**บทที่ 2**

**ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ในการทำปริญญานิพนธ์ระบบบริหารจัดการร้านถวิลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษาจำเป็นต้องใช้ความรู้ และทฤษฎีที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปรับปรุงการทำงานของร้านถวิล และช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน โดยคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษารายละเอียด และรวบรวมเนื้อหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้

2.1 ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)

2.2 ภาษาจาวา (Java)

2.3 จาวาสปริงบูท (Java Spring Boot)

2.4. รีแอค (React)

2.5 ภาษาเอสคิวแอล (Structured Query Language : SQL)

2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

2.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagrams : ER–Diagrams)

**2.1 ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript)**

ภาษาจาวาสคริปต์[1] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง จาวาสคริปต์ เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ ดำเนินงานไปทีละคำสั่ง หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming : OOP) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server

**2.2 ภาษาจาวา (Java)**

ภาษาจาวา[2] หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming : OOP) พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และคณะ ที่บริษัท ซันไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้สถานที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ จาวา ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษาจาวา อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ มาพัฒนาโปรแกรมของตน ภาษาจาวาเป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม

**2.3 สปริงบูท (Spring Boot)**

จาวาสปริงบูท[3] เป็นหนึ่งในเฟรมเวิร์ค (Framework) ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสำหรับพัฒนาแอพพลิเคชั่นด้วยภาษาจาวา แรกเริ่มนักพัฒนาใช้ จาวาสปริงบูท เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน แต่เราสามารถนำ จาวาสปริงบูท มาใช้กับการพัฒนาแอพพลิเคชั่นสำหรับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือแม้แต่แอปพลิเคชันที่ทำงานในแบบบรรทัดคำสั่งได้ จาวาสปริงบูท เป็นเฟรมเวิร์คที่รวบรวมเฟรมเวิร์คหลาย ๆ เฟรมเวิร์คมาทำงานร่วมกันเพื่อสร้างเป็นฟังก์ชันมาตรฐานให้กับแอปพลิเคชัน ในบางครั้งจึงเรียก จาวาสปริงบูท ว่าแพลตฟอร์ม ตัวอย่างของสิ่งที่ จาวาสปริงบูท สามารถทำได้ เช่น component container รองรับการจัดการวงจรชีวิตของออบเจกต์ภายในแอพพลิเคชั่น, data access framework รองรับการทำงานกับฐานข้อมูลได้หลายแบบ, security framework มีเฟรมเวิร์ครองรับเรื่องความปลอดภัย เช่น การรับรองผู้ใช้งาน การควบคุมการใช้งาน testing framework มีเฟรมเวิร์ครองรับการทดสอบแอพพลิเคชั่น เนื่องจาก จาวาสปริงบูท มีความสามารถมากมาย ดังนั้นจึงมีความซับซ้อนอย่างมากในการตั้งค่าการใช้งาน ทางผู้พัฒนา จาวาสปริงบูท จึงพัฒนาเฟรมเวิร์ค จาวาสปริงบูท ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาเรื่องความซับซ้อนในการตั้งค่าการใช้งานของ จาวาสปริงบูท ให้เป็นอัตโนมัติมากขึ้น ทำให้นักพัฒนาไม่ต้องตั้งค่าทุกอย่างด้วยตัวเองโดย จาวาสปริงบูท เฟรมเวิร์คจะใช้ค่าตั้งต้นที่กำหนดแล้วในการกำหนดค่าต่าง ๆ ให้แทน นอกจากนี้ จาวาสปริงบูท ยังรองรับการใช้งานในแบบบรรทัดคำสั่ง การติดตามสถานะการทำงานของแอพพลิเคชั่น มี application server ในตัวเพื่อให้ผู้พัฒนาเรียกใช้แอพพลิเคชั่นที่สร้างขึ้นมา

**2.4 รีแอค (React)**

รีแอค[4] คือ จาวาสคริปต์ ไลบรารี (JavaScript Library) ที่ใช้สำหรับสร้าง หน้าต่างผู้ใช้งาน (User Interface : UI) ที่ให้เราสามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็ก ๆ ออกจากกันได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วน UI เหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก

**2.5 ภาษาเอสคิวแอล (SQL)**

ภาษาเอสคิวแอล ย่อมาจาก (Structured Query Language : SQL) [5]  คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตราฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิดหมายถึงเราสามารถใช้คำสั่ง เอสคิวแอล กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน  ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดยึดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว เอสคิวแอล ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม เอสคิวแอล เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม เอสคิวแอล จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ, Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล,Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล, Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

**2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)**

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) [6] เป็นเครื่องมือเชิงโครงสร้างที่ใช้บรรยายภาพรวม ของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือโพรเซส (Process) ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล กล่าวง่าย ๆ คือ แผนภาพกระแสข้อมูล จะช่วยแสดงแผนภาพว่า ข้อมูลมาจากไหน จะไปไหน เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีอะไรเกิดขึ้นกับข้อมูลระหว่างทางเรียกว่าแผนภาพกระแสข้อมูล หรือ แผนภาพแสดงความเคลื่อนไหวของข้อมูลโดย แผนภาพกระแสข้อมูล

**2.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relation Diagrams : ER–Diagrams)**

แผนภาพ (E-R Diagram) [7] คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย เอนทิตี้ (Entity) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสนใจในระบบงานนั้น ๆ แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่เราสนใจ