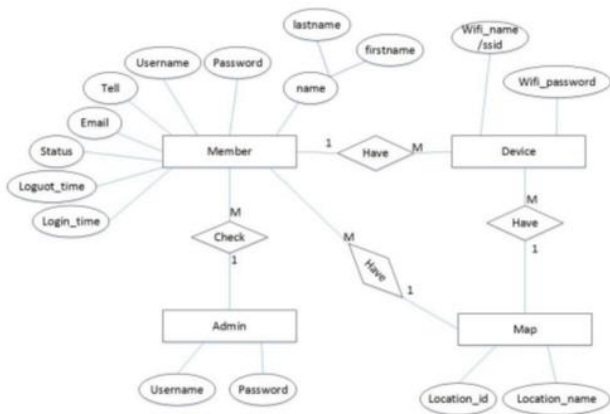
จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถาปัตยกรรมในการออกแบบ ดังรูปที่ 2



ภาพที่ 2: สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชัน

ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้โดยการกรอก Url ระบบจะทำการดึงข้อมูลทั้งหมดจาก Cloud Web Server ถ้าผู้ใช้ต้องการ Login และอัปเดตข้อมูลต่าง ๆ ระบบจะส่งคำสั่งขอข้อมูลทั้งหมดที่มีจาก SQL Database มาให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน รวมไปถึงมีระบบ Developer/Admin เป็นผู้ที่คอยอัปเดตข้อมูล map และจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ หลังจากนั้นจะตอบกลับมาและแสดงข้อมูลผ่านการอัปเดต

3.3.1 ER Diagram



ภาพที่ 3: แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3.3.2 Software Specification

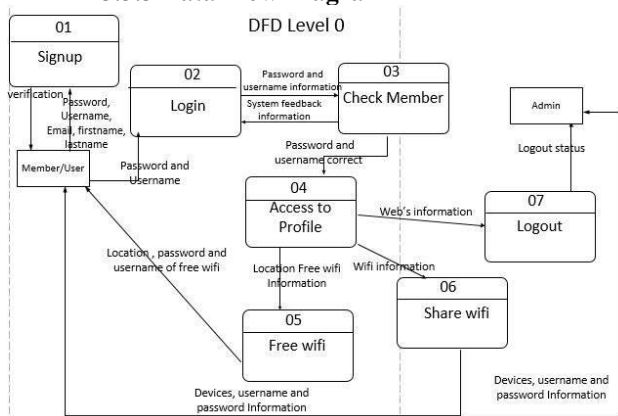
• Input Specification

- 1) หน้า Sign up กรอกข้อมูล ชื่อ, นามสกุล, Email, Username, Password และ เบอร์โทรศัพท์
- 2) หน้า Login กรอกข้อมูล Username และ Password
- 3) หน้า Device information กรอกข้อมูล Location Name, SSID Name และ Password

• Output Specification

- 1.แผนที่สำหรับผู้ให้บริการรายฟาย
- 2.แผนที่สำหรับผู้ใช้บริการรายฟาย
- 3.รายละเอียดของรายฟาย
- 4.ข้อมูลผู้ใช้งาน
- 5.ข้อความแจ้งเตือน

3.3.3 Data Flow Diagram



ภาพที่ 4: แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล

เว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วย 6 กระบวนการซึ่งอธิบายได้ดังนี้

กระบวนการที่ 1 Sign Up ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลในการสมัครสมาชิกเข้าใช้งาน กระบวนการที่ 2 Login ผู้ใช้สามารถ login โดยใช้ Username กับ Password จากที่สมัครไว้ก่อน

หน้านี้กระบวนการที่ 3 Check Member ระบบจะตรวจสอบผู้ใช้งานว่าเป็นสมาชิกหรือไม่ กระบวนการที่ 4 Access Login ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบ โดยระบบจะพาไปที่หน้า Profile ซึ่งจะมีการตรวจสอบสถานะการใช้งานโดยใช้ระบบ Monitoring กระบวนการที่ 5 Free WiFi ระบบจะแสดงสถานที่ที่ผู้ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน ผู้ใช้ก็จะพบกับรายฟายที่อยู่รอบ ๆ ที่มีให้บริการโดยกดเลือกหลังจากนั้นก็จะแสดงข้อมูลรายฟายของตัวนั้น ๆ กระบวนการที่ 6 Share WiFi ระบบนี้ให้กรอกข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับรายฟาย หลังจากนั้นระบบก็จะพาไปยังหน้าที่เป็นแผนที่ ที่แสดงตำแหน่งปัจจุบัน พร้อมทั้งปักคัดต่าง ๆ เพื่อให้พร้อมสำหรับการให้บริการรายฟาย กระบวนการที่ 7 Log out ออกจากระบบการใช้งาน

3.4 การทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน

เป็นการทดสอบในการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการ โดยนำเว็บแอปพลิเคชันมาทดสอบระดับหน่วยย่อย และการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง แล้วนำปัญหาจากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การทำงานสมบูรณ์มากที่สุด

3.5 การประเมินผลระบบ

เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบกับผู้ใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจของเว็บแอปพลิเคชันจากผู้ใช้ทั้งหมด 20 คน โดยทางผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมิน นอกจากนี้ยังได้ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันควบคู่กัน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ผลลัพธ์ต่อไป

4. ผลการดำเนินงาน

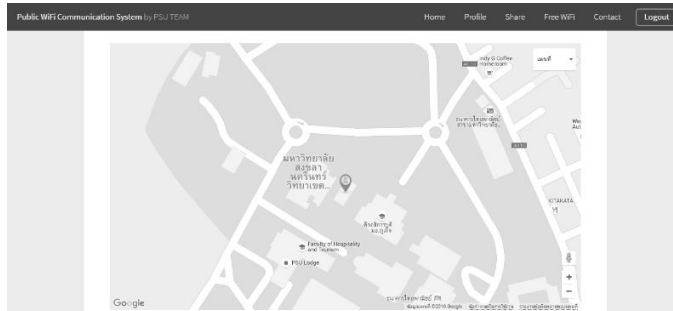
4.1 ผลการพัฒนา

เว็บแอปพลิเคชันสามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน ซึ่งในการใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ 2 ประเภท ตามการใช้งาน ได้แก่ ผู้ให้บริการรายฟาย และ ผู้ใช้บริการรายฟาย โดยถ้าผู้ใช้ต้องการให้บริการรายฟาย เว็บแอปพลิเคชันก็จะให้เลือกประเภทของอุปกรณ์ในการให้สัญญาณรายฟายและกรอกข้อมูล หลังจากนั้นระบบก็จะทำการตรวจจับพื้นที่ปัจจุบัน เพื่อให้การใช้งาามี

ความถูกต้องมากที่สุด ข้อมูลก็จะแสดงบนแผนที่พร้อมใช้งาน

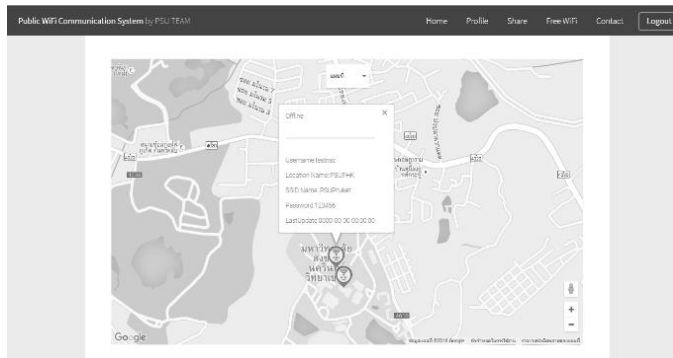
ลำดับที่	ฟังก์ชันการทำงาน	Public WiFi Community Management System	WiFi Map	Free WiFi
1	ความถูกต้องของสถานที่	5	5	5
2	ความถูกต้องของข้อมูล	5	5	5
3	ความน่าเชื่อถือของผู้ให้ข้อมูล	5	4	4
4	การอัปเดตข้อมูล	5	4	4
5	สามารถใช้งานได้จริง	4	5	4
6	การเข้าใช้งานระบบ	4	5	4
7	แสดงสถานะ การใช้งาน	4	4	4
8	วิธีการใช้งาน	3	4	5
9	การเข้าถึงข้อมูล	4	5	5
10	ความเร็วในการเข้าถึงแผนที่	4	5	5
ค่าเฉลี่ย		4.30	4.60	4.50

ดั่งภาพที่ 5



ภาพที่ 5: แสดงหน้าผู้ให้บริการ

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการใช้บริการรายฟาย เว็บแอปพลิเคชันก็จะนำข้อมูลจากผู้ให้บริการรายฟายมาแสดง พร้อมทั้งบอกสถานะการใช้งานได้ของรายฟายนั้น ๆ ดังภาพที่ 6



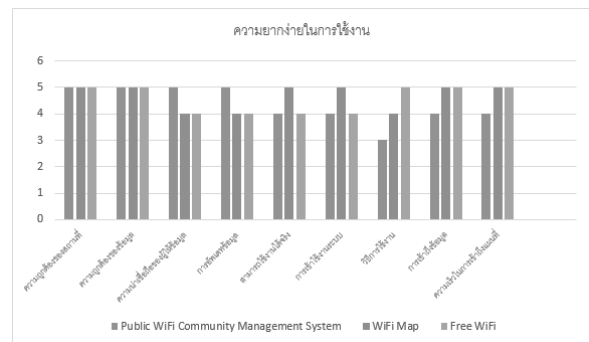
ภาพที่ 6: แสดงหน้าผู้ให้บริการ

4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพ

หลังจากพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพ โดยการทดสอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 : เปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

คะแนน 5 หมายถึง ความง่ายของการใช้งานในระดับมากที่สุด
 คะแนน 4 หมายถึง ความง่ายของการใช้งานในระดับมาก
 คะแนน 3 หมายถึง ความง่ายของการใช้งานในระดับปานกลาง
 คะแนน 2 หมายถึง ความง่ายของการใช้งานในระดับน้อย
 คะแนน 1 หมายถึง ความง่ายของการใช้งานในระดับน้อยที่สุด



กราฟที่ 1: เปรียบเทียบความยากง่ายในการใช้งาน

จากตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพแต่ละหัวข้อจากการทดสอบที่ให้ผู้ใช้งานทั่วไป 20 คนทดลองใช้งานแอปพลิเคชันทั้ง 3 แอปพลิเคชัน เมื่อใช้งาน ค่าเฉลี่ย (Mean) จะพบว่าค่าเฉลี่ยของเว็บ แอปพลิเคชัน Public Wifi Community Management System อยู่ที่ 4.30 ซึ่งมีความง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับมาก เมื่อเทียบกับแอปพลิเคชัน WiFi Map และ Free WiFi ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 และ 4.50 ตามลำดับ ซึ่งมีความง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้น เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีความง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 2 : ความพึงพอใจในการใช้งาน

ลำดับที่	เว็บแอปพลิเคชัน/ แอปพลิเคชัน	สถานที่	ค่าเฉลี่ย/วันที่สำรวจ		
			1	2	3
1	Public WiFi Community Management System	Hi Coffee	5	5	5
		Chuay Alert And Aroi	5	5	4.5
		บ้านพนาสนธิ์	4.5	5	5
		ร้าน ฟองนม	5	5	5
		ร้าน สด๊ีก นอกรอบ	4.5	5	4.5
ค่าเฉลี่ย			4.8	5.0	4.8
2		Hi Coffee	5	4.5	5
		Chuay Alert	4.5	4	4

	WiFi Map	And Aroi			
		บ้านพนาสนธิ์	4	4	4
		ร้าน ฟองนม	5	5	4
		ร้าน สเติ้ก	4	4.5	4
		นอกรอบ			
ค่าเฉลี่ย			4.5	4.4	4.2
3	Free WiFi	Hi Coffee	4	4.5	4
		Chuay Alert And Aroi	5	4	4
		บ้านพนาสนธิ์	4	4	4
		ร้าน ฟองนม	4	4	4
		ร้าน สเติ้ก	4	4.5	4
ค่าเฉลี่ย			4.2	4.2	4.0

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบความพึงพอใจในการใช้งาน โดยเลือกสถานที่ในการทดสอบ 5 สถานที่ และมีผู้ทำการทดสอบ 20 คน โดยทั้ง 20 คนไปทำการทดสอบต่างเวลากันออกไป โดยที่ Public WiFi Community Management System จะทดสอบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน WiFi Map และ Free WiFi จะทดสอบในรูปแบบแอปพลิเคชัน พบว่าจากการใช้งานของผู้ทำการทดสอบกลุ่มวันที่ 1 มีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System มากที่สุด ด้วยลำดับคะแนนเฉลี่ย 4.8 คะแนน ตามด้วยแอปพลิเคชัน WiFi Map และ Free WiFi ผู้ทำการทดสอบกลุ่มวันที่ 2 มีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System มากที่สุด ด้วยลำดับคะแนนเฉลี่ย 5.0 คะแนน ตามด้วยแอปพลิเคชัน WiFi Map และ Free WiFi ผู้ทำการทดสอบกลุ่มวันที่ 3 มีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System มากที่สุด ด้วยลำดับคะแนนเฉลี่ย 4.8 คะแนน ตามด้วยแอปพลิเคชัน WiFi Map และ Free WiFi จากผลการทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System มีความพึงพอใจมากที่สุด ดังนั้น เว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีความน่าเชื่อถือและมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับดี

5. สรุปและแนวทางการพัฒนาต่อไป

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่ใช้ในการแสดงข้อมูลรายพายุสาธารณะ รองรับ

การใช้งาน เทคโนโลยี Monitoring และเทคโนโลยี Cloud Computing โดยประยุกต์ใช้กับแผนที่ Google Map API โดยเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System แตกต่างจากเว็บแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลรายพายุสาธารณะในท้องตลาดคือ สามารถใช้งานได้ทุกแพลตฟอร์มของอุปกรณ์การใช้งาน ,การใช้งานไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาติดตั้งในเครื่อง ,รวมไปถึงข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือของผู้ให้ข้อมูล และการนำเทคโนโลยี Monitoring มาประยุกต์ใช้ในการบอกสถานการณ์ใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งถือเป็นจุดเด่นของเว็บแอปพลิเคชัน Public WiFi Community Management System ข้อดีของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยนำเทคโนโลยี Monitoring มาใช้งานคือ จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานรายพายุตามสถานที่ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแผนที่ได้สะดวก และมีความรวดเร็ว รวมไปถึงข้อมูลที่ได้นั้นแผนที่จะเป็นข้อมูลที่มีการตรวจสอบสถานะการใช้งาน และข้อมูลสามารถใช้งานได้จริง ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ คือ ได้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับรายพายุสาธารณะด้วยเทคโนโลยี Monitoring โดยประยุกต์ใช้กับ Google Map API ทำงานได้ทุกแพลตฟอร์มของอุปกรณ์การใช้งาน สำหรับแนวทางการพัฒนาในอนาคต ทางผู้วิจัยจะพัฒนาในส่วนของการบอกสถานะของผู้ใช้งานให้รองรับกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาในส่วนของการตรวจสอบการใช้งานได้จริงของรายพายุ เพื่อนำมาใช้งานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] รัชชัย เอ็งฉ้วน “Network Monitoring”, 2558 [Online]. Available: <http://fivedots.coe.psu.ac.th/~touch/229681/Network%20Monitoring.pdf>
- [2] “Cloud Computing”, [Online]. Available: http://www.dla.go.th/upload/document/type14/2012/2/10177_1.pdf?time=1329596697927
- [3] สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, “Network Monitoring”, 2557, [Online]. Available: http://network.cmu.ac.th/wp-content/uploads/2014/05/cmu_network_monitoring_best_practice.pdf
- [4] “WiFi”, 2554, [Online]. Available: <http://itnews4u.com/Different-between-WIFI-and-Wireless.html>
- [4] WiFi Maps. (2014, April 1). WiFi Maps [Online]. Available: <http://www.wifimap.io/>
- [6] Free WiFi. (2016, Feb 4). Free WiFi [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yunshang.wifimap>

