

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

สำหรับระบบงานเดิมของการขยับจักรยานบนท้องถนนนั้น คือ ผู้ขับขี่นัดหมายรวมตัวกันเพื่อจะไปปั่นจักรยานทั้งออกกำลังกายบ้าง ออกทริปป้าง ซึ่งการรวมตัวจริงๆแล้วก็ต้องมีคนที่มาก่อนและมาสาย หรือคนที่อยู่ระหว่างทางที่จะไป ผู้ขับขี่ก็จะรอกันจนมาครบแล้วจึงออกเดินทางกัน ซึ่งตรงจุดนี้จะทำให้เสียเวลาในการรอกันมาก หรือว่าจะเป็นการติดต่อกันระหว่างกลุ่ม คือ โทรไปถามว่าถึงไหนแล้วบ้าง หรือส่งแมสเสจไปถามบ้าง ซึ่งจริงๆแล้ว คนที่กำลังเดินทางมานั้นไม่สามารถตอบข้อความได้อย่างแน่นอน

2.2 แนวทางในการแก้ปัญหา

- 2.2.1. พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถส่งข้อความถึงกันภายในกลุ่มได้ง่ายขึ้น
- 2.2.2. พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแสดงกำหนดเส้นทาง แสดงแผนที่ได้
- 2.2.3. พัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถติดตามการเคลื่อนไหวของคนภายในกลุ่มได้

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 Android^[1]

เป็นระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานการทำงานบนลินุกซ์ ในอดีตมีการใช้งานหลากหลายบนโทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต ปัจจุบันมีการใช้งานแพร่หลาย เช่น โทรทัศน์ และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆภายในบ้าน

2.3.2 Android Studio^[2]

Android Studio เป็นเครื่องมือไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะโดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรัน App บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันในปัจจุบัน

¹<http://bosscs55.blogspot.com/>

²<http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html>

2.3.3 XML^[3]

XML ย่อมาจาก Extensible Markup Language คือภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบของคำสั่งภาษา HTML หรือที่เรียกว่า Meta Data ซึ่งจะใช้สำหรับกำหนดรูปแบบของคำสั่ง Markup ต่าง ๆ ถ้าเปรียบเทียบกับภาษา HTML จะแตกต่างกันที่ HTML ถูกออกแบบมาเพื่อการแสดงผลอย่างเดิวนั้น เช่น ให้แสดงผลตัวเล็ก ตัวหนา ตัวเอียง แต่ภาษา XML นั้นถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆ ไปด้วยกัน

ภาษา XML มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยแท็กเปิด และแท็กปิด เช่นเดียวกับภาษา HTML แต่ภาษา XML สามารถสร้างแท็กรวมทั้งกำหนดโครงสร้างของข้อมูลได้เอง อาจกล่าวได้ว่า XML เป็นส่วนเสริมของ HTML เพราะตัว XML ไม่สามารถแสดงผลได้ในตัวของมันเอง หากต้องการแสดงผลที่ถูกต้อง จะต้องมีการใช้ร่วมกับภาษาอื่น เช่น HTML, JSP, PHP, ASP หรือภาษาอื่น ๆ ที่สนับสนุน XML จะมีนามสกุลเป็น .XML

2.3.4 JSON^[4]

JSON เป็นรูปแบบ String ชนิดหนึ่งที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบ Array ชนิดหนึ่งที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่าน Ajax สำหรับตัวแปร JSON นั้นไม่จำกัดแค่รับส่งข้อมูลผ่าน Web Browser เท่านั้น แต่ยังสามารถนำ JSON ไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้ เช่นการจับเก็บข้อมูลในรูปแบบของ String ใน Text การรับส่งผ่าน Web Service หรือการรับ-ส่งข้อมูลจากระบบ Android

2.3.5 Eclipse^[5]

Eclipse คือโปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาภาษา Java หรือภาษาอื่น ๆ เช่น C/C++, Python, PERL, Ruby เป็นต้น มีองค์ประกอบหลักที่เรียกว่า Eclipse Platform ซึ่งให้บริการพื้นฐานหลักสำหรับรวบรวมเครื่องมือต่างๆจากภายนอกให้สามารถ เข้ามาทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และมีองค์ประกอบที่เรียกว่า Plug-in Development Environment (PDE) ซึ่งใช้ในการเพิ่มความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น เครื่องมือภายนอกจะถูกพัฒนาในรูปแบบที่เรียกว่า Eclipse plug-ins ดังนั้นหากต้องการให้ Eclipse ทำงานใดเพิ่มเติม ก็เพียงแค่พัฒนา plugin สำหรับงานนั้นขึ้นมา และนำ Plug-in นั้นมาติดตั้งเพิ่มเติมให้กับ Eclipse ที่มีอยู่เท่านั้น

³<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2129-xml-คืออะไร.html>

⁴<http://www.thaicreate.com/community/jquery-ajax-json.html>

⁵<http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2240-eclipse-คืออะไร.html>

2.3.6 Appserv^[6]

AppServ คือ โปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักคือ Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin

จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นง่ายขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้ง เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server

2.3.7 Java^[7]

ภาษาจาวา (Java) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ (Object Oriented) ที่มอง คิด ออกแบบ และเขียนโปรแกรมในลักษณะของเชิงวัตถุทั้งหมด โดยผู้ให้กำเนิดภาษาจาวาก็คือ เจมส์ กอสลิง (James Gosling) ซึ่งถูกออกแบบมาให้ทดแทนการทำงานของภาษา C++

2.3.8 PHP^[8]

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจาก ภาษาซี และภาษาจาวา ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซด์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวา สคริปต์ ความสามารถในการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Task Scheduler สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี จุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

⁶<http://www.appservnetwork.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=3>

⁷<http://www.thaicreate.com/community/jquery-ajax-json.html>

⁸th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี

2.3.9 GPS⁹

GPS คือ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกผ่านดาวเทียม (ย่อมาจาก Global Positioning System) โดยพิกัดบนพื้นโลกที่ได้ จะมาจากการคำนวณสัญญาณนาฬิกาที่ส่งจากดาวเทียม มาที่เครื่องรับสัญญาณ GPS ส่วนดาวเทียม GPS ที่สามารถใช้ระบุตำแหน่งได้นั้น จะถูกออกแบบมา โดยเฉพาะให้โคจรรอบโลก เพื่อส่งข้อมูลที่จะนำไปใช้คำนวณพิกัดออกมาตลอดเวลา

2.3.10 Google Map API¹⁰

Google Map API คือ ฟังก์ชันเสริมที่ทาง Google สร้างขึ้นมาให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน สามารถเรียกใช้การใช้งานของแผนที่ได้สะดวกยิ่งขึ้น และภายใน Google Map API ยังมีฟังก์ชันย่อยๆ อีกมากมายที่เกี่ยวข้องกับระบบของแผนที่ ไม่ว่าจะเป็น Street View เส้นทางการจับจี และ ฟังก์ชันอื่นๆ อีกมากมาย เป็นต้น

2.3.11 Object-Oriented Programming¹¹

Object-Oriented Programming คือ การแบ่งโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันออกเป็นออบเจกต์ย่อยๆ แต่ละออบเจกต์ทำหน้าที่หลักเพียงอย่างเดียวหรือมีเพียงบทบาทเดียว สุดท้ายทุกออบเจกต์ทำงานร่วมกันออกมาเป็นแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์ ในความเป็นจริงแต่ละบทบาทอาจประกอบไปด้วยออบเจกต์มากกว่าหนึ่งตัวก็ได้เช่น บทบาทการแสดงผล (GUI) อาจต้องใช้ออบเจกต์มากกว่าหนึ่งตัว เพราะหนึ่งออบเจกต์ก็หนึ่งหน้าจอ เป็นต้น ดังนั้นออบเจกต์ต่างๆ ที่อยู่ในบทบาทเดียวกัน กลุ่มของออบเจกต์ก็คือ Package หรือ Namespace หรือ Library หรือ Component สุดแท้แล้วแต่จะเรียกนั่นเอง จะเห็นได้ว่าหัวใจหลักของ OOP คือการจัดแบ่งโค้ดอย่างมีระเบียบ

⁹http://www.kknotebook.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=89:gps--&catid=3:2009-06-13-10-56-28

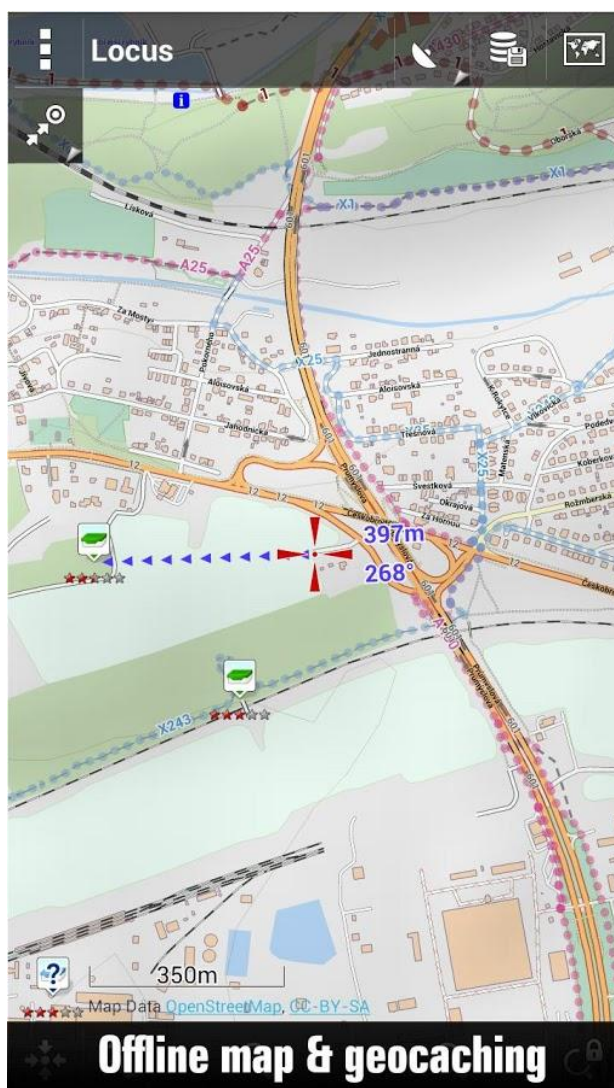
¹⁰<https://www.google.co.th/intx/th/work/mapsearch/products/mapsapi.html>

¹¹<http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=oop-what-is>

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 Locus Map^[12]

เป็นแอปพลิเคชัน แผนที่นำทาง ที่เหมาะสำหรับผู้ที่รักการปั่นจักรยานตามท้องถนน หรือผู้ที่ชอบเดินป่ายิ่งเนื่องจากตัวแอปฯ สามารถแสดงแผนที่ภูมิประเทศได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะตำแหน่งต้นไม้ ทางเดินน้ำ รองรับการปักหมุดที่ละจุด ขณะเดิน รวมถึงยังสามารถเลือกแสดงผลแบบเข็มทิศได้อีกด้วย (อันนี้เหมาะสำหรับคนเดินป่าโดยเฉพาะ) ไม่เพียงเท่านั้น Locus Map ยังมีแผนที่รองรับสำหรับนักปั่นอีกด้วย จากการบันทึกข้อมูลความเร็วในการปั่นจักรยาน และพีเจอร์อื่น ๆ ที่ครบครัน ไม่แพ้ แอปฯ แผนที่ตัวอื่น ๆ เลยทีเดียว



รูปที่ 2.1 ภาพประกอบแอปพลิเคชัน Locus Map

ที่มา <http://android.kapook.com/view115040.html>

¹² <http://android.kapook.com/view115040.html>

2.4.2 MapMyRide¹³

MapMyRide เป็นแอปที่มีคุณสมบัติตามที่ผู้ต้องการเมื่อคุณต้องการวางแผนเส้นทางการปั่นของคุณ คุณสามารถเลือกมากกว่า 120 ล้านเส้นทางการรอบโลก หรือสร้างเส้นทางของตัวเอง นอกจากนี้คุณยังสามารถวางแผนเส้นทางเพื่อปั่นแข่งออนไลน์กับนักแข่งคนอื่นได้อีกด้วย ภายในแอปยังสามารถคำนวณจำนวนแคลอรีจากอาหารที่ทานเข้าไปเพื่อชดเชยกับแคลอรีที่คุณเผาผลาญจากการปั่น แอปนี้ใช้งานง่าย โดยเปิดให้ดาวน์โหลดฟรีทั้งในระบบ iOS Android และ BlackBerry

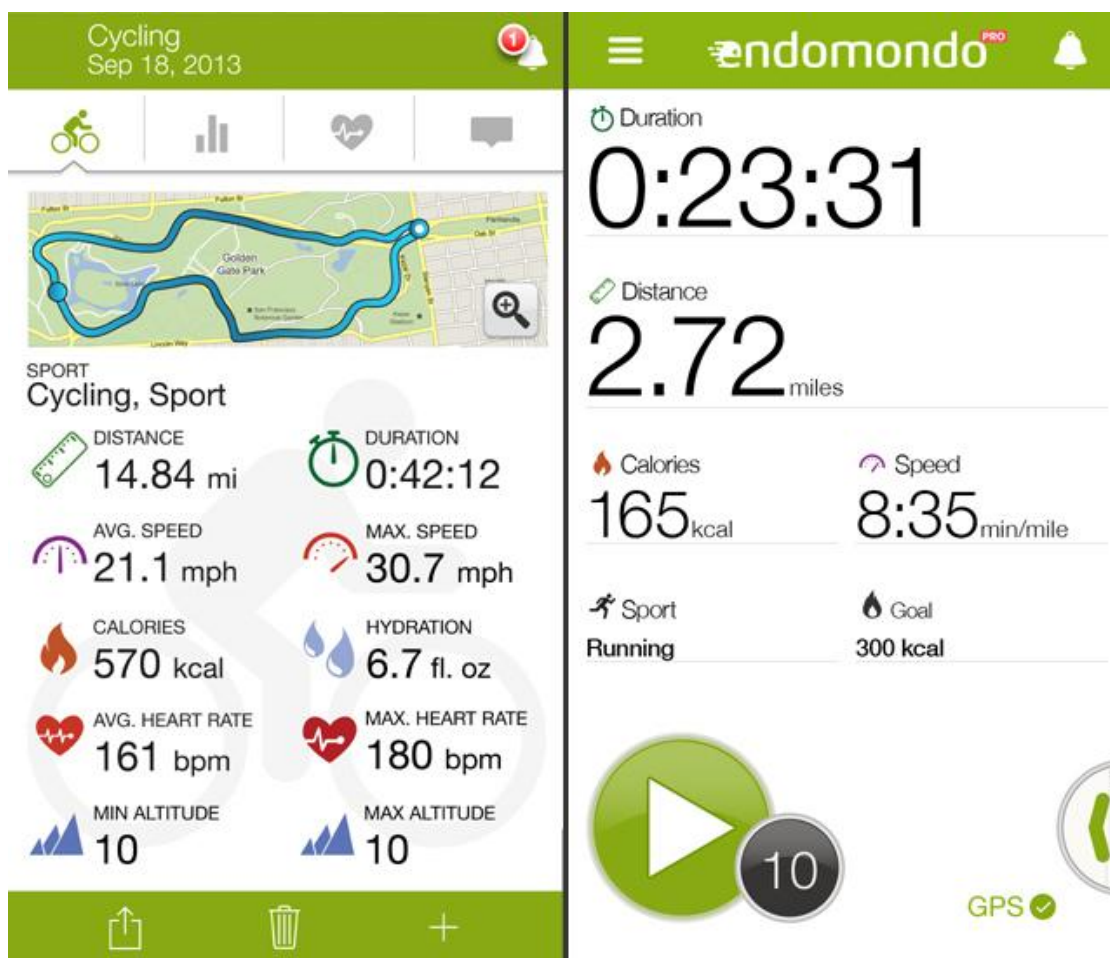


รูปที่ 2.2 ภาพประกอบแอปพลิเคชัน MapMyRide
ที่มา <http://www.it24hrs.com/2013/bike-route-apps/>

¹³<http://www.it24hrs.com/2013/bike-route-apps/>

2.4.3 Endomondo^[14]

Endomondo เป็นแอปพลิเคชันที่เป็นเหมือนเทรนเนอร์ส่วนตัวให้กับผู้ใช้ในการออกกำลังกาย ไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง ปั่นจักรยาน พายเรือ หรืออื่นๆอีก แอปพลิเคชันนี้จะช่วยทำให้ผู้ใช้มีแรงจูงใจและสนุกกับการออกกำลังกายมากขึ้น สิ่งที่แอปพลิเคชันนี้สามารถทำได้ คือ บันทึกสถิติการออกกำลังกาย วิเคราะห์สมรรถภาพ เพิ่มความท้าทาย แข่งกันกีฬากันใน โลกโซเชียล และอื่นๆอีกมากมายที่แอปพลิเคชันนี้สามารถทำได้



รูปที่ 2.3 รูปภาพประกอบแอปพลิเคชัน Endomondo

ที่มา <http://www.ubergizmo.com/2014/07/endomondo-pebble-app/>

¹⁴<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.endomondo.android&hl=th>