

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับร้านรับฝากรถนั้นทางผู้จัดทำได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ตำรา เอกสารบทความทางวิชาการต่าง ๆ รวมไปถึงโครงการ งานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับโครงการที่ทางผู้จัดทำได้นำเสนอ โดยข้อมูลที่ผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมมานั้นมีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการอ้างอิงแนวคิดและเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการที่ได้นำเสนอเป็นอย่างดีและจะส่งผลให้การพัฒนาโครงการในครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ซึ่งข้อมูลที่ทางผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมมานั้น ประกอบได้ด้วยแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาประกอบด้วยรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบ

ระบบ (System) คือ ระเบียบเกี่ยวกับการรวมสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะซับซ้อนให้เข้าลำดับประสานเป็นอันเดียวกันตามหลักเหตุผลทางวิชาการ หรือหมายถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติซึ่งมีความสัมพันธ์ ประสานเข้าหากัน โดยกำหนดรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ระบบนั้นอีกความหมายหนึ่งคือ กระบวนการต่าง ๆ ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันและมีความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการเหล่านั้น และเชื่อมต่อกันเพื่อทำงานใดงานหนึ่งให้บรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้ ระบบคือ กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน และเพื่อให้เข้าใจในความหมายของคำว่าระบบที่จะต้องทำการวิเคราะห์ จึงต้องเข้าใจลักษณะของระบบก่อน (ณัฐนัย โปศาล, 2557, 20 ธ.ค.)

##### 2.1.2 แนวคิดซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ปัจจุบันมีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานทางด้านต่าง ๆ ออกจำหน่ายมาก การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์จึงกว้างขวางและแพร่หลาย เราอาจแบ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์ออกเป็นสองกลุ่มคือ ซอฟต์แวร์สำเร็จ และซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใช้งาน

เฉพาะ ซอฟต์แวร์สำเร็จในปัจจุบันนั้นมีด้วยกันมากมาย เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลคำ และ ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน เป็นต้น (อิสระ นันทจักร์, 2561, 12 พ.ย.)

### 2.1.3 แนวคิดหลักการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ คือ การวางแผนการจัดลำดับ เนื้อหาสาระของเว็บไซต์ ออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อจัดทำเป็นโครงสร้างในการจัดวางหน้าเว็บเพจทั้งหมด เปรียบเสมือนแผนที่ ที่ทำให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดของเว็บไซต์ ช่วยในนักออกแบบเว็บไซต์ไม่หลงทาง การจัดโครงสร้างของเว็บไซต์ มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การที่จะทำให้ผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถค้นหาข้อมูลในเว็บเพจได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ที่สามารถสร้างความสำเร็จให้กับผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (Webmaster) การออกแบบโครงสร้างหรือจัดระเบียบของข้อมูลที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน และให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้นำใช้งานและง่าย ต่อการเข้าอ่านเนื้อหาของผู้ใช้เว็บไซต์ โดยองค์ประกอบที่ดีของเว็บไซต์แบ่งออกมาได้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1.3.1 โครงสร้างที่ชัดเจนผู้ออกแบบเว็บไซต์ควรจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบของข้อมูลที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันและให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้นำใช้งานและง่าย ต่อการอ่านเนื้อหาของผู้ใช้

2.1.3.2 การใช้งานที่ง่ายลักษณะของเว็บที่มีการใช้งานง่ายจะช่วยให้ผู้ใช้รู้สึกสบายใจต่อการอ่านและสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องมาเสียเวลาอยู่กับ การทำความเข้าใจ การใช้งานที่สับสนด้วยเหตุนี้ผู้ออกแบบจึงควรกำหนดปุ่มการใช้งานที่ชัดเจนเหมาะสม โดยเฉพาะปุ่มควบคุมเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ไม่ว่าจะเป็นเดินทาง ทยอย หลัง หากเป็นเว็บไซต์ที่มีเว็บเพจจำนวนมาก ควรจะจัดทำแผนผังของเว็บไซต์ (Site Map) ที่ช่วยให้ผู้ใช้ทราบว่า ตอนนี้อยู่ ณ จุดใด หรือเครื่องมือสืบค้น (Search Engine) ที่ช่วยในการค้นหาหน้าที่ผู้ทำการค้นหานั้นต้องการได้

2.1.3.3 การเชื่อมโยงที่ดีลักษณะไฮเปอร์เท็กซ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยง ควรอยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน ทั่วไปและต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้าอาจก่อให้เกิดความสับสน นอกจากนี้คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่ายมีความชัดเจนและไม่สั้นจนเกินไป นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้าง

ขึ้นมาควรมี จุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เพื่อว่าผู้ใช้เกิดหลงทาง และไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปจะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่ ระวังอย่าให้มีหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan Page) เพราะจะทำให้ผู้ใช้ไม่รู้จะทำอย่างไรต่อไป

2.1.3.4 ความเหมาะสมในหน้าจอเนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้าจควรสั้น กระชับ และทันสมัย หลีกเลี่ยงการใช้หน้าจอที่มีลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) แต่ถ้าจำเป็นต้องมี ควรจะให้ข้อมูลที่มีความสำคัญอยู่บริเวณด้านบนสุดของหน้าจอ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูสวยงาม แต่จะทำให้ผู้ใช้เสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ แต่หากต้องมีการใช้ภาพประกอบก็ควรใช้เฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาเท่านั้น นอกจากนี้การใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง (Background) ไม่ควรเน้นสีที่ฉูดฉาดมากนัก เพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหา ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อน ๆ ไม่สว่างจนเกินไปรวมถึงการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหว หรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) ซึ่งอาจจะเกิดการรบกวนการอ่านได้ ควรใช้เฉพาะที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้นตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสั่นและลวดลายมากเกินไป

2.1.3.5 ความรวดเร็วความเร็วเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ผู้ใช้จะเกิดอาการเบื่อหน่ายและหมดความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน สาเหตุสำคัญที่จะทำให้การแสดงผลนานคือการใช้ภาพกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหว ซึ่งแม้ว่าจะช่วยดึงดูดความสนใจได้ดี ฉะนั้นในการออกแบบจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาพขนาดใหญ่ หรือภาพเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และพยายามใช้กราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด โดยไม่ควรใช้มากเกินไปกว่า 2 – 3 บรรทัดในแต่ละหน้าจอ (อิสระ นันทจักร์, 2562, 22 พ.ค.)

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) นั้นย่อมาจากคำว่า “International network” หรือ “Inter Connection network” ซึ่งหมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน โดยอาศัยตัวเชื่อมเครือข่ายภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงเดียวกัน นั่นก็คือ TCP/IP Protocol ซึ่งเป็นข้อกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย ซึ่งโปรโตคอลนี้จะช่วยให้

คอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันสามารถติดต่อถึงกันได้ การที่มีระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายข่าวสารข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ โดยไม่จำกัดระยะทาง ส่งข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทั้งข้อความตัวหนังสือ ภาพ และ เสียง โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนับเป็นอภิระบบเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่มาก มีเครื่องคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องทั่วโลกเชื่อมต่อกับระบบ ทำให้คนในโลกทุกชาติทุกภาษาสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยไม่ต้องเดินทางไป โลกทั้งโลกเปรียบเสมือนเป็นบ้านหนึ่งที่ทุกคนในบ้านสามารถพูดคุยกันได้ตลอด 24 ชั่วโมง ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย แต่เกิดประโยชน์ต่อสังคมโลกปัจจุบันมาก และประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตนั้นมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมออนไลน์ และเราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตสื่อสารกับผู้อื่นได้ไม่ว่าจะอยู่ไกลเพียงใดก็ตาม เช่นการส่งเป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat) เป็นต้น แหล่งความรู้อินเทอร์เน็ตเป็นเหมือนแหล่งความรู้ ที่มีข้อมูลมากมายที่เราสามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งไม่เป็นเพียงข้อความเท่านั้น แต่มีทั้งเสียง ภาพ ภาพยนตร์ แหล่งข่าวสาร และความบันเทิง เราสามารถติดตามข่าวล่าสุด ดูหนังฟังเพลง และภาพยนตร์ล่าสุด ไม่ว่าจะจากในประเทศ หรือต่างประเทศ ศูนย์รวมสารพัดโปรแกรมใช้งาน และ เกม ในอินเทอร์เน็ตมีโปรแกรมใช้งาน และเกมมากมายที่เราสามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งมีตั้งแต่โปรแกรมประเภทฟรีแวร์ (freeware) ที่เรานำมาใช้ได้ฟรี หรือโปรแกรมประเภทแชร์แวร์ (shareware) ที่ให้เราทดลองใช้ก่อน และซื้อมาใช้จริงหลังหมดเวลาทดลองบริการที่มีในอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีแหล่งที่ให้บริการข้อมูล ข่าวสาร บทความ รายงาน ผลงานวิจัยและความบันเทิงด้านต่าง ๆ (พุทธิรักษ์ มุลเมือง, 2557, 26 ก.ค.)

### 2.2.2 เวิลด์ไวด์เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บ (world wide web) หรือ www เปรียบเหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลทีมากที่สุดในโลก เราสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้จากบริการเว็บ ข้อมูลเว็บจะอยู่ในรูปแบบที่เรียกว่า Hypertext และทำการเชื่อมโยง (Links) ข้อความหรือรูปภาพ เข้ากับเอกสารอื่น ๆ อย่างเป็นอิสระต่อกัน www สามารถแสดงสารสนเทศต่างๆ ได้หลากหลาย เช่น นิตยสารหรือหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ข้อมูลด้านดนตรีกีฬา การศึกษา ซึ่งสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง รวมถึงภาพเคลื่อนไหว เช่น แฟ้มภาพวิดีโอหรือตัวอย่างภาพยนตร์ และการสืบค้นสารสนเทศในเวิลด์ไวด์เว็บนั้นจำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมค้นดูเว็บ (web browser) ในการ

เข้าถึงแหล่งข้อมูล โดยที่เว็บกับโปรแกรมค้นผ่านจะทำหน้าที่รวบรวมและกระจายเอกสารที่เครือข่ายที่ทำได้ ข้อมูลบนเว็บ จะถูกแบ่งเป็นหน้า ๆ แต่ละหน้าเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเชื่อมโยงกันได้ จากทุกมุมโลก รวากับใยแมงมุม จึงเรียกว่า เวิลด์ไวด์เว็บ หรือเครือข่ายใยแมงมุม (กัญญาพร อัจฉัน, 2556, 10 มิ.ย.)

### 2.2.3 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึงโครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่มี ความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกัน ที่จะนำมาใช้ในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูล จึงนับเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่มข้อมูล การแก้ไข การลบ การค้นหา ตลอดจนการเรียกดูข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งส่วนจะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และนำฐานข้อมูลผ่านกระบวนการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ต้องการ (ชเอม ชักชวน, 2557, 16 ม.ค.)

#### 2.2.3.1 แบบจำลองข้อมูล

ข้อมูลในฐานข้อมูลส่วนใหญ่ มักจะมีรายละเอียดของข้อมูลมากมาย มหาศาล ซึ่งการจัดเก็บ และเลือกใช้ให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยเทคนิคต่าง ๆ เข้ามาช่วย และรายละเอียดบางอย่าง ที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ก็ควรจะถูกซ่อนไว้จากผู้ใช้นี้ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน รูปแบบที่จัดเก็บ รายละเอียดของข้อมูลนี้ แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ด้วยกัน ได้แก่ แบบจำลองข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical database model) แบบจำลองข้อมูลเครือข่าย (Network database model) และแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database model) (จุฬารัตน์ ต้นประเสริฐ, 2560, 29 พ.ค.)

#### 2.2.3.2 แบบจำลองฐานข้อมูล

แบบจำลองฐานข้อมูลนั้นจะนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นภายในฐานข้อมูลและนำไปใช้ในขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูล แบ่งได้เป็น โมเดลแบบแนวคิด โมเดลแบบการนำไปใช้ สำหรับการนำโมเดลแบบแนวความคิดต่าง ๆ และโมเดลแบบการนำไปใช้มานำเสนอให้เกิดเป็นรูปแบบจำลองเพื่อใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างผู้ออกแบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้ให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ได้แก่ แบบจำลองข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical

database model) แบบจำลองข้อมูลเครือข่าย (Network database model) แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database model) (นภัทร รัตนาคินทร์, 2558, 30 พ.ค.)

#### 2.2.4 โครงการระบบการบริการรับฝากรถ

ระบบของโปรแกรมการบริการรับฝากรถเป็นระบบที่จะตอบสนองความต้องการของบริษัทรับฝากรถที่จะรับฝากรถในระบบนี้จะมีกระบวนการทำงานคล้ายกับระบบฝากเงินถอนเงินของธนาคารแต่จะมีความต่างในด้านการทำงานของระบบเพราะระบบรับฝากรถต้องเป็นระบบปิดคือระบบจะไม่ online เพราะข้อมูลเกี่ยวกับรถของลูกค้าและในเรื่องของความปลอดภัยของรถ ความเสี่ยงของระบบรับฝากรถ จะมีความเสี่ยงในเรื่องของการจอดและการนำรถมาฝากเพราะเวลาอาจไม่ตรงกับที่ได้ทำในขั้นตอนการจอง ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบและอีกปัญหาคือการมารับรถของลูกค้าในเรื่องของการให้คนอื่นรับแทนซึ่งอาจจะมีการแอบอ้างของมิจฉาชีพในส่วนนี้ระบบจึงต้องมีการตรวจสอบกับเจ้าของรถให้แน่นอนและถูกต้องพอสมควรก่อนที่จะดำเนินการรับหรือฝากรถ (สุทธิพงศ์ บัวดีบ, 2554, 15 ส.ค.)

### 2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

#### 2.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ในการเขียนแผนภาพจำลองการทำงานของกระบวนการ (Process) ต่าง ๆ ในระบบ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้า เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางการไหลของข้อมูลคือเส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางทางการเดินทางหรือการไหลของข้อมูล (เถกิง วงศ์ศิริโชติ, 2558, 30 เม.ย.)

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียงชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย อินพุต (Input) เอาต์พุต (Output)

กระบวนการ (Process) และข้อมูล (Data) โดยทุก ๆ คนในที่ทีมงานพัฒนาระบบสามารถเห็นรูปร่างหน้าตาของระบบได้จากแผนภาพนี้ และใช้สำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบระบบและนี่ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้งานจนถึงปัจจุบัน และจัดเป็นแผนภาพที่ดูแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากเป็นแบบจำลองในลักษณะแผนภาพที่มีเพียง 4 สัญลักษณ์หลัก ๆ เท่านั้น ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Process	สัญลักษณ์ การประมวลผล	
	External Entity	สัญลักษณ์แหล่งที่มาหรือ ปลายทางหรือสิ่งที่อยู่ ภายนอกขอบเขตระบบ	
	Data Flow	สัญลักษณ์กระแสข้อมูล	
	Data Store	สัญลักษณ์ข้อมูลที่ถูก จัดเก็บ	

ที่มา : สัญลักษณ์สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555, น.195)

### 2.3.2 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)

เป็นโมเดลที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี ค.ศ. 1976 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับแนวคิดในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของเอ็นทิตีทั้งหมดที่มีในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีเหล่านั้น องค์ประกอบของอี-อาร์ไดอะแกรม อี-อาร์ไดอะแกรมมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ เอ็นทิตี (Entity) แอททริบิวต์ (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี (Relationship)

2.3.2.1 เอ็นทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ หรือวัตถุที่ถูกรวมเป็นข้อมูลเพื่อใช้กับระบบงานที่กำลังพัฒนาอยู่ เอ็นทิตีอาจเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรม คือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาและจับต้องได้ หรืออยู่ในรูปของนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ซึ่งได้แก่ เอ็นทิตีเชิงแนวความคิดและเอ็นทิตีเชิงเหตุการณ์ ตัวอย่าง เอ็นทิตีที่เป็นรูปธรรมของระบบทะเบียนนักศึกษา เช่น นักศึกษา อาจารย์ และอาคารเรียน เอ็นทิตีที่เป็นนามธรรม เช่น วิชา คณะ และการลงทะเบียน

2.3.2.2 แอททริบิวท์ (Attribute) คือ ข้อมูลที่ใช้อธิบายคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของแต่ละเอ็นทิตี ซึ่งเอ็นทิตีหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยแอททริบิวท์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวท์ ขึ้นกับว่าระบบงานที่กำลังพัฒนานั้นต้องการรายละเอียดของแต่ละเอ็นทิตีมากหรือน้อยเพียงใด ตัวอย่างเช่น เอ็นทิตีของนักศึกษา ประกอบด้วยแอททริบิวท์ คือ รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา คณะที่สังกัด ที่อยู่ เป็นต้น


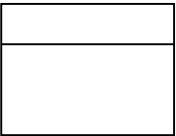


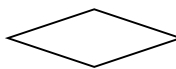
2.3.2.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เอ็นทิตีในระบบงานหนึ่ง ๆ สามารถมีความสัมพันธ์กับเอ็นทิตีอื่นได้ ตัวอย่างเช่น ในระบบบุคลากร ประกอบด้วย เอ็นทิตีพนักงานและเอ็นทิตีแผนก ที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใดหรือในระบบการลงทะเบียน ประกอบด้วย เอ็นทิตี นักศึกษา และ เอ็นทิตี วิชา ซึ่งสัมพันธ์กันในลักษณะที่ว่านักศึกษาแต่ละคนจะลงทะเบียนเรียนวิชาใด โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- ก) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
- ข) ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
- ค) ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ในการออกแบบ ได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูล อี-อาร์ไดอะแกรมซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้


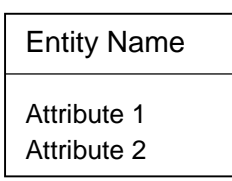
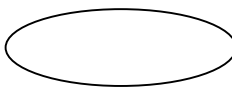
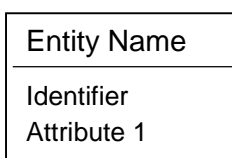
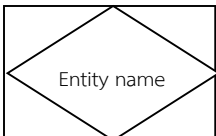

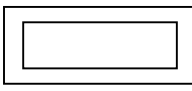
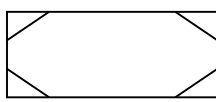


ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	-	Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์

ที่มา : สัญลักษณ์สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555, น.196)

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)
		Associative Entity
		Weak Entity

ที่มา : สัญลักษณ์สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555, น.196)

ตารางที่ 2.4 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
1 _____ 1	—  —  —	หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)
1 _____ M	—  —<	หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)
M _____ N	> —<	กลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

ที่มา : สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555, น.296)

### 2.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูลนั้น ซึ่งอาจประกอบไปด้วย ชื่อ ขอบเขต ประเภท และความกว้างของข้อมูล ตลอดจนจุดหมายเหตุของข้อมูลนั้น เช่น อาจถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้โดยผู้ใช้คนใดบ้าง เป็นต้น (กิตติภักดีวัฒนกุล, 2546 : 243)

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data type) ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
FLOAT(M,D)	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
DOUBLE(M,D)	-1.7976931348623157E+308 ถึง -2.2250738585072014E-308	0 และ 2.2250738585072014E+308 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte

ตารางที่ 2.5 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม (ต่อ)

ชื่อประเภท ข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิด เครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
DECIMAL(M,D) หรือ NUMERIC(M,D)	เก็บค่า ทศนิยม ได้มากที่สุด เพียง 9999.99 ให้กำหนด เป็น DECIMAL(7,2)	เก็บค่าเลขทศนิยม เช่น 9999.99 ให้กำหนด เป็น DECIMAL(7,2)	m+1 ไบต์ ถ้า d > 0 ขนาดที่เก็บคือ m+2 ไบต์

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ชื่อประเภท ข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิด เครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 184467440737095516 15	8 byte

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ชื่อประเภท ข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บ ข้อมูล
DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 byte

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา (ต่อ)

ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ.9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte
TIME	ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ '-838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
YEAR(2/4)	ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1901 ถึง 2155 ถ้าเป็น 4 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึง 2069	1 byte
DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ.9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte

ตารางที่ 2.8 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

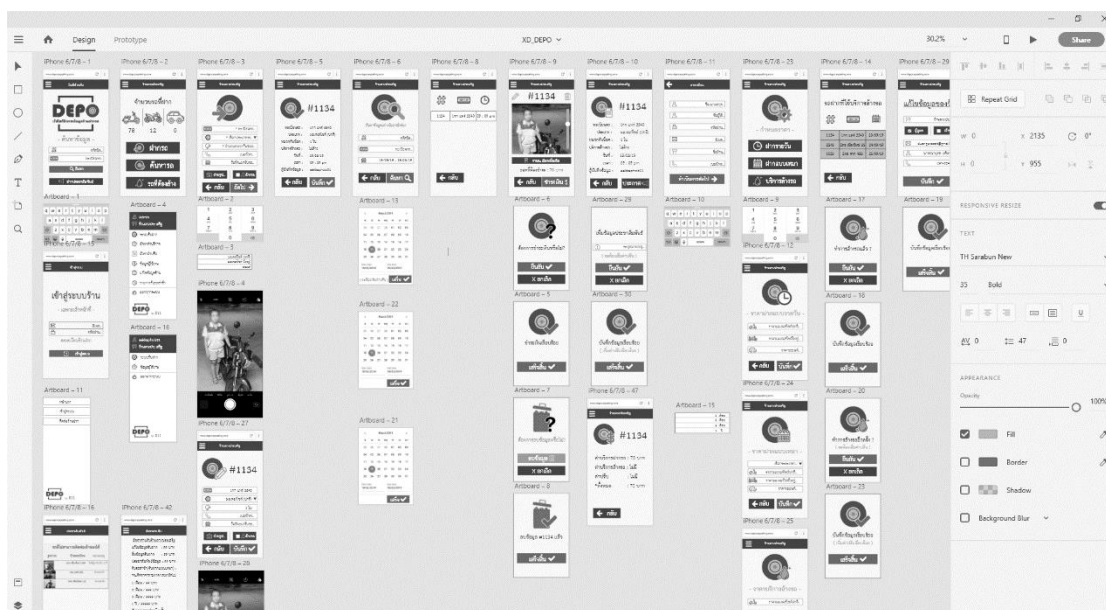
ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte

ตารางที่ 2.8 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร (ต่อ)

ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 2 byte
MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte
LONGTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 4 byte
ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้เป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
SET('value1', 'value2',...)	เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกได้ 64 ตัว	ตามจำนวนข้อมูลมีค่าที่ระบุ

### 2.3.5 โปรแกรมออกแบบรูปแบบโครงสร้างระบบ Adobe XD

Adobe XD ย่อมาจาก eXperience Design เป็นโปรแกรมในเครือ Adobe ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการในการทำงานของนักออกแบบสื่อ Digital โดยทางตัวโปรแกรมจะเน้นไปทางการออกแบบสื่อในรูปแบบของ เว็บไซต์ หรือ โปรแกรมแอปพลิเคชัน ที่แสดงผลทั้งในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล, โทรศัพท์มือถือ หรือ แท็บเล็ต ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบของตัวโครงสร้างระบบให้ออกมาในรูปแบบของระบบจำลองที่สามารถมีประติสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างของโปรแกรม Adobe XD

### 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เบญจสิริยา ปานบุญเดช (2562, 12 มิ.ย.) กล่าวใน [www.km-web.mutt.ac.th](http://www.km-web.mutt.ac.th) ว่า Responsive Web Design คือ การออกแบบเว็บไซต์ ในส่วนของ Web layout ให้สามารถนำเสนอเนื้อหาหรือ Content ที่ตอบสนองการใช้งานบนอุปกรณ์ที่ต่างกันได้ รองรับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Notebook Tablet โทรศัพท์มือถือ Smart Phone ต่างๆ เช่น iPhones, iPad, BlackBerry, Samsung, ฯลฯ ที่มีมาตรฐานขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน Responsive Web Design เป็นการออกแบบเว็บไซต์ โดยใช้เทคนิคของ CSS , CSS3 และ JavaScript เพื่อให้เว็บไซต์สามารถจัดลำดับ เรียงข้อมูลบนเว็บไซต์ให้รองรับการแสดงผลผ่านหน้าจอที่มีขนาดแตกต่างกันได้โดยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้งานเว็บไซต์สามารถเปิดใช้งานเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงขนาดของหน้าจอหรือชนิดของอุปกรณ์สื่อสาร

ผู้จัดทำเว็บไซต์ของเว็บไซต์ที่จอดรถ Parkinglot (2559, 20 มิ.ย.) ได้ระบุเอาไว้ในประวัติความเป็นมาของเว็บไซต์เอาไว้ว่า ปัญหาจำนวนรถที่มีมากแต่ที่จอดรถนั้นมีน้อยกว่าจำนวนรถ ยิ่งในตัวเมืองกรุงเทพฯ ได้ยากมากตามสถานีรถไฟฟ้า BTS MRT นั้นหายากไม่แพ้กันเนื่องจากผู้คนมักนำรถไปจอดเพื่อขึ้นรถไฟฟ้าไปทำงาน parkinglot.in.th จึงได้คิดค้นพัฒนา Application เพื่อค้นหาที่จอดรถขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ปัญหาเรื่องหาที่จอดรถยาก เหมาะสำหรับชาวเมืองที่ประสบปัญหาเรื่องที่จอดรถ เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาที่จอดรถในสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นที่จอดรถใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS หรือ MRT ใจกลางเมือง เขียวราช สีลม สุขุมวิท ห้างสรรพสินค้า แหล่งท่องเที่ยวนอกเมือง รวมไปถึงสถานที่ต่าง ๆ ในต่างจังหวัด

ยงยุทธ ทองพิทักษ์ถาวร (2561, 16 ต.ค.) ผู้บริหาร www.ที่จอดรถ.com กล่าวใน www.dailynews.co.th ว่า ปัจจุบันหลายคนต้องเจอกับปัญหาขับรถยนต์ออกมาจากบ้านแล้วไม่มีที่จอดรถ บางคนต้องวนรถหลายรอบเพื่อหาที่จอด ซึ่งนอกจากจะทำให้เสียเวลาแล้ว ยังทำให้การจราจรติดขัดมากขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มมลภาวะที่เป็นพิษในอากาศ และเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานด้วย ดังนั้นจึงมีแนวคิดนำเทคโนโลยีเข้ามาบริหารจัดการที่จอดรถ เพราะเวลานี้นอกจากจะมีกลุ่มคนที่ต้องการจอดรถแล้ว ยังมีอีกกลุ่มคนที่มีพื้นที่สำหรับจอดรถ ดังนั้นเมื่อปลายปีที่ผ่านมามีเปิดแอปพลิเคชันที่จอดรถ.com เพื่อเป็นตัวกลางของการให้บริการที่จอดรถ โดยจับความต้องการของคนสองกลุ่มมาเจอกัน ซึ่ง AirXParks เป็นลานจอดรถแรกที่เปิดให้บริการภายใต้คอนเซ็ปต์ จอด จ่าย จอด ที่สะดวกง่ายดาย มีที่จอดแน่นอน นายยงยุทธ กล่าวต่อว่า สำหรับ AirXParks เป็นที่จอดรถระยะยาวในร่มแห่งใหม่ราคาประหยัดอยู่ตรงข้ามสนามบินดอนเมือง สาเหตุที่เลือกเปิดให้บริการใกล้สนามบินดอนเมืองก่อน เพราะต้องการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้มาใช้บริการสนามบินดอนเมือง จะได้ไม่ต้องกังวลว่าเมื่อมาถึงสนามบินดอนเมืองแล้วจะมีที่จอดรถหรือไม่ หมดปัญหากลัวเช็คอินไม่ทัน และพลาดเที่ยวบินได้ ซึ่ง AirXParks มีลานจอดรถ 3 ส่วน รองรับรถยนต์ได้ 200-300 คัน ขณะนี้กำลังขยายพื้นที่เพื่อรองรับให้ได้มากขึ้น โดยตั้งแต่เปิดให้บริการได้รับการตอบรับดีมาก สำหรับราคาจอดรถคิดวันละ 159 บาท และในส่วนของราคาจอดรถแบบเหมาจ่ายก็จะมีตั้งแต่แบบรายเดือนจนถึงแบบรายปี ซึ่งราคาก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาในการจอดรถ หากจอดหลายวันราคาจะลดลงไปอีก และในอนาคตจะมีการเพิ่มประเภทของรถที่สามารถใช้บริการได้ให้มามากและครอบคลุมมากขึ้น

นอกจากนี้ในช่วงเทศกาลต่างๆ จะมีโปรโมชั่นราคาพิเศษให้แก่ลูกค้าด้วย นายยงยุทธ กล่าวอีกว่า ขั้นตอนการนำรถเข้ามาจอดทำได้ง่ายๆ เพียงแค่จองล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน ผ่านแอปพลิเคชัน ที่จอดรถ.com จากนั้นระบบจะส่งตำแหน่งแผนที่การเดินทางมายังสถานที่จอดรถ เมื่อมาถึงที่จอดรถสามารถจอดรถ และนำติดกุญแจรถติดตัวไปได้เลย โดยจะมีรถ Shuttle Bus รับ-ส่งสนามบินใช้เวลาเดินทางจากที่จอดรถไปยังสนามบินดอนเมืองประมาณ 7-15 นาที ทั้งนี้ผู้ที่มาจอดรถทุกคนเมื่อเข้าจอดรถเรียบร้อยแล้ว จะได้รับคิวอาร์โค้ดเพื่อดูกล้องวงจรปิดในบริเวณที่ตนเองจอดรถได้ตลอด 24 ชั่วโมงจนกระทั่งนำรถออก เพื่อให้มั่นใจได้ถึงความปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีบริการอื่นๆ ไว้คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้มาใช้บริการด้วย อาทิ ล้างรถ ร้านอาหาร และที่พักต่างๆ เป็นต้น

สุทธิพงศ์ บัวดีบ (2554, 15 ส.ค.) ผู้จัดทำโครงการ โปรแกรมบริหารและจัดการการจอดรถ สำหรับร้านรับ-ฝากรถ ของมหาวิทยาลัยพะเยา ได้ระบุ ที่มาและความสำคัญของโครงการ ไว้ว่า กลุ่มของตนได้มองเห็นปัญหาในเรื่องการจอดรถ เช่น การขโมยรถ รถหาย การแอบอ้างการเป็นเจ้าของรถ การขโมยทรัพย์สินภายในรถ เป็นต้น จึงทำให้กลุ่มของข้าพเจ้าได้ศึกษาและจัดทำ โปรแกรมบริหารและจัดการการจอดรถสำหรับร้านรับ-ฝากรถ ขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการปัญหาข้างต้นได้ในระดับหนึ่งเพื่อให้ผู้ที่นำรถมาฝากได้มั่นใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของรถรวมถึงทรัพย์สินภายในรถ เป็นระบบที่จะตอบสนองความต้องการของบริษัทรับฝากรถที่จะรับฝากรถในกรณีที่รับฝากรถไว้ตามสนามบินหรือในเมืองที่มีพื้นที่ไม่พอระบบนี้จะมีกระบวนการทำงานคล้ายกับระบบฝากเงินถอนเงินของธนาคารแต่จะมีความต่างในด้านการทำงานของระบบเพราะระบบรับฝากรถต้องเป็นระบบปิดคือระบบจะไม่ online เพราะข้อมูลเกี่ยวกับรถของลูกค้าและในเรื่องของความปลอดภัยของรถ ความเสี่ยงของระบบรับฝากรถ จะมีความเสี่ยงในเรื่องของการจอดและการนำรถมาฝากเพราะเวลาอาจไม่ตรงกับที่ได้ทำในขั้นตอนการจอง ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบและอีกปัญหาคือการมารับรถของลูกค้าในเรื่องของการให้คนอื่นรับแทนซึ่งอาจจะมีการแอบอ้างของมิจฉาชีพในส่วนนี้ระบบจึงต้องมีการตรวจสอบกับเจ้าของรถให้แน่นอนและถูกต้องพอสมควร

ทีมงานข่าวประชาสัมพันธ์ของเว็บไซต์ Marketingoops (2559, 21 มี.ค.) ได้ทำการกล่าวใน [www.marketingoops.com](http://www.marketingoops.com) เอาไว้ว่า Adobe XD คือแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยให้



นักออกแบบเริ่มทำงานตั้งแต่การสร้างไวร์เฟรม ไปจนถึงการสร้างตัวตนแบบเพื่อทดลองใช้เพื่อเก็บข้อมูลกลับมาปรับปรุงการใช้งานให้ดีขึ้น เพื่อที่ผู้ใช้จะได้กลับมาใช้งานอีกมากขึ้น เวอร์ชันพีริวิวแรกที่ทำให้ทดลองใช้ครั้งนี้ โหมดออกแบบ (Design) สามารถทำงานออกแบบได้อย่างง่ายดาย โหมดต้นแบบ (Prototype) ก็สามารถกำหนด Hotspots และ Transitions ได้ตามต้องการ โหมดพีริวิว (Desktop Preview) สำหรับทดลองใช้งานเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงจริงได้นอกจากนั้น ยังสามารถแชร์พีริวิวให้ผู้ตัดสินใจและคนอื่นได้ทดลองใช้งานได้ในบราวเซอร์บนคอมพิวเตอร์หรือบนอุปกรณ์พกพาอีกด้วย นอกจากนี้ นักออกแบบยังสามารถทำงานที่สร้างขึ้นในแอปพลิเคชันสำหรับการออกแบบอย่าง Illustrator CC และ Photoshop CC มาใช้งานร่วมกันได้ และเมื่อการออกแบบและทดลองใช้มาถึงขั้นสุดท้ายแล้ว ทุกอย่างก็สามารถเอ็กซ์พอร์ตไปให้นักพัฒนาทำงานต่อไปได้อย่างง่ายดาย

จากบทความขั้นต้น การทำเว็บไซต์แบบรองรับการใช้งานบนมือถือก็นั้นสะดวกสบายกว่าการเขียนแอปเยอะ เพราะง่ายและประหยัดกว่าการเขียนแอป เหมาะกับระบบที่ไม่ซับซ้อนหรือมีฟังก์ชันที่ใช้งานร่วมกับมือถือมากมายนัก และ จากบทความของ เว็บไซต์ที่จอดรถ กล่าวถึงจำนวนลูกค้าที่มาใช้บริการโดยเฉลี่ยแต่ละวัน และจำนวนวันเฉลี่ยว่าลูกค้าจะฝากรถเป็นเวลากี่วัน โดยที่จะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดระยะเวลาที่ประกอบกิจการมา ทำให้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้จะมีประโยชน์เป็นอย่างมาก หลังจากที่ผู้จัดทำได้ศึกษาโครงสร้างของ valetparkingdonmueang.com และ ที่จอดรถ.com อย่างละเอียดแล้ว พบว่าทางเว็บไซต์ที่จอดรถเหล่านี้ น่าสนใจที่จะนำมาเป็นตัวอย่างกรณีศึกษา เพราะมีหลายๆระบบที่คล้ายคลึงกัน เช่น ระบบคำนวณค่าใช้จ่ายตามระยะเวลาที่จอดรถ และการบันทึกข้อมูล เป็นต้น พร้อมกับศึกษาขอบเขตของระบบที่ฝากรถ ทำให้ทางผู้จัดทำนั้นได้ขอบเขตในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการข้อมูลรับฝากรถเป็นสิ่งที่ผู้ใช้หลักๆคือ ผู้ดูแลระบบ พนักงาน ผู้ใช้งานทั่วไป และเจ้าของกิจการ

## 2.5 บทสรุป

บทนี้เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎีเครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับร้านรับฝากรถ ซึ่งได้รวบรวมเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางการศึกษาดังต่อไปนี้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระบบ (System) ศึกษาถึงการนำกลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อทำให้มีความสัมพันธ์ และทำงานร่วมกัน เป็นระบบระบบสารสนเทศ นำมาใช้เพื่อประมวลผล จัดเก็บข้อมูล และสามารถทำการเรียกดูข้อมูลได้โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่เป็นเครือข่ายที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีบทบาทสำคัญต่อสังคมยุคปัจจุบันทำเว็บไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์และใช้ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล

เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ แก่เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพอีอาร์ โปรแกรมออกแบบรูปแบบโครงสร้างระบบ Adobe XD และรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อศึกษาและนำมาปรับใช้

สำหรับในบทถัดไปจะกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหนกำหนดความต้องการของระบบใหม่รวมไปถึงออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้โดยใช้เครื่องมือในการออกแบบ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพอีอาร์ และโปรแกรมออกแบบรูปแบบโครงสร้างระบบ Adobe XD เป็นต้น