

แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ต่างๆรอบเกาะรัตนโกสินทร์

## RATTANAKOSIN GUIDE

สุทธิกานต์ สุขสุวรรณ

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2560

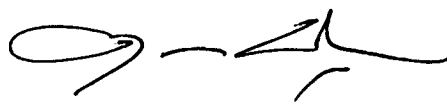
# RATTANAKOSIN GUIDE

SUTIKARN SUYSUWAN

A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR  
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)  
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2017

หัวข้อสหกิจศึกษา	แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ต่างๆรอบเกาะรัตนโกสินทร์ RATTANAKOSIN GUIDE
ชื่อนักศึกษา	นาย สุทธิกานต์ สุขสุวรรณ รหัสนักศึกษา 58050404
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2560
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อปัญหาพิเศษ	แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ต่างๆรอบเกาะรัตนโกสินทร์
ชื่อนักศึกษา	นายสุทธิกานต์ สุธสุวรรณ รหัสนักศึกษา 58050404
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
ปีการศึกษา	2560
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎาบุศรา

### บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันค้นหาและแนะนำสถานที่บริเวณรอบเกาะรัตนโกสินทร์บนระบบปฏิบัติการ Android มีจุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือนักท่องเที่ยวทั้งคนไทยและชาวต่างชาติให้สามารถเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆได้อย่างถูกต้องและรู้รายละเอียดของสถานที่นั้นๆได้ดี เนื่องจากการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่รอบเกาะรัตนโกสินทร์ในปัจจุบันยังมีไม่มากนักส่วนมากจะมีแต่สถานที่ที่คนส่วนมากรู้จักหรือแนะนำให้มา โดยแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันหลักต่างๆ ดังนี้ “Map” ซึ่งผู้ใช้สามารถกดดูสถานที่ทุกอย่างได้ในฟังก์ชันนี้ ฟังก์ชันที่สองคือ “flash sale” ผู้ใช้สามารถดูส่วนลด โปรโมชันพิเศษสำหรับร้านค้าต่างๆได้ฟังก์ชันที่สามคือ “Trip” ผู้ใช้สามารถกดดู trip แนะนำการท่องเที่ยว ร้านอาหารได้

คำสำคัญ : กรุงเทพมหานคร นำทาง ร้านอาหาร สถานที่ท่องเที่ยว,

<b>Title</b>	RATTANAKOSIN GUIDE	
<b>Students</b>	Mr Sutikarn Suysuwan	Student ID 58050404
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)	
<b>Department</b>	Computer Science	
<b>Faculty</b>	Science	
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang(KMITL)	
<b>Academic Year</b>	2560	
<b>Advisor</b>	Asst.prof. Kridsada Budsara	

### **Abstract**

Application to search and recommend places around Rattanakosin Island on the Android operating system. The purpose is to help tourists, both Thai and foreigners, to be able to travel to various places correctly and Knowing the details of that place more .Due to the lack of information about places around Rattanakosin Island, most of them have only places that most people know or recommend. The application has the following main functions: "Map", which users can click to see all the locations in this function. The second function is "flash sale". Users can view discounts. Special promotions for various shops. The third function is "Trip". Users can click to see trips, recommend restaurants, and travel.

**Keywords :** Bangkok navigate restaurant travel

## กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากการช่วยเหลือและสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.กฤษฎาบุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่คอยให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาแนวทางการทำงานอย่างใกล้ชิด รวมถึงช่วยแนะนำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงใคร่ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้มอบความรู้พื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมและได้ให้คำปรึกษาอย่างดีมาโดยตลอดจนกระทั่งสหกิจศึกษานี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้มอบความรู้พื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมและได้ให้คำปรึกษาอย่างดีมาโดยตลอดจนกระทั่งสหกิจศึกษานี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบพระคุณทางบริษัท MFEC Public Company Limited ที่สนับสนุนโครงการสหกิจศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการในการทำงานจริงก่อนที่จะก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานและผลักดันให้สหกิจศึกษานี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณโครงการ Rattanakosin Guide ซึ่งได้ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษาตลอดจนจบสหกิจศึกษา

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด ผู้จัดทำสหกิจศึกษาจึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

สุทธิกานต์ สุยสุวรรณ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขต.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสหกิจศึกษา.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 JAVA.....	3
2.2 Kotlin.....	4
2.3 Design Pattern MVP.....	5
2.4 Restful.....	6
2.5 Realm.....	7
2.6 Google Map.....	7
2.7 Google Place.....	10
2.8 เจสัน (JSON).....	11
2.9 โปรแกรม Android Studio.....	12
2.10 Postman.....	13
2.11 Gitkraken.....	13
2.12 Skecth.....	15
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบการวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบ ....	17
3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน.....	17
3.2 การออกแบบระบบ.....	18
3.2.1 แผนภาพ use case.....	18

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล .....	19
4.1 การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป .....	19
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	20
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	20
5.2 ข้อจำกัดของระบบ .....	20
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	20
เอกสารอ้างอิง .....	21
ภาคผนวก.....	23
ภาคผนวก ก.....	24

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาษาJAVA.....	3
2.2 ภาษาKotlin .....	4
2.3 Design Pattern MVP .....	5
2.4 Restful .....	6
2.5 Realm .....	7
2.6 Google Map.....	8
2.7 ตัวอย่างโค้ดภาษา Java การ Marker บน Google Map.....	9
2.8 ผลลัพธ์ที่ได้จากการปัก Marker จากรูปที่ 2.7 .....	9
2.9 Google Place.....	10
2.10 ชุดข้อมูลเจสัน (JSON) .....	11
2.11 โปรแกรม Android Studio .....	12
2.12 Postman.....	13
2.13 Gitkraken.....	14
2.14 Skecth .....	16
3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน .....	17
3.2 แผนภาพ usecase.....	18

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีนักท่องเที่ยวหลายประเทศมาท่องเที่ยวในประเทศไทยโดยเฉพาะรอบเกาะรัตนโกสินทร์เป็นที่นิยมเป็นอย่างมากเพราะมีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งที่สำคัญ มีร้านค้าร้านอาหารต่างๆให้นักท่องเที่ยวได้มาใช้จ่าย แต่ก็มึนักท่องเที่ยวจำนวนไม่น้อยทั้งคนไทยหรือชาวต่างชาติที่ไม่ทราบรายละเอียดของสถานที่นั้นๆรวมถึงการเดินทางไปสถานที่นั้นๆได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้โดยการใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งมีฟังก์ชันที่สามารถค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว ร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรมและสามารถนำทางให้ผู้ใช้ออปพลิเคชันไปยังสถานที่นั้นได้อย่างถูกต้อง และแอปพลิเคชันนี้มีการบอกโปรโมชั่นของร้านค้า ร้านอาหารรวมถึงโรงแรมเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสนใจในการมายังสถานที่แห่งนั้น

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของสหกิจศึกษา

- พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการandroid เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มาท่องเที่ยวรอบรัตนโกสินทร์
- ให้ผู้ที่มีความสะดวกในการค้นหาร้านค้า สถานที่ท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร
- ให้ผู้ใช้ไปยังสถานที่ที่ต้องการ
- เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงสถานที่สำคัญสถานที่แนะนำในบริเวณรอบรัตนโกสิน
- ทำให้ผู้ใช้ชาวต่างชาติค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวได้สะดวกมากขึ้น
- รู้โปรโมชั่นแบบ real time ของร้านค้าต่างๆ

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

- แอปพลิเคชันค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวร้านอาหารโรงแรมภายในรอบเกาะรัตนโกสิน
- นำทางไปสถานที่ที่เลือกได้อย่างถูกต้อง
- ใช้บนระบบปฏิบัติการ Android

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้แอปพลิเคชัน สามารถเดินทางไปสถานที่นั้นได้อย่างถูกต้อง
- ผู้ใช้สามารถค้นหาสถานที่ต่างๆได้
- รู้รายละเอียดของสถานที่นั้นๆได้อย่างเข้าใจ

### 1.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสหกิจศึกษา

#### 1.5.1) ฮาร์ดแวร์

- 1)notebook
- 2)โทรศัพท์มือถือ android

#### 1.5.2) ซอฟต์แวร์

- 1)android studio
- 2)google map API
- 3)ระบบปฏิบัติการ
- 4)Postman
- 5)GitKraken
- 6)sketch
- 7)Microsoft word

## บทที่ 2

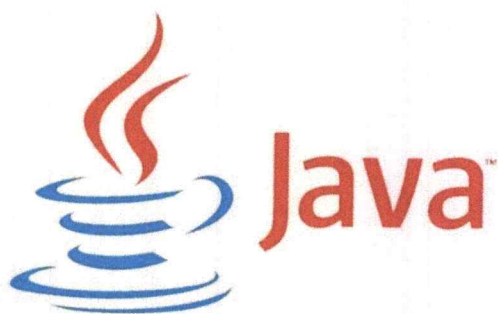
### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทความนี้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยคณะผู้จัดทำโครงการงานสหกิจศึกษาค้นคว้า ความรู้และทฤษฎีต่าง ๆ นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนารัตนโกสินทร์

#### 2.1 JAVA

ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้คำหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งเหมาะแก่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพราะมีระบบที่ซับซ้อนและ Java เองยังเป็นภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม Android ซึ่งภาษา Java นั้นมีโครงสร้างที่ดี สามารถรองรับการขยายตัวของแอปพลิเคชันนั้น ๆ ได้มี Tool, Library, Framework ให้ใช้งานหลากหลายค่อนข้างครอบคลุมการทำงานต่างๆ

หลักการการทำงานของภาษา Java ภาษา Java เป็นภาษาที่เขียนขึ้นมาครั้งเดียวแล้วสามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ ได้ ซึ่งกระบวนการทำงานของภาษา Java มีดังนี้ เริ่มด้วยการเขียน Source Code เป็นไฟล์สกุล .java แล้ว compile ให้กลายเป็น Java Byte Code ที่จัดเก็บในนามสกุล .class เมื่อมีการเรียกใช้อุปกรณ์ต่างๆ ไฟล์ .class จะถูก compile อีกครั้งให้อุปกรณ์นั้น ๆ ที่ใช้เปิดสามารถอ่านได้แล้วแสดงผลออกมา



รูปที่ 2.1 ภาษาJAVA

ที่มา: <http://www.thaicreate.com/java/java-what-is-java.html>

## 2.2 Kotlin

Kotlin เป็นผลงานของบริษัท JetBrains บริษัทซอฟต์แวร์จากยุโรปตะวันออก (สำนักงานใหญ่อยู่ที่สาธารณรัฐเช็ก แต่ก็มีสำนักงานอยู่ในรัสเซียด้วย) ซึ่งเรารู้จักบริษัทนี้ในฐานะผู้สร้าง IntelliJ IDEA ซอฟต์แวร์ IDE ชื่อดังในโลกของ Java JetBrains เห็นข้อจำกัดของภาษา Java (ที่ถือเป็นคนละส่วนกับ Java Platform และ JVM) จึงพัฒนาภาษาโปรแกรมตัวใหม่ขึ้นมาเพื่อใช้แทนภาษา Java แต่ยังคงคอมไพล์เป็นไบต์โค้ดเพื่อรันบน JVM อยู่เช่นเดิม

เนื่องจากทีมของ JetBrains ที่พัฒนาภาษานี้อยู่ที่เมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก ประเทศรัสเซีย จึงนำชื่อของเกาะ Kotlin Island ที่อยู่ตรงอ่าวหน้าเมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก มาตั้งเป็นชื่อภาษานั้นเอง (พิกัดเกาะ Kotlin ใน Google Maps) ภาษา Kotlin ถือกำเนิดขึ้นในปี 2011 และค่อยๆ ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในโลกของนักพัฒนาสาย Java เคียงคู่ไปกับภาษาตระกูล JVM ตัวอื่นๆ เช่น Groovy, Clojure, Scala

แนวคิดของ Kotlin คือเข้ากันได้ 100% กับแพลตฟอร์ม Java เพื่อใช้ประโยชน์จากไลบรารี เฟรมเวิร์ค API และเครื่องมือจำนวนมากที่มีอยู่แล้วของโลก Java และสามารถผสมผสานโค้ดภาษา Java/Kotlin ได้ เป้าหมายของ Kotlin คือนำมาใช้แทน Java ในโครงการใหม่ๆ โดยรักษาโค้ด Java ในโครงการเก่าที่เขียนไปแล้ว แต่ก็ยังสามารถให้มันทำงานร่วมกันได้ Kotlin เป็นภาษาแบบ statically-typed หรือต้องประกาศชนิดของตัวแปรอย่างชัดเจนเสมอ ด้วยเหตุผลเรื่องความปลอดภัยจากปัญหาหน่วยความจำ (type safety) และประสิทธิภาพ ต่างไปจากภาษา Groovy, Jython, Ruby ที่เป็น dynamically-typed จุดเด่นอีกประการของ Kotlin เหนือ Java คือสั้นกระชับกว่า ตัวเลขของ JetBrains ระบุว่าสามารถลดจำนวนโค้ดลงได้ 40% ถ้าเปลี่ยนโปรแกรมเดียวกันจาก Java เป็น Kotlin




#io17

รูปที่ 2.2 ภาษา Kotlin

ที่มา: <https://www.blognone.com/node/92537>

## 2.3 Design Pattern MVP

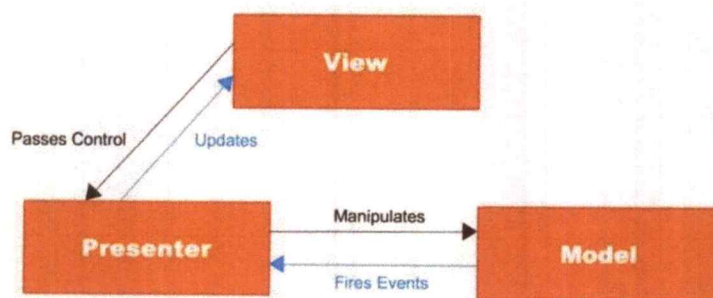
MVP ย่อมาจาก Model-View-Presenter เป็น pattern หนึ่งสำหรับสร้าง UI เน้นไปที่การแยกหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ ทำให้เราเขียนโค้ดไม่หลุดประเด็น 1 คลาสทำหน้าที่ 1 อย่าง

**view** คือ UI มีหน้าที่แสดงข้อมูล โค้ดทุกอย่างที่เกี่ยวกับ UI ควรอาศัยอยู่ในนี้ ไม่ว่าจะ เป็นขนาดของวิดเจตต่างๆ หรือโค้ด animation view ถี้ออบเจค presenter (ผ่าน interface) view จะบอก presenter ให้ทำงานเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น (เช่น โหลดข้อมูลเมื่อมีการกดปุ่ม)

**presenter** ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่าง view และ model presenter ถี้ออบเจค view (ผ่าน interface) และ presenter เรียกข้อมูลจาก model แล้วส่งให้ view แสดงผล

**model** ในที่นี้หมายถึงคลาสที่เก็บ business logic หรือโค้ดส่วนติดต่อกับ network เอาไว้

Android ถ้าเราเขียนทุกอย่างไว้ใน จะถือว่า Activity นั้นเป็นทั้ง model view และ presenter ที่นี้ ถ้าเราย้ายโค้ดส่วน business logic หรือ networking ออกไปอีกคลาสหนึ่ง อันนั้นจะเรียกว่า model จากนั้นเราก็สร้างออบเจค model ไว้ใช้ใน Activity จะถือว่า Activity ทำหน้าที่เป็น view และ presenter สุดท้ายแล้ว ถ้าเราย้ายโค้ดที่ไม่เกี่ยวกับ UI ทั้งหมดออกมาไว้อีกคลาสหนึ่ง แล้วให้ออบเจค view ไว้ คลาสนั้นเรียกว่า presenter ทำให้ Activity ของเราทำหน้าที่เป็น view เท่านั้น



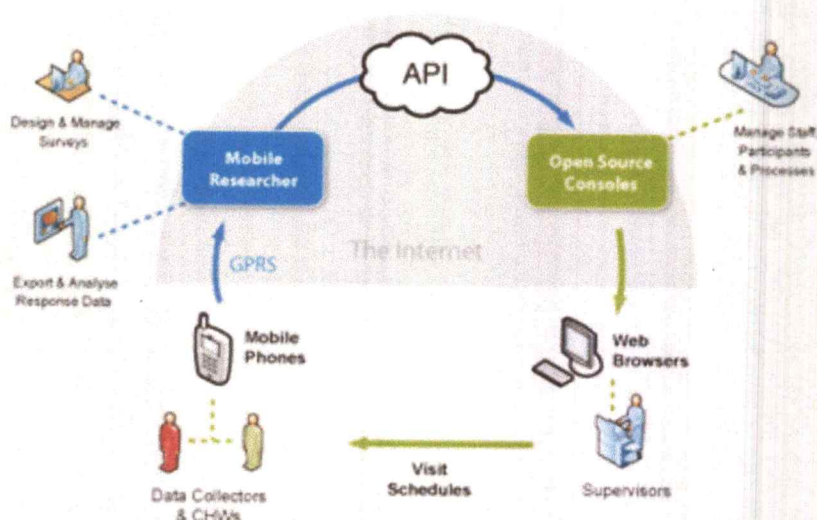
ความสัมพันธ์ระหว่าง Model View และ Presenter

รูปที่ 2.3 Design Pattern MVP

ที่มา: [https://www.codeguru.com/csharp/.net/net\\_general/differences-among-mvc-mvp-and-mvvm-design-patterns.html](https://www.codeguru.com/csharp/.net/net_general/differences-among-mvc-mvp-and-mvvm-design-patterns.html)

## 2.4 Restful

Restful หรือ REST มาจาก Representational state transfer รูปแบบเซอร์วิส ณ ปัจจุบัน ด้วยเหตุผลเพราะด้วยความเรียบง่ายเรื่องกระบวนการทำงาน โดยใช้ความสามารถของ HTTP ซึ่งเป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีเว็บซึ่งสามารถทำงานได้ทุกแพลตฟอร์มอยู่แล้ว โดยตัว REST เองเป็นกระบวนการเปิดเซอร์วิส CRUD (Create, Read\*, Update, Delete) มีความสัมพันธ์กับข้อมูลที่แข็งแกร่งมาก จุดเด่นสำคัญในเรื่องของการออกแบบมาเพื่อให้ lightweight คือมีน้ำหนักเบา เหมาะที่จะถูกนำไปเป็นชั้นของเซอร์วิสในสถาปัตยกรรมเชิงเซอร์วิสเป็นอย่างมาก ทำให้การใช้ทรัพยากรและพลังงานของเครื่องแม่ข่ายน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับแบบอื่น และรองรับการเรียกใช้งานของเครื่องลูกข่ายได้เป็นจำนวนมาก



รูปที่ 2.4 Restful

ที่มา: <http://globalhealthsquare.blogspot.com/2015/12/uncertain-health-in-an-insecure-world-67.html>

## 2.5 Realm

Realm เป็น mobile database มีจุดเด่นคือการใช้ engine ในการจัดเก็บข้อมูลของตัวเอง ที่ออกแบบให้มีความเรียบง่าย(Simplicity) และเร็ว(Speed) หรือก็คือไม่ได้ใช้ SQLite เหมือนกับ database ตัวอื่น ๆ

### Realm is a replacement for SQLite & Core Data

#### Easy to Use

Realm is not an ORM on top of SQLite, instead it uses its own persistence engine, built for simplicity (& speed). Users tell us they get started with Realm in minutes, port their apps in hours, & save weeks on each app.

#### Fast

Thanks to its zero-copy design, Realm is much faster than an ORM, and is often faster than raw SQLite as well. See benchmarks for iOS and Android, or read what users have to say on Twitter.

#### Cross-Platform

Realm supports iOS & OS X (Objective-C & Swift) & Android. You can share Realm files across platforms, use the same high-level models for Java, Swift & Objective-C, and write similar business logic on all platforms.

#### Advanced

Realm supports advanced features like encryption, graph queries, and easy migrations. Our APIs are a great fit to build seamless reactive apps, and we provide easy tools to build complex UIs with ease.

#### Trusted

Have a large app or a large userbase? Realm's the database for you. We're already trusted in production by [Lenses](#), [Healthline](#), [Pilevel](#), [Compass](#), [Voyageur](#), [Aptiv](#), and [iQ](#) apps, as well as like [Pinterest](#).

#### Community-driven

We're the 4th-most starred database overall on Github, and perennial top-trending repos for [iOS](#) & [Android](#). Beyond the core projects, our community has already been building [hundreds](#) of apps, plugins & components.

#### Supported

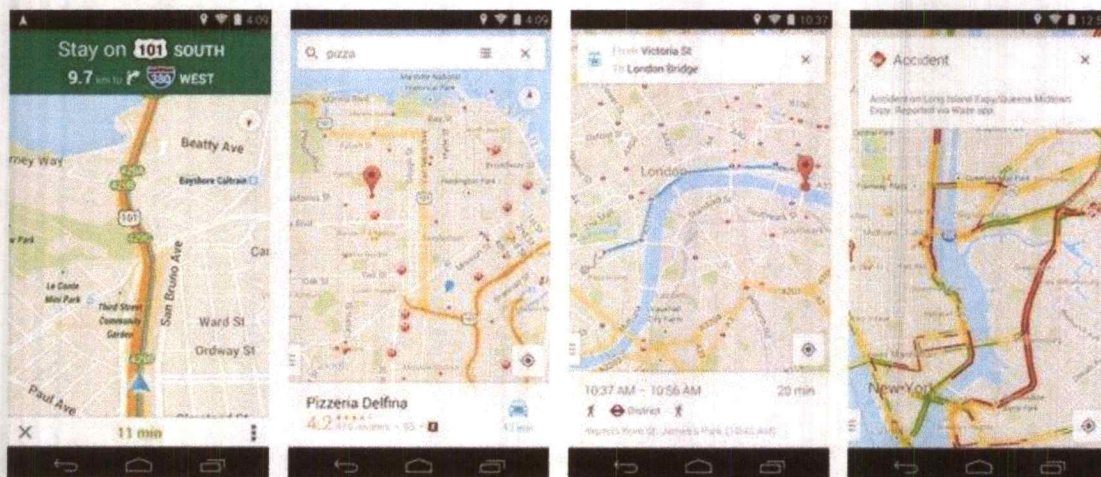
Get quick, official answers from the company building and maintaining your database. We are answering questions on [Github](#), [StackOverflow](#), & [Twitter](#).

### รูปที่ 2.5 Realm Database

ที่มา: <https://www.trydroid.com/2015/12/android-realm-mobile-database.html>

## 2.6 Google Map

เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา web application และ mobile application (Android, iOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด service ต่าง ๆ ของ Google เพื่อพัฒนา Application ได้ เหมือนกับที่ Google โดยแผนที่ยัง features ต่าง ๆ มากมายให้เรียกใช้



รูปที่ 2.6 Google Map

- การปรับแต่งแผนที่ (Styled Map)
- ชุดควบคุมแผนที่ (Map Control)
- ชุดเครื่องมือวาดภาพบนแผนที่ (Drawing)
- การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (Directions Service)
- การคำนวณความสูงของจุดพิกัด (Elevation Service)
- การแปลงที่อยู่เป็นพิกัด Latitude และ Longitude (GeoCoding Service)
- การดึงข้อมูล POI (Point of Interest) คือข้อมูลสถานที่ต่าง ๆ ที่ Google รวบรวมไว้ให้ เช่น

โรงแรม

ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน -สถานที่ราชการต่างๆ และอื่นๆ อีกมากมาย (Places API) มาใช้งาน  
ใน application เรา

- Street View

### 2.6.1 Marker

การปัก Marker ลงบนแผนที่ จะใช้คำสั่ง addMarker

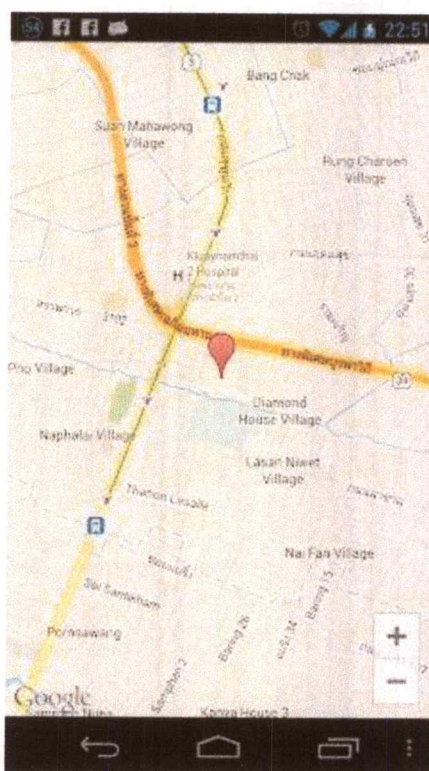
```

GoogleMap mMap = ((SupportMapFragment) getSupportFragmentManager()
    .findFragmentById(R.id.map)).getMap();

mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(
    new LatLng(13.669605, 100.610077)));

```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างโค้ดภาษา Java การ Marker บน Google Map

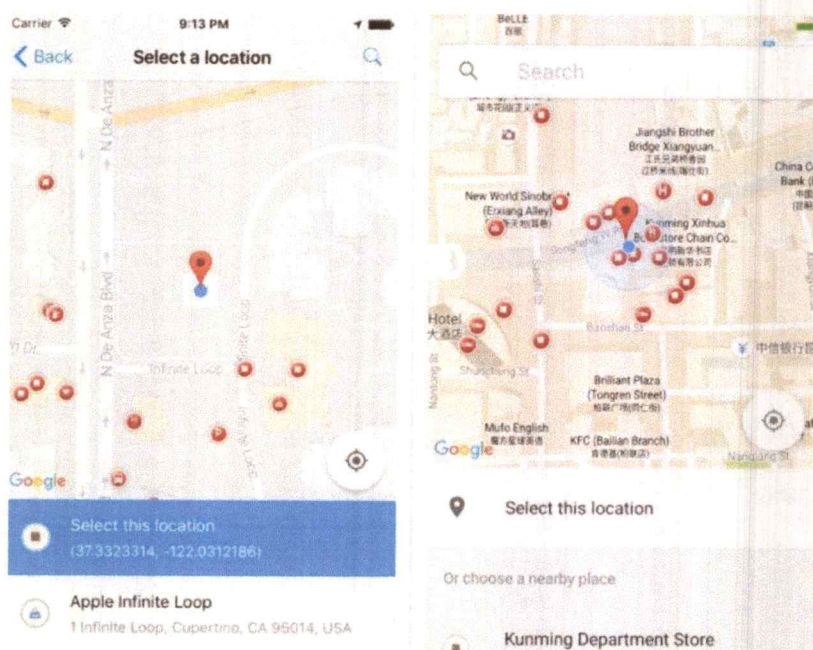


รูปที่ 2.8 ผลลัพธ์ที่ได้จากการปัก Marker จากรูปที่ 2.7

## 2.7 Google Place

Google Place API ซึ่งเป็น API สำหรับค้นหาข้อมูลสถานที่บน Google Maps โดย Google Place API จะมีรูปแบบคำร้องขอแบ่งออกเป็นดังนี้

- Place Searches แสดงรายชื่อสถานที่โดยอิงจากตำแหน่งผู้ใช้หรือคีย์เวิร์ด
- Place Details แสดงข้อมูลของสถานที่นั้นๆ รวมไปถึงความคิดเห็นผู้ใช้อื่น
- Place Actions เข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อเพิ่ม/ลบสถานที่หรือบันทึกอิเว้นท์ ณ ที่นั้น
- Place Photos แสดงภาพสถานที่นั้นๆบน Google Maps
- Places Autocomplete สำหรับแสดงคำช่วยในการค้นหาสถานที่
- Query Autocomplete วิเคราะห์คีย์เวิร์ดค้นหาโดยอิงจากข้อมูล Google Maps



รูปที่ 2.9 Google Place

## 2.8 เจสัน (JSON)

JSON [11] (JavaScript Object Notation) คือ JavaScript ที่อยู่ในรูปแบบของอ็อบเจ็คท์ (object) ซึ่งช่วยให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น ออกแบบมาให้ง่ายสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล ลักษณะข้อมูลสามารถอ่านหรือแก้ไขได้ง่าย สามารถใช้ JavaScript ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลภายในเจสันได้ง่าย มีภาษาหลายภาษารองรับการใช้งานเจสัน

เจสันเป็นข้อมูลในรูปแบบของอ็อบเจ็คท์ (object) ซึ่งเราเรียกว่า JSON Object เริ่มจากเครื่องหมายปีกกาเปิด "{" และสิ้นสุดที่ปีกกาปิด "}" ภายในอ็อบเจ็คท์ (object) ซึ่งมีข้อมูลที่เรียกว่า สมาชิก(member) วิธีการเขียนเจสันมีดังนี้

```
{member}
```

รูปแบบของสมาชิกอยู่ในรูปแบบของการจับคู่ระหว่าง name กับ value เราเรียกว่า name/value วิธีการเขียนสมาชิก มีดังนี้

```
{"name": "value"}
```

หากสมาชิกมีมากกว่า 1 ชุดให้คั่นด้วยเครื่องหมาย " , " (comma) ดังนี้

```
{"name": "value", "name": "value" ....}
```

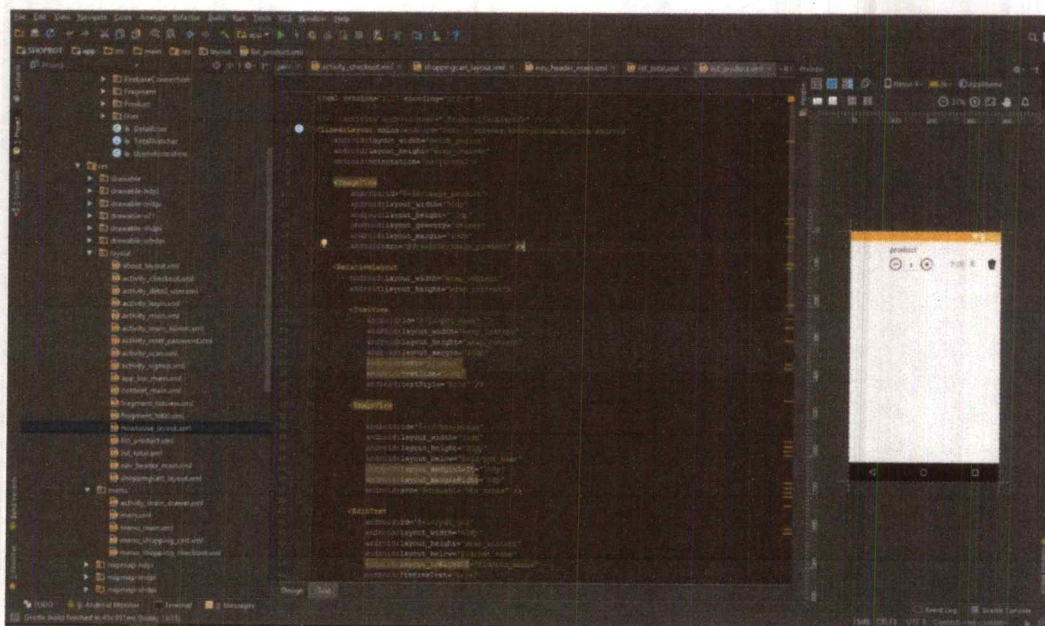
โดยสามารถแสดงตัวอย่างการเขียนได้ แสดงดังรูปที่ 2.10

```
{ "users": [
  {
    "firstName": "Ray",
    "lastName": "Villalobos",
    "joined": {
      "month": "January",
      "day": 12,
      "year": 2012
    }
  },
  {
    "firstName": "John",
    "lastName": "Jones",
    "joined": {
      "month": "April",
      "day": 28,
      "year": 2010
    }
  }
]
}
```

รูปที่ 2.10 ชุดข้อมูลเจสัน (JSON)

## 2.9 โปรแกรม Android Studio

โปรแกรม Android Studio เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทกูเกิ้ล (Google) ซึ่งเครื่องมือพัฒนานี้มีโครงสร้างหลักมาจาก IntelliJ IDEA ซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนา Java ที่มีการทำงานคล้ายกับโปรแกรม Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนาแอปพลิเคชัน บนอุปกรณ์แอนดรอยด์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในด้านการออกแบบหน้าจอ ( GUI) ที่ช่วยให้สามารถแสดงหน้าจอในมุมมองที่แตกต่างกันบนสมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตแต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้โดยไม่ต้องทำการรันแอปพลิเคชัน บนอีมูเลเตอร์ (Emulator) รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน ข้อดีของโปรแกรม Android Studio คือ สนับสนุนการติดตั้งหลากหลายระบบปฏิบัติการ(Platform) Windows, Mac OS X และ Linux มีเครื่องมือช่วยพัฒนาการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และสามารถจะ พรีวิวให้ดูแบบหลายๆ ขนาดหน้าจอได้พร้อมเป็นแบบ Live Preview มีระบบการคาดเดาการพิมพ์โค้ดที่ชาญฉลาด สามารถลดขั้นตอนที่เคยพัฒนาใน eclipse และยังมีการพัฒนาความเร็วให้มีความเร็วในการรันที่เร็วกว่าโปรแกรม Eclipse แสดงดังรูปที่ 15



รูปที่ 2.11 โปรแกรม Android Studio

## 2.10 Postman

Postman คือเครื่องมือสำหรับช่วยในการพัฒนา API ทดสอบการทำงานของ Service รวมถึง การ Mock Service

ความสามารถหลักของ Postman ก็จะประกอบไปด้วย

- การทดสอบ API
- การ Test API แบบ Automated
- สามารถใช้งานได้บน Chrome โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่อง
- การ Mock Service



รูปที่ 2.12 Postman

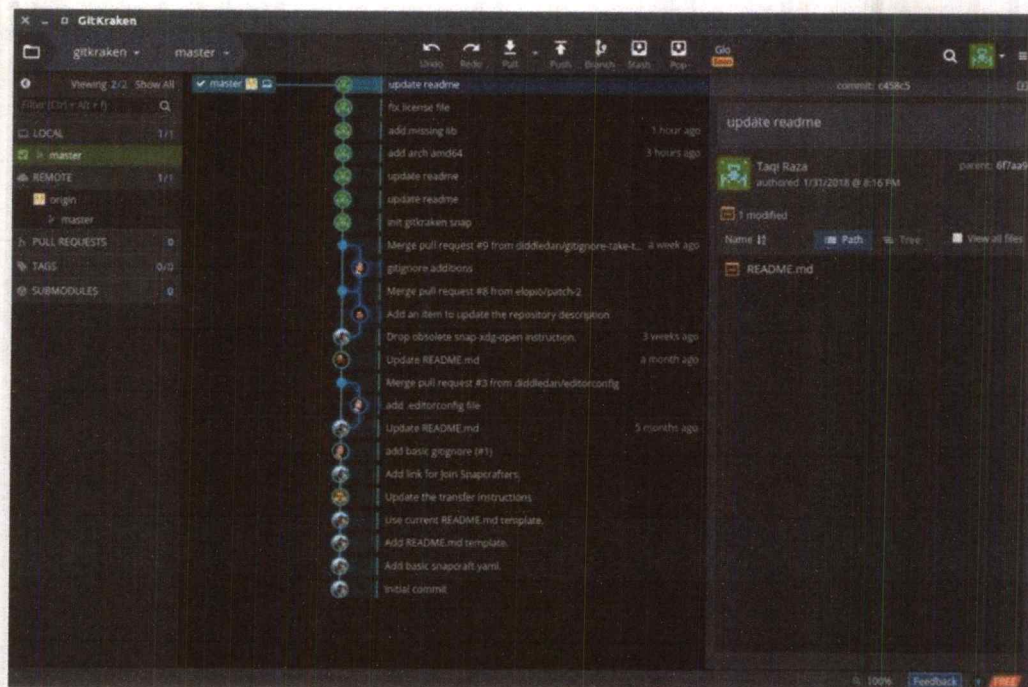
ที่มา: <https://www.getpostman.com/>

## 2.11 Gitkraken

Git คือ Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่ง เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File (จากนี้จะขอเรียก Text File หรือ Binary File รวมกันว่า Source Code)

### เหตุผลที่ต้องใช้ Git

- เมื่อจัดเก็บไฟล์เข้าไปในระบบของ Git จะเรียกว่า Git Repository ซึ่งเก็บสำรองข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงของ Source Code ทำให้สามารถย้อนกลับไปเวอร์ชันใดๆ ก่อนหน้า และดูรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของแต่ละเวอร์ชันได้ นอกจากนี้ยังสามารถดูได้ว่าใครเป็นคนแก้ไข!!
- Git สามารถเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชันล่าสุดไว้ที่ Local Repository ซึ่งสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องต่อกับอินเทอร์เน็ต และเมื่อต้อง Update การเปลี่ยนแปลงของ Source Code เวอร์ชันล่าสุดให้กับเพื่อนร่วมทีมก็สามารถที่จะ Push ขึ้นไปเก็บที่ Remote Repository (Git Hosting) และเพื่อนร่วมทีมก็สามารถ Pull เวอร์ชันล่าสุดนั้นมารวม (Auto Merge) ที่เครื่องของเขาเอง ทำให้ Source Code ที่พัฒนาร่วมกันกับคนภายในทีมเป็นเวอร์ชันล่าสุดเสมอ



รูปที่ 2.13 Gitkraken

ที่มา: <https://snapcraft.io/gitkraken>

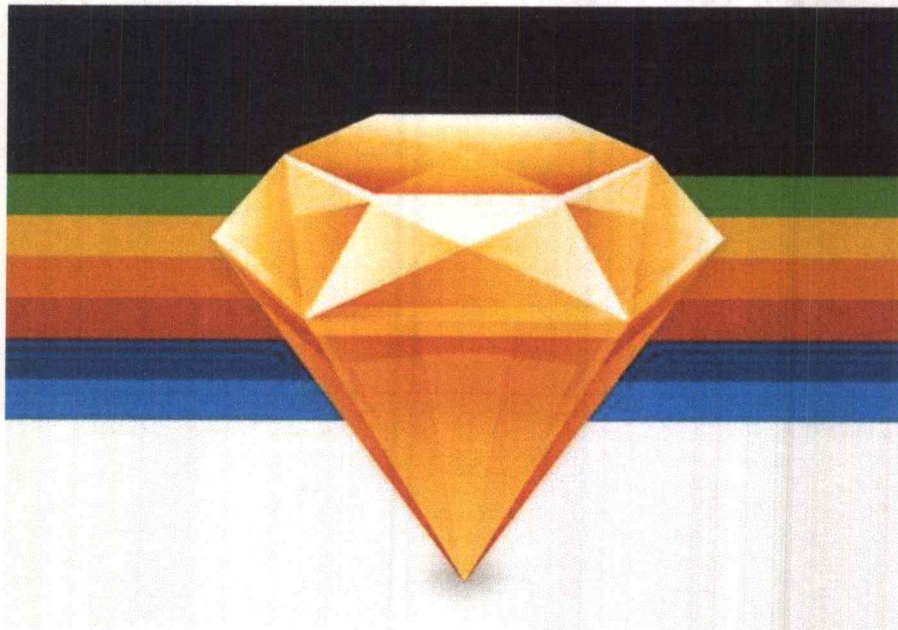
## 2.12 Sketch

เป็นแอปที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับออกแบบ user interface (UI) โดยเฉพาะ ไม่ว่าจะเป็น website, mobile application design, web application design ที่บอกว่าสำหรับใช้ออกแบบ UI โดยเฉพาะก็เพราะว่ามี Sketch นั้นเครื่องมือต่างๆ มากมาย ที่ทำให้ชีวิตของนักออกแบบ digital product ง่ายขึ้น

### ข้อดีของ Sketch

- 1). มี Learning Curve ที่ต่ำมาก เชื่อว่าหากสนใจศึกษา ใช้เวลาแค่ 1 วันก็พอที่จะใช้งานได้จริงแล้ว
- 2). Sketch งานจะเป็น vector based เหมือน illustrator ฉะนั้นไม่ต้องกังวลว่าไฟล์งานจะแตกเมื่อย้าย ฉะนั้นจึงเหมาะกับงานพวก mobile app ที่ต้องทำกราฟฟิกให้รับกับขนาดของหน้าจอที่หลากหลาย
- 3). ขนาดไฟล์เล็ก เมื่อเทียบกับ photoshop ทำให้การทำงานลื่นไหล แรมเหลือๆ เอาไปเปิดดู TED talk ได้สบาย (แต่ถ้าใส่รูปในงานเยอะ ก็อาจเกิดปัญหาไฟล์ใหญ่ยักษ์ เครื่องอืดได้ ฉะนั้นก่อนใส่รูปในงาน ลดขนาดลงก่อนสักนิดค่ะ)
- 4). ทำชุดกราฟฟิกเป็น symbol ได้ เช่น ปุ่ม ที่ต้องใช้บ่อยๆ หากต้องมีการเปลี่ยนสี การทำเป็น symbol จะช่วยให้คุณไม่ต้องตามไปเปลี่ยนทุกปุ่ม ถ้าปุ่มนั้นเป็น symbol เปลี่ยนทีเดียว ทุกปุ่มที่เป็น symbol เดียวกัน ก็จะเปลี่ยนตามกันไปหมด
- 5). สามารถ live preview บน device อื่นๆ ได้เลย หากคุณออกแบบ UI สำหรับ iPhone App สิ่งที่นักออกแบบต้องทำเสมอคือการนำหน้าจอที่เราออกแบบไปลองเปิดดูบนขนาดหน้าจอจริง (เพราะเราออกแบบให้คนใช้บน iPhone, iPad, Android ไม่ใช่ใช้บน Desktop) Sketch ได้เตรียมในส่วนนี้ไว้ให้แล้ว ทำให้สะดวกมากๆ ไม่ต้องคอย save ออกมาเป็นรูปมาดู แต่สามารถดูหน้าที่เราออกแบบบน device อื่นได้ real-time เลย ขนาดปุ่มเล็กไป? ก็ปรับแก้กันเลย ไม่เสียเวลา
- 6). เหมาะกับทำหน้าเว็บแบบ responsive เพราะ Sketch ได้จัดเตรียม preset ขนาด artboard สำหรับหน้าจอต่างๆไว้ให้แล้ว
- 7). เหมาะกับงานที่ต้องแก้ไข หรือมีรายละเอียดของดีไซน์ปลีกย่อยเยอะๆ เพราะเราสามารถสร้าง artboard ใน page เดียวกัน เพื่อที่จะได้เห็นภาพรวมได้ชัดขึ้น
- 8). ตั้งค่า Text style ได้ อันนี้สะดวกเหมือนเวลาทำงานบน page / keynote ที่เราจะมีชนิดของตัวอักษรที่ใช้บ่อยๆอยู่ไม่กี่ชนิด เช่น หัวข้อ, เนื้อหา, ลิงค์ ไอเดียจะคล้ายๆ symbol คือเปลี่ยนเดียว เปลี่ยนหมด ไม่ต้องตามแก้ทุกจุด

- 9). ใส่ effect ต่างๆ ได้ เช่น border / drop shadow / inner shadow / โลโก้ ฯลฯ แถมไม่ทำให้เครื่องหนัก เพราะอย่างที่บอก มันเป็น vector ทั้งหมด
- 10). สามารถ export กราฟิกแต่ละตัวในหน้านั้นแยกออกมาได้ง่าย แถมยังเลือกได้ว่าจะเอา 1x 2x 3x (เพราะมันเป็น vector) เช่น ทำไอคอนสำหรับใช้ใน iOS app ซึ่งไม่ต้องมานั่งย่อขยายให้ปวดหัว ทำทีเดียว เลือก export มาได้หลายขนาด
- 11). เป็นมิตรกับ Front-end Developer เพราะสามารถ copy stylesheet (css) ของ element ตัวนั้นๆออกไปใช้เขียนโค้ดต่อได้เลย



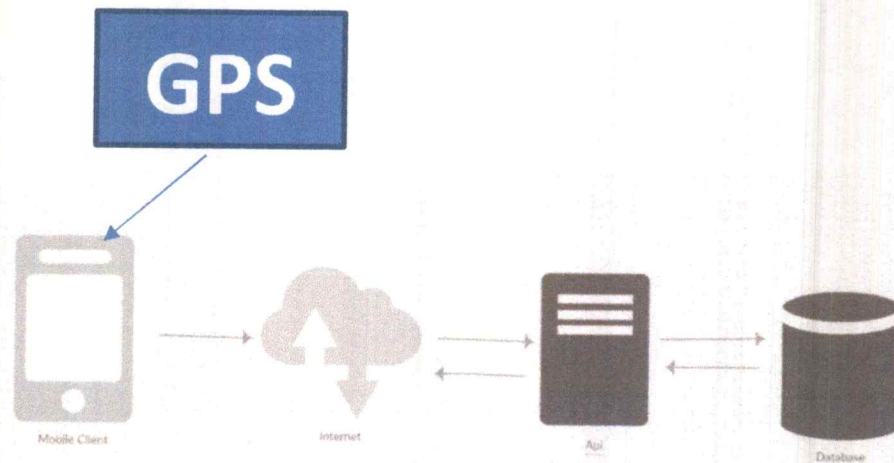
รูปที่ 2.14 Skech

ที่มา: <https://bowkraivanich.com/sketch-3-preview/>

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### การวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบ



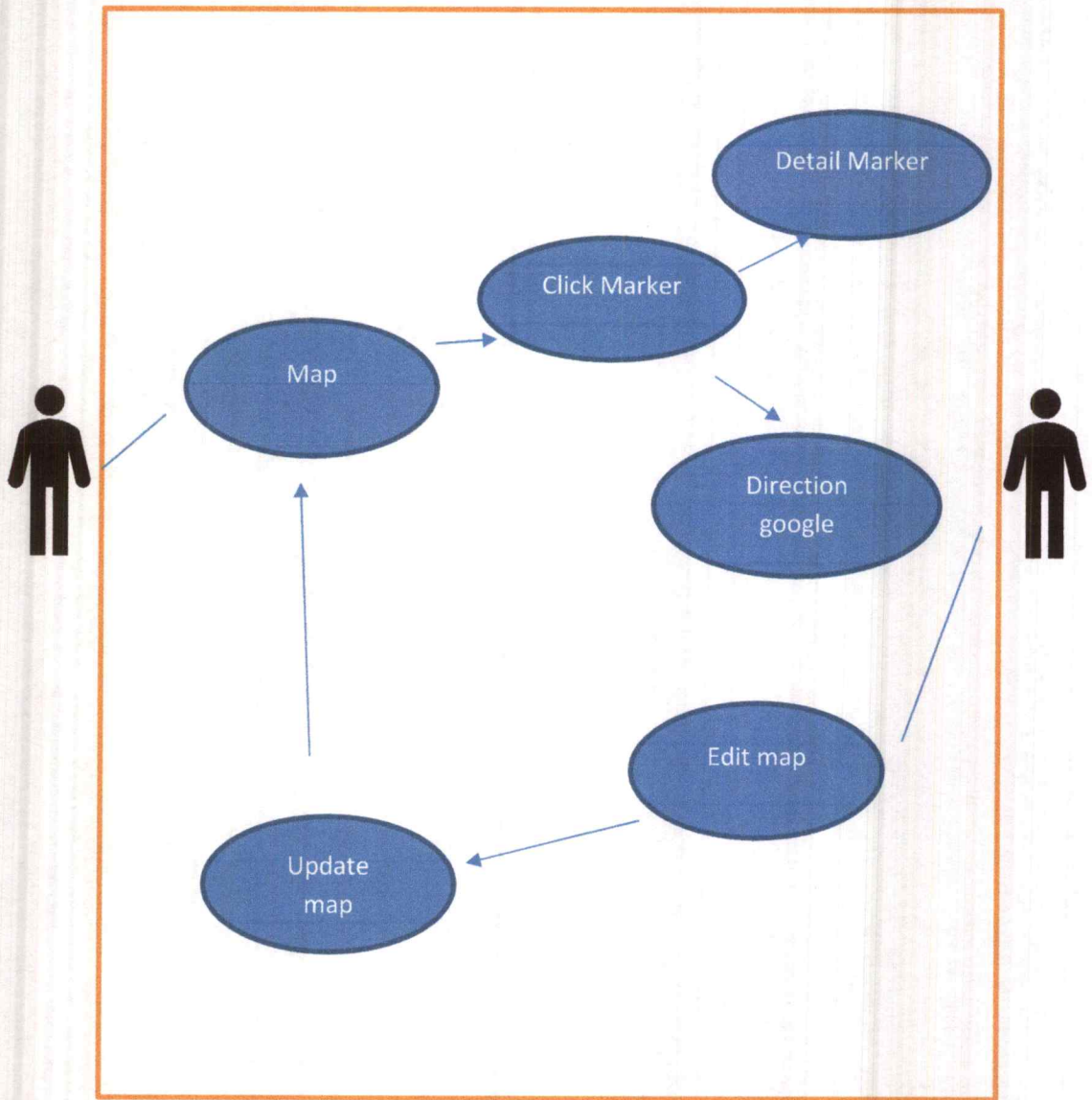
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 3.1 อธิบายได้ดังนี้

- 1) GPS ส่งตำแหน่งของที่อยู่ของเรา
- 2) CLIENT เป็นการแสดงผลของแอปเพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้ฟังก์ชันต่างๆ
- 3) API เป็นตัวกลางการเชื่อมต่อระหว่าง client กับ server เพื่อรับส่งข้อมูลต่อกันและกัน
- 4) Server รับ request จาก client ที่ส่งให้ API แล้ว Server จะนำ response ตอบกลับมาให้ client

#### 3.2 การออกแบบระบบ

3.2.1 แผนภาพ use case



รูปที่ 3.2 แผนภาพ usecase

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานและอภิปรายผล

เนื่องจากงานวิจัย”การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับการท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์”นั้นเป็นส่วนหนึ่งของสหกิจศึกษา จึงไม่สามารถนำมาเปิดเผยได้เนื่องจากเป็นความลับของทางบริษัทในการพัฒนาระบบ

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

แอปพลิเคชัน Rattanakosin Guide นั้นเป็นแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ใช้สำหรับค้นหา แนะนำ และนำทางสถานที่ต่างๆรอบเกาะรัตนโกสินทร์ ประกอบด้วย 3 ฟังก์ชันหลัก ฟังก์ชันแรกคือแมพใช้สำหรับดูสถานที่ทั้งหมดรอบเกาะรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของสถานที่ที่ต้องการได้ และยังสามารถกดนำทางไปยังสถานที่ที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง โดยใช้กูเกิลแมพ ฟังก์ชันที่สองคือโปรไฟล์ โดยผู้ใช้สามารถดูโปรโมชั่นส่วนลดของร้านค้าต่างๆได้ ฟังก์ชันสุดท้ายคือทริป โดยผู้ใช้สามารถดูสถานที่แนะนำรอบเกาะรัตนโกสินทร์โดยจะมีการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่ควรไป ร้านอาหารที่ควรไปกินเป็นฟังก์ชันที่เหมาะสมกับผู้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการมาเที่ยวเช่นแนะนำกับชาวต่างชาติ โดยแอปพลิเคชันนี้ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์มากยิ่งขึ้น

#### 5.2 ข้อจำกัดของระบบ

- สามารถดูสถานที่ได้แค่รอบเกาะรัตนโกสินทร์
- สามารถใช้ได้กับสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เลเวล 16 ถึง 27
- สมาร์ตโฟนต้องรองรับการใช้งานเซ็นเซอร์เข็มทิศและจีพีเอส
- ไม่สามารถใช้งานแบบออฟไลน์ได้

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

- มีระบบ AR แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญเช่นข้อมูลของสิ่งของในสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อให้ดูน่าสนใจมากขึ้น
- ควรมีการค้นหาร้านอาหารแบบเลือกเรทราคาได้
- พัฒนาแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมทั่วจังหวัดกรุงเทพมหานคร

## เอกสารอ้างอิง

- [1] **Android คืออะไร.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก [www.similantechology.com/news&article/android.html](http://www.similantechology.com/news&article/android.html) เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561
- [2] **ระบบปฏิบัติการAndroid.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://beerkung.wordpress.com> ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุดระบบปฏิบัติการ-android.เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561
- [3] **พื้นฐานAndroid Studio.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://medium.com/@palmz/เริ่มต้นสร้าง-android-application-พื้นฐานด้วย-android-3fda43b07a1>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561
- [4] **แอนดรอยด์สตูดิโอคืออะไร.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html> เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561
- [5] **RESTful คืออะไร.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://saixiii.com/what-is-restful/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561
- [6] **MVC MVP MVVM. คืออะไร.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://medium.com/@leelorz6/mvc-mvp-mvvm-คืออะไร-และต่างกันอย่างไร-ca16a19631dc>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 มีนาคม2561
- [7] **RESTful คืออะไร.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://saixiii.com/what-is-restful/>. 10 มกราคม 2561
- [8] **Retrofit.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://devahoy.com/blog/2014/07/day-3-learn-retrofit/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มีนาคม2561
- [9] **APIs Web Services.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://blogs.mulesoft.com/dev/api-dev/apis-versus-web-services/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 มีนาคม2561
- [10] **Pattern MVP.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://blog.nextzy.me/use-mvp-in-real-world-9a1a953ba17c>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2561

[11] **Kotlin Language**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://blacklenspub.com/summary-how-to-kotlin-google-io-18-6f1ecde6420f>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2561

[12] **Lifecycle Android**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://www.akexorcist.com/2014/11/lets-fragment-lifecycle.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2561

[13] **Git คืออะไร**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://medium.com/@pakin/git-คืออะไร-git-is-your-friend-c609c5f8efea>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2561

[14] **Git on Android Studio**. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://medium.com/มาสเตอร์-อึ้ง/การใช้-github-บน-android-studio>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2561

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก.

### ขั้นตอนการติดตั้งแอปพลิเคชัน

#### ก.1 การติดตั้งแอปพลิเคชันสำหรับนักพัฒนา

##### ก.1.1 การติดตั้งโปรแกรม Android Studio

1. ติดตั้ง JDK
2. เช็ค Java Version
3. กำหนด Path ให้ JDK
4. ติดตั้ง Android Studio

#### ขั้นที่ 1 ติดตั้ง JDK

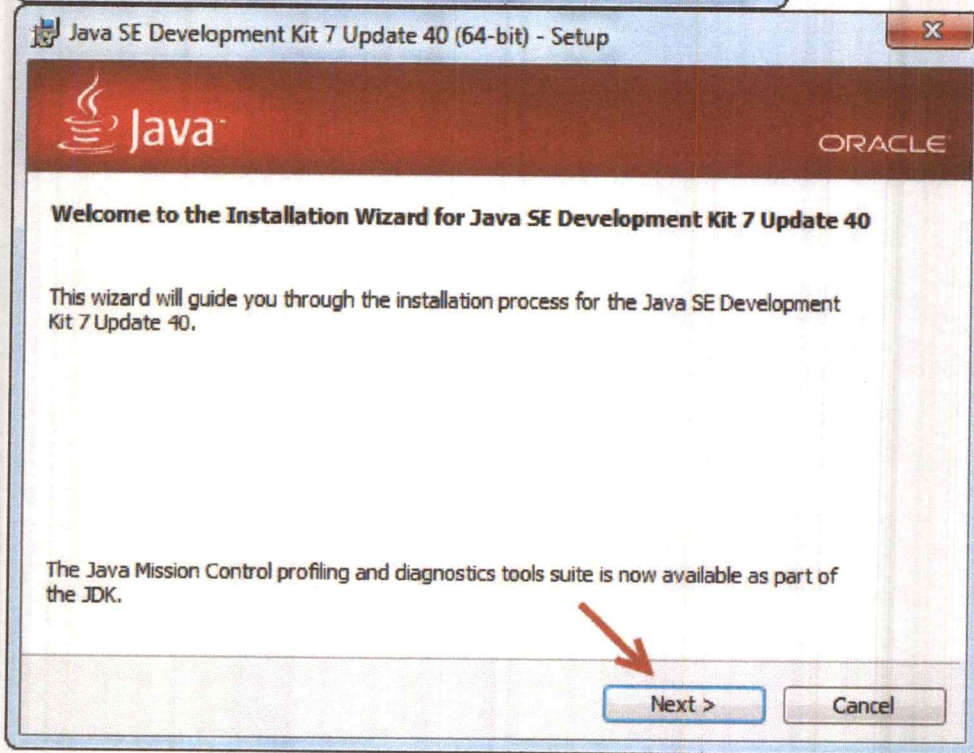
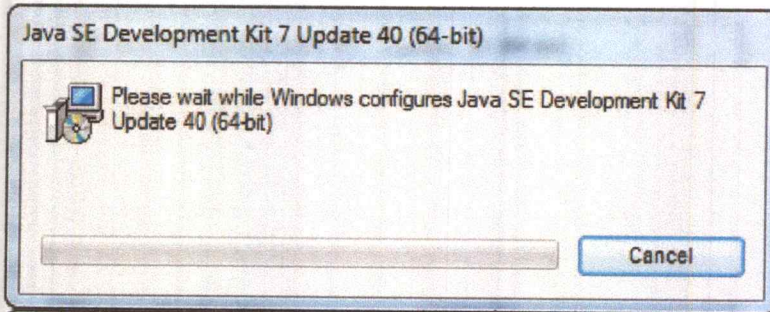
ดาวน์โหลด JDK (Java Development Kit) เวอร์ชันล่าสุดจาก

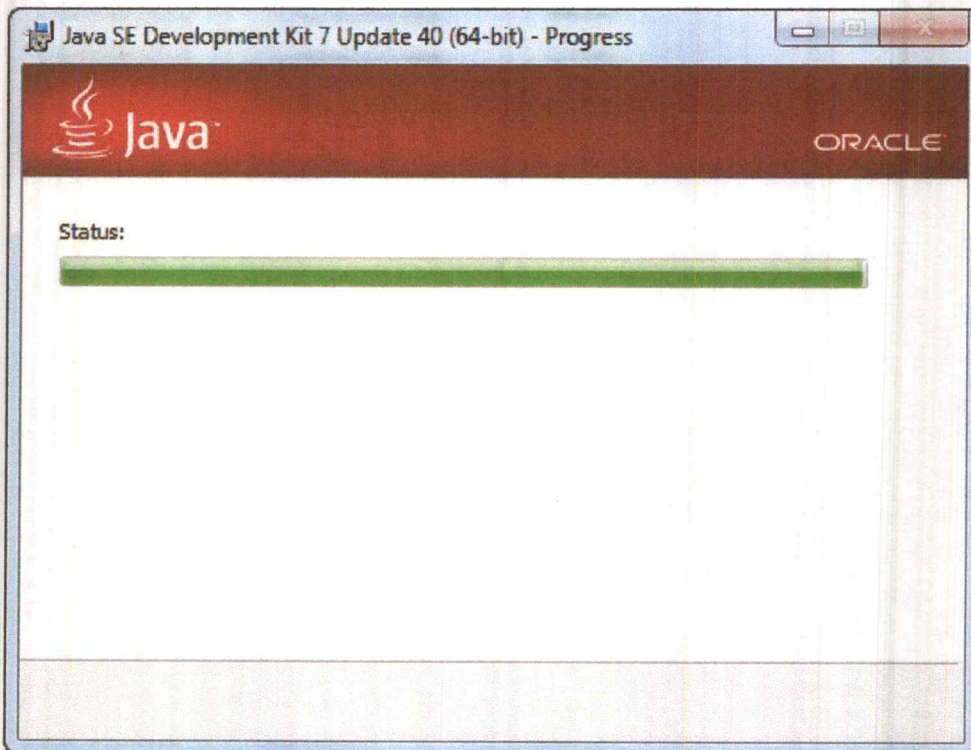
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

The screenshot shows the Oracle Java SE Development Kit 7 Downloads page. The page includes a navigation menu, a search bar, and a list of download links for various operating systems and architectures. Two red arrows point to the 'Accept License Agreement' checkbox and the download links for Windows x86 and x64.

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM v6v7 VFP Hard Float ABI	67.62 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-arm-vfp-hflt.tar.gz</a>
Linux ARM v6v7 VFP Soft Float ABI	67.62 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-arm-vfp-sflt.tar.gz</a>
Linux x86	115.55 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-i586.rpm</a>
Linux x86	132.83 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-i586.tar.gz</a>
Linux x84	115.52 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-x84.rpm</a>
Linux x84	131.83 MB	<a href="#">jdk-7u40-linux-x84.tar.gz</a>
Mac OS X x84	163.35 MB	<a href="#">jdk-7u40-macosx-x84.dmg</a>
Solaris x86 (SVR4 package)	139.64 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-i586.tar.gz</a>
Solaris x86	66.29 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-i586.jar.gz</a>
Solaris x84 (SVR4 package)	24.43 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-x84.tar.gz</a>
Solaris x84	16.17 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-x84.jar.gz</a>
Solaris SPARC (SVR4 package)	139.06 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-sparc.tar.gz</a>
Solaris SPARC	66.07 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-sparc.jar.gz</a>
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	23.74 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-sparc64.tar.gz</a>
Solaris SPARC 64-bit	15.18 MB	<a href="#">jdk-7u40-solaris-sparc64.jar.gz</a>
Windows x86	123.48 MB	<a href="#">jdk-7u40-windows-i586.exe</a>
Windows x64	125.25 MB	<a href="#">jdk-7u40-windows-x64.exe</a>

ติดตั้ง JDK ->Next ->Next



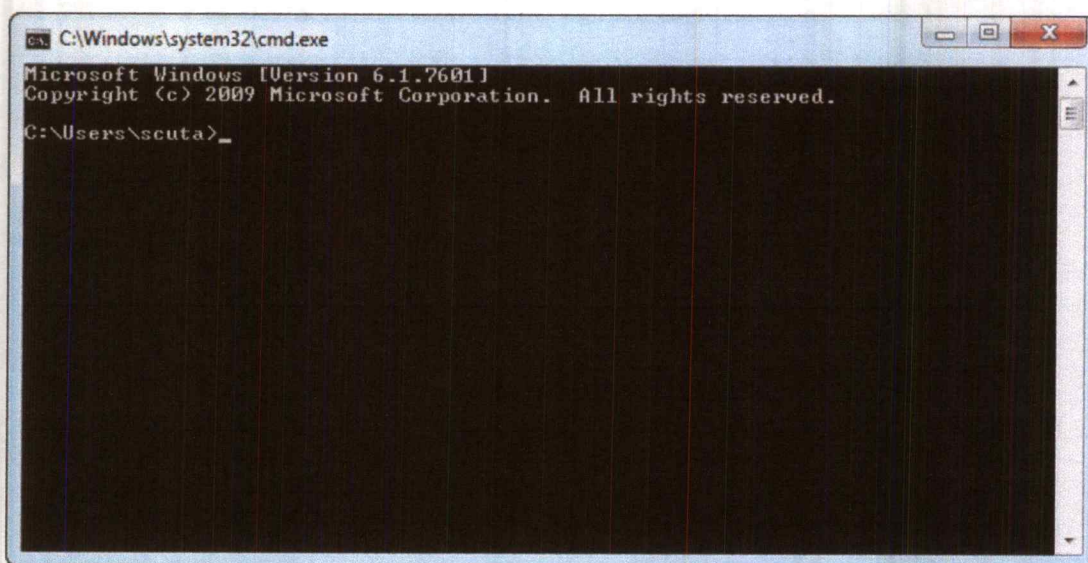


## ขั้นตอนที่ 2 เช็ค JAVA

เนื่องจาก Application ของ Android ต้องเขียนภาษา Java นะครับ เราเลยต้องเช็คก่อนว่าคอมเรามี JDK หรือยัง

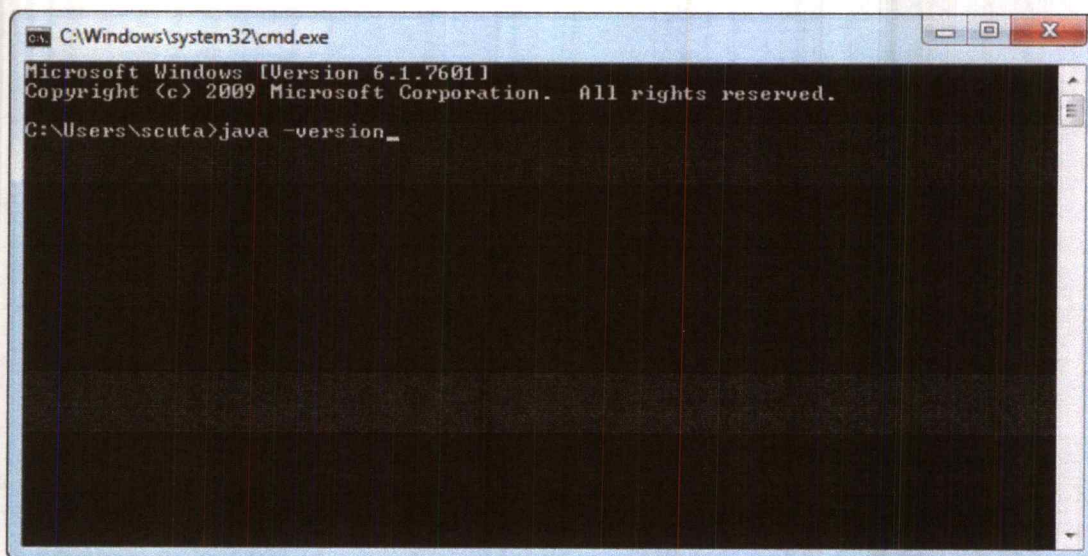
ง่ายคือเข้าที่ไป Start -> Run -> cmd

หรือ กดปุ่ม Windows + R แล้วพิมพ์ cmd



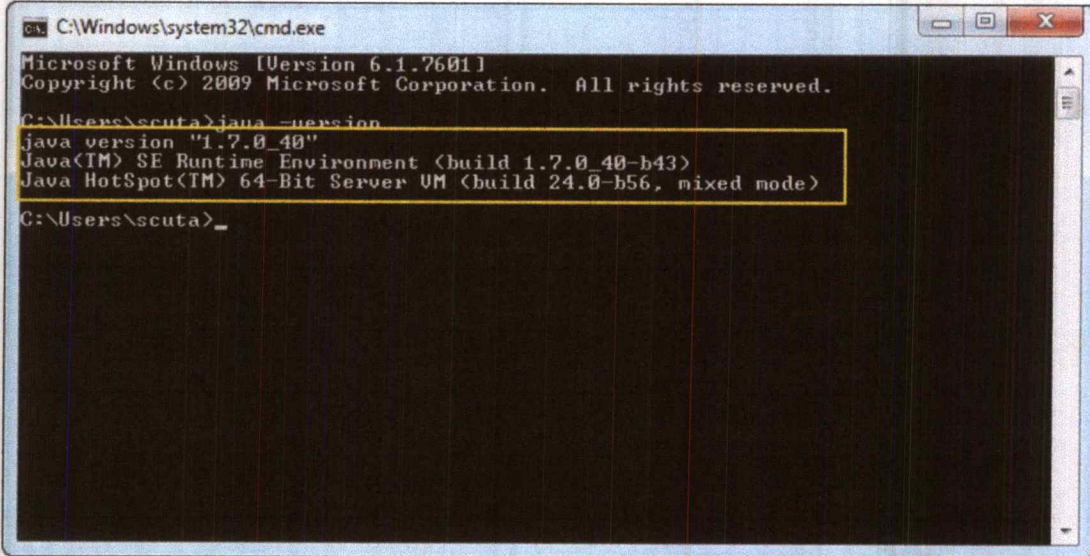
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\scuta>
```

พิมพ์ “java -version” ลงไปแล้วกด enter



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\scuta>java -version_
```

ผลลัพธ์ก็จะแสดงมาดังภาพ



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\scuta>java -version
java version "1.7.0_40"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_40-b43)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 24.0-b56, mixed mode)

C:\Users\scuta>
```

### ขั้นตอนที่ 3 กำหนด Path

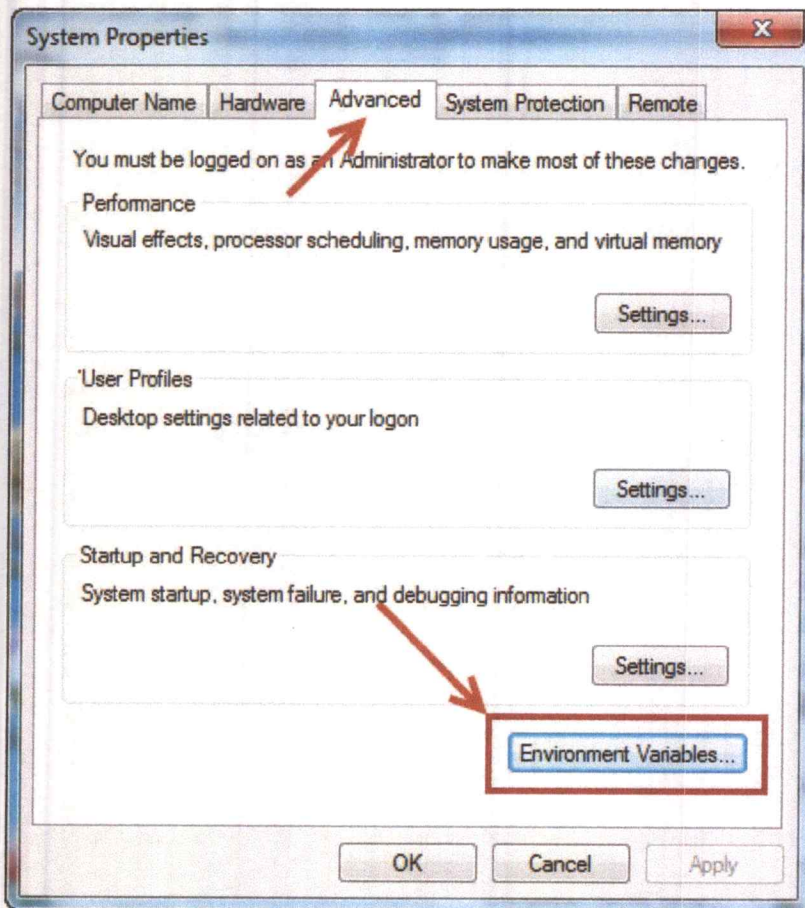
ก่อนจะลง Android Studio ต้องทำการกำหนด Path ของ JDK ที่เราลงให้กับคอมพิวเตอร์ของเราก่อน  
ครับ

ไมไ่เช่นนั้นเวลาเราลงโปรแกรม Android Studio จะ Error แจ้งว่าหา path ไม่เจอครับ

คลิกขวาที่ My Computer -> Properties

เลือก Advanced system settings

ที่แถบ Advanced ให้คลิกเข้าไปที่ Environment Variables...



ที่ส่วนของ System variables ให้ทำการสร้าง variable ขึ้นมาใหม่ โดยการกด New...

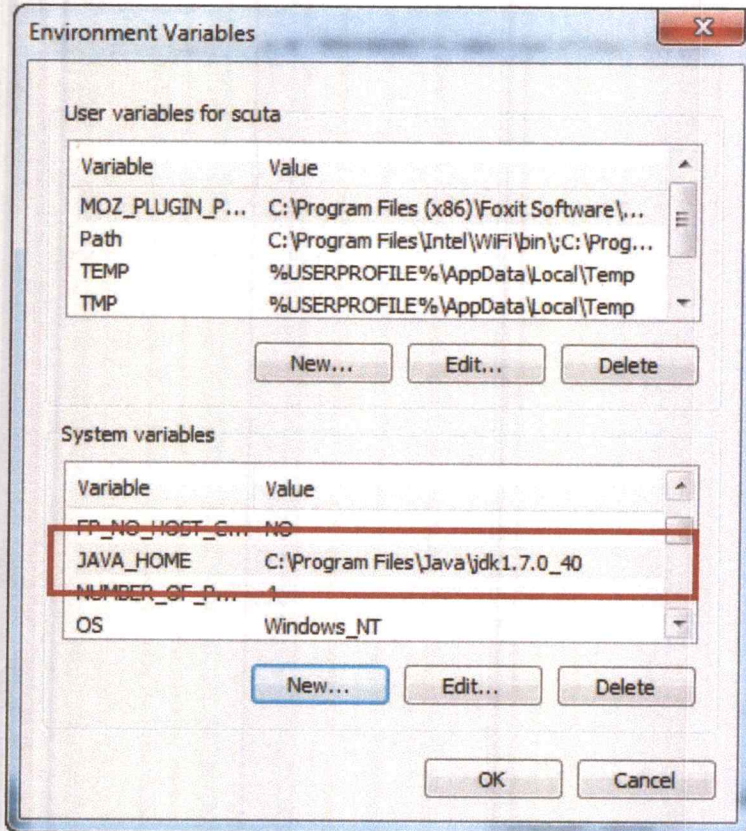
ช่อง Variable Name: ใส่ว่า JAVA\_HOME

ช่อง Variable value: ใส่ path ของ JDK ที่เราลงไปก่อนหน้า

เสร็จแล้วกด OK

path ของ JDK C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\_40

เช็คว่าที่เราเพิ่มไปเมื่อสักครู่มีแล้วหรือยัง



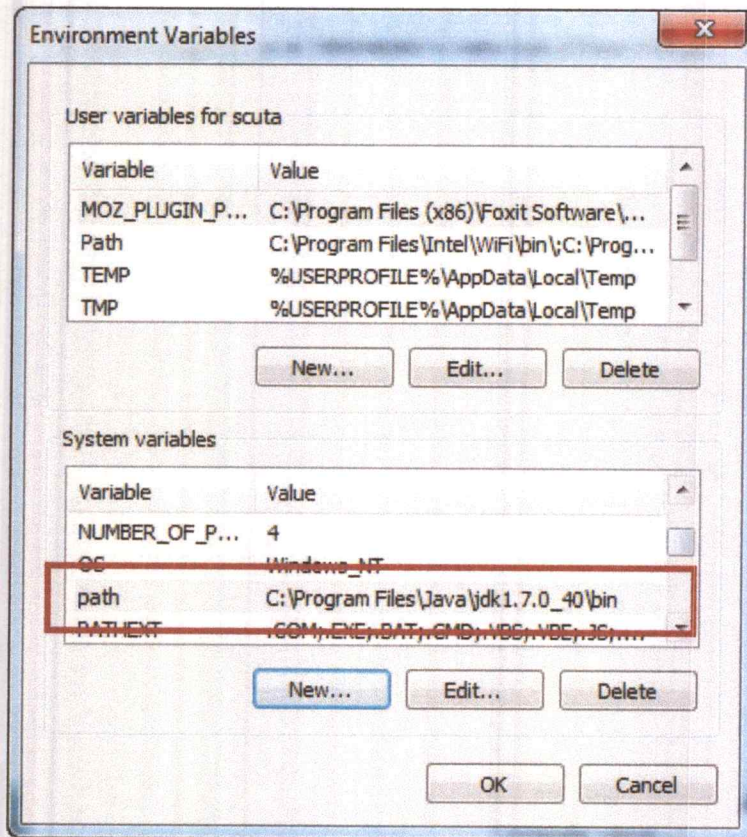
เพิ่ม variable ไปอีกตัว ด้วยการกด New

ช่อง Variable Name: ใส่ว่า path

ช่อง Variable value: ใส่ path ของ JDK/bin

เสร็จแล้วกด OK

path ของ JDK/bin C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\_40\bin

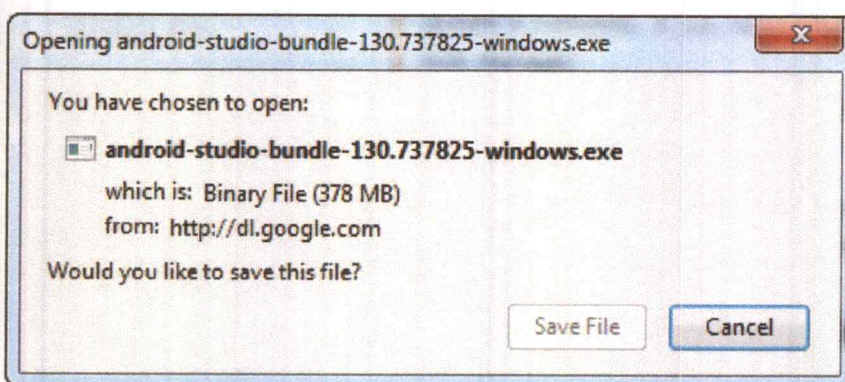


#### ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้งโปรแกรม Android Studio

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

คลิกช่องยอมรับเงื่อนไขแล้วกด Download ได้เลยครับ

เมื่อมีหน้าจอแจ้งเตือน ก็กด Save File

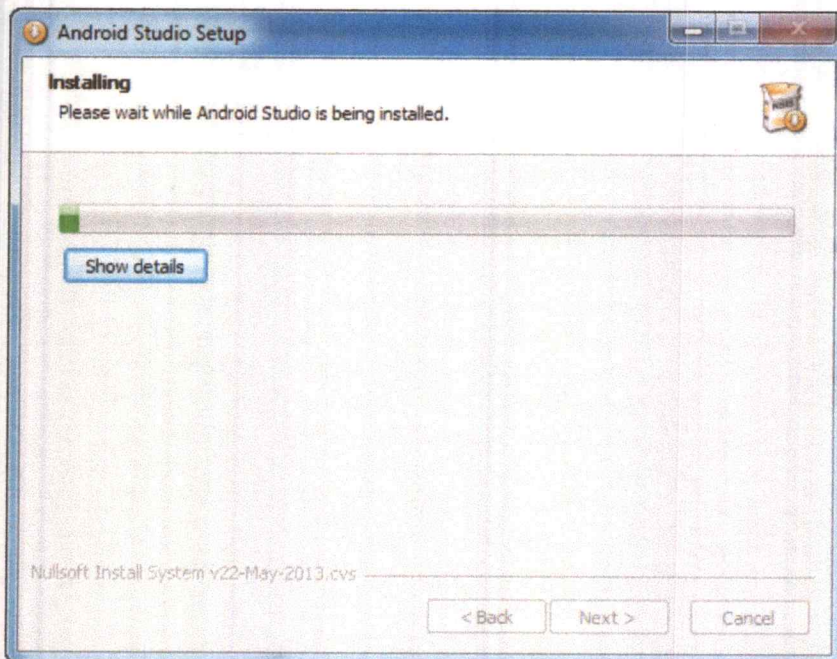
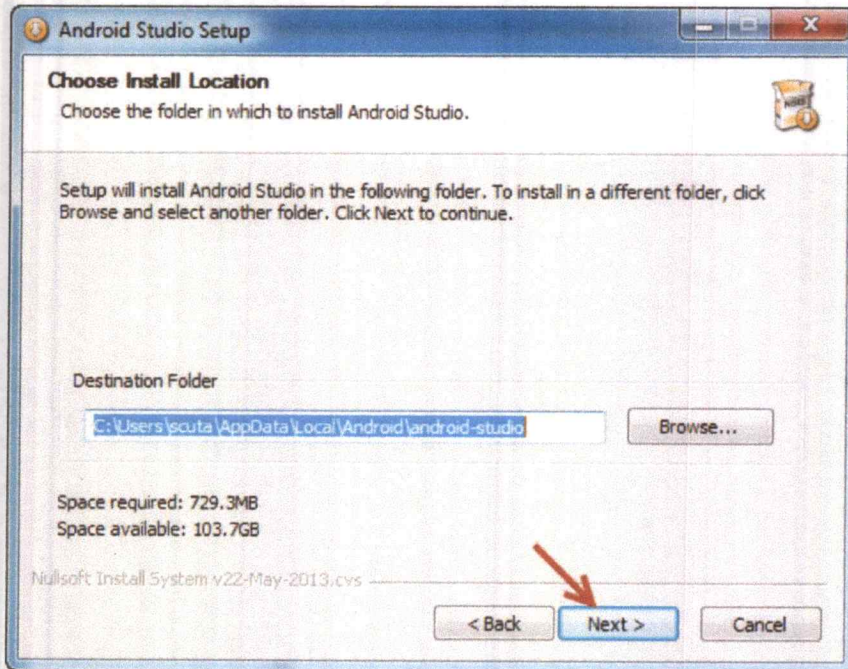


เมื่อเราดาวน์โหลดเสร็จ ก็จะได้ตัว Install มาแล้วครับ กดทำการติดตั้งได้เลยครับ



android-studio-b  
undle-130.737825  
-windows

เราก็ทำการติดตั้งแบบปกติทุกอย่างไปได้เลยครับ เพียง Next-> Next-> Next-> Next-> ก็เสร็จแล้วครับ



ลงเสร็จเรียบร้อย