



Proceedings

การประชุมวิชาการระดับชาติ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน (ASTC) ครั้งที่ 7

The 7th Academic Science and Technology Conference

นวัตกรรม

วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

วิทยาศาสตร์ประยุกต์

วิทยาศาสตร์สุขภาพ

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

บูรณาการ วิจัย และ นวัตกรรม เพื่อสร้างเสริมสุขภาพ

Health Promotion Through Research Integration and Innovation

7 มิถุนายน 2562

ณ อาคารพิมเนศ มหาวิทยาลัยรังสิต จ.ปทุมธานี



[INNO-005] การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์

Family Relationship Support Application by using Mobile and Social Network Technology

จรรยา แหยมเจริญ และ พัฒดินทร์ ตั้งสัจจะธรรม*

Yamcharoen J. and Tangsatjatam P.*

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล: gearspoon4@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ และ 2) ศึกษาความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ กลุ่มเป้าหมาย คือ บุคคลทั่วไปที่ใช้โทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ และแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ฟังก์ชันต่างๆ ของแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ทั้ง 5 ส่วน ประกอบด้วย การสมัครเข้าใช้งานระบบ การสร้างกลุ่มสำหรับครอบครัว การสนทนาแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม การติดตามสมาชิกในครอบครัวด้วย Location Based Services และ การส่งสัญญาณฉุกเฉิน (SOS) และผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65

คำสำคัญ: ครอบครัว, บริการบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์, แอนดรอยด์

Abstract

The objectives of this research were 1) develop a Family Relationship Support Application by using Mobile and Social Network Technology, and 2) study user's satisfaction with using the Family Relationship Support Application by using Mobile and Social Network Technology. The samples consisted of 20 people who use a mobile phone with an Android operating system. The tools used in this study involved the Huggs application and user satisfaction questionnaire. The statistics used in data analysis were the mean and standard deviation. The research result revealed that: the application can operate by defining functionality consisted of 5 parts, namely Registration and Login, Create family group, Chat online, Family tracking with Location Based Services, and Send SOS. And the users' showed satisfaction with using the Family Relationship Support Application by using Mobile and Social Network Technology at the high level ($\bar{x} = 4.19$ and S.D. = 0.65).

Keywords: family, Location Base Service, Android

บทนำ

ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้คนในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากการสื่อสารแบบเผชิญหน้า (Face to face communication) มาเป็นการติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยีและอุปกรณ์พกพาแบบไร้สาย (Mobile Device Technology) โดยเฉพาะ

โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือโทรศัพท์มือถือ (Mobile Phone) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง และกำลังเข้ามาแทนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์พื้นฐานที่ถูกใช้งานลดลง ในขณะที่มีจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือสูงขึ้น รวมถึงมีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตก็สูงขึ้นด้วย โดยเฉพาะในครัวเรือนที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตจากโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์พกพาเพิ่มขึ้น จากการสำรวจการมีผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2561 (ไตรมาส 1) ของ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม⁽¹⁾ พบว่า จากจำนวนประชากรที่มีอายุ 6 ปีขึ้นไป จำนวน 63.3 ล้านคน มีผู้ใช้ที่มีโทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 77.2 (จำนวน 48.1 ล้านคน) เป็น ร้อยละ 89.6 (56.7 ล้านคน) ส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตตามสถานที่ต่างๆ ผ่านโทรศัพท์มือถือ ร้อยละ 89.9 และจากการสำรวจครัวเรือนจำนวน 21.4 ล้านครัวเรือน มี 14.5 ล้านครัวเรือนที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 67.7) ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของครัวเรือนโดยมากใช้โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์ในการเข้าถึง ประกอบกับการดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบันล้วนต้องเร่งรีบ เวลาที่จะสื่อสารกันภายในครอบครัวค่อนข้างน้อยจึงส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ส่วนใหญ่จะสื่อสารกันผ่านโทรศัพท์มือถือและแอปพลิเคชันที่ใช้ในการส่งข้อความออนไลน์ อาทิเช่น Line, Facebook Messenger ดังนั้น จากการที่สมาชิกในครอบครัวมีการใช้อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือส่วนตัวในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น และเพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการสื่อสารระหว่างสมาชิกในครอบครัวและพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างกันในครอบครัว ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยเทคโนโลยีบนโมบาย ได้แก่ Location Based Service (LBS) ที่บริการบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์พกพาสำหรับแสดงตำแหน่งปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัว, Online Chat and Messaging สำหรับพูดคุยผ่านตัวหนังสือ รูปภาพ และเสียง, Notification การแจ้งเตือนเมื่อสมาชิกในครอบครัวสื่อสารถึงกันหรือต้องการขอความช่วยเหลือโดยด่วน สามารถส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือ (SOS) ได้, Cloud Computing เป็นการทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยจะมีผู้ให้บริการด้านต่างๆ โดยได้ใช้บริการฐานข้อมูลของ Firebase ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูล และเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เครือข่ายสังคมสำหรับผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ช่วยในการสื่อสารและแบ่งปันข้อมูลกัน โดยแอปพลิเคชันนี้ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างกลุ่มสำหรับครอบครัวของตนและเพิ่มสมาชิกในครอบครัวได้ สมาชิกในครอบครัวสามารถสื่อสารพูดคุย ติดตามการเคลื่อนไหวการเดินทางของสมาชิกในครอบครัวผ่านแอปพลิเคชันได้ เพื่อเป็นการดูแลสุขภาพปลอดภัยของสมาชิกในครอบครัว และสามารถส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือด่วนได้ผ่านฟังก์ชัน SOS

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่าย

สังคมออนไลน์

แล้วผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 รวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Collection)

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นความต้องการของระบบ และฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของแอปพลิเคชัน โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต ในเรื่องของเทคโนโลยีที่เหมาะสม เครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ และสอบถามจากกลุ่มผู้ใช้โดยตรง ถึงความต้องการ ฟังก์ชันการทำงานและความสามารถที่ระบบควรให้บริการได้ แล้วนำมาวิเคราะห์จนเป็นขอบเขตของระบบ โดยกลุ่มผู้ใช้ที่ได้ทำการสอบถามคัดเลือกจากกลุ่มผู้ใช้ที่ใช้งานโทรศัพท์มือถือและสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ในการติดต่อกับสมาชิกในครอบครัวในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย สมาชิกในครอบครัว กลุ่มเพื่อน และกลุ่มเพื่อนในสังคมออนไลน์ (Facebook)

1.2 ศึกษาทฤษฎีและเครื่องมือ

เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงผู้ใช้ไว้ด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้มีพื้นที่ส่วนตัว ช่วยให้หาเพื่อนบนอินเทอร์เน็ตได้ และเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน ตัวอย่างเว็บไซต์ที่เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook, twitter, Instagram, Google+ เป็นต้น

Location Based Service ⁽²⁾ การบริการการบอกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ โดยใช้อุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือที่แท็บเล็ต ผ่านสัญญาณเครือข่ายของผู้ให้บริการต่างๆ การให้บริการตำแหน่งที่อยู่นั้น ต้องอาศัยอุปกรณ์เฉพาะในการเชื่อมต่อกับดาวเทียม ได้แก่ GPS

Android ⁽³⁾ เป็นระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์และเป็นระบบปฏิบัติการประเภทโอเพนซอร์สที่ถูกลิขสิทธิ์ได้เผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์อาปาเช่ ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นักพัฒนาสามารถดาวน์โหลดชุด Android SDK ที่ควบคุมการทำงานด้วยภาษาจาวาในการเขียนชุดคำสั่ง แอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพาที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากถูกลิขสิทธิ์ได้พัฒนาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้กับผู้ผลิตโทรศัพท์มือถือมากกว่า 30 ราย และในปัจจุบันมีอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อีก เช่น สมาร์ททีวี กล้องถ่ายรูปดิจิทัล นาฬิกา เป็นต้น

Firebase เป็น NoSQL Cloud Database พัฒนาโดย SF-based Google subsidiary ที่ให้บริการในรูปแบบ BaaS (Backend as a Service) โดยมี API ให้นักพัฒนาได้เรียกใช้ มีการจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ (Cloud Storage) การจัดเก็บข้อมูลจะเก็บในรูปแบบของ JSON และมีการซิงค์ข้อมูลแบบเรียลไทม์กับอุปกรณ์ทุกตัว รองรับการทำงานทั้งแบบออนไลน์ (Online) และออฟไลน์ (Offline)

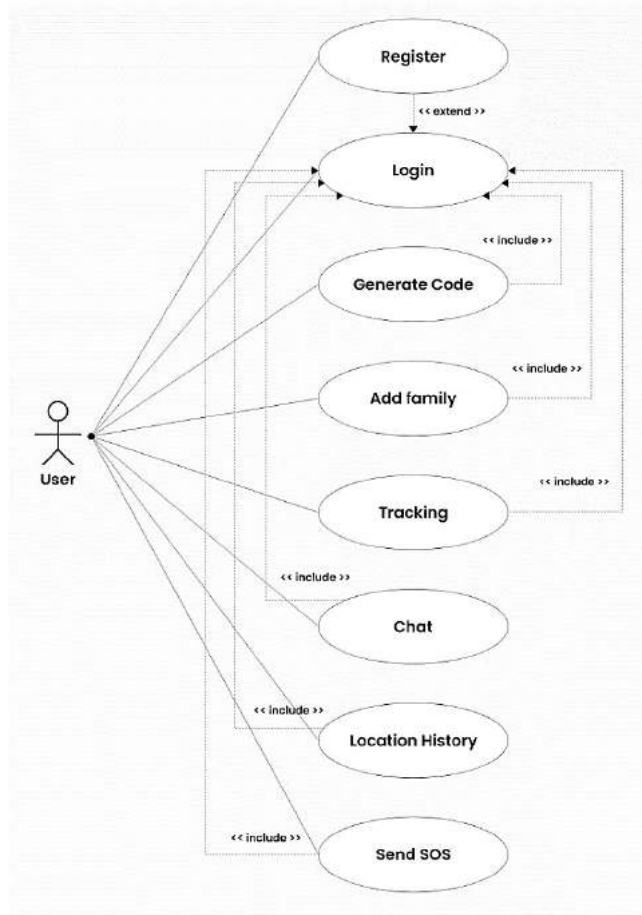
NoSQL ^(4, 5, 6) (non SQL หรือ non-relational) เทคโนโลยีฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบมาเพื่องานเฉพาะที่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ไม่สามารถทำได้ รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลจะมีหลากหลายรูปแบบไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปแบบของตารางอย่างเช่นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบของ เอกสาร กราฟ หรือ คีย์-ค่า เป็นต้น มีความยืดหยุ่นสูง รองรับการทำงานกับข้อมูลขนาดใหญ่ และรองรับการขยายระบบได้ง่าย ตัวอย่าง NoSQL Database เช่น Firebase, Mongo DB, Redis, Neo4j เป็นต้น

Google Maps API ⁽⁷⁾ เป็น API ของกูเกิลสำหรับเรียกใช้แผนที่และบริการ (Services) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันทั้งที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) อาทิ เช่น ชุดควบคุมแผนที่ การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง การแปลงที่อยู่เป็นพิกัด และการดึงข้อมูลสถานที่ต่างๆ เป็นต้น

1.3 ออกแบบระบบงานใหม่ (System Design)

เมื่อได้ทำการรวบรวมข้อมูลและศึกษาเครื่องมือต่างๆ แล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบระบบ โดย ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบตามความต้องการที่รวบรวมมาได้ โดยแบ่งเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย 1) การสมัครเข้าใช้งานระบบ 2) การสร้างกลุ่มสำหรับครอบครัว โดยตัวแทนจะเป็นผู้สร้างกลุ่มแล้วให้สมาชิกคนอื่นเข้าร่วมด้วยรหัสที่ได้รับ 3) การพูดคุย ติดต่อสื่อสาร ที่รองรับทั้งข้อความ (Text) รูปภาพ (Image และ Picture) และเสียง (Voice) 4) การติดตามสมาชิกในครอบครัวด้วยเทคโนโลยี Location Based Services ระบบจะแสดงพิกัดปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัวแบบเรียลไทม์ (Realtime) ทำให้ทราบว่าใครอยู่ ณ ตำแหน่งใด และ 5) การส่งสัญญาณฉุกเฉิน (SOS) เมื่อสมาชิกคนใดได้รับอุบัติเหตุหรือต้องการขอความช่วยเหลือโดยด่วนสามารถส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือไปยังสมาชิกคนอื่นได้ เพื่อที่จะได้ให้การช่วยเหลือแบบทันทีทันใด

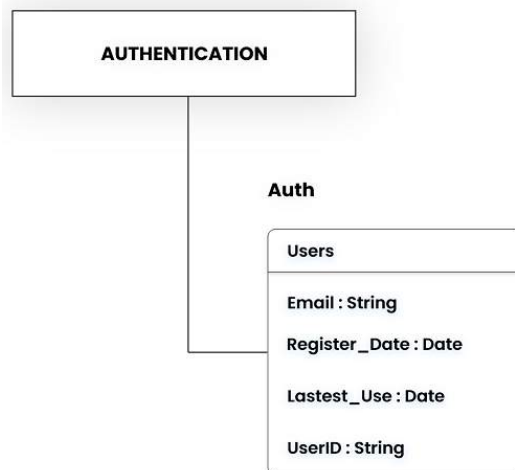
ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ NoSQL Architecture ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) ตามหลักการของ UX/UI เพื่อให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องผ่านการอบรม โดยนำเสนอผ่านแผนภาพ Use Case Diagram เพื่อนำเสนอขอบเขตของระบบโดยรวมและฟังก์ชันการทำงานของระบบ, Class Diagram เพื่อนำเสนอองค์ประกอบของคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส และ Data Structure Model เพื่อนำเสนอโครงสร้างของข้อมูลที่จัดเก็บใน Firebase ซึ่งเป็น NoSQL Database



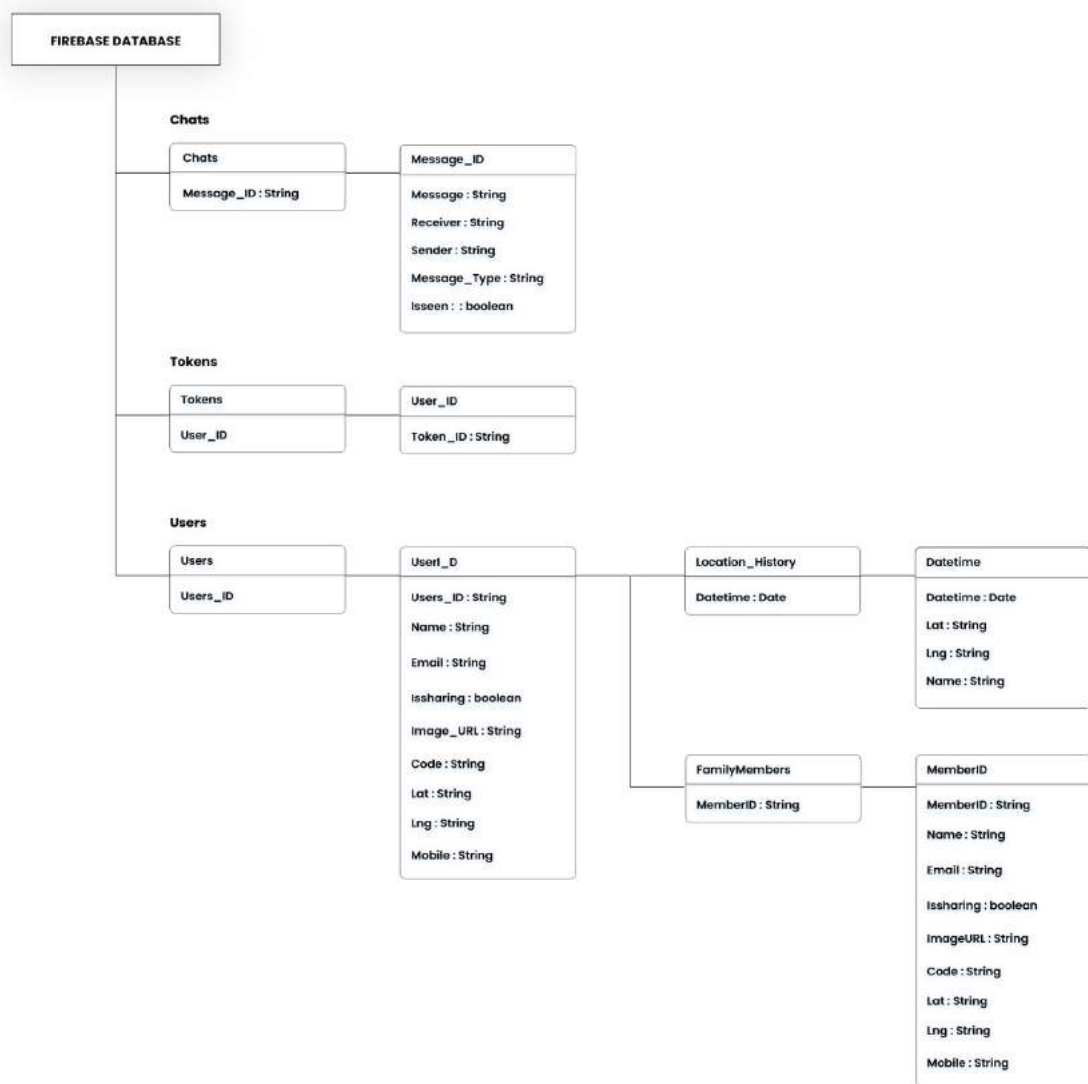
ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพ Use Case Diagram



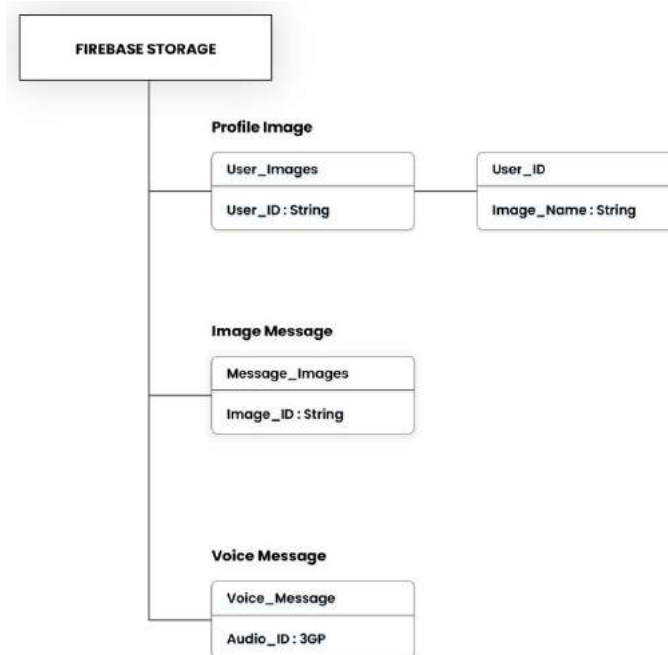
ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพ Class Diagram



ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพ Data Structure Model : Firebase Authentication



ภาพที่ 4 แสดงแผนภาพ Data Structure Model : Firebase Database



ภาพที่ 5 แสดงแผนภาพ Data Structure Model : Firebase Storage

1.4 พัฒนาระบบ (System Development)

ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยสร้างฐานข้อมูลตามโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้บน Firebase และเขียนชุดคำสั่งของโปรแกรม (Coding) รวมถึงการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (UI) โดยพัฒนาโปรแกรมตามหลักของ MVC (Model View Controller) ด้วยภาษาจาวา และ เอ็กเอ็มแอล (XML) โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม คือ Android Studio

1.5 ทดสอบระบบ (System Testing)

ในการทดสอบระบบ ผู้ศึกษาแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบด้วยตนเองและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยผู้ศึกษาทำการทดสอบพร้อมกับขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยทดสอบแต่ละฟังก์ชัน (Unit Testing) และการทำงานร่วมกันระหว่างฟังก์ชัน (Integration Testing) พร้อมทั้งทำการแก้ไข (Debug) ให้ถูกต้อง เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้ถูกต้องมากที่สุด

2. ทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 3 ท่าน

3. ทดสอบโดยกลุ่มผู้ใช้ (Acceptance Testing) โดยนำแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ไปให้ผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจทางด้านฟังก์ชัน ประสิทธิภาพการทำงาน ความง่ายในการใช้งาน และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

1.6 สรุปผล (Conclusion)

ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มาทำการวิเคราะห์ผลหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์

3. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ใช้งานทั่วไป ที่ใช้โทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 20 คน โดยคัดเลือกจากกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นผู้ที่มีความต้องการ

4. สถิติที่ใช้

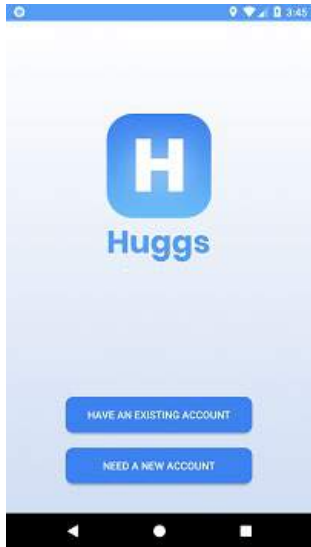
การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้ ได้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยมาแปลผล โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ⁽⁸⁾ ต่อไปนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง มาก
2.50 – 3.49	หมายถึง ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์

ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังแสดงตามภาพที่ 4-14



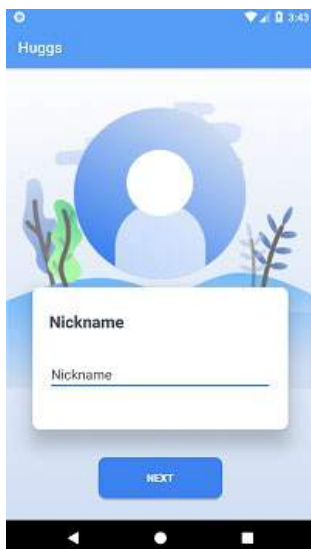
ภาพที่ 6 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน



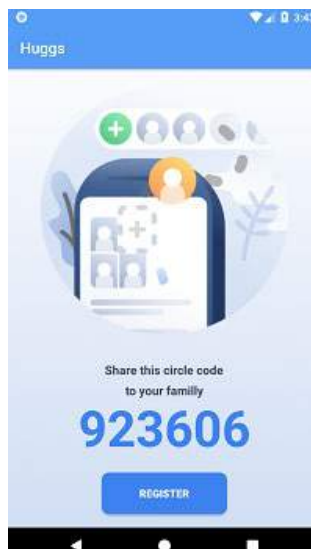
ภาพที่ 7 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ



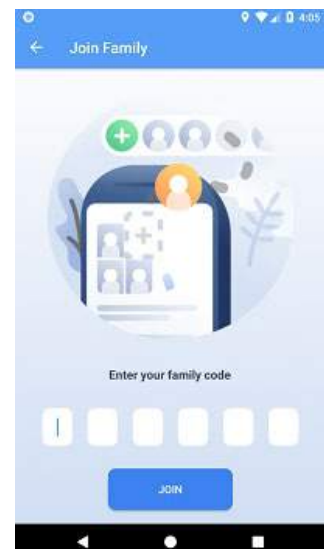
ภาพที่ 8 หน้าหลักของการลงทะเบียนสมาชิก



ภาพที่ 9 หน้าป้อนชื่อผู้ใช้

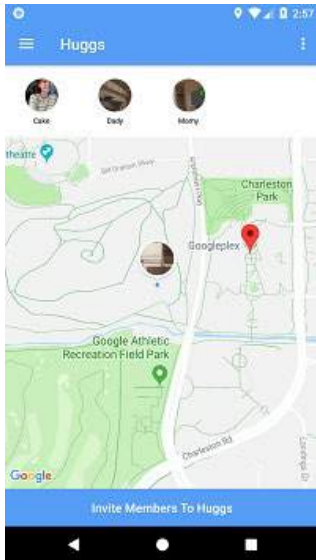


ภาพที่ 10 หน้าแสดงรหัสครอบครัว (Family code)

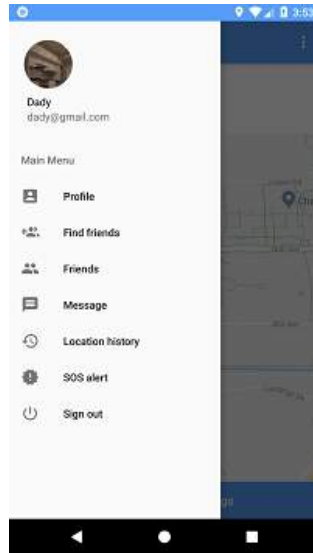


ภาพที่ 11 หน้าเข้าร่วมกลุ่มของครอบครัว

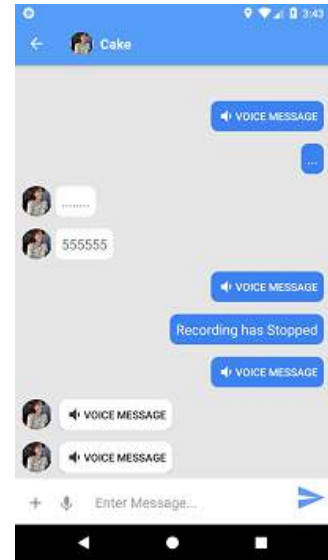
จากภาพที่ 6-11 เป็นส่วนงานที่ 1 และ 2 คือ การสมัครใช้งานระบบและการสร้างกลุ่มสำหรับครอบครัว โดยจากหน้าจอแรกของแอปพลิเคชัน (ภาพที่ 6) ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้ถ้าเคยลงทะเบียนเป็นสมาชิกมาก่อนแล้ว (ภาพที่ 7) แต่ถ้าเป็นผู้ใช้รายใหม่ให้ทำการลงทะเบียนสมาชิกเสียก่อน โดยให้ใช้อีเมลและรหัสผ่านในการยืนยันตัวตน (ภาพที่ 8) และผู้ใช้สามารถตั้งชื่อและเลือกรูปภาพของตนสำหรับแสดงให้สมาชิกในครอบครัวเห็นได้ (ภาพที่ 9) เมื่อป้อนข้อมูลเบื้องต้นถูกต้องครบถ้วนแล้ว ระบบจะทำการสร้างรหัสครอบครัว (Family code) ให้ดังภาพที่ 10 ซึ่งให้แจ้งรหัสนี้แก่สมาชิกในครอบครัวเพื่อเข้าร่วมกลุ่มบนแอปพลิเคชัน โดยให้สมาชิกคนอื่นป้อนรหัสดังกล่าวในหน้าจอดังภาพที่ 11 เพื่อเข้าร่วมกลุ่ม จากนั้นสมาชิกในครอบครัวจะสามารถพูดคุย ติดต่อสื่อสารกันผ่านแอปพลิเคชันได้



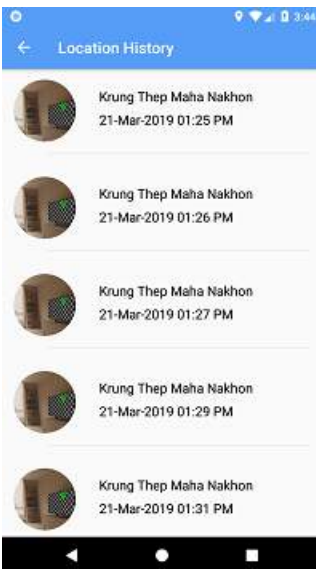
ภาพที่ 12 หน้าแรกเมื่อเข้าสู่ระบบ



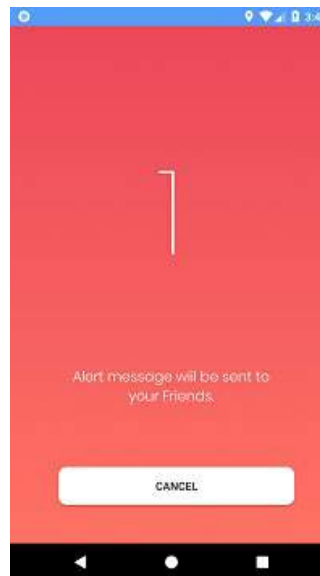
ภาพที่ 13 หน้าแสดงเมนูต่างๆ



ภาพที่ 14 หน้าสนทนา



ภาพที่ 15 หน้าแสดงประวัติการเดินทางของสมาชิกในครอบครัว



ภาพที่ 16 หน้าส่งสัญญาณฉุกเฉิน

จากภาพที่ 12-16 เป็นส่วนงานที่เหลือประกอบด้วย 1) การติดตามสมาชิกในครอบครัวด้วยเทคโนโลยี Location Based Service โดยสามารถดูได้ว่าตอนนี้สมาชิกแต่ละคนในครอบครัวอยู่ที่ใด แสดงดังภาพที่ 12 และ 13 ซึ่งเป็นหน้าจอหลักของแอปพลิเคชันเมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โดยจะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ซึ่งจะเป็นหมุดสีน้ำเงิน และตำแหน่งของสมาชิกในครอบครัวซึ่งจะเป็นหมุดสีแดง โดยแสดงไอคอนป็นรูปของสมาชิกเพื่อให้ทราบว่าเป็นใคร และจากหน้าจอนี้มีเมนูซ่อนอยู่ทางด้านบนซ้ายสำหรับเข้าใช้งานฟังก์ชันอื่นๆ ได้แก่ เพิ่มสมาชิกในครอบครัว ดูประวัติการเดินทางและรายละเอียดต่างๆ ของสมาชิกในครอบครัว ส่งข้อความสนทนาหาสมาชิกในครอบครัว และ ส่งสัญญาณฉุกเฉินหาสมาชิกในครอบครัว 2) การพูดคุยติดต่อสื่อสารที่รองรับทั้งข้อความ รูปภาพ และเสียง ดังภาพที่ 14 3) และ 3) การส่งสัญญาณฉุกเฉิน (SOS) ไปยังสมาชิกในครอบครัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังภาพที่ 16

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายการ	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามฟังก์ชันการทำงาน			
1.1 สามารถทำการลงทะเบียนสมาชิกได้	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 สามารถทำการเข้าสู่ระบบได้	4.64	0.58	มากที่สุด
1.3 สามารถเข้าร่วมกลุ่มของครอบครัวได้ด้วยรหัสที่ระบบสร้างให้	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 สามารถส่งข้อความถึงสมาชิกในครอบครัวได้	4.00	1.00	มาก
1.5 สามารถแสดงตำแหน่งปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัวได้	4.33	0.58	มาก
1.6 สามารถดูประวัติการเดินทางของสมาชิกในครอบครัวได้	4.00	0.00	มาก
1.7 สามารถส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือไปยังสมาชิกในครอบครัวได้	3.33	0.58	ปานกลาง
รวม	4.24	0.29	มาก
2. ด้านความถูกต้องของระบบ			
2.1 ความถูกต้องของการลงทะเบียนสมาชิก	4.33	0.58	มาก
2.2 ความถูกต้องของการเข้าสู่ระบบ	4.33	0.58	มาก
2.3 ความถูกต้องของการเข้าร่วมกลุ่มของครอบครัวด้วยรหัสที่ระบบสร้างให้	4.33	0.58	มาก
2.4 ความถูกต้องของการส่งข้อความถึงสมาชิกในครอบครัว	4.33	0.58	มาก
2.5 ความถูกต้องของการแสดงตำแหน่งปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัว	4.00	1.00	มาก
2.6 ความถูกต้องของการแสดงประวัติการเดินทางของสมาชิกในครอบครัว	3.67	0.58	มาก
รวม	4.17	0.17	มาก
3. ด้านการใช้งานระบบ			
3.1 ระบบที่พัฒนาขึ้นมา มีความเหมาะสม สะดวก และใช้งานง่าย	4.00	0.00	มาก
3.2 การประมวลผลมีความรวดเร็ว	3.33	0.58	ปานกลาง
3.3 รูปแบบของส่วนติดต่อกับผู้ใช้มีความเหมาะสม สวยงาม และเรียนรู้ง่าย	3.33	0.58	ปานกลาง
3.4 ข้อมูลและผลลัพธ์มีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
3.5 มีการตรวจจับข้อผิดพลาดที่เหมาะสม	4.33	0.58	มาก
รวม	3.93	0.26	มาก
โดยรวม	4.13	0.25	มาก

จากการประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องของแอปพลิเคชัน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 3 ท่าน สรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25

3. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์

รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน			
1.1 ความถูกต้องในการเข้าร่วมกลุ่มของครอบครัว	4.50	0.52	มากที่สุด
1.2 ความแม่นยำในการระบุตำแหน่งปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัว	4.19	0.54	มาก
1.3 ความถูกต้องในส่งข้อความถึงสมาชิกในครอบครัว	4.44	0.63	มาก
1.4 ความถูกต้องในการแจ้งเหตุฉุกเฉินของสมาชิกในครอบครัว	4.19	0.75	มาก
1.5 ความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ของแอปพลิเคชัน	4.00	0.63	มาก
1.6 การป้องกันข้อผิดพลาดจากการนำเข้าสู่ข้อมูลโดยผู้ใช้	3.94	0.57	มาก
1.7 การแนะนำและการแจ้งเตือนระหว่างการใช้งานแอปพลิเคชัน	3.88	0.72	มาก
1.8 ความรวดเร็วในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.00	0.63	มาก
รวม	4.14	0.65	มาก
2. ด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน			
2.1 ความเหมาะสมในการใช้สีและรูปภาพ	4.44	0.73	มาก
2.2 ความเหมาะสมของการแสดงรูปแบบ สี และขนาดของตัวอักษรบนหน้าจอ	4.13	0.72	มาก
2.3 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความหรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.19	0.75	มาก
2.4 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	4.38	0.62	มาก
2.5 ความเหมาะสมในการแสดงผลโต้ตอบกับผู้ใช้	4.31	0.60	มาก
2.6 คำศัพท์ที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจและจดจำ	4.38	0.62	มาก
2.7 การออกแบบหน้าจอช่วยในการเรียนรู้การใช้งาน	4.00	0.73	มาก
รวม	4.26	0.68	มาก
3. ด้านฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน			
3.1 ความสามารถในการแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้	4.31	0.79	มาก
3.2 ความสามารถในการแสดงตำแหน่งปัจจุบันของสมาชิกในครอบครัว	3.88	0.50	มาก
3.3 ความสามารถในการสร้างและเข้าร่วมกลุ่มของสมาชิกในครอบครัว	4.25	0.58	มาก
3.4 ความสามารถในการส่งข้อความถึงสมาชิกในครอบครัว	4.19	0.66	มาก

3.5 ความสามารถในการแสดงประวัติการเดินทางของสมาชิกในครอบครัว	3.81	0.54	มาก
รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
3.6 ความสามารถในการแสดงการแจ้งเตือน (Notification) ของสมาชิกในครอบครัว	4.38	0.62	มาก
3.7 ความสามารถในการส่งข้อความฉุกเฉิน (SOS) ไปยังสมาชิกในครอบครัว	4.06	0.68	มาก
รวม	4.13	0.65	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล			
4.1 การพิสูจน์ตัวตนก่อนเข้าสู่แอปพลิเคชัน	4.31	0.70	มาก
4.2 การจำแนกสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	3.94	0.68	มาก
4.3 การป้องกันการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้	4.19	0.66	มาก
รวม	4.15	0.68	มาก
5. ด้านลักษณะโดยรวมของระบบ			
5.1 ระบบนี้มีความสะดวก ใช้งานง่าย	4.31	0.48	มาก
5.2 ระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลได้ถูกต้องแม่นยำ	4.13	0.62	มาก
5.3 ระบบสามารถช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ภายในครอบครัว	4.44	0.63	มาก
5.4 ระบบมีประโยชน์เหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้จริง	4.50	0.52	มาก
รวม	4.34	0.64	มาก
โดยรวม	4.19	0.65	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จำนวน 20 คน สรุปได้ว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65

สรุป

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโมบายและเครือข่ายสังคมออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ส่วน ประกอบด้วย 1) การสมัครเข้าใช้งานระบบ 2) การสร้างกลุ่มสำหรับครอบครัว 3) การพูดคุยติดต่อสื่อสารภายในครอบครัว 4) การติดตามสมาชิกในครอบครัวด้วยเทคโนโลยี Location Based และ 5) การส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมานี้ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Location Based Service และอุปกรณ์ GPS ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่งของคนได้ โดยทำงานร่วมกับ Google Map API ในการทำงานกับแผนที่ และจัดเก็บข้อมูลลง Firebase ซึ่งเป็น NoSQL Database ที่รองรับการขยายตัวของข้อมูลและจำนวนผู้ใช้ได้ปริมาณมาก รวมถึงลดปัญหาเรื่องของการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีความยุ่งยากกว่า แอปพลิเคชันนี้เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว โดยเป็นการรวมเอาฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ทั้ง การสร้างสังคมกลุ่มครอบครัว การสนทนา การติดตามพิกัดตำแหน่งของสมาชิก การส่งสัญญาณฉุกเฉิน ไว้ในแอปพลิเคชันเดียว โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งหลายแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานฟังก์ชันดังที่กล่าวมาอย่างเช่นในปัจจุบัน ผลการประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, $SD. = 0.25$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

1) ด้านความสามารถทำงานตรงตามฟังก์ชันการทำงาน อยู่ในระดับมาก 2) ด้านความถูกต้องของระบบ อยู่ในระดับมาก และ 3) ด้านการใช้งานระบบ อยู่ในระดับมาก และ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จำนวน 20 คน ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, $SD. = 0.65$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า 1) ด้านประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก 2) ด้านความง่ายต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก 3) ด้านฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล อยู่ในระดับมาก และ 5) ด้านลักษณะโดยรวมของระบบ อยู่ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2561 (ไตรมาส 1); 2561
2. สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน). Location base services. [อินเทอร์เน็ต]. 2017. [เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.etda.or.th/terminology-detail/1684.html>
3. วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. แอนดรอยด์ (ระบบปฏิบัติการ). [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 30 มีนาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: [https://th.wikipedia.org/wiki/แอนดรอยด์_\(ระบบปฏิบัติการ\)](https://th.wikipedia.org/wiki/แอนดรอยด์_(ระบบปฏิบัติการ))
4. Wikipedia. NoSQL. [Internet]. 2019. [cited 2019 April 3]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/NoSQL>
5. บริษัท ซอฟท์เมลท์ จำกัด. NoSQL คืออะไร. [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.softmelt.com/article.php?id=579>
6. Amazon Web Service. What is NoSQL?. [Internet]. 2019. [cited 2019 January 10]. Available from: <https://aws.amazon.com/th/nosql/>
7. Google Cloud. Google Map API. [Internet]. 2018. [cited 20 December 2018]. Available from: <https://cloud.google.com/maps-platform/>
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราตรี นันทสุคนธ์. การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ:บริษัท จุดทอง จำกัด; 2556