

ระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

นันทิชา พุ่มไย¹ และ อรสา เตตวิวัฒน์²

¹²ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

Emails: nuntichap56@email.nu.ac.th and orasat@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน โดยการศึกษาเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาล จากนั้นทำการสอบถามข้อมูลความต้องการของระบบจากเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยภาค 3 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Android Studio และภาษา Java ส่วนระบบหลังบ้านสำหรับจัดการข้อมูลพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และ MySQL จากนั้นนำไปทดลองใช้ และประเมินระบบโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยภาค 3 จำนวน 10 คน ผลการประเมินระบบพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ซึ่งแสดงว่าระบบนี้สามารถช่วยในการประมวลผลการประเมินบ้านระดับหลังคาเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งานรวมทั้งช่วยในการจัดการรวบรวมข้อมูลผลการประเมินระดับหมู่บ้านในแต่ละพื้นที่

คำสำคัญ : การประเมิน; บ้าน; หลักสุขาภิบาล; โมบายแอปพลิเคชัน

Abstract

The objective of this study was to study and develop a system for assessing house under the sanitation through mobile application. This study started from reviewing related documents and research paper related to house assessment under the sanitation. After that the interviews with the officers of the

Health Promotion Center Region 3 were conducted. Then, interview data was analyzed and designed using UML. After that, mobile application was developed using Android Studio program and Java language. Next, the back office system for data management was developed in the form of web application using PHP and MySQL. Then, the mobile application was tested and evaluated by 10 officers. The result showed that officers were satisfied with the system performance at a high level with the average score of 4.14 and standard deviation of 0.60. This showed that this system can help in the process of evaluating each house more efficiently, fast, accurate, easy-to-use, as well as helping to manage the collected data to assess the level of each village in the area.

Keywords : Assessment; House; Sanitation; Mobile Application.

1. บทนำ

บ้านเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ในปัจจุบันมนุษย์มีวิถีชีวิต และสภาพแวดล้อมของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากการทำงานที่ต้องรีบเร่งแข่งกับเวลาทำให้ประชาชนละเลยต่อสภาพความเป็นอยู่ของครอบครัว และไม่มีจัดการดูแลที่พักอาศัยอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในเรื่องของการสุขาภิบาลขั้นพื้นฐานในครัวเรือน เช่น ความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย การปรุง - ประกอบอาหารที่ถูกสุขลักษณะ น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด และเพียงพอ การจัดการขยะมูลฝอย น้ำเสีย รวมทั้งสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค หรือละเลยการสร้างพฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคลที่ดีของตนเอง และสมาชิก

ในครอบครัว ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อสุขภาพต่อชุมชน และเป็นแหล่งแพร่พันธุ์ของสัตว์แมลงพาหะนำโรคอาจส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ ทางกรมอนามัยได้มีการจัดทำโครงการบ้านสะอาดขึ้นโดยจะทำการประเมินบ้านที่เข้าร่วมโครงการแต่ในปัจจุบันทางศูนย์อนามัยที่ 3 ได้ทำการประเมินโดยการนำเอากระดาษมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการประเมิน และทางศูนย์อนามัยที่ 3 ยังไม่มีระบบจัดเก็บที่ดีซึ่งทำให้ยากต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากร เช่น กระดาษ และการประเมินนั้นอาจประมาทผลไม่ถูกต้องแม่นยำ อาจมีการสูญหายของข้อมูลได้ตามกาลเวลา

จากปัญหาที่เกิดขึ้น และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะทำการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันขึ้นเพื่อประเมินโครงการบ้านสะอาด และเป็นการช่วยส่งเสริมให้ทุกครัวเรือนสะอาดถูกสุขลักษณะตามหลักการสุขภาพของประชาชนในแต่ละพื้นที่ โดยมีโมบายแอปพลิเคชันที่ได้จากการพัฒนาช่วยเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่เจ้าหน้าที่ในการประเมิน และง่ายต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับบ้านสะอาด และแบบประเมินโครงการบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์
- 2) เพื่อพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในประสิทธิภาพของโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ

3. สมมุติฐานของการศึกษา

ผู้มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพอยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อมถือเป็นปัจจัยสำคัญของการมีสุขภาพที่ดี การจัดการสภาพแวดล้อมให้สะอาด ปลอดภัย ช่วยให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดี และลดอัตราการเจ็บป่วย ต้องเริ่มจากหน่วยเล็กที่สุดคือบ้าน และขยายเป็นชุมชน และสังคมโดยรวม เพื่อให้ผู้คนสุขภาพแข็งแรงทั้งกาย และใจ การพัฒนาเมืองให้สะอาด รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดี และลดอัตราการ

เจ็บป่วย ให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ควรจะเริ่มต้นจากบ้านซึ่งไม่เฉพาะเจ้าของบ้านเท่านั้นที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาบ้านให้สะอาด สมาชิกทุกคนในบ้านควรมีส่วนร่วมดำเนินการ และการรับผิดชอบร่วมกัน และขยายผลไปสู่การพัฒนาหมู่บ้านหรือชุมชน สร้างความเข้มแข็งของชุมชนให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะร่วมรับผิดชอบ แก้ไขปัญหา และพัฒนาท้องถิ่นของตน [1]

ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันมีความก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะโมบายแอปพลิเคชันกำลังเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก จะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันมาพัฒนาเพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน โดยทุกอย่างเราสามารถควบคุมผ่านมือถือ เมื่อมีเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายความเร็วสูงรองรับก็ยิ่งทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา และในหลาย ๆ โอกาสมากยิ่งขึ้น ซึ่งโมบายแอปพลิเคชันนี้เป็น มีข้อดี คือใช้งานง่ายพกพาสะดวก และการรับส่งข้อมูลข่าวสาร การเก็บข้อมูลข่าวสารนั้นสามารถทำการรับ - ส่ง และเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถทำงานได้ทุก ๆ พื้นที่โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใช้อินเตอร์เน็ต และผู้ใช้ไม่ต้องแบกน้ำหนักของเครื่องมือเหมือนเดิมเช่น โน้ตบุ๊ก ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มความความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

ปิ่นทอง ทองเพ็ญ และอริชัย สหพงษ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่อง รักสุขภาพ ซึ่งสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตของคน แต่ปัจจุบันผู้คนมีวิธีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไปมีความเร่งรีบทำให้ผู้คนละเลยที่จะใส่ใจเรื่องการดูแลสุขภาพไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการกิน การนอน การใช้ชีวิตที่ไม่รู้จักประมาณตัวเองจากภัยอันตรายที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้จากสิ่งรอบตัวจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้หลาย ๆ คนมีสุขภาพที่ไม่ดี เนื่องจากปัจจุบันแอปพลิเคชันเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตของทุกคน ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์เรื่อง รักสุขภาพ ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน จากผลของการศึกษาพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก [2]

ไกรศุภย์ สุขสนชัย (2550) ได้ศึกษาการประเมินประสิทธิผลโครงการบ้านเอื้ออาทร ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการรังสิตคลอง 3 ซึ่งที่อยู่อาศัยนับเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่มี

ความสำคัญ และมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่การจะมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเองไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับบางคนทางรัฐบาลจึงตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาความไม่มั่นคงในการอยู่อาศัย เพื่อบรรเทาความเดือดร้อน และยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่กลุ่มผู้มีรายได้น้อย ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ประสิทธิภาพของโครงการ และคุณลักษณะของโครงการซึ่งมีกลุ่มเป้าหมาย คือ ทั้งหมด 83 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถาม แล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ANOVA และทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์จากผลของการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน แต่มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันต่อคุณลักษณะ และ ประสิทธิภาพของโครงการบ้านเอื้ออาทร และคุณลักษณะของโครงการบ้านเอื้ออาทรมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของโครงการบ้านเอื้ออาทร [3]

5. วิธีการดำเนินการศึกษา

ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันผู้ศึกษาได้นำความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์จากที่ได้เรียนมานำมาใช้ในการพัฒนาระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลผ่านโมบายแอปพลิเคชันมีขั้นตอนในการพัฒนาทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการบ้านสะอาด และเกณฑ์ในการประเมินของโครงการบ้านสะอาดจากหนังสือคู่มือโครงการบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์ รวมถึงเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากเว็บไซต์ต่าง ๆ
- 2) สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของศูนย์อนามัยที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ที่รับผิดชอบโครงการบ้าน สะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์
- 3) ทำการวิเคราะห์ระบบด้วย UML โดยใช้แผนภาพ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram
- 4) ทำการออกแบบโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการประเมินโครงการบ้านตามหลักสุขาภิบาล โดยใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CS6 และ Adobe Photoshop CS6
- 5) ดำเนินการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลโดย ใช้โปรแกรม Android

Studio และใช้ ภาษา Java มาร่วมในการทำการพัฒนารวมถึงปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

- 6) นำระบบไปทดลองใช้ และประเมินความพึงพอใจประสิทธิภาพระบบต่อผู้ใช้โมบายแอปพลิเคชัน โดยทดสอบกับเจ้าหน้าที่จำนวน 10 คน

6. ผลการดำเนินงาน

6.1 ผลการรวบรวมข้อมูล

การประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลนั้น ประกอบด้วย

- 1) แบบประเมิน 2) ความต้องการของผู้ใช้ ดังนี้

6.1.1 แบบประเมิน

แบบประเมินโครงการบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์ มีรายละเอียดของการประเมินรวมทั้งสิ้น 34 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 สุขลักษณะโดยทั่วไป แยกเป็นประเด็นต่าง ๆ (28 ข้อ) ดังนี้

ก) ลักษณะของบ้านและบริเวณโดยรอบ

- 1) ตัวบ้านอยู่ในสภาพดี มั่นคง แข็งแรง
- 2) ภายในบ้านสะอาดเป็นระเบียบจัดเป็นสัดส่วน และทำความสะอาดสม่ำเสมอ
- 3) ภายในบ้านมีการระบายอากาศดี และมีแสงสว่างเพียงพอ
- 4) บริเวณโดยรอบบ้านสะอาดร่มรื่น และไม่มีน้ำท่วมขัง
- 5) กรณีมีการเลี้ยงสัตว์ พื้นที่เลี้ยงสัตว์สะอาดแยกเป็นสัดส่วน และทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

ข) ห้องน้ำ ห้องส้วม

- 6) ส้วม และสุขภัณฑ์สะอาดอยู่ในสภาพดีใช้งานได้
- 7) น้ำใช้ในห้องน้ำห้องส้วมสะอาดเพียงพอ และไม่มีลูกน้ำยุง ภาชนะเก็บกักน้ำขังตักน้ำสะอาดอยู่ในสภาพดีใช้งานได้
- 8) ห้องน้ำห้องส้วมมีการระบายอากาศดี และมีแสงสว่างเพียงพอ
- 9) ประตูที่จับเปิดปิดที่ลื้อดด้านในกลอนประตูอยู่ในสภาพดีใช้งานได้

10) สภาพทอระบายสิ่งปฏิกูล ถังเก็บกากไม่รั่วแตกหรือชำรุด

11) บริเวณที่ตั้งห้องน้ำห้องส้วมต้องไม่อยู่ใกล้ตา/เปลี่ยน

ค) ห้องนอน

12) ห้องนอนสะอาดเป็นระเบียบทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

13) ห้องนอนมีมุ้งลวด หรือมุ้งที่มีจำนวนเพียงพอกับผู้ที่พักอาศัยสามารถป้องกันยุง และแมลงต่าง ๆ

ง) ห้องครัว

14) บริเวณห้องครัว หรือบริเวณที่ใช้เตรียมปรุงประกอบอาหารแยกเป็นสัดส่วน สะอาดมีการระบายอากาศดี และมีการจัดวางวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระเบียบ และถูกสุขลักษณะ

15) การเตรียมปรุงประกอบอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

16) อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ ต้องล้างให้สะอาดก่อนปรุงประกอบอาหาร หรือรับประทาน

17) อาหารปรุงสุกแล้วมีภาชนะปกปิด หรือเก็บในตู้กับข้าว หรือตู้เย็น

18) มีการใช้สารปรุงแต่งอาหาร และอาหารกระป๋องที่ถูกต้องปลอดภัย

19) ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ใส่อาหารทำจากวัสดุที่ปลอดภัยมีการล้าง และจัดเก็บที่ถูกต้อง

จ) น้ำอุปโภค บริโภค

20) มีน้ำอุปโภคบริโภคที่สะอาดเพียงพอตลอดปี

21) ภาชนะเก็บกักน้ำอุปโภคบริโภคสะอาดมีฝาปิด และรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

ฉ) การจัดการมูลฝอย

22) มีการคัดแยก และรวบรวมมูลฝอยเพื่อรอการเก็บขนหรือนำไปกำจัด และไม่มี มูลฝอยตกค้างภายในครัวเรือน

23) ภาชนะรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิด สะอาด และเพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย

ช) การจัดการน้ำเสียครัวเรือน

24) มีการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

ซ) การควบคุมสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค

25) ไม่มีน้ำขังในภาชนะต่าง ๆ ที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

26) มีการควบคุมกำจัดหนู แมลงวัน แมลงสาบ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ณ) สารเคมี และความปลอดภัย

27) สารเคมีที่เป็นอันตรายจัดเก็บให้มิดชิดแยกเป็นสัดส่วน และพ้นมือเด็ก

28) จัดเก็บบำรุงรักษา และตรวจสอบความปลอดภัยของสายไฟ ปลั๊กไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดให้อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมสุขอนามัยในครัวเรือน (4 ข้อ)

29) ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และหลังการขับถ่ายทุกครั้ง

30) ใช้ช้อนกลางเมื่อรับประทานอาหารร่วมกัน

31) ไม่ใช้ภาชนะดื่มน้ำร่วมกัน

32) การใช้ผ้าหรือหน้ากากอนามัย ปิดปาก ปิดจมูก เมื่อมีอาการป่วย

ส่วนที่ 3 การมีส่วนร่วมด้านการส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม (2 ข้อ)

33) เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อมหรือมีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้าน/ชุมชน

34) ครัวเรือนไม่ก่อปัญหาเหตุรำคาญหรือมลพิษสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง

6.1.2 ความต้องการของเจ้าหน้าที่

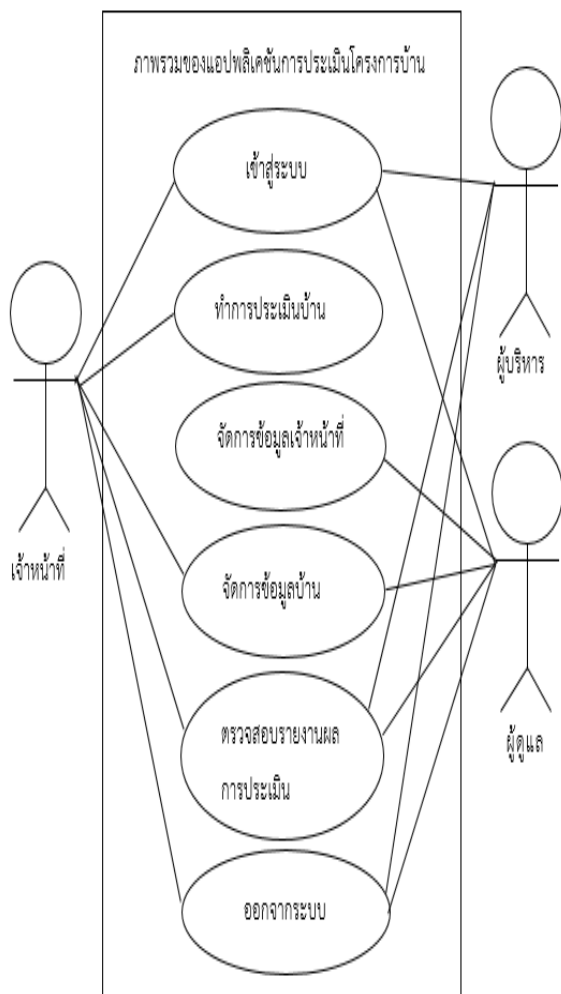
ปัจจุบันทางศูนย์อนามัยทำการประเมินโดยใช้แบบประเมินโดยกระดานจึงยุ่งยากต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล เจ้าหน้าที่จึงอยากนำเทคโนโลยีมาช่วยในการประเมิน และเก็บรวบรวมข้อมูลผลการประเมิน ซึ่งในบางพื้นที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับสัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าไม่ถึงหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีความไม่เสถียร จึงต้องการแอปพลิเคชันมาช่วยในการพัฒนา โดยไม่บายแอปพลิเคชันนั้นจะต้องทำการประเมินโดยไม่ใช้อินเทอร์เน็ตตอนทำการประเมิน แต่เมื่อประเมินครบทุกบ้านแล้วในสิ้นวันนั้นเมื่อมีอินเทอร์เน็ตเจ้าหน้าที่สามารถส่งข้อมูลการประเมินเข้าเว็บไซต์ได้ทันที

6.2 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผู้ศึกษาได้นำ Unified Modeling Language (UML) มาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

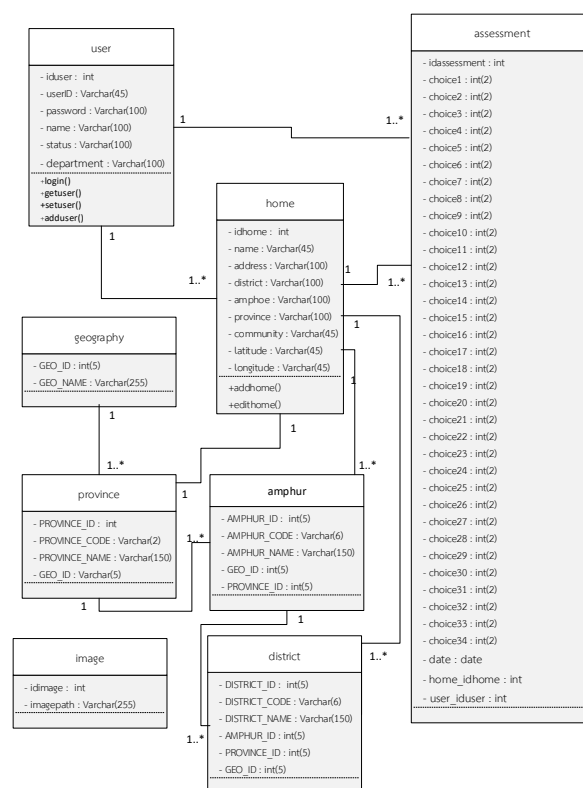
การประเมินโครงการบ้านสะอาด ซึ่งประกอบด้วย 1) Use Case Diagram 2) Class Diagram 3) Sequence Diagram ดังนี้

1) Use Case Diagram แสดงภาพรวมของโมบายแอปพลิเคชันระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาล สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 3



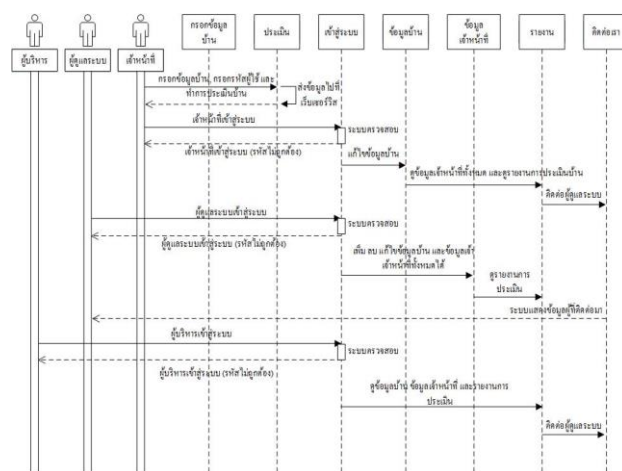
รูปที่ 3 Use case Diagram ภาพรวมของระบบการประเมินบ้าน
ตามหลักสากล

2) Class Diagram ของระบบการประเมินบ้านตามหลัก
สาขาวิชา สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 Class Diagram ระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาล

3) Sequence Diagram ของระบบการประเมินบ้านตามหลักสขาภิบาล สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 5

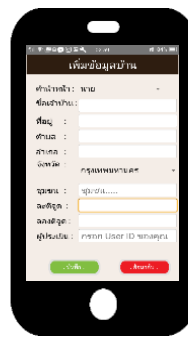


รูปที่ 5 Sequence Diagram ระบบการประเมินบ้านตามหลัก
 สุขาภิบาล

6.3 ผลการออกแบบ Output และ Input ของระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ ดั้งแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 ผลการออกแบบ Input และ Output



รูปที่ 9 หน้าเพิ่มข้อมูลบ้าน



รูปที่ 10 หน้าประเมิน



รูปที่ 11 หน้าข้อเสนอแนะ



รูปที่ 12 หน้าถ่ายรูปบ้าน

6.4 ผลการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพนั้น ผู้ศึกษาได้นำโปรแกรม Android Studio มาใช้ในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ ดังแสดงในรูปที่ 7 - 15 และใช้โปรแกรม Atom Text Editor ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการข้อมูลการประเมิน ดังแสดงในรูปที่ 16 - 23

โมบายแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ ดั้งแสดงในรูปที่ 7 - 15



รูปที่ 13 หน้าสรุปผล



รูปที่ 14 หน้าเมนูเกี่ยวกับเรา



รูปที่ 7 หน้าแรก

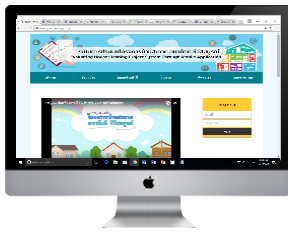


รูปที่ 8 หน้าเมนู



รูปที่ 15 หน้าคำชี้แจง

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการข้อมูลการประเมิน
ดังแสดงในรูปที่ 16 – 23



รูปที่ 16 หน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 17 หน้าข้อมูลบ้าน



รูปที่ 18 หน้าข้อมูลเจ้าหน้าที่



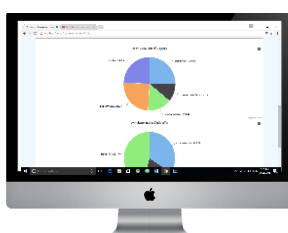
รูปที่ 19 หน้ารายงานระดับ
หลังคาเรือน



รูปที่ 20 หน้ารายงานระดับ
หลังคาเรือน



รูปที่ 21 หน้ารายงานระดับหมู่บ้าน



รูปที่ 22 หน้ารายงานระดับ
หมู่บ้าน



รูปที่ 23 หน้าติดต่อเรา

6.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบ การประเมินบ้านตามหลักสุขภาพ

ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบระบบ จนสามารถทำงานได้ตาม
เป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง ผู้ศึกษาจึงนำระบบไปทดลอง

ใช้โดยเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยที่ 3 จำนวน 10 คน ทำการประเมิน
ความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบประเมินบ้านตามหลัก
สุขภาพ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1. สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบ

รายการการประเมิน	การประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพระบบ						S.D.	แปลผล
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1	\bar{X}		
1. ด้านการตรงตามความต้องการ ของผู้ใช้ระบบ	2	11	1	0	0	4.07	0.47	มาก
2. ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ของระบบ	5	4	1	0	0	4.40	0.69	มาก
3. ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ระบบ	5	5	1	0	0	4.36	0.67	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัย ของข้อมูลในระบบ	2	7	2	0	0	4.00	0.63	มาก
5. ด้านประสิทธิภาพ	1	8	1	0	0	4.00	0.47	มาก
6. ด้านประโยชน์	3	6	2	0	0	4.09	0.70	มาก
รวม	18	41	8	0	0	4.14	0.60	มาก

ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 0.60 แสดงว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของ
ระบบอยู่ในระดับมาก

7. สรุปผลการศึกษา

ผลจากการพัฒนาระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขภาพผ่าน
โมบายแอปพลิเคชัน โดยใช้โปรแกรม Android Studio ในการ
พัฒนา ซึ่งแบ่งเป็น 3 เมนู ได้แก่ 1) ประเมิน เมนูประเมินมีไว้
เพื่อจัดเก็บข้อมูลบ้านที่ได้ถูกประเมิน ซึ่งจะให้เจ้าหน้าที่กรอก
ข้อมูล ได้แก่ ชื่อเจ้าบ้าน ที่อยู่ ตำบล อำเภอ จังหวัด ละติจูด
และลองจิจูด จากนั้นให้เจ้าหน้าที่ทำการประเมินตามข้อ รวมถึง
กรอกข้อเสนอแนะถ้าหากมี เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว โมบาย
แอปพลิเคชันทำการสรุปผลว่าบ้านหลังนี้ผ่านการประเมินหรือไม่
2) คำชี้แจง เมนูคำชี้แจงจะบอกถึงข้อมูลแบบประเมินโครงการ
บ้านสะอาด รวมถึงเกณฑ์ในการประเมิน 3) เกี่ยวกับเรา เมนู
เกี่ยวกับเราจะบอกถึงรายละเอียดข้อมูลชื่อระบบ ชื่อผู้ศึกษา ใน
ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการข้อมูลการประเมิน ซึ่ง
แบ่งเป็น 5 เมนูหลัก ๆ ได้แก่ 1) หน้าแรก จะเป็นหน้าเข้าสู่ระบบ
2) ข้อมูลบ้าน ซึ่งเป็นหน้าแสดงข้อมูลบ้านทั้งหมดที่ได้ไปประเมิน
มาเจ้าหน้าที่สามารถทำการแก้ไขได้ 3) ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็น
หน้าที่แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ทั้งหมดที่อยู่ในศูนย์อนามัยที่ 3 หน้า
นี้ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
ได้ 4) หน้ารายงาน ซึ่งหน้านี้จะแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ รายงาน

ระดับหลังคาเรือน และระดับหมู่บ้านชุมชน 5) หน้าติดต่อเรามีไว้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ติดต่อปัญหาหรือข้อเสนอแนะกับผู้ดูแลระบบ

ผลจากการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจโดยประเมินจากเจ้าหน้าที่ จำนวน 10 คน พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผลการศึกษา

ในการศึกษาระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน จากที่ผู้ศึกษาได้ตั้งสมมุติฐานไว้ว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาลอยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของ โมบายแอปพลิเคชันนั้นอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยอื่น ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินบ้านนำมาพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันในการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาล จากนั้นทำการสอบถามความต้องการจากเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยที่ 3 แล้วทำการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Android Studio แล้วทำการทดลอง จากนั้นทำการประเมินประสิทธิภาพระบบการประเมินบ้านตามหลักสุขาภิบาล จากผลการประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับมากซึ่งแสดงว่าระบบนี้สามารถช่วยในการประมวลผลการประเมินบ้านระดับหลังคาเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งาน รวมทั้งช่วยในการจัดการรวบรวมข้อมูลผลการประเมินระดับหมู่บ้านในแต่ละพื้นที่ให้เป็นระบบระเบียบมากยิ่งขึ้น มีความถูกต้อง และยังช่วยอำนวยความสะดวก ลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินบ้านในแต่ละพื้นที่

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.ราไฟ เกียรติอดิสร รองผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 3 และเจ้าหน้าที่ศูนย์อนามัยที่ 3 ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำงานวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเรียบร้อย สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้

ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ศึกษาจนทำให้ผู้ศึกษามีความรู้ความสามารถในการทำวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมอนามัย. (ม.ป.ป.). คู่มือโครงการบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวีสมบุรณ์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- [2] ไกรฑูรย สุขสนชัย. (2550). การประเมินประสิทธิผลโครงการบ้านเอื้ออาทร : ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการรังสิตคลอง 3. สารนิพนธ์ ร.ป.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- [3] ปิ่นทอง ทองเพ็ญ และธวัชชัย สหพงษ์. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่อง รักสุขภาพ. สารนิพนธ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม.