

# ชื่อโครงการ: Obesity

รายวิชา 242-402 Computer Engineering Project II

ภาคการศึกษา 2/2561

## รายชื่อผู้จัดทำ

นางสาวพิมลนาฏ เพชรรัตน์ รหัสนักศึกษา 5735512043

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.ธรรมรักษ์ สมิตะลัมพะ  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร.วโรดม วีระพันธุ์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.วศิมณ พานิชพัฒน์กุล

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อโครงการ Obesity

ผู้จัดทำ นางสาวพิมลนาฏ เพชรรัตน์ 57355512043

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

.....

( )

คณะกรรมการสอบ

.....

.....

.....

( )

( )

( )

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Computer Engineering Project I-II ตามหลักสูตร  
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

.....

( )

ผู้จัดการหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์

ผู้จัดทำที่ไดลงนามท้ายนี้ ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นรายงานที่มีความเป็นเอกลักษณ์ โดยผู้จัดทำไม่ได้มีการคัดลอกมาจากที่ใดเลย เนื้อหาทั้งหมดถูกรวบรวมจากการพัฒนาในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดทำโครงการ หากมีส่วนใดที่จำเป็นต้องนำเอาข้อความจากผลงานของผู้อื่น หรือบุคคลอื่นใดที่ไม่ใช่ตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าได้ทำอ้างอิงถึงเอกสารเหล่านั้นไว้อย่างเหมาะสม และขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ไม่เคยเสนอต่อสถาบันใดมาก่อน

ผู้จัดทำ

.....

( )

ชื่อโครงการ      Obesity

ผู้จัดทำ      นางสาวพิมลนาฏ เพชรรัตน์      57355512043

ภาควิชา      วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา      2561

---

## บทคัดย่อ

โรคอ้วนเป็นสภาวะทางการแพทย์ที่มีการสะสมของไขมันในร่างกายมากถึงขนาดที่อาจมีผลเสียต่อสุขภาพ ทำให้มีการคาดการณ์ถึงการคงชีพลดลง และมีปัญหาต่อสุขภาพเพิ่มขึ้น

ผู้จัดทำจึงสร้างแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมาเพื่อควบคุมการรับประทานอาหารของผู้ใช้ เนื่องจากโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิต และโรคหัวใจ เป็นต้น โดยแอปพลิเคชันนี้สามารถแสดงกราฟสถิติน้ำหนักของผู้ใช้ คำนวณ BMI เพื่อประเมินผลค่าน้ำหนักมาตรฐานของผู้ใช้ หากผู้ใช้น้ำหนักน้อยเกินไป หรือมากเกินไป แอปพลิเคชันจะแนะนำวิธีการรับประทานอาหารแก่ผู้ใช้ โดยที่ผู้ใช้สามารถค้นหาและเพิ่มเมนูอาหารได้

Project Title	Obesity	
Author	Miss.Pimonnart Phetrat	57355512043
Department	Computer Engineering	
Academic Year	2561	

---

## Abstract

Obesity as a medical condition with the accumulation of fat in the body that may negatively affect health. The mean of the lives down. And have a health problem increased.

The organizer, thus creating this application to control the eating of the user. Since obesity is a risk factor for other diseases such as diabetes, hypertension, and heart disease. The application can be graph displayed consciousness the weight of users. BMI calculation for the weight standard of the users. If the user has too little weight or too much weight, the application will introduce eating the food to the users. Users can search and add the menu.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการควบคุมน้ำหนักโดยการรับประทานอาหารที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลือจากบุคคลหลายกลุ่มด้วยกัน ซึ่งจะมีกลุ่มของอาจารย์และบุคลากรทางภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มบุคคลที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน และบุคคลที่ได้สอบถามถึงความต้องการในการสร้างแอปพลิเคชันครั้งนี้ รวมไปถึงเพื่อน ๆ ที่คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะในส่วนของการเขียน

นางสาวพิมลนาฏ เพชรรัตน์

ผู้จัดทำ

22 กุมภาพันธ์ 2562

หนังสือรับรองความเป็นเอกลักษณ์.....	iii
บทคัดย่อ.....	iv
Abstract.....	v
กิตติกรรมประกาศ.....	vi
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็มา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 สถานที่ทำโครงการ.....	3
1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	3
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐาน.....	4
2.1 Android Studio.....	4
2.1.1 ความแตกต่างระหว่าง Eclipse และ Android Studio Overview.....	4
2.1.2 การใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน.....	5
2.2 ภาษาจาวา (Java Programming Language).....	6
2.2.1 ความหมายของ Java.....	7
2.2.2 ข้อดีของภาษา Java.....	7
2.2.3 ข้อเสียของภาษา Java.....	7
2.2.4 หลักการทำงานของภาษาจาวา.....	8
2.2.5 กฎการตั้งชื่อ (Identify).....	8
2.3 Firebase.....	9
2.3.1 ความหมายของ Firebase.....	9
2.3.2 การใช้บริการของ Firebase.....	10
2.3.3 ข้อดีของ Firebase.....	11
2.3.4 ข้อดีของ Firebase.....	11
บทที่ 3 รายละเอียดการทำงาน.....	12
3.1 System Specification.....	12

3.1.1	การทำงานในส่วนในระบบ.....	12
3.2	System Architecture .....	12
3.3	System Design .....	13
3.3.1	Use case diagram.....	13
3.3.2	Use Case Diagram Description .....	14
3.3.3	ออกแบบฐานข้อมูล.....	14
3.3.4	ออกแบบส่วนที่โต้ตอบกับผู้ใช้งาน.....	16
3.4	แผนการดำเนินงาน .....	24
บทที่ 4	ผลการดำเนินงานและสรุปผล.....	27
4.1	ผลการดำเนินงาน.....	27
4.2	งานที่ยังไม่ดำเนินการ .....	27
4.3	สรุปผล.....	27
4.3	ปัญหาและอุปสรรค .....	28
4.4	ข้อเสนอแนะ / แนวทางการพัฒนาต่อ .....	29
บรรณานุกรม	.....	30
ภาคผนวก	.....	31



# สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 2-1 สัญลักษณ์ Android studio.....	4
รูปที่ 2-2 การเพิ่ม module ในโปรเจค .....	4
รูปที่ 2-3 การแยกส่วนของโค้ด .....	5
รูปที่ 2-4 การดึง Library จากภายนอก.....	5
รูปที่ 2-5 แสดงหน้าต่างการใช้งาน.....	5
รูปที่ 2-6 เมนูการทำงานของ Android studio.....	6
รูปที่ 2-7 สัญลักษณ์ของจาวา (Java).....	6
รูปที่ 2-8 สัญลักษณ์ของ Firebase .....	9
รูปที่ 2-9 สิ่งที่ google นำ firebase มาพัฒนา.....	9
รูปที่ 2-10 การใช้บริการทั้งหมดของ firebase .....	10
รูปที่ 3-1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน .....	12
รูปที่ 3-2 Use case diagram ของ User.....	13
รูปที่ 3-3 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของ Realtime Database .....	14
รูปที่ 3-4 การออกแบบฐานข้อมูลภายใน child.....	15
รูปที่ 3-5 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของรูปภาพสำหรับการดึงมาใช้งาน .....	15
รูปที่ 3-6 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน .....	16
รูปที่ 3-7 การคำนวณดัชนีมวลกาย.....	16
รูปที่ 3-8 แสดงค่าดัชนีมวลกาย .....	17
รูปที่ 3-9 แสดงตารางเมนูอาหาร .....	17
รูปที่ 3-10 กราฟแสดงค่าน้ำหนักผู้ใจ.....	18
รูปที่ 3-11 ประเภทของอาหาร.....	18
รูปที่ 3-12 รายการอาหารจานหลัก.....	19

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

---

รูปที่ 3-13 รายการอาหารประเภทเส้น .....	19
รูปที่ 3-14 รายการอาหารประเภทผลไม้ .....	20
รูปที่ 3-15 รายการอาหารว่าง .....	20
รูปที่ 3-16 ค้นหาเมนูอาหารที่ต้องการ .....	21
รูปที่ 3-17 การเพิ่มเมนูอาหาร .....	21
รูปที่ 3-18 รายการแนะนำการออกกำลังกาย .....	22
รูปที่ 2- 3-19 ระบุตัวตนในช่องสนทนา .....	22
รูปที่ 2- 3-20 การสนทนากับบุคคลอื่น .....	23
รูปที่ 4-1 ฟอนต์ TH SarabunPSK.....	28
รูปที่ 4-2 ไฟล์ .Zip ที่แตกไฟล์แล้ว .....	28
รูปที่ 4-3 Apacer Notebook Memory Module.....	28

## สารบัญตาราง

---

ตารางที่ 3-1 Use case description of User.....	14
ตารางที่ 3-2 แผนการดำเนินงานของฟรีแพโปรเจค.....	24
ตารางที่ 3-3 แผนการดำเนินงานของโปรเจค I .....	25
ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานของโปรเจค II .....	26

ACC	Advanced Audio CODEC
ADT	Android Development Tools
AIR	Adobe Integrated Runtime
AMR	Automatic Meter Reading
API	Application Programming Interface
APP	Application
ASP	Active Server Page
CPU	Central Processing Unit
GUI	Graphical User Interface
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IDE	Integrated Development Environment
ios	iPhone Operating System
JPG	Joint Photographic Experts Group
LUA	Lua programming language
SDK	Software Development Kit
SE	Standard Edition
SGL	Standard Genralized Language
SGML	Standard Generalized Markup Language
SMS	Short Message Service

---

# บทที่ 1 บทนำ

---

โรคอ้วน เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการเผาผลาญอาหารในร่างกาย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีไขมันสะสมที่หน้าท้องและมีรอบเอวขนาดใหญ่ ทั้งยังมีระดับความดันโลหิตสูง ไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงเช่นกัน จึงมีผลเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน (เช่น โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ) ซึ่งการสะสมของไขมันในช่องท้องจำนวนมากจะส่งผลให้การเผาผลาญน้ำตาลในร่างกายผิดปกติจนทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นและเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน

อีกทั้งยังทำให้ระดับไขมันในเลือดและความดันโลหิตสูงขึ้นอีกด้วย ดังนั้นเมื่อเกิดภาวะนี้เป็นระยะเวลานาน จะส่งผลให้ผนังหลอดเลือดแดงจะหนาขึ้นจนอาจทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้น้อยลง ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

## 1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันมีเครื่องอำนวยความสะดวกสบายขึ้น เช่น รถยนต์อำนวยความสะดวกในการเดินทาง มีการใช้ลิฟต์และบันไดเลื่อนแทนการเดินขึ้นลงบันได มีเครื่องดูดฝุ่นและเครื่องซักผ้าช่วยภาระหนักในการทำงาน เป็นต้น ในส่วนของเรื่องอาหารปัจจุบันก็มีให้เลือกรับประทานอย่างหลากหลาย สะดวกและง่ายต่อการปรุงเพียงแค่เติมน้ำมันหรือนำเข้าไมโครเวฟก็สามารถรับประทานได้ในทันที อีกทั้งยังมีร้านอาหารบริการ 24 ชั่วโมงและมีบริการจัดส่งถึงบ้านส่งผลให้ผู้คนส่วนใหญ่มิมีความคิดสร้างสรรค์ในการปรุงอาหารสำหรับรับประทาน และสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมที่มีการแข่งขันกันมากขึ้นทำให้ทุกช่วงเวลานั้นมีความสำคัญ ฉะนั้นผู้คนส่วนใหญ่จะทุ่มเทเวลาไปกับการศึกษาหาความรู้ การทำงาน เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองและมุ่งไปสู่ความสำเร็จในชีวิต ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่มองข้ามสิ่งสำคัญใกล้ตัวที่จะนำเราไปสู่สิ่งที่ดีในอนาคต นั่นคือการใช้สุขภาพที่ดี จากการดูแลสุขภาพใจอย่างดี พฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ จะส่งผลเสียต่อสุขภาพของตนเอง โดยพฤติกรรมเหล่านี้จะไม่เกิดผลในทันที แต่จะค่อย ๆ สะสมและนำไปสู่โรคร้ายต่าง ๆ ในอนาคตภายภาคหน้า และหนึ่งในนั้นก็คือ โรคอ้วนนั่นเอง

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้นำเทคโนโลยีทางด้านการแพทย์และด้านคอมพิวเตอร์สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ด้วยกันเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาการควบคุมการรับประทานอาหารของผู้ใช้เพื่อไม่มีความเหมาะสมต่อร่างกาย ดังนั้นโปรแกรมดังกล่าวจัดได้ว่าเป็นโปรแกรมที่มีความพร้อมในการดูแล ควบคุม และแก้ไขปัญหาโรคอ้วนได้ไม่มากนักน้อยแก่ผู้ใช้บริการ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือสำหรับควบคุมน้ำหนักจากการรับประทานอาหาร
- เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องในการควบคุมน้ำหนักด้วยการรับประทานอาหาร
- เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ประสบปัญหาโรคอ้วนให้มีทางออกในการแก้ปัญหาที่ดีและถูกต้อง
- เพื่อช่วยลดจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคอ้วน และโรคอื่น ๆ ที่เป็นผลมาจากโรคอ้วนในสังคมไทยมีจำนวนลดลง
- เพื่อช่วยให้บุคคลในสังคมปัจจุบันมีสุขภาพที่ดีและมีร่างกายที่แข็งแรง

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตการเตรียมโครงการ

- แอปพลิเคชันนี้ใช้สำหรับระบบปฏิบัติการ Android
- แอปพลิเคชันนี้เป็นการแนะนำการรับประทานอาหาร
- ระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อค่า BMI กำลังจะเกินมาตรฐานหรือกำลังจะน้อยกว่ามาตรฐาน
- ระบบมีการแสดงกราฟสถิติของค่า BMI
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มเมนูอาหารได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาเมนูอาหารได้
- ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดในโครงการ

## 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ขอบเขตการเตรียมโครงการ

- พบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาโครงการ
- ศึกษาถึงความต้องการในด้านต่าง ๆ และความเป็นไปได้ในการทำโครงการเกี่ยวกับโปรแกรมที่จะสร้างแอปพลิเคชัน Obesity
- กำหนดขอบเขตของโครงการ วางแผนงาน กำหนดตารางเวลาในการทำงาน
- ออกแบบโครงสร้างของงาน

ขอบเขตการโครงการ 1-2

- ออกแบบระบบต่าง ๆ ของโปรแกรม และฐานข้อมูล
- สร้างและเก็บค่าของระบบ คำนวณค่า BMI
- สร้างและเก็บรายการอาหาร
- สร้างและเก็บค่าการออกกำลังกาย
- ทดสอบการทำงานของระบบและแก้ไขข้อผิดพลาดของการทำงานในส่วนที่ไม่

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้สามารถควบคุมน้ำหนักของตนเองได้
- ผู้ใช้มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง
- ผู้ใช้สามารถป้องกันการเกิดโรคต่าง ๆ ที่ส่งผลมาจากโรคอ้วนได้
- ผู้ใช้จะมีสุขภาพที่ดีและแข็งแรง

## 1.6 สถานที่ทำโครงการงาน

ห้องสมุดภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต ตึก6ชั้น7 (ห้อง 6704)

## 1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

### Hardware

- Notebook Computer Intel Core i-5-337U CPU @ 1.80GHz, 8 GB of RAM

### Software

#### ภาษาที่ใช้

- Java

#### ระบบฐานข้อมูลที่ใช้

- Android Studio Version 2.2.3
- Google Firebase 2.0

---

## บทที่ 2 ความรู้พื้นฐาน

---

### 2.1 Android Studio

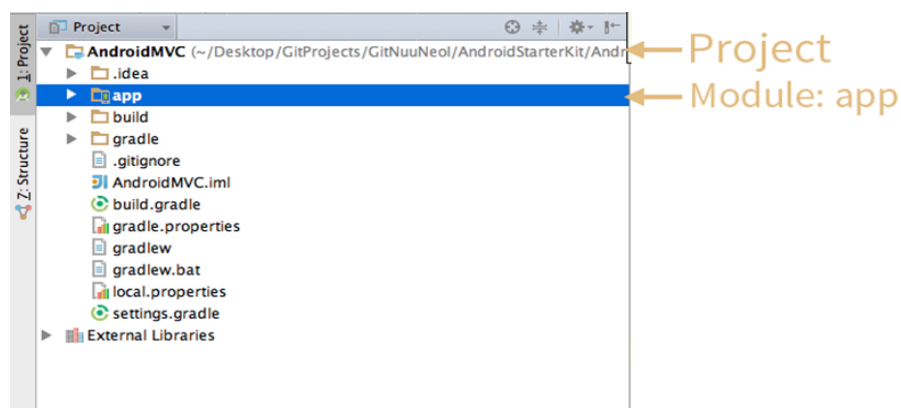


รูปที่ 2-1 สัญลักษณ์ Android studio

Android Studio เป็น IDE tools google ใ้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ และพัฒนามาจากแนวคิดพื้นฐาน IntelliJ IDEA เหมือนกับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มีมุมมองที่แตกต่างกับบน Smart Phone แต่ละรุ่นสามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น Android Studio จึงเป็นระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ตั้งอย่างเช่น โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต ซึ่งจะมีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2-1

#### 2.1.1 ความแตกต่างระหว่าง Eclipse และ Android Studio Overview

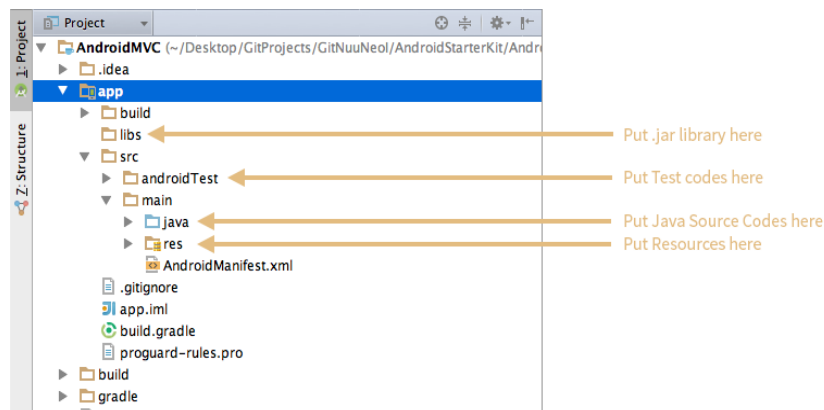
- หนึ่งหน้าจอของ Android Studio คือ หน้าโปรเจกต์ สามารถเพิ่ม Module ว่างในรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 การเพิ่ม module ในโปรเจกต์



- Android Studio สามารถแยกส่วนของโค้ดออกจากกันได้ ดังรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 การแยกส่วนของโค้ด

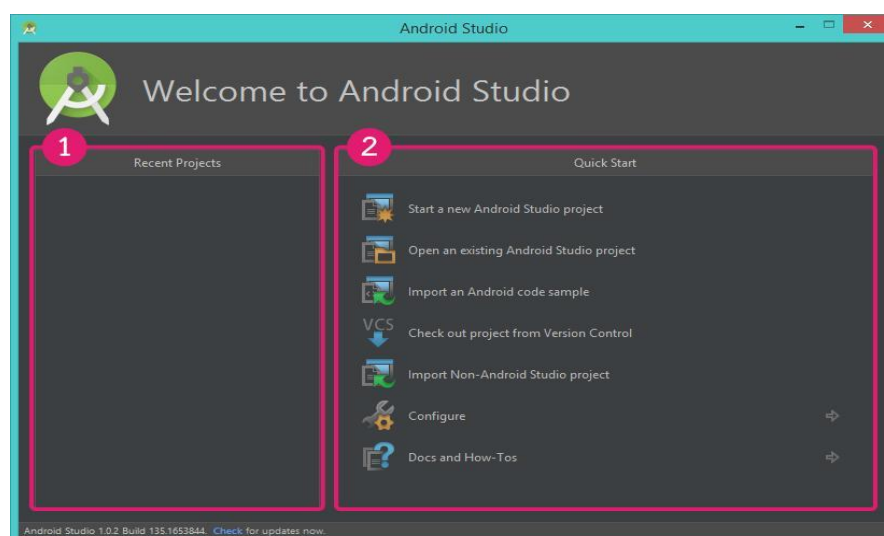
- Android Studio สามารถดึง Library ภายนอกมาใช้ด้วยระบบ Dependency ดังรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 การดึง Library จากภายนอก

### 2.1.2 การใช้งาน Android Studio แบบพื้นฐาน

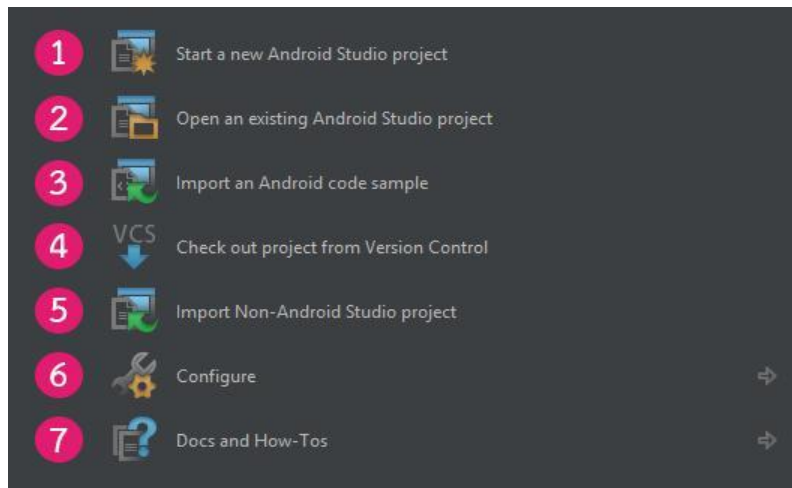
เปิดการใช้งาน Android Studio จะมีรูปแบบตัวอย่าง ดังรูปที่ 2-5



รูปที่ 2-5 แสดงหน้าต่างการใช้งาน

แบบที่ 1 Recent Projects สำหรับโปรเจกต์ที่มีการใช้งานมาแล้ว Android Studio จะแสดงหน้าต่างนี้เพื่อให้สามารถเลือกเปิดได้ทันที

แบบที่ 2 Quick Start แถบเมนูเริ่มต้นสำหรับ Android Studio เลือกการทำงานของ Android Studio ซึ่งจะประกอบไปด้วยหน้าต่าง ดังรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 เมนูการทำงานของ Android studio

- Start a new Android Studio project (สร้างโปรเจกต์ขึ้นมาใหม่)
- Open an existing Android Studio project (เปิดโปรแกรมนที่มีอยู่แล้ว)
- Import an Android code sample (ดาวน์โหลดโค้ดตัวอย่างของแอนดรอยด์จาก GitHub)
- Check out project from Version Control (ดึงโปรเจกต์มาจาก Version Control และเลือกรูปแบบ Version Control)
- Import Non-Android Studio project (นำโปรเจกต์มาจาก Eclipse ADT เข้าไปยัง Android Studio)
- Configure (การตั้งค่า)
- Docs and How-Tos (เอกสารข้อมูลสำหรับการใช้งาน)

## 2.2 ภาษาจาวา (Java Programming Language)



รูปที่ 2-7 สัญลักษณ์ของจาวา (Java)

### 2.2.1 ความหมายของ Java

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่น ๆ ที่บริษัท ซันไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปเป็นชื่อ “จาวา” ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทนจุดเด่นของภาษา Java ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้ ซึ่งภาษาจาวาจะมีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2-7

### 2.2.2 ข้อดีของภาษา Java

- ภาษาจาวา เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะแก่การพัฒนา ระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใส่คำหรือชื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
- โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรมเช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นสามารถ compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้
- ภาษาจาวา มีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย
- ภาษาจาวา มีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ เมื่อเปรียบเทียบ code ของโปรแกรมที่เขียนขึ้น โดยภาษา Java กับ C++ พบว่าโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา Java จะมีจำนวน code น้อยกว่า โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้นอีกด้วย
- ภาษาจาวา ถูกออกแบบมาใหม่มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรก ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น ๆ เพราะ ภาษาJava มี security ทั้ง low level และ high level ได้แก่ electronic signature, public and private key management, access control และ certificates
- มี IDE, Application sever และ Library ต่าง ๆ มากมายสำหรับภาษาจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ tool และ s/w ต่างๆ

### 2.2.3 ข้อเสียของภาษา Java

- ทำงานได้ช้ากว่า native code (โปรแกรมที่ compile ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น เช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลางก่อน เมื่อโปรแกรมทำงานคำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีกครั้งหนึ่ง ทีละคำสั่ง (หรือกลุ่มคำสั่ง) ณ runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า native code ซึ่งอยู่ในรูปแบบของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ compile โปรแกรมที่ต้องการความเริ่มในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยภาษาจาวา

- Tool ที่มีในการพัฒนาโปรแกรมจาวามักไม่ค่อยเก่ง ทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ tool ทำไม่ได้ถ้าเราดู tool ของ MS จะใช้งานได้ง่ายกว่า และพัฒนาได้เร็วกว่า (แต่เราต้องซื้อ tool ของ MS และต้องรันบน platform ของ MS)

## 2.2.4 หลักการทำงานของภาษาจาวา

จาวาสคริปต์ถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ yahoo เป็นต้น โดยรวมแล้วภาษาจาวาสคริปต์ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรม สามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันเดิม โปรแกรมใด ๆ ที่สนับสนุนจาวาสคริปต์จะมีตัวขับเคลื่อนจาวาสคริปต์ (JavaScript Engine) ของตัวเอง เพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้น ๆ

## 2.2.5 กฎการตั้งชื่อ (Identify)

- ประกอบด้วยตัวอักษร หรือตัวเลข โดยตัวอักษรใช้ให้ตัวอักษรภาษาอังกฤษไม่ว่าตัวเล็กหรือตัวใหญ่ รวมถึงสัญลักษณ์พิเศษ \_ หรือ \$ เช่น age, name2,int2float, \_name, Currency\$ เป็นต้น
- ความยาวตัวอักษรไม่ควรเกิน 65535 ตัวอักษร
- ไม่ควรมีตัวเลขเป็นตัวแรก เช่น 101database, 2name เป็นต้น ซึ่งจะถือว่าไม่สามารถใช้ตั้งชื่อได้
- กฎการตั้งชื่อตัวแปรใน JavaScript ชื่อของตัวแปรต้องไม่ซ้ำกับคำสงวนใน JavaScript
- คำสงวนใน JavaScript

abstract	else	instanceof	switch
boolean	enum	int	synchronized
break	export	interface	this
byte	extends	long	throw
case	false	native	throws
catch	final	new	transient
char	finally	null	true
class	float	package	try
const	for	private	typeof
CONTINUE	function	protected	var
debugger	goto	public	void
default	if	return	volatile
delete	implements	short	while
do	import	static	with
double	in	super	

## 2.3 Firebase



รูปที่ 2-8 สัญลักษณ์ของ Firebase

### 2.3.1 ความหมายของ Firebase

Firebase คือ Project ที่ถูกออกแบบมาให้เป็น API และ Cloud Storage สำหรับพัฒนา Realtime Application รองรับหลาย Platform ทั้ง IOS App, Android App, Web App ซึ่งจะมีสัญลักษณ์ของ Firebase ดังรูปที่ 2-8



รูปที่ 2-9 สิ่งที่ google นำ firebase มาพัฒนา

Firebase ถูกสร้างขึ้นจากคุณสมบัติของนักพัฒนาที่สามารถผสมและจับคู่เพื่อตอบสนองความต้องการของบริษัทก่อตั้งขึ้นในปี 2011 โดยแอนดรูลีและเจมส์ เทมปลิน สันดาเริ่มต้น Firebase เป็นฐานข้อมูลเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยให้ นักพัฒนาในการจัดเก็บและดึงข้อมูล โดย Google Firebase 2.0 ซึ่ง google ได้ออกกิจการ Firebase และมีการพัฒนาให้สามารถ จากบริการ backend เก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียวมาเป็นแพลตฟอร์มครบวงจรสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน รองรับบริการแทบทุกอย่างที่นักพัฒนาแอปพลิเคชันต้องการใช้งาน ซึ่งการบริการทั้งหมดจะดูได้จากรูปที่ 2-9

### 2.3.2 การให้บริการของ Firebase



รูปที่ 2-10 การให้บริการทั้งหมดของ firebase

- Firebase Analytics บริการวิเคราะห์ข้อมูล ดึงเทคโนโลยีมาจาก Google Analytics แล้วยังเปิดให้ใช้ฟรีแบบไม่จำกัดปริมาณข้อมูลใดๆ
- Firebase Cloud Messaging (FCM) ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนใช้งานฟรีไม่จำกัดปริมาณข้อความ
- Firebase Storage บริการพื้นที่เก็บข้อมูล เอาไว้เก็บภาพ วิดีโอ หรือไฟล์ขนาดใหญ่จากแอปของผู้อื่น สร้างอยู่บน Google Cloud Storage
- Firebase Remote Config ตัวช่วยอัปเดตคอนฟิกของแอป สำหรับปรับแต่งคั้งต่างๆ ในแอปจากระยะไกล (เช่น เกมที่อยากปรับสมดุลของเกมตลอดเวลา) สามารถใช้ร่วมกับ Firebase Analytics เพื่อกำหนดผู้ใช้งานแยกเป็นกลุ่ม ๆ ได้
- Firebase Crash Reporting ตัวรายงานการแครชของแอปพลิเคชันรองรับทั้ง iOS และ Android
- Firebase Test Lab for Android บริการทดสอบแอปบนฮาร์ดแวร์จริง
- Firebase Notifications เป็นคอนโซลสำหรับนักพัฒนา เพื่อยิงข้อความผ่าน FCM ไปยังผู้ใช้สำหรับโปรโมทหรือกระตุ้นให้ผู้ใช้กลับมาเปิดแอปของเรา (เช่น แจกของในเกม)
- Firebase Dynamic Links บริการ URL กลางที่สามารถชี้ทางไปยังเพจต่างๆ แปรผันตามอุปกรณ์หรือคุณสมบัติของผู้ใช้ (เช่น แต่ละประเทศคลิกเดียวกัน เขาคคนละเพจกัน)
- Firebase Invites ระบบเชิญเพื่อนมาใช้แอป มีฟีเจอร์ referral คนชวนได้สิทธิประโยชน์
- Firebase App Indexing เปลี่ยนชื่อมาจาก Google App Indexing ที่ช่วยให้ Google Search ค้นเจอเนื้อหาภายในแอป

จากรูปที่ 2-10 Firebase จึงครอบคลุมทุกการบริการสำหรับพัฒนา Realtime Application บริการเกือบทุกตัวของ Firebase ใช้งานได้ฟรีแบบไม่จำกัดปริมาณ ยกเว้น Test Lab, Storage, Realtime Database, Hosting ที่คิดเงิน

### 2.3.3 ข้อดีของ Firebase

- Elastic scalability ในการที่จะขยาย database เช่นเพิ่มเครื่อง และ การทำ cluster สำหรับ RDBMS ไม่ใช่ง่าย แต่ NoSQL มันถูกสร้างมาเพื่อให้ scale out โดยธรรมชาติ
- Big data application มันถูกสร้างมาเพื่อรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นมาอย่างรวดเร็วซึ่ง RDBMS ไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อรองรับข้อมูลที่เกิดขึ้นมาเร็ว และ ใหญ่นี้นรวมทั้งเรื่องของการประมวลผลอีกด้วย ดังนั้น NoSQL จึงเป็นคำตอบที่ดีกว่านั่นเอง
- จะสังเกตได้ว่า ในปัจจุบัน RDBMS หลาย ๆ ตัวเริ่มนำเอาความสามารถของ NoSQL เข้าไปด้วยหรือไม่เช่นนั้น ก็สร้าง NoSQL ของตัวเองขึ้นมา
- Economy ในการติดตั้ง RDBMS นั้นต้องการ server และ storage ที่สูง หรือ แพงนั่นเอง ส่วน NoSQL ไม่ต้องการ server ที่แพง และ แรงมาก เนื่องจากต้องการขยายก็เพียงเพิ่มเครื่องใหม่ เข้าไปนั่นหมายถึง เราสามารถขยายความสามารถของระบบด้วยต้นทุน และ ค่าใช้จ่ายที่ต่ำลงนั่นเอง

### 2.3.4 ข้อดีของ Firebase

- Less mature RDBMS นั้นมีมานานกว่า 25 ปี ส่วน NoSQL เกิดขึ้นใหม่ และได้รับความนิยม 2-3 ปี เท่านั้น ดังนั้น เรื่องความสามารถที่ครบถ้วน เรื่องความเสถียร และ ความน่าเชื่อถือของ RDBMS จึงสูงมาก ส่วน NoSQL นั้นมีให้เลือกใช้งานเยอะมาก ๆ และความสามารถก็มักจะไม่ครบวงจร รวมทั้งความน่าเชื่อถือที่น้อยกว่าอีกด้วย ทำให้องค์กร ที่จะนำไปใช้งาน มักจะมีข้อโต้แย้งกับส่วนอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็น System Admin, Operation, Business และ Management เป็นต้น
- Less support องค์กรใหญ่ ๆ หรือระบบ Enterprise จำเป็นต้องการความแน่ใจเมื่อเกิดปัญหา คือ สามารถโยนงานให้ไปทำได้ ซึ่งทำให้รู้สึกปลอดภัย และ วางใจมากขึ้น และแน่นอนว่า RDBMS ก็มี service เหล่านี้ให้ใช้บริการมากมายทั้ง support 24x7 พร้อมกับ remote service เป็นต้น ส่วน NoSQL ส่วนใหญ่จะเป็น open-source ไม่มีใคร support หากมีปัญหาก็ต้องช่วยตัวเอง หรือ หาข้อมูลจาก community
- Administration ส่วนใหญ่ NoSQL มันถูกสร้างขึ้นมาก็เพื่อแก้ไขปัญหา ดังนั้น จึงไม่ค่อยมีหน้าจัดการ หรือ Administrator มาให้ทั้งการติดตั้ง และ การจัดการทำให้ผู้ที่ใช้งานต้องมีความรู้ในเรื่องของ technical ทั่วๆ ไป และ เข้าใจวิธีการติดตั้ง และ ดูแลรักษาด้วย ซึ่งมันขัดแย้งกับ RDBMS และในระบบ Enterprise ที่มีหน้า User Interface ให้ใช้งาน ดังนั้นการจะปรับเปลี่ยนจึงไม่ใช่ง่าย
- No advance expertise เนื่องจาก NoSQL เพิ่งจะมีการใช้งาน หากจะหาผู้เชี่ยวชาญจริง มันอาจเกิดขึ้นโดยยาก ส่วนผู้เชี่ยวชาญ RDBMS มีเยอะเนื่องจากมีใช้มานาน ซึ่งเรื่องนี้อาจเป็นเรื่องที่มีความเสี่ยงสูงมาก ๆ ดังนั้นควรระวังในการนำมาใช้งาน รวมทั้งต้องเข้าใจการทำงานในการนำ NoSQL มาใช้

---

## บทที่ 3 รายละเอียดการทำงาน

---

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน ซึ่งรวมถึงโครงสร้างของแอปพลิเคชัน การออกแบบแอปพลิเคชัน และขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

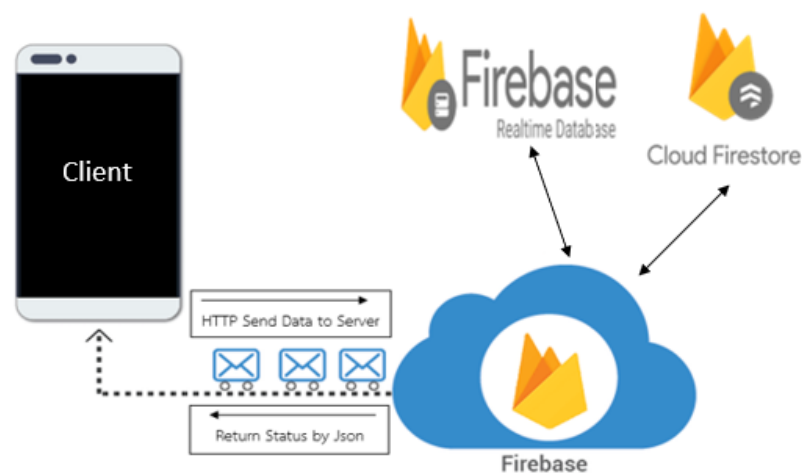
### 3.1 System Specification

โครงการนี้เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันการควบคุมน้ำหนักด้วยการรับประทาน ซึ่งจะรันอยู่บนระบบปฏิบัติการ Android โดยมีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

#### 3.1.1 การทำงานในส่วนของบริษัท

- ผู้ใช้สามารถคำนวณ BMI ได้
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มเมนูอาหารได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาเมนูอาหารได้
- ระบบสามารถแจ้งเตือนประเภทการรับประทานอาหารเมื่อคำนวณ BMI
- ระบบสามารถแจ้งเตือนเมื่อกราฟสถิติของผู้ใช้กำลังจะเกินมาตรฐาน

### 3.2 System Architecture



รูปที่ 3-1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน



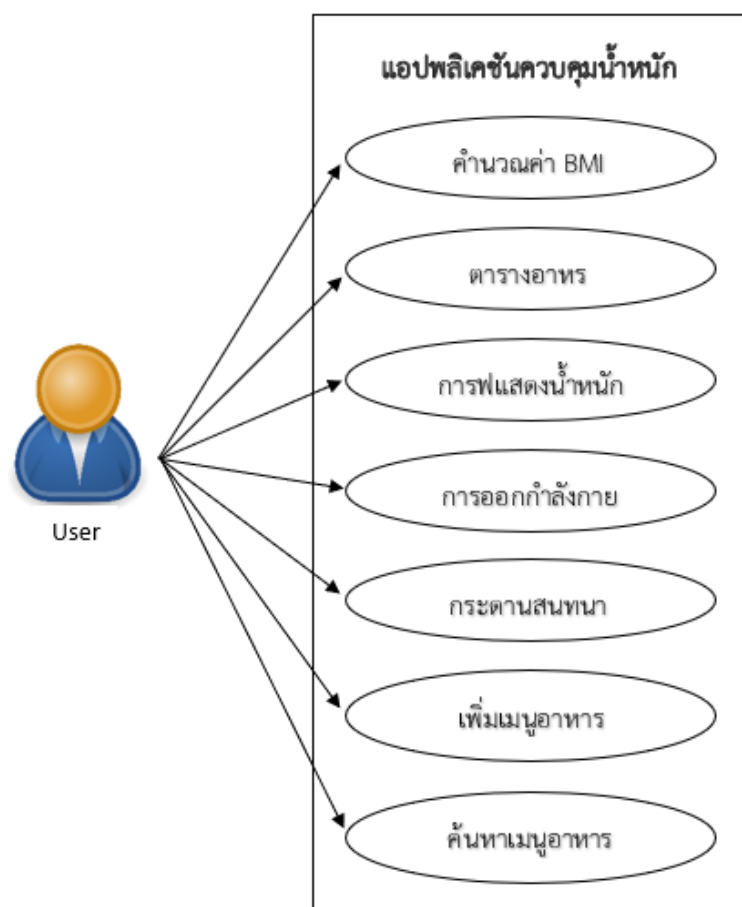
จากรูปที่ 3-1 เป็นการแสดงการทำงานของระบบ โดยผู้ใช้จะติดต่อกับแอปพลิเคชันผ่าน GUI บนโทรศัพท์มือถือที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android เพื่อร้องขอข้อมูล การอัปเดตและการเข้าถึงต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น การดึงข้อมูลรูปภาพ รายการอาหาร เป็นต้น โดยมีหลักการทำงาน ดังนี้

ระบบเป็นการบริการอย่างหนึ่งที่ผู้ใช้ประโยชน์จาก Firebase database สำหรับการดึงเก็บข้อมูล โดยจะมีการเรียกใช้ฐานข้อมูลแบบ Realtime Firebase ซึ่งการเรียกใช้ผู้ใช้จะส่ง HTTP Request ไปยัง Firebase และ Firebase จะไปดึงข้อมูลมาจาก Realtime จากนั้น Firebase จะส่งข้อมูลกลับมาในรูปแบบ Json เพื่อทำการแสดงผล เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลการรับประทานอาหารอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับน้ำหนักของตนเอง และผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลรายการอาหารได้ โดยระบบจะเก็บรูปภาพที่ผู้ใช้เพิ่มไว้ใน Firebase Cloud Messaging โดย android จะส่งข้อมูลไปบันทึกลงใน Cloud โดยใช้ Json ในการติดต่อ

### 3.3 System Design

สถาปัตยกรรมของระบบ หากผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลจำเป็นต้องเปิดการใช้อินเตอร์เน็ตเท่านั้น

#### 3.3.1 Use case diagram



รูปที่ 3-2 Use case diagram ของ User

### 3.3.2 Use Case Diagram Description

ตารางที่ 3-1 Use case description of User

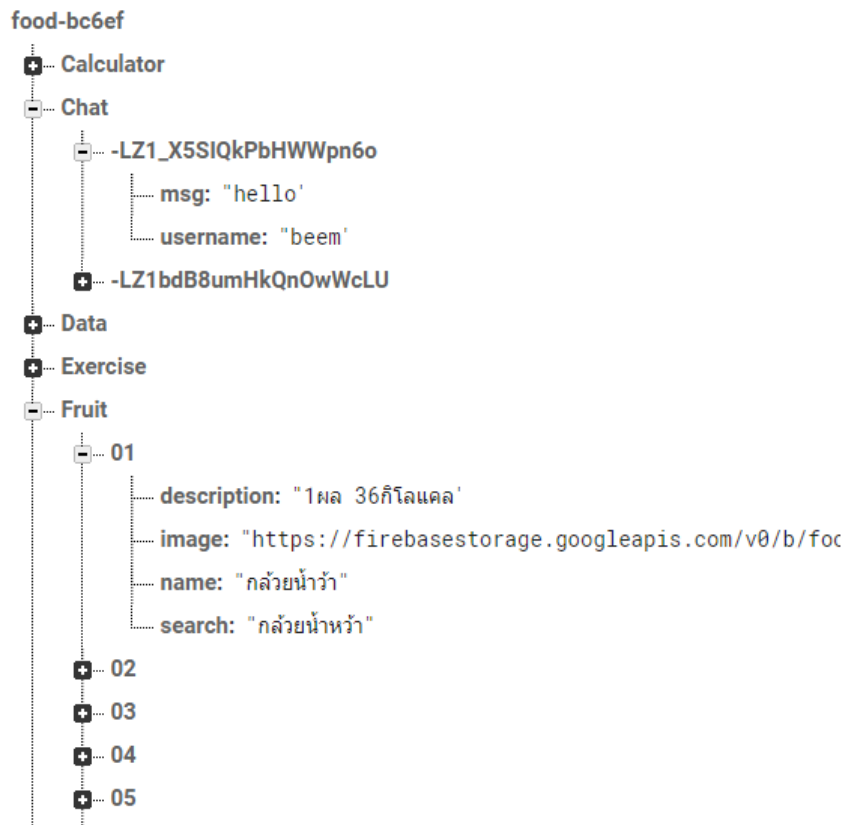
User	คำนวณ BMI	User สามารถป้อนข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงเพื่อคำนวณค่า BMI ของตนเองได้
	ตารางอาหาร	User สามารถดูตารางอาหารได้
	กราฟแสดงน้ำหนัก	User สามารถดูกราฟแสดงน้ำหนักของตนเองได้ว่าเป็นไปในทิศทางใด (น้ำหนักเพิ่มหรือลด)
	รายการอาหาร	User สามารถดูรายการอาหาร ค้นหาเมนูอาหาร และเพิ่มเมนูอาหารได้
	การออกกำลังกาย	User สามารถดูรายการการออกกำลังกายได้
	การระดานสนทนา	User สามารถสนทนากับบุคคลอื่นที่ใช้แอปพลิเคชันนี้ได้

### 3.3.3 ออกแบบฐานข้อมูล

- Database

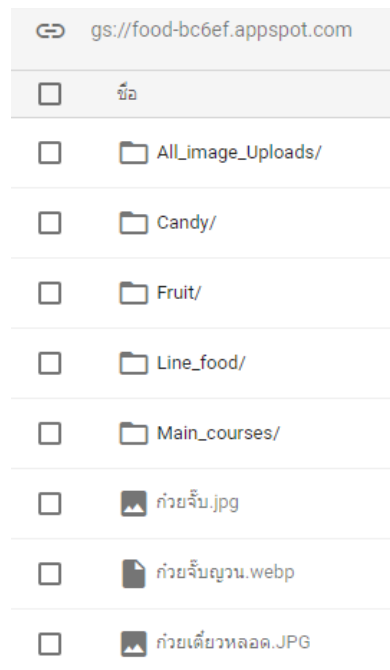


รูปที่ 3-3 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของ Realtime Database



รูปที่ 3-4 การออกแบบฐานข้อมูลภายใน child

- Storage



รูปที่ 3-5 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของรูปภาพสำหรับการดึงมาใช้งาน

### 3.3.4 ออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน

- หน้าหลัก



รูปที่ 3-6 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

- คำนวณดัชนีมวลกาย

รูปที่ 3-7 การคำนวณดัชนีมวลกาย

Calculate BMI

คำนวณมวลร่างกาย(BMI)

169

59

คำนวณ

20.66

น้ำหนักปกติ

ควรรับประทานโปรตีนให้เพียงพอต่อความต้องการ และรับประทานไขมันที่ดีต่อสุขภาพ ควบคุมปริมาณเกลือแร่ที่ร่างกายได้รับ

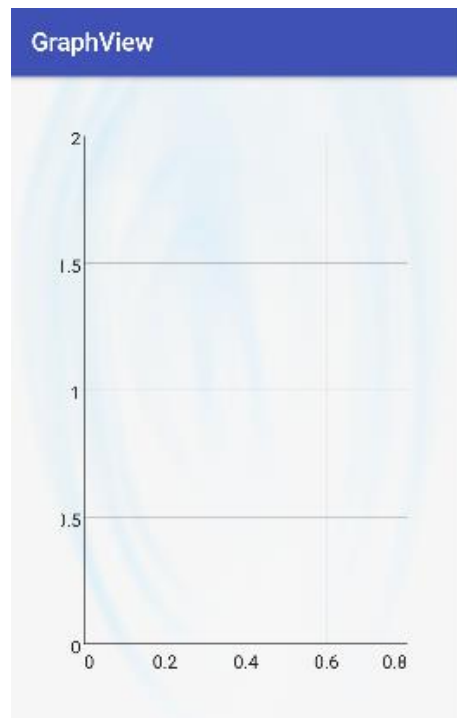
รูปที่ 3-8 แสดงค่าดัชนีมวลกาย

- ตารางเมนูอาหาร

TableFoods			
เช้า	เที่ยง	เย็น	ของว่าง

รูปที่ 3-9 แสดงตารางเมนูอาหาร

- กราฟควบคุมน้ำหนัก



รูปที่ 3-10 กราฟแสดงค่าน้ำหนักผู้

- รายการอาหาร



รูปที่ 3-11 ประเภทของอาหาร



รูปที่ 3-12 รายการอาหารจานหลัก



รูปที่ 3-13 รายการอาหารประเภทเส้น



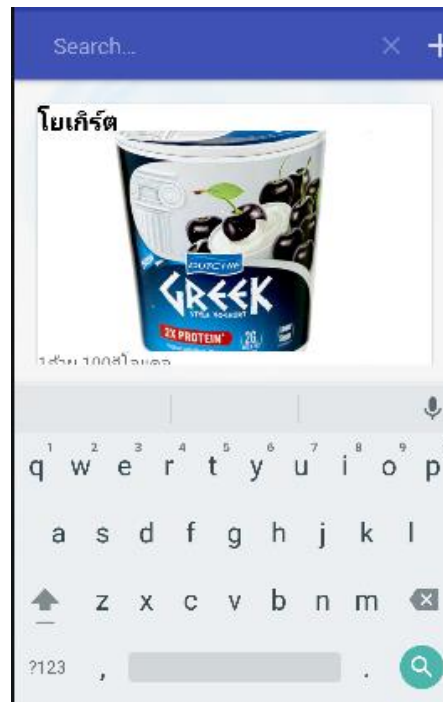
รูปที่ 3-14 รายการอาหารประเภทผลไม้



รูปที่ 3-15 รายการอาหารว่าง

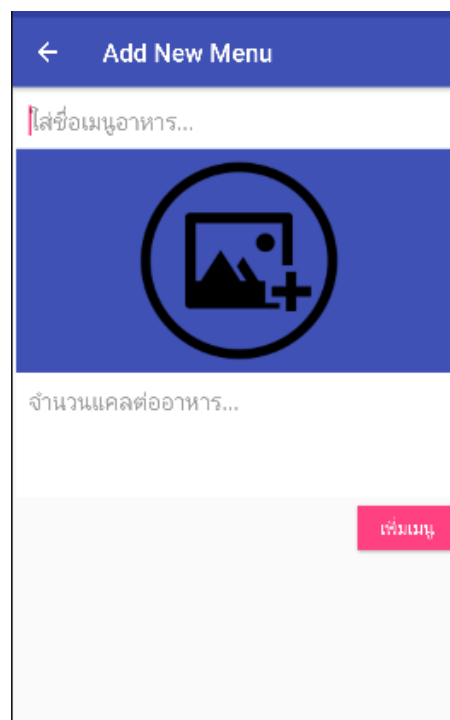


- ค้นหาเมนูอาหาร



รูปที่ 3-16 ค้นหาเมนูอาหารที่ต้องการ

- เพิ่มเมนูอาหาร



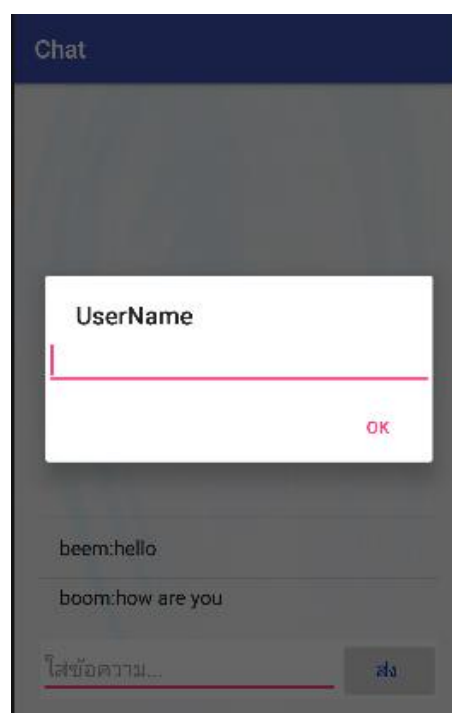
รูปที่ 3-17 การเพิ่มเมนูอาหาร

- รายการการออกกำลังกาย

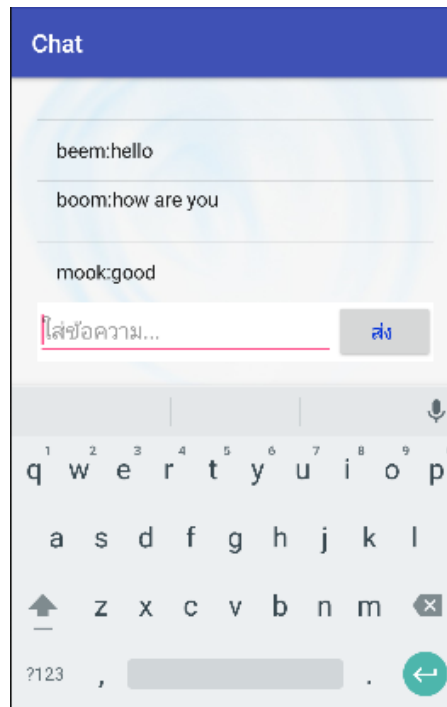


รูปที่ 3-18 รายการแนะนำการออกกำลังกาย

- Chat



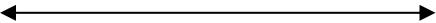

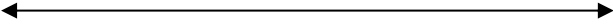
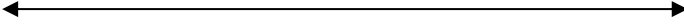
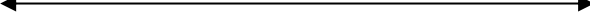

รูปที่ 2- 3-19 ระบุตัวตนในของสนทนา



รูปที่ 2- 3-20 การสนทนากับบุคคลอื่น

### 3.4 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3-2 แผนการดำเนินงานของฟรีแพโปรเจค

การดำเนินงาน / ระยะเวลา	ปี พ.ศ.2558																			
	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ออกแบบ Use case diagram (ใหม่)																				
Design Application (Android)																				
เชื่อมต่อแอปพลิเคชันภายในเพจเดียวกัน																				
ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลด้วย Firebase																				
สร้างฐานข้อมูลและเชื่อมฐานข้อมูล																				
ดึงฐานข้อมูลออกมาใช้งาน																				

ตารางที่ 3-3 แผนการดำเนินงานของโปรเจค I

การดำเนินงาน / ระยะเวลา	ปี พ.ศ.2558																			
	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน				ตุลาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ออกแบบ Use case diagram (ใหม่)			↔																	
Design Application (Android)				↔																
เชื่อมต่อแอปพลิเคชันภายในเพจเดียวกัน						↔														
ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลด้วย Firebase								↔												
สร้างฐานข้อมูลและเชื่อมฐานข้อมูล								↔												
ดึงฐานข้อมูลออกมาใช้งาน									↔											
สร้างการแจ้งเตือนสำหรับค่า BMI																	↔			

ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานของโปรเจค //

การดำเนินงาน / ระยะเวลา	ปี พ.ศ.2558																			
	มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม				เมษายน				พฤษภาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ทดลองสร้างการดึงข้อมูลอาหารจาก Firebase			↔																	
สร้างโปรแกรมค้นหาเมนูอาหาร			↔																	
สร้างโปรแกรมเพิ่มเมนูอาหาร				↔																
นำข้อมูลลงเมนูอาหารและการออกกำลังกาย Firebase						↔														

---

## บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและสรุปผล

---

ในบทนี้จะกล่าวถึงภาพรวมของปัญหาที่เกิดจากการทำงานทั้งทางตรง และทางอ้อม พร้อมทั้งกล่าวถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมไปถึงข้อเสนอแนะ และการสรุปผลโครงการ

### 4.1 ผลการดำเนินงาน

- ออกแบบหน้าแอปพลิเคชัน
- ศึกษาการใช้งาน Firebase
- สร้างหน้าหลักของแอปพลิเคชัน
- เชื่อมต่อฐานข้อมูลและการดึงมาใช้งาน
- สร้างหน้าคำนวณ BMI
- สร้างหน้าแสดงกราฟ
- สร้างนารายการอาหาร
- สร้างนารายการการออกกำลังกาย
- สร้างหน้ากระดานสนทนา
- สร้างหน้าค้นหารายการอาหาร
- สร้างหน้าเพิ่มรายการอาหาร

### 4.2 งานที่ยังไม่ดำเนินการ

- สร้างหน้าตารางอาหาร
- ดึงค่าน้ำหนักมาแสดงกราฟ
- จัดแบ่งรายการอาหารเมนู เพื่อง่ายต่อการรับประทานอาหาร เป็นน้ำหนักเกินมาตรฐานควรรับประทานอาหารประเภทใดเป็นต้น

### 4.3 สรุปผล

ผู้จัดทำโครงการได้สร้างระบบการคำนวณ BMI ซึ่งผู้ใช้สามารถทราบดัชนีมวลร่างกายของตนเองได้ เพื่อง่ายต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารับประทานอาหารของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันควบคุมน้ำหนักด้วยอาหาร เป็นการใช้งานของโปรแกรมและภาษาต่าง ๆ ดังที่ผู้จัดทำได้เขียนไว้ในรายงานบทที่ 1

### 4.3 ปัญหาและอุปสรรค

- Font สำหรับทำรายงาน

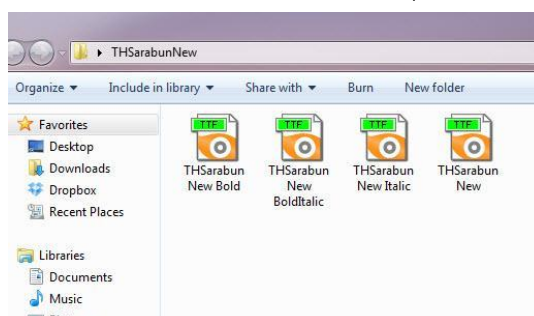
แก้ไขโดยการโหลดแพลตฟอร์มรายงานของอาจารย์มาใช้ หรือการเพิ่มฟอนต์ TH SarabunPSK

- เข้าไปที่หน้า <http://www.f0nt.com/release/th-sarabun-new> แล้วดาวน์โหลดฟอนต์ ดังรูปที่ 4-1



รูปที่ 4-1 ฟอนต์ TH SarabunPSK

- จะไดไฟล์ THSarabunNew.zip ให้ใช้โปรแกรมแตกไฟล์ (เช่น 7Zip, WinZip, WinRAR เป็นต้น)
- เมื่อแตกไฟล์ .Zip ที่ดาวน์โหลดมาได้แล้ว จะได้ไฟล์ย่อย ๆ อีก 4 ไฟล์ดังรูปที่ 4-2



รูปที่ 4-2 ไฟล์ .Zip ที่แตกไฟล์แล้ว

- ทำการก๊อปปี้ทั้ง 4 ไฟล์ (CTRL+C)
- เปิด My Computer แล้วไปที่ C:\Windows\Fonts
- ทำการวางไฟล์ทั้ง 4 ที่ก๊อปปี้แล้ว (CTRL+V)
- แรมมีไม่เพียงพอต่อการ Emulator ( แรมโน้ตบุ๊คมี 8 GB ) แก้ไขโดยการอัปแรมเพิ่มอีก 8 GB โดยใช้แรมชนิด Apacer ดังรูปที่ 4-3



รูปที่ 4-3 Apacer Notebook Memory Module

- แอปพลิเคชันไม่ทำงาน (จะมีได้หลายสาเหตุด้วยกัน แต่ในที่นี้จะระบุที่พบเจอ)



- ชนิดตัวแปรที่ประกาศกับชนิดที่เรียกใช้งานไม่ตรงกัน สามารถ run ผ่าน IDE app ไม่ทำงาน
- การเขียนคำสั่งเรียกเชื่อมข้อมูลไม่เสร็จสมบูรณ์
- ตั้งชื่อตัวแปรที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลบางหน้าไม่ตรงกัน
- SDK ใช้งานไม่ได้ (จะมีได้หลายสาเหตุ ในที่นี้จะระบุที่เจอ)
  - การสร้างโปรเจกต์ใน Android studio ที่มี version ไม่ตรงกัน จะทำให้ SDK ไม่ support version ที่มากว่า
  - การเรียกใช้คำสั่งบางคำสั่งที่เพิ่งจะมีใน version ใหม่ ๆ

#### 4.4 ข้อเสนอแนะ / แนวทางการพัฒนาต่อ

- ควรเก็บข้อมูลไว้หลายแหล่ง
- การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่สละสลวยไม่ใช้คำพูด

## บรรณานุกรม

- [1] Android คืออะไร, <http://www.similantechnology.com/news&article/android.html>
- [2] มารู้จัก Android กันใหม่มากขึ้นเถอะ, <http://kadroidz.blogspot.com/2012/03/android-architecture.html>
- [3] Android Studio (แอนดรอยด์ สตูดิโอ) คือ, <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3505-android-studio.html>
- [4] [4] Android Basic รู้จักการใช้งาน Android Studion แบบพื้นฐาน [ตอนที่ 1], <http://www.akexorcist.com/2015/01/how-to-use-android-studio.html>
- [5] [5] JavaScript คืออะไร, <http://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2187-java-javascript-คืออะไร.html>
- [6] [6] บทเรียนออนไลน์ของ JavaScript, <http://www.mindphp.com/บทเรียนออนไลน์/สอน-javascript.html>
- [7] การใช้งาน Firebase, [medium.com/jed-ng/firebase-คืออะไร-มาดูวิธีสร้าง-project-และทำความเข้าใจกับ-firebase-d48bfac67b14](https://medium.com/jed-ng/firebase-คืออะไร-มาดูวิธีสร้าง-project-และทำความเข้าใจกับ-firebase-d48bfac67b14)
- [8] สมบูรณ์ พัฒนธีรพงศ์, 2011, JavaScript Promgraming Guide, สำนักพิมพ์ คอนเทนต์ บลูพับลิชชิ่ง
- [9] บัญชา ปะสีละเตสัง, Java และ Andriod สำนักพิมพ์ บริษัท ส. เอเชียเพรส (1989) จำกัด

## ภาคผนวก

ตัวอย่าง

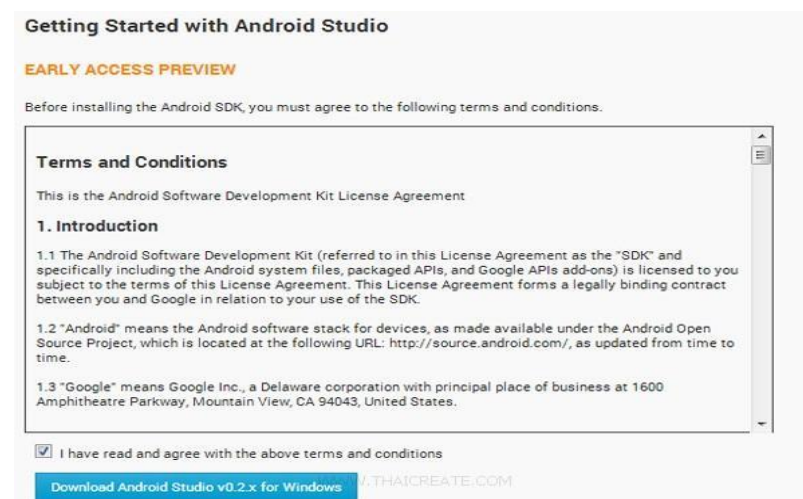
### 1. การติดตั้งโปรแกรม Android Studio

#### a. ดาวน์โหลดโปรแกรมจาก

- ดาวน์โหลดจาก <http://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>



- เปิดเว็บไซต์สำหรับ Download ตัว Android Studio เลือก Version สำหรับ Windows
- เงื่อนไขในการใช้งาน



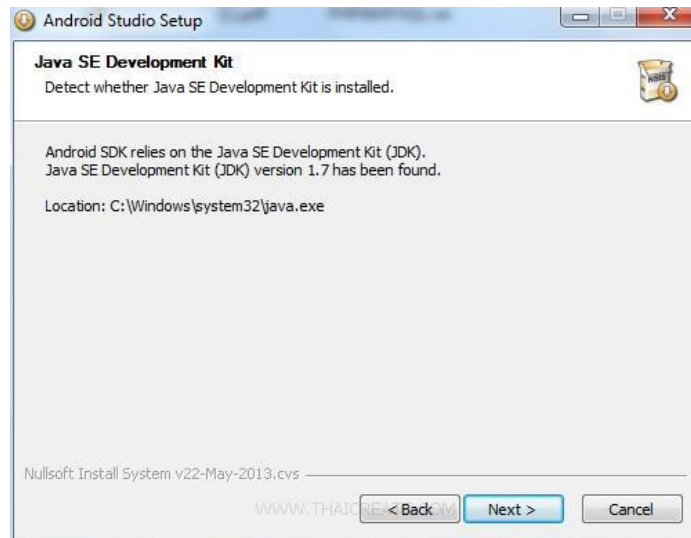
- ได้ Package สำหรับ Android Studio ซึ่งจะมีนามสกุล .exe (ไฟล์ขนาด 300-400 MB)



- b. เลือก Next เพื่อทำการติดตั้ง



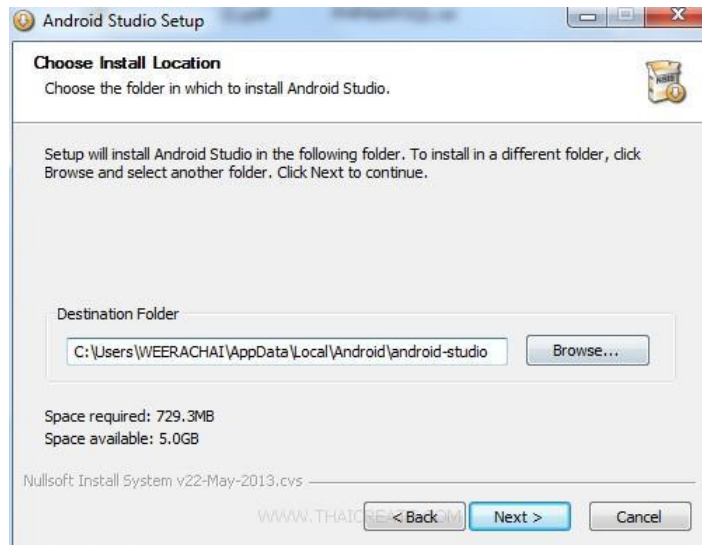
- c. ในขั้นตอนนี้โปรแกรมจะตรวจสอบหา Java SDK ซึ่งถ้ายังไม่ได้ติดตั้งให้ติดตั้งตามบทความนี้ก่อน



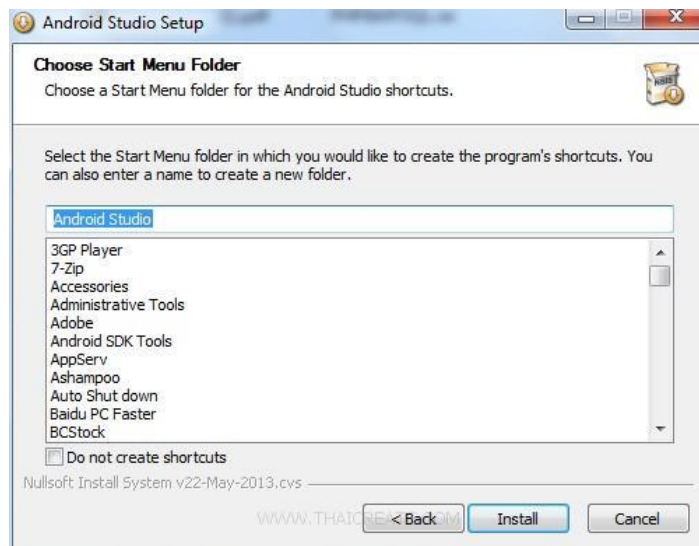
- d. การติดตั้ง Java SDK และการปรับแต่งค่าพื้นฐาน (Install Java SDK and Config)
- ดาวน์โหลดจาก <http://www.thaicreate.com/java/java-install-sdk-windows.html>
  - เลือก Next



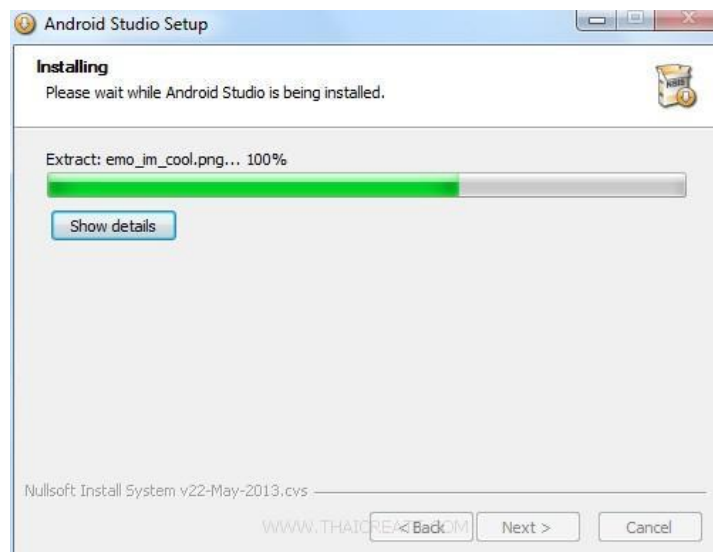
- e. เลือก Path สำหรับเก็บ Source ของโปรแกรม สามารถกำหนด Default ได้เลย



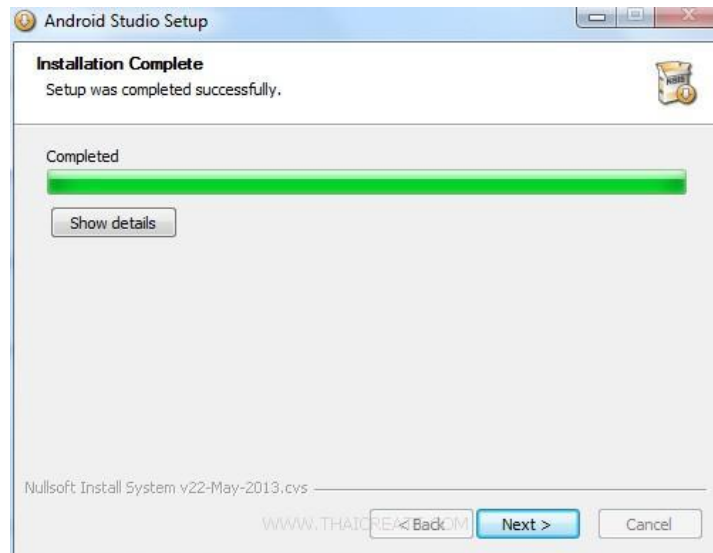
f. เลือก Next



g. กำลังติดตั้งโปรแกรม ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที



h. กด Next

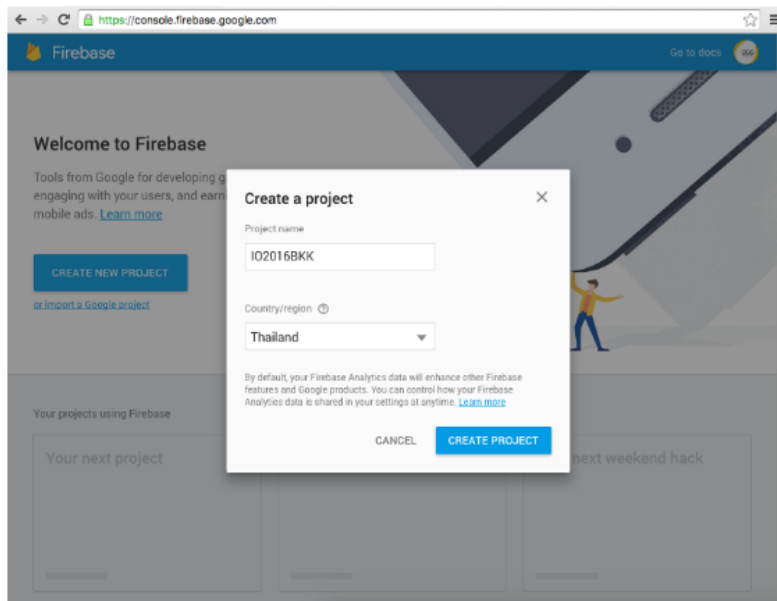


i. ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว กด Finish

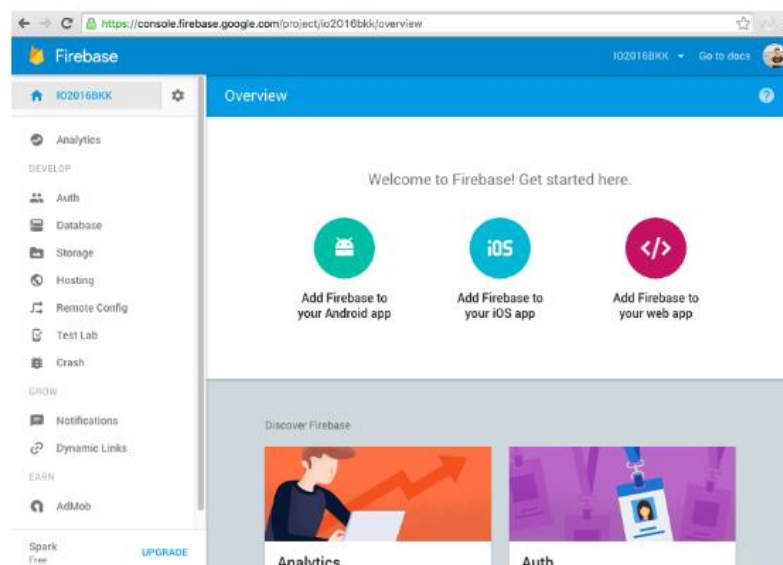


## 2. การเพิ่ม Firebase ลงใน Android Studio

- a. เริ่มต้นไปที่ Firebase Console จากนั้นชีวิตเราจะมีทางเลือก 2 ทางคือ จะ Import โปรเจกต์เก่าจาก Google project หรือเริ่มชีวิตใหม่กับปุ่ม CREATE NEW PROJECT ซึ่งตัวอย่างนี้ผมจะเริ่มสร้างใหม่ โดยกรอกชื่อโปรเจกต์ และเลือกประเทศ จากนั้นกด CREATE PROJECT

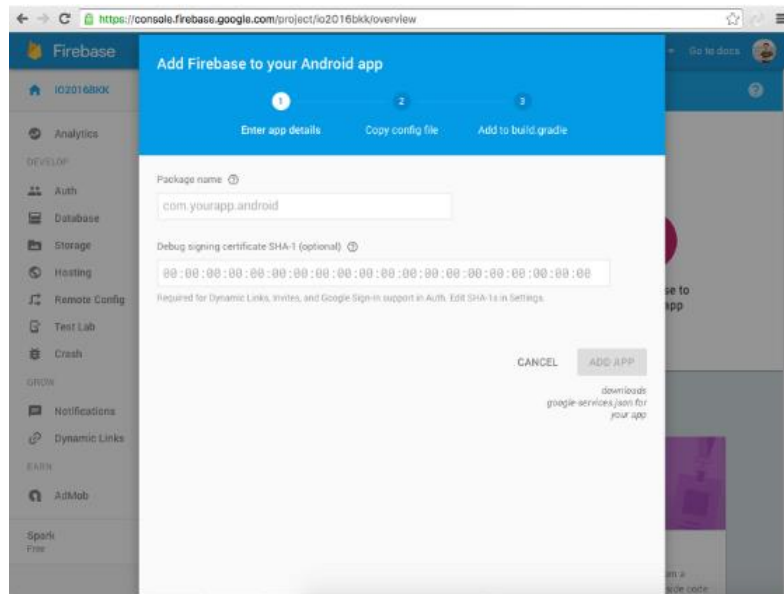


b. ถัดไปก็จะเข้าสู่หน้าแรกของโปรเจกต์ ให้กด Add Firebase to your Android app

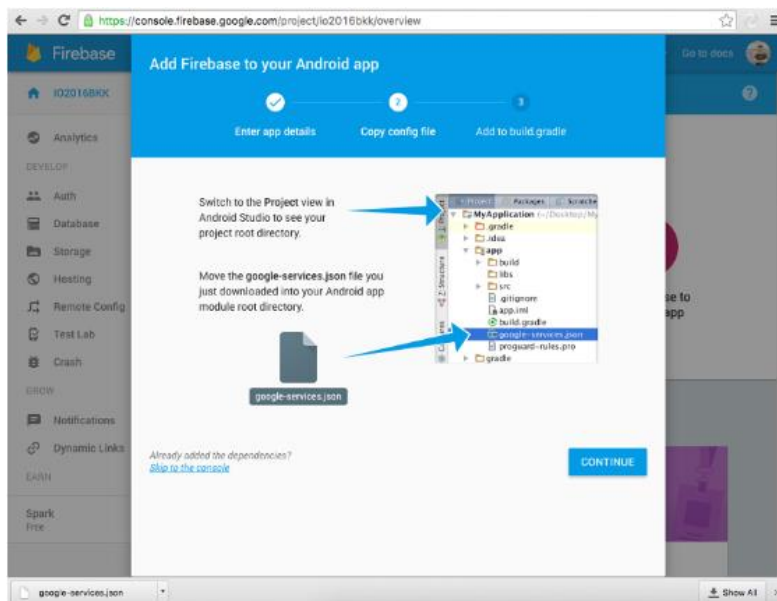


c. จะได้ดังรูปด้านล่าง ขั้นตอนที่ 1 ให้กรอกรายละเอียดของแอป โดยจะต้องกรอก Package name ของแอป  
 พลงไปส่วน Debug signing certificate SHA-1 จะใส่หรือไม่ก็ได้(Optional)





d. หลังจากกรอกชื่อ Package name แล้วกดปุ่ม ADD APP จะไปสู่ ขั้นตอนที่ 2 ซึ่งในขั้นตอนนี้เราจะไดไฟล์ google-services.json มาให้เรา copy ไปวางในโฟลเดอร์ app ของ Project (เปลี่ยนวิเป็นแบบ Project เพื่อให้เห็น Directory ทั้งหมด) ใน Android Studio เสร็จแล้วกด CONTINUE



e. สำหรับหน้าขั้นตอนที่ 3 ก็กดปุ่ม FINISH ไป แอปของเราจะถูกเพิ่มใน Firebase เรียบร้อยเช่นกัน

