

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 สถิติรถหาย

รถยนต์และรถจักรยานยนต์ในแต่ละปีถูกขโมยนับหมื่นคัน แม้ว่าสถิติในปี 2557 [1] จะลดลงกว่า 2,000 คัน แต่ก็ยังนับว่าสูงอยู่ โดยทางตำรวจบอกว่าจะต้องเร่งปราบปรามขบวนการโจรกรรมรถให้ได้มากที่สุด

ข้อมูลของศูนย์ควบคุมและสั่งการจราจร บก.02 ซึ่งร่วมกับบริษัทไทยประกันภัย จัดทำ 10 อันดับสถานที่ที่รถหายมากที่สุดเมื่อสองปีก่อน อันดับ 1 ได้แก่ลานจอดรถการเคหะร่มเกล้า, รองลงมาคือลานจอดรถเคหะคลองจั่น, ลานจอดรถสนามหลวง 2, ลานจอดรถคอนโดย่านเมืองทอง, ลานจอดรถห้างสรรพสินค้าย่านรังสิต, ซอยลาดพร้าว 101, ซอยปรีดีพนมยงค์ ซึ่งปัจจุบันสถานที่เหล่านี้มีการพัฒนาด้านการรักษาความปลอดภัย ทำให้รถหายน้อยลง โดยทีมข่าวได้ไปสอบถามจากชาวบ้านภายในเคหะร่มเกล้าซึ่งเคยเป็นสถานที่ที่มีรถหายสูงสุดบอกว่าปัจจุบันดีขึ้นแทบจะไม่มีรถหายมานานแล้ว[1]

โดยข้อมูลของศูนย์ปราบปรามการโจรกรรมรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่า เมื่อปี พ.ศ. 2557 ประเภทรถที่ถูกโจรกรรมมากที่สุด คือรถจักรยานยนต์ ซึ่งหายกว่า 8,500 คัน ได้คืนเพียง 1,053 คัน รองลงมาเป็นรถกระบะ หาย 585 คัน ได้คืน 38 คัน และรถยนต์หาย 439 คัน ได้คืน 43 คัน หากเปรียบเทียบจำนวนรถที่หายในปี พ.ศ. 2556 พบว่า สูงถึง 12,067 คัน เป็นรถจักรยานยนต์กว่า 10,000 คัน รองลงมาเป็นรถกระบะ รถเก๋ง และรถบรรทุก แต่ในปี 2557 ลดลงเหลือ 9,781 คัน [1]

สำหรับพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบว่ามีรถหายมากที่สุด จำนวน 2,820 คัน ตำรวจนครบาลติดตามคืนมาได้ 59 คัน รองลงมาเป็นพื้นที่ภูธรภาค 2 รถหาย 1,317 คัน ตามคืนมาได้ 111 คัน ส่วนพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ รถหาย 382 คัน ตามคืนมาได้ 84 คัน ส่วนช่วงเวลาที่ตำรวจพบว่า คนร้ายก่อเหตุขโมยรถมากที่สุดคือช่วงเวลา เที่ยงคืนไปจนถึง 06.00 น. โดยรถที่ถูกโจรกรรมมา บางส่วนจะถูกนำไปแยกชิ้นส่วนและบางส่วนจะส่งไปขายยังประเทศเพื่อนบ้าน โดยส่วนใหญ่จะถูกนำออกทางชายแดนจังหวัดนครพนมและมุกดาหาร ซึ่งแม้ว่าจำนวนรถหายโดยรวม ในช่วงปีที่ผ่านมามีลดลง 2,500 คัน [1]

สถิติการรับแจ้งและจับกุมกลุ่มคดีอาญาที่น่าสนใจ จำแนกตามประเภทคดีที่รับแจ้ง ทั่วราชอาณาจักรพ.ศ.2548-2554 [2] รับแจ้งเหตุการโจรกรรมรถยนต์ จากปี พ.ศ. 2548-2554 จำนวน 18,597 คัน แต่ จำนวนที่สามารถจับกุมโจรกรรมรถยนต์ จากปี พ.ศ. 2548-2554 มีเพียง 1,611 คัน

## ตัวอย่างข่าวการโจรกรรมรถยนต์

คลิปเตือนภัย โจรขโมยรถที่จอดอยู่ภายในบ้าน



ภาพประกอบที่ 2.1 ข่าวการโจรกรรมรถยนต์

ในโลกออนไลน์ ผู้คนจำนวนมากได้พากันส่งต่อคลิปเตือนภัย ภายหลังจากเกิดเหตุคนร้ายดอดปิ่นรั้วเข้าไปขโมยรถถึงในบ้านพัก แม้ประตูดังกล่าวจะเป็นประตูไฟฟ้า แต่ก็ไม่สามารถป้องกันอะไรได้ จนคนร้ายสามารถนำรถออกไปได้ในที่สุด โดยคลิปดังกล่าวถูกเผยแพร่ผ่านเพจ UShare-เตือนภัย ที่เผยแพร่ให้เห็นภาพคนร้ายเป็นชาย 2 คน เดินมาที่หน้าบ้านหลังหนึ่ง ก่อนที่พวกเขาจะใช้วิชาสะเดาะประตูรั้วหน้าบ้าน ซึ่งเป็นระบบไฟฟ้าเข้ามาด้านใน และทำการขโมยรถที่จอดอยู่ในบ้านพักไปได้อย่างหน้าตาเฉย [13]

### คนร้ายย่องเจียบ ขโมยรถเบนซ์



ภาพประกอบที่ 2.2 ชาวการโจรกรรมรถยนต์

พ.ต.ท.เชาวฤทธิ์ เงินฉลาด รองผู้กำกับการสอบสวน สน.วังทองหลาง เปิดเผยถึงเหตุการณ์ คนร้ายเข้าไปขโมยรถในเต็นท์รถแห่งหนึ่งย่านเลียบทางด่วนรามอินทรา โดยตำรวจ สน.วังทองหลาง ได้รับแจ้งเหตุเมื่อคืนที่ผ่านมา ประมาณ 02.00 น. ได้มีคนร้ายเข้ามาขโมยรถเบนซ์รุ่น E250 สีเทา ทะเบียน 3 กส.-6582 กทม. มูลค่าประมาณ 1.7 ล้านบาท ออกไปจากเต็นท์รถ ถ.ประดิษฐ์มนูธรรม หรือ ถ.เลียบทางด่วนรามอินทรา-อาจณรงค์ โดยเต็นท์รถดังกล่าวอยู่ช่วงแยกประชาอุทิศ-ประดิษฐ์มนูธรรม มุ่งหน้าแยกพระราม 9 ตัดเอกมัย หลังจากคนร้ายได้รถแล้ว ได้ขับหลบหนีมุ่งหน้าเข้าซอยรามคำแหง 21 จากการตรวจสอบภาพจากกล้องวงจรปิด พบว่า คนร้าย เป็นชายสวมเสื้อยืดกางเกงขาสั้น สวมหน้ากากอนามัย โดยทางเจ้าของเต็นท์รถจำได้ว่าคนร้ายรายนี้น่าจะเป็นคนที่มาทดลองรถ เมื่อวันที่ 10 ก.พ. ที่ผ่านมา แล้วแอบเปลี่ยนกุญแจรถไป [14]

## เร่งล่าโจรขโมยรถ ในลานจอดวัดพลวง



ภาพประกอบที่ 2.3 ชาวการโจรกรรมรถยนต์

ความคืบหน้าคนร้ายก่อเหตุขโมยรถกระบะนักแสวงบุญภายในวัดพลวง อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี วันเดียว 2 คันซ้อน ล่าสุดเจ้าหน้าที่ตำรวจพบเส้นทางการหลบหนีมุ่งหน้าไปพื้นที่จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี ร.ต.อ.ไพบุลย์ ขำคม รองสารวัตรป้องกันและปราบปรามการโจรกรรมรถจักรยานยนต์และรถยนต์ และเจ้าหน้าที่ตำรวจชุดสืบสวนสถานีตำรวจภูธรเขาคิชฌกูฏ ได้เร่งติดตามภาพจากกล้องวงจรปิดตามเส้นทางถนนสายหลัก และสายรอง และประสานไปสถานีตำรวจภูธรจังหวัดระยอง และสถานีตำรวจภูธรจังหวัดชลบุรีแล้ว หลังสืบทราบคนร้ายที่ก่อเหตุขโมยรถกระบะ 2 คัน ใช้เส้นทางการหลบหนีได้มุ่งหน้าออกไปทางด้านจังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี และสืบทราบว่า ขบวนการของคนร้ายกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มคนร้ายจากนอกพื้นที่ ที่เน้นการโจรกรรมรถตามใบสั่ง [15]

### 2.1.2 ทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

#### 2.1.2.1 IDE Tool

หน้าที่ของโปรแกรม IDE [3] คือการเปิดไฟล์ที่เขียนภาษาโปรแกรม เช่นภาษา C, Pascal, Java และเซตข้อมูลการคอมไพล์โปรแกรมเก็บไว้ในไฟล์โปรเจค รวมถึงจัดการ Directory และมีปุ่มสร้างโปรแกรมแบบกดทีเดียวทำงานอัตโนมัติจนเสร็จ โปรแกรม IDE 1 โปรแกรม มักจะมีความสามารถเฉพาะบางภาษา ตัวอย่างเช่น โปรแกรมตระกูล Visual ของบริษัทไมโครซอฟท์ ที่มี Visual Basic สำหรับภาษาเบสิก Visual C++ สำหรับภาษา C++

### 2.1.2.2 Android Studio

โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio [4] คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันที โดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน

### 2.1.2.3 flutter

Flutter [5] คือ SDK (Software Development Kit) สำหรับพัฒนา Application บน Mobile และเป็นโปรแกรมที่สามารถ Build ได้ทั้ง iOS และ Android ได้ด้วยการเขียนเพียงครั้งเดียว โดยภาษาที่ใช้ในการเขียน Flutter ก็คือ ภาษา "Dart" ที่ซึ่งพัฒนาโดย Google

### 2.1.2.4 Android

ระบบปฏิบัติการ Android [6] นำมาใช้เพื่อใช้งานและทดสอบแอปพลิเคชันที่ผู้พัฒนาสร้างขึ้น

### 2.1.2.5 Dart

Dart [7] นั้นเป็นภาษาโปรแกรมที่เอาไว้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายโดยได้ทั้ง mobile, desktop, server และทั้ง web สิ่งที่เป็นที่นิยมที่สุดที่ทำให้คนสนใจมาเรียนภาษา Dart กันก็คือเพื่อที่จะเอาไปใช้ร่วมกับ Flutter ที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้าง UI ของ Google ซึ่งใช้ได้ทั้งกับ Android และ iOS หรือจะเป็นใน Desktop กับ Web ก็ยังได้

ภาษา Dart นี้ถูกสร้างโดย Google และปล่อยให้ใช้งานแบบ open source ทำให้ทุกคนสามารถนำไปใช้งานได้ฟรีๆ และการที่ Dart ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพแบบภาษาเชิงวัตถุอื่นๆอย่าง Java C# C++ จึงเป็นตัวเลือกภาษาที่น่าสนใจในการศึกษาเป็นภาษาแรกอีกด้วย

### 2.1.2.6 SDK

SDK [8] ซึ่งย่อมาจาก Software Development Kit คือเครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันบนระบบ Android OS\_ซึ่งทาง Google พัฒนาออกมาเพื่อแจกจ่ายให้นักพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือผู้สนใจทั่วไปดาวน์โหลดไปใช้กันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และนี่ก็เป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์นั้นเพิ่มขึ้น อย่างรวดเร็ว ซึ่งในชุด SDK นั้นจะมีโปรแกรมและไลบรารีต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ อย่างเช่น Emulator ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างแอปพลิเคชันและนำมาทดลองรันบนตัวอิมูเลเตอร์ ก่อน โดยมีสภาวะแวดล้อมเหมือนมือถือที่รันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จริงๆ

### 2.1.2.7 Google API

Google Maps API [10] เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา Web application และ mobile application (Android, IOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด service ต่างๆ ของ Google เพื่อพัฒนา application ได้เหมือนกับที่ Google โดยแผนที่ยัง features ต่างๆ มากมายให้เรียกใช้

- การปรับแต่งแผนที่ (Styled Map)
- ชุดควบคุมแผนที่ (Map Control)
- ชุดเครื่องมือวาดภาพบนแผนที่ (Drawing)
- การนำทางจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (Directions Service)
- การคำนวณความสูงของจุดพิกัด (Elevation Service)
- การแปลงที่อยู่เป็นพิกัด Latitude และ Longitude (Geocoding Service)
- การดึงข้อมูล POI (Point of interest) คือข้อมูลสถานที่ต่างๆ ที่ Google รวบรวมไว้ให้ เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน – สถานที่ราชการต่างๆ และอื่นๆ อีกมากมาย (Places API) มาใช้งานใน application เรา
- Street View

### 2.1.2.8 Microphone API

Microphone API [11] คือ อุปกรณ์แปลงพลังงานเสียงให้กลายเป็นคลื่นสัญญาณไฟฟ้า ไมโครโฟนได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆมากมาย ทั้งด้านการสื่อสาร, การบันทึกเสียง, ระบบคาราโอเกะ, เครื่องช่วยฟัง, อุตสาหกรรมภาพยนตร์, การแสดงสดและการบันทึกเสียง หรืองานของวิศวกรด้านเสียง(Audio Engineering), โทรโข่ง, งานกระจายเสียงและแพร่ภาพทางวิทยุและโทรทัศน์ , งานมัลติมีเดีย บน คอมพิวเตอร์, การรับคำสั่งเสียงในอุปกรณ์ IT, การส่งสัญญาณเสียงบนสื่ออินเทอร์เน็ต (VoIP) หรือ งานเสียงที่อยู่นอกเหนือการได้ยิน เช่น การตรวจสอบด้วยอัลตราซาวด์ หรือ การตรวจจับการสั่นสะเทือน

### 2.1.2.9 Camera API

Camera API [12] เป็นส่วนที่เรียกใช้งานกล้องภายในเครื่อง รวมไปถึงการกำหนดค่าต่างๆและการทำงานของกล้อง ไม่ว่าจะเป็น การเลือกใช้งานกล้องหน้าหรือกล้องหลัง, ตั้งค่า White Balance, กำหนดขนาดภาพถ่ายหรือวิดีโอ, สั่งให้ถ่ายภาพ และสั่งให้บันทึกวิดีโอ

### 2.1.2.10 Hash function

Hash function ใช้การเก็บข้อมูลในตารางแฮช ที่อยู่ในหน่วยความจำหรือเพิ่มข้อมูลชั่วคราว ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลอย่างรวดเร็ว และ ใช้ในการเข้ารหัสข้อมูล [24]

### 2.1.2.11 Web Server

เซิร์ฟเวอร์ประเภท Web Server นั้น คือ ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ ที่ใช้ภาษาโพรโทคอลแบบ HTTP (Hypertext Transfer Protocol) และอื่นๆ ในการตอบสนองและสื่อสารกับเครื่องลูก (Client) ในเครือข่าย ในแพลตฟอร์ม World Wide Web หน้าที่หลักของเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือแสดงผลข้อมูลและเนื้อหา Website ด้วยการจัดเก็บ, ประมวลผล และ นำเสนอออกมาแก่ User ในลักษณะ Webpage นั้นเอง นอกจาก HTTP แล้ว Webserver ยังรองรับโพรโทคอลได้หลากหลายรูปแบบ คือ SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol), การใช้งาน Email, การรับส่งไฟล์ และ จัดเก็บข้อมูล อีกด้วย Web Server Hardware จะเชื่อมต่อกับ Internet และทำหน้าที่รับส่ง, แลกเปลี่ยนข้อมูล Data ต่างๆ กับอุปกรณ์อื่นๆ ขณะที่ Web Server Software จะควบคุมการเข้าถึงไฟล์ใน Host ของ User ลักษณะการทำงานนี้คือหนึ่งในวิธีการทำงานแบบ Client/Server Model นั้นเอง คอมพิวเตอร์ทุกๆ เครื่อง ที่ทำหน้าที่เป็น Host Website ต้องมีการติดตั้ง Web Server Software ด้วย [25]

### 2.1.2.12 PHP

PHP [26] ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าscriptและเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linuxหรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

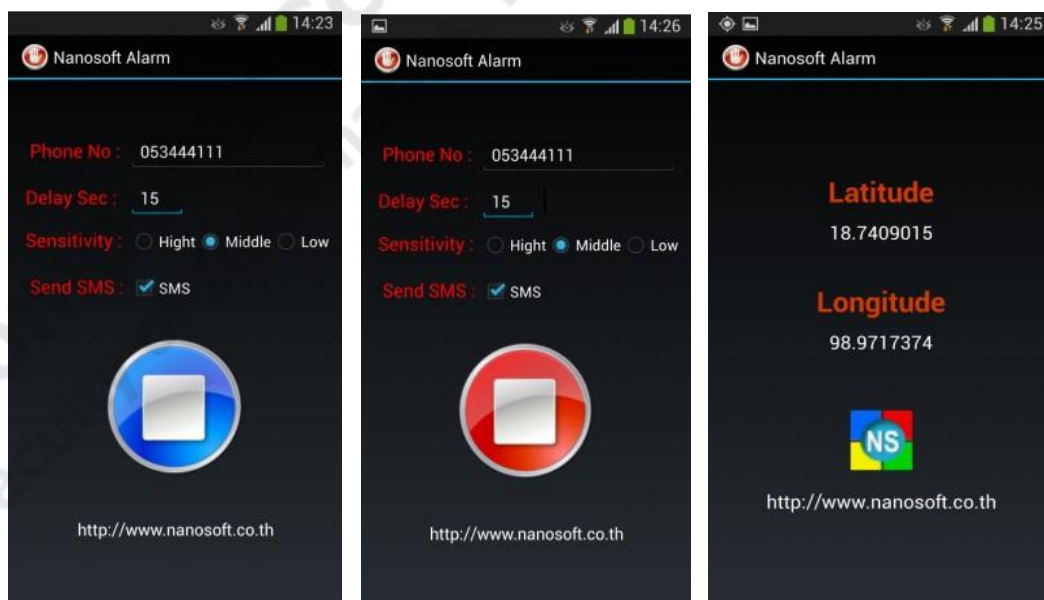
### 2.1.2.13 Visual Studio Code

Visual Studio Code [27] หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

## 2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 ตัวอย่างระบบงานจากแอปพลิเคชันอื่น

2.2.1.1 Nanosoft Alarm เป็นแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับคนมีรถเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะรถเก๋งหรือรถมอเตอร์ไซค์ก็ตาม เนื่องจากตัวแอปพลิเคชัน มีความสามารถในด้านป้องกันการโจรกรรมรถต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยอาศัยหลักการทำงานง่าย ๆ จากการสั่นสะเทือนหรือการเคลื่อนที่ ด้วยการจับพิกัด GPS ในเครื่องที่ผู้ใช้ได้แอบตั้งไว้ เมื่อมีการสั่นสะเทือนหรือการเคลื่อนย้ายต่าง ๆ โปรแกรมจะทำหน้าที่ทันทีด้วยการหมุนโทรศัพท์ไปยังเลขหมายปลายทางที่ผู้ใช้ตั้งไว้ รวมไปถึงการส่งพิกัด GPS เพื่อให้ทราบตำแหน่งของรถจาก SMS เพื่อช่วยให้เจ้าของรถติดตามได้ทันทั่วทั้ง [16]



ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Nanosoft Alarm



ข้อดีคือ

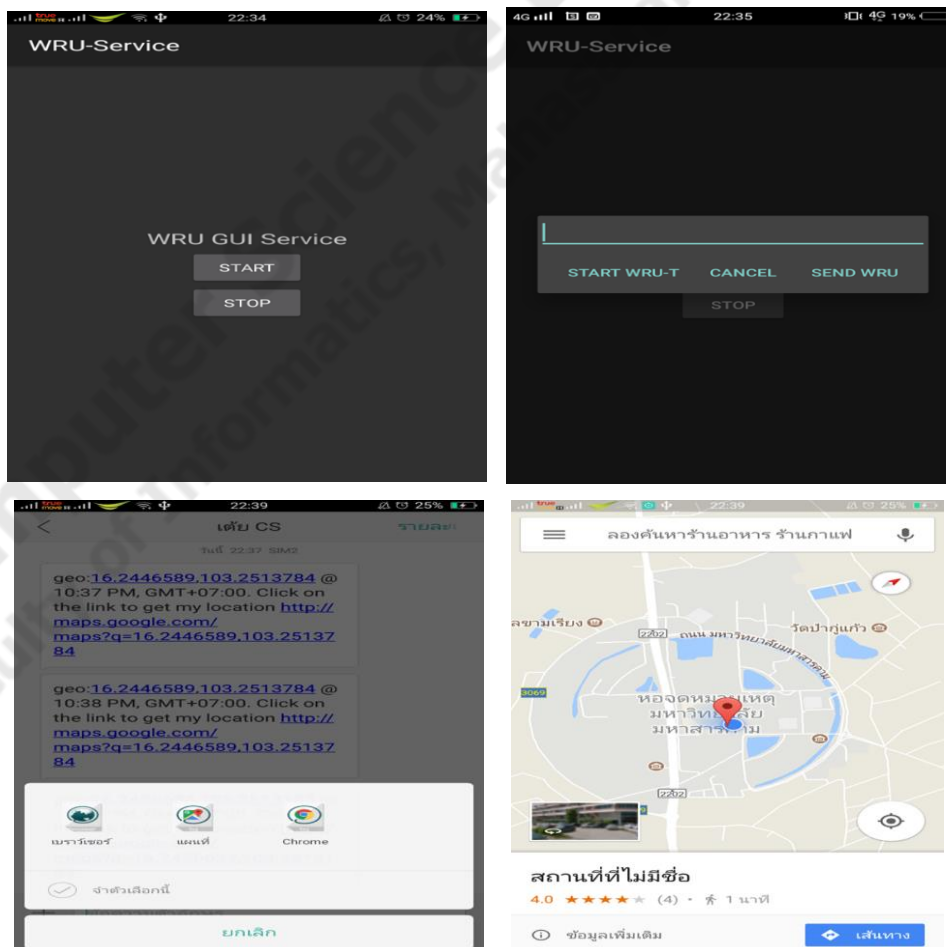
- สามารถตั้งค่าได้ว่าเมื่อ แอป สั่นมากน้อยแค่ไหนจึงให้แจ้งเตือน
- สามารถตั้งค่าช่วงเวลาของ แอป ได้

ข้อเสียคือ

- ไม่แจ้งเตือนแบบเรียลไทม์
- ไม่มีการส่งพิกัดที่อยู่มาให้
- ส่งข้อความเตือนแค่ครั้งแรกรั้งเดียว

### 2.2.1.2 Where are you??

"Where Are You App" ช่วยให้คุณสามารถค้นหาตำแหน่งของคนอื่นๆ ได้ด้วยการใช้เพียง SMS หรือการส่งข้อความ คนอื่นๆ ไม่จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันใดๆ เพิ่มเติม ใช้งานได้บนอุปกรณ์ทุกประเภทที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและระบุพิกัดได้ เช่น Android, iPhones, Blackberry, Windows Phones รุ่นหลังๆ และอุปกรณ์อื่นๆ [17]



ภาพประกอบที่ 2.5 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Where Are You App

ข้อดีคือ

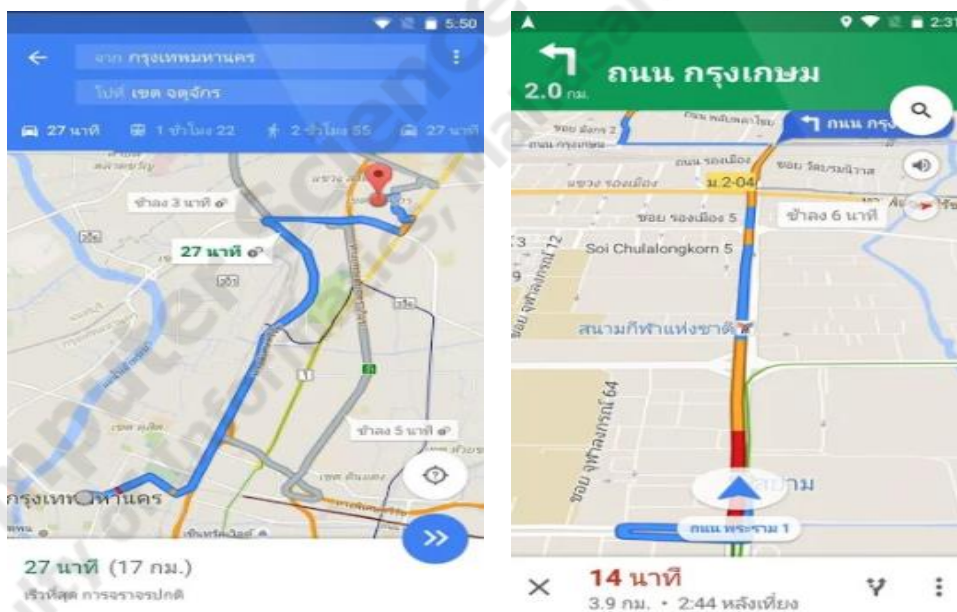
- ส่งตำแหน่งที่อยู่ได้
- ใช้หน่วยความจำน้อย
- ประหยัดแบตเตอรี่

ข้อเสียคือ

- ตำแหน่งล่าสุดจะถูกส่งไปเพียงครั้งเดียวหรืออย่างมากที่สุดสองครั้ง

### 2.2.1.3 Google Maps

Google Maps นี้ยังสามารถคำนวณระยะทางได้เลยว่า คุณอยู่ไกลจากสถานที่นั้นๆ กี่กิโลเมตร และนำทางคุณไปยังสถานที่นั้นๆ ได้เลยแบบเรียลไทม์ เลือกวิธีการเดินทางได้ว่าจะไปโดยรถยนต์ส่วนบุคคล ระบบขนส่งมวลชนสาธารณะ (รถเมล์ รถไฟ รถไฟฟ้า) หรือว่าจะเดินไป สามารถเลือกเส้นทางหลีกเลี่ยงรถติดได้เลย คำนวณเวลาให้เสร็จสรรพว่าเส้นทางที่คุณเลือกต้องใช้เวลาเดินทางนานขนาดไหน ซึ่งก็ค่อนข้างจะแม่นยำทีเดียว ทำให้คุณวางแผนการเดินทางได้อย่างง่ายดาย [18]



ภาพประกอบที่ 2.6 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Google Maps

ข้อดีคือ

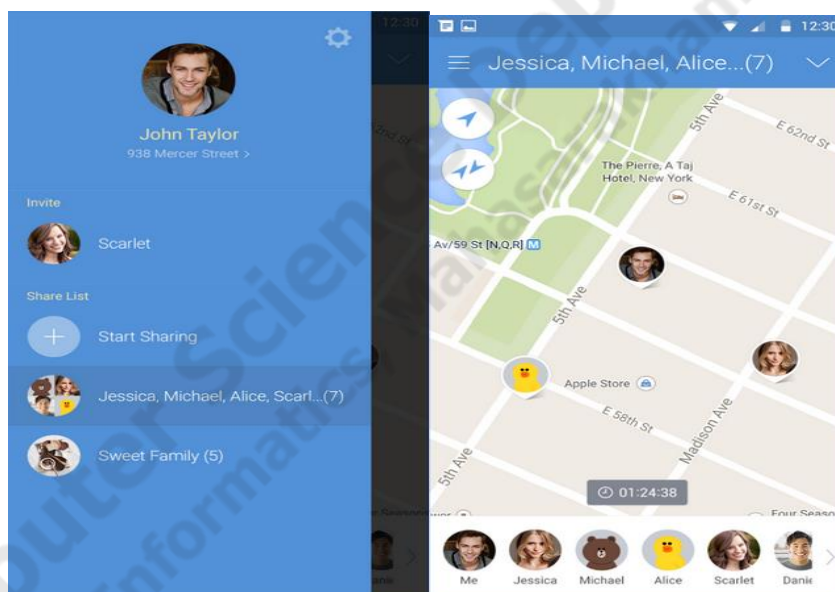
- แผนที่ที่มีข้อมูลครบถ้วนแม่นยำใน 220 ประเทศและเขตแดน
- การนำทางด้วยเสียงผ่านระบบ GPS สำหรับการขับขีชี จักรยาน และเดินเท้า

ข้อเสียคือ

- เปลืองแบตเตอรี่

#### 2.2.1.4 LINE Here

สำหรับแอปพลิเคชันนี้มีชื่อว่า LINE HERE เป็นแอปพลิเคชันบนมือถือสมาร์ทโฟน ที่เข้ามาช่วยเพิ่มความสะดวกสบายไปอีกขั้น กับการเช็คตำแหน่ง Location ของเพื่อนหรือครอบครัวได้ตลอดเวลาผ่านแอปพลิเคชันตัวนี้ LINE Here ให้คุณสะดวกสบายทุกการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบว่าตอนนี้เพื่อนอยู่ไหน หรือนัดรวมกลุ่ม จัดปาร์ตี้กัน เพื่อนแต่ละคนอยู่ไหนแล้วก็สามารถทำได้เช่นกัน ซึ่งการจะรู้ตำแหน่ง Location ของเพื่อนนั้น ผู้ถูกเช็คจะต้องยอมรับการตรวจสอบก่อน ซึ่งหากไม่ต้องการให้ตรวจสอบก็สามารถตั้งเวลาส่วนตัวเอาไว้ หรือปิดการใช้งานก็ได้ นอกจากนี้ เพื่อนๆ ยังไม่ต้องเฝ้าดูหน้าจอตลอดเวลาได้ โดยตั้งค่าสถานที่เอาไว้ เมื่อเป้าหมายไปถึงสถานที่ที่ระบุ แอปฯ ก็ จะแจ้งเตือนได้เช่นกัน โหลดไปตามตัวเพื่อนๆ กันได้เลยทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และแอนดรอยด์ (Android) [19]



ภาพประกอบที่ 2.7 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Line Here

ข้อดีคือ

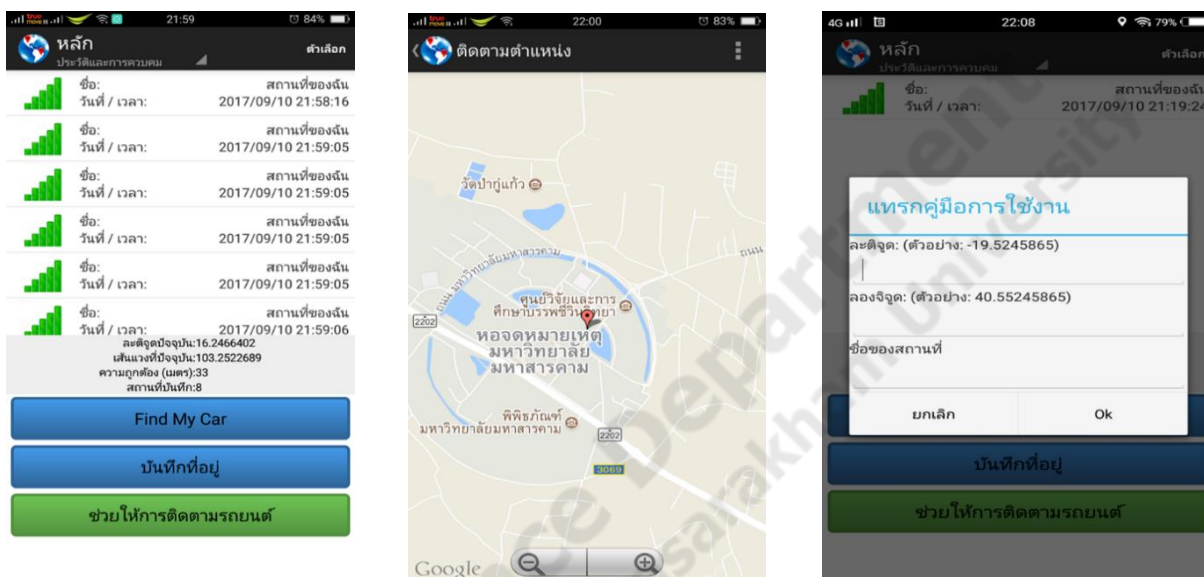
- ดูว่าเพื่อนของคุณอยู่ที่ไหนแบบเรียลไทม์
- การแจ้งบอกสถานที่
- แשרตำแหน่งที่อยู่ของคุณอย่างปลอดภัยด้วยตัวจับเวลา
- สร้างและจัดการห้องแשרตำแหน่งที่อยู่ได้ทุกเมื่อที่คุณต้องการ
- ชวนเพื่อนจากโซเชียลเน็ตเวิร์คอื่น

ข้อเสียคือ

- การแจ้งสถานที่ไม่ค่อยตรง

### 2.2.1.5 Track location & car

แอปพลิเคชันนี้มีชื่อว่า Track location & car เป็นโปรแกรมที่จัดเก็บสถานที่ที่คุณอยู่โดยใช้ GPS หรือเครือข่ายของคุณคุณจะได้เห็นเส้นรุ้งและเส้นแวงของคุณจะอยู่ที่ไหนและบันทึกไว้ในการตรวจสอบในภายหลัง [20]



ภาพประกอบที่ 2.8 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Track location & car

ข้อดีคือ

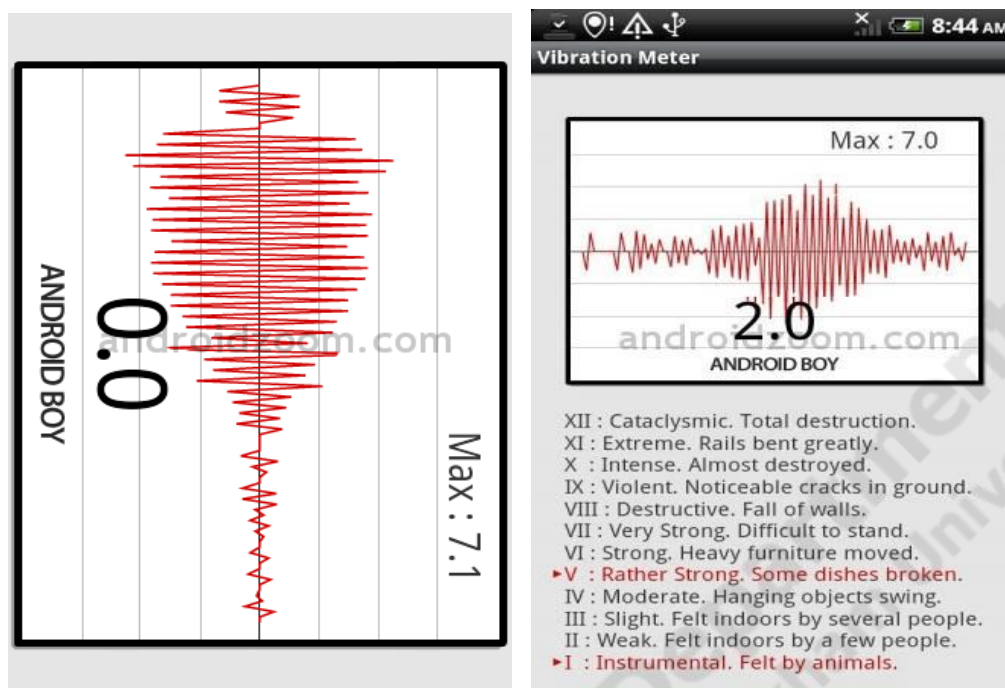
- บันทึกละติจูดและลองจิจูดสถานที่ที่คุณอยู่
- สามารถป้อนค่าละติจูดและลองจิจูดเองได้
- สามารถตั้งค่าให้บันทึกตำแหน่งอัตโนมัติได้

ข้อเสียคือ

- แคร่ตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลที่เรานำบันทึกไว้ไม่ได้ตามที่แสดง
- เมื่อกดแสดงพิกัดตำแหน่งที่ออกมาจะไม่ตรงกับตำแหน่งที่บันทึกไว้

### 2.2.1.6 Vibration meter

application จับความเคลื่อนไหวโดยการใช้เซ็นเซอร์จับความสั่นสะเทือนเพื่อวัดความถี่ของโทรศัพท์ และ แผ่นดินไหว [21]



ภาพประกอบที่ 2.9 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน vibration meter

ข้อดีคือ

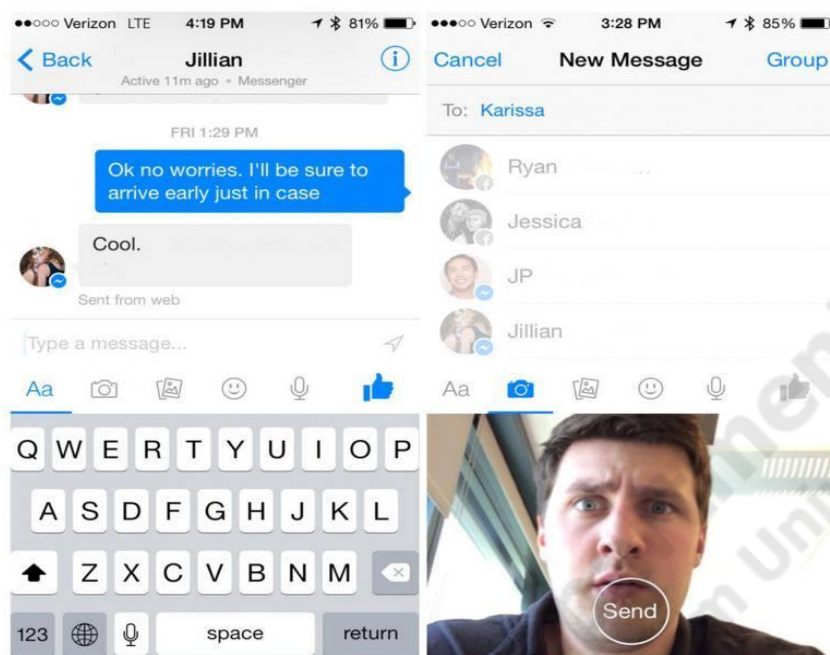
- เครื่องวัดเสียง
- เมนุสถิติ (แผนภูมิเส้น)
- การส่งออกไฟล์ CSV
- จับภาพหน้าจอ

ข้อเสียคือ

- มีเพียงรูปภาพแบบเดียวทำให้ไม่สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลาย

#### 2.2.1.7 Messenger

แอปพลิเคชันนี้มีชื่อว่า Messenger คือระบบการส่งข้อความ ระหว่างสองคน หรือกลุ่มคนใน เน็ตเวิร์ค เดียวกัน เช่น การส่งข้อความผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นระบบส่งข่าวสารที่ทำการ โดย facebook นั้นเอง โดยปกติ การเล่น facebook จะต้องเป็นระบบออนไลน์ จ่ายค่าชั่วโมงเน็ตเท่า เวลา ดังนั้น การจะคอยเช็คข่าวสารที่ส่งผ่าน inbox จึงอาจทำให้ไม่สามารถรู้ข่าวสารได้ในทันที อีกทั้งระบบการติดต่อที่บางครั้งมีปัญหาเรื่องค้นข้อมูลเดิมๆ ค่อยอะไรกับใครไว้บ้าง ยิ่งข้อความมาก ยิ่งค้นหา ยาก facebook จึงมีระบบที่เข้ามาแก้ไขปัญหานี้ เพื่อไม่ให้อีกฝ่ายต้องรอการติดต่อกลับ นี่คือที่มา ของ facebook messenger [22]



ภาพประกอบที่ 2.10 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Messenger

ข้อดีคือ

- สามารถส่งรูปภาพได้ทันที
- สามารถส่งข้อความได้
- สามารถส่งไฟล์เสียง ไฟล์ต่างๆได้ทันที

ข้อเสียคือ

- โปรแกรมไม่ขึ้นแฉ่งเตือนข้อความในบางครั้ง

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันบนรถ

การทำงานของระบบ ที่พัฒนา	Nanosoft	Where are you	Google Maps	LINE Here	Track location & car	Vibratiometer	Messenger	แอปพลิเคชัน
ผู้ใช้สามารถตั้งค่าความถี่ในการส่ง GPS โดย สามารถตั้งค่าความถี่ในการส่งต่ำสุด30 วินาที และสูงสุด 1 นาที ต่อครั้ง								/
ผู้ใช้สามารถส่งไฟล์ภาพ และไฟล์เสียง				/			/	/
แอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บและส่งข้อมูล GPS ไฟล์ภาพและไฟล์เสียงวันและเวลา			/	/			/	/

ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันฝั่งผู้ใช้

การทำงานของระบบ ที่พัฒนา	Nanosoft Alarm	Where are you	Google Maps	LINE Here	Track location & car	Vibratiometer	Messenger	แอปพลิเคชัน
ผู้ใช้สามารถล็อกอินได้โดยใช้ Username และ Password				/			/	/
ผู้ใช้สามารถค้นหารถยนต์ได้โดยการเลือก ฟังก์ชันดูรายละเอียดรถ								/
ผู้ใช้สามารถเปิดดูตำแหน่งของรถ ไฟล์ภาพ ไฟล์เสียงที่ส่งมาได้				/			/	/
ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรถยนต์ได้								/
ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสมาชิกได้				/				/