

แอปพลิเคชันบันทึกสถิติการวิ่ง (Run Trackers Application)

ธิดาลักษณ์ โพธิ์พฤกษ์¹ ปราการ สอนบุตรนาค²

อ.ดร.พาสณ์ ปราโมกษ์ชน³ อ.ดร.กิตติศักดิ์ โอศณานันต์กุล⁴ และ อ.ดร.ปวีณ เชื้อนแก้ว⁵

1, 2, 3, 4, 5 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

Emails: thidalakphoti@gmail.com¹, earth.prakan@gmail.com², part@mju.ac.th³,

kit_o@mju.ac.th⁴ และ paween_k@maejo.mju.ac.th⁵

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้คนใช้สมาร์ทโฟนอย่างแพร่หลาย และอัตราการใช้สมาร์ทโฟนก็สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี ทำให้แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพบนสมาร์ทโฟนได้รับความนิยมในวงกว้าง เนื่องจากมีรูปแบบสวยงามและใช้งานง่าย ผู้พัฒนาจึงเกิดแนวคิดที่ต้องการจะพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพในลักษณะการออกกำลังกายในรูปแบบการวิ่ง ผู้ใช้งานจะต้องทำการออกกำลังกายโดยการวิ่ง จะมีการตั้งเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งผู้พัฒนาได้ใช้เทคโนโลยี Google Map API ส่วนหนึ่งในการพัฒนาแอปพลิเคชัน อีกทั้งใช้ภาษา Java ในการพัฒนาตัวแอปพลิเคชันทั้งหมด ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในอนาคตผู้พัฒนาได้มีแผนการพัฒนาต่อยอดขึ้นไป

ABSTRACT

Nowadays, people use smart phones extensively, and the rate of smart phones is increasing steadily each year. Because the smartphone is feature rich and easy to use. In this paper, the healthcare application is proposed. This application is encouraging the user to exercises by running. The running program can be planned by user. This application is developed using Google Map API technology, the Java programing language is used in order to achieve the best performance. In the future, we are planning to add more feature to this application.

คำสำคัญ—Mobile Application; Android; Google Map API

1. บทนำ

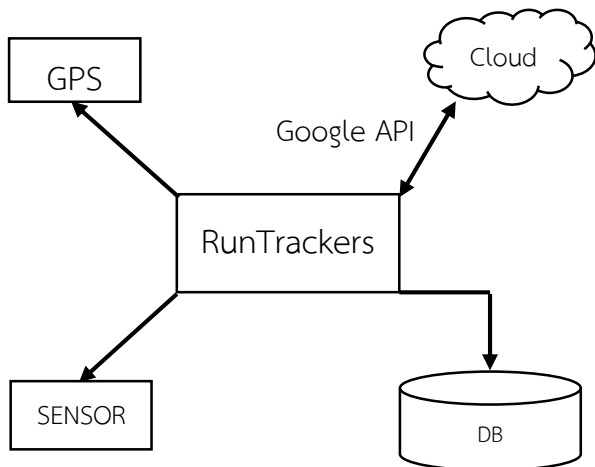
ปัจจุบันสุขภาพร่างกายของผู้คนได้เสื่อมลงตามปัจจัยหลายอย่างในการดำเนินชีวิต ตัวอย่างเช่น การทำงานของพนักงาน ที่มีเวลาจำกัดและเกิดจากการรับประทานอาหารที่ไม่ได้คำนึงถึงคุณค่าทางอาหารที่ควรจะได้รับ อีกทั้งได้มองข้าม “การออกกำลังกาย” ที่ช่วยในเรื่องของสุขภาพให้มีความแข็งแรงและดีได้ ซึ่งมักจะให้ข้อแก้ตัวว่า “ไม่มีเวลา” หรือ “ลืมน” หรือ “ค่าบริการของสถานที่ออกกำลังกายมีราคาสูง” แต่ก็มีผู้คนจำนวนมากที่หันมาดูแลสุขภาพและการออกกำลังกายมากขึ้น

ด้วยความว่า ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่สามารถช่วยในเรื่องการออกกำลังกายที่เข้ากับวิถีชีวิตของผู้คนที่พึ่ง สมาร์ทโฟนในทุกเรื่อง และจากการศึกษาพบว่า ประเภทการออกกำลังกายที่สามารถประหยัดเวลา สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย และสามารถทำได้ทุกที่ คือการออกกำลังกายประเภท “วิ่ง” ที่ผู้คนนิยมมากที่สุดและให้ประสิทธิภาพมากที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้จัดทำเกิดแนวคิดแอปพลิเคชันบันทึกสถิติการวิ่ง (Run Trackers Application) ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และมีความสามารถของแอปพลิเคชันที่มากขึ้นและไม่เหมือนใคร และทำให้ข้อแก้ตัวนั้นหมดไป อีกทั้งช่วยเป็นแรงจูงใจและผลักดันของคนที่ไม่ออกกำลังกายให้หันมาออกกำลังกาย และ คนที่ออกกำลังกายช่วยควบคุมออกกำลังกายให้พอเหมาะสมได้อีกด้วย

2. ระบบที่นำเสนอ

สถาปัตยกรรม



รูปที่ 1. การใช้งานของระบบ

ภาพรวมของระบบจะประกอบด้วย การนำ GPS เข้ามาใช้ในระบบการนำทาง โดยการดึงข้อมูลแผนที่ Google Maps API มาจาก Google Cloud ระบบจะใช้ SENSOR ในการรับค่าการเคลื่อนไหวจากบุคคลเพื่อไปแสดงค่าและจะเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล

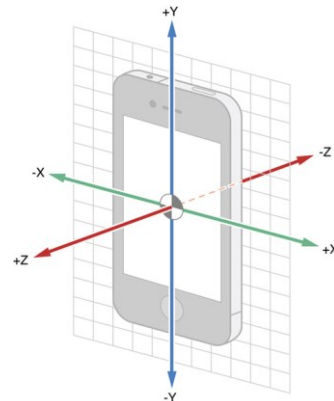
2.1 การใช้งาน

การใช้ GPS นำทางไปยังจุดหมายที่ต้องการ โดยการกำหนดจุดเป้าหมาย และการติดตามการเคลื่อนที่แล้วยังสามารถวัดระยะทางการไปถึงจุดหมายได้ [1] โดยทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นนักพัฒนาจึงนำระยะทางที่วัดได้มาคำนวณเพื่อหาการเผาผลาญแคลลอรี่ได้ดังสมการที่ (1) โดยจะได้ผลจากการคำนวณเป็นแคลลอรี่ที่ใช้ไปจากการวิ่งจากจุดเริ่มต้นมายังจุดหมาย ในสมการที่ (1) คือ การวิ่งคือการออกแรงยกของอย่างหนึ่ง ที่มีน้ำหนักเท่ากับตัวเราไปในแนวราบ ดังนั้นไม่ว่าจะเร็วหรือช้าแค่ไหน ระยะทางที่ยกของเคลื่อนที่ได้ก็คืองานที่ทำได้ทั้งหมด ถ้าวิ่งเป็นระยะทางเท่ากัน [2]

$$\text{พลังงานที่ใช้ในการวิ่ง} = \text{น้ำหนัก} \times \text{ระยะทาง} \times 1.036 \quad (1)$$

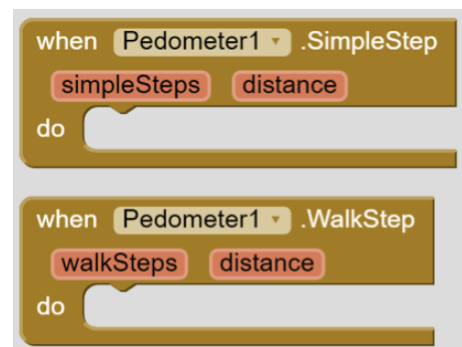
การใช้ Sensor โดย นักพัฒนา เลือกศึกษา Accelerometer Sensor และ Pedometer Sensor โดยการใช้ Accelerometer Sensor เพื่อจับการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ที่กำลังวิ่งหรือเดิน Accelerometer Sensor จะใช้วัดความแรงของการเคลื่อนไหวในสามแกน (x, y, z) ซึ่งนำไปใช้ตรวจจับการขยับอย่างรวดเร็วได้ซึ่ง ในสมาร์ทโฟนจะใช้ Accelerometer Sensor

ในการตรวจว่าโทรศัพท์อยู่ในแนวตั้งหรือแนวนอน (Portrait หรือ Landscape) ซึ่งค่านี้สามารถนำไปใช้ในการประมาณระยะทางในกรณีที่ไม่สามารถจับสัญญาณ GPS ได้ ตัวอย่างเช่น ขณะอยู่ภายในอาคาร [3]



รูปที่ 2. Accelerometer Sensor

และ Pedometer Sensor เพื่อจับการเคลื่อนไหวของก้าว ในขณะที่เดินหรือวิ่ง เพื่อแสดงจำนวนก้าว [4]



รูปที่ 3. Pedometer Sensor

การใช้ Database ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในแอปพลิเคชันโดยการเก็บข้อมูลสมาชิกของผู้ใช้งาน และสถิติการใช้งานภายในแอปพลิเคชัน เช่น ระยะทาง เวลา จำนวนการเผาผลาญแคลลอรี่ และจำนวนก้าว

การใช้ Cloud ของ Google Cloud API เพื่อต้องการใช้ Google Map API [5] มาแสดงผลลัพธ์ระยะทางในแผนที่ ระบุตำแหน่งที่ผู้ใช้งานต้องการเริ่มต้นในการวิ่ง ไปถึงระบุตำแหน่งจุดหมายที่ต้องการวิ่งไปถึง และต้องการใช้ Google Chart API [6] เพื่อแสดงกราฟเป็นสถิติในแต่ละวันหรือเดือน ผู้ใช้งานสามารถวิ่งออกกำลังกายได้เท่าไร ก็จะแสดงออกมาเป็นกราฟสถิติการใช้งาน

3. ความรู้ที่ได้จากข้อมูล

จากข้อมูลที่สืบค้นได้รับความรู้มาปรับใช้แก้ไขกับแอปพลิเคชัน เพื่อการพัฒนาและนำไปใช้ได้จริง ได้มาทำการทดลองและปรับใช้จริงจากข้อมูลที่ได้ศึกษาพัฒนาจนเกิดเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้จริง ในการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ใช้การศึกษา ข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ มาปรับประยุกต์ใช้กับสิ่งที่ผู้พัฒนา ต้องการ ให้เกิดเป็นประโยชน์สูงสุด

4. การออกแบบ

แนวคิดในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ คือ โดยออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย การแบ่งการใช้งานเป็นส่วนชัดเจน ทำให้ผู้ใช้ไม่สับสน หลักการในการใช้สี จะใช้โทนสีที่สบายตาและไม่เยอะเกินไป ใช้สีที่ตัดกันในการแยกส่วนของการใช้งานในแต่ละส่วน เพื่อให้ผู้ใช้เห็นได้ชัดเจน และขนาดตัวอักษรโดยใช้สัดส่วนที่เหมาะสมของการแสดงข้อความ ความสำคัญของประโยชน์



รูปที่ 4. การออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชัน

หมายเลข(1) คือ ปุ่มหน้าหลัก ไปยังหน้าข้อมูลผู้ใช้

หมายเลข(2) คือ ปุ่มการตั้งค่า

หมายเลข(3) คือ ปุ่มเพื่อไปยังสื่อโซเชียลมีเดีย

และปุ่มแชร์สถิติไปยังโซเชียลมีเดีย

หมายเลข(4) คือ ปุ่มเริ่มต้นการใช้งาน

หมายเลข(5) คือ ปุ่มหยุดการใช้งาน

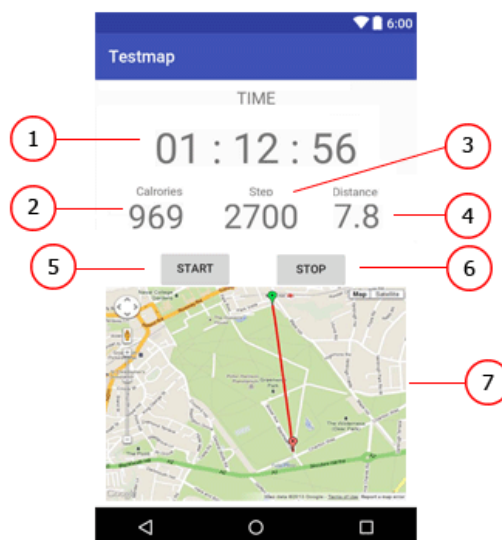
5. การทดลอง และวิเคราะห์ผล

จากการทดลองจากผู้ใช้งานจริงได้ใช้งานจริงจำนวน 30 คน โดยสถานที่ที่ใช้ทดสอบคือบริเวณสนามอินทนิล ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยได้ทำการวัดผลโดยใช้แบบสอบถาม



รูปที่ 5.

รูปที่ 5. เป็นการทดลองใช้แอปพลิเคชันในการทดสอบโปรแกรมใน เพื่อทำการวัดผลโปรแกรม



รูปที่ 6. หน้าจอแสดงผลใช้งาน

ส่วนที่ 1 คือ เวลา ใช้ในกิจกรรม

ส่วนที่ 2 คือ พลังงานที่ใช้ไปในกิจกรรม

ส่วนที่ 3 คือ แสดงก้าวที่ใช้ในขณะที่ทำกิจกรรม

ส่วนที่ 4 คือ ระยะทาง

ส่วนที่ 5 คือ ปุ่มเริ่มทำกิจกรรม

ส่วนที่ 6 คือ ปุ่มหยุดทำกิจกรรม

ส่วนที่ 7 คือ แผนที่นำทาง GPS

5.1 ผลการประเมินจากผู้ทดลองใช้

การประเมินด้านความสามารถความพึงพอใจในการทำงานตามความต้องการผู้ใช้งาน เพื่อพิจารณาว่าระบบสามารถทำงานตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด เกณฑ์การประเมินพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของระบบ โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยใช้สูตร [7]

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (2)$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนคน

ตาราง 1. แสดงเกณฑ์กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ตาราง 1. แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด

ตาราง 2. แสดงผลประเมินความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชันจากการทำแบบสอบถามจากผู้ใช้งานจริงโดยนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน

ตาราง 2. แสดงผลประเมินจากผู้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ความง่ายของการใช้แอปพลิเคชัน	3.47	ปานกลาง
ความเหมาะสมในการใช้สีและความชัดเจนของตัวอักษรที่ใช้แสดงบนแอปพลิเคชัน	3.63	มาก
ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพในการสื่อความหมาย	2.93	ปานกลาง
ความเหมาะสมของการแสดงผลบนหน้าจอ	3.07	ปานกลาง
ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้แอปพลิเคชัน	3.73	มาก
ความสามารถของภาพรวมแอปพลิเคชัน	3.23	ปานกลาง
แอปพลิเคชันได้ผลลัพธ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	2.73	ปานกลาง

จากตาราง 2. หลังจากผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันและทำการประเมินด้านการทำงานได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 นั่นคือผู้ใช้งานยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานแอปพลิเคชันและความพึงพอใจในการทดลองใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับปานกลาง

ผลจากการวิเคราะห์จากแบบประเมินการใช้งานจริงของผู้ใช้พบว่ามีความสะดวกต่อการใช้งานในการทำกิจกรรมออกกำลังกาย แล้วยังมีประโยชน์กับผู้ใช้งานที่ต้องการวิ่ง การเดิน ออกกำลังกาย เพราะมีการเก็บบันทึกข้อมูลสถิติในการออกกำลังกาย เช่น เวลา การเผาผลาญแคลลอรี่ จำนวนก้าว เส้นทาง ทำให้มีการตั้งเป้าหมายว่าในแต่ละวันจะต้องใช้เวลาแค่ไหนถึงจะได้การเผาผลาญตามที่เราต้องการใน 1 วัน และยังมีกราฟแสดงปริมาณการออกกำลังกาย การเผาผลาญ ในรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน เก็บเป็นสถิติให้กับผู้ใช้งาน ช่วยที่จะทำให้เราทำตามเป้าหมายได้สำเร็จ

ข้อดี เป็นตัวช่วยในการออกกำลังกาย ช่วยทำให้ผู้ใช้งานมีเป้าหมายและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้สำเร็จ
ข้อเสีย อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากเพียงพอ ยังไม่สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลายมากพอกับความต้องการของผู้ใช้งาน

เราจึง ต้องการที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเพิ่มการทำงานให้กับ แอปพลิเคชันที่หลากหลายมากขึ้น ให้ตรงกับความต้องการของ ผู้ใช้งาน และเป็นประโยชน์มากที่สุด ที่จะทำให้ทุกคนมีความ ตั้งใจที่จะออกกำลังกายเพิ่มขึ้น และหมดข้ออ้างทุกอย่างในการ ออกกำลังกาย

6. แนวทางการพัฒนาต่อยอด

แนวทางที่ผู้พัฒนาได้มีการวางแผนจะพัฒนาแอปพลิเคชันโดย การพัฒนาปรับปรุงการแสดงผลการทำงาน ให้มีความเสถียรขึ้น ปรับปรุงหน้าจอแสดงผลการใช้งานให้มีความสะดวก เพิ่มความ สวยงามของหน้าจอให้น่าสนใจ เพิ่ม function การทำงานที่ หลากหลายและเป็นประโยชน์ พัฒนาผลลัพธ์ในการออกกำลังกาย ที่มีความหลากหลายที่เพิ่มขึ้น นอกจากการวิ่งสร้าง community ติดตามกิจกรรมของผู้ใช้งานที่กว้างขึ้น และจะ พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถรองรับระบบปฏิบัติการของ สมาร์ทโฟนได้หลายรูปแบบทั้ง Andriod, IOS และ Windows Phone

7. หลักการ และเหตุผล

เนื่องจากผู้พัฒนาต้องการเป็นแรงจูงใจและผลักดันให้ทุกคนหัน มาออกกำลังกาย โดยการนำเอาเทคโนโลยีมาเป็นตัวช่วยในการ ออกกำลังกายให้เข้ากับกิจกรรมของผู้ใช้งานที่ทุกคนสามารถใช้ งานได้

8. สรุป

บทความนี้ได้นำเสนอ บทความการใช้แอปพลิเคชันการออก กกำลังกาย โดยใช้วิธีในการใช้เซนเซอร์ในการวัดผล และใช้สมการ ในการคำนวณหาค่า โดยได้ทำการทดลองที่สนามอินทนิ นมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลคือผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง จากผู้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันจริง โดยนักศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน จึงได้ผลสรุปมาว่า ยังมีผู้ใช้งานบางส่วนที่เห็นถึงประโยชน์ และ ให้คำแนะนำต้องการการใช้งานที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการต่อยอดให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งาน และรองรับระบบปฏิบัติการในสมาร์ทโฟนในทุกรุ่น เพิ่มการใช้ งานในกิจกรรมการออกกำลังกาย และมีฟังก์ชันการทำงานที่มาก ขึ้น ให้มีความดึงดูดผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานในแอปพลิเคชันนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิธีสืบค้น GPS.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.onelink.co.th/onelink/gps.php> (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [2] วิธีสืบค้น สมการ.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://bangkhunthianjoggingclub.com/story_detail.php?story_id=120 (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [3] วิธีสืบค้น Accelerometer.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.onelink.co.th/onelink/gps.php> (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [4] วิธีสืบค้น Pedometer.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://oorunningblog.blogspot.com/2016/07/everythin-g-about-pedometer.html> (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [5] วิธีสืบค้น Google Maps API.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.tipsiam.com/Google-Maps-API-for-Google-Map-Mashup.htm> (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [6] วิธีสืบค้น Google Chart API.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.daydev.com/developer/s8-newbie/c38-advance/api-google-charts.html> (วันที่ค้นข้อมูล :6 กุมภาพันธ์ 2560).
- [7] วิธีสืบค้น การคำนวณหาค่าเฉลี่ย.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/peenam47/sthiti> (วันที่สืบค้น :21 มีนาคม พ.ศ 2560)