

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ครอบครัว

ครอบครัว [1] หมายถึง กลุ่มคนที่อยู่ร่วมกันซึ่งอาจมีความสัมพันธ์ทางสายเลือดหรือไม่มี ความสัมพันธ์ทางสายเลือด อันประกอบด้วยบุคคลที่แต่งงานกัน บุตรผู้เป็นทายาท ปู่ย่า ตายายผู้มี อุปการะ และบุคคลอื่นที่มารวมอาศัยอยู่ร่วมกัน ซึ่งบุคคลทั้งหลายเหล่านี้ ถูกสานสัมพันธ์ด้วยความรัก ความห่วงใย และบทบาทหน้าที่เพื่อการดำรงอยู่ของครอบครัว

ครอบครัว เป็นสถาบันหนึ่งในสังคมที่ประกอบด้วยสมาชิกตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาอยู่ร่วมกันใน ครัวเรือนเดียวกันในฐานะสามีภรรยาพ่อแม่พี่น้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยการสมรส การสืบ สายโลหิตหรือการยอมรับตามกฎหมาย มีการตัดสินใจร่วมกันมีการรับรู้ความทุกข์สุข มีการติดต่อสื่อสาร ระหว่างกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีการถ่ายทอดวัฒนธรรมและจริยธรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงอยู่ในสังคม

2.1.2 ประเภทของครอบครัว

1. ครอบครัวเดี่ยว (Nuclear Families) ประกอบด้วย ชายหญิงอยู่ร่วมกัน และอาจมีบุตรของ ตนเองหรือมีการรับเป็นบุตรบุญธรรม ครอบครัวเดี่ยวลักษณะนี้ มีมาแต่โบราณ และยังคงเป็นรูปแบบที่ พบเห็นได้มากที่สุด
2. ครอบครัวขยาย (Extended Families) ประกอบด้วย บิดามารดา เครือญาติ และอาจ หมายรวมถึง บุคคลที่ไม่ใช่เครือญาติแต่มาอยู่ร่วมชายคาเดียวกันเสมือนเครือญาติก็ได้
3. ครอบครัวที่ประกอบด้วยบิดามารดาที่ผ่านการหย่าร้าง และได้สร้างครอบครัวใหม่
4. ครอบครัวที่ไม่มีบุตร
5. ครอบครัวที่บุตรอยู่ร่วมกับบิดาหรือมารดาเพียงผู้เดียว (Lone-parent Families)
6. ครอบครัวที่ชายหญิงอยู่ร่วมกันในแบบที่ไม่เป็นที่ยอมรับของสังคมโดยไม่ได้จดทะเบียน สมรส จึงไม่ได้เป็นที่ยอมรับตามกฎหมาย

2.1.3 ลักษณะของครอบครัว

1. มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน ผู้ที่เป็นสามี หรือ ภรรยา หรือ บุตร จะต้องมีความหมายทางครอบครัวที่เหมือนกัน เช่น ต้องการสร้างครอบครัวให้มีความสุขปราศจากอบายมุข ทั้งสามี ภรรยา บุตร จะต้องละเว้นจากอบายมุขทั้งปวง ถ้าเช่นนั้นครอบครัวก็จะมีความสุข
2. มีการแบ่งงานกันทำ การแบ่งงานกันทำระหว่างสมาชิก โดยอาศัยความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น ภรรยาทำกับข้าว สามีขับรถ ลูกช่วยทำความสะอาด สะอาดบ้าน เป็นต้น
3. มีผู้นำ และกำหนดสถานะ ในครอบครัวจะมีการกำหนดว่าใครเป็นผู้นำครอบครัว ใครมีบทบาทและสถานะ อย่างไรใน
4. มีความร่วมมือกัน สมาชิกในครอบครัวทุกคน ถึงแม้จะมีบทบาทหน้าที่ต่างกัน แต่บทบาทเหล่านั้นมีความเชื่อมโยงกันอย่างขาดมิได้ เพื่อให้ครอบครัวดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน
5. มีการสื่อสารกันภายในครอบครัว การอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวนั้น จะขาดการสื่อสารหรือการพูดคุยกันมิได้ จำเป็นต้องสื่อสารหรือพูดคุยกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สมาชิกภายในครอบครัวมีความเข้าใจกัน ทั้งเข้าใจในบทบาทหน้าที่ เข้าใจในแนวทางประพฤติตน และเข้าใจที่จะสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

2.1.4 ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว

1. การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ หมายถึง การที่ลูกได้มีส่วนร่วมร่วมกับพ่อแม่ในการแสดงความคิดเห็น และรับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับทุกข์สุขความลับในเรื่องต่าง ๆ ของพ่อแม่ เช่น ปัญหาการเงิน ปัญหาการงาน
2. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หมายถึง บุตรควรมีส่วนร่วมกับพ่อแม่ในการตัดสินใจกระทำสิ่งต่าง ๆ ภายในบ้านเช่นการจัดระเบียบกฎเกณฑ์ภายในบ้าน
3. การพักผ่อนร่วมกันในครอบครัว หมายถึง การที่พ่อแม่ลูกได้มีกิจกรรมร่วมกันในการพักผ่อนหย่อนใจเมื่อมีเวลาว่าง
4. ความรักความห่วงใยของพ่อแม่ หมายถึง พฤติกรรมของพ่อแม่ที่ลูกรับรู้ว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงความรักความห่วงใยที่มีต่อบุตรเช่นการช่วยคลี่คลายปัญหาต่าง ๆ การให้ความเป็นกันเองต่อลูก
5. การที่ไม่มีข้อกำหนดมากเกินไป หมายถึง การที่พ่อแม่ไม่แสดงพฤติกรรมที่เป็นข้อกำหนดหรือจำกัดความประพฤติของลูกมากเกินไป

6. การไม่เข้มงวดกวดขันเกี่ยวกับระเบียบวินัยมากเกินไปหมายถึง การที่พ่อแม่ไม่แสดงการกระทำใด ๆ ที่สื่อถึงความเข้มงวดในระเบียบวินัยเช่นการลงโทษอย่างรุนแรงการไม่ยึดหยุ่นในระเบียบวินัยบังคับให้ลูกปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัดโดยไม่คำนึงถึงความพร้อม

7. ความกลมเกลียวของพ่อแม่ หมายถึง พฤติกรรมที่พ่อแม่กระทำต่อกันในลักษณะที่ไม่มีความขัดแย้งซึ่งกันและกันมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กันมีความรักสามัคคีถ้อยทีถ้อยอาศัยกัน

8. การยินดีให้กำลังใจเพื่อความสำเร็จหมายถึงการที่พ่อแม่ให้กำลังใจส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ลูกประสบความสำเร็จในการเรียนการทำงานทั้งการกระทำและด้วยคำพูด

2.1.5 ปัญหาครอบครัว

ปัญหาครอบครัว [2] เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ทั่วไป เพราะทุกครอบครัวล้วนมีเหตุที่อาจก่อความขัดแย้งระหว่างสมาชิกภายในบ้านได้ ซึ่งความขัดแย้งเหล่านี้้อาจบานปลายจนกระทบต่อความสัมพันธ์ครอบครัว อาจทำให้ชีวิตคู่จวบลง และส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของเด็กได้ด้วย ปัจจัยต่าง ๆ ต่อไปนี้ มักเป็นสาเหตุของความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในครอบครัว

1. ภาวะเจ็บป่วย หากสมาชิกในครอบครัว โดยเฉพาะเด็กหรือหัวหน้าครอบครัวมีปัญหาสุขภาพหรือป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ก็อาจส่งผลกระทบต่อจิตใจของคนในครอบครัว และสร้างความกังวลใจไม่น้อย เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาได้ เช่น สถานะทางการเงินของครอบครัว เป็นต้น

2. ปัญหาด้านการเงิน ภาวะเศรษฐกิจและการว่างงานอาจทำให้สมาชิกภายในครอบครัวเกิดความเครียด วิตกกังวล และอาจเผชิญภาวะซึมเศร้าได้ ปัญหาทางการเงินอาจเป็นสาเหตุทำให้พ่อหรือแม่ต้องออกไปหางานทำ จนส่งผลให้เด็กต้องอยู่กันตามลำพัง ขาดการอบรมสั่งสอนอย่างที่ควรจะได้รับ

3. นิสัยและความเคยชินส่วนตัว แม้จะตกลงใช้ชีวิตคู่ร่วมกันฉันทามีภรรยาแล้ว แต่นิสัยส่วนตัวที่มีมานานนั้นเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก ซึ่งอาจทำให้คู่สมรสไม่พอใจนิสัยหรือการกระทำของอีกฝ่ายเมื่อต้องใช้ชีวิตอยู่ร่วมกัน

4. ความบกพร่องในการรับผิดชอบหน้าที่ ในปัจจุบัน ผู้หญิงมีบทบาทในการทำงานเพื่อหาเงินมาเลี้ยงดูครอบครัวเช่นเดียวกับผู้ชาย หากผู้หญิงต้องรับผิดชอบงานบ้านต่าง ๆ หลังเลิกงานก็อาจทำให้รู้สึกเหนื่อย หงุดหงิด และอาจเกิดความขัดแย้งในครอบครัวได้ เนื่องจากสามี และภรรยาควรมีความรับผิดชอบในงานบ้าน และการดูแลบุตรร่วมกัน

5. การนอกใจ การนอกใจเป็นปัญหาที่อาจร้ายแรงจนถึงขั้นทำให้ความสัมพันธ์ของคู่สมรสจบลงและเกิดการหย่าร้างได้ ซึ่งเด็กที่พ่อแม่หย่าร้างกันนั้นอาจรู้สึกขาดความอบอุ่น ขาดการดูแลอบรมที่ดี ขาดที่พึ่ง และการชี้แนะให้คำปรึกษา จนอาจทำให้เด็กขาดการควบคุมตนเอง และส่งผลให้มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมได้ เช่น ตีดยาเสพติด ติดการพนัน และมีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ เป็นต้น

6. การใช้ความรุนแรง เมื่อขาดการสื่อสารที่ดีและได้รับแรงกดดันจากภายนอกครอบครัว เช่น ภาวะเศรษฐกิจ และความเครียด เป็นต้น ก็อาจทำให้เกิดความขัดแย้งและใช้ความรุนแรงภายในครอบครัวได้ โดยผู้ที่ถูกกระทำมักเป็นเด็ก และสตรี ซึ่งเด็กที่เติบโตจากครอบครัวที่มีการใช้ความรุนแรงนั้นมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมก้าวร้าวเมื่อโตขึ้น มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ตีดยาเสพติด ติดการพนัน และมีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศได้

7. การขาดความเอาใจใส่และไม่มีเวลาให้กัน ด้วยภาระหน้าที่ของสมาชิกในบ้านแต่ละคน อาจทำให้ไม่มีเวลาพูดคุย สอบถามสารทุกข์สุกดิบ หรือทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อกระชับความสัมพันธ์ภายในครอบครัว

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2.2.1 Android OS



ภาพประกอบที่ 2.1 Logo Android

ที่มา : <https://shorturl.asia/VnU9p>

Android OS [3] ในโลกของการติดต่อสื่อสารในปัจจุบันได้มีการพัฒนาที่ก้าวหน้าเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการสื่อสารแบบไร้สาย ที่ได้มีการพัฒนาความเร็วใน การรับส่งข้อมูลที่สูงขึ้น จากเดิมที่มีการส่งได้เพียงข้อความสั้น SMS (Short Message Service) และ MMS (Multimedia Messaging Service) ปัจจุบันสามารถทำการโทรศัพท์แบบเห็นหน้าคู่สนทนากันได้ (Video Call) แต่ต้องผ่านทางระบบของ Wi-Fi (Wireless Fidelity) หรือ ระบบ 3G 4G 5G ซึ่งสำหรับประเทศไทยแล้ว อุปกรณ์มือถือและอุปกรณ์พกพาส่วนมากในตลาดจะรองรับระบบการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และ

ได้รับความนิยมนอกจากผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก โดยอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาด จะมีระบบปฏิบัติการเป็นของตัวเอง ที่ไม่เหมือนกับระบบปฏิบัติการที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล PC (Personal Computer) ส่งผลให้แนวทางในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อนำไปใช้งานบนอุปกรณ์เหล่านั้น ยุ่งยากและหลากหลายขึ้น

ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์ดังกล่าว มีอยู่หลายตัวกันเช่น Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry, Symbian, webOS, และ QNX เป็นต้น โดยลักษณะของระบบปฏิบัติการข้างต้นส่วนมาก จะเป็นประเภทไม่เปิดเผยซอร์สโค้ด (Closed Source) ซึ่งหมายความว่าระบบปฏิบัติการดังกล่าว ไม่สามารถนำมาศึกษา ดัดแปลงการทำงานของระบบปฏิบัติการเพื่อนำไปใช้งานตามที่ต้องการได้ทำให้เกิดความไม่สะดวก ในการพัฒนาและการพัฒนาจะถูกกำหนดทิศทางโดยบริษัทเจ้าของลิขสิทธิ์

แอนดรอยด์ (Android) คือ ระบบปฏิบัติการแบบเปิดเผยซอร์สโค้ด (Open Source) โดยบริษัท กูเกิล (Google Inc.) ที่ได้รับความ นิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีจำนวนมาก อุปกรณ์มีหลากหลายระดับ หลายราคา รวมทั้งสามารถทำงานบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอและความละเอียดแตกต่างกันได้ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกได้ตามต้องการและหากมองในทิศทางสำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (Programmer) แล้วนั้น การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไม่ใช่เรื่องที่ยากเพราะมีข้อมูลในการพัฒนารวมทั้ง (Android SDK Software Development Kit) เตรียมไว้ให้กับนักพัฒนา ได้เรียนรู้และเมื่อนักพัฒนาต้องการจะเผยแพร่หรือจำหน่ายโปรแกรมที่พัฒนาแล้วเสร็จ แอนดรอยด์ก็ยังมีตลาดในการเผยแพร่โปรแกรม ผ่าน Android Market แต่หากจะกล่าวถึงโครงสร้างภาษาที่ใช้ในการพัฒนานั้น สำหรับ (Android SDK) จะยึดโครงสร้างของภาษาจาวา (Java Language) ในการเขียนโปรแกรม เพราะโปรแกรมที่พัฒนามาได้จะต้องทำงานอยู่ภายใต้ (Dalvik Virtual Machine) เช่นเดียวกับโปรแกรมจาวา ที่ต้องทำงานอยู่ภายใต้ (Java Virtual Machine Virtual Machine) เปรียบได้กับสภาพแวดล้อมที่โปรแกรมทำงานอยู่ นอกจากนั้นแล้วแอนดรอยด์ ยังมีโปรแกรมที่เปิดเผยซอร์สโค้ด (Open Source) เป็นจำนวนมาก ทำให้นักพัฒนาที่สนใจ สามารถนำซอร์สโค้ดมาศึกษาได้อย่างไม่ยาก ประกอบกับความนิยมของแอนดรอยด์ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน

นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถซื้อและดาวน์โหลดได้จากกูเกิลเพลย์ หรือ แอปสโตร์ สามารถที่จะดาวน์โหลดไฟล์ APK ได้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ แอปพลิเคชันจากเพลย์สโตร์อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด

และอัปเดต ได้จากกูเกิล และนักพัฒนาที่พัฒนาแอปนั้น ๆ รวมไปถึงความสามารถในการติดตั้งกับอุปกรณ์ที่สามารถเข้ากันได้กับแอปพลิเคชันซึ่งนักพัฒนาอาจจำกัดด้วยเหตุผลทางด้านอุปกรณ์, ประเทศ หรือเหตุผลทางธุรกิจ เมื่อซื้อแอปแล้วสามารถขอคืนเงินได้ภายใน 15 นาที หลังจากการดาวน์โหลดและบางผู้ให้บริการจะเก็บเงินด้วยใบเสร็จจากการซื้อแอปบนกูเกิลเพลย์ ซึ่งจะคิดเงินเพิ่มเติมจากค่าใช้จ่ายรายเดือนปกติ

2.2.2 Android Studio



ภาพประกอบที่ 2.2 Logo Android studio

ที่มา : <https://shorturl.asia/paxmP>

Android Studio [4] เป็นเครื่องมือพัฒนา Integrated Development Environment ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน บนพื้นฐานของแนวคิด IntelliJ IDEA คล้ายกับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin และเป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม โดยความสามารถเด่น ๆ ของ โปรแกรม Android Studio คือ สามารถดูตัวอย่าง (Preview) แอปพลิเคชัน จากมุมมองที่แตกต่างของอุปกรณ์ Android ในแต่ละรุ่น อาทิสมาร์ตโฟนในรุ่นต่าง ๆ แท็บเล็ตในรุ่นต่าง ๆ สมาร์ทวอตช์ สมาร์ททีวี เป็นต้น ซึ่งสามารถดูในขณะที่กำลังเขียนโค้ดอยู่ พร้อมทั้งแสดงผลได้ทันทีโดยไม่ต้องรันแอปพลิเคชัน บน Emulator ให้อยู่ยากอีก นอกจากนี้ โปรแกรม Android Studio ยังมาพร้อมกับฟีเจอร์ที่เพิ่มความสะดวกสบาย นั่นคือสามารถดูตัวอย่าง หรือ ดึงรูปแบบโค้ดตั้งต้น (Code Templates) มาจาก GitHub ได้ทันที โดยที่ไม่จำเป็นต้องมานั่งเปิดไฟล์ใน Android SDK โปรแกรม Android Studio มีระบบที่รองรับการ Built-in สำหรับแพลตฟอร์ม Google Cloud เพื่อง่ายต่อการรวม Google Cloud Messaging และ แอปพลิเคชัน Engine

2.2.3 Flutter



ภาพประกอบที่ 2.3 Logo Flutter

ที่มา : <https://shorturl.asia/GzOav>

Flutter [5] คือ Cross-Platform Framework ใช้ในการพัฒนา Native Mobile Application (Android/iOS) พัฒนาโดยบริษัท Google โดยใช้ภาษา Dart ในการพัฒนา คล้ายกับภาษา C#, Java

จุดเด่นของ Flutter คือ การปรับแต่ง UI (User Interface) ที่มีความยืดหยุ่น แยกการออกแบบเพื่อเน้นไปที่ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน UX (User Experience) โดย UI จะใกล้เคียงกับ Native และตรงตาม Design Guideline ที่ถูกต้อง และมีความสามารถในการทำ Hot Reload ที่ทำให้การแก้ไขโค้ดสามารถแสดงผลได้ทันทีในระหว่างที่รันแอปพลิเคชัน และยังรวมไปถึงมี Widget พร้อมให้เลือกใช้ ทำให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้รวดเร็ว สวยงาม และมีประสิทธิภาพ

2.2.4 Dart



ภาพประกอบที่ 2.4 Logo Dart

ที่มา : <https://shorturl.asia/jSzY3>

Dart [6] เป็นภาษาที่กำลังได้รับความนิยมอีกตัวในโลกการเขียนโปรแกรมมิ่ง โดย Google เปิดตัวภาษานี้มาตั้งแต่ปี 2011 สามารถทำงานได้บนอุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก มือถือ ไปจนถึง Server

โครงสร้างของภาษา Dart คล้ายกับ C/C++ และ Java มีความเป็นภาษาแบบ Structure Programming แบบภาษาประเภท Object Oriented Programming มี Class และ Inheritance

ภาษา Dart เป็นภาษาเชิงโครงสร้างที่ยืดหยุ่น และเป็นการออกแบบตัวภาษาไปพร้อมกับตัว Engine สำหรับรันภาษาเพื่อแก้ปัญหาโปรแกรมทำงานช้าและกิน memory เป็นภาษาที่เรียนรู้ง่าย มีความโดดเด่น เป็นภาษาที่ถูกนำไปสร้าง Mobile Application ยอดนิยมอย่าง "Flutter Framework"

2.2.5 PHP



ภาพประกอบที่ 2.5 Logo PHP

ที่มา : <https://shorturl.asia/CnVTQ>

ภาษาพีเอชพี (PHP) [7] เป็นภาษาคอมพิวเตอร์โอเพนซอร์สฟรีภาษาหนึ่ง ย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor เริ่มต้นพัฒนาโดยรัสมัส เลอร์ดอร์ฟ (Rasmus Leadoff) ภาษา PHP นี้ เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Server-Side Script ซึ่งจะทำการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ใช้กับการพัฒนา เว็บไซต์ และสามารถแสดงผลและใช้คู่กับ HTML ได้ ปัจจุบัน PHP สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ที่หลากหลาย สามารถใช้งานได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนั้นแล้ว PHP ยัง สนับสนุนฐานข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ MySQL, PDO หรือ Open Database Connection

2.2.6 ฐานข้อมูล MySQL



ภาพประกอบที่ 2.6 Logo MySQL

ที่มา : <https://shorturl.asia/kD07P>

MySQL [8] เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง ได้รับการออกแบบ และปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้

MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก มันเป็นองค์ประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจาก Linux, Apache, MySQL และ PHP) เมื่อความต้องการใหม่และแตกต่างกันเกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ต MySQL กลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากการออกแบบมาเพื่อประมวลผลการค้นหาหน้าเว็บและในการติดตั้ง WordPress ส่วนใหญ่ใช้ LAMP Stack เพราะเป็นโอเพ่นซอร์สและทำงานร่วมกับ WordPress ได้อย่างราบรื่น MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่ต้องการจัดการการเงินหลายครั้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการตามคุณสมบัติหลักของ MySQL

2.2.7 Google map API



ภาพประกอบที่ 2.7 Logo Google map

ที่มา : <https://shorturl.asia/Mer0x>

Google Maps API [9] เป็นชุด API ของ Google สำหรับพัฒนา Web Application และ Mobile Application (Android, iOS) ไว้สำหรับเรียกใช้แผนที่และชุด Service ต่าง ๆ ของ Google เพื่อพัฒนา Application ได้เหมือนกับที่ Google โดยแผนที่ยัง Features ต่าง ๆ ให้เรียกใช้

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

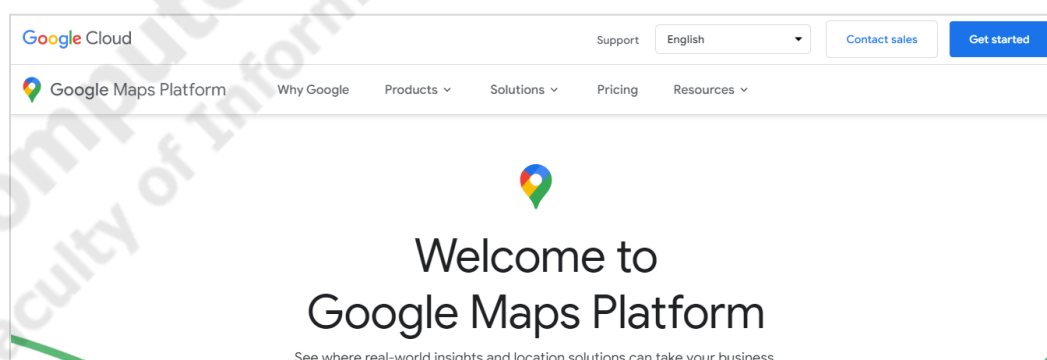
การใช้ API ทั้งหมดต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์และการอนุญาตโดยใช้โปรโตคอล OAuth 2.0 เป็นโปรโตคอลที่เรียบง่าย ในการเริ่มต้น คุณต้องรับข้อมูลรับรองจาก Developers Console จากนั้นแอปไคลเอนต์ 4 สามารถขอโทเค็นการเข้าถึงจากเซิร์ฟเวอร์ การอนุญาตของ Google และใช้โทเค็นนั้นสำหรับการให้สิทธิ์เมื่อเข้าถึงบริการ Google API

1. กรณีใช้งานทั่วไป โดยทั่วไปแล้วการลงทะเบียนผู้ใช้จะผ่าน Google ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถลงชื่อเข้าใช้บริการของบุคคลที่สามได้อย่างปลอดภัยด้วยบัญชี Google ของตนผ่านระบบ Google Sign-in ขณะนี้สามารถใช้งานได้จากภายใน Android (ระบบปฏิบัติการ) หรือโดยใช้ JavaScript นิยมใส่ปุ่ม "ลงชื่อเข้าใช้ด้วย Google" ในแอป Android

2. กรณีที่ใช้ Google Map API แบบออฟไลน์ โดยที่ไม่มีอินเทอร์เน็ต จะต้องดาวโหลดตัว Map ทั้งหมดหรือเฉพาะที่เราต้องการ โดยที่ดาวโหลดไปแล้ว จะไม่มีการอัปเดต จนกว่าจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

- กรณีใช้แบบออฟไลน์ ฟิลเจอร์อื่น ๆ ไม่สามารถทำงานได้ นอกจากแผนที่นำทาง
- กรณีไม่มีสัญญาณโทรศัพท์ แม้ออฟไลน์นั้นจะไม่สามารถติดตามพิกัดตัวเราเองได้

3. กรณีที่ใช้ Flutter & Google Maps API กับ GPS สามารถใช้งานได้ง่ายเนื่องจากทางด้าน Flutter ก็มี Google Maps Library ให้ใช้งาน โดยการเปิดใช้งาน Google Maps API แล้วทำการเพิ่ม API Key และเซ็ตค่าต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ก็จะสามารถใช้งานรวมกันได้ “Google Maps for Flutter” plugin ที่จะทำให้ Google Maps ที่เป็น Widget มาเปิดใช้งาน แผนที่ของกูเกิล บน Flutter



ภาพประกอบที่ 2.8 Google Maps Platform

ทำการขอ API Key ที่ลิงค์ <https://cloud.google.com> เมื่อเข้ามาหน้าเว็บไซต์เลือก Get Started ที่อยู่มุมขวาบน ดังภาพประกอบที่ 2.8

New Project

You have 22 projects remaining in your quota. Request an increase or delete projects. [Learn more](#)
[MANAGE QUOTAS](#)

Project name *
 MyGoogleMap

Project ID: mygooglemap. It cannot be changed later. [EDIT](#)

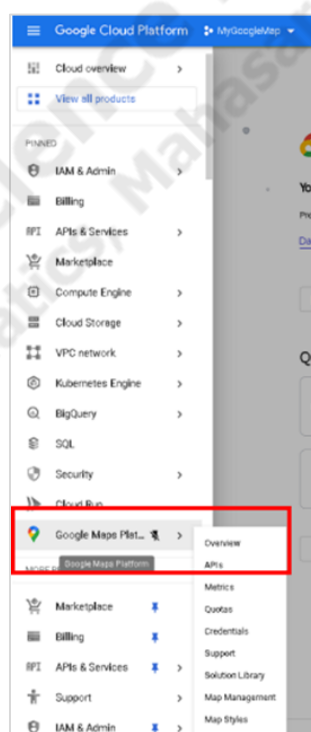
Location *
 No organization [BROWSE](#)

Parent organization or folder

[CREATE](#) [CANCEL](#)

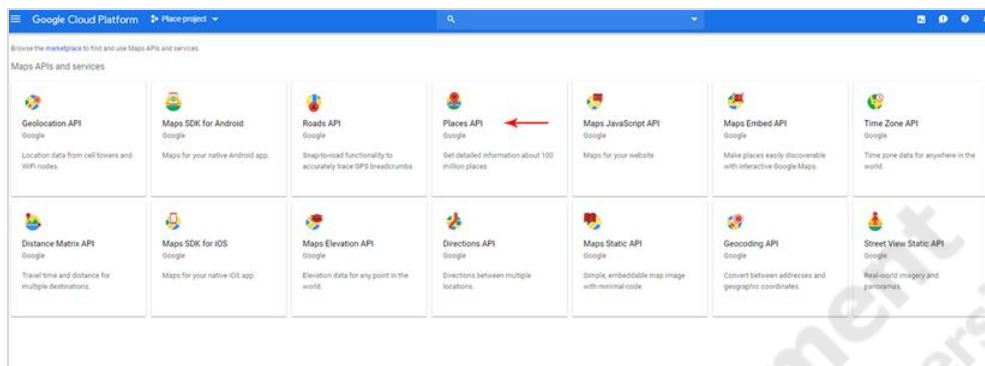
ภาพประกอบที่ 2.9 ทำการสร้างโปรเจกต์ขึ้นมา

สร้าง Project ขึ้นมา เมื่อทำการสร้างเสร็จแล้วให้เปิดแท็บด้านขวามือ แล้วเลือกเมนูที่ชื่อว่า Google Maps ดังภาพประกอบที่ 2.9



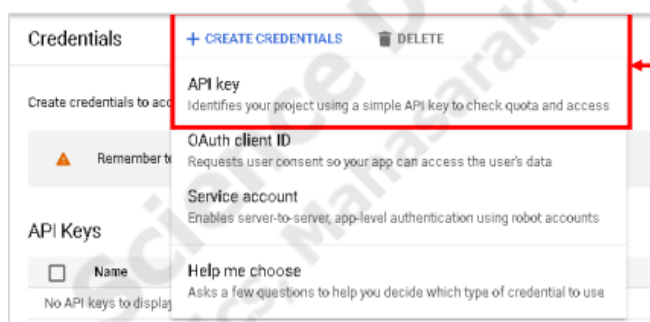
ภาพประกอบที่ 2.10 เลือกเมนู Google Maps Platform

เมื่อทำการสร้าง Project แล้วจะกลับมาหน้าแรกให้กดไปที่ เมนูขีด 3 ขีด บนซ้ายของหน้าแรก แล้วไปที่ Google Maps Platform แล้วเลือก APIs ดังภาพประกอบที่ 2.10



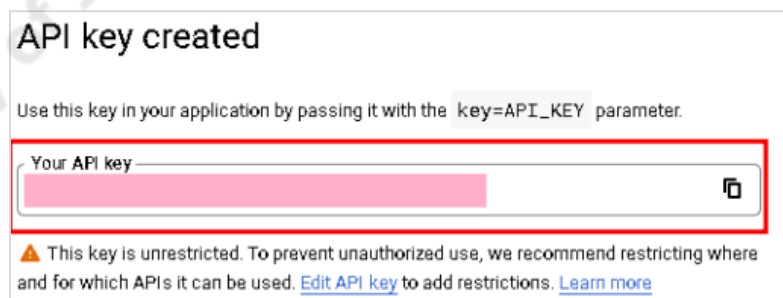
ภาพประกอบที่ 2.11 API ให้ใช้หลายตัว

Google Maps จะมีAPI ให้ใช้หลายตัว เราสามารถเข้าไป Enable เพื่อที่จะเรียกใช้ API ดังภาพประกอบที่ 2.11



ภาพประกอบที่ 2.12 เมนู Credentials เพื่อสร้าง API Key

เข้าไปที่เมนู Credentials เพื่อที่จะสร้าง API Key ไปใส่ในโค้ดเพื่อเชื่อมต่อกับ Google Cloud Platform แล้วกดเลือก Create Credentials เลือก API Key ดังภาพประกอบที่ 2.12



ภาพประกอบที่ 2.13 Key API ของฉัน

ได้ API Key มา ก็จะสามารถเชื่อมต่อกับ Google Map API ได้ ดังภาพประกอบที่ 2.13

```

class GetPoints extends StatefulWidget {
  const GetPoints({Key? key}) : super(key: key);

  @override
  _GetPointsState createState() => _GetPointsState();
}

class _GetPointsState extends State<GetPoints> {

  late LocationData cureentPosition;
  late GoogleMapController mapController;
  Location location = Location();
  LatLng initialcameraposition = LatLng(16.270269332958886, 103.42522974015732);

  late Marker marker;|
  List<Marker> markers = <Marker>[];

  String myLocation = "no";
  late BitmapDescriptor customIcon = BitmapDescriptor.defaultMarker;

```

ภาพประกอบที่ 2.14 Code ดึงค่าตำแหน่งพิกัดละติจูดลองจิจูด

จาก Code คือการการสร้าง Stateful Class เพิ่มตัวแปรเพื่อใช้ในการควบคุมแผนที่ ดังภาพประกอบที่ 2.15

```

import 'dart:convert';
import 'package:http/http.dart' as http;

class NetworkHelper {
  String url = 'https://api.openrouteservice.org/v2/directions/';
  String apiKey = '5b3ce3597851110001cf62480bf885b66cc44aabadac1e64c5cfa47c';|
  String journeyMode = 'driving-car';

  double? startLng = 16.249237503471164;
  double? startLat = 103.25005265867213;

  double? endLng = 16.239770738725504;
  double? endLat = 103.25682021214791;

  NetworkHelper(
    {required this.startLng,
     required this.startLat,
     required this.endLng,
     required this.endLat});

```

ภาพประกอบที่ 2.15 Code API Key ที่ได้มาจาก Service

สร้างไฟล์ที่เชื่อมไปยัง Service ของ Open Route Service แล้วทำการใส่ API Key ที่ได้จาก Open Route Service ดังภาพประกอบที่ 2.15

```

class MyApp extends StatefulWidget {
  @override
  _MyAppState createState() => _MyAppState();
}

class _MyAppState extends State<MyApp> {
  late GoogleMapController mapController;

  final List<LatLng> polyPoints = [];
  final Set<Polyline> polyLines = {};
  List<Marker> markers = <Marker>[];
  var data;
}

```

ภาพประกอบที่ 2.16 Code สร้าง List มาเก็บจุดพิกัดของเส้นทางแต่ละเส้นทาง

สร้าง Object Google Map Controller เพื่อใช้ในการควบคุมแผนที่ จากนั้นสร้าง List เพื่อมาเก็บจุดที่เดินทางผ่านของเส้นทาง และสร้างตัวแปรเก็บชุดข้อมูลเส้น Polyline เพื่อใช้ในการวาดแผนที่
 ดังภาพประกอบที่ 2.16

```

setMarkers() {
  markers.add(
    Marker(
      markerId: MarkerId("Home"),
      position: start,
      infoWindow: InfoWindow(
        title: "Home",
        snippet: "Home Sweet Home",
      ), // InfoWindow
    ), // Marker
  );
  markers.add(
    Marker(
      markerId: MarkerId("Destination"),
      position: end,
      infoWindow: InfoWindow(
        title: "Masjid",
        snippet: "5 star rated place",
      ), // InfoWindow
    ), // Marker
  );
  setState({});
}

```

ภาพประกอบที่ 2.17 Code สร้างจุดสำหรับจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง

สร้างจุด 2 จุด สำหรับจุดเริ่มต้น และปลายทาง กำหนดให้ position คือตำแหน่งที่ต้องการให้แสดงจุดบนแผนที่ และ set state เนื่องจากจุดมีการเปลี่ยนแปลง ดังภาพประกอบที่ 2.17

```

setPolyLines() {
  Polyline polyline = Polyline(
    polylineId: PolylineId("polyline"),
    color: Colors.lightBlue,
    points: polyPoints,
  ); // Polyline
  polyLines.add(polyline);
  setState(() {});
}

```

ภาพประกอบที่ 2.18 Code ตั้งค่าเส้นทางที่แสดงบนแผนที่
set polyline เพื่อตั้งค่าให้เส้นสีน้ำเงิน ที่จะวาดลงบนแผนที่ ตามเส้นทางการเดินทาง ดัง
ภาพประกอบที่ 2.18

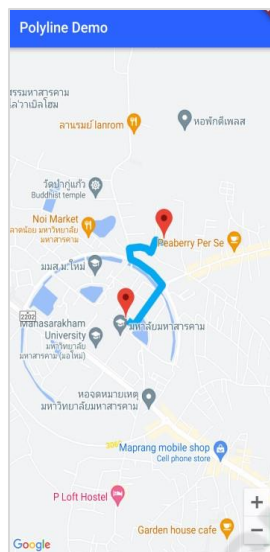
```

void getJsonData() async {
  NetworkHelper network = NetworkHelper(
    startLat: start.latitude,
    startLng: start.longitude,
    endLat: end.latitude,
    endLng: end.longitude);

  try {
    data = await network.getData();
    LineString ls =
      LineString(data['features'][0]['geometry']['coordinates']);
    for (int i = 0; i < ls.lineString.length; i++) {
      polyPoints.add(LatLng(ls.lineString[i][1], ls.lineString[i][0]));
    }
    if (polyPoints.length == ls.lineString.length) {
      setPolyLines();
    }
  } catch (e) {
    print(e);
  }
}

```

ภาพประกอบที่ 2.19 Code ดึงข้อมูลจาก Service ที่ละจุดของแต่ละเส้นทาง
จากนั้น ทำการดึงข้อมูล Open Route Service ของเส้นทาง จากจุดเริ่มต้นและปลายทาง ที่ละ
จุดที่เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างเส้นทาง แล้วเส้น polyline ก็จะถูกวาดขึ้นมาเพื่อบอกถึงเส้นทางการเดินทาง
บนแผนที่จากจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง ดังภาพประกอบที่ 2.19

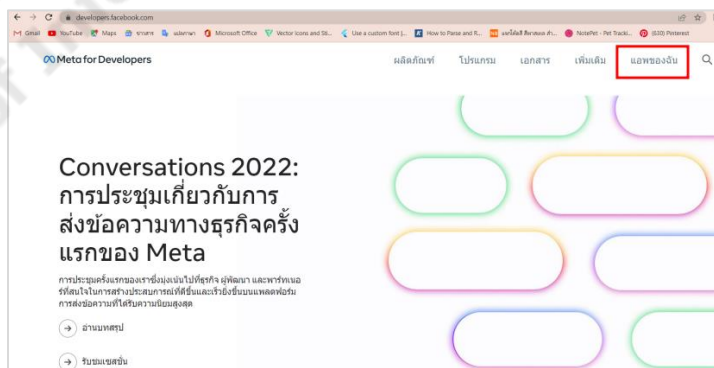


ภาพประกอบที่ 2.20 ตัวอย่างพิกัดและเส้นทางจาก Code

เรียกใช้ `getJSONData` ใน `initState` เมื่อมีการทำงานก็จะไปสร้างเส้นทางและแสดงลงบนแผนที่ในแอปพลิเคชัน ดังภาพประกอบที่ 2.20

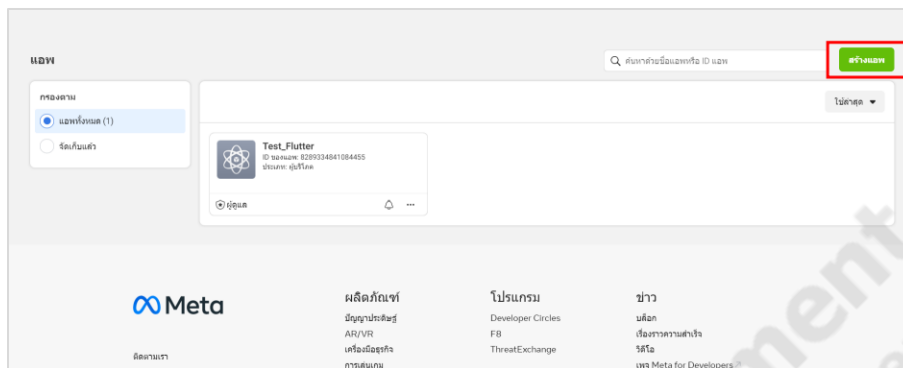
2.2.8 Facebook Login

Flutter กับ Facebook สามารถใช้งานได้ง่ายเนื่องจากทางด้าน Flutter ก็มี Facebook Library ให้ใช้งาน โดยการเปิดใช้งาน Facebook แล้วทำการเพิ่ม API Key และเซ็ตค่าต่างๆให้ถูกต้อง ก็จะสามารถใช้งานรวมกันได้ “Facebook for Flutter” plugin ที่จะให้ ที่เป็น Widget มาเปิดใช้งาน ล็อกอิน บน Flutter ได้



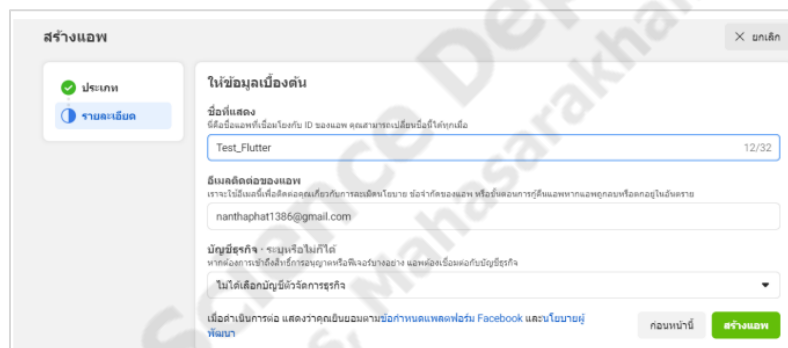
ภาพประกอบที่ 2.21 Meta for Developers

มาที่ Meta for Developers จากนั้นกด แอปของฉัน บนเมนูขวาบน ดังภาพประกอบที่ 2.21



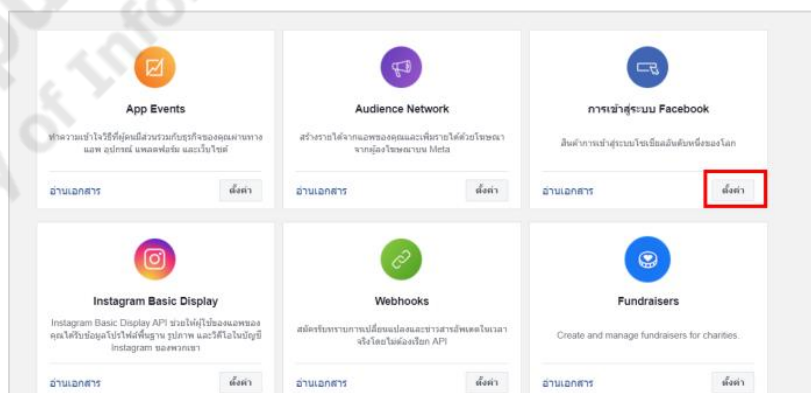
ภาพประกอบที่ 2.22 หน้ากดสร้างแอป

จากนั้นกดสร้างแอป บนมุมมองบน เพื่อสร้างโปรเจกต์ ดังภาพประกอบที่ 2.22



ภาพประกอบที่ 2.23 ตั้งชื่อโปรเจกต์เพื่อสร้างแอป

จากนั้นทำการกรอกชื่อตั้งชื่อโปรเจกต์ แล้วกดสร้างแอป บนมุมมองล่าง ดังภาพประกอบที่ 2.23



ภาพประกอบที่ 2.24 ตั้งค่าที่การเข้าสู่ระบบ

กดปุ่มตั้งค่า ที่การเข้าสู่ระบบ Facebook จากนั้นกดข้ามไปเรื่อย ๆ ดังภาพประกอบที่ 2.24



ภาพประกอบที่ 2.25 หน้าใส่ชื่อโปรเจกต์ที่สร้างไว้

เมื่อกดเข้ามาเรื่อยๆ มาถึงหน้าที่ 3 แล้วทำการใส่ชื่อโปรเจกต์ที่สร้างไว้ ดังภาพประกอบที่ 2.25



ภาพประกอบที่ 2.26 หน้าโหลด OpenSSL

หน้า 4 จะเป็นการโหลด OpenSSL หากคอมพิวเตอร์ยังไม่ได้โหลด OpenSSL ให้ทำการโหลดลงไว้ที่บนเครื่อง ดังภาพประกอบที่ 2.26

```

Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.832]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ASUS>keytool -exportcert -alias androiddebugkey -keystore "C:\Users\Asus\.android\debug.keystore" | "C:\OpenSSL\bin\openssl" sh1 -binary | "C:\OpenSSL\bin\openssl" base64
Enter keystore password: android
TLDNFJgdFTMOYDgsBbELc01JrA=

Warning:
The certificate uses the SHA1withRSA signature algorithm which is considered a security risk. This algorithm will be disabled in a future update.
  
```

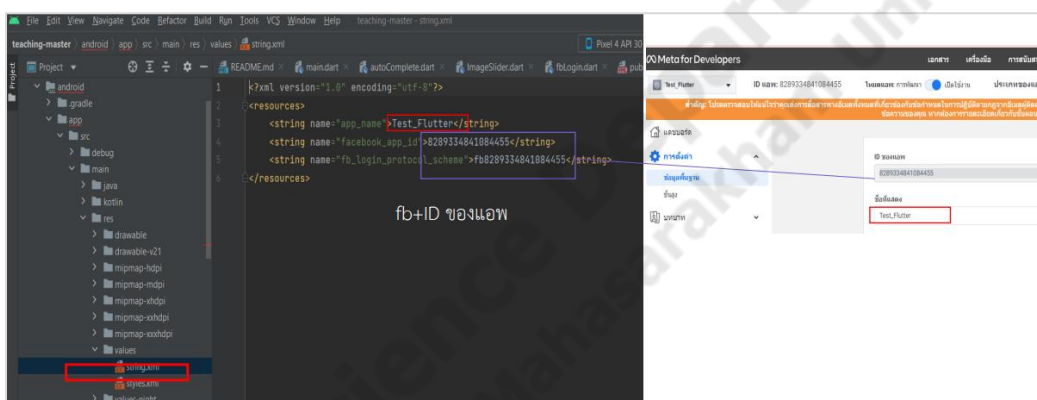
ภาพประกอบที่ 2.27 หน้า cmd ขึ้นมาเพื่อรัน OpenSSL

เปิด cmd ขึ้นมาเพื่อรัน OpenSSL ให้ใส่ keytool - exportcert - alias androiddebugkey - keystore เปลี่ยน users เป็นเครื่องของตัวเอง ดังภาพประกอบที่ 2.27



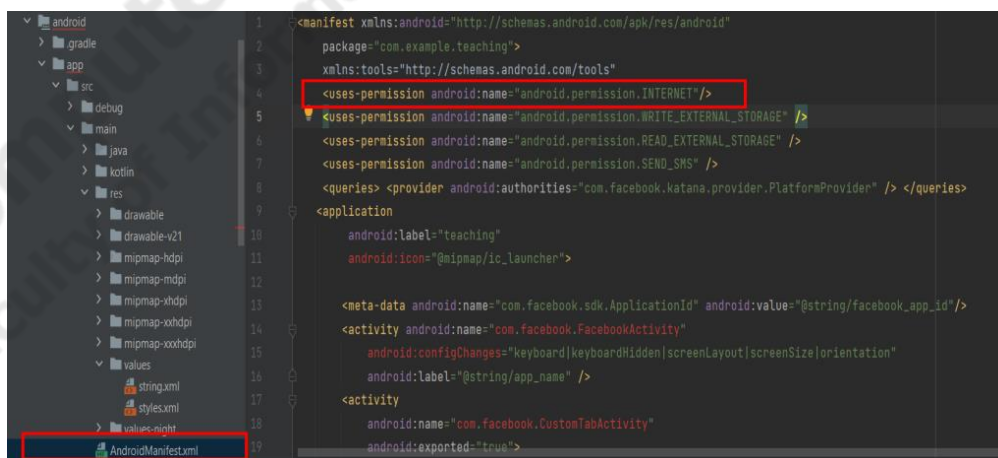
ภาพประกอบที่ 2.28 หน้าใส่แฮชคีย์

นำคีย์ที่ได้จาก OpenSSL วางใส่ แฮชคีย์ กด Save แล้วดำเนินการต่อ ดังภาพประกอบที่ 2.28



ภาพประกอบที่ 2.29 หน้าเพิ่ม Code ใน Android Manifest ของส่วนที่ 1

ใส่ชื่อโปรเจกต์ และ ID Facebook จาก Meta for Developers ดังภาพประกอบที่ 2.29



ภาพประกอบที่ 2.30 หน้าเพิ่ม Code ใน Android Manifest ของส่วนที่ 2

เพิ่ม Code ส่วนที่ 2 เข้าไปใน Android Manifest. xml ดังภาพประกอบที่ 2.30

ภาพประกอบที่ 2.31 หน้าเพิ่ม Code ใน Android Manifest ของส่วนที่ 3
เพิ่ม Code ส่วนที่ 3 เข้าไปใน Android Manifest. xml ดังภาพประกอบที่ 2.31

2.2.9 QR Code



ภาพประกอบที่ 2.32 QR Code

ที่มา : <https://shorturl.asia/i3Ynw>

QR Code [10] มีสัญลักษณ์สี่เหลี่ยม ที่เริ่มเห็นแพร่หลายมากขึ้น ไม่ว่าจะมาจากหนังสือพิมพ์ หรือนิตยสาร QR Code (คิวอาร์ โค้ด) ย่อมาจาก Quick Response (ควิก เรสปอน) เป็นบาร์โค้ด 2 มิติที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น โดยบริษัท Denso-Wave(เดนโซ-เวฟ) ตั้งแต่ปี 1994 คุณสมบัติของ QR Code คือ เป็นสัญลักษณ์แทนข้อมูลต่าง ๆ ที่มีการตอบสนองที่รวดเร็ว เมื่อนำกล้องของโทรศัพท์มือถือไปถ่าย QR Code ก็จะเข้าสู่เว็บไซต์ได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์

โดยส่วนที่จะสร้างแอปพลิเคชัน สร้าง QR Code ด้วยข้อมูลที่เป็นข้อความ สำหรับ Android วิธีใช้งานคิวอาร์โค้ด ต้องใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีสัญลักษณ์คิวอาร์โค้ดอยู่ภายในตัวเครื่อง เพียงนำกล้องที่อยู่บนมือถือสแกนบนคิวอาร์โค้ด เครื่องจะอ่านคิวอาร์โค้ดออกมาเป็นตัวหนังสือที่มีข้อมูลมากมาย

2.2.10 Firebase



Firebase

ภาพประกอบที่ 2.33 Logo Firebase

ที่มา : <https://shorturl.asia/oHkBU>

Firebase [11] เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของ Google โดย Firebase คือ Platform ที่รวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการจัดการในส่วน Backend หรือ Server side ซึ่งทำให้สามารถ Build Mobile Application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีทั้งเครื่องมือที่ฟรี และเครื่องมือที่มีค่าใช้จ่าย ในปี 2011 ก่อตั้งขึ้นโดยแอนดรูว์ลี และเจมส์ เทมปลิน โดย Firebase เป็นฐานข้อมูลเรียลไทม์ซึ่งมี API ที่ช่วยให้นักพัฒนาในการจัดเก็บและซิงค์ข้อมูล google ได้ซื้อกิจการ Firebase และมีการพัฒนาให้สามารถ จากบริการ backend เก็บข้อมูลอย่างเดียว มาเป็น แพลตฟอร์ม ครบวงจรสำหรับนักพัฒนาแอป Firebase มีบริการให้ใช้หลายอย่าง ที่เกี่ยวกับ Build Better Apps มีดังนี้

Cloud Firestore จัดเก็บและซิงค์ข้อมูลระหว่างผู้ใช้และอุปกรณ์โดยใช้ฐานข้อมูล NoSQL ที่โฮสต์บนคลาวด์ Cloud Firestore ให้การซิงโครไนซ์และการสนับสนุนออฟไลน์พร้อมกับการสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การผสมรวมกับผลิตภัณฑ์ Firebase อื่น ๆ ช่วยให้สร้างแอปแบบไร้เซิร์ฟเวอร์

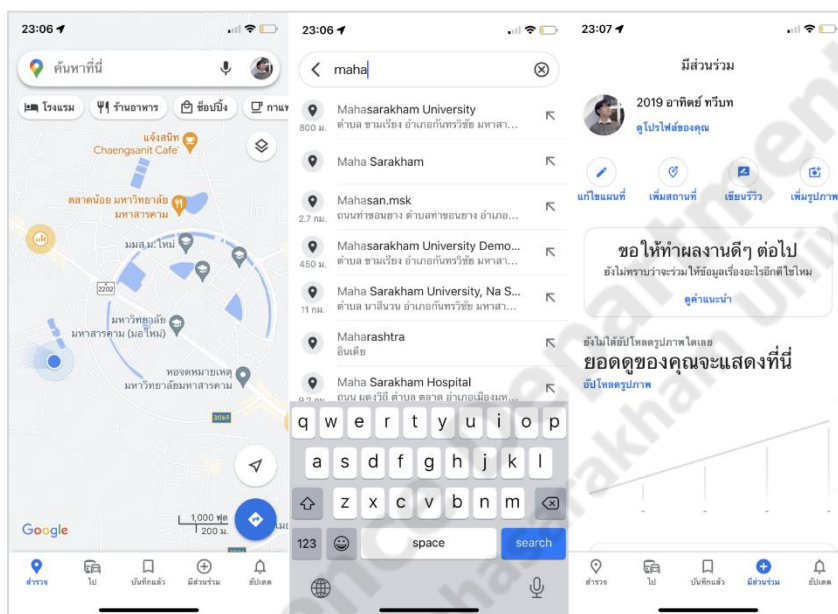
Authentication จัดการผู้ใช้ของคุณด้วยวิธีที่ง่ายและปลอดภัย Firebase Auth มีหลายวิธีในการตรวจสอบสิทธิ์รวมถึงอีเมลและรหัสผ่านผู้ให้บริการบุคคลที่สามเช่น Google หรือ Facebook และใช้ระบบบัญชีที่มีอยู่โดยตรง สร้างอินเทอร์เฟซหรือใช้ประโยชน์จากโอเพ่นซอร์ส UI ที่ปรับแต่งได้อย่างเต็มที่

Hosting ลดความซับซ้อนของเว็บโฮสติ้งด้วยเครื่องมือที่สร้างขึ้นเฉพาะสำหรับเว็บแอปสมัยใหม่ เมื่ออัปโหลดเนื้อหาเว็บ จะส่งเนื้อหาเหล่านั้นไปยัง CDN ทั่วโลกโดยอัตโนมัติ มอบใบรับรอง SSL ฟรี

Realtime Database คือฐานข้อมูลดั้งเดิมของ Firebase เป็นโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสำหรับแอปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่ต้องการสถานะการซิงค์ระหว่างไคลเอนต์แบบเรียลไทม์ เราขอแนะนำ Cloud Firestore แทน Realtime Database สำหรับนักพัฒนาส่วนใหญ่ที่เริ่ม Project ใหม่

2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 Google Map



ภาพประกอบที่ 2.34 แอปพลิเคชัน Google Map

ที่มา : <https://www.picz.in.th/image/p3oDGa>

Google Map เป็นแอปพลิเคชันที่มีความสามารถด้านแผนที่นำทางอย่างเต็มรูปแบบ มีฟังก์ชันมากมายที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน เช่น สามารถเลือกจุดที่เราจะไป, สามารถ ค้นหาจุดที่เราจะไป, ตัวเลือกเพิ่มเติมโดยจะแสดงสถานที่ที่ยอดนิยมที่อยู่ใกล้ ๆ ตัวเราไม่ว่าจะเป็นร้านอาหารหรือร้านค้า เพิ่มสถานที่ที่เราชอบหรือบ้านและที่ทำงานที่เราต้องใช้เดินทางเป็นประจำ เป็นต้น

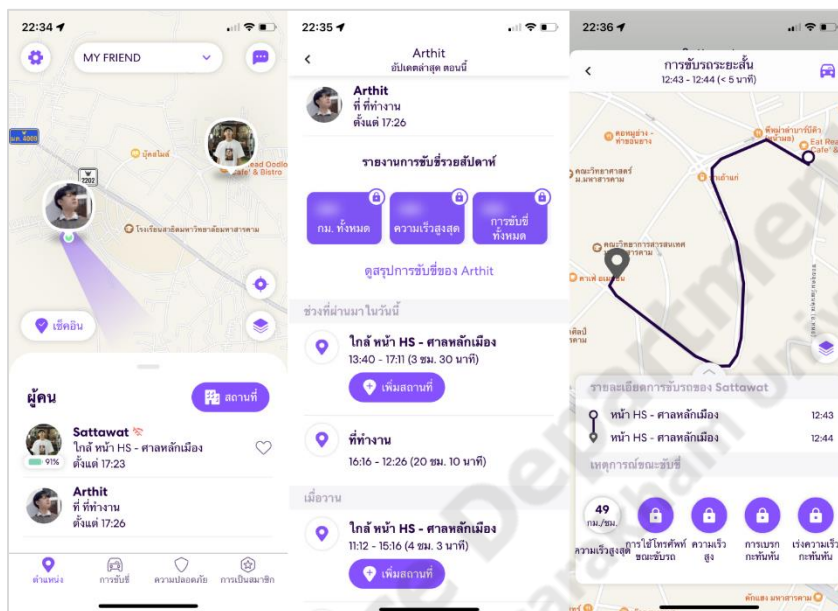
ข้อดี

- มี Interface ที่ใช้งานง่าย
- ระบุตำแหน่งได้แม่นยำ
- มีส่วนร่วมในการรีวิวสถานที่ได้

ข้อเสีย

- บางครั้งมีความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง ทำให้เกิดข้อผิดพลาดเรื่องความแม่นยำ

2.3.2 Life 360



ภาพประกอบที่ 2.35 แอปพลิเคชัน Life 360

ที่มา : <https://www.picz.in.th/image/p3oltb>

Life 360 เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถดูตำแหน่งคนรอบครัวหรือคนที่เราต้องการได้แบบเรียลไทม์ สามารถดูบันทึกประวัติการเดินทางได้ มีการเก็บข้อมูลการเดินทางเป็นสัปดาห์ สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือนเมื่อเรามาถึงบ้านหรือสถานที่ที่เรากำหนดไว้ได้ สามารถส่งข้อความ และโทรกับคนที่อยู่ในแวดวงได้

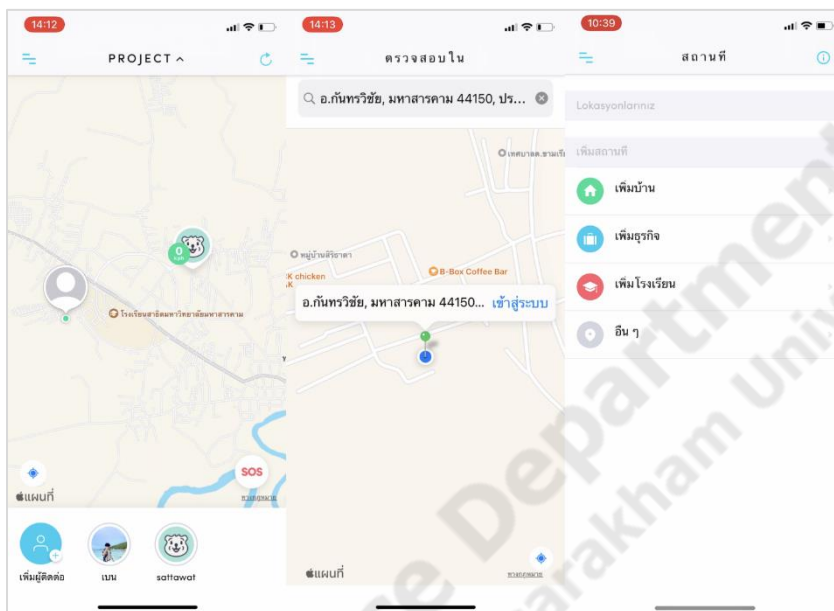
ข้อดี

- มี Interface ที่ใช้งานง่าย
- ดูประวัติการเดินทางย้อนหลังได้
- แสดงตำแหน่ง ณ ปัจจุบันของคนในแวดวงได้
- สามารถโทรหาสมาชิกในแวดวงได้

ข้อเสีย

- การแจ้งเตือนการเดินทางช้า
- เสียเงินสมัครพรีเมียม ในการปลดล็อคบางฟังก์ชัน

2.3.3 Carpin



ภาพประกอบที่ 2.36 แอปพลิเคชัน Carpin

ที่มา : <https://www.picz.in.th/image/p3oxfW>

Carpin เป็นแอปพลิเคชันที่แจ้งตำแหน่งของสมาชิกแบบเรียลไทม์ มีการแจ้งเตือนซึ่งสามารถเห็นความเร็วของสมาชิกที่กำลังขับรถ สามารถรับรู้ตำแหน่งเมื่อสมาชิก มาถึงหรือออกจากสถานที่ สามารถดูเปอร์เซ็นต์แบตเตอรี่ สามารถเพิ่มหรือลบสมาชิก ส่วนการแชทสามารถสื่อสารและแบ่งปันรูปภาพ การสร้างแวดดวงมีรหัสค่าเชิญแต่ละรหัสไม่ซ้ำกัน มีข้อความ SOS สามารถส่งหรือรับการแจ้งเตือนความช่วยเหลือไปยังสมาชิกที่เลือก

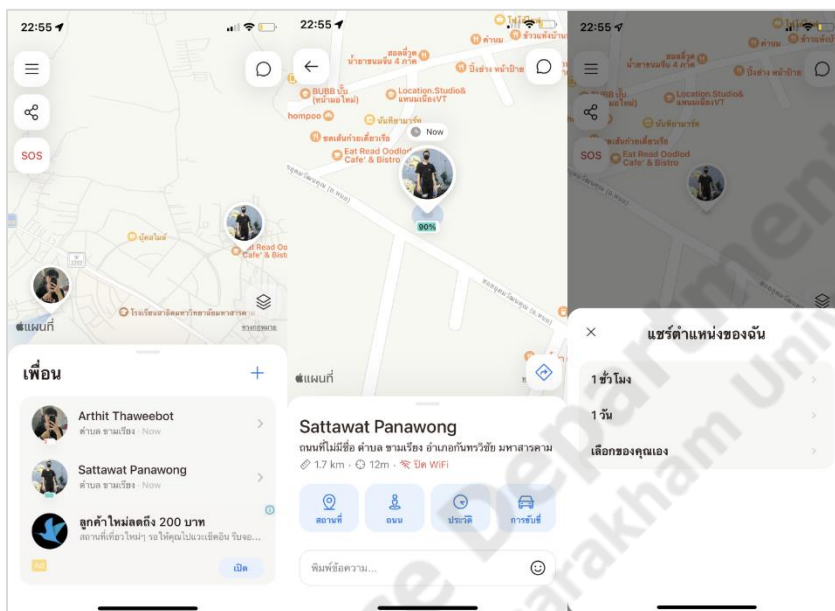
ข้อดี

- มี Interface ที่ใช้ง่าย
- ระยะเวลาทางบนโปรไฟล์ในแผนที่ได้
- มีระบบแจ้งเตือน SOS

ข้อเสีย

- การแจ้งเตือนการเดินทางช้า
- เสียเงินสมัครพรีเมียม ในการปลดล็อคบางฟังก์ชัน

2.3.4 Isharing



ภาพประกอบที่ 2.37 แอปพลิเคชัน Isharing

ที่มา : <https://www.picz.in.th/image/p3oNTP>

Isharing เป็นแอปพลิเคชันที่ขึ้นชื่อในเรื่องของการเกะติตตำแหน่งมากที่สุด สามารถระบุ แสดงตำแหน่งที่อยู่ได้แบบ Real Time ดูประวัติตำแหน่งย้อนหลังได้ถึง 30 วัน เมื่อผู้ใช้อีกคนที่เชื่อมต่อกัน อยู่ใกล้หรือออกจากเขตที่กำหนดไว้ จะมีการแจ้งเตือนให้ทราบอัตโนมัติ สามารถส่งข้อความกับคนที่อยู่ในแวดวงได้

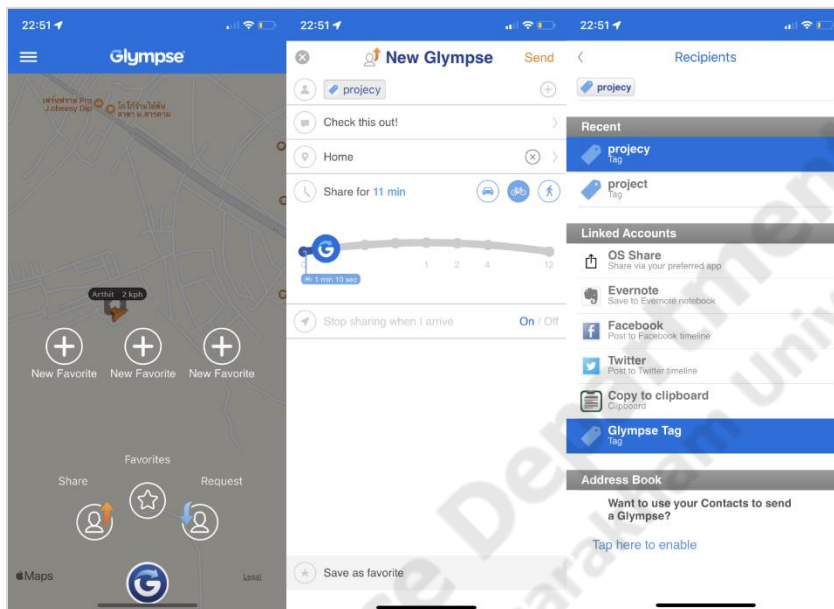
ข้อดี

- มี Interface ที่ใช้ง่าย
- สามารถระบุการแจ้งเตือน
- กำหนดระยะทางผู้ใช้อีกคนที่เชื่อมต่อกันให้อัตโนมัติ

ข้อเสีย

- เสียเงินสมัครพรีเมียม ในการปลดล็อคบางฟังก์ชัน

2.3.5 Glympse



ภาพประกอบที่ 2.38 แอปพลิเคชัน Glympse

ที่มา : <https://www.picz.in.th/image/p3oY2Z>

Glympse เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถแชร์ตำแหน่งที่บันทึกไว้ไปยัง Social Network ได้ทั้ง Facebook, Twitter หรือ E-mail เมื่อผู้รับได้ตำแหน่งที่แชร์แล้ว จะสามารถเห็นการเคลื่อนที่ การขับรถแบบระบุเป็นเส้นทาง ระยะทาง รวมถึงเวลาให้แบบ Real Time ความเร็วในการแสดงข้อมูลขึ้นอยู่กับสัญญาณอินเทอร์เน็ตของทั้งสองฝ่าย

ข้อดี

- สามารถแชร์กิจกรรมใน Location ได้
- คำนวณเวลาในการเดินทางได้

ข้อเสีย

- มี Interface ที่ใช้งานยาก
- ไม่มีภาษาไทย

2.4 ตารางเปรียบเทียบ

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบการทำงานระบบที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการทำงาน	Google Map	Life 360	Carpin	Isharing	Glympse	My App
การสมัครเป็นสมาชิก	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การล็อกอินระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การกู้คืนรหัสผ่าน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การสร้างห้องความสัมพันธ์		✓	✓			✓
การเพิ่มสมาชิกความสัมพันธ์		✓	✓	✓		✓
การเลือกประเภทความสัมพันธ์		✓	✓			✓
การเพิ่มพื้นที่ขอบเขตแจ้งเตือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การเพิ่มข้อมูลกิจกรรม	✓				✓	✓
การแสดงข้อมูลการเดินทาง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแสดงข้อมูลกิจกรรม	✓				✓	✓
การแสดงการแจ้งเตือน	✓	✓	✓	✓		✓
การรายงานสรุปกิจกรรม	✓	✓				✓