

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์
และการบริหารจัดการคลังสินค้า

วัชระ ฤทธิเดชขจร

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ วิทยาลัยครีเอทีฟดีไซน์ แอนด์ เอ็นเตอร์เทนเมนต์
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ. 2562

**A Development of Racha Prathong's Web Application for Online Sale
and Inventory Management**

Watchara Ritdetkhachon

**A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Web Engineering
College of Creative Design and Entertainment Technology,
Dhurakij Pundit University**

2019

หัวข้อสารนิพนธ์	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า
ชื่อผู้เขียน	วัชระ ฤทธิ์เดชขจร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา
สาขาวิชา	วิศวกรรมเว็บ
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

การทำสารนิพนธ์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการตลาดของร้านราชาปลาทองสู่การตลาดออนไลน์ และเพื่อใช้ในการตรวจสอบจำนวนสินค้า สินค้าขายดี สินค้าขายไม่ดี และสินค้าใกล้หมดอายุ เพื่อให้สามารถบริหารคลังสินค้าได้อย่างถูกต้องและถ่วงถี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ คลังข้อมูลสินค้า และข้อมูลการซื้อขาย เพื่อจัดทำระบบเว็บไซต์ของทางร้านราชาปลาทอง

เนื่องจากปัจจุบันร้านราชาปลาทองไม่มีระบบการขายของออนไลน์และระบบการจัดการสินค้ายังใช้เป็นแบบลายลักษณ์อักษร ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย จึงจัดทำระบบนี้เพื่อจัดการสินค้าภายในร้านและสามารถทำการตลาดออนไลน์ได้อีกด้วย

Individual Study	A Development of Racha Prathong's Web Application for Online Sale and Inventory Management
Author	Watchara Ritdetkhachon
Individual Study Advisor	Asst. Prof.Dr.Worasit Choochaiwattana
Department	Web Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

Currently, using computer as a tool for communicating and collecting data is very important. However, this type of computer application is not widely used in some business; for example, in traditional data stores in document format. This project, a system for collecting crucial information about business is developed.

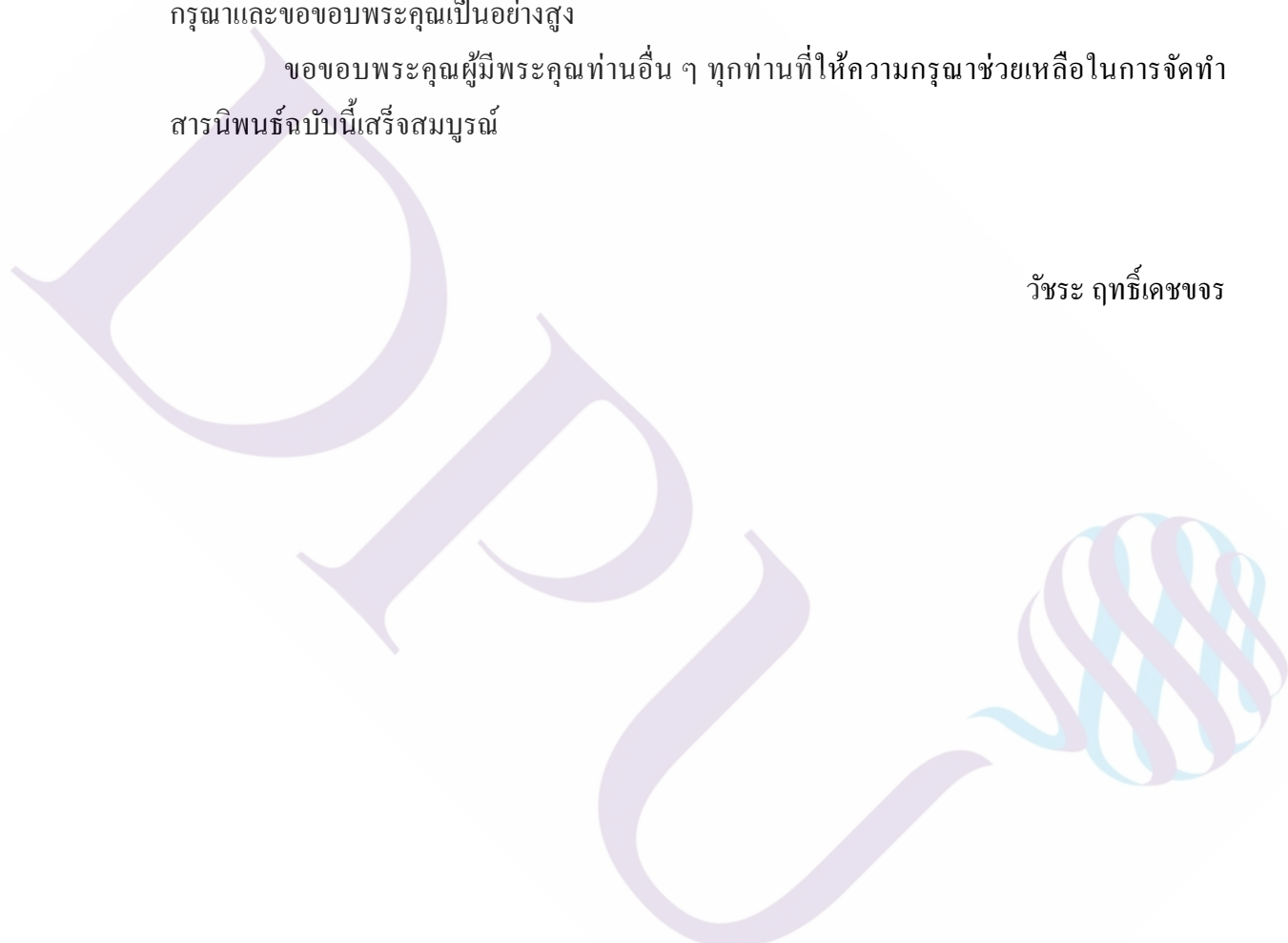
It is seen that from this project what we have developed so far is the system that supports both information regarding business and trading via internet. The system is mainly consisted of two main sections; that is the database and the website. This type of system can be further developed in the future in order to help supporting the expansion of business.

กิติกรรมประกาศ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชปลาทอง เพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรสิทธิ์ ชูชัยวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการตรวจและแก้ไข สารนิพนธ์ฉบับนี้ จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดี ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณท่านอื่น ๆ ทุกท่านที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการจัดทำ สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

วัชระ ฤทธิเดชขจร



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
คำนำ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา/ข้อดกลงเบื้องต้น.....	4
1.5 นิยามศัพท์.....	4
2. แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ระบบสารสนเทศ.....	6
2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development).....	7
2.3 ระบบสารสนเทศเครือข่าย.....	15
2.4 ระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล.....	21
2.5 ยุทธศาสตร์การวางแผนระบบสารสนเทศ.....	24
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา.....	25
3. ระเบียบวิจัย.....	29
3.1 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	29
3.2 ออกแบบโครงสร้างในส่วนต่างๆของเว็บไซต์.....	31
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	33
4. ผลการศึกษา.....	43
4.1 ผลการพัฒนาระบบ.....	43
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	58
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลอง.....	59
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ประวัติผู้เขียน.....	64



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ตารางของ tbAdmin.....	38
3.2	ตารางของ tbMember.....	38
3.3	ตารางของ tbMemberAddress.....	39
3.4	ตารางของ tbProduct.....	39
3.5	ตารางของ tbProductType.....	40
3.6	ตารางของ tbOrder.....	40
3.7	ตารางของ tbOrderList.....	41
3.8	ตารางของ tbOrderStatus.....	41
3.9	ตารางของ tbTransaction.....	42
3.10	ตารางของ tbProductImages.....	42



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 SDLC ในรูปแบบ Waterfall.....	8
2.2 SDLC แบบ Evolutionary.....	8
2.3 SDLC แบบ Incremental.....	9
2.4 SDLC แบบ Spiral.....	10
2.5 การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Internet Service Provider).....	17
3.1 การทำงานของผู้ใช้งานทั่วไป.....	31
3.2 การทำงานของผู้ดูแลระบบ.....	32
3.3 การจัดการรายการสินค้า.....	33
3.4 E-R Diagram ของฐานข้อมูล.....	34
3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbMember และตาราง tbOrder.....	34
3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbAdmin และตาราง tbOrder.....	35
3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbOrderList.....	35
3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductType.....	35
3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderList.....	36
3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderStatus.....	36
3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbTransaction.....	36
3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductImages.....	37
4.1 ระบบหน้าจอ หน้าหลัก.....	44
4.2 หน้าจอสมัครสมาชิก.....	46
4.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	47
4.4 หน้าจอแสดงสินค้า.....	48
4.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า.....	49
4.6 หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่ทำการเลือก.....	50
4.7 หน้าจอแสดงรายการวิธีชำระเงิน.....	50
4.8 หน้าจอเข้าสู่ระบบผู้ดูแล (Admin Login).....	51
4.9 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดต่างๆ (Dashboard).....	52

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10 หน้าจอรายการสินค้า.....	53
4.11 ปุ่มการแก้ไข และลบสินค้า.....	54
4.12 หน้าจอรบบการเพิ่มสินค้า.....	55
4.13 หน้าจอแก้ไขสินค้า.....	56
4.14 หน้าจอรายการสั่งซื้อสินค้า.....	57



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน

ในสังคมปัจจุบันเป็นสังคมยุคสารสนเทศ (Information Society) ซึ่งหมายถึงยุคที่คนในสังคมมีความต้องการใช้สารสนเทศเป็นอย่างมาก เพราะสารสนเทศเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลและสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต การศึกษา และการนำไปใช้ประกอบอาชีพ การเพิ่มพูนโอกาสได้รับรู้สารสนเทศสร้างความได้เปรียบต่อการดำรงชีวิต ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ รวบรวม วิเคราะห์ รวมทั้งการค้นคืนสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง การมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการอย่างรวดเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

ในการสร้างระบบสารสนเทศหรือการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ ในปัจจุบันนั้น ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ 5 เทคโนโลยี คือ

1. เทคโนโลยีการป้อนข้อมูล (Input Technologies) ทำหน้าที่รับสารสนเทศ เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด เครื่องอ่านบาร์โค้ด การส่งข้อมูลโดยการสัมผัส เป็นต้น
2. เทคโนโลยีการแสดงผล (Output Technologies) ทำหน้าที่ในการแสดงผลของสารสนเทศ เช่น สิ่งปรากฏบนจอภาพ สิ่งพิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์ และเสียงเตือนต่าง ๆ เป็นต้น
3. ซอฟต์แวร์เทคโนโลยี (Software Technologies) ทำหน้าที่เป็นตัวสร้างสารสนเทศ เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word) โปรแกรมตารางคำนวณ (Excel) โปรแกรมการจัดพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Publishing) และ โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Access) เป็นต้น
4. เทคโนโลยีจัดเก็บสารสนเทศ (Storage Technologies) ทำหน้าที่จัดเก็บสารสนเทศ เช่น อุปกรณ์บันทึกข้อมูล หรือหน่วยความจำสำรอง ที่เรียกว่า แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) งานคอมพิวเตอร์บันทึกได้ ที่เรียกว่า แผ่นซีดี-ดีวีดี (CD-DVD) งานโลหะที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก ใช้เก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก ๆ ที่เรียกว่า ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) เป็นต้น

5. เทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication Technologies) ทำหน้าที่แพร่กระจายสารสนเทศเช่น โมเด็ม ดาวเทียม เป็นต้น

ระบบสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้มีบทบาทต่อทุกหน่วยงานรวมทั้งในธุรกิจการค้า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือมีความสำคัญทั้งต่อผู้ใช้งานสารสนเทศ ซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการแสวงหาสารสนเทศ ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ และผู้สร้างสารสนเทศ ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสารสนเทศ และทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทรงศิริ หงษ์บิน 2544, 1)

ทั้งนี้ในธุรกิจการค้า เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง และปรับปรุงกระบวนการทำงานและบริหารงาน เริ่มตั้งแต่การนำระบบ ซื่อขายสินค้าออนไลน์ ทั้งบนเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถแสวงหาข้อมูล และซื้อสินค้าได้โดยง่าย นอกจากนี้ การมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ยังสามารถขยายและส่งเสริมการขายผ่านทางระบบออนไลน์ (Online Marketing) ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศในระบบออนไลน์ทำให้ธุรกิจการค้า สามารถมีลูกค้าได้ทุกที่ ทุกแห่ง ไม่มีขีดจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ซึ่งส่งผลให้การเข้าถึงมีจำนวนมากขึ้นด้วย และจากสาเหตุดังกล่าว รูปแบบธุรกิจการค้าขายจึงเปลี่ยนแปลงจากการขายภายในสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง เข้าสู่การตลาดแบบกว้างขวางมากยิ่งขึ้นทุกสถานที่ ทุกเวลา

ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลให้พฤติกรรมการค้นหาสารสนเทศของผู้ใช้เปลี่ยนแปลงไปด้วย นั่นคือผู้ใช้บริการทุกคนสามารถค้นหาสินค้าจากแหล่งธุรกิจการค้าต่าง ๆ ทั่วโลกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำเป็นต้องมาที่ร้านค้า ความเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลธุรกิจร้านค้าต่าง ๆ ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบและบทบาทของตนเองเพื่อให้เป็นธุรกิจการค้ายุคใหม่ โดยการทำการส่งเสริมการขายออนไลน์ (Online Marketing) เพื่อตอบสนองพฤติกรรมของที่เปลี่ยนไปผู้ใช้งาน

ร้านราชาปลาทองหรือฟาร์มราชาปลาทอง เป็นฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาสวยงามนานาพันธุ์มานานกว่า 47 ปี โดยคุณสมศักดิ์ กิรติบัญญัติ ซึ่งดำรงตำแหน่งประธานที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ ชมรมผู้นิยมปลาสวยงามแห่งประเทศไทย และรองประธานสหกรณ์ปลาสวยงามแห่งสยาม จำกัด เป็นผู้คร่ำหวอดในการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามนานาชนิดมากกว่า 47 ปีเป็นผู้ก่อตั้งฟาร์มราชาปลาทอง และเป็นผู้อำนวยการฟาร์มราชาปลาทอง ฟาร์มราชาปลาทองเริ่มดำเนินธุรกิจขายปลีกและขายส่งปลาสวยงาม และอุปกรณ์การเลี้ยงปลาแบบครบวงจร มามากกว่า 10 ปี ทางฟาร์มราชาปลาทองยึดมั่นกับนโยบายในการจำหน่ายสินค้าของเรามาตลอด นโยบายนั้น คือ 5B

1. Best Product หมายถึง สินค้าทุกชนิดที่สั่งมาจำหน่ายทางฟาร์ม ได้ทำการตรวจสอบจนแน่ใจว่าเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดีเท่านั้น ทางฟาร์มถึงจะสั่งมาจำหน่าย

2. Best Quality หมายถึง ฟาร์มราชาปลาทองเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ของสินค้าและอุปกรณ์นำเข้าจากต่างประเทศ ที่มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในหมู่นักเลี้ยงสัตว์

3. Best Price หมายถึง สินค้า และปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ ที่ทางฟาร์มจำหน่าย เป็นสินค้าที่มีราคายุติธรรม ไม่เอาเปรียบผู้ซื้อ

4. Best Service หมายถึง ร้านมีบริการหลังการขายเพื่อความสะดวกของลูกค้า อาทิเช่น รับเปลี่ยนสินค้าในกรณีที่สินค้ามีความเสียหาย มีการรับประกันสินค้าตามอายุการใช้งาน

5. Best Counselor หมายถึง ยินดีให้คำปรึกษาแก่ทุกท่าน เมื่อท่านมีปัญหาจากการเลี้ยงสัตว์เลี้ยงทุกชนิด

ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสินค้า โดยพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูล (Database System) และระบบนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า เว็บไซต์ (Website) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือทั่วไป นอกจากนี้ยังเป็นการประชาสัมพันธ์ร้านราชาปลาทองอีกทางหนึ่งด้วย ตลอดจนเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 จัดทำระบบการซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้

1.2.2 จัดทำระบบจัดการคลังสินค้าและจัดการรายการสั่งซื้อสินค้าได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 มีระบบขายออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกผู้ใช้งานให้สามารถตรวจสอบรายละเอียดสินค้า และซื้อสินค้าออนไลน์ได้

1.3.2 มีระบบฐานข้อมูลคลังสินค้า เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าต่าง ๆ ได้อย่างไม่ขาดตกบกพร่อง

1.3.3 เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ ธุรกิจให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ธุรกิจสามารถเติบโตได้มากยิ่งขึ้น

1.4 ขอบเขตการศึกษา/ข้อตกลงเบื้องต้น

ขอบเขตของการศึกษาวิจัย เรื่อง แบ่งออกเป็นขอบเขตของระบบขายสินค้าออนไลน์ และระบบหลังบ้าน (Admin) ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตของระบบ

1.4.1.1 ระบบขายสินค้าออนไลน์ แบ่งออกเป็น

1. หน้าหลัก
2. แสดงรายละเอียดสินค้า
3. ระบบการตั้งจองการซื้อสินค้า (Order)

1.4.1.2 ระบบหลังบ้าน (Admin) แบ่งออกเป็น

1. Dashboard แสดงรายละเอียดต่าง ๆ
2. เพิ่ม/ลบ/แก้ไข สินค้า
3. ระบบตรวจสอบการสั่งจองสินค้า (Order)

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.1 ประชากรที่ใช้การศึกษาคือ กลุ่มผู้ใช้งานที่เลี้ยงสัตว์เลี้ยง หรือผู้ใช้งานที่มีความรักต่อสัตว์เลี้ยง

1.4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ซื้อสินค้าของร้านราชาปลาทองโดยการแนะนำการใช้งาน

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 การพัฒนาระบบหมายถึง การพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์

1.5.2 คลังข้อมูลสินค้า คือ แหล่งจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลสินค้าของร้านราชาปลาทอง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการค้นหา และตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าโดยง่าย ได้รับข้อมูลถูกต้องครบถ้วน สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

1.5.3 ส่งเสริมการขายผ่านทางระบบออนไลน์ (Online Marketing) คือ การดำเนินงานหรือกิจการด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน เพื่อใช้เป็นช่องทางติดต่อกับผู้บริโภค การทำการตลาดออนไลน์ทำให้เราสามารถเจาะจงลูกค้าได้ตรงตามความต้องการ อีกทั้งยังเป็น ช่องทางให้ผู้บริโภคติดต่อสื่อสารกับเราได้ตลอดเวลา (ที่มา : เว็บไซต์ <https://triplesystem.co.th/>)

1.5.4 ผู้ใช้งาน คือ ผู้ใช้งานทั่วไป ของระบบสารสนเทศต่าง ๆ ในระบบออนไลน์

1.5.5 ผู้สร้างสารสนเทศ คือ ผู้จัดทำระบบสารสนเทศต่าง ๆ ในระบบออนไลน์

1.5.6 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี คือ องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของกระบวนการทำงานระบบ ได้แก่ เทคโนโลยีสื่อสาร (Telecommunication) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ ซอฟต์แวร์ (Software) (Hodges 1998, 2)



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า) ผู้ศึกษาวิจัยได้ศึกษาหลักการทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ระบบสารสนเทศ
- 2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development)
- 2.3 ระบบสารสนเทศเครือข่าย
- 2.4 ระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล
- 2.5 ยุทธศาสตร์การวางแผนระบบสารสนเทศ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

2.1 ระบบสารสนเทศ

นิยาม ระบบสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เรียนรู้สภาพความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ สามารถเรียกเอาข้อมูลมาใช้ได้ ข้อมูลที่เก็บไว้ในสมองเป็นสิ่งที่สะสมกันมาเป็นเวลานาน ความรอบรู้ของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการศึกษาใช้ข้อมูลนั้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความรู้เกิดจากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทุกวันนี้มีข้อมูลมาก ข้อมูลเหล่านี้มาจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างบุคคลจึงมีผู้กล่าวว่ายุคนี้เป็นยุคของสารสนเทศ (เทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ ความคิด เรื่องราว ข้อมูล ข้อเท็จจริง ข่าวสาร ข้อความ และข้อสนเทศต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วเก็บรวบรวมไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้แก่ผู้รับ รูปลักษณะของข่าวสารอาจเป็นสิ่งตีพิมพ์ หรือไม่ใช่สิ่งตีพิมพ์ก็ได้ เช่น โสตทัศนวัสดุ วัสดุย่อส่วน ที่มีกระบวนการบันทึกและจัดการตามหลักวิชา เพื่อเผยแพร่และใช้ให้เป็นประโยชน์ในการ

พัฒนาด้านต่าง ๆ ทั้งในส่วนบุคคลและสังคม ข่าวสารที่มีลักษณะเป็นสิ่งพิมพ์บางครั้งเรียกว่า เอกสารข้อสารสนเทศ สารสนเทศ หรือสารนิเทศ (เทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันราชภัฏเทพสตรี) สารสนเทศ หมายถึง ข้อเท็จจริง ข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ และความคิดที่นำมาบันทึกไว้ในทรัพยากรสารสนเทศซึ่งบุคคลสามารถรับรู้สารสนเทศจากวัสดุนั้นได้ (สารสนเทศ และวัสดุสารสนเทศ, ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

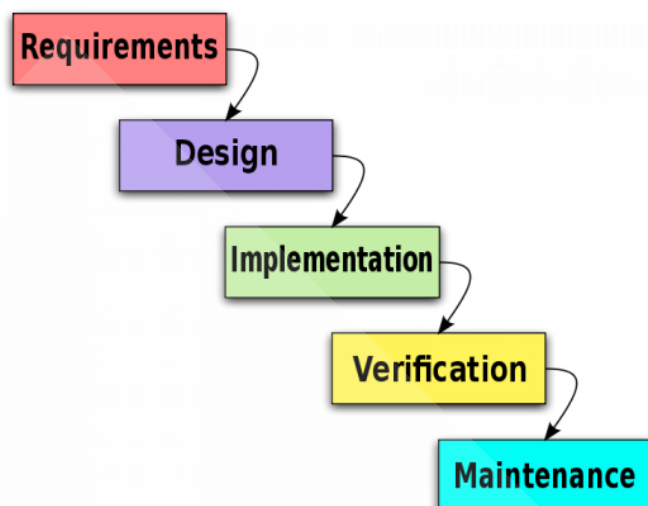
2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development)

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียงเปลี่ยนแปลง และ จัดเก็บทำให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

การที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำได้สำเร็จและมีชีวิต (ใช้งาน) ได้นานที่สุดนั้นจะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบ คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phase) ได้แก่ ระยะวางแผน (Planning Phase) ระยะการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ระยะการออกแบบ (Design Phase) และระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่าง ๆ ซึ่งแต่ละโครงการพัฒนาระบบ จะมีการแบ่งระยะและขั้นตอนในแต่ละระยะแตกต่างกัน สำหรับวงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

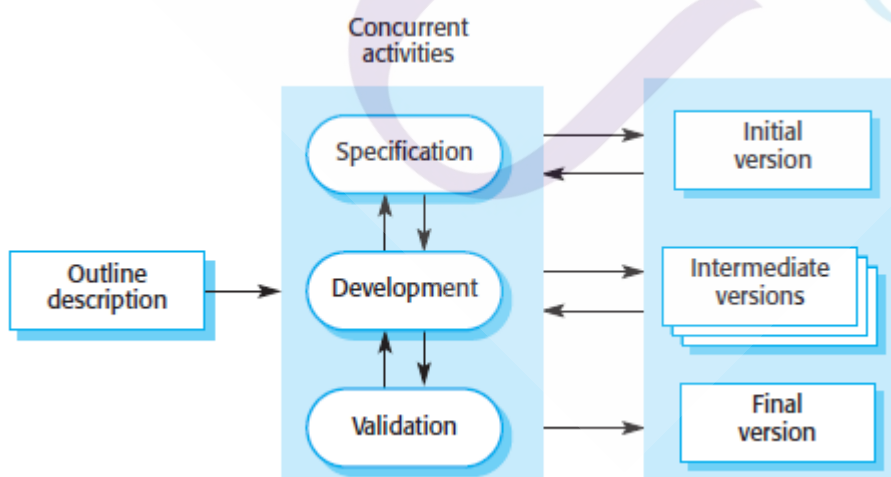
2.2.1.1 SDLC ในรูปแบบ Waterfall



ภาพที่ 2.1 SDLC ในรูปแบบ Waterfall

SDLC แบบ Waterfall มีหลักการเปรียบเทียบน้ำตก ซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และไม่สามารถย้อนกลับมาในทางตรงกันข้ามได้อีก การพัฒนาระบบงานด้วยหลักการนี้ เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้วจะไม่สามารถกลับมาที่ขั้นตอนก่อนหน้าได้อีก ดังนั้นการพัฒนาระบบงานด้วยหลักการนี้ จำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดี เพื่อให้สามารถป้องกันความผิดพลาดได้มากที่สุด ซึ่งทำได้ยาก ยกเว้นว่าระบบงานนั้นมีรูปแบบการพัฒนาที่ดีและตายตัวอยู่แล้ว

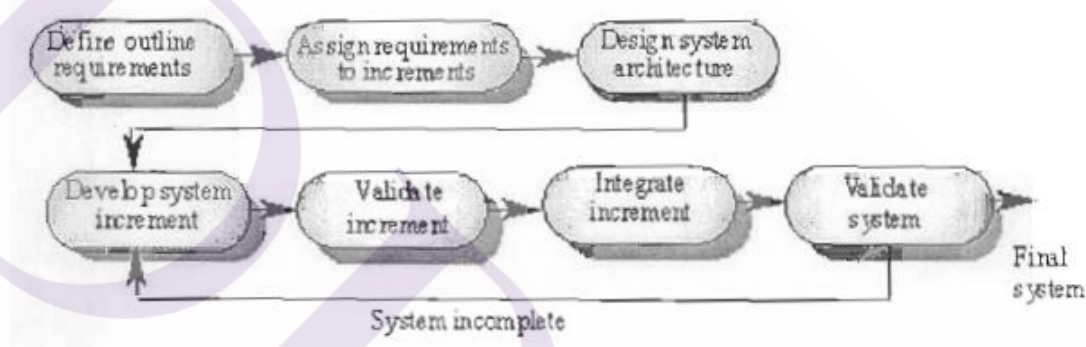
2.2.1.2 SDLC ในรูปแบบ Evolutionary



ภาพที่ 2.2 SDLC แบบ Evolutionary

SDLC แบบ Evolutionary มีแนวความคิดที่เกิดจากทฤษฎีวิวัฒนาการ โดยจะพัฒนา ระบบงานจนเสร็จสิ้นใน Version แรกก่อน จากนั้นจึงพิจารณาระบบใน Version แรก ที่ได้พัฒนา ผ่านมาถึงข้อดีและข้อเสียแล้ว จึงเริ่มกระบวนการพัฒนาระบบงานใหม่จนได้ระบบงานใหม่ใน Version ที่ 2 และ Version ต่อ ๆ ไป จนกว่าจะได้ระบบงานที่สมบูรณ์ที่สุดซึ่งต้องมีการวางแผน กำหนดจำนวน Version ต่าง ๆ นั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับระบบใน Version แรกแต่อย่างใด

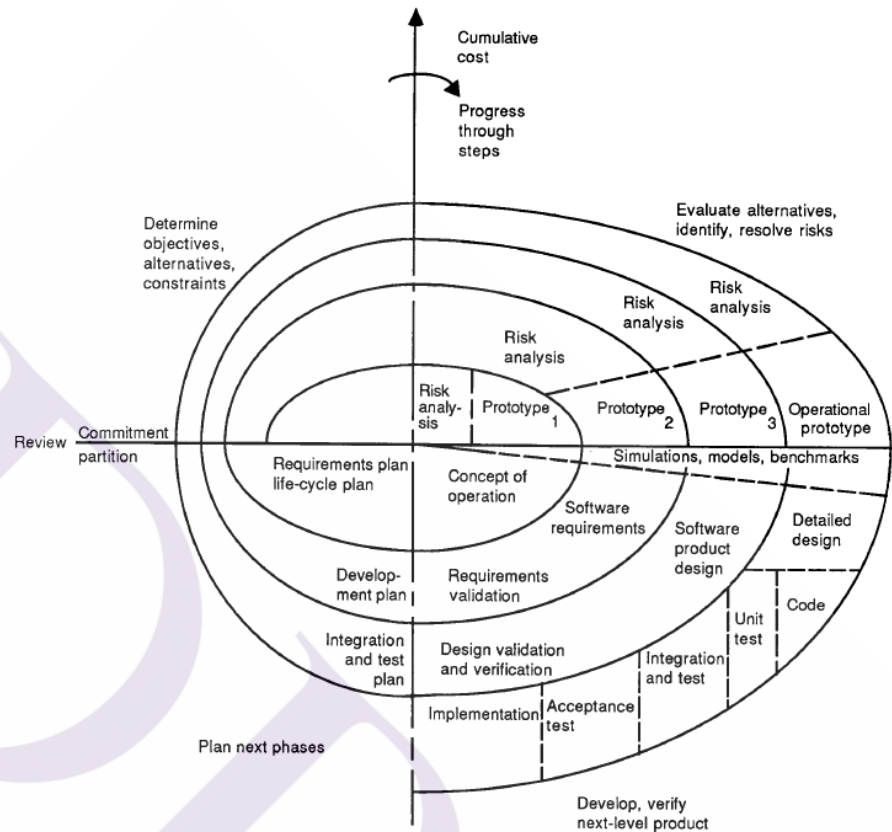
2.2.1.3 SDLC ในรูปแบบ Incremental



ภาพที่ 2.3 SDLC แบบ Incremental

SDLC แบบ Incremental มีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบ Evolutionary แต่มีข้อแตกต่างกัน ตรงที่ตัวระบบ เนื่องจากระบบที่เกิดขึ้นในการพัฒนาขั้นแรกนั้นจะยังไม่ใช่ระบบที่สมบูรณ์ แต่เป็น ระบบส่วนแรกเท่านั้น จนเมื่อมีการพัฒนาในขั้นตอนที่ 2 เพิ่มเติมเข้าไป และจะมีการเพิ่มส่วนอื่น ๆ เข้าไปอีก จนกลายเป็นระบบที่สมบูรณ์ในที่สุด แต่อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถแน่ใจได้ว่าระบบที่ได้จากการรวมกันของระบบจะเป็นระบบที่สมบูรณ์ในที่สุด ดังนั้นบางครั้ง SDLC ในรูปแบบ Evolutionary อาจจะมีบทบาทในการทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้การพัฒนาในรูปแบบอื่น ๆ ให้ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นโดยใช้ในการพัฒนาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นจนได้ Version ใหม่ที่สมบูรณ์ที่สุด

2.2.1.4 SDLC ในรูปแบบ Spiral



ภาพที่ 2.4 SDLC แบบ Spiral

ส่วนแบบ Spiral มีลักษณะคล้ายกันหอย เหมาะกับงานที่มีการแก้ไข Requirements บ่อย ๆ งานเร่งด่วน หรืองานขนาดเล็ก ๆ สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญคือการร่วมมือกันระหว่างทีมพัฒนา และลูกค้า โดยลูกค้าจะต้องตอบข้อสงสัย บอกความต้องการใหม่ ๆ ให้ความร่วมมือในการตรวจสอบงานโดยตลอด และทำงานไปพร้อม ๆ กับทีม มีข้อเสียคือขาดเครื่องชี้วัดความสำเร็จที่แน่นอน ซึ่งจะส่งผลให้โครงการยุ่งเหยิงในระยะยาว

2.2.2 หลักการในการพัฒนาระบบ

2.2.2.1 คำนิยามถึงเจ้าของระบบและผู้ใช้ระบบ ในการพัฒนาระบบนั้น นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ แม้จะทำงานอย่างเต็มความสามารถเพื่อให้ได้ระบบที่ตรงต่อการใช้งาน ระบบที่ตรงต่อการใช้งานให้ได้มากที่สุด ก็อาจไม่สามารถทำให้ระบบนั้นประสบความสำเร็จได้ หากว่าไม่มีการยอมรับจากเจ้าของระบบ ดังนั้นควรคำนึงถึงบทบาทของเจ้าของระบบในส่วนสำคัญที่ว่า เจ้าของระบบคือผู้ตัดสินใจลำดับสุดท้ายในการแสดงความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นมา

2.2.2.2 พยายามเข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด ในการทำงานนั้นต้องคำนึงถึงปัญหาที่วิเคราะห์มาว่าต้องเป็นปัญหาให้ได้ โดยมีแนวทางดังนี้

2.2.2.3 ศึกษาและทำความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาของระบบที่เกิดปัญหาขึ้น

2.2.2.4 กำหนดความต้องการที่จะแก้ปัญหที่เกิดขึ้น

2.2.2.5 ระบุถึงวิธีแก้ปัญหแต่ละวิธีที่ดีที่สุด

2.2.2.6 ออกแบบหรือลงมือแก้ปัญหานั้น

2.2.2.7 สังเกตและประเมินผลกระทบจากวิธีแก้ปัญหานั้นนำมาใช้และทำการปรับปรุงจนสมบูรณ์ในที่สุด

2.2.2.8 การกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการทำงาน ในการพัฒนาระบบจะต้องมีการกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรทำอย่างชัดเจน อย่างเช่นในวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) ก็มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน ถึงแม้ว่าในการลงมือปฏิบัติงานจริง ๆ นั้น อาจจะมีการย้อนกลับไปปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนที่ผ่านมาบ้างเพื่อความถูกต้อง แต่นั่นก็เป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ในบางกรณี

2.2.2.9 กำหนดมาตรฐานในระหว่างการพัฒนาและจัดทำเอกสารประกอบในทุกขั้นตอน ควรมีการกำหนดมาตรฐานในระหว่างการพัฒนาเพื่อให้กฎระเบียบ ในการปฏิบัติงาน อันส่งผลให้การปฏิบัติงานเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ไม่ว่าจะองค์กรนั้นจะมีที่ระบบ หรือ องค์กรนั้นจะทำการสร้างระบบด้วยบุคลากรขององค์กรเองหรือจะเป็นการซื้อโปรแกรมประยุกต์สำเร็จรูปเข้ามาใช้ก็ตาม มีสิ่งหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบและองค์กรไม่ต้องการที่จะให้เกิดขึ้น นั่นคือ ความล้มเหลวในการพัฒนาระบบ ดังนั้นมาตรฐานระหว่างการพัฒนาที่มีขึ้นเพื่อกำหนดลักษณะการทำงานในด้านต่าง ๆ

2.2.2.10 การพัฒนาระบบคือการลงทุน นักวิเคราะห์ระบบควรเพิ่มความรอบคอบในการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ไม่ควรรีบร้อนตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการแก้ปัญหาใด ๆ ในทันทีควรหาทางเลือกให้มากที่สุดพอสมควร แล้วนำมาเปรียบเทียบกันเสียก่อน และหลังจากที่ได้กำหนดทางเลือกต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหา การตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุดนั้นคือควรมีการพิจารณาถึงประสิทธิผลของความคุ้มค่าในการลงทุน (Cost-Effectiveness) ของแต่ละแนวทางประกอบกันด้วย

2.2.2.11 เตรียมความพร้อมหากแผนงานหรือโครงการต้องถูกยกเลิกหรือต้องทบทวนใหม่

2.2.2.12 แตะระบบใหญ่ให้เป็นระบบย่อย

2.2.2.13 ออกแบบระบบเพื่อรองรับการเติบโตและเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2.2.3 การพัฒนาระบบโดยใช้วงจรพัฒนาระบบ SDLC ระบบสารสนเทศโดยปกติจะมรรจงรที่เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มต้น จนได้สารสนเทศ และกลับไปสู่การพัฒนาให้ มีประสิทธิภาพยิ่ง ๆ ขึ้นไป หลักการพัฒนาระบบที่ดีจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่า สารสนเทศที่ได้ จะมีความสมบูรณ์ ทันสมัย เทียบตรง ถูกต้อง และเหมาะสมกับการนำมาใช้ตลอดเวลา วงจรการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle ประกอบไปด้วย

2.2.3.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) ปัจจัยสำคัญของการพัฒนาระบบในองค์กร ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก 2 ประเด็น คือ ปัญหาและอุปสรรค ในการดำเนินงานปัจจุบัน และ ประเด็นที่ 2 คือความต้องการที่เพิ่มขึ้นจากการทำงานในระบบเดิม ซึ่งการพัฒนาระบบ ให้ได้ผลดี นักวิเคราะห์ระบบควรคิดอยู่เสมอว่ามีปัญหาเกิดขึ้นในระบบ “ไม่มีระบบใดที่ดีและสนองตอบความต้องการของมนุษย์ได้ดีที่สุด”

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น อาจมาจากระบบทางธุรกิจ เช่น ความล่าช้าในการผลิตสินค้า ความผิดพลาดในการส่งมอบวัตถุดิบ เป็นต้น และอาจเกิดปัญหาที่ระบบสารสนเทศ เช่น การสืบค้นข้อมูลถูกค่ามีความล่าช้า การคำนวณเงินเดือนมีความซับซ้อนสูง สำหรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น จัดเป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่จะต้องทำการศึกษาด้วยเช่นกัน ปัญหาหลักของความต้องการคือ ทำอย่างไรจะได้ในสิ่งที่ต้องการ เช่น ต้องการให้ตรวจสอบยอดคงเหลือของสินค้าได้ ต้องการให้ใบเสร็จรับเงินแสดงรายละเอียดวิชาที่ลงทะเบียน เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้สามารถรวบรวมได้จากผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ เมื่อรวบรวมปัญหาได้แล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องนำปัญหามากำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาและอุปสรรครวมทั้งวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งความต้องการที่เพิ่มขึ้น โดยดูจากข้อมูลการดำเนินงานในระบบงานปัจจุบัน เช่น ปัญหาและอุปสรรค คือการสืบค้นข้อมูลได้ล่าช้า วิธีแก้ไขคือ จัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และกำหนดวิธีสืบค้นจากข้อมูลบางส่วน

2.2.3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ เมื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรค ความต้องการที่เพิ่มขึ้น และกำหนดวิธีแก้ไขปัญหาได้แล้ว ไม่ได้หมายความว่า จะทำการพัฒนาโปรแกรมได้โดยทันที นักวิเคราะห์ระบบจะเริ่มหน้าที่ในการวิเคราะห์ ด้วยการศึกษความเป็นไปได้ หรือความเสี่ยงในการพัฒนานั้นเอง โดยพิจารณาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ความเป็นไปได้ที่จะต้องศึกษา ประกอบด้วยความเป็นไปได้ 3 ด้าน คือ ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ หรือ เรื่องของงบประมาณถือว่าเป็นความเป็นไปได้ที่ต้องพิจารณาให้มาก ทั้งเรื่องของ Hardware, Software, การเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้ระยะเวลา ค่าแรง ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ค่าเอกสาร และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จะต้องเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งแล้วเสร็จ ความเป็นไปได้ทางเทคนิค เป็นการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ กับการทำงานในระบบเดิมมีมากน้อยเพียงใด และการนำมาใช้จะนำมาใช้อย่างไร ความเป็นไปได้ทางวิธีปฏิบัติ โดยคำนึงถึงการ

ปฏิบัติงานจากระบบงานปัจจุบัน กับระบบงานที่จะทำการพัฒนาขึ้น ว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งนักวิเคราะห์จะต้องยึดหลักการที่ว่า “การพัฒนาระบบใหม่จะต้องคง วิธีการในระบบเดิมไว้ให้มากที่สุด และให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด”

2.2.3.3 วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เมื่อมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบแล้ว จะเป็นการเริ่มสร้างระบบ โดยนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1. ผู้ใช้ระบบแต่ละระดับ
2. ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน
3. ความต้องการของผู้ใช้ระบบ
4. วิธีแก้ปัญหาลักษณะและอุปสรรค
5. ผลของการศึกษาความเป็นไปได้
6. วิธีการ หรือขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน
7. เอกสารประกอบระบบงาน

ซึ่งการวิเคราะห์ จะเน้นการสร้างระบบขึ้นใหม่จากระบบงานเดิม ดังนั้นนักวิเคราะห์จะต้องรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กรให้มากที่สุด เมื่อทราบพื้นฐานของระบบเดิมมากเท่าไร การพัฒนาระบบจะทำให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นด้วย การวิเคราะห์ระบบ จะเกี่ยวข้องกับวิเคราะห์ประเด็นปัญหา หรือจุดเกิดปัญหาขึ้นจากวิธีการในระบบเดิม การวิเคราะห์โครงสร้างระบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์กิจกรรมของระบบใหม่ และวิเคราะห์วิธีการของระบบใหม่ การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์กระบวนการสร้างสารสนเทศของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น การรับสินค้าในระบบคลังสินค้า Input คือ ข้อมูลสินค้า ผู้จำหน่าย Process คือ การจัดเก็บข้อมูล และการค้นหาข้อมูล Output คือ รายงานการรับสินค้า ใบรับสินค้า

2.2.3.4 การออกแบบระบบ (Design) การออกแบบระบบ เป็นกระบวนการแปลงข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ ให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์หรือแผนภาพที่จะสามารถสื่อสารกับนักเขียนโปรแกรมได้ โดยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของขั้นตอนโปรแกรมโครงสร้างภายในและการบวนการของคอมพิวเตอร์ภายในระบบที่จะทำการพัฒนาขึ้น ซึ่งจากการวิเคราะห์จะได้ “สิ่งที่ต้องทำ” ส่วนในขั้นตอนการออกแบบเป็นการแสดงให้เห็นว่า “ทำอย่างไร”

2.2.3.5 การพัฒนาระบบ (Construction) เป็นการนำแบบของระบบใหม่มาสร้างเป็นโปรแกรมขึ้นตามที่ได้กำหนดไว้โดยนักเขียนโปรแกรม แต่ทั้งนี้ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องคอยติดตามความคืบหน้า รวมทั้งมีการทดสอบความถูกต้องของการทำงานตามวิธีการที่ควรจะเป็นและเมื่อโปรแกรมมีความสมบูรณ์จะมีการจัดทำคู่มือและนำไปใช้กับการทำงานในระบบงานจริงต่อไป

2.2.3.6 การทดสอบ และปรับเปลี่ยน (Conversion) เป็นการติดตามผลการใช้งานของโปรแกรม เมื่อนำไปใช้กับระบบงานจริง อาจมีผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้งานทั้งกับผู้ใช้ระบบผู้ที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการทำงาน ดังนั้นเมื่อพบปัญหาหรือผลกระทบนักวิเคราะห์ระบบจะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุของความบกพร่องและประสานงานกับนักเขียน โปรแกรมเพื่อปรับแก้ไขต่อไป

2.2.3.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการดูแลโปรแกรมที่มีการนำไปใช้งานซึ่งในขั้นตอนนี้อาจพบปัญหาและอุปสรรคได้อีกเช่นกัน ในส่วนของนักวิเคราะห์ระบบจะต้องติดตามความต้องการเพิ่มเติม ดังนั้นการพัฒนาระบบจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่า “ระบบสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีการขยายตัว และยืดหยุ่นตามความต้องการใช้งานตลอดเวลา”

2.2.4 เครื่องมือการสนับสนุนการพัฒนาระบบ (Computer-Aided System Engineering tools : CASE Tools) เครื่องมือหลัก ๆ ที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ก็ถือว่าเป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่ง เช่นกัน เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ช่วยบริหาร โครงสร้างพัฒนาซอฟต์แวร์ (Computer Aided Software Engineering Tools) หรือเคสทูล (CASE Tools) เป็นซอฟต์แวร์ที่จะช่วยผู้พัฒนาระบบในการดำเนินกิจกรรมพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น ออกแบบซอฟต์แวร์ สร้างโปรแกรมจากข้อกำหนดโปรแกรมโดยตรง ทดสอบซอฟต์แวร์ บริหารกำหนดการต่าง ๆ ของโครงการ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความคืบหน้าในการพัฒนา ฯลฯ ซอฟต์แวร์ในประเภทนี้แต่ละชนิดมักอิงเทคนิคในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Technique) ที่แตกต่างกัน

2.2.4.1 การใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Computer Aided Software Engineering Tools : CASE Tools) การใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งมีผลดีคือ ช่วยเพิ่มผลในการวิเคราะห์ให้มากขึ้น โดยใช้ภาพวาดและช่วยให้การปรับปรุงไดอะแกรม (Diagram) ทำได้ง่ายขึ้น ลดเวลาที่ใช้ เพิ่มกลุ่มผู้วิเคราะห์ โดยจะทำให้แบ่งงานในการวิเคราะห์ให้กระจายการสร้างไดอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagrams) ระหว่างกลุ่มได้ และสามารถบันทึกแก้ไขได้ง่าย และเชื่อมต่อการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มได้อย่างง่ายได้ช่วยทำให้ผู้วิเคราะห์และผู้ติดต่อสื่อสารกันได้ง่ายขึ้น ซึ่งในการสื่อให้เข้าใจตรงกันนั้นเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับ นักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้ระบบ เนื่องจากจะมีผลกับการสร้างระบบโดยตรง ดังนั้นเมื่อใช้ CASE Tools จะเป็นสื่อที่ดีมากสำหรับทั้ง 2 ฝ่าย

2.2.4.2 ประโยชน์ในการใช้ CASE Tools

1. ช่วยเพิ่มผลในการวิเคราะห์ให้มากขึ้น
2. ช่วยทำให้ผู้วิเคราะห์และผู้ติดต่อสื่อสารกันง่ายขึ้น
3. ช่วยเชื่อมต่อวงจรของกิจกรรมในการพัฒนาระบบ

เมื่อมีการบำรุงรักษาระบบจะเป็นไปได้อย่างถูกต้องแม่นยำช่วยเชื่อมต่อวงจรของกิจกรรมในการพัฒนาระบบ เพื่อเกิดความต่อเนื่องจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปอีกขั้นตอนหนึ่ง และยังเป็นผลดีเมื่อต้องกลับไปดูผลของขั้นตอนใดก็สามารถทำได้ และยังเห็นถึงความสัมพันธ์ต่างๆ ในทุกกระยะอีกด้วยเมื่อมีการบำรุงรักษาระบบจะเป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำ CASE Tools นี้มีประโยชน์ในแง่การบำรุงรักษาระบบอย่างมากเนื่องจากจะสามารถเข้าไปบำรุงรักษาระบบได้อย่างแม่นยำถูกต้อง CASE Tools จะแบ่งได้เป็น Upper CASE และ Lower CASE โดยที่ Upper CASE Tools จะช่วยนักวิเคราะห์ในการสร้างและปรับปรุงการออกแบบระบบข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับโปรเจกต์นั้นจะถูกบันทึกไว้ ส่วนประกอบโปรแกรม หน้าจอ รายงาน และข้อมูลอื่นถูกเก็บไว้โดยที่ Lower CASE Tools จะถูกใช้สำหรับการสร้างรหัสโปรแกรม (Source Code) ซึ่งทำให้โปรแกรมเมอร์ไม่มีความจำเป็นในระบบนี้ ซึ่งเป็นผลดีคือระบบจะสามารถผลิตได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนโปรแกรม ซึ่งต้องใช้เวลามาก ลดเวลาที่เสียไปสำหรับการบำรุงรักษาระบบในส่วนของการสร้างรหัสโปรแกรม (Code) รหัสโปรแกรมที่สร้างสามารถสร้างได้มากกว่า 1 ภาษา จึงเป็นการง่ายถ้าเครื่องที่ใช้เปลี่ยนจากเมนเฟรม (Mainframe) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) ซึ่งต้องเปลี่ยนภาษาตามคุณสมบัติของเครื่อง เช่น สามารถสร้างรหัสโปรแกรมเป็นภาษา COBOL, C, BASIC และ PL/I สำหรับ EXCELERATOR CASE Tools เป็นต้น ลดค่าใช้จ่ายเมื่อต้องการเปลี่ยนซอฟต์แวร์ (Software) เนื่องจากใช้การเปลี่ยนรหัสโปรแกรมได้อัตโนมัติจึงไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนโปรแกรม ในการทดสอบ และแก้ไขโปรแกรม ลดความผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมเนื่องจากไม่ต้องเขียนโปรแกรมนั่นเอง

2.3 ระบบสารสนเทศเครือข่าย

เทคโนโลยีเครือข่ายยังเป็นตัวเร่งทำให้ระบบอินทราเน็ตขององค์กรแพร่กระจายได้เร็ว ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์เข้ามาสนับสนุนผู้ใช้ในฐานะที่เป็น End User ได้มาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เรียกว่า Web Technology

เทคโนโลยีเว็บ ใช้เซิร์ฟเวอร์ที่รองรับระบบข้อมูลข่าวสารเป็นจำนวนมากและเชื่อมโยงเครือข่ายข่าวสารในองค์กรได้ดี การพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารมีมาตรฐานที่ชัดเจนขึ้น ข้อมูลข่าวสารที่เรียกดูบนเว็บไซต์มาตรฐาน HTML ขณะเดียวกันมีการสร้างระบบเชื่อมโยงต่อกับระบบฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้เรียกใช้ผ่านเข้าดูในลักษณะเว็บได้ ถนนหลายสายของการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารในองค์กรจึงเดินทางมาในรูปแบบที่ใช้เทคโนโลยีเว็บ

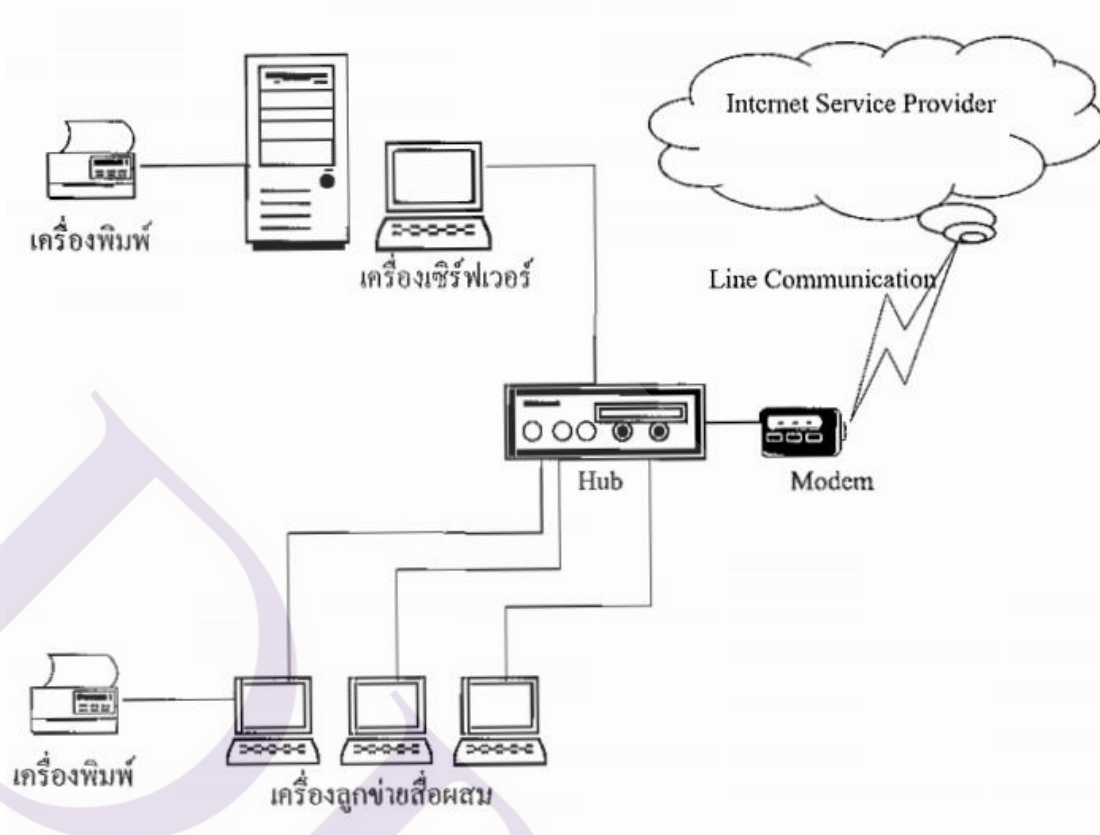
แนวโน้มเทคโนโลยีที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ พีซีมีลักษณะเป็น Client ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจนมีผู้กล่าวขานนามว่า Fat Client การใช้งานพีซีจึงทำงานได้มาก จุดนี้เอง

เป็นแรงสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่พึงพอใจ และเมื่ออยู่บนเครือข่ายขององค์กรแนวโน้มนำการทำงานแบบเวอร์กโพล์ก็เด่นชัดขึ้น

ซอฟต์แวร์ของค่ายดังหลายแห่งทั้งไมโครซอฟต์ โลตัส ไอบีเอ็ม ต่างเน้นให้เกิดการทำงานแบบเวอร์กโพล์บนเครือข่าย ผลผลิตซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ เช่น ไมโครซอฟต์ออฟฟิต แม้แต่ในระบบการพัฒนาฐานข้อมูลของค่ายดัง ล้วนแล้วแต่สนับสนุนการทำงานแบบเวอร์กโพล์บนเครือข่าย ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านทางบราวเซอร์เพื่อบำเนินกิจกรรมการทำงานต่าง ๆ ของตนเองได้

โมเดลขององค์กรในเรื่องการจัดการสารสนเทศจึงมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปตามกระแสเทคโนโลยีที่สำคัญคือ ระบบจะรวมศูนย์ในลักษณะการมองแบบการรวมทรัพยากรต่าง ๆ ให้เห็นเสมือนหนึ่งว่าทรัพยากรนั้นเป็นของรวมที่แบ่งกันใช้ขณะเดียวกันก็กระจายการทำงาน กระจายการบริการ มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานระดับส่วนตัว แต่ก็ประสานรวมกับของทั้งองค์กรได้ องค์กรสมัยใหม่จึงเริ่มปรับฐานด้วยการสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางระบบสื่อสารภายในองค์กร โดยเฉพาะเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบแลนพัฒนาระบบงานบนพื้นฐาน การเรียกเข้าหาจากเครือข่าย และสิ่งที่สำคัญก็คือ ทุกองค์กรมุ่งมาตรฐานที่สามารถเชื่อมต่อกับโลกภายนอกได้ นั่นคือ TCP/IP หรือ อินเทอร์เน็ต

ทั้งนี้ สำหรับภาพที่ 2.5 จะกล่าวถึงการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย จำเป็นต้องมีอุปกรณ์เครือข่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งรูปแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายสำหรับการใช้งานสารสนเทศ



ภาพที่ 2.5 การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Internet Service Provider)

2.3.1 ฐานข้อมูลและระบบการจัดการข้อมูล ในปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมากถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนี้จะก่อให้เกิดปัญหามากมาย

2.3.1.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นคือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์ใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร

โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงการในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดทอนภาระการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล แก่ฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูลเปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.3.1.2 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มข้อมูลดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวกการป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิเข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (Privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการ

ฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียบ บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ว่าโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้มันเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ดังนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เข้าออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (Data Independent)

4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น ข้อมูลของระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้เพียงระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2 ถูกเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบ ก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับ โปรแกรมต่าง ๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้

5. มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ โปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูลนั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

6. สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

7. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียน โปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเอง เฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและวิธีการจัดการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

2.3.1.3 การบริหารฐานข้อมูลในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการเก็บข้อมูลให้เป็นระบบจะได้นำไปเก็บรักษาเรียกใช้หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้ว ในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล คือผู้บริหารฐานข้อมูล

เหตุผลสำหรับประการหนึ่งของการจัดการทำระบบจัดการฐานข้อมูล คือ การมีศูนย์กลางควบคุมทั้งข้อมูลและโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ดูแลการควบคุมนี้ เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือ DBA (Database Administrator) คือ ผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารงานของฐานข้อมูลทั้งหมด

2.3.1.4 หน้าที่ของผู้บริหารข้อมูล

1. กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะรวมข้อมูลใดเข้าไปในระบบใดบ้าง ควรจะจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด และใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูลอย่างไร

2. กำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองไว้ทุกกระยะ และจะต้องเตรียมการไว้ว่าถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำการฟื้นฟูสภาพได้อย่างไร

3. มอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้โดยการประสานงานกับผู้ใช้ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

2.3.1.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System, DBMS)

1. หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบเพิ่มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการเพิ่มข้อมูล (File Manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลัก เฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลในการจัดเก็บเรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล

2. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดมีความขัดข้องของระบบเพิ่มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์

3. ความคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมกันหลาย ๆ คน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น การจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจริง ๆ นั้นอยู่ในระดับภายในซึ่งเก็บอยู่ในลักษณะที่เป็นแฟ้มข้อมูลที่ประกอบไปด้วยเขตข้อมูล (Field) ระเบียบ (Record) เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในส่วนที่เป็นเอ็นทิตี (Entity) ก็จะเทียบได้กับระเบียบในโครงสร้างแฟ้มข้อมูล ส่วนเอททริบิวต์ (Attribute) ก็จะเทียบได้กับเขตข้อมูลในโครงสร้างแฟ้มข้อมูล ดังนั้นการจัดเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเชิงกายภาพซึ่งไม่แตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูลในระดับภายในแฟ้มข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นั้นแบ่งออกเป็นหลายประเภท แต่โดยทั่วไปมักจะนิยมเลือกเก็บข้อมูลบางรายการที่เป็นเรื่องเดียวกันไว้เป็นแฟ้มเดียวกัน อาทิแฟ้มบุคลากรที่เคยเก็บแยกกันแยกกันเป็นรายคนก็จะนำรายละเอียดที่ค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยเช่น หมายเลขประจำตัวพนักงาน ชื่อ นามสกุล เพศ วันเกิด ที่อยู่ ประวัติการศึกษา มาจัดเก็บไว้เป็นแฟ้มเดียวกัน โดยแฟ้มนี้จะมีรายละเอียดของพนักงานทุกคนบรรจุแยกกันเป็นเรคอร์ดหรือระเบียบ (Record) (ซึ่งในที่นี้ใช้คำว่าเรคอร์ด) และแต่ละเรคอร์ดมีรายการข้อมูลเหมือนกัน ในกรณีของงานด้านธุรกิจก็อาจจะจัดทำแฟ้มข้อมูลลูกค้าที่เก็บรายละเอียดของลูกค้าทั้งหมดไว้เป็นเรคอร์ด แต่ละเรคอร์ดมีรายการข้อมูลลูกค้าที่ค่อนข้างคงที่เก็บไว้ด้วย เช่น หมายเลขลูกค้า ชื่อบริษัท ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร ชื่อผู้ติดต่อ ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แฟ้มข้อมูลนี้ยังไม่เพียงพอที่จะจัดเก็บรายละเอียดของการทำธุรกิจกันได้ครบถ้วน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ ประกอบขึ้นอีก เช่นแฟ้มข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจะบันทึกรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าทุกรายเอาไว้ด้วยกัน

จากที่อธิบายมาข้างต้นนี้อาจสรุปได้ว่าแฟ้มข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์มีลักษณะแตกต่างกันไปจากแฟ้มกระดาษที่เคยจัดเก็บไว้ในแฟ้มงานทั่วไป กล่าวคือ แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์จะจัดเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันทั้งหมดไว้ด้วยกัน แฟ้มข้อมูลแต่ละแฟ้มแบ่งเป็นเรคอร์ดจำนวนมาก แต่ละเรคอร์ดประกอบด้วยฟิลด์ หรือ เขตข้อมูลจำนวนหนึ่ง (ซึ่งในที่นี้จะใช้คำว่าฟิลด์) ฟิลด์ประกอบขึ้นจากกลุ่มของอักขระ และตัวเลข ซึ่งเรียกโดยรวมว่าไบต์และบิต

2.4 ระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การจัดรวบรวมข้อสนเทศหรือข้อมูลของเรื่องต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบที่จะเรียกมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ ในการเรียกนั้นอาจเรียกเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งมาใช้ประโยชน์เป็นครั้งเป็นคราวก็ได้ฐานข้อมูลที่ดีควรจะได้รับการปรับให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

2.4.1 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล การกล่าวถึงระดับต่าง ๆ ของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลซึ่งข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมักจะถูกกำหนดขึ้นหรือถูกมองในรูปแบบที่แตกต่างกัน ตาม

วัตถุประสงค์ของการใช้ข้อมูลของผู้ใช้โครงสร้างของฐานข้อมูล (Database Schema) การออกแบบฐานข้อมูลต้องระบุถึงชื่อของกลุ่มข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ (ENTITY) และในแต่ละกลุ่มข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ (ENTITY) ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของกลุ่มข้อมูลอะไรบ้าง (ATTRIBUTE) รวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลใน ENTITY ที่มีอยู่ว่ามี ความสัมพันธ์ในลักษณะใด รายละเอียดโครงสร้างของฐานข้อมูลนี้เรียกว่า โครงสร้างของฐานข้อมูล (Database Schema) ข้อมูลที่ถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลในขณะใดขณะหนึ่ง เรียกว่า อินสแตนซ์ (Instance Or Occurrence) โดยสามารถจำแนกระดับของข้อมูลได้ดังนี้

2.4.1.1 ระดับภายนอกหรือระดับของผู้ใช้งาน (External Level หรือ View) คือเป็นระดับของการมองเห็นข้อมูลภายในฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานระบบแต่ละคน ซึ่งภาพที่มองเห็นอาจจะถูกตกแต่งและจัดรูปร่างหน้าตาของข้อมูลให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว

1. ระดับแนวคิด (Conceptual Level) เป็นระดับของการออกแบบฐานข้อมูลผู้ที่รับผิดชอบการจัดการข้อมูลระดับนี้ ได้แก่ (DBA: Database Administration) ซึ่งจะเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบฐานข้อมูล

2. ระดับภายใน (Internal หรือ Physical Level) เป็นระดับการจัดเก็บฐานข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจริง ๆ รวมถึงวิธีการบำรุงรักษาและการเพิ่มประสิทธิภาพของฐานข้อมูล

2.4.2 ภาษาที่ใช้ในฐานข้อมูล ในการจัดการฐานข้อมูลนี้อาจเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาต่าง ๆ เช่น COBOL, PASCAL นอกจากนี้ยังมีภาษาเฉพาะที่จะสามารถนำมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้ทั่วไป, โปรแกรมเมอร์หรือ DBA นำมาใช้เป็นคำสั่งง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อน

2.4.2.1 ประเภทของภาษา ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามความหมายของข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนด โครงสร้างข้อมูลว่ามีรายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของกลุ่มข้อมูล (ATTRIBUTE) อะไรบ้าง เก็บข้อมูลประเภทใด การเพิ่มรายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของกลุ่มข้อมูล (ATTRIBUTE) การกำหนดดัชนีในการจัดเก็บข้อมูลการกำหนดมุมมองของผู้ใช้

2.4.2.2 ภาษาที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูลการเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น

2.4.2.3 ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) ประกอบด้วยคำสั่งในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล หรือป้องกันการเกิดเหตุการณ์ ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน ในขณะที่ข้อมูลนั้น ๆ กำลังถูกปรับปรุงแก้ไขอยู่ ซึ่งเป็นเวลาเดียวกับที่ผู้ใช้อีกคนหนึ่งเรียกใช้ข้อมูลนี้ และได้ค่าที่ไม่ถูกต้อง ผู้ใช้คนแรกยังปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเหล่านี้ยังไม่

เสร็จ นอกจากนี้ประกอบด้วยคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล คือ การให้สิทธิผู้ใช้ในการเรียกดูหรือแก้ไขปรับปรุงข้อมูล

2.4.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management, DBM) ในระบบสารสนเทศทั้งหมด ทรัพยากรข้อมูลต้องได้รับการจัดการและจัดโครงสร้างในรูปแบบทางตรรกะ จึงจะทำให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย ประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สืบค้นได้อย่างรวดเร็วและจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Data structures) และวิธีการเข้าถึง (Access method) ข้อมูลตั้งแต่รูปแบบง่าย ๆ ไปจนถึงรูปแบบที่ซับซ้อน เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลในระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.4 การออกแบบฐานข้อมูล ในการออกแบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับแนวคิด (Conceptual) ระดับตรรกะ (Logical) และ ระดับกายภาพ (Physical) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.4.4.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Schema Design) เพื่อที่ทำการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ความหมาย (Semantics) ความสัมพันธ์และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลในระบบ

2.4.4.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Database Design) หลังจากได้ข้อมูลแล้ว สามารถทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะนี้ โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ใช้

2.4.4.3 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Database Design) ในส่วนที่เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะยุ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล

2.4.5 ทฤษฎีการ Normalization เป็นวิธีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นได้ มักใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational Database ซึ่งการทำ Normalization นี้จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง และลดโอกาสที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลของข้อมูลในตารางต่าง ๆ ซึ่งหลักการทำ Normalization นี้ จะทำการแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ออกมาเป็นตารางย่อย ๆ และมีการใช้ Foreign Key เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง หลักการทำ Normalization สิ่งสำคัญคือ การลดความซ้ำซ้อน และโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดกับข้อมูลได้ จะต้องมีเกณฑ์และขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับเกณฑ์เหล่านี้จะเรียกว่า Functional Dependency (FD) ใช้สัญลักษณ์แทนการกำหนดค่าระหว่างฟิลด์ (field)

2.5 ยุทธศาสตร์การวางแผนระบบสารสนเทศ

Neumann (1994) และ Callon (1996) ได้กล่าวว่า การนำยุทธศาสตร์ระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กร จะสามารถช่วยให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นยุทธศาสตร์ด้านระบบสารสนเทศจึงหมายถึง ความสามารถในการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลสำเร็จอย่างมีความสำคัญซึ่งทุกองค์กรจะได้รับอิทธิพลจากคู่แข่งทั้งสิ้น สภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน

ถือว่าเป็นสภาพแวดล้อมที่อยู่ใกล้ชิดและมีอิทธิพลต่อองค์กรมากที่สุด โดย Porter (1985, 1996) ได้เสนอตัวแบบที่มีชื่อเสียงทางด้านองค์ประกอบการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน ซึ่งเรียกว่าตัวแบบห้าแรง (Five Forces Model for) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1 อุปสรรคจากคู่แข่งที่เข้ามาใหม่ การที่คู่แข่งใหม่เข้ามาแย่งลูกค้านั้นจะทำให้ยอดขายลดลงและกำไรลดลงด้วย ตัวอย่าง สำนักพิมพ์หนังสือวิชาการแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นธุรกิจที่จะมีการแข่งขันมากมาย ผู้ประกอบการมีวิธีการแก้ไขคือ ต้องปรับปรุงหนังสือเล่มเดิมที่กำลังจะล้าสมัยให้มีจุดแข็งทางด้านความทันสมัยมีทฤษฎีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นและถ่ายทอดให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น

2.5.2 อำนาจต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้ขายปัจจัยการผลิตจะมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตซึ่งทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น ถ้าผู้ขายปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงราคาปัจจัยการผลิตจะมีผลกระทบต่อต้นทุนของผู้ผลิตและมีผลกระทบต่อราคาสินค้าด้วย ตัวอย่างต้นทุนของกระดาษซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตหนังสือสูงขึ้น ทำให้ผู้ผลิตหนังสือจำเป็นต้องขึ้นราคา แต่การขึ้นราคานั้นจะมีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการซื้อของลูกค้าทำให้ปริมาณความต้องการซื้อ ลดลงอย่างมาก ซึ่งจะทำให้รายได้และกำไรลดลงด้วยในกรณีนี้ จะเกิดอุปสรรคทำให้ไม่สามารถขึ้นราคาได้

2.5.3. ระดับการแข่งขันระหว่างธุรกิจเดิม ในแต่ละอุตสาหกรรมจะมีการแข่งขันกันมากขึ้น จึงทำให้ยอดขายและกำไรลดลง ตัวอย่างธุรกิจสำนักพิมพ์ซึ่งมีคู่แข่งที่เป็นสำนักพิมพ์อื่น ๆ มากมาย

2.5.4. อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ เป็นอุปสรรคที่สำคัญมาก โดยเฉพาะในช่วงภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ซึ่งผู้บริโภคไม่มีอำนาจซื้อ ดังนั้นสินค้าบางชนิดถึงแม้ว่าต้นทุนจะสูงขึ้น ผู้ผลิตก็จำเป็นต้องรักษาระดับราคาเดิมเอาไว้เพื่อความอยู่รอดของธุรกิจ เพราะถึงจะขายในราคาเดิมก็ขายยากอยู่แล้ว ถ้ามหาว่าขึ้นราคาอาจจะส่งผลกระทบต่อยอดขายเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ นักเรียนนักศึกษาที่มีอำนาจการต่อรองสูง ถ้าตั้งราคาหนังสือสูงขึ้นก็จะทำให้นักศึกษาหันไปถ่ายเอกสารแทนการซื้อหนังสือ เนื่องจากว่าราคาจะถูกกว่า ดังนั้นเจ้าของกิจการจึงต้องรักษาระดับราคาไว้ไม่ให้สูงขึ้นมากจนเกินไป

2.5.5 อุปสรรคจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ทดแทน ผลิตภัณฑ์หรือบริการของกลุ่มแข่งขัน จะเป็นทางเลือกสำหรับลูกค้าในการซื้อ ยิ่งจำนวนของสินค้าทดแทนมากขึ้นเท่าใด กำไรส่วนเกินก็ยิ่งมากขึ้นด้วยเหตุนี้จึงเปลี่ยนอุปสรรคเป็นโอกาส โดยที่ธุรกิจจะต้องพยายามสร้างคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่แตกต่างเหนือกว่าคู่แข่ง และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ตัวอย่างตำราทางวิชาการแต่ละเล่มก็จะมีตำราของกลุ่มแข่งขันอื่นหรือบริการถ่ายเอกสารในราคาแผ่นละ 50 สตางค์ถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนกันได้

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

อุษารีย์ บุญเกิด (2550) จากการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร ส่งผลให้ปัจจุบัน โลกของเราเข้าสู่ยุคอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก ให้ประโยชน์ทางด้านข้อมูลข่าวสารอย่างหลากหลาย กว้างขวาง และรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถปรับปรุงข้อมูลข่าวสารได้ทันที จึงมีความทันสมัย โดยข้อมูลต่าง ๆ จะถูกแสดงอยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่าเว็บเพจ ซึ่งเมื่อนำกลุ่มของเว็บเพจที่สัมพันธ์กันมารวมและเชื่อมโยงเข้าไว้ด้วยกัน จะเรียกกลุ่มของเว็บเพจดังกล่าวว่าเว็บไซต์ ซึ่งผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเลือกศึกษาสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามสถานที่ และเวลาที่แต่ละคนสะดวก มีความเป็นส่วนตัวในการใช้งาน ด้วยคุณสมบัติประโยชน์มากมาย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นสื่อของโลกยุคใหม่ ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มบทบาทการใช้งานด้านต่าง ๆ มากขึ้นตลอดเวลา ดังนั้นการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้ จึงมีความสำคัญ และควรให้ความสนใจอย่างยิ่งเพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ส่งประโยชน์สูงสุดให้กับผู้ใช้

จันทนา เล้าเรืองศิลป์ชัย (2550) ในภาวะสังคมปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ยุคของสารสนเทศ ดังจะเห็นได้จากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโลกให้เป็นหนึ่งเดียวที่ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาภาครัฐ การพัฒนาด้านการพาณิชย์ การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม การพัฒนาทางการศึกษา และการพัฒนาด้านสังคม ซึ่งล้วนแต่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาหาความรู้ ส่งเสริม และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลประเภทต่าง ๆ ให้ทุกคนสามารถเข้าไปสืบค้นได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนผู้ใช้ยังสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น หรือสอบถามความรู้กับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

เครือข่ายคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ที่มีผู้กล่าวถึง และใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ดังจะเห็นได้จากการดำเนินงานของรัฐบาลภายใต้โครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (electronic government: e-government) โดยรัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและสนับสนุนองค์กรหน่วยงานของรัฐทั้งหมดให้มีการพัฒนานำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการดำเนินงาน

รૂวณท์ บาลโพธิ์ (2551) สังคมเทคโนโลยีสารสนเทศ IT (Information Technology) ได้มีวิวัฒนาการเกิดขึ้นตามลำดับ และปัจจุบันกำลังมีพัฒนาการการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และซับซ้อนมากกว่ายุคใด ๆ ที่ผ่านมา ทำให้ต้องระดมสมอง สรรพกำลังทั้งมวลเพื่อที่จะให้เกิดการพัฒนาประเทศและเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันในเวทีโลก (เนคเทค, 2544) โดยเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มากก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับโลกครั้งใหญ่ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต จนกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อทุกสิ่งทุกอย่างทั้งทางการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจ สังคม การเมืองการศึกษาและอื่น ๆ (ยี่น และสมชาย, 2546)

ฤทธิไกร คำเสียง (2551) โลกในยุคปัจจุบันเป็นโลกแห่งนวัตกรรม ในทุก ๆ นาทีมีการเคลื่อนไหวทางเทคโนโลยีตลอดเวลา มนุษย์นำเอาความสามารถที่เรียกว่าไร้ขีดจำกัดของคอมพิวเตอร์มาเปลี่ยนให้เป็นเทคโนโลยีล้ำยุค เพื่อตอบสนองการทำงานของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้กลายเป็นเครื่องมือสื่อสาร ที่ให้ประโยชน์หลากหลายรูปแบบ สามารถโต้ตอบไปมาระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารได้ จึงถือได้ว่าการสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการสื่อสารสองทาง (two – way Communication) ซึ่งปัจจุบันนั้นการสื่อสารกันด้วยคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ในรูปแบบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ดังนั้นอินเทอร์เน็ต จึงเป็นสิ่งที่กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางจากเดิมที่มีใช้กันอยู่เฉพาะในสถาบันการศึกษาไม่กี่แห่งเท่านั้น แต่ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้ขยายตัวออกไปในวงกว้างสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มว่าจะมีบทบาทกับชีวิตประจำวันมากขึ้นเรื่อย ๆ จนปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นเทคโนโลยีทางการสื่อสารรูปแบบใหม่ ที่เข้ามามีบทบาทต่อการสื่อสารของมนุษย์ด้วยเหตุนี้ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระดับโลก ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์นับล้าน ๆ เครื่องทั่วโลกเป็นเสมือนเส้นทางสาธารณะที่สามารถเชื่อมโยงผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ต่อสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้ เปิดโอกาสให้ผู้คนแลกเปลี่ยนข่าวสารกับผู้อื่นทั้งที่

รู้จักและไม่รู้จักกันทั่วโลก ทั้งยังเป็นแหล่งข้อมูลมหาศาล ไม่ว่าจะเป็นด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และด้านอื่น ๆ (Laquey, 1994; Bard, 1995)

ณรงชัย บุญศรี (2551) ปัจจุบัน การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเราเป็นอย่างมากในหลาย ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การวิจัย การฝึกอบรม การทำธุรกิจ การสืบค้นสารสนเทศ การเล่นเกมส์ และความบันเทิง ตลอดจนการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของตนเองออกสู่สาธารณชน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540) ทั้งนี้เพราะสารสนเทศในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนห้องสมุดดิจิทัลขนาดใหญ่ที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ทั่วโลกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีลักษณะของข้อมูลที่เป็นได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียงรวมถึงมัลติมีเดียต่าง ๆ (ต้น ต้นท์สุทธีวงศ์, 2539)

สาวิตรี อมิตรพ่าย (2558) ปัจจุบันสถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในสังคม เศรษฐกิจโลก และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทกับธุรกิจต่าง ๆ ในรูปแบบของ พาณิชยกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) การซื้อขายผ่านพาณิชยกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ครอบคลุมทั้งการซื้อขายสินค้าหรือบริการที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้

มยุเรศ ไยบัวเทศ (2558) ในปัจจุบันผู้เรียนชาวดิจิทัลโดยกำเนิด (digital native - students) ที่คาดหวังให้มีการใช้เทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เนื่องจากเทคโนโลยีถือเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตผู้เรียน (Koning, 2012b) สอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของ Rowson (Interview with-Koning, 2012a) ผู้อำนวยการร่วมโครงการบัณฑิตศึกษาของสถาบันภาษาโลก ที่ได้กล่าวไว้ว่า “โลกเปลี่ยนแปลงไปมากและการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่นั้นเป็นผลมาจากเทคโนโลยี เป็นงานของเราในฐานะนักการศึกษาที่จะนำทางรูปแบบใหม่ในการสื่อสารกับผู้เรียน เราจำเป็นต้องเข้าไปในโลกของเขา” จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้เรียนภาษา ผู้สอนจึงควรหาวิธีเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอน (Walker & White, 2013)

วิมลภรณ์ วีระพันธ์พงศ์ (2558) การพัฒนาทั้งในส่วนของอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือและเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถใช้งานอุปกรณ์มือถือในการทำงานที่ซับซ้อนที่ในสมัยก่อนทำได้แค่ในคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะเท่านั้น ในส่วนนี้ส่งผลให้บทบาทของโทรศัพท์มือถือในยุคปัจจุบันเปลี่ยนจากเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารเพียงอย่างเดียวเป็นเครื่องมือที่สามารถทำงานได้หลากหลาย ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการซื้อสินค้าออนไลน์ ทำให้เกิดเป็นธุรกิจ โมบายล์คอมเมอร์ซัน (Mobile Commerce)(Wong et al., 2012 อ้างถึงใน Dmour et al., 2014)

ธิดารัตน์ จันทน์เหลือง (2558) ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน การนำเทคโนโลยีมาใช้ถือเป็นเรื่องธรรมดาไปแล้วในสังคมปัจจุบัน โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีใช้กันเกือบทุกบ้าน และเกือบทุกหน่วยงานที่มีคอมพิวเตอร์ไว้เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูล ใช้ในการพิมพ์หนังสือแทนเครื่องพิมพ์ดีด และใช้ในการคำนวณข้อมูลที่มีจำนวนมาก และซับซ้อน การใช้คอมพิวเตอร์นั้นทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น ความเปลี่ยนแปลงทางกาลเวลาได้นำพาสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาสู่ชีวิตประจำวัน การกำเนิดของเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีส่วนช่วยผลักดันและอำนวยความสะดวกให้กับการดำเนินชีวิตประจำวันให้สะดวกสบายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีซึ่งถือว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์อันทรงอิทธิพลมากที่สุดในโลกปัจจุบันนั่นคือ “อินเทอร์เน็ต”

นิธิภัทร์ เพชรมงคลจรัส (2557) การซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นช่องทางการติดต่อซื้อขายที่ลงทุนไม่มากนัก และสามารถเข้าถึงผู้คนได้เป็นจำนวนมากผู้ขายบางรายไม่จำเป็นต้องมีหน้าร้านจริง หรือไม่จำเป็นต้องกักตุนสินค้าไว้เป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถกำหนดราคาได้ต่ำกว่าร้านค้าที่มีหน้าร้านจริง และยังสามารถเสนอขายได้ทั้งขายปลีกและขายส่ง ด้านผู้ซื้อเองก็สามารถศึกษาข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลก่อนการตัดสินใจได้อย่างสะดวก ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ต่าง ๆ กันมาก

แม้ว่าการซื้อขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะสะดวก แต่เป็นการตกลงซื้อขายโดยผู้ซื้อและผู้ขายไม่จำเป็นต้องรู้จักหรือเห็นหน้ากัน รวมถึงไม่ได้เห็นสินค้าจริงก่อนการซื้อขาย จึงเป็นช่องทางให้มีฉ้อโกงหรือการหลอกลวงผู้ซื้อ โดยหลอกให้โอนเงินผ่านธนาคารแต่ไม่ส่งมอบสินค้าให้ หรือส่งสินค้าที่มีตำหนิ สินค้าปลอม หรือ สินค้าไม่ตรงกับในประกาศ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ถูกหลอกลวงและยากต่อการติดตามตัวผู้กระทำความผิดมาลงโทษ เนื่องจากผู้หลอกลวงมักไม่ได้ให้ข้อมูลจริงทั้งหมด และยังสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลหลังจากหลอกลวงแล้ว อาทิเช่น นามแฝง ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขบัญชี และ เบอร์โทรศัพท์ ทำให้มี ผู้ถูกหลอกลวงซ้ำเกิดขึ้น

บทที่ 3

ระเบียบวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า การพัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลสินค้า และรายละเอียดการขายสินค้าต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบสินค้าคงเหลือ วันหมดอายุ สินค้าคงคลัง เป็นต้น และสามารถนำข้อมูลสินค้ามาใช้ในการพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการขายให้ธุรกิจร้านราชาปลาทองได้อีกทางหนึ่ง เนื่องจากร้านราชาปลาทองในปัจจุบันยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสินค้า สินค้าคงเหลือ วันหมดอายุ และสินค้าคงคลัง ทำให้บางกรณีจะทราบว่าสินค้าหมด เมื่อไม่มีจำหน่ายแล้วเท่านั้น และจะพบปัญหาสินค้าหมดอายุไม่สามารถจำหน่ายได้บ่อยครั้ง ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงคิดค้นพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาเพื่อรองรับจุดบกพร่องต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่า ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอน การดำเนินงานการศึกษาค้นคว้าวิจัย ดังมีรายละเอียดตามขั้นตอนได้ดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 3.2 ออกแบบโครงสร้างในส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์
- 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ

3.1 ผู้จัดทำได้ทำการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1.1 รายการความต้องการของระบบ

3.1.1.1 ต้องการทำเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์และระบบการจัดการคลังสินค้า

3.1.2 รายการและข้อกำหนด

3.1.2.1 ผู้ดูแลสามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ สินค้าหน้าเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องทำการแก้ไข

โค้ด

3.1.2.2 ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบคลังสินค้าได้

3.1.2.3 ผู้ใช้งานสามารถซื้อสินค้าออนไลน์ได้

3.1.3 ประสิทธิภาพที่ระบบต้องการ

3.1.3.1 มีความถูกต้องของข้อมูล

3.1.3.2 ไม่มีความผิดพลาดของระบบ (Error)

3.1.3.3 สมาชิกสามารถสั่งซื้อสินค้าและชำระเงินได้โดยไม่มี ความผิดพลาด

3.1.3.4 เจ้าของธุรกิจสามารถจัดการคลังสินค้าได้โดยไม่มี ความผิดพลาด

3.1.3.5 ต้องมีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานเสมอ

3.1.4 ความต้องการทางด้าน Hardware และ Software

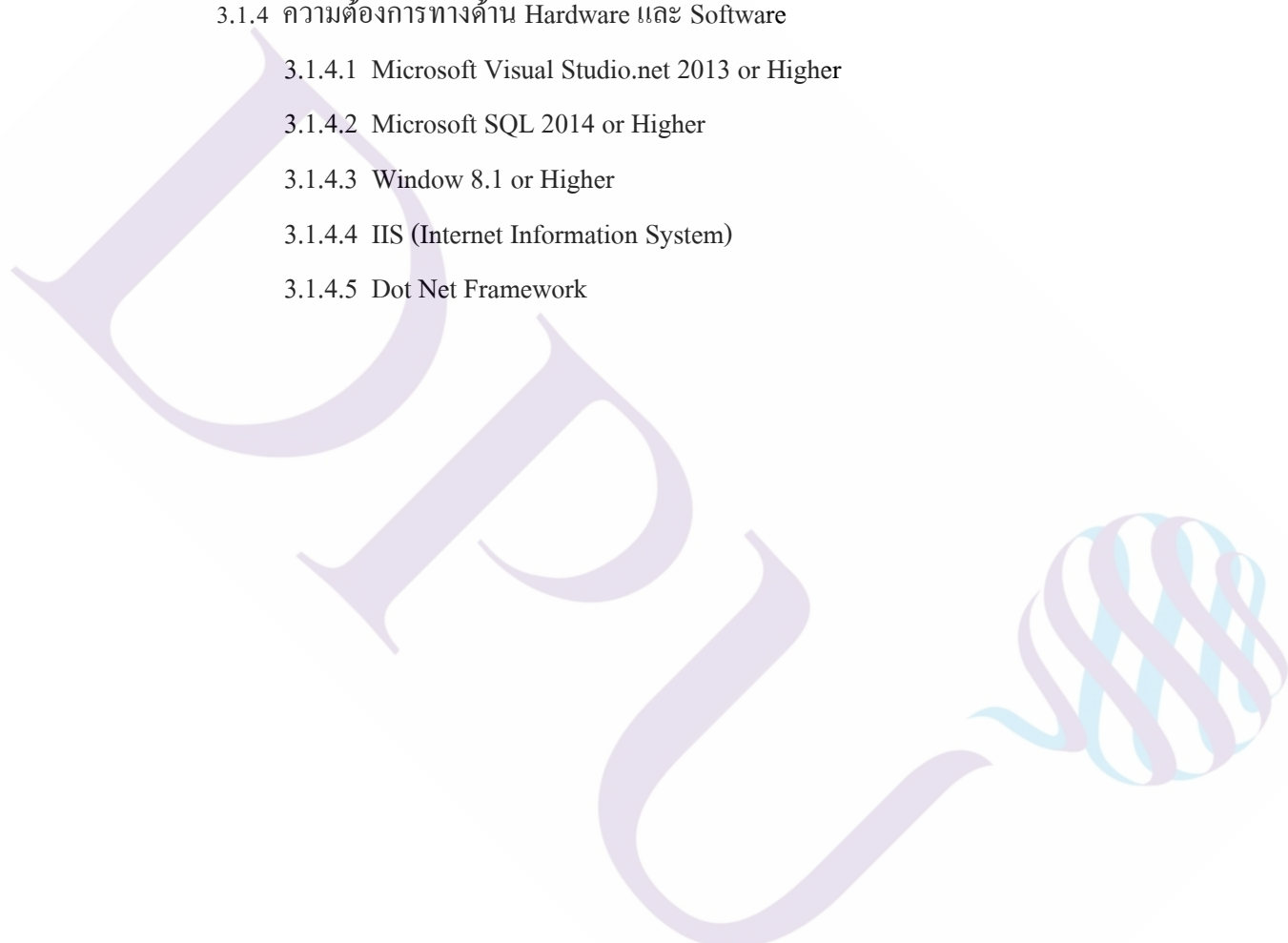
3.1.4.1 Microsoft Visual Studio.net 2013 or Higher

3.1.4.2 Microsoft SQL 2014 or Higher

3.1.4.3 Window 8.1 or Higher

3.1.4.4 IIS (Internet Information System)

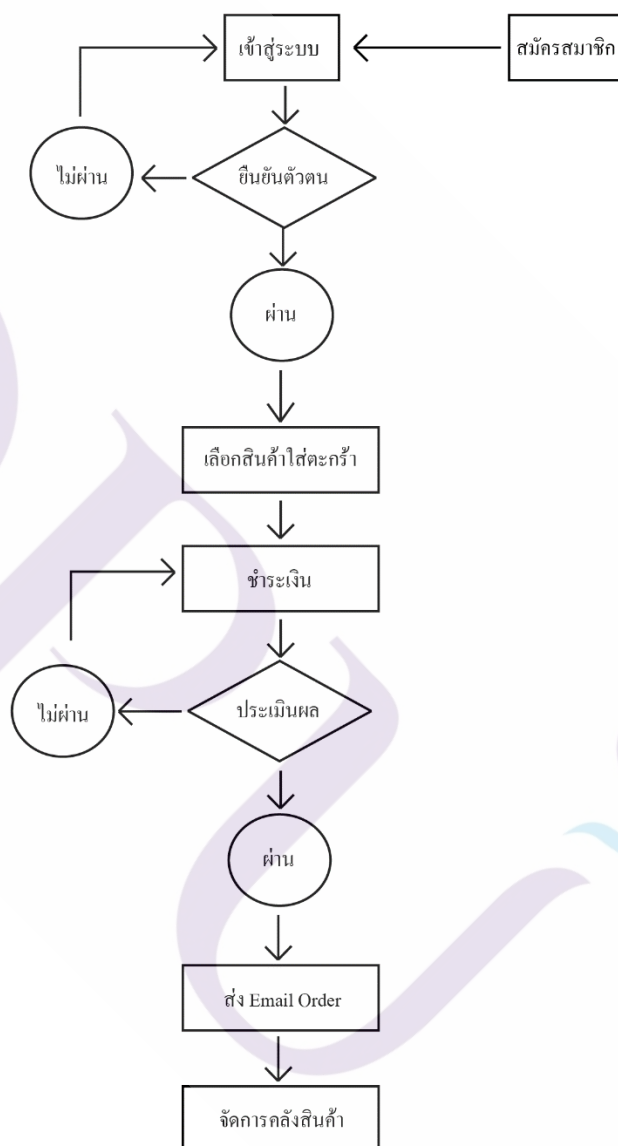
3.1.4.5 Dot Net Framework



3.2 ออกแบบโครงสร้างในส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์

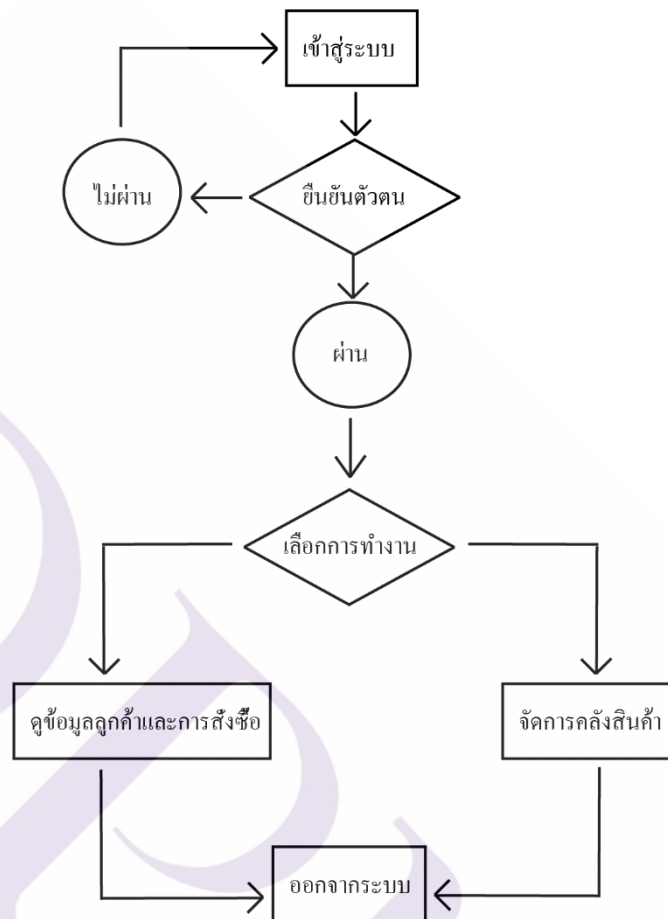
3.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไป

ในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปนั้น สามารถเข้ารับชมสินค้า, สมัครสมาชิก และสั่งซื้อสินค้าพร้อมชำระเงินภายในเว็บไซต์ได้



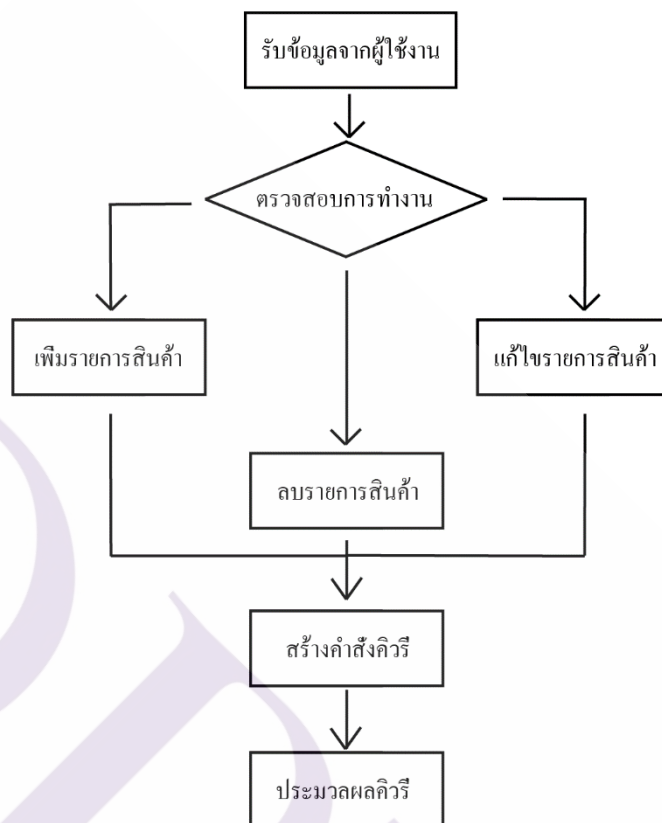
ภาพที่ 3.1 การทำงานของผู้ใช้งานทั่วไป

3.2.2 การทำงานของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 3.2 การทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.2.3 การจัดการรายการสินค้า



ภาพที่ 3.3 การจัดการรายการสินค้า

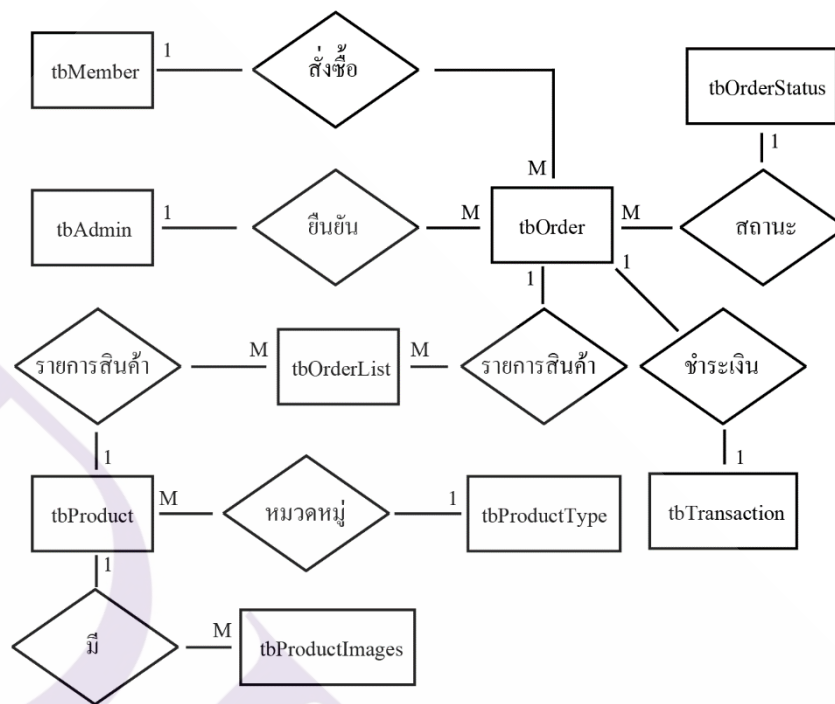
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

3.3.1 ออกแบบ E-R Diagram ของฐานข้อมูล

3.3.2 นำ E-R Diagram มาทำแปลงเป็นตารางฐานข้อมูล

3.3.1 ออกแบบ E-R Diagram ของฐานข้อมูล



ภาพที่ 3.4 E-R Diagram ของฐานข้อมูล

E-R Diagram ข้างต้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbMember และตาราง tbOrder

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง **tbMember** และ ตาราง **tbOrder** สามารถอธิบายได้ดังนี้
ลูกค้า 1 คนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้หลายรายการ และ ในการสั่งซื้อสินค้า 1 รายการ สามารถสั่งได้คนเดียว



ภาพที่ 3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbAdmin และตาราง tbOrder

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbAdmin และตาราง tbOrder สามารถอธิบายได้ดังนี้ ผู้ดูแล 1 คน สามารถยืนยัน การสั่งซื้อสินค้าได้หลายรายการ โดยการสั่งซื้อที่ได้รับการยืนยันแล้วทำได้โดยผู้ดูแลระบบเพียง 1 คน



ภาพที่ 3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbOrderList

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbOrderList สามารถอธิบายได้ดังนี้ รายการสินค้าสามารถมีสินค้าได้ 1 รายการ โดยสินค้า 1 รายการสามารถอยู่ได้หลายรายการสินค้า



ภาพที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductType

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductType สามารถอธิบายได้ดังนี้ สินค้า 1 รายการ สามารถมีหมวดหมู่สินค้าได้ 1 หมวดหมู่ โดยหมวดหมู่สินค้า 1 หมวดหมู่สามารถมีรายการสินค้าได้หลายรายการ



ภาพที่ 3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderList

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderList สามารถอธิบายได้ดังนี้ รายการสั่งซื้อสามารถมีรายการสินค้าได้หลายรายการ โดยรายการสินค้า 1 รายการสามารถอยู่ในรายการสั่งซื้อได้รายการเดียว



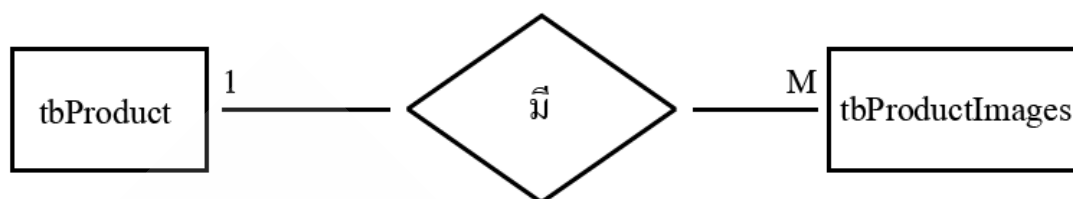
ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderStatus

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbOrderStatus สามารถอธิบายได้ดังนี้ การสั่งซื้อสินค้าสามารถมีสถานการณ์สั่งซื้อได้สถานะเดียว โดยสถานการณ์สั่งซื้อ 1 สถานะสามารถอยู่ได้หลายรายการสั่งซื้อ



ภาพที่ 3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbTransaction

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbOrder และตาราง tbTransaction สามารถอธิบายได้ดังนี้ การสั่งซื้อสินค้า 1 รายการ สามารถชำระเงินได้เพียง 1 ครั้ง



ภาพที่ 3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductImages

ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง tbProduct และตาราง tbProductImages สามารถอธิบายได้ดังนี้ สินค้า 1 รายการสามารถมีรูปสินค้าได้หลายรูป

3.3.2 นำ E-R Diagram มาทำแปลงเป็นตารางฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล ที่จะใช้เก็บข้อมูลมีการแบ่งส่วนของการเก็บข้อมูลที่ทำการนอร์มัลไรซ์มาจาก E-R Diagram แล้ว

1. ตารางของ tbAdmin เก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ
2. ตารางของ tbMember เก็บข้อมูลของสมาชิก
3. ตารางของ tbMemberAddress เก็บข้อมูลที่อยู่ของสมาชิก
4. ตารางของ tbProduct เก็บข้อมูลของสินค้า
5. ตารางของ tbProductType เก็บข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้า
6. ตารางของ tbOrder เก็บข้อมูลของการสั่งซื้อสินค้า
7. ตารางของ tbOrderList เก็บข้อมูลของรายการสินค้าของการสั่งซื้อสินค้านั้น ๆ
8. ตารางของ tbOrderStatus เก็บข้อมูลสถานะของการสั่งซื้อสินค้า

3.3.2.1 ตารางของ tbAdmin

ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของผู้ดูแล โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางของ tbAdmin

Field	Type	Size	Key	Null	Description
AdminID	Int	10	PK	No	เลขที่ของผู้ดูแล
Admin_Username	nvarchar	20		No	ชื่อผู้เข้าใช้งานของผู้ดูแล
Admin_Password	nvarchar	20		No	รหัสผ่านของผู้ดูแล
Admin_Firstname	nvarchar	50		No	ชื่อผู้ดูแล
Admin_Lastname	nvarchar	50		No	นามสกุลผู้ดูแล
Admin_Active	int	1		No	สถานะการใช้งานผู้ดูแล

3.3.2.2 ตารางของ tbMember

ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของสมาชิก โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.2 ตารางของ tbMember

Field	Type	Size	Key	Null	Description
MemberID	Int	10	PK	No	เลขที่ของสมาชิก
Member_Username	nvarchar	500		No	ชื่อผู้ใช้งานของสมาชิก
Member_Password	nvarchar	500		No	รหัสผ่านของสมาชิก
Member_Firstname	nvarchar	500		No	ชื่อของสมาชิก
Member_Lastname	nvarchar	500		No	นามสกุลของสมาชิก
Member_Tel	nvarchar	30		No	เบอร์โทรศัพท์ของสมาชิก
Member_Email	nvarchar	100		No	อีเมลของสมาชิก
Member_Active	int	1		No	สถานะการใช้งานสมาชิก

3.3.2.3 ตารางของ tbMemberAddress

ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดที่อยู่ของสมาชิก โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.3 ตารางของ tbMemberAddress

Field	Type	Size	Key	Null	Description
MemberAddressID	int	10	PK	No	เลขที่ของที่อยู่สมาชิก
MemberAddress_Address	nvarchar	500		No	ที่อยู่ของสมาชิก
MemberAddress_Tambon	nvarchar	500		No	ตำบลของสมาชิก
MemberAddress_Amphoe	nvarchar	500		No	อำเภอของสมาชิก
MemberAddress_Province	nvarchar	500		No	จังหวัดของสมาชิก
MemberAddress_Zipcode	nvarchar	10		No	รหัสไปรษณีย์ของสมาชิก
MemberAddress_isDefault	int	1		No	ตั้งค่าเป็นที่อยู่หลักของสมาชิก
MemberID	int	10	FK	No	เลขที่ของสมาชิก
MemberAddress_Active	int	1		No	สถานะการใช้งานของที่อยู่

3.3.2.4 ตารางของ tbProduct

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.4 ตารางของ tbProduct

Field	Type	Size	Key	Null	Description
ProductID	int	10	PK	No	เลขที่ของสินค้า
Product_Name	nvarchar	500		No	ชื่อของสินค้า
Product_Price	numeric	10,2		No	ราคาขายของสินค้า
Product_Cost	numeric	10,2		No	ราคาต้นทุนของสินค้า
Product_detail	nvarchar	500		Yes	รายละเอียดของสินค้า
Product_SpecialPrice	numeric	10,2		Yes	ราคาพิเศษของสินค้า
Product_Stock	int	10		No	จำนวนสินค้าคงเหลือ
Product_ExpiredDate	date			Yes	วันหมดอายุของสินค้า
ProductTypeID	int	10	FK	No	เลขที่หมวดหมู่ของสินค้า
Product_Active	int	1		No	สถานะการใช้งานสินค้า

3.2.2.5 ตารางของ tbProductType

ใช้เก็บข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.5 ตารางของ tbProductType

Field	Type	Size	Key	Null	Description
ProductTypeID	int	10	PK	No	เลขที่ของหมวดหมู่สินค้า
ProductType_Name	nvarchar	500		No	ชื่อของหมวดหมู่สินค้า
ProductType_Name	int	1		No	สถานะการใช้งานหมวดหมู่สินค้า

3.2.2.6 ตารางของ tbOrder

ใช้เก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.6 ตารางของ tbOrder

Field	Type	Size	Key	Null	Description
OrderID	int	10	PK	No	เลขที่การสั่งซื้อสินค้า
Order_Total	numeric	10,2		No	ราคารวมของสินค้า
Order_Qty	int	10		No	จำนวนรายการสินค้า
MemberID	int	10	FK	No	เลขที่สมาชิก
OrderStatusID	int	10	FK	No	เลขที่สถานะการสั่งซื้อสินค้า

3.2.2.7 ตารางของ tbOrderList

ใช้เก็บข้อมูลรายการสินค้าของแต่ละการสั่งซื้อสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.7 ตารางของ tbOrderList

Field	Type	Size	Key	Null	Description
OrderListID	int	10	PK	No	เลขที่ของรายการสินค้า
OrderList_Qty	int	10		No	จำนวนสินค้า
OrderList_Sum	numeric	10,2		No	ราคารวมสินค้า
OrderID	int	10	FK	No	เลขที่การสั่งซื้อสินค้า
ProductID	int	10	FK	No	เลขที่สินค้า

3.2.2.8 ตารางของ tbOrderStatus

ใช้เก็บข้อมูลสถานะการสั่งซื้อสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.8 ตารางของ tbOrderStatus

Field	Type	Size	Key	Null	Description
OrderStatusID	int	10	PK	No	เลขที่สถานะการสั่งซื้อ
OrderStatus_Name	nvarchar	30		No	ชื่อสถานะการสั่งซื้อ
OrderStatus_Actice	int	1		No	สถานะการใช้งานสถานะการสั่งซื้อ

3.2.2.9 ตารางของ tbTransaction

ใช้เก็บข้อมูลการชำระเงิน โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.9 ตารางของ tbTransaction

Field	Type	Size	Key	Null	Description
TransactionID	int	10	PK	No	เลขที่การชำระเงิน
Transaction_Date	nvarchar	30		No	วันที่ชำระเงิน
Transaction_Total	numeric	10,2		No	จำนวนเงินที่ทำการชำระเงิน
Transaction_PayBy	nvarchar	50		No	วิธีการชำระเงิน
Transaction_Bank	nvarchar	250		Yes	ธนาคารที่ชำระเงิน
Transaction_Time	nvarchar	30		No	เวลาที่ชำระเงิน
OrderID	int	10	FK	No	เลขที่การสั่งซื้อ

3.2.2.10 ตารางของ tbProductImages

ใช้เก็บข้อมูลรูปภาพของสินค้า โดยมีส่วนประกอบดังนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางของ tbProductImages

Field	Type	Size	Key	Null	Description
ProductImagesID	int	10	PK	No	เลขที่รูปภาพสินค้า
ProductImages_Name	nvarchar	500		No	ชื่อรูปภาพสินค้า
ProductImages_Link	nvarchar	500		No	ลิงค์ที่อยู่รูปภาพ
ProductID	int	10	FK	No	เลขที่สินค้า

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า ผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานโดยละเอียด เพื่อนำผลการวิเคราะห์นั้น มาจัดทำระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด เพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพที่สุด โดยผลของการพัฒนามีรายละเอียดดังนี้

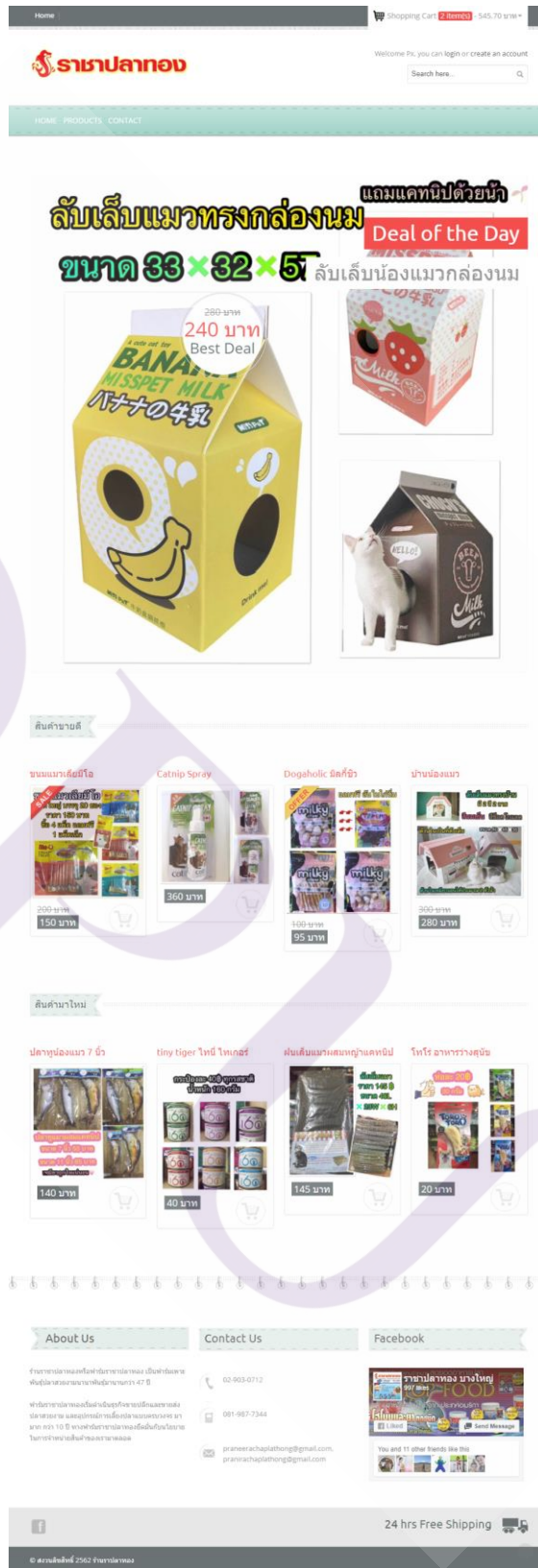
4.1 ผลการพัฒนาระบบ

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาจากผู้ใช้งาน โดยการสอบถามความต้องการและขั้นตอนการดำเนินงาน ของผู้ใช้งาน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวนำมาออกแบบและพัฒนาระบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยเน้นการใช้งานระบบที่มีคุณภาพ สะดวกต่อการใช้งาน และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1.1 การพัฒนาระบบ หน้าหลัก

ผู้จัดทำได้พัฒนาระบบหน้าหลักของ การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ ของร้านค้าได้ ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ระบบหน้าจอ หน้าหลัก

4.1.2 ระบบสมัครสมาชิก

เนื่องจากความถูกต้องในการส่งสินค้าและการตรวจสอบสินค้าของผู้ใช้งาน จึงต้องมีการจัดทำกรสมัครสมาชิกของเว็บไซต์ โดยการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้ ประกอบด้วย

หมายเลข 1 ชื่อของลูกค้า

หมายเลข 2 นามสกุลของลูกค้า

หมายเลข 3 Email

หมายเลข 4 เบอร์โทรศัพท์

หมายเลข 5 ที่อยู่

หมายเลข 6 ตำบล

หมายเลข 7 อำเภอ

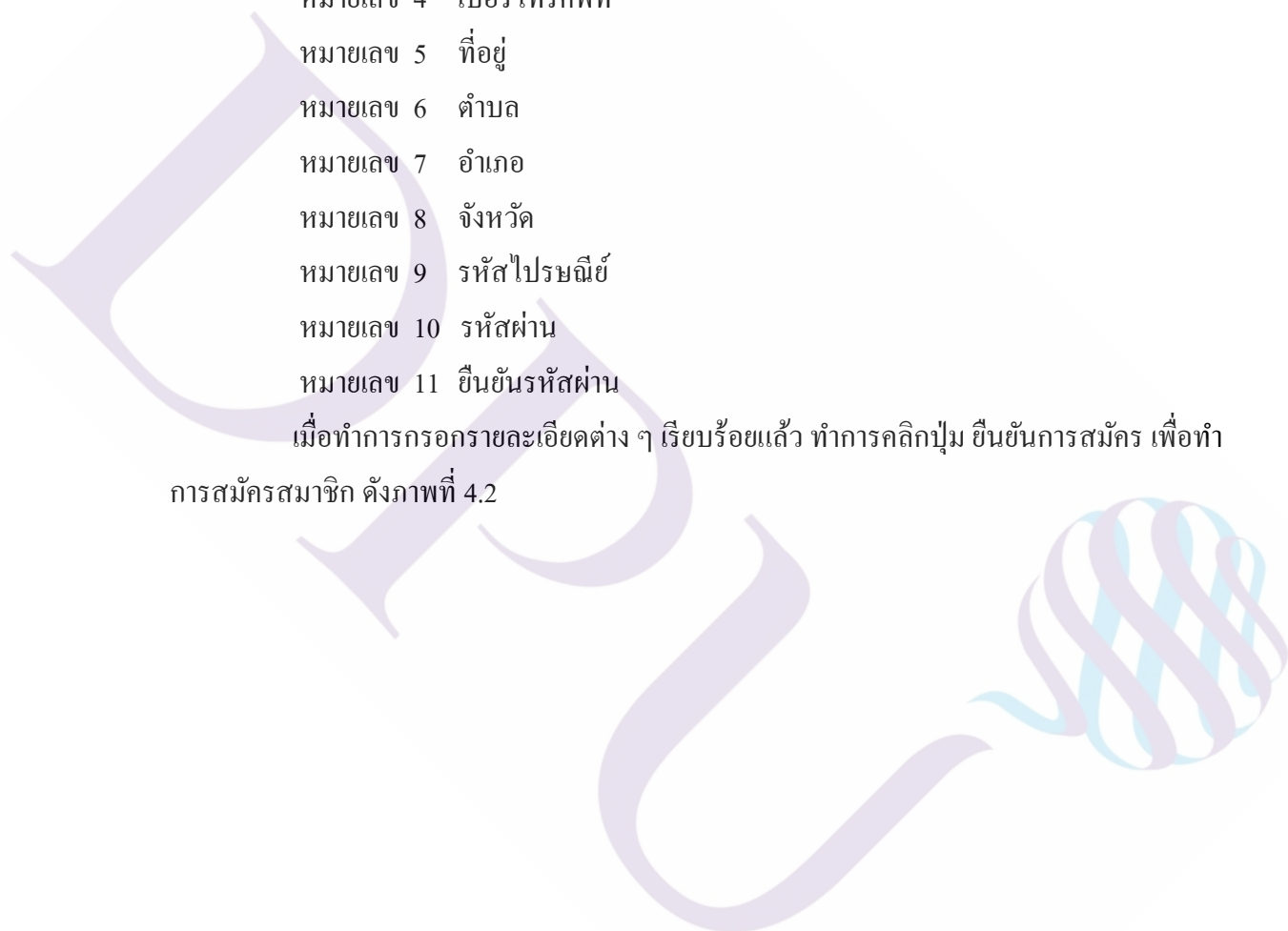
หมายเลข 8 จังหวัด

หมายเลข 9 รหัสไปรษณีย์

หมายเลข 10 รหัสผ่าน

หมายเลข 11 ยืนยันรหัสผ่าน

เมื่อทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ทำการคลิกปุ่ม ยืนยันการสมัคร เพื่อทำการสมัครสมาชิก ดังภาพที่ 4.2



Home | Shopping Cart 2 Item(s) - 545.70 บาท

ร้านราชพลทอง Welcome Px, you can login or create an account

Search here...

HOME PRODUCTS CONTACT

Register Account

If you already have an account with us, please login at the login page.

Your Personal Details

* ชื่อ: 1

* นามสกุล: 2

* Email: 3

* เบอร์โทรศัพท์: 4

Your Address

* ที่อยู่: 5

* ตำบล: 6

* อำเภอ: 7

* จังหวัด: 8

* รหัสไปรษณีย์: 9

Your Password

* Password: 10

* Password Confirm: 11

Continue

About Us

ร้านราชพลทองหรือร้านราชพลทอง เป็นพันธมิตร พันธุ์ปลูกสวนนานาพันธุ์มานานกว่า 47 ปี

พาร์ทเนอร์ราชพลทองมีตั้งแต่ผู้เชี่ยวชาญผักและขายส่ง ปลูกสวนงาม และอุปกรณ์การเลี้ยงปลาแบบทรงระ มา มาก กว่า 10 ปี ทางพาร์ทเนอร์ราชพลทองมีสินค้ามากมาย ในกรจำหน่ายสินค้าลงราคาตลอด

Contact Us

02-903-0712

081-987-7344

praneerachaplathong@gmail.com, pranirachaplathong@gmail.com

Facebook

ร้านราชพลทอง บางใหญ่ 997 Likes

Like Send Message

You and 11 other friends like this

24 hrs Free Shipping

© สงวนลิขสิทธิ์ 2562 ร้านราชพลทอง

ภาพที่ 4.2 หน้าจอสมัครสมาชิก

4.1.3 ระบบเข้าสู่ระบบ (Login)

ระบบส่วนนี้ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ทำการสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าใช้งานได้

ดั่งภาพที่ 4.3 จากภาพประกอบด้วย

หมายเลข 1 ปุ่มเพื่อไปยังการสมัครสมาชิก

หมายเลข 2 Email

หมายเลข 3 รหัสผ่าน

หมายเลข 4 ปุ่มเพื่อทำการ login

The screenshot shows the 'Account Login' section of a website. It is divided into two main areas: 'New Customer' and 'Returning Customer'.
 - The 'New Customer' section has a 'Register Account' button labeled '1'. Below it, there is a paragraph of text: 'By creating an account you will be able to shop faster, be up to date on an order's status, and keep track of the orders you have previously made.'
 - The 'Returning Customer' section has a heading 'I am a returning customer'. It contains an 'E-Mail Address:' field labeled '2', a 'Password:' field labeled '3', and a 'Forgotten Password' link. At the bottom of this section is a 'Login' button labeled '4'.

ภาพที่ 4.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

4.1.4 ระบบหน้าจอสแสดงสินค้า

ระบบส่วนนี้ จะแสดงรายละเอียดสินค้าทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย

หมายเลข 1 ชื่อสินค้า

หมายเลข 2 รูปภาพ

หมายเลข 3 ราคาสินค้า

หมายเลข 4 ปุ่มกดใส่ตะกร้า



ภาพที่ 4.4 หน้าจอแสดงสินค้า

4.1.5 ระบบหน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า

ระบบส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดสินค้าที่ลูกค้าทำการเลือก เพื่อตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.5 จากภาพประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- หมายเลข 1 รูปภาพสินค้า
- หมายเลข 2 ตัวเลือกรูปภาพอื่น ๆ
- หมายเลข 3 ชื่อสินค้า
- หมายเลข 4 ราคาสินค้า
- หมายเลข 5 รายละเอียดสินค้า
- หมายเลข 6 ช่องรายละเอียดการใส่ตะกร้า

ขนมแมวเลียมีโอ
แพ็คใหญ่ บรรจุ 20 ซอง
ราคา 150 บาท
ซื้อ 4 แพ็ค แอมฟรี
1 แพ็คเล็ก

ขนมแมวเลียมีโอ 3
200 บาท 150 บาท 4

รสชาติ Add to Cart 5

Description Specification

!!โปรโมชั่นพิเศษ!! ขนมแมวเลียมีโอ แพ็คใหญ่ บรรจุแพ็คละ 20 ซอง 🏠ราคา 150 บาท 🏠 ซื้อครบ 4 แพ็ค !!
!!แอมฟรี แพ็คเล็ก บรรจุ 4 ซอง อีก 1 แพ็คไปเลยจ้า!!
👉สามารถเลือกรสชาติของแอมได้ด้วยจ้า👉
มี 4 รสชาติ ให้เลือกจ้า 6
รสชokolมอบ
รสไก่และดบ
รสปู
รสโบนิโตะ

Mouse move on Image to zoom







ภาพที่ 4.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า

4.1.6 ระบบหน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้าและการชำระเงิน

ระบบส่วนนี้ใช้ในการตรวจสอบรายการสินค้าที่ผู้ใช้ทำการเลือกไว้และทำการกดเพื่อไปยังการชำระเงิน ดังภาพที่ 4.6 และ 4.7 จากภาพประกอบด้วย

- หมายเลข 1 รายละเอียดสินค้าที่ทำการเลือกไว้
- หมายเลข 2 จำนวนราคาสินค้า+ค่าใช้จ่าย
- หมายเลข 3 ปุ่มเพื่อทำการชำระเงิน
- หมายเลข 4 popup เลือกวิธีการชำระเงิน
- หมายเลข 5 ชำระ โดย Credit/Debit Card
- หมายเลข 6 ชำระ โดย Online Banking

Shopping Cart (2)

Image	Product Name	Model	Quantity	Unit Price	Total
	Catnip Spray	Cat	1  	360	360
	ขนแมวเลีย มีไอ	Cat	1  	150	150

Sub-Total :	510 บาท
VAT (7%) :	35.70 บาท
Total :	545.70 บาท

1

2

3 [CheckOut](#)

ภาพที่ 4.6 หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่ทำการเลือก

โปรดเลือกวิธีการชำระเงิน

4

5 Credit / Debit Card

6 Online Banking

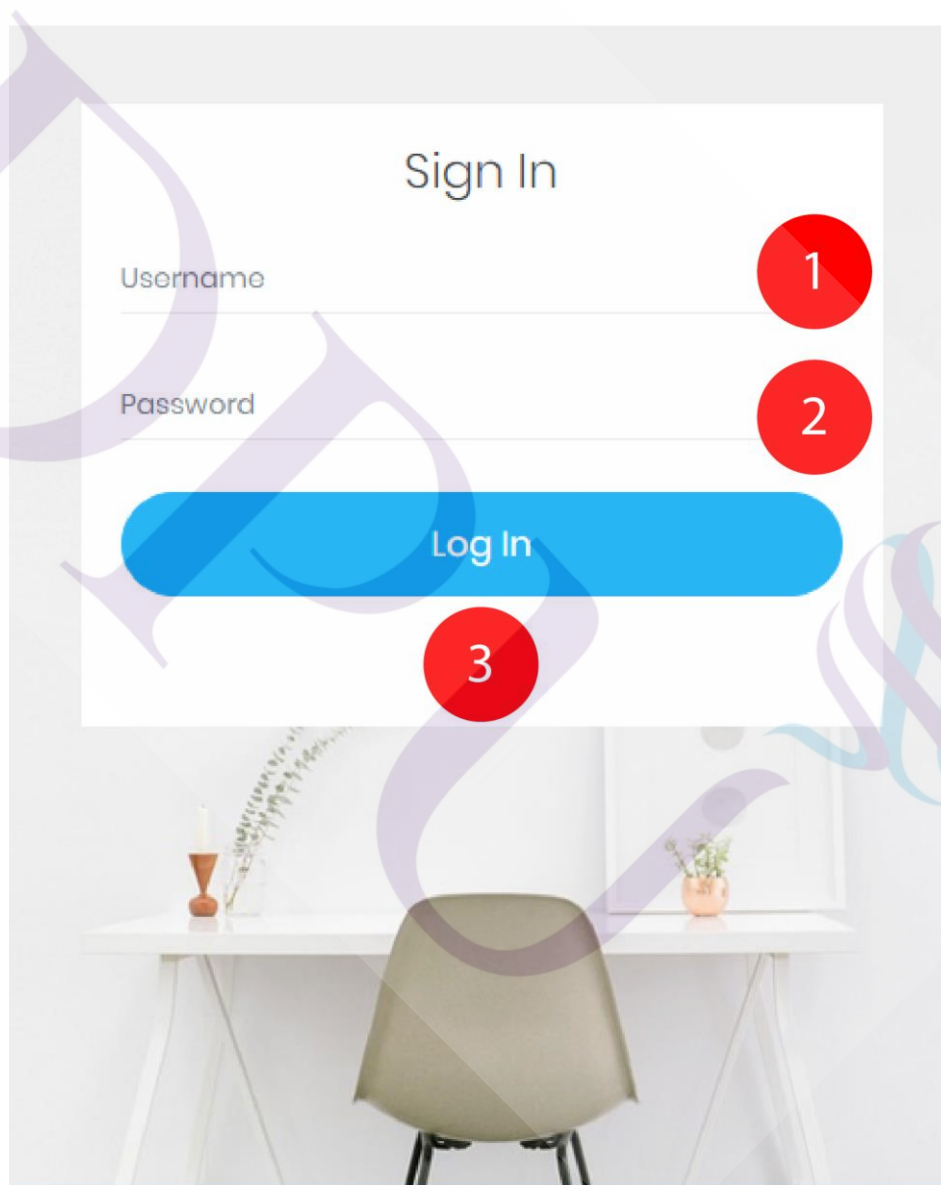


ภาพที่ 4.7 หน้าจอแสดงรายการวิธีชำระเงิน

4.1.7 ระบบเข้าสู่ระบบของผู้ดูแล (Admin Login)

ระบบส่วนนี้เป็นการเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งานฝั่งผู้ดูแล (Admin) ประกอบไปด้วย

- หมายเลข 1 ชื่อผู้ใช้งาน (Username)
- หมายเลข 2 รหัสผ่านผู้ใช้งาน (Password)
- หมายเลข 3 ปุ่มยืนยันการเข้าใช้งาน



ภาพที่ 4.8 หน้าจอเข้าสู่ระบบผู้ดูแล (Admin Login)

4.1.8 ระบบแสดงหน้าจอบรรยายผลรายละเอียดต่าง ๆ (Dashboard)

ระบบแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของร้านค้า ตัวอย่างเช่น จำนวนการสั่งซื้อวันนี้, สินค้าขายดี, สินค้าค้างสต็อก และสินค้าใกล้หมดอายุ เป็นต้น จากภาพประกอบด้วย

- หมายเลข 1 รายละเอียดจำนวนการสั่งซื้อวันนี้
- หมายเลข 2 รายละเอียดสินค้าขายดี
- หมายเลข 3 รายละเอียดสินค้าใกล้หมดอายุ
- หมายเลข 4 รายละเอียดสินค้าค้างสต็อก

Dashboard

คำสั่งซื้อ 1
จำนวนคำสั่งซื้อวันนี้
0

สินค้าขายดี 2
สินค้าที่ขายดีที่สุดของร้าน
ยอดขาย 85 x 25 x 27

สินค้าใกล้หมดอายุ 3
สินค้าใกล้หมดอายุ

สินค้าค้างสต็อก 4
สินค้าค้างสต็อก

© 2019 Eliteadmin by themedesigner.in

ภาพที่ 4.9 หน้าจอบรรยายผลรายละเอียดต่าง ๆ (Dashboard)

4.1.9 ระบบหน้าจอรายการสินค้า

ในส่วนของระบบหน้าจอรายการสินค้า เป็นหน้าจอแสดงสินค้าต่าง ๆ และสามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไข สินค้าต่าง ๆ จากภาพประกอบด้วย

- หมายเลข 1 ปุ่มคลิกเพื่อเพิ่มสินค้า
- หมายเลข 2 รายการสินค้า
- หมายเลข 3 ปุ่มแก้ไขสินค้า
- หมายเลข 4 ปุ่มลบสินค้า



ภาพที่ 4.10 หน้าจอรายการสินค้า



ภาพที่ 4.11 ปุ่มการแก้ไข และลบสินค้า

4.1.10 ระบบการเพิ่มสินค้า

ระบบส่วนนี้เป็นการเพิ่มสินค้าในฐานข้อมูล จากภาพประกอบด้วย

- หมายเลข 1 ชื่อสินค้า
- หมายเลข 2 รายละเอียดย่อ
- หมายเลข 3 หมวดหมู่สินค้า
- หมายเลข 4 สถานะสินค้า
- หมายเลข 5 ราคาสินค้า
- หมายเลข 6 ส่วนลดสินค้า
- หมายเลข 7 รายละเอียดสินค้า
- หมายเลข 8 ปุ่มอัปโหลดรูปภาพสินค้า
- หมายเลข 9 ปุ่มบันทึกสินค้า

The screenshot shows the 'Products edit' page in an admin dashboard. The page contains a form for editing product details. The form is divided into sections: 'About Product' and 'Upload Image'. The 'About Product' section includes fields for 'ชื่อสินค้า' (Product Name), 'รายละเอียดย่อ' (Short Description), 'หมวดหมู่' (Category), 'สถานะสินค้า' (Product Status), 'Price', and 'Discount'. The 'Upload Image' section includes a 'รายละเอียดสินค้า' (Product Description) field, an 'Upload Image' button, and 'Save' and 'Cancel' buttons. Red circles with numbers 1 through 9 are overlaid on the form to indicate specific fields.

ภาพที่ 4.12 หน้าจอระบบการเพิ่มสินค้า

4.1.11 ระบบแก้ไขสินค้า

ระบบส่วนนี้เป็นการแก้ไขสินค้าในฐานข้อมูล จากภาพประกอบด้วย

- หมายเลข 1 ชื่อสินค้า
- หมายเลข 2 รายละเอียดย่อ
- หมายเลข 3 หมวดหมู่สินค้า
- หมายเลข 4 สถานะสินค้า
- หมายเลข 5 ราคาสินค้า
- หมายเลข 6 ส่วนลดสินค้า
- หมายเลข 7 รายละเอียดสินค้า
- หมายเลข 8 รายละเอียดรูปภาพสินค้า
- หมายเลข 9 ปุ่มบันทึกสินค้า

Products edit

Home > Products edit [Create New](#)

About Product

ชื่อสินค้า **1**
 ชนมแมวเลีย

รายละเอียดย่อ **2**

หมวดหมู่ **3**
 ชนมแมว

สถานะสินค้า **4**
 พร้อมจำหน่าย สินค้าหมด

Price **5**
 \$ 150

Discount **6**
 Discount

รายละเอียดสินค้า **7**
 !!ไปร่วมซิงค์เสอะ!! ชนมแมวเลียมีโอ แท็คใหญ่ บรรจุแพ็คละ 20 ซอง 🛒ราคา 150 บาท🛒 ซื้อมักรบ 4 แพ็ค !!แถมฟรี แท็คเล็ก บรรจุ 4 ซอง อีก 1 แพ็คไปเลยจ้า!! 🛒สามารถเลือกรสชาติของแท็คได้ด้วยจ้า🛒 🛒มี 4 รสชาติ ให้เลือกจ้า

Upload Image **8**
 Upload Another Image

9



















© 2019 Eliteadmin by themedesigner.in

ภาพที่ 4.13 หน้าจอแก้ไขสินค้า

4.1.11 ระบบหน้าจอรายการสั่งซื้อสินค้า

ระบบส่วนนี้เป็นหน้าจอแสดงรายการสั่งซื้อสินค้าต่าง ๆ และสามารถแก้ไขสถานะรายการสินค้าและลบรายการสินค้าได้

- หมายเลข 1 รายการเช็คการสั่งซื้อสินค้า
- หมายเลข 2 ปุ่มแก้ไขสถานะการสั่งซื้อสินค้า
- หมายเลข 3 ปุ่มลบการสั่งซื้อสินค้า

ชื่อลูกค้า 1	Order ID	รูปภาพ	สินค้า	จำนวน	วันที่สั่งซื้อสินค้า	สถานะ	การจัดการ
Steave Jobs	#85457898		กล่องบ้านน้องแมว	1	1-7-2019	Paid 2	 
Varun Dhavan	#95457898		บ้านน้องแมว	2	30-6-2019	Pending 3	 
Ritesh Desh	#68457898		แผ่นเล็บแมวผสมหญ้าแคทนิป	5	30-6-2019	Paid	 
Hrithik	#45457898		Catnip Spray	10	29-6-2019	Failed	 
Genelia Jobs	#65257898		jerhight ขนมหสนัข	12	27-6-2019	Paid	 
Sonu Nigam	#15457898		ขนแมวเลียมีใจ	12	27-6-2019	Pending	 

ภาพที่ 4.14 หน้าจอรายการสั่งซื้อสินค้า

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า ซึ่งมีแนวคิดในการช่วยเหลือและบริหารจัดการคลังสินค้าและการจำหน่ายสินค้าออนไลน์เป็นหลัก เพื่อบริหารความถูกต้องของคลังสินค้า และส่งเสริมการตลาดทางโลกออนไลน์ เพื่อให้เกิดความสะดวกและความถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด เพื่อให้เกิดความผิดพลาดในการบริหารจัดการธุรกิจน้อยที่สุด สามารถอำนวยความสะดวกได้ทั้งบุคลากรและผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางผู้จัดทำพร้อมรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไป มาปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการและตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ให้มากที่สุด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อไป โดยสามารถสรุปผลการพัฒนาระบบได้ดังต่อไปนี้

- 5.1 สรุปผลการศึกษา
- 5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลอง
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการจัดทำการพัฒนาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของร้านราชาปลาทองเพื่อการขายสินค้าออนไลน์และการบริหารจัดการคลังสินค้า มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลสินค้า, สมาชิก และคำสั่งซื้อต่าง ๆ ทำให้ข้อมูลถูกจัดได้อย่างมีระเบียบแบบแผน ง่ายต่อการจัดการ โดยทำภาษา ASP.NET มาใช้ในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล โดย ASP.NET เป็นตัวจัดการกับระบบฐานข้อมูล และใช้ Microsoft Visual Studio ในการทำการออกแบบหน้าตาเว็บไซต์ จึงทำให้เว็บไซต์สำเร็จไปได้ด้วยดี เว็บไซต์นี้ทำให้ผู้ใช้งานหรือลูกค้า สามารถตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้าโดยมีการแยกหมวดหมู่เหมาะสม สามารถค้นหาสินค้าได้ค่าได้จากการค้นหาทาง

หน้าเว็บไซต์ สามารถสั่งซื้อสินค้า สามารถกำหนดวิธีการชำระเงิน ตามที่ต้องการผ่านอินเทอร์เน็ต ได้ สำหรับทางด้านผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้าขายดี ตรวจสอบสินค้าค้างคลัง จัดการสินค้าต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นการ เพิ่ม ลบ และแก้ไขสินค้า ผู้ดูแลสามารถจัดการทุกอย่างได้ผ่านทางเว็บไซต์โดยไม่ต้องแก้ไขในส่วนของโค้ดของเว็บไซต์หรือฐานข้อมูลโดยตรง

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลอง

ในส่วนของผู้ดูแลยังไม่มี Log ในการจัดเก็บการทำงานต่าง ๆ ว่าผู้ดูแลคนใดเป็นคนจัดการ ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบการกระทำต่าง ๆ ได้ว่าสิ่งที่จัดการไปนั้นผู้ดูแลคนใดเป็นคนจัดการ

เมื่อผู้ดูแลระบบทำการลบสินค้า รูปของสินค้ายังคงเหลืออยู่ในที่จัดเก็บทำให้เปลืองพื้นที่ของเว็บไซต์ซึ่งผู้ดูแลระบบต้องลบออกเอง

การตรวจสอบการได้รับสินค้าของทางสมาชิก เนื่องจาก ทางบริษัทขนส่งยังไม่มีระบบ API ในการดึงข้อมูลสถานะการขนส่งนำมา อัพเดทในระบบอัตโนมัติ ทำให้ทางผู้ดูแลระบบต้องทำการตรวจสอบรหัสการจัดส่งที่ละรายการและอัพเดทในระบบแทนทำให้การทำงานล่าช้าและเสียเวลา

การจัดเก็บข้อมูลการขายสินค้าทางหน้าร้าน เนื่องจากทางร้านราชาปลาทองยังไม่มีระบบการชำระเงินผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ยังใช้ระบบชื้อมาขายไปทำให้ผู้ดูแลระบบต้องจดรายการสินค้า ราคา และจำนวนมาอัพเดทในระบบทุกวันทำให้การทำงานล่าช้า และเสี่ยงแต่สินค้าสต็อกหมดโดยระบบยังไม่ได้ทำการแก้ไข

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เนื่องจากทางร้านราชาปลาทองยังไม่มีระบบการชำระเงินทางหน้าร้าน ทำให้การทำงานและความถูกต้องมีโอกาสผิดพลาด จึงแนะนำให้จัดทำระบบการชำระเงินหน้าร้านเพิ่มเติมเพื่อความรวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล

5.3.2 เนื่องจากบุคลากรทางร้านราชาปลาทองที่เป็นผู้ดูแลมีความรู้ทางเทคโนโลยีไม่มาก ทำให้การใช้งานระบบต่าง ๆ เป็นไปได้ยากสำหรับการทำงานของผู้ดูแล จึงแนะนำให้ทางผู้ดูแลระบบเรียนรู้และหมั่นใช้งานระบบเพื่อความเชี่ยวชาญในการใช้งานที่มากขึ้น





ปริญญา

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กมลอร เดชประดิษฐ์. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากบทเรียนเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบโดยใช้จาวาสคริปต์ 3 แบบ เรื่องการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- จันทนา เล้าเรืองศิลป์ชัย. (2550). การออกแบบเว็บเพจเพื่อการเตรียมการก่อนทำการบิน สำหรับพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- ณรงชัย บุญศรี. (2551). การพัฒนาเว็บไซต์สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- ณัฐพงศ์ บุญเอง. (2546). ช่องทางธุรกิจการจัดจำหน่ายผ่านเว็บไซต์ของธุรกิจ SMEs ในประเทศไทย สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- ธิดารัตน์ จันทน์เหลือง. (2558) การพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้าน Poom puy สืบค้น 5 กรกฎาคม 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- ฐวนนท์ บาลโพธิ์. (2551). การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ช่วงชั้นที่ 3 สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- นิธิภัทร์ เพชรมงคลจรัส. (2557). การให้คำแนะนำกับคุณลักษณะที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลของผู้ทดลองขายสินค้าออนไลน์ สืบค้น 5 กรกฎาคม 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- มยุเรศ ไยบัวเทศ. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ภาษาตามกระบวนการฟัง แบบเมตาออกนิตีฟเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สืบค้น 5 กรกฎาคม 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ฤทธิไกร คำเอียง. (2551). การสร้างเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โรงเรียนวัดอ่างแก้ว สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- วิมลภรณ์ วีระพันธ์พงศ์. (2558). ผลกระทบของรูปแบบการเข้าถึงผู้ขายบนอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือที่มีต่อการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความง่าย ความเข้ากันได้และความตั้งใจใช้งาน สืบค้น 5 กรกฎาคม 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- สาวิตรี อมิตรพ่าย. (2558). อิทธิพลของคุณภาพเว็บไซต์ตัวกลางการท่องเที่ยวที่มีผลต่อความตั้งใจใช้บริการจองห้องพักโรงแรมของนักท่องเที่ยวไทย สืบค้น 5 กรกฎาคม 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- สุพรรณิการ์ ทับมณี. (2548). การพัฒนาโปรแกรมจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา วิชาคิทธิลเบื้องต้น เรื่องฟลิปฟลอป สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- อนูรักษ์เทพอาจ. (2551). พัฒนาเว็บไซต์ขายสินค้าออนไลน์โดยใช้โปรแกรมวิชวลสตูดิโอ2008 สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>
- อุษารีย์ บุญเกิด. (2550). การสร้างเว็บเพจ เรื่อง โภชนาการสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี สืบค้น 15 มิถุนายน 2562 จาก <https://tdc.thailis.or.th>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล

ประวัติการศึกษา

ตำแหน่งงานและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

วัชระ ฤทธิ์เดชขจร

ปีการศึกษา 2555 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจ -
บัณฑิตย

Freelance นักพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา ASP.Net C#
และเปิดธุรกิจส่วนตัว

