

การพัฒนาแอปพลิเคชันอุ่นใจผู้สูงอายุ

The Development of Application for Hearty to The Elderly

ชัชวาลย์ วงศ์ชัย^{1*} และวิจิตรา มนตรี²

บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันอุ่นใจผู้สูงอายุ พัฒนาขึ้นเพื่อตอบรับการเป็นสังคมผู้สูงอายุ เป็นช่องทางให้คนหรือหน่วยงานในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดูแลและช่วยเหลือผู้สูงอายุ ผลการพัฒนาประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) โมบายแอปพลิเคชัน ใช้งานบนสมาร์ตโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นช่องทางให้ผู้สูงอายุขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยจะแจ้งเตือนและส่งพิกัดไปยังผู้ช่วยเหลือที่อยู่ในรัศมี ผู้ช่วยเหลือสามารถตอบรับหรือยกเลิกการเข้าช่วยเหลือได้ นอกจากนี้ยังให้ความรู้ ข่าวประชาสัมพันธ์ และประกาศขายสินค้าสำหรับผู้สูงอายุ 2) เว็บไซต์ สำหรับตั้งค่าธรรมเนียมการขอความช่วยเหลือ ระยะเวลายกเลิกให้ความช่วยเหลือและยืนยันเข้าถึงตัวผู้สูงอายุ รายงานข้อมูลการขอความช่วยเหลือ บทความ และข่าวประชาสัมพันธ์ และ 3) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ แอปพลิเคชัน ผู้สูงอายุ ขอความช่วยเหลือ อุ่นใจ

¹ วิทยาการคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

² โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

*Corresponding author, e-mail: chatchawan.wc@gmail.com

Abstract

Application for Hearty to the Elderly developed to respond to aging society. It is a channel for peoples or units in the community to take part in caring and helping the elderly. The results consist of 3 parts: 1) mobile applications works on smartphones using Android. It is a channel for the elderly to need help in an emergency. It will alert and send coordinate to helpers in radius. Helpers can accept or cancel assistance. It also gives knowledge News release And announcing sales of goods for the elderly 2) Web site for setting up a requesting radius Period of cancellation of assistance and confirmation of access to the elderly and 3) the efficiency of then application rated by the experts were high level.

Keywords: application, elderly, SOS, hearty

1. บทนำ

ผู้สูงอายุในไทย หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป องค์การสหประชาชาติได้แบ่งระดับสังคมสูงวัยโดยดูจากสัดส่วนของประชากรผู้สูงวัยเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด ออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) สังคมสูงวัย มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 10 หรืออายุตั้งแต่ 65 ปี มากกว่าร้อยละ 7 2) สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ มีผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 20 หรืออายุตั้งแต่ 65 ปีมากกว่าร้อยละ 14 และ 3) สังคมสูงวัยระดับสุดยอด มีผู้สูงอายุตั้งแต่ 65 ปี มากกว่าร้อยละ 20 ประเทศไทยได้กลายเป็นสังคมผู้สูงอายุมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 โดยสัดส่วนจำนวนผู้สูงอายุกับประชากรทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี คาดว่าในปี 2564 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ มีสัดส่วนร้อยละ 20 และเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอดในปี 2574 มีสัดส่วนร้อยละ 28 โดยประชากรสูงอายุจะเพิ่มจำนวนขึ้นอีกเท่าตัว คือ 20 ล้านคน [1] จากแนวโน้มของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป บุตรหลานต้องออกไปทำงาน ทำให้ผู้สูงอายุต้องอยู่บ้านตามลำพังคนเดียวจากร้อยละ 6.3 ในปี 2545 เป็นร้อยละ 10.8 ในปี 2560 อยู่ลำพังกับคู่สมรสจากร้อยละ 17 ในปี 2545 เป็นร้อยละ 23.3 ในปี 2560 [2] ผู้สูงอายุมักจะมีความผิดปกติด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย การมองเห็นและการได้ยินเพิ่มมากขึ้นเมื่อสูงอายุขึ้น การทำงานของอวัยวะของร่างกายลดลง รวมทั้งเกิดภาวะอุบัติเหตุโรคต่างๆ มากขึ้น โรคอันดับต้นๆ ที่มักพบในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน และโรคข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอุบัติเหตุทำให้บาดเจ็บถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที อาจทำให้บาดเจ็บร้ายแรงกว่าเดิมรวมทั้งถึงขั้นเสียชีวิตได้

จากปัญหาดังกล่าวย่อมส่งผลต่อการดูแลผู้สูงอายุในระยะยาว รวมทั้งกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ต้องเฝ้าระวัง และต้องการความรู้ที่ถูกต้องทั้งในเรื่องของอาหารการกิน สุขภาพ รวมทั้งในเรื่องของการดำเนินชีวิต ทางผู้ดำเนินโครงการจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันที่คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือผู้สูงอายุในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ให้ความรู้ ข่าวสาร รวมทั้งประชาสัมพันธ์สินค้าของผู้สูงอายุ

2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับเป็นช่องทางให้คนหรือหน่วยงานในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดูแลและช่วยเหลือผู้สูงอายุ

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุในไทย หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ระดับในการการเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระดับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) หมายถึง ประเทศที่มีประชากร 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 10 หรืออายุตั้งแต่ 65 ปี มากกว่าร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ 2) ระดับสังคมผู้สูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Aged Society) หมายถึง ประเทศที่มีประชากรอายุมากกว่าร้อยละ 20 หรืออายุตั้งแต่ 65 ปีมากกว่าร้อยละ 14 ของประชากรทั้งประเทศ และ 3) ระดับสังคมสูงวัยอย่างเต็มที่ (Super-aged Society) หมายถึง ประเทศที่มีประชากรอายุตั้งแต่ 65 ปี มากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ [3]

3.2 วงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition) เป็นการกำหนดปัญหา (Problem Definition) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และการกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันเพื่อนำไปพัฒนาระบบงานใหม่
3. การออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบระบบที่จะทำการพัฒนาขึ้น ไม่ว่าจะเป็น ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ออกแบบฐานข้อมูล รวมไปถึงการสร้างต้นแบบ
4. การพัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
5. การทดสอบ (System Testing) หลังจากพัฒนาโปรแกรมเรียบร้อยแล้วจะทำการทดสอบและปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง
6. การติดตั้งระบบ (System Implement) นำระบบติดตั้งเพื่อใช้งานจริง

7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการแก้ปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ปรับปรุงโปรแกรมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ต่างๆ หรือมีความต้องการเพิ่มเติม

3.3 การแจ้งเตือนด้วยบริการ OneSignal

OneSignal คือบริการที่สามารถส่งการแจ้งเตือนไปยังหลายแพลตฟอร์มทั้งเว็บไซต์และสมาร์ตโฟน (iOS, Android) รองรับทั้ง Native SDKs และ Cross-Platform SDKs ซึ่งสามารถจัดกลุ่มและกรองกลุ่มเป้าหมายที่จะส่งการแจ้งเตือนได้ และมีบริการ REST API ไว้สำหรับทำ backend events ในการใช้บริการ OneSignal ในการพัฒนาแอปพลิเคชันใส่ใจผู้สูงวัยจะมีการกำหนดค่าในเว็บไซต์ onesignal.com โดยจะต้องใช้ Firebase Server Key และ Firebase Sender ID เพื่อให้ได้ OneSignal App ID และ REST API Key จากนั้นนำ OneSignal App ID ไปกำหนดค่าใน source code ของแอปพลิเคชัน และนำ REST API Key ไปสร้าง Event ในส่วนของ Backend

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริสุข นาคะเสนีย์ [4] ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับสุขภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2) กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการสวัสดิการจากรัฐโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก จันทร์จิรา ทองประสิทธิ์ และทิพยา จินตโกวิท [5] ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมของผู้สูงอายุในการใช้แอปพลิเคชันไลน์บนสมาร์ตโฟน ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใช้เพื่อติดต่อสื่อสารกับเพื่อน ผู้สูงอายุที่ทำกิจกรรมได้สำเร็จส่วนมากจะใช้สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กิจกรรมที่ทำจะเป็นกิจกรรมง่ายๆ กิจกรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนจะไม่ทำ ทำเฉพาะกิจกรรมที่ทำได้และทำเป็นประจำ

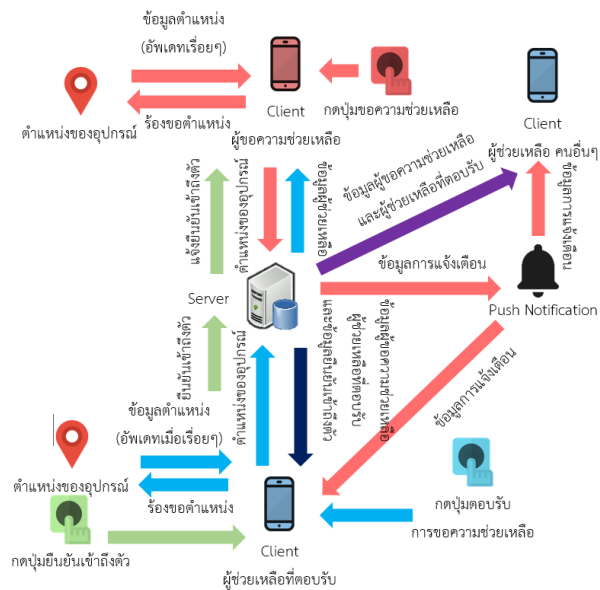
4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันอุ้มใจผู้สูงวัย ขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุจากหนังสือ เว็บไซต์ และบุคลากรที่ดูแลผู้สูงอายุในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลม่วงยาย อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบระบบ โดยออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (รูปที่ 1) ออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ (User Interface) และออกแบบระบบฐานข้อมูล ด้วยวิธี Entity Relationship Model (รูปที่ 2)

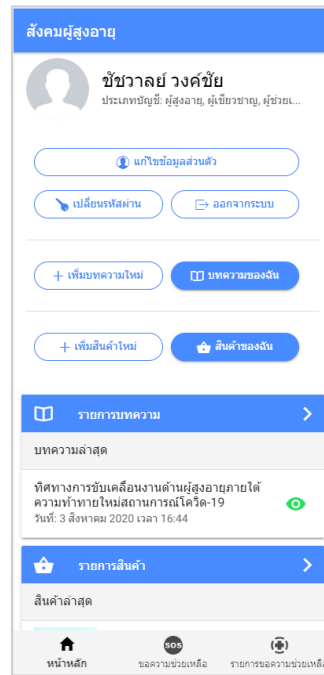
ระบบขอความช่วยเหลือ



รูปที่ 3 ขั้นตอนของระบบขอความช่วยเหลือ

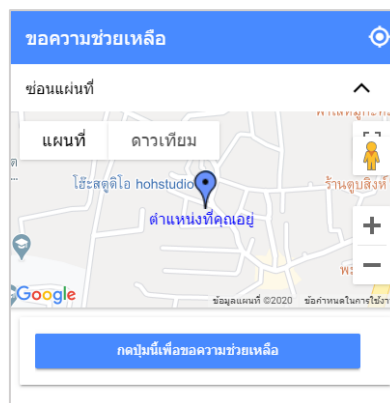
จากรูปที่ 3 ขั้นตอนของระบบขอความช่วยเหลือ มีดังนี้

1. เมื่อกดขอความช่วยเหลือ แอปพลิเคชันจะร้องขอการเปิดใช้งานพิกัดและการอัปเดตพิกัดสมาร์ทโฟน
2. ส่งพิกัดที่ได้และโทเคนบัญชีผู้ใช้ไปที่เซิร์ฟเวอร์ เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของโทเคน ถ้าผ่านบันทึกโทเคนบัญชีผู้ใช้ พิกัด และรหัสมีการขอความช่วยเหลือจากการตั้งค่าลงในฐานข้อมูล แล้วส่งข้อมูลไปยังผู้ช่วยเหลือ
3. สร้างข้อมูลการแจ้งเตือนและเงื่อนไขการแจ้งเตือนไปยังบริการ Push Notification บริการดังกล่าวจะส่งการแจ้งเตือนไปยังสมาร์ทโฟนตามเงื่อนไข ในระหว่างนี้ถ้าพิกัดของผู้ขอความช่วยเหลือเปลี่ยน จะทำการอัปเดตพิกัดในฐานข้อมูลแล้วส่งข้อมูลไปยังผู้ช่วยเหลือใหม่
4. ผู้ช่วยเหลือจะได้รับการแจ้งเตือน ดูข้อมูล ถ้ากดตอบรับการขอความช่วยเหลือ แอปพลิเคชันส่งพิกัดและโทเคนไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าผ่านจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และส่งข้อมูลไปยังผู้ขอความช่วยเหลือและผู้ช่วยเหลือคนอื่นๆ ในระหว่างนี้ถ้าพิกัดของผู้ช่วยเหลือเปลี่ยนตำแหน่ง แอปพลิเคชันก็จะทำการส่งข้อมูลไปยังผู้ขอความช่วยเหลือและผู้ช่วยเหลือคนอื่นๆ ใหม่
5. เมื่อผู้ช่วยเหลือเข้าถึงตัวผู้ขอความช่วยเหลือแล้วกดยืนยันเข้าถึงตัว จะบันทึกข้อมูลการขอความช่วยเหลือและผู้ให้ความช่วยเหลือที่กดยืนยันเข้าถึงตัว บันทึกประวัติการขอความช่วยเหลือ แล้วแจ้งไปยังผู้ขอความช่วยเหลือและผู้ช่วยเหลือคนอื่นๆ ว่าได้เข้าถึงตัวแล้ว



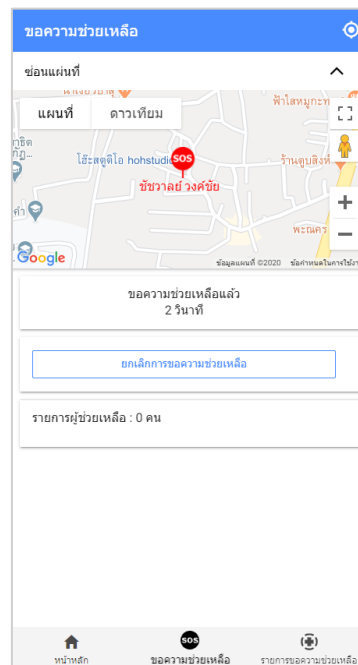
รูปที่ 4 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4 เมื่อสมาชิกทำการเข้าสู่ระบบจะพบหน้าแรกของแอปพลิเคชัน โดยเมนูแต่ละรายการจะแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทผู้ใช้งานดังนี้ ประเภทผู้ใช้งานผู้สูงอายุ สามารถขอความช่วยเหลือ และจัดการข้อมูลสินค้าของตนเองได้ ประเภทผู้ใช้งานผู้ช่วยเหลือ สามารถตอบรับขอความช่วยเหลือได้ ประเภทผู้ใช้งานผู้เชี่ยวชาญ สามารถจัดการข้อมูลบทความของตนเองได้



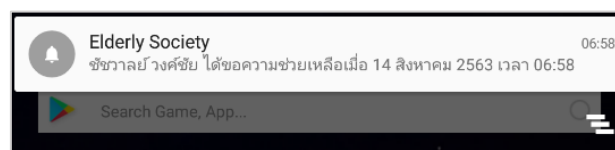
รูปที่ 5 หน้าขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 5 เมื่อผู้สูงอายุกดขอความช่วยเหลือจากเมนูแท็บด้านล่างของภาพ 4 จะปรากฏหน้าให้ยืนยันการช่วยเหลือดังภาพ 5 เพื่อให้ผู้สูงอายุยืนยันการขอความช่วยเหลืออีกครั้งโดยการกดปุ่ม “กดปุ่มนี้เพื่อขอความช่วยเหลือ”



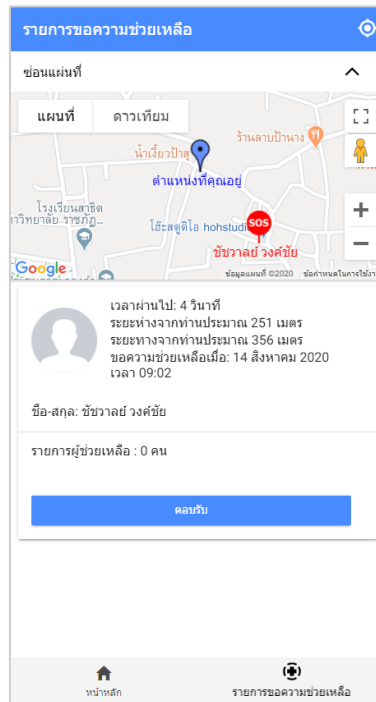
รูปที่ 6 หน้าขอความช่วยเหลือเมื่อกดขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 6 เมื่อผู้สูงอายุกดปุ่มขอความช่วยเหลือ ระบบจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ช่วยเหลือที่อยู่ในรัศมีตามที่กำหนดค่าไว้ ในระหว่างการขอความช่วยเหลือ ผู้สูงอายุสามารถยกเลิกการขอความช่วยเหลือได้ทุกเมื่อ



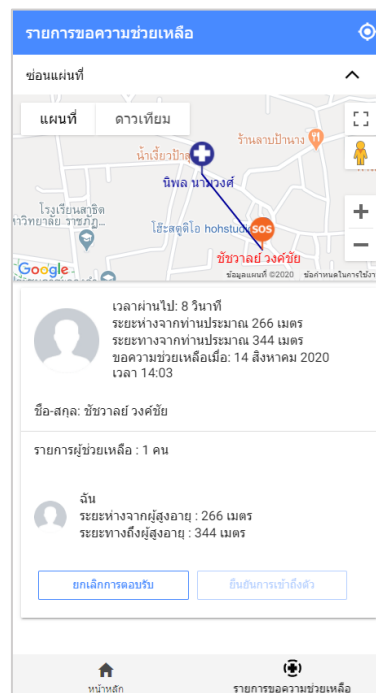
รูปที่ 7 การแจ้งเตือนเมื่อมีการขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 7 ผู้ช่วยเหลือที่อยู่ในรัศมี จะได้รับการแจ้งเตือนผ่านระบบ Push Notification และเมื่อกดที่การแจ้งเตือน แอปพลิเคชันจะเปิดขึ้นมาและแสดงข้อมูลการขอความช่วยเหลือ พร้อมกับปักหมุดแสดงตำแหน่งของตนเอง และผู้ขอความช่วยเหลือบนแผนที่ ดังภาพ 8



รูปที่ 8 หน้ารายการขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 8 ผู้ช่วยเหลือสามารถกดปุ่ม “ตอบรับ” เพื่อแจ้งให้กับผู้สูงอายุ และผู้ช่วยเหลือคนอื่นให้ทราบว่า มีผู้ตอบรับการขอความช่วยเหลือ และอยู่ห่างจากผู้ขอความช่วยเหลืออย่างน้อยเพียงใด ดังรูปที่ 9 ผู้ช่วยเหลือคนอื่นสามารถกดตอบรับเพื่อเข้าไปช่วยเหลือได้ทราบได้ที่ยังไม่มีผู้ช่วยเหลือเข้าถึงตัวของผู้สูงอายุ



รูปที่ 9 หน้ารายการขอความช่วยเหลือเมื่อกดตอบรับ

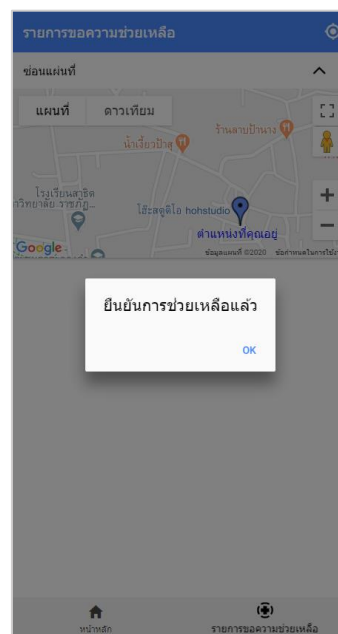
จากรูปที่ 9 ในการตรวจสอบว่าผู้ช่วยเหลือได้เข้าถึงตัวของผู้สูงอายุที่ขอความช่วยเหลือ จะทำการตรวจสอบระยะห่างระหว่างผู้ขอความช่วยเหลือและผู้ช่วยเหลือ ว่ามีระยะน้อยกว่าที่กำหนดค่าไว้ ถ้าเป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าวผู้ช่วยเหลือจะสามารถกดปุ่ม “ยืนยันเข้าถึงตัวได้”

จากรูปที่ 6, 8 และภาพ 9 ข้อมูลที่แสดงบนแผนที่ จะแสดงข้อมูลดังนี้

1. หมุด  คือตำแหน่งของผู้ขอความช่วยเหลือ ชื่อ และนามสกุลของผู้ขอความช่วยเหลือ
2. หมุด  คือตำแหน่งของผู้ช่วยเหลือที่ตอบรับ ชื่อ และนามสกุลของผู้ช่วยเหลือที่ตอบรับ
3. เส้นโยงระหว่างหมุด  แสดงถึงความสัมพันธ์ว่าผู้ช่วยเหลือกำลังตอบรับการขอความช่วยเหลือ

โดยอยู่

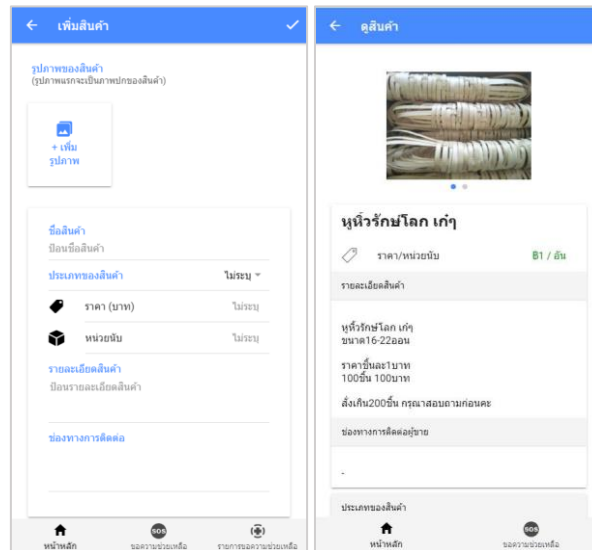
เมื่อมีการอัปเดตพิกัดตำแหน่งใหม่ ตำแหน่งหมุดบนแผนที่จะเปลี่ยนแปลงอัตโนมัติ



รูปที่ 10 ยืนยันเข้าถึงตัวเรียบร้อยแล้ว

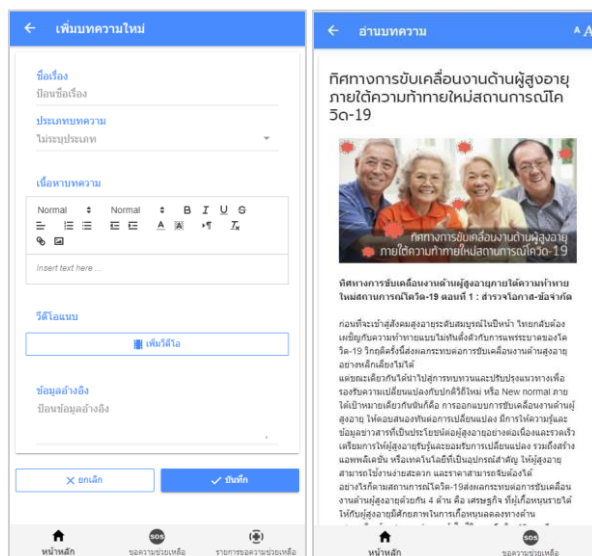
เมื่อกดปุ่ม “ยืนยันเข้าถึงตัว” แล้ว รายการขอความช่วยเหลือดังกล่าวจะหายไป และระบบจะบันทึกประวัติการขอความช่วยเหลือไว้

ประกาศขายสินค้า



รูปที่ 11 หน้าเพิ่มสินค้า (ซ้าย), หน้าดูสินค้า (ขวา)

บทความ



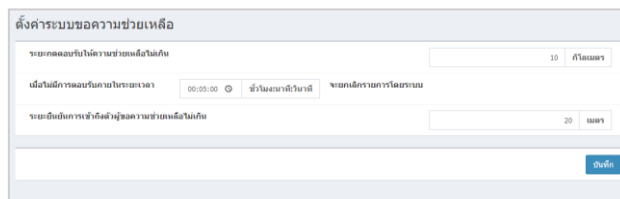
รูปที่ 12 หน้าเพิ่มบทความ (ซ้าย), หน้าอ่านบทความ (ขวา)

2. ส่วนของเว็บไซต์ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 13 หน้าแรกของเว็บไซต์ผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 13 เมื่อเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าแรกของเว็บไซต์ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบต่าง ๆ ได้ในเมนูด้านข้างและในหน้าแรกของเว็บไซต์ ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าขอความช่วยเหลือ ดูรายการและรายงานสรุปขอความช่วยเหลือ จัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลบทความ ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ และข้อมูลบัญชีผู้ใช้ได้



รูปที่ 14 ตั้งค่าระบบขอความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 14 สามารถตั้งค่าระบบขอความช่วยเหลือได้ 3 รายการดังนี้ (1) ระยะเวลาตอบรับให้ความช่วยเหลือ หมายถึง ผู้ช่วยเหลือที่อยู่ในระยะจะได้รับการแจ้งเตือน และมองเห็นรายการขอความช่วยเหลือ โดยวัดจากพิกัดของผู้ขอความช่วยเหลือถึงผู้ช่วยเหลือ (2) เมื่อไม่มีการตอบรับภายในระยะเวลา จะยกเลิกการตอบรับโดยระบบ หมายถึง เมื่อการขอความช่วยเหลือไม่มีผู้ตอบรับจนเวลาผ่านไปตามที่กำหนด จะยกเลิกขอความช่วยเหลือโดยระบบ (3) ระยะเวลายืนยันเข้าถึงตัวของผู้ช่วยเหลือ หมายถึง ผู้ช่วยเหลือจะต้องอยู่ใกล้กับผู้สูงอายุผู้น้อยกว่าหรือเท่ากับค่าที่กำหนดไว้ จึงจะกดยืนยันเข้าถึงตัวเพื่อจบการขอความช่วยเหลือนั้น ๆ ได้

6. ผลการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ความสวยงามและน่าใช้	3.4	0.5	ปานกลาง
2. การใช้ข้อความสื่อความหมาย	3.8	0.4	มาก
3. การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.4	0.5	มาก
4. รูปแบบการแสดงผลข้อมูล	3.8	0.4	มาก
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.2	0.4	มาก
6. การขอความช่วยเหลือ	4.2	0.4	มาก
7. ขั้นตอนการช่วยเหลือ	4.2	0.4	มาก
8. การตั้งค่าต่างๆ ของระบบ	4.0	0.0	มาก
คะแนนเฉลี่ย	3.9	0.4	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=3.9$, S.D.=0.4) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ($\bar{x}=4.4$, S.D.=0.5) รองลงมาคือความถูกต้องของผลลัพธ์ การขอความช่วยเหลือ และขั้นตอนการช่วยเหลือ ($\bar{x}=4.2$, S.D.=0.4) รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือความสวยงามและน่าใช้ ($\bar{x}=3.4$, S.D.=0.5)

7. สรุปผลการศึกษาและอภิปราย

จากผลการประเมิน ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้งานได้จริง มีระบบช่วยเหลือผู้สูงอายุเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและต้องการขอความช่วยเหลือแบบเข้าถึงตัว ซึ่งมีการอัปเดตพิกัดของผู้ขอความช่วยเหลือและผู้ตอบรับโดยอัตโนมัติ ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งพิกัด ตำแหน่งของหมุดบนแผนที่จะอัปเดตตามไปด้วยเสมอ มีบทความที่ให้ข้อมูล ข่าวสารที่ตรงกับผู้สูงอายุ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร หรือการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ รวมทั้งระบบสินค้าซึ่งเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์สินค้าที่จะช่วยส่งเสริมรายได้ให้กับผู้สูงอายุ อีกทั้งแอปพลิเคชันยังมีการออกแบบให้มีการใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน การขอความช่วยเหลือ และขั้นตอนการช่วยเหลือไม่ยุ่งยาก สอดคล้องกับ จันทรจิราทองประสิทธิ์ และทิพยา จินตโกวิท [5] ที่ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมของผู้สูงอายุในการใช้แอปพลิเคชันไลน์บนสมาร์ทโฟน พบว่า ผู้สูงอายุที่ทำกิจกรรมได้สำเร็จ กิจกรรมที่ทำจะเป็นกิจกรรมง่ายๆ กิจกรรมที่ยุ่งยากซับซ้อน

จะไม่ทำ สอดคล้องกับศิริสุข นาคะเสนีย์ [4] ที่ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุใน กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

8. ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันอันใจผู้สูงวัย มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรพัฒนาให้แอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการ iOS
2. ควรพัฒนาระบบให้ผู้สูงอายุสามารถขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญได้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสถิติแห่งชาติ. “คนไทยแห่งอนาคต”. วารสารเศรษฐกิจและสังคม ปีที่ 56, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562). หน้า 54-56.
- [2] สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. “ผู้สูงอายุ”. โครงการสุขภาพคนไทย 2562. นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. หน้า 33
- [3] มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สังคมผู้สูงอายุ : นัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ. [ออนไลน์] 2562. [สืบค้นวันที่ 16 เมษายน 2563]. จาก <https://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-01.html>
- [4] ศิริสุข นาคะเสนีย์. “พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร”. วารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ 12, ฉบับที่ 1 (เดือนมกราคม - เมษายน 2561). หน้า 39-48.
- [5] จันทร์จิรา ทองประสิทธิ์ และทิพยา จินตโกวิท. “พฤติกรรมของผู้สูงอายุในการใช้แอปพลิเคชันไลน์บนสมาร์ทโฟน”. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 30, ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค. 2563). หน้า 118-129.