



สมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ
SMART MOBILE APPLICATION FOR PEOPLE HEALTH CARE

ฐิติณัฏ ทองประดับ

THITINAN NHONGPRADAB

สุติศา ศรีจันทร์ทอง

SUTISA SRICHANTHONG

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
ปีการศึกษา 2563

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2563

สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

รับที่...../.....

งานทะเบียนและประมวลผล

ฉบับที่.....

เรื่อง สมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ

Smart Mobile Application for People Health Care

ผู้จัดทำ

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------|----------|
| 1. นางสาวฐิติณัฐ | ทองประดับ | รหัสนักศึกษา | 60515014 |
| 2. นางสาวสุทิตา | ศรีจันทร์ทอง | รหัสนักศึกษา | 60515038 |

Saran Duangsuwan

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณู ดวงสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

มัลลิกา สุปงกุ

(อาจารย์ ดร.มัลลิกา สุปงกุ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2020

DEPARTMENT OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PRINCE OF CHUMPHON CAMPUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อปริญญาบัตร	สมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ
นักศึกษา	นางสาวฐิติณัฐ ทองประดับ รหัสนักศึกษา 60515014
	นางสาวสุทิดา ศรีจันทร์ทอง รหัสนักศึกษา 60515038
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ศรัญ ดวงสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อ.ดร.มัลลิกา สุปงกฏ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

จากปัญหาการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ที่ผ่านมาส่งผลให้กิจกรรมการออกกำลังกายและกิจกรรมงานวิ่งทั่วไปต้องหยุดชะงัก ทั้งนี้ผู้คนส่วนใหญ่จึงหันมาออกกำลังกายในสถานที่ส่วนบุคคลมากขึ้นและเพื่อการออกกำลังกายมีความทันสมัยและตอบโจทย์ต่อกลุ่มคนรักสุขภาพ

ปริญญาบัตรฉบับนี้ได้นำเสนอสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเป็นเครื่องมือสร้างกิจกรรมให้กลุ่มคนรักสุขภาพสามารถใช้งานได้และสามารถนำไปจัดกิจกรรมงานวิ่งเป็นเสมือนจริงได้ โดยการออกแบบแอปพลิเคชันจะประกอบด้วยส่วนของโปรแกรม Visual Studio Code ระบบฐานข้อมูล Firebase ภาษา Dart พัฒนาร่วมกับ Flutter เฟรมเวิร์ค ซึ่งเฟรมเวิร์คนี้แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ โมบายแอปพลิเคชันเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานโดยตรง และอีกส่วนหนึ่ง คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ทั้งสองส่วนนี้จะติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลประกาศข่าวสาร รวมไปถึงการใช้งานการจับระยะทางการวิ่งของตนเองแบบเวลาจริงผ่านเทคโนโลยีดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS พร้อมทั้งแสดงตารางการจัดอันดับการแข่งขัน ทั้งนี้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิกและข่าวสารผ่านทางบริการของฐานข้อมูลได้

ประโยชน์ที่ได้รับ คือ สามารถส่งเสริมให้คนทั่วไปออกกำลังกายจากการวิ่งโดยสามารถใช้งานแอปพลิเคชันเสริมสุข SERMSUK ในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: กลุ่มคนรักสุขภาพ, แอปพลิเคชัน SERMSUK, การออกแบบโมบายแอปพลิเคชัน

Thesis Title	Smart Mobile Application for People Health Care
Students	Miss.Thitinan Thongpradab Student ID 60515014 Miss.Sutisa Srichanthong Student ID 60515038
Advisor	Asst.Prof.Dr.Sarun Duangsuwan
Co-Advisor	Dr.Malika Subongkod
Degree	Bachelor of Engineering
Program in	Information Engineering
Academic Year	2020

ABSTRACT

Recently, the coronavirus 2019 was spreading and leading to exercise and running activities were stopped. Most people are turning to exercise in the private place and to modernize the exercise activities, and support for the people health care.

This thesis presents the Smart Mobile Application as a tool to create activities that can be used by the people health care and can be used to organize a running event as a virtual reality. The application design was consisted of Visual Studio Code, Firebase database system, Dart language developed, where in conjunction with Flutter framework. This framework was divided into two parts: Firstly, mobile application as a direct user interface, and secondly as the administrator. Both of these parts will communicate through the internet as a medium. In addition, users can access a news announcement including real-time tracking of their own running distances via GPS technology as well as displaying the race ranking table. The administrators can edit member information and news via the database service.

The benefit is that it can encourage people to exercise from running by using the SERMSUK application in their daily lives.

Keyword: People healthcare, SERMSUK application, mobile application design.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดีนั้นเป็นเพราะได้รับความอนุเคราะห์ คำแนะนำต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดทำ จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งใจและสำนึกในพระคุณ จึงขอแสดงออกถึงสิ่งที่รู้สึกไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดา ผู้ซึ่งอุปการะเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน เปิดโอกาสทางการศึกษา ให้ความรัก ความเมตตา ความเข้าใจ และเป็นกำลังใจสำคัญยิ่ง หากขาดบุคคลทั้งสองท่านนี้ ความสำเร็จในครั้งนี้คงเป็นได้ยาก

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัญ ดวงสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาและ ดร.มัลลิกา สุขงกุ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางและคอยตรวจสอบโครงการ เพื่อให้ผู้พัฒนาแก้ไขข้อบกพร่องสามารถปรับปรุงโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมสารสนเทศที่ให้ความรู้ทางการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์แก่โครงการ

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ กุศล และ ดร.มนสิชา ติปะวรรณณา ผู้ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางด้านคณิตศาสตร์ที่นำมาซึ่งการประยุกต์ใช้งานกับการคำนวณฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน

หากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีประโยชน์ และมีคุณค่าทางการศึกษา ผู้จัดทำขอยกความดีความชอบให้แก่ผู้ที่มีพระคุณทุกท่าน แต่หากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับความผิดพลาดไว้ใน ณ ที่นี้ด้วย

ฐิติณัฐ ทองประดับ
สุทิดา ศรีจันทร์ทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	2
1.6 โครงสร้างของปริญญานิพนธ์.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 โปรแกรม Adobe Photoshop CC.....	5
2.2 โปรแกรม Android Studio.....	7
2.3 Flutter.....	15
2.4 Firebase.....	16
2.5 โปรแกรม Visual Studio Code.....	19
2.6 โปรแกรม Adode XD.....	23
2.7 เทคโนโลยี GPS.....	24
2.8 ประเภทการวิ่งแข่งมาราธอน.....	25
บทที่ 3 หลักการและการออกแบบ.....	26
3.1 บล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน.....	26
3.2 แผนภาพการทำงานของโปรแกรม.....	27
3.2.1 แผนภาพการสมัครสมาชิก.....	28
3.2.2 แผนภาพการเข้าสู่ระบบของสมาชิก.....	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.3 แผนภาพการขอรหัสผ่านใหม่	30
3.2.4 แผนภาพแสดงหน้าประกาศและข่าวสาร	31
3.2.5 แผนภาพแสดงหน้าการจับระยะทาง	32
3.2.6 แผนภาพแสดงหน้าการแข่งขัน	33
3.2.7 แผนภาพแสดงหน้าผู้ใช้งานทั่วไป	34
3.2.8 แผนภาพแสดงหน้าโปรไฟล์ส่วนตัว	35
3.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน	35
3.4 การออกแบบ UX ของแอปพลิเคชัน	37
3.4.1 หน้าก่อนเข้าใช้งาน	37
3.4.2 หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน	38
3.4.3 หน้าสมัครสมาชิก	39
3.4.4 หน้าลิ้มรสผ่าน	40
3.4.5 ประกาศข่าวสารและข้อมูลทั่วไป	41
3.4.6 การจับระยะทาง GPS	45
3.4.7 ประเภทการลงแข่งขัน	46
3.4.8 ตารางการจัดอันดับ	47
3.4.9 สถิติการวิ่งของตนเอง	50
3.4.10 โปรไฟล์ส่วนตัว	51
3.4.11 แก์ไอโปรไฟล์	52
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล Firebase	53
3.6 แบบสอบถามประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	54
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	56
3.8 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	57
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	58
4.1 การทดลองหน้าแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูล Firebase	58
4.1.1 การทดลองระบบสมัครสมาชิก	58
4.1.2 การทดลองระบบลงชื่อเข้าใช้งาน	60
4.1.3 การทดลองหน้าข่าวสารและประกาศการแข่งขัน	65
4.1.4 การทดลองหน้าการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.5 การทดลองหน้าการจัดงานเสมือนการวิ่ง.....	72
4.1.6 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง.....	75
4.1.7 ผลการทดลองหน้าโปรไฟล์.....	76
4.2 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	79
4.3 ผลการทดลองการเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน.....	80
4.4 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน.....	82
4.4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	83
4.4.2 ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบ แอปพลิเคชัน.....	86
4.4.3 ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ และนักวิ่ง.....	89
4.4.4 ส่วนที่ 4 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาระบบ.....	91
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	92
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	92
5.1.1 การทดลองตามฟังก์ชันการใช้งาน.....	92
5.1.2 การทดลองความพึงพอใจของผู้ใช้งาน.....	93
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	94
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ.....	94
บรรณานุกรม.....	95
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน SERMSUK.....	96
ภาคผนวก ข การสร้างระบบฐานข้อมูล Firebase.....	116
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม.....	138
ประวัติผู้จัดทำ.....	144

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 1	3
1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 2	3
4.1 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	79
4.2 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	83
4.3 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	84
4.4 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	84
4.5 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ.....	85
4.6 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความถี่ในการวิ่งต่อสัปดาห์	85
4.7 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน.....	86
4.8 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านเนื้อหา.....	86
4.9 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	87
4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านแสดงผลบนหน้าจอ	88
4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการทำงานของระบบ	88
4.12 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน	89
4.13 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน	90
4.14 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน..	90
4.15 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการจัดงานเสมือนการวิ่งจริง	91

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 การเข้าร่วมการแข่งขันฮาล์ฟมาราธอน	1
2.1 หน้าแรกของโปรแกรม Adobe Photoshop CC	5
2.2 หน้าต่างของโปรแกรม Adobe Photoshop CC.....	7
2.3 หน้าแรกของโปรแกรม Android Studio	8
2.4 หน้าเว็บของโปรแกรม Android Studio	9
2.5 Pop-up แสดงเงื่อนไขก่อนดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio.....	9
2.6 หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio	10
2.7 ไฟล์โปรแกรม Android Studio.....	10
2.8 หน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม Android Studio	11
2.9 ประเภทการใช้งานโปรแกรม Android Studio	11
2.10 ตั้งค่าชื่อของโปรแกรม Android Studio.....	12
2.11 รายละเอียดการติดตั้งโปรแกรม Android Studio	12
2.12 ติดตั้งโปรแกรม Android Studio สำเร็จ	13
2.13 ตั้งค่า Configure โปรแกรม Android Studio	13
2.14 ติดตั้ง Flutter บนโปรแกรม Android Studio	14
2.15 ติดตั้ง Dart บนโปรแกรม Android Studio	14
2.16 หน้าแรกของโปรแกรม Android Studio	15
2.17 สัญลักษณ์ Flutter	16
2.18 สัญลักษณ์ Firebase	17
2.19 สัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio Code.....	20
2.20 หน้าเว็บของโปรแกรม Visual Studio Code.....	21
2.21 หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรแกรม Visual Studio Code.....	21
2.22 การแตกไฟล์ Visual Studio Code.zip.....	22
2.23 หน้าแรกของโปรแกรม Visual Studio Code เมื่อติดตั้งเสร็จ	22
2.24 การติดตั้ง Flutter และ Dart บนโปรแกรม Visual Studio Code	23
2.25 สัญลักษณ์ Adobe XD.....	24
2.26 เทคโนโลยี GPS.....	24
3.1 บล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน.....	26
3.2 แผนภาพการทำงานของโปรแกรม	27

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.3 แผนภาพการสมัครสมาชิก	28
3.4 แผนภาพการเข้าสู่ระบบของสมาชิก.....	29
3.5 แผนภาพการขอรหัสผ่านใหม่.....	30
3.6 แผนภาพแสดงหน้าประกาศและข่าวสาร	31
3.7 แผนภาพแสดงหน้าการจับระยะทาง	32
3.8 แผนภาพแสดงหน้าการแข่งขัน	33
3.9 แผนภาพแสดงหน้าผู้ใช้งานทั่วไป.....	34
3.10 แผนภาพแสดงหน้าโปรไฟล์ส่วนตัว.....	35
3.11 ตัวอย่างการเขียน Visual Studio Code	36
3.12 โลโก้ของแอปพลิเคชัน	36
3.13 หน้า Splash Screen ก่อนเข้าใช้งาน.....	37
3.14 ลงชื่อเข้าใช้งาน.....	38
3.15 สมัครสมาชิก	39
3.16 หน้าลิ้มรสผ่าน	40
3.17 หน้าประกาศการแข่งขัน.....	41
3.18 หน้ากติกาการแข่งขัน	42
3.19 หน้าทำวีงอย่างถูกวิธี	43
3.20 การวอร์มอัพร่างกายก่อนวีง.....	44
3.21 หน้าการจับระยะทาง GPS.....	45
3.22 หน้าประเภทการลงแข่งขัน	46
3.23 ตารางการจัดอันดับตามประเภทรายการการแข่งขัน 3 กิโลเมตร.....	47
3.24 ตารางการจัดอันดับตามประเภทรายการการแข่งขัน 5 กิโลเมตร.....	48
3.25 ตารางการจัดอันดับตามประเภทรายการการแข่งขัน 10 กิโลเมตร	49
3.26 หน้าสถิติของตนเอง	50
3.27 หน้าโปรไฟล์ส่วนตัว.....	51
3.28 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ส่วนตัว.....	52
3.29 ฐานข้อมูล Firebase (News)	53
3.30 ฐานข้อมูล Firebase (User)	53
3.31 ฐานข้อมูล Firebase (Match)	54

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.32 ฐานข้อมูล Firebase (ทั่วไป)	54
3.33 ฐานข้อมูล Firebase (3K)	55
3.34 ฐานข้อมูล Firebase (5K)	55
3.35 ฐานข้อมูล Firebase (10K)	56
4.1 หน้าแอปพลิเคชันการทดลองสมัครสมาชิก	59
4.2 หน้าจัดเก็บข้อมูลสมัครสมาชิกลงในฐานข้อมูล Firebase	59
4.3 หน้าแอปพลิเคชันการทดลองลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน.....	60
4.4 การทดลองลิ้มรสผ่านของผู้ใช้งาน	61
4.5 หน้าต่าง Pop-Up ลิ้มรสผ่านเมื่อกด Send ระบบจะแจ้งไปยัง Email	62
4.6 กล่องจดหมายแจ้งเตือน Email	62
4.7 การแสดง URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน	63
4.8 การแสดงแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่าน.....	64
4.9 การตั้งค่ารหัสผ่านใหม่	64
4.10 ข้อความรหัสผ่านได้ถูกเปลี่ยนแล้ว.....	65
4.11 หน้าประกาศข่าวสารการการลงชิงแข่งขันมินิมาราธอน	65
4.12 หน้ากติกาการแข่งขันมาราธอน	66
4.13 หน้าทำวีงอย่างถูกวิธี	67
4.14 หน้าการวอร์มอัพร่างกาย.....	68
4.15 การจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS	69
4.16 ข้อความหากยังไม่กดปุ่มวีงก่อนทำการบันทึกข้อมูล.....	70
4.17 ข้อความการบันทึกข้อมูล.....	71
4.18 ประเภทการวีงแข่งขัน	72
4.19 การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันเดิน-วีง	73
4.20 ระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS วีงเสมือนจริง	74
4.21 การสะสมคะแนนการวีงลงในระบบฐานข้อมูล Firebase.....	75
4.22 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวีง	76
4.23 การทดลองหน้าโปรไฟล์ตนเอง	77
4.24 การทดลองหน้าแก้ไขโปรไฟล์	78
4.25 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน Runkeeper	80

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.26 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน Adidas.....	81
4.27 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน MapMyRun.....	81
4.28 หน้าแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน.....	82
ก.1 หน้าแอปพลิเคชันการสมัครสมาชิก.....	97
ก.2 หน้าแอปพลิเคชันลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน.....	98
ก.3 หน้าลิ้มรสผ่านของผู้ใช้งาน.....	99
ก.4 หน้าต่าง Pop-Up ลิ้มรสผ่านเมื่อกด Send ระบบจะแจ้งไปยัง Email.....	100
ก.5 กล่องจดหมายแจ้งเตือน Email.....	101
ก.6 ผลการแสดงผล URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน.....	101
ก.7 ผลการแสดงผลแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่าน.....	102
ก.8 การตั้งค่ารหัสผ่านใหม่.....	102
ก.9 ข้อความรหัสผ่านได้ถูกเปลี่ยนแล้ว.....	103
ก.10 หน้าประกาศข่าวสารการลงวิ่งแข่งขันมินิมาราธอน.....	103
ก.11 หน้ากติกากการแข่งขันมาราธอน.....	104
ก.12 หน้าทำวิ่งอย่างถูกวิธี.....	105
ก.13 หน้าการวอร์มอัพร่างกาย.....	106
ก.14 การจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS.....	107
ก.15 ข้อความหากยังไม่กดปุ่มวิ่งก่อนทำการบันทึกข้อมูล.....	108
ก.16 ข้อความการบันทึกข้อมูล.....	109
ก.17 ประเภทการวิ่งแข่งขัน.....	110
ก.18 การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันเดิน-วิ่ง.....	111
ก.19 ระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS วิ่งเสมือนจริง.....	112
ก.20 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง.....	113
ก.21 ผลการทดลองหน้าโปรไฟล์ตนเอง.....	114
ก.22 ผลการทดลองหน้าแก้ไขโปรไฟล์.....	115
ข.1 หน้าเว็บ Firebase.....	117
ข.2 หน้าเริ่มต้นสร้างโปรเจกต์ของระบบฐานข้อมูล.....	117
ข.3 การตั้งชื่อระบบฐานข้อมูล.....	118
ข.4 การเปิดใช้งาน Google Analytics.....	118

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.5 กำหนดค่า Google Analytics	119
ข.6 หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรเจกต์ที่สร้างขึ้นใหม่.....	119
ข.7 การสร้างโปรเจกต์ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว	120
ข.8 หน้าเว็บเมื่อสร้างโปรเจกต์เรียบร้อยแล้ว	120
ข.9 Package Name ของแอนดรอยด์	121
ข.10 การลงทะเบียนแอปพลิเคชัน	121
ข.11 การดาวน์โหลด google-service.json	122
ข.12 การนำไฟล์ google-service.json ที่ได้จากการดาวน์โหลดมาใส่ไว้ใน VS Code	122
ข.13 ขั้นตอนการเพิ่ม Firebase SDK	123
ข.14 ขั้นตอนการเพิ่ม classpath ในโปรแกรม VS Code	123
ข.15 ขั้นตอนการเพิ่มปลั๊กอิน google-service	124
ข.16 ขั้นตอนการเพิ่มปลั๊กอิน google-service ในโปรแกรม VS Code	124
ข.17 ขั้นตอนสุดท้ายในการเพิ่ม google-service	125
ข.18 หน้าเว็บแสดงบริการ Firebase.....	125
ข.19 หน้าเว็บ www.pub.dev.com	126
ข.20 ปลั๊กอิน cloud_firestore.....	126
ข.21 การติดตั้ง cloud_firestore.....	127
ข.22 การเพิ่ม Cloud Firestore ในโปรแกรม VS Code	127
ข.23 การสร้าง Cloud Firestore	128
ข.24 การตั้งค่าโหมดของ Cloud Firestore	128
ข.25 การเลือกประเทศสำหรับ Cloud Firestore	129
ข.26 หน้าเว็บบริการ Cloud Firestore.....	129
ข.27 การสร้าง Collection ชื่อ User	130
ข.28 หน้า Cloud Firestore หลังจากสร้าง Collection ชื่อ User	130
ข.29 สร้าง Document เพื่อเก็บข้อมูลจากหน้าสมัครสมาชิก	131
ข.30 หน้า Cloud Firestore หลังจากสร้าง Document.....	132
ข.31 คำสั่งเพิ่มข้อมูลลงในเอกสาร Cloudstore Firebase	132
ข.32 หน้า Cloudstore Firebase รับค่าจากการสมัครสมาชิก.....	133
ข.33 หน้าเว็บ www.pub.dev.com	133

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.34 ปลั๊กอิน cloud_firestore.....	134
ข.35 การติดตั้ง cloud_firestore	134
ข.36 การเพิ่ม firebase_storage ในโปรแกรม VS Code	135
ข.37 การเพิ่มโฟลเดอร์เก็บรูปโปรไฟล์ของผู้งาน.....	135
ข.38 ข้อมูลรูปภาพของผู้ใช้งาน.....	136
ข.39 การเพิ่มโฟลเดอร์เก็บรูปข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไป	136
ข.40 ข้อมูลรูปภาพการประกาศข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไป	137



บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนการจัดทำโครงการ และโครงสร้างของปริญญา นิพนธ์ฉบับนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันมีผู้คนหลายคนหันมาออกกำลังกายมากขึ้น โดยเฉพาะการวิ่ง เพราะทำให้สุขภาพดี จากสถิติตัวเลขนักวิ่งในประเทศไทยพบว่ามีจำนวนนักวิ่งเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจากการจัดรายการแข่งขันวิ่งที่จัดขึ้นอย่างมากมาย ดังแสดงในรูปที่ 1.1 แต่ทว่ารายการวิ่งที่จัดขึ้นนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 รัฐบาลกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงการแพร่ระบาดของโรค ผู้คนจึงไม่สามารถรวมตัวกันเป็นกลุ่มได้ทำให้แต่ละรายการถูกยกเลิกไป

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอแนวคิดจัดทำโมบายแอปพลิเคชันสำหรับนักวิ่งในยุคดิจิทัลที่ชื่อว่า “SERMSUK” สามารถช่วยให้นักวิ่งที่สนใจเข้าร่วมรายการลงทะเบียนแข่งขันและเก็บข้อมูลได้ โดยที่ระบบจะประมวลผลข้อมูลตามระยะทางที่ลงทะเบียนไว้ พร้อมจัดอันดับให้ทราบ เพื่อช่วยเป็นสื่อกลางในการรวมตัวกันของการจัดการแข่งขันวิ่ง โดยแต่ละบุคคลสามารถวิ่งในที่ตนเองสะดวกและไม่เป็นที่เสี่ยงในการติดเชื้อโควิด-19 อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ที่เริ่มต้นการวิ่ง ได้เรียนรู้การวิ่งอย่างถูกวิธี และสามารถเพิ่มทักษะการวิ่งเพื่อพัฒนาตนเองต่อไป



รูปที่ 1.1 การเข้าร่วมการแข่งขันวิ่งมินิฮาล์ฟมาราธอน

(ภาพที่มา: <https://www.thairath.co.th/sport/others/1454201>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาหลักการพัฒนาสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพหรือนักวิ่งทั่วไป
2. เพื่อพัฒนาสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชัน “SERMSUK” สำหรับให้นักวิ่งต่างๆ ได้ใช้เป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมแข่งขันร่วมกันโดยไม่ต้องรวมตัวกัน
3. เพื่อทดสอบผลการพัฒนาสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชัน “SERMSUK”

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. สร้างระบบสมัครสมาชิกลงในฐานข้อมูล
2. สร้างหน้าการเข้าระบบล็อกอินด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. สร้างหน้าข้อมูลทั่วไปโดยแสดง ท่าวิ่งอย่างถูกวิธีและการวอร์มร่างกาย
4. สร้างหน้าแสดงข้อมูลการประกาศข่าวสารการลงแข่ง
5. สร้างหน้าแสดงการวิ่งโดยกำหนดระยะทางและเวลาแบบเรียลไทม์
6. สะสมคะแนนการวิ่งลงในระบบฐานข้อมูล
7. แสดงตารางการจัดอันดับการแข่งขัน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นำความรู้ในการเขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้กับการออกแบบโมบายแอปพลิเคชัน
2. สามารถเป็นช่องทางให้นักวิ่งสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการวิ่งได้เพื่อสุขภาพและหลีกเลี่ยงการรวมกลุ่มจัดกิจกรรม
3. นักวิ่งสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาตนเองในเรื่องของสุขภาพ

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานที่ผู้จัดทำได้วางแผนไว้แบ่งออกเป็น 2 ช่วงหลักคือแผนการดำเนินงานในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ซึ่งได้แจกแจงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 1

รายละเอียด	ช่วงเวลาดำเนินงาน (สิงหาคม - พฤศจิกายน 2563)													
	ส.ค.		ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. ศึกษาการสร้างโมบายแอปพลิเคชัน														
2. ออกแบบ UX ของแอปพลิเคชัน														
3. สร้างระบบสมาชิกและ login														
4. สร้างหน้าจอแสดงข้อมูลแก่ผู้ใช้งานผ่านโปรแกรม Visual Studio Code														
5. ทดสอบและแก้ไขงาน														
6. จัดทำรายงานและการนำเสนอ														

ตารางที่ 1.2 แผนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 2

รายละเอียด	ช่วงเวลาดำเนินงาน (มกราคม - พฤษภาคม 2564)													
	ม.ค.		ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.		พ.ค.	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. ศึกษาระบบ GPS ประยุกต์ใช้กับแอปพลิเคชัน														
2. สร้างหน้าข้อมูลการจับระยะทางและเวลาการวิ่ง														
3. แสดงข้อมูลการจัดอันดับการแข่งขัน														
4. พัฒนาให้แอปพลิเคชันให้มีความสะดวกต่อการใช้งาน														
5. ทดสอบให้ผู้ใช้งานลองใช้งานและทำแบบสอบถาม														
6. ทดสอบและแก้ไขงาน														
7. จัดทำรายงานและการนำเสนอ														

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 โครงสร้างปริญญาานิพนธ์

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ได้แบ่งออกเป็น 5 บทคือ บทที่ 1-5 ซึ่งแต่ละบทจะอธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ โดยมีการออกแบบแอปพลิเคชัน ผลการทดลอง และสุดท้ายเป็นการสรุปและข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ ที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ ประโยชน์ที่ได้รับ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

บทที่ 2 แนวทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในบทนี้จะกล่าวถึงภาษาที่ใช้ในการสร้างสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop โปรแกรม Android Studio Flutter Firebase โปรแกรม Visual Studio Code โปรแกรม Adobe XD เทคโนโลยี GPS และประเภทการวิ่งแข่งมาราธอน

บทที่ 3 หลักการและการออกแบบ ในบทนี้จะกล่าวถึงบล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน แผนภาพการทำงานของโปรแกรม และการออกแบบแอปพลิเคชัน

บทที่ 4 ผลการทดลอง ในบทนี้จะกล่าวถึง การทดลองใช้งานในส่วนต่าง ๆ และแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ที่ได้ทดลองใช้สมาร์ทโมบายแอปพลิเคชัน

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง ในบทนี้จะกล่าวถึงสรุปผลการทดลองของโครงการ ปัญหาของโครงการ ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

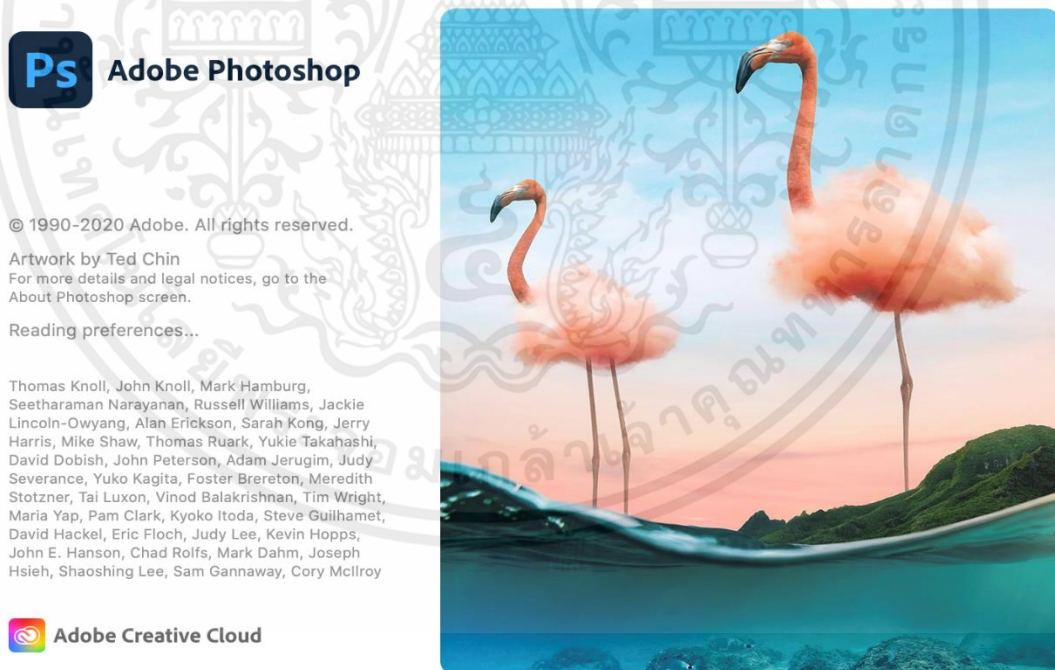
บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ ผู้จัดทำโครงการได้ทำการศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการ ได้แก่ Adobe Photoshop CC, Android Studio, Flutter, Firebase, Visual Studio Code, เทคโนโลยี GPS และ ประเภทการวิ่งแข่งมาราธอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 โปรแกรม Adobe Photoshop CC

โปรแกรม Adobe Photoshop [1] หรือเรียกสั้นๆ ว่า Photoshop เป็นโปรแกรมหนึ่งในตระกูลอะโดบี (Adobe) ผลิตโดยบริษัทอะโดบีซิสเต็มส์ (Adobe Systems) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีคุณสมบัติหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการนำมาแก้ไขและตกแต่งรูปภาพ ทั้งนี้ยังสามารถนำมาใช้ออกแบบโลโก้และไอคอนแอปพลิเคชันได้ ปัจจุบัน Photoshop ได้พัฒนามาถึงรุ่น CC (Creative Cloud) ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 หน้าแรกของโปรแกรม Adobe Photoshop CC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 ความสามารถของ Adobe Photoshop CC

1. สามารถปรับหรือแก้ไขแต่งรูปภาพได้
2. สามารถตัดต่อภาพได้
3. สามารถปรับเฉดสีของภาพตามต้องการได้
4. สามารถลากเส้นได้อย่างอิสระ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม
5. มีการแบ่งชั้นการทำงานของภาพเป็นเลเยอร์สามารถแก้ไขภาพได้อย่างเป็นอิสระต่อกัน
6. การทำโคลนนิ่งภาพ หรือการคัดลอกรูปภาพเดียวกันได้
7. สามารถเพิ่มความคมชัดโดยเพิ่มลูกเล่นได้หลายรูปแบบ
8. แปรงทาสีมีทั้งแบบสำเร็จรูปหรือรูปแบบอื่นๆ ตามการปรับแต่ง

2.1.2 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Photoshop CC

ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Photoshop CC ดังแสดงในรูปที่ 2.2 มีรายละเอียดดังนี้

1. Menu Bar เป็นแถบเครื่องมือที่ใช้สำหรับรวบรวมคำสั่งทั้งหมด ประกอบด้วย
 - 1.1 File คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับจัดการไฟล์ภาพ เช่น สร้างไฟล์ใหม่ เปิด ปิด บันทึกไฟล์ นำเข้าไฟล์ ส่งออกไฟล์ แบ่งไฟล์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับไฟล์ภาพ
 - 1.2 Edit คือ ชุดคำสั่งที่ใช้ตั้งค่าการทำงานของโปรแกรมและแก้ไขภาพ เช่น การคัดลอก วาง ยกเลิกการทำงาน และแก้ไขเครื่องมืออื่นๆ
 - 1.3 Image คือ ชุดคำสั่งที่ใช้ปรับภาพ เช่น สี แสง ขนาด การหมุนภาพ
 - 1.4 Layer คือ ชุดคำสั่งจัดการกับเลเยอร์ในด้านต่างๆ เช่น เพิ่มเลเยอร์ ล็อคเลเยอร์
 - 1.5 Type คือ ชุดคำสั่งจัดการและปรับแต่งเกี่ยวกับข้อความ เช่น สี ข้อความ ปรับแต่งขอบข้อความ และเปลี่ยนข้อความให้เป็นภาพ
 - 1.6 Select คือ ชุดคำสั่งเกี่ยวกับเลือกวัตถุหรือพื้นที่บนรูปภาพ เพื่อนำไปใช้ร่วมกับคำสั่งส่วนอื่น
 - 1.7 Filter คือ ชุดคำสั่งเปลี่ยนแปลงเอฟเฟกต์ของรูปภาพและวัตถุ
 - 1.8 3D คือ ชุดคำสั่งสำหรับสร้างภาพสามมิติ
 - 1.9 View คือ ชุดคำสั่งเกี่ยวกับมุมมองของภาพและวัตถุ เช่น การย่อหรือขยายภาพ
 - 1.10 Plugins คือ ชุดคำสั่งที่เป็นส่วนเสริมของโปรแกรมให้ใช้งานสะดวกขึ้น
 - 1.11 Window คือ ชุดคำสั่งเลือกเมนูเสริมมาแสดงในหน้าต่างโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

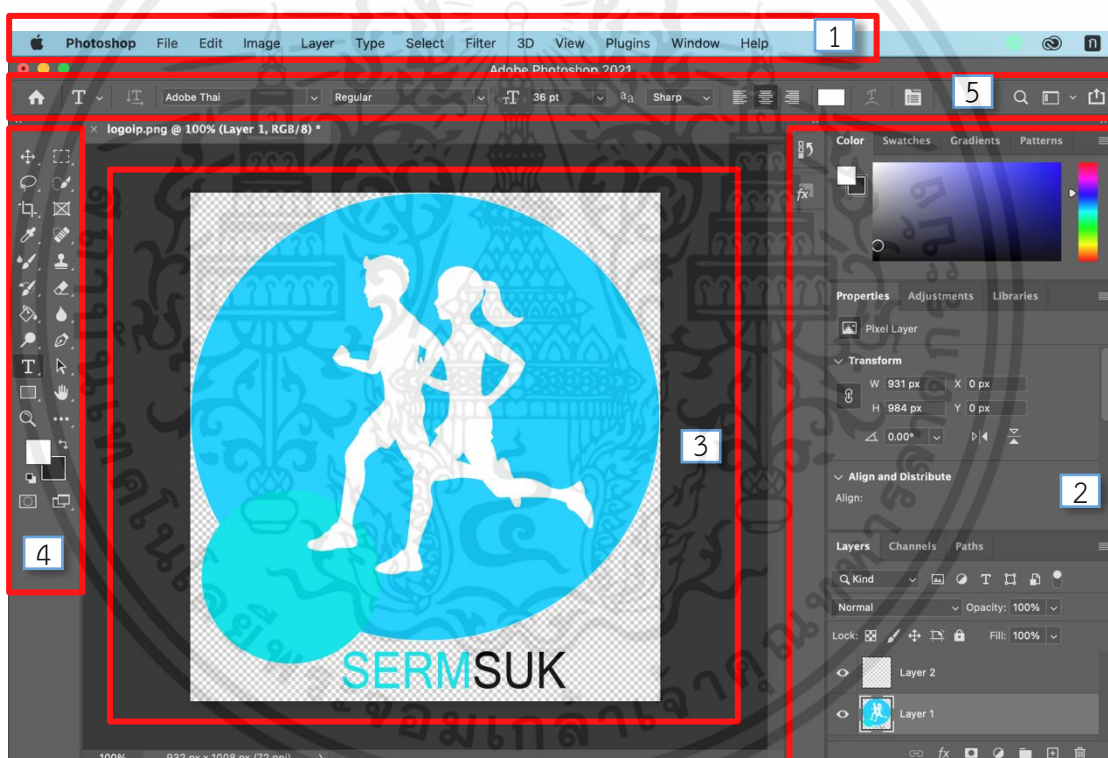
1.12 Help คือ ชุดคำสั่งเกี่ยวกับความช่วยเหลือเกี่ยวกับโปรแกรมและอัปเดตโปรแกรม

2. Panel menu เป็นหน้าต่างแสดงรายละเอียดหรือคำสั่งเกี่ยวกับการทำงาน เช่น แสดงแถบสี ประวัติการทำงานตามชั้นเลเยอร์ต่างๆ

3. พื้นที่การทำงาน เป็นพื้นที่ส่วนใช้แสดงผลงาน

4. Tool Panel เป็นกล่องเครื่องมือใช้ควบคุมการทำงานต่างๆ ของโปรแกรม ประกอบด้วย ใช้สำหรับเลือกสี การวาดภาพ ลบพื้นหลังภาพและเพิ่มข้อความ เป็นต้น

5. Option bar เป็นส่วนปรับแต่งการทำงานของเครื่องมือต่างๆ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตามการเลือก Tool Box ที่เลือกใช้ เช่น เลือกเมนู Text จะแสดงฟอนต์ของตัวอักษร ขนาด และการจัดเรียงข้อความ



รูปที่ 2.2 หน้าต่างของโปรแกรม Adobe Photoshop CC

2.2 โปรแกรม Android Studio

โปรแกรม Android Studio เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาโปรแกรมโดยบริษัท Google ซึ่งออกแบบไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ ซึ่งพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจากซอฟต์แวร์ IntelliJ IDEA และ Eclipse ที่เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมสามารถรองรับหลายภาษา เช่น Java, JavaScript, HTML, Perl, Python, Rubi, PHP, C และ C# เป็นต้น จุดประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

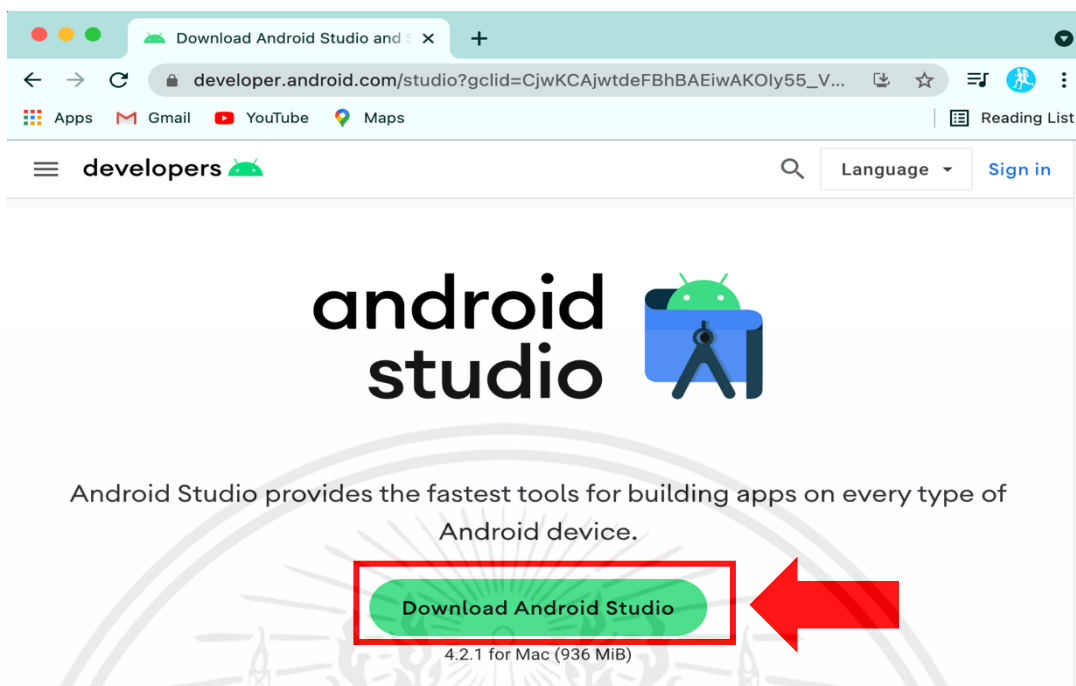
หลักของ Android Studio คือเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกให้นักพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถรันแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งเรื่องความเร็ว เสถียร รวมไปถึงการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่มีการแสดงผลตัวอย่างหน้าแอปพลิเคชันจริงก่อนลงโทรศัพท์จริง ทั้งนี้สามารถเปลี่ยนมุมมองที่แตกต่างกันของสมาร์ทโฟนแต่ละรุ่นได้ทันที ดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 หน้าแรกของโปรแกรม Android Studio

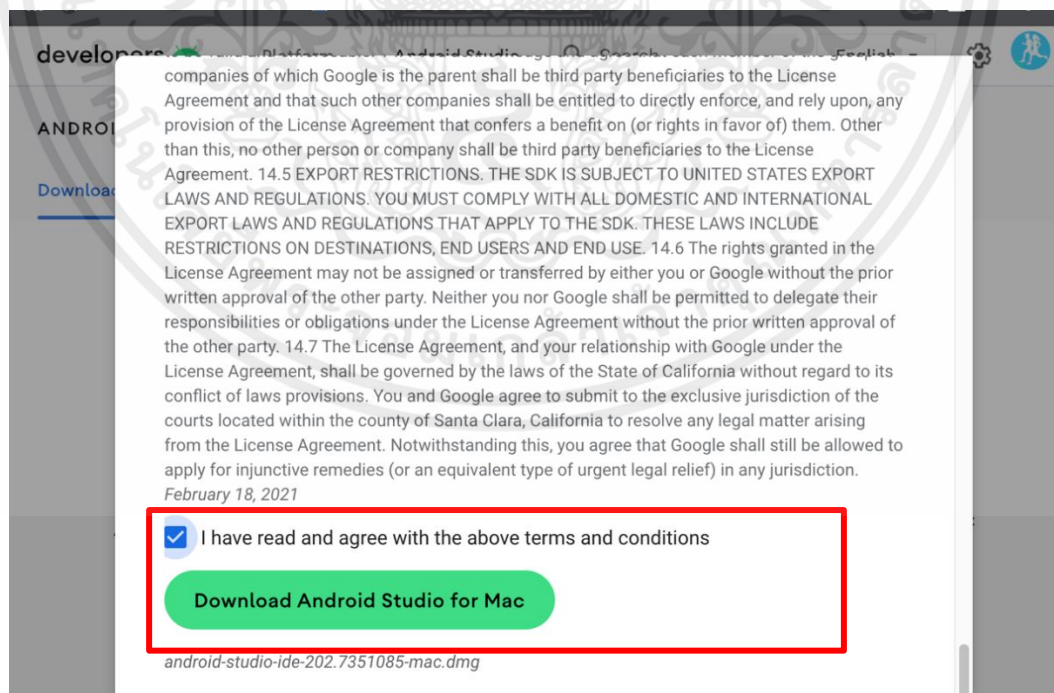
2.2.1 การติดตั้ง Android Studio

ขั้นตอนที่ 1 เปิดเว็บเบราว์เซอร์แล้วเข้าไปที่เว็บไซต์ <http://developer.android.com/studio> โดยที่ระบบจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อัตโนมัติ เมื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้ว จากนั้นกดปุ่ม Download ดังแสดงในรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 หน้าเว็บโปรแกรม Android Studio

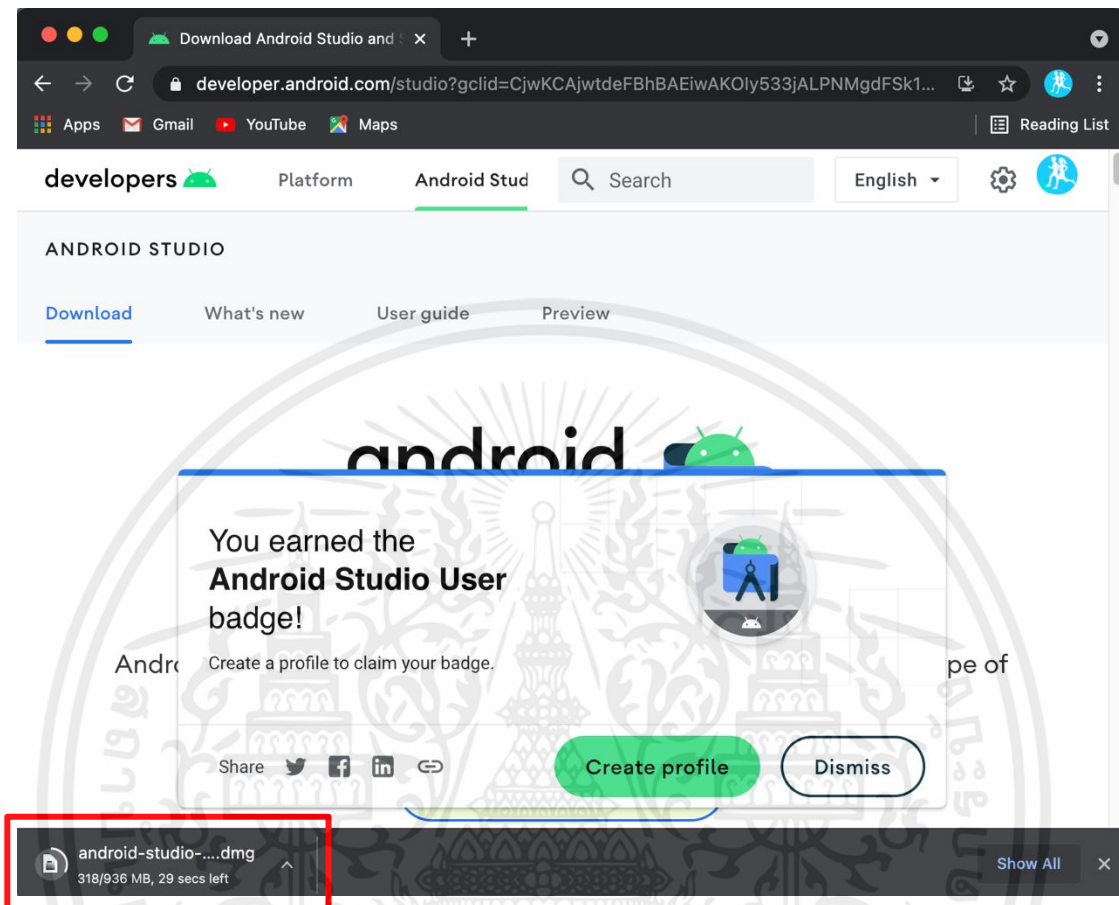
ขั้นตอนที่ 2 แสดง Pop-up แจ้งเงื่อนไขของโปรแกรม จากนั้นให้กดปุ่มยอมรับแล้วกด Download Android Studio for Mac ดังแสดงในรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 Pop-up แสดงเงื่อนไขก่อนดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio

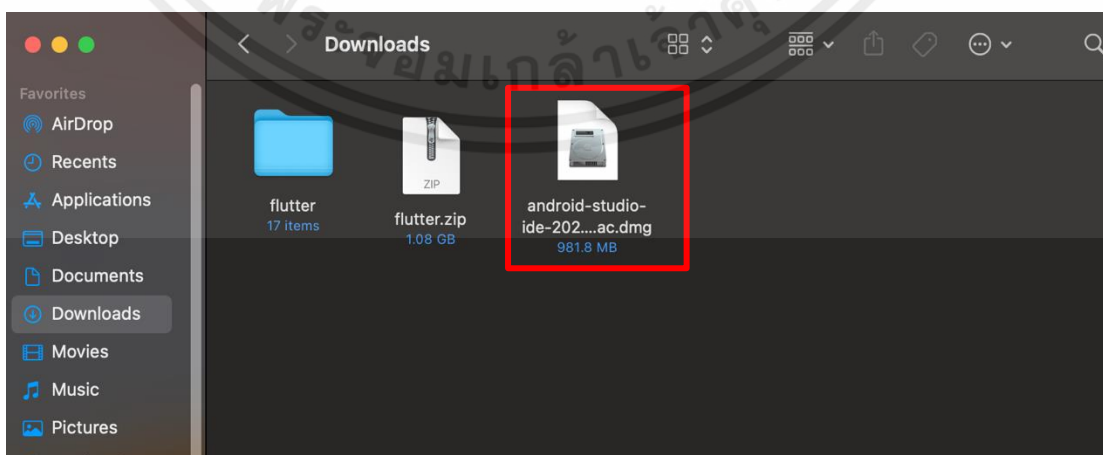
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 รอกการดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio ดังแสดงในรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรแกรม Android Studio

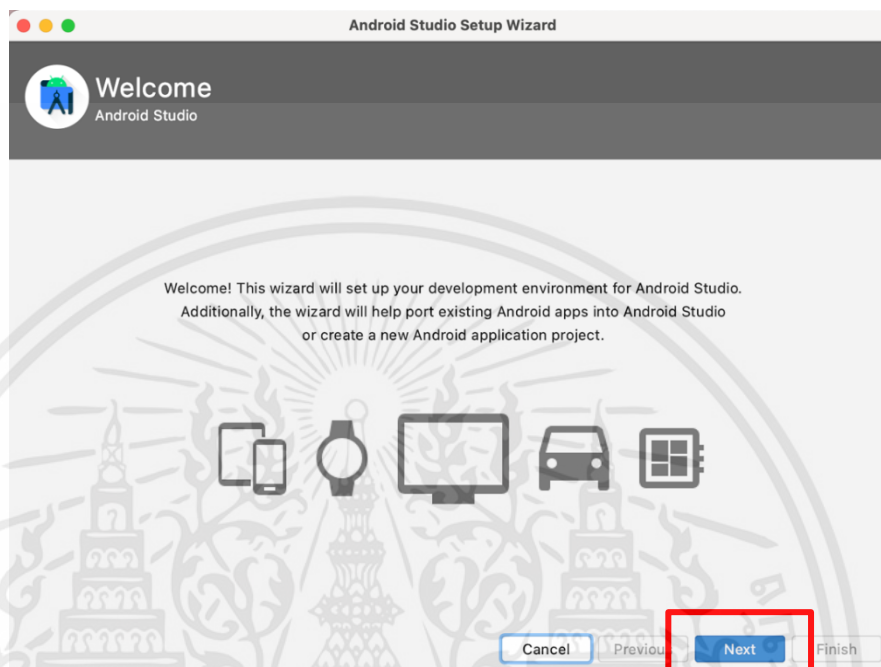
ขั้นตอนที่ 4 ดับเบิลคลิกไฟล์ดาวน์โหลดได้มาเพื่อติดตั้งโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ไฟล์โปรแกรม Android Studio

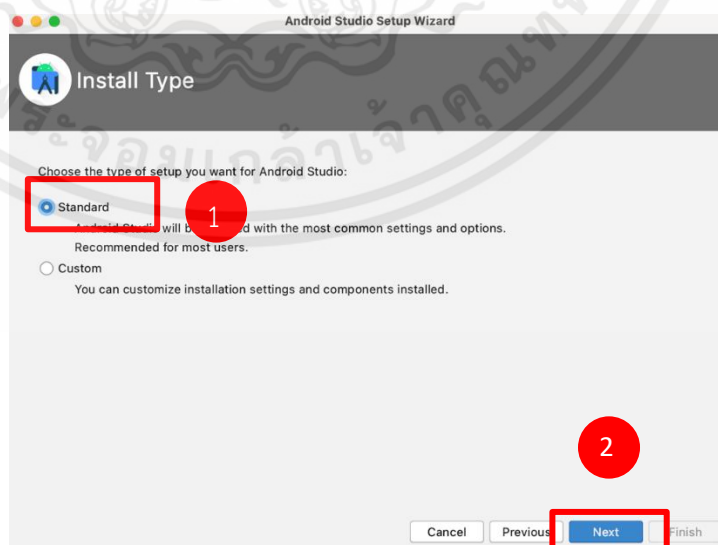
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 แสดงหน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม Android Studio ขั้นตอนแรก
จะต้องกดปุ่ม Next เพื่อติดตั้งโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 หน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม Android Studio

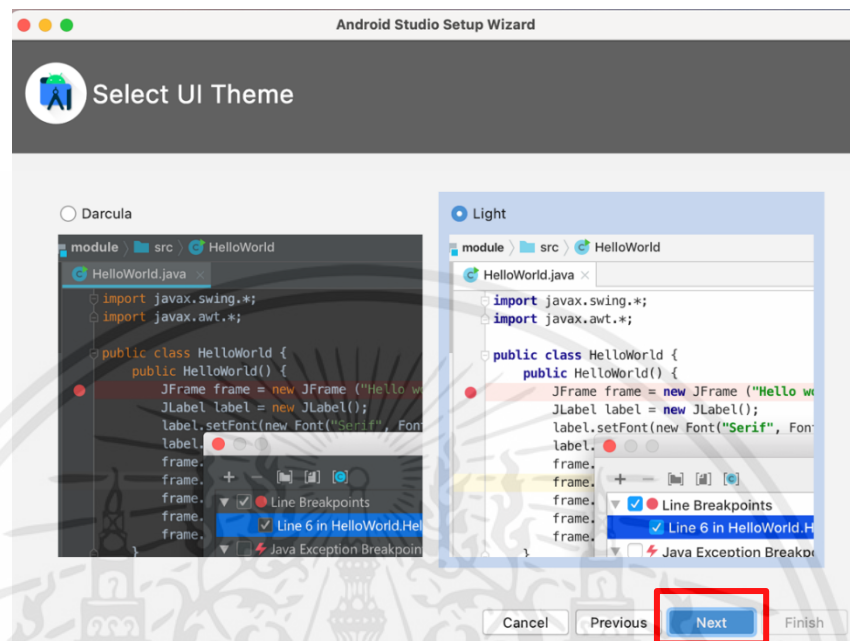
ขั้นตอนที่ 6 ประเภทที่ต้องการใช้งานโดยกดเลือก Standard จากนั้นกดปุ่ม Next
เพื่อดำเนินติดตั้งโปรแกรมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 ประเภทการใช้งานโปรแกรม Android Studio

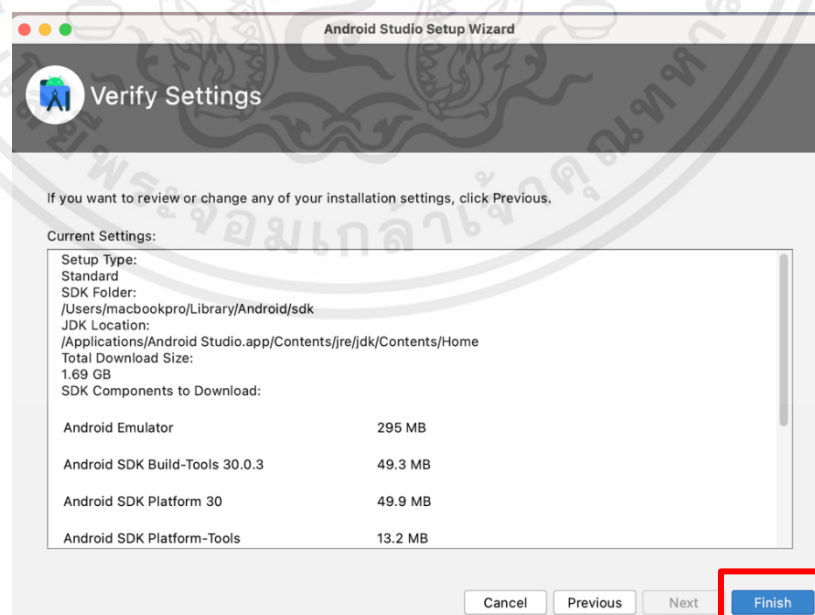
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 7 เลือกธีมซึ่งมีให้เลือก 2 ชนิด คือ Darcula และ Light จากนั้นกดปุ่ม Next เพื่อดำเนินติดตั้งโปรแกรมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 ตั้งค่าธีมของโปรแกรม Android Studio

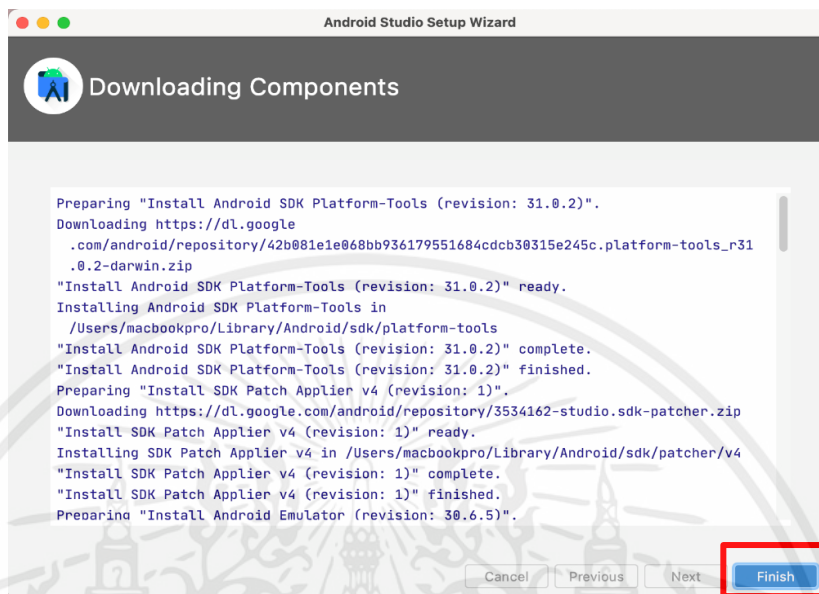
ขั้นตอนที่ 8 แสดงรายละเอียดการติดตั้งของโปรแกรม กดปุ่ม Finish เพื่อดำเนินติดตั้งโปรแกรมต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 รายละเอียดการติดตั้งโปรแกรม Android Studio

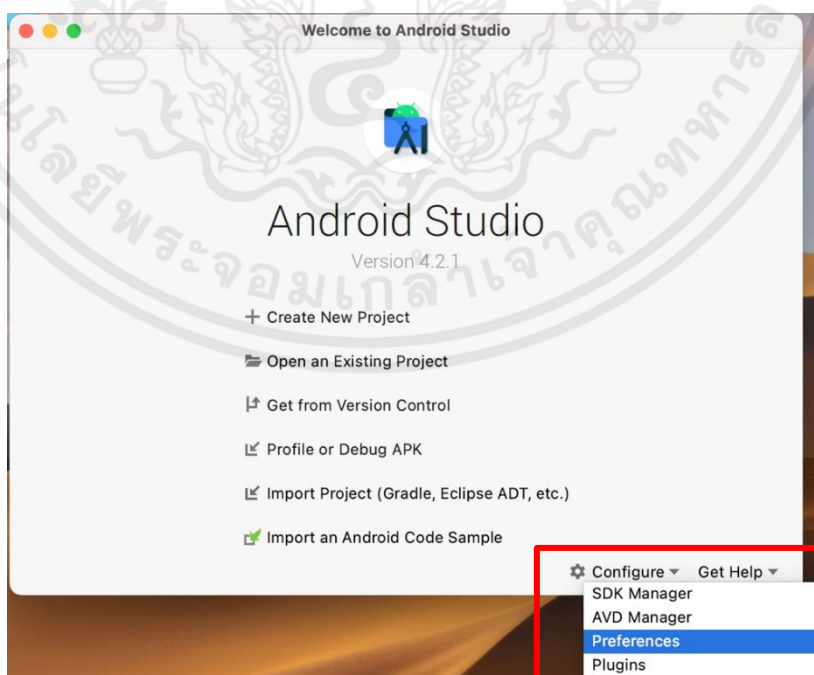
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 9 รอการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นกดปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่ 2.12



รูปที่ 2.12 ติดตั้งโปรแกรม Android Studio สำเร็จ

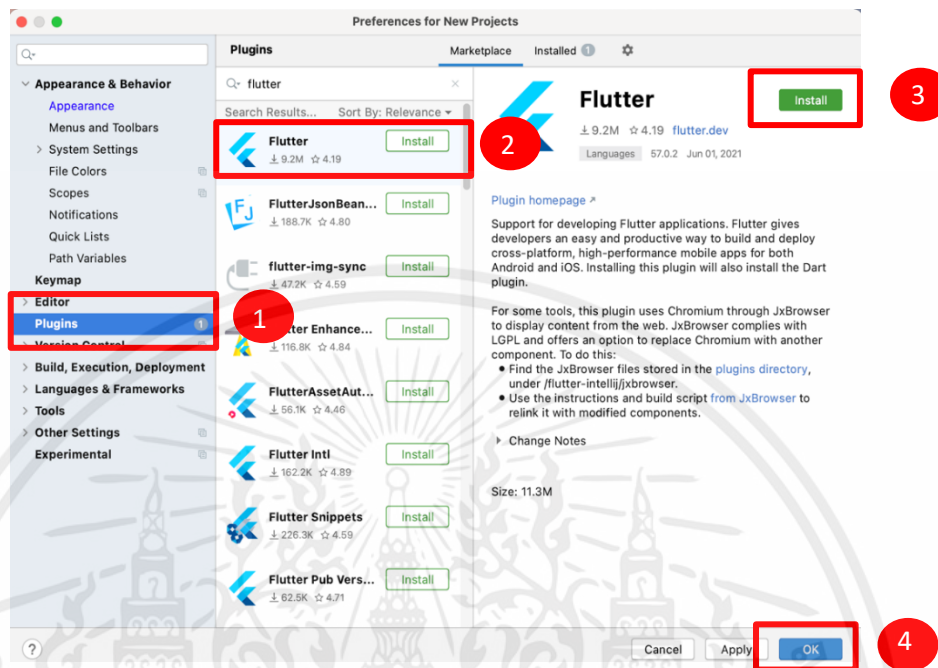
ขั้นตอนที่ 10 หน้าแรกของโปรแกรม Android Studio จากนั้นคลิกที่เมนู Configure แล้วเลือกเมนู Preferences แอปพลิเคชัน ดังแสดงที่รูป 2.13



รูปที่ 2.13 ตั้งค่า Configure โปรแกรม Android Studio

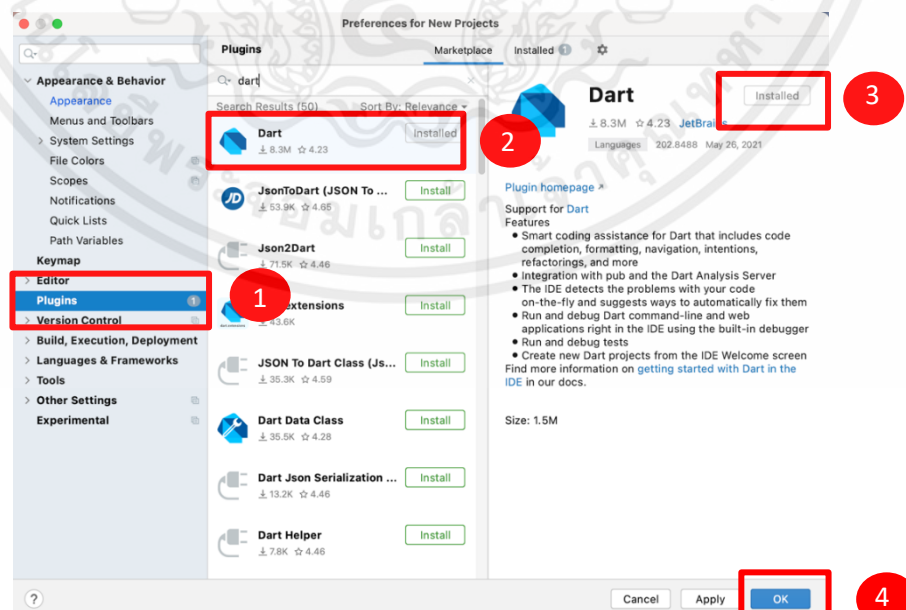
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 11 ติดตั้ง Plugins เพิ่มเติมโดยการค้นหาชื่อ Flutter จากนั้นกดปุ่ม Install แล้วกดปุ่ม OK โดยดำเนินขั้นตอนตามหมายเลข ดังแสดงในรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 ติดตั้ง Flutter บนโปรแกรม Android Studio

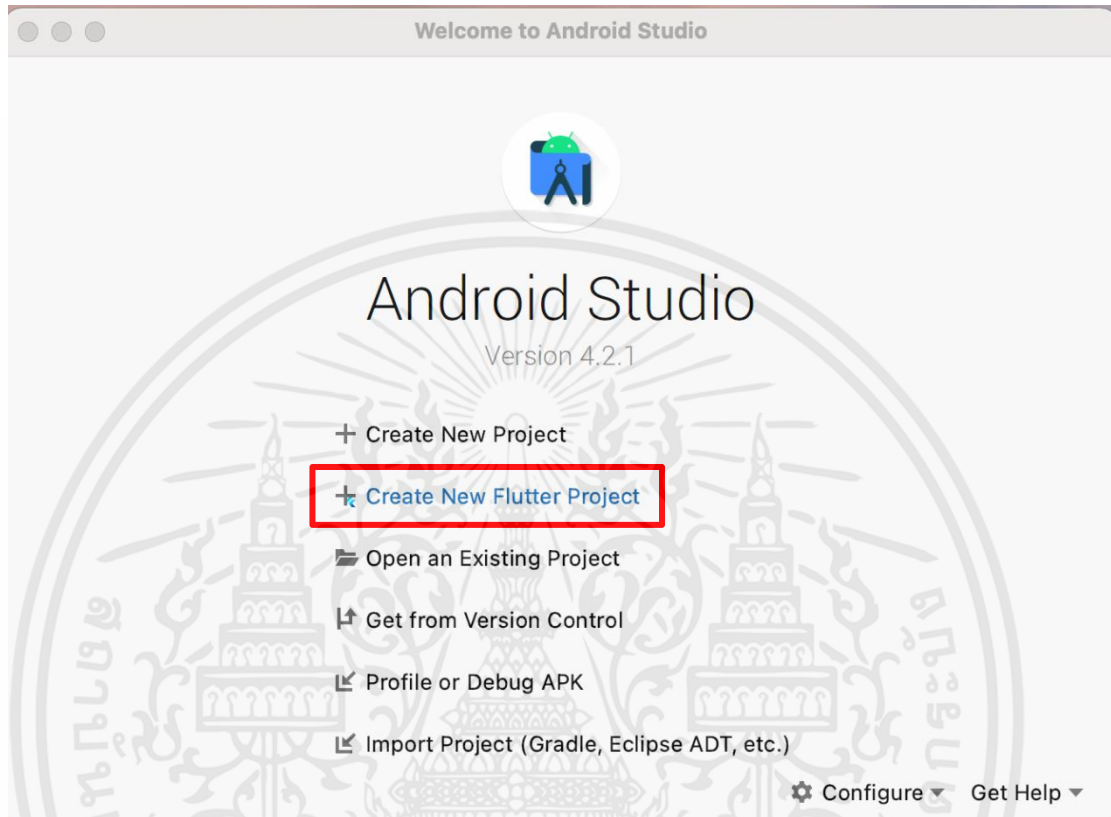
ขั้นตอนที่ 12 ติดตั้ง Plugins เพิ่มเติมโดยการค้นหาชื่อ Dart จากนั้นกดปุ่ม Install แล้วกดปุ่ม OK โดยดำเนินขั้นตอนตามหมายเลข ดังแสดงในรูปที่ 2.15



รูปที่ 2.15 ติดตั้ง Flutter บนโปรแกรม Android Studio

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 13 การติดตั้ง Flutter บนโปรแกรม Android Studio เสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่ง
จะปรากฏเมนู Create New Flutter Project เพิ่มขึ้นมาที่หน้าแรกของโปรแกรม ดังแสดงในรูปที่
2.16



รูปที่ 2.16 หน้าแรกของโปรแกรม Android Studio

2.3 Flutter

Flutter [2] เป็นเฟรมเวิร์กใช้สร้าง User Interface สำหรับแอปพลิเคชันมือถือที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในเวลาเดียวกัน สัญลักษณ์ของ Flutter ดังแสดงในรูปที่ 2.17 โดยภาษาที่ใช้ใน Flutter นั้นจะเป็นภาษา Dart ที่มีความคล้ายกับภาษา C# และ Java ถูกพัฒนาโดย Google และที่สำคัญยังเป็นรูปแบบ Open Source ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย



รูปที่ 2.17 สัญลักษณ์ Flutter

(ภาพที่มา: <https://www.idiwork.com/feel-the-flutter/>)

2.4 Firebase

Firebase [3] ใช้เก็บข้อมูลโปรเจกต์ที่ออกแบบมาให้เป็น API และ Cloud Storage สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์รองรับได้ 3 แพลตฟอร์มคือ IOS Application, Android Application และ Web Application สัญลักษณ์ของ Firebase ดังแสดงในรูปที่ 2.18

Firebase ถูกสร้างขึ้นจากคุณสมบัติเสริมคือนักพัฒนาสามารถผสมและจับคู่เพื่อให้มีความพอดีกับความต้องการของตน บริษัท ก่อตั้งขึ้นในปี 2011 โดยแอนดรูลีและเจมส์ เทมปลิน สินค้าเริ่มต้น ไฟร์เบส เป็นฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยให้นักพัฒนาในการจัดเก็บและซิงค์ข้อมูล โดย Google Firebase 2.0 บริษัท Google ได้ซื้อกิจการ Firebase และมีการพัฒนาให้สามารถใช้งาน จากบริการ Backend เก็บข้อมูลอย่างเดียว มาให้เป็นแบบแพลตฟอร์ม ครบวงจรสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน รองรับบริการหลากหลายที่จำเป็นต่อนักพัฒนาแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.18 สัญลักษณ์ Firebase

(ภาพที่มา: <https://medium.com/codinguruku/introduction-to-firebase-f9f6ccc8a785>)

2.4.1 บริการของ Firebase

บริการของ Firebase [4] แบ่งเป็นหมวดหมู่ได้ 3 หมวดหมู่ ซึ่งรวมทั้งหมด 18 บริการ ดังนี้

1. Build better apps มี 7 บริการ ได้แก่

1.1 Realtime Database คือ ระบบฐานข้อมูลแบบ NoSQL (Non-Relational Database) ที่มีการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบของ JSON (Java Script Object Notation) แบบต้นไม้ พร้อมเชื่อมต่อแบบซิงโครไนซ์สามารถส่งข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ระหว่าง Client กับ Client กล่าวคือเมื่อมีการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเดียวกับระหว่างสองอุปกรณ์ เมื่อใดก็ตามหากมีการอัปเดตหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนอุปกรณ์ใด ขณะเดียวกันนั้นอีกอุปกรณ์ก็จะอัปเดตข้อมูลแบบเดียวกันโดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีการรองรับการทำงานแบบออฟไลน์ โดยที่ระบบจะเก็บข้อมูลไว้ใน Local ก่อน จากนั้นเมื่อมีการออนไลน์ ก็ทำการซิงค์ข้อมูลโดยอัตโนมัติ และยังมีจัดการกับความปลอดภัยโดยใช้ Security Rules ในการกำหนดเงื่อนไขในการเข้าถึงข้อมูลทั้งการอ่านข้อมูล (Read) และ การเขียนข้อมูล (Write) ของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส และเว็บไซต์

1.2 Authentication คือ ระบบตรวจสอบบัญชีผู้ใช้งาน ได้แก่ เบอร์โทรศัพท์, อีเมลและรหัสผ่าน นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงกับบัญชีอื่นๆ เช่น Facebook, Google (Gmail), GitHub, Twitter, Yahoo, Microsoft และ Apple เป็นต้น

1.3 Hosting คือ บริการเว็บโฮสติ้ง สามารถรองรับการพัฒนาเว็บไซต์ทั้งแบบ Static และแบบ Dynamic พร้อมทั้งการเชื่อมต่อกับบริการอื่นในไฟร์เบสได้มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เมื่อนักพัฒนาอัปโหลดไฟล์ไปยังบริการอินเทอร์เน็ตแต่ละครั้ง ไฟล์นั้นจะถูกเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยความจำไว้ใน SSD (Solid State Drive) พร้อมทั้งมีบริการ CDN (Content Delivery Network) ที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของโลกและมีใบ SSL (Secure Socket Layer) รับรองทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึง Content ได้อย่างรวดเร็วปลอดภัย และเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับเว็บไซต์

1.4 Cloud Function คือ บริการที่ทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ มีการทำงานแบบตอบรับทริกเกอร์จากพีเจอร์ต่างๆของไฟรีเบส หลักการทำงานคือเมื่อรันโค้ด Deploy ไปยัง Cloud Functions หลังจากนั้น Cloud Functions ทำหน้าที่ดักฟังและรอรับทริกเกอร์ฟังก์ชันที่ตั้งไว้ เช่น ส่ง E-mail, กรองคำไม่สุภาพ, เชื่อมต่อ Google APIs และส่ง Push Notification เป็นต้น

1.5 Cloud Storage คือ บริการจัดเก็บไฟล์ต่างๆ ทั้งรูปภาพ วีดีโอ และไฟล์เสียง เช่น รูปโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน รูปข่าวสาร เป็นต้น

1.6 Cloud Firestore คือ ระบบฐานข้อมูลแบบ NoSQL ที่พัฒนามาจาก Realtime Database รองรับคิวรีข้อมูลแบบซับซ้อนได้ดีกว่า Realtime Database จะเก็บข้อมูลในรูปแบบ Collection และ Document ใช้โครงสร้างแบบ JSON มีโครงสร้างเป็น Key และ Value เช่น

```
{
  "User" : {
    "User one" : {
      "firstname" : "Thitinan"
      "lastname" : "Thongpradab"
    }
  }
}
```

1.7 ML Kit คือ Mobile SDK ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการทำ Machine Learning ซึ่งทำงานได้บน Device และบน Cloud โดยการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันได้ทั้งแอนดรอยด์และโอไอเอสนิยมใช้ 5 พีเจอร์ ได้แก่ Text recognition, Image labeling, Barcode scanning, Face detection และ Landmark recognition รวมไปถึง TensorFlow Lite สำหรับทำโมเดลต่างๆ

2. Improve app quality มี 3 บริการ ได้แก่

2.1 Crashlytics คือ บริการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ผ่านทางอีเมล และไฟรีเบสคอนโซล หากตรวจสอบได้ว่ามีความผิดพลาดเกิดขึ้น เพื่อให้แก้ไขได้ทันทีช่วยให้แอปพลิเคชันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 Performance Monitoring คือ บริการที่ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชันที่ช่วยรายงานให้ผู้พัฒนาทราบทั้งส่วนของการเขียนโค้ดและเน็ตเวิร์ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Test Lab คือ บริการทดสอบแอปพลิเคชันในส่วนของฮาร์ดแวร์เพื่อค้นหาจุดบกพร่องและความไม่สอดคล้องกัน ซึ่งสามารถเลือกประเภทรุ่นโทรศัพท์และเวอร์ชันได้นอกจากนี้ยังสามารถเลือกการทดสอบรูปแบบต่างๆ ได้ ทั้งนี้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อโทรศัพท์จริง

3. Grow your business มี 8 บริการ ได้แก่

3.1 In-App Messaging คือ บริการส่งข้อความไปหาผู้ใช้งานกลุ่มหมาย โดยจะแสดงเป็น Pop-up ขึ้นมาบนหน้าจอ เช่น โฆษณา แจ้งเตือน ข่าวสาร เป็นต้น

3.2 Google Analytics คือ บริการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายพฤติกรรมของผู้ใช้งานว่าไปในทิศทางใด โดยจะแสดงข้อมูลสถิติต่างๆ เป็นหน้า Dashboard เช่น ผู้ใช้งานเข้าถึงแอปพลิเคชันด้วยระบบปฏิบัติการใด เวลาที่ผู้ใช้งานใช้แอปพลิเคชันและจำนวนผู้ใช้งานย้อนหลัง

3.3 Predictions คือ บริการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้ผู้พัฒนาทราบถึงว่าส่วนใดตอบสนองการใช้งานได้ดีและส่วนใดที่ต้องปรับปรุง เพื่อวางแผนปรับปรุงแอปพลิเคชันให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานมากที่สุด

3.4 Cloud Messaging คือ บริการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์ของผู้ใช้งานทำงานได้แม้ขณะที่ผู้ใช้งานไม่ได้เปิดใช้งานอินเทอร์เน็ต

3.5 Remote Config คือ บริการเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลของแอปพลิเคชันผ่านทาง Firebase Console ผู้พัฒนาสามารถกำหนดได้เองโดยไม่ต้องให้ผู้ใช้งานอัปเดตผ่านทาง play store หรือ apple store เช่น การเปลี่ยนภาษา เปลี่ยนรูปตามเทศกาลสำคัญ

3.6 Dynamic Links คือ บริการสร้างลิงค์เชื่อมโยงไปยังแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานโดยให้ผู้ใช้งานติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านลิงค์ที่ได้รับ

3.7 App Indexing คือ บริการปรับแต่งแอปพลิเคชันให้แสดงผลข้อมูลภายในแอปพลิเคชันบน Google Search ได้ เช่น ค้นหาชื่อโรงแรมแล้วแอปพลิเคชันแสดงรายละเอียดและรีวิว เป็นต้น

3.8 A/B Testing คือ บริการแสดงผลการทำงานของแอปพลิเคชันเพื่อมอบประสบการณ์ที่ดีให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น การวางปุ่มการใช้งานที่สะดวกแก่ผู้ใช้งาน ยกตัวอย่างกรณีมีผู้ใช้งาน 1000 คน ออกแบบให้ใช้ปุ่มมุมบน 500 คน และอีก 500 คน ใช้งานปุ่มมุมล่าง หากมีการใช้งานแบบใดมากที่สุดจากเลือกแบบนั้นมาเป็นต้นแบบในการพัฒนา

2.5 โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code [5] เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ดจัดทำขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ที่พัฒนาในรูปแบบของโอเพนซอร์สสามารถใช้งานได้ไม่เสียค่าใช้จ่ายรองรับการใช้งานทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows, macOS และ Linux มีการสนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ใช้งานได้ไม่ซับซ้อนมีเครื่องมือส่วนขยายต่างๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมายยกตัวอย่างเช่น การเปิดใช้งานภาษาอื่นๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Python , PHP หรือ Go, Themes, Debugger และ Commands เป็นต้น สัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio Code ดังแสดงในรูปที่ 2.19



รูปที่ 2.19 สัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio Code

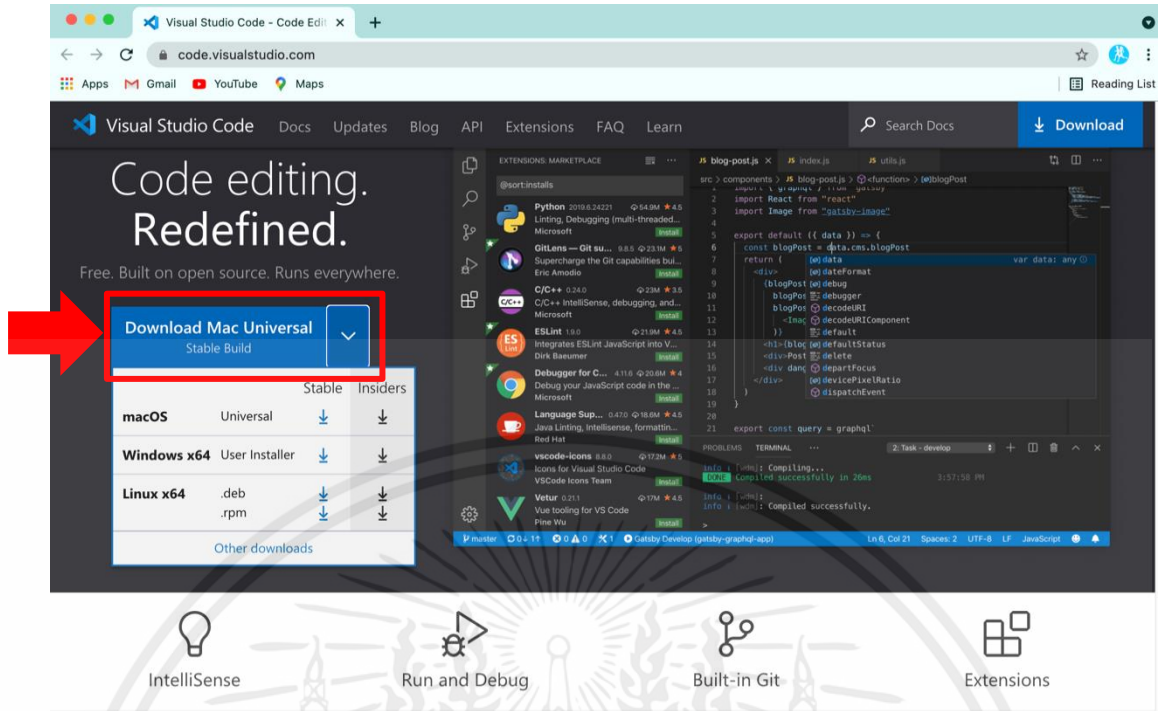
2.5.1 สเปคการใช้งานของโปรแกรม Visual Studio Code

โปรแกรม Visual Studio Code สามารถใช้งานได้ 3 ระบบปฏิบัติการ ได้แก่

- 1) Windows
- 2) Mac OS
- 3) Linux

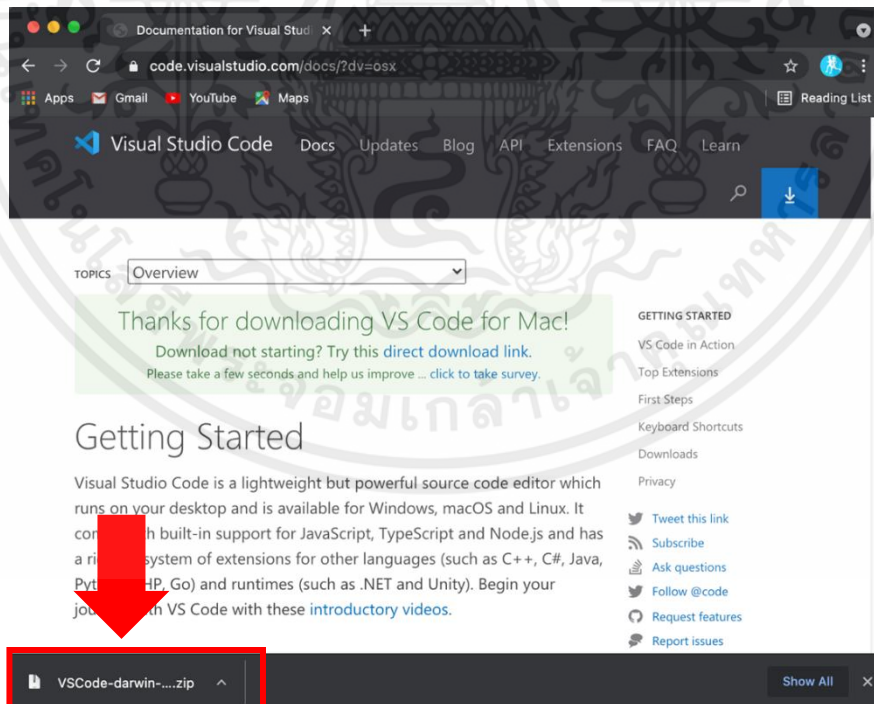
2.5.2 ติดตั้ง Visual Studio Code

ขั้นตอนที่ 1 [6] เปิดเว็บเบราว์เซอร์แล้วเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://code.visualstudio.com> โดยที่ระบบจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อัตโนมัติ เมื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้ว จากนั้นกดปุ่ม Download ดังแสดงในรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 หน้าเว็บไซต์โปรแกรม Visual Studio Code

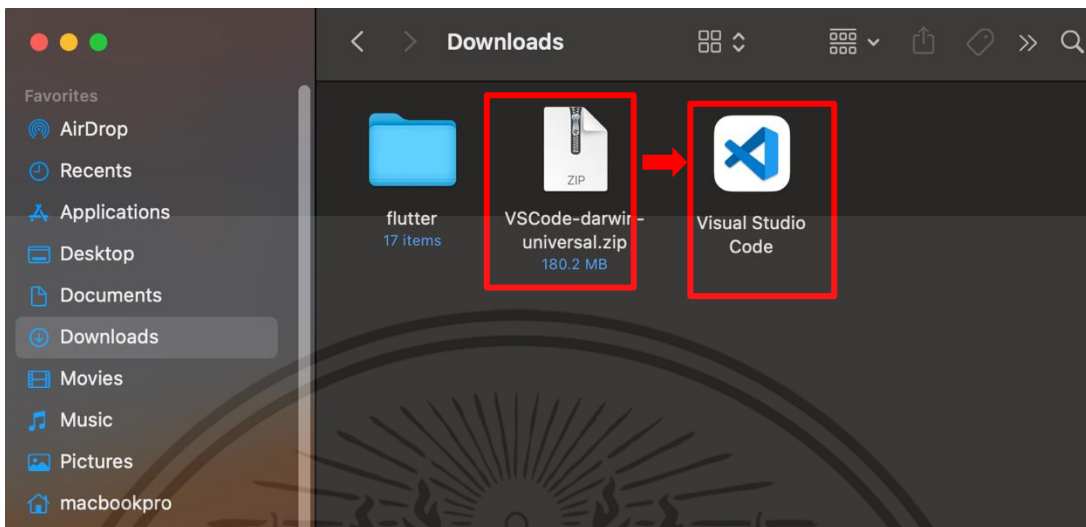
ขั้นตอนที่ 2 รอจนกว่าการดาวน์โหลดเสร็จสิ้น ดังแสดงในรูปที่ 2.21



รูปที่ 2.21 หน้าการดาวน์โหลดโปรแกรม Visual Studio Code

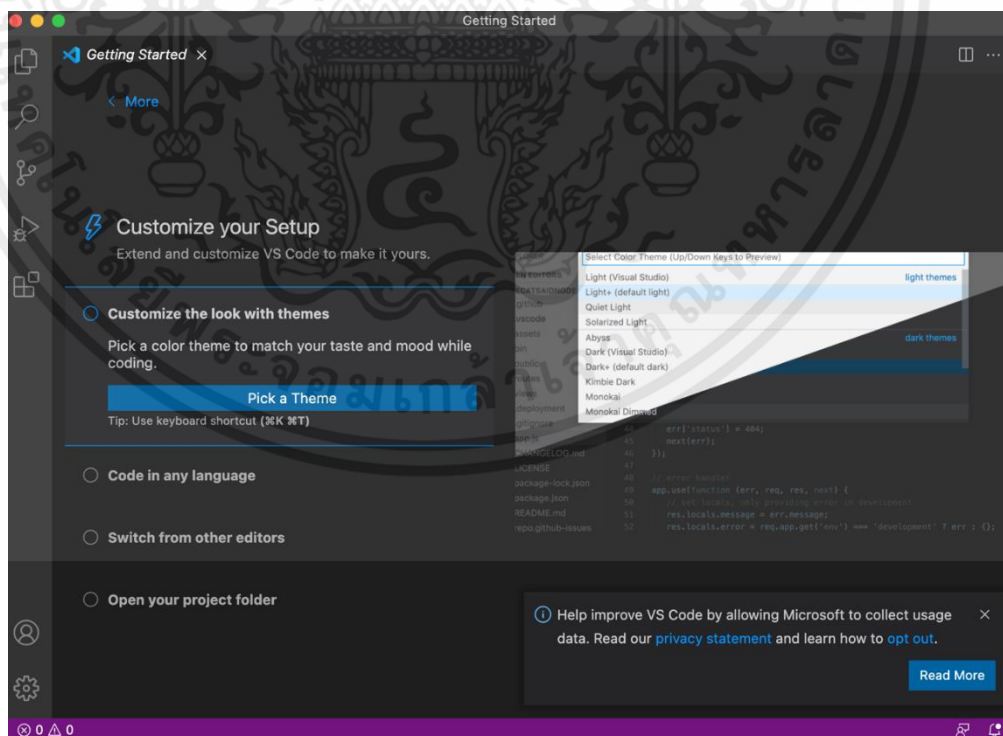
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 ทำการแตกไฟล์ Visual Studio Code.zip แสดงดังรูปที่ 2.22



รูปที่ 2.22 การแตกไฟล์ Visual Studio Code.zip

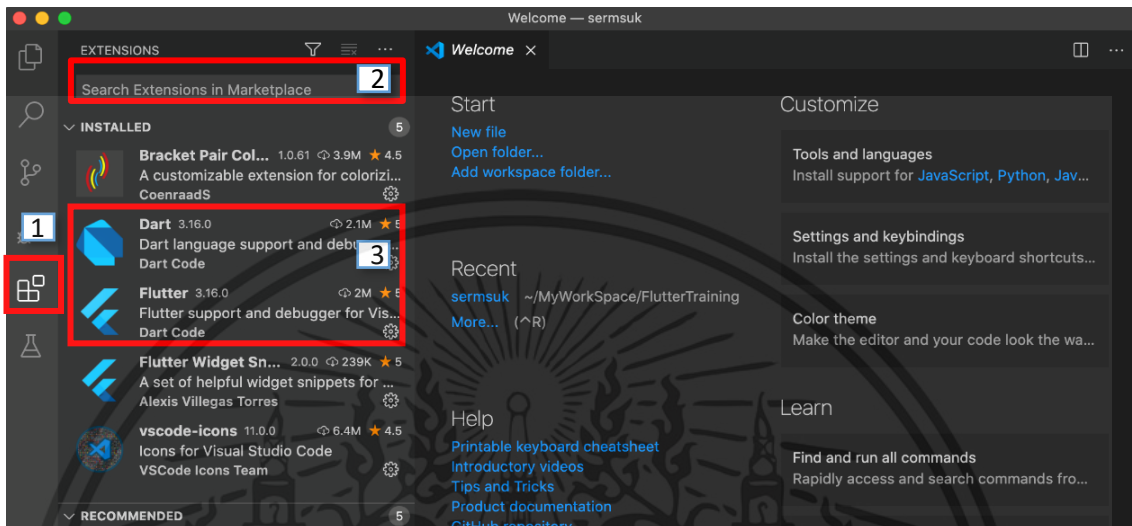
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น โปรแกรมจะทำการเปิดหน้าต่างขึ้นมา เปรียบเสมือนการแนะนำโปรแกรมเบื้องต้นให้ผู้ใช้งานทราบ ดังแสดงในรูปที่ 2.23



รูปที่ 2.23 หน้าแรกของโปรแกรม Visual Studio Code เมื่อติดตั้งเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 เลือกเมนู Extension ดังแสดงที่หมายเลข 1 จากนั้นค้นหาชุดคำสั่งเพิ่มเติมในช่อง Search Extension in Marketplace ดังแสดงที่หมายเลข 2 เพื่อทำการติดตั้ง Flutter พร้อมทั้งติดตั้งภาษา Dart ตามหมายเลข 3 ให้เรียบร้อย ดังแสดงในรูปที่ 2.24



รูปที่ 2.24 การติดตั้ง Flutter และ Dart บนโปรแกรม Visual Studio Code

2.6 โปรแกรม Adobe XD

โปรแกรม Adobe XD ย่อมาจาก Adobe Experience Design พัฒนาขึ้นมาเพื่อออกแบบ UX/UI (User Experience/User Interface) ของแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ ซึ่งมีการใช้งานคล้ายกับโปรแกรม Photoshop มีการเชื่อมโยง Prototype จำลองการทำงานคล้ายกับลงโทรศัพท์จริง เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถมองเห็นภาพการทำงานล่วงหน้าได้ สัญลักษณ์ Adobe XD ดังแสดงในรูปที่ 2.25

2.6.1 ข้อดีของโปรแกรม Adobe XD

1. ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานโปรแกรม
2. สามารถศึกษาวิธีการใช้งานได้ง่าย
3. โปรแกรมมีการอัปเดตฟังก์ชันใหม่ๆ สม่ำเสมอ
4. มี Plugins พัฒนาร่วมกันหลากหลาย

2.6.2 ข้อเสียของโปรแกรม Adobe XD

1. การเพิ่ม effect มีให้เลือกค่อนข้างน้อย
2. เครื่องมือน้อยกว่า Photoshop และ Illustrator

Adobe XD

รูปที่ 2.25 สัญลักษณ์ Adobe XD

(ภาพที่มา: <https://dev.classmethod.jp/articles/adobe-xd-101/>)

2.7 เทคโนโลยี GPS

ระบบกำหนดตำแหน่งบนผิวโลก (Global Positioning System : GPS) เป็นเทคโนโลยีในการระบุพิกัด หรือตำแหน่งบนผิวโลก ดังแสดงในรูปที่ 2.26 โดยใช้ดาวเทียมจำนวน 24 ดวง สามารถระบุตำแหน่งได้อย่างแม่นยำ 1 เมตร ถึง 3 เมตร ตัวอย่างในชีวิตประจำวันใช้ระบบ GPS นำทางบนท้องถนนที่หนาแน่น ผนวกกับเส้นทางที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การนำอุปกรณ์เครื่องมือ GPS นำทางถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายกับผู้ใช้รถใช้ถนน ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญและมีความรู้ในเรื่องของการใช้ GPS นำทางพอสมควร เพราะ GPS นำทางได้มีการนำมาใช้งานในระยะเวลาที่นานพอสมควร ระบบมีการเชื่อมโยงข้อมูลการจราจรในรูปแบบของดิจิทัล เช่น รถแท็กซี่มีการนำ GPS นำทางมาติดตั้ง เพื่อช่วยในการคำนวณเส้นทางและระยะทางในการเดินทาง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรหนาแน่น หรือ รถยนต์ส่วนบุคคลที่จะใช้ GPS นำทางในการคำนวณหาจุดแวะ จุดท่องเที่ยว สถานที่ต่าง ๆ ที่สนใจ เช่น ร้านอาหาร ที่พัก แหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น [7]



รูปที่ 2.26 เทคโนโลยี GPS

(ภาพที่มา: <http://th.4androidapk.com/category/tools/fake-gps-location-changer-download-47132.html>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ประเภทการวิ่งแข่งมาราธอน

การวิ่งแข่งขันมาราธอน [8] แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) ฟันรัน (Fun run)

หรือที่มักเรียกกันว่า เดิน-วิ่งเพื่อการกุศล ระยะทางไม่เกิน 5 กิโลเมตร เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นออกกำลังกายการวิ่งระยะทางเท่านี้ร่างกายจะยังไม่เหนื่อยล้ามากโดยมักวิ่งเหยาะๆ พักเดิน หยุดกินน้ำพูดคุยกับคนที่ร่วมวิ่งด้วยกันถือเป็นการวิ่งในระดับ Beginner

2) มินิมาราธอน (Mini marathon)

เหมาะสำหรับผู้ที่กำลังจะเข้าสู่การวิ่งมาราธอน เปรียบเสมือนเป็นสนามซ้อมก่อนวิ่งจริง ระยะทางอยู่ที่ 10 กิโลเมตร นิยมกันมากในหมู่นักวิ่งเพื่อสุขภาพ เพราะระยะทางไม่น้อยไม่มากเกินไปฝึกซ้อมเป็นประจำสามารถวิ่งมินิมาราธอนทุกวันส่งเสริมกล้ามเนื้อ และสุขภาพปอดได้ดี

3) ฮาล์ฟ มาราธอน (Half marathon)

ระยะทาง 21.1 กิโลเมตร นักวิ่งที่เคยผ่านหลายๆ สนามจะใช้ฮาล์ฟ มาราธอน เป็นตัวทดสอบตัวเองก่อนลงสนามจริงเพราะนักวิ่งมีอาชีพเตรียมร่างกายก่อนวิ่ง ฮาล์ฟ มาราธอน มากกว่า 10 สัปดาห์ ก่อนวิ่งจริง

4) มาราธอน (Marathon)

การวิ่งมาราธอนนั้น กำเนิดมาจากการวิ่งไปบอกข่าวสงคราม โดยนักวิ่งชื่อ ‘พิดิปปีดิส’ ต้องวิ่งผ่านที่ราบ ‘มาราธอน’ จนถึงกรุงเอเธนส์บ้างก็ว่าวิ่งเป็นระยะทาง 42.195 กิโลเมตร แต่บางตำนานก็บอกว่าวิ่งเพียง 36.75 กิโลเมตร โอลิมปิกครั้งแรกจึงกำหนดให้วิ่ง 40 กิโลเมตร แต่มาเปลี่ยนเมื่อโอลิมปิกครั้งที่ 4 เพื่อให้กษัตริย์อังกฤษทอดพระเนตรเห็นได้ชัดขึ้นจึงต้องเลื่อนจุดสตาร์ท อย่างไรก็ตามแก่นแท้ของมาราธอนคือการวิ่งที่ต้องใช้ความอดทน มุ่งมั่น ตั้งใจอย่างมากจึงไม่ใช่เรื่องง่ายที่ใครจะเข้าเส้นชัยในระยะทางเท่านี้ได้

5) อัลตรา มาราธอน (Ultra marathon)

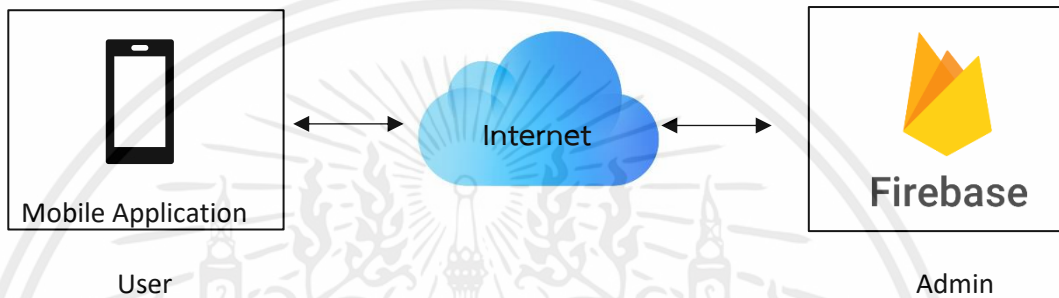
เป็นขั้น Advance ของการวิ่งมาราธอน ระยะทางเกินกว่า 42.195 กิโลเมตร เหมาะสำหรับคนที่เอาชนะการวิ่งมาราธอนมาแล้ว อยากขยับตัวเองไปสู่เส้นทางที่ไกลกว่า พัฒนาศักยภาพตัวเองให้สูงขึ้นหรือท้าทายขีดจำกัดร่างกายของตัวเอง นักวิ่งอัลตรา มาราธอน ส่วนใหญ่มักเป็นผู้แข็งแกร่ง ผ่านการแข่งขันที่คัดเอาคนระดับสุดยอดมารวมกันไม่แนะนำสำหรับผู้หัดวิ่งใหม่

บทที่ 3

หลักการและการออกแบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน แผนภาพการทำงานของโปรแกรม และการออกแบบแอปพลิเคชัน

3.1 บล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน



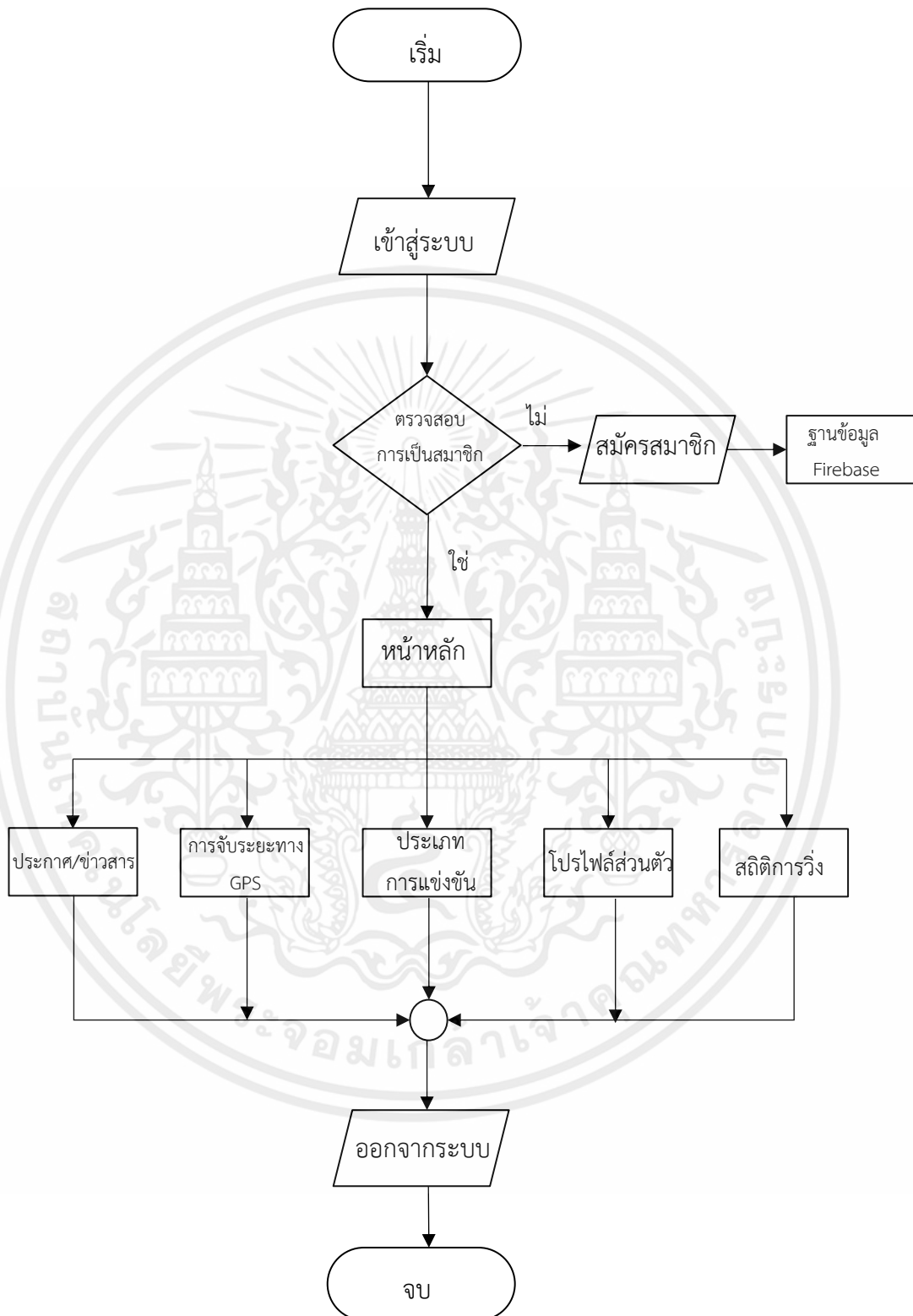
รูปที่ 3.1 บล็อกไดอะแกรมของการสร้างแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.1 แบ่งประเภทผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้งานทั้ง 2 ประเภท ติดต่อสื่อสารกันโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง

1) ส่วนผู้ใช้งาน (User) สามารถเข้าถึงข้อมูลประกาศข่าว การแข่งขันวิ่ง และการวิ่งอย่างถูกวิธี รวมไปถึงใช้งานการจับระยะทางการวิ่งของตนเองแบบเวลาจริง และสามารถตารางการจัดอันดับการแข่งขันวิ่ง ในรายการ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร

2) ส่วนผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถเข้าสู่ระบบบัญชีผู้ดูแลระบบ โดยสามารถแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน เพิ่มและลบข้อมูลข่าวสารได้

3.2 แผนภาพการทำงานของโปรแกรม (Flowchart)

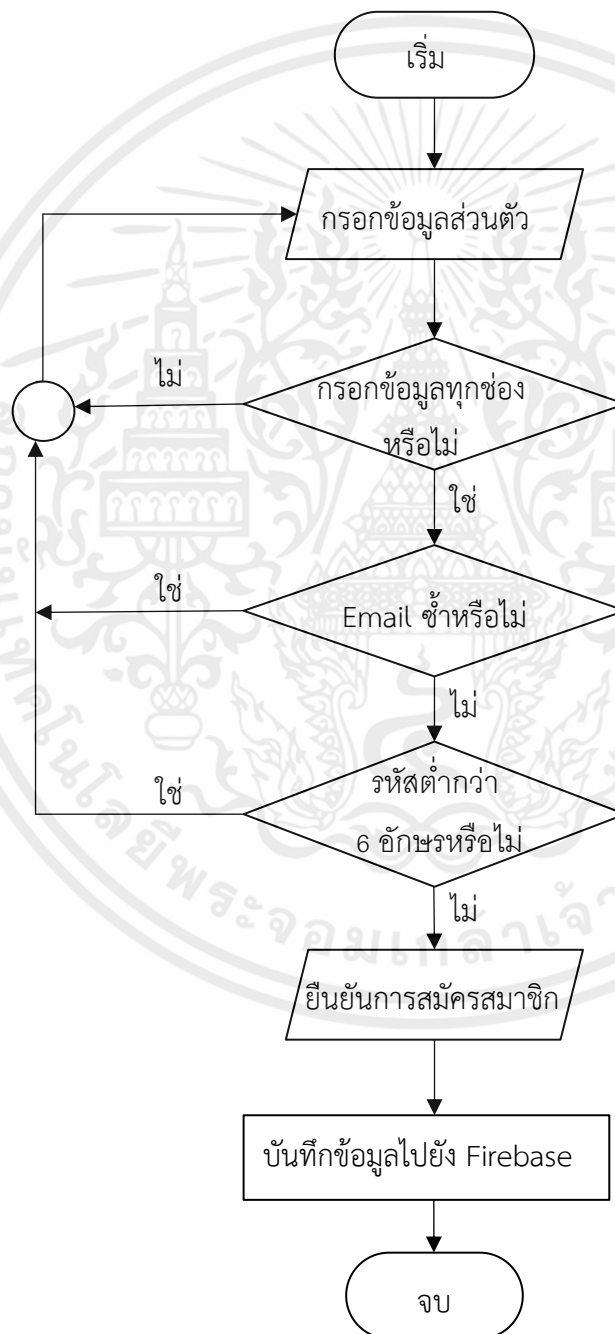


รูปที่ 3.2 แผนภาพการทำงานของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.2 การทำงานแอปพลิเคชัน “SERMSUK” เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแอปพลิเคชันจะทำการตรวจสอบการเป็นสมาชิกหากตรวจสอบแล้วพบว่ายังไม่เป็นสมาชิกระบบจะให้สมัครสมาชิกจากนั้นจะจัดเก็บข้อมูลไปยังฐานข้อมูล Firebase และหากตรวจสอบพบว่า เป็นสมาชิกแล้วระบบจะพามาสู่หน้าจอหลักซึ่งหน้าจอหลักจะมีรายละเอียดดังนี้ หน้าประกาศข่าวสาร หน้าการจับระยะทาง หน้าการแข่งขัน หน้าโปรไฟล์ส่วนตัว หน้าสถิติการวิ่งของตนเอง โดยทุกหน้าสามารถออกจากระบบได้ทุกเมื่อ

3.2.1 แผนภาพการสมัครสมาชิก

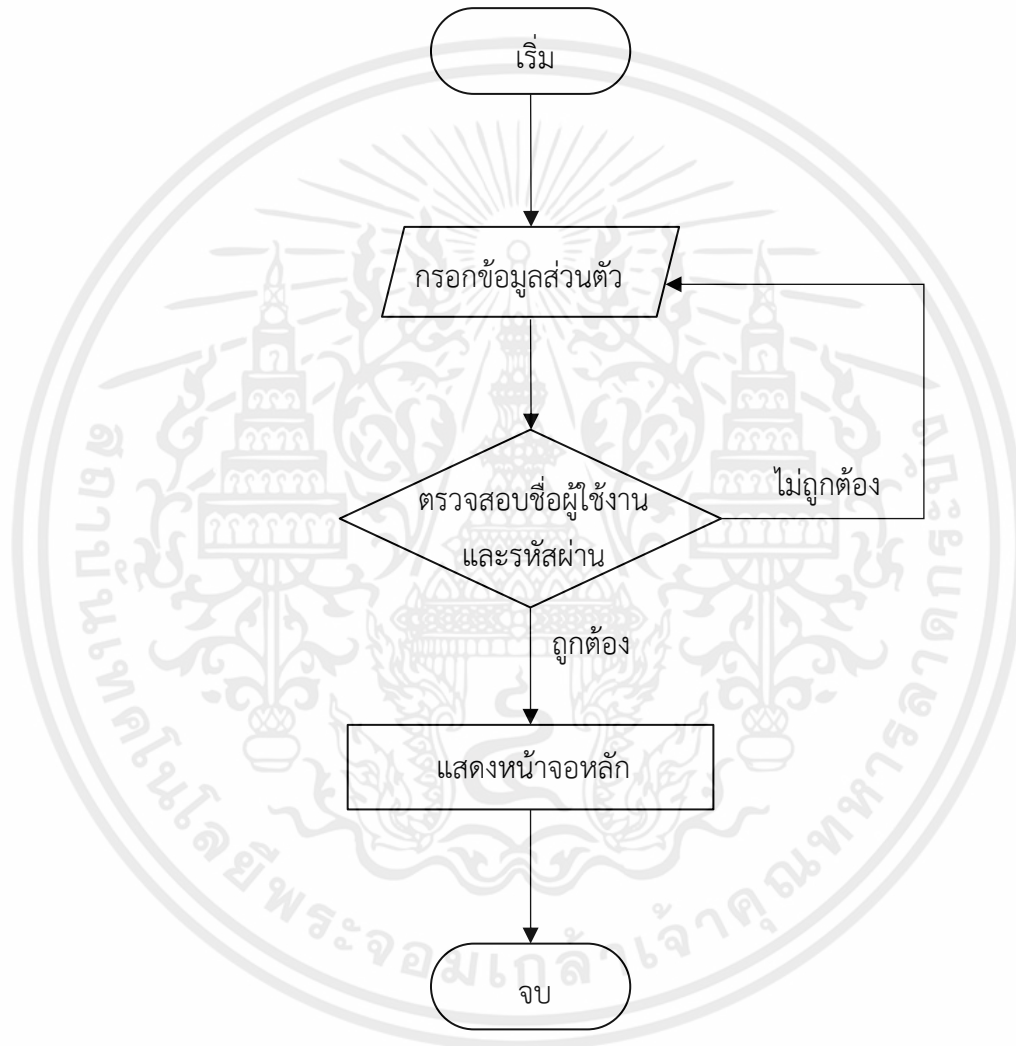


รูปที่ 3.3 แผนภาพการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.3 การสมัครสมาชิก กรอกข้อมูลส่วนตัวได้แก่ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ Email และรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะตรวจสอบ Email มีการสมัครซ้ำหรือไม่ หากซ้ำกันจะให้ใส่ Email ใหม่ถ้าหากไม่ซ้ำกันจะเข้าสู่กระบวนการถัดไปคือการตรวจสอบรหัสต่ำกว่าตัวอักษรหรือไม่หากต่ำกว่าตัวอักษรให้กรอกใหม่เมื่อระบบตรวจสอบแล้วถูกต้องระบบจะส่งการยืนยันการสมัครไปยัง Email และเก็บข้อมูลการสมัครในฐานข้อมูล Firebase

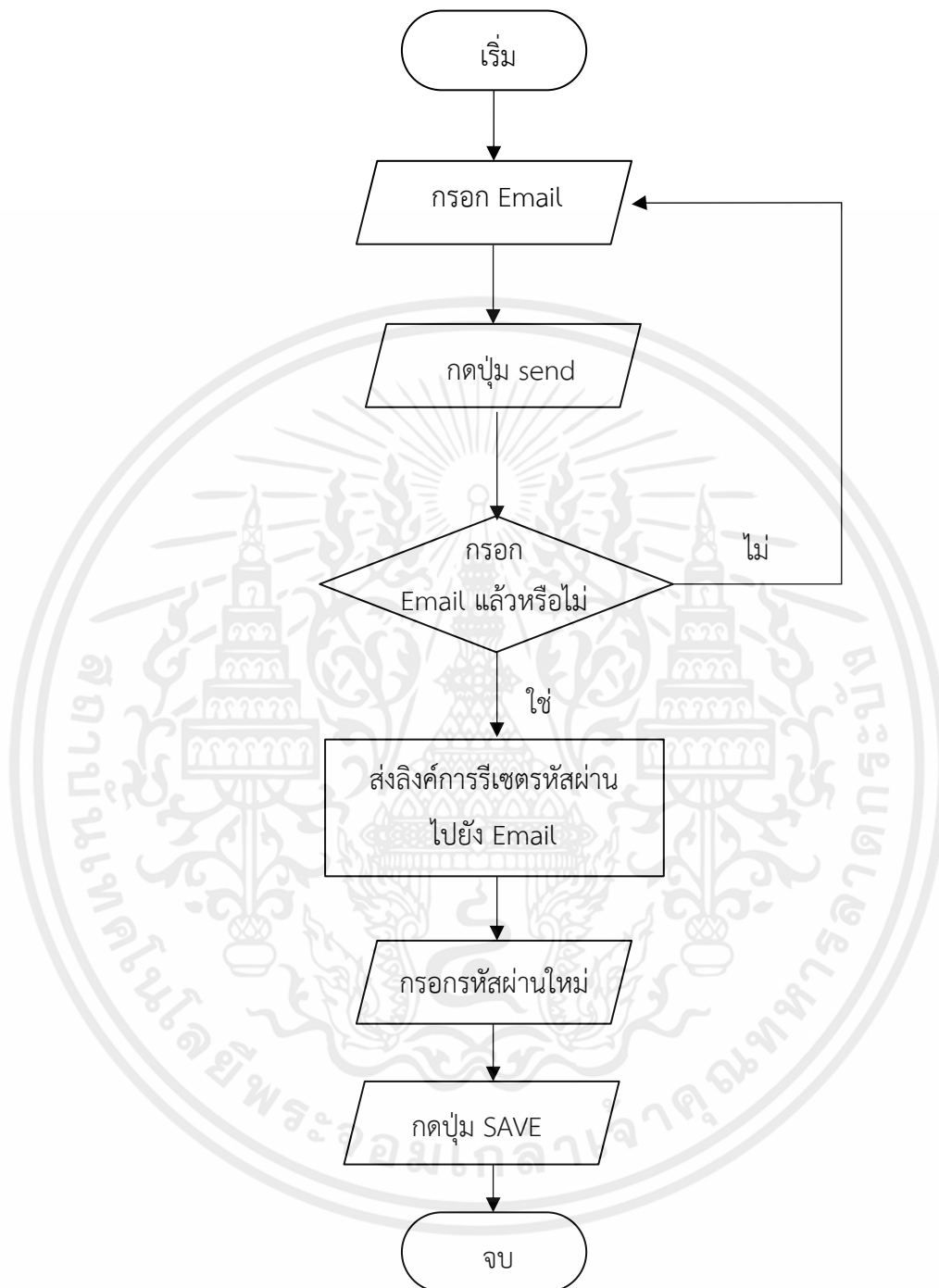
3.2.2 แผนภาพการเข้าสู่ระบบของสมาชิก



รูปที่ 3.4 แผนภาพการเข้าสู่ระบบของสมาชิก

จากรูปที่ 3.4 การเข้าสู่ระบบของสมาชิก เริ่มต้นให้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ได้สมัครไว้ ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง หากไม่ถูกต้อง ระบบจะให้กรอกข้อมูลใหม่ เมื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน

3.2.3 แผนภาพการขอรหัสผ่านใหม่



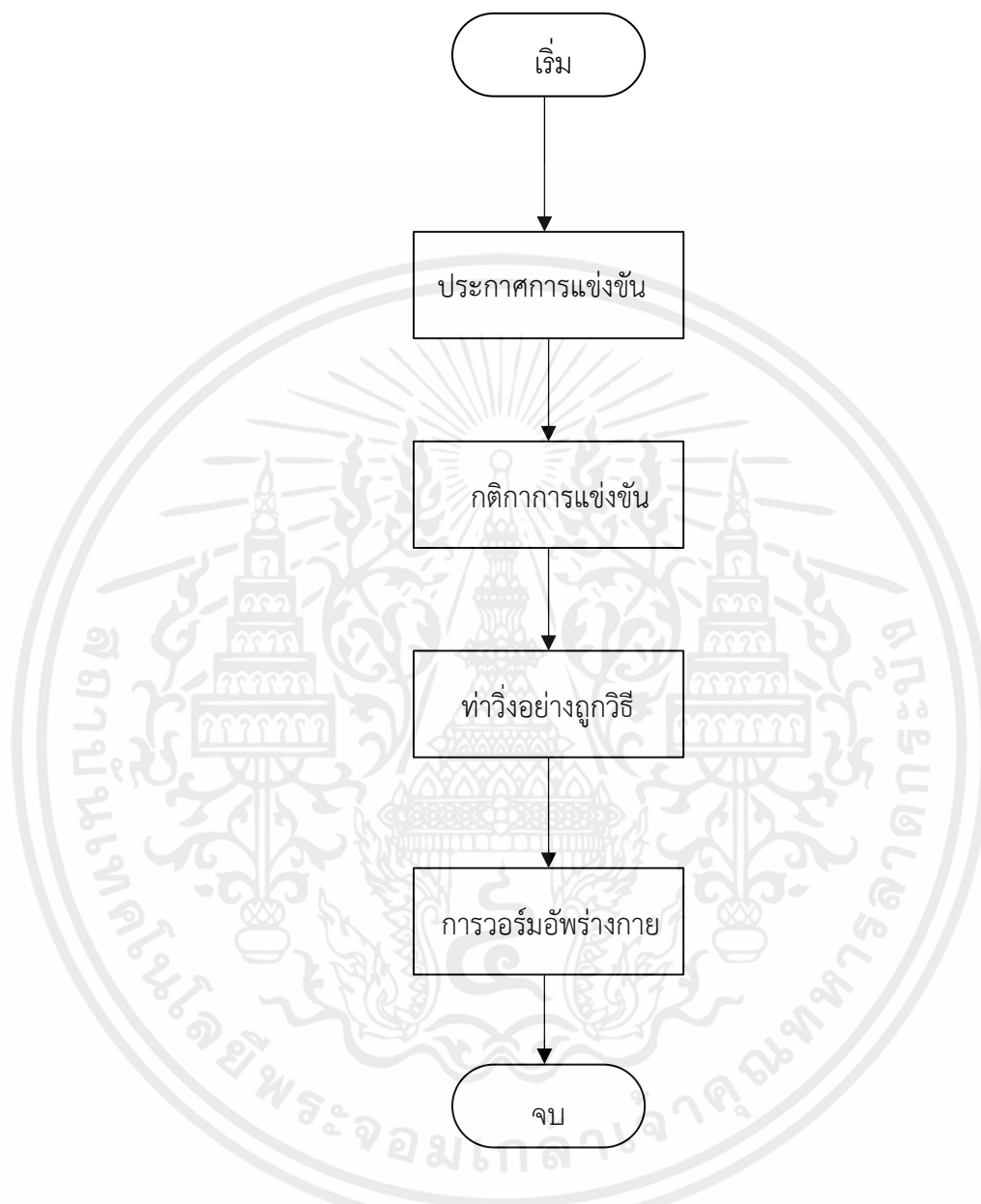
รูปที่ 3.5 แผนภาพการขอรหัสผ่านใหม่

จากรูปที่ 3.5 การขอรหัสผ่านใหม่เมื่อกดปุ่มลิ้มรหัสผ่านระบบจะให้กรอก Email ที่ลงทะเบียนไว้ หากผู้ใช้งานไม่กรอก Email แล้วกดปุ่ม Send ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนให้ใส่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีเมลใหม่อีกครั้ง จากนั้นระบบจะส่งลิงค์ไปยัง Email เมื่อกดลิงค์ระบบจะให้ใส่รหัสผ่านใหม่จากนั้นกด SAVE เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการสมัครรหัสผ่าน

3.2.4 แผนภาพแสดงหน้าประกาศและข่าวสาร

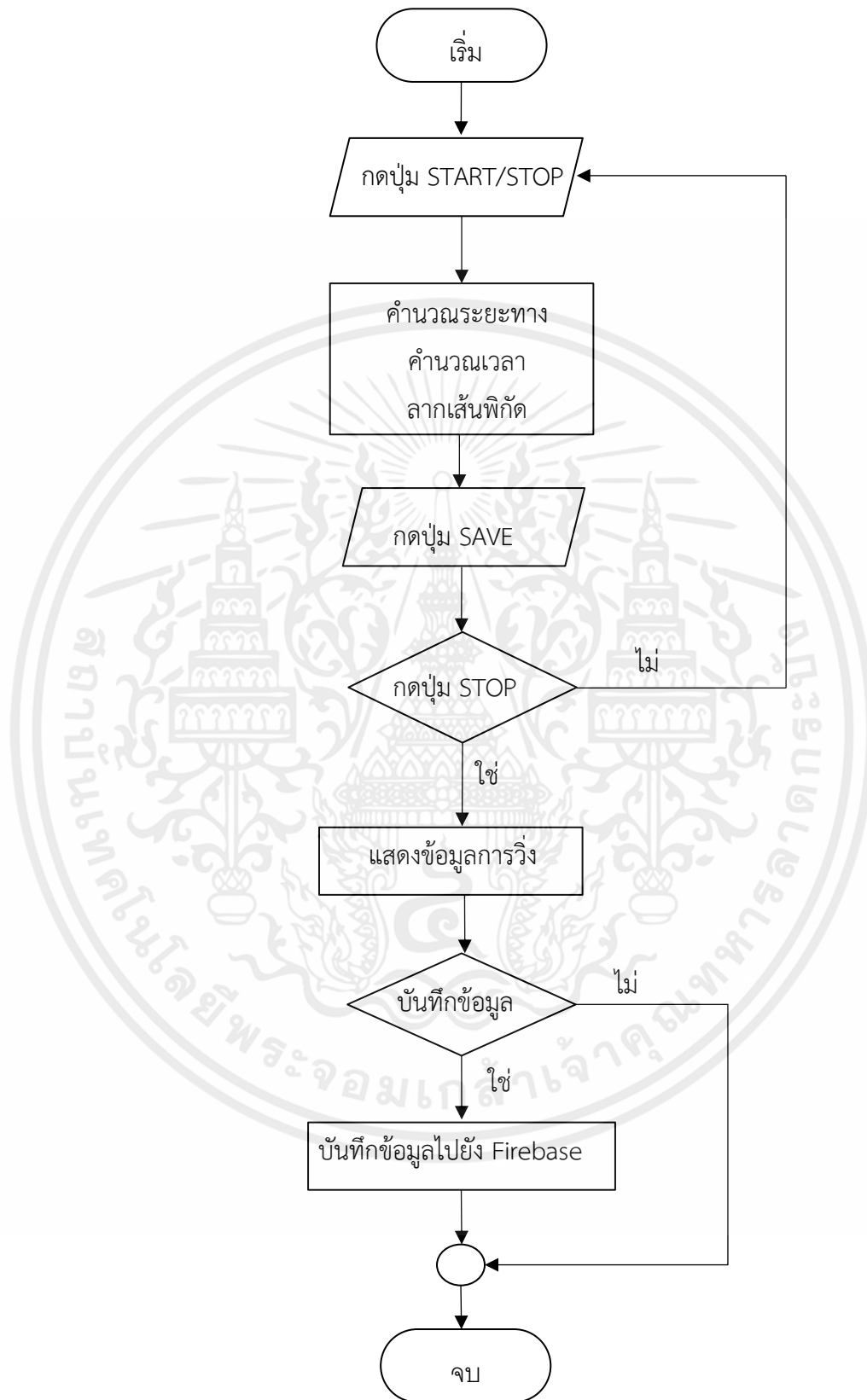


รูปที่ 3.6 แผนภาพแสดงหน้าประกาศและข่าวสาร

จากรูปที่ 3.6 แผนภาพแสดงหน้าประกาศและข่าวสารมีรายละเอียดคือ ประกาศการแข่งขันกติกาการวิ่งแข่งขัน ทำวีธีอย่างถูกวิธี การวอร์มอัพร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 แผนภาพแสดงหน้าการจ้บระยะทาง

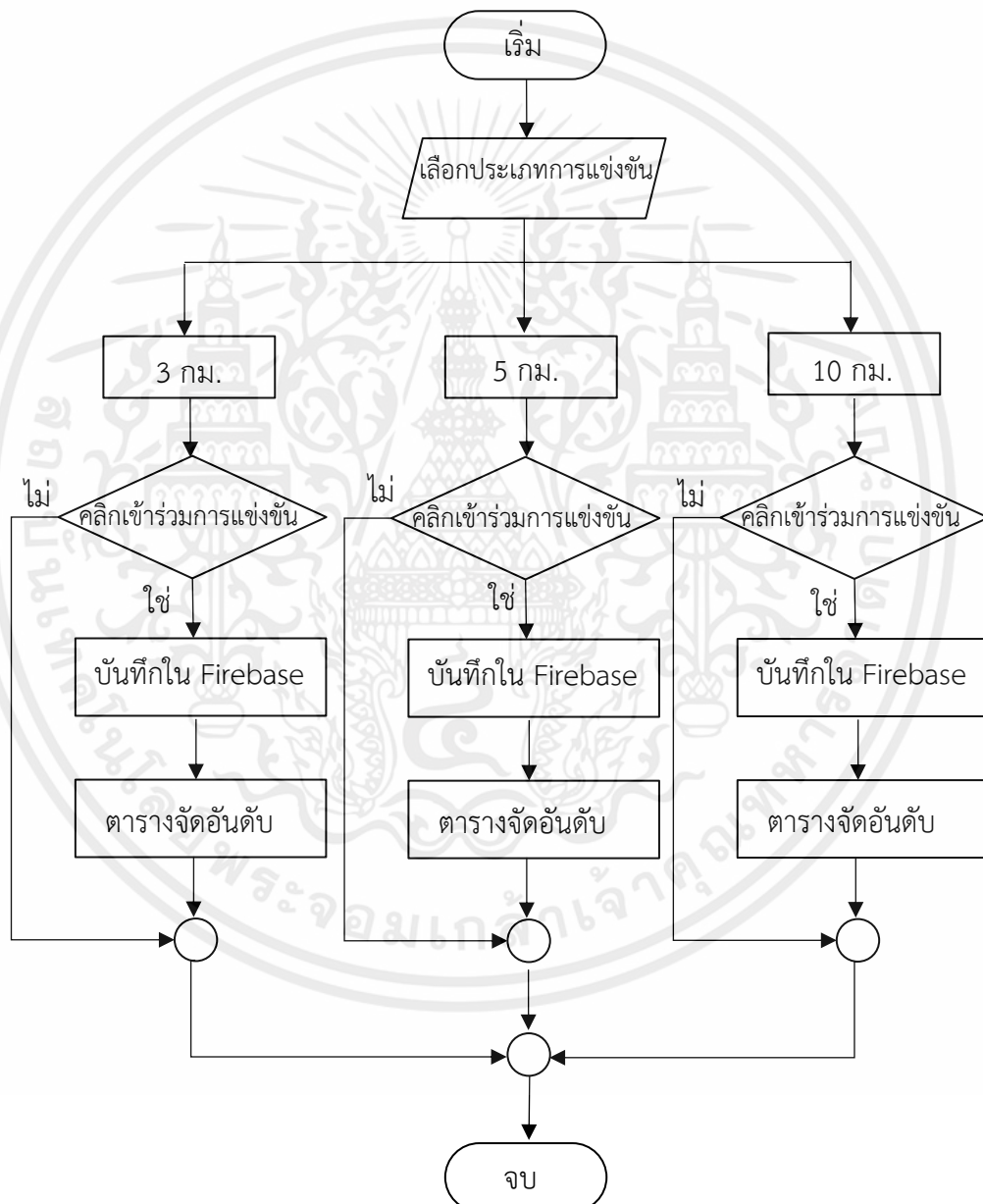


รูปที่ 3.7 แผนภาพแสดงหน้าการจ้บระยะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.7 แสดงหน้าการจับระยะทาง เมื่อกดปุ่ม START/STOP ระบบจากนั้นระยะทางและเวลาที่ทำการวิ่ง ณ ขณะนั้นและระบบ GPS จะลากเส้นขณะวิ่ง กดปุ่ม SAVE ระบบจะตรวจสอบความถูกต้อง จะมี POP-UP แสดงข้อความ “Please stop running after that press save” หากกดปุ่ม STOP แล้วระบบจะแสดงข้อมูลการวิ่งเพื่อให้ผู้ใช้งานบันทึกไปยังฐานข้อมูล Firebase หากไม่ต้องการบันทึกระบบจะจบการทำงานในหน้านี้

3.2.6 แผนภาพแสดงหน้าการแข่งขัน

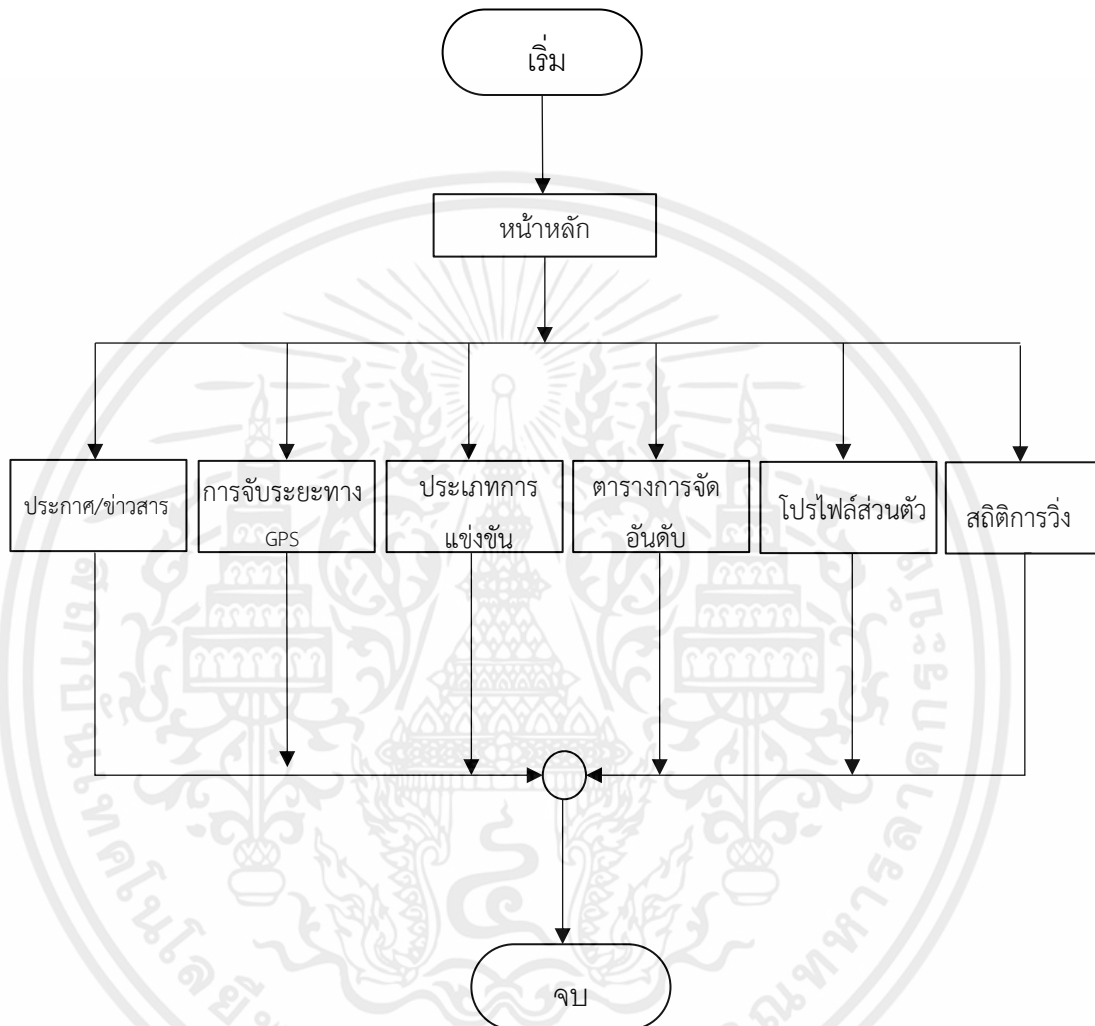


รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงหน้าการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 หน้าการแข่งขันประกอบด้วยประเภทการแข่งขัน 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร ผู้สนใจทำการคลิกเข้าร่วมการแข่งขันหรือไม่ จากนั้นจะบันทึกลงฐานข้อมูลไฟล์เบสและแสดงตารางการจัดอันดับโดยจะมีเหรียญบอกลำดับสำหรับที่หนึ่งถึงสาม

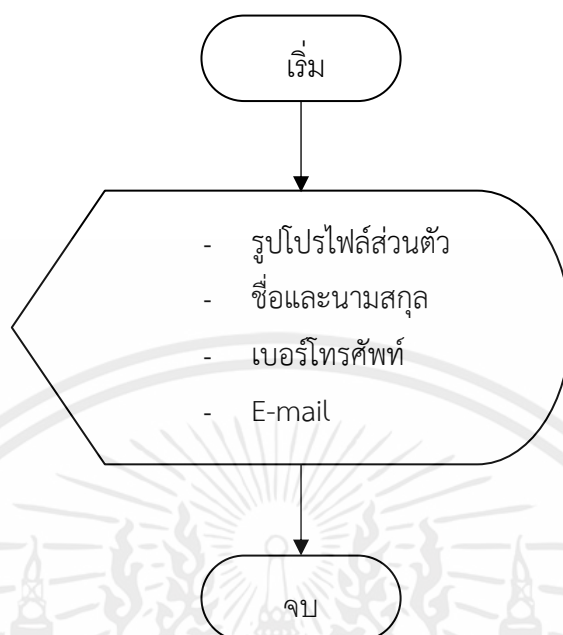
3.2.7 แผนภาพแสดงหน้าใช้งานทั่วไป



รูปที่ 3.9 แผนภาพแสดงหน้าผู้ใช้งานทั่วไป

จากรูปที่ 3.9 แผนภาพแสดงหน้าผู้ใช้งานทั่วไปเมื่อเข้ามายังแอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอหลักมีรายละเอียดคือ หน้าประกาศข่าวสาร การจับระยะทาง GPS ประเภทการแข่งขัน 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร ตารางการจัดอันดับ โปรไฟล์ส่วนตัว และสถิติการวิ่งของตนเอง โดยทุกหน้าสามารถออกจากระบบได้ทุกเมื่อ

3.2.8 แผนภาพแสดงหน้าโปรไฟล์ส่วนตัว

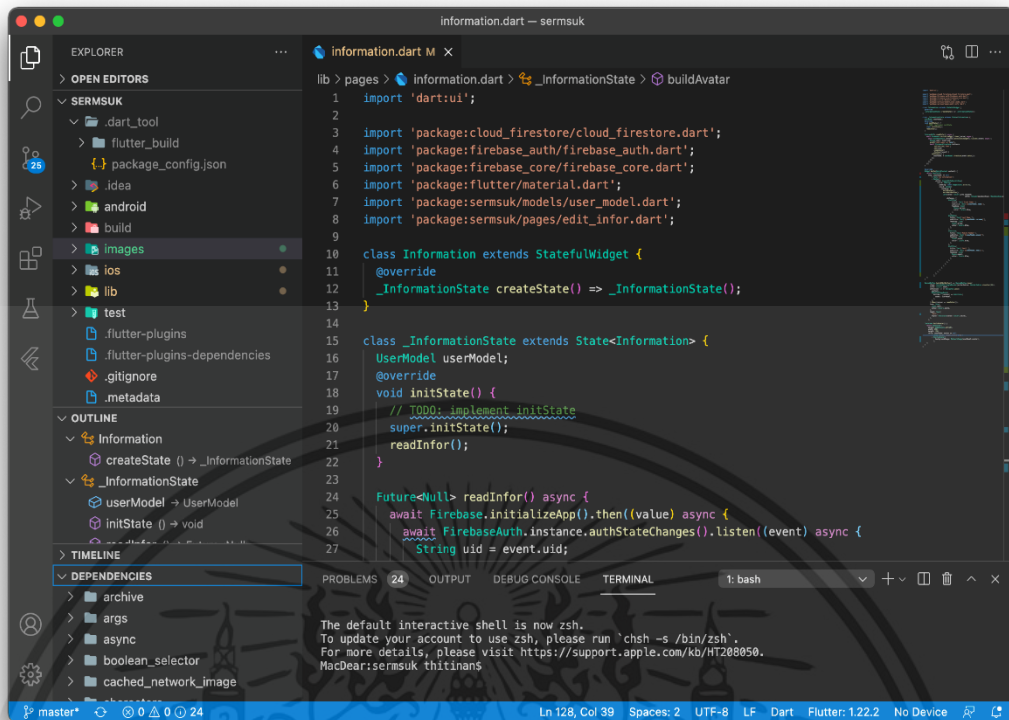


รูปที่ 3.10 แผนภาพแสดงหน้าโปรไฟล์ส่วนตัว

จากรูปที่ 3.10 แผนภาพแสดงหน้าโปรไฟล์ส่วนตัวมีรายละเอียดดังนี้ รูปโปรไฟล์ส่วนตัว ชื่อ - นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และ Email

3.3 การออกแบบแอปพลิเคชัน

การออกแบบแอปพลิเคชันนั้นจะใช้โปรแกรม Visual Studio Code โดยใช้ภาษา Dart ร่วมกับ Flutter เฟรมเวิร์คในการเขียนโปรแกรมเป็นหลักในแต่ละฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน “SERMSUK” ดังแสดงในรูปที่ 3.11



```

information.dart M X
lib > pages > information.dart > _InformationState > buildAvatar
1 import 'dart:ui';
2
3 import 'package:cloud_firestore/cloud_firestore.dart';
4 import 'package:firebase_auth/firebase_auth.dart';
5 import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
6 import 'package:flutter/material.dart';
7 import 'package:sermsuk/models/user_model.dart';
8 import 'package:sermsuk/pages/edit_infor.dart';
9
10 class Information extends StatefulWidget {
11   @override
12   _InformationState createState() => _InformationState();
13 }
14
15 class _InformationState extends State<Information> {
16   UserModel userModel;
17   @override
18   void initState() {
19     // TODO: implement initState
20     super.initState();
21     readInfor();
22   }
23
24   Future<Void> readInfor() async {
25     await Firebase.initializeApp().then((value) async {
26       await FirebaseAuth.instance.authStateChanges().listen((event) async {
27         String uid = event.uid;

```

รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการเขียน Visual Studio Code

ออกแบบโลโก้แอปพลิเคชัน “SERMSUK” ดังแสดงในรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 โลโก้ของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.12 โลโก้แอปพลิเคชันแสดงรูปภาพผู้ชายและผู้หญิงใช้สีขาวแทนความรู้สึกปลอดภัย พื้นหลังสีฟ้าและสีเขียวมินท์สร้างความสมดุลให้แก่ร่างกาย ชื่อแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SERMSUK มาจาก S : Smart E : Education R : Responsibility M : Management S : Satisfied
U : Utility K : Knowledge โดยมีขั้นตอนการทำงานด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop CC

3.4 การออกแบบ UX ของแอปพลิเคชัน

ออกแบบแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Adobe XD ใช้ออกแบบโครงสร้างแต่ละหน้าก่อน
สร้างแอปพลิเคชันจริง มีรายละเอียดดังนี้ หน้าก่อนเข้าใช้งาน หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน หน้าสมัครสมาชิก
หน้าลืมหัสม่าน ประการข่าวสารทั่วไป การจับระยะทาง GPS ประเภทการลงแข่งขัน ตารางการจัด
อันดับ สถิติการวิ่งของตนเอง โปรไฟล์ส่วนตัว และแก้ไขโปรไฟล์

3.4.1 หน้าก่อนเข้าใช้งาน



รูปที่ 3.13 หน้า Splash Screen ก่อนเข้าใช้งาน

จากรูปที่ 3.13 หน้าก่อนเข้าใช้งานจะแสดงโลโก้ชื่อแอปพลิเคชันและผู้เขียนแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน



รูปที่ 3.14 ลงชื่อเข้าใช้งาน

จากรูปที่ 3.14 หน้าลงชื่อเข้าใช้งานมีรายละเอียดประกอบด้วย โลโก้แอปพลิเคชัน ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ปุ่มเข้าสู่ระบบ ปุ่มสมัครสมาชิกและลืมรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 หน้าสมัครสมาชิก

รูปที่ 3.15 สมัครสมาชิก

จากรูปที่ 3.15 ออกแบบหน้าสมัครสมาชิกมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อผู้ใช้งาน
ชื่อ - นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล รหัสผ่าน และปุ่มยืนยัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 หน้าลิ้มรสผ่าน



รูปที่ 3.16 หน้าลิ้มรสผ่าน

จากรูปที่ 3.16 หน้าลิ้มรสผ่านจะต้องกรอกอีเมลเพื่อรีเซตรหัสผ่าน ใส่รายละเอียด
ลงช่องว่าง เมื่อแน่ใจแล้วทำการยืนยัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.5 ประการข่าวสารและข้อมูลทั่วไป



รูปที่ 3.17 หน้าประกาศข่าวสาร

จากรูปที่ 3.17 หน้าข่าวสารทั่วไปประกาศข่าวสารการแข่งขันมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่องานแข่งขัน วันเดือนปี เวลา และสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข่าวสารทั่วไป
☰ ➔

กติกากการแข่งขัน

1. _____

2. _____

3. _____

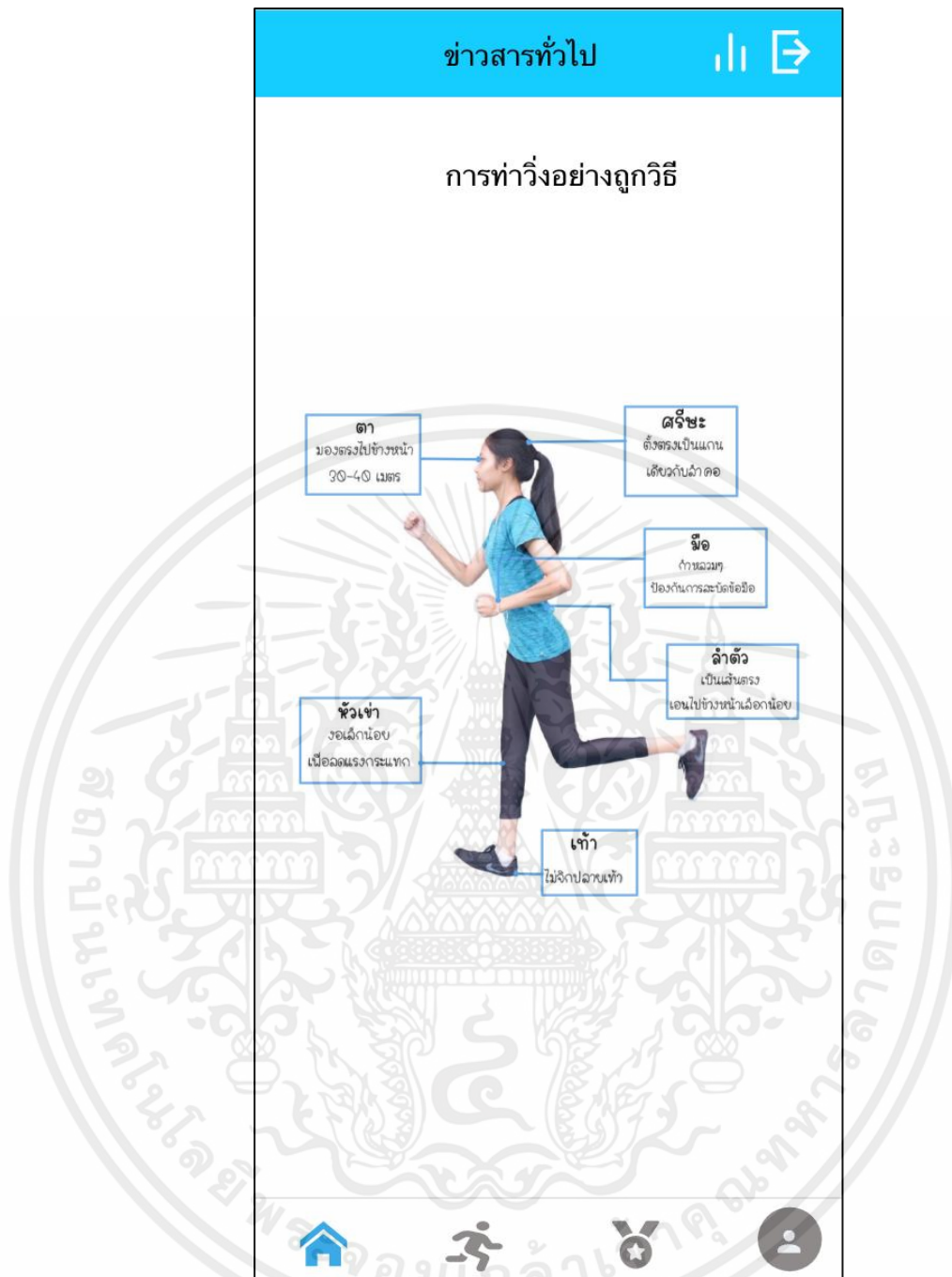
4. _____

🏠
🏃
🏆
👤

รูปที่ 3.18 หน้ากติกากการแข่งขัน

จากรูปที่ 3.18 หน้ากติกากการแข่งขันมีรายละเอียดประกอบด้วย ลำดับ ชื่อ - นามสกุล และ ผู้ที่ใช้เวลาวิ่งน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 หน้าทำวิ่งอย่างถูกวิธี

จากรูปที่ 3.19 หน้าข้อมูลทั่วไปแสดงท่าวิ่งอย่างถูกวิธีโดยใช้วัยวะทั้งหมด 6 ส่วน ได้แก่ ตา คีรษะ มือ ลำตัว เท้า และหัวเข่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.20 การวอร์มอ้พร่างกายก่อนวิ่ง

จากรูปที่ 3.20 เป็นหน้าแสดงข้อมูลทั่วไป คือ การวอร์มอ้พร่างกายก่อนวิ่งเพื่อลดอาการบาดเจ็บทั้งหมด 10 ท่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6 การจับระยะทาง GPS

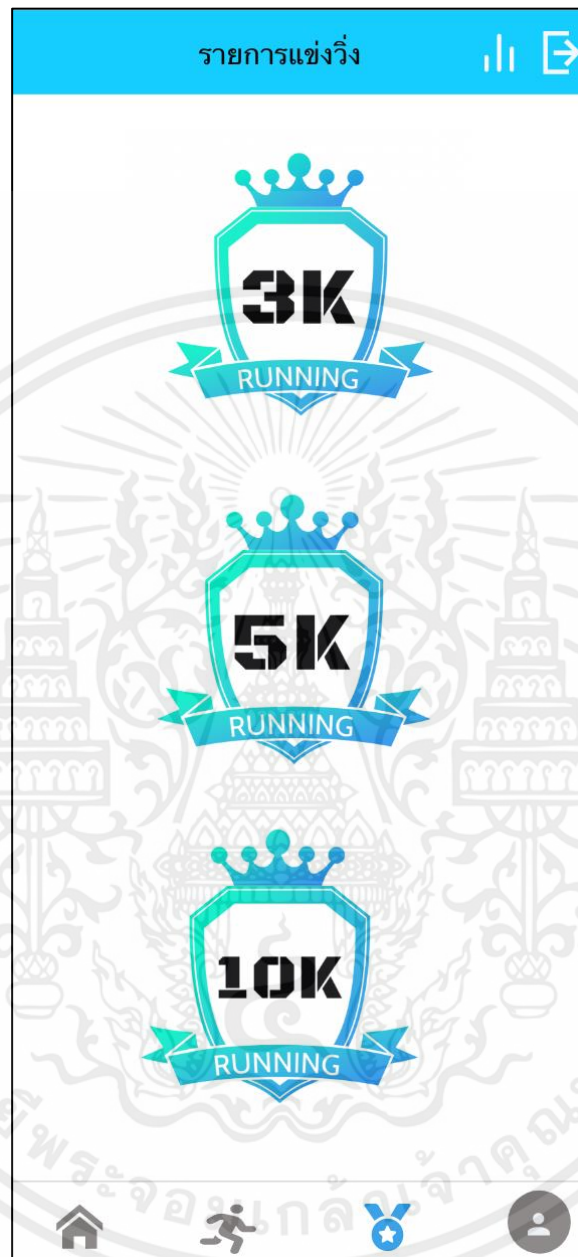


รูปที่ 3.21 หน้าการจับระยะทาง GPS

จากรูปที่ 3.21 การจับระยะทาง GPS จะแสดงแผนที่ GPS จะจับระยะทางและเวลา
ขณะวิ่งโดยในแผนที่จะลากเส้นแบบเรียลไทม์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.7 ประเภทการลงแข่งขัน



รูปที่ 3.22 หน้าประเภทการลงแข่งขัน

จากรูปที่ 3.22 หน้ารายการการลงแข่งขันจะมี 3 ประเภทคือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.8 ตารางการจัดอันดับ

รายการแข่งวิ่ง 3K

ตารางจัดอันดับผู้แข่งขัน

รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา

เข้าร่วมแข่งขัน

รูปที่ 3.23 ตารางการจัดอันดับรายการการแข่งขัน 3 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการแข่งวิ่ง 5K

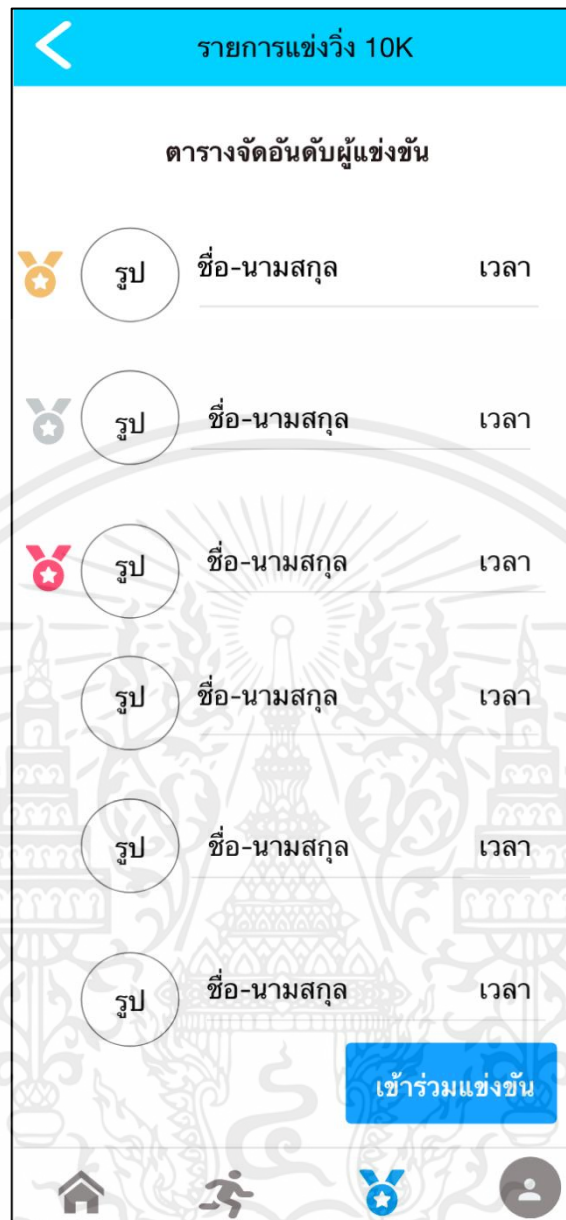
ตารางจัดอันดับผู้แข่งขัน

	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา
	รูป	ชื่อ-นามสกุล	เวลา

เข้าร่วมแข่งขัน

รูปที่ 3.24 ตารางการจัดอันดับรายการการแข่งขัน 5 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

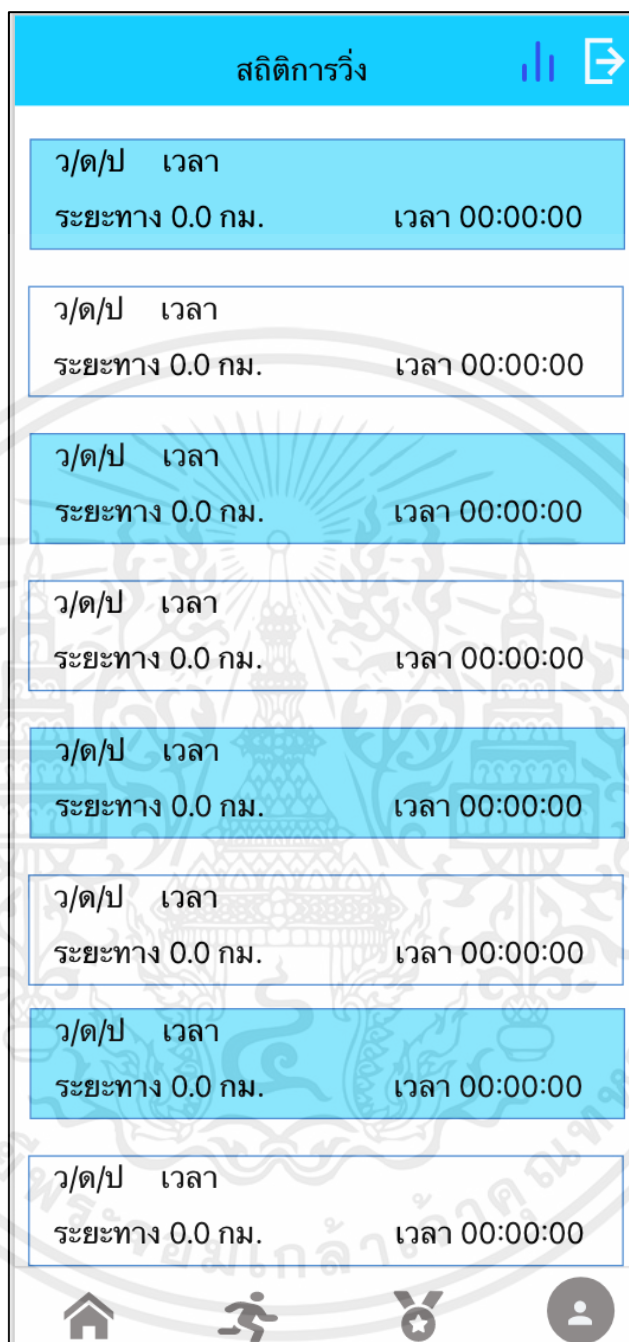


รูปที่ 3.25 ตารางการจัดอันดับรายการการแข่งขัน 10 กิโลเมตร

จากรูปที่ 3.23 - 3.25 เป็นหน้าแสดงตารางการจัดอันดับแข่งขันแบ่งประเภทตามการสมัครเข้าร่วมแต่ละรายการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.9 สถิติการวิ่งของตนเอง

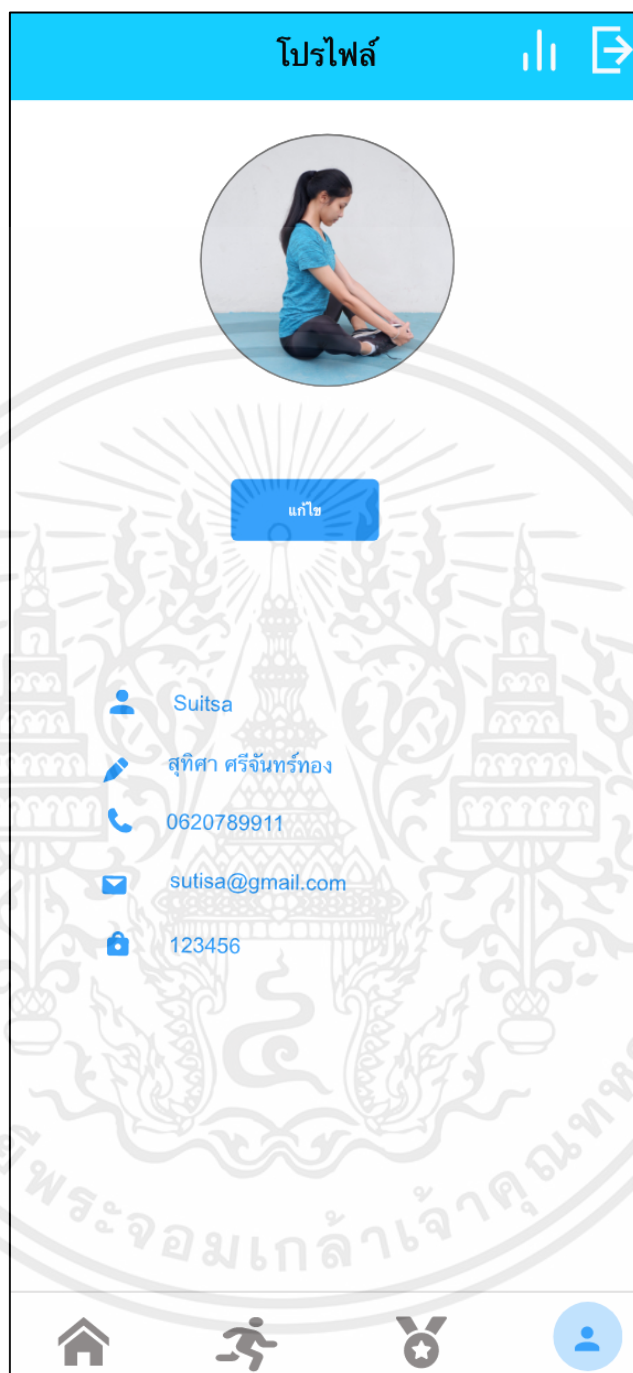


รูปที่ 3.26 หน้าสถิติของตนเอง

จากรูปที่ 3.26 สถิติการวิ่งของตนเองมีรายละเอียดคือ วัน/เดือน/ปี เวลาที่บันทึก ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการวิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.10 โพรไฟล์ส่วนตัว

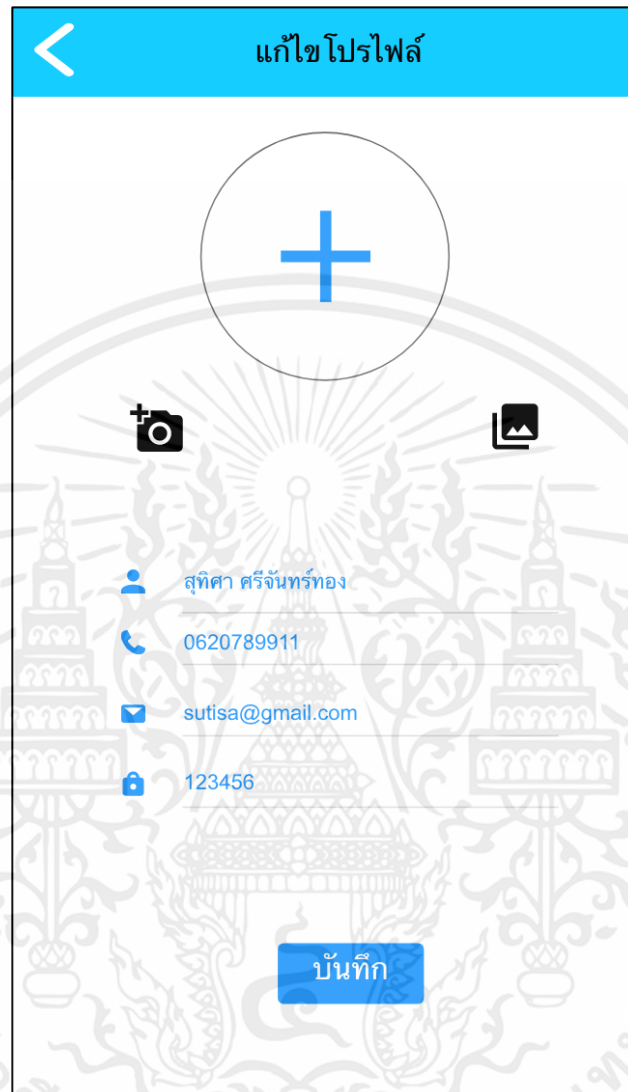


รูปที่ 3.27 หน้าโปรไฟล์ส่วนตัว

จากรูปที่ 3.27 หน้าโปรไฟล์ส่วนตัว ประกอบด้วยข้อมูลชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และ อีเมล หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถกดที่ปุ่ม “แก้ไข”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.11 แก้ไขโปรไฟล์



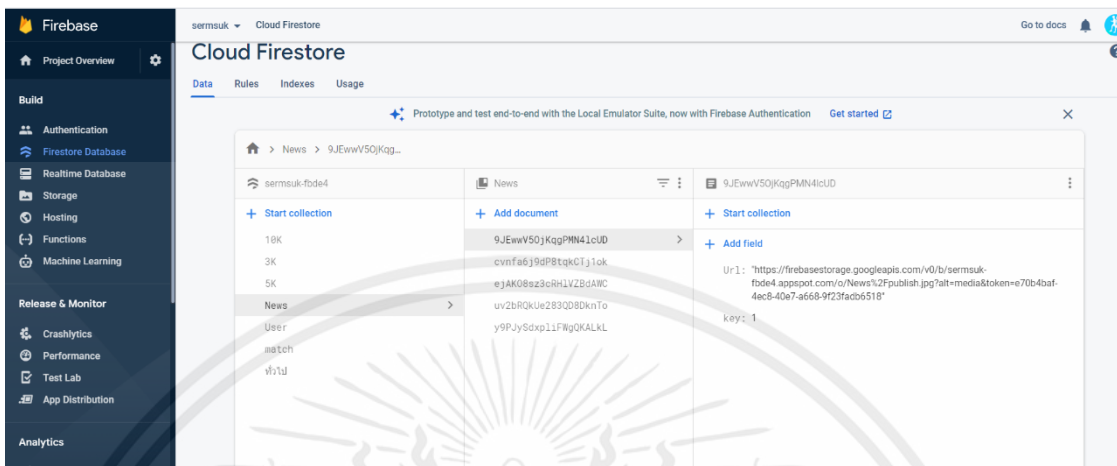
รูปที่ 3.28 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ส่วนตัว

จากรูปที่ 3.28 หน้าแก้ไขโปรไฟล์ส่วนตัว ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูล ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ได้ หรืออาจจะต้องการเปลี่ยนรูปภาพของตนเอง มี 2 รูปแบบ คือ ถ่ายภาพผ่านกล้องโทรศัพท์ หรือ รูปภาพจากอัลบั้มในโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

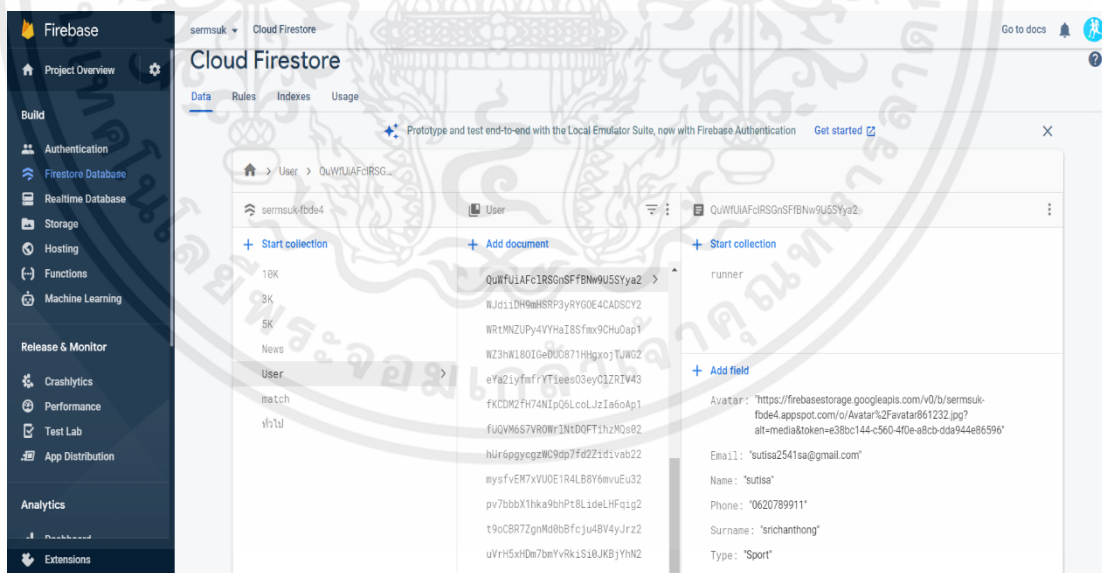
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล Firebase

การออกแบบฐานข้อมูล Firebase มี 7 collection คือ News User Match ทั่วไป 3K, 5K และ 10K



รูปที่ 3.29 ฐานข้อมูล Firebase (News)

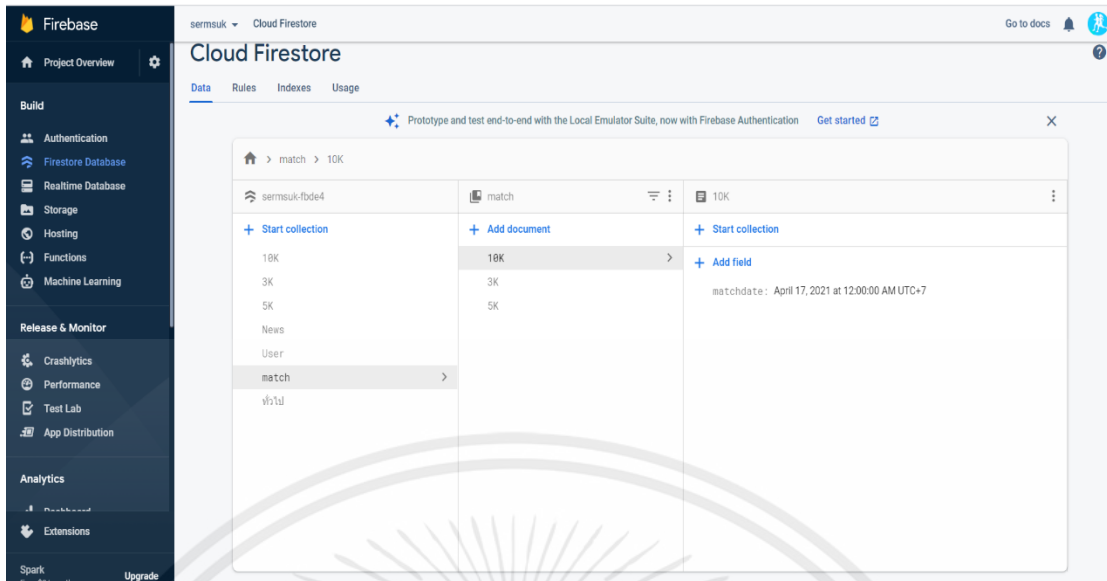
จากรูปที่ 3.29 News คือ ส่วนหน้าประกาศข่าวสารได้แก่ ประกาศวันจัดแข่งขัน กติกาการแข่งขัน วิจารณ์วิถี การวอร์มอัฟร่างกาย



รูปที่ 3.30 ฐานข้อมูล Firebase (User)

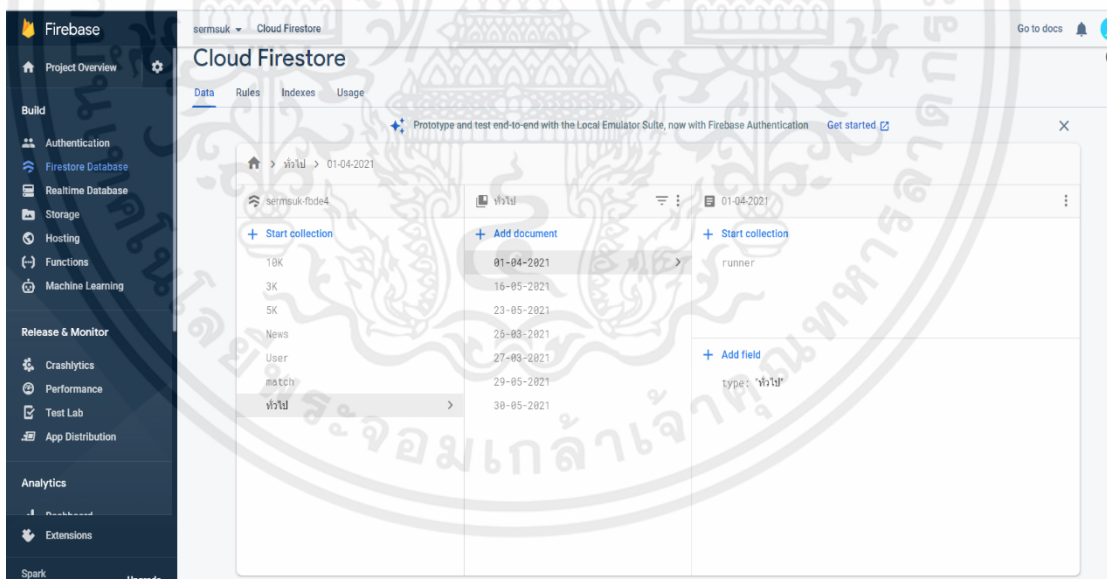
จากรูปที่ 3.30 User คือ ส่วนข้อมูลของผู้วิ่งรายละเอียดคือ ภาพโปรไฟล์ อีเมล ชื่อ - นามสกุล เบอร์โทรศัพท์และ ประเภทวิ่งทั่วไปหรือประเภทการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.31 ฐานข้อมูล Firebase (Match)

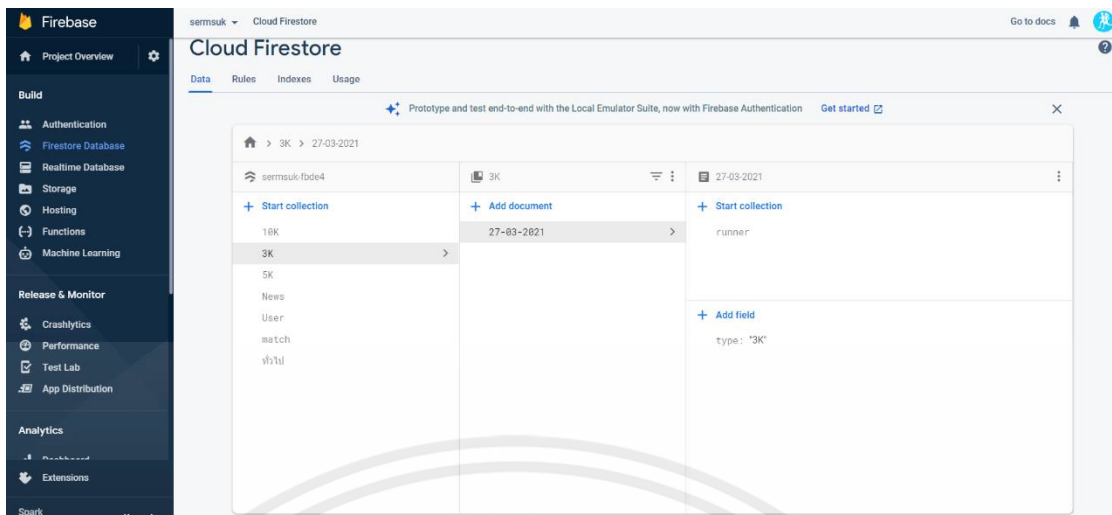
จากรูปที่ 3.31 Match คือ ประเภทการแข่งขันได้แก่ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร



รูปที่ 3.32 ฐานข้อมูล Firebase (ทั่วไป)

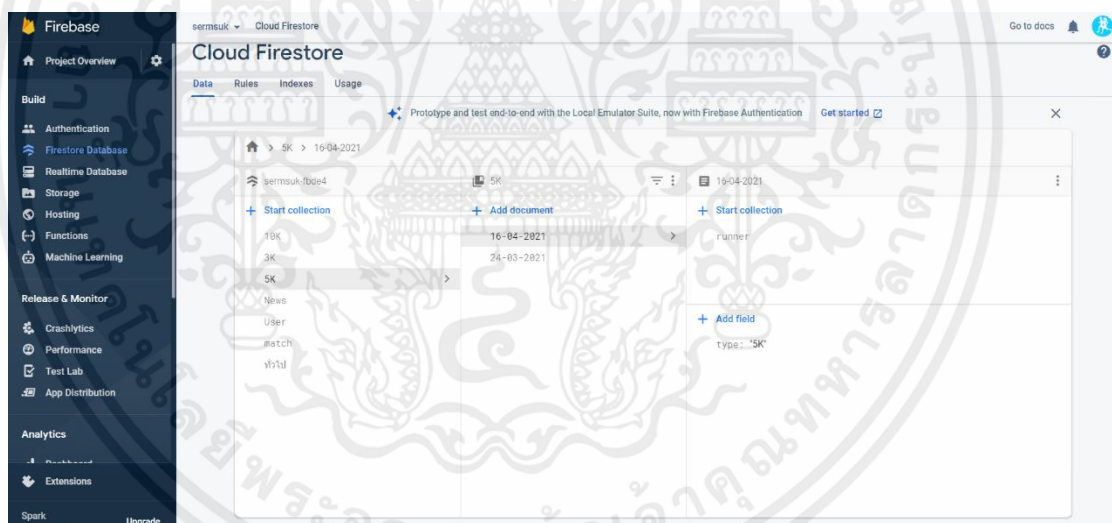
จากรูปที่ 3.32 ทั่วไป คือ การเก็บข้อมูลของผู้วิ่งทั่วไประบุเป็นวัน - เดือน - ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 ฐานข้อมูล Firebase (3K)

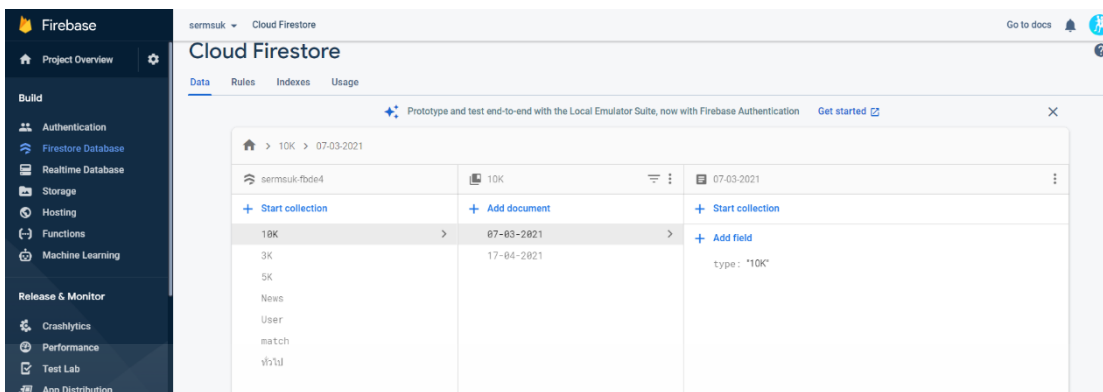
จากรูปที่ 3.33 3K คือการกำหนดวันแข่งขันประเภท 3 กิโลเมตร โดยกำหนด วัน/เดือน/ปี



รูปที่ 3.34 ฐานข้อมูล Firebase (5K)

จากรูปที่ 3.34 5K คือการกำหนดวันแข่งขันประเภท 5 กิโลเมตร โดยกำหนด วัน/เดือน/ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.35 ฐานข้อมูล Firebase (10K)

จากรูปที่ 3.35 10K คือการกำหนดวันแข่งขันประเภท 10 กิโลเมตร โดยกำหนด วัน/เดือน/ปี

3.6 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 504 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 376 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 284 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 341 คน รวมทั้งหมด 1,505 คน [8]

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร จำนวน 30 คน

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้จัดทำได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ ในการวิเคราะห์ผลการวัดความคิดเห็นของผู้ใช้ประเมินคุณภาพการพัฒนาสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ ได้กำหนดการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแต่ละข้อคำถามมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับที่ 5 คือ ความคิดเห็นมากที่สุด

ระดับที่ 4 คือ ความคิดเห็นมาก

ระดับที่ 3 คือ ความคิดเห็นปานกลาง

ระดับที่ 2 คือ ความคิดเห็นน้อย

ระดับที่ 1 คือ ความคิดเห็นน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของคำตอบแบบสอบถาม โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0.8\end{aligned}$$

ดังนั้นช่วงคะแนนโดยแบ่งเป็นช่วงคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x}	หมายถึง ค่ามัธยฐานเลขคณิต
$\sum x$	หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n	หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ $S.D.$	หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$	หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$	หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n	หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองที่ได้จากแอปพลิเคชันเสริมสุขแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่ง การทดลองหน้าแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูล Firebase ได้แก่ การทดลองระบบสมัครสมาชิก การทดลองระบบ Login การทดลองหน้าข่าวสารประกาศข่าวสารการแข่งขัน การทดลองแสดงข้อมูลทั่วไป การทดลองหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS การทดลองหน้าประเภทการแข่งขัน การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง การทดลองแก้ไขโปรไฟล์ส่วนตัวเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล Firebase ให้สามารถแสดงผลแบบเรียลไทม์ ส่วนที่สอง การสำรวจความพึงพอใจของผู้ที่ได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การทดลองหน้าแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูล Firebase

4.1.1 การทดลองระบบสมัครสมาชิก

1) การทดลองระบบสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน โดยกรอกข้อมูลในแอปพลิเคชัน ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 4.1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. First Name : Thitinan
2. Last Name : Thongpradab
3. Mobile Number : 0823516361
4. Email : 60515014@kmitl.ac.th
5. Password : Thitinan1234

จากนั้นทำการกดปุ่ม Create account เพื่อยืนยันการสมัครสมาชิก

รูปที่ 4.1 หน้าแอปพลิเคชันการทดลองสมัครสมาชิก

ข้อมูลการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจะถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล Firebase โดยแสดงในไฟล์เดอร์ User

Field	Value
Avatar	""
Email	"60515014@kmitl.ac.th"
Name	"Thitinan"
Phone	"0823516361"
Surname	"Thongpradab"
Type	null

รูปที่ 4.2 หน้าจัดเก็บข้อมูลสมัครสมาชิกลงในฐานข้อมูล Firebase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

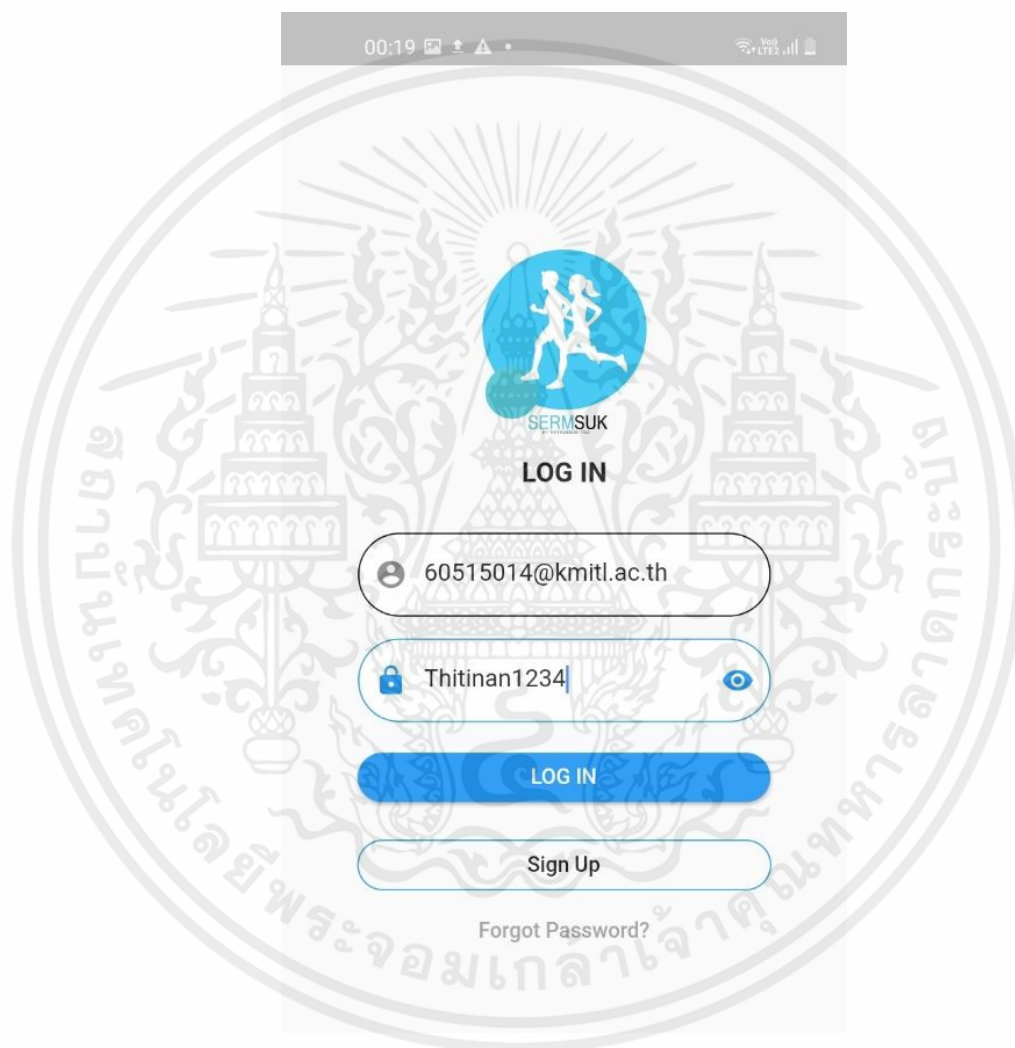
4.1.2 การทดลองระบบลงชื่อเข้าใช้งาน

1) การทดลองระบบลงชื่อเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน โดยกรอกข้อมูล Username และ Password ลงในแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 4.2 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. Username : 60515014@kmitl.ac.th

2. Password : Thitinan1234

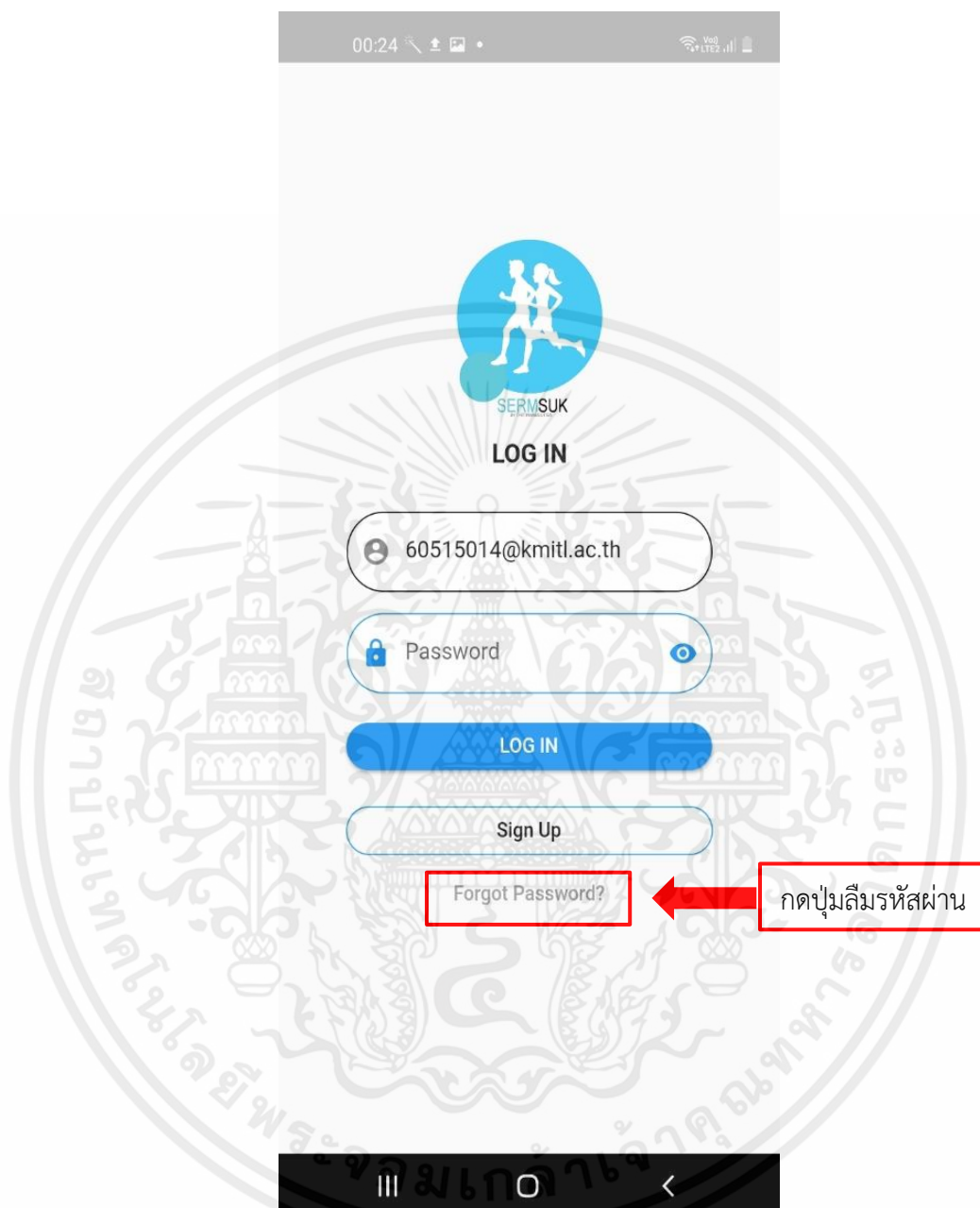
เมื่อกดปุ่ม Login จะเข้าสู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.3 หน้าแอปพลิเคชันการทดลองลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

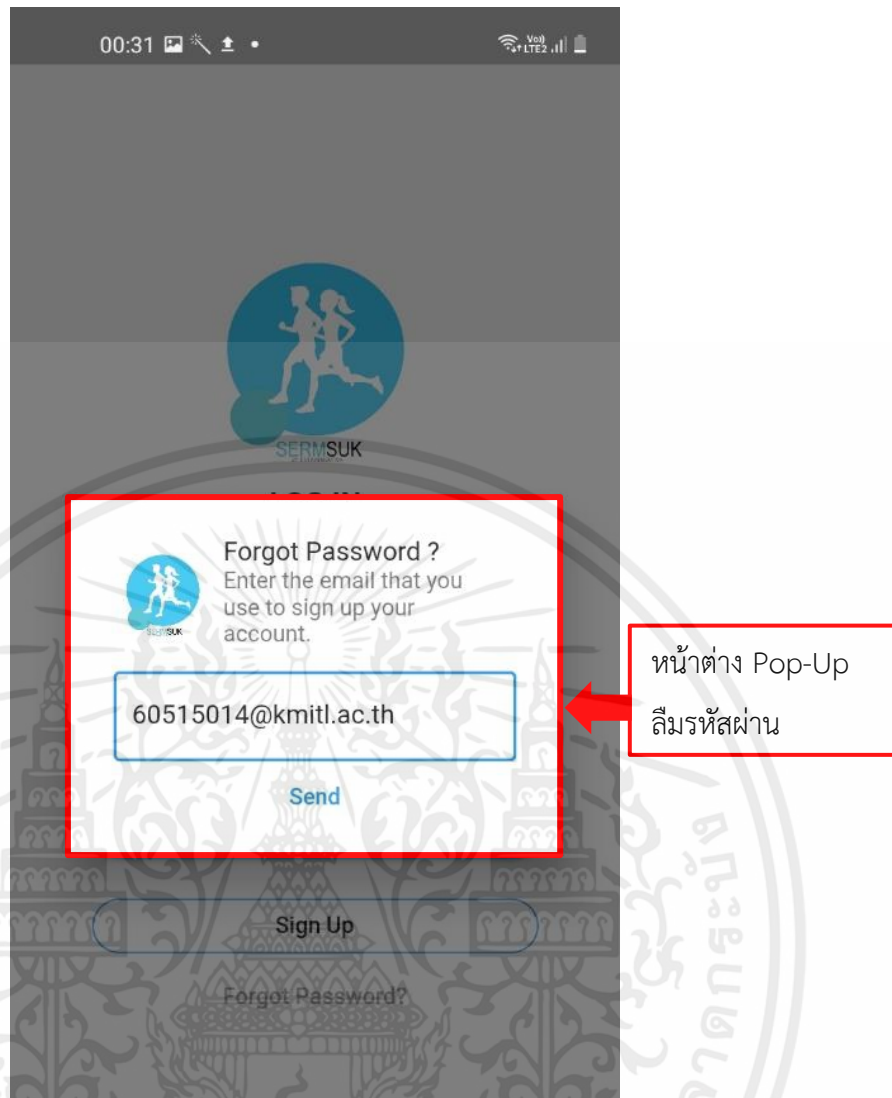
2) การทดลองการลืมหืมรหัสผ่านของแอปพลิเคชัน ทำการกดปุ่ม Forgot Password



รูปที่ 4.4 การทดลองลืมหืมรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

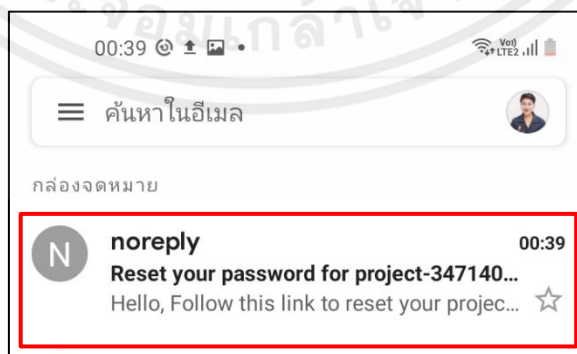
เมื่อกดปุ่ม Forgot Password ระบบจะมีหน้าต่าง Pop-Up ขึ้นมาให้กรอก Email เพื่อที่จะส่งข้อมูลการรีเซ็ตรหัสผ่านไปยัง Email ที่ได้สมัครไว้ ดังแสดงในรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 หน้าต่าง Pop-Up ลืมรหัสผ่านเมื่อกด Send ระบบจะส่งข้อมูลไปยัง Email

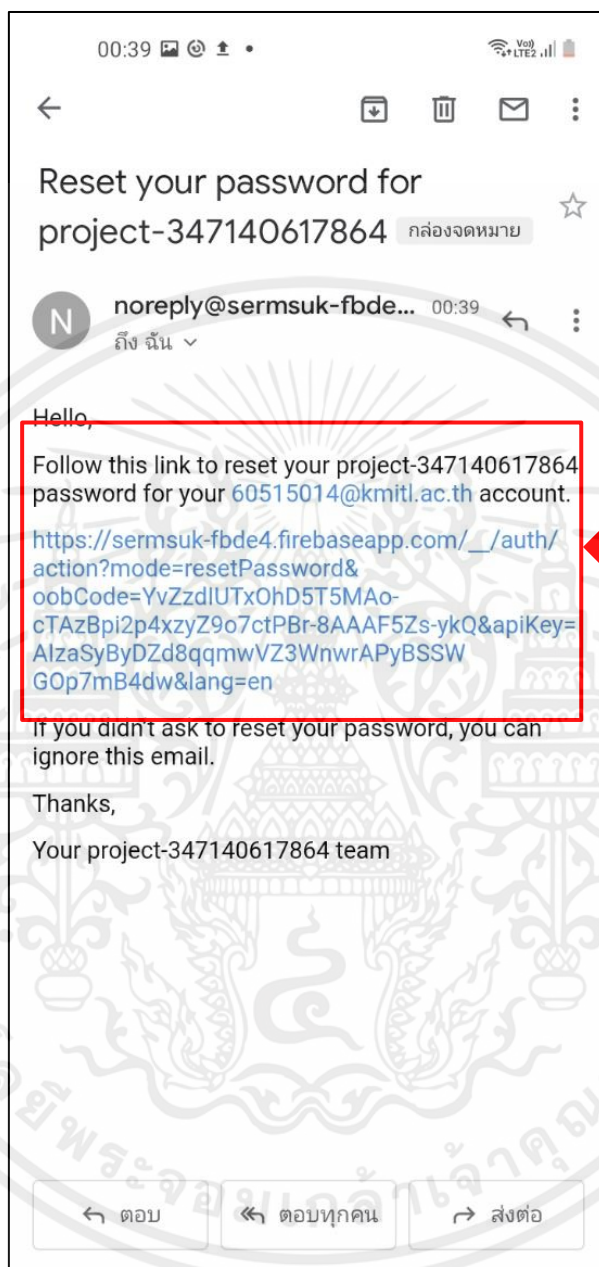
จากนั้นทำการตรวจสอบ Email ที่กรอกมาข้างต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 กล่องจดหมายแจ้งเตือน Email

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดแสดงรายละเอียดใน Email จะพบว่ามีความให้รีเซ็ตรหัสผ่าน ให้ทำการกด URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน ดังแสดงในรูปที่ 4.7



URL ที่ถูกส่งจาก
แอปพลิเคชัน

รูปที่ 4.7 การแสดง URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน

หลังจากกด URL แล้วจะมีแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่านให้ทำการกรอกรหัสผ่านใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 4.8 เมื่อใส่รหัสใหม่แล้วให้กดปุ่ม SAVE ดังแสดงในรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

00:40 0:00 100% LTE2

sermsuk-fbde4.firebaseio.com

Reset your password

for 60515014@kmitl.ac.th

New password

SAVE

รูปที่ 4.8 การแสดงแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่าน

00:40 0:00 100% LTE2

sermsuk-fbde4.firebaseio.com

Reset your password

for 60515014@kmitl.ac.th

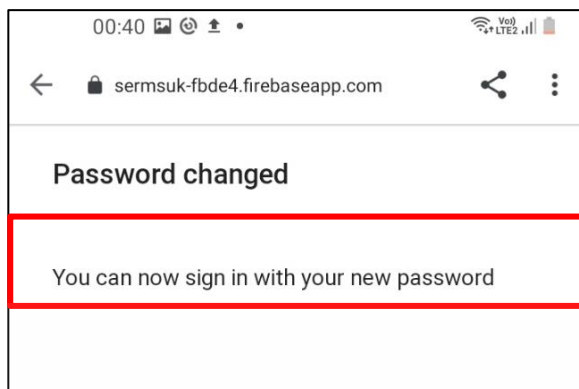
New password
Thitinan12345

SAVE

รูปที่ 4.9 การตั้งค่ารหัสผ่านใหม่

เมื่อกดปุ่ม SAVE จากนั้นระบบจะแสดงข้อความ “Password changed” ดังแสดง
 ในรูปที่ 4.10 เป็นอันเสร็จสิ้นการรีเซ็ตรหัสผ่าน

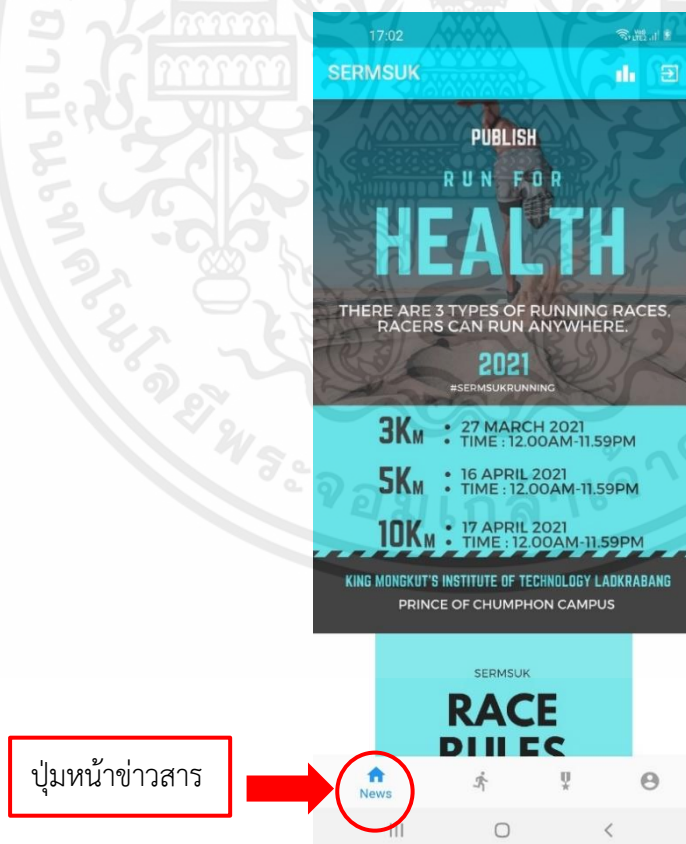
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ข้อความรหัสผ่านได้ถูกเปลี่ยนแล้ว

4.1.3 การทดลองหน้าข่าวสารและประกาศข่าวการแข่งขัน

1) การทดลองหน้าประกาศข่าวสารการลงวิ่งแข่งขัน ผู้ที่สนใจจึงสามารถเลือกประเภทได้ ซึ่งมี 3 ประเภท คือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร โดยระบุวันที่การแข่งขัน แต่ละประเภทเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการแข่งขัน มีการแจ้งสถานที่เข้าร่วม ดังแสดงในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าประกาศข่าวสารการลงวิ่งแข่งขันมินิมาราธอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ทดลองหน้ากติกการวิ่งแข่งขันโดยผู้วิ่งสามารถวิ่งที่ไหนก็ได้ ดังแสดงในรูปที่

4.12



รูปที่ 4.12 หน้ากติกการแข่งขันมาราธอน

3) ผลการทดลองแสดงท่าวิ่ง สร้างหน้าแสดงท่าวิ่งอย่างถูกวิธี จะมีรายละเอียดมี 6 ท่า ได้แก่ ตา (Eye) มือ (Hand) หัวเข่า (Knee) ศีรษะ (Head) ลำตัว (Back) และ เท้า (Foot) ดังแสดงในรูปที่ 4.13

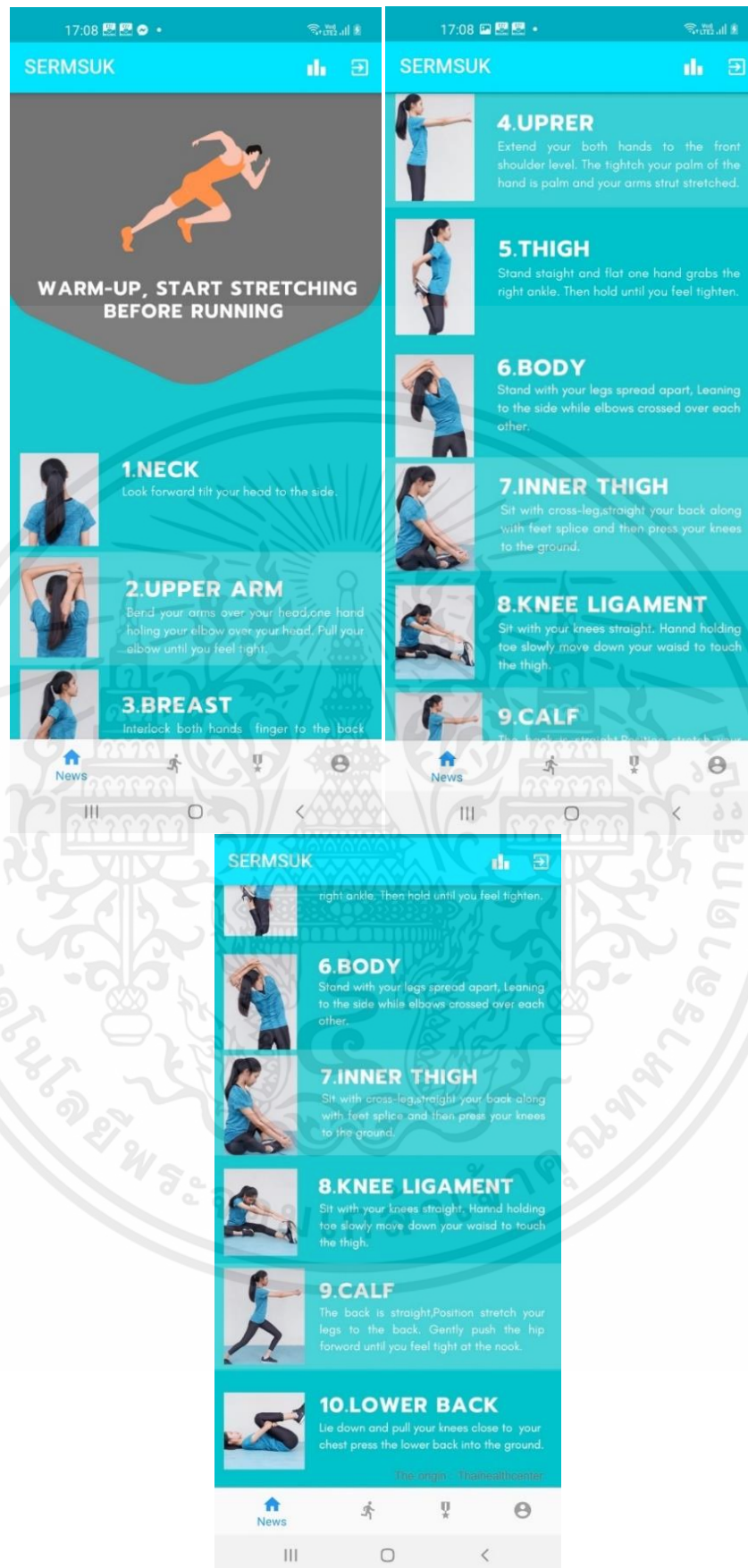
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 หน้าทำวิ่งอย่างถูกวิธี

4) ผลการทดลองหน้าการวอร์มร่างกาย สร้างหน้าแสดงการวอร์มร่างกาย มีรายละเอียดคือ วอร์มร่างกายยืดเส้นยืดสายก่อนวิ่ง เพื่อลดอาการบาดเจ็บ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลื่อนดูรายละเอียดของแต่ละท่าได้ ประกอบด้วยการบริหารร่างกายทั้งหมด 10 ท่า ได้แก่ คอ (Neck) ต้นแขน (Upper Arm) ออก (Breast) หลังส่วนบน (Upper) ต้นขา (Thigh) ลำตัว (Body) ต้นขาด้านใน (Inner Thigh) เอ็นหลังเข้า(Knee Ligament) น่อง (Calf) และหลังส่วนกลาง (Lower Back) ดังแสดงในรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

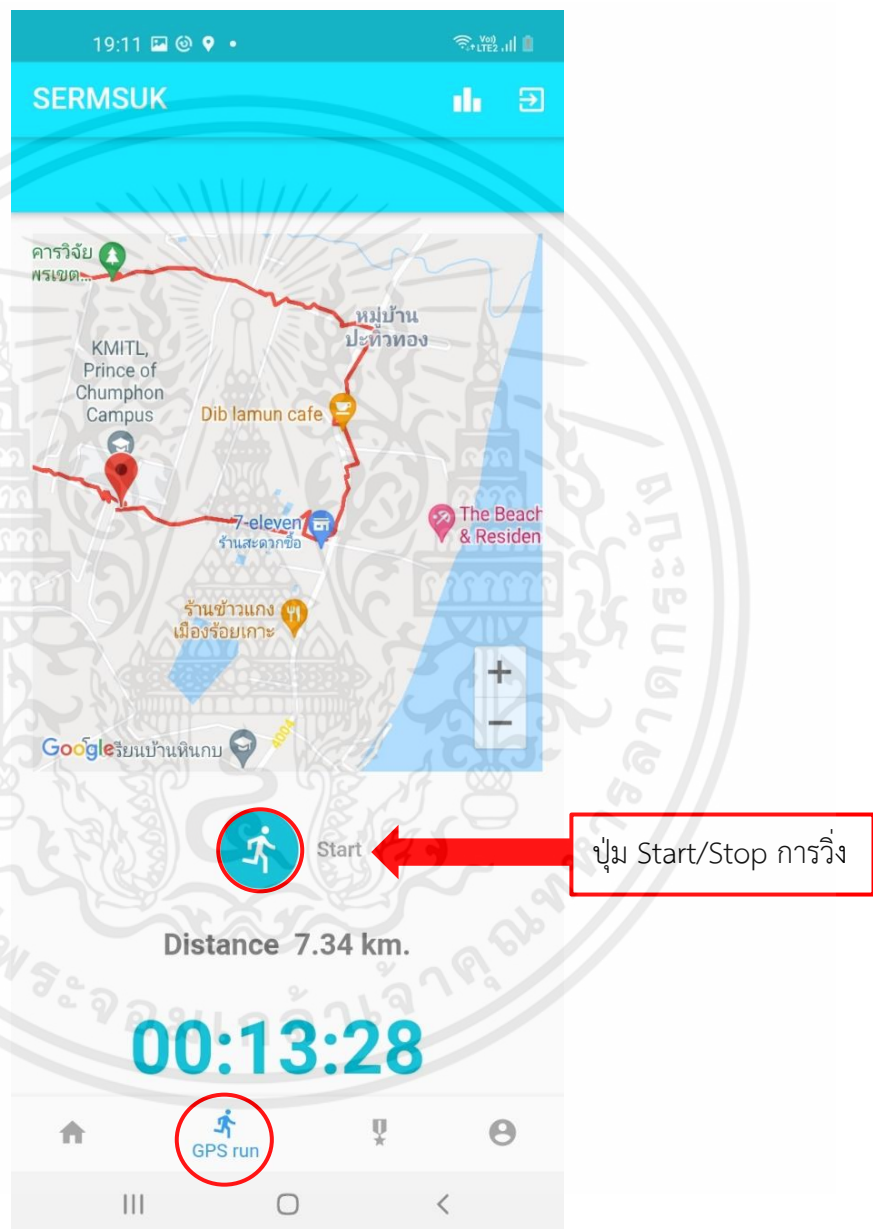


รูปที่ 4.14 หน้าการวอร์มอัพร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 การทดลองหน้าการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS

1) การทดลองหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ ระยะทางและเวลา เมื่อเรากดปุ่ม Start ระบบจะทำการจับเวลาและเมื่อเราเดินระบบจะจับระยะทางพร้อมทั้งระบุพิกัดตามที่เคลื่อนไหวขณะนั้นเป็นเส้นสีแดง ดังแสดงในรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 การจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

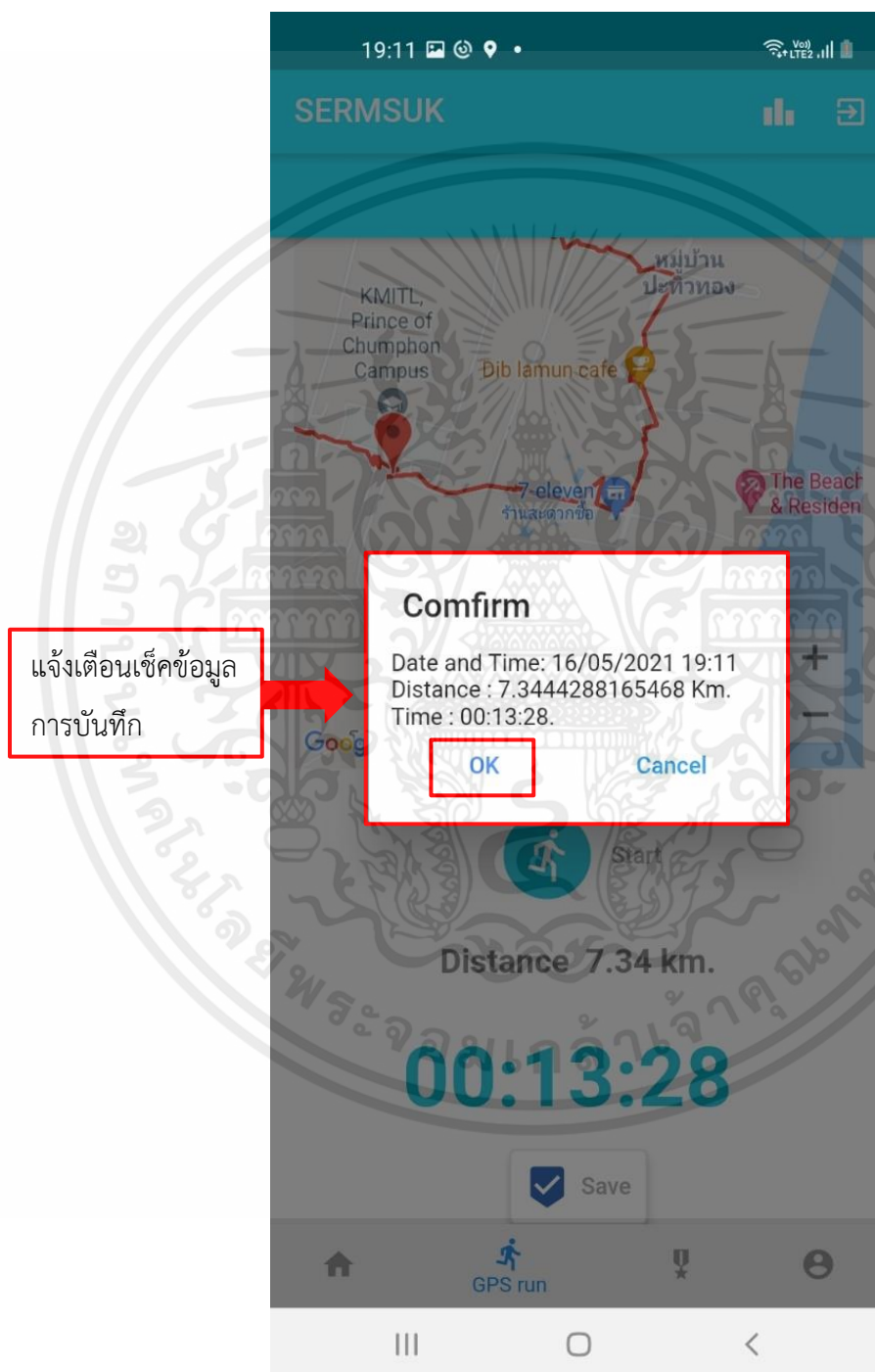
2) การทดลองบันทึกข้อมูลการวิ่งหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ เมื่อทำการกดปุ่ม Save หากยังไม่กดปุ่ม Stop ก่อนบันทึกไม่สามารถทำการบันทึกได้โดยระบบจะมี Pop up แสดงข้อความว่า Please stop running after that press save ดังแสดงในรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ข้อความหากยังไม่กดปุ่มวิ่งก่อนทำการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การทดลองบันทึกข้อมูลการวิ่งหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ เมื่อทำการกดปุ่ม Save ระบบจะมีแจ้งเตือนขึ้นมาว่า Confirm โดยให้ทำการเช็ครายละเอียดการวิ่งของผู้ใช้งานดังนี้ ระบุเวลา ระยะทาง และเวลาที่ทำการบันทึก กด “OK” เพื่อทำการบันทึกในระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.17

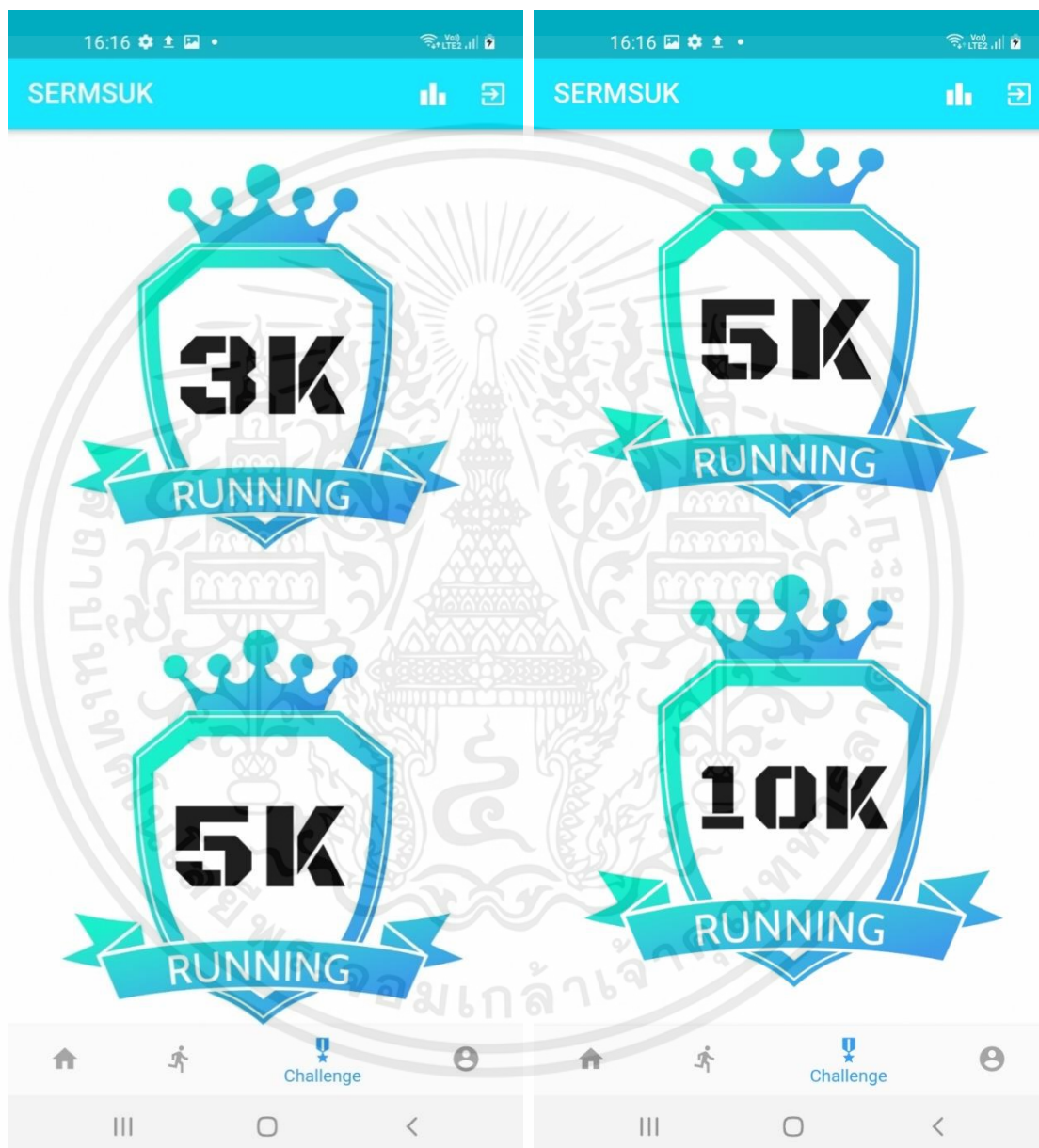


รูปที่ 4.17 ข้อความการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 การทดลองหน้าการจัดงานเสมือนการวิ่ง

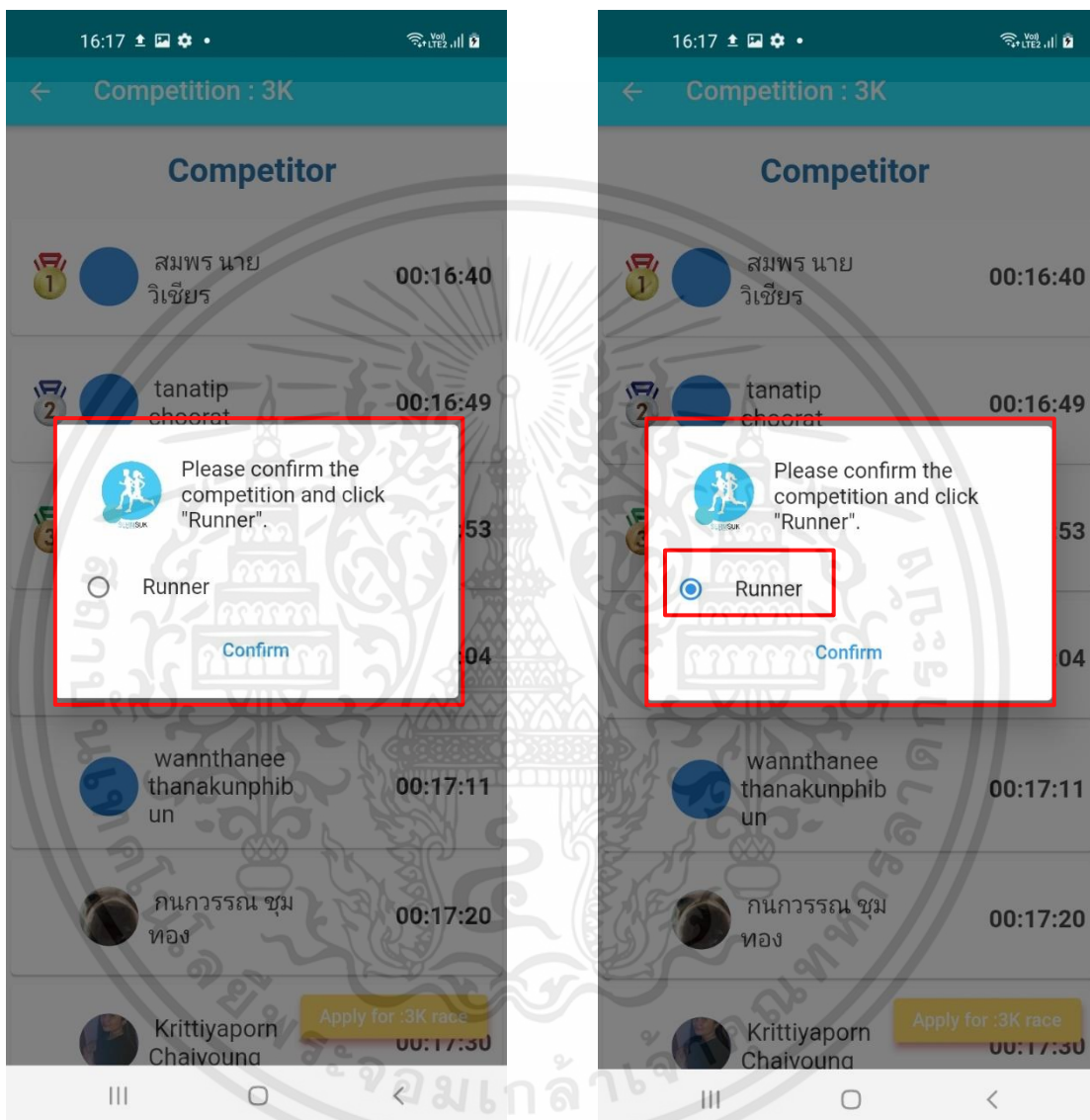
1) การทดลองการแสดงรายการการแข่งขันวิ่งเสมือนจริงมีรายละเอียดประเภทการวิ่งคือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร โดยผู้ใช้งานสามารถเลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ประเภทการวิ่งแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การทดลองลงทะเบียนแข่งขันวิ่งเสมือนจริงมีรายละเอียดคือ เมื่อกดปุ่ม Apply for : 3K race จะมีแจ้งเตือนขึ้นมา Please confirm the competition and click “Runner” ให้กด Runner จากนั้นกด Confirm ดังแสดงในรูปที่ 4.19



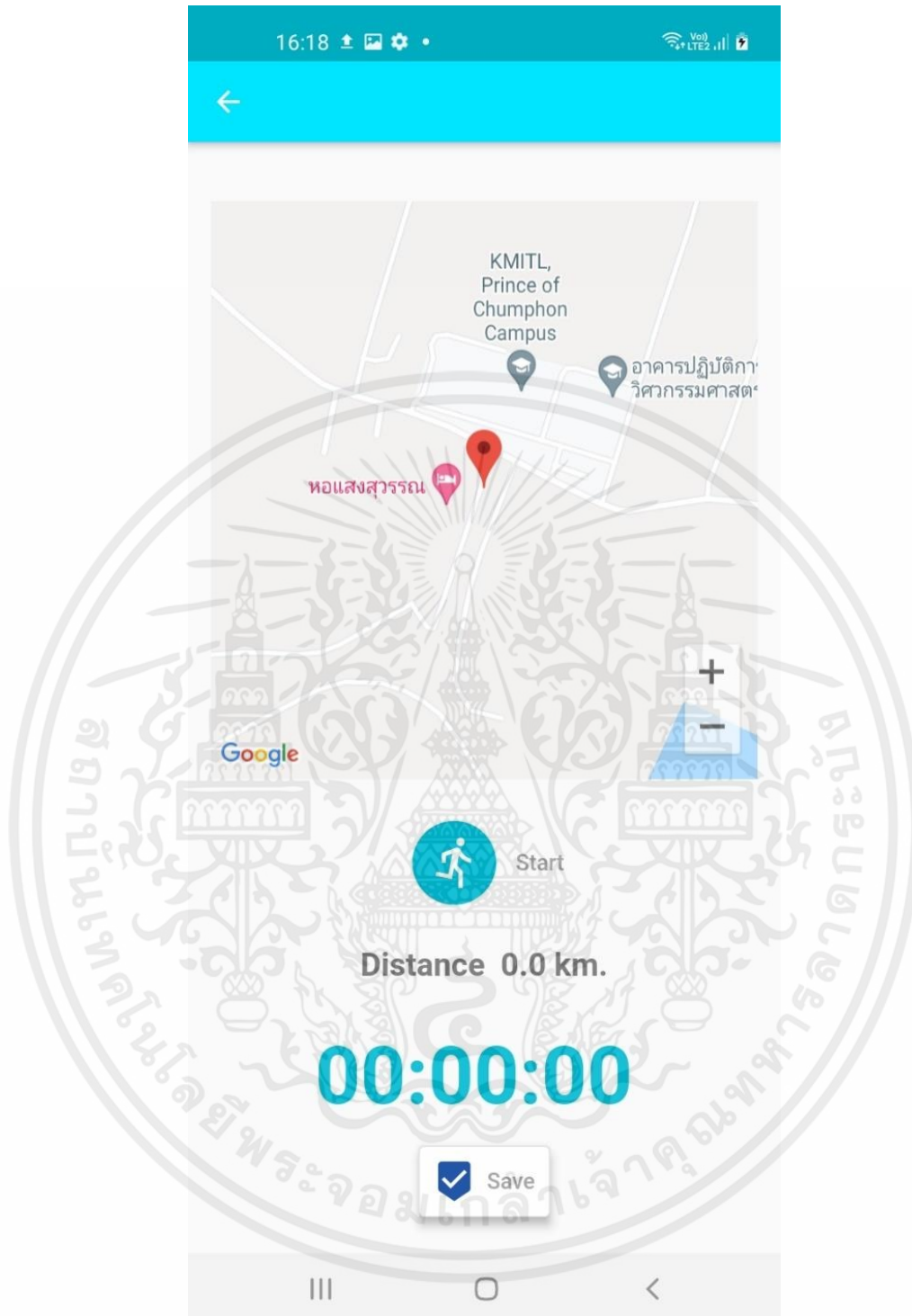
(ก) หน้าแสดงก่อนเลือก Runner

(ข) หน้าแสดงหลังเลือก Runner

รูปที่ 4.19 การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันเดิน-วิ่ง

3) การทดลองระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS วิ่งเสมือนจริงมีรายละเอียดคือ เมื่อลงทะเบียนสำเร็จแล้วระบบเชื่อมโยงมายังหน้าการจับระยะทาง ดังแสดงในรูปที่ 4.20

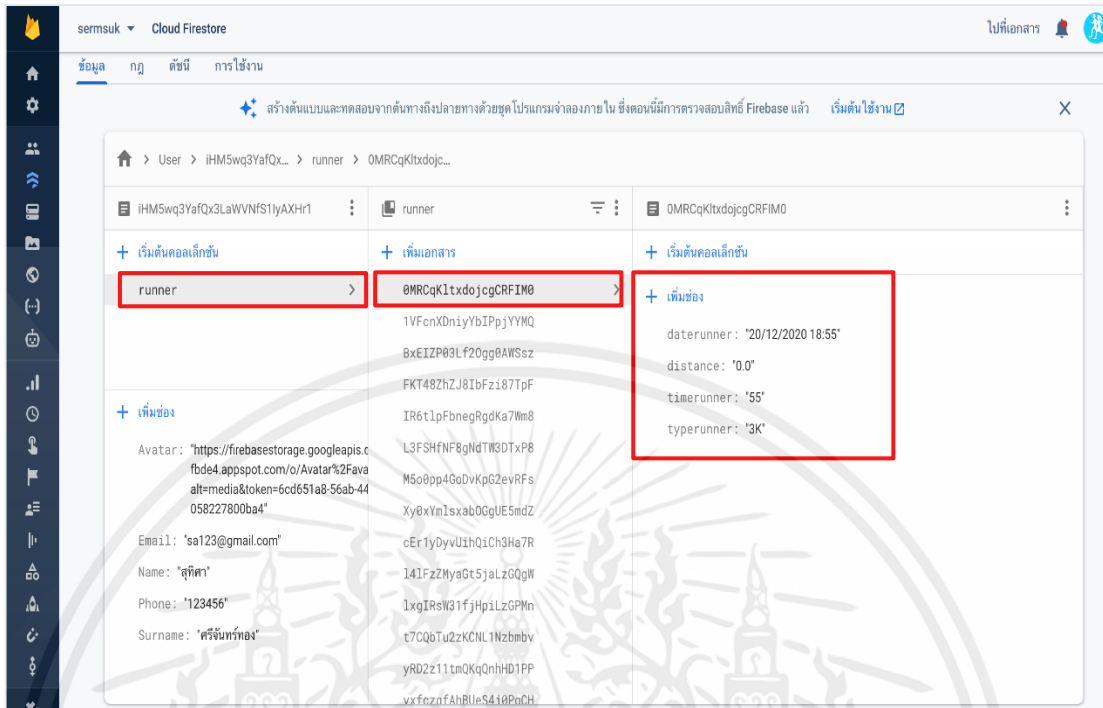
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 ระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS วิ่งเสมือนจริง

4) การทดลองสะสมคะแนนการวิ่งลงในระบบฐานข้อมูล Firebase มีรายละเอียดคือ วัน/เดือน/ปี เวลาที่บันทึก ระยะทาง ระยะเวลาวิ่ง และประเภทการวิ่ง ดังแสดงในรูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

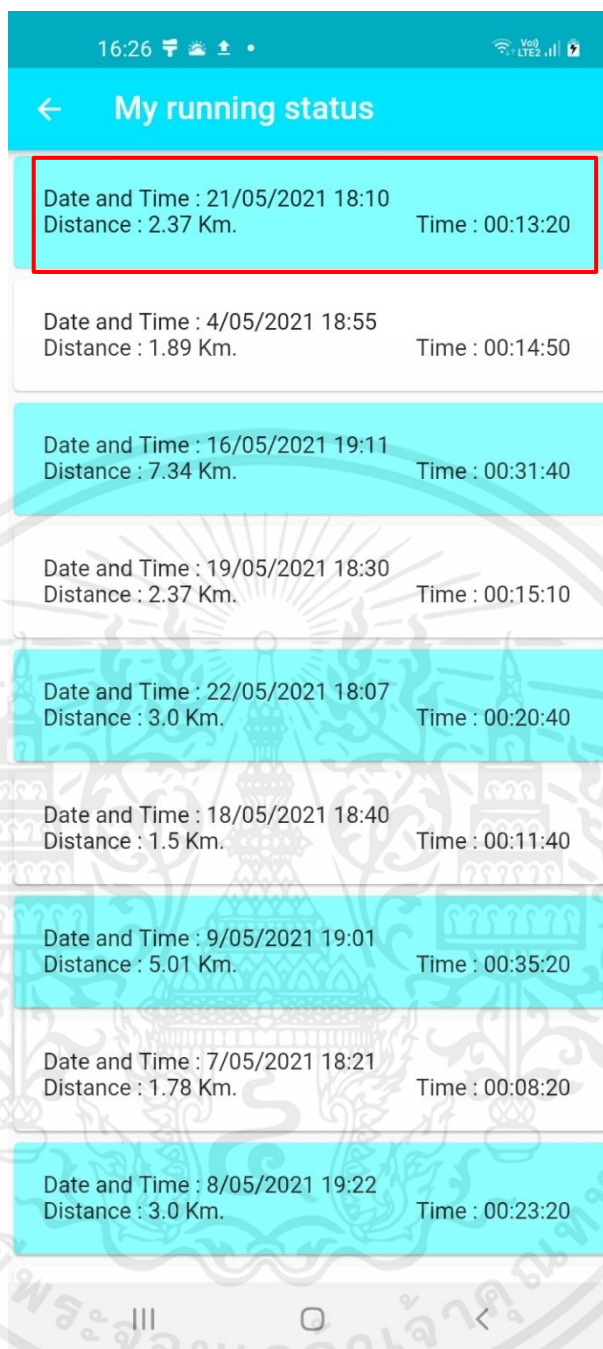


รูปที่ 4.21 การสะสมคะแนนการวิ่งลงในระบบฐานข้อมูล Firebase

4.1.6 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง

ข้อมูลการวิ่งที่บันทึกจะแสดงบนแอปพลิเคชันในหน้า My running status ซึ่งเป็นข้อมูลการวิ่งครั้งก่อนหน้าที่ได้บันทึกไว้ โดยมีรายละเอียดคือ วันที่ (วัน/เดือน/ปี) เวลาบันทึก (ชั่วโมง : นาที) ระยะทาง (กิโลเมตร) เวลาวิ่ง (ชั่วโมง : นาที : วินาที) ดังแสดงในรูปที่ 4.22

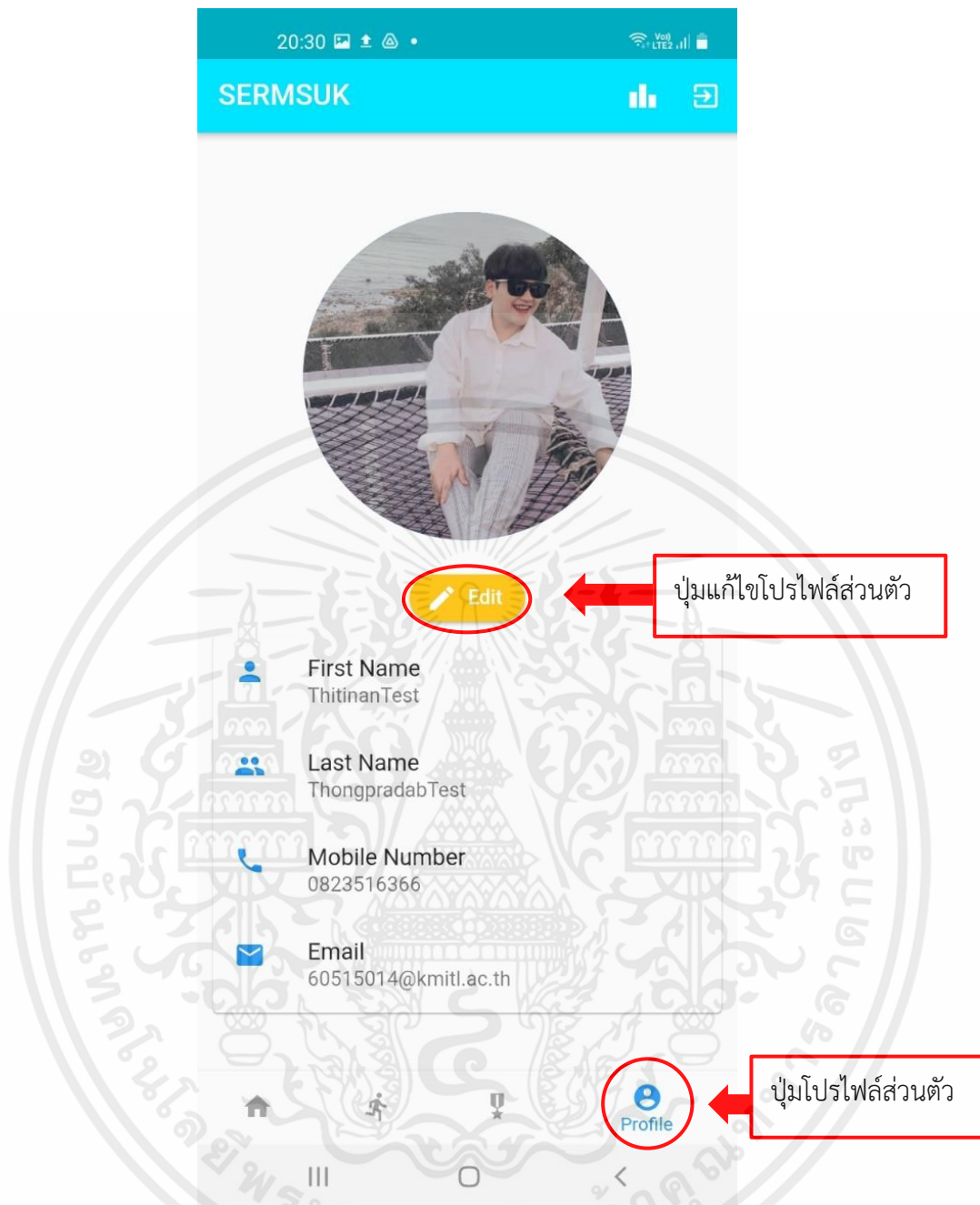
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง

4.1.7 ผลการทดลองหน้าโปรไฟล์

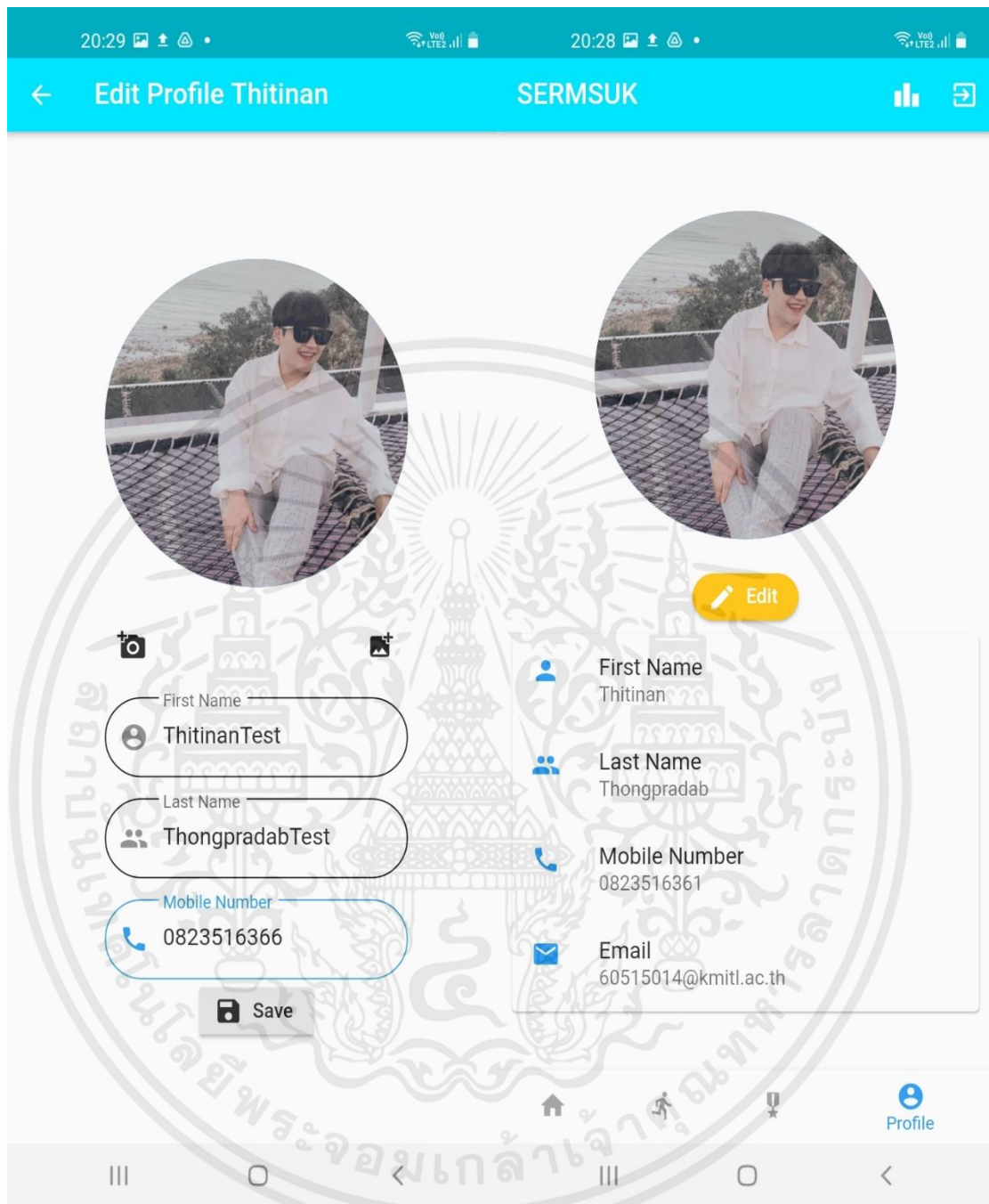
1) การทดสอบหน้าโปรไฟล์แสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วย ข้อมูลส่วนตัว ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ หากต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง สามารถคลิกที่ปุ่ม “แก้ไข” จะลิงก์ไปยังหน้าแก้ไขโปรไฟล์ ดังแสดงในรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 การทดลองหน้าโปรไฟล์ตนเอง

2) การทดสอบหน้าแก้ไขโปรไฟล์ โดยผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้แก่ รูปภาพที่สามารถถ่ายภาพจากโทรศัพท์ได้ และยังสามารถเลือกรูปภาพจากโทรศัพท์ได้ อีกทั้งยังแก้ไข ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ เมื่อทำการกดปุ่มบันทึก ระบบจะทำการเก็บข้อมูลและอัปเดตข้อมูลให้ใหม่ไปยังหน้าโปรไฟล์ส่วนตัวของผู้ใช้ ผลการทดลองดังแสดงในรูปที่ 4.24 ผู้ใช้แก้ไขรูปโปรไฟล์ เปลี่ยนชื่อจาก “ThitinanTest” เป็น “Thitinan” แก้ไขนามสกุลจาก “ThongpradabTest” เป็น “Thongpradab” และเบอร์โทรศัพท์จาก “0823516366” เป็น “0823516361”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) หน้าแก้ไขโปรไฟล์

(ข) หน้าแสดงโปรไฟล์ส่วนตัว

รูปที่ 4.24 การทดลองหน้าแก้ไขโปรไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน

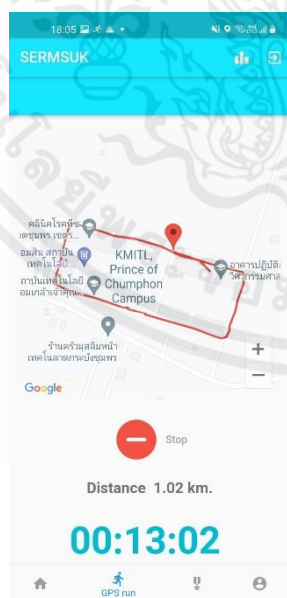
รายละเอียดการทดลอง	ได้	ไม่ได้
1. การทดลองระบบสมัครสมาชิก (จากการทดลองที่ 4.1.1) ระบบสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน	✓	
2. การทดลองระบบ Login (จากการทดลองที่ 4.1.2) 1) การ Login ของผู้ใช้งานด้วย Username และ Password 2) การทดลองการลืมหุ้ผ่านของผู้ใช้งาน 3) การทดลอง Logout ออกจากระบบ	✓	
3. การทดลองแสดงข้อมูลประกาศข่าวสารและข้อมูลทั่วไป (จากการทดลองที่ 4.1.3) 1) การแสดงข้อมูลประกาศข่าวสารการแข่งขัน 2) การแสดงข้อมูลกติกาการแข่งขัน 3) การแสดงข้อมูลทำวิ่งอย่างถูกวิธี 4) การแสดงข้อมูลวอร์มร่างกาย	✓	
4. การทดลองหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS (จากการทดลองที่ 4.1.6) 1) การใช้งานปุ่ม START และ STOP 2) การแสดงแผนที่และลากเส้นตามการเคลื่อนที่ 3) การจับระยะทาง (กิโลเมตร) 4) การจับเวลา (ชั่วโมง : นาที : วินาที) 5) การบันทึกข้อมูลการวิ่ง	✓	
5. การทดลองการจัดงานเสมือนการวิ่ง 1) การแสดงรายการการแข่งขัน 2) การลงทะเบียนแข่งขัน 3) การสะสมคะแนนการวิ่งลงในระบบฐานข้อมูล 4) การแสดงการจัดอันดับผู้เข้าแข่งขัน	✓	
6. การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง 1) วันที่ (วัน/เดือน/ปี) 2) เวลาบันทึก (ชั่วโมง : นาที)	✓	

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน (ต่อ)

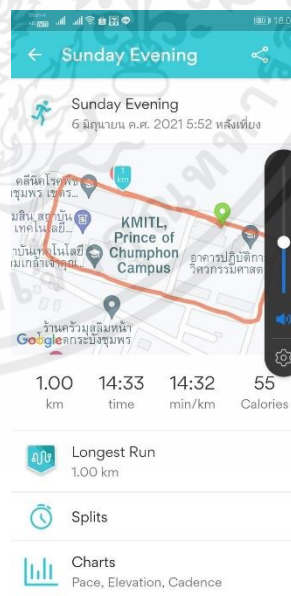
รายละเอียดการทดลอง	ได้	ไม่ได้
3) ระยะทาง (กิโลเมตร) 4) เวลาวิ่ง (ชั่วโมง : นาที : วินาที)	✓	
7. การทดลองหน้าโปรไฟล์ 1) การแสดงโปรไฟล์ส่วนตัว 2) แก้ไขรูปโปรไฟล์ 3) แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล	✓	

4.3 ผลการทดลองการเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน

การทดลองจับระยะทางจาก GPS แอปพลิเคชัน “SERMSUK” เมื่อเปรียบเทียบกับแอปพลิเคชัน “Runkeeper” แอปพลิเคชัน “Adidas” และ แอปพลิเคชัน “MapMyRun” ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นแอปพลิเคชันที่เป็นนิยมของกลุ่มคนออกกำลังกาย ซึ่งพบว่า การจับเส้นสามารถจับเส้นขณะออกกำลังกายได้เหมือนกัน การคำนวณจับระยะทางและเวลาในระยะ 1 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.25 – 4.27 โดยการใช้โทรศัพท์มือถือทั้ง 4 เครื่องพร้อมกัน พบว่า แอปพลิเคชัน SERMSUK มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 9.39% จากแอปพลิเคชันทั้ง 4 ชนิด โดยความคลาดเคลื่อนนี้อาจเกิดจากการใช้สูตรคำนวณที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามต้องพัฒนาความแม่นยำของระบบ GPS ของแอปพลิเคชันต่อไป



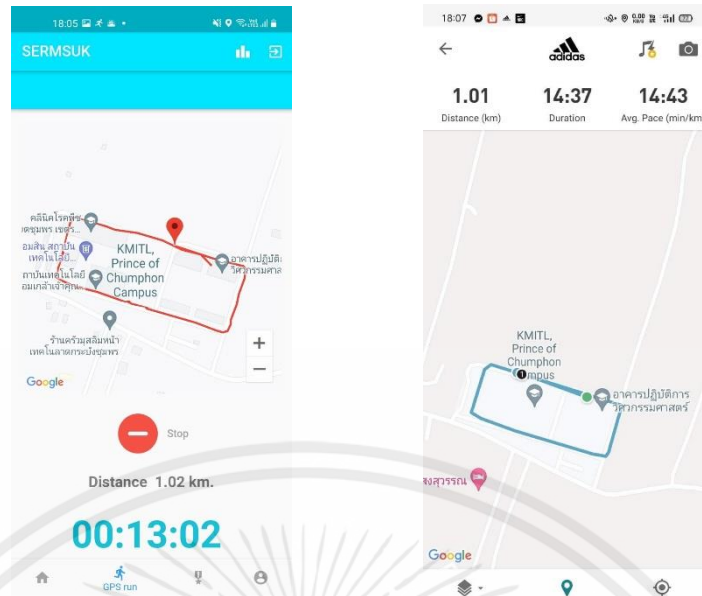
(ก) SERMSUK



(ข) Runkeeper

รูปที่ 4.25 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน Runkeeper

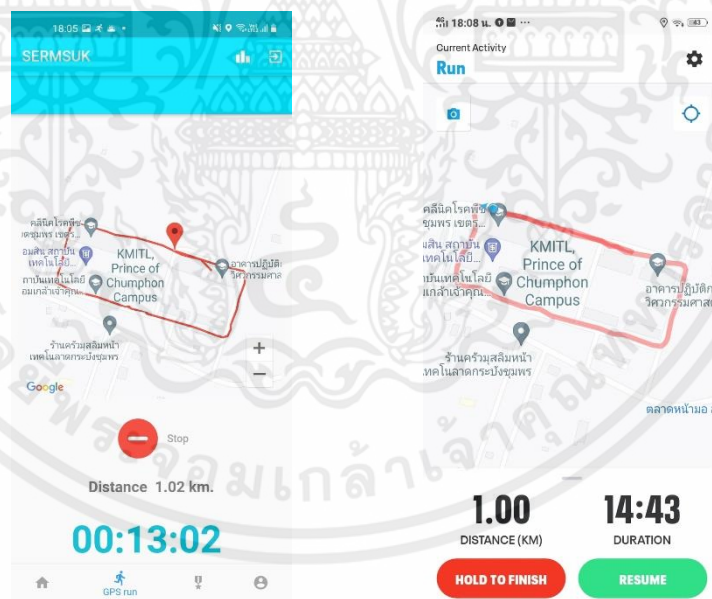
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) SERMSUK

(ข) Adidas

รูปที่ 4.26 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน Adidas



(ก) SERMSUK

(ข) MapMyRun

รูปที่ 4.27 ผลการทดลองเปรียบเทียบแอปพลิเคชัน SERMSUK กับแอปพลิเคชัน MapMyRun

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ซึ่งจะทำการประเมินผู้ที่ได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน SERMSUK จำนวน 30 คน และให้กรอกแบบสอบถามออนไลน์ที่ผู้พัฒนาระบบได้สร้างแบบสอบถามไว้ แสดงดังแสดงในรูปที่ 4.26

แบบสอบถามความพึงใจในการใช้งานสมาร์ตโมบาย แอปพลิเคชัน "SERMSUK" สำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ

คำชี้แจง

- แบบสอบถามชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความพึงใจในการใช้งานสมาร์ตโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ
- แบบสอบถามชุดนี้ มีจำนวน 4 ส่วน ดังนี้
 - ข้อมูลที่ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน
 - ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง
 - ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบ
- ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไปอย่างสมบูรณ์ และข้อมูลที่ท่านให้ไว้ ผู้จัดทำจะเก็บเป็นความลับ และไม่นำไปเผยแพร่แต่ประการใด

***จำเป็น**

คำถามคัดกรอง

- ท่านใช้สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หรือไม่ *
 - ไม่ใช่
 - ใช่

ถัดไป

รูปที่ 4.28 หน้าแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันจะแบ่งการสอบถามข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

4.4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ พฤติกรรมการวิ่งโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายของกลุ่มตัวอย่าง (ดังตารางที่ 4.3 – 4.7)

4.4.2 ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน

การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตาม ด้านเนื้อหา โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายของกลุ่มตัวอย่าง (ดังตารางที่ 4.8 – 4.11)

4.4.3 ส่วนที่ 3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ และนักวิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายของกลุ่มตัวอย่าง (ดังตารางที่ 4.12 - 4.15)

4.4.4 ส่วนที่ 4 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาระบบ

4.4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ด้านข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละของข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และพฤติกรรมการวิ่ง มีรายละเอียดดังนี้ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	10	33.33
หญิง	20	66.67
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.3 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 33.33

ตารางที่ 4.3 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
อายุต่ำกว่า 20 ปี	3	10.00
อายุ 20 - 22 ปี	18	60.00
อายุ 23 - 25 ปี	9	30.00
อายุ 25 ปี ขึ้นไป	0	0.00
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.4 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 20 - 22 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมามีอายุ 23 - 25 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 น้อยสุดอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ตารางที่ 4.4 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	6	20.00
ชั้นปีที่ 2	7	23.33
ชั้นปีที่ 3	4	13.33
ชั้นปีที่ 4	13	43.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.5 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระดับชั้นปีที่ 4 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาระดับชั้นปีที่ 2 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 น้อยที่สุดคือระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
โสด	29	96.67
สมรส	1	3.33
หย่าร้าง	0	0.00
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.6 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ สถานภาพโสดจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 น้อยสุดคือ สถานภาพสมรสจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33

ตารางที่ 4.6 จำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความถี่ในการวิ่งต่อสัปดาห์

พฤติกรรมการวิ่ง	จำนวน(คน)	ร้อยละ
วิ่งน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์	15	50.00
วิ่ง 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์	9	30.00
วิ่งมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์	6	20.00
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.7 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ วิ่งน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ วิ่ง 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 น้อยที่สุดคือ วิ่งมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

4.4.2 ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านเนื้อหาขององค์ประกอบของแอปพลิเคชัน

องค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.73	0.47	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.68	0.47	มากที่สุด
3. ด้านการแสดงผลบนหน้าจอ	4.61	0.54	มากที่สุด
4. ด้านการทำงานของระบบ	4.60	0.53	มากที่สุด
ภาพรวม	4.66	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.47) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบระดับความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.47) ด้านการแสดงผลบนหน้าจอ ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.54) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด และน้อยสุดคือ ด้านการทำงานของระบบ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.53) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านเนื้อหา

ด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง	23	6	1	0	0	4.73	0.51	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่มีความชัดเจน กระชับเข้าใจง่าย	22	8	0	0	0	4.73	0.44	มากที่สุด
3. ผู้ใช้งานได้ประโยชน์จากการใช้แอปพลิเคชัน	20	8	0	0	0	4.73	0.44	มากที่สุด
ภาพรวม						4.73	0.47	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุดคือ เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.51) เนื้อหาที่มีความชัดเจนกระชับเข้าใจง่ายและผู้ใช้งานได้ประโยชน์จากการใช้แอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 73.$, S.D. = 0.44) พบว่าทั้งสามระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

ด้านการออกแบบและ การจัดรูปแบบ	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
	1. รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ	21	9	0	0			
2. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	20	10	0	0	0	4.67	0.44	มากที่สุด
3. แอปพลิเคชันใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	20	10	0	0	0	4.67	0.44	มากที่สุด
ภาพรวม						4.68	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุดคือ รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ ระดับความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.51) ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.44) และแอปพลิเคชันใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.44) พบว่าทั้งสองอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านแสดงผลบนหน้าจอ

ด้านการแสดงผลบน หน้าจอ	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
1. ภาพประกอบมีความ สวยงามน่าสนใจ	24	6	0	0	0	4.80	0.40	มากที่สุด
2. สีพื้นหลังแอปพลิเคชันมี ความเหมาะสม	20	8	0	0	0	4.60	0.61	มากที่สุด
3. ความแม่นยำในการ แสดงผลบนแอปพลิเคชัน	15	13	0	0	0	4.61	0.62	มากที่สุด
ภาพรวม						4.68	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ด้านแสดงผลบนหน้าจออยู่ในระดับมากที่สุดคือ ภาพประกอบมีความสวยงามน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.40) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมาคือ สีพื้นหลังแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.61) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด และน้อยสุดคือ ความแม่นยำในการแสดงผลบนแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.62) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการทำงานของระบบ

ด้านการทำงานของระบบ	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ คิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
1. สามารถลงทะเบียนใช้ งานแอปพลิเคชันได้	21	8	1	0	0	4.67	0.54	มากที่สุด
2. สามารถแสดงความ แม่นยำของแผนที่ได้อย่าง ชัดเจน	14	14	2	0	0	4.40	0.61	มากที่สุด
3. สามารถตรวจสอบ ประวัติการวิ่งย้อนหลังได้	22	8	0	0	0	4.73	0.44	มากที่สุด
ภาพรวม						4.60	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.11 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นมากที่สุดคือ สามารถตรวจสอบประวัติการวิ่งย้อนหลังได้ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.44) รองลงมาคือ สามารถลงทะเบียนใช้งานแอปพลิเคชันได้ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.62) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด และน้อยสุดคือ สามารถตรวจสอบประวัติการวิ่งย้อนหลังได้ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.61) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

4.4.3 ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง
ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

ด้านประสิทธิภาพ	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. ความเร็วในการตอบสนองของแอปพลิเคชัน	22	8	0	0	0	4.73	0.44	มากที่สุด
2. มีความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้งาน	18	11	1	0	0	4.57	0.56	มากที่สุด
3. แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทุกที่	19	9	2	0	0	4.57	0.62	มากที่สุด
ภาพรวม						4.62	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นมากที่สุดคือ ความเร็วในการตอบสนองของ ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.44) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมาคือ มีความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้งาน ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.56) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด น้อยสุดคือ แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทุกที่ ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.62) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ด้านความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. ได้ความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน	20	8	0	0	0	4.60	0.61	มากที่สุด
2. เรียนรู้การเตรียมตัวในการวิ่ง	20	10	0	0	0	4.67	0.47	มากที่สุด
3. รู้สถิติการวิ่งของตนเอง	20	9	1	0	0	4.63	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม						4.63	0.54	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.13 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นมากที่สุดคือ เรียนรู้การเตรียมตัวในการวิ่ง ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมา รู้สถิติการวิ่งของตนเอง ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด น้อยสุดได้ความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.61) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับความเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. เป็นแอปพลิเคชันที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานเพื่อสุขภาพ	19	10	1	0	0	4.60	0.55	มากที่สุด
2. สามารถติดตั้งได้ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย	19	11	0	0	0	4.63	0.48	มากที่สุด
3. ทำานรู้สึกพอใจในคุณภาพแอปพลิเคชัน	18	11	1	0	0	4.57	0.56	มากที่สุด
ภาพรวม						4.60	0.53	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.14 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นมากเท่ากันคือ เป็นแอปพลิเคชันที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานเพื่อสุขภาพ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.55) และสามารถติดตั้งได้ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) น้อยสุดคือ ท่านรู้สึกพอใจในคุณภาพแอปพลิเคชัน ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.56)

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับคะแนนเกี่ยวกับด้านการจัดงานเสมือนการวิ่งจริง

ด้านการจัดงานเสมือนการวิ่งจริง	ระดับความคิดเห็น					\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. เป็นสื่อกลางในการจัดงานวิ่งโดยไม่ต้องรวมตัวกันลดความเสี่ยงการแพร่ระบาดของโรค covid-19	18	10	2	0	0	4.53	0.62	มากที่สุด
2. สามารถแข่งขันวิ่งตามรายการที่ประกาศไว้	19	11	0	0	0	4.63	0.48	มากที่สุด
3. แสดงการจัดลำดับผู้แข่งขันได้	17	11	2	0	0	4.50	0.62	มากที่สุด
ภาพรวม						4.56	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.15 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นมากที่สุดคือ สามารถแข่งขันวิ่งตามรายการที่ประกาศไว้ ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.48) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมาคือ เป็นสื่อกลางในการจัดงานวิ่งโดยไม่ต้องรวมตัวกันลดความเสี่ยงการแพร่ระบาดของโรค covid-19 ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.62) ระดับความคิดเห็นมากที่สุดและ น้อยสุดแสดงการจัดลำดับผู้แข่งขันได้ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.62) ระดับความคิดเห็นมากที่สุด

4.4.4 ส่วนที่ 4 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาระบบ

ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน

1. แอปพลิเคชันมีการใช้งานง่าย
2. แอปพลิเคชันมีความเสถียร
3. มีการแนะนำการออกกำลังกายก่อนและหลังวิ่งโดยไม่ต้องจ่ายค่าบริการเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงสรุปผลการทดลองโครงการ ปัญหาของโครงการ ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

5.1 สรุปผลการทดลอง

สมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพที่มีชื่อว่า “SERMSUK” จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคคลที่มีความสนใจรักสุขภาพด้านการเดิน-วิ่ง โดยสร้างต้นแบบจำลองและทดสอบผลการกิจกรรมการแข่งขันผ่านแอปพลิเคชัน ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

การใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของแอปพลิเคชันซึ่งเป็นส่วนติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานโดยตรง และส่วนของระบบฐานข้อมูล Firebase เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานรวมถึงข้อมูลบริการของแอปพลิเคชันทั้งหมด จากการทดลองการใช้งานแอปพลิเคชัน SERMSUK ในส่วนต่างๆ สามารถทำงานได้ดี ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1.1 การทดลองตามฟังก์ชันการใช้งาน มีดังต่อไปนี้

1. การสมัครสมาชิกลงในฐานข้อมูล Firebase

จากการทดลองผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกได้และระบบยังมีการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล Firebase โดยแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การเข้าระบบล็อกอิน

จากการทดลองผู้ใช้งานสามารถใช้งานเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่ได้ทำการสมัครไว้ได้ ส่วนผู้ใช้ที่ลืมรหัสผ่านสามารถรีเซตรหัสผ่านได้ นอกจากนี้ยังล๊อคเอาต์ออกจากระบบได้

3. การแสดงข้อมูลประกาศข่าวสารและข้อมูลทั่วไป

ผลการทดลองพบว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานเพื่อเข้าถึงการประกาศข่าวสารการแข่งขันและแสดงรายละเอียดกฎกติกาการแข่งขันเพื่อให้ผู้ใช้งานเตรียมตัวลงแข่งและรับทราบกติกาที่ถูกต้อง ทั้งยังแสดงข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เรียนรู้เกี่ยวกับการวิ่งอย่างถูกวิธีและการวอร์มอัพร่างกายก่อนวิ่ง นอกจากนี้แอดมินสามารถเพิ่มข้อมูลข่าวสารที่เป็นรูปภาพไปยังผู้ใช้งานได้ทุกเมื่อผ่านทางระบบฐานข้อมูล Firebase ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS

ผลการทดลองพบว่าผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม START และ STOP ก่อนวิ่งและหลังวิ่งได้ตามลำดับ โดยที่แอปพลิเคชันสามารถแสดงแผนที่และลากเส้นตามการเคลื่อนที่ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานได้ พร้อมทั้งจับระยะทางและเวลาขณะที่ผู้วิ่งทำการวิ่งได้แบบเรียลไทม์ โดยบันทึกข้อมูลทั้งหมดในแต่ละครั้งไปยังฐานข้อมูล Firebase ได้

5. การจัดงานเสมือนการวิ่ง

จากการทดลองพบว่าผู้ใช้งานสามารถดูรายการการแข่งขัน แล้วเลือกประเภทที่ตนเองสนใจแล้วทำการสมัครลงทะเบียนแข่งขันได้ จากนั้นระบบจะส่งคะแนนการวิ่งลงในฐานข้อมูล Firebase พร้อมทั้งแสดงการจัดอันดับผู้ที่ได้ระยะเวลาในการวิ่งน้อยที่สุดเป็นอันดับแรกมายังแอปพลิเคชันได้

6. การแสดงสถิติการวิ่ง

จากการทดลองพบว่าผู้ใช้งานสามารถดูระยะเยียดการวิ่งของตนเองในแต่ละครั้งซึ่งประกอบด้วย วันที่และเวลาที่ทำการบันทึก ระยะทางและเวลาได้

7. การแสดงโปรไฟล์

ผลการทดลองพบว่าผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลของตนเองได้ ตลอดจนสามารถแก้ไขข้อมูลบุคคล นอกจากนี้ยังสามารถแก้ไขรูปภาพจากถ่ายภาพบนโทรศัพท์และจากอัลบั้มภาพถ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.2 การทดลองความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

จากที่สร้างสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ สำเร็จได้ทำให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้จริง จำนวน 30 โดยการให้แบบสอบถามออนไลน์ให้ผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน พบว่าผลการประเมินคุณภาพโดยภาพรวมการพัฒนาแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

- 1) ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.73
- 2) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.68
- 3) ด้านการแสดงผลบนหน้าจอ อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.61
- 4) ด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.60

2. แอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง พบว่าผลการประเมินคุณภาพโดยภาพรวมการพัฒนาแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

- 1) ด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.62
- 2) ด้านความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.60
- 4) ด้านการจัดงานเสมือนการวิ่ง อยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนน 4.56

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. GPS ทำงานได้ไม่ดี เมื่ออยู่ในบริเวณอับสัญญาณ เช่น ใต้ต้นไม้และในอาคาร หรือเมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างหนัก
2. โทรศัพท์บางยี่ห้อไม่รองรับการติดตั้งไฟล์ apk เช่น รุ่น OnePlus6

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

1. อัปเดตแอปพลิเคชันขึ้น Play Store และ App Store
2. แก้ไขความคลาดเคลื่อนในการตรวจจับระยะทางให้แม่นยำมากขึ้น
3. สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างมากกว่า 300 คนขึ้นไป
4. พัฒนาให้ทำงานร่วมกับริบบิ้นแจ้งเตือนระบบติดตาม GPS

บรรณานุกรม

- [1] บทความเกี่ยวกับ Adobe Photoshop CC, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2563, จาก <https://load-s2free.blogspot.com/2020/1/adobe-photoshop-cc-2020-v210activate.html>
- [2] บทความมาทำความรู้จักกับ Flutter กันเถอะ, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2563, จาก <https://bit.ly/3nx607x>
- [3] บทความ Firebase (ไฟร์เบส) คืออะไร เกี่ยวอะไรกับบริการ backend และแพลตฟอร์มครบวงจร สำหรับนักพัฒนาแอป, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน, จาก <https://shorturl.asia/4ae2n>
- [4] บทความ ทำความรู้จัก Firebase และผลิตภัณฑ์ต่างๆในช่วงต้นปี 2019 กัน, สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2564, จาก <https://bit.ly/3fBlkJg>
- [5] บทความวิธีการใช้งาน Visual Studio Code, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2563, จาก <https://bit.ly/2IDFFkB>
- [6] บทความการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio Code, สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2564, จาก <https://medium.com/@narongkongkongprasert>
- [7] ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ GPS, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2563, จาก <http://www.forthtrack.co.th/2019/08/23/gps-2/>
- [8] บทความที่มาประเภทการวิ่ง, สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2564, จาก <https://bit.ly/2TJTxFv>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน

1. หน้าการสมัครสมาชิก

การสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน โดยกรอกข้อมูลในแอปพลิเคชัน ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ ก.1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. First Name : Thitinan
2. Last Name : Thongpradab
3. Mobile Number : 0823516361
4. Email : 60515014@kmitl.ac.th
5. Password : Thitinan1234

จากนั้นทำการกดปุ่ม Create account เพื่อยืนยันการสมัครสมาชิก

The screenshot shows a mobile application interface for creating an account. The background features a large, faint watermark of the KMITL logo. The interface consists of a blue header bar with a white back arrow and the text 'Create an account'. Below the header are five rounded rectangular input fields, each with a small icon on the left and text inside: a person icon for 'Thitinan', a person icon for 'Thongpradab', a phone icon for '0823516361', an envelope icon for '60515014@kmitl.ac.th', and a lock icon for 'Thitinan1234'. At the bottom center is a white button with the text 'Create account'.

รูปที่ ก.1 หน้าแอปพลิเคชันการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

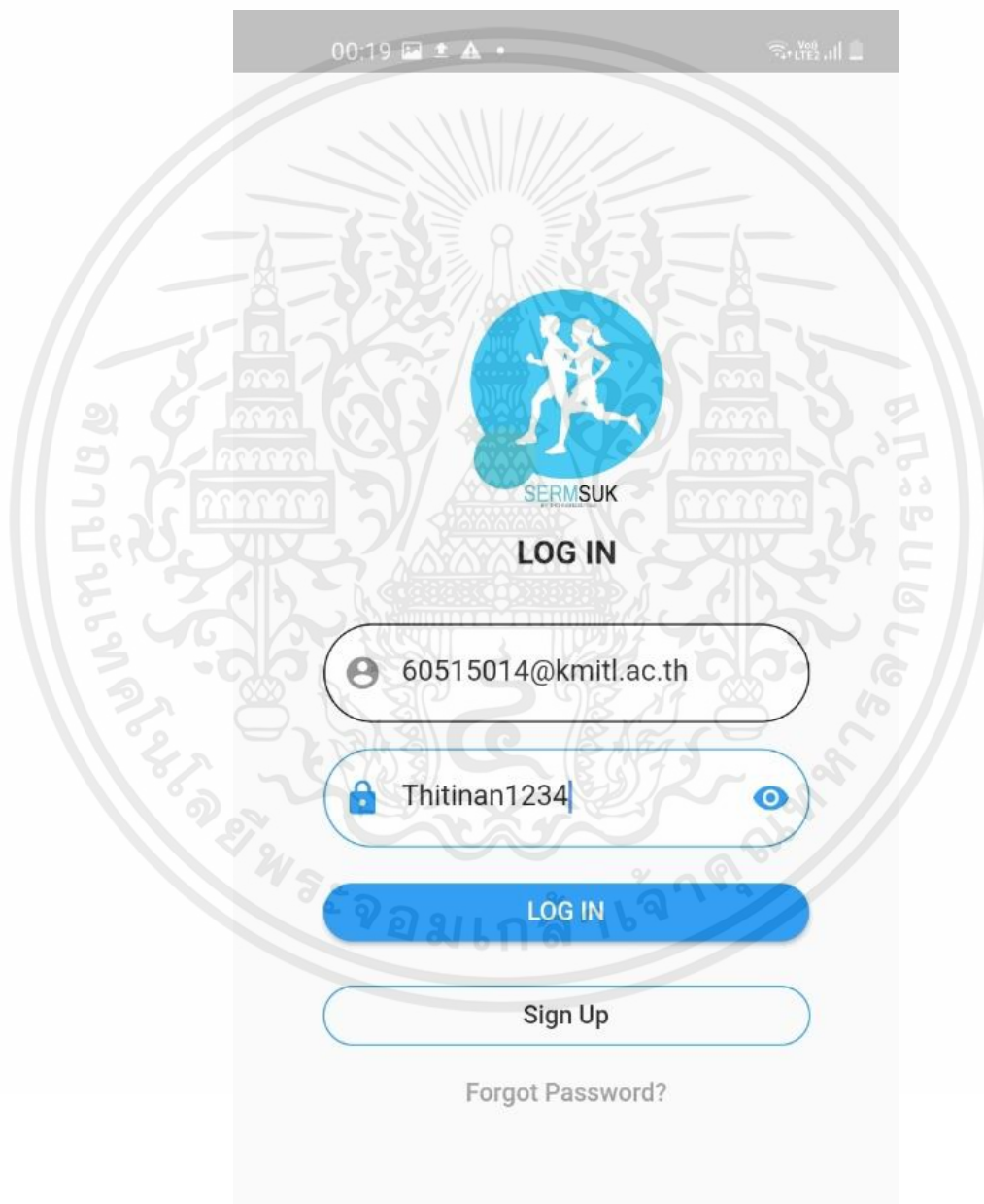
2. การลงชื่อเข้าใช้งาน

การลงชื่อเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน โดยกรอกข้อมูล Username และ Password ลงในแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ ก.2 ตัวอย่างต่อไปนี้

1. Username : 60515014@kmitl.ac.th

2. Password : Thitinan1234

เมื่อกดปุ่ม Login จะเข้าสู่หน้าหลักของแอปพลิเคชัน



รูปที่ ก.2 หน้าแอปพลิเคชันลงชื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การขอรหัสผ่านใหม่

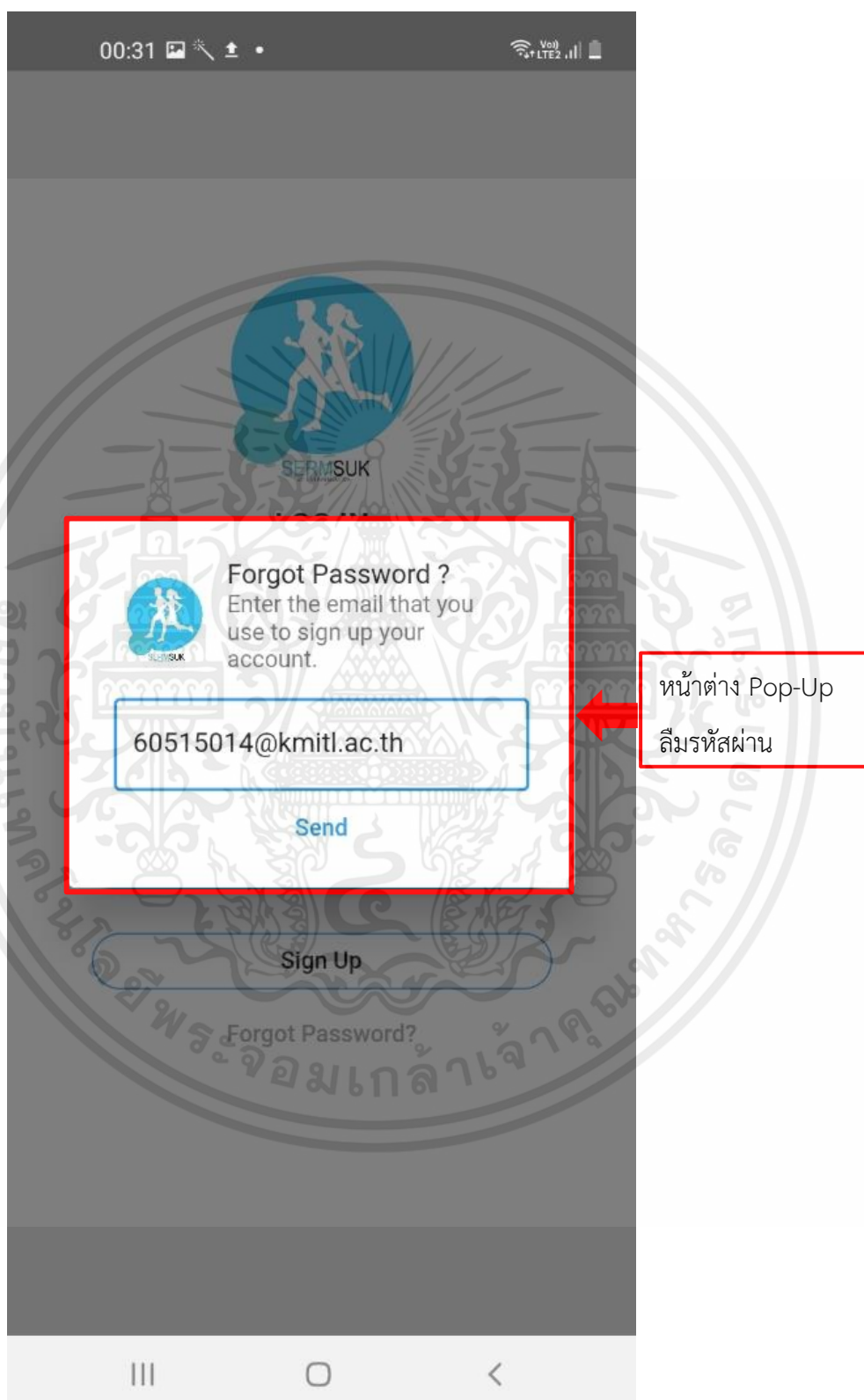
การขอรหัสผ่านใหม่ของแอปพลิเคชัน ทำการกดปุ่ม Forgot Password โดยมีรายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 หน้าลืมรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

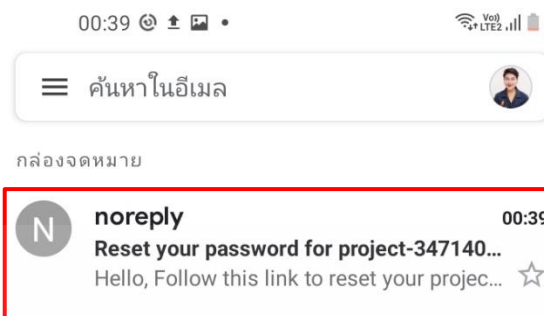
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม Forgot Password ระบบจะมีหน้าต่าง Pop-Up ขึ้นมาให้กรอก Email เพื่อที่จะส่งข้อมูลการรีเซ็ตรหัสผ่านไปยัง Email ที่ได้สมัครไว้ ดังแสดงในรูปที่ ก.4



รูปที่ ก.4 หน้าต่าง Pop-Up ลืมรหัสผ่านเมื่อกด Send ระบบจะแจ้งไปยัง Email เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นทำการตรวจสอบ Email ที่กรอกมาข้างต้น ดังแสดงในรูปที่ ก. 5



รูปที่ ก.5 กล่องจดหมายแจ้งเตือน Email

เมื่อตรวจสอบใน Email จะพบว่ามีข้อความให้รีเซ็ตรหัสผ่าน ให้ทำการกด URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน ดังแสดงในรูปที่ ก. 6



รูปที่ ก.6 ผลการแสดงผล URL เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกด URL แล้วจะมีแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่าน ดังรูปที่ ก.7 จากนั้นให้ทำการกรอกรหัสผ่านใหม่ ดังแสดงในรูปที่ ก.8 เมื่อใส่รหัสใหม่แล้วให้กดปุ่ม SAVE ดังแสดงในรูปที่ ก.7

00:40 00:40

sermsuk-fbde4.firebaseio.com

Reset your password

for 60515014@kmitl.ac.th

New password

SAVE

รูปที่ ก.7 ผลการแสดงผลแบบฟอร์มรีเซ็ตรหัสผ่าน

00:40 00:40

sermsuk-fbde4.firebaseio.com

Reset your password

for 60515014@kmitl.ac.th

New password

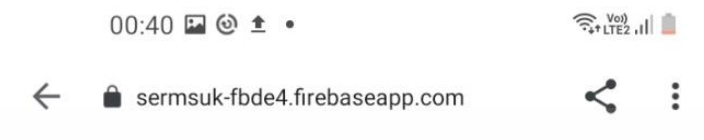
Thitinan12345

SAVE

รูปที่ ก.8 การตั้งรหัสผ่านใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม SAVE จากนั้นระบบจะแสดงข้อความ “Password changed” ดังแสดง
 ในรูปที่ ก.9 เป็นอันเสร็จสิ้นการรีเซ็ตรหัสผ่าน



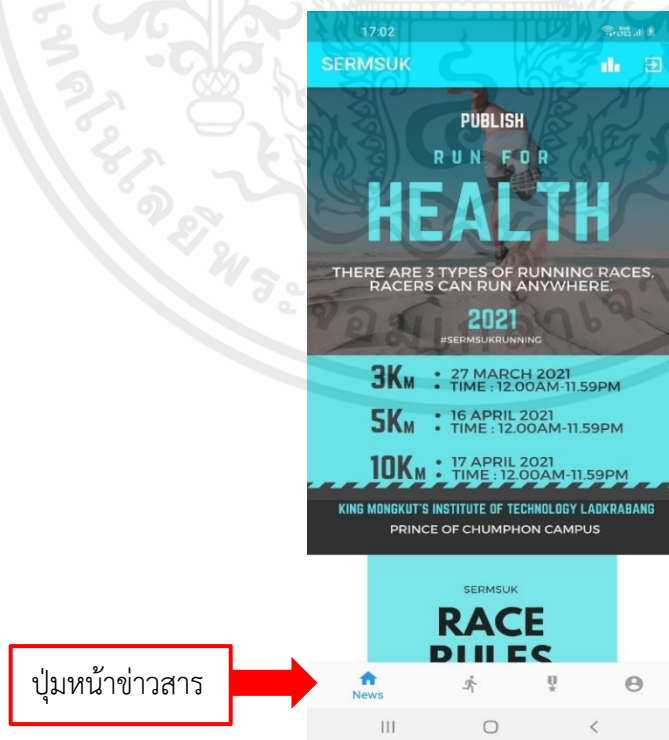
Password changed

You can now sign in with your new password

รูปที่ ก.9 ข้อความรหัสผ่านได้ถูกเปลี่ยนแล้ว

4. หน้าข่าวสารและประกาศข่าวการแข่งขัน

1) หน้าประกาศข่าวสารการการลงวิ่งแข่งขัน ผู้ที่สนใจวิ่งสามารถเลือกประเภทได้
 ซึ่งมี 3 ประเภท คือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร โดยระบุวันที่การลงแข่งแต่ละ
 ประเภทเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการแข่งขัน มีการแจ้งสถานที่เข้าร่วม ดังแสดงในรูปที่ ก.10



ปุ่มหน้าข่าวสาร

รูปที่ ก.10 หน้าประกาศข่าวสารการการลงวิ่งแข่งขันมินิมาราธอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) หน้ากติกาการวิ่งแข่งขันโดยผู้วิ่งสามารถวิ่งที่ไหนก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ ก.11

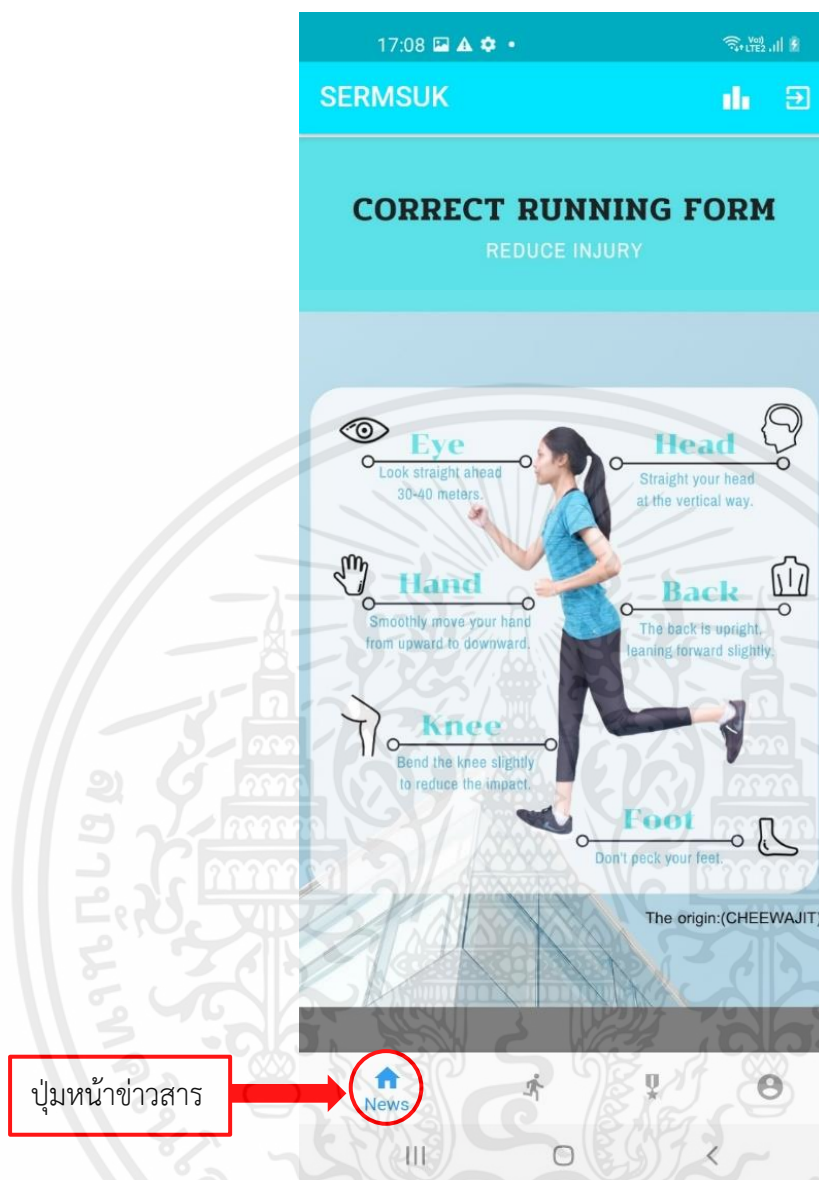


รูปที่ ก.11 หน้ากติกาการแข่งขันมาราธอน

3) แสดงท่าวิ่งและหน้าแสดงท่าวิ่งอย่างถูกวิธี จะมีรายละเอียดมี 6 ท่า ได้แก่ ตา (Eye) มือ (Hand) หัวเข่า (Knee) ศีรษะ (Head) ลำตัว (Back) และ เท้า (Foot) ดังแสดงในรูปที่ ก.

12

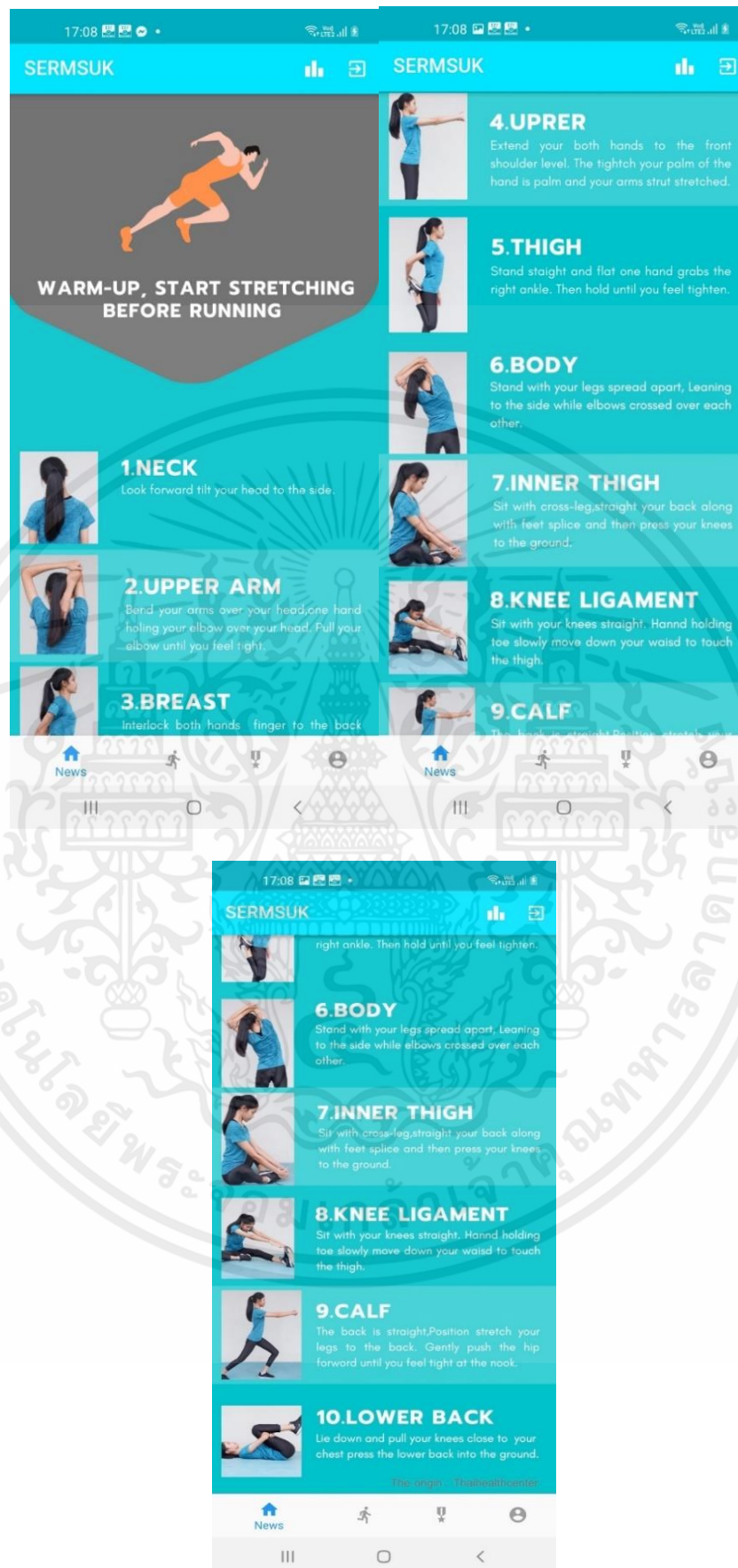
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.12 หน้าทำวิ่งอย่างถูกวิธี

4) หน้าการวอร์มอัพร่างกาย มีรายละเอียดคือ วอร์มร่างกายยืดเส้นยืดสายก่อนวิ่ง เพื่อลดอาการบาดเจ็บ บาดเจ็บ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลื่อนดูรายละเอียดของแต่ละท่าได้ ประกอบด้วย การบริหารร่างกายทั้งหมด 10 ท่า ได้แก่ คอ (Neck) ต้นแขน (Upper Arm) อก (Breast) หลัง ส่วนบน (Upper) ต้นขา (Thigh) ลำตัว (Body) ต้นขาด้านใน (Inner Thigh) เอ็นหลังเข่า (Knee Ligament) น่อง (Calf) และหลังส่วนกลาง (Lower Back ดังแสดงในรูปที่ ก.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

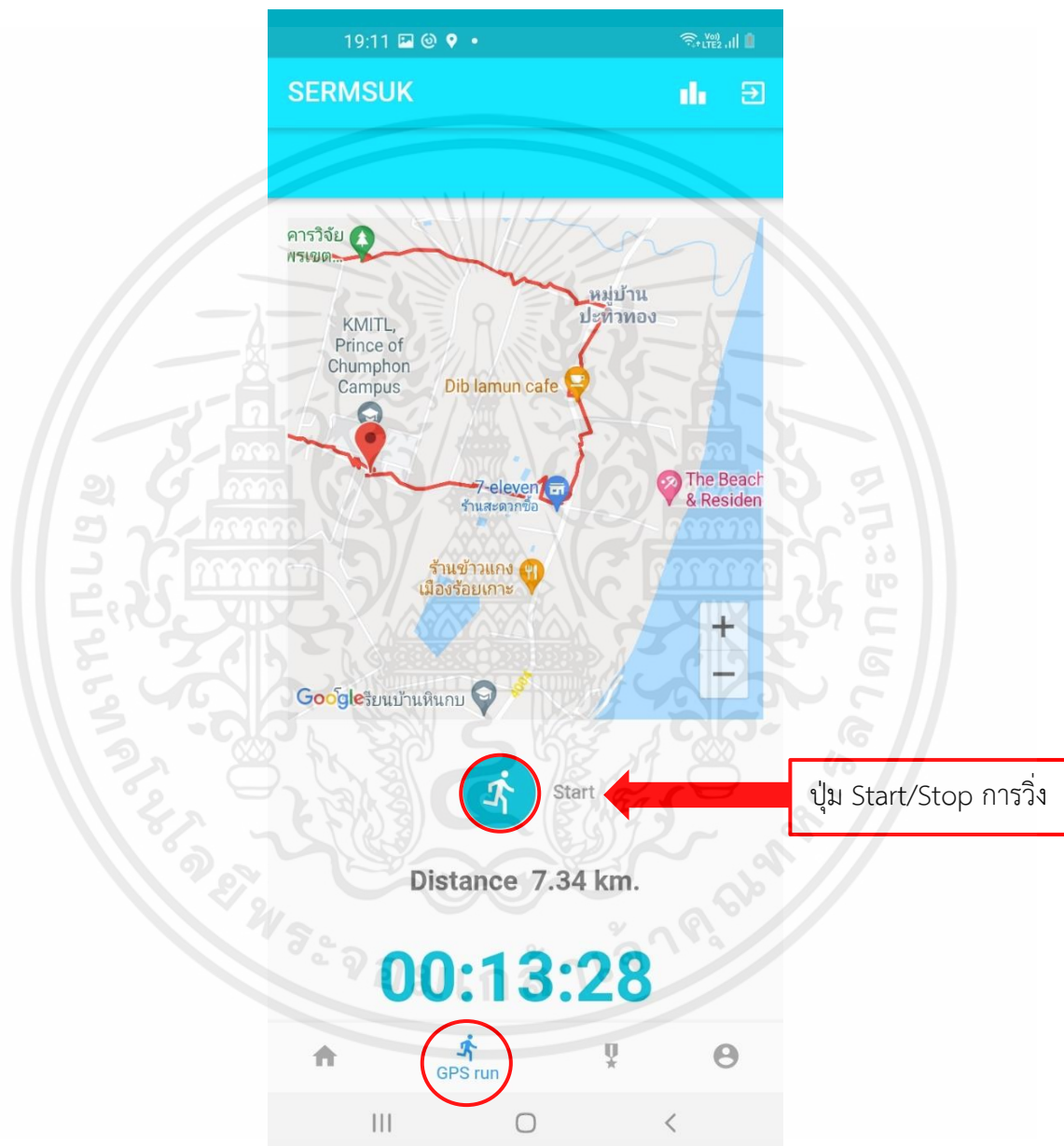


รูปที่ ก.13 หน้าการวอร์มอัพร่างกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS

1) หน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ ระยะทางและเวลา เมื่อเรากดปุ่ม Start ระบบจะทำการจับเวลาและเมื่อเราเดินระบบจะจับระยะทาง พร้อมทั้งระบุพิกัดตามที่เคลื่อนไหวยุคณนั้นเป็นเส้นสีแดง ดังแสดงในรูปที่ ก.14



รูปที่ ก.14 การจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

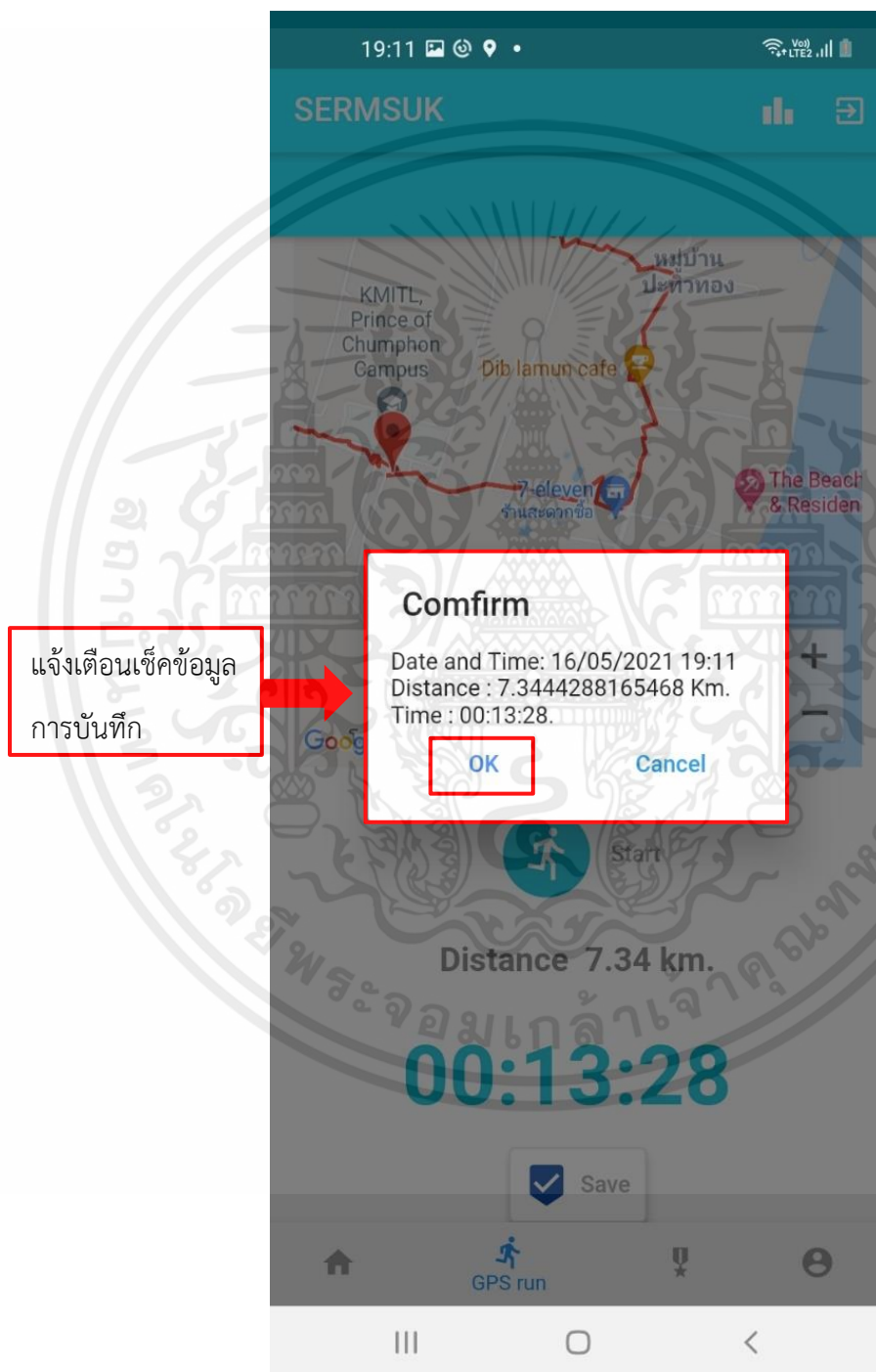
2) การบันทึกข้อมูลการวิ่งหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ เมื่อทำการกดปุ่ม Save หากยังไม่กดปุ่ม Stop ก่อนบันทึกไม่สามารถทำการบันทึกได้โดยระบบจะมี Pop up แสดงข้อความว่า Please stop running after that press save ดังแสดงในรูปที่ ก.15



รูปที่ ก.15 ข้อความหากยังไม่กดปุ่มวิ่งก่อนทำการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การบันทึกข้อมูลการวิ่งหน้าแสดงการจับระยะทางโดยดาวเทียมระบุตำแหน่ง GPS มีรายละเอียดคือ เมื่อทำการกดปุ่ม Save ระบบจะมีแจ้งเตือนขึ้นมาว่า Confirm โดยให้ทำการเช็ครายละเอียดการวิ่งของผู้ใช้งานดังนี้ ระบุเวลา ระบุทาง และเวลาที่ทำการบันทึก กด "OK" เพื่อทำการบันทึกในระบบ ดังแสดงในรูปที่ ก.16

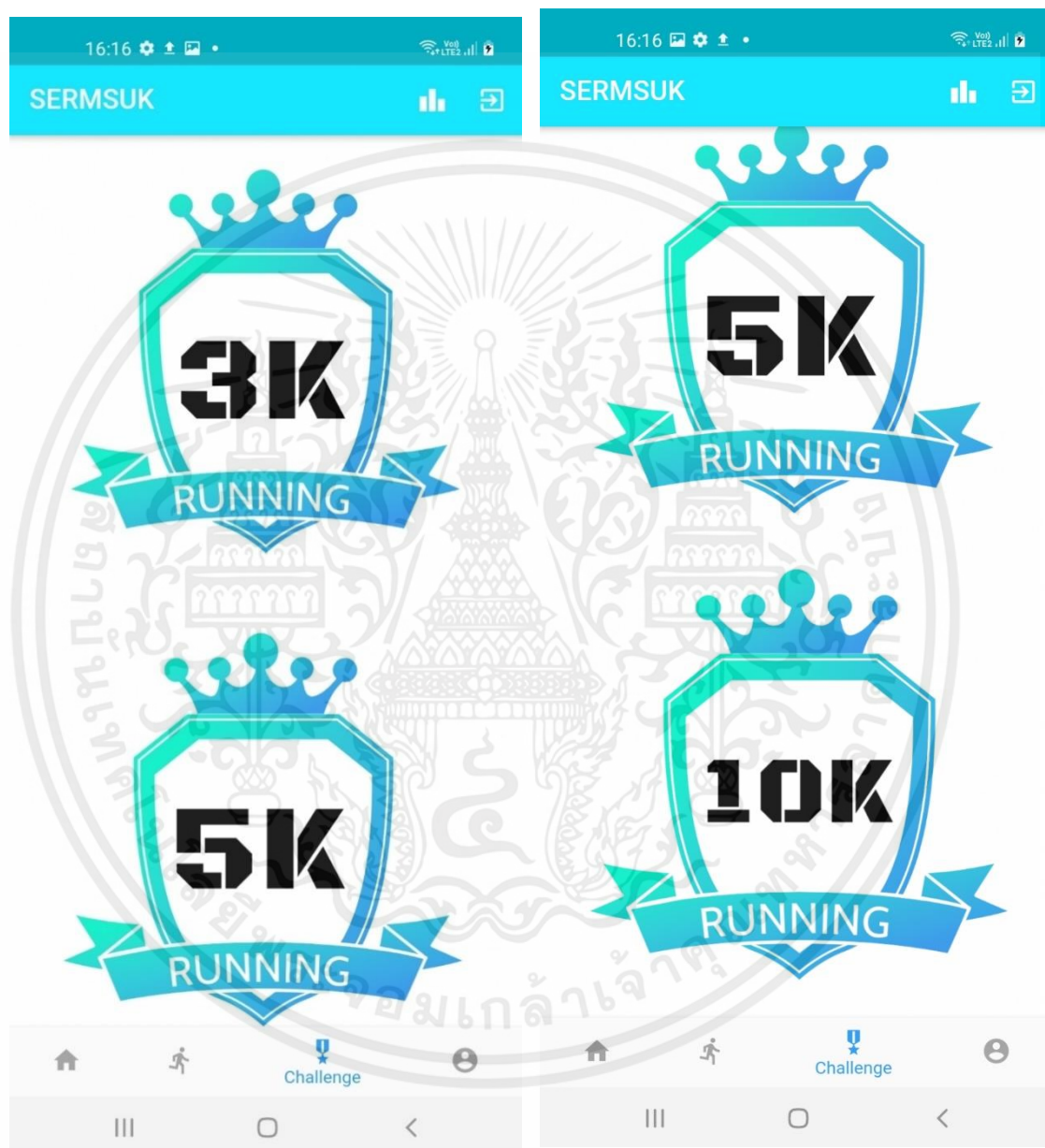


รูปที่ ก.16 ข้อความการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าการจัดงานเสมือนการวิ่ง

1) การแสดงรายการการแข่งขันวิ่งเสมือนจริงมีรายละเอียดประเภทการวิ่งคือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตร และ 10 กิโลเมตร โดยผู้ใช้งานสามารถเลื่อนขึ้นเลื่อนลงได้ ดังแสดงในรูปที่ ก. 17



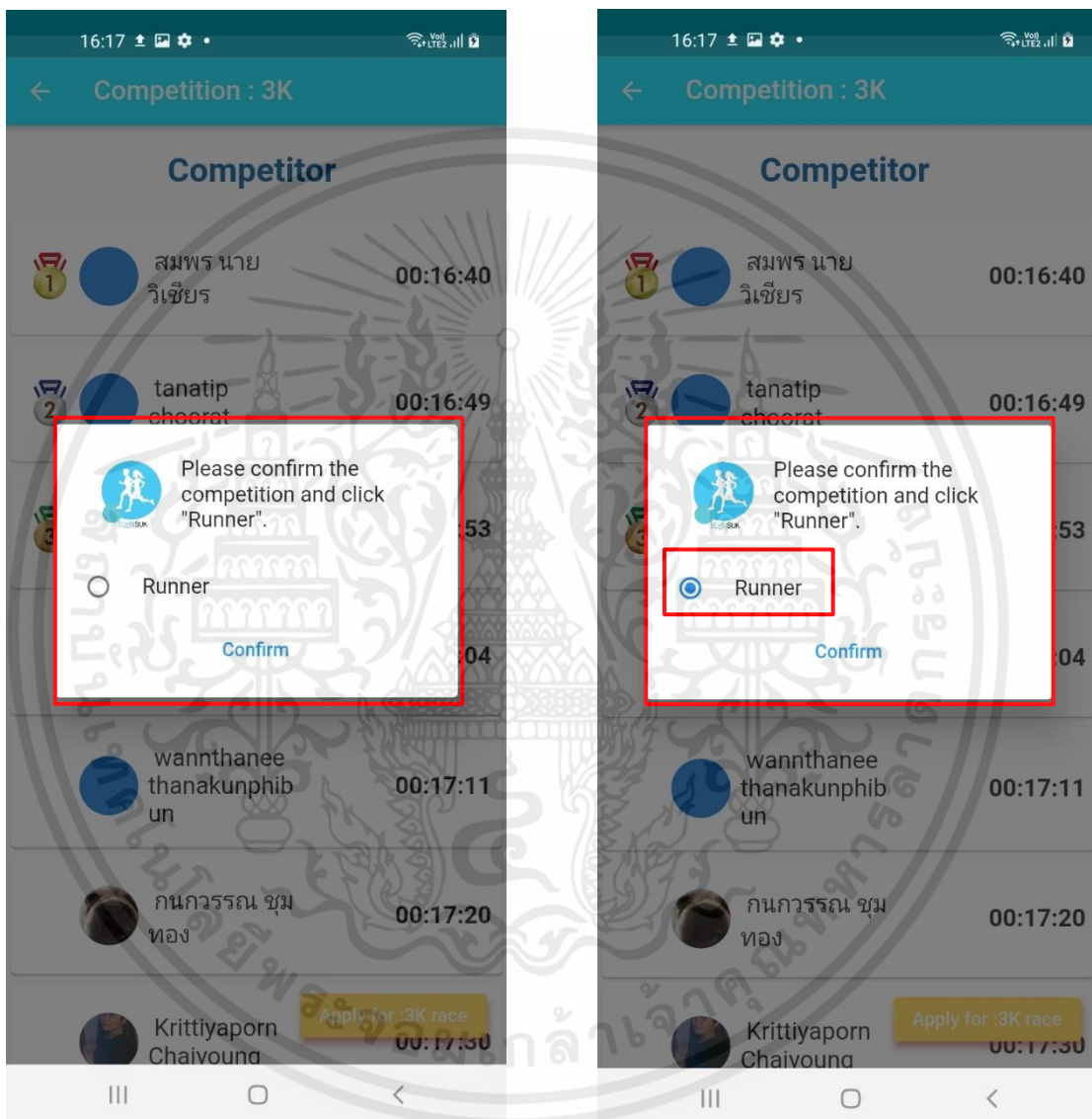
(ก) ประเภทการแข่งขัน 3 และ 5 กม.

(ข) ประเภทการแข่งขัน 5 และ 10 กม.

รูปที่ ก.17 ประเภทการวิ่งแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การลงทะเบียนแข่งขันวิ่งเสมือนจริงมีรายละเอียดคือ เมื่อกดปุ่ม Apply for : 3K race จะมีแจ้งเตือนขึ้นมา Please confirm the competition and click “Runner” ให้กด Runner จากนั้นกด Confirm ดังแสดงในรูปที่ ก.18



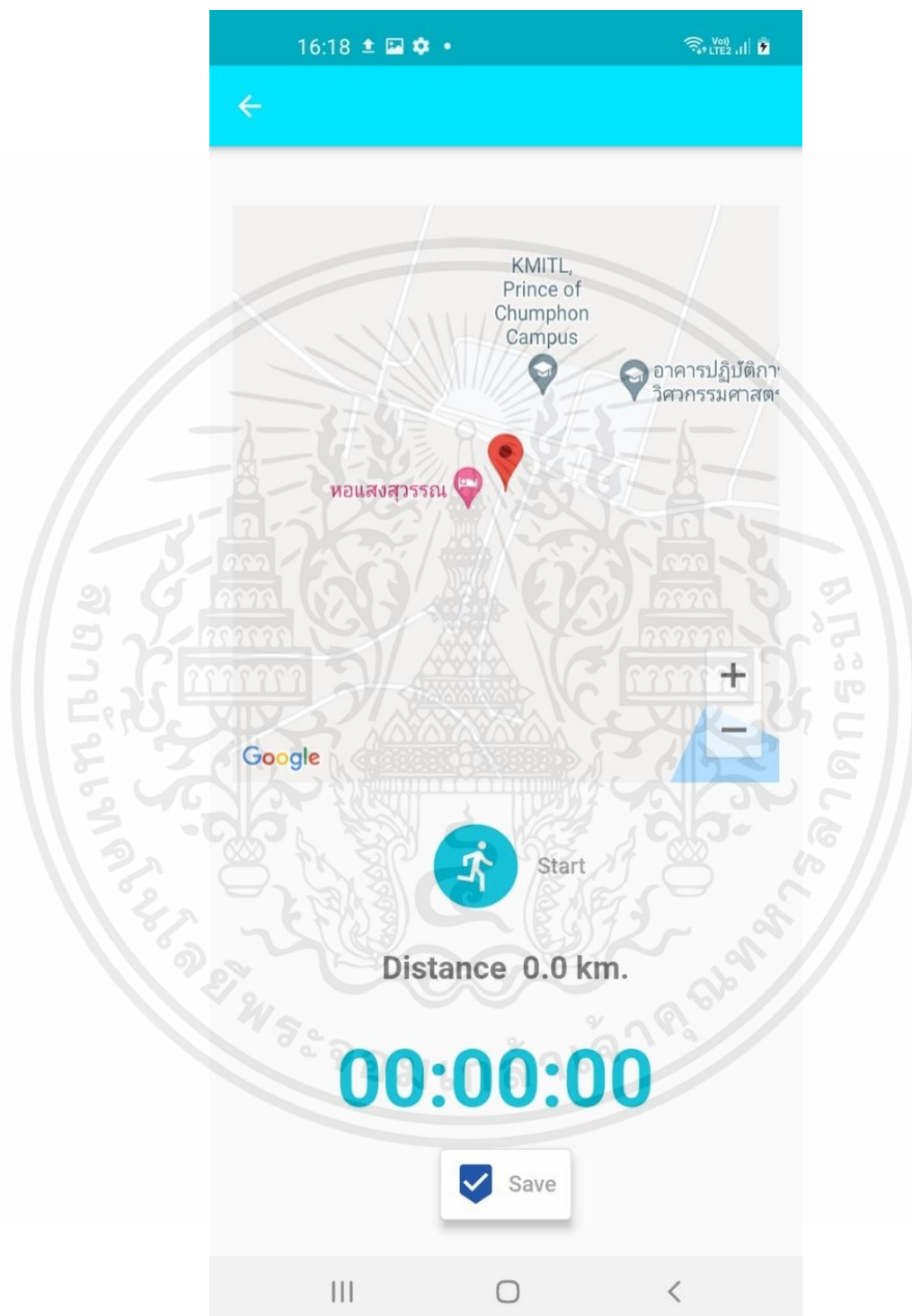
(ก) หน้าแสดงก่อนเลือก Runner

(ข) หน้าแสดงหลังเลือก Runner

รูปที่ ก.18 การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันเดิน-วิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS ริงเสมือนจริงมีรายละเอียดคือ เมื่อลงทะเบียนสำเร็จแล้วระบบเชื่อมโยงมายังหน้าการจับระยะทาง ดังแสดงในรูปที่ ก.19

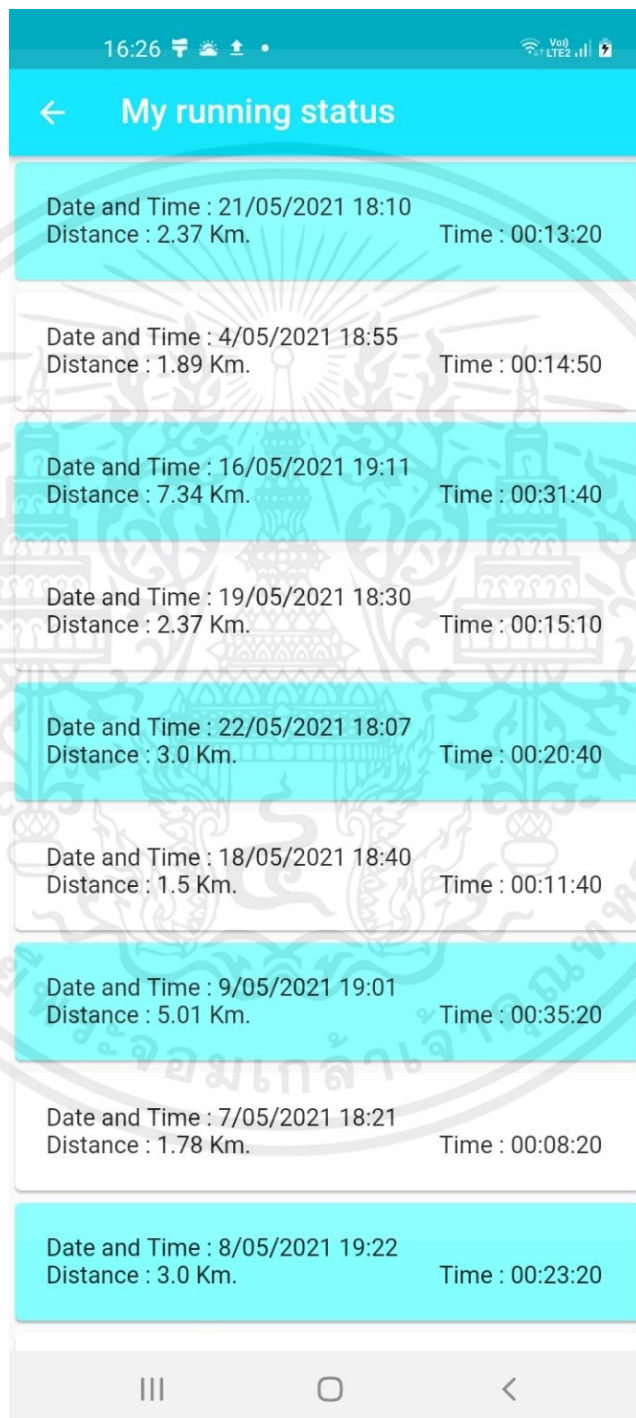


รูปที่ ก.19 ระบบจับระยะทางเทคโนโลยีดาวเทียม GPS ริงเสมือนจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าแสดงสถิติการวิ่ง

ข้อมูลการวิ่งที่บันทึกจะแสดงบนแอปพลิเคชันในหน้า My running status ซึ่งเป็นข้อมูลการวิ่งครั้งก่อนหน้าที่ได้บันทึกไว้ โดยมีรายละเอียดคือ วันที่ (วัน/เดือน/ปี) เวลาบันทึก (ชั่วโมง : นาที) ระยะทาง (กิโลเมตร) และ เวลาวิ่ง (ชั่วโมง : นาที : วินาที) ดังแสดงในรูปที่ ก.20



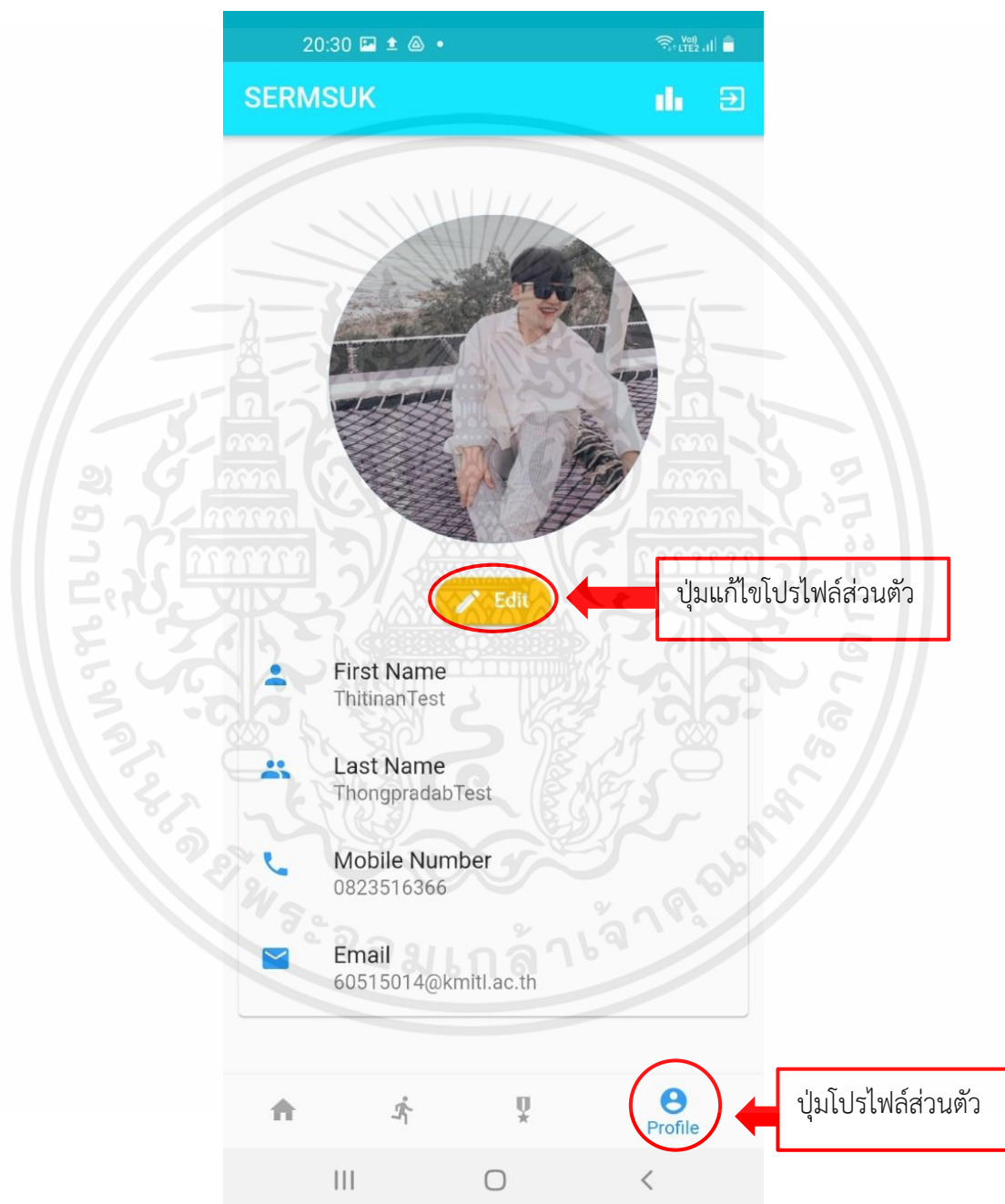
Date and Time	Distance (Km.)	Time
21/05/2021 18:10	2.37 Km.	00:13:20
4/05/2021 18:55	1.89 Km.	00:14:50
16/05/2021 19:11	7.34 Km.	00:31:40
19/05/2021 18:30	2.37 Km.	00:15:10
22/05/2021 18:07	3.0 Km.	00:20:40
18/05/2021 18:40	1.5 Km.	00:11:40
9/05/2021 19:01	5.01 Km.	00:35:20
7/05/2021 18:21	1.78 Km.	00:08:20
8/05/2021 19:22	3.0 Km.	00:23:20

รูปที่ ก.20 การทดลองหน้าแสดงสถิติการวิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าโปรไฟล์

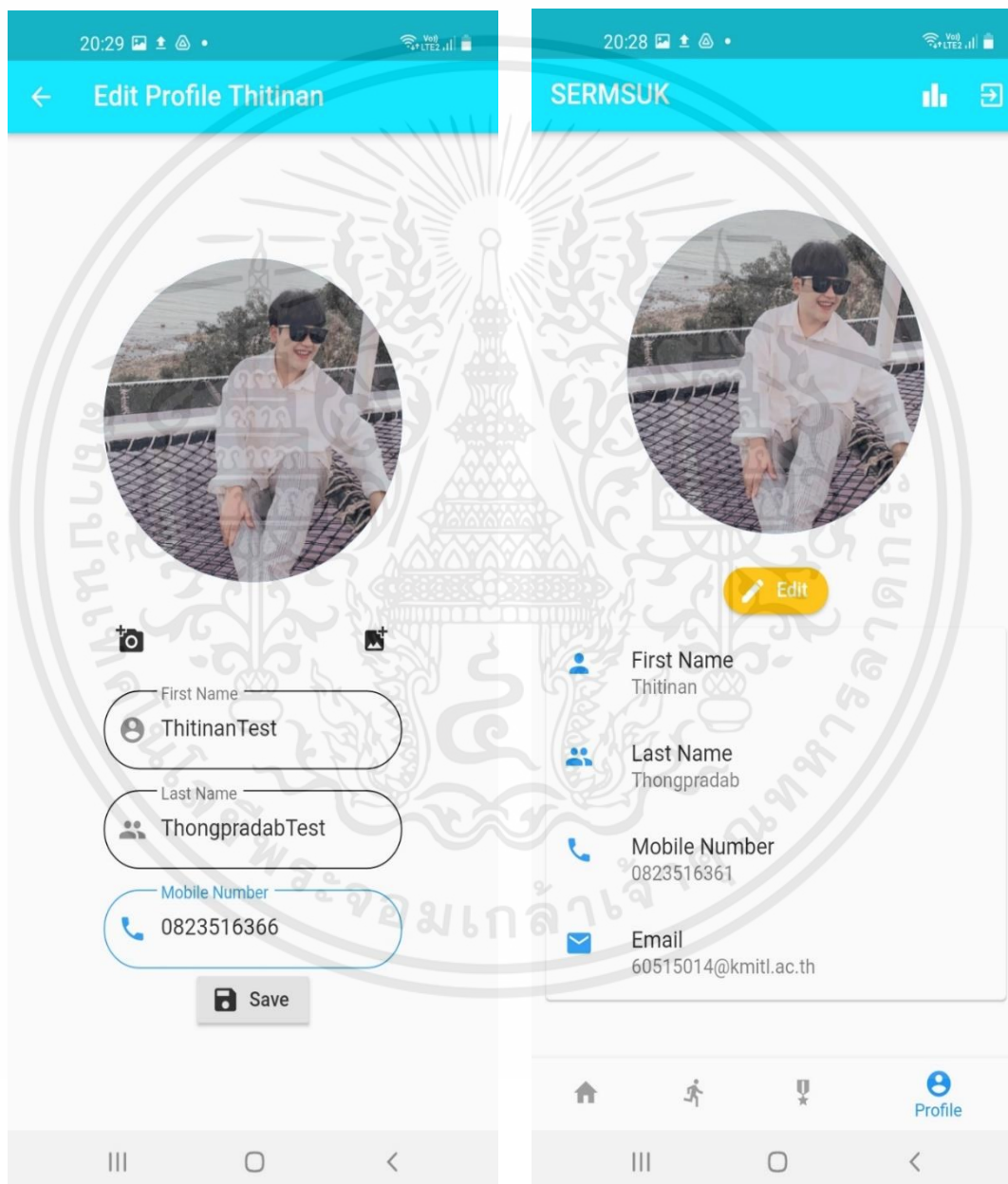
1) หน้าโปรไฟล์แสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วย ข้อมูลส่วนตัว ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ หากต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง สามารถคลิกที่ปุ่ม “แก้ไข” จะลิงก์ไปยังหน้าแก้ไขโปรไฟล์ ดังแสดงในรูปที่ ก.21



รูปที่ ก.21 ผลการทดลองหน้าโปรไฟล์ตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การทดสอบหน้าแก้ไขโปรไฟล์ โดยผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้แก่ รูปภาพที่สามารถถ่ายภาพจากโทรศัพท์ได้ และยังสามารถเลือกรูปภาพจากโทรศัพท์ได้ อีกทั้งยังแก้ไข ชื่อนามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ เมื่อทำการกดปุ่มบันทึกระบบจะทำการเก็บข้อมูลและอัปเดตข้อมูลให้ใหม่ไปยังหน้าโปรไฟล์ส่วนตัวของ ผู้ใช้แก้ไขรูปโปรไฟล์ เปลี่ยนชื่อจาก “ThitinanTest” เป็น “Thitinan” แก้ไขนามสกุลจาก “ThongpradabTest” เป็น “Thongpradab” และเบอร์โทรศัพท์จาก “0823516366” เป็น “0823516361” ดังแสดงในรูปที่ ก.22



(ก) หน้าแก้ไขโปรไฟล์

(ข) หน้าโปรไฟล์ส่วนตัว

รูปที่ ก.22 ผลการทดลองหน้าแก้ไขโปรไฟล์

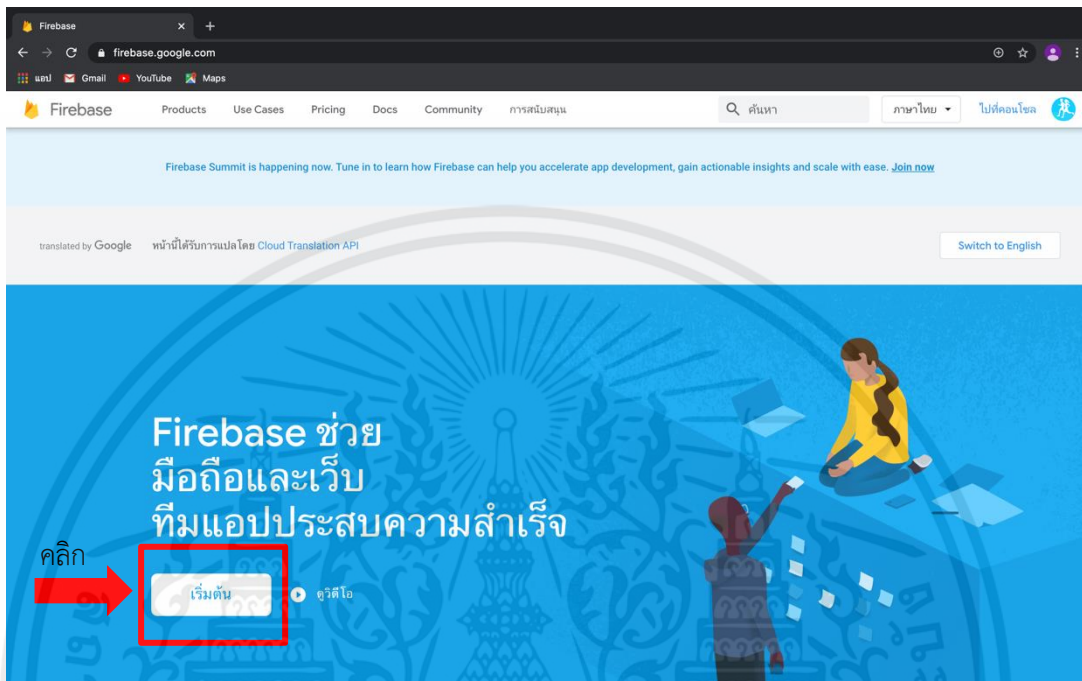
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

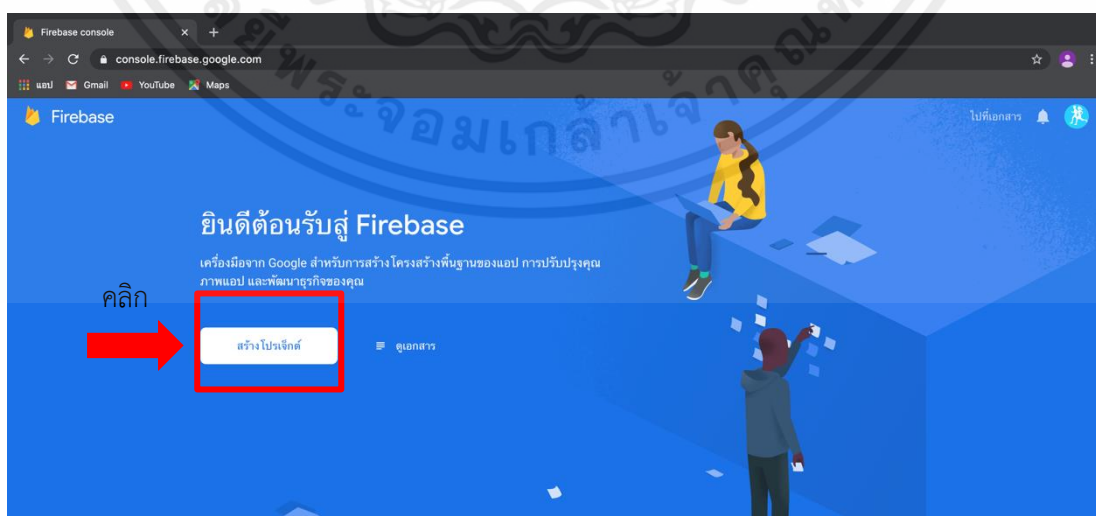
1. ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูล Firebase เชื่อมต่อกับ Flutter

1) เข้าไปที่หน้าเว็บ <http://firebase.google.com> เพื่อเริ่มต้นใช้งานระบบฐานข้อมูล Firebase โดยเลือกที่ปุ่ม “เริ่มต้น” ดังแสดงในรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 หน้าเว็บ Firebase

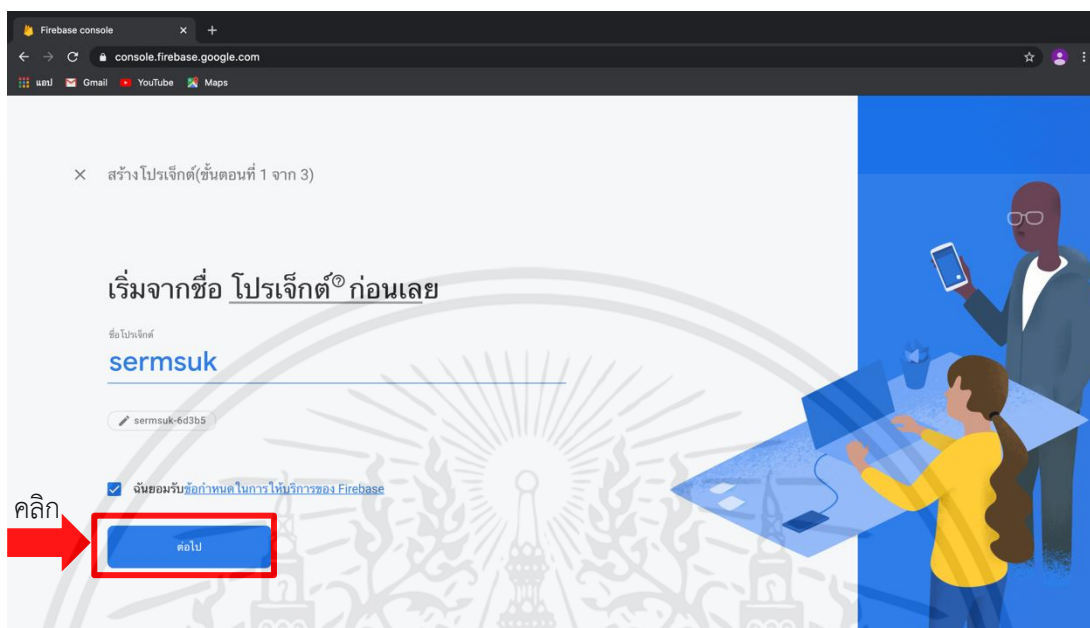
2) เริ่มต้นสร้างโปรเจกต์ของระบบฐานข้อมูลโดยคลิกที่ปุ่ม “สร้างโปรเจกต์” ดังแสดงในรูปที่ ข.2



รูปที่ ข.2 หน้าเริ่มต้นสร้างโปรเจกต์ของระบบฐานข้อมูล

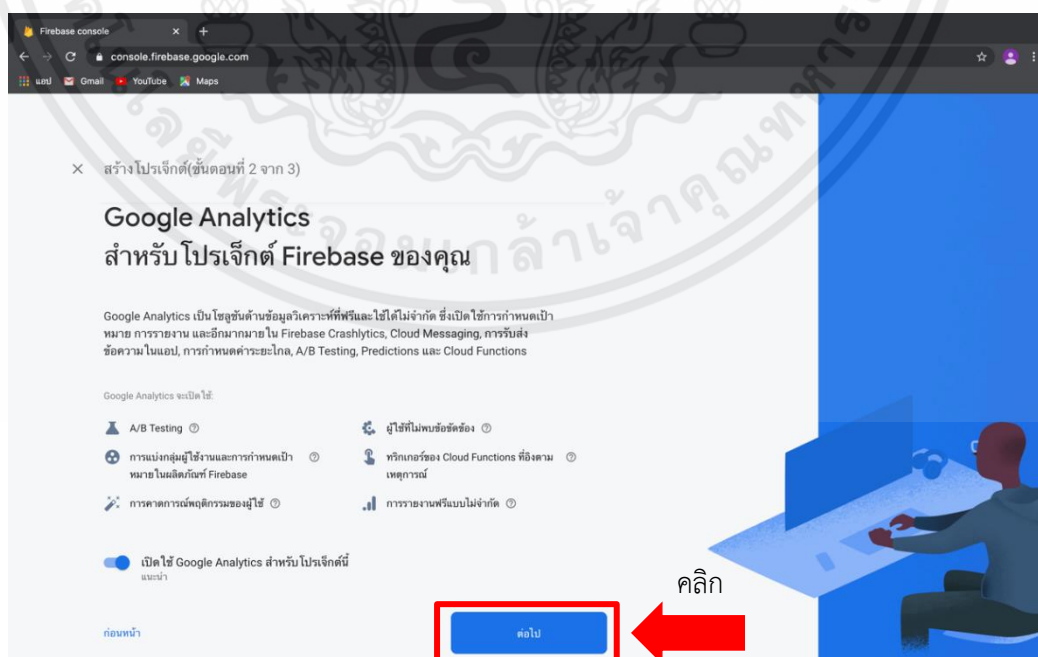
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ตั้งชื่อโปรเจกต์ที่ทำการสร้างระบบฐานข้อมูล โดยให้ชื่อว่า sermsuk จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “ต่อไป” ดังแสดงในรูปที่ ข.3



รูปที่ ข.3 การตั้งชื่อระบบฐานข้อมูล

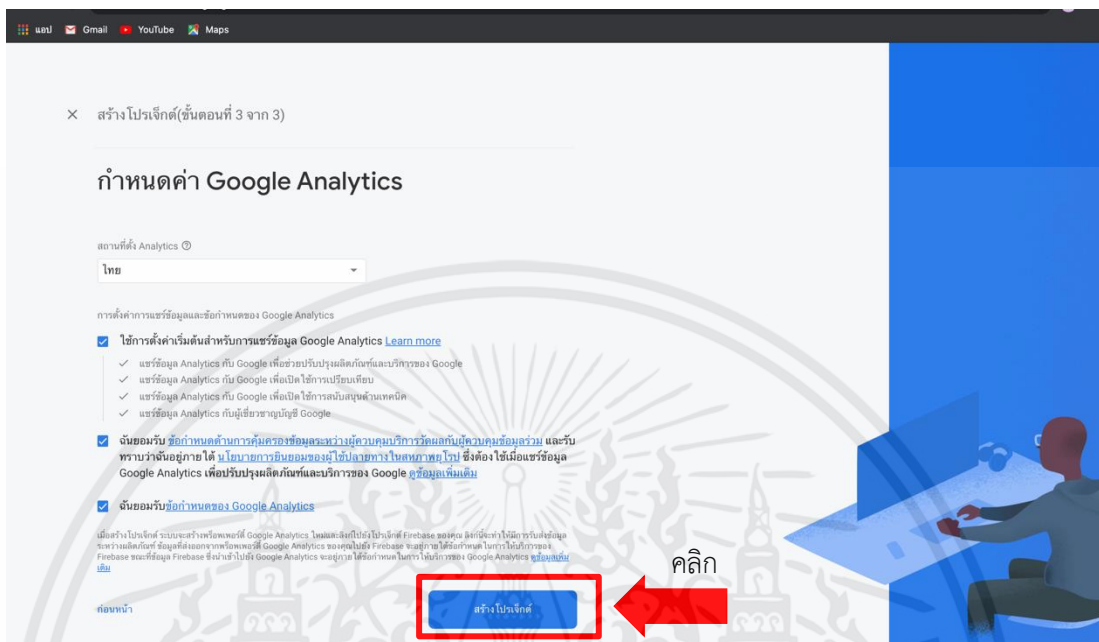
4) เปิดใช้งาน Google Analytics เพื่อให้วิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้งานโดยเลือกเปิดใช้ Google Analysis จากนั้นคลิกปุ่ม “ต่อไป” ดังแสดงในรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 การเปิดใช้งาน Google Analytics

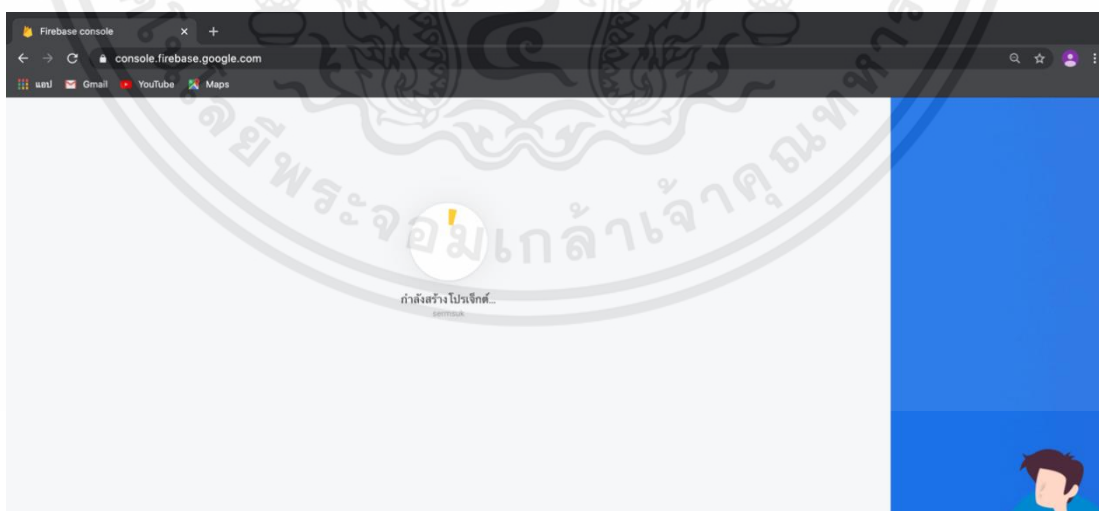
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การกำหนดค่าของ Google Analytics โดยเลือกสถานที่ตั้งของ Server เป็นประเทศไทย แล้วกดยอมรับข้อกำหนดของ Google Analytics จากนั้นคลิก “สร้างโปรเจกต์” ดังแสดงในรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.5 กำหนดค่า Google Analytics

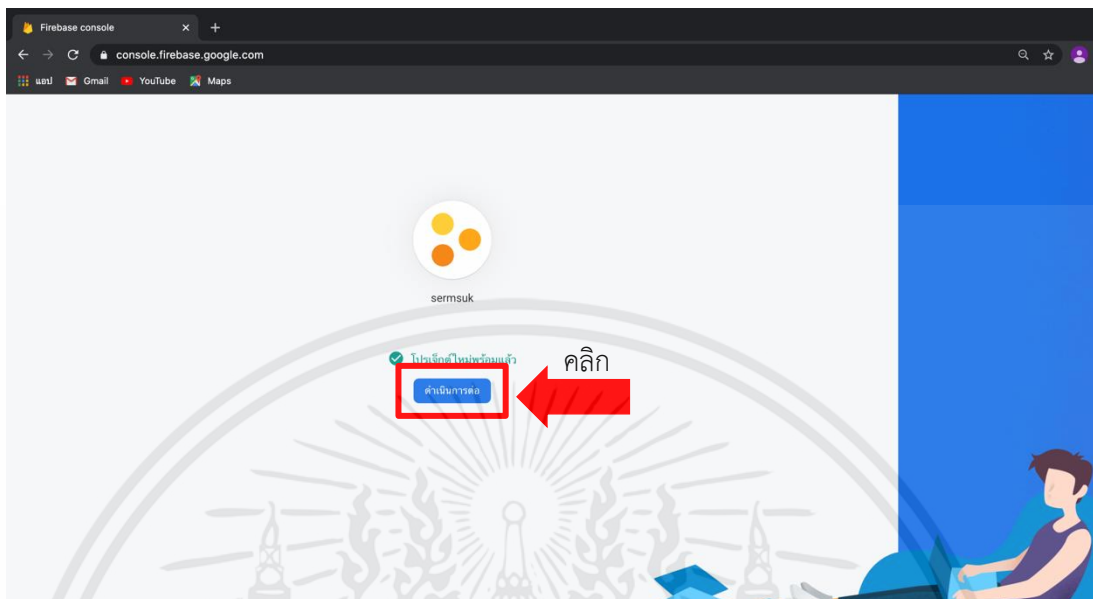
6) หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรเจกต์ใหม่ที่สร้างขึ้นใหม่ รอจนกระทั่งดำเนินการเสร็จ ดังแสดงในรูปที่ ข.6



รูปที่ ข.6 หน้ารอกการดาวน์โหลดโปรเจกต์ที่สร้างขึ้นใหม่

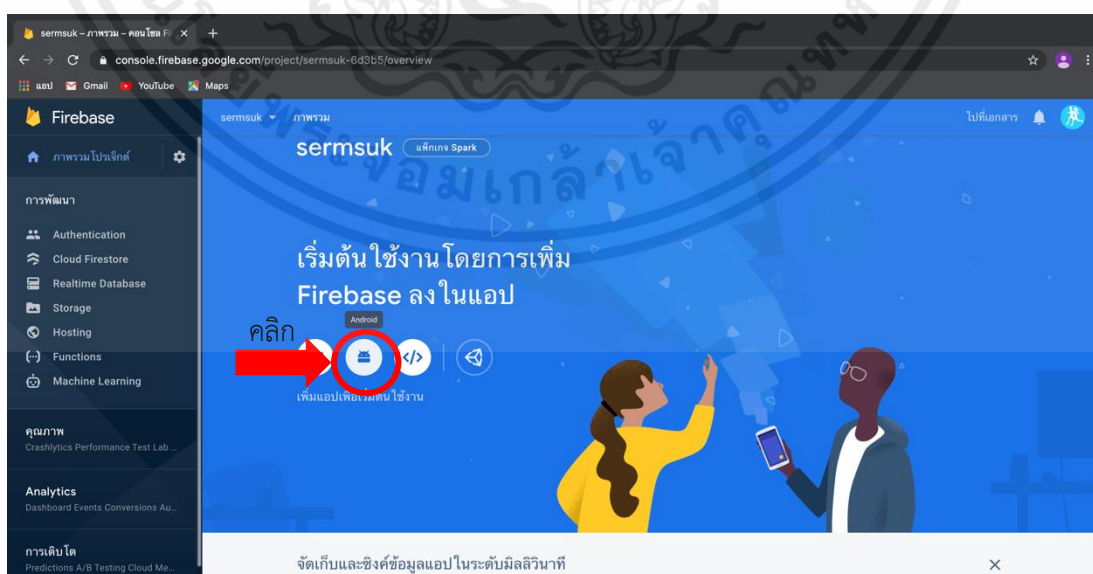
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การสร้างโปรเจกต์ดำเนินการเรียบร้อยแล้วพร้อมสำหรับใช้เป็นระบบฐานข้อมูลในแอปพลิเคชัน จากนั้นให้คลิก “ดำเนินการต่อ” ดังแสดงในรูปที่ ข.7



รูปที่ ข.7 การสร้างโปรเจกต์ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

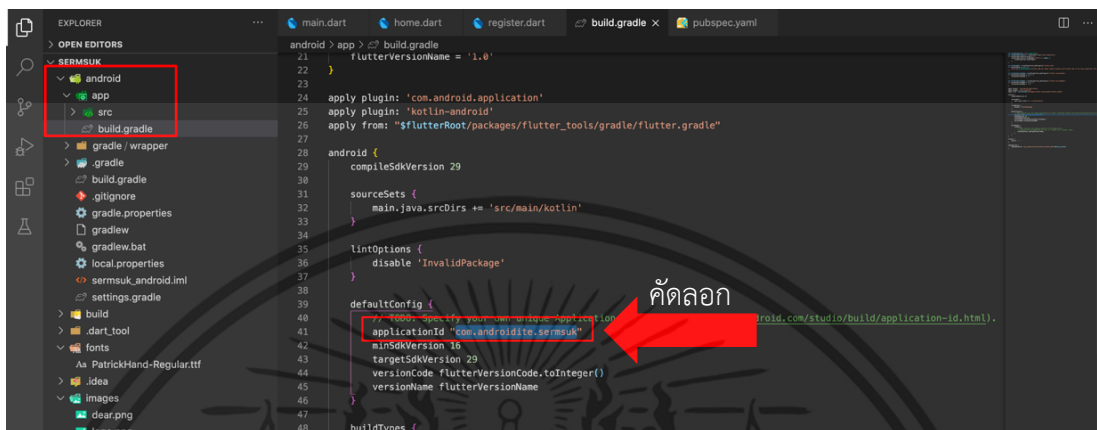
8) เมื่อดำเนินการสร้างโปรเจกต์เสร็จ จะได้หน้าเว็บดังแสดงในรูปที่ ข.8 จากนั้นให้คลิกเลือก Android เพื่อเชื่อมต่อแอปพลิเคชันที่สร้างบน Flutter เข้ากับบริการของ Firebase ในส่วนของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งจะทำการเชื่อมต่อเพียงครั้งเดียวจากนั้นจะใช้บริการของ Firebase ได้ทั้งหมด



รูปที่ ข.8 หน้าเว็บเมื่อสร้างโปรเจกต์เรียบร้อยแล้ว

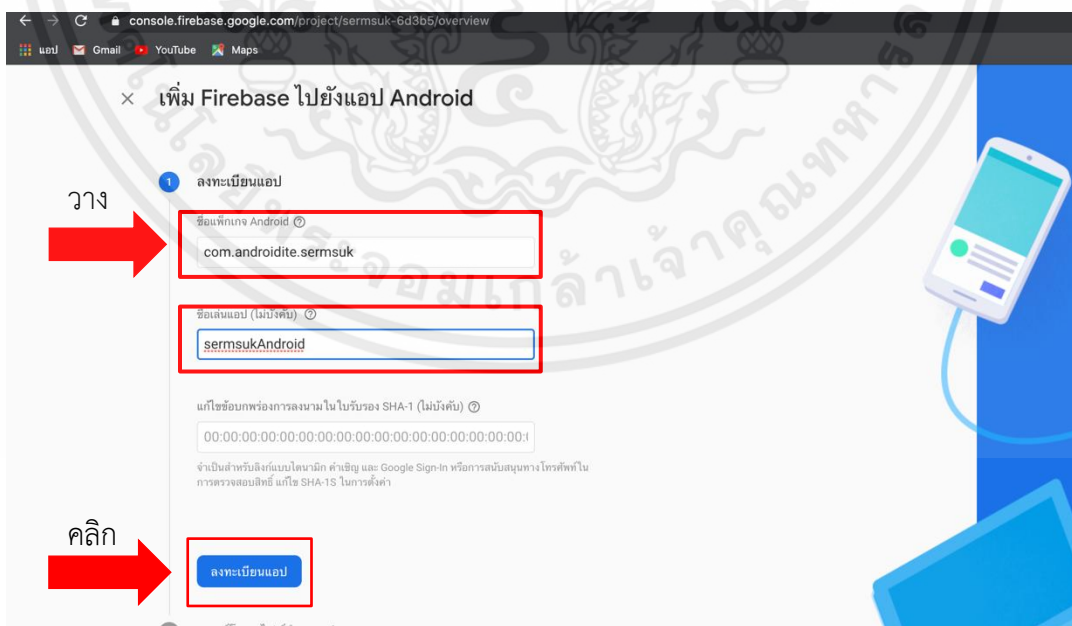
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) เปิดโปรแกรม Visual Studio Code เพื่อคัดลอก Package Name ของแอนดรอยด์ โดยไปที่ไฟล์ android > app > src > build.gradle จากนั้นคัดลอก applicationID เตรียมสำหรับนำไปใส่ค่าลงใน Firebase ดังแสดงในรูปที่ ข.9



รูปที่ ข.9 Package Name ของแอนดรอยด์

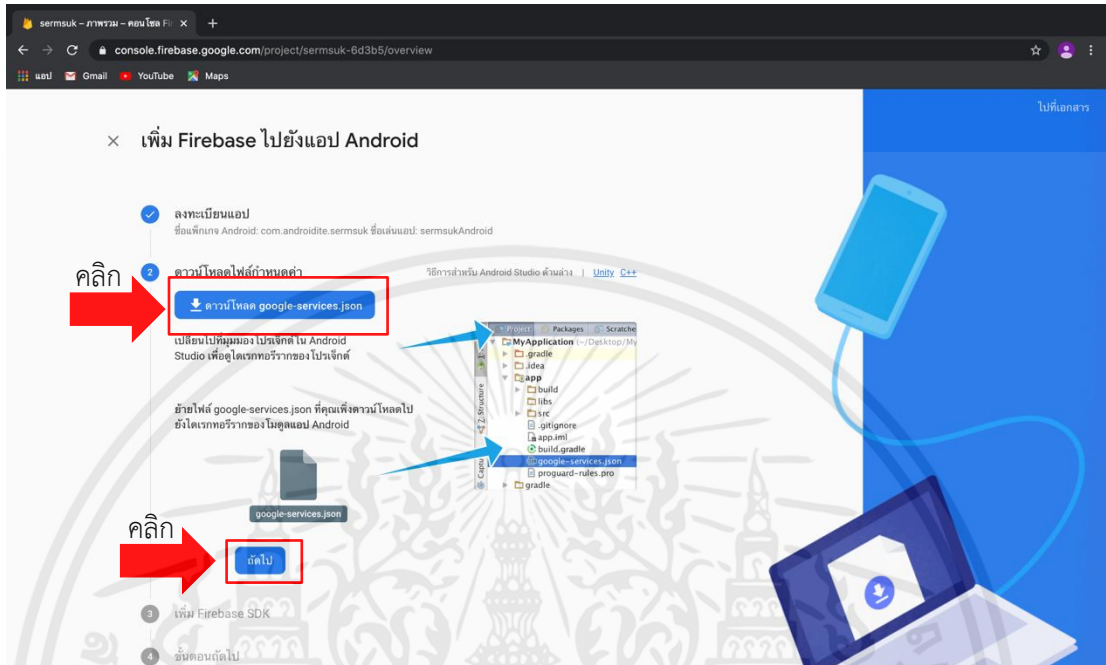
10) เชื่อมต่อ Firebase กับแอนดรอยด์ด้วยการลงทะเบียนแอปพลิเคชัน โดยตั้งชื่อแพ็คเกจจิ้งจาก applicationID ที่ได้คัดลอกไว้จากขั้นตอนก่อนหน้า จากนั้นตั้งชื่อเล่นของแอป เมื่อเสร็จแล้วให้คลิก “ลงทะเบียนแอป” ดังแสดงในรูปที่ ข.10



รูปที่ ข.10 การลงทะเบียนแอปพลิเคชัน

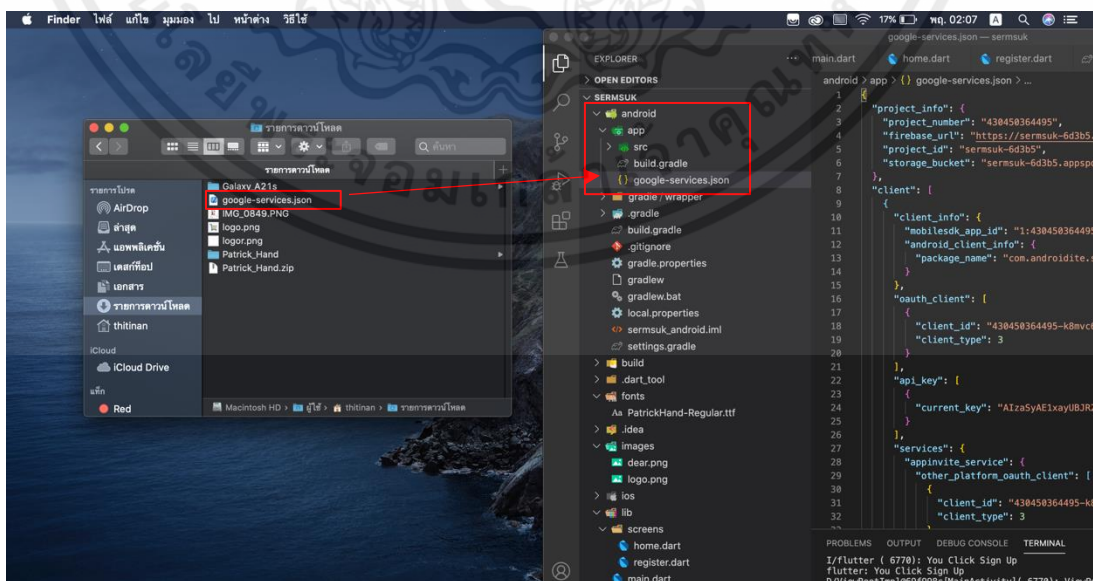
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) การดาวน์โหลด google-service.json เป็นบริการที่ใช้ในการติดต่อกับ Firebase กับแอปพลิเคชัน ดังแสดงในรูปที่ ข.11



รูปที่ ข.11 การดาวน์โหลด google-service.json

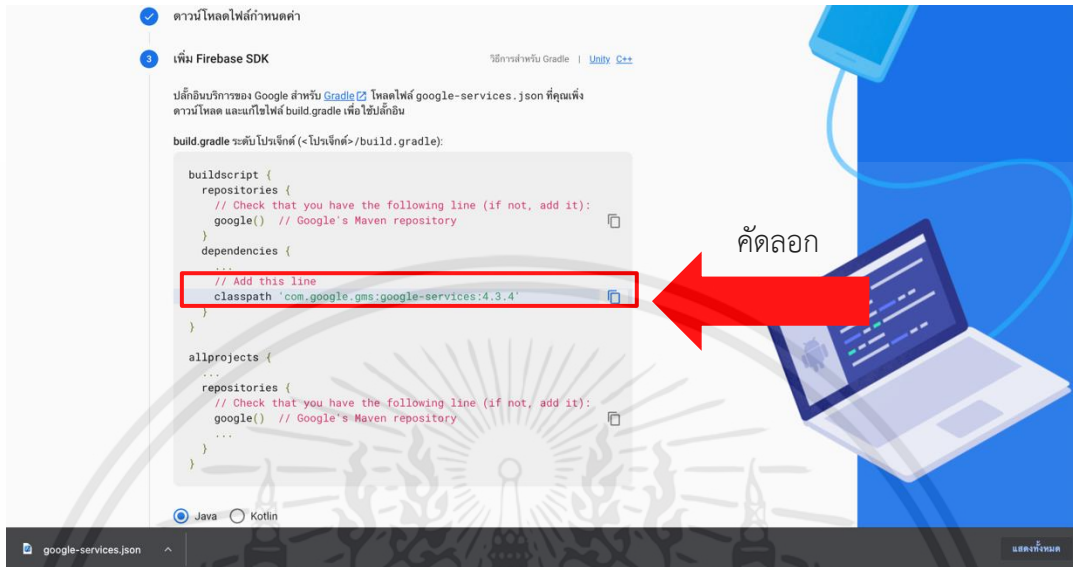
12) การนำไฟล์ google-service.json ที่ได้จากการดาวน์โหลด ใส่ไว้ในโฟลเดอร์ android > app > src > build.gradle ดังแสดงในรูปที่ ข.12



รูปที่ ข.12 การนำไฟล์ google-service.json ที่ได้จากการดาวน์โหลดมาใส่ไว้ใน VS Code

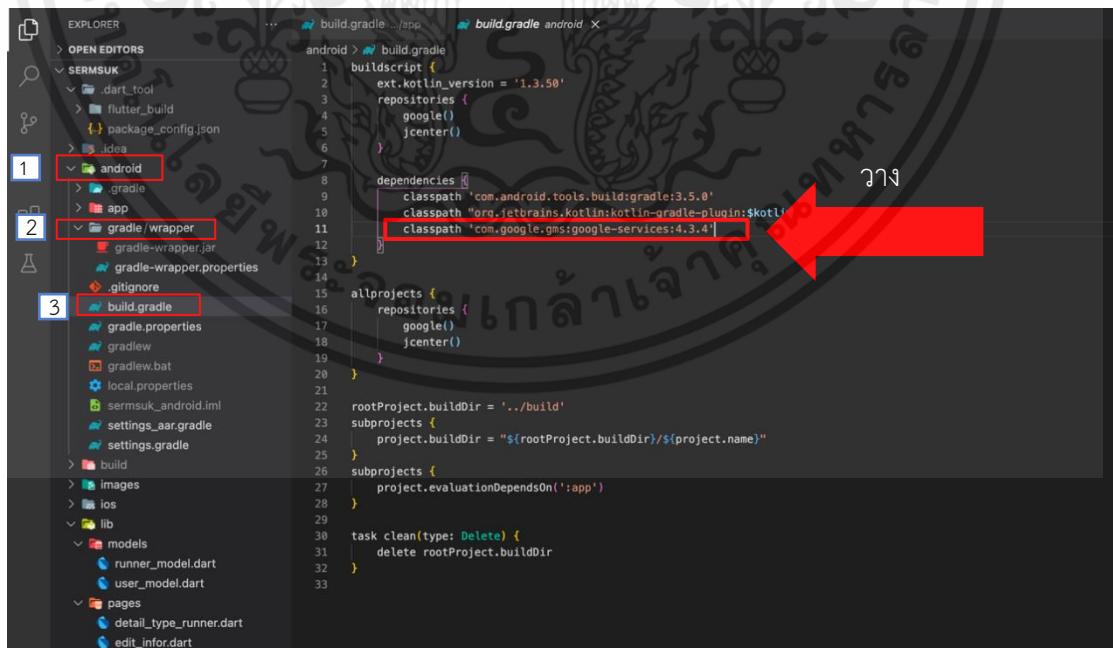
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13) ขั้นตอนการเพิ่ม Firebase SDK ให้ทำการคัดลอก classpath เวอร์ชันล่าสุด ดังแสดงในรูปที่ ข.13



รูปที่ ข.13 ขั้นตอนการเพิ่ม Firebase SDK

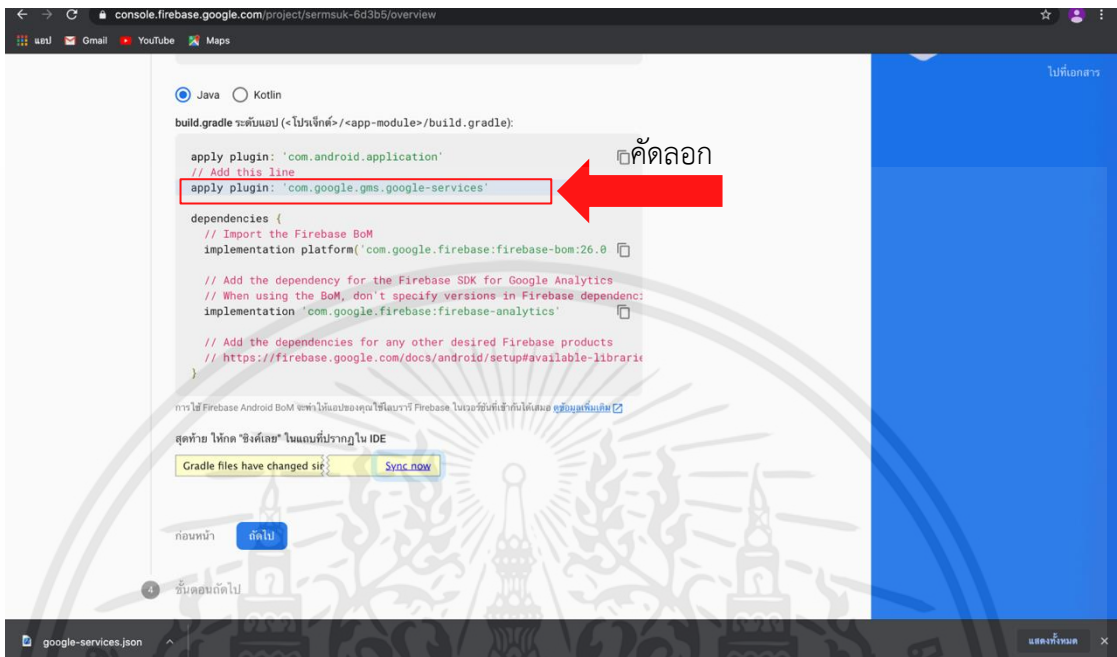
14) นำ classpath 'com.google.gms:google-service:4.3.4' ที่ได้จากเว็บ Firebase วางในไฟล์เตอร์ android > gradle/wrapper > build.gradle ดังแสดงในรูปที่ ข.14



รูปที่ ข.14 ขั้นตอนการเพิ่ม classpath ในโปรแกรม VS Code

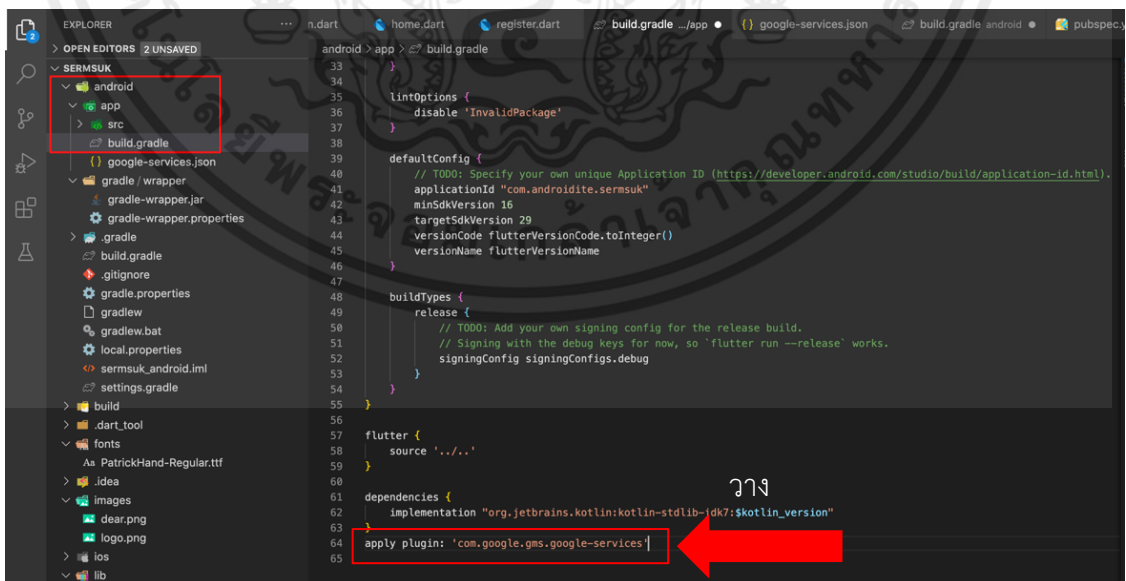
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) การเพิ่มปลั๊กอินเพื่อเรียกใช้บริการ google-service โดยการคัดลอก apply plugin: 'com.google.gms.google-services' จากนั้นคลิกปุ่ม “ถัดไป” ดังแสดงในรูปที่ ข.15



รูปที่ ข.15 ขั้นตอนการเพิ่มปลั๊กอิน google-service

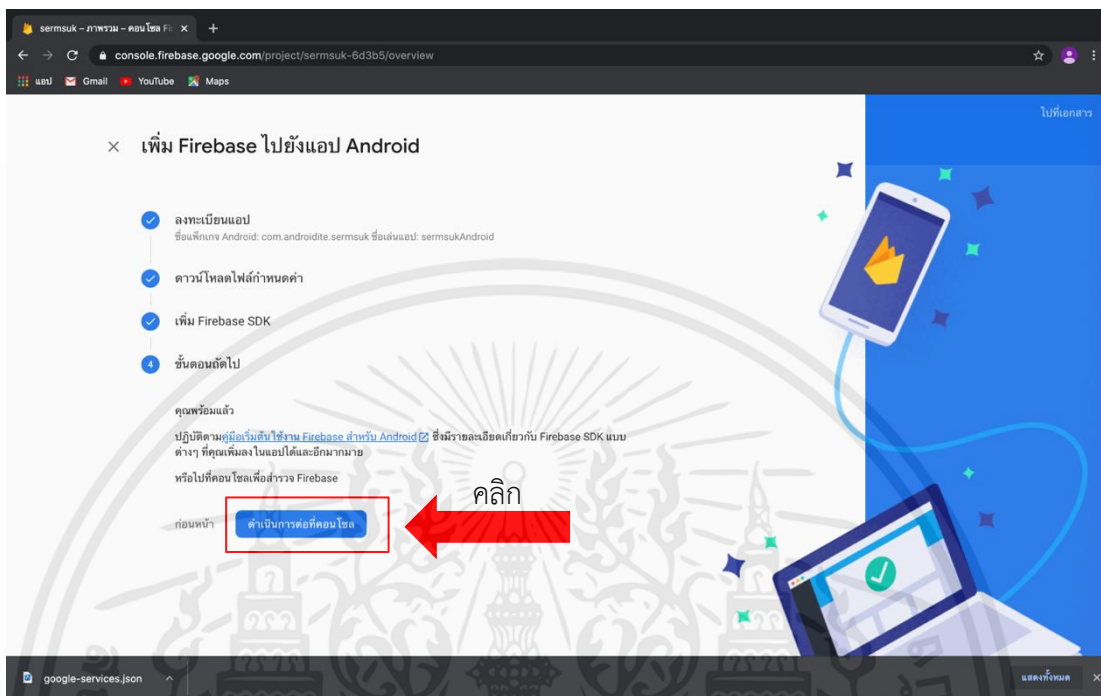
16) การเพิ่มปลั๊กอินเพื่อเรียกใช้บริการ google-service ในโฟลเดอร์ android > app > src > build.gradle ดังแสดงในรูปที่ ข.16



รูปที่ ข.16 ขั้นตอนการเพิ่มปลั๊กอิน google-service ในโปรแกรม VS Code

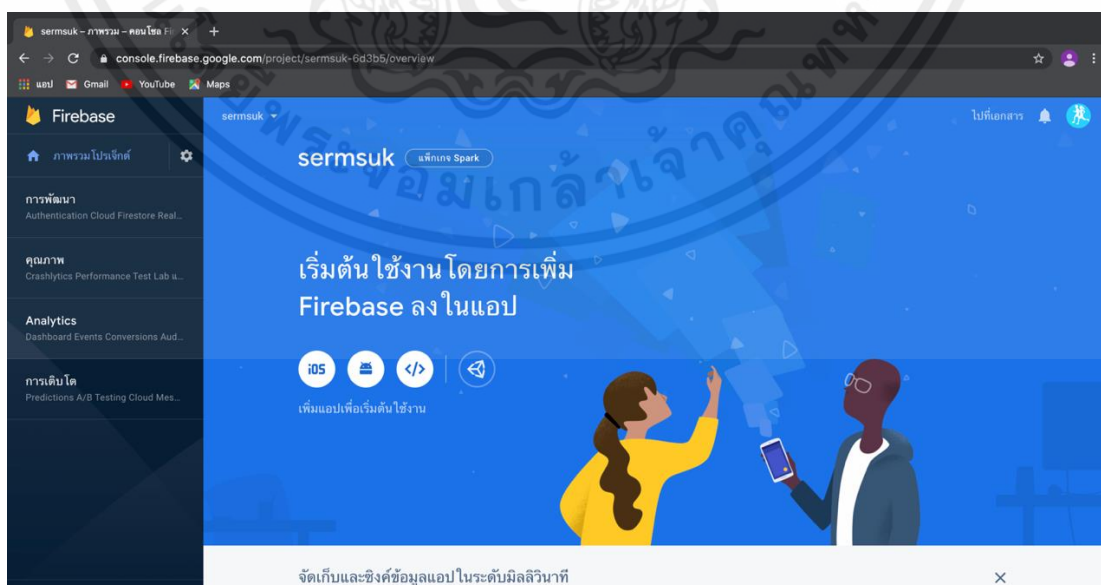
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17) เมื่อเพิ่มบริการ google-service เสร็จให้คลิก “ดำเนินการต่อที่คอนโซล” ดังแสดงในรูปที่ ข.17



รูปที่ ข.17 ขั้นตอนสุดท้ายในการเพิ่ม google-service

18) หน้าเว็บแสดงบริการ Firebase เมื่อเพิ่มบริการ google-service เสร็จและระบบฐานข้อมูล Firebase เชื่อมต่อ Flutter ดังแสดงในรูปที่ ข.18

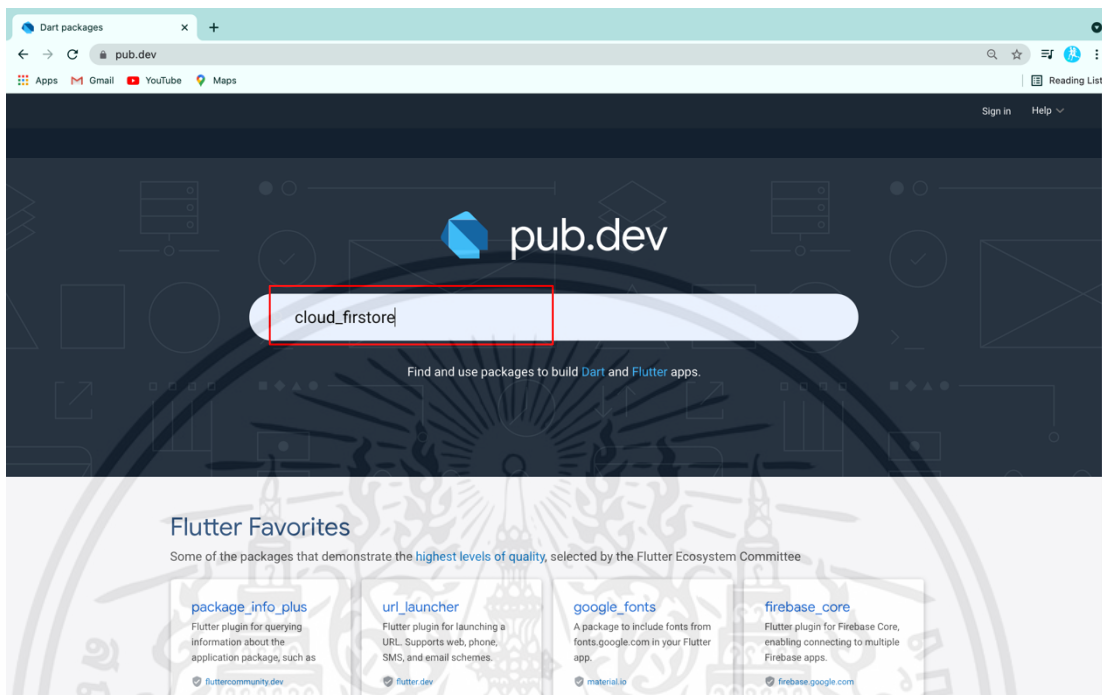


รูปที่ ข.18 หน้าเว็บแสดงบริการ Firebase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

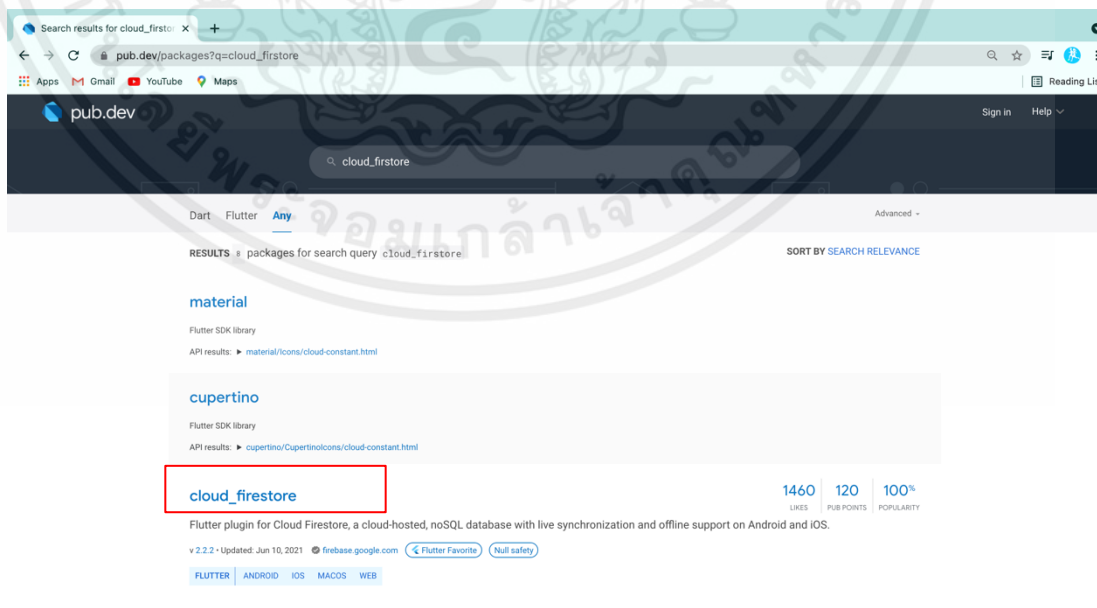
2. ขั้นตอนการใช้บริการ Cloud Firestore

1) เพิ่ม Cloud Firestore โดยเข้าไปที่หน้าเว็บ www.pub.dev.com ดังแสดงในรูปที่ ข.19



รูปที่ ข.19 หน้าเว็บ www.pub.dev.com

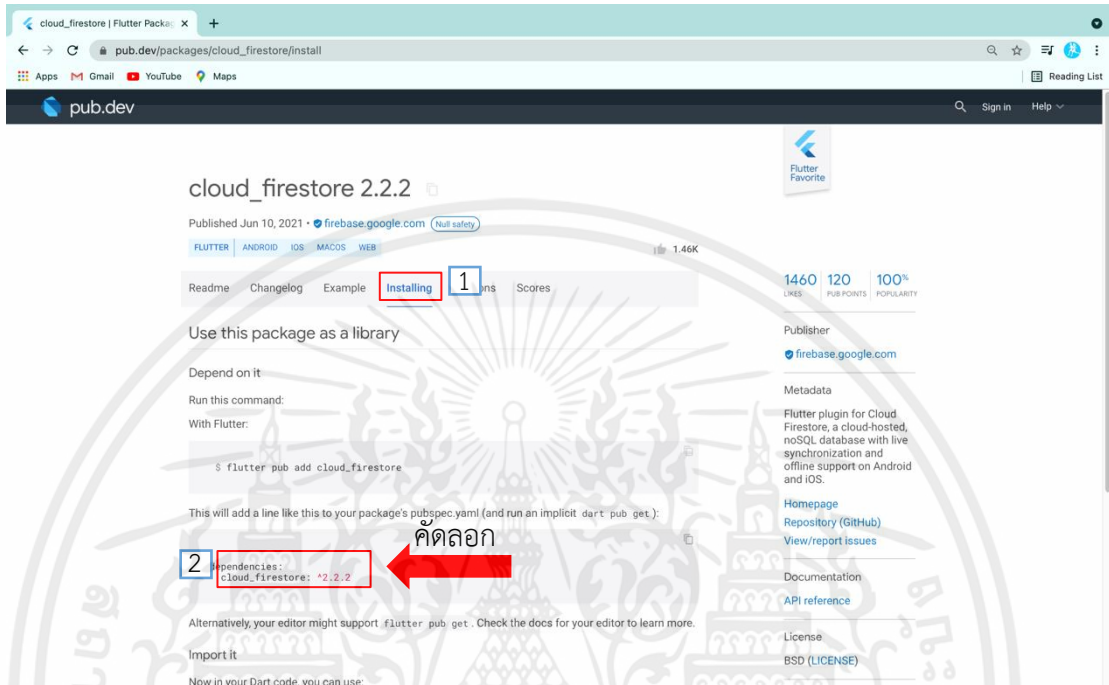
2) เลือกปลั๊กอิน cloud_firestore ดังแสดงในรูปที่ ข.20



รูปที่ ข.20 ปลั๊กอิน cloud_firestore

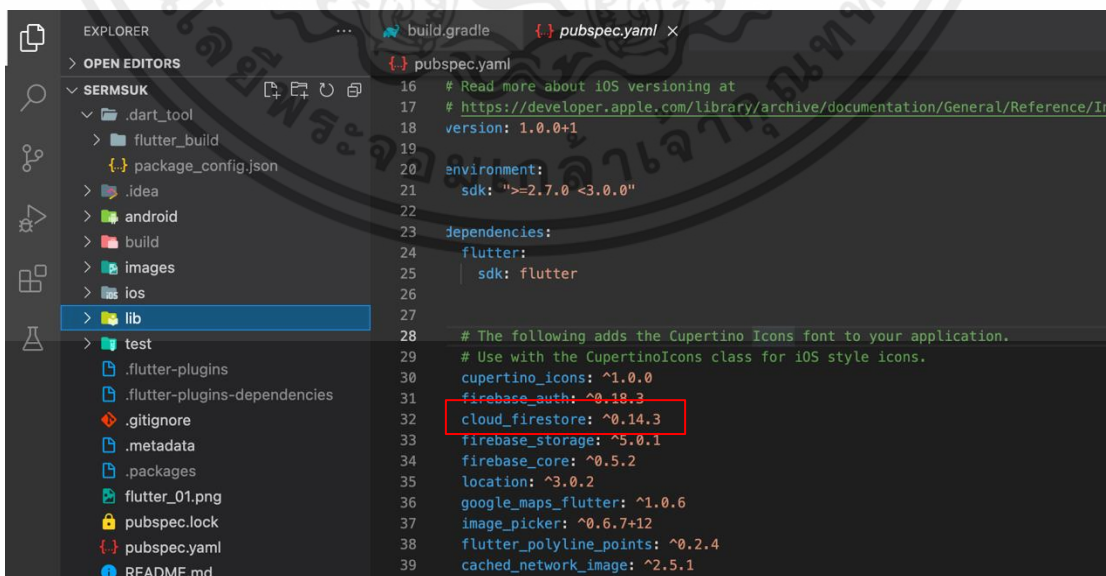
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เลือกเมนู Installing จากนั้น คัดลอก cloud_firestore เวอร์ชันล่าสุด ดังแสดงในรูปที่ ข.21



รูปที่ ข.21 การติดตั้ง cloud_firestore

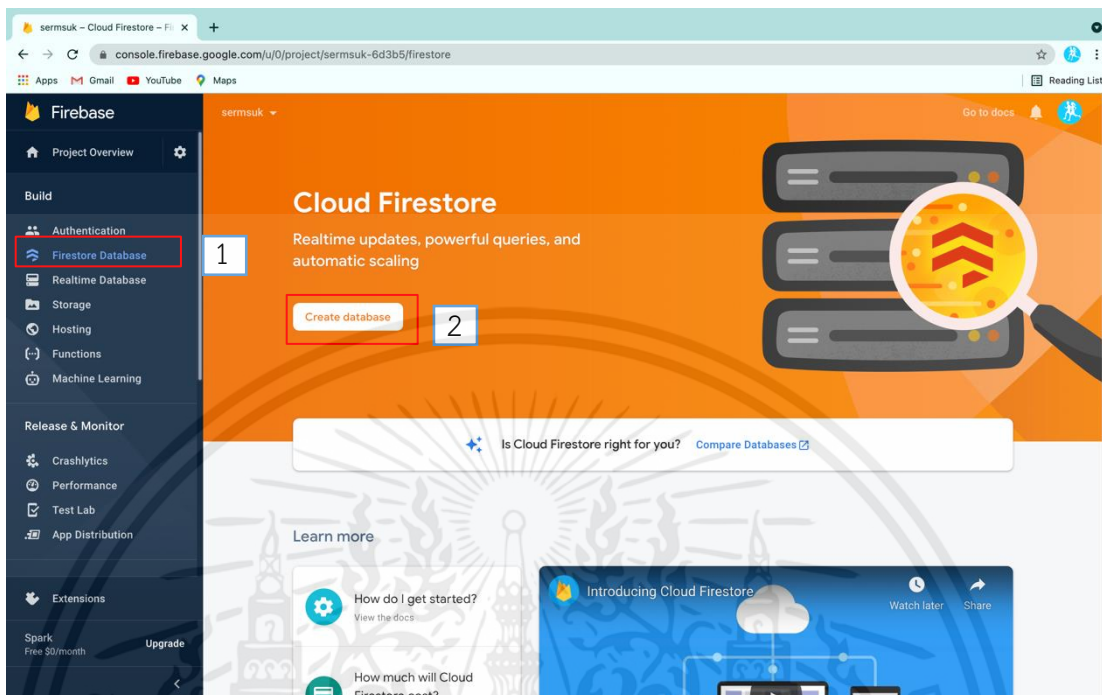
4) เปิดไฟล์เดอร์ pubspec.yaml จากนั้น เพิ่ม cloud_firestore เวอร์ชันล่าสุดที่ได้จากเว็บ www.pub.dev.com ลงใน dependencies ดังแสดงในรูปที่ ข.22



รูปที่ ข.22 การเพิ่ม Cloud Firestore ในโปรแกรม VS Code

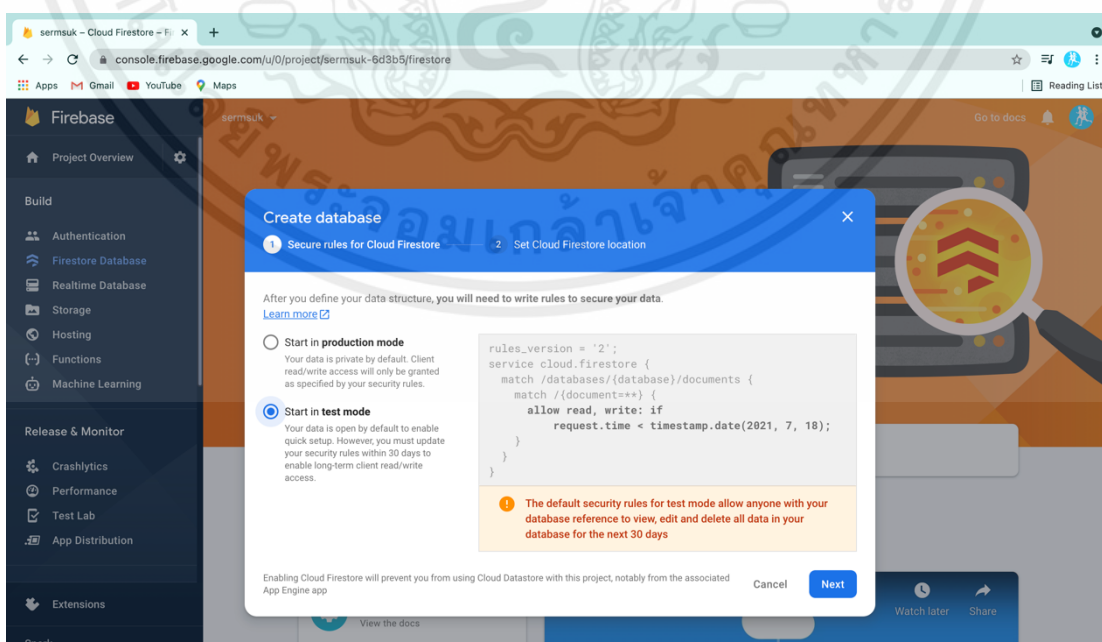
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) สร้าง Cloud Firestore เพื่อใช้เป็นระบบฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ ข.23



รูปที่ ข.23 การสร้าง Cloud Firestore

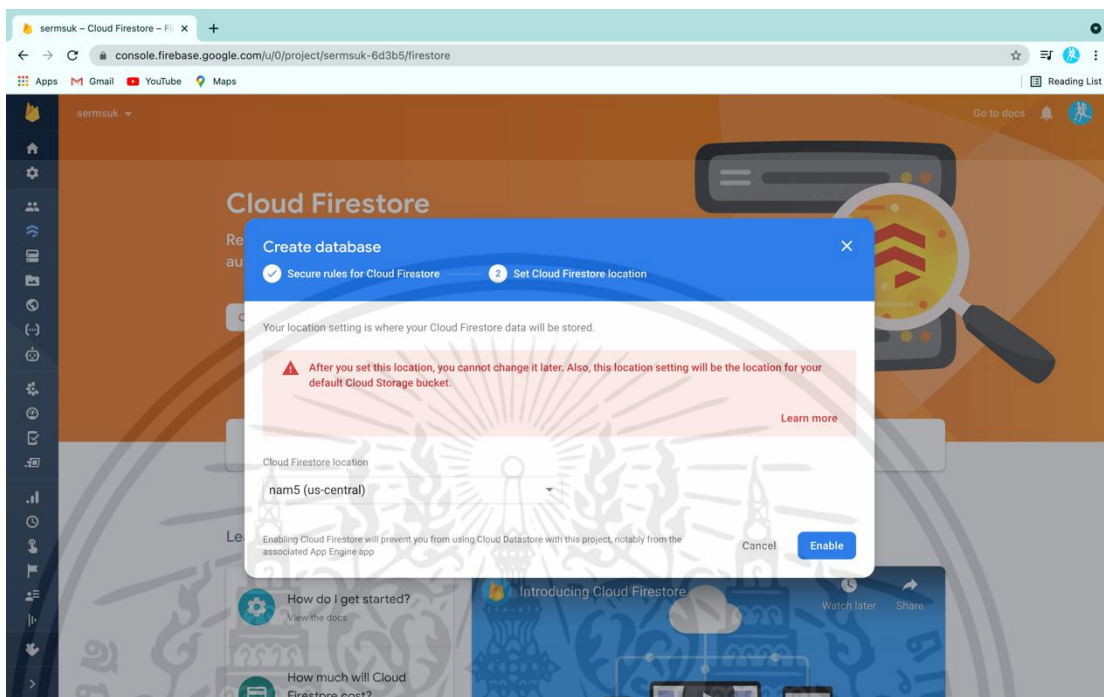
6) สร้างระบบฐานข้อมูลโดยเลือกโหมด Start in test mode จากนั้นกดปุ่ม “Next” ดังแสดงในรูปที่ ข.24



รูปที่ ข.24 การตั้งค่าโหมดของ Cloud Firestore

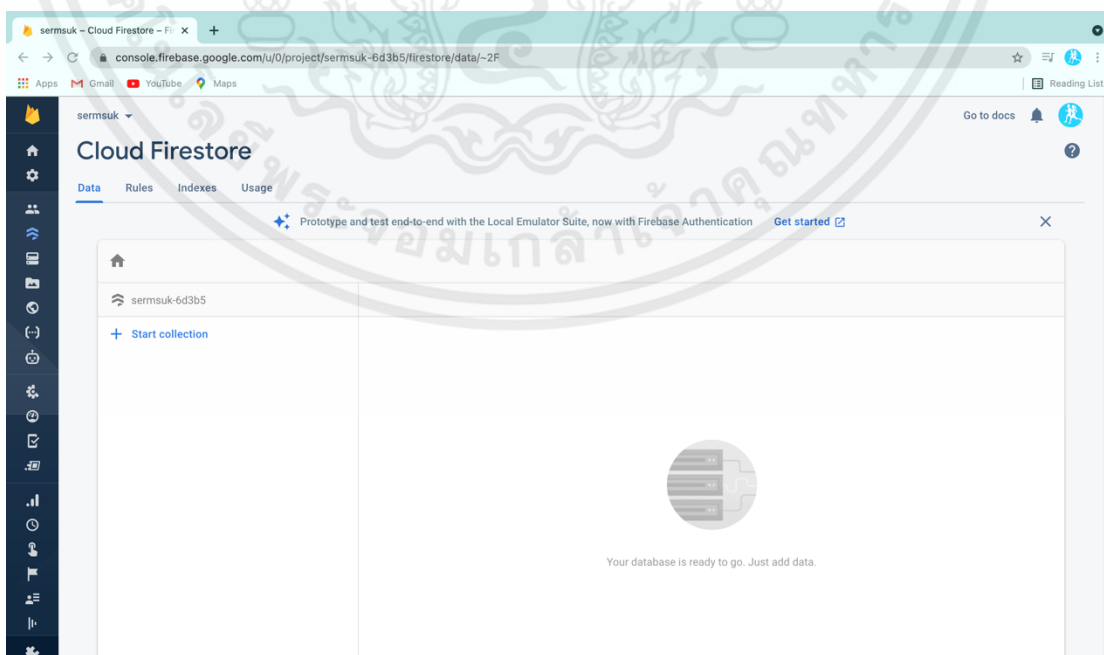
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เลือกประเทศที่ใช้ในการเก็บ Cloud Firestore จากนั้นกดปุ่ม “Enable” ดังแสดงในรูปที่ ข.25



รูปที่ ข.25 การเลือกประเทศสำหรับ Cloud Firestore

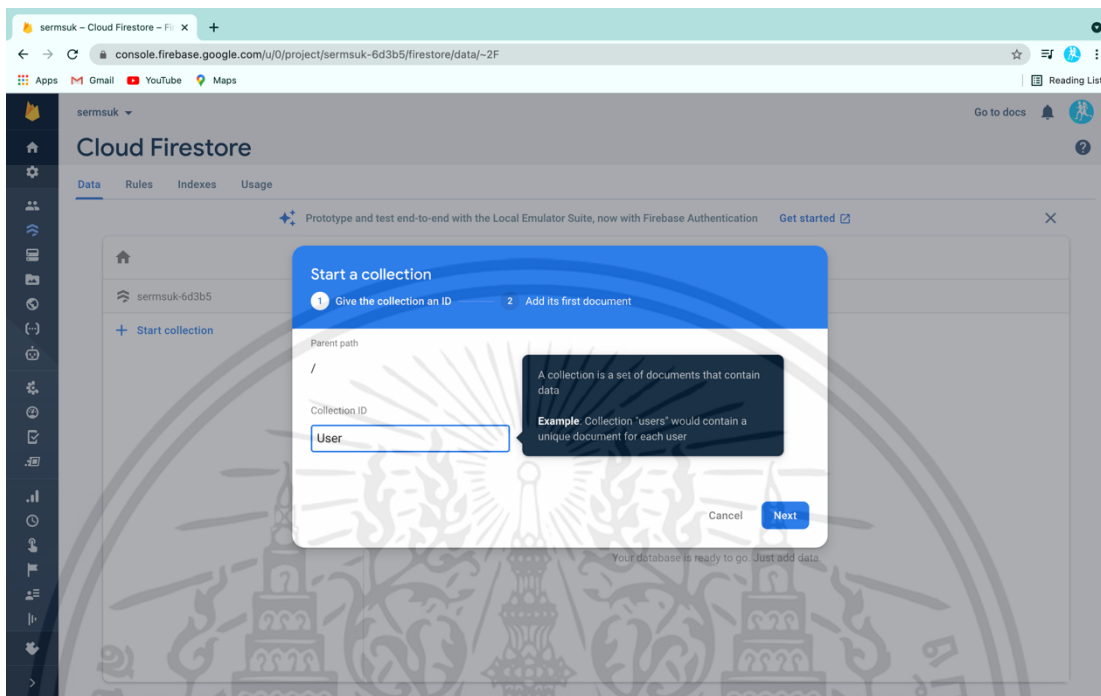
8) หน้าเว็บ Cloud Firestore เมื่อสร้างฐานข้อมูลเสร็จ ดังแสดงในรูปที่ ข.26



รูปที่ ข.26 หน้าเว็บบริการ Cloud Firestore

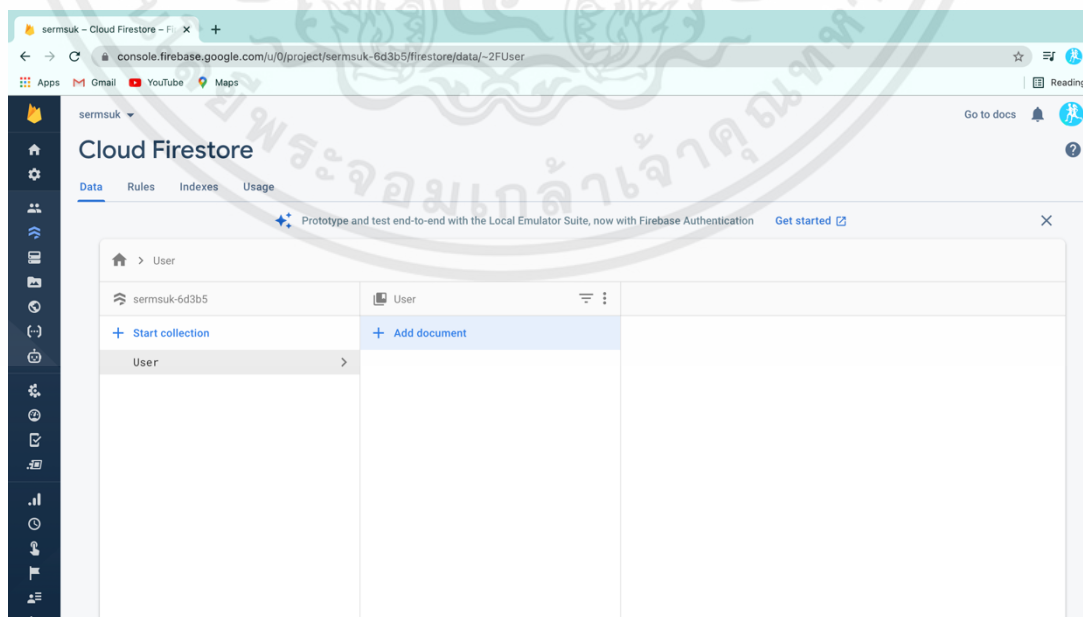
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) สร้าง Collection ชื่อว่า User ขึ้นมาใน Firestore เพื่อรับข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดที่จะเกิดขึ้น จากนั้นคลิก “Next” ดังแสดงในรูปที่ ข.27



รูปที่ ข.27 การสร้าง Collection ชื่อ User

10) หน้าระบบฐานข้อมูล Cloud Firestore หลังจากสร้าง Collection ชื่อ User ดังแสดงในรูปที่ ข.28

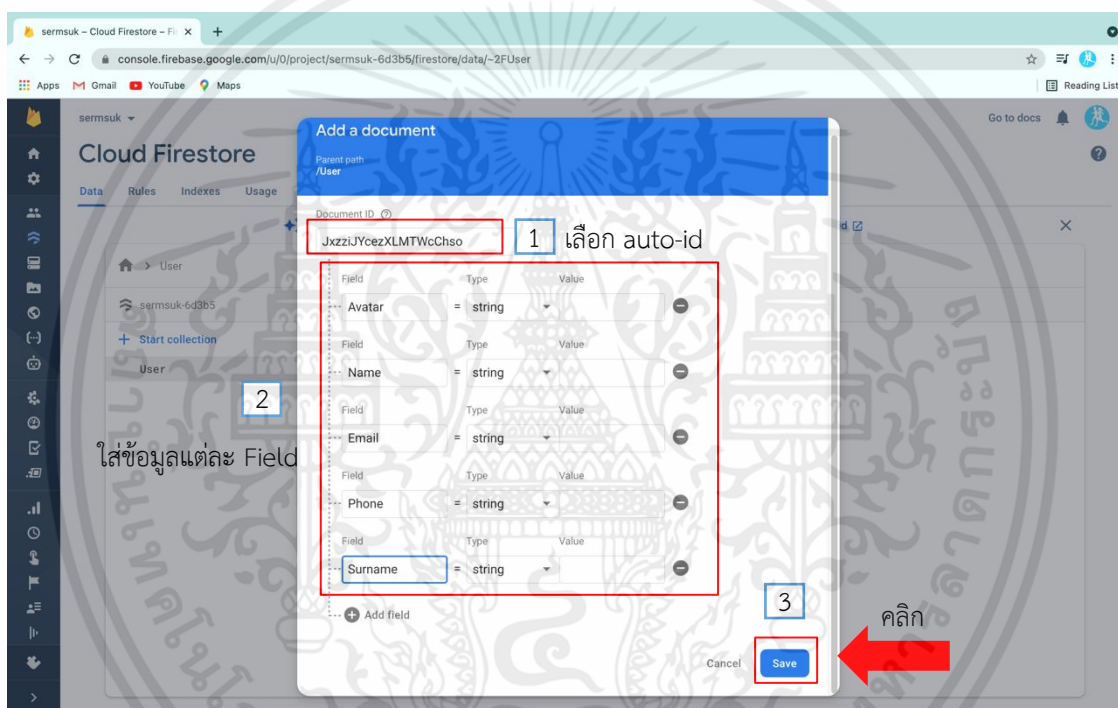


รูปที่ ข.28 หน้า Cloud Firestore หลังจากสร้าง Collection ชื่อ User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

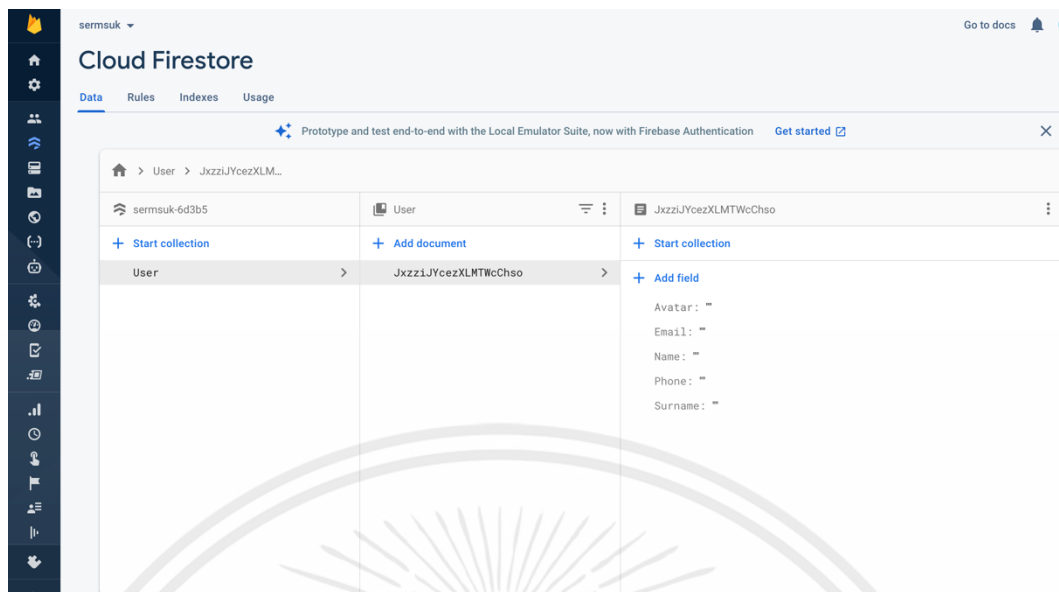
11) สร้าง Document เพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ใช้จากหน้าสมัครสมาชิกโดยเลือกเป็น auto-ID คือให้ผู้ใช้ชื่อกันไม่ซ้ำกัน จากนั้นกดปุ่ม “Save” ดังแสดงในรูปที่ ข.29 โดยที่ Field เก็บข้อมูลประเภท String ดังนี้

1. Avatar เก็บข้อมูลรูปภาพโปรไฟล์ของผู้ใช้งานในรูปแบบ URL
2. Name เก็บข้อมูลชื่อของผู้ใช้งาน
3. Email เก็บข้อมูลอีเมล
4. Phone เก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์
5. Surname เก็บข้อมูลนามสกุล



รูปที่ ข.29 สร้าง Document เพื่อเก็บข้อมูลจากหน้าสมัครสมาชิก

12) หน้า Cloud Firestore เมื่อทำการสร้าง Document และกำหนด Filed จะเห็นได้ว่า ข้อมูลยังไม่แสดงเนื่องจากยังไม่มีผู้ใช้งานสมัครสมาชิกลงในระบบฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ ข.30 ดังนี้



รูปที่ ข.30 หน้า Cloud Firestore หลังจากสร้าง Document

13) ใช้คำสั่ง `.set(data)` เพิ่มข้อมูลลงในเอกสาร ได้แก่ name, surname, phone, email, avatar โดยมีหลักการคือ ถ้า Document ID นี้ยังไม่มี ก็จะสร้าง Document มาใหม่ แต่ถ้ามีอยู่แล้ว ก็จะอัปเดตข้อมูลใน Document ดังแสดงในรูปที่ ข.31

```

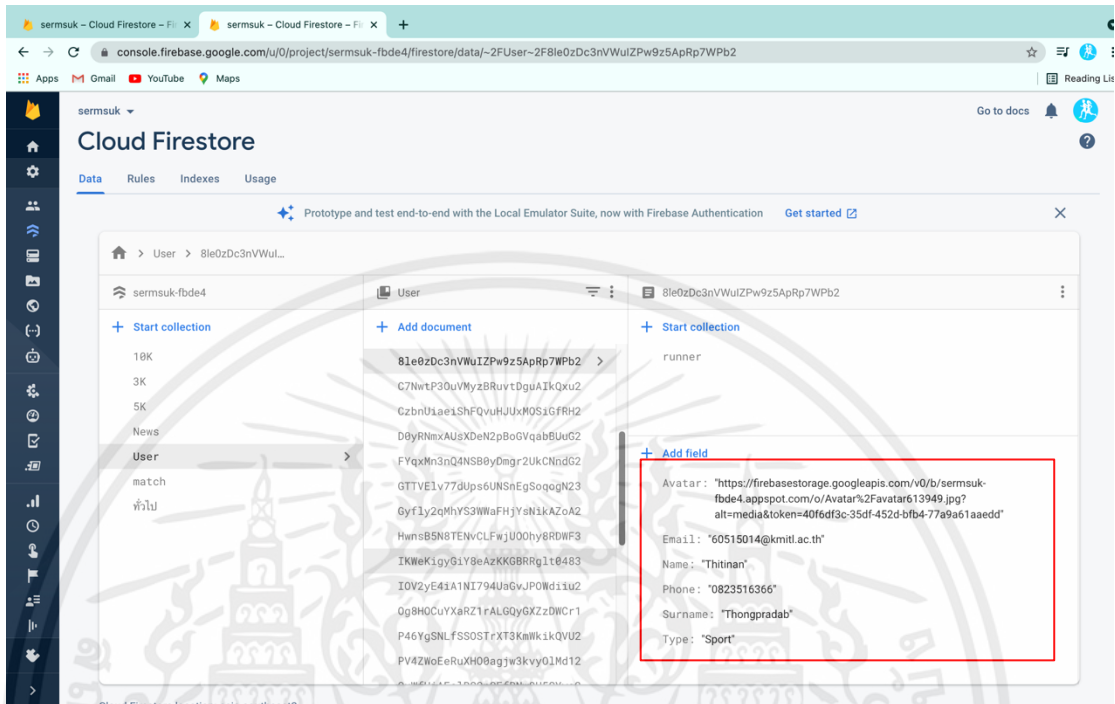
70   Future<Null> registerAndInsertUser() async {
71     await Firebase.initializeApp().then((value) async {
72       print('Initialize Success');
73     });
74     await FirebaseAuth.instance
75       .createUserWithEmailAndPassword(email: email, password: password)
76       .then((value) async {
77         String uid = value.user.uid;
78         print('Resgister Success uid ==> $uid');
79       });
80     UserModel model =
81       UserModel(name: name, surname: surname, phone: phone, email: email, avatar: '');
82     Map<String, dynamic> data = model.toJson();
83
84     await FirebaseFirestore.instance
85       .collection('User')
86       .doc(uid)
87       .set(data)
88       .then((value) => Navigator.pop(context));
89   }).catchError((error) {
90     normalDialog(context, error.message);
91   });
92 });
93 }

```

รูปที่ ข.31 คำสั่งเพิ่มข้อมูลลงในเอกสาร Cloudstore Firebase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

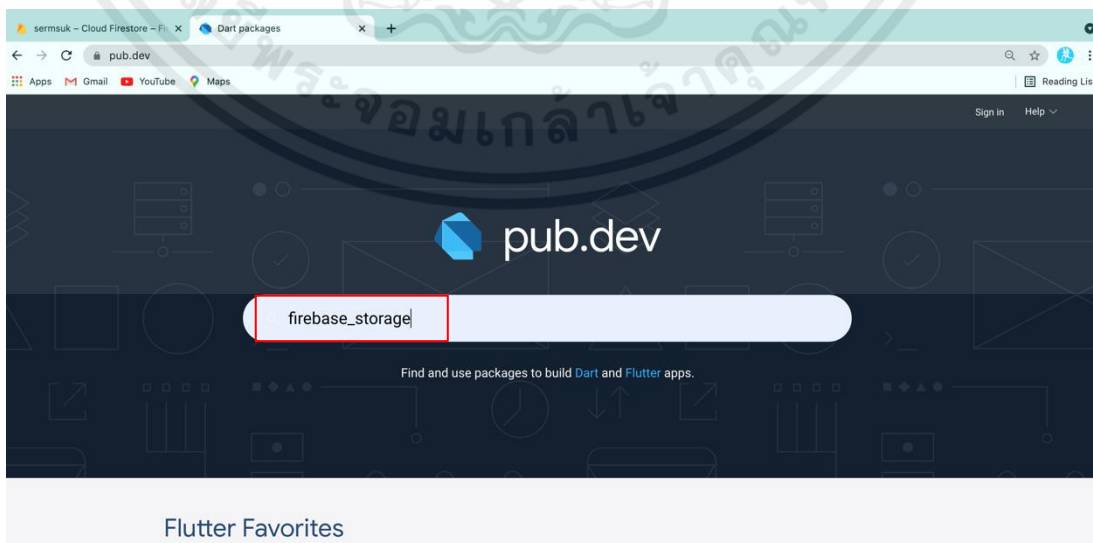
14) การเพิ่มข้อมูลที่รับจากแอปพลิเคชันผ่านทางโทรศัพท์มือถือเมื่อมีการสมัครสมาชิก ดังแสดงในรูปที่ ข.32



รูปที่ ข.32 หน้า Cloudstore Firebase รับค่าจากการสมัครสมาชิก

3.ขั้นตอนการใช้บริการ Firebase Store

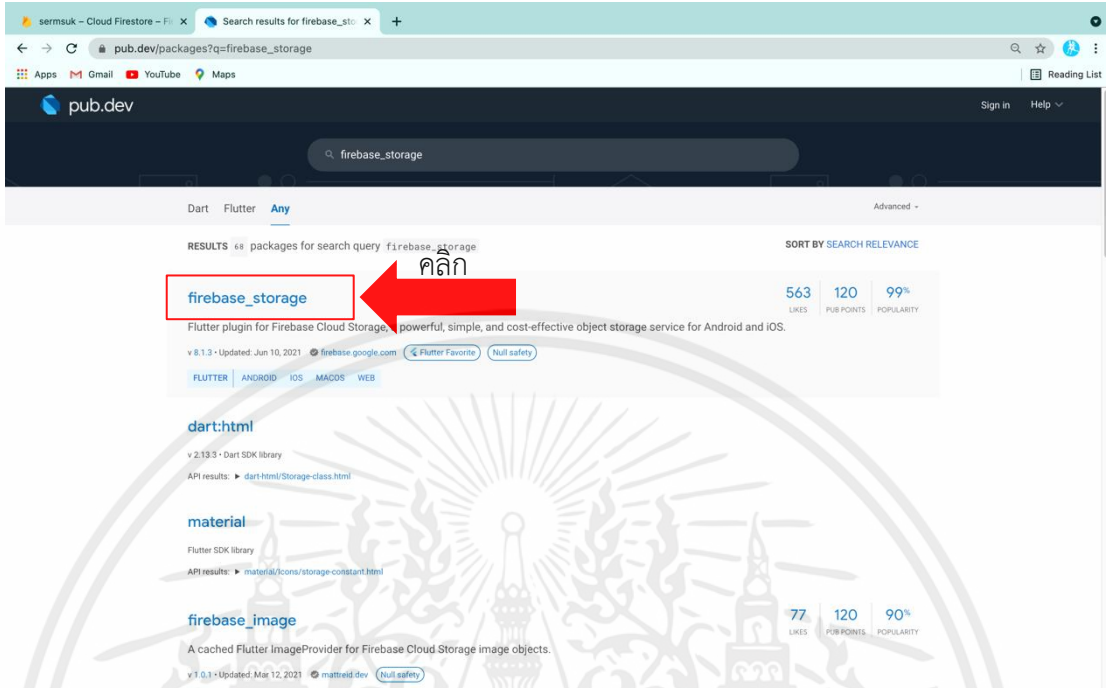
1) เพิ่ม firebase_storage เพื่อเก็บข้อมูลรูปภาพโปรไฟล์ของผู้ใช้งานและข่าวสารประกาศต่างๆ โดยเข้าไปที่หน้าเว็บ www.pub.dev.com ดังแสดงในรูปที่ ข.33



รูปที่ ข.33 หน้าเว็บ www.pub.dev.com

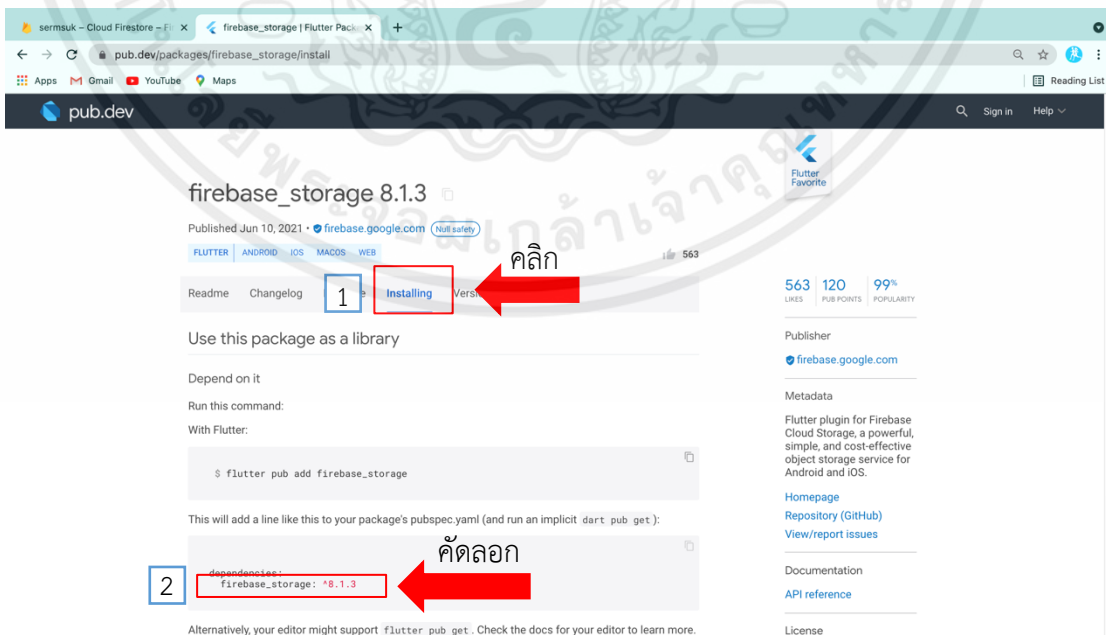
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เลือก firebase_storage ดังแสดงในรูปที่ ข.34



รูปที่ ข.34 ปลั๊กอิน cloud_firestore

3) เลือกเมนู Installing จากนั้น คัดลอก firebase_storage เวอร์ชันล่าสุด ดังแสดงในรูปที่ ข.35



รูปที่ ข.35 การติดตั้ง cloud_firestore

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เปิดไฟล์เตอร์ pubspec.yaml จากนั้น เพิ่ม firebase_storage เวอร์ชันล่าสุดที่ได้จากเว็บ www.pub.dev.com ลงใน dependencies ดังแสดงในรูปที่ ข.36

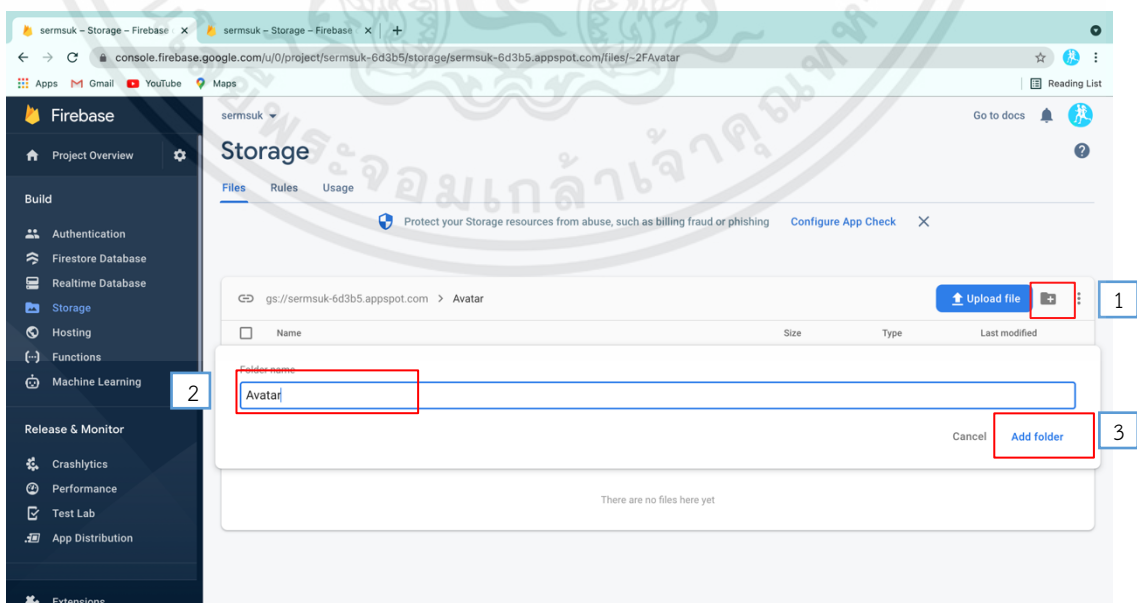
```

16 # Read more about iOS versioning at
17 # https://developer.apple.com/library/archive/documentation/General/Reference/InfoPlistKeys/Articles/InfoPlistKeys.html#//apple_ref/doc/section/InfoPlistKeys/Supported-Platforms
18 version: 1.0.0+1
19
20 environment:
21   sdk: ">=2.7.0 <3.0.0"
22
23 dependencies:
24   flutter:
25     sdk: flutter
26
27
28 # The following adds the Cupertino Icons font to your application.
29 # Use with the CupertinoIcons class for iOS style icons.
30 cupertino_icons: ^1.0.0
31 firebase_auth: ^0.18.3
32 cloud_firestore: ^0.14.3
33 firebase_storage: ^5.0.1
34 firebase_core: ^0.5.2
35 location: ^3.0.2
36 google_maps_flutter: ^1.0.6
37 image_picker: ^0.6.7+12
38 flutter_polyline_points: ^0.2.4
39 cached_network_image: ^2.5.1
40
41 dev_dependencies:
42   flutter_test:

```

รูปที่ ข.36 การเพิ่ม firebase_storage ในโปรแกรม VS Code

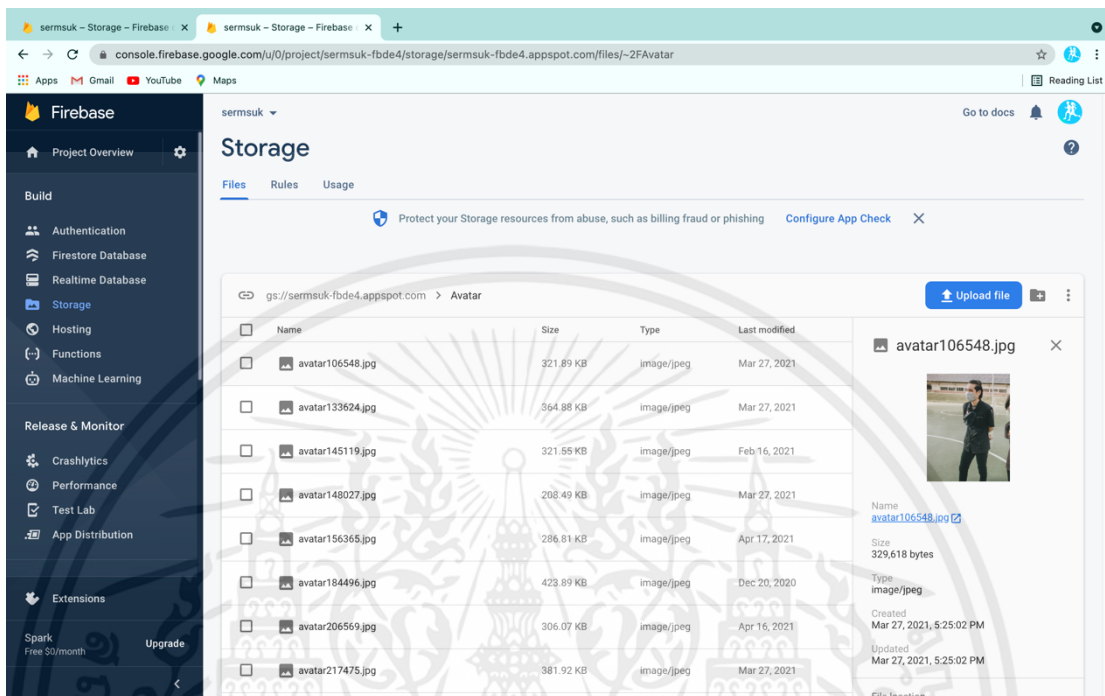
5) เลือกบริการ Storage ของ Firebase จากนั้นทำการสร้างไฟล์เตอร์ ชื่อว่า “Avatar” เพื่อเก็บข้อมูลรูปภาพโปรไฟล์ของผู้ใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ ข.37



รูปที่ ข.37 การเพิ่มไฟล์เตอร์เก็บรูปโปรไฟล์ของผู้งาน

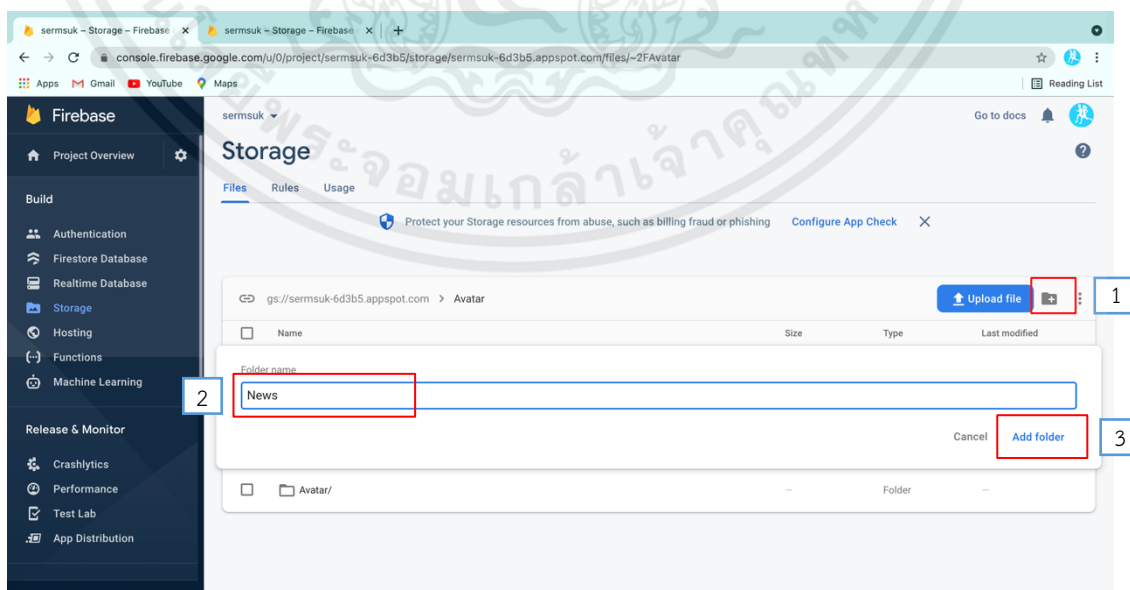
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) การเก็บข้อมูลรูปภาพของผู้ใช้งานในโพลเดอร์ “Avatar” มาจากการอัปโหลดรูปภาพโดยผู้ใช้งานเองผ่านแอปพลิเคชัน SERMSUK ดังแสดงในรูปที่ ข.38



รูปที่ ข.38 ข้อมูลรูปภาพของผู้ใช้งาน

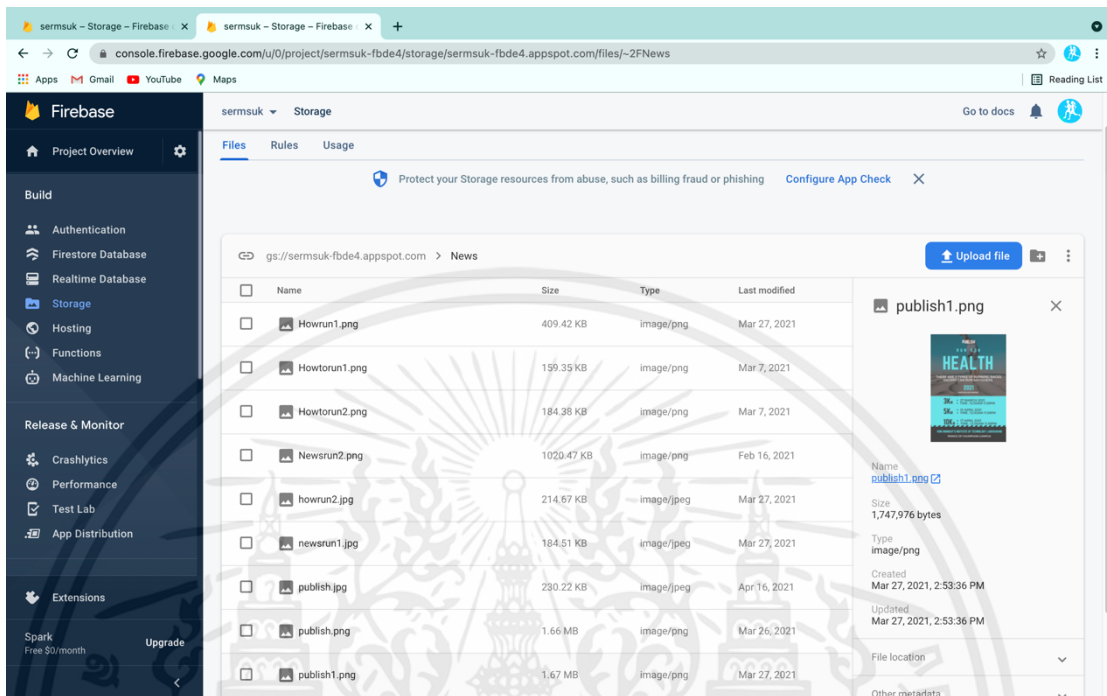
7) สร้างโพลเดอร์ ชื่อว่า “News” เพื่อเก็บข้อมูลรูปภาพประกาศข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ ข.39



รูปที่ ข.39 การเพิ่มโพลเดอร์เก็บรูปข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) การเก็บข้อมูลประกาศข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไปในโฟลเดอร์ “Avatar” มาจากการอัปโหลดรูปภาพโดยแอดมิน ดังแสดงในรูปที่ ข.40



รูปที่ ข.40 ข้อมูลรูปภาพการประกาศข่าวสารการแข่งขันและข้อมูลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถาม

เรื่อง ความพึงใจในการใช้งานสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความพึงพอใจในการใช้งานสมาร์ทโมบายแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพ
2. แบบสอบถามชุดนี้ มีจำนวน 4 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน
 - ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง
 - ส่วนที่ 4 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ
3. ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมาในการนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไปอย่างสมบูรณ์ และข้อมูลที่ท่านให้ไว้ ผู้จัดทำจะเก็บเป็นความลับ และไม่นำไปเผยแพร่แต่ประการใด

คำถามคัดกรอง

1. ท่านใช้สมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ หรือไม่

<input type="checkbox"/> ใช่	<input type="checkbox"/> ไม่
------------------------------	------------------------------
2. ท่านทดลองใช้งานประเภทใด

<input type="checkbox"/> ออกกำลังกายทั่วไป	<input type="checkbox"/> ผู้แข่งขันวิ่ง	<input type="checkbox"/> ทั้งสอง
--	---	----------------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง หน้าข้อความที่เป็นจริงและเติมข้อความให้ครบถ้วน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

อายุต่ำกว่า 20 ปี

อายุ 20 – 22 ปี

อายุ 23 – 25 ปี

อายุ 25 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ชั้นปีที่ 2

ชั้นปีที่ 3

ชั้นปีที่ 4

4. สถานภาพ

โสด

สมรส

หย่าร้าง

5. พฤติกรรมการวิ่ง

วิ่งน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์

วิ่ง 2 – 3 ครั้งต่อสัปดาห์

วิ่งมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยพิจารณา ดังนี้
 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการออกแบบแอปพลิเคชัน	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง					
1.2 เนื้อหา มีความชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย					
1.3 ผู้เข้าใช้งาน ได้ประโยชน์จากการใช้แอปพลิเคชัน					
2. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ					
2.1 รูปแบบของแอปพลิเคชัน มีความน่าสนใจ					
2.2 ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม					
2.3 แอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
3. ด้านการแสดงผลบนหน้าจอ					
3.1 ภาพประกอบ มีความสวยงาม น่าสนใจ					
3.2 สีพื้นหลังแอปพลิเคชัน มีความเหมาะสม					
3.3 ความแม่นยำในการแสดงผลบนแอปพลิเคชัน					
4. ด้านการทำงานของระบบ					
4.1 สามารถลงทะเบียนใช้งานแอปพลิเคชันได้					
4.2 สามารถแสดงความแม่นยำของแผนที่ได้อย่างชัดเจน					
4.3 สามารถตรวจสอบประวัติการวิ่งย้อนหลังได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยพิจารณา ดังนี้
 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับแอปพลิเคชันสำหรับ กลุ่มคนรักสุขภาพและนักวิ่ง	ระดับความพึงพอใจ				
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็น ด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน					
1.1 ความเร็วในการตอบสนองของแอปพลิเคชัน					
1.2 มีความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้งาน					
1.3 แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทุกที่					
2. ด้านความรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชัน					
2.1 ได้ความรู้จากข่าวสารในแอปพลิเคชัน					
2.2 เรียนรู้การเตรียมตัวในการวิ่ง					
2.3 รู้สถิติการวิ่งของตนเอง					
3. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน					
3.1 เป็นแอปพลิเคชันที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานเพื่อสุขภาพ					
3.2 สามารถติดตั้งได้ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย					
3.3 ท่านรู้สึกพอใจในคุณภาพแอปพลิเคชัน					
4. ด้านการจัดงานเสมือนการวิ่งจริง					
4.1 เป็นสื่อกลางในการจัดงานวิ่งโดยไม่ต้องรวมตัวกันลดความเสี่ยงการแพร่ระบาดของโรค covid-19					
4.2 สามารถแข่งขันวิ่งตามรายการที่ประกาศไว้					
4.3 แสดงการจัดลำดับผู้แข่งขันได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ

ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน

.....

.....

.....

.....

**** ขอขอบคุณในการร่วมมือในการตอบคำถามในครั้งนี้ ****



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-นามสกุล นางสาว ฐิติณัฏญ์ ทองประดับ
 วัน เดือน ปีเกิด 15 กรกฎาคม 2540
 ที่อยู่ปัจจุบัน 7 ม.5 ต.บางกุ่ม อ.ห้วยยอด จ.ตรัง 92210
 E-mail Thitinan.1507@gmail.com
 ประวัติการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สายศิลป์-คำนวณ โรงเรียนวังวิเศษ
 ตำบลเขาวิเศษ อำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง 92220



ชื่อ-นามสกุล นางสาว สุทิศา ศรีจันทร์ทอง
 วัน เดือน ปีเกิด 24 มีนาคม 2541
 ที่อยู่ปัจจุบัน 125/401 ม.1 ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
 E-mail sutisa2541sa@gmail.com
 ประวัติการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สายศิลป์-คำนวณ โรงเรียนวังวิเศษ
 ตำบลเขาวิเศษ อำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง 92220

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้