

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และเครื่องมือที่ใช้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบได้มีการศึกษา และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทั้งแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบพัฒนาระบบบริหารจัดการ การจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่ร้านอาหารมุสลิมาย มีดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับร้านอาหาร

“ร้านอาหาร” เป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่ได้รับความนิยมสูง ซึ่งการเปิดหรือดำเนินธุรกิจร้านอาหารไม่มีสูตรสำเร็จตายตัว แต่ก็มีรายละเอียดมากมายที่ควรให้ความสำคัญ ซึ่งยศพิชา, (2556) กล่าวไว้ว่า “จะขายอาหารอะไร” การตัดสินใจว่าจะขายอะไรดีนี้สำคัญมาก เพราะถ้าเราวางนโยบายได้ ต่อไปก็จะวางแผนแต่งร้านและคิดถึงแผนธุรกิจได้ในลำดับต่อไป ซึ่งอาหารแต่ละชนิดก็มีการออกแบบตกแต่งต่างกันไปร้านอาหารนั้นมีหลายประเภท อาทิ ร้านอาหารประเภทกึ่งซอป คือเจ้าของร้านและครอบครัวทำเองขายเองส่วนใหญ่มักเป็นร้านเก่าแก่และมีอาหารอร่อยเฉพาะ

- ร้านอาหารเฉพาะอย่าง เช่น สุกี้ บาร์บีคิว ฯลฯ
- ร้านอาหารเฉพาะชาติ เช่น อาหารจีน เวียดนาม อิตาลี
- ร้านอาหารแบบแฟรนไชส์ เช่น พิซซ่า โดนัท ไก่ทอด
- ร้านอาหารเชิงสวัสดิการ เช่น ขายอาหารในห้าง โรงเรียน หรือในออฟฟิศ

เมื่อคิดถึงเรื่องอาหาร-รูปแบบร้านแล้ว ก็จำเป็นต้องคิดถึงเรื่อง “บุคลากร” โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนทำครัว คนเสิร์ฟ พนักงานบริการ หรือแม้แต่จะดำเนินการลงมือทำเองก็จำเป็นต้องแสวงหาความรู้ความชำนาญเพิ่มเติมมีความรู้ความชำนาญด้านอาหารแล้ว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงต่อไปคือ “การจัดการร้าน” เพราะธุรกิจจะอยู่รอดไม่รอดก็ขึ้นอยู่กับเรื่องนี้ด้วย โดยสามารถหาความรู้ได้จากแหล่งอบรมต่าง ๆ หรือศึกษาจากตำราทางธุรกิจที่มีอยู่อย่างมากมาย เพียงแต่ต้องรู้จักนำมาปรับใช้ให้ตรงกับแนวทางการดำเนินธุรกิจของตัวเองการเปิดร้านอาหารนั้นจะต้องลงทุนมาก มีการแข่งขันสูง ร้านอาหารที่ ดีจริง อร่อยจริง ถึงจะอยู่รอดได้ และที่สำคัญผู้ลงทุนยังจำเป็นต้องนำกลยุทธ์ในเรื่องอื่น ๆ เข้ามาผสมผสานในการดำเนินธุรกิจอย่างสอดคล้องลงตัวด้วย (เปิดร้านอาหาร คิดให้ดี, 2554: ออนไลน์)

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์ซื้อสินค้าและบริการออนไลน์แบบรวมกลุ่มซื้อบนเว็บไซต์

สุภาวรรณ ,(2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์ซื้อสินค้าและบริการออนไลน์แบบรวมกลุ่มกันซื้อบนเว็บไซต์ ENSOGO ของลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา ตลอดจนการศึกษาร่วมประสมทางการตลาดบริการสามารถทำนายพฤติกรรมการณ์ซื้อสินค้าและบริการออนไลน์แบบรวมกลุ่มกันซื้อบนเว็บไซต์ ENSOGO ของลูกค้าในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้ที่เคยซื้อสินค้าและบริการออนไลน์แบบรวมกลุ่มกันซื้อจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้สูตรตามวิธีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญน้อยที่สุด และวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติ

จากผลวิจัยพบว่า

1) กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการบนเว็บไซต์ ENSOGO ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่ใช้บริการและด้านกระบวนการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

2) กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในด้านการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจรของเว็บไซต์ ENSOGO ด้านการโฆษณา ด้านการส่งเสริมการขายด้านการประชาสัมพันธ์ด้านการจัดกิจกรรมทางการตลาดและด้านการบอกต่อ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

ซึ่งจะเห็นได้ว่าลูกค้านั้นให้ความสำคัญในด้านการตลาดบนเว็บไซต์ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคาและด้านสถานที่ให้บริการ เป็นอันดับต้นๆในการใช้บริการ รองลงมาคือด้านการสื่อสารบนเว็บไซต์ ด้านการโฆษณา ด้านการส่งเสริมการขายประชาสัมพันธ์ ซึ่งจะเห็นได้ชัดว่าแม้ว่าการตลาดออนไลน์เป็นสิ่งสำคัญอันดับสองรองจากสินค้า บริการ และราคา แต่ก็ยังเป็นสิ่งสำคัญสำหรับลูกค้าซึ่งช่วยให้เข้าถึงร้านได้หลายทางขึ้นอีกด้วย

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นสารสนเทศที่จะนำมาพัฒนาโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการ การจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่ ร้านอาหารมุสลิมาย

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นการพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีข้อดีคือ ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time ระบบมีประสิทธิภาพใช้งานง่ายเหมือนกับกำลังท้องเว็บ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงานหรือห้างร้านมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไปที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงระบบสามารถโต้ตอบกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการแบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น ตัวอย่างระบบงานที่เหมาะสมกับเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ระบบการจองสินค้าหรือบริการต่าง ๆ เช่น การจองที่พัก การจองโปรแกรมทัวร์ การจองแผ่น CD-DVD ฯลฯ ระบบงานบุคลากร ระบบงานแผนการตลาด ระบบการสั่งซื้อแบบพิเศษ ระบบงานในโรงเรียน เช่น ระบบงานวัดและประเมินผล ระบบงานปกครอง ระบบงานห้องสมุด ระบบการลงทะเบียน เช็คเกรด ฯลฯ ระบบงานอื่น ๆ ที่ต้องการนำข้อมูลมา Online ค่าใช้จ่ายในการทำเว็บแอปพลิเคชันปกติจะใช้วิธีการคำนวณจากขอบเขตของระบบงานและปริมาณของข้อมูลที่ไหลเวียนในระบบ รวมถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ซึ่งทางเว็บโปรแกรมเมอร์จะคำนวณราคาออกเป็นงาน ๆ ไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ต่อไปนี้รวมกัน ค่าจัดทำระบบงาน ค่าซื้อ

โดเมน และ Web Hosting (ในกรณีจะนำระบบออกทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ค่าบริการหลังการขาย ค่า Hardware และอุปกรณ์ด้านเครือข่าย เพิ่มเติม อื่น ๆ

การทำงานของ Web Application โปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักคือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักคือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักจะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะ Web Application แบบเบื้องต้น ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีส่วนแปลภาษา CLR (Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษา Intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะเป็น J2EE ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น (narisara, 2557: ออนไลน์)

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

ไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ คือ การที่มีเครื่องผู้ให้บริการ (server) และเครื่องผู้ใช้บริการ (client) เชื่อมต่อกันอยู่ และเครื่องผู้ใช้บริการได้มีการติดต่อร้องขอบริการจากเครื่องผู้ให้บริการ เครื่องผู้ให้บริการก็จะจัดการตามที่เครื่องผู้ขอใช้บริการร้องขอ แล้วส่งข้อมูลกลับไปให้เครือข่ายแบบ Client / Server เหมาะกับระบบเครือข่ายที่ต้องการเชื่อมต่อกับเครื่องลูกข่ายจำนวนมาก โดยการรองรับจำนวนเครื่องลูกข่าย (Client) อาจเป็นหลักสิบ หลักร้อย หรือหลักพัน เพราะฉะนั้นเครื่องที่จะนำมาทำหน้าที่ให้บริการจะต้องเป็นเครื่องที่มี ประสิทธิภาพสูง เนื่องจากต้องถูกออกแบบมาเพื่อทนทานต่อความผิดพลาด (Fault Tolerance) และต้องคอยให้บริการทรัพยากรให้กับเครื่องลูกข่ายตลอดเวลา โดยเครื่องที่จะนำมาทำเป็นเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์ก็ได้ (MindPHP,2560: ออนไลน์)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับไอพีแอดเดรส

IP Address ย่อมาจากคำเต็มว่า Internet Protocol Address คือ หมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในระบบเครือข่ายที่ใช้โปรโตคอลแบบ TCP/IP ถ้าเปรียบเทียบก็คือบ้านเลขที่ของเรานั้นเอง ในระบบเครือข่าย จำเป็นจะต้องมีหมายเลข IP กำหนดไว้ให้กับคอมพิวเตอร์

และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการ IP ทั้งนี้เวลาที่มีการโอนย้ายข้อมูล หรือส่งงานใด ๆ จะสามารถทราบตำแหน่งของเครื่องที่เราต้องการส่งข้อมูลไป จะได้ไม่ผิดพลาดเวลาส่งข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 4 ชุด มีเครื่องหมายจุดขึ้นระหว่างชุด เช่น 192.168.100.1 หรือ 172.16.10.1 เป็นต้น โดยหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีค่าไม่ซ้ำกัน สิ่งตัวเลข 4 ชุดนี้บอก คือ Network ID กับ Host ID ซึ่งจะบอกให้รู้ว่า เครื่อง Computer ของเราอยู่ใน Network ไหน และเป็นเครื่องไหนใน network นั้น เราจะรู้ได้อย่างไรว่า Network ID และ Host ID มีค่าเท่าไร ก็ขึ้นอยู่กับว่า IP Address นั้น อยู่ใน class อะไร

เหตุที่ต้องมีการแบ่ง class ก็เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบ เป็นการแบ่ง IP Address ออกเป็นหมวดหมู่ของมันเอง สิ่งที่จะเป็นตัวจำแนก class ของ network ก็คือ bit ทางซ้ายมือสุดของตัวเลขตัวแรกของ IP Address (ที่แปลงเป็นเลขฐาน 2 แล้ว) นั่นเอง โดยที่ถ้า bit ทางซ้ายมือสุดเป็น 0 ก็จะเป็น class A ถ้าเป็น 10 ก็จะเป็น class B ถ้าเป็น 110 ก็จะเป็น class C ดังนั้น IP Address จะอยู่ใน class A ถ้าตัวเลขตัวแรกมีค่าได้ตั้งแต่ 0 - 127 (00000002? 01111112) จะอยู่ใน class B ถ้าเลขตัวแรกมีค่าตั้งแต่ 128 - 191 (10000002? 10111112) และ จะอยู่ใน class C ถ้าเลขตัวแรกมีค่าตั้งแต่ 192 - 223 (11000002? 11011112) มีข้อยกเว้นอยู่นิดหน่อยก็คือตัวเลข 0, 127 จะใช้ในความหมายพิเศษ จะไม่ใช่เป็น address ของ network ดังนั้น network ใน class A จะมีค่าตัวเลขตัวแรก ในช่วง 1 ถึง 126

สำหรับตัวเลขตั้งแต่ 224 ขึ้นไป จะเป็น class พิเศษ อย่างเช่น Class D ซึ่งถูกใช้สำหรับการส่งข้อมูลแบบ Multicast ของบาง Application และ Class E ซึ่ง Class นี้เป็น Address ที่ถูกสงวนไว้ก่อน ยังไม่ถูกใช้งานจริง ๆ โดย Class D และ Class E นี้เป็น Class พิเศษ ซึ่งไม่ได้ถูกนำมาใช้งานในภาวะปกติ

ตัวอย่าง IP Address

- Class A ตั้งแต่ 10.xxx.xxx.xxx
- Class B ตั้งแต่ 172.16.xxx.xxx ถึง 172.31.xxx.xxx
- Class C ตั้งแต่ 192.168.0.xxx ถึง 192.168.255.xxx

จาก IP Address เราสามารถที่จะบอก ได้คร่าวๆ ว่า computer 2 เครื่องอยู่ใน network วงเดียวกันหรือเปล่าโดยการเปรียบเทียบ Network ID ของ IP Address ถ้ามี Network ID ตรงกัน ก็แสดงว่าอยู่ใน network วงเดียวกัน เช่น computer เครื่องหนึ่งมี IP Address 1.2.3.4 จะอยู่ใน

network วงเดียวกับอีกเครื่องหนึ่งซึ่งมี IP Address 1.100.150.200 เนื่องจากมี Network ID ตรงกัน คือ 1 (class A ใช้ Network ID 1 byte) (MindPHP, 2559: ออนไลน์)

2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับเรซสปอนด์ชิฟ เว็บไซต์ใหม่

ในปัจจุบัน Mobile Internet Users ได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะแซง Desktop Internet Users ในปี 2013 อีกด้วย ซึ่ง Mobile Devices นั้นมีความหลากหลายมาก ไม่ว่าจะเป็น ขนาดและความละเอียดของหน้าจอแสดงผล(screen size and resolution) แนวของการแสดงผล(orientation) หรือแม้แต่ระบบปฏิบัติการ(OS) ถ้าเป็นสมัยก่อน ต้องทำเว็บไซต์ออกมาหลายๆ version เช่น Desktop version กับ Mobile version เพื่อให้เว็บไซต์ของเราสามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับ Device นั้น ๆ ซึ่งวิธีนี้จะทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนา

Responsive Web Design คือ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ ที่จะทำให้เว็บไซต์ สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสม บนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน โดยใช้ โค้ดร่วมกัน URL เดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว (SURANART NIAMCOME,2556: ออนไลน์)

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมารวมกัน โดยมีโครงสร้างเดียวกัน ถูกควบคุม ดูแลและจัดการโดยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศขององค์กรและเพื่อการใช้งานร่วมกันของผู้ใช้ เรียกองค์ประกอบทั้งหมดที่ทำงานร่วมกันเหล่านี้ว่า “ระบบฐานข้อมูล (Database System)”

2.2.6 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS (Data Base Management System) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล (MindPHP, 2560: ออนไลน์)

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

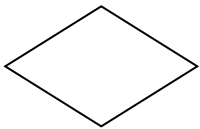
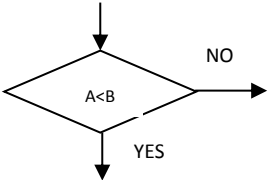
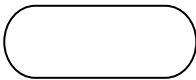
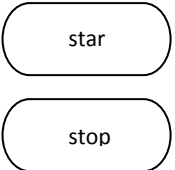

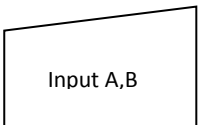

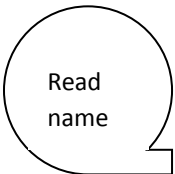
2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.3.1.1 Flowchart คือ รูปภาพที่ใช้แทนความหมายการทำงานในลักษณะต่าง ๆ ภายในผังงาน (Flowchart) ประกอบไปด้วย การเริ่มต้น (Start), การจบ (End), การกระทำ (Process), การนำเข้าสู่ข้อมูล (Input), การแสดงผลข้อมูล (Output), การตัดสินใจ (Decision), คำอธิบาย (Annotation), จุดเชื่อมต่อ (Connector), ทิศทางการทำงาน (Direction Flow)

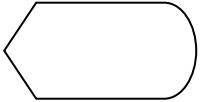
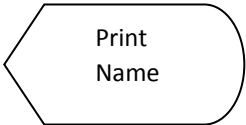

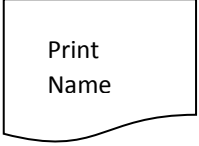


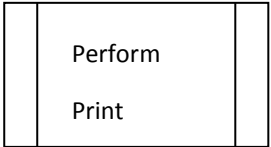
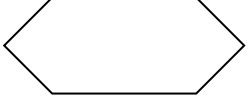
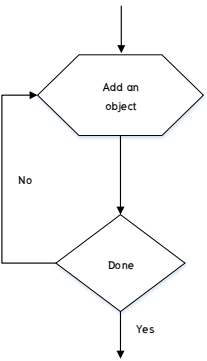

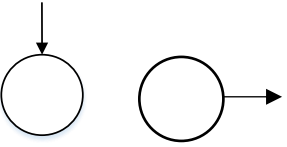
สัญลักษณ์เหล่านี้เมื่อถูกนำมาเชื่อมต่อกัน จะกลายเป็น "ผังงาน (Flowchart)" ที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อ

- เป็นเครื่องมือในการจัดลำดับความคิด
- เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน

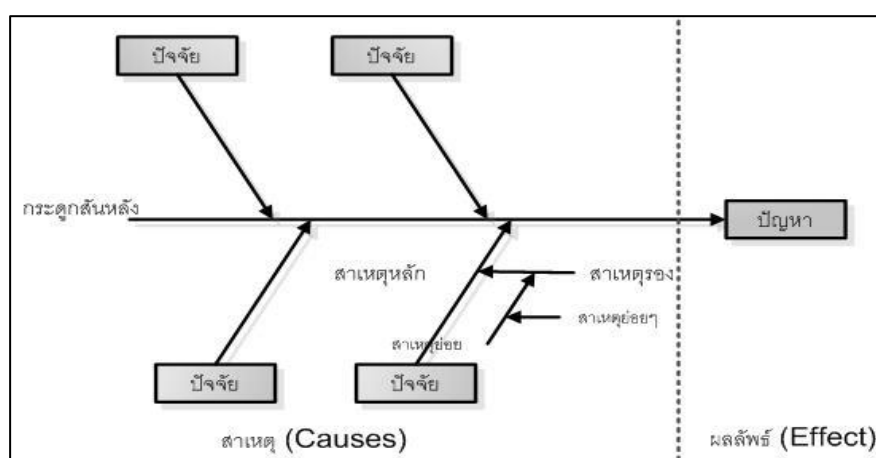
ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ Flowchart (ผังงาน)

| สัญลักษณ์ | ความหมาย | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
|  Decision | กำหนดเงื่อนไข ทางเลือก การเปรียบเทียบทาง ตรรกศาสตร์ เพื่อการ ตัดสินใจ |  |
|  Terminal Interrupt | แสดงจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุด ของโปรแกรม |  |
|  Manual Input | การป้อนข้อมูลผ่านทาง แป้นพิมพ์ |  |
|  Magnetic Tape | การรับหรือแสดงผลของ ข้อมูลทางเทปแม่เหล็ก |  |

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ Flowchart (ผังงาน) (ต่อ)

| สัญลักษณ์ | ความหมาย | ตัวอย่าง |
|---|--|---|
|  Display | การแสดงผลทางจอภาพ |  |
|  Printer | การแสดงผลทาง เครื่องพิมพ์ |  |
|  Online Storage | แหล่งเก็บข้อมูล Online หน่วยความจำสำรอง | |
|  Predefined Process | โปรแกรมย่อย หรือโมดูล เริ่มทำงานหลังจากจบ คำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมาทำคำสั่งต่อไป |  |
|  Preparation | การเตรียมทำงานในลำดับ ต่อไป |  |
|  Connector | จุดเชื่อมต่อผังงานหน้า เดียวกัน |  |

2.3.1.2 แผนภูมิแก้งปลาหรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) เป็นเครื่องมือทางการบริหารรูปแบบหนึ่งซึ่งช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางธุรกิจถือว่าเป็นเรื่องรวมปกติ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยปัญหาเพียงเล็กน้อยจนถึงปัญหาระดับใหญ่ ถึงแม้ว่าจะเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยหรือเป็นปัญหาใหญ่ก็สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เนื่องจากปัญหาได้รับการพอกพูนอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการเอาใจใส่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพโดยรวมในด้านการดำเนินงานแล้ว อาจทำให้ธุรกิจได้รับผลกระทบและส่งผลกระทบต่อความเสียหายหรือล่มสลายได้ ในขณะที่เดียวกันหากธุรกิจใดที่สามารถจัดการกับปัญหาและแก้ไขปัญหาลงไปได้ด้วยดีย่อมหมายถึงความสำเร็จในการแก้ไขปัญหามา เพื่อให้ธุรกิจสามารถดำรงอยู่และก้าวไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย หลักการแก้ไขปัญหาคือการวิเคราะห์ระบบควรมีการกำหนดหัวข้อของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาให้ได้ก่อน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถใช้ได้เป็นอย่างดีคือการเอามาประยุกต์เขียนแผนภูมิแก้งปลา ซึ่งแผนภูมิแก้งปลาสามารถเรียกได้หลายชื่อ Fishbone Diagram เช่น Cause-and-Effect Diagram หรือ Ishikawa Diagram



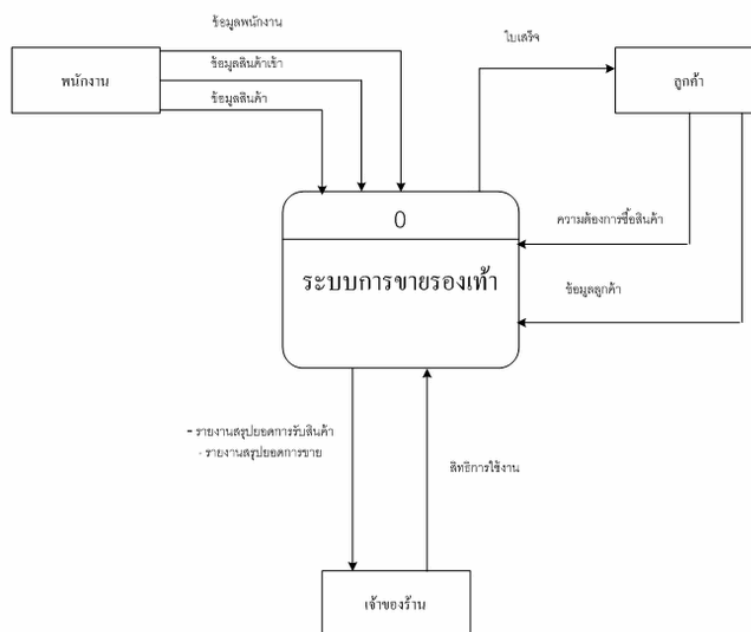
ภาพที่ 2.1 รูปแบบการเขียนแผนผังแก้งปลา

2.3.1.3 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนาเป็นการออกแบบในระดับหลักการ เป็นแผนภาพหรือไดอะแกรม (Diagram) ที่แสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือ ชื่อระบบงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย

- แหล่งกำเนิดข้อมูล (Source)
- กระแสข้อมูล (Data flow)

- การประมวลผล (Process)

ซึ่งจะไม่มีแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) โดย Context Diagram จะแสดงผู้เกี่ยวข้องกับระบบหลักๆ เท่านั้น เป็นการยืนยันกับผู้ใช้ระบบว่าสิ่งที่ศึกษามานั้นเป็นการเข้าใจที่ถูกต้อง



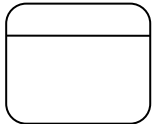

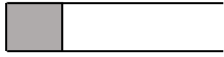



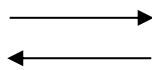
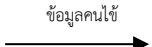
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการเขียนแผนภาพ Context Diagram

2.3.1.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆในระบบ ความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่ายและมีความเข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบหรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์หรือ ระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ แผนกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบและรายละเอียดเกี่ยวกับโปรเซสกับข้อมูล แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดนอกเหนือไปจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นเข้ามาช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่อ่านแล้วง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ คือ

- 1) สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)
- 2) สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol)
- 3) สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
- 4) สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับออกแบบ
แผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson

| Gane & Sarson | ความหมาย | ตัวอย่าง |
|---|--|---|
|  | Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ |  |
|  | Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database) |  |
|  | External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ |  |
|  | Data Store : เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง |  |

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบสัญลักษณ์กระแสข้อมูลของ DeMarco & Yourdon กับ Gane & Sarson

| DeMarco & Yourdon | Gane & Sarson | ความหมาย |
|---|---|---|
|  |  | Process : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ |
|  |  | Data Store : แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล |
|  |  | External Agent : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ |

2.3.1.5 อี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram) เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ โดยอี-อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรืออี-อาร์ไดอะแกรมแทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กร จึงทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน ระบบที่ได้รับการออกแบบจึงมีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร โดย E-R Diagram มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1) เอนทิตี (Entity) หมายถึงสิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไปเอนทิตีจะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตีพนักงานจะแยกออกเป็นของพนักงาน เอนทิตีเงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตีหนึ่งในระบบของโรงงาน โดยทั่วไปแล้วเอนทิตีจะมีกลุ่มที่บอกคุณสมบัติที่บอกลักษณะของเอนทิตี เช่น พนักงานมีรหัส ชื่อ นามสกุล และแผนก โดยจะมีค่าของคุณสมบัติบางกลุ่มที่ทำให้สามารถแยกเอนทิตีออกจากเอนทิตีอื่นได้

2) แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึงคุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ แผนก เป็น Attribute ของเอนทิตีพนักงาน โดยทั่วไปแล้วโมเดลข้อมูลเรามักจะพบว่า Attribute มีลักษณะข้อมูลพื้นฐานอยู่โดยที่ไม่ต้องมีค่าอธิบายมากมาย และ Attribute ก็ไม่สามารถอยู่แบบโดด ๆ ได้โดยที่ไม่มีเอนทิตีหรือความสัมพันธ์

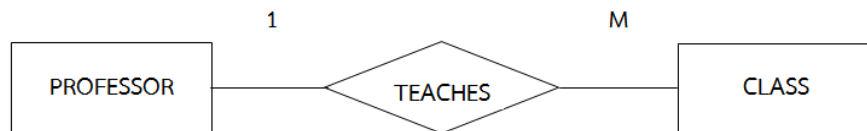
3) ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างเอนทิตี โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกัน ซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม โดยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1) แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One To One Relationships)



ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To One Relationships

2) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One To Many Relationships)



ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์แบบ One To Many Relationships

3) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many To Many Relationships)



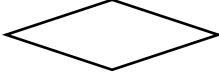
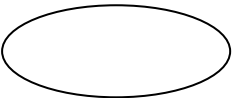
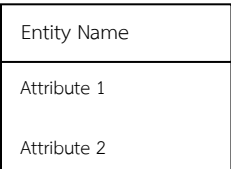

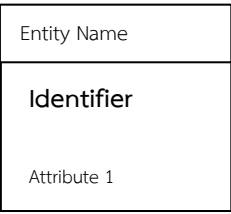
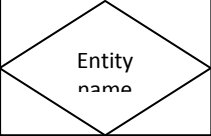

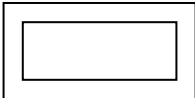
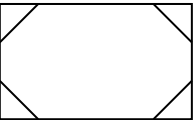
ภาพที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์แบบ Many to Many Relationships

ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

| Chen Model | Crow's Foot Model | ความหมาย |
|------------|-------------------|--|
| | | ใช้แสดง Entity |
| | | Relationship Line เส้นเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity |

ตารางที่ 2.4 สัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล (ต่อ)

| Chen Model | Crow's Foot Model | ความหมาย |
|---|---|--|
|  | - | Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์ |
|  |  | Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity |
|  |  | ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier) |
|  |  | Associative Entity |
|  |  | Weak Entity |

ตารางที่ 2.5 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

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

2.3.1.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ไว้ภายในหมวดรายการชื่อ “Report” เป็นต้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ในพจนานุกรมข้อมูล เพื่อให้สามารถอธิบายความหมายของข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน

ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System : DBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางประสานงานระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยทำการควบคุม ดูแล และจัดการเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลตัวอย่าง เช่น การจัดเก็บและดูแลรักษาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล เป็นต้น โดยจะทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดและคำอธิบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตัวอย่างเช่น ชื่อตาราง (Table) ชื่อขอบเขตข้อมูล (Field) และคีย์ต่าง ๆ เป็นต้น ไว้ในพจนานุกรมข้อมูลที่มีการสร้างขึ้นมาเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากทุกฐานข้อมูลจะมีการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูล (Metadata) ภายในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น โครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายนอก (External Schema) โครงร่างของฐานข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema) และโครงร่างของฐานข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema) เป็นต้น ซึ่งส่วนที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลลักษณะดังกล่าว คือ พจนานุกรมข้อมูล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า System Catalog

โครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (Data Type) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | รายละเอียด | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------|---|----------------------|
| 1 | VARCHAR(M) | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร ทุกครั้งที่เลือกชนิดของฟิลด์เป็นประเภทนี้ จะต้องมีการกำหนดความยาวของข้อมูลลงไปด้วย ซึ่งสามารถกำหนด ค่าได้ตั้งแต่ 1 - 255 ฟิลด์ | ขนาดข้อมูลจริง+1byte |

ตารางที่ 2.6 ประเภทข้อมูลชนิดตัวอักษร (ต่อ)

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | รายละเอียด | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------|--|----------------------|
| 2 | CHAR(M) | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรแบบที่ถูกจำกัดความกว้างเอาไว้คือ 255 ตัวอักษร ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เหมือนกับ VARCHAR หากทำการสืบค้นโดยเรียงตามลำดับก็จะเรียงข้อมูล | ตามจำนวนอักษรที่ระบุ |
| 3 | TINYTEXT | ในกรณีที่ต้องการข้อความสั้นๆ หรือต้องการที่จะค้นหาข้อความ โดยอาศัยฟิวเจอร์ FULL TEXT SEARCH ของ MySQL เราอาจจะเลือกที่จะไม่เก็บข้อมูลลงในฟิลด์ประเภท VARCHAR ที่มีข้อจำกัด | ขนาดข้อมูลจริง+1byte |
| 4 | TEXT | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร เช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่สามารถเก็บได้มากขึ้น โดยสูงสุดคือ 65,535 ตัวอักษร หรือ 64KB เหมาะสำหรับเก็บข้อมูลพวกเนื้อหาต่างๆ ที่ยาวๆ | ขนาดข้อมูลจริง+2byte |
| 5 | MEDIUMTEXT | เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 16,777,215 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง+3byte |
| 6 | LONGTEXT | เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเช่นเดียวกับ TINYTEXT แต่เก็บข้อมูลได้ 4,294,967,295 ตัวอักษร | ขนาดข้อมูลจริง+4byte |
| 7 | ENUM | เป็นข้อมูลประเภทระบุค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ค่า null สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ตัวอักษร | ตามจำนวนอักษรที่ระบุ |

ตารางที่ 2.7 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย | ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| 1 | TINYINT(M) | -128 ถึง 127 | 0 ถึง 255 | 1 byte |
| 2 | SMALLINT(M) | -32768 ถึง 32767 | 0 ถึง 65535 | 2 byte |
| 3 | MEDIUMINT(M) | -8388608 ถึง 8388607 | 0 ถึง 16777215 | 3 byte |
| 4 | INT(M) หรือ INTEGER(M) | -2147483648 ถึง 2147483647 | 0 ถึง 4294967295 | 4 byte |
| 5 | BIGINT(M) | 9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807 | 0 ถึง 18446744073709551615 | 8 byte |

ตารางที่ 2.8 ประเภทข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | ค่าตัวเลขแบบมีเครื่องหมาย | ค่าตัวเลขแบบไม่มีเครื่องหมาย | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------|---|---|--------------------|
| 1 | FLOAT(M,D) | -3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38 | 0 และ 1.175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38 | 4 byte |
| 2 | DOUBLE(M,D) | -1.7976931348623157E+308 ถึง -2.2250738585072014E-308 | 2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308 | 8 byte |

ตารางที่ 2.9 ประเภทข้อมูลชนิดวันและเวลา

| ลำดับที่ | ชื่อประเภทข้อมูล | รายละเอียด | เนื้อที่เก็บข้อมูล |
|----------|------------------|--|--------------------|
| 1 | DATE | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ โดยเก็บได้จาก 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 โดยจะแสดงผลในรูปแบบ YYYY-MM-DD | 3 byte |
| 2 | DATETIME | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา โดยจะเก็บได้ตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ไปจนถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 โดยรูปแบบการแสดงผลจะเป็น YYYY-MM-DD HH:MM:SS | 8 byte |
| 3 | TIMESTAMP(M) | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทวันที่ และเวลา เช่นกัน แต่จะเก็บในรูปแบบของ YYYYMMDDHHMMSS หรือ YMMDDHHMMSS หรือ YYYYMMDD หรือ YYMMDD แล้วแต่ว่าจะระบุค่า M เป็น 14, 12, 8 หรือ 6 ตามลำดับ สามารถเก็บได้ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ไป จนถึง ประมาณปี ค.ศ. 2037 | 8 byte |
| 4 | TIME | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทเวลา มีค่าได้ ตั้งแต่ -838:59:59 ไปจนถึง 838:59:59 โดยจะแสดงผล ออกมาในรูปแบบ HH:MM:SS | 3 byte |
| 5 | YEAR(2/4) | สำหรับเก็บข้อมูลประเภทปี ในรูปแบบ YYYY หรือ YY แล้วแต่ว่าจะเลือก 2 หรือ 4 (หากไม่ระบุ จะถือว่าเป็น 4 หลัก) | 1 byte |

2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

พาทิศ พิริยหะพันธ์(2556) การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องนี้เป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการการประกอบกิจการร้านอาหารเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ประกอบการร้านอาหารโดยใช้หลักการ โมเดล วิว และคอนโทรลเลอร์ (MVC) พัฒนาระบบด้วยจาวาอีอี (Java Enterprise Edition) โดยใช้ NetBeans IDE 7.1.2 ทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์Glassfish และใช้ฐานข้อมูล Derby ในการเก็บข้อมูลซึ่งลำดับการทำงานในระบบแบ่งออกได้ ดังนี้

- 1.1 การรับรายการอาหาร (Receive Order)
- 1.2 การประกอบอาหาร (Cooking)
- 1.3 การออกใบเสร็จรับเงิน (Print Receipt)
- 1.4 การออกแบบรายงาน (Generate Report)

หลังจากพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการร้านอาหารออนไลน์จนเสร็จสิ้นแล้วผู้พัฒนาได้ทดลองใช้ผ่านหน้าเว็บของเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เว็บแอปพลิเคชันสามารถรองรับหน้าเว็บได้ทุกชนิด เช่น Internet Explorer Google Chrome หรือ Mozilla Firefox เช่นเดียวกับในโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งสามารถใช้ได้สะดวกตามขนาดของหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันสามารถรองรับการทำงานได้อย่างถูกต้องทุกฟังก์ชันต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ เช่น การเพิ่มรายการอาหาร การสั่งอาหาร การควบคุมรายการอาหาร การประกอบอาหาร การออกใบเสร็จรับเงิน และการแสดงรายงาน ซึ่งได้ดำเนินการพัฒนาตามทฤษฎีและวิธีการพัฒนาที่ได้ระบุไว้ มีการเปลี่ยนแปลงการหลักการออกแบบระหว่างการพัฒนาบางส่วน เนื่องจากพบว่าควรเติมและแก้ไข เพื่อจะทำให้เว็บแอปพลิเคชันมีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น เช่น คอลัมน์ของฐานข้อมูล เป็นต้น

ธีรพงศ์ ชูชื่น ,จิรรัฐ ศรีโชค(2555)ได้พัฒนาระบบการจัดการร้านอาหารเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการร้านอาหารทำให้สามารถจัดการกับส่วนต่าง ๆ ภายในร้านอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนในการจ้างพนักงานซึ่งระบบการจัดการร้านอาหารจะเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจร้านอาหาร เช่น มีระบบการจัดเก็บ และจัดการข้อมูล ซึ่งจะลดความผิดพลาดในหลายด้านอาทิเช่น การสั่งอาหารโดยจะเพิ่มความเร็วในการสั่งจากเดิมต้องรอรับใบสั่งอาหารจากพนักงานรับสั่งอาหารก่อนจึงจะนำไปส่งยังครัว แต่ระบบการจัดการร้านอาหารสามารถส่งรายการอาหารผ่าน PDA ที่ใช้ในการรับสั่งอาหารไปยังครัวได้ในทันทีที่ลูกค้าสั่งอาหารเสร็จและยังสามารถดูสถานะของอาหารเพื่อใช้ในการยกเลิกรายการอาหารได้ การคำนวณค่าอาหารสามารถคำนวณได้ถูกต้องแม่นยำสามารถตรวจสอบส่วนลด

และมีใบเสร็จรับเงินที่มีรายละเอียดครบถ้วน และมีระบบจัดการคลังสินค้าที่ช่วยในการตรวจสอบสินค้าคงคลัง และช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อวัตถุดิบซึ่งจะได้ระบบการจัดการร้านอาหารที่มีความสามารถในการช่วยบริหารจัดการงานภายในร้านอาหาร อาทิเช่น มีระบบการจองโต๊ะที่สามารถแสดงสถานะของโต๊ะอาหารที่มีการใช้งานอยู่หรือไม่ มีการใช้งานเพื่อให้ข้อมูลแก่ลูกค้าในการตัดสินใจของโต๊ะอาหารได้มีระบบรับสั่งยกเล็กและแก้ไขรายการอาหารผ่าน PDA (Personal Digital Assistant) ทำให้มีความรวดเร็วในการสั่งอาหาร มีระบบตัดยอดวัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหารเพื่อช่วยตรวจสอบยอดวัตถุดิบคงคลังได้มีระบบรับชำระค่าอาหารและใบเสร็จรับเงินสำหรับลูกค้า และมีระบบออกรายงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารนำข้อมูลที่ได้ไปบริหารจัดการร้านอาหาร

จากวรรณกรรมดังกล่าว ผู้ใช้มีความคิดที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารภายในร้านอาหารเพื่อเพิ่มความเป็นระบบ ความสะดวกสบายและการบันทึกข้อมูลที่เป็ระเบียบยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการทำงานภายในร้านให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และช่วยในการทำงานในส่วนของผู้ใช้ ทั้งผู้จัดการภายในร้าน เจ้าของร้าน พนักงาน หรือแม้แต่ผู้ใช้ทั่วไปที่สามารถเข้าถึงข้อมูล และสั่งของผ่านเว็บไซต์ได้งายยิ่งขึ้น

ภูมิ ชยานนท์ (2558) การพัฒนาเว็บไซต์แบบ Responsive โดยการใช้การเรียนรู้ด้วยตนเองกรณีศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจการท่องเที่ยว บริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด โดยวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการในการพัฒนาเว็บไซต์แบบ Responsive โดยการใช้การเรียนรู้ด้วยตนเองกรณีศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจท่องเที่ยวบริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด และเพื่อพัฒนาเว็บไซต์แบบ Responsive โดยการใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยขอบเขตการวิจัยครั้งนี้คือประชากรได้แก่ลูกค้าของบริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด ในเดือนกันยายน – ธันวาคม ในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 200 คน แบ่งเป็นลูกค้าจำนวน 160 คนและพนักงานจำนวน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิจัยมีดังนี้

1. ผลสำรวจความต้องการของลูกค้าและพนักงาน บริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด จำนวน 200 คน มีความต้องการใช้เว็บไซต์แบบ Responsive อยู่ในระดับมาก
2. ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.9 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 และด้านสื่อเว็บไซต์ จำนวน 5 ท่านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.8 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก
3. ผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เว็บไซต์ฯ พบว่า ผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ดังนั้น สรุปได้ว่าการพัฒนาเว็บไซต์แบบ Responsive กรณีศึกษาเกี่ยวกับ บริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด มีคุณภาพดีและสามารถนำไปใช้กับ บริษัทซิลเวอร์สโตนทัวร์ แอนด์ แทรเวล จำกัด ได้จริง

โดยผู้ศึกษาได้นำเอาผลการวิจัยจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิจัยด้านการวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบ Responsive website มาปรับใช้กับระบบจัดการจองร้านมูสมบายในด้านของการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ที่จะมาเป็นตัวคัดกรองวัดผลความพึงพอใจจากผู้ใช้งานผ่านระบบ Responsive website

มณฑกานต์ เสนาญาณ(2559) ปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารมีแพร่หลายมากขึ้นและบางร้านได้นำจุดเด่นของการบริการต่างๆมาใช้ในการดึงดูดลูกค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการขายและบริการให้สูงขึ้นและในระบบงานเก่าของร้านอาหารยังคงมีปัญหา เช่น ไม่มีการจัดช่วงเวลาการสั่งจองอาหาร ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลการสั่งอาหารที่เป็นระเบียบ ไม่มีการจัดโปรโมชั่นดึงดูดลูกค้า ไม่มีการ แนะนำรายการอาหารที่น่าสนใจ เป็นต้น ฉะนั้นปัญหาดังกล่าว จะต้องหมดไปและการดำเนินภายในร้านอาหารนั้นจะต้องมีประสิทธิภาพ ทันสมัย ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องมากที่สุดจึงจะเป็นจุดเด่นเพื่อที่จะแข่งขันกับคู่แข่ง รายอื่นๆ ได้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อจัดทาระบบการจัดการโปรโมชั่นและแนะนำรายการอาหารเพื่อการสั่งรายการอาหาร ซึ่งนำมาใช้กับรายการอาหารของร้านอาหารเพื่อสร้างแรงจูงใจในการสั่งอาหารของผู้บริโภค จัดโปรโมชั่นและแนะนำอาหารในโปรโมชั่นให้แก่ลูกค้าทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารและเพื่อเป็นการส่งเสริมการขาย กระตุ้นความต้องการของลูกค้าและจัดช่วงเวลาการสั่งจองอาหารของลูกค้าให้เป็นระเบียบ อีกทั้งยังมี ระบบจัดเก็บข้อมูลความต้องการบริโภคของลูกค้าในรูปแบบฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลไม่สูญหาย และสามารถดูข้อมูลย้อนหลัง เพื่อใช้เพิ่มเติมเมนูใหม่ๆที่ผู้บริโภคมีแนวโน้มสนใจต่อไป

โดยผู้ศึกษาได้นำกลยุทธ์การจัดการส่งเสริมการขายนั้นไปจัดทำระบบเพิ่มในเว็บไซต์ของระบบจัดการจองร้านมูสมบายเพื่อปรับเป็นกลยุทธ์ทางด้านการส่งเสริมการขายซึ่งส่งผลในทางที่ดีเพื่อขยายความต้องการของลูกค้าและส่งเสริมการขายโดยใช้โปรโมชั่นมาช่วยส่งเสริมส่งผลให้เพิ่มยอดขายได้

พัชรินทร์ ภูมิพันธ์ และ ดร.กฤษ จรินทร์(2559) ปัจจัยส่วนประสมการตลาด7Psและคุณภาพการบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการร้านอาหารของนักท่องเที่ยวในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) โดย

ใช้การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 400 คน จำแนกตาม เพศอายุระดับการศึกษาอาชีพและรายได้ต่อเดือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21ปี – 30ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรีประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาด “ด้านข้อดี” ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการร้านอาหาร

- ลำดับที่ 1 คือด้านผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 71.64
- ลำดับที่ 2 คือด้านราคาจำนวน คิดเป็นร้อยละ 13.43
- ลำดับที่ 3 คือด้านภาพลักษณ์ของร้านอาหารคิดเป็นร้อยละ 2.99
- ลำดับที่ 4 คือด้านพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 2.24
- ลำดับที่ 5 คือด้านขั้นตอนการให้บริการคิดเป็นร้อยละ 2.24
- ลำดับที่ 6 คือด้านช่องทางการจัดจำหน่ายคิดเป็นร้อยละ 1.49

“ด้านข้อเสีย” ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการร้านอาหาร

- ลำดับที่ 1 คือด้านผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 2.98
- ลำดับที่ 2 คือด้านขั้นตอนการให้บริการคิดเป็นร้อยละ 1.49
- ลำดับที่ 3 คือด้านการส่งเสริมการขาย 1.48

โดยผู้ศึกษาได้นำเอาผลการสำรวจของความพึงพอใจในการรับใช้บริการระบบสารสนเทศทางเกษตรของร้านอาหารของนักท่องเที่ยวในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์นำมาปรับใช้เพื่อทำเป็นแบบประเมินสอบถามความพึงพอใจจากการที่ได้ทดลองและใช้งานจริงระบบสารสนเทศเพื่อร้านอาหารมูมสบาย