

การพัฒนาแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

ปิยธิดา ศรีพล¹, พรสวรรค์ ชัยมีแรง^{1*} และ พันธวุธ จันทรมงคล²

Development of A Dental Clinic Queue Reservation Application

Piyathida Sripol¹, Pornsawan Chaimeerang^{1*} and Phantawut Chantaramongkol²

¹ Department of Digital Business Technology, Faculty of Business Administration, Northeastern University, Khon Kaen, 40000

² Department of Modern Organization and Community Management, Faculty of Social Sciences and Humanities, Northeastern University, Khon Kaen, 40000

* Corresponding author: pornsawan.chai@neu.ac.th

Received: November 21, 2024; Revised: January 23, 2025; Accepted: January 31, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรม Application Studio และจัดการฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SQLite ในการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเป็นการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานจำนวน 400 คน สถิติเชิงพรรณนาถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในส่วนของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม มีประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย=4.63) และแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรมมีผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.29)

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, คลินิกทันตกรรม, จองคิว

Abstract

This research aims to 1) study the development of a dental clinic queue reservation application 2) evaluate the effectiveness of the dental clinic queue reservation application and 3) assess user satisfaction with the application. The application was developed using Application Studio, with SQLite for database management. The effectiveness of the application was evaluated by 10 experts, while user satisfaction was assessed by 400 users. Data was analyzed using descriptive statistics including mean and standard deviation. The results of the study indicated that the overall effectiveness of the dental clinic queue reservation application was rated as "very good" with a mean score of 4.63. User satisfaction with the application was rated as "very high" with a mean score of 4.29.

Keywords: Application, Dental clinic, Queue Reservation

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น 40000

² สาขาวิชาการจัดการองค์การและชุมชนยุคใหม่ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น 40000

บทนำ

ในปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงสังคม เทคโนโลยีใหม่ ๆ มีบทบาทมากขึ้นในหลายแง่มุม เช่น การติดต่อสื่อสารเพื่อสนับสนุนการทำงาน ตลอดจนช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน ในวงการธุรกิจก็ถูกขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เกิดการแข่งขันกันมากยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าประชากรไทยในยุคปัจจุบันมีอัตราการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลง แต่ในขณะเดียวกันการใช้โทรศัพท์มือถือกลับมีอัตราการใช้งานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันสมาร์ทโฟนเป็นปัจจัยสำคัญในชีวิตประจำวัน เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งานซึ่งไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ที่ใดก็สามารถใช้งานได้ (จิระวรรณ ศรีจันทร์ไชย และสุจิตา ตีลาการทรัพย์, 2564)

ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางการแพทย์ในสถานพยาบาลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ โรงพยาบาลเฉพาะทาง หรือคลินิกต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามพฤติกรรม การมารับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการนัดหมายล่วงหน้า และ ผู้ป่วยที่ไม่ได้นัดหมายล่วงหน้า ซึ่งในการเข้ารับบริการทาง สุขภาพหรือรับการรักษาในแต่ละครั้ง ผู้ป่วยอาจต้องใช้เวลาใน การรอคอยหลายชั่วโมง ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ ในแต่ละวัน และในบางครั้ง ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะนัดหมายล่วงหน้า มาแล้วก็ตาม ผู้ป่วยอาจจะต้องรอคอยเพื่อเข้ารับการรักษาเป็น เวลาหลายชั่วโมงเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ไม่ได้นัดหมายล่วงหน้า การรอคอยเพื่อเข้ารับการรักษาเป็นเวลานาน ส่งผลเสีย ต่อทั้งตัวผู้ป่วยและสถานพยาบาลเอง กล่าวคือ ทำให้ผู้ป่วย เสียสุขภาพกาย จากความล่าช้าในการตรวจรักษา และเสีย สุขภาพจิต อันเกิดจากความเครียด เนื่องจากไม่ได้รับความ สะดวกสบายในการเข้ารับบริการ และในทางกลับกัน การที่ผู้ป่วยต้องรอคอยเป็นเวลานานยังส่งผลเสียต่อภาพลักษณ์และคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลอีกด้วย (สงบ ศศิพงศ์พรณ ทศนัย ชุ่มวัฒนะ และศุภณัฐ คำทอง, 2560)

เพื่อให้การดำเนินงานของธุรกิจนั้น ๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน เช่น การจัดเก็บข้อมูล การค้นหาข้อมูล การแยกประเภทข้อมูล เป็นต้น จะช่วยให้การดำเนินงานเป็นระเบียบ และลดการผิดพลาดของข้อมูล มีความสะดวกรวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการทำงาน จะส่งผลให้สถานประกอบการมีความทันสมัย ทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้อง สามารถส่งเสริมการทำงานในลักษณะการทำงานได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยเฉพาะงานด้านการให้บริการลูกค้าที่ต้องการยกระดับการให้บริการ โดยลูกค้าสามารถใช้บริการได้ตลอดเวลา (เพ็ญนิม ยาทะเล และ จารุมน หนูคง, 2562)

ซึ่งจากที่กล่าวมานั้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่สนใจและมองเห็นความสำคัญของงานบริการ จึงได้มีแนวคิดในการจัดทำแอปพลิเคชันในรูปแบบของการจองคิวบริการต่าง ๆ ในคลินิกทันตกรรม เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ประหยัดเวลา ลดการผิดพลาดของข้อมูล ทำให้ภาพลักษณ์ของคลินิกดูมีความทันสมัยมากขึ้นโดยเฉพาะการให้บริการลูกค้า เป็นการยกระดับการให้บริการที่ลูกค้าสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง

แอปพลิเคชัน(Application)

แอปพลิเคชัน(Application) คือโปรแกรม หรือ กลุ่มของโปรแกรม ที่ถูกออกแบบสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น โดยในปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันออกมามากมาย องค์ประกอบของแอปพลิเคชัน Application Component คือ Component หลักที่ใช้ในการสร้าง Android Application โดย Application Component แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ Activity, Service, Content Provider, และ Broadcast Receiver ซึ่งแต่ละประเภทของ Application Component นี้มีเป้าหมายในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีรูปแบบการกระตุ้นให้เกิดการทำงานที่ แตกต่างกันไป รวมถึงมีวงจรชีวิตที่แตกต่างกันด้วย(คู่มือการจัดการการเรียนรู้, 2562) ซึ่งงานวิจัยใช้ Application Studio ในการพัฒนาตัวแอปพลิเคชัน และใช้โปรแกรม SQLite เพื่อทำการจัดการในฐานข้อมูลของระบบแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) แอปพลิเคชันระบบ เป็นส่วนซอฟต์แวร์ระบบหรือระบบปฏิบัติการ (Operating system) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และรองรับการใช้งานของแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่าง ๆ ที่ติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ 2) แอปพลิเคชันที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ใช้เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง เนื่องจากผู้มีความต้องการใช้แอปพลิเคชันที่มีความแตกต่างและหลากหลายชนิด ทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาใช้มากขึ้น และใช้ได้ในทุก ๆ ด้าน

UX/UI Design

UX ย่อมาจาก User Experience คือ การออกแบบประสบการณ์ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจสูงสุด เช่น ใช้งานง่าย มีลำดับขั้นตอนชัดเจน เป็นการสร้างความรู้สึกจดจำให้ผู้ใช้จนอยากกลับมาใช้งานอีก

UI ย่อมาจาก User Interface คือ การออกแบบที่เชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งมุ่งเน้นไปที่หน้าตาการออกแบบ เช่น การวางภาพ ปุ่ม หรือขนาดตัวอักษร เป็นต้น การออกแบบมีอยู่ในทุกอย่างไม่ว่าจะเป็น การออกแบบสินค้า บริการ หรือซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เราไม่ได้ออกแบบแค่ให้ใช้งานได้เท่านั้น แต่ต้องมีมาตรฐานในการออกแบบ เพื่อสร้างประสบการณ์ความพึงพอใจให้กับลูกค้าให้กลับมาใช้งานใหม่อีกครั้ง ซึ่งประโยชน์ของการออกแบบแบ่งได้ 2 กลุ่มคือ 1) ความถูกต้อง : สร้างกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ 2) ความถูกต้อง: สร้างความพึงพอใจของผู้ใช้งานให้อยากกลับมาใช้งานอีก (i CONEXT, 2021)

Human-Centered Design (HCD)

Human-Centered Design (HCD) เป็นแนวคิดในการออกแบบและสร้างสรรค์งานยุคใหม่ที่ยึดหัวใจของผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลางโดยเน้นแก้ปัญหาจากมุมมองและความต้องการที่แท้จริงของมนุษย์ สร้างสรรค์ออกมาเป็นชิ้นงานที่สอดคล้องทั้งในด้านดีไซน์และฟังก์ชันใช้สอยที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างตรงจุด ซึ่งแนวคิด Human-Centered Design นั้นสามารถนำไปบูรณาการใช้ได้กับทุกศาสตร์ ทุกอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นงานสถาปัตยกรรม งานมัณฑนศิลป์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงธุรกิจสตาร์ทอัพหลายแห่งก็นำแนวคิดนี้มาใช้ในการสร้างธุรกิจในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อตอบโจทย์ผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำมากขึ้นด้วย กระบวนการคิดของ Human-Centered Design ไว้เป็น 3 ระยะด้วยกัน ได้แก่ ขั้นตอนการหาแรงบันดาลใจ (Inspiration Phase), ขั้นตอนการระดมความคิด (Ideation Phase) และ ขั้นตอนการผลิตผลงาน หรือ Solution นั้นขึ้นมาใช้จริง เพื่อแก้ปัญหาที่เราต้องการจะแก้ไขให้กับผู้ใช้งาน (Implementation Phase) (Mangozero, 2563)

วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC) คือกระบวนการที่คุ้มค่าและประหยัดเวลาในการออกแบบและสร้างซอฟต์แวร์ ได้แก่ การวางแผน (Planning) การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนานำไปใช้ (Implementation Phase) และการทดสอบบำรุงรักษา (Maintenance) (Turban, McLean & Wetherbe, 2004) ซึ่งวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์นี้พัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยในการแก้ปัญหาทางธุรกิจและเพื่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ ระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาอาจจะเริ่มจากการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบที่มีอยู่แล้วมาทำการพัฒนาปรับปรุงให้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุชัยญา สายชนะ และชลิตา ศรีนวล(2561) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชัน QueQ ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า 1) มีความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชัน เฉลี่ย 2.28 ครั้งต่อเดือน 2) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุมีผลต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ระดับอายุแตกต่างกันได้มีความถี่ของการใช้งานแตกต่างกัน ในระดับนัยสำคัญ 0.05 ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ ด้านสถานภาพสมรส ด้านการศึกษา ด้านอาชีพ และด้านรายได้เฉลี่ย ที่มีความแตกต่างกันไม่มีผลต่อการใช้งานแต่อย่างใด และ 3) ผลในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ พบว่าปัจจัยด้านของการรับประกันนั้นได้มีอิทธิพลกับการใช้ในทิศทางทางบวก และปัจจัยด้านความรวดเร็วของการตอบสนองต่อลูกค้ามีอิทธิพลต่อการใช้งานในทิศทางทางลบ ระดับนัยสำคัญ 0.05 คือ เมื่อผู้ให้บริการได้มีการปรับปรุงการบริการที่ดีขึ้นจะทำให้มีการใช้แอปพลิเคชันเพิ่มขึ้นเช่นกัน และลูกค้าก็มีความพึงพอใจมากกับความรวดเร็วของการตอบสนองต่อลูกค้า และผลลบอาจเกิดขึ้นได้ ถ้ามีการพัฒนาระบบอีกโดยไม่ได้ทำการสอบถามผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน QueQ

วิธีการศึกษา

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บความต้องการจาก ผู้ใช้งาน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ จากนั้นจึงทำการ พัฒนาระบบ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้สามารถแสดงผลการทำงานได้ ดังนั้นเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 10 คน ใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง
- 2) กลุ่มผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม จำนวน 400 คน ใช้วิธีเลือกแบบสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม
- 2) แบบการประเมินประสิทธิภาพ
- 3) แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1) ใช้รูปแบบ วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม และหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และวัตถุประสงค์ข้อที่ 3) มีกระบวนการดังต่อไปนี้ 1. ออกแบบเครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ 2. เก็บรวบรวมข้อมูล 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ออกแบบเครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบโดยมีการในการสร้างแบบประเมินและหาคุณภาพของแบบประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบดังนี้

1.1 ทำการศึกษาค้นคว้า เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ทำการสร้างแบบประเมินให้ครอบคลุมสอดคล้องต่อการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

1.3 นำเสนอแบบประเมินกับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อทำการพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมครอบคลุมสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามที่ตั้งขึ้นกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (IOC : Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงตรง 0.92 เป็นความเที่ยงตรงที่ใช้ได้ และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.4 ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามเพื่อดำเนินการนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

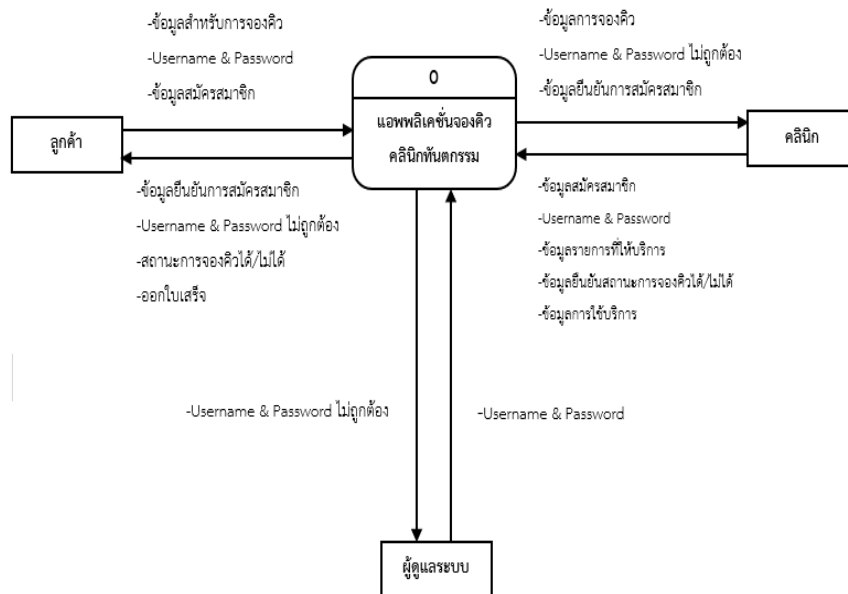
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม โดยนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นทำการทดสอบ 3 ระดับ เพื่อหาจุดบกพร่องของระบบและนำไปแก้ไขปรับปรุง ให้ได้ระบบที่มีความสมบูรณ์ ส่วนที่ 2 ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม ส่วนที่ 3 ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (Average) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) นำเสนอในรูปแบบตาราง

ผลการศึกษา

การพัฒนาแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1) ใช้รูปแบบ วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. ศึกษากระบวนการจัดทำแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรมและวิเคราะห์ระบบงานเกี่ยวกับแอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรมผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ระบบด้วย Context Diagram ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการอธิบายถึงขั้นตอนการทำงาน และแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงาน และข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงาน ดังรูปที่ 1 Context Diagram แอปพลิเคชันจ้องคิวคลินิกทันตกรรม



รูปที่ 1 Context Diagram แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

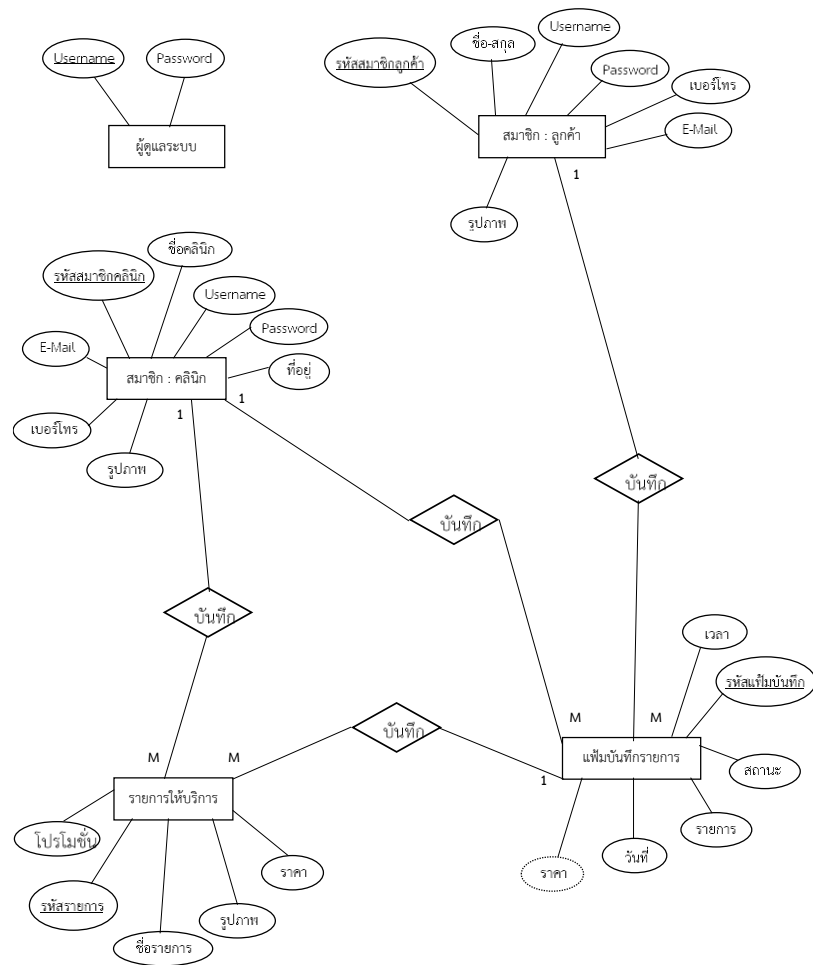
2. การออกแบบระบบงานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม ได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลนั้นได้ทำการวิเคราะห์งานด้วย Data Flow Diagram : DFD

ดังรูปที่ 2 Data Flow Diagram แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

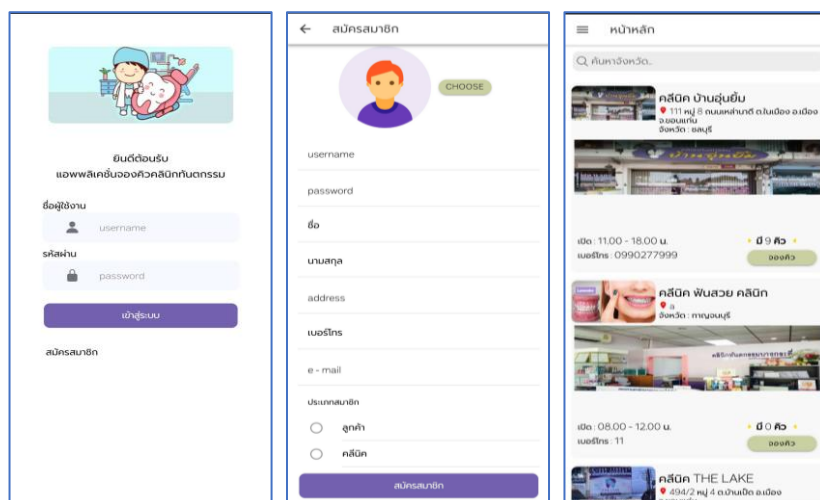


และทำการออกแบบฐานข้อมูลด้วย Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) ซึ่งสามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล ER-Diagram ดังรูปที่ 3 Entity Relationship Diagram แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

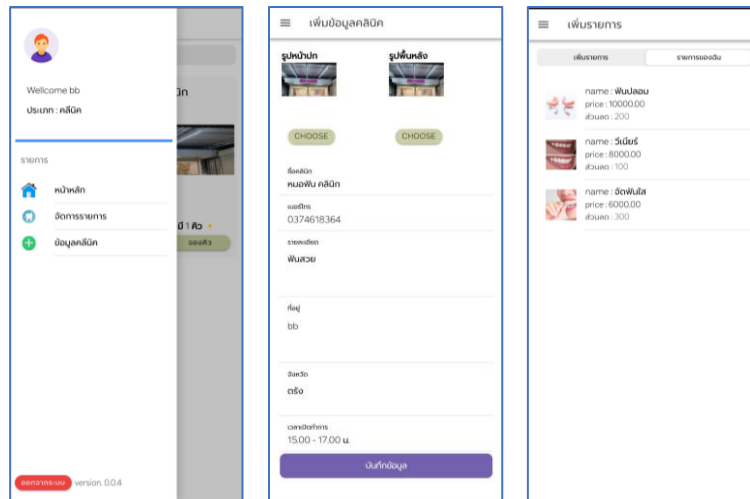


รูปที่ 3 Entity Relationship Diagram แอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

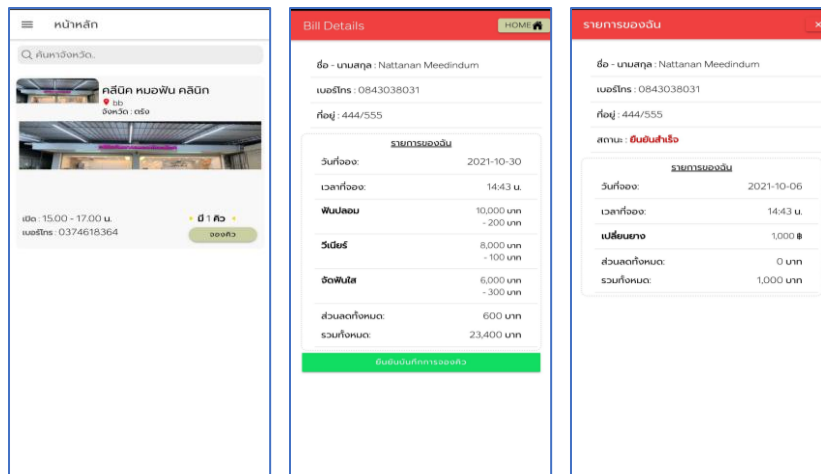
2.2 ในการออกแบบหน้าจอเพื่อการติดต่อกับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน Input/output Design ซึ่งได้แสดงภาพตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชันในการติดต่อกับผู้ใช้ดังรูปที่ 4-6



รูปที่ 4 หน้าจอแอปพลิเคชันในส่วนของการลงทะเบียนสมัครสมาชิก



รูปที่ 5 หน้าจอแอปพลิเคชันในส่วนของการจัดการของคลินิกในระบบ



รูปที่ 6 หน้าจอแอปพลิเคชันในส่วนของการใช้งานระบบ

3. การพัฒนาแอปพลิเคชันแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม โดยในส่วนของระบบการทำงานประกอบด้วย

- 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ คือเป็นผู้ตรวจสอบและยืนยันการสมัครสมาชิก
- 2) ส่วนของผู้ใช้บริการ (ลูกค้า) คือผู้ที่จองใช้บริการคลินิก จะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อใช้งานแอปพลิเคชัน
- 3) ผู้ให้บริการ (คลินิก) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายการของคลินิก

4. ทดสอบระบบงานแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม ผู้วิจัยทำการทดสอบจำนวน 3 ระดับคือ

- 1) Unit Testing ซึ่งเป็นการทดสอบส่วนย่อยของระบบในแอปพลิเคชัน เช่น ทดสอบการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ทดสอบการบันทึกข้อมูลสมัครสมาชิก
- 2) Integration Testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบย่อย เช่น ทดสอบการเข้าใช้งานระบบร่วมกันของผู้ใช้บริการและคลินิก
- 3) System Testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานทั้งระบบของแอปพลิเคชัน ทำให้ทราบว่าระบบของแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกันทั้งระบบ

ของแอปพลิเคชัน เช่น การจองการเข้าใช้บริการคลินิก ในขณะที่ทำการทดสอบระบบพบข้อผิดพลาดหรือปัญหา ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและแก้ปัญหาจุดบกพร่องดังกล่าว เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีจุดผิดพลาดน้อยที่สุด

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2)

สถานะภาพผู้ประเมินประสิทธิภาพเพื่อหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม ผู้เชี่ยวชาญประเมินทั้ง 10 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานอยู่ในมหาวิทยาลัย การศึกษาเป็นระดับปริญญาเอก 6 คน และระดับปริญญาโท 4 คน ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนมากไม่น้อยกว่า 15 ปี ในการประเมินเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม 400 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 25–34 ปี สถานภาพโสด ระดับการศึกษาเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน และรายได้หลักอยู่ที่ 15,001–25,000 บาท

การประเมินประสิทธิภาพเพื่อหาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรมนั้น ได้นำแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้ทำการแสดงผลที่ตารางที่ 1 และมีความหมายของข้อมูลต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 4.21 – 5.00	หมายถึง ประสิทธิภาพ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 3.41 – 4.20	หมายถึง ประสิทธิภาพ มาก
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2.61 – 3.40	หมายถึง ประสิทธิภาพ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1.81 – 2.60	หมายถึง ประสิทธิภาพ น้อย
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1.00 – 1.80	หมายถึง ประสิทธิภาพ น้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม

ด้านการทำงานของแอปพลิเคชัน	ระดับประสิทธิภาพ		
	$\bar{x}$	(S.D.)	แปลผล
1. ความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.56	.517	ดีมาก
2. ความถูกต้องในการทำงาน	4.80	.282	ดีมาก
3. ความสะดวกและง่ายในการใช้งาน	4.52	.502	ดีมาก
4. ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.64	.498	ดีมาก
รวม	4.63	.380	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลภาพรวมประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม อยู่ในระดับที่ดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 โดยมีด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบสูงสุด ซึ่งได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 สำหรับด้านความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 สุดท้ายความสะดวกและง่ายในการใช้งานของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52

การประเมินความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3)

การประเมินเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันจองคิวคลินิกทันตกรรม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน มีการแสดงผลที่ตารางที่ 2 และมีความหมายของข้อมูลต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 4.21 – 5.00	หมายถึง ความพึงพอใจ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 3.41 – 4.20	หมายถึง ความพึงพอใจ มาก
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2.61 – 3.40	หมายถึง ความพึงพอใจ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1.81 – 2.60	หมายถึง ความพึงพอใจ น้อย
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 1.00 – 1.80	หมายถึง ความพึงพอใจ น้อยที่สุด

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม

รายการด้านความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	(S.D.)	แปลผล
1. การยอมรับการใช้เทคโนโลยี	4.26	.505	มากที่สุด
2. คุณภาพการบริการ	4.62	.453	มากที่สุด
3. ทัศนคติ	4.12	.356	มาก
4. ความพึงพอใจ	4.19	.496	มาก
รวม	4.29	.465	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรมมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 โดยด้านคุณภาพการบริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 รองลงมา ด้านการยอมรับการใช้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ด้านความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และด้านทัศนคติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ตามลำดับ

วิจารณ์และสรุปผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม ข้อที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรม ข้อที่ 3 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน ซึ่งพบว่า ตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) สอดคล้องกับพรสวรรค์ ชัยมีแรง(2564) ศึกษาการพัฒนาแบบสารสนเทศเพื่อจัดการมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ซึ่งได้ใช้หลักการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของ SDLC เป็นต้นแบบในการพัฒนา และมีการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนา มาทำการทดสอบ 3 ระดับคือ 1) Unit Testing 2) Integration Testing 3) System Testing เพื่อหาจุดผิดพลาดและจุดบกพร่องของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้ได้แอปพลิเคชันที่มีความสมบูรณ์และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งได้ทำการใช้ Application Studio เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรมและโปรแกรม SQLite. ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เพื่อการจัดเก็บฐานข้อมูลในแอปพลิเคชัน ทำให้ทำงานได้ตามความต้องการที่กำหนดไว้ ตามวัตถุประสงค์ที่ 2 แอปพลิเคชันของคิวคลินิกทันตกรรมได้ได้ถูกประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 4 ด้านดังนี้ 1) ด้านความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน 2) ด้านความถูกต้องในการทำงาน 3) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน 4) ด้านความรวดเร็วในการทำงาน ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับธัญพร ศรีดอกไม้(2565) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับสร้างรายได้ให้ผู้สูงอายุในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าผลการทดลองคุณภาพต้นแบบเว็บแอปพลิเคชัน อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

มีคุณภาพสูง สามารถใช้งานได้จริง โดยระบบมีการจัดวางรูปแบบโครงสร้างของระบบที่ดี การเข้าถึงง่ายและสะดวก รวมถึงประสิทธิภาพของการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับพิชัย ระเบียบวัน (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้เสริมทักษะคำศัพท์ 3 ภาษา สำหรับเด็กปฐมวัยบนสมาร์ทโฟน ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ต้องมีความง่ายต่อการใช้อุปกรณ์ ต้องมีความรวดเร็วที่สามารถการเข้าถึงข้อมูลได้พร้อม ต้องมีความชัดเจนถูกต้อง สำหรับตามวัตถุประสงค์ที่ 3 ได้ทำการประเมินถึงความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันของจิตตวิญญูคลินิกทันตกรรม จากผู้ใช้แอปพลิเคชัน 400 คน ซึ่งได้ทำการประเมินความพึงพอใจจำนวน 4 ด้าน พบว่า 1) ด้านการยอมรับใช้เทคโนโลยี มีความพึงพอใจมากที่สุด สอดคล้องกับจุฬาลักษณ์ มณีเลิศ (2564) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม พบว่า ผู้ใช้ยอมรับแอปพลิเคชันโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านคุณภาพการบริการ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับกัญญาวิรุ์ สกุลทองและจิตพนธ์ ชุมเกตุ (2567) ได้ศึกษาคุณภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มสื่อ นิยายออนไลน์ readAwrite ตามบทบาทของการยอมรับเทคโนโลยี พบว่าคุณภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการบรรลุเป้าหมาย ด้านความพร้อมของระบบ ด้านความเป็นส่วนตัว ด้านการตอบสนอง ด้านการชดเชยและด้านการติดต่อมีอิทธิพลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ดังนั้นจึงไม่ควรที่จะมองข้ามเรื่องเหล่านี้ 3) ด้านทัศนคติและ 4) ด้านความพึงพอใจ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับจุฬาลักษณ์ มณีเลิศ(2564) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

จะเห็นได้ว่าแอปพลิเคชันของจิตตวิญญูคลินิกทันตกรรมสามารถทำงานได้ดีเมื่อเทียบกับแอปพลิเคชันอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน แต่มีข้อจำกัดของแอปพลิเคชันตรงที่สามารถใช้ได้ได้เพียงในระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในการพัฒนาแอปพลิเคชันของจิตตวิญญูคลินิกทันตกรรมสามารถใช้ได้ในระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น เพื่อให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมยิ่งขึ้น จึงควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ได้ในระบบปฏิบัติการ IOS เพิ่มเติมด้วย เพื่อรองรับการใช้งานให้ทั่วถึงในอนาคต
2. เพื่อรองรับการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต ควรมีการประเมินด้านความเสถียร ความพร้อมใช้งานของแอปพลิเคชันและความปลอดภัยของระบบ
3. ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับระยะเวลาการให้บริการของจิตตวิญญูคลินิกทันตกรรมยังไม่มี จึงควรมีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้การจัดลำดับคิวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาวิรุ์ สกุลทอง และ จิตพนธ์ ชุมเกตุ. (2567). คุณภาพการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการแพลตฟอร์มสื่อ นิยายออนไลน์ readAwrite ตามบทบาทของการยอมรับเทคโนโลยี. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 26(2), 163–176.
- คู่มือการจัดการการเรียนรู้. (2562). *การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวทางที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการจัดการความรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิระวรรณ ศรีจันทร์ไชย และ สุจิตมา ดิลการยทรัพย์. (2564). ผลกระทบจากการใช้สมาร์ทโฟนในเด็กปฐมวัย: บทบาทของพยาบาลในการช่วยเหลือดูแล. *วารสารมหาจุฬานาครธรรม*, 8(10), 113–124.

จุฬารลี้ มณีเลิศ. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริง.

วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 7(2), 84–95.

ธัญพร ศรีตอกไม้. (2565). การพัฒนาต้นแบบเว็บแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับสร้างรายได้ให้

ผู้สูงอายุในจังหวัดสมุทรปราการ. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 4(5), 1–16.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น

พรสวรรค์ ชัยมีแรง. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

ระดับอุดมศึกษา. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11(2), 68–82.

พิชัย ระเวงวัน. (2564). การพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้เสริมทักษะคำศัพท์ 3 ภาษา สำหรับเด็ก ปฐมวัย บน

สมาร์ทโฟน. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11(2), 167–180.

สงบ ศศิพงศ์พรณ, ทศนัย ชุ่มวัฒนะ และ ศุภณัฐ คำทอง. (2560). ระบบจองคิวคลินิกออนไลน์ผ่าน

เว็บแอปพลิเคชัน. สมาคมเวชสารสนเทศไทย, 1(3), 16–22.

เพ็ญโฉม ยาทะเล และ จารุมน หนูคง. (2562). การศึกษาความต้องการใช้บริการจองรพยาบาลที่ส่งผลต่อการ

พัฒนาแอปพลิเคชัน การจองรพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา: บริษัท เมดิคอล ทีม (ไทยแลนด์) จำกัด.

การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติของนักศึกษาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2,

วันที่ 19 มกราคม 2562 (น.1872–1880). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

สุชัญญา สายชนะ และชลิตา ศรีนวล. (2561). ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชัน QueQ ในเขต

กรุงเทพมหานคร. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 17(3), 156–165.

i CONEXT. (2021). *What UX/UI Design*. สืบค้นจาก <https://iconext.co.th/th/2021/07/19/ux-ui-design->

คืออะไร/.

Mangozero. (2563). *ทำความเข้าใจกับ Human-Centred Design การดีไซน์ที่นึกถึงหัวใจของมนุษย์เป็น*

ศูนย์กลาง. สืบค้นจาก <https://www.mangozero.com/human-centred-design/>.

Turban, E. McLean and Volonino, L. (2004). *Information Technology for Management: Transforming*

Organizations in the Digital Economy. New York: John Wiley.