

แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Design and Implementation of an Android-Based Application for Finding Exercise Friends

วรיתนันท์ ประสมทรัพย์¹, พีรวิชญ์ วรธรรมปรีชา², เอกลักษณ์ นิมจารย์³ และ ชลดดา นิมจารย์^{4*}

Waritnan Prasomsap¹, Peerawit Worathampreecha²,

Ekkalak Chimjan³ and Chonlada Chimjan^{4*}

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน^{1,2,3,4*}

The Department of Information and Communication Technology

Faculty of Sciences and Liberal Arts Rajamangala University of Technology ISAN^{1,2,3,4*}

E-Mail : chonlada.pr@rmuti.ac.th^{4*}

(Received : August 15, 2025; Revised : April 23, 2026; Accepted : May 12, 2026)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการจัดการระบบการสร้างกลุ่มและหาเพื่อนในการออกกำลังกาย 2) ศึกษาความพึงพอใจของการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย การพัฒนาระบบอาศัยวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) ใช้ Flutter Framework ในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และใช้ Firebase เป็นระบบบริหารจัดการหลังบ้าน (Backend as a Service: BaaS) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 200 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.43) ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกเพื่อค้นหาเพื่อนและกลุ่มออกกำลังกายได้และเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่จะช่วยค้นหาเพื่อนในการออกกำลังกาย

คำสำคัญ : แอปพลิเคชันบนมือถือ, การหาเพื่อนออกกำลังกาย, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ABSTRACT

This research aimed to: 1) design and develop an Android mobile application for managing group creation and finding exercise partners; and 2) study user satisfaction with the application for finding exercise partners. The system was developed based on the Software Development Life Cycle (SDLC). The Flutter Framework was used to develop the user interface, while Firebase was used as the Backend as a Service (BaaS). The sample group consisted of 200 application users selected through purposive sampling. The research instruments included the application for finding exercise partners and a user satisfaction assessment form. The statistics used for data analysis were mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.). The overall user satisfaction was at a high level ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.43). The research findings indicated that the application can be used as a tool to facilitate finding exercise partners and exercise groups. It also serves as an additional channel for connecting people who want to exercise with others..

Keywords: Mobile Application, Finding Exercise Friends, Android Operating System

บทนำ

การออกกำลังกายมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต การออกกำลังกายช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและก่อให้เกิดภูมิคุ้มกัน ทำให้ไม่เป็นโรคติดต่อได้ง่าย จากการสำรวจปี 2564 พบว่า กลุ่มประชากรที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ ตรวจพบโรคไม่ติดต่อเรื้อรังน้อยกว่ากลุ่มประชากรที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ ผู้มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ ตรวจพบการเป็นความดันโลหิตสูงที่ร้อยละ 18.4 เปรียบเทียบกับผู้ที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอที่ร้อยละ 23.4 การส่งเสริมกิจกรรมทางกายให้เพียงพอในทุกเพศและทุกวัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมสุขภาพประชาชนในระยะยาว [1] แต่ประชากรส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการขาดแรงจูงใจและเพื่อนร่วมกิจกรรม เนื่องจากการหาเพื่อนไปทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้นทำได้ยาก เพราะทุกวันนี้คนส่วนมากต่างไม่ค่อยมีเวลาว่าง หรือมีความต้องการไม่คล้ายกับความต้องการของตน [2] ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและวิถีชีวิตของมนุษย์ โดยใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับแอปพลิเคชันมือถือเพื่อการสื่อสาร ความบันเทิง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานผ่านสมาร์ทโฟน [3] การเปลี่ยนแปลงนี้นำมาซึ่งทั้งความท้าทายและโอกาสในการส่งเสริมพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ แม้ว่าการนั่งหน้าจอานานๆ มักเชื่อมโยงกับสุขภาพกายที่เสื่อมถอย แต่แอปพลิเคชันมือถือยังเป็นแพลตฟอร์มนวัตกรรมสำหรับการส่งเสริมการออกกำลังกายและการมีส่วนร่วมทางสังคมอีกด้วย [4]

หนึ่งในนวัตกรรมดังกล่าวคือ การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาเพื่อนออกกำลังกาย แอปพลิเคชันเหล่านี้ใช้ประโยชน์จากความแพร่หลายของสมาร์ทโฟนและการเชื่อมต่อของเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้ใช้มีกิจกรรมทางสังคมและการออกกำลังกายมากขึ้น [5] แนวคิดนี้มีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่ว่า การออกกำลังกายกับเพื่อนสามารถเพิ่มความมุ่งมั่น เพิ่มแรงจูงใจ และทำให้กิจกรรมทางกายสนุกสนานยิ่งขึ้น [6] ตัวอย่าง แอปพลิเคชันมือถือที่สามารถพบได้โดยทั่วไปในการหาเพื่อนหรือหาเพื่อนที่มีมากมาย เช่น แอปพลิเคชันทินเดอร์ (Tinder) หรือ แอปพลิเคชันบัมเบิล (Bumble) เป็นต้น แอปพลิเคชันเหล่านี้ ล้วนอำนวยความสะดวกให้กับผู้คนสมัยใหม่ ที่ไม่มีเวลาหาหรือหาเพื่อนเพื่อการพูดคุยสนทนาหรือวัตถุประสงค์อื่น ๆ สถิติการใช้แอปพลิเคชันมือถือในประเทศไทยปี พ.ศ. 2566-2567 โดยทั่วไปสะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของการใช้สมาร์ทโฟน และแนวโน้มที่ แอปพลิเคชันโซเชียลมีเดีย ยังคงได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการใช้แอปพลิเคชันมือถือในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2566-2567 มีดังนี้ 1) ผู้ใช้งานโซเชียลมีเดีย เพิ่มขึ้นจาก 48.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2566 เป็น 49.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2567 คิดเป็น 68.3% ของประชากร 2) ประเภทโทรศัพท์ที่ใช้ ประชาชนใช้สมาร์ทโฟน เป็นหลัก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 96.1% ในปี 2566 เป็น 96.9% ในปี 2567 3) กลุ่มอายุผู้ใช้งานโซเชียลมีเดีย กลุ่มอายุ 25-34 ปี ยังคงเป็นกลุ่มที่ใช้งานมากที่สุด แต่กลุ่มผู้สูงอายุ (55 ปีขึ้นไป) มีสัดส่วนการใช้งานเพิ่มขึ้นมากที่สุด ขณะที่กลุ่มวัยรุ่น (18-24 ปี) มีสัดส่วนการใช้งานลดลง โดยข้อมูลเหล่านี้บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสู่สังคมสมัยใหม่มากขึ้น [7]

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อส่งเสริมให้การออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวัน โดยการลดอุปสรรคด้านการเข้าถึงข้อมูลและการสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์สำหรับผู้สนใจในกิจกรรมเดียวกัน ผู้วิจัยใช้ Flutter เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยแอปพลิเคชันนี้ได้รับการออกแบบให้รองรับการสร้างกลุ่มและค้นหาเพื่อนออกกำลังกายชนิดเดียวกัน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการจัดการระบบการสร้างกลุ่มและหาเพื่อนในการออกกำลังกาย

1.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทบาทของแรงจูงใจและแรงสนับสนุนทางสังคมตามกรอบทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory : SCT) ชี้ให้เห็นว่า แรงสนับสนุนทางสังคม โดยเฉพาะจากเพื่อนหรือบุคคลใกล้ชิด มีบทบาทสำคัญต่อการคงอยู่ของแรงจูงใจในการออกกำลังกายผ่านกลไกทางจิตวิทยาหลายประการ

2.1 ปัจจัยด้านแรงจูงใจตามกรอบ SCT มีดังนี้

2.1.1 ความเชื่อมั่นในความสามารถของตน (Self-Efficacy) ได้รับการยอมรับว่าเป็นตัวแปรที่มีบทบาทในการทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ งานวิจัยระบุว่าแรงสนับสนุนจากเพื่อน ไม่เพียงส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมเท่านั้น แต่ยังส่งผลทางอ้อมผ่านการเสริมสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง เมื่อบุคคลได้รับการสนับสนุน การชักชวน หรือการยอมรับจากเพื่อน จะช่วยลดความกลัวต่อความล้มเหลว เพิ่มความกล้าในการเริ่มต้น และเสริมสร้างความสามารถในการรักษาวินัยการออกกำลังกายในระยะยาว [8]

2.1.2 ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ (Outcome Expectations) ตามแนวคิดของ SCT ความคาดหวังต่อผลลัพธ์เป็นกลไกสำคัญที่เชื่อมโยงการรับรู้กับการตัดสินใจลงมือปฏิบัติ งานวิจัยพบว่าการมีเพื่อนออกกำลังกายช่วยให้ความคาดหวังต่อผลลัพธ์มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะผ่านกระบวนการเรียนรู้จากการสังเกต เมื่อบุคคลได้เห็นตัวอย่างความสำเร็จหรือการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกจากเพื่อน ย่อมส่งผลให้เกิดการรับรู้ว่าคุณสมบัติดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นกับตนเองได้เช่นเดียวกัน [9]

2.1.3 การตั้งเป้าหมายและการวางแผน (Goal Setting and Planning) การตั้งเป้าหมายร่วมกับผู้อื่น มีความสัมพันธ์กับความสม่ำเสมอของพฤติกรรมการออกกำลังกาย และมีประสิทธิผลสูงกว่าการตั้งเป้าหมายแบบรายบุคคลเพียงลำพัง การมุ่งสู่เป้าหมายร่วมกันช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคม ความรับผิดชอบร่วมกัน และแรงจูงใจในการคงพฤติกรรมในระยะยาว [10] นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า การขาดเพื่อนออกกำลังกายหรือเครือข่ายทางสังคม มีผลกระทบเชิงลบทั้งในระดับจิตวิทยาและพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญ คือ

1) การขาดความรับผิดชอบ เมื่อบุคคลออกกำลังกายโดยไม่มีเพื่อนหรือกลุ่มสนับสนุน ความรู้สึกผูกพันและภาระความรับผิดชอบต่อผู้อื่นจะลดลง ส่งผลให้อัตราการล้มเลิกพฤติกรรมกลางคันเพิ่มสูงขึ้น การไม่มีผู้คอยติดตามหรือให้กำลังใจทำให้แรงจูงใจภายนอกลดลงและยากต่อการคงพฤติกรรมในระยะยาว

2) ความเหงาและการขาดแรงสนับสนุนทางอารมณ์ มีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า การออกกำลังกายเพียงลำพังในระยะยาวอาจลดระดับความเพลิดเพลิน และการมีปฏิสัมพันธ์ในชุมชนออนไลน์ (เช่น Facebook Running Groups) ส่งผลต่อแรงจูงใจในการออกกำลังกาย โดยพบว่า การสนับสนุนทางสังคมและการมีส่วนร่วมออนไลน์ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความต่อเนื่องในการออกกำลังกาย [11]

3) การแยกตัวทางสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ การไม่มีเพื่อนออกกำลังกายสัมพันธ์กับระดับกิจกรรมทางกายที่ต่ำกว่ามาตรฐานอย่างชัดเจน งานวิจัยระบุว่า การแยกตัวทางสังคมไม่เพียงลดโอกาสในการเข้าถึงกิจกรรมที่หลากหลาย แต่ยังบั่นทอนแรงจูงใจภายใน อันนำไปสู่พฤติกรรมเนือยนิ่งและความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพในระยะยาว [12]

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือนั้น แบ่งออกเป็น 3 ประเภท [13] คือ 1) Native Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษาและ Library ของ Platform นั้น ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ใช้ภาษาจาวา ระบบปฏิบัติการ iOS ใช้ภาษา Object-C เป็นต้น 2) Web Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยการสร้างหน้าเว็บ มีการแสดงหน้าเว็บผ่านแอปพลิเคชันแทนการเข้าเว็บเบราว์เซอร์ ตัวอย่างของการพัฒนาในรูปแบบนี้ได้แก่ การพัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับค้นหาเพื่อนร่วมเดินทาง [14] เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ใช้สำหรับค้นหาเพื่อนร่วมเดินทางท่องเที่ยวร่วมกันตามแนวคิดของเศรษฐกิจแบบแบ่งปัน เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยระบบจะมุ่งเน้นไปที่เรื่องของความปลอดภัยและรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว และ 3) Hybrid Application คือ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ Framework เป็นการพัฒนาแบบ Cross Platform ซึ่งจะใช้ภาษาใดภาษาหนึ่งในการพัฒนา แล้ว Framework ก็จะทำให้การแปลงภาษานั้น ๆ ให้เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้กับทุก Platform สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภทรภร อินทนาคค์และคณะ ได้

พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ โดยใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฟนและฐานข้อมูล Firebase ซึ่งได้รับการประเมินว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับสูง และมีการออกแบบระบบที่ใช้ทำงานง่าย น่าเชื่อถือ และตอบสนองต่อความต้องการด้านสุขภาพของผู้ใช้ [15]

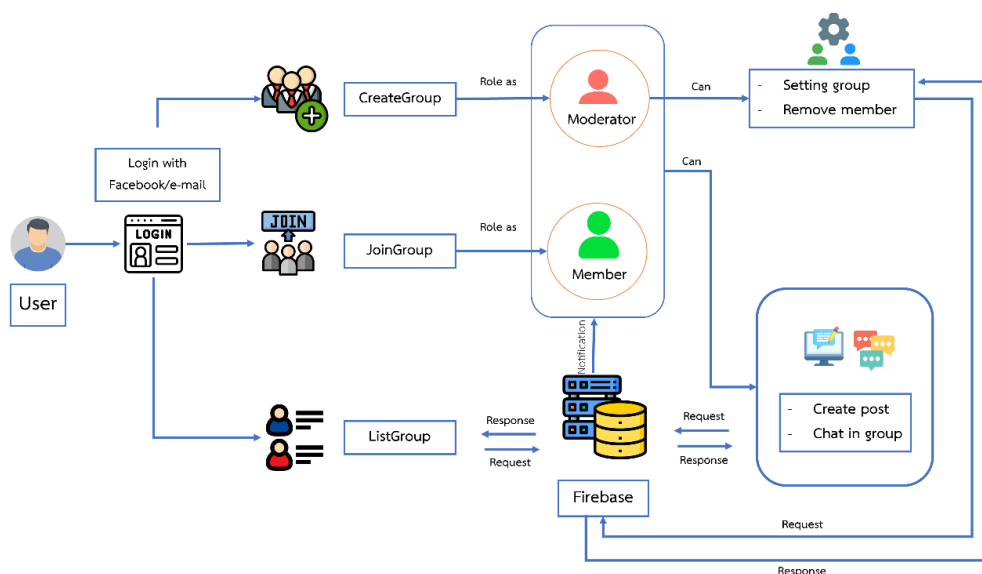
จากการศึกษาพบว่า แม้อัตราการออกกำลังกายของประชากรจะเพิ่มขึ้นแต่อุปสรรคที่สำคัญคือ ด้านเวลา พบว่า ไม่มีเวลาให้การออกกำลังกายหรือเห็นเหนื่อยจากการทำงานและหากมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น มีสถานที่ออกกำลังกาย มีอุปกรณ์ มีเพื่อน ปัจจัยเหล่านี้จะทำให้ประชาชนสามารถออกกำลังกายได้ง่ายขึ้น [16]

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย โดยใช้หลักการวงจรการพัฒนากระบวนการ (SDLC) มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ศึกษาปัญหา ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ที่มีความสนใจในการออกกำลังกายเป็นประจำ พบว่า กีฬาบางอย่าง เช่น ผู้ใช้ที่มีความต้องการเล่นกีฬาฟุตบอล ฟุตบอล หรือ บาสเกตบอล ที่ต้องใช้ผู้เล่นมากกว่า 1 คนนั้น มีสมาชิกในทีมไม่ครบ ทำให้ไม่สามารถเล่นกีฬานั้น ๆ ได้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และนำมาออกแบบระบบโดยมีฟังก์ชันหลักในการทำงาน ได้แก่ การสร้างกลุ่มหาเพื่อนออกกำลังกาย การเข้าร่วมกลุ่มที่ต้องการออกกำลังกายประเภทเดียวกัน การแสดงกลุ่ม การโพสต์และการโต้ตอบข้อความ การตั้งค่าสมาชิกในกลุ่ม เป็นต้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันฯ และการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล

จากภาพที่ 1 แบ่งขั้นตอนการทำงานและโครงสร้างสถาปัตยกรรมออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

- 1) กระบวนการยืนยันตัวตน ผู้ใช้งานจะเริ่มดำเนินการเข้าถึงระบบผ่านกระบวนการยืนยันตัวตนโดยสามารถใช้บัญชีเฟสบุ๊ค หรือบัญชี เพื่อตรวจสอบและออกสิทธิ์การเข้าถึง (Access Token) ให้แก่ผู้ใช้งาน
- 2) กระบวนการทำงานหลักและการกำหนดสิทธิ์ เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเส้นทางการทำงานหลัก 3 ส่วน ซึ่งนำไปสู่การกำหนดบทบาท (Role-based) ที่แตกต่างกัน ได้แก่

- หากผู้ใช้ต้องการสร้างกลุ่ม ระบบจะกำหนดบทบาทให้เป็น Moderator หรือ ผู้ดูแลกลุ่ม
- หากผู้ใช้ต้องการเข้าร่วมกลุ่มที่มีอยู่แล้วในระบบ จะได้รับการกำหนดบทบาทเป็น Member หรือ สมาชิก

- หากผู้ใช้ไม่ต้องการสร้างหรือเข้าร่วมกลุ่ม ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลกลุ่มที่มีอยู่แล้วได้

3) การจัดการสิทธิ์แบบ Role-based Access Control (RBAC) ระบบมีการแบ่งแยกสิทธิ์การใช้งานตามบทบาทอย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยและสะดวกต่อการจัดการ ได้แก่ บทบาทผู้ดูแลกลุ่มจะได้รับสิทธิ์ในการจัดการกลุ่ม เช่น การตั้งค่ากลุ่ม และการนำสมาชิกออกจากกลุ่ม บทบาทสมาชิกเป็นผู้ใช้งานทั่วไปภายในกลุ่ม มีสิทธิ์ในการร่วมกิจกรรมแต่ไม่สามารถแก้ไขการตั้งค่าหลักของกลุ่มได้

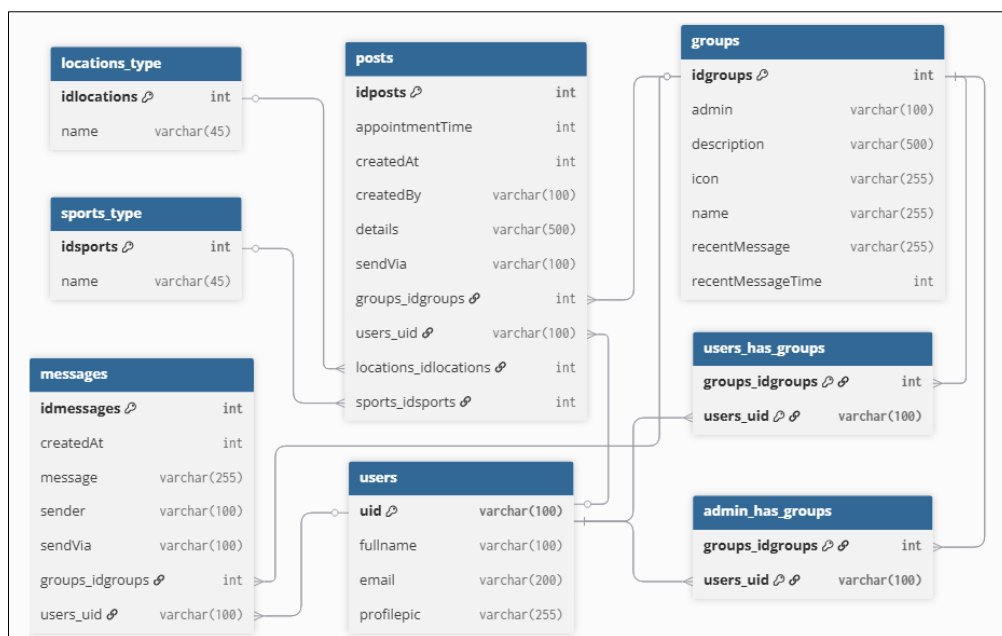
4) ทั้งผู้ดูแลกลุ่มและสมาชิกในกลุ่มจะมีสิทธิ์เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานภายในกลุ่ม ได้แก่ การสร้างโพสต์หรือกระทู้, การสนทนาภายในกลุ่ม และ การได้รับการแจ้งเตือน โดยระบบการแจ้งเตือน Firebase Cloud Messaging (FCM) ในการส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังอุปกรณ์ของผู้ใช้งานแบบเรียลไทม์ เช่น การแจ้งเตือนเมื่อมีข้อความใหม่ ออกแบบให้สามารถส่งการแจ้งเตือนถึงผู้ใช้ได้ แม้แอปพลิเคชันจะทำงานอยู่เบื้องหลังหรือถูกปิดการทำงานไปแล้ว ซึ่งการทำงานทั้งหมดในส่วนนี้ จะมีการรับ-ส่งข้อมูลกับฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลประวัติ บันทึกการเปลี่ยนแปลง และกระจายข้อมูลไปยังอุปกรณ์ของสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่ม

3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ได้รับการออกแบบภายใต้สถาปัตยกรรมแบบ Mobile Client ร่วมกับระบบจัดการหลังบ้านแบบ Backend as a Service (BaaS) โดยในส่วนติดต่อผู้ใช้งาน พัฒนาด้วยเฟรมเวิร์ก Flutter (ภาษา Dart) และใช้แพลตฟอร์ม Firebase ในการบริหารจัดการระบบหลังบ้าน ซึ่งมีองค์ประกอบและมาตรการด้านความปลอดภัยที่สำคัญ ดังนี้

1) การยืนยันตัวตนและการจัดการสิทธิ์ แอปพลิเคชันใช้ Firebase Authentication ในการยืนยันตัวตนผู้ใช้งานผ่านอีเมลและรหัสผ่าน โดยทำงานร่วมกับการจัดการเซสชันแบบอิงโทเค็น (Token-based Session) เพื่อควบคุมอายุการใช้งานและการต่ออายุโทเค็น (Token Refresh) นอกจากนี้ ยังมีการควบคุมการเข้าถึงตามบทบาท (Role-based Access Control: RBAC) โดยแบ่งระดับผู้ใช้เป็น สมาชิก (Member) และผู้ดูแลกลุ่ม (Moderator) เพื่อจำกัดสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลเนื้อหาให้เหมาะสมกับแต่ละบทบาท

2) การจัดการฐานข้อมูลและการจัดเก็บไฟล์ ใช้ Cloud Firestore ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงเอกสารสำหรับจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ และใช้ Cloud Storage ในการจัดเก็บไฟล์มีเดีย เช่น ภาพประจำตัวผู้ใช้ และภาพถ่ายกิจกรรม ทั้งนี้ เพื่อเป็นการคุ้มครองความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ ระบบได้กำหนดกฎความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Security Rules และ Access Control List: ACL) เพื่อจำกัดสิทธิ์ให้ผู้ใช้สามารถอ่าน หรือเขียนข้อมูลได้เฉพาะในส่วนที่ตนเองมีสิทธิ์เกี่ยวข้องและจำเป็นเท่านั้น

3) มาตรการด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security and Encryption) ข้อมูลที่มีการรับ-ส่งระหว่างแอปพลิเคชันและเซิร์ฟเวอร์จะถูกเข้ารหัสระหว่างทาง ผ่านโปรโตคอล TLS และข้อมูลที่บันทึกลงในฐานข้อมูลจะถูกเข้ารหัสเมื่อจัดเก็บ เพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูลและปกป้องความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้



ภาพที่ 2 แผนภาพ ER – Diagram

3.4 การทดสอบระบบ หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ โดยใช้การทดสอบแบบ Black-box เนื่องจากเป็นกระบวนการที่นำเชื่อถือและวิธีการทดสอบที่เหมาะสม โดยทำการทดสอบจากผู้ใช้งานจริง [17] มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางทดสอบ Black-box และ ผลการทดสอบ

Test ID	ฟีเจอร์	เงื่อนไข/อินพุต	ขั้นตอนย่อ	Expected Output	Actual Result	Status
TC-01	สมัครสมาชิก/ยืนยันตัวตน	อีเมลถูกต้อง รหัสผ่านตามเงื่อนไข	กรอกอีเมล-รหัสผ่าน > ยืนยันอีเมล	สร้างบัญชีสำเร็จ/เข้าสู่ระบบได้	สร้างบัญชีสำเร็จ/เข้าสู่ระบบได้	ผ่าน
TC-02	เข้าสู่ระบบ	บัญชีมีอยู่แล้ว	กรอกอีเมล-รหัสผ่านถูกต้อง	เข้าสู่ระบบสำเร็จและเห็นหน้า Home	เข้าสู่ระบบสำเร็จและเห็นหน้า Home	ผ่าน
TC-03	ค้นหาเพื่อนออกกำลังกาย	ตั้งค่ากีฬา=วิ่ง ระยะทาง≤5กม.	เปิดหน้าค้นหา > กรองข้อมูล	แสดงรายชื่อผู้ใช้ตรงเงื่อนไข	แสดงรายชื่อผู้ใช้ตรงเงื่อนไข	ผ่าน
TC-04	สร้างกลุ่ม	ผู้ใช้ล็อกอินแล้ว	เมนูสร้างกลุ่ม > กรอกข้อมูล	กลุ่มถูกสร้างและปรากฏในรายการ	กลุ่มถูกสร้างและปรากฏในรายการ	ผ่าน
TC-05	เข้าร่วม/ออกจากกลุ่ม	กลุ่มสาธารณะ	กด Join/Leave	สถานะสมาชิกเปลี่ยนและอัปเดตสมาชิก	สถานะสมาชิกเปลี่ยนและอัปเดตสมาชิก	ผ่าน
TC-06	โพสต์ข้อความ/รูปภาพ	เป็นสมาชิกกลุ่ม	สร้างโพสต์ใหม่	โพสต์ปรากฏในกลุ่ม/รูปโหลดได้	โพสต์ปรากฏในกลุ่ม/รูปโหลดได้	ผ่าน

ตารางที่ 1 ตารางทดสอบ Black-box และ ผลการทดสอบ (ต่อ)

Test ID	ฟีเจอร์	เงื่อนไข/อินพุต	ขั้นตอนย่อ	Expected Output	Actual Result	Status
TC-07	การแจ้งเตือน (Push)	เปิดอนุญาตแจ้งเตือน	รับค่าเชิญ/ข้อความใหม่	ได้รับ Notification ผ่าน FCM (Firebase Cloud Messaging)	ได้รับ Notification ผ่าน FCM	ผ่าน
TC-08	บทบาท Moderator	ผู้ใช้เป็น Moderator	ลบโพสต์/เตือนสมาชิก	สิทธิ์ทำงานได้และบันทึกเหตุการณ์	สิทธิ์ทำงานได้และบันทึกเหตุการณ์	ผ่าน
TC-9	การตั้งค่า Privacy	ซ่อนโปรไฟล์/ปกคลุมข้อมูลที่เปิดเผย	ปรับตั้งค่าโปรไฟล์	รายการที่ซ่อนจะไม่ปรากฏแก่ผู้อื่น	รายการที่ซ่อนจะไม่ปรากฏแก่ผู้อื่น	ผ่าน

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ประกอบไปด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ วุฒิกการศึกษา กีฬาที่ชอบ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1. ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2) ด้านความรวดเร็วในการค้นหา 3) ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว และ 4) ด้านความเสถียรและการตอบสนองของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วยนักศึกษา เจ้าหน้าที่ และบุคลากรที่ออกกำลังกายเป็นประจำภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ใช้ สถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้รูปแบบคำถามแบบปิดตามมาตราส่วนการให้คะแนนของลิเคิร์ต 5 ระดับ โดยมี เกณฑ์การแปลผล ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

และการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามโดยใช้ สูตร $IOC = \frac{\sum R}{N}$

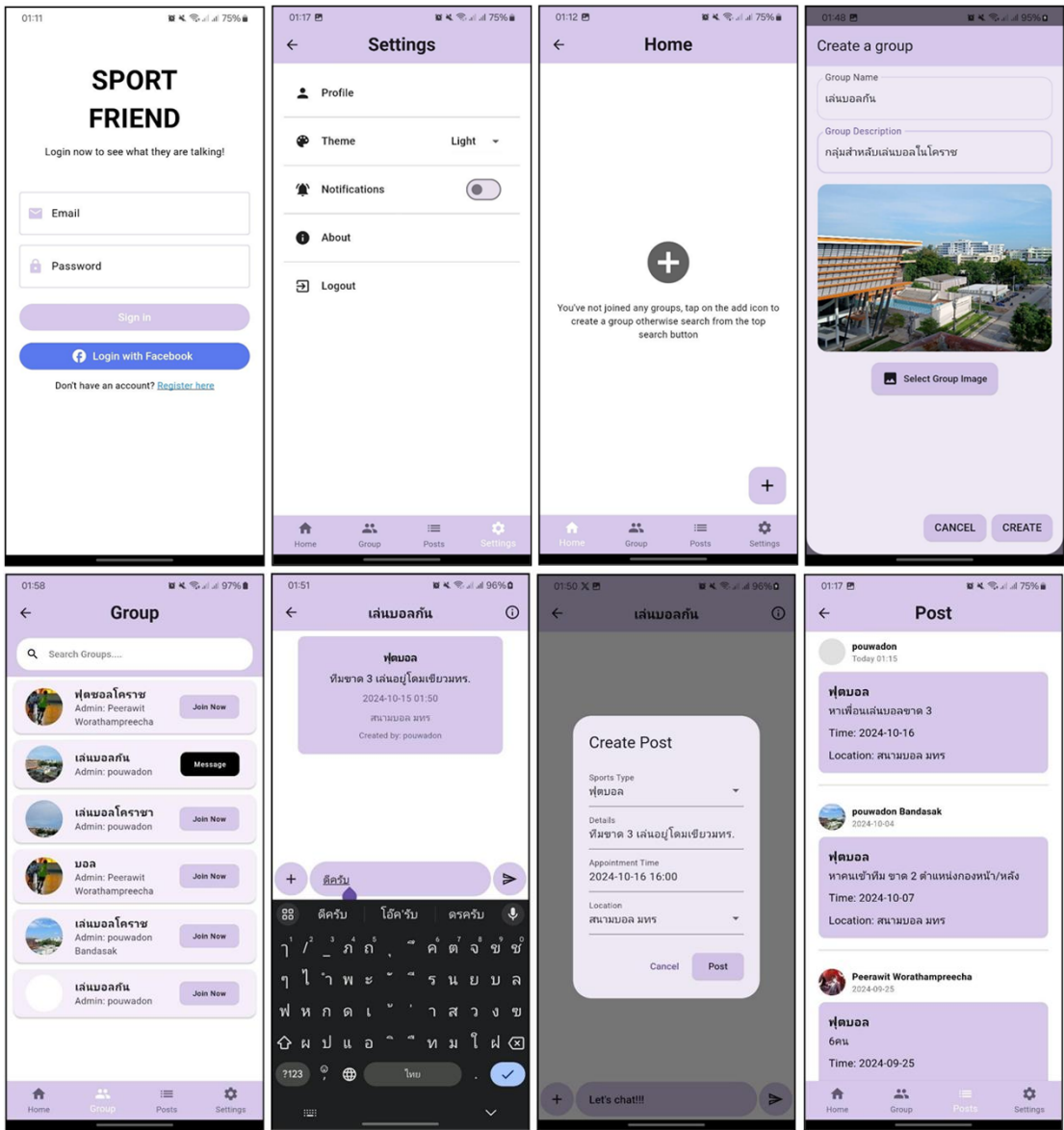
เมื่อ $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

และ N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนการวิจัย โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์มาพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการจัดการระบบการสร้างกลุ่มและหาเพื่อนในการออกกำลังกาย พบว่า มีหน้าจอการใช้งานระบบ หน้าจอการจัดการข้อมูลตนเอง หน้าจอการสร้างกลุ่ม หน้าจอการค้นหาข้อมูล หน้าจอแสดงผลข้อมูล หน้าจอการเข้าร่วมกลุ่ม หน้าจอข้อความภายในกลุ่ม หน้าจอสมาชิกในกลุ่ม หน้าจอแสดงการแจ้งเตือน และ หน้าจอการตั้งค่าการแจ้งเตือน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเนื้อหา	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ΣR	IOC	สรุป
1.ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.ข้อมูลหมวดหมู่ประเภทกีฬาหรือกิจกรรมมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3.ข้อมูลมีความครบถ้วนและเพียงพอต่อการตัดสินใจต่อการหาเพื่อนออกกำลังกาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4.การเก็บข้อมูลผู้ใช้มีความปลอดภัย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
เฉลี่ยทั้งหมด				1		

ตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	ΣR	IOC	สรุป
1.รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ ท้นสมัย สี ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
2. สัญลักษณ์ เมนูต่างๆ สื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (การสร้างกลุ่ม,การเข้าร่วมกลุ่ม)	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. แอปพลิเคชันสามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5. การเข้าสู่ระบบมีความน่าเชื่อถือและปลอดภัย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6. แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
เฉลี่ยทั้งหมด	0.89					

จากตารางที่ 2 แบบประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.89

2. ศึกษาความพึงพอใจของการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกาย ผลแสดงดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาและด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน

ด้านเนื้อหา	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	4.14	0.35	พอใจมาก
2.ข้อมูลหมวดหมู่ประเภทกีฬาหรือกิจกรรมมีความชัดเจน	4.35	0.48	พอใจมาก
3.ข้อมูลมีความครบถ้วนและเพียงพอต่อการตัดสินใจต่อการหาเพื่อนออกกำลังกาย	3.96	0.65	พอใจมาก
4.การเก็บข้อมูลผู้ใช้มีความปลอดภัย	4.49	0.50	พอใจมาก
เฉลี่ย	4.23	0.49	พอใจมาก
ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน			
1.รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ ท้นสมัย สี ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	4.29	0.45	พอใจมาก
2. สัญลักษณ์ เมนูต่างๆ สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.59	0.65	พอใจมากที่สุด
3. แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (การสร้างกลุ่ม,การเข้าร่วมกลุ่ม)	4.60	0.75	พอใจมากที่สุด
4. แอปพลิเคชันสามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4.11	0.32	พอใจมาก
5. การเข้าสู่ระบบมีความน่าเชื่อถือและปลอดภัย	4.80	0.47	พอใจมากที่สุด
6. แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น	4.25	0.43	พอใจมาก
เฉลี่ย	4.44	0.51	พอใจมาก

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมทุกด้าน

หัวข้อประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้	4.14	0.54	มาก
2.ด้านความรวดเร็วในการค้นหา	4.10	0.64	มาก
3.ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว	4.46	0.58	มาก
4.ด้านความเสถียรและการตอบสนองของแอปพลิเคชัน	4.64	0.51	มากที่สุด
โดยรวม	4.39	0.43	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมทุกด้าน พบว่า 1. ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D.= 0.54) สะท้อนว่าองค์ประกอบการออกแบบและรูปแบบการใช้งานของแอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี ใช้งานง่าย และมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ 2. ด้านความรวดเร็วในการค้นหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D.= 0.64) ผู้ใช้มีความพึงพอใจของแอปพลิเคชันในการแสดงผลการค้นหาเพื่อนออกก่าลังกายได้อย่างรวดเร็ว 3. ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, S.D.= 0.58) ผู้ใช้มีความมั่นใจต่อระบบจัดการข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัวภายในแอปพลิเคชัน และ 4. ด้านความเสถียรและการตอบสนองของแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D.= 0.51) แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ราบรื่น และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D.= 0.43) แสดงว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวมในระดับสูง

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกก่าลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผู้พัฒนาได้ออกแบบมาเพื่อเพิ่มช่องทางในการหาเพื่อนในการออกก่าลังกายหรือการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกโดดเดี่ยวและเพิ่มแรงจูงใจในการออกก่าลังกาย

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการพัฒนาระบบและการทดสอบแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันภายใต้สถาปัตยกรรมแบบ Mobile Client ร่วมกับ Backend as a Service (BaaS) โดยใช้ Flutter Framework ในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และใช้แพลตฟอร์ม Firebase ในการจัดการระบบหลังบ้าน หลังจากกระบวนการพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบด้วยวิธีการทดสอบแบบแบล็คบ็อกซ์ โดยทดสอบจากผู้ใช้งานจริงจำนวน 9 กรณี ผลการทดสอบพบว่าแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ครบถ้วนและผ่านเกณฑ์ทุกฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ การจัดการบัญชีผู้ใช้, การสมัครสมาชิก ยืนยันตัวตน และการเข้าสู่ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง, การค้นหาและจัดการกลุ่มรวมไปถึงการสร้างกลุ่ม การเข้าร่วม และการออกจากกลุ่มสาธารณะได้ มีการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ด้วยฟังก์ชันการโพสต์ข้อความ รูปภาพ และระบบการแจ้งเตือนแบบพุช (Push Notification) ผ่าน Firebase Cloud Messaging การจัดการสิทธิ์และความเป็นส่วนตัว ระบบรองรับการทำงานตามบทบาทของผู้ดูแลกลุ่ม (Moderator) ในการลบโพสต์หรือลบสมาชิก

1.2 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง โดยมีผลการประเมินใน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 ทุกรายการ สรุปได้ว่า ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม ข้อมูลหมวดหมู่ประเภทก็หามีความชัดเจน ข้อมูลมีความครบถ้วนเพียงพอต่อการตัดสินใจ และมีการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ที่ปลอดภัย ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนความสอดคล้องเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 0.89 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดย

องค์ประกอบที่ได้รับคะแนนความสอดคล้องสูงสุด ($IOC = 1.00$) ได้แก่ ความชัดเจนของสัญลักษณ์และเมนู ความง่ายในการใช้งานไม่ซับซ้อน ความรวดเร็วในการแสดงผล และความปลอดภัยในการเข้าสู่ระบบ

1.3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหาและด้านการใช้งาน จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษา เจ้าหน้าที่ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 200 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, $S.D. = 0.43$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในระดับสูง โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบผลประเมินดังนี้ ด้านความเสถียรและการตอบสนองของแอปพลิเคชัน ได้รับคะแนนประเมินสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, $S.D. = 0.51$) แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น ด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, $S.D. = 0.58$) ผู้ใช้มีความมั่นใจต่อระบบการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัวที่ออกแบบไว้ในแอปพลิเคชัน ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, $S.D. = 0.54$) บ่งชี้ว่ารูปแบบการจัดวางองค์ประกอบ การใช้สี ขนาดตัวอักษร และสัญลักษณ์มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย และเป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน ด้านความรวดเร็วในการค้นหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, $S.D. = 0.64$) ผู้ใช้มีความพึงพอใจที่แอปพลิเคชันสามารถประมวลผลและแสดงผลการค้นหาเพื่อนออกกำลังกายและกลุ่มกิจกรรมได้อย่างรวดเร็ว

อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์พฤติกรรมและการออกกำลังกายร่วมกับเทรนด์ของการใช้เทคโนโลยีสมาร์ทโฟนในปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถตอบสนองความต้องการในการค้นหาเพื่อนออกกำลังกาย โดยใช้ Flutter Framework ซึ่งเป็นเครื่องมือที่รองรับการพัฒนาบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการจัดการส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) แอปพลิเคชันดังกล่าวสอดคล้องกับแนวโน้มของพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่มีการใช้สมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์หลักในการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ประชาชนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่/สมาร์ทโฟน ในสัดส่วนที่สูงที่สุดซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ [18] โดยเฉพาะกลุ่มคนรุ่นใหม่และวัยทำงาน ซึ่งมีเวลาในการเข้าถึงคอมพิวเตอร์ การใช้แอปพลิเคชันเพื่อหาเพื่อนออกกำลังกายจึงเป็นทางเลือกที่ตอบโจทย์พฤติกรรมผู้ใช้ในยุคปัจจุบัน อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัลแห่งชาติ (Digital Health Strategy) ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมสุขภาพ เพิ่มขีดความสามารถของระบบบริการสาธารณสุข และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม [19] จากการทดสอบการใช้งานจริงของผู้ใช้งาน จำนวน 200 คน พบว่า แอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี โดยเฉพาะในด้านความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ การค้นหาเพื่อนหรือกลุ่มออกกำลังกายที่ภาพประเภทต่าง ๆ ความรวดเร็วในการประมวลผล และการแสดงผลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, $S.D. = 0.43$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการออกแบบแอปพลิเคชันในเชิงประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดีและมีความสามารถในการตอบสนองความต้องการเชิงสังคมของผู้ใช้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชันสำหรับการหาเพื่อนออกกำลังกายบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ควรมีการทดสอบและแปลงแอปพลิเคชันเพื่อให้รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS ต่อไปในอนาคต เพื่อเป็นการขยายฐานผู้ใช้งานและเพิ่มโอกาสในการหาเพื่อนออกกำลังกายได้มากขึ้น

การพัฒนาระบบอัลกอริทึมในการจับคู่ ควรพิจารณาเพิ่มตัวกรองเงื่อนไขในการค้นหาเพื่อนและกลุ่มออกกำลังกายให้มีความละเอียดมากขึ้น เช่น การจับคู่ตามระดับทักษะกีฬา เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการเล่นกีฬาเป็นทีม หรือการจับคู่ตามช่วงเวลาที่จะออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการนัดหมาย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Institute for Population and Social Research, Mahidol University, Thai Health 2023: Thailand's Pledge at COP (Conference of Parties) and Coping with Climate Change Crisis, 1st ed. Nakhon Pathom, Thailand: Institute for Population and Social Research, Mahidol University, 2023. (in Thai)
- [2] T. Sukkaew and T. Tassanawiwat, "Activity matchmaking system," B.Sc. thesis, Dept. Comput. Sci., Fac. Informatics, Mahasarakham University, Maha Sarakham, Thailand, 2022. (in Thai)
- [3] J. Chen and P. Pu, "HealthyTogether: Exploring social incentives for mobile fitness applications," in Proceedings of the Second International Symposium of Chinese CHI, 2014, pp. 25–34, doi: 10.1145/2592235.2592240.
- [4] A. Direito, E. Carraça, J. Rawstorn, R. Whittaker, and R. Maddison, "mHealth technologies to influence physical activity and sedentary behavior: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials," Preventive Medicine, vol. 96, pp. 95–105, 2017, doi: 10.1016/j.ypmed.2016.12.005.
- [5] Pew Research Center, "Mobile technology and home broadband 2023," Pew Research Center, Washington, D.C., USA, 2023. [Online]. Available: <https://www.pewresearch.org>
- [6] A. Bandura, "Health promotion from the perspective of social cognitive theory," Psychology and Health, vol. 13, no. 4, pp. 623–649, 1998, doi: 10.1080/08870449808407422.
- [7] National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society, "The 2024 household survey on the use of information and communication technology (Quarter 4)," 2024. [Online]. Available: https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/20250228090924_27941.pdf (in Thai)
- [8] Y. Zhang and C. Zhang, "The influence of social support on the physical exercise behavior of college students: The mediating role of self-efficacy," Frontiers in Psychology, vol. 13, p. 1045237, 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.1045237.
- [9] N. I. Arovah, J. Kurniawaty, and H. Haroen, "Developing a predictive model of social cognitive influences on physical activity in middle-aged and older adults: A cross-sectional study," Indonesian Journal of Public Health, vol. 20, no. 1, pp. 133–146, 2025, doi: 10.20473/ijph.v20i1.2025.133-146.
- [10] R. Ezati Rad et al., "Prediction of physical activity and nutritional behaviors based on social cognitive theory in middle-aged population at risk of coronary artery disease in Bandar Abbas," Scientific Reports, vol. 14, p. 25172, 2024, doi: 10.1038/s41598-024-75162-1.
- [11] B. S. Johnson, "Online interaction and motivation to exercise," Doctoral dissertation, Purdue University, West Lafayette, IN, USA, 2025. [Online]. Available: <https://hammer.purdue.edu/articles/thesis/28899758>
- [12] S. Yu et al., "Understanding regular exercise behavior in frail older adults: A structural equation model based on social-cognitive variables," BMC Geriatrics, vol. 25, p. 73, 2025, doi: 10.1186/s12877-025-05702-5.
- [13] W. Boonchum, K. Khamdam, and R. Khrueathong, "Development of mobile application on Android operating system for publicizing cultural heritage of the lower south," Thaksin University Journal, vol. 23, no. 3, pp. 31–40, 2020. (in Thai)
- [14] K. Phuangwatpho et al., "Development of an online platform for travel buddy matching," in Proceedings of the 14th National Academic Conference: Research to Create Innovation and Technology for Supporting Thai Society in the Digital World, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, Thailand, 2022, pp. 896–908. (in Thai)
- [15] N. Promprasit, S. Mak-on, and S. Tula, "Exercise application for elderly on Android smartphone," Sripatum Review of Science and Technology, vol. 12, pp. 164–175, 2020. (in Thai)
- [16] W. Khamros, "Factors affecting exercise behaviors of sample group in Phasi Charoen District, Bangkok," Chulalongkorn Medical Journal, vol. 63, no. 4, pp. 359–368, 2019. (in Thai)
- [17] C. Phonrod, "A study of Black-box testing techniques for credit collateral management systems," M.S. thesis, Dept. Comput. Sci., Mahidol University, Bangkok, Thailand, 2014. [Online]. Available: <https://mulinet11.li.mahidol.ac.th/e-thesis/2557/cd492/5336484.pdf> (in Thai)

- [18] Statistical Forecasting Bureau, National Statistical Office, “The 2024 survey on telecommunication usage behaviors and access,” 2024. [Online]. Available:
https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/20250114083115_87095.pdf (in Thai)
- [19] Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health, “Digital Health Strategy, Ministry of Public Health (2021-2025),” Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand, 2021. [Online]. Available:
https://cnto.moph.go.th/upload_files/ดาวน์โหลด/ยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข.pdf (in Thai)