

Received: Jun 14, 2025

Revised: Oct 4, 2025

Accepted: Oct 6, 2025

แอปพลิเคชันไลน์แชทบอทอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ LINE SMART CHATBOT APPLICATION TO MANAGE NOTIFICATIONS TAKING MADICINE FOR THE ELDERLY

นันทวัน นาคอราม¹ วัตтана เอกปมิตรศิลป์^{1*} สิทธิศักดิ์ ทองสุข¹ ธเนศ เลิศจามีกร²

¹⁻³สาขาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธนบุรี

⁴คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Nantawan Nakaram¹, Wattana Eakpamitsin¹, Sittisak Thongsuk¹ Thanet Lertjameekorn²

¹Data Science and Information Technology, Faculty of Science and Technology, Thonburi University

²Department of Computer, Faculty of Information Technology, Thepsatri Rajabhat University

nantawan_it@thonburi-u.ac.th, Wattana_it@thonburi-u.ac.th, sittisak@trums.thonburi-u.ac.th,

thanet.l@lawasri.tru.ac.th

*Corresponding Author, E-mail: wattana_it@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาและปัจจัยที่มีผลต่อการรับประทานยาอย่างถูกต้องของผู้สูงอายุตามหลัก 5R เพื่อออกแบบและแอปพลิเคชันไลน์แชทบอทอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ และเพื่อ ประเมินประสิทธิภาพของระบบในการช่วยให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลสามารถจัดการการรับประทานยาได้อย่างถูกต้องและตรงเวลา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ผู้สูงอายุจำนวน 30 คน ในชุมชน 4 แขวงหนองค้างพลู หนองแขม โดยใช้ในการสุ่มแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุ และผู้ดูแลบริหารยาได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ลดปัญหาการลืม ทานยา และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบการบริหารยาได้ง่ายขึ้น ลดความ ซ้ำซ้อนในกระบวนการบริหารยา และมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ ที่ต้องการการบริหารยาอย่าง สม่ำเสมอ

คำสำคัญ: แชทบอทอัจฉริยะ, การแจ้งเตือนการทานยา, ผู้สูงอายุ

Abstract

This research aims to study the problems and factors affecting proper medication adherence among elderly patients according to the 5R principles, to design and develop an intelligent LINE chatbot application for medication reminder management for the elderly, and to evaluate the system's effectiveness in helping elderly patients and caregivers manage medication intake correctly and on time. The sample group consisted of 30 elderly individuals from 4 sub-districts in Nong Khaeng Plu, Nong Khaem, selected through purposive sampling. Statistical methods used included means and percentages.

The research findings revealed that the system can help elderly patients and caregivers manage medications correctly and consistently, reduce medication non-adherence problems, and improve the quality of life for elderly patients. Additionally, the system enables caregivers to monitor medication administration more easily, reduces redundancy in the medication management process, and has the potential for application with other patient groups requiring consistent medication management.

Keywords: Intelligent chatbot, Medication reminder, Elderly

บทนำ

ในปัจจุบันผู้สูงอายุของประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงสภาพความเป็นอยู่และสภาพร่างกายมีความสำคัญในการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมากในขณะนี้ซึ่ง คณะจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย (2566) กล่าวว่า ในปี 2565 สัดส่วนผู้สูงอายุของไทยได้เพิ่มเป็นประมาณร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด ทำให้สังคมไทยเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” และในปี 2568 ผู้สูงอายุไทยจะเพิ่มเป็นร้อยละ 31.4 ของประชากรทั้งหมด การเข้าสู่สังคมสูงอายุได้ส่งผลกระทบต่อในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านสุขภาพ ที่เป็นนัยสำคัญต่อระบบการดูแลสุขภาพของประเทศ โดยปัญหาสุขภาพหลักของผู้สูงอายุมักจะเป็นภาวะที่เกิดจากโรคเรื้อรัง โรคเกี่ยวกับความผิดปกติของอวัยวะรับสัมผัส และโรคความผิดปกติทางระบบประสาท

จากปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ จึงต้องพัฒนาระบบบริการด้านสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ดังนั้นเป้าหมายในการลดปัญหาด้านสุขภาพของประเทศไทย คือ การมุ่งเน้นให้ประชากรสามารถช่วยเหลือดูแลตนเอง ในยามสูงวัยให้ได้นานที่สุด รวมไปถึง การดูแลและลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพก่อนเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ การที่จะทำให้คนทุกวัยมีความสามารถในการดูแลตนเอง และได้รับการดูแลรักษาด้วยระบบบริการสุขภาพที่เชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพได้ จะต้องเตรียมความพร้อมด้วยการส่งเสริมสร้างแรงจูงใจด้วยนโยบายที่ส่งเสริมสุขภาพ หรือการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการยกระดับการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ พบว่าปัญหาสุขภาพก็มักเกิดตามมาทั้งการเจ็บป่วยที่บ่อยขึ้น รุนแรงมากขึ้น โรคประจำตัวมากขึ้น ทำให้หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีความจำเป็นในการใช้ยาหลายขนาน จนหลายครั้งผู้สูงอายุบางรายมีความกังวลใจ และเสี่ยงที่ไม่ใช้ยาเหล่านั้น เนื่องจากเกรงว่ายาซึ่งเป็นสารเคมีอย่างหนึ่ง หากได้รับเข้าไปมากหรือเป็นเวลานาน จะเกิดอันตรายต่อร่างกายได้มากกว่าประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น ศูนย์บริการทางการแพทย์ด้านการดูแลผู้สูงอายุ โรงพยาบาลนครธน กล่าวว่า ปัญหาในการกินยาเป็นประจำทุกวัน ส่งผลทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการหยิบบายผิดส่วนหนึ่ง อาจจะเป็นเพราะความประมาทเลินเล่อ และอีกส่วนเกิดจากเหตุผลต่างๆ เช่น กินยาผิดจากปัญหาทางด้านสายตา ตาพร่ามัวมองอะไรไม่ชัดเจน หรือเป็นโรคที่เกี่ยวกับตา อาจทำให้การอ่านฉลากยาที่มีตัวหนังสือขนาดเล็ก จนเป็นเหตุให้หยิบบายผิด ปัญหาการลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา ปัญหาด้านความจำที่ถดถอย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องความจำเสื่อมตามวัย หลงลืมได้ง่าย หรือจำไม่ได้เลยว่าต้องกินยา ทำให้มีโอกาสที่จะลืมกินยา กินยาไม่ตรงเวลา เมื่อลืมกินยาตามช่วงเวลาแพทย์สั่ง ผู้สูงอายุก็จะไปรวมกินเป็นมือเดียวกันในรอบมือถัดไปแทน ซึ่งเป็นการกินยาที่ผิดวิธี ผู้สูงอายุมักไม่กินยาตามแพทย์สั่ง หรือไม่ใช้ยาตามข้อมูลในฉลากยา ซึ่งพบทั้งกินยาเกินปริมาณ กินยาผิดเวลา หรือรวมเป็นมือเดียวกัน จะส่งผลการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพของยา ทำให้การรักษาโรคไม่ได้ผล และเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุ เป็นต้น

ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียเพื่อช่วยผู้สูงอายุในการกินยาอย่างสม่ำเสมอตามหลัก 5R โดยการแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทราบเวลาที่ควรกินยา ระบบนี้จะถูกออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายและเหมาะสมสำหรับกลุ่ม

ผู้สูงอายุ โดยมีการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย (Right Patient) ข้อมูลยา (Right Drug) ขนาดยา (Right Dose) วิธีการใช้ยา (Right Route) และเวลาในการรับประทานยา (Right Time) ผู้สูงอายุสามารถให้ผู้อื่นกรอกข้อมูลยาให้แทนในกรณีที่เป็นผู้ดูแลช่วยกรอกข้อมูลโดยที่ผู้สูงอายุไม่ต้องกรอกข้อมูลเอง และระบบจะเก็บประวัติการกินยา เพื่อให้ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลสามารถตรวจสอบได้อย่างถูกต้องและแก้ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการกินยา ให้เหมาะสมมากขึ้น

การพัฒนาแอปพลิเคชันไลน์แชทบอทอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ เริ่มจากการศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้สูงอายุมักมีปัญหาเรื่องความจำ การใช้เทคโนโลยี และการจัดการยาหลายชนิด ดังนั้นการออกแบบต้องเน้นความเรียบง่าย ใช้งานง่าย และมีความน่าเชื่อถือสูง ระบบควรมีฟีเจอร์หลักที่ครอบคลุมการลงทะเบียนข้อมูลยา โดยให้ผู้ใช้หรือญาติสามารถบันทึกชื่อยา เวลาทาน ขนาดของยา และคำแนะนำจากแพทย์ได้อย่างง่ายดาย โดยการถ่ายรูปลากยาเพื่อลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลการแจ้งเตือนต้องมีความยืดหยุ่นและปรับแต่งได้ตามความต้องการของแต่ละคน โดยระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนล่วงหน้า 15-30 นาที พร้อมทั้งมีการแจ้งเตือนซ้ำหากผู้ใช้ไม่ได้ยืนยันการทานยา

การออกแบบ User Interface ต้องคำนึงถึงการมองเห็นของผู้สูงอายุ โดยใช้ฟอนต์ขนาดใหญ่ สีที่ตัดกันชัด และปุ่มที่กดง่าย การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงศัพท์เทคนิคที่ซับซ้อน ระบบการรายงานและติดตามเป็นสิ่งสำคัญ โดยควรมีฟีเจอร์สำหรับญาติหรือผู้ดูแลที่สามารถตรวจสอบสถานะการทานยาได้ รวมถึงการส่งรายงานสรุปรายสัปดาห์หรือรายเดือนให้แพทย์ เพื่อประกอบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลต้องได้รับการคุ้มครองอย่างเข้มงวด โดยเฉพาะข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ระบบควรมีการเข้ารหัสข้อมูลและการยืนยันตัวตนที่เหมาะสม การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและลดความเสี่ยงจากการลืมทานยาหรือทานยาผิดเวลา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและปัจจัยที่มีผลต่อการรับประทานยาอย่างถูกต้องของผู้สูงอายุตามหลัก 5R
2. เพื่อออกแบบและแอปพลิเคชันไลน์แชทบอทอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในการช่วยให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลสามารถจัดการการรับประทานยาได้อย่างถูกต้องและตรงเวลา

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยหลายเรื่อง พบว่า เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านการดูแลสุขภาพ วนิชยา ยืนยง และคณะ (2565) ระบุว่า Android Studio และ Java เป็นเครื่องมือและภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันทั่วไป จุฑาตา สุวรรณธรา และอารีนา น้อยนงเยาว์ (2561) กล่าวถึงการใช้ QR Code เพื่อการนำเข้าข้อมูลอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ธีรวัฒน์ ปานกลาง และรัตนสุดา สุกนัยสร (2567) ได้พัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแจ้งเตือนการทานยาผ่านแอปพลิเคชัน Line ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุมพล โมฆรัตน์ กับดวงใจ หนูเล็ก (2567) ได้พัฒนา Chatbot ด้วย Machine Learning บนแพลตฟอร์ม Dialogflow เพื่อสนับสนุนข้อมูลผู้ใช้ นอกจากนี้ Al-Arkee et al. (2021) พบว่าแอปพลิเคชันสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เสริม เช่น Apple iWatch และเครื่องอ่านจากแผงยาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ติดตามสัญญาณชีพ และในส่วนของระบบยาอิเล็กทรอนิกส์ (EMS) Gates et al. (2021) อธิบายว่าเป็นระบบที่ช่วยสั่งจ่ายและบริหารยาโดยอาจมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (CDS) ร่วมด้วย ขณะที่ Faisal et al. (2021) และ Adelia Susanti et al. (n.d.) กล่าวถึงการแทรกแซงผ่านแอปพลิเคชันมือถือหรือการแจ้งเตือนทาง

โทรศัพท์มือถือ เพื่อส่งเสริมการใช้ยาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง. สรุปรงานวิจัยเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าแอปพลิเคชันและระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการแจ้งเตือนการรับประทานยาเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วย และได้รับผลตอบรับที่ดีจากผู้ใช้งาน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าแอปพลิเคชันไลน์แชทบอทอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยาได้ดีขึ้น รวมถึงเพิ่มความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้สูงอายุ สรุปได้มาเป็นซึ่งกรอบแนวคิดของการวิจัยดังต่อไปนี้

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย

ส่วน Input (ข้อมูลนำเข้า) ประกอบด้วย **ข้อมูลผู้สูงอายุ** เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปรับแต่งระบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละคน ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ประวัติการแพทย์ โรคประจำตัว และข้อมูลผู้ติดต่อฉุกเฉิน รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการมองเห็น การได้ยิน และความสามารถในการใช้สมาร์ตโฟนเพื่อปรับแต่งการแสดงผลและการแจ้งเตือนให้เหมาะสม **ข้อมูลด้านการรักษา** หมายถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ได้รับจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ซึ่งรวมถึงใบสั่งยาจากแพทย์ รายละเอียดการวินิจฉัยโรค แผนการรักษา คำแนะนำพิเศษในการดูแลตนเอง และกำหนดการนัดหมายแพทย์ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการตั้งคาระบบแจ้งเตือนและการให้คำแนะนำ **ข้อมูลการดูแล** คือข้อมูลรายละเอียดของยาแต่ละชนิดที่ผู้ป่วยต้องรับประทาน ประกอบด้วยชื่อยา ขนาดหรือความแรงของยา รูปร่างและสีของยา เวลาที่ต้องทานยา จำนวนครั้งต่อวัน ระยะเวลาในการรักษา คำแนะนำในการเก็บรักษา ยา ข้อควรระวังในการทานยา และข้อมูลเกี่ยวกับผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น

ส่วน Process (กระบวนการ) ประกอบด้วย **ขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรม** เป็นกระบวนการที่ระบบ จะเรียนรู้และวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการทานยาของผู้ใช้แต่ละคน โดยติดตามเวลาที่ผู้ใช้ยืนยันการทานยา ความถี่ในการลืมทานยา ช่วงเวลาที่มักจะลืม และปัจจัยแวดล้อมที่อาจส่งผลต่อการทานยา เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาปรับแต่งการแจ้งเตือนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น **ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ** คือกระบวนการสร้างแอปพลิเคชันโดยเริ่มจากการออกแบบ User Interface ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลยาและการแจ้งเตือน การพัฒนา API สำหรับเชื่อมต่อกับ LINE Platform และการสร้างระบบความปลอดภัยของข้อมูล และ **ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพระบบ** เป็นกระบวนการทดสอบและประเมินผลการทำงานของระบบในด้านต่างๆ ได้แก่ ความแม่นยำของการแจ้งเตือน ความเร็วในการตอบสนอง ความพึงพอใจของผู้ใช้ และประสิทธิภาพในการลดการลืมทานยา โดยใช้วิธีการทดสอบหลายรูปแบบ เช่น การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล Feedback และการวิเคราะห์สถิติการใช้งาน

ส่วน Output (ผลลัพธ์) ประกอบด้วย **แอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการทานยา** เป็นผลลัพธ์หลักที่ได้จากการพัฒนา ซึ่งเป็นแชทบอทบน LINE ที่มีฟีเจอร์ครบครัน ประกอบด้วยระบบแจ้งเตือนการทานยา ระบบบันทึกการทานยา การแสดงรายการยาและเวลาที่ต้องทาน

การให้ข้อมูลเกี่ยวกับยา การแจ้งเตือนยาใกล้หมด และระบบรายงานสำหรับญาติหรือแพทย์ และ **ผลการประเมินผู้ใช้งาน** คือข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ซึ่งรวมถึงผลการศึกษาวิจัยเรื่องการลดลงของอัตราการล้มตายนยา ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ความแม่นยำของระบบแจ้งเตือน และข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อยอด

ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นการพิสูจน์ว่าเทคโนโลยีแพลตฟอร์มสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ และสามารถนำไปต่อยอดหรือขยายผลไปสู่การใช้งานในวงกว้างได้ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุโดยใช้ แพลตฟอร์ม LINE Official Account และ Messaging API เพื่อสร้างระบบแพลตฟอร์มที่สามารถแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทราบเวลาที่ควรบริโภคนยา ระบบถูกออกแบบให้ใช้งานง่ายและเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ โดยมีฟีเจอร์ต่างๆ เช่น การแจ้งเตือนเวลาการกินยา การดูข้อมูลและรายละเอียดยา การเพิ่มและแก้ไขรายการยา และการดูประวัติการกินยา ซึ่งผู้สูงอายุสามารถให้ผู้อื่นกรอกข้อมูลยาแทนได้ และได้มีกลุ่มตัวอย่างการทำงานวิจัยโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุ ญาติผู้สูงอายุ ในชุมชน 4 แขวงหนองค้างพลู หนองแขม มีสมาชิกทั้งหมด จำนวน 160 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ ญาติ โดยใช้วิธีการสุ่ม เลือกรายชื่อจากบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยา จากกลุ่มชุมชน 4 แขวงหนองค้างพลู หนองแขม จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมการทำงานจากระบบแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

2. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ จากผู้สูงอายุในการใช้งาน จำนวน 5 ท่าน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ ข้อมูลนำเข้า เช่น ปัญหาการทานยาของผู้สูงอายุ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคำสั่งของแพทย์และตารางมุลยา พฤติกรรมการใช้ยา ข้อจำกัดทางร่างกาย และกระบวนการพัฒนา เช่น วิเคราะห์ปัญหาความต้องการ ออกแบบระบบกินยา พัฒนาระบบการแจ้งเตือน ทดสอบปรับปรุง ประเมินการใช้งานระบบ

2. ตัวแปรตาม คือ ผลลัพธ์ที่ได้ เช่น ระบบการทานยาของผู้สูงอายุ การทานยาตรงตามเวลา ญาติตรวจสอบได้ง่าย ลดความผิดพลาดในการทานยา ปรับปรุงคุณภาพชีวิตระบบติดตามอัตโนมัติ

ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. ศึกษาออกแบบอุปกรณ์แอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยา
2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาระบบแจ้งเตือนผู้สูงอายุ
3. ออกแบบแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยา

ขั้นตอนหลังการผลิต

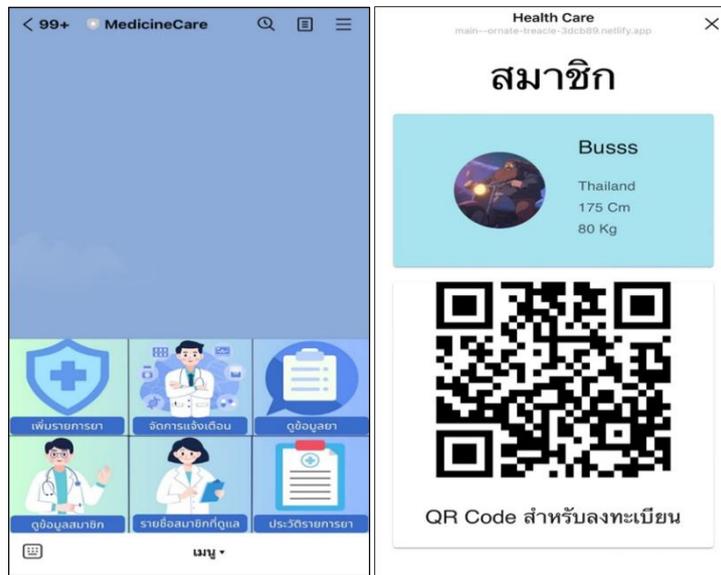
1. นำเสนอวิธีการทำงานของระบบแอปพลิเคชันไลน์แพลตฟอร์มอัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ทำการทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาด และสิ่งที่ต้องแก้ไขเพิ่มเติมตามคำแนะนำ สรุปผลได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้ ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมการทำงานจากระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
การจัดการข้อมูลผู้สูงอายุ			
1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบ	4.11	0.41	มาก
2. ด้านการออกแบบฐานข้อมูล	4.16	0.20	มาก
3. ด้านการออกแบบซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์	4.32	0.34	มาก
ประเมินผลรวมทั้งหมด	4.19	0.31	มาก

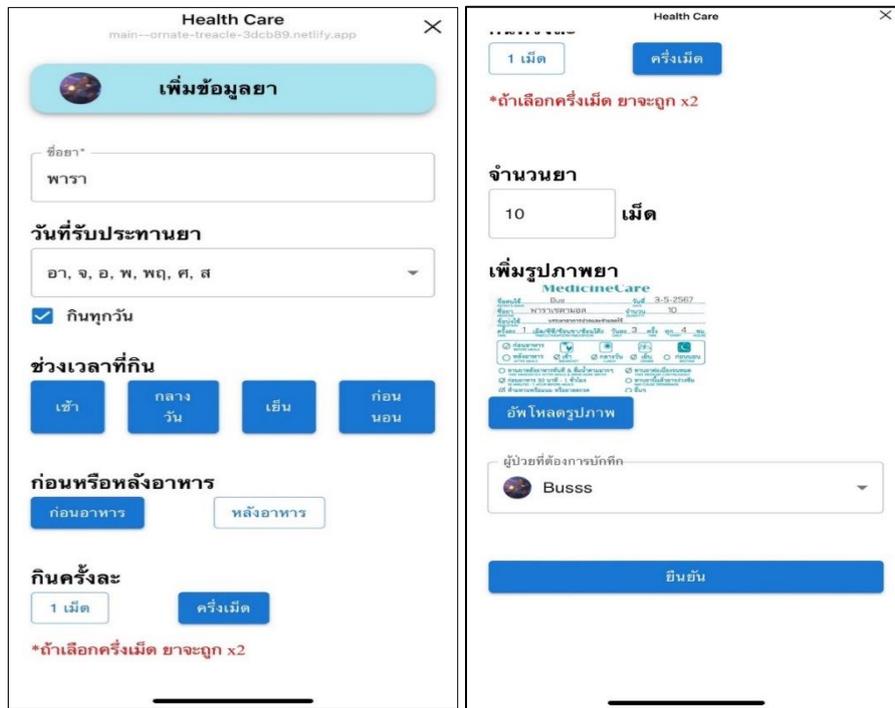
จากตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมการทำงานของระบบทั้ง 3 ด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การประเมินคุณภาพระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$ S.D. = 0.31) ด้านที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของระบบมากที่สุด ได้แก่ ด้านการออกแบบซอฟต์แวร์ / ฮาร์ดแวร์ ($\bar{X} = 4.34$ S.D. = 0.34) รองลงมา ด้านการออกแบบฐานข้อมูล ($\bar{X} = 4.16$ S.D. = 0.20) และด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ($\bar{X} = 4.11$ S.D. = 0.41) ตามลำดับ

ผลการวิจัย

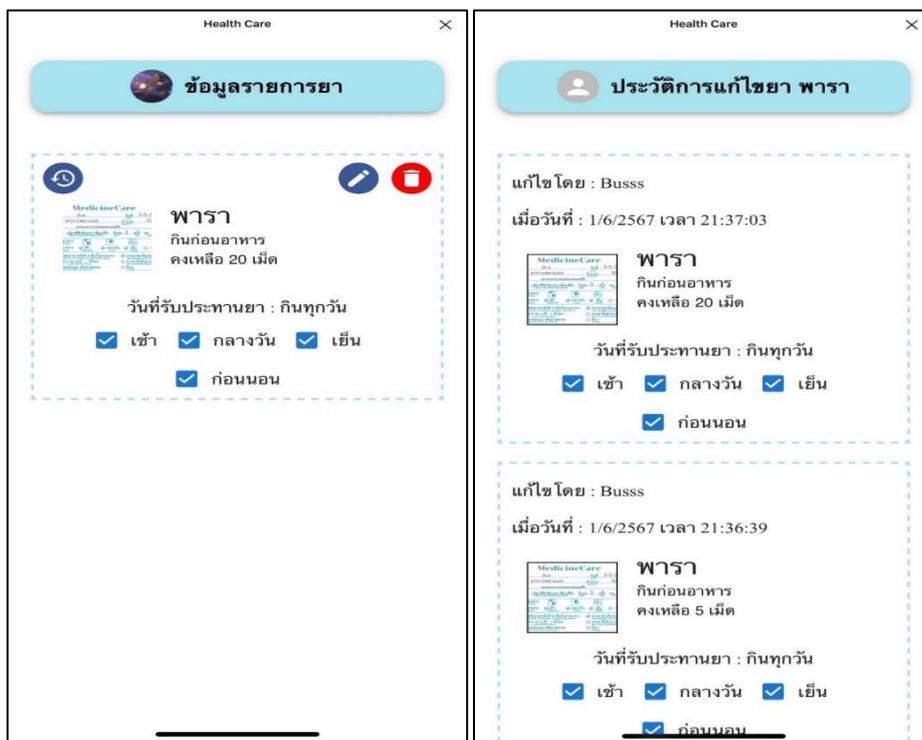
จากผลการวิเคราะห์ และออกแบบระบบแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มสุขภาพอัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยาที่มีแจ้งเตือนการออกแบบหน้าจอ (Screen Design)



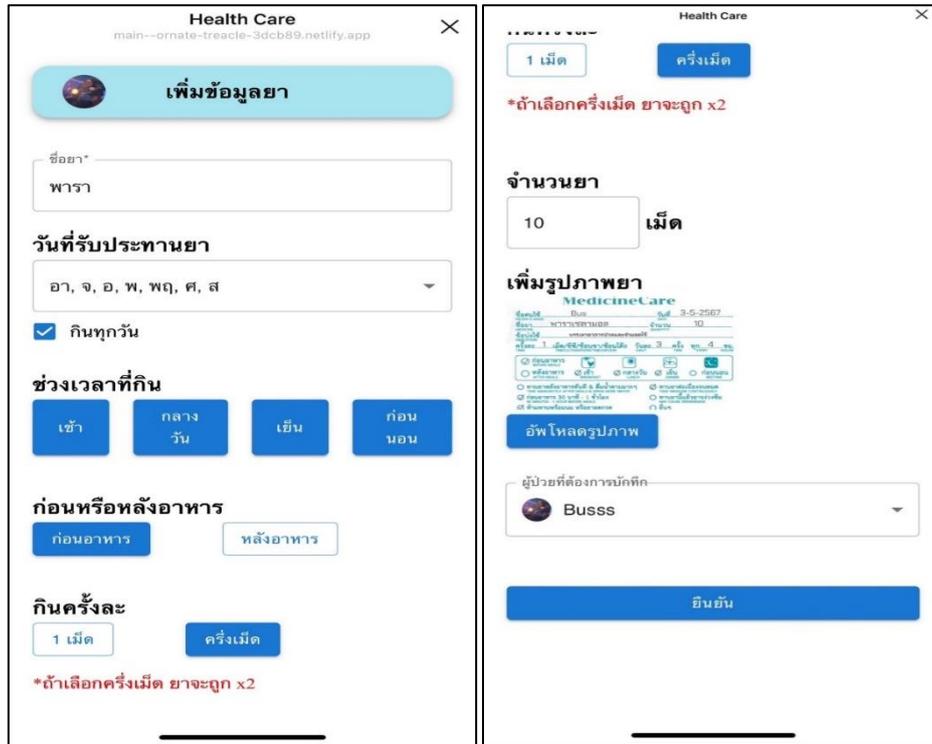
ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอแสดงเมนูหลักของระบบ/QR Code สำหรับลงทะเบียน



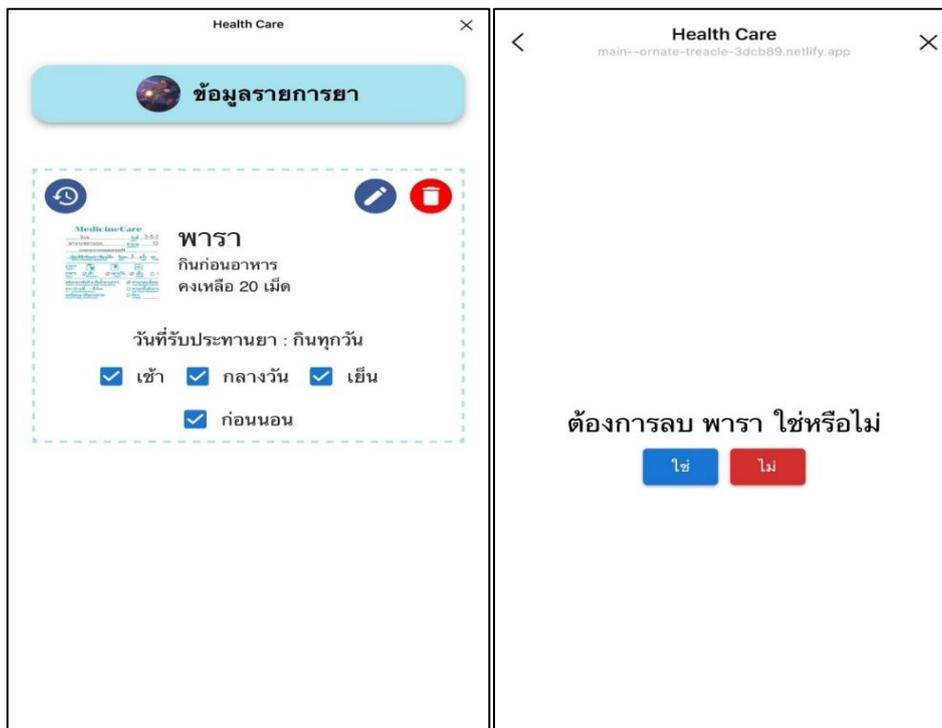
ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอแสดงการเพิ่มรายการยา



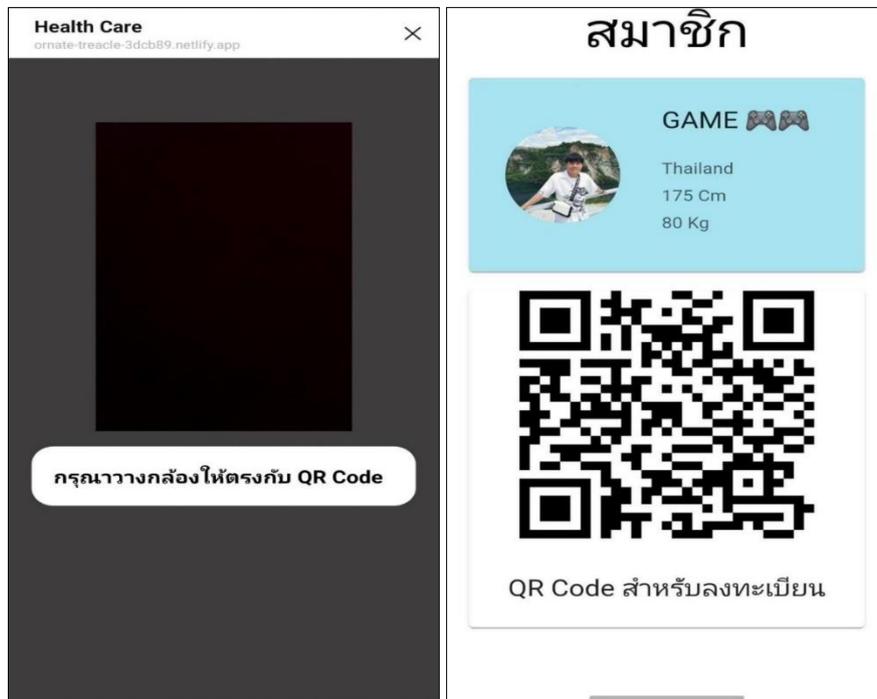
ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลที่เพิ่ม/ประวัติการแก้ไขรายการยา



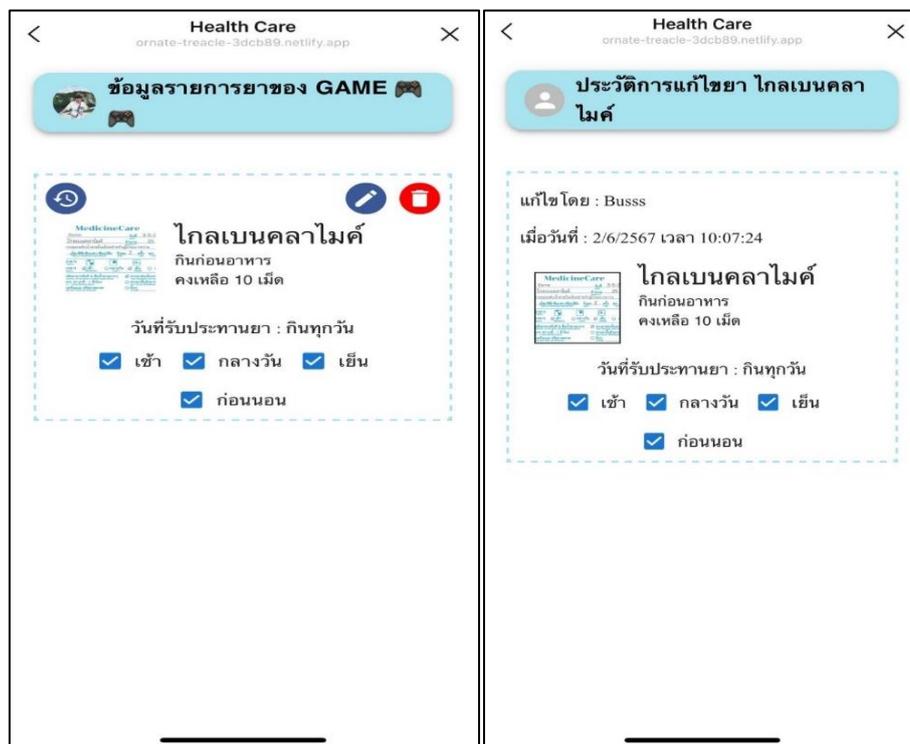
ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอแสดงการแก้ไขรายการยา



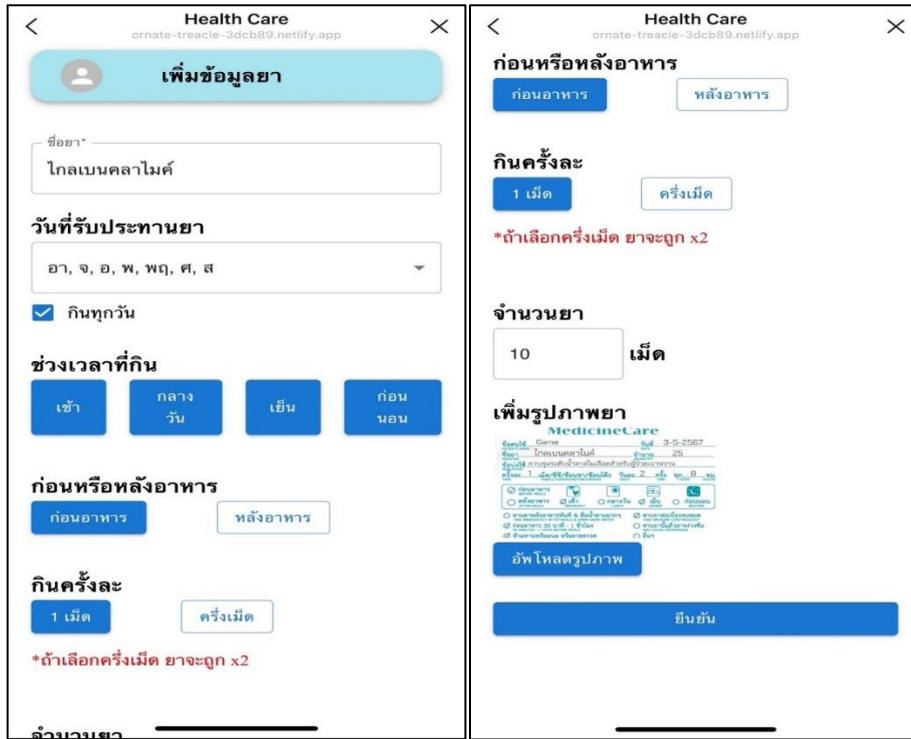
ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอแสดงการลบยา



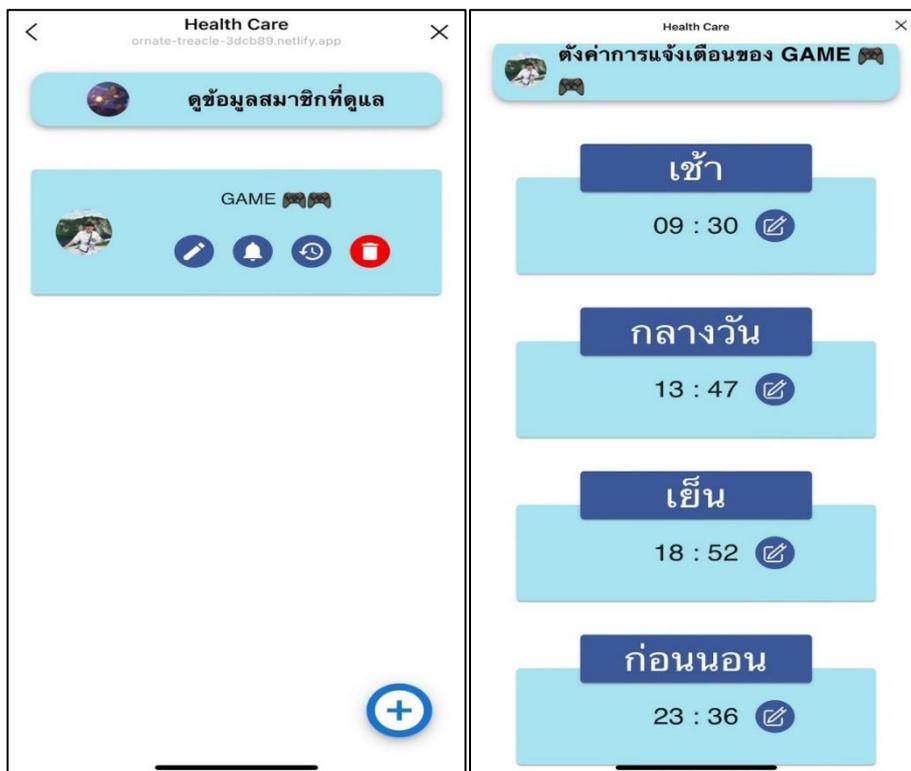
ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอแสดงการเพิ่มผู้สูงวัย



ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอแสดงประวัติการแก้ไขการจ่ายยาให้ผู้สูงวัย



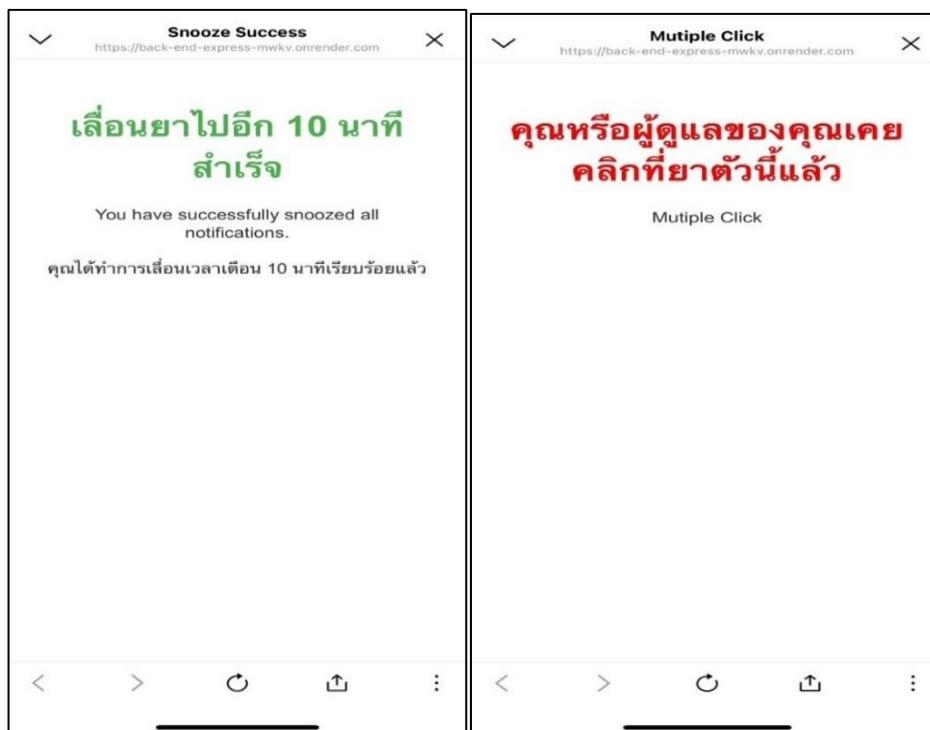
ภาพที่ 9 แสดงหน้าจอแสดงการแก้ไขการจัดยาให้ผู้สูงอายุ



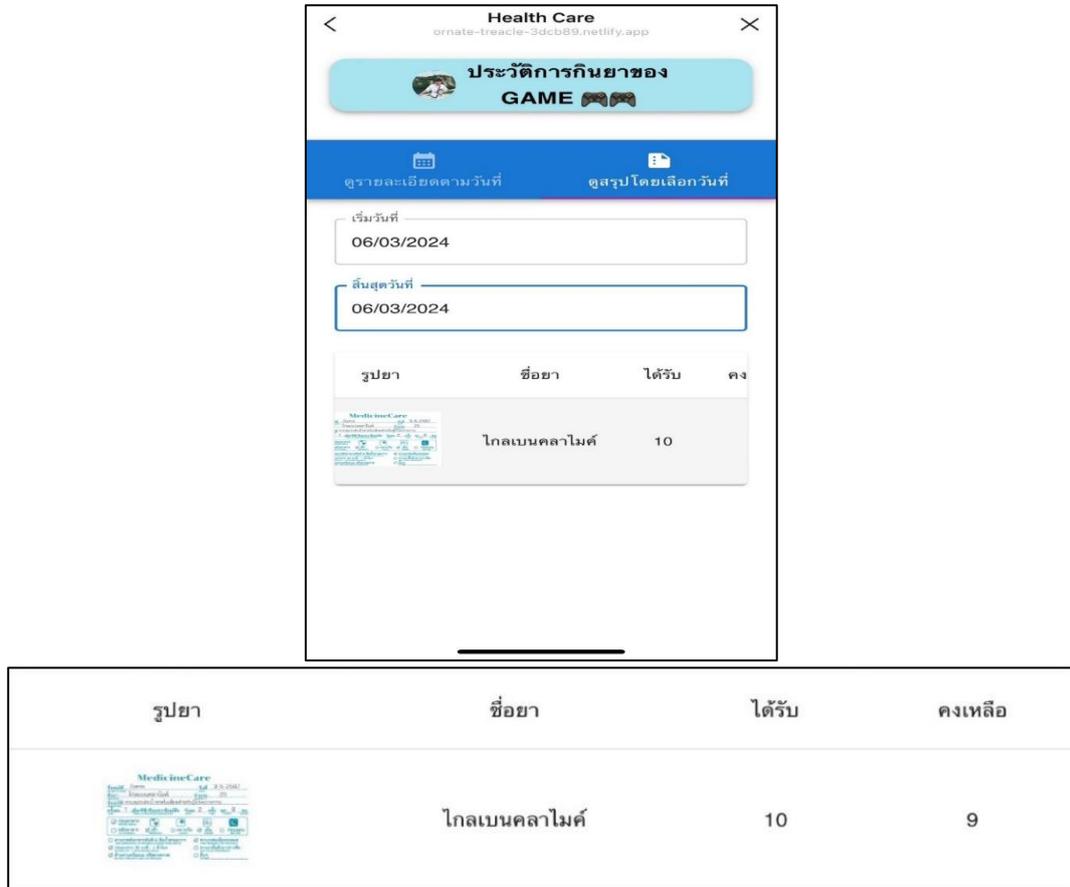
ภาพที่ 10 แสดงหน้าจอแสดงการตั้งค่าการแจ้งเตือน



ภาพที่ 11 แสดงหน้าจอแสดงการกดยอมรับการทำงานยา



ภาพที่ 12 แสดงหน้าจอแสดงการเลื่อนยา/การกดยอมรับยาตัวนี้แล้ว



ภาพที่ 13 แสดงหน้าจอแสดงสรุปรายการยาโดยเลือกวันที่

หลังจากที่พัฒนาเรียบร้อยแล้ว ได้มีการนำไปทดลองใช้ระบบ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างในการใช้ระบบซึ่งเป็นผู้ที่มีความต้องการใช้งานระบบแจ้งเตือนผู้สูงอายุด้วยระบบแอปพลิเคชันไลน์แชนทอปท้อัจฉริยะแจ้งเตือนการทานยาผู้สูงอายุ โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 40 คน สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย สรุปผลได้ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันไลน์แชนทอปท้อัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
การจัดการข้อมูลผู้สูงอายุ			
1. ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้สูงอายุได้สะดวก	4.16	0.72	มาก
2. ระบบสามารถแสดงรายละเอียดของผู้สูงอายุแต่ละคนได้ครบถ้วน	4.12	0.71	มาก
3. การค้นหาข้อมูลผู้สูงอายุมีความรวดเร็วและแม่นยำ	4.02	0.90	มาก
ประเมินผลรวม	4.10	0.77	มาก
การจัดการข้อมูลยา			
4. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลยาได้อย่างครบถ้วน (ชื่อยา, ขนาดยา, เวลา)	4.29	0.63	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
5. ระบบรองรับการแก้ไข/ลบข้อมูลได้อย่างสะดวก	4.9	0.59	มาก
6. ระบบมีอินเทอร์เน็ตที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายในการจัดการข้อมูล	4.16	0.57	มาก
ประเมินผลรวม	4.45	0.59	มาก

การกำหนดยาให้กับผู้สูงวัย			
7. ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลยาเข้ากับผู้สูงวัยแต่ละคนได้อย่างแม่นยำ	4.22	0.71	มาก
8. ระบบรองรับการตั้งค่าการให้ยาในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างยืดหยุ่น	4.11	0.76	มาก
9. ระบบช่วยลดความผิดพลาดในการให้ยาผิดให้กับผู้สูงวัย	4.15	0.72	มาก
ประเมินผลรวม	4.16	0.73	มาก
การแจ้งเตือนการบริหารการทานยา			
10. ระบบสามารถแจ้งเตือนการทานยาได้ตรงเวลา	4.13	0.72	มาก
11. ระบบสามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนได้หลากหลายช่องทาง (เช่น เสียง, แจ้งเตือนบนแอป)	4.15	0.72	มาก
12. การแจ้งเตือนของระบบสามารถช่วยให้ผู้ดูแลการบริหารการให้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.17	0.57	มาก
ประเมินผลรวม	4.15	0.67	มาก
การรายงานประวัติการทานยาของผู้สูงวัย			
13. ระบบสามารถแสดงรายงานประวัติการทานยาได้ตามช่วงเวลาที่กำหนด	4.22	0.71	มาก
14. รายงานมีความละเอียดและเข้าใจง่าย	4.30	0.63	มาก
15. ระบบช่วยให้ผู้ดูแลสามารถติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการทานยาของผู้สูงวัยได้ดีขึ้น	4.12	0.71	มาก
ประเมินผลรวม	4.21	0.68	มาก
ประเมินผลรวมทั้งหมด	4.21	0.68	มาก

จากตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินคุณภาพทั้งหมด 5 ด้าน พบว่า การประเมินคุณภาพระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มาก ($\bar{X} = 4.21$ S.D. = 0.68) ด้านค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการจัดข้อมูลยา ($\bar{X} = 4.54$ S.D. = 0.59) รองลงมา ด้านการรายงานประวัติการทานยาของผู้สูงวัย ($\bar{X} = 4.21$ S.D. = 0.68) รองลงมา ด้านการกำหนดยาให้กับผู้สูงวัย ($\bar{X} = 4.16$ S.D. = 0.73) รองลงมา ด้านการแจ้งเตือนการบริหารการทานยา ($\bar{X} = 4.15$ S.D. = 0.67) และด้านการจัดการข้อมูลผู้สูงวัย ($\bar{X} = 4.10$ S.D. = 0.77) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ปัญหาพบว่าผู้รับยามักลืมบริหารยา ซึ่งส่งผลต่อการรักษาและสุขภาพโดยรวมของพวกเขา วัตถุประสงค์หลักคือการพัฒนาระบบที่สามารถลดปัญหาการลืมบริหารยา เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน เก็บประวัติการบริหารยา และช่วยในการติดตามและตรวจสอบการบริหารยา

ขั้นแรกในการดำเนินการคือการออกแบบระบบแจ้งเตือนการบริหารยาที่สามารถแจ้งเตือนผู้ใช้ตามเวลาที่กำหนดผ่านแอปพลิเคชันหรืออุปกรณ์พกพา ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ไม่ลืมทานยาปรับแต่งให้ใช้งานง่าย โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ อินเทอร์เน็ตเพชฌัญญ์ออกแบบให้มีปุ่มใหญ่และเมนูที่เรียบง่าย เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องยุ่งยาก และยังสามารถให้ผู้อื่น เช่น ผู้ดูแล ช่วยกรอกข้อมูลยาแทนได้ในกรณีที่จำเป็น

นอกจากนี้ ระบบยังมีฟังก์ชันในการเก็บประวัติการบริหารยา โดยข้อมูลจะถูกบันทึกในฐานข้อมูล ผู้ใช้หรือผู้ดูแลสามารถเข้าถึงและตรวจสอบประวัติการบริหารยาได้ตลอดเวลา ซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลสามารถติดตามและตรวจสอบการบริหารยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความกังวลเกี่ยวกับการลืมบริหารยา

ผลวิจัย พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแจ้งเตือนทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด ลดปัญหาการลืมบริหารยาได้จริง ผู้ใช้โดยเฉพาะผู้สูงอายุสามารถใช้งานระบบได้อย่างสะดวก การเก็บข้อมูลและการเข้าถึงประวัติการบริหารยาทำได้ง่ายมีประสิทธิภาพ ผู้ดูแลสามารถติดตามและตรวจสอบการบริหารยาได้อย่างใกล้ชิด ผลที่ได้คือระบบช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตและการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยและผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฅนอม กองใจ และอริษา ทาทอง (2565) พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบมีรายละเอียดดังนี้ ความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพการแจ้งเตือนในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84, S.D = 0.37$) ด้านความครบถ้วนของข้อมูลที่ส่งแจ้งเตือนในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40, S.D = 0.71$) ด้านความสะดวกในการใช้งานในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72, S.D = 0.46$) ด้านความถูกต้องของข้อมูลในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68, S.D = 0.56$) ด้านความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76, S.D = 0.44$) และผลคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68, S.D = 0.50$)

องค์ความรู้ใหม่

จากการวิจัยและพัฒนา Line Chatbot อัจฉริยะเพื่อช่วยจัดการแจ้งเตือนการทานยาสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าเทคโนโลยี Chatbot สามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการแจ้งเตือนและติดตามการทานยา ด้วยคุณสมบัติที่สามารถตั้งเวลาการแจ้งเตือนที่ยืดหยุ่น, รองรับการปรับเปลี่ยนข้อมูลยาได้ง่าย, และมีการโต้ตอบที่เป็นมิตรผ่านแพลตฟอร์มที่ผู้สูงอายุคุ้นเคยอย่าง Line ทำให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการการทานยาได้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และลดความเสี่ยงจากการทานยามิพลาดหรือไม่ครบถ้วน นอกจากนี้ การใช้ Chatbot ยังช่วยลดภาระของบุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ดูแลในการติดตามและแจ้งเตือนการทานยาได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การบริหารจัดการส่วนบุคคลระบบสามารถช่วยบริหารกิจวัตรประจำวัน เช่น การจัดการเวลา การออกกำลังกาย โภชนาการ การเงินส่วนบุคคล และการเรียนรู้ ทำให้การดำเนินชีวิตเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. การจัดการโครงการและกิจกรรมเฉพาะทางระบบมีความยืดหยุ่นสูง สามารถใช้ติดตามและจัดการงานที่ซับซ้อน เช่น งานอาสาสมัครหรือโครงการในองค์กร ช่วยลดความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
3. การดูแลเฉพาะด้านและชีวิตประจำวันระบบสามารถตั้งค่าแจ้งเตือนและติดตามกิจกรรมที่ต้องทำเป็นประจำ เช่น การดูแลสุขภาพสัตว์เลี้ยง ช่วยเพิ่มความสะดวก ลดความกังวล และทำให้ชีวิตมีระเบียบมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Adelia Susanti, I., Efendi, F., Putro Pramono, A., & Nashiruddin Habibie, A. (2020). The effectiveness of interventions using electronic reminders to improve adherence to hypertension medication: A systematic review. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24. <https://www.researchgate.net/publication/341568301>
- Al-Arkee, S., Mason, J., Lane, D. A., Fabritz, L., Chua, W., Haque, M. S., & Jalal, Z. (2021). Mobile apps to improve medication adherence in cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 23(5). <https://doi.org/10.2196/24190>
- Faisal, S., Ivo, J., & Patel, T. (2021). A review of features and characteristics of smart medication adherence products. *Canadian Pharmacists Journal*, 154(5), 312–323. <https://doi.org/10.1177/17151635211034198>
- Gates, P. J., Hardie, R. A., Raban, M. Z., Li, L., & Westbrook, J. I. (2021). How effective are electronic medication systems in reducing medication error rates and associated harm among hospital inpatients? A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(1), 167–176. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa230>
- จุฑาตา สุวรรณธรรมา และ อารีนา น้อยนงเยาว์. (2561). แอปพลิเคชันแจ้งเตือนการบริหารยา. http://www.it.kmitl.ac.th/~sirion/senior_project/wiseMed/5880188166-doc2.pdf
- ถนอม กองใจ และ อริษา ทาทอง. (2565). การพัฒนาระบบแจ้งเตือนกิจกรรมและการนัดหมายอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์. *Mahidol R2R e-Journal*, 9(2), 33-45. <http://doi.org/10.14456/jmu.2022.14>
- วณิชยา ยืนยง และคณะ. (2565). แอปพลิเคชันแจ้งเตือนรับประทานยา. https://re.kbu.ac.th/pdf_read.php?p_id=F56ED2CE-0F40-412C-8D78-F974BAE3A64E&type=abs

Translated Thai References

- SUWANTHARA, J., & NOINONGYAO, A. (2018). Medication Reminder Application. http://www.it.kmitl.ac.th/~sirion/senior_project/wiseMed/5880188166-doc2.pdf
- Kongjai, T. & Thathong, A. (2022). Development of a notification system for automatic events and appointments through the LINE application. *Mahidol R2R e-Journal*, 9(2), 33-45. <http://doi.org/10.14456/jmu.2022.14>
- Yuenyong, V. et al. (2022). Application for medication reminders. https://re.kbu.ac.th/pdf_read.php?p_id=F56ED2CE-0F40-412C-8D78-F974BAE3A64E&type=abs