**บทที่ 2**

**ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง**

**2.1 แอปพลิเคชันค้นหาและจองคิวอู่ซ่อมรถ**

2.1.1 การจัดทำแอปพลิเคชั่นค้นหาและจองคิวอู่ซ่อมรถ ก็เนื่องมาจากการคมนาคมในปัจจุบัน ผู้คนส่วนมากมียานพาหนะอย่าง รถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน กันเป็นจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ จากสติถิของกรมการขนส่งทางบกข้อมูล ณ พฤศจิกายน 2560 จำนวนรถจดทะเบียน รวมทั้งหมดมีจำนวน 36,639 คัน ซึ่งจากจำนวนรถที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ก็ทำให้จำนวนรถ เก่า เสีย ชำรุด หรือรถที่ประสบอุบัติเหตุ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจากที่กล่าวมาก็จะนำไปสู่การ ซ่อมบำรุง ให้ยานพาหนะกลับมาอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสมบรูณ์ ในการซ่อมบำรุงก็ทำได้โดยการนำยานพาหนะเข้าอู่ซ่อมรถ และปัจจัยที่ทำให้คนเลือกอู่ซ่อมรถก็มีหลายปัจจัย เช่น ระยะทาง ราคา อำนวยความสะดวกสบาย และระยะเวลาในการซ่อมบำรุง จากปัจจัยทั้งหมดนี้จึงนำมาสู่การพัฒนาแอปพิเคชั่นค้นหาและจองคิวอู่ซ่อมรถ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการตัดสินใจเลือกอู่ซ่อม ค้นหาอู่ซ่อมที่ต้องการ และจองคิวอู่ซ่อมรถได้ทันที

**2.2 โปรแกรมที่นำมาใช้**

2.2.1 Android Studio

เป็นเครื่องมือพัฒนา (IDE : Integrated Development Environment) ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชั่น บนพื้นฐานของแนวคิด IntelliJ โดยมีความสามารถในการทำงานเด่น ๆ ในขณะนี้ ดังต่อไปนี้

- มีความยืดหยุ่นในการใช้งานด้วยใช้ Gradle-based เป็นตัวที่ใช้ช่วยในการจัดการการอ้างอิง (dependency) ของไลเบอรารี่ รวมไปถึง build tool

- การสร้างไฟล์ APK

- ตัวช่วยแก้ไขรูปแบบ (Layout) ที่รองรับการลากและวาง

- เครื่องมือที่จะตรวจจับประสิทธิภาพการใช้งาน,การทำงานร่วมกันรุ่นและปัญหาอื่น ๆ

2.2.2 Adobe Dreamweaver

โปรแกรมสร้างเว็บเพจแบบเสมือนจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ที่ต้องการสร้างเว็บเพจไม่ต้องเขียนภาษา HTML หรือโค๊ดโปรแกรม เอง หรือที่ศัพท์เทคนิคเรียกว่า "WYSIWYG " โปรแกรม Dreamweaver มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอร์ม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยไม่ต้องใช้ภาษาสคริปต์ที่ยุ่งยาก

2.2.3 FileZilla

FileZilla เป็นโปรแกรมที่ใช้ติดต่อกับ FTP server เพื่อดาวน์โหลดหรืออัปโหลดไฟล์ โดยเฉพาะกับเว็บไซต์ ทำให้เหมาะสำหรับนักออกแบบเว็บ นอกจากนี้ FileZilla ยังรองรับการถ่ายไฟล์อย่างปลอดภัยผ่าน SSH (SFTP) FileZilla รองรับการกลับมาถ่ายไฟล์ต่อในกรณีที่อัปโหลดหรือดาวน์โหลดล้มเหลว และทำงานได้ดีผ่านไฟร์วอลและพรอกซี FileZilla มีวิธีใช้งานที่สะดวก แบ่งวินโดว์ออกเป็นสองส่วนคือแสดงฝั่ง local กับ remote จากนั้นคุณก็สามารถ drag and drop ไฟล์ระหว่างสองฝั่งเพื่ออัปโหลดหรือดาวน์โหลดได้ทันที คุณสามารถ login อย่างรวดเร็วโดยป้อนข้อมูลของไซต์คือที่อยู่ ผู้ใช้ และรหัสผ่าน ได้บนทูลบาร์เลยทันที นอกจากนี้ FileZilla ยังมี host manager ที่เก็บรายละเอียดของ เซิร์ฟเวอร์ที่คุณใช้เป็นประจำ เพื่อให้คุณเชื่อมต่อได้อย่างง่ายและรวดเร็ว... FileZilla ทำงานได้เฉพาะระบบ Windows เท่านั้น

**2.3 ภาษาที่นำมาใช้**

2.3.1 Java

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ( OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

2.3.2 CSS

CSS คืออะไร CSS คือ Cascading Style Sheet หรือ Style sheet ที่ใช้กำหนดรูปแแบหน้าตาของไฟล์ HTML นั่นเอง โดยสมบัติของ CSS จะมีสมบัติ Cascading คือ คำสั่งที่อยู่บนสุดจะมีลำดับสำคัญสูงกว่าคำสั่งด้านล่างเสมอ CSS สามารถใช้กำหนดรูปแบบ Font สี ฉากหลังและอื่นๆที่แสดงบนหน้าเว็บไชต์ทั้งหมด การใช้ CSS มีทั้งแบบภายใน และภายนอก กล่าวคือสามารถเขียน CSS ไว้ในไฟล์ HTML เลยหรือแยกเป็นไฟล์ Style Sheet ต่างหากแล้วเรียกใช้ภายหลังก็ได้

2.3.3 HTML

HTML (ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่ง ที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่า มาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.01 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

2.3.4 **PHP**

**PHP**เป็นภาษาจำพวก  scripting  language  คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์(script)  และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง  ตัวอย่างของภาษาสคริปก็ เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML  โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ

**2.4 ฐานข้อมูล**

2.4.1 MySQL

โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา **PHP** ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ท (Open Source)ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

**2.5 ระบบแผนที่**

**2.5.1 Google Maps**

บริการแผนที่ของ **Google**ซึ่งให้บริการ **Services**ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ทั้งหมด โดยในปัจจุบัน แผนที่ของกูเกิ้ลนั้นมีอยู่หลากหลายประเภทมาก อาทิเช่นที่เราใช้บริการแผนที่บนเว็บไซต์ หรือ App บน**Smartphone** และทางช่องทางอื่นๆ อีกมากมายนับไม่ถ้วน โดย Services เหล่านี้เราสามารถเรียกใช้งานได้ฟรี ในกรณีที่ผ่าน Application ทั่วๆ ไป แต่ถ้าในกรณีที่เราจะมีการเรียกใช้งานในเว็บไซต์หรือ App ที่พัฒนาขึ้นเอง **Google Maps** ก็จะมี **API**ให้ใช้งานได้เช่นเดียวกัน แต่ให้เข้าใจนิดหนึ่งว่า Services ต่างๆ ของ Google นั้นมีข้อจำกัดหรือ Limit ในการใช้งาน แต่ถ้าหากต้องการใช้ในบริมาณที่สูงขึ้น ก็จะต้องซื้อ **Package**ที่ทาง **Google Maps** มีมาให้ ซึ่งโดยปกติจะมีการจำกัดจำนวนที่ Request เข้ามาเรียกใช้งาน

2.5.2 GPS

ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก สามารถบอกตำแหน่งพิกัด (X,Y,Z) ความเร็วและเวลา โดยคำว่า GPS นั้นมาจากคำว่า “Global Positioning System” หลักการทำงานของ จีพีเอส มาจากดาวเทียมที่โคจรอยู่รอบโลกส่งสัญญาณกลับมายังจุดรับสัญญาณต่าง ๆ ที่อยู่รอบโลก เช่นโทรศัทพ์มือถือ รถยนต์ เรือ โดยคำนวนจากระยะห่างจากดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวงกับจุดรับสัญญาณ จีพีเอส มีแนวคิมาจากนักวิทยาศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา ที่ติดตามการส่งดาวเทียมสปุตนิกของสหภาพโซเวียต และพบปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ของคลื่นวิทยุที่ส่งมาจากดาวเทียม จึงพบว่าหากทราบตำแหน่งที่แน่นอนบนพื้นผิวโลกก็สามารถระบุตำแหน่งของดาวเทียมได้ และหากทราบตำแหน่งที่แน่นอนของดาวเทียมก็สามารถระบุตำแหน่งบนพื้นโลกได้