บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้พัฒนา และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทความนี้เป็นการจัดทำระบบบริหารจัดการร้านเสริมสวยเรื่องของผม บนหน้าเว็บไซต์ จึงได้ศึกษา และรวบรวมข้อมูลที่มีความสำคัญ เพื่อนำข้อมูลมาจัดทำระบบการบริหารจัดการร้านเสริมสวยเรื่องของผมให้ประสบความสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึง แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้พัฒนา และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดระบบสารสนเทศ (Information System : IS) นำมาใช้เพื่อจัดเก็บ ประมวลผล และเรียกดูข้อมูล โดยเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิต (Productivity) การสร้างความ ได้เปรียบในเชิงแข่งขัน รวมถึงการสร้างผลกำไรให้แก่องค์กร อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาในรายละเอียดแล้ว เทคโนโลยีมิได้เป็นตัวช่วยเพิ่มผลผลิตหรือสร้างผลกำไรให้แก่องค์กรได้โดยลำพัง แต่กลับเป็นมนุษย์ต่างหากที่พัฒนาระบบขึ้นมา ด้วยการนำความสามารถของเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อควบคุมระบบและกระบวนการทางธุรกิจให้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการจัดการการจองคิวร้านเสริมสวยเรื่องของผม เกิดขึ้นการการมีปัญหาในเรื่องการจองคิวและการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ให้การบริการกับลูกค้า มีข้อผิดผลาดมากมาย ผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการระบบ ผู้จัดทำจึงจัดทำมาเพิ่มสร้างความสะดวกสบายให้แก่ลูกค้าร้านในบริการผ่านทางเว็บไซต์ โดยการนำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจของทางร้าน เพื่อให้ผู้จัดการร้าน มีการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพมากพอ อีกทั้งระบบการจัดการจองคิวจะตอบสนองต่อผู้ใช้งานทั่วไปเรื่องของการสมัครเป็นสมาชิกของทางร้าน การเรียกดูข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการให้บริการบทความทั่วไปและเพิ่มช่องทางการติดต่อกับทางร้านได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนและการบริการ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน จากระบบงานเดิมที่ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน อาจไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ได้ค้นพบข้อบกพร่องหลายส่วนด้วยกัน ทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ

เป็นไปด้วยความล่าช้าระบบในปัจจุบันได้กลายเป็น เทคโนโลยีที่ล้าสมัยแล้ว จึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการเหล่านี้

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่ง กันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูล เพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแล รักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูล บางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้างและการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแล การใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่า โครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจาก โครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อ โครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการ ฐานข้อมูล หรือDBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่ เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการ สร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และ โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

ภาษาพีเอชพี ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ ที่มาจาก คำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page การแสดงผลของพีเอชพี 9 จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะ ไคลเอนต์–ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอก คำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้ พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการ ประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้ และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงาน เช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่น เช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ที่ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ซึ่งสามารถทำงานผ่านพี เอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลีนุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ใน แบบ Simple text processing tasks ได้ การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถ สร้าง XHTML หรือ XMLได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผล ข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการ ทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็น เอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้ รูปแบบ XSLT ของซึ่งเราสามารถทำเพื่อเปลี่ยนแปลงเอกสาร XML 2.2.2.1 ลักษณะความโดดเด่นของภาษา PHP 1) ความรวดเร็วในการพัฒนาโปรแกรม เพราะว่า PHP เป็นสคริปต์แบบ Embedded คือ สามารถแทรกร่วมกับ HTML Tag ได้อย่างอิสระและหากเรา พัฒนาโค้ดไว้ในรูปแบบของ Class ที่เขียนขึ้นเพียงครั้งเดียว แล้วเรียกใช้งานได้ ตลอด ทำให้สะดวกรวดเร็วต่อการพัฒนาโปรแกรม 2) PHP เป็นโค้ดแบบเปิดเผย (Open Source) เนื่องจากมีผู้ใช้งานอยู่เป็นจำนวน มากทั่วโลกและมีเว็บไซต์อยู่เป็นจำนวนมากที่เป็นแหล่งรวบรามซอสโค้ด โปรแกรมหรือจะเป็นบทความต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้มือใหม่ ๆ หรือผู้ที่ต้องการศึกษา สามารถค้นหา ซอสโค้ดมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมได้ง่ายขึ้น 3) การบริการหน่วยความจำ (Memory Usage) มีการใช้หน่วยความจำที่ดีขึ้น คือ 10 PHP4 จะไม่เรียกใช้หน่วยความจำตลอดเวลาการทำงาน

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML

ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดย ทิม เบอร์เนอรส์ ลี (TimBerners Lee) เป็นผู้ที่เริ่มพัฒนาภาษา HTML สำหรับภาษา markup ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) โดยที่เวอร์ชั่นล่าสุดที่มีการพัฒนาคือ HTML5 ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language, version 5 HTML5 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาจากภาษา HTML ที่มีจุดเด่น มากกว่าเวอร์ชั่นก่อนหน้านี้ HTML 4.01และ XHTML 1.1 แต่รูปแบบลักษณะของการใช้งานจะ เป็นมาตรฐานเดียวกันกับ HTML 4 ถึงแม้ว่า HTML 5 จะเป็นเวอร์ชั่นที่ถูกพัฒนาให้มีการทำงาน ที่หลากหลายมากกว่ารุ่นอื่นแล้ว แต่กระนั้นก็ยังเป็นเวอร์ชั่นที่ยังไม่สมบูรณ์แบบ สาเหตุมาจาก หน่วยงานหลัก 2 หน่วยงานนั้นมีมาตรฐานไม่เหมือนกัน หน่วยงานหลัก 2 หน่วยที่ว่านี้คือ W3C (World Wide Web Consortium) จะมีหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเทคโนโลยี HTML อย่างเป็น ทางการ แต่หลังจากออก HTML4 ออกมาก็เกิดความล่าช้าในการพัฒนา HTML4 ของ W3C จึง ทำให้ตัวแทนของบริษัทไอทียักษ์ใหญ่ ๆ เช่น แอปเปิล โอเปร่า มอซซิลลา ได้จับมือกันเป็นกลุ่ม 15 WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group) พัฒนาสเป็คของ HTML5 ออกมา

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับชุดคำสั่ง CSS เพื่อการตกแต่งเว็บไซต์

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักถูกเรียกโดยย่อว่า "สไตล์ชีต" คือภาษาที่ใช้เป็น ส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสารโดยที่ CSS ก าหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ 20 (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML 11 ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพธ์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการ แสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์ เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปี พ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C CSS กับ HTML / XHTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML / XHTML จะทำหน้าที่ใน การวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่ เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML /XHTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความปลอดภัยของเว็บไซต์

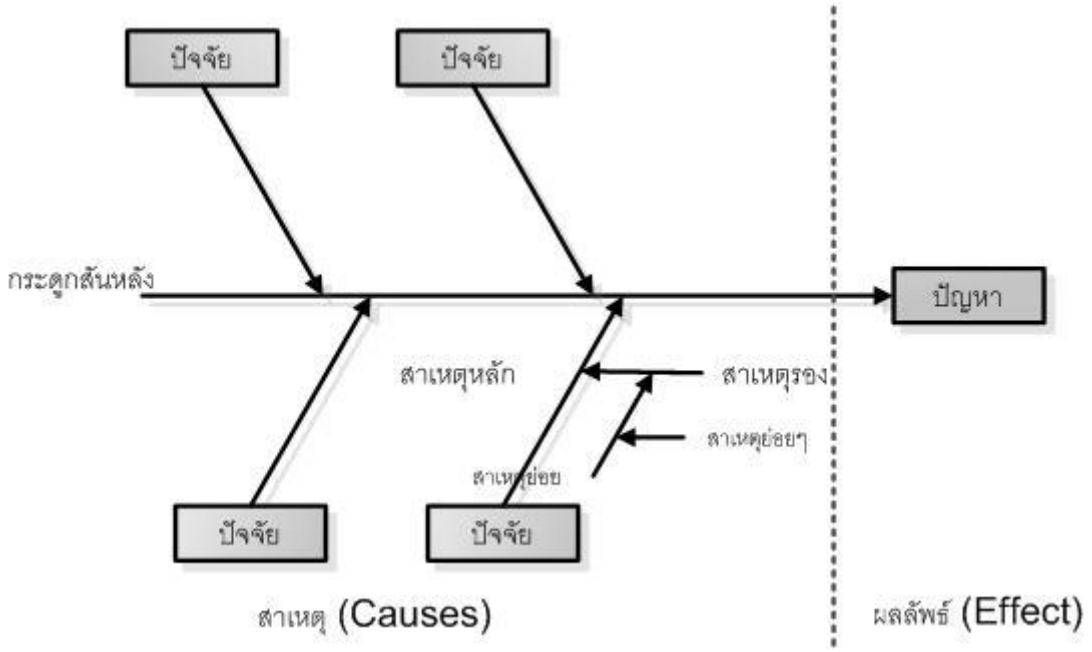
อินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ทุกคนสามารถเข้าถึงการใช้งานได้อย่างอิสระและเป็นสถานที่ใคร หลายๆคนใช้งานทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งเว็บไซต์ธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นเป้าหมายของผู้ไม่หวังดี ที่ จะพยายามขโมยข้อมูลหรือรอดักจับข้อมูลลูกค้าจากเว็บไซต์ของเรา ดังนั้นสิ่งที่เราจะต้องคำนึงถึง เป็นอย่างแรกก็คือความปลอดภัยของเว็บไซต์ของเรา สำหรับบทความนี้จะกล่าวถึงแนว ทางการ รักษาความปลอดภัยของเว็บไซต์เริ่มจากการจัดการของ Web Hosting ที่เราเลือกใช้งาน อยู่แนวทางการรักษาความปลอดภัยของเว็บไซต์ เราสามารถทำได้ดังนี้ ก. จัดเตรียมระบบรักษา ความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อปกป้องเว็บไซต์และข้อมูลของลูกค้าให้ ดีที่สุด เช่น การป้องกันการอัพ โหลดไฟล์, การจ ากัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น ข. เก็บข้อมูล FTP Account ที่ใช้สำหรับ อัพโหลดไฟล์ขึ้นเครื่อง Server ให้เป็นความลับมากที่สุด และความมีการเปลี่ยนรหัสผ่านทุกครั้ง หลังจากให้ผู้ดูแลเว็บไซต์ใช้งานเสร็จแล้ว ค. ควรมีการใช้งาน SSL บนเว็บไซต์ด้วย เพราะจะเป็น การเข้ารหัสของข้อมูลทั้งหมดบน เว็บไซต์ของเรา ง. ควรมีการสำรองข้อมูลทั้งหมดอยู่เป็นประจำ เพื่อป้องกันการถูกลักลอบเปลี่ยนแปลง ข้อมูล และป้องกันข้อมูลสูญหายในกรณีที่เครื่อง Server มี ปัญหานอกจากแนวทางการรักษาความปลอดภัยของเว็บไซต์ที่กล่าวมาข้างต้น เราจะต้องคำนึงถึง การบำรุงรักษาเครื่อง Server ของเรา ด้วย เช่น สถานที่, อุณหภูมิ, ระบบการจัดการทรัพยากร ภายในเครื่อง เป็นต้น

2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.3.1 แผนภูมิก้างปลา

แผนผังสาเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) เป็น เครื่องมือ ทางการบริหาร รูปแบบหนึ่งที่ช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จาก การดำเนินงาน ทางธุรกิจ ถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อย จนถึงปัญหาระดับ ใหญ่ ถึงแม้ว่าจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็สมควรอย่าง ยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขปัญหาหาต่าง ๆ เนื่องจากปัญหาได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ได้รับการเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการ ดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับ ผลกระทบและส่งผลต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ใน ขณะเดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถ จัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ลุล่วงไปได้ด้วยดีย่อม หมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จ ตามเป้าหมาย หลักการแก้ไขปัญหาที่ดี นักวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา

ให้ได้ก่อนซึ่ง แนวทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีคือการเอามา ประยุกต์เขียนแผนภูมิก้างปลา ซึ่งแผนภูมิก้างปลาสามารถเรียกได้หลายชื่อ Fishbone Diagram เช่น Cause–and–Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram



ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเขียนแผนภูมิก้างปลา

2.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram)

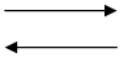
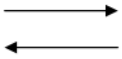
แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า แผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่าง ๆ ในระบบความสัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์ เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดง ภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการ กำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจโดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

1) สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
2) สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data flow Symbol)

3) สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

4) สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภาพนอก (External Entity Symbol)

ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้ข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
		External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flow : เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

2.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลให้ เป็นหมวดหมู่ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่างๆไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ใน พจนานุกรมข้อมูลคือ เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่างๆแก่ผู้ใช้งานได้ อย่างถูกต้องและเป็นมาตราฐานเดียวกัน พจนานุกรมข้อมูลจึงเป็นาสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการจัดเก็บ รายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบเนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บ รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลซึ่งส่วนที่ช้าสำหรับจัดเก็บข้อมูล ลักษณะดังกล่าวคือ พจนานุกรมข้อมูลหรือเรียกอีกอย่างว่า System Catalog นั่นเอง โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะของข้อมูล (Data Type) ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
FLOAT (M,D)	-3.402823466E+38 ถึง - 1.175494351E-38	0 และ 1.175494351 E-38 ถึง 3.40282346 6E+38	4 byte
DOUBLE (M,D)	-1.7976931348623157 E+308 ถึง-2.225073858 5072014E-308	0 และ 2.225073 8585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308	8 byte
DECIMAL (M,D) หรือ NUMERIC (M,D)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ d หลักหลังทศนิยมเช่นถ้าต้องการเก็บ ค่าให้ได้มากที่สุดเพียง9999.99 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(7,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบ ระบุจำนวนหลัก m ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ d หลักหลังทศนิยม เช่นถ้าต้องการเก็บค่าให้ได้มากที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนด เป็น DECIMAL(7,2)	ถ้าd=0 ขนาดที่เก็บคือ m+1 ไบต์ ถ้า d > 0 ขนาดที่ เก็บคือ m+2 ไบต์

ตารางที่ 2.2 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	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 18446744073709551615	8 byte

ตารางที่ 2.3 ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 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
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

ตารางที่ 2.4 แสดงประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียดข้อมูล	เนื้อที่เก็บข้อมูล
CHAR(M)	เป็นข้อมูลสตริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถ ปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาด ตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
TEXT	เป็น Text ที่ความกว้างเป็นได้ สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ตามข้อมูล จริง +2 Byte

MEDIUMTEXT	เป็น Text ที่ความกว้างเป็นได้ สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ตามข้อมูล จริง +3 Byte
LONGTEXT	เป็น Text ที่ความกว้างเป็นได้ สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร	ตามข้อมูล จริง +4 Byte
SET	เป็นข้อมูลประเภทเซ็ท ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่า หรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิก 64 ตัว	ตามจำนวนอักษรที่ระบุ

2.3.4 ผังงาน (Flowchart)

คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบายข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงาน ให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูด หรือข้อความทำได้ยากกว่า ประเภทของผังงานแบ่งออกมาเป็น 2 ประเภทได้แก่

1) ผังงานระบบ (System Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการ ทำงานในระบบ อย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย
2) ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการ ทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำนวณ จนถึงแสดงผลลัพธ์ประโยชน์ของผังงาน
    1) ทำให้เข้าใจและแยกแยะปัญหาได้ง่าย (Problem Define)
    2) แสดงลำดับการทำงาน (Step Flowing)
    3) หาข้อผิดพลาดได้ง่าย (Easy to Debug)
    4) ทำความเข้าใจโปรแกรมได้ง่าย (Easy to Read)
    5) ไม่ขึ้นกับภาษาใดภาษาหนึ่ง (Flexible Language)

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ระบบการจัดการร้านอาหาร

นายปริญญา อภัยภักดิ์ , นายณัฐพล เสาวพงษ์ (2562) แนวคิดการทำงานระบบการจัดการร้านอาหารจะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่หนึ่งคือในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน ค้นหา เพิ่ม แก้ไขและลบ ข้อมูลอาหารเครื่องดื่ม โปรโมชั่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้จัดจำหน่าย และข้อมูลวัตถุดิบ รวมถึงการดูแลวัตถุดิบ

เน่าเสียภายในร้านคือการตัดสต๊อกวัตถุดิบที่ใกล้หมดอายุ รวมไปถึงการออกรายงาน ส่วนที่สองคือในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นพนักงานที่เป็นพนักงานมีความสามารถคือเปิดโต๊ะอาหารสั่งหาร เก็บเงินแหละออกใบเสร็จ ส่วนที่สามคือในส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกมีความสามารถคือจองโต๊ะผ่านเว็บไซต์หรือเว็บเบราว์เซอร์ของระบบ ซึ่งการทำงาน ทั้ง 3 ส่วนนี้จะต้องส่งข้อมูลไว้ในระบบงานและส่งไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ไว้เรียกใช้งาน

ความคิดเห็นของผู้จัดทำ เป็นการพัฒนาระบบเพื่อช่วยให้สะดวกสบายให้กับเจ้าของร้านบริหารและจัดการกับข้อมูลสมาชิก พนักงาน สินค้า โปรโมชั่น การจองโต๊ะได้ดียิ่งขึ้นและการใช้ฐานข้อมูลทำให้ป้องกันการสูญหายของข้อมูลหากใช้กระดาษในการบันทึกและสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้สะดวก

2.4.2 ระบบการจองคิวร้านเสริมสวยบิวตี้ซาลอน

นายสหรัฐ แหวนสูงเนิน , นางสาวจิราภรณ์ มงคลมะไฟ , นางสาวรัตนา กสิเจริญ (2563)กรณีศึกษาร้านแฮร์สไตล์นางเดือน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่จะทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบการทำงานแบบเดิมที่มีปัญหาขึ้นบ่อยครั้ง แล้วนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้นำมาแก้ไขให้ระบบการทำงาน ระบบจองคิวร้านเสริมสวยมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นนอกจากนั้นในโครงงานแสดงวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ที่ผู้ที่กล่าวคือ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ ได้อธิบายว่าเทคโนโลยีก็ได้เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ส่งผลต่อซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเดิมไม่สามารถตอบสนองการใช้งานได้อีกต่อไป จึงเป็นต้องปลด ระวางซอฟต์แวร์เหล่านั้นและวางแผนเริ่มต้นศึกษาปัญหาใหม่ ด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำซอฟต์แวร์ใหม่ที่ทันสมัยมาใช้แทนระบบเดิม ด้วยเหตุผลดังกล่าว ซอฟต์แวร์จึงมีลักษาณะเป็นวงจรชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์ ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของวงจรการพัฒนาระบบ ที่ประกอบด้วย 1.การวางแผนโครงงาน 2.การวิเคราะห์ 3. การออกแบบ 4.การนำไปใช้ 5.การบำรุงรักษา และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยตามวิธีการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Database normalization) โดยใช้โปรแกรม XAMPP ในการจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้และประมวลผลจากพัฒนาระบบการจองคิวร้านเสริมสวย

ความคิดเห็นของผู้จัดทำ เป็นการพัฒนาระบบโดยได้ใช้แนวคิด (SDLC) ที่จะเป็นแนวทางพื้นฐานที่ผ่านกระบวนการต่างๆ ที่จะทำให้การแก้ไขปัญหาและพัฒนาระบบเป็นไปได้อย่างถูกต้อง

2.4.3 ระบบการจองคิวและจัดการร้านทำผมออนไลน์แฮร์ทูสไตล์

นางสาวศิวพร เพชรวิลัย , นางสาวนันทานา ศรีพรมทอง (2561) แนวคิดการแก้ปัญหาได้ทำการพัฒนาเป็นเว็บแอพพลิเคชั่นมาช่วยจัดการการจองคิวและจัดการข้อมูลต่างๆให้เป็นระบบ โดยใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือ มีการใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเป็นระเบียบมากขึ้น มีการใช้ JavaScript และ Bootstrap เพื่อเพิ่มลูกเล่นต่างๆให้ทันสมัย มีการออกแบบหน้าเว็บไซต์ โดยใช้ Front-End Framework เน้นการออกแบบที่ใช้งานง่าย การจัดการระบบจองคิวทำผม ของร้านทำผมแฮร์ ทูสไตล์ที่ถูกพัฒนาเป็นเว็บแอพพลิเคชั่น จะช่วยเพิ่มระเบียบนการจัดการข้อมูลจองคิวให้เป็นระบบ ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ความคิดเห็นของผู้จัดทำ เป็นการพัฒนาระบบที่มีการจัดการฐานข้อมูลให้เป็นระเบียบการใช้ลูกเล่นต่างๆในเว็บไซต์เพื่อให้การเลือกใช้บริการต่างๆ ดูเรียบง่ายไม่ซับซ้อนและง่ายต่อการใช้งาน

2.4.4 ระบบบริหารจัดการร้านอาหารจอลลี่ฟร็อกซ์

นายสราวุธ อำสุวรรณ (2562) การทำการศึกษาและทำความเข้าใจของร้านอาหาร Jolly Frog จึงพัฒนาระบบเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อช่วยให้มีความสะดวกสบายในการบันทึกและการคำนวณข้อมูลต่างๆ ที่แม่นยำและมีการสั่งอาหารผ่านแอพพลิเคชั่นให้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมในการใช้งาน โดยเมื่อมีรายการค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น และทำการบันทึกอย่างต่อเนื่องก็สามารถนำไปสู่การตรวจสอบพฤติกรรมการจับจ่ายใช้สอยได้ด้วย นอกจากนั้นยังสามารถประเมินความเหมาะสมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อรายรับและอาจส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้จ่ายได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย

ความคิดเห็นของผู้จัดทำ เป็นการทำระบบให้ดูเรียบง่าย เห็นตัวเลขชัดเจน และมีวิธีการจัดการวัตถุดิบทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารร้านค้าได้ดี

2.4.5 เว็บแอพพลิเคชั่นระบบบริหารจัดการร้านกาแฟ

นายธนดล จันทร์หอม (2562) โดยผู้จัดทำได้มองเห็นปัญหาของทางร้านกาแฟที่ยังใช้ปากกาในการจดบันทึกและไม่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน ทำให้บริการลูกค้าล่าช้าและเกิดปัญหาต่างๆ ในการบริหารจัดการร้าน จึงได้เน้นพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นให้สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของร้านได้ ระบบการทำงานถูกแบ่งออกเป็นเว็บแอพพลิเคชั่นสำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการจัดการหรือปรับปรุงแก้ไขข้อมูลของทางร้านทั้งหมด

ส่วนเว็บแอพพลิเคชั่นพัฒนาโดยภาษา PHP HTML JavaScript และใช้ MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้

ความคิดเห็นของผู้จัดทำ เป็นระบบที่มีการจัดระเบียบให้ใช้งานง่าย ดูเรียบง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน และรวดเร็วในการใช้งาน