



การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่  
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Development an Android Application for Taxi Passenger



นาย วชิรพันธ์ สินพิทักษ์

นางสาว อลิษา สาริวัฒ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานวิจัยหรือการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลง **ปีการศึกษา 2555** ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **DEVELOPMENT AN ANDROID APPLICATION FOR TAXI PASSENGER**

**Mr. WANICHNUN SINPITAK**

**Ms. ALEENA SAROVAT**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN COMPUTER SCIENCE**

**FACULTY OF SCIENCE**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานห้องเรียนเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** นำไปใช้

**ACADEMIC YEAR 2012**

หัวข้อปัญหาพิเศษ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Development an Android Application for Taxi Passenger

ชื่อนักศึกษา นายวณิชนันท์ สิ้นพิทักษ์ 52050778

นางสาวอติณา สาโรวาท 52050825

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๕

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ ประธานกรรมการ	รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์
ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ กรรมการ	
ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และอ้างอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์		
ชื่อนักศึกษา	นายวณิชนันท์ สีนพิทักษ์	52050778	
	นางสาวอลีนา สาโรวาท	52050825	
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2555		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม		

### บทคัดย่อ

รถแท็กซี่เป็นรถโดยสารสาธารณะที่ใช้กันทั่วไปสำหรับผู้โดยสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้รถแท็กซี่ก็คือความปลอดภัยและคุณภาพของการบริการ โครงการงานพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่ช่วยให้ผู้โดยสารแบ่งปันการเดินทางและความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับการบริการที่ผู้ใช้ได้รับจากรถแท็กซี่ ผู้ใช้สามารถแบ่งปันตำแหน่งที่เริ่มการโดยสารและสิ้นสุดการโดยสาร ผ่านบัญชี Facebook ของผู้ใช้และข้อความสั้น (SMS) แอปพลิเคชันยังช่วยให้ผู้ใช้ตรวจสอบแผนที่ว่ารถแท็กซี่อยู่บนเส้นทางที่ถูกต้องหรือไม่ อีกทั้งมีหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ เช่น สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงและบริการสาธารณะต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการโทรออกได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน ผู้ใช้ยังสามารถแบ่งปันคุณภาพของการบริการของรถแท็กซี่ที่โดยสารทั้งดีและไม่ดีไปยัง Facebook ของผู้ใช้และฐานข้อมูลของแอปพลิเคชัน ข้อมูลที่ผู้ใช้แบ่งปันกันบนฐานข้อมูลไม่เพียงมีประโยชน์สำหรับผู้ใช้ออปพลิเคชันนี้เท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาใช้โดยองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มระดับของบริการรถแท็กซี่อีกด้วย ซึ่งแอปพลิเคชันที่นำเสนอขึ้นนี้ได้รับการประเมินจากผู้ให้บริการรถแท็กซี่ ทั้งด้านประโยชน์และด้านการใช้งาน ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีสำหรับทั้งสองปัจจัย

**คำสำคัญ :** แอปพลิเคชัน, สมาร์ตโฟน, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, แท็กซี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Development an Android Application for Taxi Passenger	
<b>Students</b>	Mr. Wanichnun Sinpitak	52050778
	Ms. Aleena Sarovat	52050825
<b>Degree</b>	Bachelor of Science	
<b>Major Program</b>	Computer Science	
<b>Academic Year</b>	2012	
<b>Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Sarun Intakosum	

### Abstract

Taxi is a kind of public transportation commonly used by commuters in a metropolitan area. However, the major problems of using taxi are safety and quality of services. This special project aims to solve the problems by developing an Android smart phone application that allows commuters to share their travels and opinion on the services they received from taxis. Users can post the location where they get on/off the taxi via their Facebook accounts and Short Messaging Service (SMS). The program allows users to check on the map whether the taxi is on the right path to the destination. The important phone numbers such as nearby police stations and public services are provided for users to easily make an immediate phone call in case of emergency. Users can also share the quality of service of taxis they used either good or bad to their Facebook profiles and the application database server. The information they shared on the database server is not only useful for users of the application but also can be used by related government and non-government organizations to increase the level of the taxi services. The proposed application was evaluated by number of taxi users for usefulness and user-friendliness. The results are shown that the application is rated good for both factors.

**Keywords :** Application, Smartphone, Android, Taxi

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่าน ดังนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ศรัณย์ อินทโกสุม อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษที่ได้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจแก้โครงการพิเศษฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ และ ดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประธานกรรมการ และกรรมการ โครงการพิเศษ ที่ได้คำแนะนำและชี้จุดบกพร่องที่ควรแก้ไข ช่วยตรวจสอบเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับโครงการพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ให้ความรู้ทางวิชาการและความรู้อันเป็นพื้นฐาน จนกระทั่งผู้จัดทำมีความสามารถที่จะดำเนินปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงได้เช่นนี้

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และบุคคลในครอบครัว รวมทั้งเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ คอยสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดในการทำโครงการพิเศษ จนโครงการพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายวชิรพันธ์ สิ้นพิทักษ์  
นางสาวอติษา สาโรวาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูปภาพ	VIII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในปัญหาพิเศษ	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>4</b>
2.1 Bangkok Taxi Report	4
2.1.1 หลักการทำงาน	4
2.1.2 ตัวอย่างหน้าจอกการทำงานของแอปพลิเคชัน	5
2.2 myTaxi – Passenger Taxi App	10
2.2.1 หลักการทำงาน	10
2.2.2 ตัวอย่างหน้าจอกการทำงานของแอปพลิเคชัน	11
2.3 สรุปความสามารถของทั้งสองแอปพลิเคชัน	18
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	<b>22</b>
3.1 การวิเคราะห์ระบบ	22
3.1.1 ภาพรวมของระบบ	22
3.1.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)	23

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.3 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)	25
3.1.3.1 Log In เข้าบัญชี Facebook	25
3.1.3.2 บันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทางและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS	26
3.1.3.3 ดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	28
3.1.3.4 ดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการ ต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร	29
3.1.3.5 ดูข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน	31
3.1.3.6 โทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	32
3.1.3.7 ดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที	32
3.1.3.8 ค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ	33
3.1.3.9 ดูคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่	34
3.2 การออกแบบระบบ	35
3.2.1 แผนภาพคลาส (Class Diagram)	35
3.2.1.1 ดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	35
3.2.1.2 การแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อรถแท็กซี่	36
3.2.1.3 การค้นหาความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่	38
3.2.1.4 แสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	39
3.2.2 แผนภาพซีควเอนซ์ (Sequence Diagram)	41
3.2.2.1 การดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	41
3.2.2.2 การแสดงความคิดเห็น	42
3.2.1.3 การค้นหาความคิดเห็น	43
3.2.1.4 การแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	44
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล	45
3.3.1 การบันทึก แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	45
3.3.2 การค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่	46



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางเปรียบเทียบความสามารถของ Application Bangkok Taxi Report , myTaxi – Passenger Taxi App และ Bangkok Taxi Assistants	21
3.1 แสดงคำอธิบายยูสเคสการ Log In ใช้อัญชี Facebook	25
3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทางและปลายทางผ่าน Facebook และ sms	26
3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดู แก๊วและลบบันทึกการ โดยสาร	28
3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการต่อ รถแท็กซี่ที่โดยสาร	29
3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดูข้อมูลเบอร์ โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน	31
3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการโทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	32
3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดูชื่อและเบอร์ โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียง โดยโทรออกและ หาเส้นทางได้ทันที	32
3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ	33
3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดูคำแนะนำในการ โดยสารรถแท็กซี่	34
3.10 แสดงรายละเอียดข้อมูลของตาราง tripData	45
3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Comment	46
3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง taxi	46
3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง policeTable	47
4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน “Bangkok Taxi Assistants”	77
ข.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลของตาราง tripData	99
ข.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Comment	100
ข.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง taxi	100
ข.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง policeTable	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	5
2.2 แสดงหน้าข่าวสาร	6
2.3 แสดงหน้าบัญชีผู้ใช้	6
2.4 แสดงเมนู Check In	7
2.5 แสดงเมนูเพิ่มเติม	7
2.6 แสดงหน้าส่งคำร้องเรียน	8
2.7 แสดงประเด็นการร้องเรียน	8
2.8 แสดงการบันทึกหมายเลขทะเบียนแท็กซี่	9
2.9 แสดงรายการบันทึกสร้าง	9
2.10 แสดงเบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	10
2.11 แสดงแผนที่ตำแหน่งปัจจุบัน	11
2.12 แสดง Address Selection	12
2.13 แสดง Address Selection (ต่อ)	12
2.14 แสดง Booking Overview	13
2.15 แสดง Fare Calculator	13
2.16 แสดง Booking Options	14
2.17 แสดง Booking Extras	14
2.18 แสดง Payment Method	15
2.19 แสดง Favourite Driver	15
2.20 แสดง Advance Booking	16
2.21 แสดงเมนูหลัก	16
2.22 แสดง Fare Calculator	17
3.1 แผนภาพแสดงความสามารถของระบบ (Use Case Diagram)	23
3.2 แสดงแผนภาพคลาสของการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	35
3.3 แสดงแผนภาพคลาสของการแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อแท็กซี่	36
3.4 แสดงแผนภาพคลาสของการค้นหาความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่	38
3.5 แสดงแผนภาพคลาสของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	39
3.6 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	41
3.7 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการแสดงความความคิดเห็น	42

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.8 แผนภาพซีเควนซ์แสดงการค้นหาความคิดเห็น	43
3.9 แผนภาพซีเควนซ์แสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	44
3.10 แสดง E-R Diagram ฐานข้อมูลของการบันทึกและแสดงข้อมูลการโดยสาร	45
3.11 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่	46
3.12 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	47
3.13 แสดงหน้าเมนูหลัก	48
3.14 แสดงหน้าเมนูบันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทาง	49
3.15 แสดงหน้าเมนูของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง	49
3.16 แสดงหน้าคู่มือบันทึกการโดยสาร	50
3.17 แสดงหน้าแก้ไขบันทึกการโดยสาร	50
3.18 แสดงเมนูหลักของการค้นหาและแสดงความคิดเห็น	51
3.19 หน้าแสดงความคิดเห็น	51
3.20 หน้าค้นหาความคิดเห็น	52
3.21 แสดงหน้าจอของการค้นหาเส้นทาง	52
3.22 แสดงหน้าจอของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	53
3.23 หน้าจอการแสดงเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	53
3.24 แสดงหน้าจอของการโทรออกฉุกเฉิน	54
3.25 แสดงหน้าจอของคำแนะนำในการโดยสาร	54
4.1 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน	55
4.2 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (ต่อ)	55
4.3 แสดงฟังก์ชันเริ่มการโดยสาร	56
4.4 แสดงการลบข้อมูลสถานที่ของผู้ใช้	56
4.5 แสดงการป้อนข้อมูลสถานที่ของผู้ใช้	57
4.6 แสดงการป้อนเลขทะเบียนแท็กซี่	57
4.7 แสดงสีต่างๆของรถแท็กซี่	58
4.8 แสดงการป้อนชื่อคนขับแท็กซี่	58
4.9 แสดงการบันทึกข้อมูล	59
4.10 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง sms	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 แสดงการป้อนและแก้ไขข้อความ	60
4.12 แสดงการส่งข้อความสั้น	60
4.13 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง Facebook (กรณียังไม่ได้เชื่อมต่อ)	61
4.14 แสดงการเชื่อมต่อ Facebook ของผู้ใช้	61
4.15 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง Facebook (กรณีเชื่อมต่อแล้ว)	62
4.16 แสดงการแชร์ข้อมูลบน Facebook ของผู้ใช้	62
4.17 แสดงฟังก์ชันสิ้นสุดการโดยสาร	63
4.18 แสดงการป้อนค่าโดยสาร	63
4.19 แสดงการบันทึกการสิ้นสุดการโดยสาร	64
4.20 แสดงการแชร์ข้อมูลการสิ้นสุดการโดยสารทาง sms	64
4.21 แสดงการแชร์ข้อมูลการสิ้นสุดการโดยสารทาง Facebook	65
4.22 แสดงการแชร์ข้อมูลการสิ้นสุดการโดยสารบน Facebook ของผู้ใช้	65
4.23 แสดงฟังก์ชันดูบันทึกการโดยสาร	66
4.24 แสดงการแก้ไขบันทึกการโดยสาร	66
4.25 แสดงการลบบันทึกการโดยสาร	67
4.26 แสดงฟังก์ชันความคิดเห็น	67
4.27 แสดงฟังก์ชันแสดงความคิดเห็น	68
4.28 แสดงการเลือกความคิดเห็น	68
4.29 แสดงการป้อนความคิดเห็น	69
4.30 แสดงฟังก์ชันดูความคิดเห็น	69
4.31 แสดงการป้อนเลขทะเบียนเพื่อดูความคิดเห็น	70
4.32 แสดงข้อมูลความคิดเห็นของแท็กซี	70
4.33 แสดงฟังก์ชันค้นหาเส้นทาง	71
4.34 แสดงเส้นทางการเดินทาง	71
4.35 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจใกล้เคียง	72
4.36 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจใกล้เคียง (ต่อ)	72
4.37 แสดงฟังก์ชันเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	73
4.38 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจ	73
4.39 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจในกรุงเทพฯ	74

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.40 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์ประสานงาน	74
4.41 แสดงเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน	75
4.42 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของธนาคาร	75
4.43 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของโรงพยาบาล	76
4.44 แสดงฟังก์ชันโทรออกฉุกเฉิน	76
4.45 แสดงฟังก์ชันคำแนะนำในการโดยสาร	77
ก.1 แสดงฟอร์มให้ระบุข้อมูลแอปพลิเคชัน	83
ก.2 แสดงหน้าต่างให้ป้อนรหัสยืนยัน	84
ก.3 แสดงข้อมูลของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น	84
ก.4 แสดงการกำหนดค่าสำหรับการ Import Facebook API เข้าไปยัง Eclipse	85
ก.5 แสดงโปรเจกต์ที่เป็น Facebook API ที่นำเข้ามา	86
ข.1 แสดงแผนภาพคลาสของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นทาง	88
ข.2 แสดงแผนภาพคลาสของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง	89
ข.3 แสดงแผนภาพคลาสของการค้นหาเส้นทาง	90
ข.4 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นทาง	92
ข.5 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง	93
ข.6 Sequence diagram แสดงการแบ่งปันสถานที่ปลายทาง(ต่อ)	94
ข.7 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการค้นหาเส้นทาง	95
ข.8 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการแสดงผลหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ	96
ข.9 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการโทรออกฉุกเฉิน	97
ข.10 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการแนะนำในการโดยสาร	98
ข.11 แสดง E-R Diagram ฐานข้อมูลของการบันทึกและแสดงข้อมูลการโดยสาร	99
ข.12 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่	100
ข.13 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ได้มีข่าวอาชญากรรม ข่าวอุบัติเหตุมากมายบนท้องถนน รวมไปถึงข่าวพฤติกรรมที่ไม่ดีของผู้ขับรถแท็กซี่อย่างมากมายที่ทำให้ผู้โดยสารเกิดความไม่ปลอดภัย เช่น คนขับใช้คำพูดหรือกริยาที่ไม่สุภาพกับผู้โดยสาร ผู้ขับพาออกนอกเส้นทาง รวมไปถึงการปล้นและทำร้ายผู้โดยสารอีกด้วย เพราะฉะนั้นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหานี้คือ การพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำการบันทึกการใช้งานแท็กซี่ รายงานพฤติกรรมของแท็กซี่ ความสามารถในการให้ผู้ใช้โทรออกได้ในกรณีฉุกเฉิน หรือแบ่งปันข้อมูลการโดยสารให้ผู้อื่นได้รับรู้ ซึ่งในปัจจุบันเครื่องมือดังกล่าวที่เหมาะสมที่สุดคงไม่พ้นส่วนของแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่ได้หันมาใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนกันมากขึ้น แต่ในปัจจุบันนี้ได้มีผู้พัฒนาที่พัฒนาแอปพลิเคชันที่มาช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศมาก่อนแล้ว ซึ่งอาจจะยังมีบางคุณสมบัติที่ยังไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถนำมาใช้ในประเทศไทยได้ หรืออาจจะมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เช่น การจองแท็กซี่โดยเลือกจากคนขับที่ชื่นชอบหรือเลือกจากความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งในประเทศไทยนั้นไม่สามารถทำได้ ดังนั้นทางผู้พัฒนาจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบโจทย์และมีความเหมาะสมกับผู้ใช้ในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีความสามารถที่จำเป็น มีความสามารถที่กว้างขวางเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และตัดบางความสามารถที่ไม่จำเป็นทิ้ง

ดังนั้นแอปพลิเคชันดังกล่าวก็จะมีความสามารถหลักๆดังนี้ คือ ผู้ใช้สามารถที่จะบันทึกและแบ่งปันรายละเอียดข้อมูลการโดยสารแท็กซี่ ให้บุคคลอื่นได้รับรู้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกและกำหนดเองได้ว่าจะแบ่งปันทางข้อความสั้น (sms) หรือทางเฟสบุค (Facebook) เพื่อให้บุคคลอื่นได้รับรู้การเดินทางของผู้ใช้ หากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นมาจะได้มีผู้รู้ความเคลื่อนไหวของผู้ใช้ ซึ่งในแอปพลิเคชันยังมีความสามารถให้ผู้ใช้โทรออกไปที่ 191 ได้ทันที และยังสามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพอใจต่อแท็กซี่คันต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้ใช้คนอื่นๆในการตัดสินใจในการเลือกโดยสารแท็กซี่ ผู้ใช้สามารถดูคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ รวมไปถึงการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง การดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงและสามารถโทรออกได้ทันที การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่ช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่เพื่อให้ผู้ใช้ใช้งานแท็กซี่ได้อย่างมีความปลอดภัยและสามารถที่จะแบ่งปันข้อมูลการใช้แท็กซี่ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

- แชร่สถานที่และข้อมูลต่างๆของแท็กซี่ไปยัง Facebook ของผู้ใช้
- ส่งข้อความสั้น (SMS) ไปยังบุคคลอื่น ตามที่ผู้ใช้ต้องการ
- แบ่งปันผลประเมินและความคิดเห็นของแท็กซี่ในแต่ละคันให้ผู้ใช้คนอื่นๆ
- เก็บบันทึกทะเบียนรถแท็กซี่และประวัติการใช้แท็กซี่
- ค้นหาข้อมูลและประวัติของแท็กซี่คันนั้นๆ
- ตรวจสอบเส้นทางการเดินทาง
- แสดงสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงและโทรออกได้ทันที
- แสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการรถขนส่งทางบกและหมายเลขที่สำคัญต่างๆ
- โทรออกไปที่ 191 ในกรณีฉุกเฉินได้ทันที
- แสดงคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่
- ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 2.2 ขึ้นไป

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้มีความรู้สึกสะดวกสบายหรือปลอดภัยมากยิ่งขึ้นในการเลือกใช้บริการแท็กซี่
- ผู้ใช้ได้ข้อมูลและวิธีการปฏิบัติตัวเวลาโดยสารแท็กซี่
- ผู้ใช้มีตัวช่วยในการตัดสินใจในการเลือกรถแท็กซี่ที่จะโดยสาร
- แท็กซี่ไทยมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.) เริ่มการสำรวจความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชันในสังคมปัจจุบัน ว่ามีความต้องการแอปพลิเคชันที่จะมาช่วยเหลือผู้ใช้ได้อย่างไรบ้าง แล้วจึงนำมาวิเคราะห์เพื่อค้นหาแอปพลิเคชันที่ตอบสนองกับผู้ใช้ และสำรวจแอปพลิเคชันที่มีผู้พัฒนามาก่อนแล้วในปัจจุบัน
- 2.) ศึกษาแอปพลิเคชันที่มีมาก่อนแล้วเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำปัญหาเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว
- 3.) กำหนดขอบเขตและออกแบบแอปพลิเคชัน
- 4.) คิดตั้งเครื่องมือต่างๆทั้งหมดที่ใช้ในการทำแอปพลิเคชัน
- 5.) พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมา แล้วทำการติดตั้ง และทดสอบใช้
- 6.) จัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ให้ผู้ที่สนใจ
- 7.) ปรับปรุงและแก้ไขแอปพลิเคชันให้ใช้งานง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

## 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในปัญหาพิเศษ

- 1.) โปรแกรม Eclipse เวอร์ชัน 3.5 ขึ้นไป
- 2.) plug In Android (ADT) เวอร์ชัน 21.0.0 บนโปรแกรม Eclipse
- 3.) Android SDK
- 4.) คอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ XP ขึ้นไป และมีหน่วยความจำ 2GB ขึ้นไป
- 5.) โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 2.1 ขึ้นไป มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ และมีความสามารถในการระบุตำแหน่งผ่าน GPS ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ได้มีแอปพลิเคชันสำหรับผู้โดยสารรถแท็กซี่แล้วไม่ว่าจะเป็นแอปพลิเคชันที่จะมาช่วยเหลือผู้ใช้ให้มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หรือแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้ใช้สะดวกในการเรียกรถแท็กซี่และคำนวณค่าโดยสาร เช่น แอปพลิเคชันที่ช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่ในการแจ้งข่าวสารให้กับผู้ใช้และผู้ใช้เองยังสามารถแชร์สถานที่ของตนเองให้ผู้อื่นได้รู้อีกด้วย แต่แอปพลิเคชันที่ได้มีมาแล้วนั้น อาจจะยังไม่สมบูรณ์พอหรืออาจจะมีบางอย่างที่ไม่สำคัญต่อการใช้มากนัก ในบทนี้จะนำเสนอผลการศึกษาแอปพลิเคชัน คุณสมบัติต่างๆของแอปพลิเคชัน ข้อได้เปรียบและข้อจำกัดของแอปพลิเคชันที่มีมาก่อนนั้นว่าเป็นอย่างไร เพื่อทำการสรุปข้อดี ข้อเสียในแต่ละฟังก์ชัน และเพื่อเป็นการกำหนดความสามารถทั้งหมดในแอปพลิเคชันของผู้พัฒนาอีกด้วย

จากแอปพลิเคชันที่ได้สำรวจมานั้น มีแอปพลิเคชันที่น่าสนใจสองแอปพลิเคชัน ดังนี้

#### 2.1 Bangkok Taxi Report

##### 2.1.1 หลักการทำงาน

เป็นแอปพลิเคชันสำหรับผู้ขับรถแท็กซี่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีฟังก์ชันพิเศษ คือสามารถส่งคำร้องเรียนในการบริการรถแท็กซี่ไปยังกรมการขนส่งทางบก และสามารถแชร์รายละเอียดการโดยสารรถแท็กซี่ไปยัง Social Network ได้ ทำให้ผู้ใช้สามารถแจ้งข่าวสารไปยังสังคมออนไลน์ได้ว่าตนเองอยู่ที่ไหน ขึ้นรถแท็กซี่ทะเบียนอะไร เพื่อให้เพื่อนในสังคมออนไลน์ได้รับรู้ โดยผู้ใช้จะต้องลงชื่อเข้าใช้บัญชี Facebook ของผู้ใช้เพื่อจะทำการ Check In ระบุตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ และรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับรถแท็กซี่ ซึ่งประกอบไปด้วย ทะเบียนรถ ประเภทรถ สีของรถและประเด็นการร้องเรียน ไปยัง Facebook ของผู้ใช้ หรือสามารถส่งคำร้องเรียนไปยังกรมการขนส่งได้ โดยรายงานการร้องเรียนของผู้ใช้นั้นจะถูกส่งไปยัง Twitter ของแอปพลิเคชัน Bangkok Taxi Report (@bkktaxireport) โดยอัตโนมัติ และถูกแสดงที่หน้าข่าวสารบนแอปพลิเคชันอีกด้วย ผู้ใช้สามารถค้นหาเลขทะเบียนแท็กซี่เพื่อดูความคิดเห็นของผู้ใช้คนอื่นๆต่อแท็กซี่ที่ผู้ใช้ต้องการได้ รวมไปถึงสามารถ

บันทึกการโดยสารรถแท็กซี่ซึ่งประกอบไปด้วยเลขทะเบียนรถแท็กซี่และตำแหน่งปัจจุบันที่ผู้ใช้อยู่ได้อีกด้วย ซึ่งแอปพลิเคชัน Bangkok Taxi Report ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เวอร์ชัน 1.6 ขึ้นไป





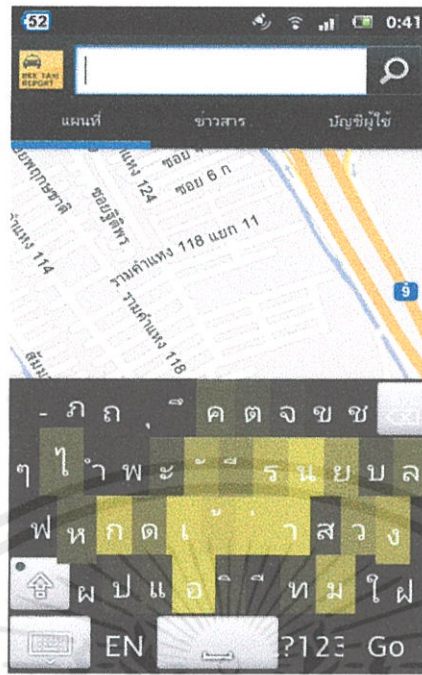
### รูปที่ 2.2 แสดงหน้าข่าวสาร

จากรูปที่ 2.2 แสดงหน้าข่าวสารต่างๆที่ผู้ใช้แอปพลิเคชัน ได้ทำการแสดงความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร ผ่านทางทวีตเตอร์ของ @bkkreport โดยผู้ใช้สามารถค้นหาข่าวสารของรถแท็กซี่คันต่างๆได้ โดยค้นหาจากทะเบียนรถ



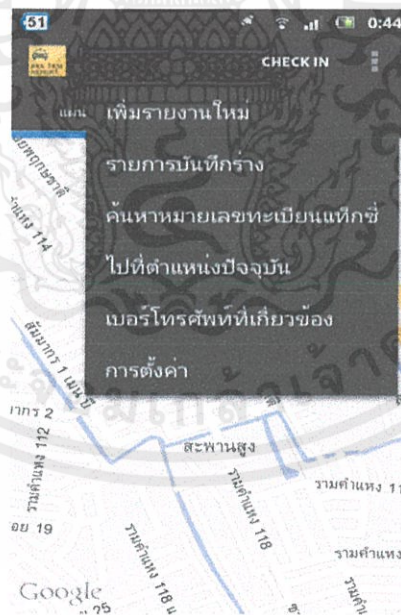
### รูปที่ 2.3 แสดงหน้าบัญชีผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
จากรูปที่ 2.3 แสดงหน้าบัญชีของผู้ใช้ โดยจะให้เชื่อมต่อบัญชี facebook ของผู้ใช้นั้น และจะไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
แสดงรูปภาพ ชื่อใน facebook ของผู้ใช้ และ Taxi History (ประวัติการใช้แท็กซี่) ของเจ้าของบัญชี



รูปที่ 2.4 แสดงเมนู Check In

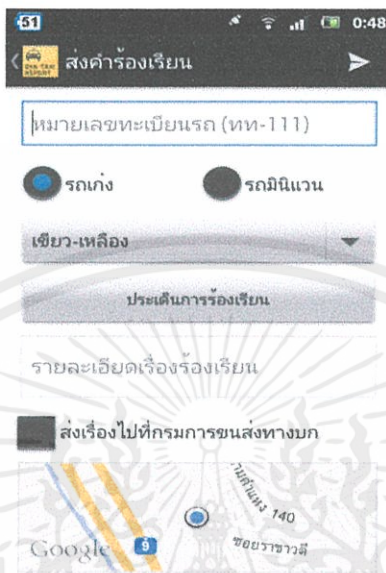
จากรูปที่ 2.4 ให้ผู้ใช้ทำการเช็คอินเพื่อแสดงตำแหน่งที่อยู่ปัจจุบันพร้อมกับทะเบียนของรถแท็กซี่ที่โดยสารอยู่ เพื่อส่งไปยัง Facebook ของผู้ใช้



รูปที่ 2.5 แสดงเมนูเพิ่มเติม

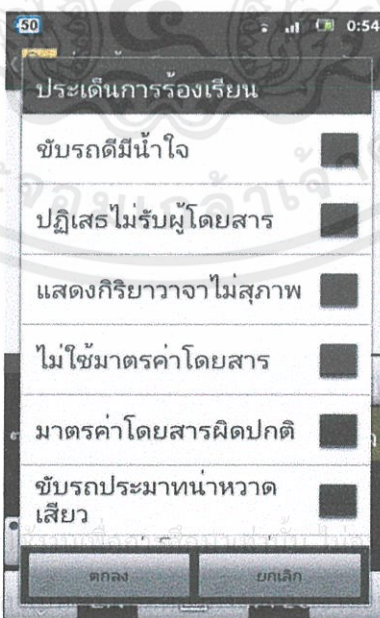
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.5 แสดงเมนูเพิ่มเติม คือ เพิ่มรายงานใหม่หรือส่งคำร้องเรียน (ดังรูปที่ 2.6) รายการบันทึก ร่าง (ดังรูปที่ 2.8, 2.9) ค้นหาหมายเลขทะเบียนแท็กซี่ ไปที่ตำแหน่งปัจจุบัน เบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง (ดังรูปที่ 2.10)



รูปที่ 2.6 แสดงหน้าส่งคำร้องเรียน

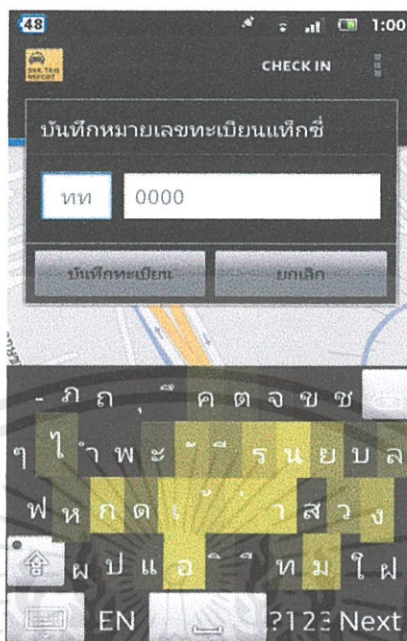
จากรูปที่ 2.6 ได้แสดงถึงหน้าส่งคำร้องเรียนเกี่ยวกับรถแท็กซี่ โดยมีกล่องข้อความให้ใส่หมายเลขทะเบียนรถ เลือกประเภทของรถ เลือกประเด็นการร้องเรียน (ดังรูปที่ 2.7) ใส่รายละเอียดของเรื่องที่ร้องเรียน และมีฟังก์ชันให้ส่งเรื่องไปที่กรมการขนส่งทางบก



รูปที่ 2.7 แสดงประเด็นการร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.7 แสดงรายการของประเด็นการร้องเรียนต่างๆ โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 รายการ



รูปที่ 2.8 แสดงการบันทึกหมายเลขทะเบียนแท็กซี่

จากรูปที่ 2.8 แสดงการบันทึกหมายเลขทะเบียนของรถแท็กซี่ โดยมีกล่องข้อความให้ใส่เลขทะเบียนของรถแท็กซี่แต่ละคันและเก็บบันทึกไว้ในรายการบันทึกว่าง (ดังรูปที่ 2.9) ในกรณีที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษานำไปประกอบการพิจารณาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 2.9 แสดงรายการบันทึกว่าง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.9 แสดงรายการบันทึกช่างของผู้ใช้ ทั้งการร้องเรียน และการบันทึกหมายเลขทะเบียนของรถแท็กซี่ ส่วนทางด้านบนขวามีรูปถังขยะ ใช้ในการลบรายการที่บันทึกต่างๆได้



รูปที่ 2.10 แสดงเบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

จากรูปที่ 2.10 แสดงเบอร์โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องไว้หลายรายการ เช่น กรมการขนส่งทางบก1584 สวพ.91 จส.100 เป็นต้น และสามารถเลือกที่เบอร์นั้นๆและโทรออกได้ทันที

## 2.2 myTaxi – Passenger Taxi App

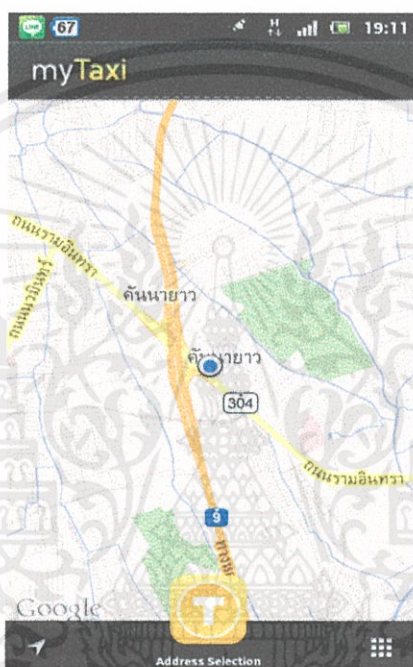
### 2.2.1 หลักการทำงาน

เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยในการจองรถแท็กซี่หรือเรียกรถแท็กซี่และช่วยในการกำหนดเส้นทางในการเดินทางด้วยรถแท็กซี่ในเมืองต่างๆกว่า 30 เมือง เช่น เยอรมัน เวียดนาม ชูริค บาร์เซิลอนาและซิดนีย์ เป็นต้น แอปพลิเคชันจะทำการระบุตำแหน่งของผู้โดยสารผ่านทาง GPS ซึ่งผู้โดยสารสามารถติดตามการเดินทางและตรวจสอบได้ว่ารถแท็กซี่คันไหนอยู่ใกล้ๆบ้าง อีกทั้งยังสามารถบันทึกเลขทะเบียนและชื่อคนขับรถที่ผู้ใช้ชื่นชอบได้ นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถทำการจองรถ

แท็กซี่หรือเรียกรถแท็กซี่ได้โดยผู้ใช้สามารถกำหนดได้ตามความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการรถแท็กซี่แบบไหน โดยผู้ใช้สามารถเลือกคนขับรถและประเภทรถได้ ซึ่งสามารถกำหนดวันและเวลาที่จองรวมไปถึงสามารถเลือกวิธีการชำระค่าโดยสารได้ ซึ่งแอปพลิเคชันยังสามารถคำนวณค่า

โดยสารและระยะทาง เพื่อให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบและเพื่อความสะดวกของผู้ใช้อีกด้วย แต่ในปัจจุบัน แอปพลิเคชันนี้ยังไม่เหมาะสมกับประเทศไทยมากนักเพราะยังมีบางความสามารถที่ไม่สามารถใช้ในประเทศไทยได้ ซึ่งแอปพลิเคชัน myTaxi – Passenger Taxi App ทำงานบนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ เวอร์ชัน 2.1 ขึ้นไป

## 2.2.2 ตัวอย่างหน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.11 แสดงแผนที่ตำแหน่งปัจจุบัน

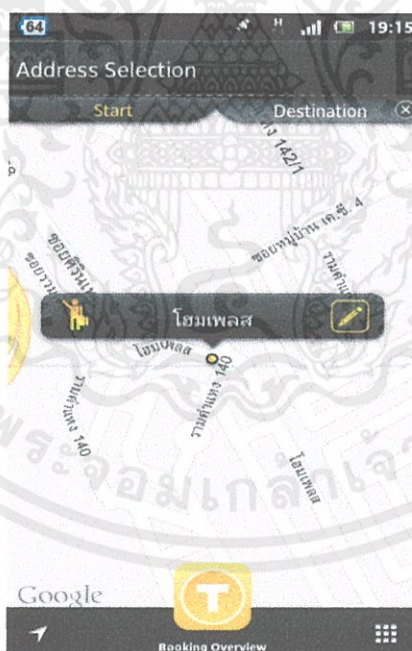
จากรูปที่ 2.11 แสดงแผนที่ตำแหน่งปัจจุบันเมื่อเปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาจะแสดงหน้าจอนี้ ส่วนล่างของหน้าจอ ซ้ายมือคือปุ่มแสดงตำแหน่งปัจจุบัน ตรงกลางคือปุ่ม Address Selection (ดังรูปที่ 2.12) ส่วนปุ่มขวามือคือเมนูหลัก (ดังรูปที่ 2.21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



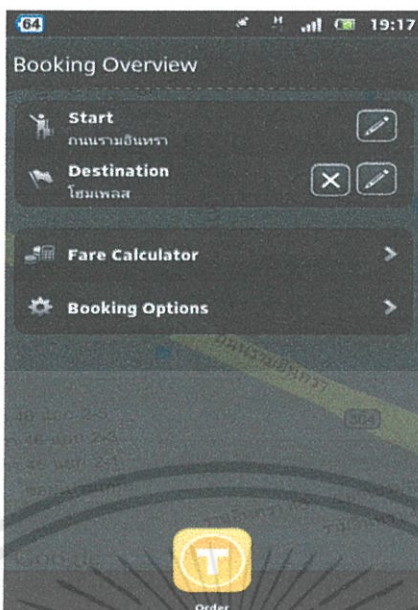
รูปที่ 2.12 แสดง Address Selection

จากรูปที่ 2.12 แสดงแผนที่ในตำแหน่งปัจจุบันคือตำแหน่ง Start



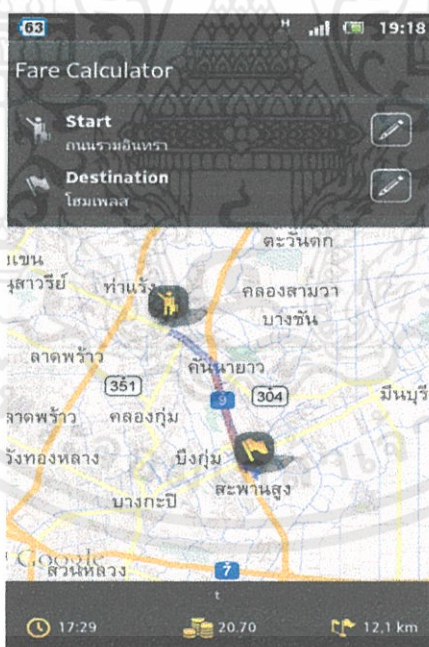
รูปที่ 2.13 แสดง Address Selection (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 จากรูปที่ 2.13 แสดงแผนที่ในตำแหน่ง Destination เมื่อเลือกที่เมนูด้านบน (Destination) ก็สามารถ  
 เลื่อนแผนที่เพื่อหาตำแหน่งปลายทางได้หรือค้นหาสถานที่ปลายทางก็ได้ ส่วนด้านล่างหน้าจอมีปุ่ม Booking  
 Overview (ดังรูปที่ 2.14)



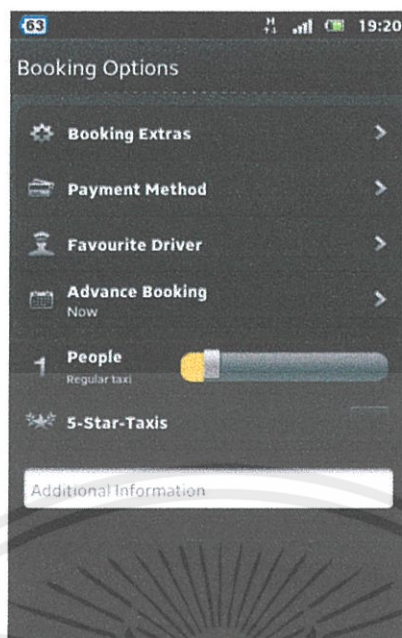
รูปที่ 2.14 แสดง Booking Overview

จากรูปที่ 2.14 แสดง Booking Overview ซึ่งจะแสดงตำแหน่งต้นทางและปลายทาง ถัดมาจะมีเมนู Fare Calculator (ดังรูปที่ 2.15) และเมนู Booking Options (ดังรูปที่ 2.16)



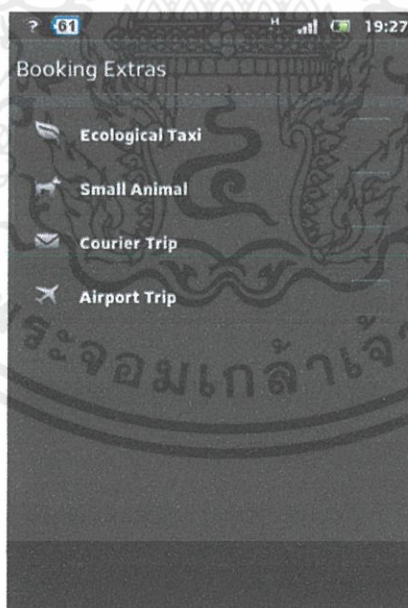
รูปที่ 2.15 แสดง Fare Calculator

เอกสารนี้จากรูปที่ 2.15 แสดง Fare Calculator ซึ่งจะแสดงตำแหน่งต้นทางและปลายทาง และด้านล่างนั้นจะแสดงเวลาที่คาดว่าจะถึงปลายทาง แสดงจำนวนเงิน และแสดงระยะทาง ตามลำดับ



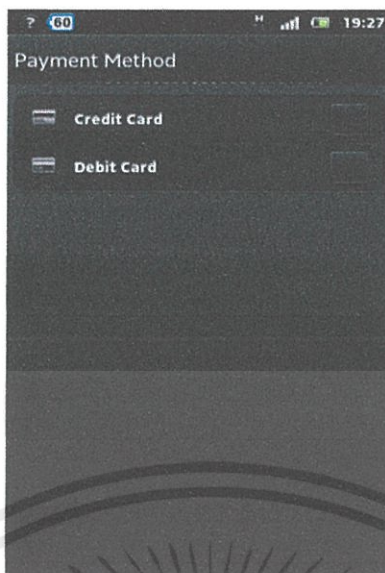
รูปที่ 2.16 แสดง Booking Options

จากรูปที่ 2.16 แสดง Booking Options ซึ่งจะมีเมนูให้ผู้ใช้ได้ตัดสินใจในการจองรถแท็กซี่ดังนี้ Booking Extras (ดังรูปที่ 2.17) Payment Method (ดังรูปที่ 2.18) Favourite Driver (ดังรูปที่ 2.19) Advance Booking (ดังรูปที่ 2.20) จำนวนผู้โดยสาร แท็กซี่ระดับ 5 ดาว และกล่องข้อความเพื่อใส่รายละเอียดเพิ่มเติม



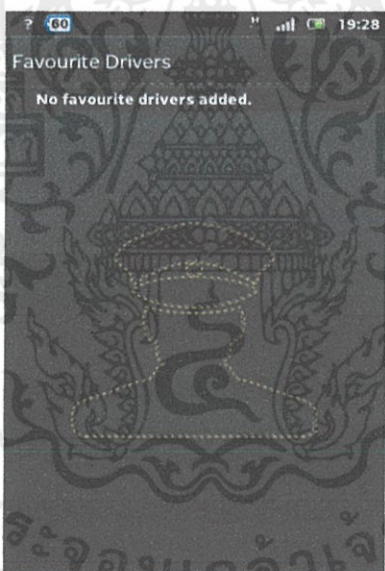
รูปที่ 2.17 แสดง Booking Extras

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ จากรูปที่ 2.17 แสดง Booking Extras ซึ่งจะมีรายละเอียดให้ผู้ใช้ได้เลือกในการตัดสินใจ



รูปที่ 2.18 แสดง Payment Method

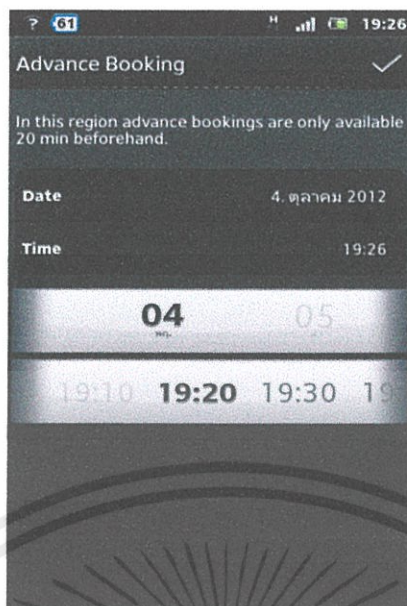
จากรูปที่ 2.18 แสดง Payment Method ซึ่งจะมีให้ผู้ใช้เลือกทั้งบัตรเครดิตและเดบิต



รูปที่ 2.19 แสดง Favourite Driver

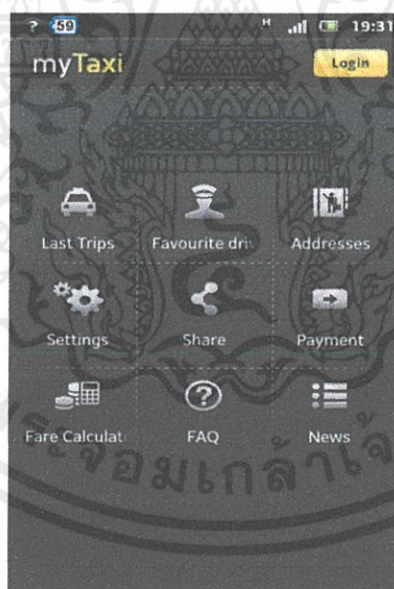
จากรูปที่ 2.19 แสดงคนขับที่ชื่นชอบ ในกรณีที่ผู้ใช้ได้เพิ่มคนขับเข้าไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.20 แสดง Advance Booking

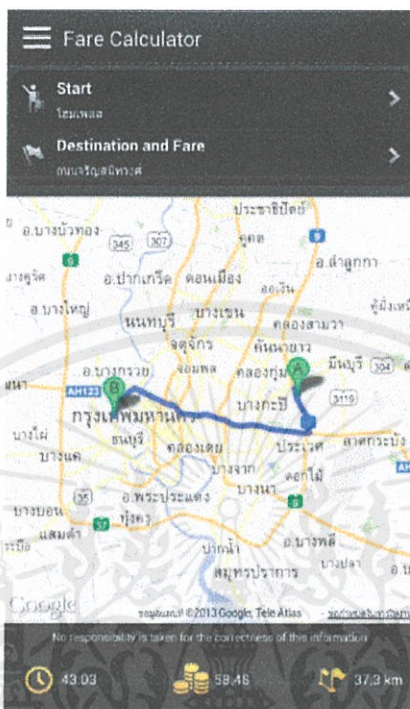
จากรูปที่ 2.20 แสดง Advance Booking ซึ่งจะแสดงวันที่และเวลาปัจจุบัน และสามารถกำหนดวันและเวลาที่ต้องการจองรถได้ใน



รูปที่ 2.21 แสดงเมนูหลัก

จากรูปที่ 2.21 แสดงเมนูหลัก ซึ่งด้านบนจะมีปุ่มให้ผู้ใช้ได้ Login และส่วนของเมนูมีดังนี้ “Last Trips” คือ แสดงการเดินทางครั้งล่าสุดของผู้ใช้ “Favourite driver” แสดงและเพิ่มคนขับที่ชื่นชอบ “Addresses” ค้นหาสถานที่ “Setting” ตั้งค่า “Share” แนะนำแอปพลิเคชัน ไปยัง social network ต่างๆ

“Payment” การชำระเงิน (ปัจจุบันยังใช้งานเมนูนี้ไม่ได้) “Fare Calculator” การคำนวณค่าโดยสารและเส้นทาง (ดังรูปที่ 2.22) “FAQ” และ “News” แสดงข่าวสารเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.22 แสดง Fare Calculator

จากรูปที่ 2.22 แสดง Fare Calculator ซึ่งตำแหน่ง Start คือตำแหน่งที่ผู้ใช้อยู่ในปัจจุบัน ส่วนตำแหน่ง Destination and Fare คือตำแหน่งปลายทางซึ่งผู้ใช้จะต้องป้อนสถานที่ปลายทางเข้าไป เมื่อมีสถานที่เริ่มและสถานที่ปลายทาง โปรแกรมจะแสดงเส้นทางบนแผนที่จากจุดเริ่มต้น (จุด A) ไปถึงปลายทาง (จุด B) และในส่วนล่างของหน้าจอ นั้นจะเป็นการคำนวณเวลา ค่าโดยสาร และระยะทาง ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 สรุปความสามารถของทั้งสองแอปพลิเคชัน

จากการวิเคราะห์ความสามารถของแอปพลิเคชันทั้งสองแอปพลิเคชันนั้นมีความสามารถดังนี้

### Application “ Bangkok Taxi Report”

- สามารถแชร์สถานที่และรายละเอียดเกี่ยวกับรถแท็กซี่ไปยัง Social network ได้
- แสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการรถแท็กซี่และหมายเลขที่สำคัญต่างๆ
- คู่มือสารต่างๆและความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการแท็กซี่ในแต่ละคันได้
- ค้นหาความคิดเห็นของผู้ใช้สำหรับแท็กซี่แต่ละคันได้
- ส่งเรื่องร้องเรียนการให้บริการรถแท็กซี่ไปที่กรมการขนส่งได้
- สามารถบันทึกทะเบียนรถแท็กซี่ได้

### Application “myTaxi – Passenger Taxi App”

- สามารถจองรถแท็กซี่และเลือกรถได้ตามต้องการ
- สามารถบันทึกการเดินทางและทะเบียนรถแท็กซี่ได้
- สามารถคำนวณค่าโดยสารและระยะทางได้
- บันทึกคนขับที่ชื่นชอบได้
- ติดตามการเดินทางได้

จากฟังก์ชันของทั้งสองแอปพลิเคชันทางผู้พัฒนาคิดว่าบางฟังก์ชันอาจจะไม่จำเป็น หรือไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ในประเทศไทย เช่น

- ฟังก์ชันส่งเรื่องร้องเรียนการให้บริการรถแท็กซี่ไปที่กรมการขนส่ง

แอปพลิเคชันของผู้พัฒนาไม่ต้องการที่จะเน้นไปในเรื่องของ การส่งเรื่องร้องเรียน แต่เพียงแสดงตำแหน่งของผู้ใช้ให้ผู้อื่นได้รับรู้และแบ่งปันความคิดเห็นระหว่างสังคมของผู้โดยสารด้วยกันเองเป็นสำคัญ แต่ถ้าหากมีความจำเป็นที่จะร้องเรียน ทางแอปพลิเคชันก็

ได้มีเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์แจ้งเรื่องเรียนการขนส่งทางบก เพื่อให้ผู้ใช้โทรออกได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ฟังก์ชันการจองรถแท็กซี่และการบันทึกชื่อคนขับที่ชื่นชอบ**

ผู้พัฒนาเห็นว่าฟังก์ชันนี้อาจจะไม่เหมาะสมในการนำมาใช้ในประเทศไทย เนื่องจากในประเทศไทยนั้นทำการเรียกหรือจองรถแท็กซี่โดยการโทรไปที่ศูนย์แท็กซี่ต่างๆซึ่งสนใจแค่ทะเบียนรถแท็กซี่เท่านั้น ไม่มีการจองโดยเลือกจากชื่อคนขับ และในประเทศไทยนั้นรถแท็กซี่บางคนชื่อคนขับก็อาจจะไม่ตรงกับคนขับรถแท็กซี่ที่ผู้ใช้โดยสารอยู่ตอนนั้น หรือบางคนก็ไม่มีป้ายบอกชื่อคนขับเลย ดังนั้นแอปพลิเคชันของผู้พัฒนาจึงได้ทำการบันทึกเพียงเลขทะเบียนของรถแท็กซี่เท่านั้น แต่ถ้าผู้ใช้ต้องการที่จะจองรถแท็กซี่ทางแอปพลิเคชันก็ได้มีเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์แท็กซี่ต่างๆ ให้ผู้ใช้สามารถทำการโทรออกได้ทันที

- **ฟังก์ชันดูข่าวสารเกี่ยวกับการใช้บริการแท็กซี่ผ่านแอปพลิเคชัน**

ทางผู้วิเคราะห์ได้คิดว่าข่าวสารที่เกี่ยวกับแท็กซี่นั้นอาจจะยังมีไม่มากพอ และไม่ค่อนิยมในการดูข่าวสารผ่านทางแอปพลิเคชัน เพราะส่วนใหญ่สามารถรับฟังข่าวสารเกี่ยวกับแท็กซี่หรือการจราจรผ่านทางคลื่นวิทยุต่างๆอยู่แล้ว ผู้วิเคราะห์จึงเห็นว่าในฟังก์ชันนี้อาจจะยังไม่จำเป็นมากนักสำหรับปัจจุบัน

- **ฟังก์ชันคำนวณค่าโดยสารและระยะเวลา**

เนื่องจากโทรศัพท์มือถือแต่ละรุ่นนั้นมีประสิทธิภาพในการรับสัญญาณ GPS แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะยังรับสัญญาณได้ไม่แม่นยำ จึงทำให้การคำนวณค่าโดยสารและระยะเวลาเกิดความคลาดเคลื่อนได้ ผู้วิเคราะห์เห็นว่าในฟังก์ชันนี้อาจจะยังไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในปัจจุบัน

ฟังก์ชันที่ทางผู้พัฒนาได้เห็นว่าเหมาะสมและควรจะมีเพิ่มเติม คือ

- **ฟังก์ชันแชร์สถานที่ปลายทาง**

ที่สมควรเพิ่มฟังก์ชันนี้เพราะ หากผู้ใช้ทำการแชร์สถานที่ต้นทางแล้วผู้ใช้กำลังโดยสารแท็กซี่อยู่ ผู้ที่ผู้ส่งข้อความไปให้หรือเพื่อนๆ ใน Facebook อาจจะต้องทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และถ้าหากผู้ที่ยังดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ไม่ได้แชร์สถานที่ปลายทางในเวลาที่เหมาะสมสามารถทำให้ผู้อื่นที่พบเห็นโทรถามผู้ใช้ได้

- **ฟังก์ชันส่ง sms ไปยังบุคคลที่ผู้ใช้ต้องการ**

ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้ก็สามารถทำการส่งข้อความสั้น (sms) ไปยังบุคคลที่ผู้ใช้กำหนดเองได้ เพื่อทำการบอกตำแหน่งของผู้ใช้ และรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับแท็กซี่ ให้บุคคลนั้นๆรับทราบได้

- **ฟังก์ชันประเมินการให้บริการของแท็กซี่เป็นระดับความพอใจและฟังก์ชันแสดงความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่**

ที่ควรเพิ่มฟังก์ชันนี้เพื่อเป็นตัวเลือกหนึ่งให้ผู้ใช้สามารถที่จะทำการตัดสินใจในการใช้บริการรถแท็กซี่คันต่างๆได้ โดยผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลความคิดเห็นและคะแนนความพอใจของรถแท็กซี่คันนั้นๆได้ และเพื่อเป็นการแชร์ข้อมูลของรถแท็กซี่ระหว่างผู้ใช้ด้วยกันเองอีกด้วย

- **ฟังก์ชันโทรออกหา 191 ได้ทันที ในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน**

หากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นหรือเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น ผู้ใช้สามารถโทรออกไปที่ 191 ได้ทันที เพื่อความรวดเร็วและความปลอดภัยของผู้ใช้

- **ฟังก์ชันแสดงชื่อสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงและสามารถโทรออกได้ทันที**

ผู้ใช้สามารถที่จะดูได้ว่าสถานที่ที่ตนเองอยู่มีสถานีตำรวจอะไรที่ใกล้เคียงบ้าง และถ้าหากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นจะได้โทรออกไปที่สถานีตำรวจนั้นๆได้ทันที หรือเพื่อที่จะบอกให้คนขับแท็กซี่ไปใช้เส้นทางบริเวณสถานีตำรวจ ซึ่งเป็นการเพิ่มความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

- **ฟังก์ชันแสดงคำแนะนำในการโดยสาร**

เพื่อเป็นการสร้างความปลอดภัยให้มากขึ้น จึงควรมีคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ รวมไปถึงข้อปฏิบัติในการโดยสารแท็กซี่ต่างๆ

จากความสามารถของทั้งสองแอปพลิเคชันที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ทางผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์ถึงข้อจำกัดและปัญหาต่างๆ แล้วได้นำมาปรับปรุงและพัฒนาให้มีความสามารถที่หลากหลายและจำเป็นมากยิ่งขึ้น ซึ่งแอปพลิเคชันที่ผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนานั้นมีชื่อแอปพลิเคชันว่า “Bangkok Taxi Assistants” โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าได้กำหนดขอบเขตและทำการเปรียบเทียบความสามารถกับอีกทั้งสองแอปพลิเคชันในตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบความสามารถของ Application Bangkok Taxi Report ,myTaxi-Passenger Taxi App และ Bangkok Taxi Assistants

แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง	Bangkok Taxi Report	myTaxi – Passenger Taxi App	Bangkok Taxi Assistants
ความสามารถ			
แชร์สถานที่ขึ้นรถ, ทะเบียนรถ, ชื่อคนขับ, สีไปยัง Facebook หรือ SMS	✓	✗	✓
แชร์สถานที่ปลายทาง ผ่านทาง Facebook หรือ SMS	✗	✗	✓
ส่ง SMS ไปยังเบอร์โทรศัพท์ที่ผู้ใช้ได้กำหนดไว้	✗	✗	✓
ประเมินการให้บริการของรถแท็กซี่เป็นระดับความพอใจ	✗	✗	✓
แสดงความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่แต่ละคันที่ได้โดยสาร	✗	✗	✓
ค้นหาความคิดเห็นของผู้ใช้สำหรับแท็กซี่แต่ละคัน	✓	✗	✓
บันทึกการโดยสารทั้งทะเบียนรถ สถานที่และเวลาในการโดยสาร	✓	✓	✓
โทรออกหา 191 ทันที ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	✗	✗	✓
ค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	✗	✓	✓
แสดงชื่อสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง โดยสามารถโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที	✗	✗	✓
มีข้อมูลของศูนย์ Taxi ต่างๆและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเบอร์โทรศัพท์	✓	✗	✓
แสดงคำแนะนำในการโดยสาร	✗	✗	✓
ดูข่าวสารเกี่ยวกับการใช้บริการแท็กซี่ในกรุงเทพมหานครผ่านแอปพลิเคชัน	✓	✗	✓
ส่งเรื่องร้องเรียนการให้บริการไปที่กรมการขนส่ง	✓	✗	✗
คำนวณค่าโดยสารและระยะทาง	✗	✓	✗
บันทึกคนขับที่ชื่นชอบ	✗	✓	✗
จองรถแท็กซี่และเลือกรถได้ตามต้องการ	✗	✓	✗

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบ

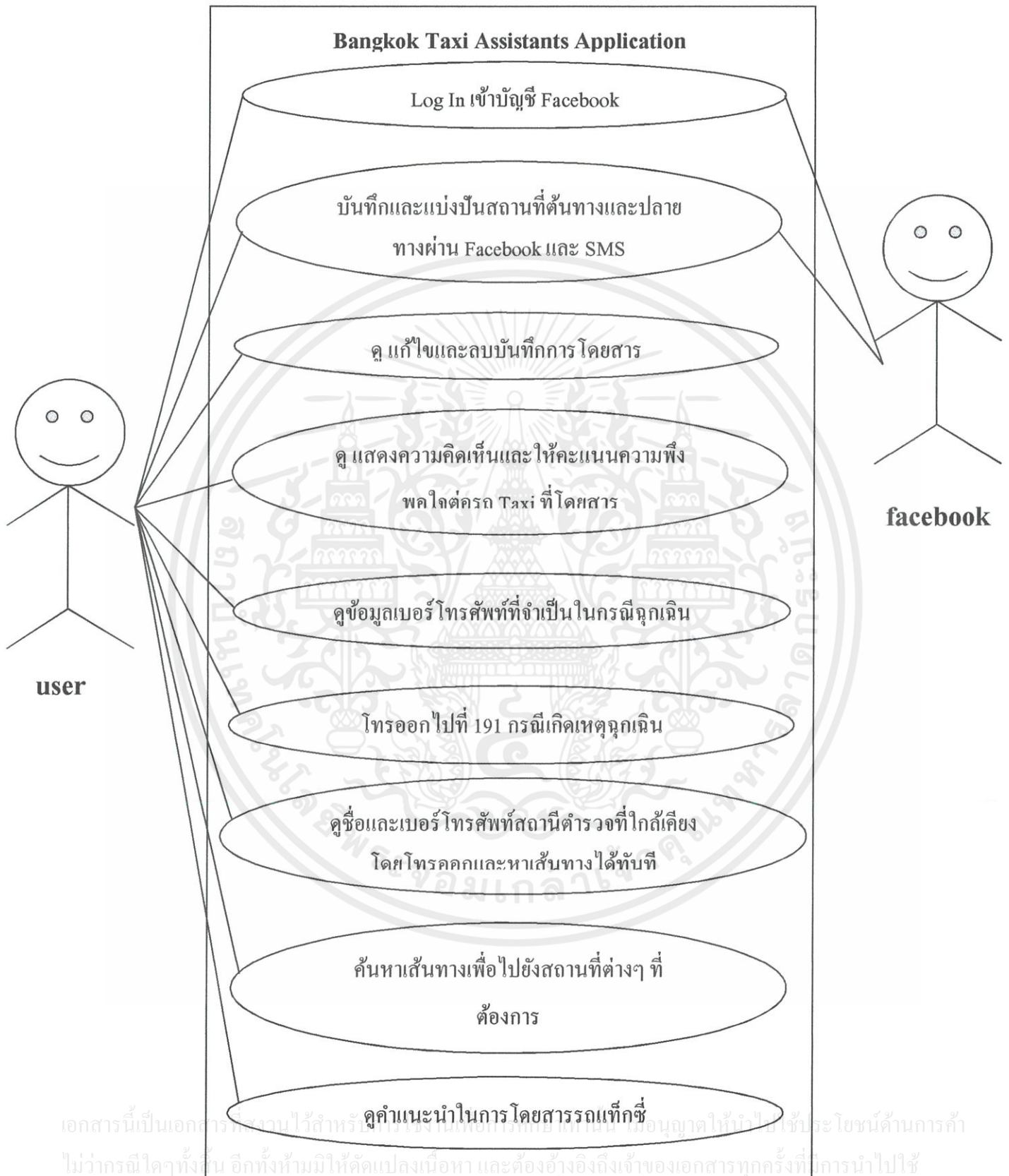
จากคุณสมบัติที่ได้กล่าวมาในบทที่ 2 จึงสามารถสรุปมาเป็นภาพความต้องการของระบบและผู้วิเคราะห์ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังต่อไปนี้

##### 3.1.1 ภาพรวมของระบบ

โดยในระบบนั้นผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้งานได้โดยไม่ต้องทำการสมัครสมาชิกแค่เพียงลงชื่อเข้าใช้ในบัญชี Facebook ของผู้ใช้ แต่ถ้าหากผู้ใช้ไม่มีบัญชี Facebook ก็สามารถใช้ความสามารถอื่นๆ ของระบบได้ ยกเว้นการแบ่งปันตำแหน่งที่อยู่ต้นทางและปลายทางผ่านทาง Facebook ของผู้ใช้เท่านั้น ซึ่งทางผู้วิเคราะห์ได้แก้ปัญหาของปัญหานี้คือผู้ใช้ที่ไม่มีบัญชี Facebook ก็สามารถส่งข้อความสั้น (SMS) แทนได้ ส่วนผู้ที่มีบัญชี Facebook ก็ทำการลงชื่อเข้าใช้บัญชี Facebook ของตนเองผ่านทางแอปพลิเคชัน และสามารถแบ่งปันสถานที่เพื่อทำการระบุตำแหน่งสถานที่ปัจจุบัน โดยใช้ GPS ซึ่งจะแสดงตำแหน่งของผู้ใช้ ระบุเลขทะเบียนรถแท็กซี่ สีของรถแท็กซี่ ชื่อคนขับและค่าโดยสาร และเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นผู้ใช้สามารถค้นหาเส้นทางเดินทางได้อีกด้วย อีกทั้งผู้ใช้ยังสามารถค้นหาประวัติการแสดงความคิดเห็นและคะแนนของแท็กซี่คันต่างๆ ได้โดยค้นหาจากเลขทะเบียนของรถแท็กซี่คันนั้นๆ เพื่อที่ผู้ใช้จะได้นำไปประกอบการตัดสินใจในการเลือกโดยสารรถแท็กซี่ รวมไปถึงผู้ใช้เองก็สามารถเพิ่มความคิดเห็นและให้คะแนนความพอใจกับแท็กซี่คันต่างๆ ได้ ผู้ใช้สามารถบันทึกการโดยสารได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้จดจำรายละเอียดการโดยสารต่างๆ เช่น เลขทะเบียน สี คนขับ เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้อาจจะต้องการร้องเรียนการให้บริการ โดยในแอปพลิเคชันนั้นจะมีเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจและศูนย์บริการการขนส่งทางบกต่างๆ ให้ผู้ใช้ได้เลือกดูและสามารถโทรออกได้ทันที หรือถ้าเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินใดๆ ขึ้น ในแอปพลิเคชันจะมีเมนูการโทรออกไปยัง 191 ทันที เพื่อความปลอดภัยและความรวดเร็วของผู้ใช้ถ้าหากผู้ใช้อยู่ในสถานการณ์ที่รู้สึกไม่ปลอดภัย ผู้ใช้สามารถเลือกดูรายชื่อสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงได้ และสามารถทำการโทรออกและหาเส้นทางไปที่สถานีตำรวจนั้นๆ และผู้ใช้ยังสามารถเลือกดูคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกตำแหน่งที่นั่ง ข้อควรทำขณะโดยสารรถ เพื่อให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามให้ถูกต้อง เพื่อลดอัตราเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงความสามารถของระบบ (Use Case Diagram)

ในแต่ละยุคศาสตร์สามารถอธิบายได้ดังนี้

- Log In เข้าบัญชี Facebook สำหรับผู้ใช้ที่มีบัญชี Facebook เพื่อให้ผู้ใช้เชื่อมต่อกับระบบ โดยการลงชื่อเข้าใช้บัญชี Facebook ของผู้ใช้
- บันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทางและปลายทางผ่าน Facebook ผู้ใช้สามารถแบ่งปันสถานที่ต้นทางโดยระบุตำแหน่งปัจจุบัน โดยใช้ GPS ผ่าน Facebook หรือข้อความสั้น และเมื่อถึงปลายทางแล้ว ผู้ใช้สามารถแบ่งปันสถานที่ปลายทางพร้อมข้อความผ่าน Facebook หรือข้อความสั้น ได้
- ผู้ใช้สามารถดู แก๊งและลบบันทึกการโดยสารได้
- ผู้ใช้สามารถดูและแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจต่อการให้บริการของแท็กซี่จากทะเบียนรถได้
- ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์บริการต่างๆ สามารถโทรออกได้ทันที
- ผู้ใช้สามารถโทรออกไปที่ 191 ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ทันที
- ผู้ใช้สามารถดูเส้นทางการเดินทางได้ผ่านทาง Google map
- ผู้ใช้สามารถดูชื่อ เบอร์โทรศัพท์ และระยะทางของสถานีตำรวจที่อยู่ใกล้เคียงกับตำแหน่งของผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถเลือกโทรออกหรือนำทางได้ทันที
- ผู้ใช้สามารถเลือกดูคำแนะนำต่างๆ ได้ เพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสารขณะโดยสารรถแท็กซี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)

#### 3.1.3.1 Log In เข้าบัญชี Facebook

ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะ Log In เข้ากับบัญชี Facebook ของตนเองได้ โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงคำอธิบายยูสเคสการ Log In เข้าบัญชี Facebook

หัวข้อ	คำอธิบาย		
Use Case Name	Log In เข้าบัญชี Facebook		
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการ Log In เข้าบัญชี Facebook ของผู้ใช้		
Actor	ผู้ใช้, Facebook		
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการ Log In เข้าบัญชี Facebook		
Related Use Case	-		
Pre-Condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</li> <li>2. ผู้ใช้ต้องมีบัญชี Facebook</li> </ol>		
Post-Condition	ผู้ใช้ได้ Log In เข้าบัญชี Facebook		
Flow	User	System	Facebook
	1. ยูสเคสนี้เริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกปุ่ม "Facebook"		
			2. แสดงหน้าจอการเชื่อมต่อ รอร์รับ Username และ Password
			3. ตรวจสอบความถูกต้อง และผลการ Log In
		4. แสดงผลการ Log In	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3.2 บันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหาและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS

ผู้ใช้งานสามารถเลือกที่จะ บันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหาและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS โดยมีรายละเอียดดังคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหาและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name	บันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหาและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS	
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหาและปลายทางผ่าน Facebook และ SMS	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ทั้งค้นหาและปลายทาง	
Related Use Case	-	
Pre-Condition	1. ผู้ใช้ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2. ผู้ใช้ต้องเปิดการรับสัญญาณดาวเทียม(GPS) (สามารถทำงานได้ ในกรณีที่ไม่ได้เปิดทั้ง 2 ข้อ แต่ผู้ใช้ต้องรู้สถานที่ปัจจุบันเอง)	
Post-Condition	เพิ่มบันทึกข้อมูลการเดินทางลงในฐานข้อมูล	
Flow	User	System
	1. ยูสเคสนี้เริ่มต้นด้วยการที่ผู้ใช้เลือกเมนู “เริ่มค้นหาโดยสาร”	2. ระบบค้นหาตำแหน่งปัจจุบัน และแสดงหน้าจอจัดการการเริ่มต้นการโดยสาร
	3. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลรายละเอียดการโดยสาร	
	4. ผู้ใช้ต้องการบันทึกการโดยสาร 4.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “บันทึก”	
		4.2 ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
		4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

		4.4 แสดงหน้าจอดีการการเริ่มต้น การโดยสาร
5. ผู้ใช้ต้องการแบ่งปันผ่านทางข้อความ สั้น	5.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แชร์ SMS”	
		5.2 ระบบตรวจสอบว่ามีกการบันทึก แล้วหรือไม่ ถ้ายัง จะทำการ บันทึก
		5.3 ระบบแสดงหน้าจอกให้ผู้ใช้เลือก หมายเลขปลายทาง และแสดง ตัวอย่างข้อความ
	5.4 ผู้ใช้เลือกปุ่ม รายชื่อ	
		5.5 ระบบแสดงหน้าจอรายชื่อที่มี ทั้งหมดคให้ผู้ใช้เลือก
	5.6 เลือกรายชื่อหรือใส่เบอร์ โทรศัพท์ที่ต้องการ	
	5.7 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “ส่ง SMS”	
		5.8 ระบบทำการส่งข้อความไปยัง ปลายทางที่ผู้ใช้เลือก
		5.9 แสดงหน้าจอดีการการเริ่มต้น การโดยสาร
6. ผู้ใช้ต้องการแบ่งปันทาง Facebook	6.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แชร์ Facebook”	
		6.2 ระบบแสดงหน้าจอดีการการ การโพสที่ไปยัง Facebook พร้อม แสดงตัวอย่างข้อความ
		6.3 ระบบตรวจสอบการ Log In กับ บัญชี Facebook ของผู้ใช้ หากยัง ไม่ได้ Log In จะให้ผู้ใช้ทำการ Log In ก่อน
	6.4 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “Post to facebook”	

		6.5 ระบบทำการโพสต์ไปยัง Facebook ของผู้ใช้
		6.6 แสดงหน้าจอจัดการการเริ่มต้นการโดยสาร

### 3.1.3.3 ดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

ผู้ใช้สามารถดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร โดยมีรายละเอียดดังคำอธิบายยูส-เคส ในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name	ดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	
Related Use Case	-	
Pre-Condition	-	
Post-Condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ได้ดูบันทึกการโดยสาร</li> <li>2. ผู้ใช้ได้แก้ไขบันทึกการโดยสาร</li> <li>3. ผู้ใช้ได้ลบบันทึกการโดยสาร</li> </ol>	
Flow	User	System
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องการดูบันทึกการโดยสาร <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “ดูบันทึกการโดยสาร”</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 ระบบแสดงหน้าจอประวัติการโดยสารของผู้ใช้</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้ต้องการแก้ไขบันทึกการโดยสาร <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แก้ไข”</li> </ol> </li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		2.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไข
	2.3 ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล และเลือกปุ่ม “บันทึก”	
		2.4 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลใน ฐานข้อมูล
		2.5 ระบบแสดงหน้าจอประวัติการ โดยสารของผู้ใช้
	3. ผู้ใช้ต้องการลบบันทึกการโดยสาร 3.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “ลบ”	
		3.2 ระบบทำการลบข้อมูลประวัติการ โดยสารนั้นๆ
		3.3 ระบบแสดงหน้าจอประวัติการ โดยสารของผู้ใช้

### 3.1.3.4 ดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการต่อรถแท็กซี่ที่ โดยสาร

ผู้ใช้งานสามารถดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการ  
ต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร โดยมีรายละเอียดดังคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการต่อ  
รถแท็กซี่ที่โดยสาร

หัวข้อ	คำอธิบาย
Use Case Name	ดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการใช้บริการต่อรถแท็กซี่ที่ โดยสาร
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความพึงพอใจในการ ใช้บริการต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร
Actor	ผู้ใช้
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการดู แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร
Related Use Case	-

<b>Pre-Condition</b>	-	
<b>Post-Condition</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ได้แสดงความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร</li> <li>2. ผู้ใช้ได้ดูความคิดเห็นของแท็กซี่ที่ต้องการ</li> </ol>	
<b>Flow</b>	<b>User</b>	<b>System</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ต้องการแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อรถแท็กซี่ที่โดยสาร               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แสดงความคิดเห็น”</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้เลือกเมนู</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แสดงความคิดเห็น”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.4 ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้แสดงความคิดเห็น</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.5 ใส่อข้อมูลแสดงความคิดเห็นและคะแนนความพึงพอใจ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.6 ระบบทำการบันทึกความคิดเห็น</li> <li>1.7 ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้เลือกเมนู</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้ต้องการค้นหาความคิดเห็น               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “แสดงความคิดเห็น”</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.2 ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้เลือกเมนู</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.3 ผู้ใช้เลือกปุ่ม “ดูความคิดเห็น”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.4 ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้ใส่หมายเลขทะเบียนของรถแท็กซี่ที่ต้องการดูความคิดเห็น</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.5 ผู้ใช้ใส่หมายเลขทะเบียนที่ต้องการดูความคิดเห็น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.6 ระบบแสดงหน้าจอความคิดเห็น</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการเผยแพร่ข้อมูลใดๆที่ปรากฏในเอกสารนี้ออกไปโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

		ของแท็กซึ่งหมายเลขทะเบียนที่ ผู้ใช้ต้องการ
--	--	---

### 3.1.3.5 คู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน

ผู้ใช้สามารถคู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉินโดยมีรายละเอียดดัง

คำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการคู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name	คู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน	
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการคู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการคู่มือเบอร์โทรศัพท์ที่จำเป็นในกรณีฉุกเฉิน	
Related Use Case	-	
Pre-Condition	-	
Post-Condition	ผู้ใช้ได้คู่มือเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องการ	
Flow	User	System
	1. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “เบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ”	
		2. ระบบแสดงหน้าจอหมวดหมู่เบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญให้ผู้ใช้เลือก
	3. ผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ที่ต้องการ	
		4. ระบบแสดงหน้าจอเบอร์โทรศัพท์ในหมวดหมู่ที่ผู้ใช้ต้องการ
	5. ผู้ใช้กดปุ่ม “โทรออก”	
		6. ระบบทำการโทรออกไปยังหมายเลขปลายทางที่ผู้ใช้เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.3.6 โทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ผู้ใช้งานสามารถโทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายละเอียดดังคำอธิบาย

ยูสเคส ในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการโทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name	โทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการโทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	
Actor	ผู้ใช้	
Trigger	เมื่อผู้ใช้ต้องการโทรออกไปที่ 191 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	
Related Use Case	-	
Pre-Condition	-	
Post-Condition	ผู้ใช้ได้ดูเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องการ	
Flow	User	System
	1. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “โทรออกฉุกเฉิน”	2. ระบบทำการโทรออกไปยังหมายเลข 191

### 3.1.3.7 ดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที

ผู้ใช้งานสามารถดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที โดยมีรายละเอียดดังคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที

หัวข้อ	คำอธิบาย	
Use Case Name	ดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที	
Description	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียงโดยโทรออกและหาเส้นทางได้ทันที	
Actor	ผู้ใช้	

<b>Trigger</b>	เมื่อผู้ใช้ต้องการดูชื่อและเบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	
<b>Related Use Case</b>	-	
<b>Pre-Condition</b>	-	
<b>Post-Condition</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ได้ดูเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจใกล้เคียง</li> <li>2. ผู้ใช้ได้ดูระยะทางจากตำแหน่งของผู้ใช้ไปยังสถานีตำรวจที่ต้องการได้</li> <li>3. ผู้ใช้สามารถโทรออกไปยังสถานีตำรวจที่ต้องการได้</li> <li>4. ผู้ใช้สามารถให้นำทางไปยังสถานีตำรวจที่ต้องการได้</li> </ol>	
<b>Flow</b>	<b>User</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “สถานีตำรวจใกล้เคียง”	
		2. ระบบแสดงหน้าจอสถานีตำรวจใกล้เคียงพร้อมระยะทางและเบอร์โทรศัพท์
	3. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “โทรออก”	
		4. ระบบโทรออกไปยังสถานีตำรวจที่ผู้ใช้เลือก
	5. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “นำทาง”	
		6. ระบบนำทางไปยังสถานีตำรวจที่ผู้ใช้เลือก

### 3.1.3.8 ค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ

ผู้ใช้สามารถค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ โดยมีรายละเอียดดัง

คำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ

หัวข้อ	คำอธิบาย
<b>Use Case Name</b>	ค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ
<b>Description</b>	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ
<b>Actor</b>	ผู้ใช้
<b>Trigger</b>	เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาเส้นทางเพื่อไปยังสถานที่ต่างๆ ที่ต้องการ
<b>Related Use Case</b>	-
<b>Pre-Condition</b>	1. ผู้ใช้ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

	2. ผู้ใช้ต้องมีบัญชี Facebook	
<b>Post-Condition</b>	ผู้ใช้สามารถให้นำทางไปยังจุดหมายที่ต้องการได้	
<b>Flow</b>	<b>User</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “ค้นหาเส้นทาง”	
		2. ระบบค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้
		3. ระบบแสดงหน้าจอให้ผู้เลือกระบุสถานที่ปลายทาง
	4. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “Get Directions”	
		5. ระบบแสดงหน้าจอให้นำทางไปยังสถานที่ที่ผู้ใช้ต้องการ

### 3.1.3.9 คู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่

ผู้ใช้สามารถคู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ โดยมีรายละเอียดดัง

คำอธิบาย ยูสเคส ในตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการคู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่

<b>หัวข้อ</b>	<b>คำอธิบาย</b>	
<b>Use Case Name</b>	คู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่	
<b>Description</b>	เป็นยูสเคสที่ใช้อธิบายการคู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่	
<b>Actor</b>	ผู้ใช้	
<b>Trigger</b>	เมื่อผู้ใช้ต้องการคู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่	
<b>Related Use Case</b>	-	
<b>Pre-Condition</b>	-	
<b>Post-Condition</b>	ผู้ใช้สามารถคู่มือแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ได้	
<b>Flow</b>	<b>User</b>	<b>System</b>
	1. ผู้ใช้เลือกปุ่ม “คู่มือแนะนำในการโดยสาร”	
		2. ระบบแสดงคู่มือแนะนำในการโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

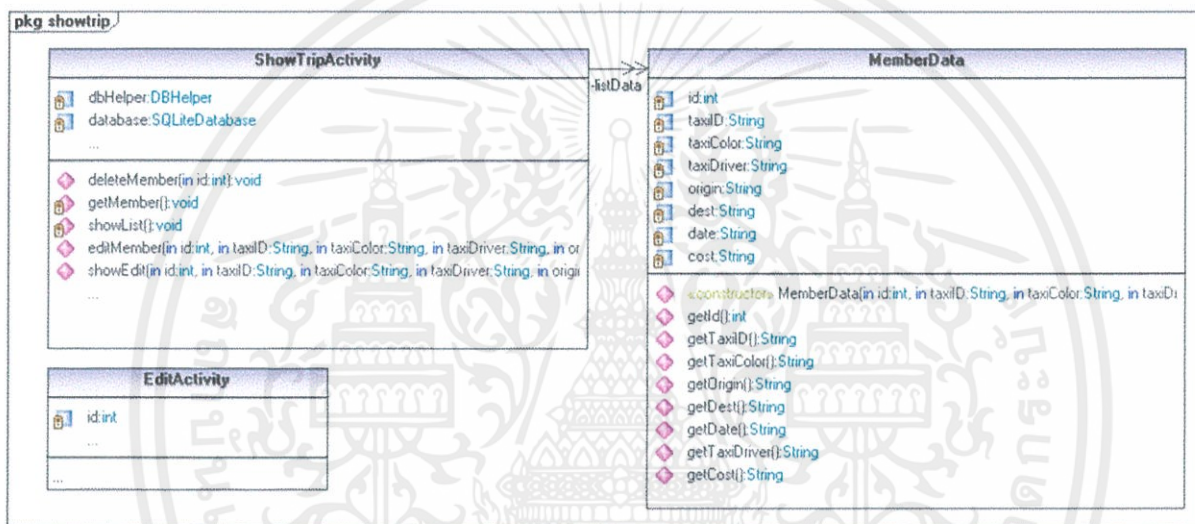
### 3.2 การออกแบบระบบ

ในหัวข้อนี้จะแสดงการออกแบบระบบเฉพาะยูสเคสที่สำคัญเท่านั้น ส่วนยูสเคสอื่นๆ จะแสดงไว้ในภาคผนวก

#### 3.2.1 แผนภาพคลาส (Class Diagram)

##### 3.2.1.1 ดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.3 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพคลาสของการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

#### ❖ คลาส ShowTripActivity

##### ○ แอททริบิวต์

- dbHelper      ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
- database      ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้กำหนดคำสั่งให้ฐานข้อมูล

##### ○ ฟังก์ชัน

- deleteMember()      ดำเนินการลบข้อมูล
- getMember()      อ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล
- showList()      แสดงข้อมูลที่อ่านจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไปอนไลน์แล้วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- editMember() ดำเนินการแก้ไขข้อมูล
- showEdit() แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูล

#### ❖ คลาส EditActivity

##### ○ แอททริบิวต์

- id หมายเลขของบันทึกการโดยสาร

#### ❖ คลาส MemberData

##### ○ แอททริบิวต์

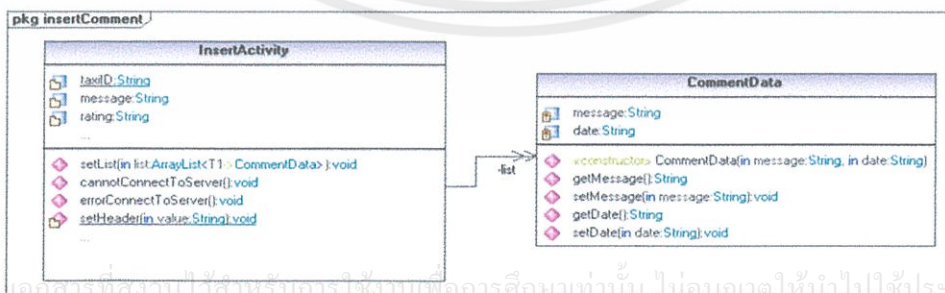
- id หมายเลขของบันทึกการโดยสาร
- taxiId เลขทะเบียนรถ
- taxiColor สีรถ
- taxiDriver ชื่อคนขับ
- origin สถานที่ต้นทาง
- dest สถานที่ปลายทาง
- date วันที่
- cost ค่าโดยสาร

##### ○ ฟังก์ชัน

เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการกำหนดค่าและรับค่าให้แก่แอททริบิวต์ในคลาส

### 3.2.1.2 การแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อรถแท็กซี่

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.4 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพคลาสของการแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนต่อรถแท็กซี่

## ❖ คลาส InsertActivity

### ○ แอททริบิวต์

- taxiID เลขทะเบียนรถแท็กซี่
- message ความคิดเห็น
- rating คะแนนความพึงพอใจ

### ○ เมธอด

- setList() ใช้กำหนดค่าเพื่อแสดงผล
- cannotConnectToServer()

ใช้จัดการเมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อ Server ได้

- errorConnectToServer()

ใช้จัดการเมื่อการติดต่อกับ Server ขัดข้อง

- setHeader() ใช้จัดข้อมูลก่อนส่งไปยัง Server

## ❖ คลาส CommentData

### ○ แอททริบิวต์

- message ความคิดเห็น
- date วันที่

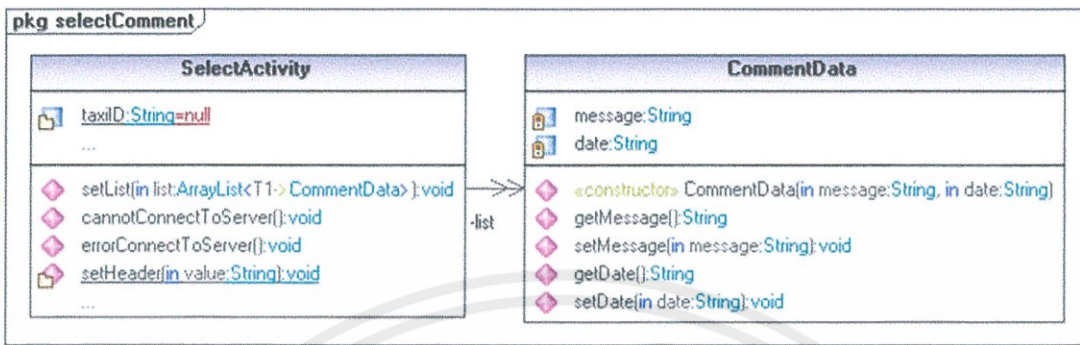
### ○ เมธอด

เป็นฟังก์ชันในการกำหนดค่าและรับค่าให้แก่แอททริบิวต์ในคลาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1.3 การค้นหาความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.4 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพคลาสของการค้นหาความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่

#### ❖ คลาส SelectActivity

##### ○ แอททริบิวต์

- taxiID เลขทะเบียนรถแท็กซี่

##### ○ เมธอด

- setList() ใช้กำหนดค่าเพื่อแสดงผล
- cannotConnectToServer()

ใช้จัดการเมื่อไม่สามารถเชื่อมต่อ Server ได้

- errorConnectToServer()

ใช้จัดการเมื่อการติดต่อกับ Server ชัดข้อง

- setHeader() ใช้จัดข้อมูลก่อนส่งไปยัง Server

#### ❖ คลาส CommentData

##### ○ แอททริบิวต์

- message ความคิดเห็น

- date วันที่

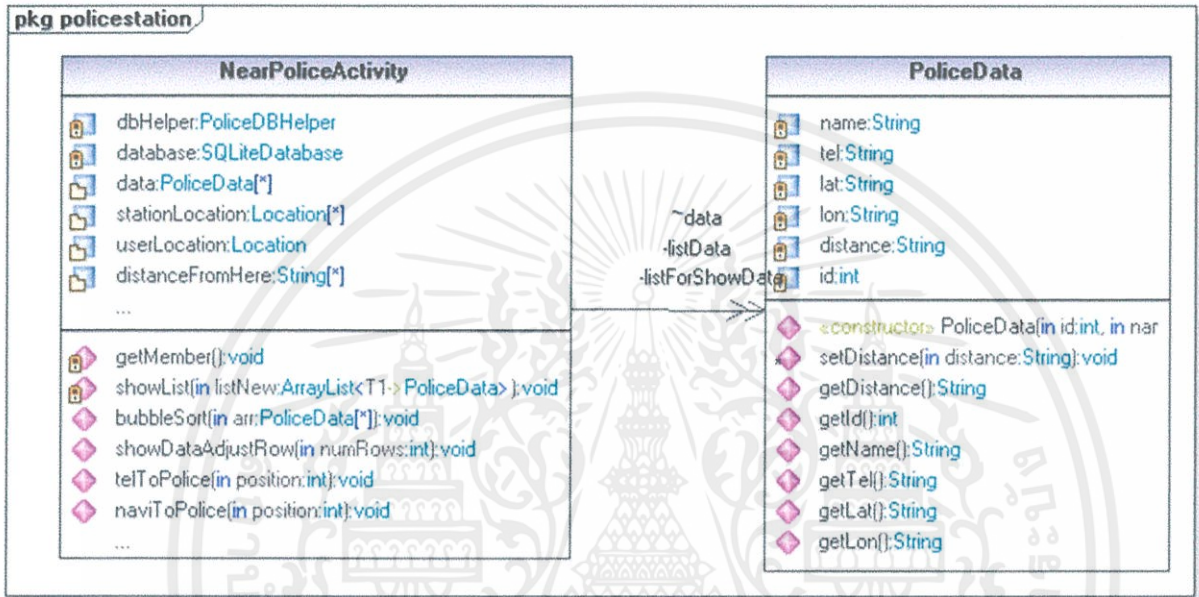
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ใช้... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ○ เมฆอด

เป็นฟังก์ชันในการกำหนดค่าและรับค่าให้แก่แอททริบิวต์ในคลาส

### 3.2.1.4 แสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.7 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพคลาสของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

#### ❖ คลาส NearPoliceActivity

##### ○ แอททริบิวต์

- dbHelper      ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้เชื่อมต่อฐานข้อมูล
- database      ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้กำหนดคำสั่งให้ฐานข้อมูล
- data            ข้อมูลสถานีตำรวจที่อ่านจากฐานข้อมูล
- userLocation    ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้
- stationLocation    ตำแหน่งของสถานีตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ระยะทางระหว่างผู้ใช้กับสถานีตำรวจ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตก่อนนำเนื้อหาไปใช้

## ○ เมธอด

- `getMember()` อ่านข้อมูลสถานีตำรวจจากฐานข้อมูล
- `showList()` แสดงข้อมูลสถานีตำรวจ
- `bubbleSort()` เรียงลำดับสถานีตำรวจจากระยะทาง
- `showDataAdjustRow()` เลือกแสดงสถานีตำรวจทั้งหมด หรือ 5 ลำดับแรก
- `telToPolice()` โทรออกไปยังสถานีตำรวจ
- `naviToPolice()` นำทางไปยังสถานีตำรวจ

❖ คลาส `PoliceData`

## ○ แอททริบิวต์

- `name` ชื่อสถานีตำรวจ
- `tel` เบอร์โทรศัพท์สถานีตำรวจ
- `lat` ละติจูดของสถานีตำรวจ
- `lon` ลองจิจูดของสถานีตำรวจ
- `distance` ระยะทางระหว่างผู้ใช้กับสถานีตำรวจ
- `id` หมายเลขสถานีตำรวจ

## ○ เมธอด

เป็นฟังก์ชันในการกำหนดค่าและรับค่าให้แก่แอททริบิวต์ในคลาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

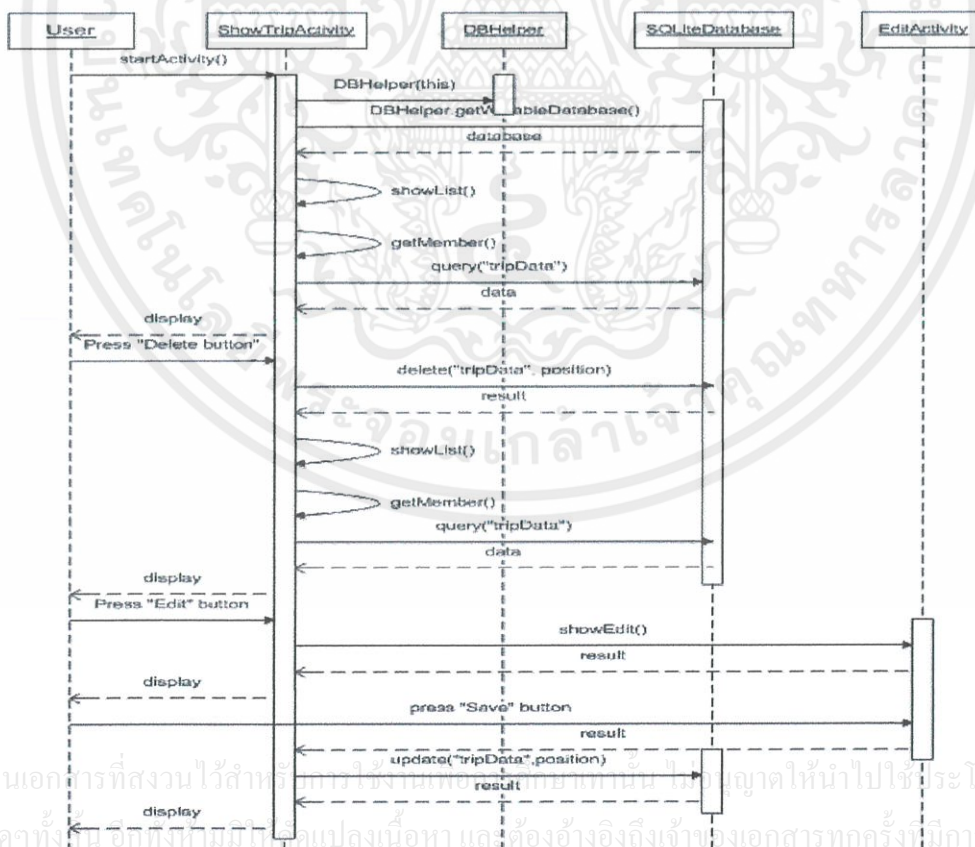
### 3.2.2 แผนภาพซีเควนซ์ (Sequence Diagram)

#### 3.2.2.1 การดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

ในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสารนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 4 คลาสคือ

- ShowTripActivity เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- DBHelper เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล
- SQLiteDatabase เป็นคลาสสำหรับเรียกใช้คำสั่งเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- EditActivity เป็นคลาสสำหรับการแก้ไขข้อมูล

การทำงานของ การดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคสแล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีเควนซ์



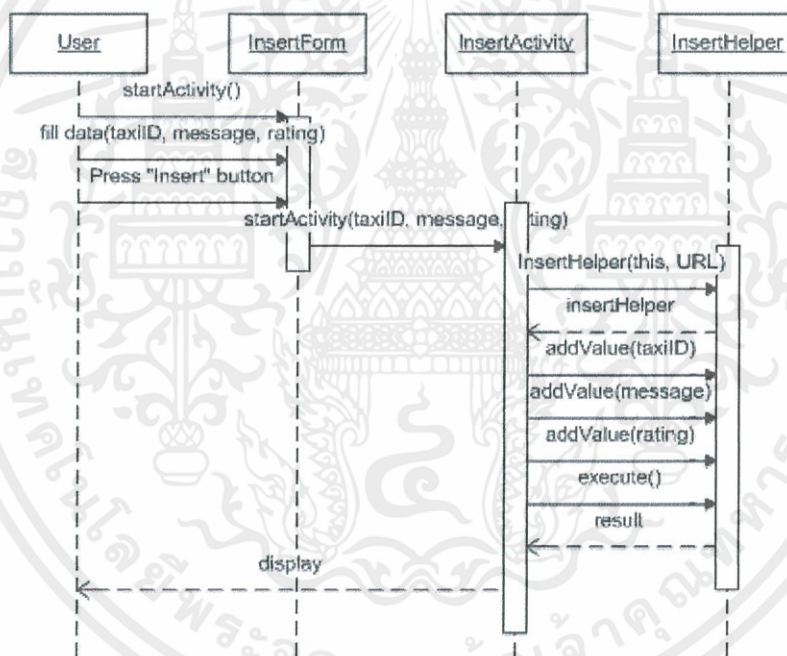
รูปที่ 3.6 แผนภาพซีเควนซ์แสดงการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

### 3.2.2.2 การแสดงความคิดเห็น

ในการแสดงความคิดเห็นนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 3 คลาสคือ

- InsertForm เป็นคลาสที่รับค่าจากผู้ใช้
- InsertActivity เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ดำเนินการส่งต่อข้อมูล
- InsertHelper เป็นคลาสที่ใช้เรียกสคริปต์ PHP เพื่อใส่ข้อมูลลงฐานข้อมูล

การทำงานของกรแสดงความคิดเห็นจากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคสแล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์นี้



รูปที่ 3.7 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการแสดงความคิดเห็น

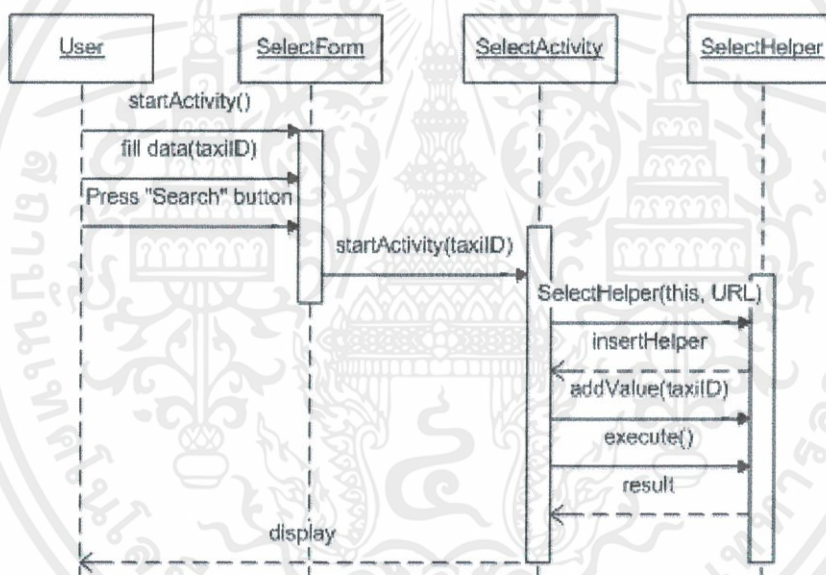
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.3 การค้นหาความคิดเห็น

ในการค้นหาความคิดเห็นนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 3 คลาสคือ

- SelectForm เป็นคลาสที่รับค่าจากผู้ใช้
- SelectActivity เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ดำเนินการส่งต่อข้อมูล
- SelectHelper เป็นคลาสที่ใช้เรียกสคริปต์ PHP เพื่ออ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลและนำข้อมูลกลับมา

การทำงานของกรดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคสแล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์นี้



รูปที่ 3.8 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการค้นหาความคิดเห็น

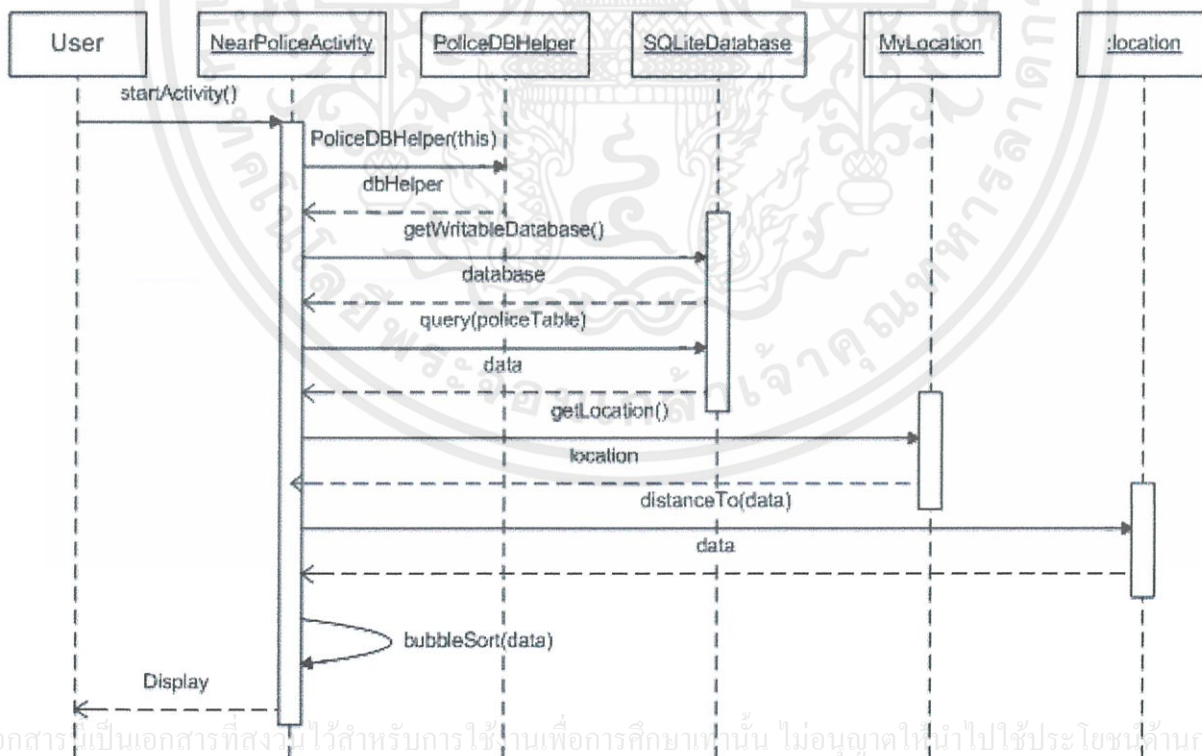
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.4 การแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

ในการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียงนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 5 คลาสคือ

- NearPoliceActivity เป็นคลาสที่รับค่าจากผู้ใช้
- PoliceDBHelper เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ดำเนินการส่งต่อข้อมูล
- SQLiteDatabase เป็นคลาสสำหรับเรียกใช้คำสั่งเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- MyLocation เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ระบุตำแหน่งปัจจุบัน
- Location เป็นคลาสที่ใช้เก็บตำแหน่งปัจจุบัน

การทำงานของ การแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคสแล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.9 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.3.1 การบันทึก แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

จากแผนภาพคลาตในรูปที่ 3.2 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาต “MemberData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “Trip” ซึ่งประกอบไปด้วยตาราง 1 ตาราง ดังนี้

tripData	
PK	<u>id</u>
	taxiID
	taxiColor
	taxiDriver
	origin
	dest
	date
	cost

รูปที่ 3.10 แสดง E-R Diagram ฐานข้อมูลของการบันทึกและแสดงข้อมูลการโดยสาร

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดข้อมูลของตาราง tripData

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการโดยสาร

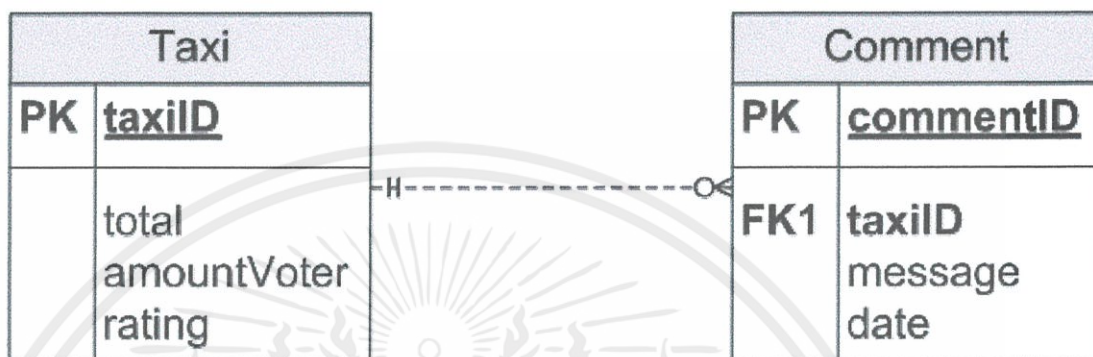
Field	Type	Comment	Key
id	INTEGER	หมายเลขความคิดเห็น	PK
taxiId	TEXT	เลขทะเบียนรถแท็กซี่	
taxiColor	TEXT	สี	
taxiDriver	TEXT	ชื่อคนขับ	
origin	TEXT	จุดเริ่มต้นการโดยสาร	
dest	TEXT	จุดสิ้นสุดการโดยสาร	
date	TEXT	วันที่และเวลา	
cost	TEXT	ค่าโดยสาร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษา ค่าโดยสารถูกนำเสนอไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 การค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่

จากแผนภาพคลาสนิรूपที่ 3.3-3.4 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาส “CommentData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “isobb” ซึ่งประกอบไปด้วย ตาราง 2 ตาราง ได้แก่ ตาราง Taxi และตาราง Comment ดังนี้



รูปที่ 3.11 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่

#### ตารางที่ 3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Comment

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่

Field	Type	Comment	Key
commentID	Integer	รหัสความคิดเห็น	PK
taxilD	Varchar	ทะเบียนรถแท็กซี่	FK
message	Varchar	ความคิดเห็น	-
date	Date	วันที่และเวลา	-

#### ตารางที่ 3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง taxi

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บคะแนนความพึงพอใจของรถแท็กซี่แต่ละคัน

Field	Type	Comment	Key
taxilD	Varchar	ทะเบียนรถแท็กซี่	PK
total	Double	คะแนนรวมทั้งหมด	-
amountVoter	Integer	จำนวนผู้ให้คะแนน	-
rating	Double	คะแนน	-

### 3.3.3 การแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

จากแผนภาพคลาสนิรूपที่ 3.5 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาส “PoliceData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “police” ซึ่งประกอบไปด้วยตาราง 1 ตาราง ดังนี้

policeTable	
PK	<u>id</u>
	name
	tel
	lat
	lon

รูปที่ 3.12 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง policeTable

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของสถานีตำรวจแต่ละสถานี

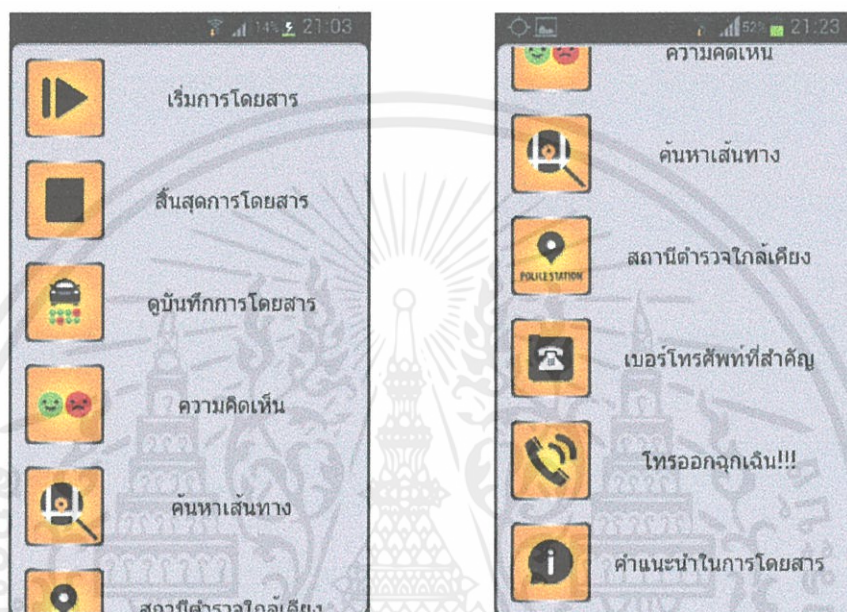
Field	Type	Comment	Key
id	Integer	รหัสสถานีตำรวจ	PK
name	Varchar	ชื่อสถานีตำรวจ	-
tel	Varchar	เบอร์โทรศัพท์	-
lat	Varchar	ละติจูด	-
lon	Varchar	ลองจิจูด	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

#### 3.4.1 หน้าหลัก

ในหน้าหลักจะมีเมนูต่างๆ ให้ผู้ใช้เลือกเพื่อเข้าไปยังเมนูอื่นๆ โดยการจัดวางแบบลิสต์ เพื่อให้มีความเรียบง่ายและใช้งานได้สะดวก ดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 แสดงหน้าเมนูหลัก

#### 3.4.2 หน้าแสดงการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทาง

ในหน้านี้เป็นหน้าจอของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ต้นทาง โดยระบบจะค้นหาตำแหน่งปัจจุบันและแสดงขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงเองได้ โดยให้ผู้ใช้ใส่หมายเลขทะเบียน สิริด ชื่อคนขับ และจะมีปุ่มให้ผู้ใช้เลือกทั้งหมด 3 ปุ่มคือ บันทึก แบ่งปันผ่าน SMS และ แบ่งปันผ่าน Facebook ดังรูปที่ 3.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.14 แสดงหน้าเมนูบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหา

### 3.4.3 หน้าแสดงการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง

ในหน้านี้จะแสดงหน้าจอของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง โดยระบบจะค้นหาตำแหน่งปัจจุบันและแสดงขึ้นมา ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เอง ส่วนข้อมูลอื่นๆ ผู้ใช้ต้องระบุเอง และจะมีปุ่มให้ผู้ใช้เลือกทั้งหมด 3 ปุ่มคือ บันทึก แชร SMS และแชร Facebook ดังรูปที่ 3.15

รูปที่ 3.15 แสดงหน้าเมนูของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง

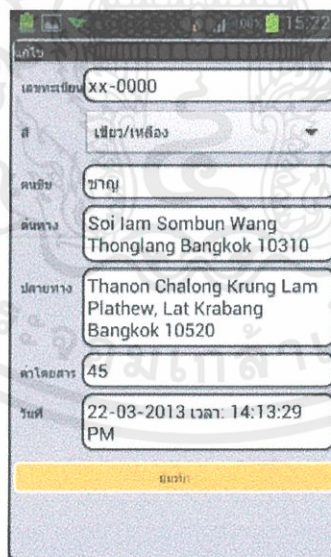
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.4 หน้าแสดงการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

หน้านี้เป็นารแสดงบันทึกการโดยสารที่ผู้ใช้ได้บันทึกไว้ ผู้ใช้สามารถแก้ไขบันทึกแต่ละรายการได้ด้วยการเลือกที่รูปดินสอ และผู้ใช้สามารถลบได้ด้วยการเลือกที่รูปถังขยะ ดังรูปที่ 3.16-3.17



รูปที่ 3.16 แสดงหน้าดูบันทึกการโดยสาร

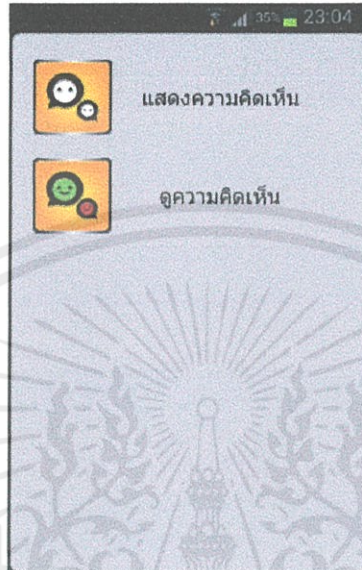


รูปที่ 3.17 แสดงหน้าแก้ไขบันทึกการโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.5 หน้าแสดงเมนูค้นหาและแสดงความคิดเห็น

หน้านี้เป็นการแสดงเมนูให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการแสดงความคิดเห็น หรือต้องการค้นหาความคิดเห็น ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 แสดงเมนูหลักของการค้นหาและแสดงความคิดเห็น

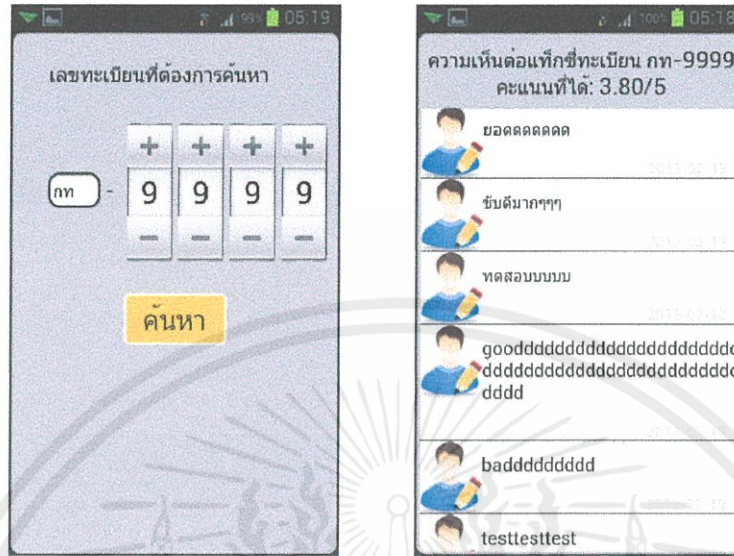
เมื่อผู้ใช้เลือกแสดงความคิดเห็น จะแสดงหน้าจอให้ผู้ใช้ระบุข้อมูลหมายเลขทะเบียน ความคิดเห็น และคะแนนความพึงพอใจ โดยความคิดเห็นนั้นผู้ใช้สามารถเลือกจากที่มีไว้ให้หรือจะระบุเองก็ได้ ดังรูปที่ 3.19

 A screenshot of a mobile application form for providing feedback. The form is titled 'แสดงความคิดเห็น' (Show Comments). It contains several input fields: a license plate number field with the example 'มข 1 3 7 6', a comment field with a dropdown menu set to 'ขับรถ สภาพ มีน้ำใจ', and a star rating system with five green stars. At the bottom, there is a yellow button labeled 'บันทึก' (Save). The background features the same faint watermark of a traditional Thai temple structure as seen in the previous image.

รูปที่ 3.19 หน้าแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานภายในหน่วยงานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

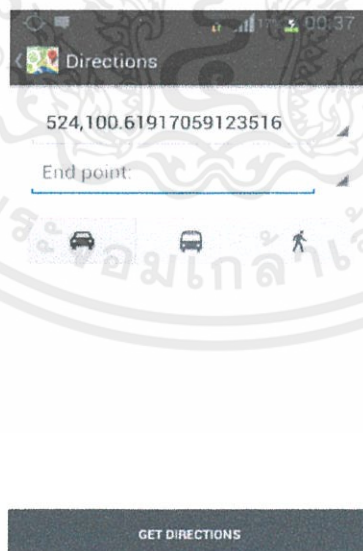
เมื่อผู้ใช้เลือกค้นหาความคิดเห็น จะแสดงหน้าให้ผู้ใช้ระบุเลขทะเบียนของรถที่ต้องการดู  
ความคิดเห็น ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 หน้าค้นหาความคิดเห็น

#### 3.4.6 หน้าแสดงการค้นหาเส้นทาง

หน้านี้เป็นการแสดงหน้าจอของการค้นหาเส้นทาง ซึ่งจะเรียกแอปพลิเคชัน Maps ขึ้นมาทำงาน โดยให้ผู้ใช้ระบุสถานที่ปลายทางที่ต้องการและวิธีการเดินทางได้ ดังรูปที่ 3.21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 3.21 แสดงหน้าจอของการค้นหาเส้นทาง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.7 หน้าแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

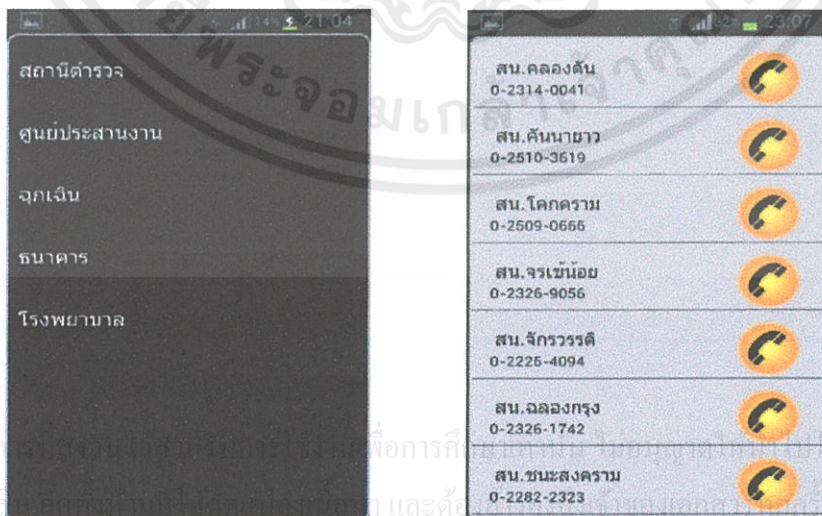
หน้านี้เป็นการแสดงหน้าจอการแสดงผลสถานีตำรวจใกล้เคียง โดยผู้ใช้สามารถโทรออก หรือ ให้นำทางได้จากหน้านี้ ดังรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 แสดงหน้าจอของการแสดงผลสถานีตำรวจใกล้เคียง

### 3.4.8 หน้าแสดงเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ

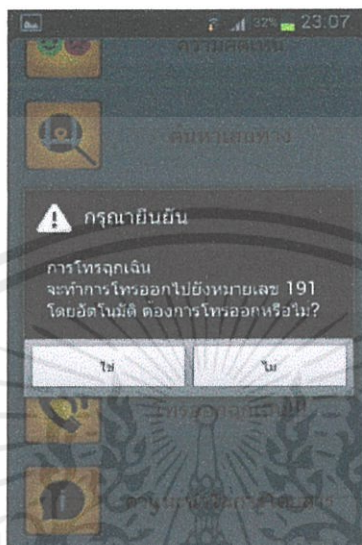
หน้านี้จะแสดงให้เห็นผู้เลือกที่ต้องการดูข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของอะไร เช่น เบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจ ศูนย์ประสานงาน หน่วยงานฉุกเฉิน หรือธนาคาร และเมื่อเลือกแล้วจะแสดงรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานนั้นๆ โดยมีปุ่มโทรออกได้ทันที ดังรูปที่ 3.23



รูปที่ 3.23 หน้าจอการแสดงผลเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ

### 3.4.9 หน้าแสดงการโทรออกฉุกเฉิน

หน้านี้จะแสดงหน้าจอของการโทรออกฉุกเฉิน ซึ่งมีการให้ผู้ใช้ยืนยันก่อนการโทรออก เพื่อในกรณีผิดพลาด เช่นมือไปโดน โดยไม่ได้ตั้งใจ ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 แสดงหน้าจอของการ โทรออกฉุกเฉิน

### 3.4.10 หน้าแสดงคำแนะนำในการโดยสาร

หน้านี้จะแสดงหน้าจอคำแนะนำการโดยสารเรียงเป็นข้อ มีทั้งหมด 10 ข้อ เปลี่ยนไปข้ออื่นๆ โดยการสไลด์หน้าจอ ดังรูปที่ 3.25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.25 แสดงหน้าจอของคำแนะนำในการโดยสาร

## บทที่ 4

### การใช้งานและผลการวิจัย

#### 4.1 การใช้งานแอปพลิเคชัน



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.1 เมื่อเปิดแอปพลิเคชันจะแสดงภาพหน้าจอของแอปพลิเคชัน ซึ่งมีฟังก์ชันต่างๆต่อไปนี้ ฟังก์ชันเริ่มการโดยสาร (ดังรูปที่ 4.3) สิ้นสุดการเดินทาง (ดังรูปที่ 4.17) คู่มือที่กการโดยสาร (ดังรูปที่ 4.23) ความคิดเห็น (ดังรูปที่ 4.26) ค้นหาเส้นทาง (ดังรูปที่ 4.33) สถานีตำรวจใกล้เคียง (ดังรูปที่ 4.35)



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชัน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้  
เป็นชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชันต่อจากรูปที่ 4.1 เมื่อเลื่อนหน้าจอขึ้นแล้วจะแสดงฟังก์ชันดังนี้ คือ ฟังก์ชันเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ (ดังรูปที่ 4.37) โทรออกฉุกเฉิน!!! (ดังรูปที่ 4.43) และคำแนะนำในการโดยสาร (ดังรูปที่ 4.44)

คอนนี่คตอยู่ที่ :

Soi Ratchaphruek  
Saphan Sung Bangkok  
10240

ปุ่มลบ

อยู่บนรถแท็กซี่ทะเบียน:

หมวดอักษร  
xx

←	←	←	←
0	0	0	0
-	-	-	-

เลือกทะเบียน/เหลือง

ชื่อคนขับ  
(ชื่อ, เลขประจำตัวคนขับ)

ปุ่มลบ    แวะ SMS    แวะ facebook

รูปที่ 4.3 แสดงฟังก์ชันเริ่มการโดยสาร

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอของฟังก์ชันเริ่มการโดยสาร เมื่อผู้ใช้เข้ามาจะพบกับตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถลบและป้อนข้อมูลเข้าไปใหม่ได้ (ดังรูปที่ 4.4,4.5) ผู้ใช้สามารถป้อนทะเบียนรถแท็กซี่โดยป้อนพยัญชนะไทย 2 ตัว และป้อนเลขทะเบียนได้ (ดังรูปที่ 4.6) ผู้ใช้สามารถเลือกสีของรถแท็กซี่ (ดังรูปที่ 4.7) และผู้ใช้สามารถป้อนชื่อคนขับรถแท็กซี่ได้ (ดังรูปที่ 4.8) แล้วผู้ใช้สามารถเลือกที่จะทำการบันทึก (ดังรูปที่ 4.9) แวะทาง sms (ดังรูปที่ 4.10) หรือจะแวะทาง Facebook (ดังรูปที่ 4.13,4.15) ก็ได้

คอนนี่คตอยู่ที่ :

กรุณาใส่สถานที่ปัจจุบัน

ปุ่มลบ

อยู่บนรถแท็กซี่ทะเบียน:

หมวดอักษร  
xx

←	←	←	←
0	0	0	0
-	-	-	-

เลือกทะเบียน/เหลือง

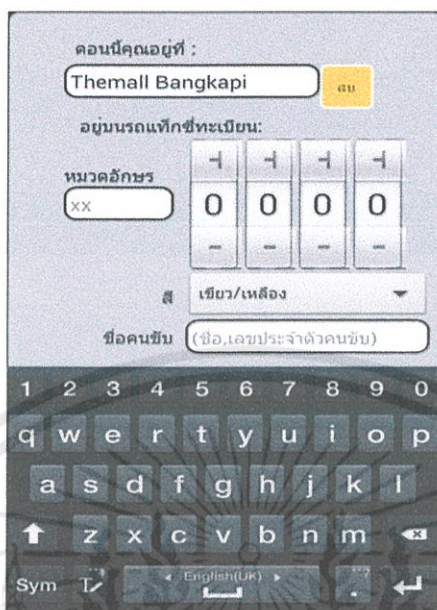
ชื่อคนขับ  
(ชื่อ, เลขประจำตัวคนขับ)

ปุ่มลบ    แวะ SMS    แวะ facebook

รูปที่ 4.4 แสดงการลบข้อมูลสถานที่ของผู้ใช้

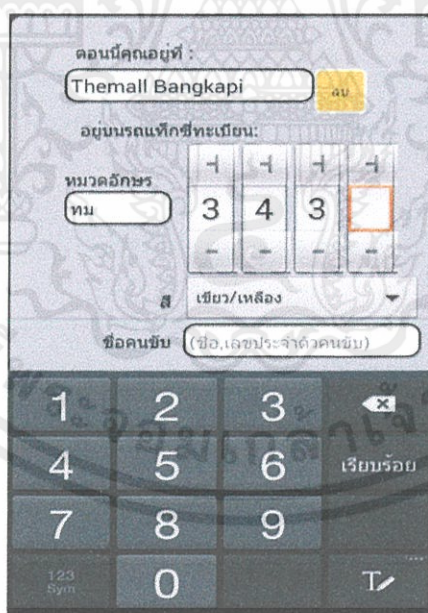
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริบทการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.4 แสดงการลบข้อมูลสถานที่ปัจจุบันของผู้ใช้ หลังจากที่ผู้ใช้ได้กดปุ่ม “ลบ”



รูปที่ 4.5 แสดงการป้อนข้อมูลสถานที่ของผู้ใช้

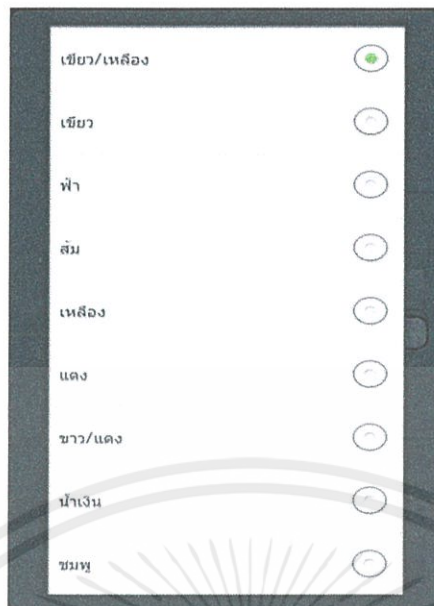
จากรูปที่ 4.5 เมื่อผู้ใช้ได้ทำการลบข้อมูลตำแหน่งเดิมแล้ว ผู้ใช้ก็สามารถป้อนสถานที่เข้าไปใหม่ได้



รูปที่ 4.6 แสดงการป้อนเลขทะเบียนแท็กซี่

จากรูปที่ 4.6 แสดงการป้อนเลขทะเบียนรถแท็กซี่ ซึ่งผู้ใช้สามารถป้อนเลขเข้าไปเองได้เพื่อความสะดวกรวดเร็ว หรือใช้เลื่อนเลขด้วยเครื่องหมาย +,- ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิจัยได้รับมาใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงสีต่างๆของรถแท็กซี่

จากรูปที่ 4.7 แสดงสีต่างๆของรถแท็กซี่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้โดยการสัมผัส



รูปที่ 4.8 แสดงการป้อนชื่อคนขับแท็กซี่

จากรูปที่ 4.8 ผู้ใช้สามารถป้อนชื่อคนขับรถแท็กซี่ หรือเลขประจำตัวคนขับก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอน์คนอยู่ที :  
Themall Bangkapi

อยู่บรตเท็กซีทะเบียน:  
หมวดอักษร  
ทม 3 4 3 5  
ส ฟ่า  
ชื่อคนขับ สมชาย

รูปที่ 4.9 แสดงการบันทึกข้อมูล

จากรูปที่ 4.9 แสดงการบันทึกข้อมูลการ โดยสารแท็กซี่ของผู้ใช้ลงฐานข้อมูล และผู้ใช้สามารถดูข้อมูลได้ที่ฟังก์ชันดูบันทึกการ โดยสาร

โปรดระบุหมายเลขที่ต้องการส่ง

ตัวอย่างข้อความ  
ข้บรตเท็กซีทะเบียน ทม-3435  
สมชาย  
สฟ่า  
Themall Bangkapi

รูปที่ 4.10 แสดงการแะร้ข้อมูลทาง sms

จากรูปที่ 4.10 แสดงการแะร้ข้อมูลการ โดยสารแท็กซี่ของผู้ใช้โดยการส่งข้อความสั้น (sms) ไปให้ผู้อื่นซึ่งผู้ใช้สามารถป้อนเบอร์โทรศัพท์หรือเลือกจากสมุดรายชื่อก็ได้ และทางแอปพลิเคชันได้แสดงตัวอย่างข้อความ ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อความได้ (ดังรูปที่ 4.11) ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดงการป้อนและแก้ไขข้อความ

จากรูปที่ 4.11 แสดงการป้อนข้อมูลการ โดยสารแท็กซี่เพิ่มเติมหรือสามารถลบและแก้ไขข้อความ

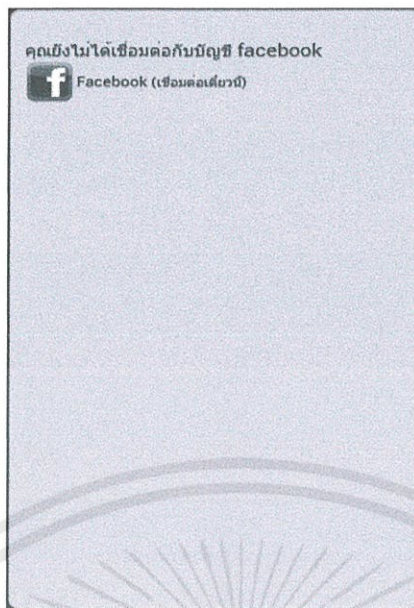
ได้



รูปที่ 4.12 แสดงการส่งข้อความสั้น

จากรูปที่ 4.12 หลังจากที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลครบถ้วนแล้ว และกดปุ่มตกลง แอปพลิเคชันจะนำไปสู่การส่งข้อความสั้น (sms)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง Facebook (กรณียังไม่ได้เชื่อมต่อ)

จากรูปที่ 4.13 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง Facebook ของผู้ใช้ กรณีที่ผู้ใช้ยังไม่ได้เชื่อมต่อ Facebook ผู้ใช้ต้องทำการเชื่อมต่อกับ Facebook ก่อน (ดังรูปที่ 4.14)



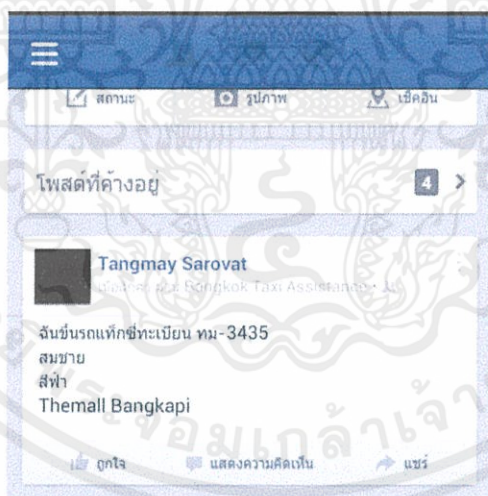
รูปที่ 4.14 แสดงการเชื่อมต่อ Facebook ของผู้ใช้

จากรูปที่ 4.14 แสดงการเชื่อมต่อ Facebook ของผู้ใช้ โดยผู้ใช้ต้องทำการป้อนอีเมลล์ และรหัสผ่านของผู้ใช้ลงไป แล้วทำการเข้าสู่ระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แสดงการแชร์ข้อมูลทาง Facebook (กรณีเชื่อมต่อแล้ว)

จากรูปที่ 4.15 หลังจากที่ผู้ใช้ทำการเชื่อมต่อ Facebook ของผู้ใช้แล้ว แอปพลิเคชันจะแสดงตัวอย่างข้อความขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยน ลบหรือแก้ไขได้ แล้วทำการกดปุ่ม “Post to facebook” เพื่อทำการแชร์ไปที่หน้า Facebook ของผู้ใช้ (ดังรูปที่ 4.16)



รูปที่ 4.16 แสดงการแชร์ข้อมูลบน Facebook ของผู้ใช้

จากรูปที่ 4.16 หลังจากที่ผู้ใช้ทำการแชร์ข้อความไปที่ Facebook ของผู้ใช้แล้ว ข้อความนั้นจะปรากฏบนหน้า Facebook ของผู้ใช้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนเทนต์ส่งที่หมายแล้ว ที่:

Home PI Saphan Sung Bangkok 10240 เปลี่ยน

เริ่มต้น TheMall bangkapi

ทะเบียน ทม-3435

สรีด ฟ่า

คนขับ สมชาย

ค่าโดยสาร:  บาท

ยกเลิก แชร SMS แชร facebook

รูปที่ 4.17 แสดงฟังก์ชันสิ้นสุดการโดยสาร

จากรูปที่ 4.17 แสดงฟังก์ชันสิ้นสุดการโดยสาร แอปพลิเคชันจะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยนและป้อนสถานที่เข้าไปใหม่ได้ และจะแสดงข้อมูลสถานที่เริ่มต้น ทะเบียนรถ สรีด และชื่อคนขับ จากที่ผู้ใช้ได้ป้อนเข้าไปในฟังก์ชันเริ่มการโดยสาร และผู้ใช้อังสามารถป้อนค่าโดยสารในการเดินทางได้อีกด้วย (ดังรูปที่ 4.18) แล้วผู้ใช้สามารถเลือกทำการบันทึก (ดังรูปที่ 4.19) แชรทาง sms (ดังรูปที่ 4.20) หรือแชรทาง facebook (ดังรูปที่ 4.21) ก็ได้

Home PI Saphan Sung Bangkok 10240 เปลี่ยน

เริ่มต้น TheMall bangkapi

ทะเบียน ทม-3435

สรีด ฟ่า

คนขับ สมชาย

ค่าโดยสาร:  บาท

1	2	3	←
4	5	6	เข็มนาฬิกา
7	8	9	
123 Sync	0		✓

รูปที่ 4.18 แสดงการป้อนค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งนี้ ผู้ใช้สามารถป้อนค่าโดยสารในการเดินทางได้

คอนเนคถึงที่หมายแล้ว ที่:

Home PI Saphan Sung  
Bangkok 10240 ไม่สนใจ

เริ่มต้น TheMall bangkapi

ทะเบียน ทพ-3435

สัปดาห์ ฟ้า

คนขับ สมชาย

ค่าโดยสาร: 81 บาท

บันทึก แชร์ SMS แชร์ facebook

เพิ่มบันทึกข้อมูลแล้ว

รูปที่ 4.19 แสดงการบันทึกการสิ้นสุดการ โดยสาร

จากรูปที่ 4.19 แสดงการบันทึกข้อมูลการสิ้นสุดการ โดยสารแท็กซี่ของผู้ใช้ลงฐานข้อมูล และผู้ใช้สามารถดูข้อมูลได้ที่ฟังก์ชันดูบันทึกการ โดยสาร

ข้อความ

ฉันถึงที่หมายแล้ว ด้วยรถแท็กซี่ทะเบียน  
ทพ-3435 สฟ้า  
จาก Themall Bangkok  
จาก คอนเนคถึง Home PI Saphan Sung  
Bangkok 10240 แล้ว

กรุณาใส่เบอร์โทรศัพท์ผู้รับ

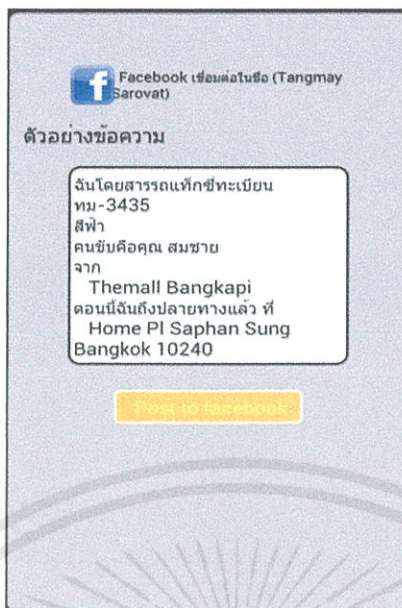
รับชื่อ

ส่ง SMS

รูปที่ 4.20 แสดงการแชร์ข้อมูลการสิ้นสุดการ โดยสารทาง sms

จากรูปที่ 4.20 แสดงการแชร์ข้อมูลการสิ้นสุดการ โดยสารแท็กซี่ของผู้ใช้โดยการส่งข้อความสั้น (sms) ไปให้ผู้อื่นซึ่งผู้ใช้สามารถป้อนเบอร์โทรศัพท์หรือเลือกจากสมุดรายชื่อก็ได้ และทางแอปพลิเคชันได้แสดงตัวอย่างข้อความ ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อความได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 แสดงการแชร์ข้อมูลการเดินทางโดยสารทาง Facebook

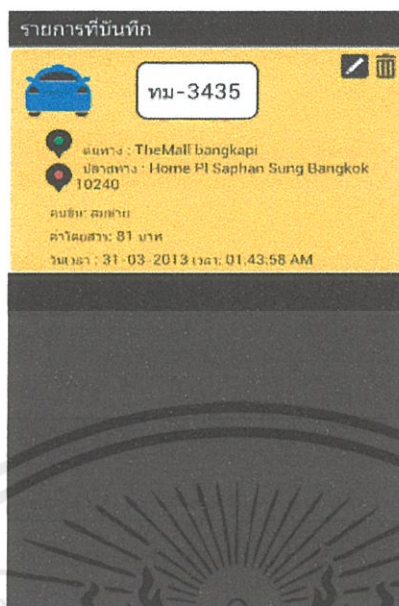
จากรูปที่ 4.21 แอปพลิเคชันจะแสดงตัวอย่างข้อความขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยน ลบหรือแก้ไขได้ แล้วทำการกดปุ่ม “Post to facebook” เพื่อทำการแชร์ไปที่หน้า Facebook ของผู้ใช้ (ดังรูปที่ 4.22)



รูปที่ 4.22 แสดงการแชร์ข้อมูลการเดินทางโดยสารบน Facebook ของผู้ใช้

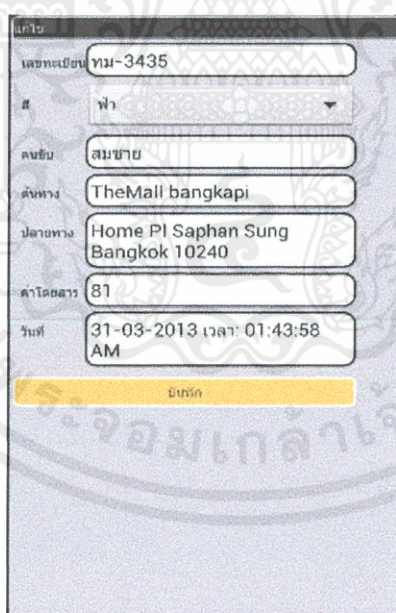
จากรูปที่ 4.22 หลังจากที่ผู้ใช้ทำการแชร์ข้อความไปที่ Facebook ของผู้ใช้แล้ว ข้อความนั้นจะปรากฏบนหน้า Facebook ของผู้ใช้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



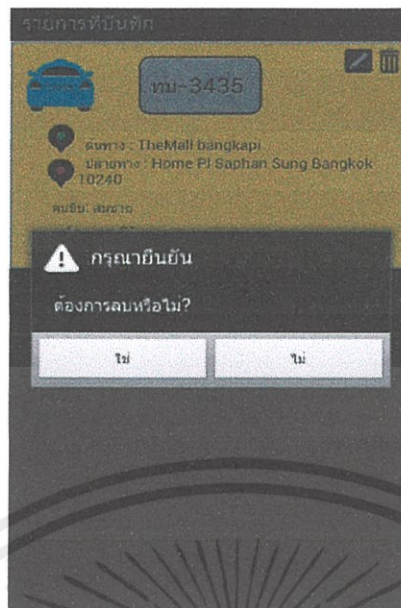
รูปที่ 4.23 แสดงฟังก์ชันดูบันทึกการโดยสาร

จากรูปที่ 4.23 แสดงฟังก์ชันดูบันทึกการโดยสารของผู้ใช้ แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลการโดยสารทั้งหมดของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถแก้ไข (ดังรูปที่ 4.24) และลบข้อมูลต่างๆได้ (ดังรูปที่ 4.25)



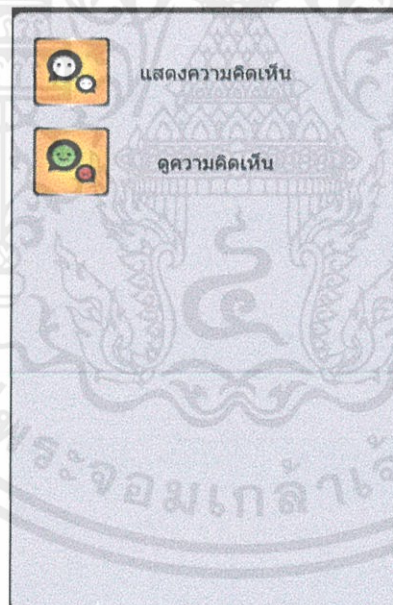
รูปที่ 4.24 แสดงการแก้ไขบันทึกการโดยสาร

จากรูปที่ 4.24 แสดงการแก้ไขบันทึกการโดยสารของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลใหม่ได้ แล้วทำการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 แสดงการลบบันทึกการโดยสาร

จากรูปที่ 4.25 หลังจากที่ผู้ใช้ได้กดปุ่มลบบันทึกการโดยสาร ระบบจะถามยืนยันอีกครั้งหนึ่งว่า ต้องการลบบันทึกการโดยสารนี้หรือไม่ หากผู้ใช้ต้องการลบให้กด “ใช่”



รูปที่ 4.26 แสดงฟังก์ชันความคิดเห็น

จากรูปที่ 4.26 แสดงฟังก์ชันความคิดเห็น ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกแสดงความคิดเห็น (ดังรูปที่ 4.27) และดูความคิดเห็นได้ (ดังรูปที่ 4.30) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.27 แสดงฟังก์ชันแสดงความคิดเห็น

จากรูปที่ 4.27 แสดงฟังก์ชันแสดงความคิดเห็น ซึ่งผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่คันต่างๆได้ โดยการป้อนเลขทะเบียนแท็กซี่ เลือกข้อความความคิดเห็น (ดังรูปที่ 4.28) หรือสามารถป้อนข้อความความคิดเห็น (ดังรูปที่ 4.29) และให้คะแนนความพอใจได้

รูปที่ 4.28 แสดงการเลือกความคิดเห็น

จากรูปที่ 4.28 แสดงการเลือกความคิดเห็น ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกข้อความสำเร็จรูปที่ทางแอปพลิเคชันเตรียมไว้ให้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว หรือผู้ใช้สามารถจะป้อนข้อความเองก็ได้ (ดังรูปที่ 4.29)

เลขทะเบียน + + + +  
 1 2 3 4  
 ทอ - - - -  
 ความคิดเห็น  
 ขีบรมดี สภาพ มีน้ำใจ  
 ขีบรมชั่วเกินไป  
 คะแนน  
 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆  
 บันทึก

รูปที่ 4.29 แสดงการป้อนความคิดเห็น

จากรูปที่ 4.29 ผู้ใช้สามารถป้อนความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่คันต่างๆ ได้ หลังจากนั้นทำการกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อบันทึกข้อมูลของรถแท็กซี่และเป็นการเผยแพร่ข้อมูลให้ผู้ใช้ผู้อื่น

เลขทะเบียนที่ต้องการค้นหา  
 + + + +  
 0 0 0 0  
 - - - -  
 ค้นหา

รูปที่ 4.30 แสดงฟังก์ชันดูความคิดเห็น

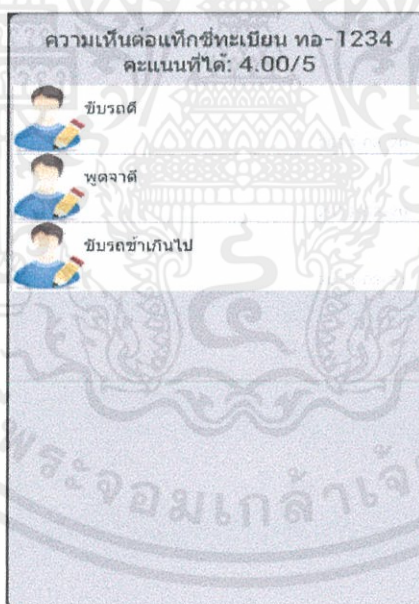
จากรูปที่ 4.30 แสดงฟังก์ชันดูความคิดเห็น ซึ่งผู้ใช้สามารถป้อนเลขทะเบียนแท็กซี่ (ดังรูปที่ 4.31) เพื่อดูความคิดเห็นต่างๆของผู้ใช้ทั้งหมดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แสดงการป้อนเลขทะเบียนเพื่อดูความคิดเห็น

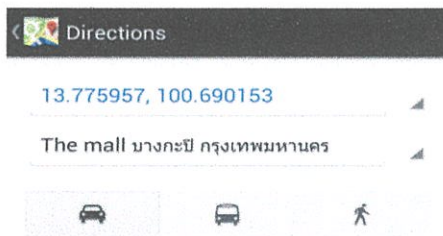
จากรูปที่ 4.31 ผู้ใช้ทำการป้อนเลขทะเบียนของรถแท็กซี่ แล้วกดปุ่ม “ค้นหา” เพื่อทำการค้นหาความคิดเห็นของแท็กซี่คันนี้



รูปที่ 4.32 แสดงข้อมูลความคิดเห็นของแท็กซี่

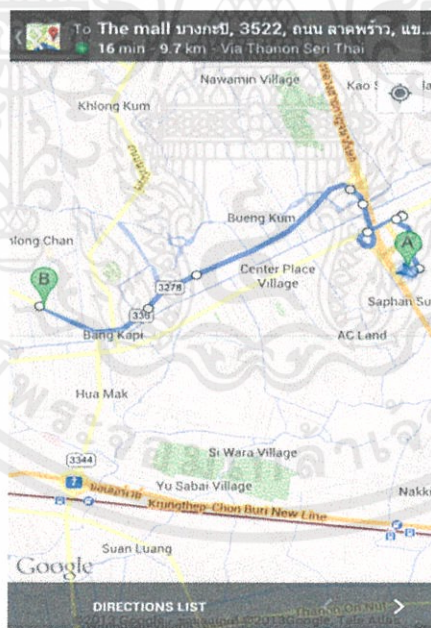
จากรูปที่ 4.32 แสดงข้อมูลความคิดเห็นของแท็กซี่คันนั้นๆ จากความคิดเห็นของผู้ใช้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.33 แสดงฟังก์ชันค้นหาเส้นทาง

จากรูปที่ 4.33 แสดงฟังก์ชันค้นหาเส้นทาง แอปพลิเคชันจะนำไปยัง google map ซึ่งให้ผู้ใช้ป้อนตำแหน่งปลายทางที่ผู้ใช้ต้องการ



รูปที่ 4.34 แสดงเส้นทางการเดินทาง

จากรูปที่ 4.34 แสดงเส้นทางการเดินทางของผู้ใช้จากตำแหน่งปัจจุบันถึงตำแหน่งปลายทาง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดูเส้นทางในระหว่างการเดินทางได้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



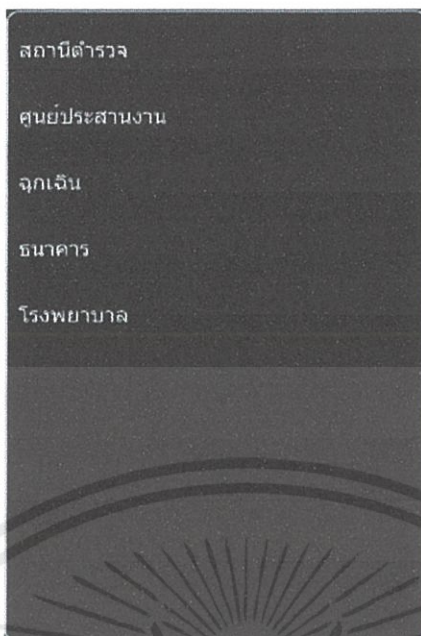
รูปที่ 4.35 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจใกล้เคียง

จากรูปที่ 4.35 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงกับผู้ใช้มากที่สุด 5 สถานี และผู้ใช้สามารถโทรออกไปที่สถานีตำรวจนั้นๆ ได้ทันที หรือสามารถเลือกการนำทางไปสู่สถานีตำรวจนั้นๆ ได้



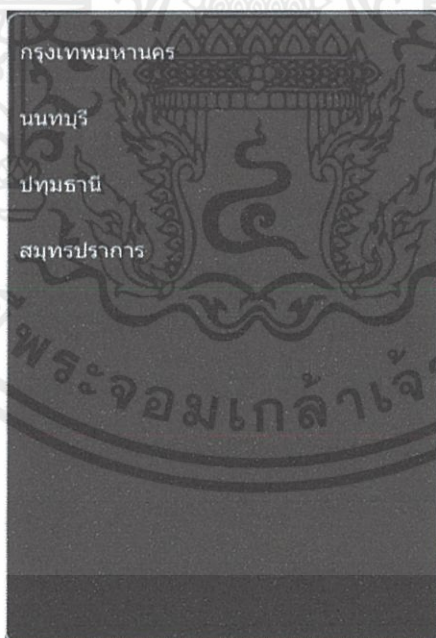
รูปที่ 4.36 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจใกล้เคียง (ต่อ)

จากรูปที่ 4.36 แสดงฟังก์ชันสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงกับผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกที่จะให้แสดงสถานีตำรวจทั้งหมดได้ โดยการกดปุ่มเมนูบนโทรศัพท์ของผู้ใช้ แอปพลิเคชันจะแสดงเมนูขึ้นมาให้ผู้เลือกการนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 แสดงฟังก์ชันเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ

จากรูปที่ 4.37 แสดงฟังก์ชันเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ ซึ่งจะมีเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจ (ดังรูปที่ 4.38) ศูนย์ประสานงาน (ดังรูปที่ 4.40) จุกเงิน (ดังรูปที่ 4.41) ธนาคาร (ดังรูปที่ 4.42) และโรงพยาบาล (ดังรูปที่ 4.43) ให้ผู้ใช้เลือกดูและโทรออกได้ทันที



รูปที่ 4.38 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ในองค์กรที่ใดก็ตามที่คิดค้นขึ้นเพื่อให้ได้มาโดยไม่ชอบและข้อมูลลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 กรุงเทพมหานคร (ดังรูปที่ 4.39) นนทบุรี ปทุมธานีและสมุทรปราการ

สน.คลองตัน 0-2314-0041	
สน.คันนายาว 0-2510-3619	
สน.โคกคราม 0-2509-0666	
สน.จรเข้ 0-2326-9056	
สน.จักรวรรดิ 0-2225-4094	
สน.ฉลองกรุง 0-2326-1742	
สน.ชนะสงคราม 0-2282-2323	
สน.ชุมชนวัดไผ่เงิน 0-2217-7901	
สน.โชคชัย 0-2528-1500	

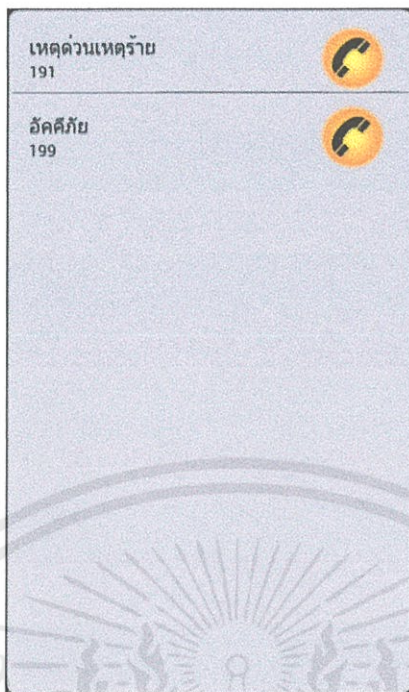
รูปที่ 4.39 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจในกรุงเทพฯ

จากรูปที่ 4.39 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจในกรุงเทพมหานครทั้งหมด

เรียกแท็กซี่ 1681	
สวท.91 1644	
จส.100 1137	
ถามเส้นทางจราจร 1356	
ตำรวจทางหลวง 1193	
ศูนย์เรนทร 1669	

รูปที่ 4.40 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของศูนย์ประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น การเรียกขานนี้เกี่ยวข้องกับกฎระเบียบด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.41 แสดงเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน

จากรูปที่ 4.41 แสดงเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน ทั้งเบอร์ 191 และ 199



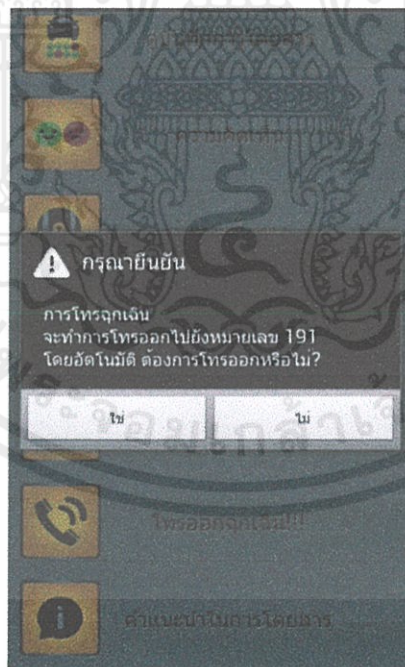
รูปที่ 4.42 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้บ้างเพื่อกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร.พ.กรุงเทพ 0-2318-0066	
ร.พ.กล้วยน้ำไท 0-2381-2006	
ร.พ.เกษมราษฎร์ 0-2454-0033	
ร.พ.จุฬาลักษณ์ 0-2316-9561	
ร.พ.จุฬาลงกรณ์ 0-2252-8131	
ร.พ.เซนต์หลุยส์ 0-2212-0033	
ร.พ.ตำรวจ 0-2252-8111	
ร.พ.นพรัตนราชธานี 0-2517-4207	
ร.พ.บำรุงราษฎร์	

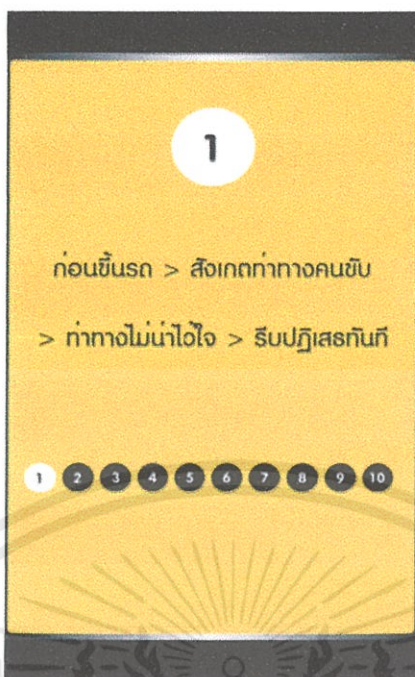
รูปที่ 4.43 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของ โรงพยาบาล

จากรูปที่ 4.43 แสดงเบอร์โทรศัพท์ของ โรงพยาบาลต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 4.44 แสดงฟังก์ชัน โทรออกฉุกเฉิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 จากรูปที่ 4.44 แสดงฟังก์ชัน โทรออกฉุกเฉิน ซึ่งเป็นฟังก์ชันให้ผู้ใช้โทรออกไปที่เบอร์ 191 เมื่อผู้ใช้  
 ทำการเลือกฟังก์ชันนี้แล้ว ระบบจะทำการถามผู้ใช้ว่าต้องการ โทรออกที่เบอร์ 191 แน่หรือไม่ หากผู้ใช้ตกลง  
 จะทำการโทรออกไปที่เบอร์ 191 ทันที



รูปที่ 4.45 แสดงฟังก์ชันคำแนะนำในการโดยสาร

จากรูปที่ 4.45 แสดงฟังก์ชันคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ที่สำคัญๆ ซึ่งมีทั้งหมด 10 ข้อ ให้ผู้ใช้ได้ทำการเลื่อนหน้าจอเพื่อดูคำแนะนำต่างๆทั้งหมดได้

#### 4.2 ผลการวิจัย

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อผู้ใช้บริการรถแท็กซี่นั้นได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีความเหมาะสมกับประเทศไทย และมีความสามารถที่จำเป็นมากยิ่งขึ้น ทางผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบความพอใจของผู้ใช้ โดยได้จัดทำแบบทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันขึ้นมา และได้ให้ผู้ใช้ทั้งหมด 10 คน ในการทดลองใช้แอปพลิเคชัน แล้วทำการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน “Bangkok Taxi Assistants” ซึ่งแบบประเมินทั้งหมดอยู่ในภาคผนวก จึงสามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน “Bangkok Taxi Assistants”

รายการประเมิน	ประสิทธิภาพ		
	เชิงปริมาณ ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	เชิงคุณภาพ
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>			
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	4	0.82	ดี
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	4.3	0.67	ดี

1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	4.3	0.67	ดี
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	4.2	0.78	ดี
1.5 ความสามารถในการดู แก๊งและฉบับที่การโดยสาร	4.4	0.52	ดี
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	3.7	0.95	ดี
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	4.1	0.99	ดี
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	4.3	0.67	ดี
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	4.4	0.84	ดี
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	4.3	0.82	ดี
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	4	1.05	ดี
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	4.3	0.82	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม	4.19	0.21	ดี
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>			
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	4	1.05	ดี
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิคมตัวอักษรบนจอภาพ	4.1	0.88	ดี
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิคมตัวอักษรบนจอภาพ	4.1	0.74	ดี
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	3.8	0.92	ดี
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4	0.47	ดี
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4	0.67	ดี
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	3.9	0.88	ดี
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4	0.82	ดี
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4	0.47	ดี
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	3.8	0.79	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม	3.97	0.11	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมของระบบ	4.08	0.16	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากปัญหาต่างๆที่เกี่ยวกับการโดยสารแท็กซี่ ไม่ว่าจะเป็น ข่าวดาวยุทธกรรมหรือการกระทำที่ไม่ดีต่อผู้โดยสาร จึงได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของโทรศัพท์มือถือ เพื่อมาช่วยเหลือผู้โดยสารรถแท็กซี่ให้เหมาะสมกับประเทศไทยและมีความสามารถที่จำเป็นสำหรับผู้โดยสารรถแท็กซี่มากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้พัฒนาได้เห็นว่า เป็นประโยชน์กับผู้ใช้ โดยเฉพาะผู้ใช้ที่โดยสารรถแท็กซี่เป็นประจำ ผู้พัฒนาจึงได้ศึกษาแอปพลิเคชันที่มีมาก่อนแล้ว และทำการวิเคราะห์ข้อดีข้อจำกัด เพื่อนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความเหมาะสมกับผู้ใช้ในประเทศไทย แล้วทำการเพิ่มความสามารถที่เห็นว่าเหมาะสมและทำการตัดบางความสามารถที่ไม่จำเป็นทิ้งไป โดยแอปพลิเคชันมีความสามารถหลักๆในการแบ่งปันสถานที่ค้นทางและปลายทางรวมถึงรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับแท็กซี่ในการโดยสารแท็กซี่ของผู้ใช้ ผ่านทางเฟสบุค (Facebook) และทางข้อความสั้น (sms) ได้ เพื่อเป็นการแชร์ข้อมูลให้ผู้อื่นรู้ และเพื่อความสบายใจของผู้ใช้ และผู้อื่นที่ได้รับรู้ ซึ่งหากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้นผู้อื่นอาจจะสามารถตามตัวของผู้ใช้ได้ และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นจึงได้มีคำแนะนำในการโดยสารรถแท็กซี่ให้กับผู้ใช้ มีเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญต่างๆ ให้ผู้ใช้สามารถโทรออกได้ทันที มีการโทรออกไปที่เบอร์ 191 ในกรณีฉุกเฉิน มีการค้นหาเส้นทางในการเดินทางเพื่อให้ผู้ใช้ได้สำรวจเส้นทางในการเดินทางที่ถูกต้องได้ และมีเบอร์โทรศัพท์ของสถานีตำรวจที่ใกล้เคียงซึ่งสามารถโทรออกหรือให้นำทางได้ทันที นอกจากนี้เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงรถแท็กซี่ที่บริการไม่ดี หรือเพื่อเลือกใช้แท็กซี่ที่ดี จึงได้มีการแสดงความคิดเห็นของผู้ใช้ต่อรถแท็กซี่คันต่างๆ เพื่อเป็นการแชร์ความคิดเห็นกันระหว่างผู้ใช้และเพื่อเป็นตัวเลือกในการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการรถแท็กซี่

หลังจากทำการพัฒนาแอปพลิเคชันแล้ว ผู้พัฒนาได้ทำการจัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อประเมินความพอใจของผู้ใช้ต่อแอปพลิเคชัน โดยได้สุ่มให้ผู้ใช้จำนวน 10 ราย ได้ทดลองแอปพลิเคชันแล้วทำแบบประเมิน ซึ่งแบบประเมินนั้นได้แบ่งหัวข้อหลักในการประเมินออกเป็น 2 หัวข้อหลัก คือ ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้และด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน และผลการประเมินประสิทธิภาพด้านความสามารถของแอปพลิเคชันคือ 4.23 คะแนน ด้านการใช้งานแอปพลิเคชันคือการคำนวณระยะทางและค่าโดยสารรวมทั้งหมดยังแอปพลิเคชันคือ 4.1 คะแนน ซึ่งอยู่ในเชิงคุณภาพที่ “ดี”

## 5.2 อุปสรรคในการดำเนินงาน

เนื่องจากอุปกรณ์บนแอนดรอยด์มีความแตกต่างกันในแง่ของทรัพยากรด้านต่างๆ เช่น หน้าจอ ประสิทธิภาพ CPU การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หน่วยความจำ เป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีผู้พัฒนาควรจะได้ทดสอบกับอุปกรณ์เหล่านี้ได้หลากหลายรุ่นมากกว่านี้ แต่ด้วยงบประมาณการทำงานที่จำกัด ผู้พัฒนาจึงได้ทำการทดสอบอยู่บนเครื่องหลักๆที่ใช้กันอยู่คือ Samsung Galaxy SII และ Samsung Galaxy Note2 เท่านั้น

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากที่ได้กล่าวถึงความสามารถและข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนั้น ทางผู้พัฒนาเห็นว่าบางความสามารถก็ควรที่จะมีการพัฒนาต่อไปหรือบางความสามารถก็อาจจะจำเป็นต่อไปในอนาคต เพื่อความสะดวกในการใช้งานและความกว้างขวางของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น เช่น

- นอกจากผู้ใช้สามารถที่จะแบ่งปันทาง Facebook ได้แล้ว เพื่อความกว้างขวางของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น อาจจะสามารแบ่งปันบน Social Network อื่นๆได้อีก เช่น Twitter เป็นต้น
- ทดลองและปรับปรุงแอปพลิเคชันให้ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการอื่นๆ หรือทดลองแอปพลิเคชันให้ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชันอื่นๆ และอุปกรณ์ที่มีหน้าจอที่หลากหลาย
- เพิ่มความสามารถที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น
  - ฟังก์ชันการคำนวณค่าโดยสารและระยะทาง
  - ฟังก์ชันส่งเรื่องร้องเรียน ไปกรมขนส่งทางบก
  - ฟังก์ชันถ่ายภาพ
  - ฟังก์ชันเรียกแท็กซี่
  - เชื่อมต่อกับศูนย์ดูแลแท็กซี่ เพื่อใช้ในการฟ้องร้อง
  - มีการเก็บข้อมูลการเรียกใช้บริการแท็กซี่ว่าแต่ละตำแหน่งใช้เวลาในการรอแท็กซี่นานหรือไม่ แท็กซี่เลือกผู้โดยสารหรือไม่ แล้วทำการส่งข้อมูลไปที่ค่ายแท็กซี่คันนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Anonymous. (2010). ระบบบอกตำแหน่งบนพื้นโลก. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2012, จาก [http://202.143.156.4/edplaza/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62:-global-positioning-system-gps&catid=29:2010-05-16-09-38-11&Itemid=53](http://202.143.156.4/edplaza/index.php?option=com_content&view=article&id=62:-global-positioning-system-gps&catid=29:2010-05-16-09-38-11&Itemid=53)
- [2] Anonymous. (2012). จีพีเอส. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2012, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/จีพีเอส>
- [3] Lars Vogel. (2012). Android Development Tutorial. สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2012, จาก <http://www.vogella.com/articles/Android/article.html>
- [4] Anonymous. (ไม่ปรากฏปีพิมพ์). รวมเบอร์โทรเรียกแท็กซี่. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2012, จาก <http://www.pattanakit.net/index.php?lay=show&ac=article&Id=505953&Ntype=139>
- [5] Anonymous. (ไม่ปรากฏปีพิมพ์). หมายเลขโทรศัพท์สถานีตำรวจ กรุงเทพฯและปริมณฑล, จาก <http://www.decha.com/main/showTopic.php?id=7291>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก.

### การใช้งาน Facebook API สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

เนื่องจากแอปพลิเคชันนี้มีการเชื่อมต่อกับ Facebook เพื่ออัปเดตสถานะและสถานที่ไปยัง Facebook ผ่านแอปพลิเคชัน ดังนั้นสิ่งที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมคือ วิธีการเชื่อมต่อกับ Facebook ผ่านทาง Facebook API

Facebook API (Facebook Application Program Interface) คือ ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับ Facebook ซึ่งชุดคำสั่งเหล่านี้ ทาง Facebook ได้สร้างไว้แล้ว โดยหน้าที่ของนักพัฒนาคือ การศึกษาในรายละเอียดของแต่ละคำสั่งที่ต้องการใช้ เพื่อให้สามารถใช้งานคำสั่งนั้นได้อย่างถูกต้อง

Facebook API ที่จะนำเสนอนี้เป็น API สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อเชื่อมต่อกับ Facebook โดยจะต้องสร้าง Facebook application ขึ้นก่อน เพื่อ มีขั้นตอนดังนี้

1. ไปที่ <https://developers.facebook.com/apps>
2. คลิกที่ปุ่ม Create New App อยู่มุมบนทางด้านขวาของจอภาพ จะปรากฏหน้าต่างดังนี้ขึ้นมา

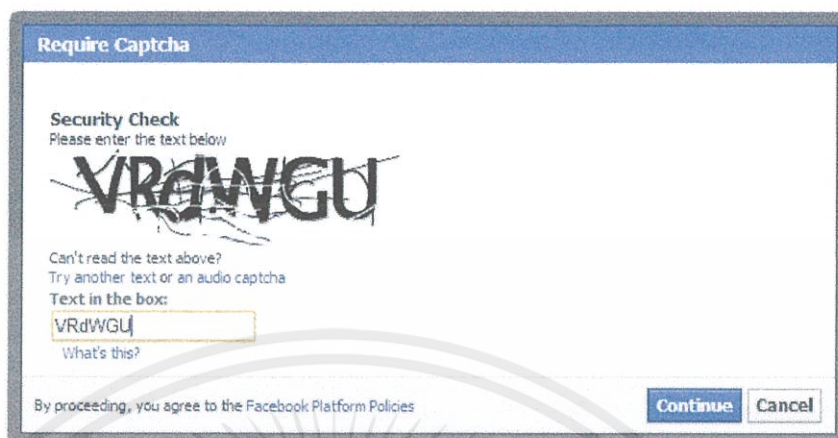
รูปที่ ก.1 แสดงฟอร์มให้ระบุข้อมูลแอปพลิเคชัน

- App Name คือ ชื่อแอปพลิเคชันซึ่งจะต้องไม่ตรงกับชื่อยี่ห้อหรือผลิตภัณฑ์ของบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
- App Namespace คือ ชื่อ Namespace ที่ต้องการ ในกรณีนี้ไม่ระบุก็ได้
- Web Hosting คือ ตัวเลือกว่าต้องการใช้ Web Hosting แบบไม่มีค่าใช้จ่าย

หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เมื่อระบุข้อมูลต่างๆ เรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Continue เพื่อดำเนินการต่อไป  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จะปรากฏหน้าต่างให้ป้อนรหัสยืนยันว่าผู้ที่กำลังสร้างแอปพลิเคชันเป็นมนุษย์จริงๆ ไม่ใช่คอมพิวเตอร์



รูปที่ ก.2 แสดงหน้าต่างให้ป้อนรหัสยืนยัน

เมื่อใส่รหัสยืนยันแล้วให้คลิกปุ่ม Continue

4. จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันขึ้นมา ดังที่เราต้องนำไปใช้ในทีนี้คือ App ID

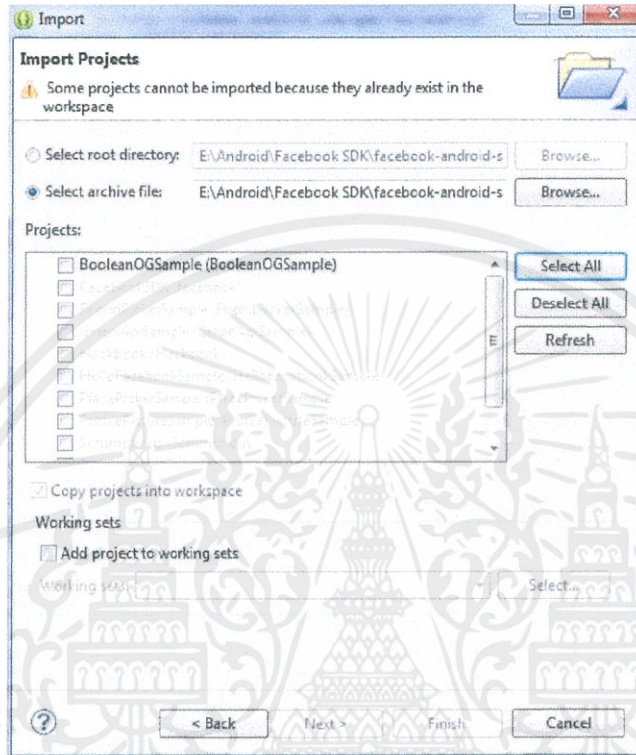


รูปที่ ก.3 แสดงข้อมูลของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนในการติดตั้ง Facebook API มีดังนี้

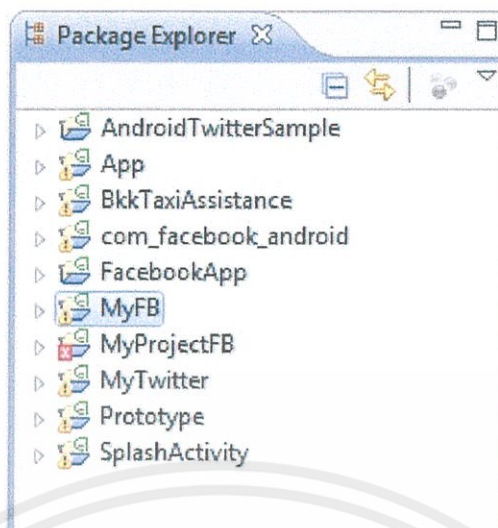
1. ดาวน์โหลด Facebook SDK (Software Development Kit) จาก <https://developers.facebook.com/android/>
2. เปิดโปรแกรม Eclipse ขึ้นมา เลือก File > Import...



รูปที่ ก.4 แสดงการกำหนดค่าสำหรับการ Import Facebook API เข้าไปยัง Eclipse

ให้เลือกเป็น Select archive file โดยกำหนดที่อยู่ของโปรเจกต์ไปที่ไฟล์ซิป (Zip) ที่ดาวน์โหลดมาดังรูปที่ 4 จากนั้นคลิกปุ่ม finish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.5 แสดงโปรเจกต์ที่เป็น Facebook API ที่นำเข้ามา

จากรูปที่ 5 จะมีโปรเจกต์เพิ่มเข้ามาใหม่ 11 โปรเจกต์ ซึ่งจะมีเพียงโปรเจกต์ที่ชื่อว่า Facebook SDK เพียงโปรเจกต์เดียวเท่านั้นที่เป็น API ส่วนโปรเจกต์อื่นๆ นั้นเป็นตัวอย่างในการเรียกใช้ API

ดังนั้น ผู้พัฒนาจึงต้องตั้งค่าให้โปรเจกต์ของตนเองเรียกมายังโปรเจกต์ Facebook SDK นี้เพื่อใช้งาน Facebook API

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

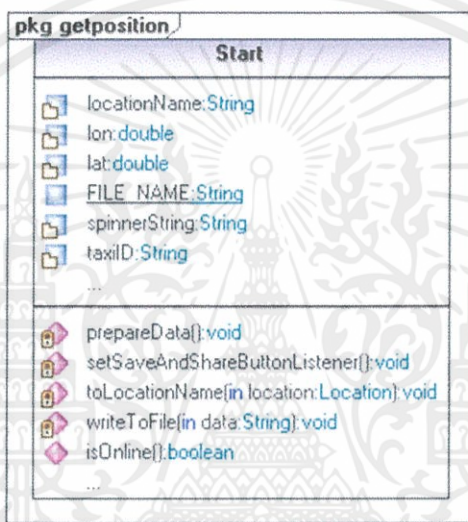
## ภาคผนวก ข.

### การออกแบบระบบ

#### 1. แผนภาพคลาส

##### 1.1 บันทึกลงและแบ่งปันสถานที่ตั้ง

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.2 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ ข.1 แสดงแผนภาพคลาสของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ตั้ง

#### ❖ คลาส Start

##### ○ แอททริบิวต์

- locationName ชื่อสถานที่ปัจจุบัน
- lon ลองติจูดของตำแหน่งปัจจุบัน
- lat ละติจูดของตำแหน่งปัจจุบัน
- FILE\_NAME ชื่อไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูล
- spinnerString สปิน
- taxiId ทะเบียนรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม ○ เมธอด

- prepareData() ใช้จัดรูปแบบของข้อมูลก่อนเก็บลงไฟล์

- `setSaveAndShareButtonListener()`

ใช้กำหนดการดำเนินการของแต่ละปุ่ม

- `toLocationName()`

ใช้แปลงจากตำแหน่งเป็นชื่อสถานที่

- `writeToFile()`

ใช้เขียนข้อมูลลงไฟล์

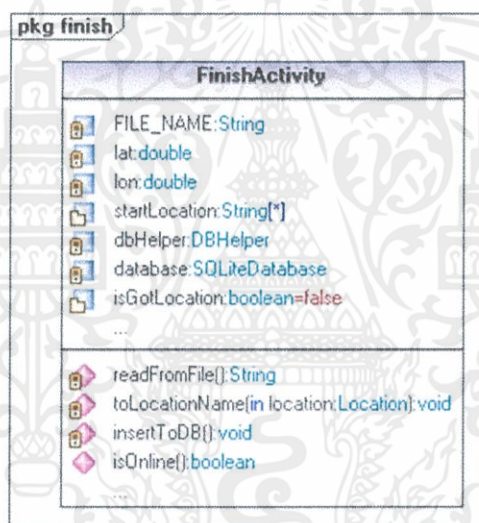
- `isOnline()`

ใช้ตรวจสอบว่าผู้ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

หรือไม่

## 1.2 บันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.2 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ ข.2 แสดงแผนภาพคลาสของการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง

### ❖ คลาส FinishActivity

#### ○ แอททริบิวต์

- `FILE_NAME` ชื่อไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูล
- `lon` ลองจิจูดของตำแหน่งปัจจุบัน
- `lat` ละติจูดของตำแหน่งปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- `startLocation` ข้อมูลสถานที่ที่เริ่มการโดยสาร
- `dbHelper` ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้เชื่อมต่อฐานข้อมูล

- database      ออบเจกต์ของคลาสที่ใช้กำหนดคำสั่งให้ฐานข้อมูล
- isGotLocation      สถานะการรับตำแหน่งปัจจุบัน

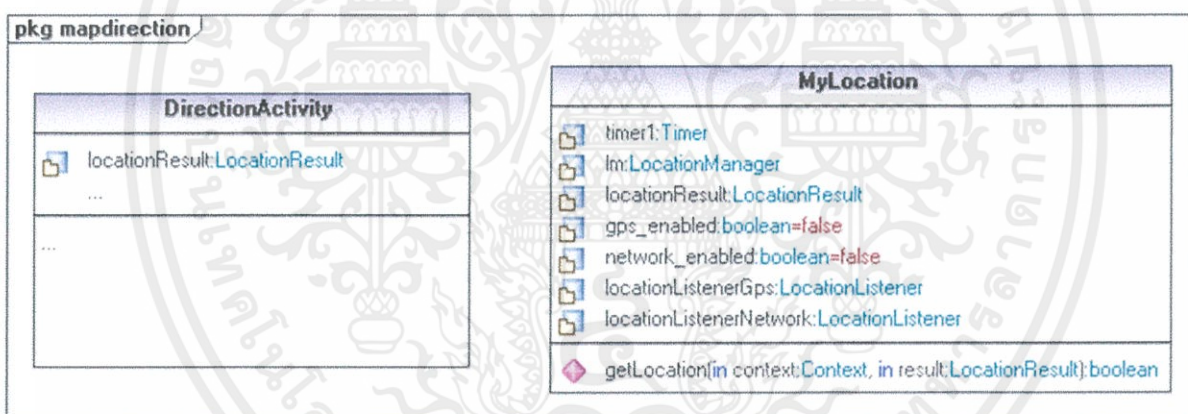
○ เมธอด

- readFromFile()      อ่านข้อมูลจากไฟล์ที่บันทึกตอนค้นหา
- toLocationName()      ใช้แปลงจากตำแหน่งเป็นชื่อสถานที่

- insertToDB()      ใช้เขียนข้อมูลลงฐานข้อมูล
- isOnline()      ใช้ตรวจสอบว่าผู้ใช้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือไม่

### 1.3 ค้นหาเส้นทาง

จากคำอธิบายยูสเคสในตารางที่ 3.8 สามารถเขียนแผนภาพคลาสได้ดังนี้



รูปที่ ข.3 แสดงแผนภาพคลาสของการค้นหาเส้นทาง

#### ❖ คลาส DirectionActivity

○ แอททริบิวต์

- locationResult      ออบเจกต์การรับตำแหน่งปัจจุบัน

#### ❖ คลาส MyLocation

○ แอททริบิวต์

- timer1      และต้อง      ระยะเวลาที่รอการรับสัญญาณ GPS นำไปใช้
- lm      ตัวจัดการการรับตำแหน่งปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้หรือการอื่นใดเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก

- `locationResult` ตำแหน่งปัจจุบัน
- `gps_enabled` สถานะการเปิดการรับสัญญาณ GPS
- `network_enabled`

สถานการณ์เปิดการรับสัญญาณ Network

- `locationListenerGps`

ข้อมูลตำแหน่งปัจจุบันจาก GPS

- `locationListenerNetwork`

ข้อมูลตำแหน่งปัจจุบันจาก Network

- เมธอด

- `getLocation()` ใช้รับข้อมูลตำแหน่งปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. แผนภาพซีควเอนซ์

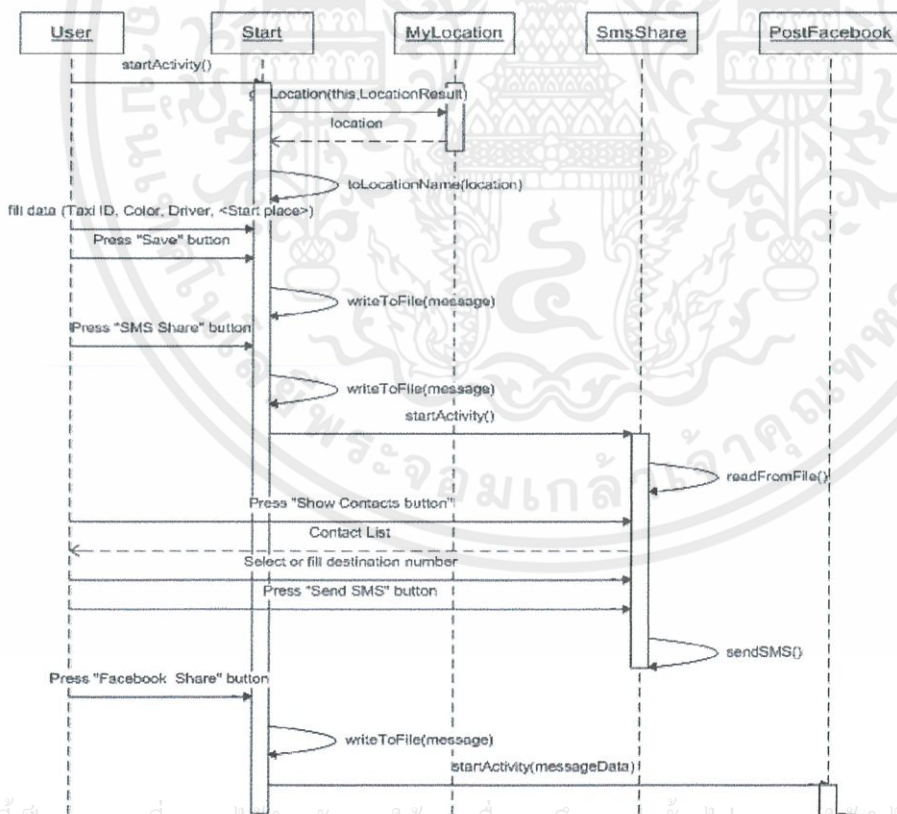
### 2.1 การบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหา

ในการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหา มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 4 คลาสคือ

- Start เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- MyLocation เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ระบุตำแหน่งปัจจุบัน
- SmsShare เป็นคลาสสำหรับการส่งข้อความ SMS
- PostFacebook เป็นคลาสสำหรับการโพสต์ข้อความไปยัง

Facebook

การทำงานของการทำงานบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหา จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 3.2 แล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งถึงเจ้าของเอกสาร กรุณาแจ้งให้ทราบ

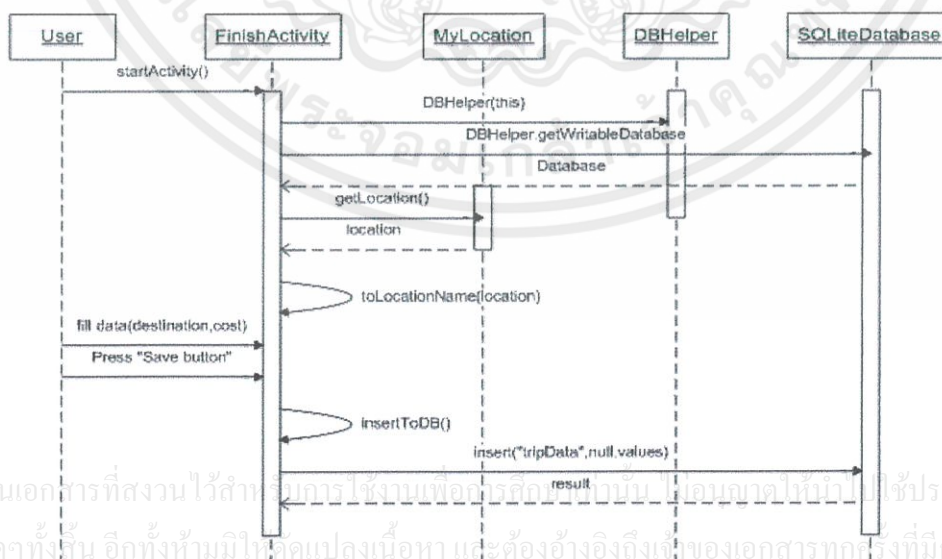
รูปที่ ข.4 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการทำงานบันทึกและแบ่งปันสถานที่ค้นหา

## 2.2 การบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง

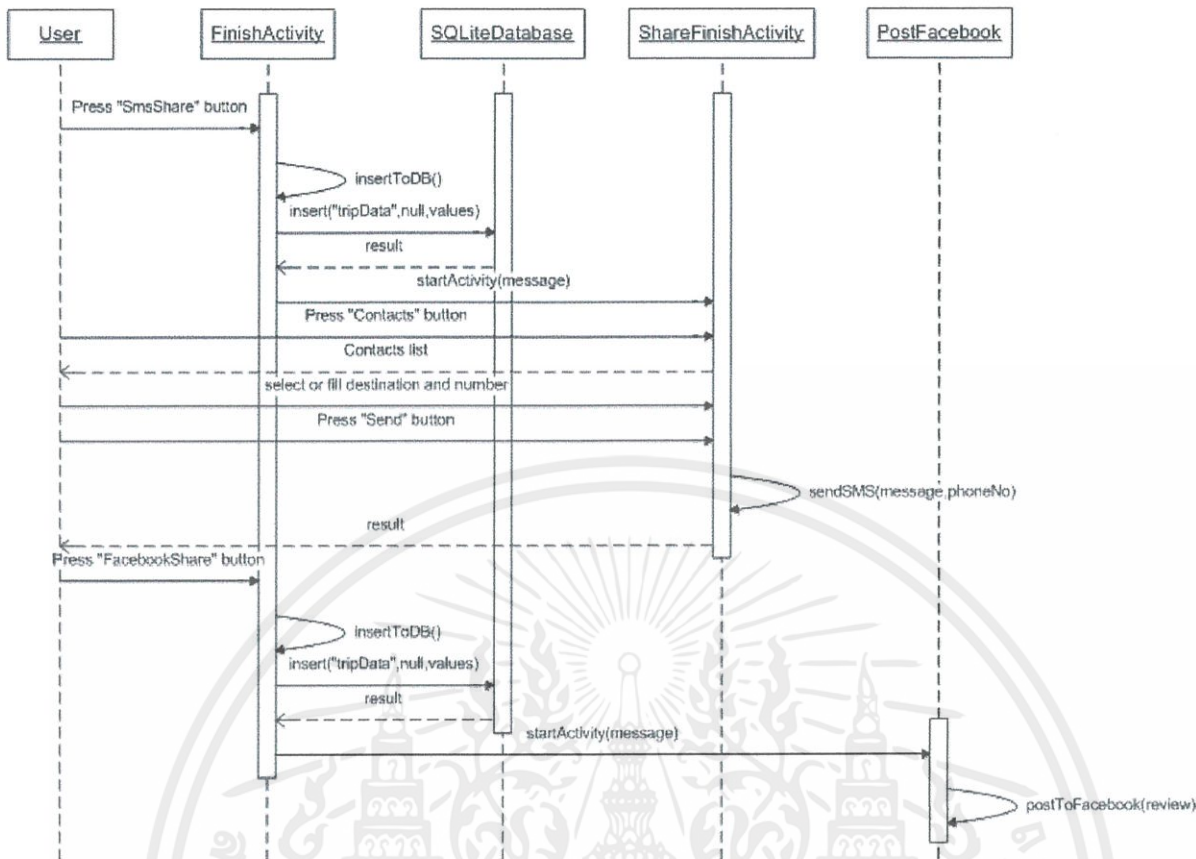
ในการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทางนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 6 คลาสคือ

- FinishActivity เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- MyLocation เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ระบุตำแหน่งปัจจุบัน
- DBHelper เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล
- SQLiteDatabase เป็นคลาสสำหรับเรียกใช้คำสั่งเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- ShareFinishActivity เป็นคลาสสำหรับการจัดรูปแบบข้อความและส่งข้อความ SMS
- PostFacebook เป็นคลาสสำหรับการโพสต์ข้อความไปยัง Facebook

การทำงานของการทำงานบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 3.2 แล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์รูปที่ 5-6 ดังต่อไปนี้



รูปที่ ข.5 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการบันทึกและแบ่งปันสถานที่ปลายทาง



รูปที่ ข.6 Sequence diagram แสดงการแบ่งปันสถานที่ปลายทาง(ต่อ)

### 2.3 การค้นหาเส้นทาง

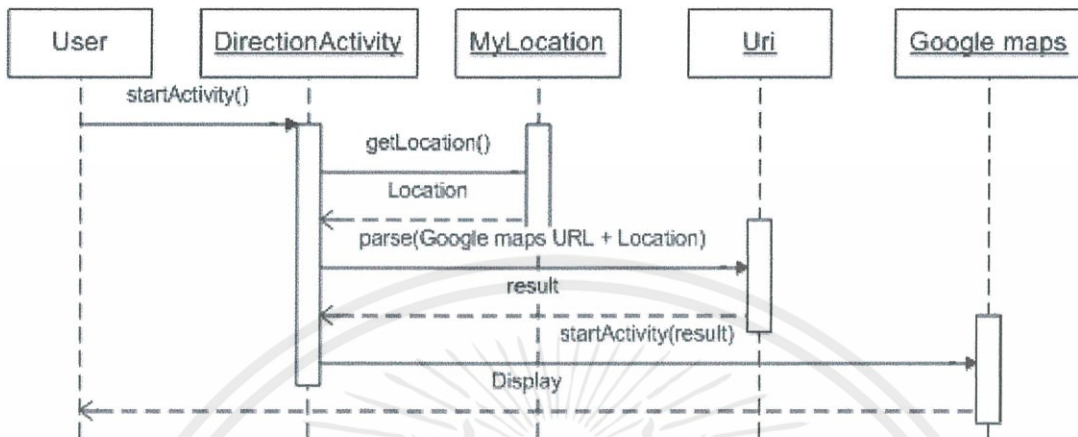
ในการค้นหาเส้นทางนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 4 คลาสคือ

- DirectionActivity เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- MyLocation เป็นคลาสที่ทำหน้าที่ระบุตำแหน่งปัจจุบัน
- Uri เป็นคลาสสำหรับแปลงค่า URL เพื่อเรียกใช้งาน Google maps
- Google maps เป็นการแสดงหน้าจอของแอปพลิเคชัน Google

Maps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของการค้นหาเส้นทาง จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 3.8 แล้ว รายละเอียดของการทำงานของ การเรียกแต่ละเมธอดแสดง ได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์นี้



รูปที่ ข.7 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการค้นหาเส้นทาง

## 2.4 การแสดงหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

ในการแสดงหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 4 คลาสคือ

- SelectNumberCategoryActivity

เป็นคลาสที่แสดงผลให้ผู้เลือกใช้หน่วยงานที่ต้องการดูเบอร์โทรศัพท์

- PoliceNumberActivity

เป็นคลาสที่ให้ผู้เลือกจังหวัดของสถานีตำรวจที่ต้องการดูเบอร์โทรศัพท์

- PoliceProvinceActivity

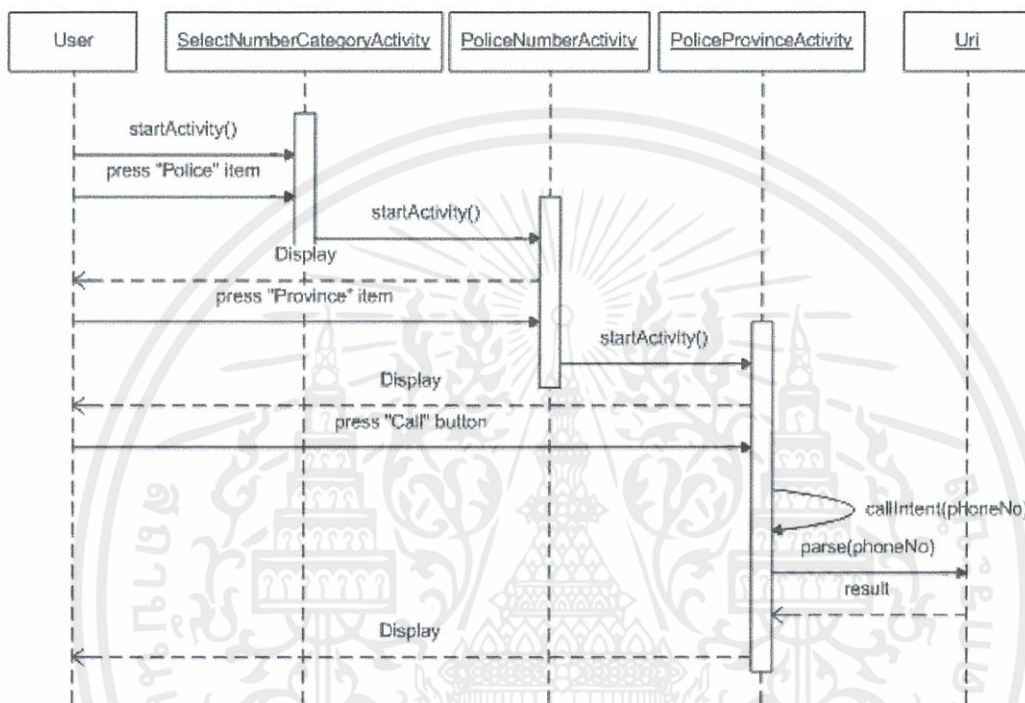
เป็นคลาสที่แสดงผลเบอร์โทรศัพท์

- Uri

เป็นคลาสสำหรับแปลงค่าเบอร์โทรศัพท์เพื่อใช้ในการโทรออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของ การแสดงหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 3.5 แล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์ดังต่อไปนี้ โดยจะแสดงตัวอย่างเฉพาะหมายเลขโทรศัพท์ของสถานีตำรวจเท่านั้น



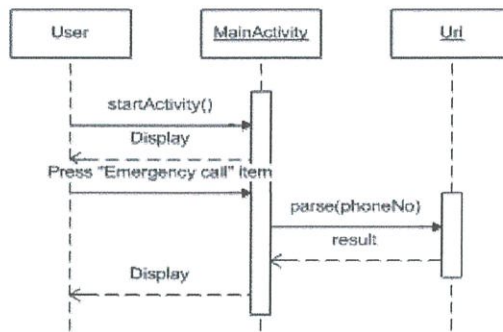
รูปที่ ข.8 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการแสดงผลหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

## 2.5 การโทรออกฉุกเฉิน

ในการโทรออกฉุกเฉินนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 2 คลาสคือ

- MainActivity เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- Uri เป็นคลาสที่ใช้แปลงค่าเบอร์โทรศัพท์เพื่อใช้ในการโทรออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง การทำงานของการ โทรออกฉุกเฉิน จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคสแล้ว การดำเนินการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์นี้ การนำไปใช้



รูปที่ ข.9 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการโทรออกฉุกเฉิน

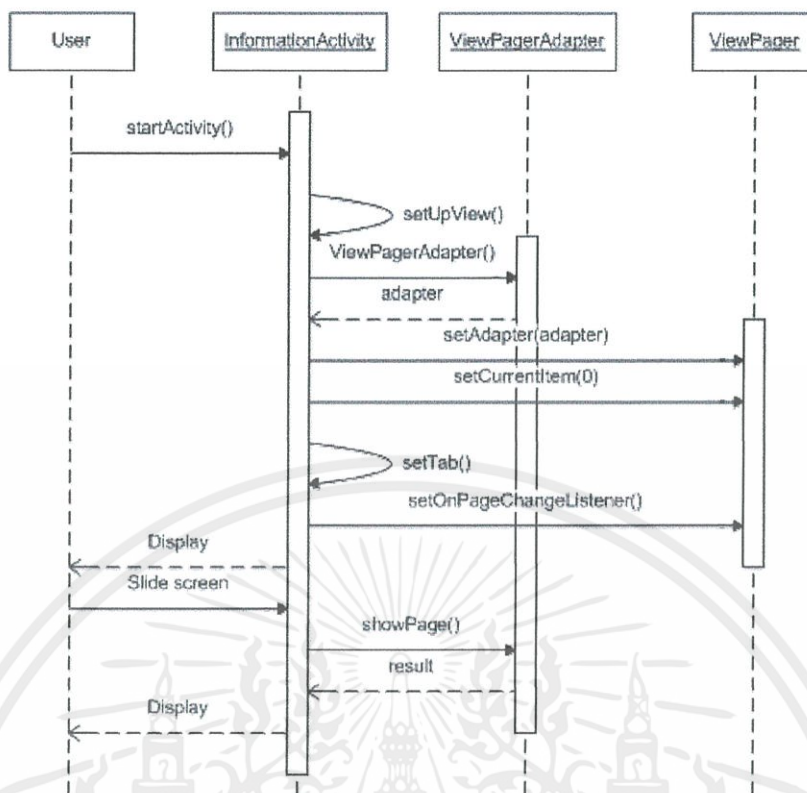
## 2.6 การแสดงคำแนะนำในการโดยสาร

ในการแสดงคำแนะนำในการโดยสารนั้น มีคลาสที่เกี่ยวข้อง 3 คลาสคือ

- InformationActivity เป็นคลาสหลักในการทำงาน
- ViewPagerAdapter เป็นคลาสที่ใช้แปลงข้อมูลให้สามารถแสดงผลในรูปแบบ View Pager ได้
- ViewPager เป็นคลาสสำหรับแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ View Pager

การทำงานของแสดงคำแนะนำในการโดยสาร จากที่อธิบายไว้ในคำอธิบายยูสเคส ดังตารางที่ 3.9 แล้ว รายละเอียดของการทำงาน การเรียกแต่ละเมธอดแสดงได้ดังแผนภาพซีควเอนซ์นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.10 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการส่งค่านำในการ โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.1 การบันทึก แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร

จากแผนภาพคลาสในรูปที่ 3.2 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาส “MemberData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “Trip” ซึ่งประกอบไปด้วยตาราง 1 ตาราง ดังนี้

tripData	
PK	<u>id</u>
	taxiID
	taxiColor
	taxiDriver
	origin
	dest
	date
	cost

รูปที่ ข.11 แสดง E-R Diagram ฐานข้อมูลของการบันทึกและแสดงข้อมูลการโดยสาร

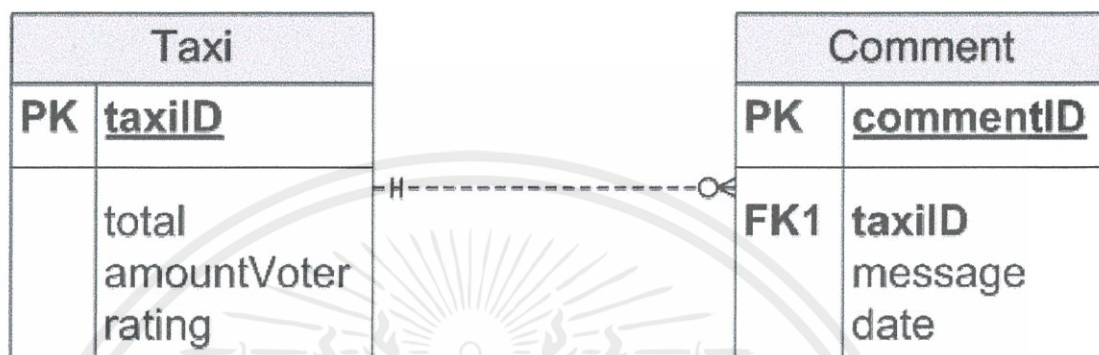
ตารางที่ ข.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลของตาราง tripData

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการโดยสาร

Field	Type	Comment	Key
id	INTEGER	หมายเลขความคิดเห็น	PK
taxiId	TEXT	เลขทะเบียนรถแท็กซี่	
taxiColor	TEXT	สี	
taxiDriver	TEXT	ชื่อคนขับ	
origin	TEXT	จุดเริ่มต้นการโดยสาร	
dest	TEXT	จุดสิ้นสุดการโดยสาร	
date	TEXT	วันที่และเวลา	
cost	TEXT	ค่าโดยสาร	

### 3.2 การค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่

จากแผนภาพคลาสในรูปที่ 3.3-3.4 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาส “CommentData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “isobb” ซึ่งประกอบไปด้วย ตาราง 2 ตาราง ได้แก่ ตาราง Taxi และตาราง Comment ดังนี้



รูปที่ ข.12 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการค้นหาและแสดงความคิดเห็นต่อการให้บริการของรถแท็กซี่

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Comment

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่

Field	Type	Comment	Key
commentID	Integer	รหัสความคิดเห็น	PK
taxilD	Varchar	ทะเบียนรถแท็กซี่	FK
message	Varchar	ความคิดเห็น	-
date	Date	วันที่และเวลา	-

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง taxi

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บคะแนนความพึงพอใจของรถแท็กซี่แต่ละคัน

Field	Type	Comment	Key
taxilD	Varchar	ทะเบียนรถแท็กซี่	PK
total	Double	คะแนนรวมทั้งหมด	-
amountVoter	Integer	จำนวนผู้ให้คะแนน	-
rating	Double	คะแนน	-

### 3.3 การแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

จากแผนภาพคลาสในรูปที่ 3.5 มีข้อมูลสำคัญที่จะต้องจัดเก็บลงฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลในคลาส “PoliceData” ซึ่งสามารถนำมาสร้างฐานข้อมูล “police” ซึ่งประกอบไปด้วยตาราง 1 ตาราง ดังนี้

policeTable	
PK	<u>id</u>
	name
	tel
	lat
	lon

รูปที่ ข.13 E-R Diagram ฐานข้อมูลของการแสดงสถานีตำรวจใกล้เคียง

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง policeTable

คำอธิบายตาราง: เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของสถานีตำรวจแต่ละสถานี

Field	Type	Comment	Key
id	Integer	รหัสสถานีตำรวจ	PK
name	Varchar	ชื่อสถานีตำรวจ	-
tel	Varchar	เบอร์โทรศัพท์	-
lat	Varchar	ละติจูด	-
lon	Varchar	ลองจิจูด	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: 25  
 เพศ: ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				ยอด เต็ม
	แย่		ดี		
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทางสถาบันวิจัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและความคิดเห็นของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอฟพลีเคชัน BANGKOK TAX ASSISTANTS

อายุ: 22

เพศ: ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				ยอด เฉลี่ย
	1	2	3	4	
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ผ่านทาง sms	1	2	<del>3</del>	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ผ่านทาง Facebook	1	2	3	<del>4</del>	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	<del>4</del>	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	<del>3</del>	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	<del>4</del>	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	<del>3</del>	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	<del>2</del>	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	<del>3</del>	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	<del>4</del>	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	<del>3</del>	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	<del>4</del>	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	<del>4</del>	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอฟพลีเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอฟพลีเคชัน	1	2	<del>3</del>	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิศัตว์อักษรบนจอภาพ	1	2	<del>3</del>	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิศัตว์อักษรบนจอภาพ	1	2	3	<del>4</del>	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	<del>5</del>
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	<del>4</del>	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	<del>4</del>	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	<del>2</del>	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	<del>3</del>	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	<del>4</del>	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ที่มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	<del>3</del>	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษตามกฎหมายและของจ้างจึงถึงเจ้าของเอกสารทุกกรณีการนำ

## แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: ๒๒

เพศ: ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				
	แย่		ดี		ยอดเยี่ยม
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน sms	1	2	3	4/✓	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4/✓	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4/✓	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4/✓	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5/✓
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3/✓	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5/✓
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5/✓
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5/✓
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5/✓
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5/✓
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4/✓	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4/✓	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5/✓
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5/✓
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5/✓
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4/✓	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3/✓	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3/✓	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3/✓	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4/✓	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5/✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษทางปกครองและอาญาของเอกสารที่เป็นการนำไปใช้

## แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอฟพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: ๕๑  
 เพศ: หญิง

รายการประเมิน	คะแนน				
	1	2	3	4	5
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอฟพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอฟพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการพัฒนาคุณภาพงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูและปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

## แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: ๒๒

เพศ: ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				ยอด เชื่อม
	แย่		ดี		
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แผนที่และถนนที่การโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี่	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี่	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพ ในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ที่มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ต่อเปลี่ยนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: 28  
 เพศ: male

รายการประเมิน	คะแนน				ยอด เฉลี่ย
	แย่		ดี		
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

## แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: ๒1  
 เพศ: หญิง

รายการประเมิน	คะแนน				
	แย่	ดี			ยอดเยี่ยม
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ต้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิคมตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิคมตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรนำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีที่คุ้มครองข้อมูล จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำป้มาใช้

แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ:

๒๒

เพศ:

ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				
	แย่		ดี		ยอดเยี่ยม
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กนี้	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กนี้	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ: 15

เพศ: ชาย

รายการประเมิน	คะแนน				ยอด เชื่อม
	แย่	ดี			
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิคมตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกษณบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทางสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำมาใช้

## แบบสำรวจประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน BANGKOK TAXI ASSISTANTS

อายุ:	22
เพศ:	หญิง

รายการประเมิน	คะแนน				
	แย่		ดี		ยอด เยี่ยม
<b>1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้</b>					
1.1 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน sms	1	2	3	4	5 ✓
1.2 ความสามารถในการแชร์สถานที่ค้นทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5 ✓
1.3 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน sms	1	2	3	4	5 ✓
1.4 ความสามารถในการแชร์สถานที่ปลายทางผ่าน Facebook	1	2	3	4	5 ✓
1.5 ความสามารถในการดู แก้ไขและลบบันทึกการโดยสาร	1	2	3	4	5 ✓
1.6 ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อแท็กซี	1	2	3	4	5 ✓
1.7 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลแท็กซี	1	2	3	4	5 ✓
1.8 ความสามารถในการค้นหาเส้นทางในการเดินทาง	1	2	3	4	5 ✓
1.9 ความสามารถในการเรียกดูสถานีตำรวจที่ใกล้เคียง	1	2	3	4	5 ✓
1.10 ความสามารถในการเรียกดูเบอร์โทรศัพท์ที่สำคัญ	1	2	3	4	5 ✓
1.11 ความสามารถในการโทรออกฉุกเฉินไปที่เบอร์ 191	1	2	3	4	5 ✓
1.12 ความสามารถในการดูคำแนะนำในการโดยสาร	1	2	3	4	5 ✓
<b>2. ด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน</b>					
2.1 ความง่ายและความรวดเร็วต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	1	2	3	4	5 ✓
2.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	1	2	3	4	5 ✓
2.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาลูกตุ้มบนจอภาพ	1	2	3	4	5 ✓
2.4 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	1	2	3	4	5 ✓
2.5 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	1	2	3	4	5 ✓
2.6 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	1	2	3	4	5 ✓
2.7 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	1	2	3	4	5 ✓
2.8 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	1	2	3	4	5 ✓
2.9 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	1	2	3	4	5 ✓
2.10 คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	1	2	3	4	5 ✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการและบุคลากรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการเผยแพร่