

# รายงานพัฒนาแอปพลิเคชันบันทึกเส้นทางการวิ่ง (MyPacer)

นายณัฐวัฒน์ น้อยอุทัย และนางสาวจิรัชญา สุวรรณชีวะศิริ

Natthawat Noiuthai and Jiratchaya Suwanchewasiri

## 1. ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน การออกกำลังกายโดยเฉพาะการวิ่งได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การวิ่งไม่ใช่แค่กิจกรรมเพื่อสุขภาพเท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของไลฟ์สไตล์ที่เน้นการวัดผลและแบ่งปันประสบการณ์ การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อบันทึกและวิเคราะห์สถิติจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ปัญหาที่พบ:

- การติดตามข้อมูลที่แม่นยำ: นักวิ่งต้องการเครื่องมือที่สามารถบันทึกข้อมูลสำคัญได้อย่างแม่นยำ เช่น ระยะทาง (Distance), ความเร็ว (Pace), และเส้นทาง (GPS Route) เพื่อนำไปวิเคราะห์และพัฒนาประสิทธิภาพการวิ่งของตนเอง
- ความต้องการชุมชน (Social Feature): ผู้ใช้งานต้องการพื้นที่ในการแบ่งปันกิจกรรม, รับแรงบันดาลใจจากเพื่อน, และสร้างปฏิสัมพันธ์ผ่านการกดไลค์และแสดงความคิดเห็น

โครงการนี้จึงมีที่มาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือบนระบบปฏิบัติการ iOS ที่รวมเอาความสามารถในการติดตามประสิทธิภาพ (Performance Tracking) เข้ากับ โซเชียลเน็ตเวิร์ก (Social Networking) เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มนักวิ่งยุคใหม่ โดยมุ่งเน้นที่การออกแบบ UI/UX ที่ทันสมัยและใช้งานง่าย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือบนแพลตฟอร์ม iOS ที่สามารถบันทึกข้อมูลการวิ่งแบบเรียลไทม์ได้อย่างแม่นยำ (GPS, Pace, Time, Distance) เพื่อสร้างฟีดแบ็กออนไลน์ (Feed) ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถโพสต์ แบ่งปัน และสร้างปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการวิ่งของผู้อื่น เพื่อออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (UX) ให้มีความทันสมัย ใช้งานง่าย และสอดคล้องกับธีมแบรนด์ (เน้นโทนสีสดใส/ประสิทธิภาพ)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้ ได้แก่ (1) ระบบพยากรณ์ราคาทองคำที่แม่นยำสูงและทำงานอัตโนมัติ (2) กรอบการทำงาน (Framework) สำหรับการสร้าง Feature Store สำหรับข้อมูลเศรษฐกิจแบบอนุกรมเวลา (3) แนวทางการประยุกต์ใช้ Machine Learning และ Data Engineering ในการพยากรณ์ราคาสินค้าโภคภัณฑ์ (4) ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำกับตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ และ (5) ระบบที่สามารถนำไปใช้งานจริงได้ (Production-ready System)

บุคลิกลักษณะของกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย

คนทั่วไปทุกเพศทุกวัยที่ต้องการจดบันทึกการวิ่งของตัวเองและแชร์ให้คนอื่นรู้เพื่อความสุขสนทน และแชร์ไอเดียการวิ่งให้ผู้อื่นสามารถนำไปปรับใช้ได้ ทำให้เกิดแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นและตัวเอง

Painpoint ของผู้ใช้งาน แม้ว่าผู้ใช้งานจะมีการบันทึกสถิติการวิ่งอย่างสม่ำเสมอ แต่กลับประสบปัญหาความลำบากใจในการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านั้นลงบนโซเชียลมีเดียทั่วไป (General Social Media) เช่น Instagram หรือ Facebook เนื่องจากกลุ่มผู้ติดตามส่วนใหญ่ (Followers) ไม่ได้มีความสนใจในกิจกรรมการวิ่ง ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความลังเลที่จะแชร์ความสำเร็จหรือเส้นทางวิ่งที่น่าสนใจ เพราะเกรงว่าจะสร้างความรำคาญ (Spam) ให้กับเพื่อนที่ไม่ใช่นักวิ่ง

## 2. วิธีดำเนินการ

### 2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ เครื่องมือและเทคโนโลยี

โครงการนี้ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server Architecture โดยแอปพลิเคชันมือถือ (Client) ทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อผู้ใช้และจัดการการติดตามกิจกรรมแบบเรียลไทม์ และใช้ Backend as a Service (BaaS) เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บข้อมูลและจัดการตรรกะทางธุรกิจที่ซับซ้อน สถาปัตยกรรมโค้ดใช้รูปแบบ Model-View-ViewModel (MVVM) ในการจัดระเบียบโค้ด SwiftUI เพื่อแยกส่วนตรรกะ (Logic) ออกจากส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ทำให้โค้ดสามารถทดสอบและบำรุงรักษาได้ง่ายขึ้น

### 2.2 Programming & Libraries

เครื่องมือ/ภาษา	บทบาทในการใช้งาน
Swift	ภาษาหลักในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม iOS
SwiftUI	ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ที่ทันสมัยและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล (Declarative UI)
Core Location & MapKit	ใช้ในการเข้าถึงสัญญาณ GPS, บันทึกพิกัดเส้นทางการวิ่งแบบเรียลไทม์, และแสดงผลแผนที่
Swift Charts	ใช้ในการแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติ เช่น กราฟ Splits (Pace ต่อกิโลเมตร) ในหน้า Activity Detail
Firebase SDK	ใช้ในการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Authentication)
Firebase SDK	ใช้ในการจัดการการเรียกใช้และอัปเดตข้อมูลจาก Firestore และ Cloud Storage

### 2.3 Data Storage

เครื่องมือ/บริการ	บทบาทในการใช้งาน
Firebase Firestore (NoSQL)	ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยและซับซ้อน เช่น ข้อมูลกิจกรรมการวิ่ง (Running Activities), ข้อมูลโปรไฟล์ผู้ใช้ (User Profiles), และความคิดเห็น (Comments)

## Firestore Database

@State, @StateObject,  
@ObservedObject

ใช้สำหรับจัดเก็บไฟล์ขนาดใหญ่ เช่น รูปภาพโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน (Profile Images) ที่ถูกแปลงเป็น Base64 และไฟล์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง  
ใช้ในการแคชและจัดการสถานะข้อมูลชั่วคราวภายในแอปพลิเคชัน (In-App Data Caching) เพื่อการตอบสนองที่รวดเร็วของ UI

## 2.3 Features

### 2.3.1 Features ที่สร้างขึ้น

แอปพลิเคชัน

PaceTracker

ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมีคุณลักษณะหลักที่ครอบคลุมทั้งมิติของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพส่วนบุคคลและการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานกลุ่มนี้โดยเฉพาะ

#### 1. ระบบการติดตามและบันทึกกิจกรรม (Activity Recording and Tracking System)

ระบบนี้ใช้เทคโนโลยี Core Location และ MapKit เพื่อดำเนินการบันทึกข้อมูลการวิ่งแบบเรียลไทม์ได้อย่างแม่นยำ

ผู้ใช้งานสามารถติดตามค่าตัวแปรสำคัญขณะปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง อาทิ ระยะทางรวม (Distance), ความเร็วเฉลี่ยต่อกิโลเมตร (Pace), และระยะเวลาที่ใช้ไป (Duration) เมื่อการบันทึกสิ้นสุดลง ระบบจะดำเนินการแสดงผลแผนที่เส้นทางวิ่งที่สมบูรณ์ พร้อมนำเสนอข้อมูลเชิงลึกในรูปแบบกราฟ Splits (แสดงความเร็วต่อกิโลเมตร) ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยใช้ Swift Charts เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์และประเมินผลการฝึกซ้อม

#### 2. แพลตฟอร์มฟีดกิจกรรมและการมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Feed and Interaction Platform)

หน้า Feed View ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่กิจกรรมและการสร้างชุมชน

โดยผู้ใช้งานสามารถรับชมโพสต์กิจกรรมการวิ่งของตนเองและผู้ติดตามได้ โพสต์แต่ละรายการจะถูกนำเสนอในรูปแบบ Activity Card ที่แสดงรายละเอียดสำคัญของกิจกรรมนั้นอย่างชัดเจน

ปฏิสัมพันธ์และการตอบสนอง: ผู้ใช้งานมีกลไกในการแสดงความคิดเห็น (Comment) และสามารถ กดไลค์ กิจกรรมของผู้อื่นได้ โดยระบบจะทำการอัปเดตตัวเลขยอดไลค์บนส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI) ทันที

การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล: สำหรับเจ้าของกิจกรรม จะมีตัวเลือก จุดสามจุด (Ellipsis Menu) ที่มุมขวาบนของโพสต์ ซึ่งเป็นช่องทางให้เลือกดำเนินการ แก้ไข (Edit) หรือ ลบ (Delete) กิจกรรมออกจากระบบได้อย่างเป็นระเบียบ

#### 3. ส่วนแสดงข้อมูลโปรไฟล์ส่วนบุคคล (Personal Profile Information Display)

ส่วนโปรไฟล์ถูกจัดวางให้เป็นศูนย์รวมของข้อมูลส่วนตัวและสถิติการฝึกซ้อมของผู้ใช้:

การแสดงผลข้อมูลประจำตัว: แสดงรูปโปรไฟล์, ชื่อผู้ใช้งาน, คำบรรยาย (Bio), และวันที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก

โดยมีรูปแบบการจัดวางที่เน้นความชัดเจน (รูปภาพทางซ้าย และข้อมูลทางขวา)

สรุปสถิติรวม: มีการนำเสนอสถิติรวมที่สำคัญในรูปแบบบล็อก (Stat Boxes) อย่างเด่นชัด เช่น ระยะทางสะสมรวม (Total Distance) และ จำนวนครั้งการวิ่งทั้งหมด (Total Runs)

ประวัติกิจกรรม: แสดงรายการประวัติกิจกรรมการวิ่งทั้งหมดของผู้ใช้งานในรูปแบบฟีดส่วนตัว ซึ่งแต่ละรายการสามารถคลิกเพื่อนำทางไปยังหน้าแสดงรายละเอียดกิจกรรมได้

#### 4. ระบบฐานข้อมูลและการจัดการบัญชี (Data and Account Management System)

แอปพลิเคชันนี้ใช้ Firebase Firestore เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลหลักสำหรับการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมการวิ่ง ข้อมูลโปรไฟล์ และข้อมูลความเห็นทั้งหมด นอกจากนี้ ยังใช้ Firebase Authentication

ในการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการลงทะเบียนและการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและความต่อเนื่องในการเข้าถึงข้อมูล

## 2.5 คู่มือการใช้งาน Application MyPacer

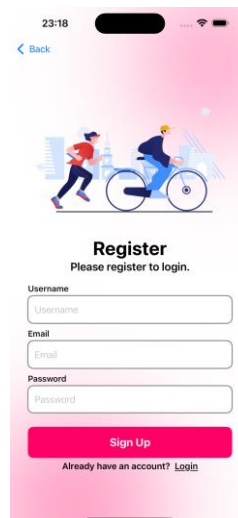
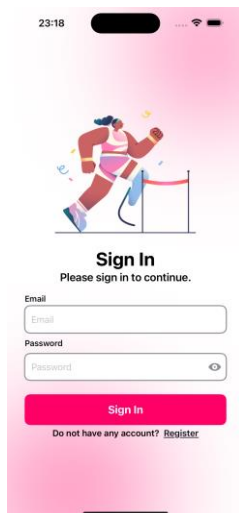
### 1. การเริ่มต้นใช้งานและการเข้าสู่ระบบ (Getting Started)

#### 1.1 การลงทะเบียน (Register)

1. แตะที่ปุ่ม "Register" จากหน้า Sign In หรือไปที่หน้าลงทะเบียนโดยตรง
2. กรอกข้อมูลที่จำเป็น: Username, Email, และ Password
3. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. แตะปุ่ม "Sign Up" เพื่อสร้างบัญชีใหม่

#### 1.2 การเข้าสู่ระบบ (Sign In)

1. ในหน้า Sign In กรอก Email และ Password ที่ลงทะเบียนไว้
2. แตะปุ่ม "Sign In" เพื่อเข้าสู่หน้าหลัก (Home/Feed)

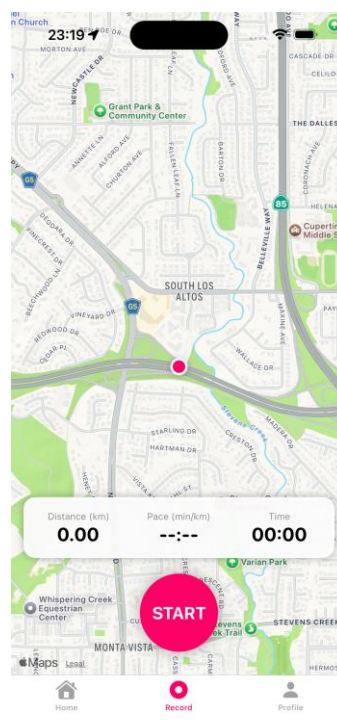


### 1.1 การลงทะเบียน (Register)

## 2. การบันทึกกิจกรรมการวิ่ง (Recording an Activity)

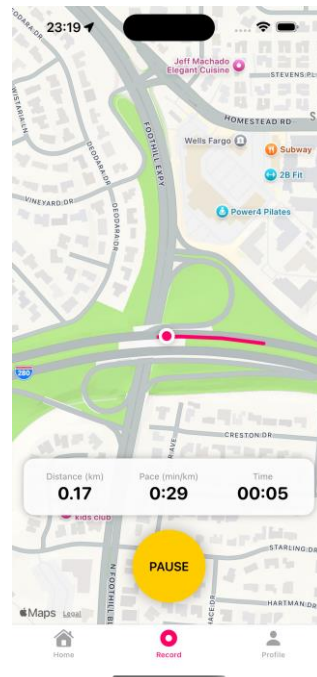
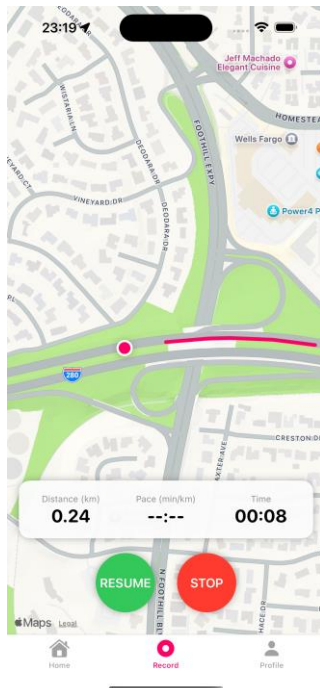
### 2.1 การเริ่มต้นวิ่ง (Start)

1. แตะที่ Tab "Record" ที่แถบเมนูด้านล่าง
2. ตรวจสอบตำแหน่งปัจจุบันบนแผนที่
3. เมื่อพร้อมวิ่ง ให้แตะปุ่ม "START" (ปุ่มสีแดง) เพื่อเริ่มการบันทึก



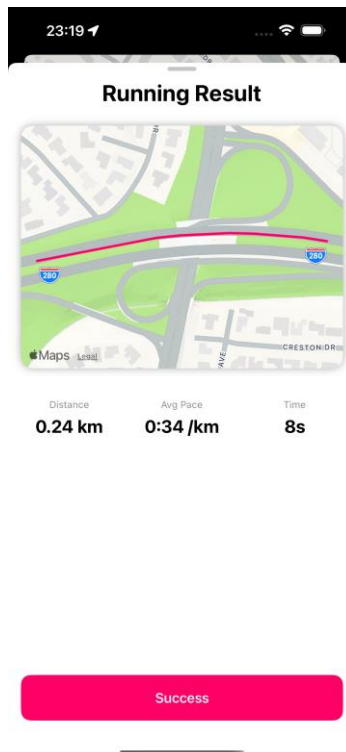
## 2.2 การหยุดชั่วคราว/ดำเนินการต่อ (Pause/Resume)

1. ขณะวิ่ง หน้าจอจะแสดงสถิติแบบเรียลไทม์ (Distance, Pace, Time)
2. หากต้องการหยุดการบันทึกชั่วคราว ให้แตะปุ่ม "PAUSE" (ปุ่มสีเหลือง)
3. เมื่อหยุดชั่วคราว ปุ่มจะเปลี่ยนเป็น "RESUME" (สีเขียว) และ "STOP" (สีแดง)
4. แตะ "RESUME" เพื่อดำเนินการบันทึกต่อ



## 2.3 การสิ้นสุดกิจกรรม (Stop)

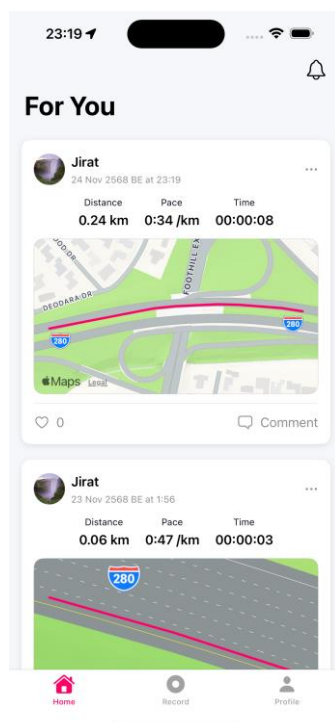
1. เมื่อวิ่งเสร็จสิ้นแล้ว ให้แตะปุ่ม "STOP" (ปุ่มสีแดง)
2. ระบบจะแสดงหน้า Running Result เพื่อสรุปสถิติและเส้นทางวิ่งของคุณ
3. แตะปุ่ม "Success" เพื่อบันทึกกิจกรรมและนำไปแสดงผลบนฟีด



### 3. การใช้งานฟีดกิจกรรม (Social Feed)

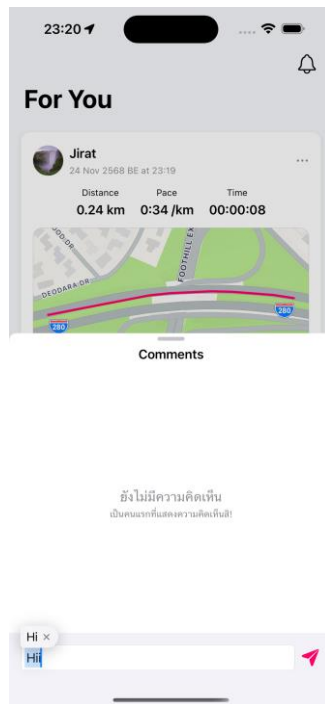
#### 3.1 การดูฟีด (For You / Home)

1. แตะที่ Tab "Home" ที่แถบเมนูด้านล่าง
2. คุณจะเห็นรายการกิจกรรมการวิ่งล่าสุดจากเพื่อนและผู้ใช้งานอื่น ๆ
3. แต่ละการ์ดกิจกรรมจะแสดงสถิติ (Distance, Pace, Time) และแผนที่เส้นทาง



### 3.2 การแสดงความคิดเห็น (Comment)

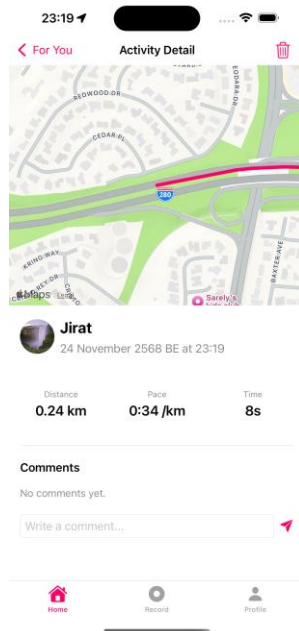
1. แตะปุ่ม "Comment" ได้การดักกิจกรรม
2. หน้าจอแสดงความคิดเห็น (Comments Modal) จะปรากฏขึ้น
3. พิมพ์ข้อความลงในช่อง "แสดงความคิดเห็น" และแตะปุ่มส่ง (รูปเครื่องบินกระดาษ)



### 3.3 การดูรายละเอียดกิจกรรม (Activity Detail)

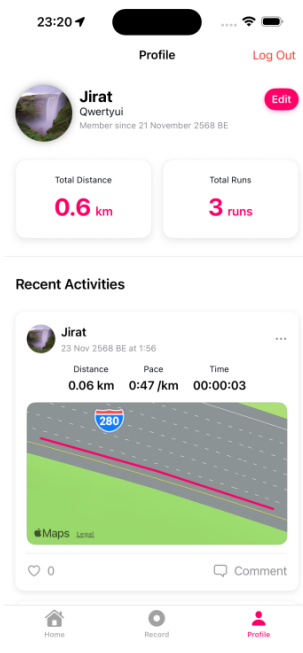
1. แตะที่การ์ดกิจกรรมในหน้าฟีดเพื่อเข้าสู่หน้า Activity Detail
2. หน้านี้จะแสดงแผนที่ขนาดใหญ่ ข้อมูลสถิติโดยละเอียด และส่วนแสดงความคิดเห็นทั้งหมด





#### 4. การจัดการโปรไฟล์ (Profile Management)

1. แตะที่ Tab "Profile" ที่แถบเมนูด้านล่าง
2. หน้านี้จะแสดงข้อมูลส่วนตัว, สถิติรวม, และรายการกิจกรรมการวิ่งทั้งหมดที่คุณเคยบันทึกไว้
3. คุณสามารถใช้ปุ่ม "Edit Profile" เพื่อแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของคุณได้ (หากมีการติดตั้งฟิเจอร์นี้แล้ว)

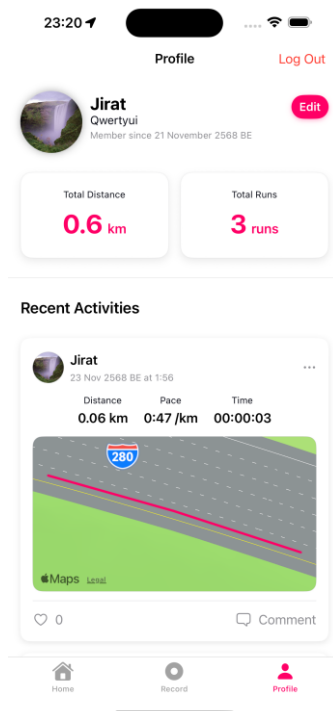


#### 5. การจัดการโปรไฟล์และการแก้ไขข้อมูล (Profile & Edit)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัว สถิติรวม และปรับปรุงข้อมูลโปรไฟล์ได้ในส่วนนี้

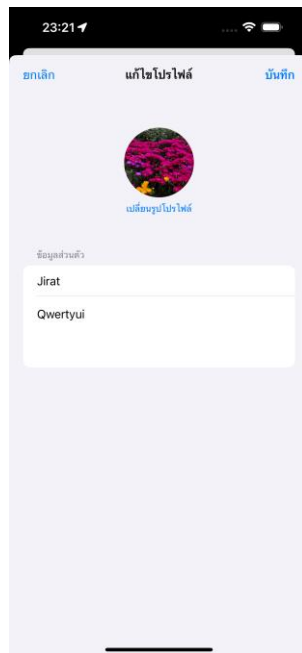
## 5.1 หน้าโปรไฟล์หลัก (Profile View)

1. แตะที่ Tab "Profile" ที่แถบเมนูด้านล่าง.
2. หน้าจอจะแสดง:
  - a. รูปโปรไฟล์ และข้อมูลส่วนตัว (ชื่อ, Bio, วันที่เข้าร่วม).
  - b. สถิติรวม (Total Distance และ Total Runs) ในบล็อกที่แยกส่วนกัน.
  - c. รายการกิจกรรมล่าสุด (Recent Activities) ของคุณ.
3. หากต้องการออกจากระบบ (Log Out) ให้แตะที่ปุ่ม "Log Out" ที่มุมขวาบน.



## 5.2 การแก้ไขโปรไฟล์ (Edit Profile)

1. แตะปุ่ม "Edit" (ปุ่มสี่เหลี่ยม) ที่ส่วนหัวของหน้าโปรไฟล์.
2. หน้า "แก้ไขโปรไฟล์" จะปรากฏขึ้น.
3. คุณสามารถ เปลี่ยนรูปโปรไฟล์ (โดยแตะที่รูปภาพ) และแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อและ Bio.
4. แตะ "บันทึก" ที่มุมขวาบนเพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง.

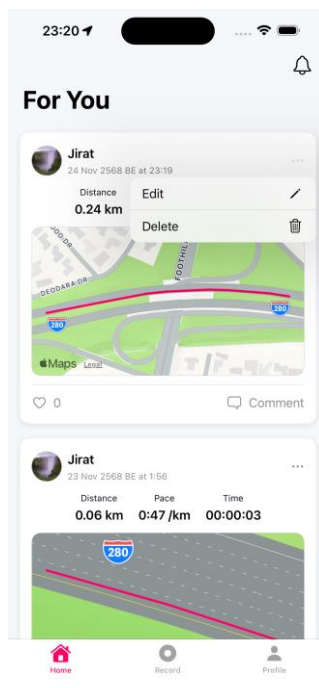


## 6. การจัดการกิจกรรมและการลบ (Activity Management)

คุณสามารถจัดการกิจกรรมการวิ่งที่คุณเป็นเจ้าของได้ผ่านเมนู จุดสามจุด (Ellipsis Menu)

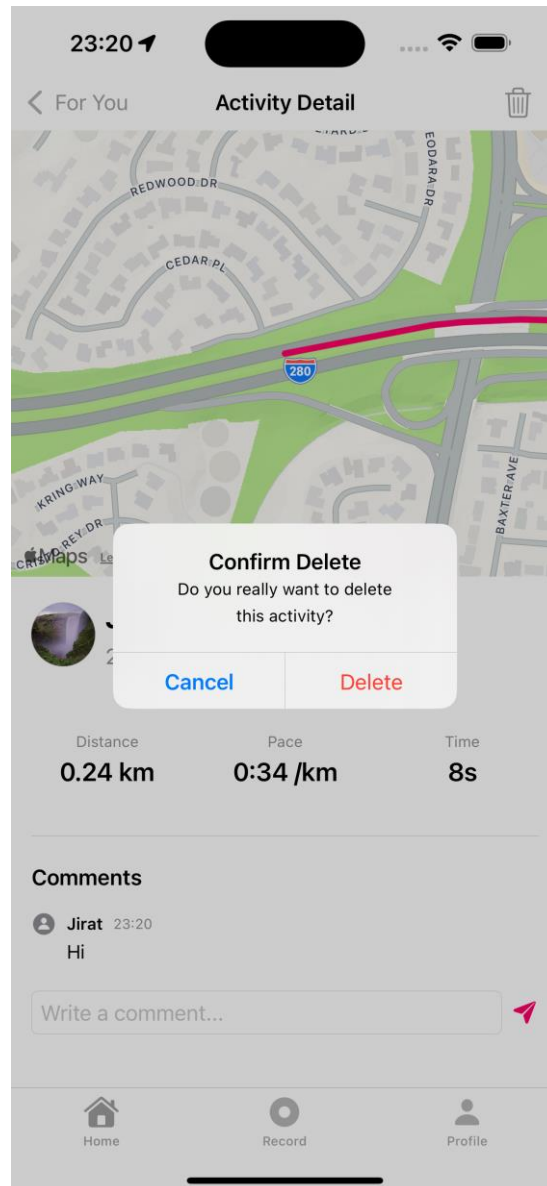
### 6.1 การเข้าถึงเมนูจัดการกิจกรรม

1. ในหน้า Feed View ให้แตะที่ไอคอน จุดสามจุด (Ellipsis Menu) ที่มุมขวาบนของการ์ดกิจกรรมที่คุณเป็นเจ้าของ.
2. เมนูจะปรากฏขึ้น พร้อมตัวเลือก "Edit" และ "Delete".



## 6.2 การลบกิจกรรม (Delete)

1. แตะที่ตัวเลือก "Delete" จากเมนูจุดสามจุด.
2. ระบบจะแสดงหน้าจอ "Confirm Delete" เพื่อยืนยันการลบ.
3. แตะ "Delete" เพื่อยืนยันการลบกิจกรรมนั้นออกจากระบบอย่างถาวร.
4. แตะ "Cancel" เพื่อยกเลิกการดำเนินการ.



## 7. ศูนย์การแจ้งเตือน (Notifications)

คุณจะได้รับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับโพสต์ของคุณ

1. แตะที่ไอคอน กระดิ่ง (Bell) ที่มุมขวาบนของหน้า Home/Feed.
2. หน้า Notifications จะแสดงรายการการแจ้งเตือนทั้งหมด เช่น เมื่อมีผู้ใช้ Liked your post (กดไลค์โพสต์ของคุณ).
3. คุณสามารถแตะลูกศร "For You" เพื่อกลับไปยังหน้าฟีดได้.

23:20



< For You

Notifications



1234 Liked your post

23 Nov 2568 BE at 1:51



1234 Liked your post

23 Nov 2568 BE at 1:47



Home



Record



Profile



นายณัฐวัฒน์ น้อยอุทัย 66090500408



นางสาว จิรัชญา สุวรรณชีวะศิริ 66090500428