

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

ในบทนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ของ การพัฒนาระบบของคู่มือโปรโมชันสำหรับร้านอาหาร จำเป็นต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการพัฒนาและสนับสนุน ทำให้กระบวนการต่างๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีหัวข้อสำคัญดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างและออกแบบเว็บไซต์

2.1.2 แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์แบบเว็บ Responsive web

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการออกรายงาน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ UX UI

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.4 เครื่องมือในการทำโครงการ

2.4.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.4.2 ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

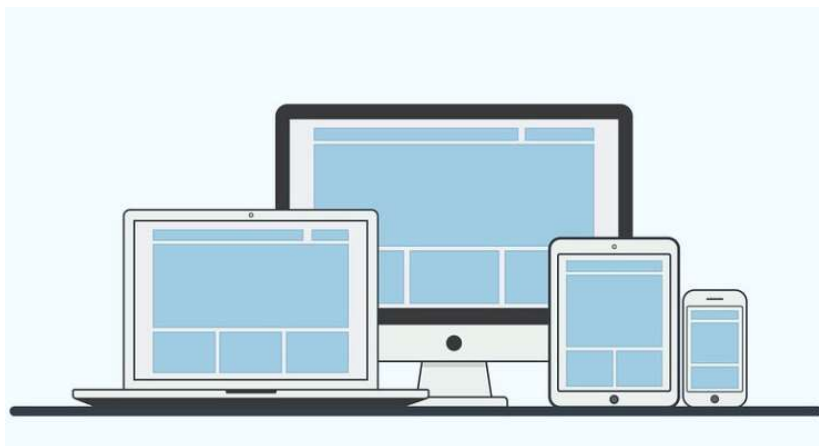
2.5 สรุป

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ที่ดี

เว็บไซต์ เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกได้ว่า จะดูเว็บไซต์ใดและจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใด ได้ตามต้องการ จึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ ผิดพลาดถ้าผู้ใช้เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่นั้นไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดูเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

ในขณะที่เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความสนใจจากผู้ใช้งาน มากกว่าเว็บไซต์ที่ไม่มีการจัดตำแหน่งของหน้าเว็บไซต์ และมีการไหลคหน้าต่างของเว็บไซต์นานเกินไป

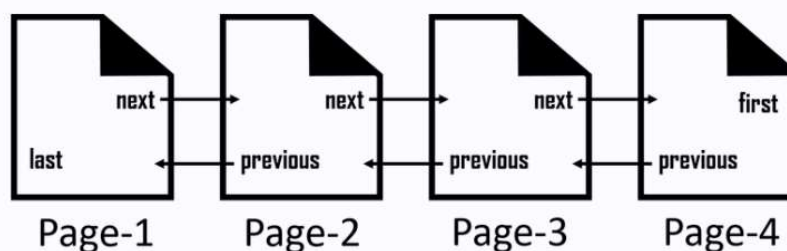


ภาพที่ 2.1 การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี

องค์ประกอบในการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้คนได้ดี จะต้องมียุคประกอบของเว็บไซต์อย่างครบถ้วน ซึ่งได้แก่

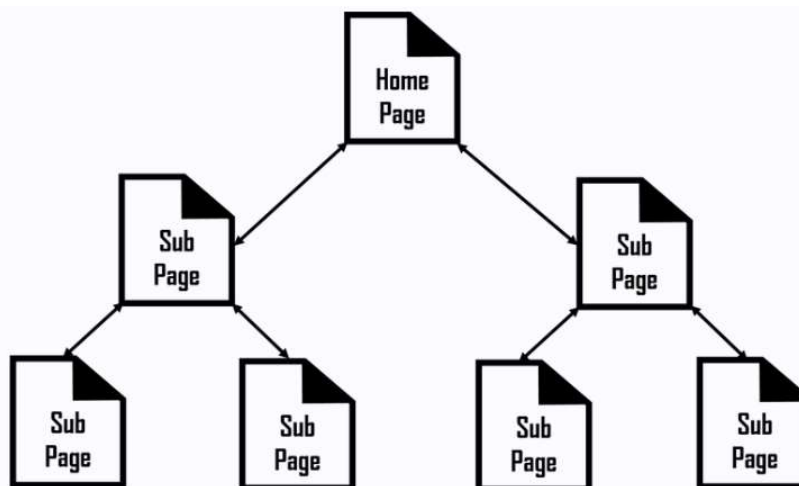
2.1.1.1 ความเรียบง่าย การจำกัดองค์ประกอบเสริมให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก เลือกเสนอลิ่งที่เราต้องการนำเสนอเท่านั้น ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยอาจจะเป็นสี ลิน กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษร ที่สำคัญจะต้องมีการนำเสนอที่ไม่ดูรกหน้าเว็บจนเกินไป และต้องมีการวางแผนกำหนดโครงสร้างเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ชมเว็บเกิดความเข้าใจได้ง่ายที่สุด โดยรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 แบบย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

1) Linear Structure โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง โครงสร้างเว็บไซต์ที่จะนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับๆ ทีละหัวข้อๆ ซึ่งบ้างเรียกว่า Sequential Structure หรือโครงสร้างแบบตามลำดับวิธีการออกแบบจะเริ่มจาก Main Page หรือหน้า Home ซึ่งเป็นหน้าแรกที่เจ้าของเว็บไซต์อยากให้ผู้คนเข้ามาเจอก่อน จากนั้นเมนูหลักของเว็บไซต์ Navigator จะพาไปดูเว็บเพจต่างๆ ไปตามลำดับ โครงสร้างเว็บไซต์ประเภทนี้ เหมาะกับสินค้าหรือบริการที่นำเสนอเป็นลำดับขั้น 1-2-3 ไปเรื่อยๆจนจบ เช่น Online Course เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างเว็บแบบเส้นตรง

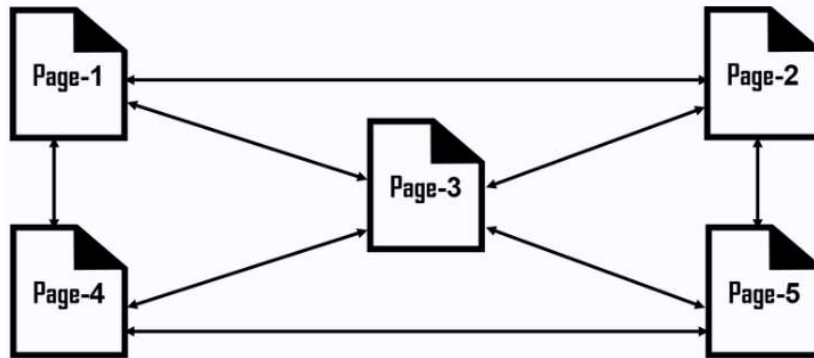
2) Hierarchical Structure โครงสร้างเว็บแบบต้นไม้ โครงสร้างเว็บไซต์ที่นิยมใช้โดยทั่วไป เช่น ถ้าเราสร้างเว็บไซต์โดยเครื่องมือ Web Builder อย่างเช่น สร้างเว็บไซต์ด้วย WordPress ก็จะได้ Site structure แบบนี้ ทั้งนี้ จากรูปร่างแล้วจะดูเหมือนแผนผังต้นไม้ จึงอาจเรียกว่า Tree Structure ก็ได้สาเหตุที่โครงสร้างเว็บลักษณะนี้เป็นที่นิยม เพราะมีข้อดี คือเหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่ขนาดเล็กไม่ถึง 10 หน้า ไปจนเว็บยักษ์ใหญ่อย่าง E-commerce ที่มีหน้าสินค้ามากกว่า 100 หน้า และมักจะจัดการแบ่งหน้าเพจต่างๆ เป็นหมวดหมู่ (Category) ให้เข้าใจง่าย และสำหรับ Google Crawler เองก็มองว่าง่ายและเห็นความสัมพันธ์ของหน้าเพจแต่ละหน้าชัดเจนเช่นกัน



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างเว็บแบบต้นไม้

3) Web Linked Structure โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ โครงสร้างเว็บไซต์ที่มีหลักการว่า “ทุกเว็บเพจต้องเข้าถึงทุกเว็บเพจได้” โดยเป้าหมายคือ ไม่ว่าผู้เข้าชมเว็บไซต์จะเข้าเว็บเพจใดเป็นหน้าแรก ต้องสามารถเข้าถึงทุกเว็บเพจบนเว็บไซต์ได้ การออกแบบโครงสร้างเว็บแบบนี้ จึงไม่มีรูปแบบตายตัว เจ้าของเว็บไซต์จะทำเชื่อมต่อแต่ละเพจอย่างไรก็ได้ด้วย Internal link ขอให้เข้าถึงทุกเว็บเพจเป็นใช้ได้เว็บไซต์นี้เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่

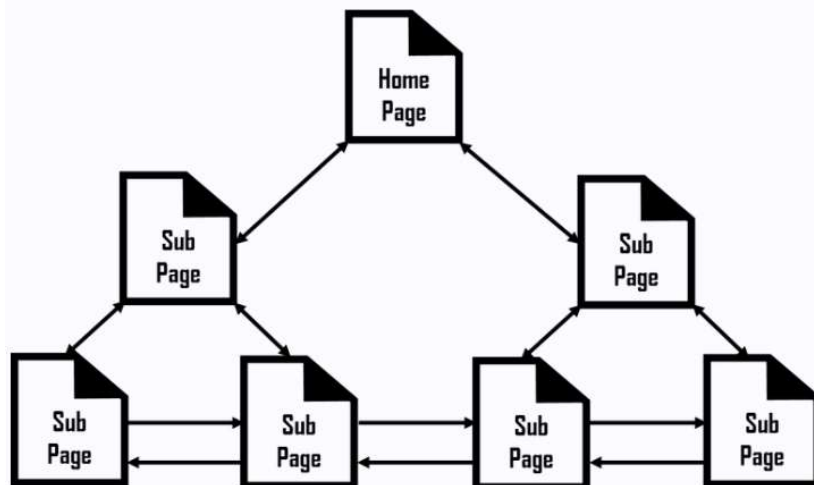
มีขนาดเล็กไม่ถึง 10 เพจ และมุ่งเน้นให้คนเข้าออกกลับไปกลับมาภายในเว็บไซต์ แต่ถ้ามีหน้าเพจมากกว่านี้ก็จะทำให้เว็บไซต์เข้าใจยาก ทั้งในมุมมองผู้ใช้งานและ Google เองก็อาจจะไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์จริงๆ แล้วเกี่ยวกับอะไร



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างเว็บแบบเชื่อมโยงอิสระ

4) Hybrid Structure โครงสร้างเว็บไซต์แบบผสม โครงสร้างเว็บไซต์รูปแบบสุดท้าย คือ Hybrid Structure หรือรูปแบบผสม ซึ่งโดยมากจะยึดโครงสร้างแบบต้นไม้ (Hierarchical Structure) เป็นโครงสร้างหลัก และจะเชื่อมโยงเว็บเพจหน้าต่างๆ ด้วยรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์รูปแบบอื่นตามจุดประสงค์

จากรูปตัวอย่าง จะเป็นการผสมระหว่างแบบ Hierarchical และ Linear ทั้งนี้จะออกแบบอย่างไร ต้องจำไว้ว่า หน้าเพจที่อยู่สูงกว่ามีโอกาสที่คนจะเข้าถึงได้มากกว่า และหน้าเพจที่ถูกลิงก์ถึงบ่อยๆ ก็มีแนวโน้มว่าจะได้ Traffic มากกว่าเช่นกัน



ภาพที่ 2.5 โครงสร้างเว็บไซต์แบบผสม

2.1.1.2 ความสม่ำเสมอ ไม่สับสน ควรออกแบบเว็บไซต์ด้วยความสม่ำเสมอ คือจะต้องมีรูปแบบ กราฟิก โทนสีและการตกแต่งต่างๆ ให้แต่ละหน้าบนเว็บไซต์มีความ

คล้ายคลึงกัน และเป็นแนวเดียวกันไปตลอดทั้งเว็บไซต์ ดังตัวอย่างเว็บไซต์ต่างๆ ไปที่จะสังเกตเห็นได้ว่าทุกหน้าของเว็บไซต์นั้น จะเน้นการตกแต่งในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ต่างก็แค่การนำเสนอของแต่ละหน้าเท่านั้น

2.1.1.3 สร้างความโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ การออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้สามารถสื่อถึงจุดประสงค์ในการนำเสนอเว็บได้ดี จะต้องมีการสร้างความเป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นให้กับเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถสะท้อนถึงลักษณะขององค์กรได้มากที่สุด โดยการสร้างเอกลักษณ์ดังกล่าวนั้น อาจใช้ชุดสี รูปภาพ ตัวอักษรหรือกราฟิก นอกจากนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับว่าเป็นเว็บไซต์แบบทางการหรือไม่ เพื่อจะได้ออกแบบได้อย่างเหมาะสมที่สุด

2.1.1.4 เนื้อหาต้องดี ครบถ้วน เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของการสร้างเว็บไซต์ เพราะสิ่งที่ทำให้ผู้คนเกิดความสนใจ และหมั่นติดตามเว็บไซต์เหล่านั้นอยู่เสมอ ก็คือเนื้อหาที่มีความสมบูรณ์และน่าสนใจ นอกจากนี้จะต้องมีการปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาบนเว็บให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงข้อมูลต้องมีความถูกต้องที่สุด

2.1.1.5 ระบบเนวิเกชัน ใช้งานง่าย ระบบเนวิเกชัน เป็นเสมือนป้ายบอกทางเพื่อให้ผู้ใช้งาน ไม่เกิดความสับสนในขณะที่ใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งการออกแบบเนวิเกชันก็จะต้องเน้นที่ความเรียบง่าย ใช้งานสะดวก และมีความเข้าใจได้ง่าย ที่สำคัญจะต้องมีตำแหน่งการวางที่สม่ำเสมอ เพื่อให้ดูเป็นแนวทางเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้งานหรือผู้ชมรู้สึกประทับใจ และจดจำเว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น ส่วนใครที่มีการนำกราฟิกมาใช้ในระบบเนวิเกชัน ก็จะต้องเลือกกราฟิกที่สามารถสื่อความหมายได้ดีเช่นกัน

2.1.1.6 คุณภาพของเว็บไซต์เว็บไซต์ที่ดีจะต้องมีคุณภาพ ทั้งสิ่งที่ปรากฏให้เห็นบนเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นกราฟิก ชนิดตัวอักษร รูปภาพหรือสีสันทันทีใช้ เนื้อหาที่นำมาแสดงผล ซึ่งหากเว็บไซต์มีคุณภาพก็จะสร้างความน่าเชื่อถือ และเป็นจุดเด่นที่ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่เกิดความสนใจได้ดี เพราะฉะนั้นห้ามละเลยในส่วนของคุณภาพเด็ดขาด

2.1.1.7 ความสะดวกในการเข้าใช้งาน เว็บไซต์ควรให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานได้ดี คือจะต้องมีการแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นเว็บเบราว์เซอร์ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊กหรือบนโทรศัพท์มือถือ ที่สำคัญจะต้องมีความละเอียดของการแสดงผล และสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาด้วย

2.1.1.8 ความคงที่ของการออกแบบ การออกแบบเว็บไซต์ควรจะมี ความคงที่ในการออกแบบ ด้วยการสร้างเว็บไซต์ด้วยแบบแผนเดียวกัน และมีการเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ทำให้เว็บมีความน่าเชื่อถือ และดูมีคุณภาพ ช่วยสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

2.1.1.9 ความคงที่ของการทำงาน ระบบการทำงานบนเว็บไซต์จะต้องมีความคงที่ และสามารถใช้งานได้ดี ซึ่งนอกจากการออกแบบระบบการทำงานให้มีความทันสมัยและสร้างสรรค์แล้วก็ต้องหมั่นตรวจสอบอยู่เสมอ เพราะหากระบบการใช้งานมีความผิดปกติก็จะได้แก้ปัญหาได้ทัน นอกจากนี้อาจมีการอัปเดตดีไซน์ให้ทันสมัยขึ้นบ่อยๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้สึกสนุกไปกับการใช้งานเว็บไซต์

2.1.2 แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์แบบเว็บ Responsive web

Responsive Web Design เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่างๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

2.1.2.1 ความสำคัญของ Responsive Web Design

1. ไม่ต้องเขียนโค้ด HTML 2 ชุดจากที่แต่เดิมต้องเขียน HTML 2 ชุด แยกเป็น Desktop และ Mobile และเมื่อจะแก้ไข ดัดหรือเพิ่มบางอย่าง ก็ต้องแก้ไขโค้ดทั้ง 2 ชุด ทำให้ยุ่งยากและเสียเวลา

2. รองรับการใช้งานทุกอุปกรณ์แม้เว็บไซต์ที่ไม่รองรับ Responsive Web Design จะสามารถใช้งานบนอุปกรณ์อื่นได้เหมือนกัน แต่จะมีขนาดที่ไม่เหมาะกับการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้ต้องซูมเข้าซูมออกเพื่อดูภาพหรือตัวอักษร เกิดความไม่สะดวก และอาจไม่ยากกลับมาใช้งานเว็บไซต์อีก

3. รองรับ SEOการทำ Responsive Web Design ส่งผลดีต่อคะแนนของ SEO (Search Engine Optimization) ทำให้เว็บไซต์ของเรามีโอกาสจัดอยู่ในลำดับที่ดีขึ้นของหน้า Search Engine อย่าง Google

2.1.2.2 หลักการทำงานของ Responsive Web Design

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นั้นจะใช้การกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดหน้าจอได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ แต่จะมีเพียงหนึ่ง URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชันเดสก์ท็อปและมือถือเหมือนเมื่อก่อนอีกต่อไป โดยทั่วไปแล้ว การทำ Responsive Web Design มักใช้เทคนิคหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ Fluid Grid, Flexible Images และ CSS Media Queries

1. Fluid Grid เป็นการออกแบบ Grid ให้เป็นแบบ Relative โดยไม่ต้องมีการกำหนดขนาด Grid แบบตายตัว แต่จะกำหนดให้สัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ แทน เช่น กำหนดความกว้างแบบเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือการใช้ขนาดฟอนต์หน่วยเป็น em เป็นต้น

2. Flexible Images การกำหนดขนาดของรูปภาพให้มีความสัมพันธ์และเหมาะสมกับขนาดของหน้าจอแสดงผล โดยหากรูปต้นฉบับมีขนาดใหญ่มาก เวลาแสดงในมือถือที่มีจอขนาดเล็กก็ควรลดขนาดลงมา เพื่อให้สามารถแสดงผลได้อย่างสวยงาม

3. CS33 Media Queries การทำ Responsive Web Design นั้น เราจะต้องเขียน Style Sheets สำหรับอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอที่เล็กที่สุดก่อน แล้วค่อยเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ จนถึงขนาดใหญ่ที่สุด ซึ่งการเขียนแบบนี้จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของโค้ด และยังทำให้การแก้ไขโค้ดในภายหลังทำได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

2.1.2.3 ข้อดีของ Responsive Web Design

1. สะดวก ลดความยุ่งยาก ตลอดจนช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและพัฒนาเว็บไซต์ เนื่องจากมีแค่ URL เดียวเวลาแก้ไขก็ไม่ต้องแก้ไขหลายๆ หน้า และไม่ต้องเปลืองเซิร์ฟเวอร์อีกด้วย

2. ทำให้เว็บไซต์รองรับอุปกรณ์มือถือ หรือที่เรียกว่า “Mobile-Friendly” ซึ่งปัจจุบัน จำนวนผู้ใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวเริ่มมีมากขึ้นเรื่อยๆ

3. ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ง่าย หรือที่เรียกว่า “User-Friendly” ไม่ว่าจะเปิดผ่านอุปกรณ์ใดก็ตาม

4. รองรับการทำ SEO (Search Engine Optimization) เพราะ Responsive Web Design จะช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเข้าชมเว็บไซต์ของเรา กล่าวคือ ทำให้ Google มองว่าเว็บไซต์เรามี UX/UI ที่ดี ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดอันดับเว็บไซต์ด้วย

2.1.2.4 ข้อควรระวังของ Responsive Web Design

1. ควรทดสอบการเปิดเว็บไซต์ด้วยขนาดหน้าจอต่าง ๆ ที่แตกต่างกันก่อนใช้งานจริง เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่มีการแสดงผลผิดไปจากตำแหน่งที่ต้องการ

2. ควรใส่ข้อมูลสำคัญไว้ด้านบน ๆ ของหน้าเพจ เพราะจะทำให้ผู้ชมเห็นข้อมูลที่น่าสนใจทันทีที่เข้ามา

3. ควรกำหนดการแสดงผลและการซ่อนส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เช่น เมนู รูปภาพ โฆษณา เพราะเราไม่สามารถแสดงหน้าเว็บไซต์ได้เหมือนกันในทุกขนาดหน้าจอ

ควรระมัดระวังเรื่องการจัดเรียงเนื้อหาในเว็บไซต์เมื่อเปิดด้วยโทรศัพท์มือถือ เพราะขนาดจอที่แคบกว่าเดสก์ท็อปจะทำให้เนื้อหาดูเรียงต่อกันยาวกว่า ซึ่งบางครั้งก็ยาวเกินไปจนอาจทำให้ดูไม่สวยงาม

4. ขนาดรูปภาพ ขนาดตัวหนังสือ ช่องไฟ และระยะห่างระหว่างบรรทัด ควรเว้นให้อ่านง่าย สบายตา ไม่เล็กและไม่ใหญ่จนเกินไป

5. ควรเตรียมรูปให้เหมาะสมกับหน้าจอ โดยหากเน้นการเปิดผ่านจอขนาดเล็กก็ให้อัปโหลดรูปที่มีขนาดเล็ก ไม่เช่นนั้นอาจทำให้เสียเวลาโหลด ซึ่งจะส่งผลเสียต่อทั้งผู้ใช้และการทำ SEO เนื่องจาก Google มักใช้ปัจจัยด้านความเร็วในการโหลดหน้าเพจ (PageSpeed) ในการพิจารณาเพื่อจัดอันดับเว็บไซต์ด้วย

2.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการออกรายงาน

การออกรายงาน คือการนำเอาข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้งานที่มีประวัติการเติมพอยต์ และนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาจัดรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) รายงานที่ได้สามารถแสดงออกได้ทั้งทางจอภาพ (Print Preview หรือภาพก่อนพิมพ์) และพิมพ์ลงกระดาษพิมพ์ (Print) การรายงานเหมาะสำหรับการแสดงข้อมูลที่มีจำนวนมากเพราะสามารถจัดรูปแบบแต่ละหน้ากระดาษได้ดีกว่าการแสดงผลบนฟอร์มซึ่งมีขนาดจอภาพเป็นข้อจำกัด ในการแสดง ส่วนประกอบของรายงาน (Report) การออกแบบรายงานสามารถแบ่งส่วนการออกแบบได้ 7 ส่วนคือ

2.1.3.1 ส่วนหัวรายงาน (Report Header) หมายถึง หัวเรื่องรายงานการออกแบบในส่วนนี้จะปรากฏที่ หน้าแรกของรายงานเพียงหน้าเดียวโดยปรากฏที่ส่วนบนของหน้าแรก

2.1.3.2 ส่วนท้ายรายงาน (Report Footer) หมายถึง ส่วนของการสรุปท้ายเรื่องรายงาน

การออกแบบในส่วนนี้จะปรากฏที่หน้าสุดท้ายของรายงานเพียงหน้าเดียวโดยจะ ปรากฏที่ส่วน ของท้ายกระดาษของหน้าสุดท้าย

2.1.3.3 ส่วนหัวของหน้า (Page Header) หมายถึง ส่วนที่จะแสดงในทุก หน้ากระดาษโดยแสดงที่ส่วนบนของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า

2.1.3.4 ส่วนท้ายของหน้า (Page Footer) หมายถึง ส่วนที่ จะแสดงในทุก หน้ากระดาษโดยแสดงที่ส่วนล่างของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า

2.1.3.5 ส่วนหัวของกลุ่ม (Group Header) หมายถึงส่วนที่จะแสดงเป็นส่วนหัวของข้อมูลในแต่ละกลุ่มก่อนที่จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลในกลุ่ม

2.1.3.6 ส่วนท้ายของกลุ่ม (Group Footer) หมายถึงส่วนที่จะแสดงเป็นส่วนท้ายของข้อมูลในแต่ละกลุ่มหลังจากแสดงรายละเอียดของข้อมูลในกลุ่มนั้นแล้ว

2.1.3.7 ส่วนรายละเอียด (Detail) หมายถึงส่วนที่จะแสดงรายละเอียดข้อมูลแต่ละรายการซึ่งจะเป็นส่วนหลักและส่วนสำคัญของการออกแบบรายงานในเดสทอปบอร์ด (Dashboard) สามารถออกแบบได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบก็สามารถออกแบบได้ 2 ลักษณะคือการออกแบบรายงานที่ต้องการตัวช่วย (Wizard) และการออกแบบรายงานประเภทกำหนดเอง (Design View) ดังนั้นจึงแบ่งประเภทของรายงานได้ 5 ประเภทดังต่อไปนี้

- 1) รายงานแบบรายงานอัตโนมัติ (Auto Report Tabular)
- 2) รายงานแบบแผนภูมิ (Chart Wizard Report)
- 3) รายงานแบบ Label Wizard
- 4) รายงานแบบ Report Wizard
- 5) รายงานด้วยออกแบบรายงาน (Design View)

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลหมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน เช่น ในสำนักงานก็รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะมีส่วนที่สัมพันธ์กัน และเป็นที่ต้องการนำออกมาใช้ประโยชน์ต่อไปภายหลัง ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา หรืออาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัดก็เป็นได้ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ ก็สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ และที่สำคัญข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะเราต้องการนำมาใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมตัวกันของฐานข้อมูลตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลเป็นต้นไปที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและทำให้การบำรุงรักษาตัวโปรแกรมง่ายมากขึ้น โดยผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ เรียกว่า DBMS ระบบฐานข้อมูล คือ ระบบการจัดเก็บข้อมูลด้วย

คอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาข้อมูล (Maintain Information) และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ได้ทุกเมื่อที่ต้องการ หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็นข้อย่อยๆ ได้ ดังต่อไปนี้

2.2.1.1 ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล (Define and Store Database Structure)

2.2.1.2 การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล (Load Database) เมื่อมีการประมวลผลที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ ระบบฐานข้อมูลจะทำการรับและเก็บข้อมูลที่ป้อนเข้ามาเอาไว้ในฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลต่อไป

2.2.1.3 เก็บและดูแลข้อมูล (Store and Maintain Data) ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะถูกเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้ดูแลรักษาข้อมูลนั้น

2.2.1.4 ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ (Operating System) ดังที่ได้ทราบกันอยู่แล้วว่าระบบปฏิบัติการเป็นโปรแกรมที่คอยควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ประสานงานกับระบบปฏิบัติการเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่าง ถูกต้องตามที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้ข้อมูล การแก้ไขข้อมูล หรือการออกรายงาน

2.2.1.5 ช่วยควบคุมความปลอดภัย (Security Control) ในระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีวิธีควบคุมเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการเรียกใช้หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล ของผู้ใช้ในระบบผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาทำการแก้ไขได้ แตกต่างกัน เป็นต้น

2.2.1.6 การจัดทำข้อมูลสำรองและการกู้ (Backup and Recovery) ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะจัดทำข้อมูลสำรองของฐานข้อมูลเอาไว้ และเมื่อมีปัญหาที่ระบบฐานข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากดิสก์เสีย ลบผิดแฟ้มข้อมูล หรือไฟไหม้ ฯลฯ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ระบบข้อมูลสำรองนี้ในการฟื้นฟูสภาพการทำงานของระบบให้สู่ภาวะปกติได้

2.2.1.7 ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control) ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน โปรแกรมการทำงานมักจะเป็นแบบผู้ใช้หลายคน (Multi User) จึงทำให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้พร้อมกัน ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณสมบัติควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันนี้ จะทำการควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้ โดยมีระบบการควบคุม ที่ถูกต้องเหมาะสม เช่น ถ้าการแก้ไขข้อมูลนั้นยังไม่เรียบร้อย ผู้ใช้อื่นๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลนี้ จะไม่สามารถเรียกข้อมูลนั้นๆ ขึ้นมาทำงานใดๆ

ได้ ต้องรองจนกว่าการแก้ไขข้อมูลของผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นก่อนจะเสร็จเรียบร้อย จึงจะสามารถเรียกข้อมูลนั้นไปใช้งานต่อได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

2.2.1.8 ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล (Integrity Control) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น

2.2.1.9 จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสร้างพจนานุกรมข้อมูลขึ้นมาให้ เมื่อมีการกำหนดโครงสร้างของกับฐานข้อมูลมาเพื่อเป็นเอกสารหรือแหล่งข้อมูล เช่น ชื่อ แฟ้มข้อมูล ชื่อเขตข้อมูล เป็นต้น

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์สื่อออนไลน์

สื่อดิจิทัลประเภทหนึ่งที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม (Social Tool) โดยมีจุดประสงค์เพื่อใช้สื่อสารระหว่างบุคคลในเครือข่ายทางสังคม (Social Network) ผ่านทางเว็บไซต์ รวมถึงโปรแกรมประยุกต์ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตบนสื่อต่าง ๆ โดยต้องการให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างเนื้อหา (User-Generated Content: UGC) ในรูปแบบของข้อมูล ภาพ และเสียงขึ้นเอง

ข้อดีของสื่อออนไลน์

1. เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายง่ายกว่า : สื่อออนไลน์ช่วยให้การเข้าถึงกลุ่มผู้รับสารที่เราต้องการสื่อถึงเป็นเรื่องง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. สะดวกและรวดเร็ว : ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน สื่อออนไลน์สามารถใช้งานได้ทุกเมื่อที่เราต้องการ และไม่ต้องรอให้ถึงเวลาหรือวันหยุด
3. ไม่มีวันหยุด : สื่อออนไลน์ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของวันและเวลาทำงาน สามารถใช้งานและเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา.
4. สร้างความน่าเชื่อถือให้กับองค์กร : การใช้สื่อออนไลน์ในการประชาสัมพันธ์และการสื่อสารช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ รวมทั้งความเข้าใจในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ
5. การตัดสินใจง่ายขึ้น : สื่อออนไลน์ช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เช่น การเปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อสินค้า และการเรียนรู้ข้อมูลที่จำเป็นก่อนตัดสินใจ

ข้อเสียของสื่อออนไลน์

1. การละเมิดศีลธรรม : บางคนอาจเลือกที่จะโพสต์หรือค้นหาเนื้อหาที่อาจก่อให้เกิดการละเมิดศีลธรรมหรือขัดต่อความสุภาพ เพื่อความบันเทิงส่วนตัว
2. เป็นช่องทางของมิจฉาชีพ : สื่อออนไลน์อาจเป็นพื้นที่สำหรับมิจฉาชีพต่างๆ ที่อาจมีการละเมิดความเป็นส่วนตัวหรือทำสิ่งผิดกฎหมาย

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับ UX UI

UX ย่อมาจาก User Experience คือ การออกแบบประสบการณ์ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจสูงสุด เช่น ใช้งานง่าย มีลำดับขั้นตอนชัดเจน เป็นการสร้างความรู้สึกจดจำให้ผู้ใช้งานอยากกลับมาใช้งานอีก

UI ย่อมาจาก User Interface คือ การออกแบบที่เชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้งานกับระบบหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งมุ่งเน้นไปที่หน้าตาการออกแบบ เช่น การวางภาพ ปุ่ม หรือขนาดตัวอักษร เป็นต้น

2.2.2.1 องค์ประกอบในการออกแบบ UX UI

UX Design มีกระบวนการหรือแนวคิดในการออกแบบ ได้แก่

1. Design Thinking : คือการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ เพื่อให้สิ่งที่ออกแบบมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานสูงสุด

2. Service Design : เป็นการนำ Design Thinking มาออกแบบการบริการ ที่จะเน้นแค่การบริการเท่านั้น โดยจะคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในงานทั้งหมด เพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ

3. Design Sprint : เป็นกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกสู่ตลาดแล้วได้อย่างเป็นระบบ จุดเด่นในส่วนนี้คือความรวดเร็ว โดยจะใช้เวลาเพียงไม่กี่วันในแต่ละ Sprint เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

4. User Centered Design : กระบวนการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยผู้ใช้งานจะเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการออกแบบร่วมกัน

UI Design มีองค์ประกอบในการออกแบบ ได้แก่

1. Information Design : กระบวนการออกแบบที่เน้นนำเสนอข้อมูล เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดการเรียงลำดับข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง

2. Interaction Design : กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับวัตถุที่เน้นการตอบสนองที่ถูกต้อง และผู้ใช้งานสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เช่น การกดปุ่มลัดเสียง แล้วเสียงเบาลง หรือการใช้คำที่สื่อความหมาย ทำให้ผู้ใช้งานทราบได้ทันทีว่าต้องการจะสื่อสารความหมายอะไร หรือให้ผู้ใช้ทำอะไร เป็นต้น

3. Information Architecture : เป็นการจัดเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ และการจัดกลุ่มข้อมูลให้มีความถูกต้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การทำแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap)

4. Visual Design : เน้นการนำเสนอภาพเพื่อให้เกิดความสวยงาม ครอบคลุมองค์ประกอบ เช่น การจัดวางตำแหน่ง, การใช้สี, การใช้ตัวอักษร ในการนำเสนอให้สวยงามให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย เช่น การทำอินโฟกราฟิก

5. Human Computer Interaction : การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การออกแบบ UX/UI ที่ดี เพราะการพัฒนา นั้นเริ่มต้นตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ command line ที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน จนมาถึง GUI ที่มีสีสัน หน้าตา และการใช้งาน ที่สวยงามและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันยังคงมีการพัฒนาอยู่อย่างต่อเนื่อง

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ปริญญา อภัยภักดิ์ และ ณัฐพล เสาวพงษ์.(2562). ระบบจัดการร้านอาหาร

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ของภาคนิพนธ์นี้ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลต่างๆ และช่วยให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2017 ในการออกแบบพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ใช้ภาษา C# ในการเขียนโปรแกรม และใช้การจัดการฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017 ระบบจัดการร้านอาหารสามารถใช้งานด้านการเก็บข้อมูลต่างๆ มีเมนูให้เลือก เช่น จองโต๊ะอาหาร ตัดจำหน่ายวัตถุดิบ เพิ่มสูตรวัตถุดิบ รายงานสรุปยอดแบบเลือกวันที่ ซึ่งผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงขอบเขต ลดข้อผิดพลาดในการให้บริการ ตลอดจนทำให้ลดความซับซ้อนของการสั่งซื้อและจัดการวัตถุดิบพร้อมทั้งการตัดจำหน่ายวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งจากที่ได้ศึกษาระบบจัดการร้านอาหาร เพื่อนำระบบจัดการร้านอาหารมาต่อยอดกับระบบจองคูปองโปรโมชั่นสำหรับร้านอาหารในเรื่องการเก็บข้อมูลต่างๆของร้านอาหารเพื่อลดการสูญหายของข้อมูล

2.3.2 สุวีรวรรณ จันตะมะ, ภาณุวัตร สุขเทพ และ พิมพ์ชญา ชัยรัตน์.(2562). การออกแบบและพัฒนาระบบ ชื่อ ขายและสะสมแต้มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเพิ่มช่องทางในการขายสินค้าและหากกลุ่มลูกค้าใหม่ 2) เพื่ออำนวยความสะดวกในการซื้อสินค้าและการให้บริการ 3) เพื่อสร้างแรงจูงใจและช้

วยส่งเสริมการขาย 4) เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการซื้อสินค้าระยะที่ 1 การออกแบบและพัฒนา ระบบซื้อขายและสะสมแต้มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตโดยใช้หลักคิดของวงจรการ พัฒนาระบบ (SDLC) แบบ Sashimi Water Full 6 ชั้น (แบบน้ำตกหกชั้น) ที่ผ่านการวิเคราะห์ ความต้องการจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบซื้อขายและระบบสะสมแต้มอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้างจำนวน 15 คน โดยใช้เครื่องมือเป็น แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ระยะที่ 2 ประเมินคุณภาพการใช้งานระบบซื้อขายและระบบ สะสมแต้มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตด้วยแบบจำลองสำหรับประเมินคุณภาพแบบ ES_QUAL โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้งานระบบซื้อ ขายและระบบสะสมแต้ม อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตจำนวน 56 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มาตรฐานส่วนประมาณค่าห้าระดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า สัมประสิทธิ์การแปรผัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า (1) การออกแบบระบบซื้อ ขายและระบบสะสม แต้มอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ตมีแผนภาพสามประเภท คือ แผนภาพบริบท แผนภาพ กระแสการไหลข้อมูล และ แผนภาพการทำงานของระบบ โดยมี 2 โมดูล คือ โมดูลผู้ดูแลระบบ , โมดูลของผู้ใช้ ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานระบบซื้อขายและระบบสะสมแต้ม อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ต

สรุปข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบซึ่งจากที่ได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบ ซื้อ ขายและสะสมแต้มอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์บนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง คณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นว่าสามารถนำ งานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงถึงพฤติกรรม และปัจจัยสาเหตุต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้งาน โครงงานระบบจัดการร้านอาหารมาต่อยอดกับระบบของคูปองโปรโมชันสำหรับร้านอาหารได้

2.3.3 ตะวัน ภูริต, กาญจนา ศิวาวราเวทย์ และ สุเทพ ทัพธวัช.(2562). ระบบคูปอง อิเล็กทรอนิกส์สำหรับสวัสดิการอาหาร

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบคูปองอิเล็กทรอนิกส์ใช้กับสวัสดิการ อาหารโดยบูรณาการร่วมกับบัตรพนักงานอาร์เอฟไอดีชนิดความถี่ต่ำกับระบบสมองกลฝังตัว เชื่อมโยงการทำงานเข้ากับระบบฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ทดแทนการใช้คูปอง กระดาษซึ่งมีข้อเสียคือสิ้นเปลืองกำลังคนในการจัดการ ชำรุดเสียหายง่าย การควบคุมการใช้ คูปองให้เป็นไปตามนโยบายทำได้ยาก ใช้เวลาในการนับ รวมถึงอาจใช้คูปองซ้ำซ้อน และมีความไม่สะดวกในการใช้งาน ผลการทดสอบกับบัตรผู้ใช้งานจำนวน 100 ใบใน 9 หัวข้อการ ทดสอบ ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและตอบสนองความต้องการของบริษัทได้เป็น

อย่างดี ลดภาระงานของฝ่ายบุคคล สามารถควบคุมการใช้คุกกี้ให้เป็นไปตามนโยบาย สามารถตรวจสอบเชื่อถือได้ และสะดวกต่อการใช้สิทธิ์ของพนักงาน

จากงานวิจัยที่สืบค้นดังกล่าวคณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นว่าจะสามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงในการศึกษาปัจจัยในส่วนการเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลและระบบคุกกี้อิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้โครงงานระบบจองคุกกี้ไปรษณีย์สำหรับร้านอาหาร

2.3.4 สุคนธ์ทิพย์ คำจันทร์ และ ประภาพร กุลลิมรัตน์ชัย.(2565). การประยุกต์ใช้ User Interface (UI) และ User Experience (UX) ในการออกแบบแพลตฟอร์ม.

วิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์การนำเทคโนโลยีมาปรับใช้กับองค์กรหรือธุรกิจให้เกิดความน่าสนใจและเป็นจุดเด่นที่มีความแตกต่าง โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจทางด้านการให้บริการที่จะต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานในการเลือกใช้แพลตฟอร์มด้านการให้บริการผ่านอุปกรณ์สื่อสารทุกประเภท ทำให้กลุ่มธุรกิจเหล่านี้ต้องให้ความสำคัญของการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ User Interface–UI และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ User Experience–UX ที่มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของการทำงาน เช่น การเลือกสีในการออกแบบตัวอักษร การจัดวางตำแหน่งข้อมูล กราฟิก และปุ่มต่างๆ ที่ปรากฏในหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจและเกิดแรงจูงใจในการทำงานของแพลตฟอร์มนั้นๆ ซึ่งต้องมีการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ UX มาออกแบบส่วนของผู้ใช้งานระบบ และ UI ในการทำ Wireframe ซึ่งเป็นการร่างองค์ประกอบต่างๆ ที่จะปรากฏในหน้าจอของแต่ละแพลตฟอร์มและจึงนำมาสร้างเป็นต้นแบบ (Prototype) เพื่อนำไปออกแบบและทดสอบให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของหน้าจอซึ่งจะต้องมีการแก้ไขปัญหาและการนำเสนอข้อมูลในแพลตฟอร์มต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ง่าย เช่นการวางตำแหน่งของโครงร่างของแพลตฟอร์ม ตัวอักษร รูปภาพ กราฟิก การใช้สี การใช้ไอคอน และปุ่มกดที่จะสามารถดึงดูดความรู้สึกของผู้ใช้ให้เกิดความพึงพอใจและตรง กับความต้องการในการใช้งาน

สรุปข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งจากที่ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ User Interface (UI) และ User Experience (UX) ในการออกแบบแพลตฟอร์ม โดยได้นำวิธีการออกแบบ UX และ UI มาพัฒนาให้กับระบบจองคุกกี้ไปรษณีย์สำหรับร้านอาหาร

2.3.5 ภัทรพล ยินดีจันทร์.(2565). การสื่อสารการตลาดออนไลน์ของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดจันทบุรี

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของธุรกิจร้านอาหาร ในจังหวัดจันทบุรี เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรข้อมูลส่วนบุคคล ประเภทและขนาดของธุรกิจ กับการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดจันทบุรี

ใช้เครื่องมือ การสื่อสารการตลาด 5 ด้าน ประกอบด้วย การโฆษณาออนไลน์ การประชาสัมพันธ์ออนไลน์ การส่งเสริมการขายออนไลน์ การขายโดยบุคคลออนไลน์ และการตลาดทางตรงออนไลน์ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

สรุปข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งจากที่ได้ศึกษาเรื่องการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของธุรกิจร้านอาหารในจังหวัดจันทบุรี คณะผู้จัดทำมีความคิดเห็นที่สามารถนำงานวิจัยมาดังกล่าวมาอ้างอิงในการศึกษาปัจจัยการวิเคราะห์ประชาสัมพันธ์สื่อสารเกี่ยวกับธุรกิจร้านอาหารในตลาดออนไลน์ ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจใช้โครงการระบบของคู่มือโปรแกรมสำหรับร้านอาหารได้

2.4 เครื่องมือการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

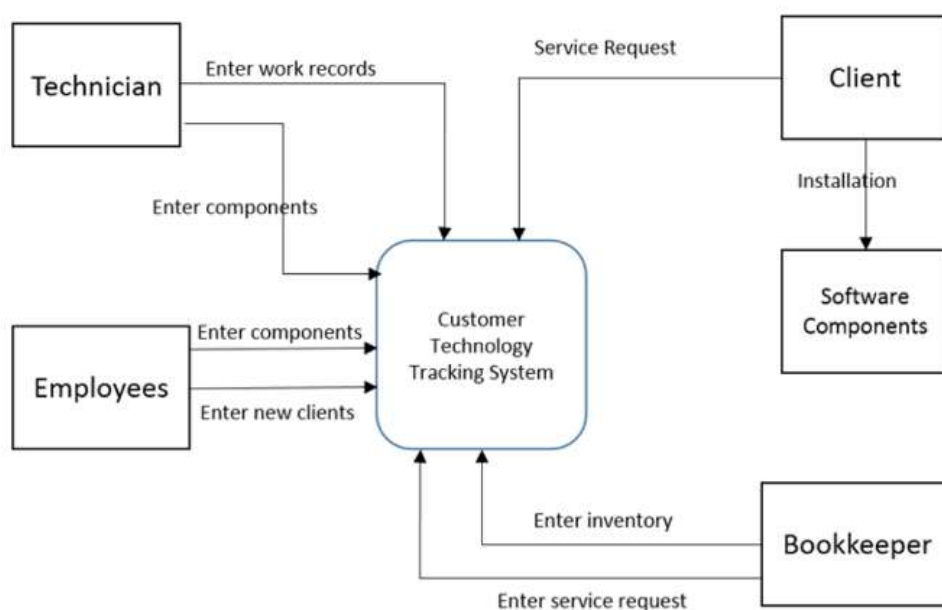
2.4.1 เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.4.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา อันดับแรกของการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรจะมีการสร้าง Context Diagram ก่อน เนื่องจาก Context Diagram เป็นตัวกำหนดขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา แนวทางในการกำหนดขอบเขตมีดังนี้

1. เปรียบระบบเสมือนภาชนะบรรจุ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะออกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกภาชนะ โดยไม่ต้องสนใจสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะมีอะไรบ้าง
2. ศึกษาระบบโดยอาจจะการสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์ (Event) หรือ การดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อ จัดการ หรือดำเนินงานอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้นๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่ 'รับเข้ามา' (Input) และส่งมาจากใคร (External Agent)
3. สอบถามผู้ใช้ระบบว่าระบบจะต้องส่งข้อมูลอะไร (Output) ออกไปสู่ External Agent บ้าง ต้องการรูปแบบรายงาน การสอบถามข้อมูล (Query) แบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้ให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการวาด Data Flow ได้
4. จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอกระบบ (External data store) ที่ระบบต้องการจากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลง ข้อมูลเหล่านั้น

5. ทำการวาด Context Diagram จากสิ่งที่รวบรวมได้จากข้อ 1-4 หลังจากที่ได้ศึกษาการทำงาน ข้อมูลรับเข้า ข้อมูลส่งออก นักวิเคราะห์ระบบอาจมีเส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) มากมาย ซึ่งไม่อาจแสดงได้ทั้งหมดใน Context Diagram นี้ ดังนั้น Data Flow ที่แสดงควรเป็นข้อมูลหลักและมีความสำคัญต่อระบบ ส่วนรายละเอียดของการเคลื่อนไหวของข้อมูลนั้นสามารถนำไปอธิบายใน DFD ระดับต่อไปได้

ใน Context Diagram ประกอบด้วย Process ที่แทน Process ของระบบทั้งหมดเพียงหนึ่ง Process เท่านั้นที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบ และให้แสดงหมายเลขศูนย์ ("0") 18 ตรงส่วนบนของสัญลักษณ์ Process นอกจากนี้ใน Context Diagram ยังแสดงรายละเอียดของ External Agent และ External Data Store รอบๆ ขั้นตอนการดำเนินงาน (ภายนอกขอบเขตของระบบ) และมี Data Flows แสดงการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอก และสิ่งสำคัญคือภายใน Context Diagram จะต้องไม่มี Data Store ปรากฏอยู่



ภาพที่ 2.6 Context Diagram

แหล่งที่มา : <https://chrisbell.com/>

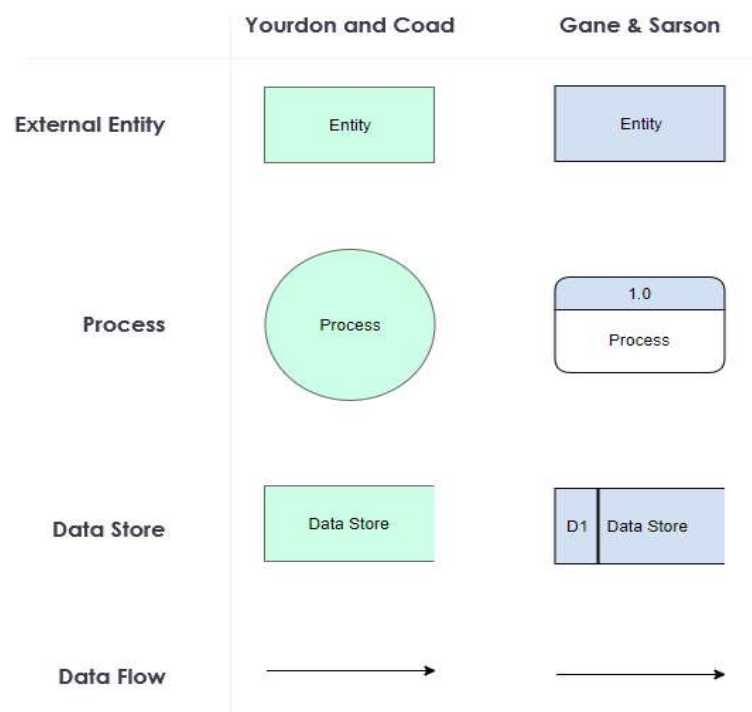
2.4.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram : DFD)

- 1) เป็นแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ เพื่ออธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนก่อนหน้า
- 2) แผนภาพจะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลและอธิบาย
 1. ข้อมูลมาจากไหน
 2. ข้อมูลไปที่ไหน

3. เกิดกิจกรรมใดกับข้อมูลบ้าง ในแต่ละขั้นตอนของระบบ
4. จัดเก็บข้อมูลที่ไหนหรือส่งข้อมูลไปให้ที่ใด
5. สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

2.4.2.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) และชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon (DeMarco, 1979); Yourdon and Constantine, 1979) โดยมีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.7 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

แหล่งที่มา : <https://online.visual-paradigm.com/>

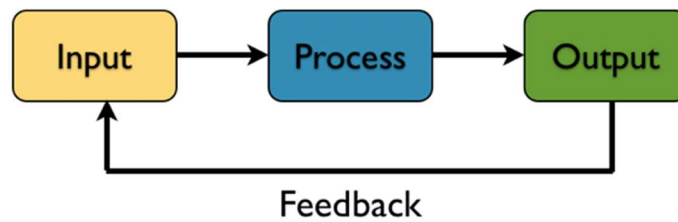
2.4.2.4 แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ

การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram) มีแนวคิดต่างๆ ดังนี้

- Process – กระบวนการทำงานของระบบ
- Data Store – แหล่งจัดเก็บข้อมูล
- Data Flow – เส้นทางการไหลของข้อมูล
- External Entity – ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

1) Process – กระบวนการทำงานของระบบ

Process คือ กระบวนการทำงานของระบบ หรือขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นงานที่ดำเนินการเพื่อตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือต่อเงื่อนไขที่เกิดขึ้น

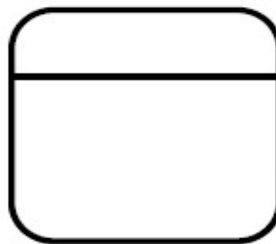


ภาพที่ 2.8 กระบวนการทำงานของระบบ

แหล่งที่มา : <https://systemsmrthomas.weebly.com/>

กฎของ Process

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว
3. ข้อมูลรับเข้าต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก
4. การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา



ภาพที่ 2.9 สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทน Process

แหล่งที่มา : <https://www.researchgate.net/>

2) Data Store – แหล่งจัดเก็บข้อมูล

เป็นแหล่งจัดเก็บหรือบันทึกข้อมูล เทียบเท่าได้กับไฟล์หรือแฟ้มในฐานข้อมูล

กฎของ Data Store

1. ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่ Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้
2. การตั้งชื่อ Data Store ต้องเป็นคำนาม



ภาพที่ 2.10 Data Store แหล่งจัดเก็บข้อมูล

แหล่งที่มา : <https://dusithost.dusit.ac.th/>

3) Data Flow – เส้นทางการไหลของข้อมูล

ใช้แทนการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงานต่างๆ แสดงถึงข้อมูลนำเข้าและ

ส่งออก

กฎของ Data Flow

ว่าส่งอย่างไร

ไม่ได้

1. ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งไปโดยไม่ต้องอธิบาย
2. Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ Process
3. Data Flow จะเดินทางจาก External Agent กับ External Agent
4. Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้
5. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้
6. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store กับ Data Store ไม่ได้
7. การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม



ภาพที่ 2.11 Data Flow เส้นทางการไหลของข้อมูล

แหล่งที่มา : <https://www.geeksforgeeks.org/>

4) External Entity – ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

External Entity หรือ External Agent หมายถึงบุคคลหรือหน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น หรือระบบงานอื่นที่อยู่ภายนอก ขอบเขตของระบบงานแต่มีความสัมพันธ์กับระบบ

กฎของ External Agent

1. ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปยัง External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ ต้องผ่าน Process ก่อน
2. การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม

2.4.2.5 วิธีการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพDFD ประกอบด้วยแผนภาพ 3ระดับ คือ

1. สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram / Level-0 Diagram)
2. สร้างแผนภาพระดับ1 (Parent Diagram / Level-1 Diagram)
3. แบ่งย่อยแผนภาพ (Child Diagram / Decomposition of DFD)

1) แผนภาพบริบท (Context Diagram / Level-0 Diagram)

Context Diagram คือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับภายนอกระบบแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในและภายนอกระบบหาข้อมูลสิ่งที่เป็น input และ output ใครเป็นคนรับ ใครเป็นคนส่ง และการวาด Context Diagram แบ่งกฎได้ 4 ข้อ ดังนี้

1. ประกอบด้วย Process ที่แทนการทำงานของระบบทั้งหมดเพียง 1 Process เท่านั้น
2. แสดงหมายเลข Process เป็นหมายเลข 0
3. แสดงรายละเอียดของ External Entity รอบๆ Process
4. มี Data Flow แสดงทิศทางการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ

2) สร้างแผนภาพระดับ 1 (Parent Diagram / Level-1 Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 เป็นแผนภาพที่ให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากแผนภาพบริบททำให้เห็นภาพรวมของแผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งจะมีรายละเอียดมากกว่าแผนภาพกระแสข้อมูลบริบท

หลักการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1

1. แผนภาพควรอยู่ในกระดาษใบเดียว หรือหน้าเดียวกัน
2. ลูกศรไม่ควรจะซ้อนทับกัน

3. แต่ละ process จะต้องมีความหมายเลขกำกับและต้องเป็นเลขจำนวนเต็ม และ process ไม่มีซ้ำ
4. External Entities ทั้งหมดที่เขียนใน Context diagram จะต้องแสดงอยู่ใน parent diagram
5. จำนวน process ไม่ควรมีมากหรือน้อยเกินไป เพราะจะทำให้แผนภาพอ่านยากและมีความซับซ้อน

2.4.2 ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.4.2.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code ก็คือโปรแกรม Code Editor ที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Microsoft สามารถใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด โดยโปรแกรมนี้เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Opensource ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP Go เป็นต้น และ Themes, Debugger หรือ Comma

ข้อดีของ Visual Studio Code

1. Meet IntelliSense รองรับการใช้สีเพื่อให้อ่านโค้ดได้ง่ายขึ้น (Syntax Highlighting) รวมถึงการคาดเดาคำที่สิ่ง Dev กำลังจะพิมพ์ (Autocomplete)
2. Debugging รองรับการใช้ Debug ได้ในตัวโปรแกรมสามารถ Launch โปรแกรมขึ้นมาแล้ว debug ด้วย breakpoint, call stacks และที่สำคัญมี Command/Console Prompt ภายในตัวอีกด้วย
3. Git นี่คือข้อดีที่ถือว่าเบ็ดเสร็จได้ในโปรแกรมเดียวกัน มี Version Control ภายในตัวเองเลย จากที่ผมดูก็ถือว่าครบเครื่องเรื่อง git เลยทีเดียว

2.4.2.2 Node.js

สภาพแวดล้อมการทำงานของภาษา JavaScript นอกเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำงานด้วย V8 engine นั้นหมายความว่าเราสามารถใช้งาน Node.js ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Command line แอปพลิเคชัน Desktop หรือแม้แต่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยที่ Node.js จะมี APIs ที่เราสามารถใช้งานสำหรับทำงานกับระบบปฏิบัติการ เช่น การรับค่าและการแสดงผล การอ่านเขียนไฟล์ และการทำงานกับเน็ตเวิร์ก เป็นต้น

Node.js ถูกพัฒนาและทำงานด้วยใช้ Chrome V8 engine สำหรับคอมไพล์ภาษา JavaScript ให้เป็นภาษาเครื่องด้วยการคอมไพล์แบบ Just-in-time (JIT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา JavaScript จากที่แต่เดิมมันเป็นภาษาที่มีการทำงานแบบ Interpreted Node.js เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ได้ทั้งบน Windows, Linux และ Mac OS X นั้นหมายความว่า คุณสามารถเขียนโปรแกรมในภาษา JavaScript และนำไปรันได้ทุกระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนโดย Node.js นี่เป็นแนวคิดของการเขียนครั้งเดียวแต่ทำงานได้ทุกที่

Node.js ถูกพัฒนาขึ้นมาครั้งแรกโดยนักพัฒนาชาวอเมริกัน Ryan Dahl ในปี 2009 สำหรับใช้เป็นสภาพแวดล้อมเพื่อที่จะใช้ภาษา JavaScript ในการพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบของ Server side ในช่วงแรกนั้น Node.js สนับสนุนการทำงานเพียงแค่บน Linux และ Mac OS X เท่านั้น และสำหรับ Windows นั้นถูกเพิ่มการสนับสนุนเข้ามาในภายหลัง ซึ่งในช่วงเริ่มแรกภาษา JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับเขียน Script บนเว็บเบราว์เซอร์เพื่อทำให้หน้าเว็บสามารถตอบสนองได้แบบ Real-time สิ่งหนึ่งที่ทำให้ Node.js เลือกภาษา JavaScript เป็นภาษาหลักในการเขียนโปรแกรมเนื่องจากเห็นประสิทธิภาพการทำงานของ V8 engine ซึ่งเป็น Engine ที่ใช้รันภาษา JavaScript บน Google Chrome พร้อมทั้งภาษา JavaScript ยังมีรูปแบบการทำแบบ Asynchronous I/O ซึ่งเป็นสิ่งที่ Node.js ต้องการอยู่แล้ว

NPM Package management ระบบจัดการแพ็คเกจ โมดูล หรือไลบรารีของภาษา JavaScript และ Node.js ใช้ npm สำหรับเป็นตัวจัดการแพ็คเกจ ในปัจจุบัน npm มีมากกว่า 1 ล้านไลบรารีบน npmjs จากนักพัฒนาทั่วโลกที่คุณสามารถนำมาใช้เขียนโปรแกรมบน Node.js โดยไลบรารีทั้งหมดบน npm ที่เป็นแบบสาธารณะ (Public repository) จะเป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพ่นซอร์สและฟรี ในปัจจุบัน npm อยู่ภายใต้การดูแลของ Github และ Microsoft

2.4.2.3 Express.js

เป็น Web Application Framework ชื่อดังที่ได้รับความนิยมมาก สำหรับทำงานบน Platform ของ Node.js ซึ่งเป็น Server ตัวหนึ่ง โดยทั้ง Express.js และ Node.js ต่างก็ใช้ภาษา Javascript ในการพัฒนา ถ้าเป็น Web Application Framework ในสมัยก่อน คนที่พัฒนาจะต้องมีความรู้มากกว่า 1 ภาษา ภาษาที่ทำงานทางฝั่ง Server อย่าง PHP หรือ ASP และภาษาที่ทำงานทางฝั่ง Client อย่าง Javascript เพื่อลดความยุ่งยากรวมถึงเวลาในการต้องเรียนรู้หลายๆ ภาษาทำให้เกิด Node.js กับ Express.js เพียงแต่มีความรู้ Javascript ก็สามารรถเขียนได้ทั้ง Server และ Client นอกจากนี้ถ้าใครเคยเขียน Javascript จะรู้ว่ามันมีการตอบสนอง

ที่รวดเร็ว แน่หนอนว่า Express.js ก็ยกเอามาเป็นข้อเด่นในเรื่องความเร็ว ในเรื่องการการเรียนรู้ การเขียน Express.js จะใช้รูปแบบที่ง่ายในการเรียนรู้มากที่สุด

2.4.2.4 JavaScript

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บมี ลักษณะแบบไดนามิก หมายถึง เว็บสามารถตอบสนองกับผู้ใช้งานหรือแสดงเนื้อหาที่แตกต่าง กันไปโดยจะอ้างอิงตามเว็บเบราว์เซอร์ที่ผู้เข้าชมเว็บใช้งานอยู่ เป็นภาษาที่ทำงานฝั่งผู้ใช้ (Client Side Script) โดยเว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ประมวลผลคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมาและตอบสนองต่อ ผู้ใช้ได้ทันที เช่น การแสดงข้อความแจ้งเตือน (Alert) การตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน (Validation) เป็นต้น

การทำงาน JavaScript ฝั่งไคลเอนต์ (Client)

1. เบราว์เซอร์โหลดเว็บเพจเมื่อคุณเยี่ยมชมเว็บเพจ
2. ระหว่างการโหลด เบราว์เซอร์แปลงหน้าและองค์ประกอบทั้งหมด ของหน้า เช่น ปุ่ม ป้าย และกล่องครอบดาว์น เป็นโครงสร้างข้อมูลที่เรียกว่าโมเดลอ็อบเจกต์ เอกสาร (DOM)

3. กลไก JavaScript ของเบราว์เซอร์แปลงโค้ด JavaScript เป็นไบต์โค้ด โค้ดนี้เป็นตัวกลางระหว่างไวยากรณ์ JavaScript และเครื่อง

4. เหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น การคลิกเมาส์บนปุ่ม จะกระตุ้นให้บล็อกโค้ด JavaScript ที่เกี่ยวข้องดำเนินการ จากนั้นกลไกจะแปลผลไบต์โค้ด และทำการเปลี่ยนแปลง DOM

5. เบราว์เซอร์แสดงผล DOM ใหม่การทำงาน JavaScript ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) การใช้ภาษาเขียนโค้ดในลอจิกของเซิร์ฟเวอร์แบ็คเอนด์ ในกรณีนี้ กลไก JavaScript จะอยู่บนเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ฟังก์ชัน JavaScript ฝั่งเซิร์ฟเวอร์สามารถเข้าถึงฐานข้อมูล ดำเนินการ ทางตรรกะแบบต่าง ๆ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ถูกกระตุ้นจากระบบปฏิบัติการ ของเซิร์ฟเวอร์ ข้อได้เปรียบหลักของการเขียนสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์คือคุณสามารถปรับแต่งการ ตอบสนองของเว็บไซต์โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของคุณ สิทธิเข้าถึงของคุณ และคำขอข้อมูล จากระบบได้เป็นอย่างมาก

2.4.2.5 HTML

เป็นภาษาที่ถูกต่อยอดจาก HTML ย่อมาจากภาษาอังกฤษในคำว่า Hypertext Markup Language เอกสารที่เราเห็นกันอยู่ browser นั้นเอง จุดเด่นที่สำคัญที่สุด ของ HTML นั่นก็คือ ความสามารถในการเชื่อมโยง ข้อมูลไปยังเอกสารอื่นได้ เป็นเอกสารที่มี

ความสามารถมากกว่าเอกสารทั่วไปและมีความสามารถ แบบ Hypertext คือสามารถเปิดดูได้ โดย แท็กซ็อดิตเตอร์ใดๆ ส่วนการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่น ๆ นั้น สามารถทำได้โดยการใส่ สัญลักษณ์พิเศษเข้าไปในเอกสาร (markup) หรือที่เรียกว่า แท็ก (Tag) ซึ่งจะถูกอ่านโดย โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ เช่น IE หรือ Netscape, Opera ฯลฯ ซึ่งภาษา html นั้นมีรากฐาน มาจากภาษา SGML (Standard General Markup Language) ซึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้ในการใช้งาน อินเทอร์เน็ตในระยะแรกๆ และต่อมาก็ได้มีการพัฒนาภาษา HTML อยู่ตลอดเวลา จนกระทั่งปัจจุบันนี้เป็น HTML 5 แล้ว ความจริงแล้ว HTML นั้นก็ไม่ถึงกับเป็นภาษา หนึ่งเพราะ ขาดคุณสมบัติหลายๆอย่างและภาษา HTML เป็นภาษาที่มีลักษณะของโค้ด กล่าวคือ จะเป็น ไฟล์ที่เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรในมาตรฐานของรหัสแอสกี (ASCII Code) โดยเขียนอยู่ในรูปแบบ ของเอกสารข้อความ จึงสามารถกำหนดรูปแบบและโครงสร้างได้ง่าย เครื่องมือพัฒนาเว็บ ลักษณะนี้นับเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สุด โดยจะอาศัยโปรแกรม Text Editor ต่างๆ ที่มักติดตั้งมา พร้อมกับระบบปฏิบัติการ (Operating System; OS) เช่น QEdit, Editor, NotePad, WordPad, vi editor, pico editor, SimpleText เป็นเครื่องมือลงรหัสสั่ง HTML หรือภาษาอื่นๆ ตามแต่ลักษณะ ของเว็บที่ต้องการ าสเสนอ โดยผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมเหล่านี้ ความรู้เกี่ยวกับภาษาพัฒนาเว็บต่างๆ ความคิดจินตนาการที่ตรงกับแผนการพัฒนาที่กำหนดไว้ ก่อนหน้า รวมทั้งเนื่องจากผู้พัฒนาจะไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ของเว็บได้ทันทีคะแม่ในปัจจุบันจะมีโปรแกรมช่วยเหลือในการพัฒนาเว็บออกมาอย่างมากมาย แต่นักพัฒนาเว็บระดับมืออาชีพ ส่วนมากก็ยังเลือกที่จะใช้ Text Editor กลุ่มนี้ อยู่ เนื่องจากความคุ้นเคยในการลงรหัสความ สะดวกในการเรียกใช้งานและแก้ไขเอกสาร ความสามารถในการควบคุมการจัดตำแหน่ง เอกสารเพื่อการแก้ไขในภายในและที่สำคัญที่สุดก็คือ ภาษา HTML รวมทั้งภาษาพัฒนาเว็บ อื่นๆยังมีการพัฒนาคำสั่งอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาเว็บด้วยวิธีนี้ จึงสามารถลงรหัสคำสั่ง ใหม่ๆ ได้ตามต้องการ ในขณะที่โปรแกรมพัฒนาเว็บอื่นๆ อาจจะยังไม่รู้จักคำสั่งใหม่ๆ เหล่านี้

ข้อดีของภาษา HTML และเหตุผลที่เลือกใช้ ภาษา HTML

1. แจกฟรี คุณไม่จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์พิเศษใด ๆ เพื่อเริ่มการเขียน โปรแกรมใน HTML คุณยังสามารถเริ่มเขียนโปรแกรมในแผ่นจดบันทึกบันทึกเอกสารเป็น HTML และดูจากเบราว์เซอร์ใดก็ได้ อย่างไรก็ตามคุณสามารถใช้โปรแกรมแก้ไขโค้ดฟรี ซึ่งมีฟังก์ชัน พื้นฐานเช่นการแยกสัระหว่างแท็กและเนื้อหา ขอแนะนำให้ใช้โปรแกรมแก้ไขโค้ดแทนไฟล์ ข้อความเนื่องจากไม่ได้แยกแท็กออกจากเนื้อหาและอาจมีความซับซ้อนมากขึ้นในการแก้ไข

2. โครงสร้าง ด้วยการรวมแท็กใหม่เช่น <header>, <section> หรือ <footer> เอกสาร HTML สามารถจัดโครงสร้างในส่วนต่างๆได้โดยไม่เพียง แต่ให้รูปลักษณะภายนอก

เท่านั้น แต่ยักรวมถึงเนื้อหาทางความหมายในเว็บไซต์ทั้งหมดของเราด้วย โค้ด HTML สามารถแยกแยะระหว่างแท็กและเนื้อหาได้อย่างง่ายดายตายนทำให้นักพัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เบราร์เซอร์สมัยใหม่รองรับ เบราร์เซอร์ที่ทันสมัยและเป็นที่ยอมรับเช่น Chrome, Firefox, Safari และ Opera รองรับ HTML5 กล่าวอีกนัยหนึ่งไม่ว่าคุณจะใช้เบราร์เซอร์ใดก็สามารถดูเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง ปัญหาเดียวคือการพิจารณาผู้ใช้ที่ใช้เบราร์เซอร์รุ่นเก่าเนื่องจากฟังก์ชันและแท็ก HTML5 ใหม่ทั้งหมดไม่สามารถใช้ได้เบราร์เซอร์เหล่านั้นคุณสามารถตรวจสอบคุณลักษณะ HTML5 ที่แต่ละเบราร์เซอร์รองรับได้ในหน้า “ฉันใช้ได้” และดูล่วงหน้าว่ามีคุณลักษณะใดในเว็บไซต์ของคุณที่อาจเป็นปัญหาในเบราร์เซอร์เวอร์ชันที่ผ่านมา

4. การออกแบบที่ยืดหยุ่นต่ออุปกรณ์ หน้าใด ๆ ที่สร้างด้วย HTML5 สามารถใช้ได้กับทั้งคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือคุณสามารถตั้งค่าข้อกำหนดอุปกรณ์เคลื่อนที่จากเอกสาร HTML เอง นี่อาจเป็นคุณลักษณะที่มีประโยชน์ที่สุดของภาษา HTML5 เนื่องจากช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงหน้าเว็บหรือแอปพลิเคชันใด ๆ จากอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างง่ายดายตายนเช่นเดียวกับที่ทำจากคอมพิวเตอร์

2.4.2.6 CSS

ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมนอย่างแพร่หลาย CSS มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์การ World Wide Web Consortium หรือ W3C

ประโยชน์ของ CSS

1) ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหากับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

2) ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

3) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุกๆ หน้าได้ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

4) ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

5) ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี CSS กับ HTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงสร้างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน design

2.4.2.7 Bootstrap

กลุ่มโค้ดที่รวมชุดคำสั่งของ HTML (เอชทีเอ็มแอล), CSS (ซีเอสเอส) และ Javascript (จาวาสคริป) ไว้ด้วยกัน ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบของการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้มากขึ้นและใช้งานได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงการรองรับ Smart Device (สมาร์ตดีไว) หรือ Mobile First (โมบาย เฟิร์ส) ที่หลากหลายต่อการใช้งาน โดยรองรับรูปแบบการพัฒนาที่สามารถรองรับหลากหลาย Platform Bootstrap (บูตสเตรป) เป็น Framework (เฟรมเวิร์ค) ตัวหนึ่งใช้สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ส่วนของการแสดงผล ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Mark Otto (มาร์ค อ็อตโต) และ Jacob Thorn (จาค็อบ ธอร์น) ทีมพัฒนาของ Twitter (ทวิตเตอร์) และ Bootstrap Framework (บูทสเตรป เฟรมเวิร์ค) นี้ยังมีการเปิดให้ใช้งานแบบ Open Source (โอเพ่นซอส)

ข้อดีของ Bootstrap

1. สามารถใช้เพื่อช่วยเร่งความเร็วเมื่อสร้าง front-end บนเว็บไซต์

2. Bootstrap มีรูปลักษณะที่ทันสมัยเพื่อให้เว็บไซต์ของคุณมีรูปลักษณะที่น่าดึงดูด
3. Bootstrap จะทำให้เว็บไซต์ของคุณดูตอบสนองได้ดีขึ้น ดังนั้นเมื่อคุณใช้สมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างเว็บไซต์ของคุณมันจะปรับขนาดหน้าจอ
4. Bootstrap จะทำให้เว็บไซต์ของคุณมากขึ้นแสงเมื่อเปิด ดังนั้นผู้ที่ต้องการเข้าถึงเว็บไซต์ของคุณไม่ต้องรอนาน นี่เป็นเพราะก่อนหน้านี้กระบวนการ bootstrapping ทำอย่างเรียบง่ายและเป็นระบบ
5. bootstrap คุณสามารถรับสีทุกชนิดการใช้งานและตัวแปรต่างๆที่คุณต้องการ ดังนั้นคุณไม่ต้องกังวลอีกต่อไปเพราะผลลัพธ์จะไม่แตกต่างกันอย่างแน่นอนเมื่อคุณเปิดมันบนอุปกรณ์อื่น
6. Bootstrap เป็นที่รู้จักกันดีกว่า นี่เป็นเพราะมันมี CSS, HTML และ Javascript
7. โอเพนซอร์สหมายความว่า你不จำเป็นต้องได้รับใบอนุญาตและคุณสามารถพัฒนาเว็บไซต์ของคุณตามความต้องการหรือความต้องการของคุณ
8. เฟรมเวิร์กที่ Bootstrap เป็นเจ้าของใช้น้อยกว่า Less เป็นเทคโนโลยีจาก CSS ที่ขึ้นชื่อเรื่องความเรียบง่าย Less ให้ความยืดหยุ่นและความแข็งแรงมาก

2.4.2.7 Xampp

โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์บนระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก โดย XAMPP มาพร้อมกับโปรแกรมที่สำคัญสำหรับการรันเว็บเซิร์ฟเวอร์อันประกอบด้วยโปรแกรม Apache, MySQL (MariaDB), PHP และ Perl

ส่วนของประกอบ XAMPP

1. X = Cross Platform คือ โปรแกรม XAMPP รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น Windows, Linux และ OS X
2. A = Apache คือ โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำงานบนโปรโตคอล HTTP
3. M = MySQL (MariaDB) คือ โปรแกรมฐานข้อมูล ใช้สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูลบนเว็บไซต์
4. P = PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ทางฝั่ง Server

5. P = Perl คือ ภาษาคอมพิวเตอรื รองรับการพัฒนาโปรแกรมในลักษณะต่างๆ

ข้อดีของ XMAPP

1. ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ง่าย ประหยัดเวลาเนื่องจากไม่ต้องติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรม

2. สามารถดาวน์โหลดมาติดตั้ง และใช้งานได้ฟรี

3. รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่หลากหลาย

4. โปรแกรมทำงานได้ดี รองรับการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. โปรแกรมได้รับความนิยมใช้งานอย่างแพร่หลาย

6. มีบทความ เอกสาร คู่มือ วิธีการปรับแต่ง และแก้ไขปัญหา เยอะ

7. โปรแกรมมีเวอร์ชันต่างๆ ให้เลือกตามความเหมาะสมในการใช้งาน

2.4.2.9 Postman

เป็นเครื่องมือที่ไว้ใช้สำหรับ API Developers ซึ่งหากให้อธิบายในความหมายง่ายๆก็คือ โดยปกติแล้วเมื่อเราเขียน API Service ขึ้นมาเรามักจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่างๆกลับมา สามารถส่ง Http request ไปยัง server โดยใช้ method get, post, put, delete จัดการกับ Environment การสร้าง Collection & Share การทำ Automate Test API ด้วย Newman

ข้อดีของ Postman

1. สามารถทดสอบการทำงานของ API ได้ในหลาย Environment เช่น API Key, Bearer Token, OAuth 1.0, OAuth 2.0, AWS Signature เป็นต้น

2. สามารถบันทึกการทดสอบ (Collection) บันทึกการตั้งค่าที่แตกต่างกันในแต่ละ Environment ไว้ใช้งานได้

3. มี Code snippet ของแต่ละภาษาบอกให้รู้ว่า ถ้าเรียกใช้งานผ่านภาษานั้น ๆ สามารถเรียกได้ในรูปแบบไหน

4. สามารถบันทึก workspace และ invite คนในทีมเพื่อมาทดสอบ api collection ที่เราสร้างไว้ได้

5. สามารถสร้าง Mock Server คือ สร้างจำลอง Server และเขียน Method, Response โดยไม่ต้องมี Server ทำงานอยู่จริง และไม่ต้องเขียนโปรแกรมฝั่ง Server เลย

2.4.2.10 MariaDB

เป็นฟรีซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สสำหรับการจัดการกับฐานข้อมูล MariaDB ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักพัฒนาเดิมของ MySQL MariaDB เปลี่ยนชื่อเป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างในหลากหลายแอปพลิเคชัน ตั้งแต่ธนาคารไปจนถึงเว็บไซต์ต่างๆ เป็นการปรับปรุงและแทนที่ด้วยการแทนที่ของ MySQL เนื่องจากมีความรวดเร็วและสามารถปรับขนาดได้และมีระบบแวดล้อมที่อุดมไปด้วยปลั๊กอินเอนจินและเครื่องมืออื่น ๆ ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลาย ใช้เป็นอีกทางเลือกทดแทนในการจัดการ MySQL ของแพลตฟอร์มยอดนิยมอย่าง LAMP stack หรือ Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl เป็นต้น

ข้อดีของ MariaDB

1. สามารถติดตั้งและรันบนระบบปฏิบัติการที่มีอยู่ทั้งหมด เช่น Linux, Windows, Mac Os X, FreeBSD เป็นต้น
2. เป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สสำหรับการจัดการฐานข้อมูล และใช้งานได้ฟรี
3. มีประสิทธิภาพในการ Query ข้อมูลที่ค่อนข้างรวดเร็ว

2.5 สรุป

สรุปได้ว่าการจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาเพิ่มเติมขอบเขตระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ได้แก่ การพัฒนาระบบให้รองรับคุณสมบัติในการปรับเปลี่ยนหน้าจอของระบบให้สามารถแสดงผลในเบราว์เซอร์ที่หลากหลายและให้รองรับการแสดงผลบนระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ที่มีการออกแบบอย่างเหมาะสม การออกแบบเว็บไซต์ให้มีผลต่อพฤติกรรมเปิดรับสื่อเกี่ยวกับโปรโมชั่นร้านอาหาร หรือช่วยในการตัดสินใจของผู้ใช้งาน โดยมีการประชาสัมพันธ์ และออกแบบจัดเรียงโปรโมชั่นที่มีการถูกใจจำนวนมากขึ้นเป็นโปรโมชั่นแนะนำให้กับผู้ใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของคูปองของผู้ใช้งาน และการจัดเก็บข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดข้อมูลที่เกิดข้อผิดพลาด โดยมีการเก็บข้อมูลวันและเวลาเข้าออกของข้อมูลต่างๆ