

Development of an automated chatbot via LINE application for pediatric dental services: A case study of the dental center at Surin Hospital

Chawalid Pianmee

Dental Center, Surin Hospital

Abstract

This study aims to develop an automated response system via the LINE application to improve accessibility to service information and reduce the time required to provide details on treatments, costs, and instructions for pediatric dental patients at the Dental Center of Surin Hospital. The system includes 20 pre-set question-answer pairs related to pediatric dental services. Testing with 37 participants showed a response rate of 54.51%, with the highest rate observed among dentists at 62.26%, compared to healthcare personnel and the laypeople. Overall, user satisfaction was moderate (3.38 $\pm$ 1.01). This suggests that the developed LINE-based automated

response system effectively addresses inquiries on pediatric dental services. However, further improvements in the question sets are needed to align more closely with the search behaviors of all user groups, and additional testing with a larger sample size is recommended.

Keywords: *Automated chatbot; Pediatric dentistry; Dental services*

Received: 10 January 2025, Revised: 25 April 2025, Accepted: 1 May 2025

Correspondence: Chawalid Pianmee, Dental Center, Surin Hospital, 68 Nai Mueang, Mueang Surin District, Surin 32000, Tel: 044 511 757, E-mail: nawaka37@gmail.com

การพัฒนาระบบแชทบอทอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ในงานบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก: กรณีศึกษาศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

ชวลิต เพียรมี

ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตอบกลับอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลการบริการและลดระยะเวลาในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา ค่าใช้จ่าย และข้อปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยในงานทันตกรรมสำหรับเด็กที่มารับบริการ ณ ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ โดยการสร้างชุดคำถาม - คำตอบล่วงหน้าเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็กจำนวน 20 ชุดคำถาม - คำตอบ จากการทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน พบว่าระบบสามารถตอบกลับคำถามได้ร้อยละ 54.51 โดยกลุ่มทันตแพทย์มีอัตราการตอบกลับสูงสุดที่ร้อยละ 62.26 เมื่อเทียบกับกลุ่มบุคลากรสาธารณสุขและกลุ่มบุคคลทั่วไป และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง (3.38

ท 1.01) แสดงให้เห็นว่าระบบตอบกลับอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการบริการทางทันตกรรมสำหรับเด็กได้ แต่จำเป็นต้องมีการพัฒนาชุดคำถามให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการสืบค้นของผู้ใช้ระบบทุกกลุ่มมากขึ้น และมีการนำไปทดสอบในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: แชทบอทอัตโนมัติ; ทันตกรรมสำหรับเด็ก; การบริการทันตกรรม

วันที่รับต้นฉบับ: 10 มกราคม 2568, วันที่แก้ไข: 25 เมษายน 2568, วันที่ตอบรับ: 1 พฤษภาคม 2568

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันได้ตอบอัตโนมัติ (Chatbot) ได้รับความสนใจและมีการนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในหลาย ๆ ด้าน รวมถึงทางด้านการแพทย์และด้านทันตกรรม มีผลการศึกษาในการใช้แอปพลิเคชันโต้ตอบอัตโนมัติเพื่อช่วยในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยที่ต้องล้างไตทางช่องท้องระหว่างการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-2019 พบว่าการใช้แอปพลิเคชันได้ตอบอัตโนมัติสามารถเป็นสื่อในการแนะนำการดูแลตนเองของผู้ป่วยและลดภาวะแทรกซ้อนในระหว่างที่ต้องดูแลตนเองได้เป็นอย่างดี [1] แอปพลิเคชันไลน์ถือเป็นหนึ่งในแพลตฟอร์มการสื่อสารที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในประเทศไทย โดยมีการใช้งานอย่างหลากหลายในทุกกลุ่มอายุและสังคม มีการศึกษาพบว่า การใช้แชทบอทอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์สำหรับให้ข้อมูลและถามตอบคำถามเบื้องต้นเกี่ยวกับการให้บริการสามารถลดระยะเวลารอคอยเพื่อเข้ารับบริการจากช่องทางปกติได้ [2] ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในปี 2021 พบว่าการพัฒนาระบบสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันได้ตอบอัตโนมัติรูปแบบต่าง ๆ

สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ได้เพื่อช่วยลดต้นทุนการบริการ ปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานและยกระดับผลลัพธ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีข้อจำกัดในการเข้ารับบริการทางการแพทย์ [3] โรงพยาบาลสุรินทร์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ประจำจังหวัดสุรินทร์ ขนาด 914 เตียง ในปัจจุบันโรงพยาบาลสุรินทร์จัดให้บริการทางทันตกรรมหลายจุดบริการ ประกอบด้วย ศูนย์ทันตกรรม ชั้น 4 อาคาร 100 ปี การสาธารณสุขไทย คลินิกทันตกรรมการเรียนการสอนหลักสูตรทันตแพทย์ศาสตรบัณฑิต คลินิกทันตกรรมศูนย์ผู้สูงอายุครบวงจร คลินิกพิเศษนอกเวลาราชการ และคลินิกทันตกรรมศูนย์สุขภาพชุมชนเขตเมืองจำนวน 4 แห่ง ซึ่งแต่ละแห่งมีการให้บริการทันตกรรมแก่กลุ่มผู้ป่วยแตกต่างกันและจัดรูปแบบบริการที่มีความหลากหลาย โดยบริการผสมผสานทั้งงานทันตกรรมทั่วไปและงานทันตกรรมเฉพาะทาง ซึ่งที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงรูปแบบการให้บริการทันตกรรมของคลินิกทันตกรรมแต่ละจุดบริการหรือไม่ทราบข้อมูลวันเวลาปฏิบัติงานของทันตแพทย์เฉพาะทางที่ให้บริการแต่ละจุดบริการ ส่งผลให้มีความแออัดในการเข้ารับบริการบางจุดบริการอย่างไม่เหมาะสม มีอัตราการร้องเรียนเกี่ยวกับความยุ่งยากในการเข้ารับบริการค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยเด็กเล็กและเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ที่จำเป็นต้องได้รับการบริการโดยทันตแพทย์เฉพาะทางทันตกรรมสำหรับเด็ก

ผู้สนับสนุนประสานงาน: ชวลิต เพียรมี, ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์, 64 ถนนหลักเมือง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000, โทร. 044 511 757, E-mail: nawaka37@gmail.com

ซึ่งมีวันปฏิบัติงานเฉพาะและไม่สามารถจัดบริการเป็นประจำทุกวันได้ รวมถึงข้อจำกัดในการให้คำแนะนำหลังการรักษาทางทันตกรรมที่ไม่สามารถให้คำแนะนำได้อย่างครบถ้วนและครอบคลุมได้ในทุกกรณี

ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแชทบอทอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อสนับสนุนการให้บริการทันตกรรมสำหรับเด็กของศูนย์ทันตกรรมโรงพยาบาลสุรินทร์ โดยเน้นพัฒนาแชทบอทอัตโนมัติที่สามารถตอบคำถามและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดบริการทางทันตกรรมสำหรับเด็กให้มีความครอบคลุม ครบถ้วน สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากเบื้องต้นแก่เด็กและผู้ปกครอง รวมถึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อปฏิบัติหลังเข้ารับการรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็กในแต่ละประเภทบริการ โดยคาดหวังว่าจะเป็นการยกระดับการเข้าถึงบริการทางทันตกรรมและเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างทันตแพทย์กับผู้ป่วยและผู้ปกครองอีกด้วย

การทบทวนวรรณกรรม

แชทบอท (Chatbot)

แชทบอทเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการตอบข้อความ ให้ข้อมูล และให้ความช่วยเหลือต่างๆ โดยหน้าที่หลักของแชทบอทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้พัฒนามีจุดเด่น คือ ช่วยประหยัดเวลาและลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนสามารถสื่อสารและโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ตลอดเวลาโดยเฉพาะคำถามที่พบบ่อย ๆ สามารถควบคุมคุณภาพการตอบข้อความได้ มีความรวดเร็วในการประมวลผล และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ รวมถึง ในปัจจุบันจึงได้รับความนิยมมาเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำมาพัฒนาระบบการบริการของธุรกิจต่าง ๆ [4] โดยแชทบอทหลายประเภท [5] เช่น

แชทบอทแบบปุ่มกดเมนู (Menu/button-based chatbots) เป็นแชทบอทพื้นฐานที่แสดงปุ่มให้ผู้เลือกใช้ เน้นการตอบคำถามที่พบบ่อย เหมาะกับการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน แชทบอทแบบ Linguistic Based (Rule-Based Chatbots) เป็นแชทบอทแบบใช้กฎที่กำหนดไว้ในการตอบคำถาม โดยการกำหนดชุดคำถามและกำหนดข้อความตอบกลับไว้ล่วงหน้าเหมาะกับคำถามทั่วไปหรือข้อมูลที่ไม่ต้องการความยืดหยุ่นมากนัก

แชทบอทตามคีย์เวิร์ด (Keyword recognition-based chatbots) เป็นวิธีที่มีทั้งการใช้ปุ่มกดและการพิมพ์ข้อความ โดยตอบสนองตามคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ และใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP)

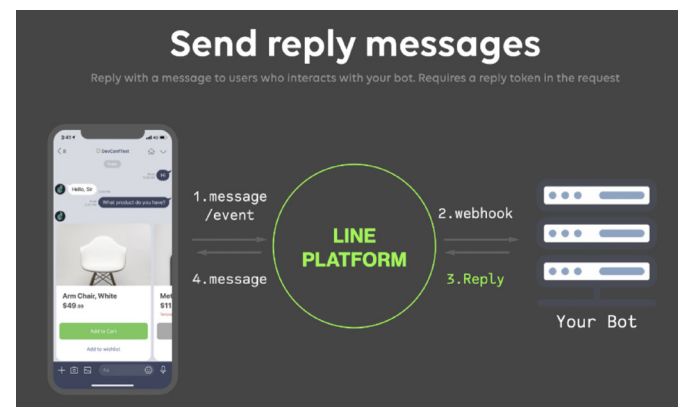
แมชชีนเลิร์นนิงแชทบอท (Machine Learning chatbots) เป็นแชทบอทที่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้ใช้ และ

ปรับปรุงการตอบสนองได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะสำหรับการสร้างการตอบสนองที่ใกล้เคียงกับมนุษย์มากขึ้น

ไฮบริดแชทบอท (The hybrid model) เป็นการรวมทุกความสามารถของแชทบอทเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถตอบคำถามได้อย่างครอบคลุม แม้ข้อความที่ป้อนเข้าไปจะไม่ถูกต้องทั้งหมดก็ตาม

แชทบอทเสียง (Voice bots) เป็นแชทบอทที่สั่งงานและตอบ สนองผ่านเสียง เช่น Siri และ Alexa ซึ่งมอบประสบการณ์การใช้งานที่เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันมีการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับรับส่งข้อความแบบทันทีหลายแพลตฟอร์ม เช่น สไกป์ เพชบุ๊ก เทเลแกรม และไลน์ เป็นต้น สำหรับไลน์แชทบอทเป็นแชทบอทที่มีการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันไลน์ สามารถตั้งค่าให้ตอบคำถามอัตโนมัติแทนการตอบแบบปกติได้โดยมีไลน์เมสเสจจิ่ง เอพีไอ (Line Messaging Application Programming Interface: Line API) เป็นสื่อกลาง ซึ่งการทำหน้าที่ของไลน์เมสเสจจิ่ง เอพีไอ เมื่อเมื่อผู้ใช้ทำการพิมพ์ข้อความหรือเลือกเมนูเพื่อถามหรือค้นหา ตัวแอปพลิเคชันไลน์จะส่งผ่านข้อมูลไปที่ไลน์แพลตฟอร์มหรือไลน์เซิร์ฟเวอร์ทาง "Cosci-FAQ" ผ่านช่องทางที่กำหนดในเว็บฮุกยูอาร์แอลไปที่บอร์ทเซิร์ฟเวอร์หรือเมสเสจจิ่งเซิร์ฟเวอร์ "COSCI SERVER SYSTEM" เพื่อค้นหาข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในบอทเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งข้อมูลที่ได้กลับไปยังผู้ใช้งานต่อไป [6] รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การทำงานของไลน์เมสเสจจิ่ง เอพีไอ

ที่มา: Line developer (TH). (2024) from <https://linedevth.line.me/th/product-api/messaging-api>

แชทบอทกับการประยุกต์ใช้

มีการนำเทคโนโลยีแชทบอทมาใช้ในการกิจกรรมต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย เช่น ใช้ในการสื่อสารกับลูกค้าบริษัทดูดีทีวี จำกัด [7] ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาการสื่อสารกับลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง การใช้สนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงข้อมูลการศึกษาและผลการเรียนของนักเรียนระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม ซึ่งเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่นักศึกษาและสามารถลดภาระงานของอาจารย์ผู้สอนลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาหลายการศึกษาที่มีลักษณะเดียวกัน [8] [9] สำหรับการใช้นิไลน์แชทบอทเพื่อสนับสนุนบริการทางการแพทย์ เช่น นิไลน์ “Household Chatbot” ของศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี เพื่อใช้สื่อสารกับผู้ที่ได้รับสารพิษอันตรายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลปฐมพยาบาลการได้รับสารพิษเบื้องต้นได้ เป็นต้น [10]

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทที่สนับสนุนการให้บริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรมโรงพยาบาลสุรินทร์
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ได้แก่ ข้อมูลการจัดบริการทันตกรรมของคลินิกทันตกรรมในเครือข่ายโรงพยาบาลสุรินทร์ ข้อมูลประเภทหัตถการทางทันตกรรมที่จัดให้บริการสำหรับเด็ก ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคำรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก และข้อแนะนำในการปฏิบัติตัวหลังการรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก
2. ผู้ใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอท สามารถพิมพ์ข้อความสั้น ๆ เกี่ยวกับการจัดบริการทันตกรรม ข้อมูลประเภทบริการ และข้อแนะนำในการปฏิบัติตัวหลังการรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก ผ่านแอปพลิเคชันไลน์จากสมาร์ตโฟนหรือคอมพิวเตอร์ส่วนตัวได้
3. ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นการสร้างชุดข้อความคำถามสำหรับแต่ละชุดการตอบกลับ โดยระบบจะตอบกลับเมื่อผู้ใช้ระบบป้อนข้อความตรงตาม

ข้อความที่กำหนดไว้เท่านั้น เป็นแชทบอทแบบ Linguistic Based (Rule-Based Chatbots)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย ทันตแพทย์ จำนวน 12 คน บุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่ทันตแพทย์ จำนวน 15 คน และบุคคลทั่วไป จำนวน 10 คน รวม 37 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอท ตัวแปรตาม คือ ร้อยละการตอบกลับของระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอท และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทซึ่งพัฒนาขึ้นมาใหม่ แบบบันทึกการตอบกลับหลังจากที่ผู้ใช้ระบบป้อนชุดคำถาม

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอท

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. สร้างชุดคำถาม และคำตอบ สำหรับบันทึกในระบบข้อความตอบกลับอัตโนมัติเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ได้แก่ ข้อมูลการจัดบริการทันตกรรมของคลินิกทันตกรรมในเครือข่ายโรงพยาบาลสุรินทร์ ข้อมูลประเภทหัตถการทางทันตกรรมที่จัดให้บริการสำหรับเด็ก ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคำรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก และข้อแนะนำในการปฏิบัติตัวหลังการรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก
2. นำชุดคำถามและคำตอบ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยใช้ค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยทันตแพทย์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรมสำหรับเด็ก ทันตกรรมหัตถการ และศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล จำนวน 3 คน จากนั้นทำการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยพิจารณาคัดเลือกข้อความคำถามเฉพาะคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 เท่านั้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างชุดข้อมูลคำถาม – คำตอบ
เกี่ยวกับการจัดการบริการ ทางทันตกรรมสำหรับเด็ก
ของศูนย์ทันตกรรมโรงพยาบาลสุรินทร์

ชื่อชุดข้อมูล	ชุดคำถาม	ข้อความคำตอบ
บริการทันตกรรมสำหรับเด็ก	ทันตกรรมสำหรับเด็ก, ทันตกรรมเด็ก, ทำฟันเด็ก, จอจฟันเด็ก, จอจคิวฟันเด็ก, ทันตกรรมในเด็ก, อุดฟันในเด็ก, ตรวจฟันเด็ก, จอจคิวทำฟันในเด็ก, อยากพาลูกไปทำฟัน, จอจคิวทันตกรรมเด็ก, จอจคิวทันตแพทย์เด็ก, จอจคิวหมอฟันเด็ก, จอจคิวหมอเด็ก, จอจคิวทำฟันหมอเด็ก, จอจคิวหมอฟันเด็ก, คิวทำฟันหมอเด็ก, นอกเวลาทำฟันเด็ก, ทันตกรรมเด็กนอกเวลา, ทำฟันเด็ก SMC, ทำฟันเด็ก smc, คิวทันตกรรมเด็ก, คิวตรวจฟันเด็ก, ตรวจฟันเด็กเล็ก, ตรวจฟันเด็กพิเศษ, ทำฟันเด็กพิเศษ, หมอเด็ก*, นัคหมอเด็ก*	การบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก โรงพยาบาลสุรินทร์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านทันตกรรมสำหรับเด็กที่มุ่งยกระดับขึ้น แห่งแรกและแห่งเดียวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ข้อมูล ณ ปี 2567) ให้บริการทันตกรรมสำหรับเด็กทั่วไปและเด็กที่มีความต้องการพิเศษแบบครบวงจร - บริการตรวจ ถ่ายภาพรังสีเพื่อการวินิจฉัย วางแผนการรักษาทางทันตกรรมอย่างเหมาะสม - บริการเคลือบฟลูออไรด์เพื่อป้องกันฟันผุและเพื่อยับยั้งรอยโรคฟันผุ - บริการเคลือบหลุมร่องฟันในฟันที่มีหลุมร่องฟันลึก - บริการอุดฟัน ถอนฟันในผู้ป่วยเด็ก - รักษาฟันผุที่รุนแรง ครอบฟันที่ชำรุด - การทำเครื่องมือคงช่องว่าง กรณีสูญเสียฟันไปก่อนกำหนด - การจัดฟันในเด็กเพื่อแก้ปัญหาฟันเรียงตัวผิดปกติ ท่านสามารถพบบุคลากรของท่านมารับบริการได้ในเวลาทำการ ที่ - ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ชั้น 4 อาคาร 100 ปีการสาธารณสุขไทย - คลินิกทันตกรรม ศูนย์สุขภาพชุมชนสระโบราณ, ศูนย์สุขภาพชุมชนบุญศิริธรรมชัย, ศูนย์สุขภาพชุมชนศุภกาญจน์, คลินิกทันตกรรม ศูนย์สุขภาพชุมชนสุริยกานต์ นอกเวลาทำการ ที่ ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ชั้น 4 อาคาร 100 ปีการสาธารณสุขไทย สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ 044-511-757 ต่อ 22420 ขณะนี้ ท่านสามารถจองคิวผ่านแอปพลิเคชันหมอพร้อมได้แล้ว

*คำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.60 ซึ่งจะไม่นำมาใช้เป็นคำถามของชุดข้อมูลนั้น ๆ

3. ทำการบันทึกข้อมูลแต่ละชุดคำถาม - คำตอบในบัญชีไลน์โอเอ ขั้นตอนแสดงดังภาพที่ 2 โดยเลือก “ข้อความตอบกลับอัตโนมัติ” แล้วเลือก “สร้างใหม่” จากนั้นตั้งชื่อชุดคำถาม-คำตอบในช่อง “ชื่อ” ตั้งค่าการตอบกลับเป็น “ตอบกลับตามคีย์เวิร์ด” แล้วบันทึกข้อความคำถามที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วที่ละคำถาม ในช่อง “ใส่คีย์เวิร์ด” กำหนดประเภทการตอบกลับเป็น “ตอบกลับตามคีย์เวิร์ด” จากนั้นบันทึกข้อความตอบกลับในช่อง “ตั้งคำข้อความ” แล้วเลือก “เริ่มใช้งาน” ทำการบันทึกชุดคำถาม - คำตอบให้ครบทุกชุด

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลชุดคำถาม - คำตอบ
ในบัญชีไลน์โอเอ

4. เมื่อบันทึกแต่ละชุดคำถามเรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของระบบ โดยการป้อนคำถามที่ละคำถามในระบบสนทนาอัตโนมัติว่าสามารถให้คำตอบตามที่ได้กำหนดไว้ถูกต้องหรือไม่ หากพบว่าไม่สามารถตอบกลับได้ให้ทำการตรวจสอบรายการคำถามที่บันทึกไว้ หากพบว่าไม่ได้บันทึกหรือบันทึกผิด ให้ทำการแก้ไขข้อความให้ถูกต้องแล้วทำการป้อนคำถามดังกล่าวในระบบสนทนาอัตโนมัติซ้ำอีกครั้ง จนกว่าระบบจะให้คำตอบตามที่กำหนดไว้ได้

5. ทำการทดสอบใช้ระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทันตแพทย์ จำนวน 12 คน บุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่ทันตแพทย์ จำนวน 15 คน และบุคคลทั่วไป

จำนวน 10 คน รวม 37 คน โดยแจ้งวัตถุประสงค์ในการทดลองให้ผู้ร่วมวิจัยทราบ และแนะนำให้ผู้ร่วมวิจัยพิมพ์ข้อความคำถามสั้น ๆ และสะดวกถูกต้องตามหลักภาษาเกี่ยวกับการจัดการทางทันตกรรมสำหรับเด็กของศูนย์ทันตกรรมโรงพยาบาลสุรินทร์ ผ่านระบบแชทบอทอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ที่จัดทำขึ้นซึ่งตัวอย่างหน้าจอบัญชีไลน์โอเอ “ทันตกรรม รพ. สุรินทร์” แสดงตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจอบัญชีไลน์โอเอ “ทันตกรรม รพ.สุรินทร์”

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

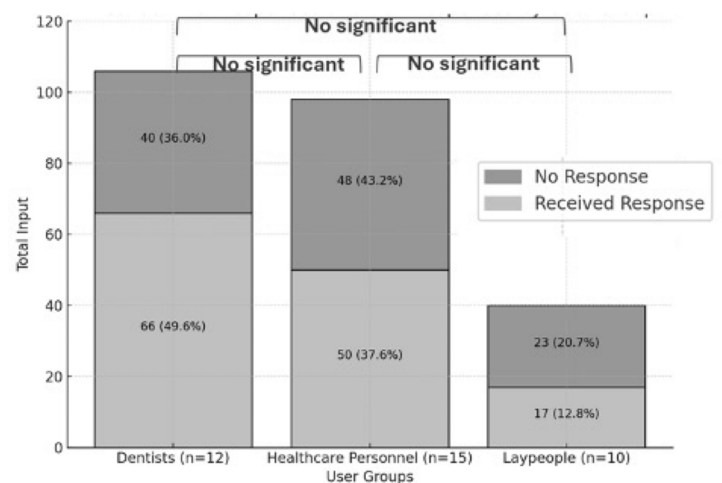
1. บันทึกสถิติจำนวนการโต้ตอบกลับของระบบจากการทดลองป้อนคำถามในระบบข้อความตอบกลับอัตโนมัติ โดยใช้ข้อความคำถามที่ผู้เข้าร่วมวิจัยคิดขึ้นเอง จากนั้นแสดงเป็นค่าสถิติร้อยละ และเปรียบเทียบสัดส่วนในการตอบกลับของระบบระหว่างผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มด้วยสถิติ chi-square test

2. บันทึกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอท โดยให้ผู้ทดลองใช้ระบบทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบแชทบอทโดยรวม ในประเด็นความสะดวกต่อการใช้งานและความถูกต้องแม่นยำในการแสดงคำตอบ โดยกำหนดคะแนน เป็น 5 ช่วง คือ คะแนน 5 (พึงพอใจมากที่สุด) คะแนน 4 (พึงพอใจมาก) คะแนน 3 (พึงพอใจปานกลาง) คะแนน 2 (พึงพอใจน้อย) คะแนน 1 (พึงพอใจน้อยมาก) โดยแสดงค่าเป็นร้อยละและส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน และกำหนดการแปลผลค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ ไว้ 5 ช่วง คือ คะแนน 4.10 – 5.00 (พึงพอใจมากที่สุด) คะแนน 3.40 – 4.20 (พึงพอใจมาก) คะแนน 2.61 – 3.4.0 (พึงพอใจปานกลาง) คะแนน 1.81 – 2.60 (พึงพอใจน้อย) คะแนน 1.00 – 1.80 (พึงพอใจน้อยมาก)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาในครั้งนี้ มีผู้ทดลองใช้ระบบประกอบด้วยทันตแพทย์ จำนวน 12 คน บุคลากรสาธารณสุขที่ไม่ใช่ทันตแพทย์ 15 คน และบุคคลทั่วไป 10 คน รวม 37 คน มีการทดลองป้อนคำถามจำนวน 244 ครั้ง มีการตอบกลับจำนวน 133 ครั้ง (ร้อยละ 54.51) และไม่มีการตอบกลับเนื่องจากไม่ตรงตามชุดคำถามที่บันทึกไว้จำนวน 111 ครั้ง (ร้อยละ 45.49) จากการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับของระบบแชทบอทระหว่างกลุ่มผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ทันตแพทย์ บุคลากรสาธารณสุข และกลุ่มบุคคลทั่วไป พบว่า อัตราการตอบกลับระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p = 0.068$) รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 4 และตารางที่ 2

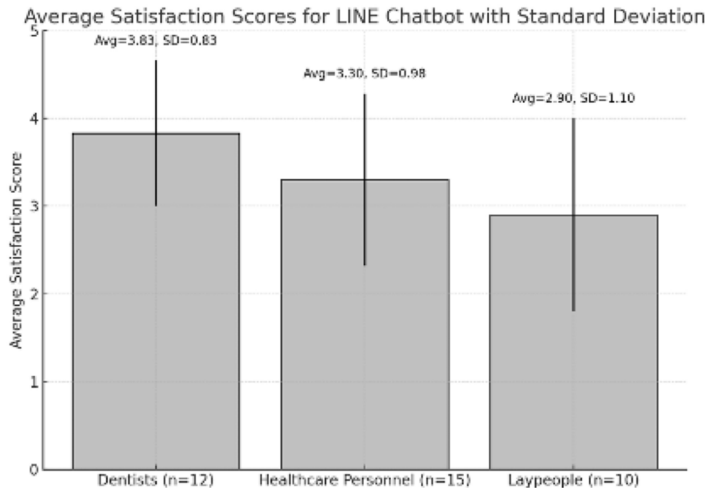


ภาพที่ 4 ผลการเปรียบเทียบอัตราการตอบสนองต่อการป้อนข้อความคำถามของผู้ใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทแยกตามกลุ่มผู้ใช้งาน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับของระบบแชทบอทระหว่างกลุ่มผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน ที่ได้รับการตอบกลับ	จำนวน ที่ไม่ได้รับการตอบกลับ	Chi square	P-value
	ครั้ง (ร้อยละ)	ครั้ง (ร้อยละ)		
ทันตแพทย์ (12 คน)	66 (62.26)	40 (37.74)	5.38	0.068
บุคลากรสาธารณสุข (15 คน)	50 (51.02)	48 (48.98)		
บุคคลทั่วไป (10 คน)	17 (42.50)	23 (57.50)		
รวม (37 คน)	133 (54.51)	111 (45.49)		

จากการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบทั้ง 37 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง (3.38 ท 1.01 คะแนน) โดยทันตแพทย์และบุคลากรสาธารณสุขอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก แต่บุคคลทั่วไปอยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง ซึ่งกลุ่มทันตแพทย์มีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจมากกว่าบุคลากรสาธารณสุขอื่น ๆ และบุคคลทั่วไป ตามลำดับรายละเอียดดังแสดงตามภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทแยกตามกลุ่มผู้ใช้งาน (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม เท่ากับ 3.38 ท 1.01 คะแนน)

อภิปรายผล

ระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ ช่วยเป็นเครื่องมือในการสื่อสารเกี่ยวกับการให้บริการทันตกรรมของคลินิกทันตกรรมในเครือข่ายโรงพยาบาลสุรินทร์ ข้อมูลประเภทเหตุการณ์ทางทันตกรรมที่จัดให้บริการสำหรับเด็ก ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับคำรักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็ก และข้อแนะนำในการปฏิบัติตัวหลังการรักษารักษารักษาทางทันตกรรมสำหรับเด็กแก่ผู้ป่วยและผู้ปกครองเด็ก โดยผู้ใช้ระบบสามารถพิมพ์ข้อความสั้น ๆ ค้นหาบทความตอบกลับในประเด็นที่มีความสนใจได้

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ มีการทดลองป้อนข้อความในแชทบอทจำนวน 244 ครั้ง พบว่าการป้อนข้อความคำถามของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ตรงกับคีย์เวิร์ดคำถามและมีอัตราการตอบกลับของระบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดแสดงในภาพที่ 4 และตารางที่ 2 โดยพบว่ากลุ่มทันตแพทย์มีอัตราการตอบกลับที่สูงกว่ากลุ่มบุคลากรสาธารณสุขอื่น ๆ และกลุ่มบุคคลทั่วไปตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการกำหนดชุดข้อความคำถามสำหรับใช้เป็นคีย์เวิร์ดในการศึกษาครั้งนี้ อาจจะยังไม่ตรงตามพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของบุคลากรอื่น ๆ และบุคคลทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องปรับแก้หรือเพิ่มเติมข้อความคำถามให้สอดคล้องต่อพฤติกรรมดังกล่าวของกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษานำร่องโดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในปริมาณน้อย จึงยังไม่อาจให้ผลทางสถิติที่แม่นยำมากนัก ผู้วิจัยจึงต้องมีการพัฒนาระบบแชทบอทเพิ่มเติมและทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นต่อไป

จากการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบพบว่าผู้ใช้งานทั้ง 37 คน มีความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาอื่น ๆ เกี่ยวกับการนำระบบสนทนาอัตโนมัติมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีรายงานว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก [8] [9] ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสัดส่วนในการตอบกลับคำถามของระบบสนทนาอัตโนมัติยังน้อยกว่าที่ผู้ใช้งานคาดหวังไว้อยู่ ซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องพัฒนาระบบให้สามารถตอบกลับคำถามได้เพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มหรือปรับใช้คำที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้งาน หรืออาจพิจารณาใช้แชทบอทที่มีความซับซ้อนขึ้นหรือแชทบอทตามคีย์เวิร์ด (Keyword recognition-based chatbots) เป็นวิธีที่มีทั้งการใช้ปุ่มกดและการพิมพ์ข้อความที่สามารถตอบสนองตามคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing : NLP) [6] ซึ่งมีรายงานการพัฒนาแชทบอทประเภทดังกล่าวมาใช้ได้ตอบแบบอัตโนมัติอย่างแพร่หลาย ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบริการทางการแพทย์ต่อไปได้ [2] [9]

อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าระบบสนทนาอัตโนมัติในรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนามาสมบูรณ์แล้ว จะมีประสิทธิภาพในการตอบกลับหรือให้ข้อมูลทางการแพทย์ได้ แต่คุณสมบัติของการเป็นมนุษย์ของระบบสนทนาอัตโนมัติยังเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องพิจารณา และไม่อาจใช้ทดแทนมนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์ [3] ดังนั้นอาจจะต้องเพิ่มความระมัดระวังในการนำมาใช้เกี่ยวกับการให้ข้อมูลทางการแพทย์ที่สำคัญ หรืออาจจะต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดทางกฎหมายที่อาจมีการกำหนดเกี่ยวกับการใช้สื่อแอพลิเคชันออนไลน์ต่าง ๆ เพิ่มเติมด้วย

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทเกี่ยวกับบริการทันตกรรมสำหรับเด็ก ศูนย์ทันตกรรมโรงพยาบาลสุรินทร์ ในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาโดยใช้แชทบอทขั้นพื้นฐาน เพื่อสร้างระบบการตอบกลับอัตโนมัติตามชุดคำถามที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า จึงอาจมีข้อจำกัดในการตอบกลับต่อคำถามที่ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ ซึ่งต้องมีการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบต่อไปโดยอาจพิจารณาเพิ่มชุดข้อความคำถามที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของบุคคลทั่วไปเพิ่มมากขึ้น หรืออาจพิจารณาใช้แชทบอทที่มีความสามารถในการประมวลผลหรือเรียนรู้จากข้อความที่ผู้ใช้ระบบป้อนเข้ามาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบคำถามเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการพิจารณาผลของการนำระบบสนทนาอัตโนมัติผ่านไลน์แชทบอทมาใช้ในการปรับปรุงระบบบริการทันตกรรมในมิติอื่น ๆ เช่น ความแออัดในการเข้ารับบริการในแต่ละจุดบริการ อัตราการร้องเรียนเกี่ยวกับการเข้ารับบริการ หรืออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษาจากการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำหลังการรักษาทางทันตกรรม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ นายแพทย์ วรรณษา เปาอินทร์ สำหรับคำแนะนำและคำปรึกษา ในการเขียนบทความนี้ นายแพทย์วรเวทย์ โรจน์จริสไพศาล รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจสุขภาพดิจิทัล โรงพยาบาลสุรินทร์ สำหรับคำแนะนำ ในการจัดงานวิจัย นายธาดา ด่านอน นันต์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ โรงพยาบาลสุรินทร์ ผู้ให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบแอพลิเคชันไลน์เพื่อใช้สำหรับการการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] C. I. Cheng, W. J. Lin, H. T. Liu, Y. T. Chen, C. K. Chiang, and K. Y. Hung, "Implementation of artificial intelligence Chatbot in peritoneal dialysis nursing care: Experience from a Taiwan medical center," *Nephrology (Carlton)*, vol. 28, no. 12, pp. 655-662, Dec. 2023.

[2] M. Ruttanapan and C. Saiyaitong, "Development of Line Chatbot for Research Services Case Study: Institute of Research and Development Rajamangala University of Technology Thanyaburi," *Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST)*, vol. 22, no. 1, pp. 78-79, 2023.

[3] L. Xu, L. Sanders, K. Li, and J. C. L. Chow, "Chatbot for Health Care and Oncology Applications Using Artificial Intelligence and Machine Learning: Systematic Review," *JMIR Cancer*, vol. 7, no. 4, p. e27850, Nov. 2021.

[4] J. Jangchan, "A Development of Chatbot System and LINE Application for Condominium Juristic Person," *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*, no. 8163, 2022.

[5] "รู้หรือไม่? แท้จริงแล้ว Chatbot มีกี่ประเภทกันนะ," *YellowPages*, Jan. 25, 2024. [Online]. Available: <https://www.yellowpages.co.th/blog/knowledge/types-of-chatbots>. [Accessed: Oct. 1, 2024].

[6] S. Worachotekamjorn and P. Worachotekamjorn, "Providing educational service information using the Line chatbot system through the communication channel between REST API and Line messaging API," *Journal of Communication Arts Innovation*, vol. 11, no. 2, pp. 142-149, 2023.

[7] S. Sriwantana, C. Kaeokhiao, A. Dounghowna, and N. P. Sonjai, "Use of a chatbot system for Line application for boosting customers," *Undergraduate thesis, Siam University*, 2020.

[8] A. Trangsansri, "A development of automatic conversation for learning information through Line messaging API chatbot," *Interdisciplinary Social Sciences and Communication Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 127-138, 2023.

[9] N. Chaipram, N. Tumnut, and C. Rattanapoka, "Educational Response and Notification System using LINE Bot," *Journal of Information Science and Technology*, vol. 10, no. 2, pp. 59-70, 2020.

[10] "Household Chatbot," *Mahidol University Poison Center*, [Online]. Available: <https://www.rama.mahidol.ac.th/poisoncenter/th/householdchatbot>. [Accessed: Nov. 1, 2024].