



ระบบร้านขายนาฬิกาออนไลน์

นางสาวศิริธร ทুমมี
นางสาวเมรียา น้อยคำนุช
นางสาววรารักษ์ จันทะพิมพ์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)

คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

พ.ศ.2556

หัวข้อสารนิพนธ์	ระบบร้านขายนาฬิกาออนไลน์
หน่วยกิจ	3(2-2-5)
ปริญญา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)
ผู้จัดทำ	นางสาว สิริธร ทุมมี นางสาว เมริษา น้อยคำนุช นางสาว วราภรณ์ จันทพิมพ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์จิรภา ประยูรศักดิ์
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)
คณะ	วิทยาการจัดการ
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

การจัดทำสารนิพนธ์ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบร้านขายนาฬิกาออนไลน์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ E-commerce เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบร้านขายนาฬิกาออนไลน์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค จำนวน 5 ท่าน

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพศชาย 2 ท่าน และเพศหญิง 3 ท่าน ที่มีต่อระบบร้านขายนาฬิกาออนไลน์ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในด้านการป้อนข้อมูลเข้า ในภาพรวมอยู่ในระดับดี เฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ด้านการประมวลผล ในภาพรวมอยู่ในระดับดี เฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และด้านการแสดงผล ในภาพรวมอยู่ในระดับดี เฉลี่ยเท่ากับ 4.16 ภาพรวมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : การพัฒนาเว็บไซต์ / การออกแบบเว็บไซต์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ก็เนื่องด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ อาจารย์จิรภา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึง อาจารย์รัชกร วงษ์คำชัย อาจารย์อารยา เกียรติก้อง อาจารย์แอนนา พายุพัค อาจารย์ประทับใจ อภิสิทธิ์สุขสันติ อาจารย์ชรรฐณวรรณ ศักดิ์สิงห์ ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัย รวบรวม แก้ไขและตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสารนิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด และต้องขอขอบพระคุณบุคคลที่สำคัญของผู้วิจัยทุกท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาของผู้วิจัยในทุกๆ ด้าน และยังขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีทุกๆ ท่านที่ได้ให้ความความอนุเคราะห์ในการเข้าใช้สถานที่ในการศึกษาค้นคว้าและให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ จนทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้เป็นอย่างดี

ประโยชน์อันใดที่เกิดจากการทำสารนิพนธ์นี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3
2.2 ระบบฐานข้อมูล(Database System)	12
2.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(Database Management System (DBMS)	17
2.4 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8	21
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	24
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	24
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ/วิจัย	24
3.3 การวางแผน	26
3.4 การวิเคราะห์ระบบ(Analysis Phase)	26
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล	34
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ/ผลการวิจัย	53
4.1 การพัฒนาระบบ	53
4.2 ผลการวิจัย	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ	68
5.1 สรุป	68
5.2 อภิปราย	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก แบบประเมินสารนิพนธ์	72
ประวัติผู้จัดทำ	75

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงตารางวางแผนการทำงาน	26
3.2 ข้อมูลผู้ดูแลระบบ(Table Name:User admin)	35
3.3 ข้อมูลสมาชิก(Table Name:Member)	35
3.4 ข้อมูลสินค้า(Table Name:Product)	36
3.5 ข้อมูลยี่ห้อสินค้า(Table Name:Productstype)	36
3.6 ข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ(Table Name:tb_order)	37
3.7 ข้อมูลแจ้งการชำระเงิน(Table Name:confirmperment)	37
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม	64
4.2 แสดงข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานด้านการป้อนข้อมูลของระบบฯ	65
4.3 แสดงข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานด้านการประมวลผล	66
4.4 แสดงข้อมูลความเห็นเกี่ยวกับการใช้งานด้านการแสดงผล	66

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ SDLC	6
2.2 แสดงการออกแบบระบบทางตรรกะ	9
2.3 รูปภาพแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram (DFD)	11
2.4 รูปลักษณะของเอนทิตี คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	13
2.5 รูปลักษณะของ Attribute คือรูปวงรี โดยที่จะมีเส้นเชื่อมต่อกันเอนทิตี	13
2.6 รูปลักษณะของความสัมพันธ์ (Relationship)	14
3.1 แสดง Context Diagram	27
3.2 Process Decomposition Diagram ขาชนาพิกาออนไลน์	28
3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบขาชนาพิกาออนไลน์	29
3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลสมาชิก	30
3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ	31
3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสแจ้งการชำระเงิน	32
3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลหลัก	33
3.8 แสดงภาพ E-R Diagram ของระบบขาชนาพิกาออนไลน์	34
3.9 ออกแบบฟอร์มหน้าหลัก	38
3.10 ออกแบบฟอร์มหน้าสมัครสมาชิก	39
3.11 ออกแบบฟอร์มหน้าสินค้า	40
3.12 ออกแบบฟอร์มหน้าสินค้าในตะกร้า	41
3.13 ออกแบบฟอร์มหน้ารายการจัดส่ง	42
3.14 ออกแบบฟอร์มหน้ายืนยันการสั่งซื้อ	42
3.15 ออกแบบฟอร์มการชำระเงิน	43
3.16 ออกแบบฟอร์มแจ้งการชำระเงิน	44
3.17 ออกแบบฟอร์มตรวจสอบการแจ้งชำระเงิน	45
3.18 ออกแบบฟอร์มติดต่อเรา	45

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.19 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าเมนูหลัก	46
3.20 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าชำระเงิน	46
3.21 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสมาชิก	48
3.22 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าประเภทสินค้า	48
3.23 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าเพิ่มสินค้า	49
3.24 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสินค้าทั้งหมด	50
3.25 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสินค้าขายดี	50
3.26 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าขายรายเดือน	51
3.27 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าแสดงรายงานขายรายเดือน	51
3.28 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสั่งซื้อรายเดือน	52
3.29 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้ารายงานสั่งซื้อรายเดือน	52
4.1 แสดงหน้าจอหน้าแรกของระบบขายนาฬิกาออนไลน์	53
4.2 แสดงหน้าจอการสมัครสมาชิก	54
4.3 แสดงหน้าจอรายการสินค้า	54
4.4 แสดงหน้าจอสินค้าในตะกร้า	55
4.5 แสดงหน้าจอรายการจัดส่ง	55
4.6 แสดงหน้าจอยืนยันการสั่งซื้อ	56
4.7 แสดงหน้าจอการชำระเงิน	56
4.8 แสดงหน้าจอตรวจสอบแจ้งการชำระเงิน	57
4.9 แสดงหน้าจอแจ้งการชำระเงิน	57
4.10 แสดงหน้าจอติดต่อเรา	58
4.11 แสดงหน้าจอหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ (ADMIN)	58
4.12 แสดงหน้าจอรายการสมาชิก	59
4.13 แสดงหน้าจอยืนยันการชำระเงินลูกค้า	59
4.14 แสดงหน้าจอรายการประเภทสินค้า	60
4.15 แสดงหน้าจอยืนยันการเพิ่มประเภทสินค้า	60
4.16 แสดงหน้าจอรายการสินค้า	61

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17 แสดงหน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูล	61
4.18 แสดงหน้าจอสินค้าในตะกร้า	62
4.19 แสดงหน้าจอรายการสั่งซื้อรายเดือน	62
4.20 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลสั่งซื้อรายเดือน	62
4.21 แสดงหน้าจอรายการยอดขายสินค้ารายเดือน	63
4.22 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลยอดขายสินค้ารายเดือน	63

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ระบบการขายนาฬิกา แต่ก่อนเป็นเพียงการขายตามร้าน การขายตามตลาดนัด หรือขายในห้างสรรพสินค้า เพราะยังไม่มีเมื่อนำเอาเทคโนโลยีมา พัฒนาระบบการขายเพราะ เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก เนื่องจากขาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ทันสมัยขาดความรู้ความเข้าใจการจัดหาอุปกรณ์ และการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ การใช้อินเทอร์เน็ต จึงยังไม่เป็นที่แพร่หลาย จะใช้กันเฉพาะกลุ่มนักธุรกิจ กลุ่มนักศึกษา และคนทำงานบางกลุ่มเท่านั้น

ปัจจุบันด้วยความที่ว่าการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งที่สามารถเชื่อมทุกคนจากทุกมุมโลกให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทาง WWW. การมีเว็บไซต์เพื่อขายสินค้าจึงเป็นการเพิ่มช่องทางการติดต่อซื้อสินค้า ให้มีมากขึ้น และยังเป็นการเพิ่มความสะดวก สบายให้กับผู้บริโภคด้วย เพราะผู้บริโภคไม่จำเป็นต้องมาดูและเลือกซื้อสินค้าถึง บริษัท หรือ หน้าร้านที่จัดจำหน่ายด้วยตนเองซึ่งเป็นการเสียเวลาพอสมควร ในปัจจุบันที่มีสาเหตุจากการจราจรที่ติดขัดอีกทั้งการมีเว็บไซต์ยังสามารถทำให้ซื้อขายสินค้าได้ ตลอด 24 ชั่วโมง จึงจัดปัญหาข้อจำกัดทางด้านเวลาออกไป สามารถทำให้ เรานำเอาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ มานำเสนอผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา และหลากหลายรูปแบบเช่นการนำสินค้าใหม่ๆมาเสนอขายและสามารถนำรูปแบบที่ใช้ในกาพัฒนาในตัวสินค้าให้ดูแปลกใหม่เป็นที่สะดุดตาแก่ผู้ที่เข้ามาชมในเว็บไซต์ด้วยเหตุนี้ที่อินเทอร์เน็ตเข้ามา มีอิทธิพลมีคนจำนวนมากให้ความสนใจ จึงได้มีการจัดทำโครงการเว็บไซต์เกี่ยวกับการเสนอขายนาฬิกา เพื่อให้บุคคลที่มีความสนใจและ ต้องการสินค้า

จากที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้จัดทำจึงได้ทำ เว็บไซต์ร้านขายนาฬิกาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่สนใจ เยี่ยมชมผ่านทางเว็บไซต์ที่เราจัดทำขึ้น เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคเองซึ่งในเว็บไซต์นี้จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ นาฬิกาที่สำคัญทั้งนี้คณะผู้จัดทำได้ตระหนักถึงความสามารถในการตอบสนองต่อ ความต้องการของผู้บริโภค

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบร้านขายสินค้า กรณีศึกษา ร้านขายนาฬิกา

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบร้านขายสินค้า กรณีศึกษา ร้านขายนาฬิกา

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 เจ้าของร้าน

1.3.1.1 จัดการข้อมูลสมาชิก

1.3.1.2 จัดการข้อมูลสินค้า

1.3.1.3 จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

1.3.1.4 จัดการข้อมูลการชำระเงิน

1.3.1.5 เรียกดูรายงาน

1.3.2 สมาชิก

1.3.2.1 จัดการข้อมูลสมาชิก

1.3.2.2 ซื้อสินค้า

1.3.2.3 แจ้งการชำระเงิน

1.3.2.4 ค้นหาข้อมูล / เรียกดูสินค้า

1.3.3 ผู้เข้าชมเว็บ

1.3.3.1 สมัครสมาชิก

1.3.3.2 ค้นหาข้อมูล / เรียกดูสินค้า

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ระบบขายสินค้า

1.4.2 ใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

1.4.3 ผู้พัฒนาระบบมีความเข้าใจการวิเคราะห์และออกแบบระบบมากขึ้น

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 ระบบ หมายถึง สินค้าออนไลน์

1.5.2 สินค้า หมายถึง นาฬิกา

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำระบบซื้อสินค้าออนไลน์นั้น จะต้องมาจากการจัดการที่ดีในหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการจัดการวิเคราะห์ระบบ การจัดการระบบฐานข้อมูล หรือในส่วนของ การออกแบบระบบ ซึ่งส่วนต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีที่สำคัญในการจัดการอย่างยิ่ง และ ในที่นี้คณะผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีในหลายๆ ด้านดังนี้ เพื่อนำมาประกอบการศึกษาโครงงานพิเศษ ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis)

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

2.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

2.4 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง การพิสูจน์องค์ประกอบและความสัมพันธ์ภายในของระบบ การพิสูจน์เพื่อหาปัญหาในการออกแบบระบบ และการกำหนดหน้าที่ของระบบ (Heimlich)

การวิเคราะห์ระบบเป็นวิธีการวิเคราะห์ระบบใดระบบหนึ่ง โดยมีการคาดหมายและจุดมุ่งหมายที่เป็นการปรับปรุงแก้ไขระบบนั้น โดยการวิเคราะห์นั้นจะแยกแยะปัญหาออกมาให้ได้ แล้วกำหนดปัญหาเป็นหัวข้อเพื่อทำการศึกษาและหาวิธีแก้ไข (ประจักษ์ เฉิดโถม)

การวิเคราะห์ระบบนั้นเป็นการศึกษาแนวทางในการดำเนินงาน โดยการวิเคราะห์ทุกองค์ประกอบทุกๆ ส่วน

การวิเคราะห์ระบบ คือ ขั้นตอนค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบที่จะพัฒนาค้นหาปัญหาจากระบบงาน และวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทาง พัฒนาปรับปรุง ระบบงานให้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล จากงานเดิมให้ดีขึ้นได้อย่างไร นอกจากนั้นการวิเคราะห์ยังต้องทำการศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่ที่จะได้รับการพัฒนาในอนาคต ต้องการให้ระบบงานใหม่ในภาพรวมทำงานอะไรได้บ้าง ประเด็นสำคัญของการวิเคราะห์ระบบ คือ หาปัญหา เสนอแนวทางปรับปรุง หรือแนวทาง การแก้ปัญหาบอกทิศทางการพัฒนาระบบงานใหม่ว่าควรพัฒนาแล้วระบบงานใหม่อะไรบ้าง

2.1.1 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ

- 2.1.1.1 ปัญหา (identify problem) รวบรวมสิ่งที่เป็นปัญหา
- 2.1.1.2 จุดมุ่งหมาย (objective) กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการแก้ปัญหา
- 2.1.1.3 ศึกษาข้อจำกัดต่างๆ (constraints) พิจารณาขอบเขตเพื่อการศึกษาข้อจำกัด
ระบุหน้าที่ของส่วนต่างๆในระบบ
- 2.1.1.4 ทางเลือก (alternative) ค้นหาและเลือกวิธีการต่างๆในการแก้ปัญหา
- 2.1.1.5 การพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม (Selection) หาทางแก้ปัญหาที่สามารถ
แก้ปัญหาได้จริง
- 2.1.1.6 การทดลองปฏิบัติ (implementation) ทดลองปฏิบัติกับกลุ่มย่อย
- 2.1.1.7 การประเมินผล (evaluation) ประเมินหาจุดดีจุดด้อย
- 2.1.1.8 การปรับปรุงแก้ไข (modification) ปรับปรุงส่วนที่บกพร่อง นำส่วนดีไป
ปฏิบัติต่อไป

การดำเนินงานการสอนครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการสอนและตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนนั้นให้ดีเสียก่อนเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการสอน ตลอดจนเตรียมเนื้อหาบทเรียนและวิธีการสอนเพื่อที่จะดำเนินการให้ได้ผลลัพธ์ คือ การที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าหากว่าการเรียนการสอนนั้นไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่ควรจะเป็น โดยอาจจะมีปัญหาในการสอน หรือการที่ผู้เรียนไม่สามารถการเรียนรู้ได้ดีเท่าที่ควรก็จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาและหาทางแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้ได้ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.1.2 ความหมายของระบบ

ระบบ (System) หมายถึงกลุ่มขององค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันโดยความสัมพันธ์กัน ในที่นี้ยังสามารถเป็นความสัมพันธ์แบบบางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้ ทั้งนี้แต่ละองค์ประกอบของระบบจะต้องประสานทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ [1]

ระบบ (System) คือ ผลรวมขององค์ประกอบย่อยๆ ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองและมาประกอบรวมกันเป็นระบบเพื่อทำหน้าที่บางอย่าง อาทิเช่น ร่างกายมนุษย์ สังคมมนุษย์ พืช รถยนต์ ฯลฯ

ระบบ (System) หมายถึง โครงสร้าง หรือองค์ประกอบรวมทั้งหมดอย่างมีระบบ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ภายในของส่วนประกอบต่างๆ แต่ละส่วนและต่อส่วนรวมทั้งหมดของระบบอย่างชัดเจน

ระบบ (System) หมายถึง ส่วนรวมทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยส่วนย่อยหรือส่วนต่างๆที่มีความสัมพันธ์กันอาจจะเกิดโดยธรรมชาติ เช่น ร่างกายมนุษย์ซึ่งประกอบด้วยระบบหายใจการย่อย

อาหาร ฯลฯ โดยแต่ละระบบของมนุษย์ต่างทำงานตามหน้าที่ของแต่ละระบบซึ่งมีความ ปฏิสัมพันธ์ กัน เพื่อให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ หรือเป็นสิ่งที่มนุษย์ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นอย่างมี ระเบียบแล้วนำสิ่งเหล่านั้นมารวมกันเพื่อให้ดำเนินการสามารถบรรลุไปได้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ระบบ (System) เป็นกลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อจุดประสงค์ในสิ่ง เดียวกัน ระบบอาจประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ วัสดุ วิธีการ การจัดการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมี ระบบในการจัดการเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เดียวกัน คำว่า "ระบบ" เป็นคำที่มีการเกี่ยวข้องกับการ ทำงานและหน่วยงานและนิยมใช้กันมาก เช่น ระบบธุรกิจ (Business System) ระบบสารสนเทศ (Management Information System) ระบบการเรียนการสอน (Instructional System)

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network System) เป็นต้น ฎุด (Good) ให้ ความหมายของระบบว่า หมายถึง การจัดการส่วนต่าง ๆ ทุกส่วนให้เป็นระเบียบโดยแสดง ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของส่วนต่าง ๆ และความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนกับส่วนทั้งหมดอย่าง ชัดเจน

เชมพรีวิโว อธิบายว่า ระบบ คือ องค์ประกอบต่างๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเพื่อให้ เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง กล่าวได้ว่าระบบคือการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลายในการ ปฏิบัติหน้าที่และการดำเนินงาน กล่าวโดยสรุป ระบบ หมายถึง การนำปัจจัยต่างๆ อันได้แก่คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานการ ทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้วางแผนไว้ โดยภายในระบบอาจ ประกอบไปด้วยระบบย่อย (Subsystem) ต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ เดียวกัน

2.1.3 องค์ประกอบของระบบ

จากความหมายของระบบตามที่กล่าวมานั้น จะเห็นได้ว่าการที่จะมีระบบใดระบบหนึ่งขึ้นมาได้ จะต้องมียุองค์ประกอบ ดังนี้

2.1.3.1 ส่วนที่นำเข้า (Input) ได้แก่ การรวบรวมและการจัดเตรียมข้อมูลดิบ เช่น การเก็บข้อมูลที่เป็นคะแนนสอบของนักศึกษา ข้อมูลที่ถูกคัดกรอกในแบบสอบถามการให้บริการ ของร้านค้า โดยอาจใช้มือหรือเครื่องมือต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ สแกนเนอร์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด เป็นต้น

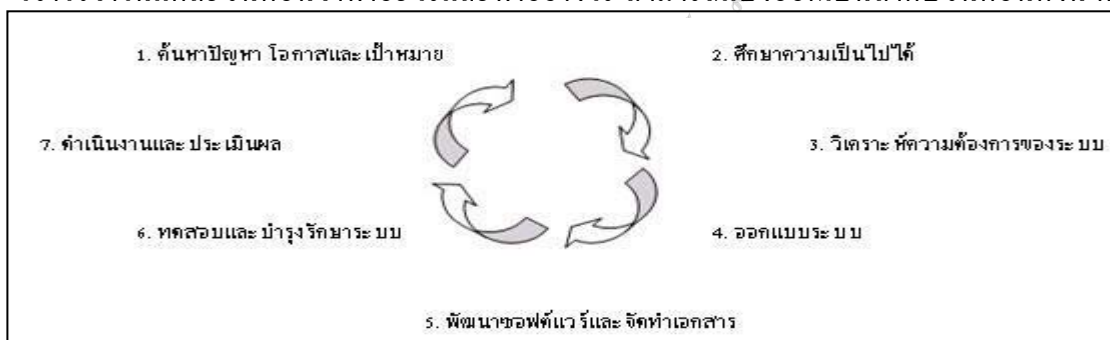
2.1.3.2 การประมวลผล (Processing) เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนและการแปลงข้อมูล ให้อยู่ในรูปของส่วนแสดงผลที่มีประโยชน์ ตัวอย่างของการประมวลผลได้แก่ การคำนวณ การ เปรียบเทียบ การเลือกทางเลือกในการปฏิบัติงานและการเก็บข้อมูลไว้ในอนาคต โดยการ ประมวลผลสามารถทำได้ด้วยตนเองหรือสามารถใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยก็ได้

2.1.3.3 ส่วนที่แสดงผล (Output) เกี่ยวข้องกับการผลิตสารสนเทศที่มีประโยชน์ มักจะอยู่ในรูปของเอกสาร หรือรายงาน เช่น รายงานที่นำเสนอผู้บริหาร สารสนเทศที่ถูกผลิตออกมาให้กับผู้ถือหุ้น ธนาคาร หรือกลุ่มอื่นๆ โดยส่วนแสดงผลของระบบหนึ่งอาจนำไปใช้เป็นส่วนที่นำเข้าไปในระบบอื่นๆ ต่อไปก็ได้

2.1.3.4 ผลสะท้อนกลับ (Feedback) คือส่วนแสดงผลที่ใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อส่วนที่นำเข้าหรือส่วนประมวลผล เช่น ความผิดพลาดหรือปัญหาที่เกิดขึ้น อาจจำเป็นต้องแก้ไขข้อมูลนำเข้าหรือทำการเปลี่ยนแปลงการประมวลผลเพื่อให้ได้ส่วนแสดงผลที่ถูกต้อง

2.1.4 วงจรการพัฒนากระบวนการสำหรับระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) ของระบบสารสนเทศ ได้มีการคิดค้นขึ้นมาโดยมีขั้นตอนที่แตกต่างไปจากวงจรการพัฒนากระบวนการสำหรับระบบงานทั่วไป ตรงที่มีขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานที่ละเอียดกว่าถึง 7 ขั้นตอน ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละขั้นตอนว่าทำอะไรและทำอย่างไร สามารถแบ่งออกเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ



รูปที่ 2.1 แสดงวงจรการพัฒนากระบวนการ SDLC

2.1.4.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนการระบุปัญหาและจุดมุ่งหมายของการพัฒนาระบบงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะใช้ในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาระบบงานให้ชัดเจนในการระบุปัญหามักได้มาจากพนักงาน ทำงานแล้วพบว่างานที่ทำอยู่มีปัญหาเกิดขึ้น หรือไม่พอใจกับระบบงานเดิมที่เป็นอยู่ ในการระบุปัญหาสามารถทำได้โดย สังเกตว่าลักษณะงานเดิมสามารถนำระบบสารสนเทศมาปรับปรุงให้การทำงานสะดวกรวดเร็วได้หรือไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลในการทำงาน

2.1.4.2 วิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ จะต้องรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirements) ซึ่งการสืบค้นความต้องการของผู้ใช้สามารถดำเนินการได้จากการรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงานจริง แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน ขั้นตอนต่อไป คือ การนำข้อกำหนด

เหล่านั้นไปพัฒนาเป็นความต้องการของระบบ ด้วยการพัฒนาเป็นแบบจำลองขึ้นมา ซึ่งได้แก่แบบจำลองกระบวนการ (Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model)

2.1.4.3 การออกแบบ (Design) เป็นระยะที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ โดยแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ มุ่งเน้นว่ามีอะไรที่ต้องทำในระบบ ในขณะที่แบบจำลองเชิงกายภาพ (Physical Model) จะนำแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาต่อด้วยการมุ่งเน้นว่าระบบจะดำเนินงานอย่างไร เพื่อให้เกิดผลตามต้องการ งานออกแบบระบบจะประกอบด้วยงานออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล การออกแบบฟังก์ชันระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม

2.1.4.4 การพัฒนา (Development) เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยทีมงานโปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ การเขียนชุดคำสั่ง เพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมา โดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้ เพื่อช่วยให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้เร็วขึ้น และมีความคุณภาพ

2.1.4.5 การทดสอบ (Testing) เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว ยังสามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันที จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริงเสมอ ควรมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง การทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาเขียน และตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2.1.4.6 การนำระบบไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบไปใช้งานจริง ครั้นเมื่อระบบสามารถรันได้จนเป็นที่น่าพอใจทั้งสองฝ่าย ก็จะต้องจัดทำเอกสารคู่มือระบบ รวมถึงการฝึกอบรมผู้ใช้

2.1.4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบทั้งนี้ ขอบบ่งชี้ในด้านการทำงานของโปรแกรมอาจเพี้ยนไปได้ ซึ่งจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง รวมถึงกรณีที่ข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณมากขึ้น การขยายระบบเครือข่าย เพื่อรองรับเครื่องลูกข่ายที่มีจำนวนมากขึ้น ซึ่งต้องวางแผนรองรับเหตุการณ์นี้ด้วย นอกจากนี้งานบำรุงรักษายังเกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม กรณีที่ผู้ใช้งานมีความต้องการเพิ่มขึ้น

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นวิธีการพัฒนาระบบงานเดิมที่มีปัญหาให้เป็นระบบงานใหม่ที่ดีขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อให้ระบบมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

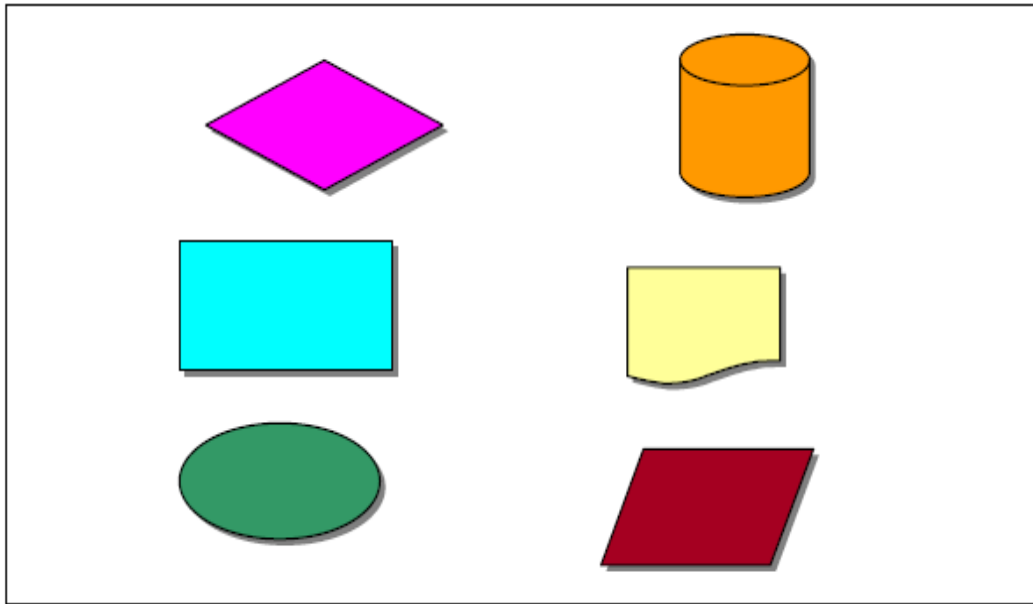
2.1.5 นำระบบใหม่มาวิเคราะห์เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลเป็นระดับ Data Flow Diagram

ในการวิเคราะห์ระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานของข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงาน โดยแบ่งออกเป็นระดับต่าง ๆ เริ่มจากแผนภาพกระแสข้อมูลระบบสูงสุด (Context Diagram) แสดงเส้นทางของข้อมูลที่เข้าและออกจากแหล่งที่มีผลกระทบต่อระบบ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) แสดงกระบวนการทำงานหลักของระบบ ข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงานต่าง ๆ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) แสดงกระบวนการทำงานโดยจะแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานต่าง ๆ ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

2.1.5.1 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เป็นการวางโครงสร้างของระบบการทำงานที่ได้คิดไว้สู่การปฏิบัติ โดยแจกแจงรายละเอียดงานแต่ละอย่างให้ชัดเจน แล้วจัดทำเป็นแบบจำลอง ซึ่งแบ่งเป็นงานย่อยตามฟังก์ชันและลำดับของงาน จากนั้นจึงนำแบบจำลองนั้นส่งให้นักพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างระบบต่อไป

2.1.5.2 วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบสารสนเทศ คือ สามารถทบทวนแบบจำลองของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เห็นลักษณะของระบบที่จะสร้างใหม่ ความสามารถในการแก้ปัญหาของระบบที่จะสร้างใหม่ เตรียมการนำระบบเข้ามาติดตั้งใช้งาน ประเมินการต้นทุนของการพัฒนาระบบได้ ตรวจสอบและเลือกแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม สามารถเตรียมดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ และการจัดหาบุคลากรได้อย่างเหมาะสม

2.1.5.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศ การออกแบบระบบทางตรรกะเป็นการนำแบบจำลองเหตุการณ์ แบบจำลองข้อมูล และแบบจำลองกระบวนการที่สร้างขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการมาจัดวางระบบการทำงานโดยภาพกว้างๆ และหาความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยที่เกี่ยวข้องกัน รวมถึงส่วนนำเข้า ส่วนผลลัพธ์ ข้อมูล และกระบวนการ โดยการจัดวางจะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของระบบงานใหม่



รูปที่ 2.2 แสดงการออกแบบระบบทางตรรกะ

2.1.5.4 การออกแบบระบบทางกายภาพ เป็นการออกแบบรายละเอียดของระบบ โดยนำแบบจำลองทางตรรกะของระบบใหม่มาปรับปรุงเป็นแบบจำลองทางกายภาพของระบบใหม่ ซึ่งรวมหน้าที่งานใหม่ของระบบที่ผู้ใช้ต้องการ โดยแบบจำลองทางกายภาพของระบบใหม่จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ในด้านต่างๆ ได้แก่ ส่วนนำเข้า ส่วนต่อประสานผู้ใช้ วิธีการประมวลผล ส่วนแสดงผล ฐานข้อมูลและข้อมูล ระเบียบปฏิบัติ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

2.1.5.5 การออกแบบระบบทางตรรกะ มี 3 ประเด็น คือ

- 1 การออกแบบฟังก์ชัน
- 2 การออกแบบลำดับงาน
- 3 การออกแบบและประมวลผล

2.1.5.6 การออกแบบระบบทางกายภาพ มี 4 ประเด็น คือ

- 1 การออกแบบส่วนนำเข้า
- 2 การออกแบบส่วนแสดงผล
- 3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้
- 4 การออกแบบฐานข้อมูล

2.1.5.7 การออกแบบฟังก์ชัน เป็นการแสดงโดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูลให้เห็นว่าระบบมีการจัดการงานหลักอะไรบ้าง งานหลักเหล่านี้จะทำงานเกี่ยวข้องกัน โดยจะได้แผนภาพบริบทของข้อมูล ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับสูงสุดที่แสดงภาพโดยรวมของ

ระบบงานทั้งหมด สามารถแตกแผนภาพบริบทออกเป็นฟังก์ชันหลักที่แสดงความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละฟังก์ชันของระบบโดยรวม โดยแสดงเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 จากนั้น จะทำการออกแบบฟังก์ชันย่อย ซึ่งแสดงกลไกการทำงานในรายละเอียด ทั้งนี้ โดยทั่วไปแล้วจะ แบ่งย่อยออกไปไม่เกินระดับที่ 3

2.1.5.8 การออกแบบลำดับงาน เป็นวิธีการอธิบายลำดับการประมวลผลและรายละเอียดของระบบงานย่อย เพื่อให้ นักออกแบบระบบและนักพัฒนาโปรแกรมเข้าใจลำดับ ขั้นตอนการประมวลผลที่ตรงกัน โดยนักออกแบบระบบจะต้องเปลี่ยนฟังก์ชันจากแผนภาพกระแสข้อมูล ให้อยู่ในรูปผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ ผังงานการจัดสายงาน ที่แสดงลำดับ ขั้นตอนการทำงานและ รายละเอียดของแต่ละฟังก์ชัน

2.1.5.9 การออกแบบการประมวลผล มี 2 ระดับ คือ

1 ทำการออกแบบลักษณะและรายละเอียดทั้งหมดของการประมวลผล โดยบอกให้ทราบว่า แต่ละ ฟังก์ชันจะประกอบด้วยโปรแกรมอะไรบ้างแล้วจัดทำพจนานุกรมข้อมูล สำหรับกระบวนการ

2 นำพจนานุกรมข้อมูลสำหรับกระบวนการ มาออกแบบและเขียน โปรแกรม โดยนักพัฒนาโปรแกรมจะเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

2.1.5.10 การออกแบบส่วนแสดงผล เป็นการออกแบบสำเนาถาวรหรือสำเนาชั่วคราวสำหรับแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลของระบบสารสนเทศ มีด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

1 การออกแบบสำเนาถาวร

2 การออกแบบสำเนาชั่วคราว

2.1.5.11 การออกแบบส่วนนำเข้า เป็นการออกแบบแบบฟอร์มหรือหน้าจอสำหรับการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบสารสนเทศ มี 2 ลักษณะ คือ

1 การออกแบบฟอร์ม

2 การออกแบบส่วนนำเข้าทางจอภาพเกี่ยวข้องกับส่วนประกอบ 3 ส่วน

คือ

1 Data capture เป็นข้อมูลที่อยู่ในเอกสารแหล่งข้อมูล

2 Data entry เป็นข้อมูลที่ถูกแปลให้เป็นรูปแบบของคอมพิวเตอร์

3 Data input เป็นข้อมูลที่ถูกบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1.5.12 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ เป็นการออกแบบส่วนที่ผู้ใช้จะพเห็น โดยตรงในการใช้งานระบบสารสนเทศ เพราะจะทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับระบบ

คอมพิวเตอร์ให้ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ผ่านอุปกรณ์ต่างๆแล้วแสดงผลผ่านหน้าจอภาพหรืออุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ เป็นการออกแบบส่วนต่างๆ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอ การออกแบบคำสั่งและข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ ทั้งนี้ ถ้าได้ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ไว้ดีแล้วจะทำให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับระบบคอมพิวเตอร์ได้ง่ายและสะดวก

2.1.6 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

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

รูปที่ 2.3 รูปภาพแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram (DFD)

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gene and Sarson และชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon

2.1.6.1 แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานโดยใช้ Data Flow Diagram มีแนวคิดต่างๆ ดังนี้

- 1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)
- 2 เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow)
- 3 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)
- 4 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

2.1.7 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน, ข้อมูลไปที่ไหน, ข้อมูลเก็บที่ใด, เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall picture of a system) และ

รายละเอียดบางอย่าง แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ ช่วย เช่น ข้อความสั้นๆที่เข้าใจ หรืออัลกอริทึม ตารางการตัดสินใจ (Decision Table), Data Model, Process Description ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด

2.1.7.1 ขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้าง DFD

- 1 ศึกษารูปแบบการทำงานในลักษณะ Physical ระบบงานเดิม
- 2 ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อให้ได้แบบจำลอง Logical ระบบงานเดิม
- 3 เพิ่มเติมการทำงานใหม่ภายในแบบจำลอง Logical ระบบงานเดิม
- 4 พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของ Physical

2.1.7.2 วัตถุประสงค์ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

- 1 เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็น โครงสร้าง
- 2 เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
- 3 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
- 4 เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
- 5 รู้ที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการ (Data and Process)

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

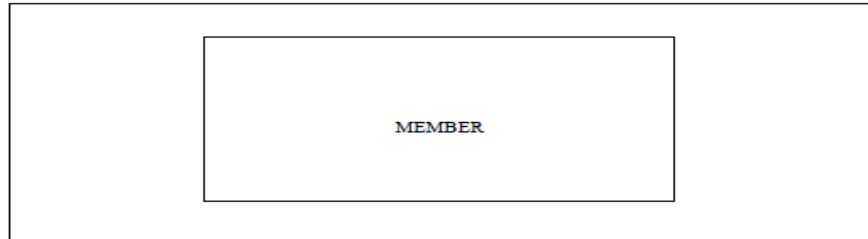
ฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานบริษัทประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์ กล่าวโดยสรุปแล้ว ฐานข้อมูลมีลักษณะสำคัญ คือ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน สามารถแสดงออกมาอยู่ในรูปแบบของตารางได้

2.2.1 ส่วนประกอบของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วตารางข้อมูลที่ใช้งานกันจะประกอบด้วย แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ต่างๆ แต่ถ้ามองกันในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้ว จะเรียกรายละเอียดในแถวว่า เรคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดใน แนวคอลัมน์ ว่า ฟิลด์ (Field) ในฐานข้อมูล 1 ระบบอาจประกอบด้วยตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง ฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง และมีตารางตั้งแต่ 1 คู่ขึ้น

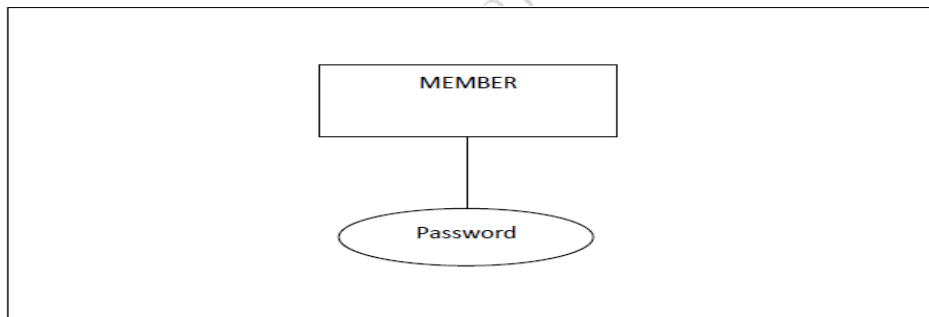
ไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง เรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า “ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์” หรือ Relational Database เช่น การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยใช้ ER – Diagram ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

2.2.1.1 เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งของวัตถุในระบบที่เราสนใจซึ่งอาจจับต้องได้ และเป็นได้ทั้งนามธรรม รูปลักษณะของเอนทิตี คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตัวอย่างเช่น



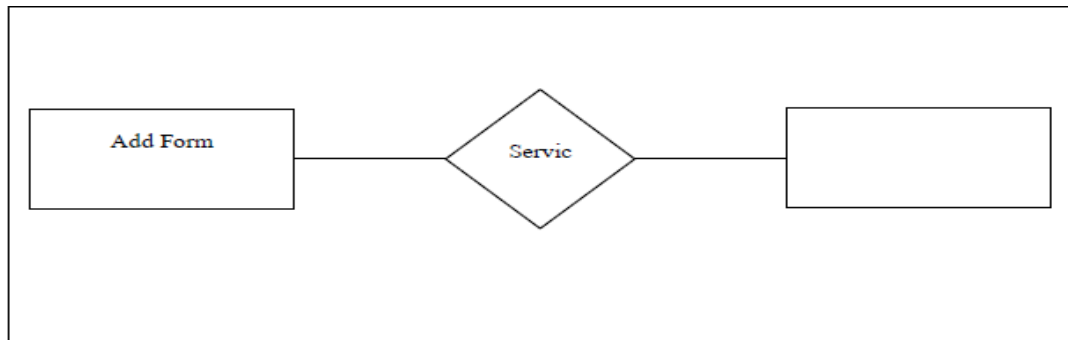
รูปที่ 2.4 รูปลักษณะของเอนทิตี คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2.2.1.2 แอททริบิว (Attribute) คือคุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เราสนใจโดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยมีคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี รูปลักษณะของ Attribute คือรูปวงรีโดยที่จะมีเส้นเชื่อมต่อกันเอนทิตี ตัวอย่างเช่น



รูปที่ 2.5 รูปลักษณะของ Attribute คือรูปวงรีโดยที่จะมีเส้นเชื่อมต่อกันเอนทิตี

2.2.1.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปร่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม รูปลักษณะของความสัมพันธ์ (Relationship)



รูปที่ 2.6 รูปลักษณะของความสัมพันธ์ (Relationship)

อธิบายตารางและคำศัพท์ที่ใช้ในตารางซึ่งได้มาจากการสร้างความสัมพันธ์จาก ER – Diagram เมื่อกำหนดตารางต่าง ๆ ออกมาแล้ว แต่ละตารางต้องกำหนดชื่อ Field ต่างๆ อธิบายว่า Field นี้คืออะไร ต้องใส่ข้อมูลอย่างไรเพื่อให้ผู้ที่ต้องการศึกษา หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจได้ง่ายขึ้น

2.2.2 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ แยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นมาพิมพ์รายงาน นำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ กล่าวได้ระบบฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้

2.2.2.1 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้

2.2.2.2 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน

2.2.2.3 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.2.2.4 การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล

2.2.2.5 สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้

2.2.2.6 สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้

2.2.3 ประโยชน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.2.3.1 ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล

2.2.3.2 ช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตรงกัน (ข้อมูล Update ได้ทันเวลาเนื่องจากข้อมูลถูกแก้ไขจากที่เดียวกัน)

2.2.3.3 ช่วยป้องกันการผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูล (ป้อนข้อมูลที่ตารางหลัก)

2.2.3.4 ช่วยประหยัดเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ (ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็น)

2.2.4 โครงสร้างของฐานข้อมูล

โครงสร้างของฐานข้อมูลประกอบด้วย

2.2.4.1 Character คือ ตัวอักษรแต่ละตัว / ตัวเลข / เครื่องหมาย

2.2.4.2 Field คือ เขตข้อมูล / ชุดข้อมูลที่ชี้แทนความหมายของสื่อโครงสร้าง เช่น ชื่อของบุคคล ชื่อของวัสดุสิ่งของ

2.2.4.3 Record คือ ระเบียบหรือรายการข้อมูล เช่น ระเบียบของพนักงานแต่ละคน

2.2.4.4 Table/File คือ ตารางหรือแฟ้มข้อมูลประกอบขึ้นด้วยระเบียบต่างๆ เช่น ตารางข้อมูลของบุคคล ตารางข้อมูลของวัสดุสิ่งของ

2.2.4.5 Database คือ ฐานข้อมูลประกอบด้วยตาราง และแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
หรือมีความสัมพันธ์กัน

2.2.5 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้ว เป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูลประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการแล้วนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารงานของผู้บริหาร โดยอาศัยโปรแกรมเข้ามาช่วยจัดการข้อมูล จากกระบวนการดังกล่าวนี้ระบบฐานข้อมูลจึงมีองค์ประกอบ 5 ประเภท คือ

2.2.5.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบงานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำเข้าและออกรายงาน รวมถึงหน่วยความจำสำรองที่รองรับการประมวลผลข้อมูลในระบบที่มีประสิทธิภาพ

2.2.5.2 โปรแกรม (Program หรือ Software) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างฐานข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล และการจัดทำรายงาน เรียกว่า โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล

2.2.5.3 ข้อมูล (Data) หมายถึง สิ่งที่เราต้องการเก็บและสามารถนำมาใช้อีกในภายหลังใน Access ข้อมูลสามารถเป็น ข้อความ, ตัวเลข, วันที่, ภาพ, ไฟล์, และอื่นๆ ได้ ข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 1 มีความถูกต้อง ทันสมัย สมเหตุสมผล
- 2 มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด
- 3 มีการแบ่งกันใช้งานข้อมูล

2.2.5.4 บุคลากร (People ware) คือ

- 1 ผู้ใช้งาน (User)
- 2 พนักงานปฏิบัติการ (Operator)
- 3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst)
- 4 ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer)
- 5 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA)

2.2.5.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) เป็นขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน เพื่อการทำงานที่ถูกต้องและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ จึงควรทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูลทั้งขั้นตอนปกติ และขั้นตอนในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา (Failure)

2.2.6 สาเหตุที่ต้องมีฐานข้อมูล

ระบบงานต่างๆที่ไม่ได้เป็นระบบฐานข้อมูล แฟ้มจะถูกออกแบบเพื่อใช้ในเฉพาะงานนั้น และพบเสมอว่าแฟ้มข้อมูลของงานที่อยู่คนละที่มีข้อมูลเหมือนกันซ้ำซ้อนกันก่อให้เกิดปัญหาต่างๆในการทำงานเป็นการยากที่จะรักษาความถูกต้องและสอดคล้องกันของข้อมูลเหล่านั้น สาเหตุก็เกิดจากการเก็บคนละที่ คนละแหล่ง และการค้นหาข้อมูลจะต้องใช้เวลามาก บางครั้งก็หาข้อมูลไม่พบเลย บ่อยครั้งที่ผู้ใช้งานและผู้บริหารมีความต้องการข้อมูลในการตัดสินใจก็แทบหาไม่ได้เอาเสียเลย ตลอดจนการพัฒนาระบบเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลที่ไม่ได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานจะพัฒนาระบบงานเก็บเอกสารยากมาก โดยเฉพาะการเก็บเอกสารระบบซุกกึ่ง ตลอดจนสิ้นเปลืองพื้นที่ สิ้นเปลืองครุภัณฑ์และสิ้นเปลืองเวลาในการเก็บและค้นหา

2.2.7 ระบบจัดการฐานข้อมูล

การควบคุมดูแลและการใช้ฐานข้อมูลเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อนต้องมีการกำหนดโครงสร้างในการเก็บข้อมูลควรจะเป็นอย่างไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างที่กำหนดก็เป็นเรื่องยุ่งยากด้วย และยังถ้าเกิดโปรแกรมที่เขียนเหล่านั้นเกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมด เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้สร้างและผู้ใช้ข้อมูลจึงได้มีโปรแกรมขึ้นมา ซึ่งมีชื่อว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) โดย DBMS จะเป็นโปรแกรมสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.2.8 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

- 2.2.8.1 กำหนดและเก็บ โครงสร้างฐานข้อมูล(Define and Store Database Structure)
- 2.2.8.2 การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล(Load Database)
- 2.2.8.3 เก็บและดูแลข้อมูล(Store and Maintain Data)
- 2.2.8.4 ประสานกับระบบปฏิบัติการ (Operation System)
- 2.2.8.5 ควบคุมความปลอดภัย (Security Control)
- 2.2.8.6 จัดทำข้อมูลสำรองและการกู้(Backup and Recovery)
- 2.2.8.7 ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันได้ (Concurrency Control)
- 2.2.8.8 ควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น อาจเรียกว่า การควบคุมบูรณภาพของข้อมูล (Integrity Control)
- 2.2.8.9 จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.2.9 ข้อดีของการจัดเก็บ ข้อมูลแบบฐานข้อมูล

- 2.2.9.1 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Inconsistency Can Be Avoided)
- 2.2.9.2 ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The Data Can Be Shared)
- 2.2.9.3 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy Can Be Reduced)
- 2.2.9.4 กำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ (Standard Can Be Enforced)
- 2.2.9.5 กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ (Security Restriction Can Be Applied)
- 2.2.9.6 การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
- 2.2.9.7 ความอิสระของข้อมูล (Data Independence)
- 2.2.10 ข้อเสียของการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล
 - 2.2.10.1 ต้นทุนสูง ทุกองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลมีราคาสูง
 - 2.2.10.2 มีความซับซ้อน
 - 2.2.10.3 เสี่ยงต่อการหยุดชะงักของระบบ

2.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System (DBMS))

คือ ชุดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ควบคุมการสร้างการบำรุงรักษาและการใช้ ฐานข้อมูล จะช่วยให้องค์กรสามารถที่ควบคุมการพัฒนาฐานข้อมูลในมือของ ผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) และ

ผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นๆ DBMS เป็นแพ็คเกจซอฟต์แวร์ระบบที่ช่วยให้การจัดการเก็บรวมของระเบียบข้อมูลและไฟล์ที่รู้จักกันเป็นฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์ใช้งานที่แตกต่างกันเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงฐานข้อมูลเดียวกัน DBMS อาจใช้ใด ๆ ของความหลากหลายของแบบจำลองฐานข้อมูล เช่น รูปแบบเครือข่าย หรือ รูปแบบเชิงสัมพันธ์ ในระบบขนาดใหญ่ DBMS ช่วยให้ผู้ใช้และซอฟต์แวร์อื่น ๆ เพื่อจัดเก็บและดึงข้อมูลใน โครงสร้าง ทาง แทนที่จะมีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการดึงข้อมูลผู้ใช้สามารถถามคำถามง่ายๆใน ภาษาแบบสอบถาม ดังนั้นแพ็คเกจ DBMS หลายแห่งที่มี ภาษาโปรแกรมยুক্তที่สี่ (4GLs) และคุณลักษณะการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ แต่จะช่วยให้ระบอบการตรรกะสำหรับฐานข้อมูลและการเข้าถึงและใช้ข้อมูลภายในฐานข้อมูล มันมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการควบคุม การเข้าถึงข้อมูล , การบังคับใช้ ข้อมูลความสมบูรณ์ , การจัดการการทำงานพร้อมกันและการคืนค่าฐานข้อมูลจากการสำรองข้อมูล DBMS ยังมีความสามารถในการมีเหตุผลเสนอข้อมูลฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้ คำว่า Software, Program และ Application มีผู้ใช้แทนกันได้หลายโอกาส ในเอกสารนี้ขอเรียกว่า Application ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากเราจะพัฒนาโปรแกรมกันบนโปรแกรมสำเร็จรูปที่เรียกว่า Microsoft Access 2000 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูลดังกล่าว เป็นงานที่ไม่ง่ายและไม่ยากจนเกินไป ผู้ใช้ที่ไม่ใช่ Programmer อาจใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 นำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับงานของตนเองได้

2.3.1 โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส (Access)

สำหรับ Microsoft Access 2000 แล้วเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล(Database Management System, DBMS) แบบสัมพันธ์ (Relational Database Management System, RDBMS) ซึ่งฐานข้อมูลของ Access จะมองเพิ่มข้อมูลเป็นแบบตาราง (Table) ถ้าเปรียบเทียบกับจะคล้ายๆ กับโปรแกรม dBase, FoxBASE แต่จะต่างกันตรงที่ว่า Access 1 เพิ่มข้อมูลจะสามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า 1 ตาราง ซึ่งประกอบไปด้วยฟิลด์หรือคอลัมน์และเรคอร์ดหรือแถว โดยในแต่ละตารางต้องมีคีย์ที่เหมือนกันจึงจะสามารถเชื่อมโยงตาราง 2 ตารางหรือมากกว่าให้สัมพันธ์กันเพื่อที่จะนำมาใช้งานได้ต่อไป Microsoft Access เป็นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลโปรแกรมหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการจัดการฐานข้อมูลได้ดียิ่งๆ มีความสมบูรณ์มากกว่าโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเดิมๆ Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่ทำงานบน Microsoft Windows ทำให้การทำงานทำได้ง่ายสะดวก รวดเร็ว และมี Tools ที่ช่วยการทำงานมากจึงไม่จำเป็นต้องจดจำคำสั่งในการทำงาน คำว่า Microsoft Access 2000 ต่อไปนี้ขอเรียกว่า Access การสร้างไฟล์ฐานข้อมูลนี้ จะกล่าวถึงเนื้อหา ดังนี้ ชนิดของ Object (วัตถุ) ของ Access โครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดของข้อมูล

ของเขตข้อมูลในตาราง ขั้นตอนในการสร้างฐานข้อมูล การสร้างตาราง (Table) ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญมาก

2.3.2 ส่วนประกอบในฐานข้อมูล Access

ระบบจัดการในฐานข้อมูลของ Access ประกอบด้วย Object ต่างๆ ได้แก่

2.3.2.1 Table (ตาราง) เป็น Object ที่เป็นฐานการทำงานหลักของ Access เพราะทุกๆ Object ต้องทำงานร่วมกับ Table ด้วยกันเป็นส่วนใหญ่

2.3.2.2 Query (แบบสอบถาม) เป็น Object ที่ใช้สำหรับเลือกข้อมูลจาก Table ที่ต้องการจากข้อมูลทั้งหมด แล้วรายงานออกมาเป็นข้อมูลแค่เพียงบาง ส่วน ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่มาจาก Table มากกว่า 1 Table โดยใช้ความสัมพันธ์ของ Table หมายความว่าสามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการดูได้

2.3.2.3 Form (แบบฟอร์ม) เป็น Object ที่ใช้สำหรับเป็นหน้าต่างควบคุมการทำงาน การป้อนข้อมูลเข้า Table การแก้ไขข้อมูลใน Table การแสดงผลข้อมูลจาก Table หรือ Query และอื่นๆ เกี่ยวกับข้อมูล เพื่อความสะดวกและสวยงาม

2.3.2.4 Report (รายงาน) เป็น Object ที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลจาก Table หรือ Query ออกมาเป็นรายงานตามที่ต้องการในรูปแบบต่างๆ กัน แล้วแต่ผู้ใช้หรือผู้เขียน Application กำหนด

2.3.2.5 Macro (แมโคร) เป็น Object ที่เป็นชุดคำสั่งของ Access หลายๆ คำสั่งบรรจุไว้ในหนึ่ง Macro โดยจะทำงานเรียงต่อกันไปเรื่อยๆ ตาม คำสั่งที่สร้างไว้ โดยผู้ใช้ไม่ต้องสั่งทำงานทีละคำสั่ง

2.3.2.6 Module (โมดูล) เป็น Object ที่เป็นคำสั่งที่เขียนขึ้นมาด้วย Access Basic ซึ่งสามารถเขียนเองและนำไปใช้เพื่อให้การทำงานของ Application ตามคำสั่งที่เขียนไว้

2.3.2.7 Page (เพจ) เป็น Text file ประเภท HTML หรือเรียกว่า เว็บเพจ ใช้สำหรับการดูและการทำงานกับข้อมูลจากระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต

2.3.3 ชนิดข้อมูล

2.3.3.1 Text: เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษร หรือ ตัวเลขที่ไม่ได้นำไปคำนวณ ความกว้างในการเก็บ 255 ตัวอักษร

2.3.3.2 Memo: เก็บรายละเอียดหรือข้อความทั่วไปจำนวนมาก เก็บได้ถึง 65,535 ตัวอักษร

2.3.3.3 Number: เก็บตัวเลขที่สามารถคำนวณได้ ใช้เนื้อที่ 1 - 8 byte

2.3.3.4 Date/Time: เก็บวันที่ เวลา เนื้อที่ในการเก็บ 8 byte

2.3.3.5 Currency: เก็บตัวเลขเหมือน Number แต่ เป็นตัวเลขทางการเงิน โดยมีสกุลเงินและเครื่องหมาย

2.3.3.6 AutoNumber: เก็บตัวเลขในการนับ ใช้เนื้อที่เก็บ 4 byte ตัวเลขนี้ไม่สามารถแก้ไขได้ เมื่อลบ record ใดที่มี Auto number จะไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้

2.3.3.7 Yes/No: เก็บค่าทางตรรกศาสตร์ ได้ผล 2 ค่า จริง เท็จ

2.3.3.8 OLE Object: เก็บรูปภาพ เก็บได้ 1 GB

2.3.3.9 Hyperlink: เชื่อมโยงข้อมูลไปยังไฟล์ภายนอกที่อยู่ใน world wide web

2.3.3.10 Lookup Wizard: ใช้ตามแบบที่โปรแกรมกำหนดให้

2.3.4 ขั้นตอนในการสร้างฐานข้อมูล

ในการสร้างฐานข้อมูลพอจะสรุปขั้นตอนในการสร้างฐานข้อมูลได้ดังนี้

2.3.4.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูล ขั้นตอนแรกในการสร้างฐานข้อมูลนั้น คือ ผู้ใช้ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างและกำหนดว่าฐานข้อมูลจะถูกใช้อย่างไร ที่สำคัญคือต้องทราบว่าต้องการข้อมูลใดบ้างจากฐานข้อมูล จึงจะสามารถกำหนดหัวเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูล และข้อมูลใดบ้างที่จะต้องเก็บในแต่ละหัวเรื่อง นอกจากนั้นจะต้องมีการปรึกษากับผู้ที่จะใช้ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมา เพื่อทราบความต้องการว่าผู้ใช้ต้องการฐานข้อมูลอย่างไร จากนั้นก็รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการสร้างฐานข้อมูล

2.3.4.2 สร้างตารางที่ต้องการ การสร้างตารางเป็นขั้นตอนที่ย่งยากที่สุดในขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูล เนื่องจากตารางนั้นเป็นส่วนสำคัญที่สุดในฐานข้อมูล ถ้าออกแบบตารางได้ดี ก็สามารถนำข้อมูลจากตารางนั้นไปทำประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น Query, รายงานแบบฟอร์ม เป็นต้น อย่างไรก็ตามเราควรจะต้องรู้กฎหรือแนวทางปฏิบัติในการสร้างตารางด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน สำหรับแนวทางในการสร้างตารางพอสรุปได้ดังนี้

1 ข้อมูลที่อยู่ในตารางและระหว่างตารางไม่ควรซ้ำกัน

2 แต่ละตารางควรมีข้อมูลเพียงหนึ่งหัวเรื่องเท่านั้น

3 กำหนด Field ที่ต้องการ ในแต่ละตารางจะมีข้อมูลที่อยู่ในเรื่องเดียวกัน เช่น ตารางนักเรียนอาจมี Field ของชื่อนักเรียน ที่อยู่ วิชาที่ลงทะเบียน เกรด เป็นต้น ถ้าต้องการกำหนด Field ต่างๆ ลงในตาราง ควรคำนึงถึงข้อกำหนดว่าแต่ละ Field ควรมีความสัมพันธ์กับหัวเรื่องของตาราง ไม่ควรสร้าง Field ที่เป็นผลได้มาจากการคำนวณ และรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการ

2.3.4.3 เก็บข้อมูลในส่วนที่เล็กที่สุด การเก็บที่อยู่ ควรเก็บบ้านเลขที่ หมู่ที่ ถนน อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้รวมอยู่ใน Field เดียวกัน

2.3.4.4 ระบุ Field ต่างๆ ซึ่งมีค่าที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละ Record เพื่อที่จะให้ Microsoft Access เชื่อมต่อกับข้อมูลที่เก็บในแต่ละตาราง เช่น เชื่อมต่อข้อมูลลูกค้ากับข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้ารายนั้นทั้งหมด แต่ละตารางในฐานะข้อมูลจะต้องมี Field หรือชุดของ Field ที่สามารถระบุถึงแต่ละ Record ในตารางได้โดยที่ไม่มีค่าที่ซ้ำกัน ซึ่งจะเรียก Field หรือชุดของ Field ที่มีลักษณะเช่นนี้ว่า คีย์หลัก หรือ Field หลัก

2.3.4.5 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เมื่อมีการป้อนข้อมูลลงในตารางต่างๆ และมีการระบุ Field ที่เป็นคีย์หลักแล้ว ในกรณีที่มีตารางมากกว่า 1 ตารางที่ทำงานสัมพันธ์กัน จะต้องมีการกำหนดความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้น

2.3.4.6 ปรับปรุงการออกแบบหลังจากที่ได้สร้างตาราง Field และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เราต้องการ แล้วขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการปรับปรุงการออกแบบและตรวจหาข้อบกพร่องที่อาจยังคงเหลืออยู่ซึ่งจะเป็นการง่ายหากมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบฐานข้อมูลในตอนนี้ ดีกว่าที่จะเปลี่ยนแปลงหลังจากที่ได้มีการป้อนข้อมูลลงไปในการแล้ว

2.3.4.7 ป้อนข้อมูลและสร้างส่วนต่างๆ ของฐานข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อพอใจว่าโครงสร้างของตารางตรงกับหลักการออกแบบดังที่อธิบายมาแล้ว ก็ถึงเวลาที่จะทำงานต่อไป และเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดของในตาราง จากนั้นก็สามารถสร้างแบบสอบถาม ฟอรั่ม รายงาน Data access pages แมโคร และ โมดูล ตามที่ต้องการได้

2.4 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 เป็นอีกโปรแกรมหนึ่งที่มีการออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดการกับเอกสารที่ใช้สำหรับการสร้างเว็บเพจและบริหารเว็บไซต์ ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในกลุ่มโปรแกรมประเภทเดียวกัน ซึ่งในสมัยก่อนหากจะมีการสร้างเว็บเพจขึ้นแต่ละเว็บเพจนั้น ต้องให้ผู้ที่มีความรู้ในภาษา HTML มาเขียนรหัสคำสั่ง (Code) ให้ แต่ในปัจจุบันโปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8 สามารถสร้างรหัสคำสั่งให้กับผู้ใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านของภาษา HTML เนื่องจากโปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8 นั้น จะมีลักษณะการทำงานที่คล้ายๆ กับโปรแกรมพิมพ์เอกสารที่เราเคยใช้และรู้จักกันดี ซึ่งจะมีเครื่องมือและแถบคำสั่งให้เราเลือกใช้ได้เหมือนกับ Word Processor รวมถึงฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรั่ม วิดีโอ และองค์ประกอบอื่นๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ผู้ใช้ต้องการ จึงช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจด้วยความสะดวกและรวดเร็ว

2.4.1 จุดเด่นของโปรแกรม Macromedia Dream weaver 8

2.4.1.1. โปรแกรมจะทำการแปลงรหัสคำสั่งให้เป็นภาษา HTML โดยอัตโนมัติ ดังนั้นผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ก็สามารถใช้งานได้

2.4.1.2. มีแถบเครื่องมือหรือแถบคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการทำงาน แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ จึงช่วยในการทำงานที่ดีขึ้นและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.4.1.3. สนับสนุนเว็บเพจที่เป็นภาษาไทยได้ดี

2.4.1.4. มีคุณสมบัติที่สามารถจัดการกับรูปภาพเคลื่อนไหว โดยไม่ต้องอาศัย Plug-in

2.4.1.5. สามารถเรียกใช้ตารางจากภายนอก โดยการอิมพอร์ตจาก Text File

2.4.1.6. เป็นโปรแกรมที่สามารถสนับสนุนการใช้งาน CSS (Cascading Style Sheet)

2.4.1.7. มีความสามารถในการทำ Drop down Menu เมื่อนำเมาส์ไปชี้ เป็นต้น

2.4.2 การจัดฟังก์ชันต่าง ๆ ของ Macromedia Dreamweaver

สำหรับโปรแกรม Macromedia Dreamweaver เป็น โปรแกรมเขียนเว็บ ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยจัดการกับ เว็บเพจ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ ในภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาสำหรับสร้างเว็บเพจ โดยตรง ดังนั้น โปรแกรม Macromedia Dreamweaver จึงมีฟังก์ชันต่างๆ มากมายซึ่งแต่ละฟังก์ชันก็จะแสดงผลในลักษณะของ วินโดวส์ (WINDOWS) หรือแถบคำสั่ง (PALETTE) ตัวอย่างของ ฟังก์ชัน เช่น (BEHAVIOR) เป็น ฟังก์ชันสำหรับใช้ในการควบคุม การใช้สคริปต์ต่างๆ เป็นต้น ในการที่จะเลือกใช้ฟังก์ชัน ผู้ใช้ต้องทำความเข้าใจ และเรียนรู้วิธีการควบคุมการทำงาน ของ ฟังก์ชันต่างๆ ให้เข้าใจเสียก่อน และวิธีเรียกใช้ฟังก์ชันต่างๆ ของโปรแกรม Macromedia Dreamweaver ก็สามารถทำได้ดังนี้ เลือกคำสั่งที่เมนูบาร์โดยคลิกเลือกเมนู Window ก็จะปรากฏรายการของคำสั่งควบคุม หรือฟังก์ชันต่างๆ ให้เลือก

สำหรับฟังก์ชัน ที่เป็นมาตรฐานในการ ทำงานกับโปรแกรม Macromedia Dreamweaver ที่มีการใช้งานบ่อยๆ ก็มีอยู่ 3 ฟังก์ชัน ได้แก่

2.4.2.1. ฟังก์ชัน Insert จะเป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับควบคุมเกี่ยวกับวัตถุต่างๆ เช่น เลเยอร์, รูปภาพ ซึ่งแถบเครื่องมือนี้จะประกอบไปด้วย ชุดเครื่องมือต่างๆ คือ Characters, Common, Form, Frames, head, Invisible

2.4.2.2. ฟังก์ชัน Properties เป็นฟังก์ชันลักษณะต่างๆ เช่น ใช้ในการกำหนดค่าของข้อความในเว็บ สีของตัวหนังสือ รูปภาพ ตาราง เป็นต้น

2.4.2.3. ฟังก์ชัน Launcher เป็นฟังก์ชันสำหรับใช้ในการจัดการหรือควบคุมในส่วนของ สคริปต์ (Behaviors)

2.4.3 การกำหนดโฟลเดอร์เพื่อเก็บเว็บไซต์ที่สร้างใหม่

การเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์ใหม่ในโปรแกรม Dreamweaver 8 จะต้องเริ่มต้นจากการตั้งชื่อเว็บไซต์ และกำหนดตำแหน่ง เช่น ไดรฟ์ และโฟลเดอร์ ที่จะใช้เก็บไฟล์ต่างๆ ของเว็บไซต์ที่เราจะออกแบบ ซึ่งทำได้ตามขั้นตอนดังนี้ คือ

2.4.3.1. คลิกคำสั่ง Site>New Site...

2.4.3.2. จะปรากฏกรอบ Site Definition ขึ้นมา ให้พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ที่ต้องการ แล้วคลิก ปุ่ม Next

2.4.3.3. ให้คลิกเลือก No, I do not want..... แล้วคลิกปุ่ม Next

2.4.3.4. ระบุชื่อไดรฟ์และโฟลเดอร์ที่จะใช้เก็บข้อมูลของเว็บไซต์ที่จะทำการออกแบบจากนั้น คลิกปุ่ม Next

2.4.3.5. คลิกที่ช่อง How do you connect to your remote server? แล้วคลิกตัวเลือก None จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next

2.4.3.6. จะแสดงกรอบให้เห็นว่าได้กำหนดเว็บไซต์ใหม่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่ม Done เพื่อเริ่มต้นการออกแบบเว็บเพจ

2.4.3.7. จะปรากฏชื่อของเว็บไซต์ พร้อมทั้งตำแหน่งที่เก็บเว็บไซต์ แสดงไว้ใน Panel Group

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ/วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการทำโครงการมีจุดประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ กรณีศึกษาร้านนาฬิกา ในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ และปฏิบัติตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มเจ้าหน้าที่และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงาน จำนวน 1 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อเป็นผู้ทดลองใช้ระบบที่สร้างขึ้นมาในงานวิจัยในครั้งนี้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ/วิจัย

3.2.1 อุปกรณ์ (Hardware)

3.2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ชุด

3.2.2 โปรแกรม (Program/Software)

3.2.2.1 ระบบปฏิบัติการ

3.2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

3.2.2.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

3.2.2.4 โปรแกรม Dreamweaver8

3.2.3 เครื่องมือการวิจัย/วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.3.1 แบบสอบถาม

3.2.3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์การใช้งานโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยของประเด็นคำถาม ดังนี้

4.50 – 5.00 แสดงว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก

3.50 – 4.49 แสดงว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดี

2.50 – 3.49 แสดงว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 แสดงว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับพอใช้

1.00 – 1.49 แสดงว่าการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับควรปรับปรุง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้จัดทำโครงการได้ประมวลผลข้อมูลเพื่อค่าเฉลี่ยเลขคณิตของการประเมินสามารถหาได้จากสูตรดังนี้

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

หาค่าเฉลี่ย \bar{X}

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทนผลรวมคะแนนความคิดเห็นทั้งหมด

n แทนจำนวนของคะแนนในกลุ่ม

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทนค่าคะแนนแต่ละคน

n แทนค่าจำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

\sum แทนผลรวม

3.3 การวางแผน (Planning Phase)

ตารางที่ 3.1 แสดงตารางวางแผนการทำงาน

กิจกรรม	ระยะเวลา		
	ม.ค	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาการทำงานของระบบขายนาฬิกาออนไลน์	←→		
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	←→		
3. สร้างระบบใหม่ตามที่ออกแบบ		←→	
4. ทดสอบและแก้ไขระบบ		←→	
5. ฝึกอบรมการใช้ระบบ		←→	
6. เก็บข้อมูลการวิจัย		←→	
7. จัดทำรายงานและเตรียมเสนอผลงาน		←→	

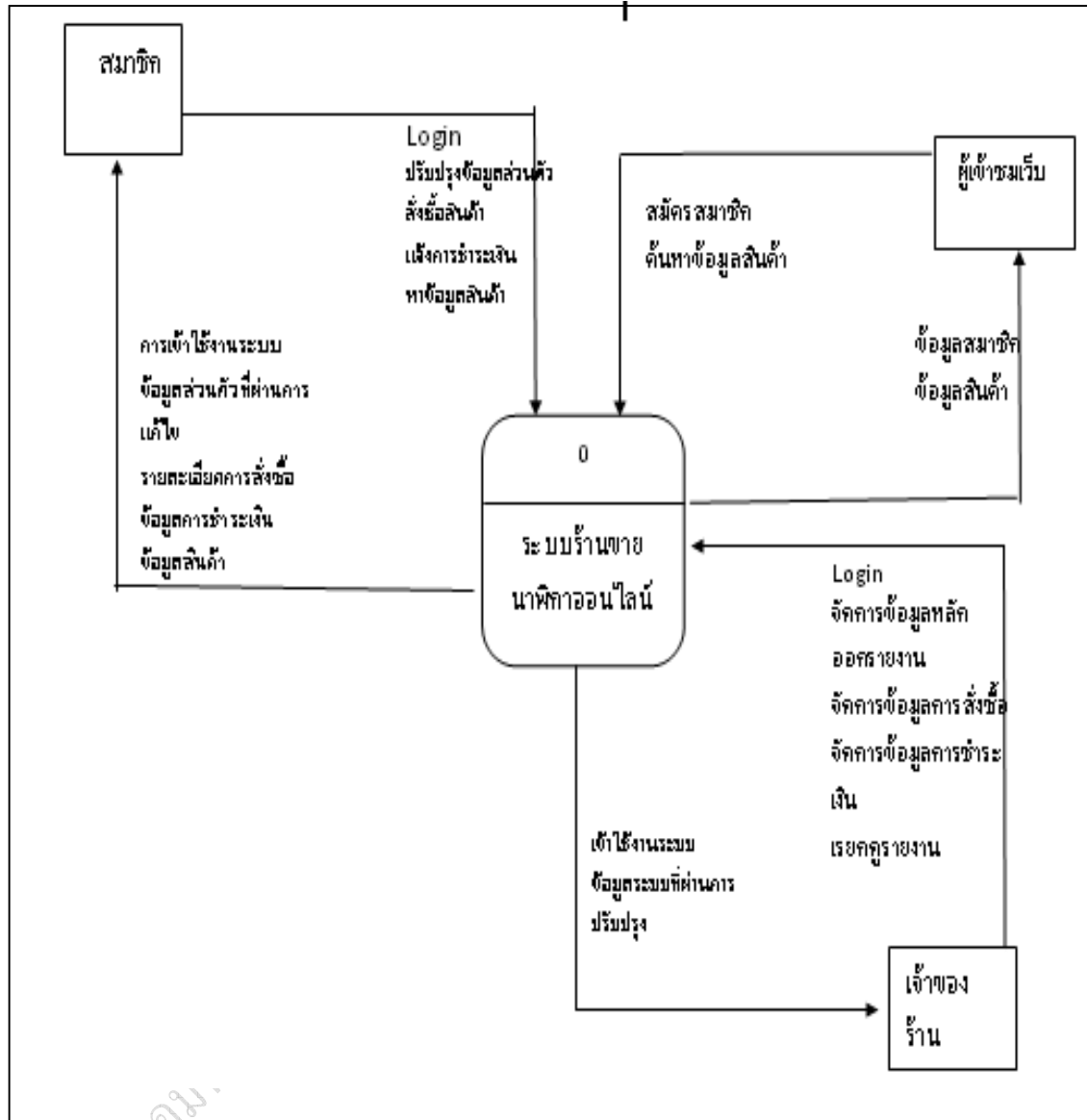
3.4 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase)

3.4.1 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.4.1.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)

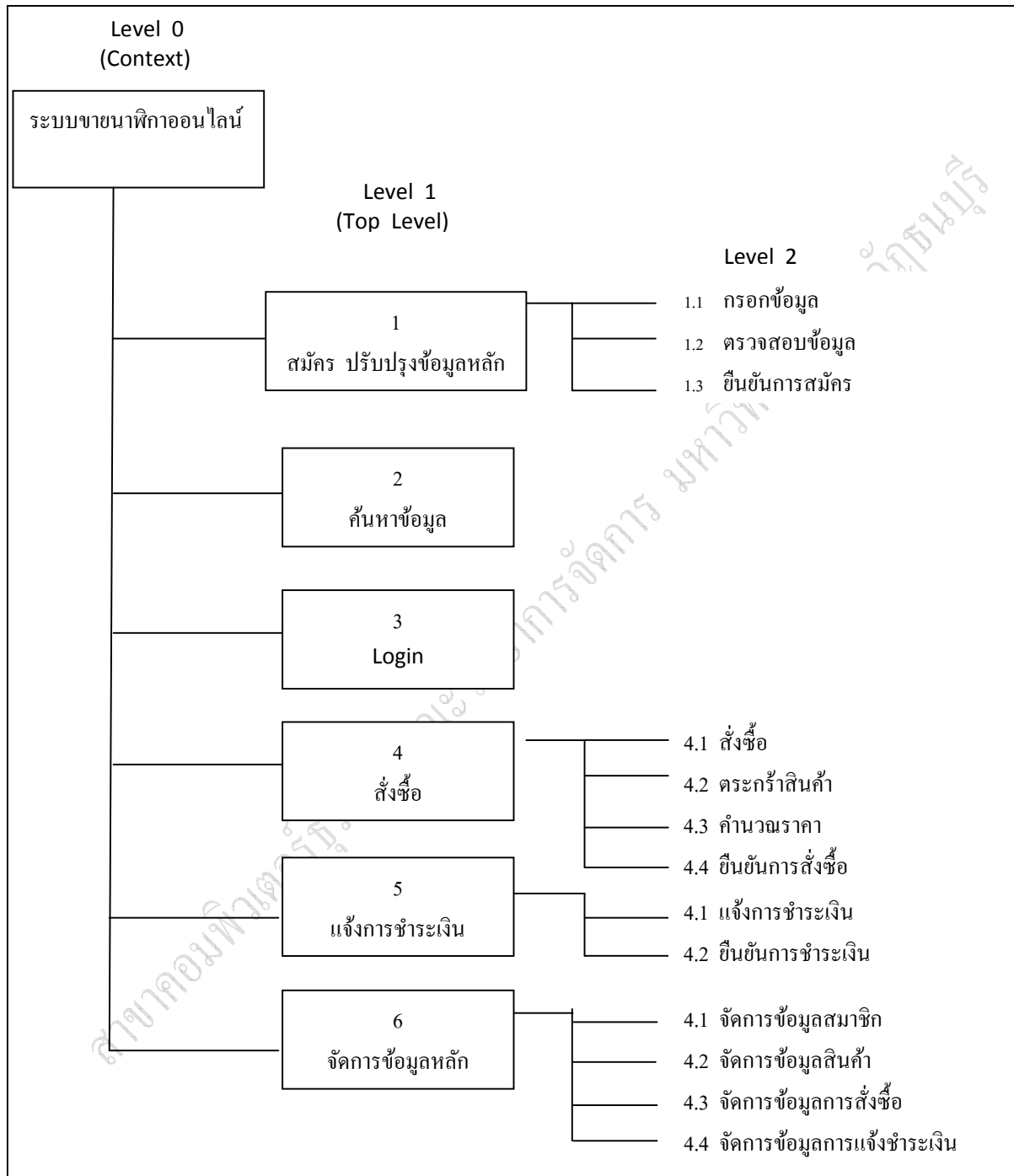
Context Diagram คือ การออกแบบระบบระดับหลักการ เป็นลักษณะแผนภาพหรือไดอะแกรม (Diagram) เป็นกระบวนการแสดงการทำงานของระบบงาน คือ ชื่อของระบบงานและ boundaries ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบหลักของกระบวนการของระบบนั้นๆ

แผนภาพ Data Flow Diagram Level 0



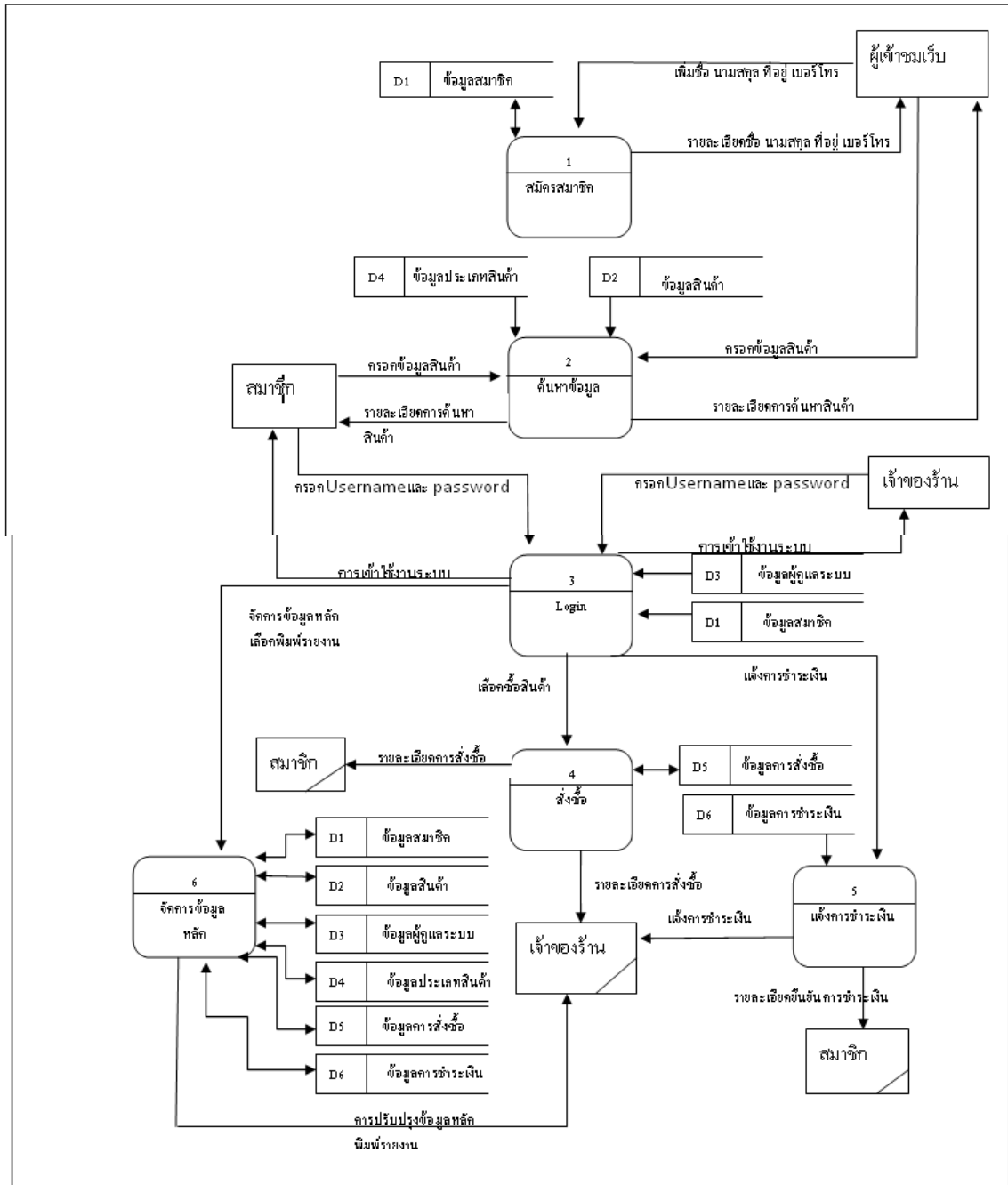
รูปที่ 3.1 แสดง Context Diagram

3.4.1.2 แผนภาพ Process Decomposition Diagram



รูปที่ 3.2 Process Decomposition Diagram ขายนาฬิกาออนไลน์

3.4.1.3 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 1



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบขายนาฬิกาออนไลน์

จากรูปที่ 3.3 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบขายนาฬิกาออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย 5 โปรเซส คือ

โปรเซสที่ 1 เป็นโปรเซสสำหรับสมัครสมาชิก ได้แก่ ข้อมูลสมาชิก

โปรเซสที่ 2 เป็นโปรเซสสำหรับค้นหาข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า

โปรเซสที่ 3 เป็นโปรเซสสำหรับLogin ได้แก่ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้ดูแลระบบ

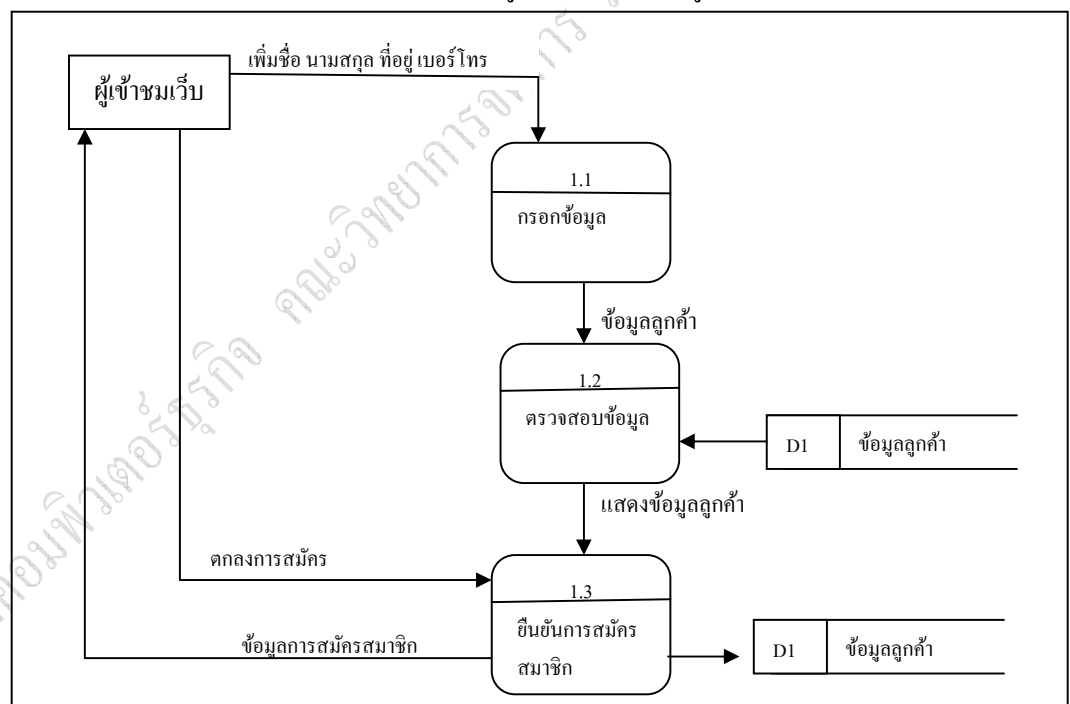
โปรเซสที่ 4 เป็นโปรเซสสำหรับการสั่งซื้อ ได้แก่ ข้อมูลการสั่งซื้อ

โปรเซสที่ 5 เป็นโปรเซสสำหรับแจ้งการชำระเงิน ได้แก่ ข้อมูลการชำระเงิน

โปรเซสที่ 6 เป็นโปรเซสสำหรับการจัดการข้อมูลหลัก ได้แก่ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลผู้ดูแลระบบ

3.4.1.4 แผนภาพ Data Flow Diagram Level 2

แผนภาพ DFD Fragment 1: กรอกข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล ยืนยันการสมัคร



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสจัดการข้อมูลสมาชิก

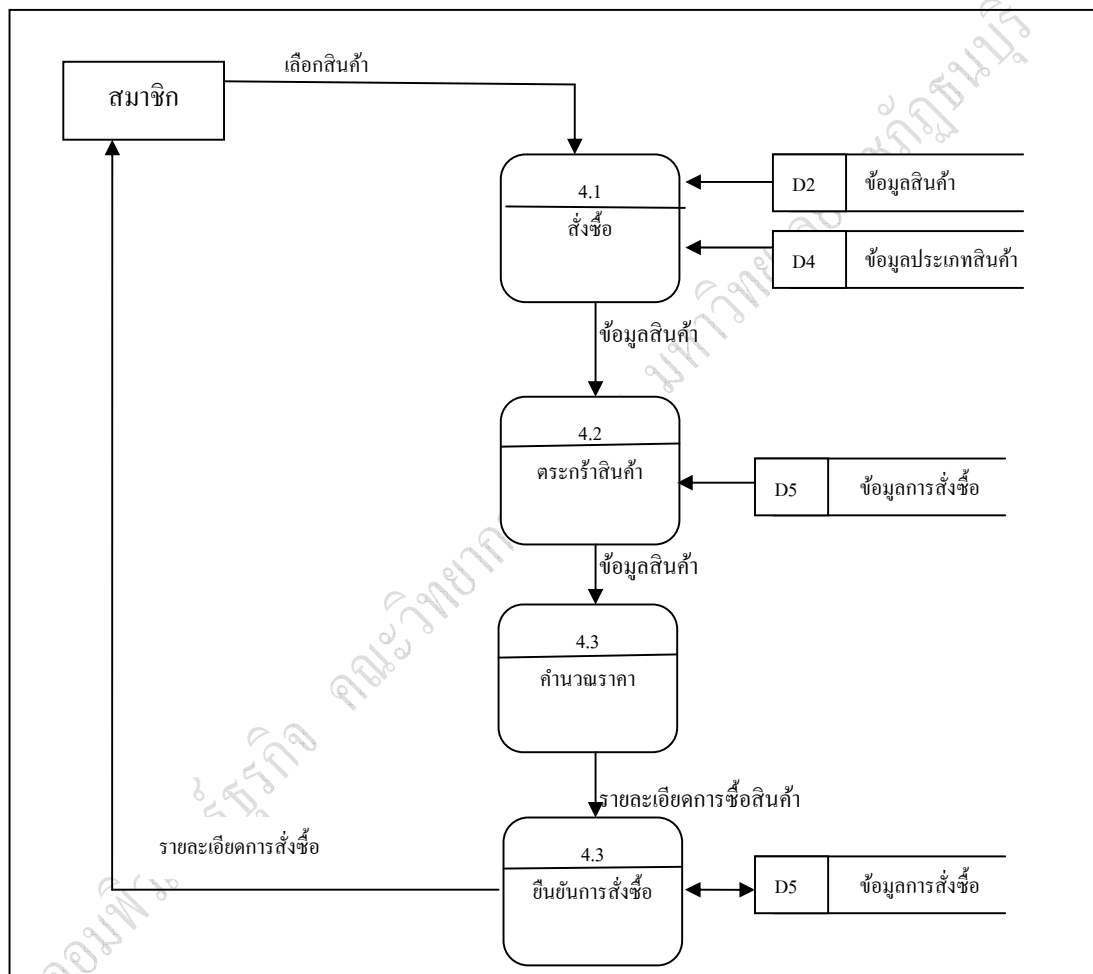
จากรูปที่ 3.4 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสจัดการข้อมูลสมาชิก ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อย 3 โปรเซส คือ

โปรเซสที่ 1.1 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับกรอกข้อมูล

โปรเซสที่ 1.2 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับตรวจสอบข้อมูล

โปรเซสที่ 1.3 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับยืนยันการสมัครสมาชิก

3.4.1.5 DFD Fragment 4: สั่งซื้อ ตะกร้าสินค้า จำนวนราคา ยืนยันการสั่งซื้อ



รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

จากรูปที่ 3.5 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อย 4 โปรเซส คือ

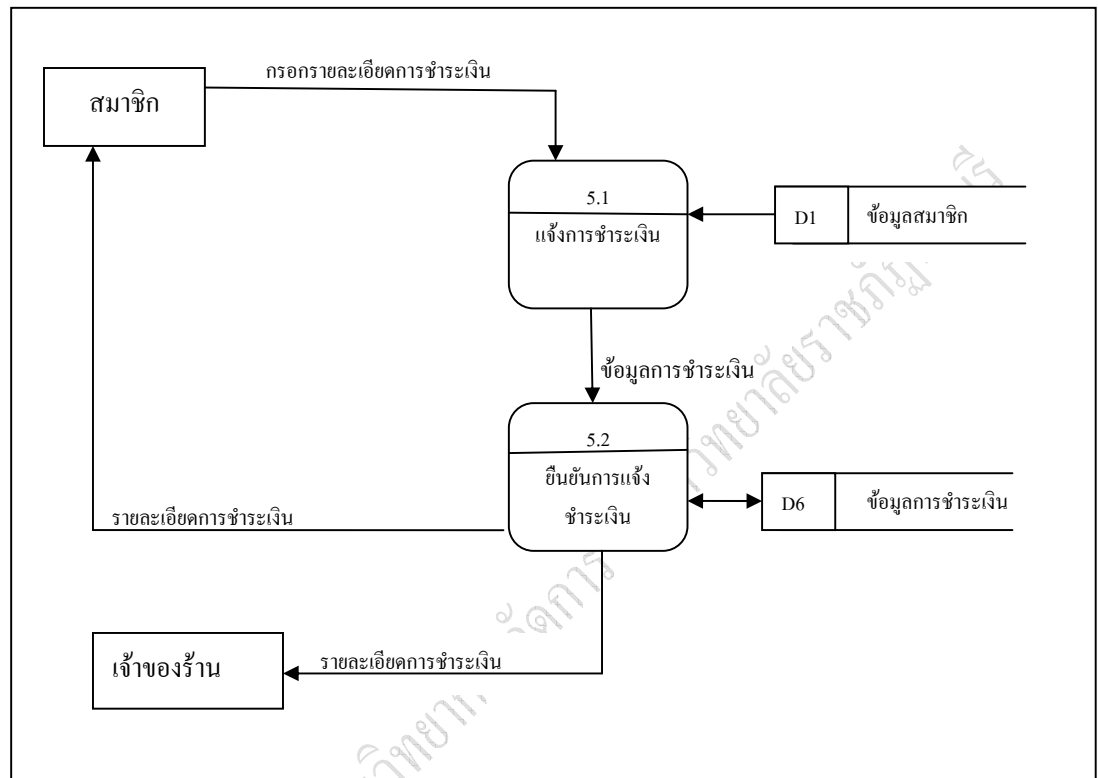
โปรเซสที่ 4.1 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับการสั่งซื้อ ได้แก่ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า

โปรเซสที่ 4.2 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับตะกร้าสินค้า

โปรเซสที่ 4.3 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับคำนวณราคา

โปรเซสที่ 4.4 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับการยืนยันการสั่งซื้อ

3.4.1.6 DFD Fragment 5: แจกการชำระเงิน

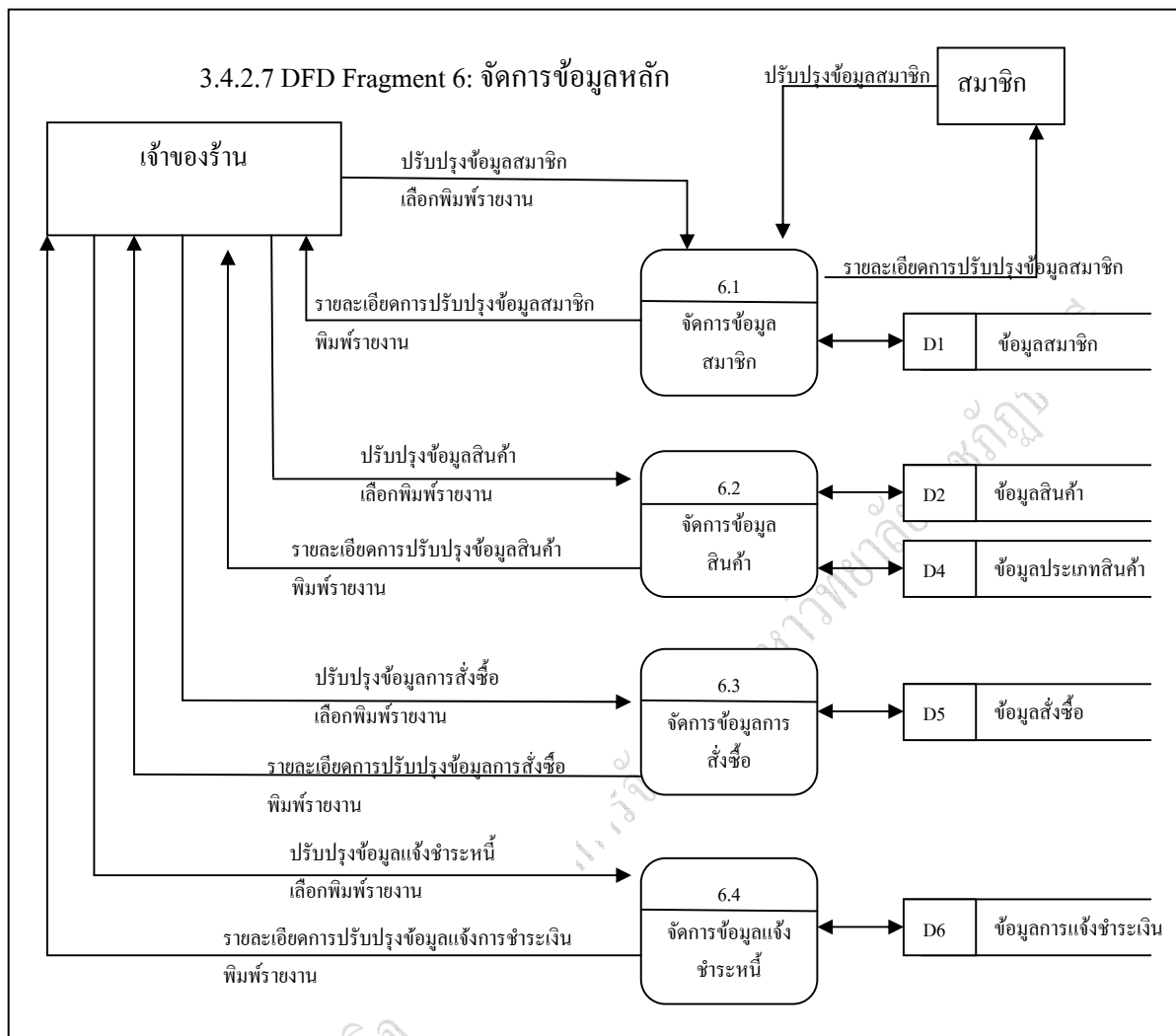


รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสแจกการชำระเงิน

จากรูปที่ 3.6 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสสต็อกสินค้า แจกชำระเงิน ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อย 2 โปรเซส คือ

โปรเซสที่ 5.1 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับแจกการชำระเงิน

โปรเซสที่ 5.2 เป็นโปรเซสย่อยสำหรับรายละเอียดการชำระเงิน



รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลหลัก

จากรูปที่ 3.7 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโพรเซสจัดการข้อมูลหลัก ซึ่งประกอบด้วยโพรเซสย่อย 4 โพรเซส คือ

โพรเซสที่ 6.1 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับการจัดการข้อมูลสมาชิก

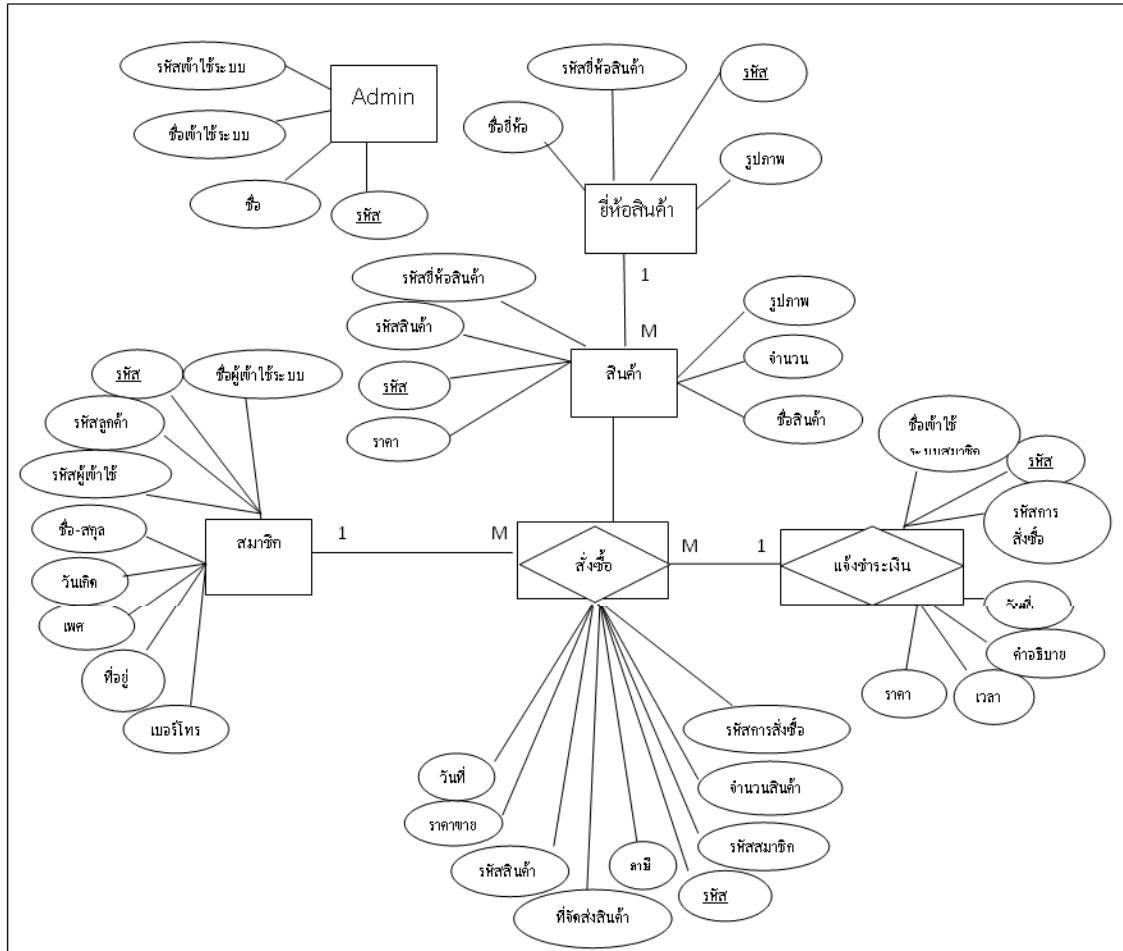
โพรเซสที่ 6.2 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับการจัดการข้อมูลสินค้า

โพรเซสที่ 6.3 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

โพรเซสที่ 6.4 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับการจัดการข้อมูลแจ้งชำระหนี้

3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

3.5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีหรือ อี อาร์ ไดอะแกรม (E-R Diagram)



รูปที่ 3.8 แสดงภาพ E-R Diagram ของระบบขายนาฬิกาออนไลน์

3.5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ผู้พัฒนาระบบได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดเก็บ ข้อมูลสินค้า พร้อมทั้งกำหนดโครงสร้างเพิ่มข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูลซึ่งมีทั้งหมด 6 เพิ่มข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Table Name: Useradmin)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	Name	ชื่อผู้ดูแลระบบ	Varchare(100)	
3	Useradmin	ชื่อเข้าใช้ระบบ	Varchare(20)	
4	Password	รหัสเข้าใช้ระบบ	Varchare(40)	

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลสมาชิก (Table Name: Member)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	Memberid	รหัสสมาชิก	Varchar(20)	
3	name	ชื่อ	Varchar(100)	
4	birthday	วันเกิด	Varchar(50)	
5	sex	เพศ	Varchar(20)	
6	address	ที่อยู่	Text	
7	phone	เบอร์โทร	Varchar(10)	
8	Usermem	ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ	Varchar(20)	
9	passmem	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ	Varchar(40)	

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลสินค้า (Table Name: Product)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	Id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	Productstypecode	รหัสยี่ห้อสินค้า	Varchar(20)	
3	Productscore	รหัสสินค้า	Varchar(20)	
4	Productname	ชื่อสินค้า	Varchar(20)	
5	productprice	ราคาสินค้า	int(11)	
6	productphoto	รูปภาพ	Varchar(100)	
7	amount	จำนวน	int(11)	

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลยี่ห้อสินค้า (Table Name: Productstype)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	Id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	Productstypecode	รหัสยี่ห้อสินค้า	Varchar(20)	
3	Name	ชื่อยี่ห้อสินค้า	Varchar(100)	
4	Photo	รูปภาพ	Varchar(100)	

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ (Table Name: tb_order)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	Id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	refid	รหัสการสั่งซื้อ	Varchar(20)	
3	pname	จำนวนขาย	int(5)	
4	pprice	ราคาขาย	int(11)	
5	Id_cus	รหัสสมาชิก	Varchar(50)	
6	Date	วันที่	date	
7	pId	รหัสสินค้า	Varchar(40)	
8	Sent_rate	ภาษี	Double 10,2	
9	status	สถานะ	Varchar(10)	
10	address	สถานที่ส่ง	text	

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลแจ้งการชำระเงิน (Table Name: confirmparment)

ลำดับ	Fields	Description	Type	หมายเหตุ
1	Id	รหัส	int(11)	Primary Key
2	Usermem	ชื่อผู้เข้าใช้สมาชิก	Varchar(20)	
3	Refid	รหัสการสั่งซื้อ	int(5)	
4	Datepay	วันที่จ่าย	int(11)	
5	Timepay	เวลาจ่าย	Varchar(50)	
6	Price	ราคา	date	
7	comment	รหัสสินค้า	Varchar(40)	
8	comment	คำอธิบาย	text	

3.5.3 การออกแบบส่วนของสมาชิก (Database design)

Woodsten Shop

ระบบขายนาฬิกาออนไลน์

ชื่อสมาชิก

รหัสผ่าน

คลิก ←

หน้าหลัก
สมัครสมาชิก
สินค้า
สินค้าในตะกร้า
การชำระเงิน
แจ้งการชำระเงิน
ติดต่อเรา

หมวดรายการสินค้า

รายละเอียด

ค้นหาสินค้า

คลิก ←

☐ รหัสสินค้า

☐ ชื่อสินค้า

ตรวจสอบใบสั่งซื้อ

สินค้า

คลิก ←

รูปที่ 3.9 ออกแบบฟอร์มหน้าหลัก

หน้าหลัก	สมัครสมาชิก	สินค้า	สินค้าในตะกร้า	การชำระเงิน	แจ้งการชำระเงิน	ติดต่อเรา
----------	-------------	--------	----------------	-------------	-----------------	-----------

คลิก

รหัสสมาชิก

สมัครสมาชิก

ชื่อ สกุล

วัน เดือน ปี เกิด

เพศ

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์

ชื่อเข้าระบบ

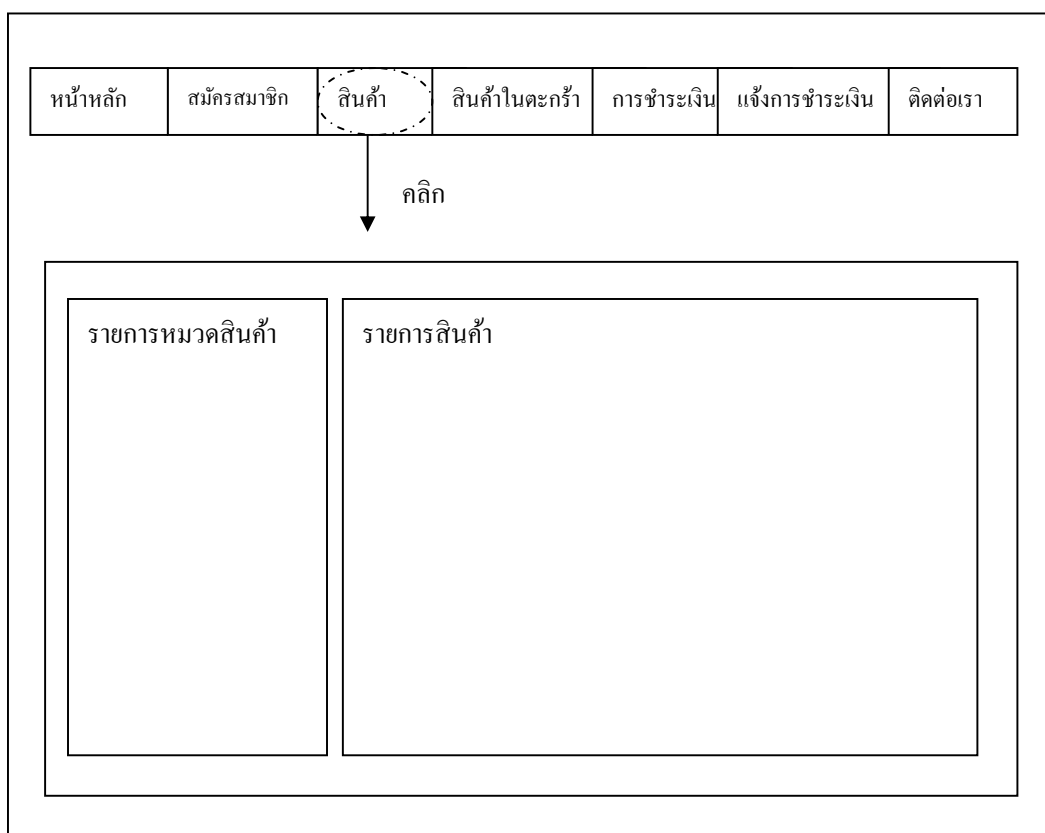
รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

ยืนยันการสมัคร

คลิก

รูปที่ 3.10 ออกแบบฟอร์มหน้าสมัครสมาชิก



รูปที่ 3.11 ออกแบบฟอร์มหน้าสินค้า

หน้าหลัก	สมัครสมาชิก	สินค้า	สินค้าในตะกร้า	การชำระเงิน	แจ้งการชำระเงิน	ติดต่อเรา
----------	-------------	--------	----------------	-------------	-----------------	-----------

↓ **คลิก**

1 เลือกสินค้าเข้าตะกร้า

2 ระบุรายการจัดส่ง

3 ยืนยันการสั่งซื้อ

ตะกร้าสินค้า

ลบ	รายการสินค้าที่สั่งซื้อ	จำนวน	ราคา	รวม
<input type="checkbox"/>	xxxxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxxxx

รวมเป็นเงินทั้งหมด xxxxxx บาท

เลือกซื้อสินค้าต่อ

คำนวณใหม่

ขั้นตอนต่อไป

↓ **คลิก**

รูปที่ 3.12 ออกแบบฟอร์มหน้าสินค้าในตะกร้า

1 เลือกสินค้าเข้าตะกร้า	2 ระบุรายการจัดส่ง	3 ยืนยันการสั่งซื้อ																				
<p>ข้อมูลการจัดส่ง</p> <p>รายการสินค้าที่สั่งซื้อ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">รหัสสินค้า</th> <th style="text-align: left;">รายการสินค้าที่ได้สั่งซื้อ</th> <th style="text-align: left;">จำนวน</th> <th style="text-align: left;">ราคา</th> <th style="text-align: left;">รวม</th> </tr> <tr> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">รวมเป็นเงินทั้งหมด</td> <td>xxxxxxxxบาท</td> </tr> </table> <p>โอนเงินผ่านธนาคาร</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> </tr> </table>			รหัสสินค้า	รายการสินค้าที่ได้สั่งซื้อ	จำนวน	ราคา	รวม	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	รวมเป็นเงินทั้งหมด				xxxxxxxxบาท	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
รหัสสินค้า	รายการสินค้าที่ได้สั่งซื้อ	จำนวน	ราคา	รวม																		
xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx																		
รวมเป็นเงินทั้งหมด				xxxxxxxxบาท																		
xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx																		
ย้อนกลับ	ยกเลิก	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px 10px;">สั่งซื้อสินค้า</div> <div style="text-align: right; margin-top: -10px;">คลิก</div>																				

รูปที่ 3.13 ออกแบบฟอร์มหน้าระบุรายการจัดส่ง

1 เลือกสินค้าเข้าตะกร้า	2 ระบุรายการจัดส่ง	3 ยืนยันการสั่งซื้อ								
<p>ผลการสั่งซื้อ</p> <p>การสั่งซื้อมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>หมายเลขการสั่งซื้อ</p> <p>Order No xxxxxxxxxxxx</p> <p>สถานะการสั่งซื้อ รอการชำระเงิน</p> <p>วันที่สั่งซื้อ xxxxxxxxxxxx</p> <p>รายการสั่งซื้อสินค้า</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">รหัสสินค้า</th> <th style="text-align: left;">รายการสินค้าจำนวน</th> <th style="text-align: left;">ราคา</th> <th style="text-align: left;">รวม</th> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">รวมเป็นเงินที่ต้องชำระ xxxxxxxx บาท</td> </tr> </table>			รหัสสินค้า	รายการสินค้าจำนวน	ราคา	รวม				รวมเป็นเงินที่ต้องชำระ xxxxxxxx บาท
รหัสสินค้า	รายการสินค้าจำนวน	ราคา	รวม							
			รวมเป็นเงินที่ต้องชำระ xxxxxxxx บาท							
<p>วิธีการชำระเงิน</p> <p>ชำระผ่านธนาคารโดยการโอนเงิน</p> <p>xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx</p> <p>ข้อมูลผู้สั่งซื้อ</p> <p>ชื่อ xxxxxxxx</p> <p>อีเมล xxxxxxxx</p> <p>สถานที่ในการจัดส่ง</p> <p>ชื่อ xxxxxxxx</p> <p>ที่อยู่ xxxxxxxx</p> <p>เบอร์โทร xxxxxxxx</p> <p>อีเมล xxxxxxxx</p>										

รูปที่ 3.14 ออกแบบฟอร์มหน้ายืนยันการสั่งซื้อ

หน้าหลัก	สมัครสมาชิก	สินค้า	สินค้าในตะกร้า	การชำระเงิน	แจ้งการชำระเงิน	ติดต่อเรา
----------	-------------	--------	----------------	-------------	-----------------	-----------

↓
คลิก

การชำระเงิน

รายละเอียด

ชื่อบัญชี

เลขที่บัญชี

ธนาคาร

สาขา

ประเภท

รูปที่ 3.15 ออกแบบฟอร์มการชำระเงิน

หน้าหลัก	สมัครสมาชิก	สินค้า	สินค้าในตะกร้า	การชำระเงิน	แจ้งการชำระเงิน	ติดต่อเรา
----------	-------------	--------	----------------	-------------	-----------------	-----------

คลิก

แจ้งการชำระเงิน

โอนผ่านธนาคาร

ชำระเข้าบัญชี

ธนาคาร	ชื่อบัญชี	ประเภทบัญชี	สาขา	เลขที่บัญชี
xxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxx	xxxxxxx

ใบสั่งซื้อเลขที่

รูปที่ 3.16 ออกแบบฟอร์มแจ้งการชำระเงิน

คลิก

รายการตรวจสอบ			
ใบสั่งซื้อเลขที่	xxxxxxxxxx		
ลูกค้า	xxxxxxxxxx		
วันที่สั่งซื้อ	xxxxxxxxxx		
ชื่อสินค้า	ราคา	จำนวน	รวม
xxxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxxxx
ชำระเงิน			
วันที่ชำระ	<input type="text"/>		
เวลาที่ชำระ	<input type="text"/>		
จำนวนเงิน	<input type="text"/> บาท		

รูปที่ 3.17 ออกแบบฟอร์มตรวจสอบการแจ้งชำระเงิน

หน้าหลัก	สมัครสมาชิก	สินค้า	สินค้าในตะกร้า	การชำระเงิน	แจ้งการชำระเงิน	ติดต่อเรา
----------	-------------	--------	----------------	-------------	-----------------	-----------

คลิก

รายละเอียดเจ้าของร้าน

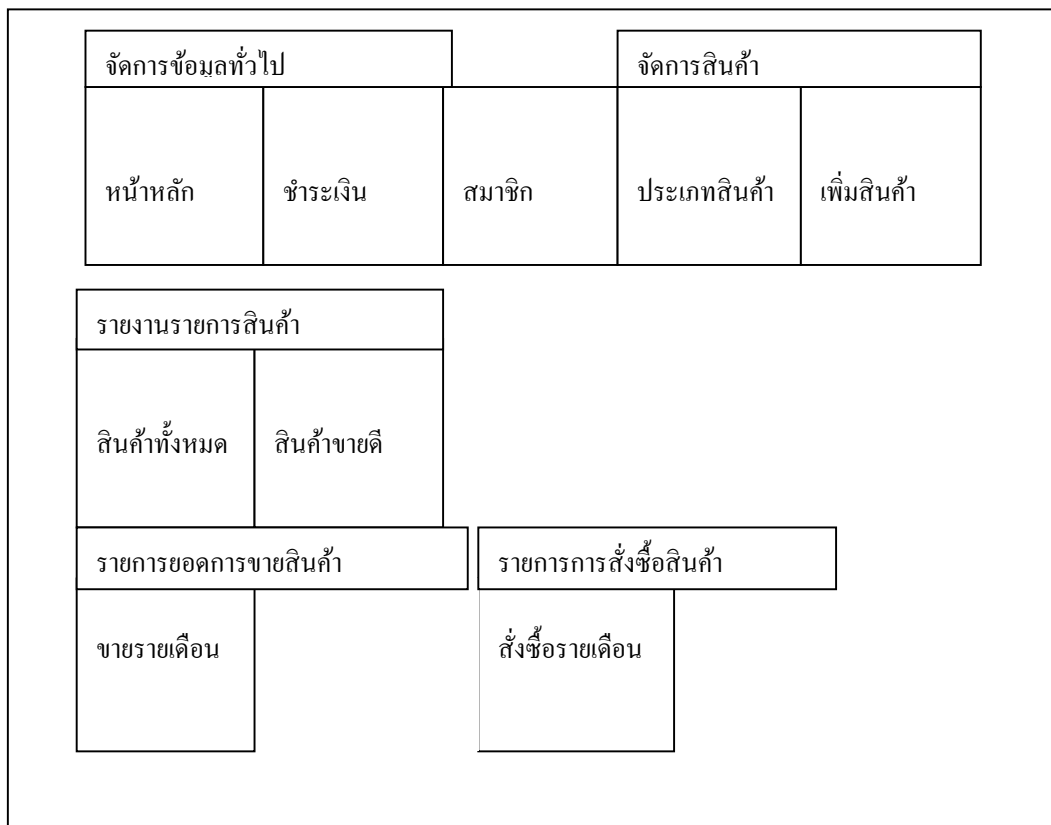
ชื่อ

ที่อยู่

เบอร์โทร

รูปที่ 3.18 ออกแบบฟอร์มติดต่อเรา

3.5.4 การออกแบบส่วนของเจ้าของร้าน (Database design)



รูปที่ 3.19 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าเมนูหลัก

จัดการข้อมูลทั่วไป

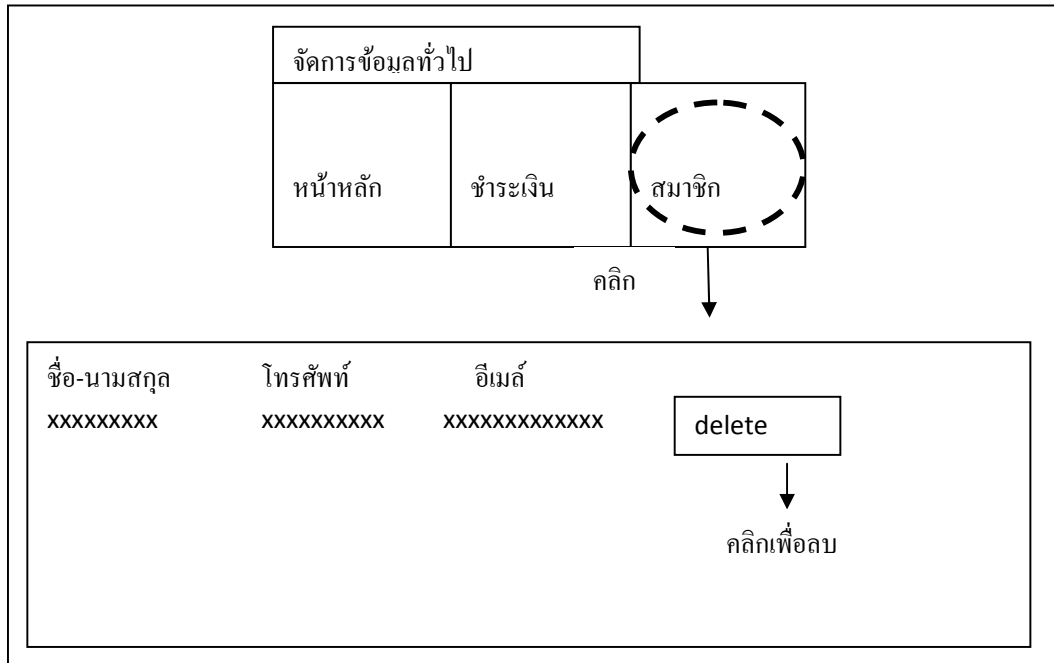
หน้าหลัก **ชำระเงิน** สมาชิก

คลิก

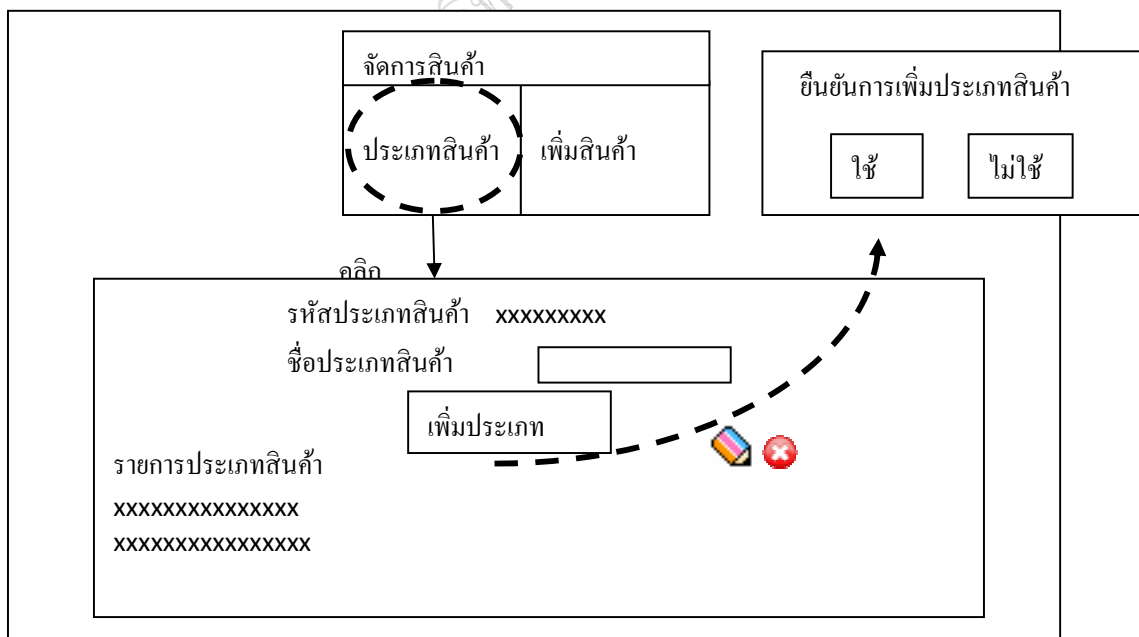
เลขที่ใบสั่งซื้อ	ชื่อลูกค้า	จำนวนเงิน	เมื่อวันที่
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx

เลือกสถานะ ▼

รูปที่ 3.20 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าชำระเงิน



รูปที่ 3.21 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสมาชิก



รูปที่ 3.22 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าประเภทสินค้า

จัดการสินค้า		ยืนยันการเพิ่มประเภทสินค้า <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px;">ใช่</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px;">ไม่ใช่</div> </div>	
ประเภทสินค้า	<div style="border: 2px dashed black; border-radius: 50%; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> เพิ่มสินค้า </div>		

คลิก

ประเภทสินค้า xxxxxxxx

รหัสสินค้า xxxxxxxx

รุ่นสินค้า

ราคา

รายละเอียดสินค้า

รูปภาพ

☐ ช่วงการขายปกติ
 ☐ สินค้าโปรโมชั่น

จำนวนสินค้า

เพิ่มรายการสินค้า

รายการสินค้า

สินค้าคงเหลือ

xxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxx

รูปที่ 3.23 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าเพิ่มสินค้า

รายงานรายการสินค้า	
สินค้าทั้งหมด	สินค้าขายดี

คลิก

						บันทึกเป็นWord	Print
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	รายละเอียดสินค้า	ราคา/บาท	จำนวนคงเหลือ		
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx		
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx		

รูปที่ 3.24 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสินค้าทั้งหมด

รายงานรายการสินค้า	
สินค้าทั้งหมด	สินค้าขายดี

คลิก

						บันทึกเป็นWord	Print
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	รายละเอียดสินค้า	ราคา/บาท	จำนวนยอดซื้อ		
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx		
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx		

รูปที่ 3.25 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสินค้าขายดี

รายการยอดการขาย

ขายรายเดือน

คลิก

เลือกเดือน/ปี

เดือน ▾

2557

แสดงรายงาน

รูปที่ 3.26 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าขายรายเดือน

บันทึกเป็นWord

Print

ลำดับ	เลขสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อลูกค้า	ราคา/บาท	ชำระโดย
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx

รูปที่ 3.27 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าแสดงรายงานขายรายเดือน

รายการการสั่งซื้อสินค้า

สั่งซื้อรายเดือน

คลิก

เลือกเดือน/ปี เดือน 2557

แสดงรายงาน

รูปที่ 3.28 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้าสั่งซื้อรายเดือน

บันทึกเป็นWord Print

ลำดับ	เลขสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อลูกค้า	ราคา/บาท	สถานะ
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
xxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx

รูปที่ 3.29 ออกแบบฟอร์มส่วนเจ้าของร้านหน้ารายงานสั่งซื้อรายเดือน

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ/ผลการวิจัย

4.1 การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบมีการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่อง Server และเครื่อง Client เข้ามาทำงานกับระบบขายนาฬิกาออนไลน์ คณะผู้จัดทำได้เลือกใช้ PHP ในการพัฒนาระบบและใช้ MySQL Server ทำงานผ่านโดยผ่านระบบ Browser เป็นตัวสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร

4.1.1 ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป (USER)



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอหน้าแรกของระบบขายนาฬิกาออนไลน์

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

เว็บไซต์ระบบขายนาฬิกาออนไลน์ ได้ถูกสร้างมาเพื่อให้ระบบง่ายต่อการใช้งานและสะดวกรวดเร็วไม่เสียเวลา ทำให้ผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้เวลาในการซื้อสินค้าและยังเป็นการประหยัดทั้งเวลาและแรงงานในการทำงาน

การดำเนินการสร้างระบบขายนาฬิกาออนไลน์ มีขั้นตอนการดำเนินงานที่สรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลของระบบขายนาฬิกาออนไลน์ เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานของระบบ
2. การศึกษาโปรแกรมสร้าง ระบบขายนาฬิกาออนไลน์
3. กรณีศึกษาความต้องการและการเก็บข้อมูล
4. กำหนดรูปแบบการออกแบบระบบฯ ให้ง่ายต่อการใช้งาน น่าสนใจและน่าเชื่อถือ
5. ดำเนินการสร้างระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของเจ้าของร้าน ส่วนของลูกค้า/ผู้ใช้

ทั่วไป

6. ทดสอบใช้งาน แก้ไข และปรับปรุง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามมีเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 75.00 เพศชายร้อยละ 25.00 และข้อมูลด้านอายุพบว่าส่วนใหญ่มีอายุ 26-35 ปี ร้อยละ 75.00 รองลงมาคืออายุ 16-25 ปี ร้อยละ 25.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นในการใช้งานระบบขายนาฬิกาออนไลน์

พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานด้านการป้อนข้อมูลของระบบฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.20$, $S.D = 0.52$) มีความพึงพอใจในการใช้งานด้านการประมวลผลของระบบฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.12$, $S.D = 0.57$) มีความพึงพอใจในการใช้งานด้านการแสดงผลของระบบฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 4.16$, $S.D = 0.65$)