



ระบบการสั่งซื้อสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

PRODUCT ORDER MANAGEMENT SYSTEM

CASE STUDY OF THAISIAMINKJET

นายอานนท์

สอนทัต

นางสาวสุธิพร

เทียมสุวรรณ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ปีการศึกษา 2560



ระบบบริการงานห้องสมุด กรณีศึกษา โรงเรียนสมรรถภาพวิทยา

THE LIBRARY SERVICE SYSTEM STUDY FOR
SAMATTHAPHAP WITTHAYA SCHOOL

นายอานนท์

สอนทัต

นางสาวสุธีพร

เทียมสุวรรณ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ปีการศึกษา 2560



ใบรับรองโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชบุรี

หัวข้อโครงการ	ระบบการสั่งซื้อสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท PRODUCT ORDER MANAGEMENT SYSTEM CASE STUDY OF THAISIAMINKJET		
ผู้ร่วมโครงการ	นายอานนท์ สอนทัด	59101220048	
	นางสาวสุธีพร เทียมสุวรรณ	59101220049	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ฉัตรทอง นกเชิดชู		

คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยราชภัฏราชบุรี อนุมัติให้นับโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(รองศาสตราจารย์ศิริ ภูพงษ์วัฒนา)

คณะกรรมการสอบโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ฉัตรทอง นกเชิดชู)

กรรมการ

(อาจารย์นิมิตร หงษ์ยิ้ม)

กรรมการ

(อาจารย์ปรียวิศว์ ชูเชิด)

โครงการฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชบุรี

ผู้จัดทำโครงการ	:	นายอานนท์ สอนทัด
	:	นางสาวสุธิพร เทียมสุวรรณ
หัวข้อโครงการ	:	ระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท
สาขา	:	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ฉัตรทอง นกเชิดชู
ปีการศึกษา	:	2560

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของการจัดเก็บข้อมูล ส่วนของการขายสินค้างานพิมพ์ และส่วนของการออกรายงานยอดการขาย โดยส่วนของการจัดเก็บข้อมูลจะมีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่สำคัญของการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ ให้เป็นระบบลงในฐานข้อมูล อาทิเช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า เป็นต้น ส่วนในด้านของการขายสินค้า เป็นส่วนที่สำคัญเนื่องจากการดูแลถึงรายละเอียดการขายภายในร้าน และในส่วนของการออกรายงานยอดการขาย จะเป็นการสรุปยอดการขายรายวันและยอดการขายรายเดือน

ซึ่งในการจัดทำโครงการระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ นี้ได้มีการพัฒนาและออกแบบโดยใช้ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Visual Studio 2010 และใช้ระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft SQL server 2008 R2 ซึ่งทั้งสองโปรแกรมนี้ถือว่าเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ฉัตรทอง นกเชิดชู ที่ได้กรุณาเป็น อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และได้ให้แนวคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำงานโครงการตลอดจน สละเวลาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และการติดตามช่วยเหลือและคอยแก้ปัญหาต่างๆ ให้ คำแนะนำปรึกษาเป็นอย่างดี ขอขอบคุณโรงพยาบาลไทยสยามอิงค์เจ็คท์ ที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำ โครงการ สนับสนุนด้านข้อมูล และให้ข้าพเจ้าเข้าไปศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน ทำให้สามารถ วิเคราะห์และออกแบบระบบของโครงการได้ ทำให้สามารถจัดทำระบบได้อย่างสมบูรณ์

และท้ายที่สุดขอขอบคุณอาจารย์ทุกๆท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้จัดทำและสอน วิชาการในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบการจัดทำโครงการครั้งนี้

อานนท์ สอนทัต
สุธีพร เทียมสุวรรณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของระบบงาน	3
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	4
1.5 วิธีการดำเนินงาน	4
1.6 แผนการดำเนินงาน	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ข้อมูลโรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์	8
2.2 วงจรการพัฒนาระบบ SDLC	13
2.3 ทฤษฎีฐานข้อมูล	13
2.4 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	14
2.5 การออกแบบ E-R MODEL	18
2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)	21
2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	25
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	32
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ	32
3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล	42
3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	42
บทที่ 4 การออกแบบระบบ	49
4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)	49
4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	59
5.1 สรุปผลดำเนินงาน	59
5.2 ปัญหาของระบบงาน	59
5.3 ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก ก	61
คู่มือการใช้งานระบบ	62
ประวัติผู้จัดทำ	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	7
2-1 ตัวเลขชนิดต่างๆ และขนาดข้อมูล	17
2-2 สัญลักษณ์ที่สร้าง Data Flow Diagram: DFD	22
3-1 ข้อมูลสินค้า (Product)	43
3-2 ข้อมูลประเภทสินค้า (TypeTB)	44
3-3 ข้อมูลการขายแต่ละวัน (Sale_detailTB)	45
3-4 ข้อมูลรายการขายสินค้า (SaleTB)	46
3-5 ข้อมูลพนักงาน (EmployeeTB)	47
3-6 ข้อมูลข้อมูลยอดค้างชำระ (Sale_mjTB)	48

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แสดงขั้นตอนการทำงานของ SDLC	13
2-2 ส่วนประกอบของ DFD	23
3-1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)	33
3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0): ระบบจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้างานพิมพ์	34
3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): เข้าระบบ	36
3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): เข้าสู่หน้าค้นหาข้อมูล	37
3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): ขายสินค้า	38
3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): ออกใบมัดจำสินค้า	39
3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): ออกใบเสร็จรับเงิน	40
3-8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1): จัดการข้อมูลพื้นฐาน	41
3-9 แผนภาพความสัมพันธ์ข้อมูล (E-R Diagram)	42
4-1 หน้าจอการ login เข้าสู่ระบบ	49
4-2 หน้าจอเมนูหลัก	50
4-3 หน้าจอข้อมูลพนักงาน	50
4-4 หน้าจอข้อมูลสินค้า	51
4-5 หน้าจอข้อมูลประเภทสินค้า	51
4-6 หน้าจอข้อมูลรายการขาย	52
4-7 หน้าจอคิดเงินจ่ายเต็มราคา	52
4-8 หน้าจอคิดเงินจ่าย 50%	53
4-9 หน้าจอตัดค่างชำระ	53
4-10 หน้าจอหลักของพนักงาน	54
4-11 หน้าจอข้อมูลรายการขาย	54

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-12 หน้าจอข้อมูลคิดเงินจ่ายเต็มราคา	55
4-13 หน้าจอข้อมูลคิดเงินจ่าย 50%	55
4-14 หน้าจอข้อมูลยอดค้างชำระ	56
4-15 หน้าจอเมนูค้นหาข้อมูลสินค้า	56
4-16 หน้าจอใบเสร็จรับเงิน กรณี ชำระเงินครบ	57
4-17 หน้าใบมัดจำสินค้า กรณี มัดจำ	57
4-18 หน้าใบเสร็จจ่ายค้างชำระ	58
4-19 หน้าจอรายงานยอดขาย	58
ก-1 แสดงหน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ	62
ก-2 แสดงข้อความแจ้งเตือน Login สำเร็จ	62
ก-3 แสดงข้อความแจ้งเตือน กรอกข้อมูลให้ครบ	63
ก-4 แสดงหน้าหลักสำหรับผู้จัดการ	63
ก-5 หน้าจอแสดงเมนูข้อมูลพนักงาน	64
ก-6 หน้าจอแสดงเมนูเพิ่มข้อมูลพนักงาน	64
ก-7 แสดงข้อความแจ้งเตือน ยืนยันการบันทึกข้อมูล	65
ก-8 หน้าจอแสดงลบข้อมูลพนักงาน	65
ก-9 แสดงข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่	66
ก-10 หน้าจอแสดงแก้ไขข้อมูลพนักงาน	66
ก-11 แสดงข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขใช่หรือไม่	67
ก-12 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงาน	67
ก-13 แสดงหน้าจอเมนูหน้าหลัก	68
ก-14 แสดงหน้าจอเมนูข้อมูลสินค้า	68
ก-15 แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสินค้า	69
ก-16 แสดงข้อความแจ้งเตือน บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	69
ก-17 แสดงหน้าจอลบข้อมูลสินค้า	70
ก-18 แสดงข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่	70
ก-19 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลลูกค้า	71

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ก-20	แสดงข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขใช่หรือไม่	71
ก-21	แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลสินค้า	72
ก-22	แสดงหน้าจอเมนูกลับสู่เมนูหลัก	72
ก-23	แสดงหน้าจอเมนูข้อมูลประเภทสินค้า	73
ก-24	แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลประเภทสินค้า	73
ก-25	แสดงข้อความแจ้งเตือน บันทึกข้อมูลใช่หรือไม่	74
ก-26	แสดงหน้าจอลบข้อมูลประเภทสินค้า	74
ก-27	แสดงข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่	75
ก-28	แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลประเภทสินค้า	75
ก-29	แสดงข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขใช่หรือไม่	76
ก-30	แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า	76
ก-31	แสดงหน้าจอเมนูหน้าหลัก	77
ก-32	แสดงหน้าจอเมนูการขายสินค้า	77
ก-33	แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลการขายสินค้า	78
ก-34	แสดงหน้าจอเมนูคิดเงิน 100%	78
ก-35	แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงิน	79
ก-36	แสดงหน้าจอเมนูคิดเงิน 50%	79
ก-37	แสดงหน้าจอใบมัดจำสินค้า	80
ก-38	แสดงหน้าจอชำระเงินส่วนที่เหลือ	80
ก-39	แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงิน	81
ก-40	แสดงหน้าจอเมนูออกรายงาน	81
ก-41	แสดงหน้าจอเมนูออกจากโปรแกรม	82
ก-42	ข้อความแจ้งเตือน ออกจากระบบ	82
ก-43	แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ (พนักงาน)	83
ก-44	เมนูหลักสำหรับพนักงาน	83
ก-45	แสดงหน้าจอเมนูข้อมูลการขายสินค้า	84
ก-46	แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลการขายสินค้า	84

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก-47 แสดงหน้าจอเมนูคิดเงิน 100%	85
ก-48 แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงิน	85
ก-49 แสดงหน้าจอเมนูคิดเงิน 50%	86
ก-50 แสดงหน้าจอใบมัดจำสินค้า	86
ก-51 แสดงหน้าจอชำระเงินส่วนที่เหลือ	87
ก-52 แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงิน	87
ก-53 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลสินค้า	88
ก-54 แสดงหน้าจอเมนูออกจากโปรแกรม	88
ก-55 แสดงหน้าจอเมนูออกจากโปรแกรม	89
ก-56 แสดงข้อความแจ้งเตือน ออกจากระบบ	89

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทเป็นลักษณะธุรกิจให้บริการพิมพ์งานพิมพ์อิงค์เจ็ทนั้นเหมาะสำหรับงานที่ออกแบบมีรูปภาพหรือสีหลากหลาย เนื่องจากวัสดุสติกเกอร์นั้นไม่สามารถทำได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องสีซึ่งทำให้ป้ายมีสีสันสวยงาม ไม่จำกัดรูปแบบการออกแบบ การเล่นเกมกราฟิกได้ อีกทั้งการผลิตด้วยงานพิมพ์อิงค์เจ็ท สามารถผลิตได้รวดเร็ว ภายในไม่กี่ชั่วโมง ส่วนเรื่องอายุการใช้งานพิมพ์อิงค์เจ็ทนี้ คุณสมบัติหมึกขึ้นอยู่กับประเภทของหมึกแต่ละเครื่องพิมพ์ที่ใช้ อายุการใช้งานประมาณ 6 - 18 เดือน ป้ายไวนิลเป็นป้ายโฆษณาที่นิยมใช้ในโรงงานกลางแจ้ง เนื่องจากทำจากพลาสติกชนิดพิเศษ หรือผ้าใบ ทนทานต่อแสงแดด ทนทานต่อสภาวะอากาศ และทนทานความร้อน ป้ายไวนิลนอกจากจะทนทานต่อแสงแดดรังสียูวีและสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงแล้วยังช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงาน ซึ่งเหมาะสำหรับป้ายโฆษณากลางแจ้ง สินค้าและบริการรับทำ ป้ายอิงค์เจ็ท พิมพ์ไวนิลอิงค์เจ็ท พิมพ์ไวนิล 24 ซม. ประเภทของป้ายไวนิลสำหรับงาน InkJet แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ไวนิลทึบแสง กับไวนิลโปร่งแสง แต่ทางโรงพิมพ์นี้รับทำแค่ป้ายไวนิลทึบแสงเท่านั้น ประเภทงานป้ายโฆษณาทางโรงพิมพ์ก็จะมี ป้ายโฆษณาหรือบิลบอร์ด (Billboard) คือ ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ตามทางถนนทั่วไป บนอาคารสูง สีแยก สะดุดตา ขนาด 18 x 45 เมตร ป้ายโฆษณาทางเท้าหรือคัตเอาต์ (Cut out) คือป้ายขนาดไม่ใหญ่มาก มองเห็นในระดับสายตา เช่น ป้ายหาเสียงนักการเมือง ป้ายโฆษณาหน้าร้าน ขนาด 1.22 x 2.44 เมตร ป้ายไวนิลหน้าอาคาร มีลักษณะเป็นป้ายขนาดใหญ่ที่ติดตั้งบริเวณด้านหน้าตึกและอาคารพาณิชย์ เพื่อโปรโมทสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ให้ลูกค้าทั่วไปได้รับทราบข้อมูล เมื่อมีการจัดโปรโมชันต่างๆ ขนาด 12 x 8 เมตร แบนเนอร์ไวนิล (Vinyl banner) คือ ป้ายโฆษณา สำหรับใช้ในการแสดงสินค้า เพื่อนำเสนอสินค้า โดยป้ายแบนเนอร์โฆษณาส่วน

ใหญ่จะมีลักษณะเป็นแนวนอน ขนาด 1 x 3 เมตร ไวนิลติดเสาไฟฟ้า คือ ป้ายโฆษณา โดดเด่นเห็นได้ชัดเจน หรือปักลงดิน บริเวณริมถนนสองข้างทางซึ่งมีผู้คนสัญจรไปมาเห็นได้โดยตลอด ขนาด 1.2 x 2.4 เมตร รอรับสินค้าได้เลย งานพิมพ์ ป้ายโฆษณา ที่เรียกว่าอิงค์เจ็ทเป็นระบบที่สีพ่นออกมาจากหัวพิมพ์

โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางการตลาดแบบครบวงจร มาเป็นระยะเวลากว่า 10 ปี มีสาขาทั้งกรุงเทพฯ ปริมณฑล และต่างจังหวัด เพื่อตอบสนองลูกค้าให้ได้ อย่างเต็มที่ ซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ป้ายอิงค์เจ็ท ผลิตงานโดยเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท Outdoor ติดตั้งป้ายกลางแจ้ง ซึ่งปัญหาที่พบในโรงพิมพ์ คือ ความล่าช้า ค่าใช้จ่ายสูง เสียเวลาในการติดต่อ และการทำงานของพนักงานย่อมมีโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ โดยอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบ คือ ราคางานสิ่งพิมพ์ เป็นต้นทุนที่สำคัญในการทำงาน ถ้าสามารถลดต้นทุนได้ จะทำให้เป็นการประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายมากขึ้น มีการเปรียบเทียบราคา เพื่อเป็นตัวเลือกให้ลูกค้าที่สนใจ สามารถหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บในที่เดียวกัน ซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลเป็นระบบแฟ้มข้อมูล ฐานข้อมูลมีความจำเป็นในการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากระบบแฟ้มข้อมูล ได้แก่ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความขัดแย้งของข้อมูล ความยากในการแก้ไขและบำรุงรักษา การผูกติดกับข้อมูล การกระจายของข้อมูล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ลดลงในงานฐานข้อมูลจำเป็นต้องเข้าใจหลักการฐานข้อมูลให้ถูกต้อง คุณลักษณะของระบบฐานข้อมูล คือ มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยสุด มีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด มีความปลอดภัยของข้อมูลสูงสุดมีความเป็นอิสระของข้อมูล

คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบการส่งสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมการจัดการข้อมูลของโรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท ทำให้สามารถลดต้นทุนในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลง่ายต่อการใช้งาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในระบบงานนี้ได้ นำ เทคโนโลยีการจัดการข้อมูลมาพัฒนาให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ ตรงตามความต้องการ ในระบบงานใหม่ได้มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลใหม่ ให้มีความเหมาะสมกับระบบงานมากขึ้น โดยจัดเก็บข้อมูลการบริการ และเพิ่มระบบด้านการจัดเก็บบันทึกลงในฐานข้อมูล จึงทำให้ระบบมีความสามารถในการทำงานมากขึ้นทำให้การสืบค้นข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล และการรายงานสรุปผลต่าง ๆ สามารถทำได้ง่าย และสะดวกต่อการดำเนินงาน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ ทัศนศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์
- 1.2.2 เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการขายสินค้า
- 1.2.3 เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

1.3.1 การพัฒนาโครงการนี้ศึกษาเฉพาะ ระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ ทัศนศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

1.3.2 ขอบเขตของผู้ใช้ จำแนกตามกลุ่มที่ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.3.2.1 เจ้าของร้าน

- ก.) สามารถเข้าสู่ระบบได้
- ข.) สามารถกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งาน
- ค.) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลพนักงาน
- ง.) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลสินค้าได้
- จ.) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลประเภทสินค้าได้
- ฉ.) สามารถคำนวณรายการขายสินค้า
- ช.) สามารถออกใบมัดจำสินค้า ทัศน มัดจำ
- ซ.) สามารถออกใบเสร็จรับเงิน ทัศน ชำระเงินครบ
- ณ.) สามารถออกรายงานยอดขาย

1.3.2.2 พนักงานขาย

- ก.) สามารถเข้าสู่ระบบได้
- ข.) สามารถค้นหาข้อมูลสินค้า
- ค.) สามารถคำนวณรายการขาย
- ง.) สามารถออกใบมัดจำสินค้า กรณี มัดจำ
- จ.) สามารถออกใบเสร็จ กรณี ชำระเงินครบ
- ฉ.) สามารถออกรายงานยอดขาย

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.4.1 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่ใช้พัฒนามีดังต่อไปนี้

- 1.4.1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อย่างน้อย Notebook DELL 1 เครื่อง
- 1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 2 GB
- 1.4.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) อย่างน้อย 80 GB
- 1.4.1.4 จอมอนิเตอร์ (Monitor) 15 VGA Card

1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่ใช้พัฒนาดังนี้

- 1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 7
- 1.4.2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual studio 2010
- 1.4.2.3 โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2
- 1.4.2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบรายงาน Crystal Report for Visual

Studio 2010

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.5.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

1.5.1.1 ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงาน เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญ เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานทางธุรกิจสมควรได้รับการแก้ไข เนื่องจากปัญหาต่างๆ

ผู้จัดทำเห็นปัญหาดังกล่าว จึงศึกษาและรวบรวมสอบถามความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหา
ดังกล่าว ของโรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์ ในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจ

1.5.1.2 ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยศึกษาว่าระบบจำเป็นต้องใช้
เครื่องคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อย่างน้อย Notebook DELL 1 เครื่อง
หน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 2 GB หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) อย่างน้อย 80 Gb
จอมอนิเตอร์ (Monitor) 15 VGA Card และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software) ที่ใช้พัฒนาดังนี้
โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2 ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล โปรแกรม
ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual studio 2010 ใช้ในการออกแบบระบบต่าง ๆ โปรแกรมที่ใช้
ในการออกแบบรายงาน Crystal Report for Visual Studio 2010

1.5.1.3 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบ เมื่อทราบปัญหาของหน่วยงานแล้วก็นำข้อมูลที่ได้
ได้นั้นมา ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถแก้ปัญหาได้

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1.5.2.1 เป็นการวิเคราะห์ปัญหาขององค์การซึ่งจะแก้ไขโดยระบบสารสนเทศ ขั้นตอนนี้
จะเกี่ยวข้องกับการระบุปัญหาขององค์การ สาเหตุของปัญหา การแก้ปัญหา และระบุความต้องการ
สารสนเทศ (Information requirement)

1.5.2.2 สร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพ
กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

1.5.2.3 สร้างแบบจำลองข้อมูลด้วยการวาดอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship
Diagram : E-R Diagram)

1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design)

1.5.3.1 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยจะออกแบบระบบให้เหมาะสมกับความ
ต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบในส่วนของ การ ค้นหา แก้ไข เพิ่ม ลบ
ระบบจัดการข้อมูลการส่งสินค้างานพิมพ์ได้

1.5.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล โดยระบบจะมีแฟ้มอยู่ 5 แฟ้ม ได้แก่

- ก.) ข้อมูลพนักงาน
- ข.) ข้อมูลสินค้า
- ค.) ข้อมูลประเภทสินค้า
- ง.) ข้อมูลรายการขายสินค้า
- จ.) ข้อมูลเจ้าของร้าน
- ฉ.) ข้อมูลการขายในแต่ละวัน
- ช.) ข้อมูลยอดค้างชำระ

1.5.3.3 ข้อมูลเข้า (Input) ข้อมูลที่เข้ามาในระบบ ได้แก่ ข้อมูลผู้ดูแลระบบ เช่น ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ข้อมูลสินค้า เช่น รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ชื่อประเภทสินค้า ขนาด ราคา รหัสประเภทสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า เช่น รหัสประเภทสินค้า ประเภทสินค้า ข้อมูลขายสินค้า เช่น รหัสการขาย รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ชื่อประเภทสินค้า ขนาด จำนวน ราคาต่อหน่วย ราคา

1.5.3.4 ข้อมูลออก (Output) ข้อมูลออกรายงานยอดขายสามารถรวมยอดขาย ออกใบเสร็จรับเงิน กรณี ชำระเงินครบ ออกใบมัดจำสินค้า กรณี มัดจำ ใบเสร็จจ่ายค่างชำระ ซึ่งระบบจะรวบรวมข้อมูลเหล่านี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไป

1.5.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

1.5.4.1 เริ่มพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ก.) โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2
- ข.) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual studio 2010
- ค.) โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบรายงาน Crystal Report for Visual

Studio 2010

1.5.5 การทดสอบและปรับปรุงระบบ (Testing and maintenance)

1.5.5.1 การทดสอบจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่ารหัสคอมพิวเตอร์ที่เขียนไว้จะสามารถให้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ การทดสอบจะต้องใช้เวลาและความพยายามมาก

1.5.6 การติดตั้งระบบ (System installation)

1.5.6.1 ทำการติดตั้งระบบคือ เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนจากระบบเก่าเข้าสู่ ระบบใหม่

1.5.7 การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ (System documentation and manuals)

1.5.7.1 จัดทำเอกสารและคู่มือ อธิบายขั้นตอนการใช้งานของระบบอย่างละเอียด เพื่อประโยชน์ของผู้ใช้ระบบ

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 ระยะเวลาดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน วิธีการดำเนินงาน	พ.ศ.2560						พ.ศ.2561		
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. การวางแผนโครงการ									
2. วิเคราะห์ระบบ									
3. การออกแบบระบบ									
4. การพัฒนาระบบ									
5. การทดสอบและปรับปรุงระบบ									
6. การติดตั้งระบบ									
7. การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ									

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

1.7.2 ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการขายสินค้า

1.7.3 ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์ วิทยาลัยศึกษา โรงเรียนพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท มีเนื้อหาสาระทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ข้อมูลโรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท
- 2.2 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
- 2.3 ทฤษฎีฐานข้อมูล
- 2.4 ระบบฐานข้อมูล (Database System)
- 2.5 การออกแบบ E-R MODEL
- 2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
- 2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท

โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทเป็นลักษณะธุรกิจให้บริการพิมพ์งานพิมพ์อิงค์เจ็ทนั้นเหมาะสำหรับงานที่ออกแบบมีรูปภาพหรือสีหลากหลาย เนื่องจากวัสดุสติกเกอร์นั้นไม่สามารถทำได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องสี ซึ่งทำให้ป้ายมีสีสดใสสวยงาม อีกทั้งการผลิตด้วยงานพิมพ์อิงค์เจ็ท สามารถผลิตได้รวดเร็ว ภายในไม่กี่ชั่วโมง ป้ายไวนิลเป็นป้ายโฆษณาที่นิยมใช้ในงานกลางแจ้ง เนื่องจากทำจากพลาสติกชนิดพิเศษ ทนทานต่อแสงแดด สภาวะอากาศ และความร้อน ป้ายไวนิลนอกจากจะทนทานต่อแสงแดดรังสียูวีและสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงแล้วยังช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงาน ซึ่งเหมาะสำหรับป้ายโฆษณากลางแจ้ง สินค้าและบริการรับทำ พิมพ์ไวนิลอิงค์เจ็ท ประเภทของป้ายไวนิลสำหรับงาน InkJet แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ไวนิลทึบแสง กับไวนิลโปร่งแสง แต่ทางโรงพิมพ์นี้รับทำแค่ป้ายไวนิลทึบแสงเท่านั้น

ประเภทงานป้ายโฆษณาทางโรงพิมพ์ก็จะมี ป้ายโฆษณาหรือบิลบอร์ด (Billboard) ป้ายโฆษณาทางเท้าหรือคัตเอาท์ (Cut out) ป้ายไวเนลหน้าอาคาร แบนเนอร์ไวเนล (Vinyl banner) ไวเนลติดเสา ไฟฟ้าอรับสินค้าได้เลย งานพิมพ์ ป้ายโฆษณา ที่เรียกว่าอิงค์เจ็ทเป็นระบบที่สีพ่นออกมาจากหัวพิมพ์

ปัญหาที่พบในโรงพิมพ์ คือ ความล่าช้า ค่าใช้จ่ายสูง เสียเวลาในการติดต่อ และการทำงานของพนักงานย่อมมีโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ โดยอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบ คือ ราคางานสิ่งพิมพ์เป็นต้นทุนที่สำคัญในการทำงาน ถ้าสามารถลดต้นทุนได้ จะทำให้เป็นการประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายมากขึ้น มีการเปรียบเทียบราคา เพื่อเป็นตัวเลือกให้ลูกค้าที่สนใจ สามารถหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บในที่เดียวกัน ซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลเป็นระบบแฟ้มข้อมูล ฐานข้อมูลมีความจำเป็นในการแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นจากระบบแฟ้มข้อมูล ได้แก่ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความขัดแย้งของข้อมูล ความยากในการแก้ไขและบำรุงรักษา การผูกติดกับข้อมูล การกระจายของข้อมูล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลลดลงในงานฐานข้อมูลจำเป็นต้องเข้าใจหลักการฐานข้อมูลให้ถูกต้อง คุณลักษณะของระบบฐานข้อมูล คือ มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยสุด มีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด มีความปลอดภัยของข้อมูลสูงสุดมีความเป็นอิสระของข้อมูล



ภาพที่ 2-1 ประเภทของงานพิมพ์โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

จากเหตุผลข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์ วิทยาลัยฯ โรงเรียนไทยสยามอิงค์เจ็ท เพื่อให้ระบบจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์ให้มีการจัดเก็บข้อมูล การคำนวณราคา และในการจัดเก็บต่างๆ มีความเป็นระเบียบมากขึ้น และเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหา รวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2 วงจรการพัฒนากระบวนการ System Development Life Cycle (SDLC)

วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานขององค์กร เรียกว่า Systems Development Life Cycle : SDLC การพัฒนาระบบในองค์กรเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำการติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ ว่าการทำงานมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เช่น ขนาดขององค์กร รายละเอียดการทำงาน ถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่ นักวิเคราะห์จะต้องเข้าใจให้ชัดเจนเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงาน กระบวนการทำงาน วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงานและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน

การพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลัก ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation) ซึ่งกิจกรรมทั้งนี้สามารถใช้งานได้ดีกับโครงการซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก ในขณะที่โครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกกิจกรรมวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน ด้วยกัน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่า ต้องการระบบสารสนเทศ หรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบันผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตนในงานธุรกิจอุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัด ติดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท

ซึ่งบริษัทของเรามีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทของเราติดค้างผู้ขายอยู่ แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 รายเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษา แกไขระบบงาน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้ก็คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ปัญหาต่อไปคือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าถ้ามี รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ รวมทั้งซอฟต์แวร์ว่า อาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้น ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากร คือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนี้ควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis)

เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไรเพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าจะระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นก็กำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้ และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานที่หมุนเวียนใน ระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงินขั้นตอนที่เสมียนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไร ฝ้าสังเกตการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็น ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย

และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการ ออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของ ระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียน ออกมาเป็นรูปออกมาเป็นตัวหนังสือ การแสดงแผนภาพจะทำให้เข้าใจได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้น นักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาเขียนเป็น แบบทดลอง (Prototype) หรือตัว ต้นแบบ แบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายูคที 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้งานตามที่ต้องการได้ ดังนั้น แบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจ ของฝ่ายบริหารที่ได้จาก ขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้)หลังจาก นั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น เพื่อให้เห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่ จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อม ระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า"จะต้องทำอย่างไร (How)" ในการออกแบบโปรแกรมต้อง คำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น รหัส สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการ ทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อยจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ ทำงานเรียบร้อยดีโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้า

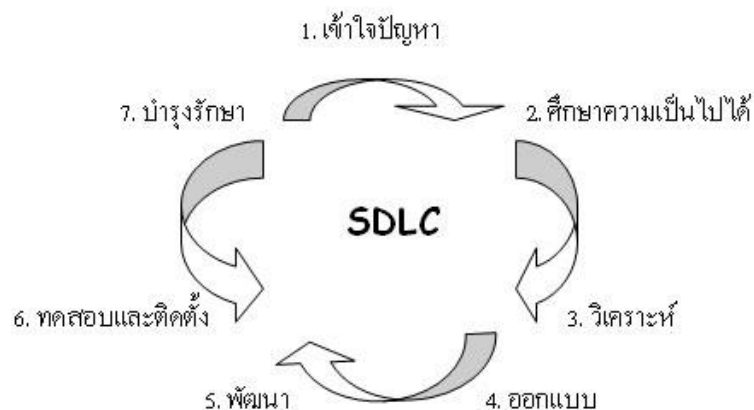
โปรแกรมเมอร์คิดว่า การเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบต่อระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า "Structure Walkthrough" การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

ขั้นตอนที่ 6 การปรับเปลี่ยน (Construction)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้ การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่งโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และ 2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี (Bug) ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้นความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้ การบำรุงรักษาระบบ ควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่า ควรจะแก้ไขหรือไม่



ภาพที่ 2-2 แสดงขั้นตอนการทำงานของ SDLC

2.3 ทฤษฎีฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะหมายถึง การเก็บรวบรวมไฟล์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มาอยู่รวมกันไว้เข้าด้วยกัน (Integrated) อย่างมีระบบ ไฟล์ในที่นี้จะหมายถึง Logical File ความนี้จะเป็นความหมายซึ่งยังไม่สมบูรณ์แบบ ทั้งนี้เนื่องจาก Logical File จะประกอบด้วยกลุ่มของ Records แต่ความจริงแล้วอาจจะไม่ใช่ก็ได้ เช่น ฐานข้อมูลที่เป็น Object Oriented Model จะประกอบด้วยกลุ่มของ Objects ดังนั้นความหมายของฐานข้อมูลที่ครอบคลุมถึง Object Oriented ด้วยก็คือความหมายต่อไปนี้

ฐานข้อมูล หมายถึง ที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น (A Collection of Data and Relationships) โดยปกติแล้ว ในเรื่องของฐานข้อมูลมักจะเกี่ยวข้องกับ Logical File มากกว่า Physical File โดยเฉพาะการออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นการออกแบบในส่วนของ Logical File ถ้ากล่าวถึง Logical File จะเป็นมุมมองของผู้ใช้หรือ Application Program แต่ถ้ากล่าวถึง Physical File จะเป็นมุมมองของ System หรือ Operating System การเกี่ยวข้องกันระหว่าง Physical File กับ Logical File นั่นก็คือ สามารถใช้ Physical File มาสร้าง Logical File ได้ สำหรับการเปลี่ยน Logical File เป็น Physical File นั้น ในระดับไฟล์ธรรมดาจะใช้ Operating System แต่ถ้าเป็นฐานข้อมูลจะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวเปลี่ยน (Map) และนำเสนอโครงสร้างข้อมูลให้กับ Application หรือผู้ใช้ เช่น ถ้าเราใช้ฐานข้อมูลแบบ Relational Model โครงสร้างที่เห็นจะเป็นตาราง (Relation) แต่ฐานข้อมูล

ที่มีโครงสร้างแบบ Hierarchical Model หรือ Network Model นั้น Application หรือผู้ใช้จะมองเห็นเป็น Tree และ Link List ตามลำดับ

ระบบฐานข้อมูลจะมีลักษณะคล้ายการนำแฟ้มข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน แต่ลักษณะโครงสร้างการจัดเก็บ รวมทั้งวิธีการใช้งานข้อมูลของฐานข้อมูล จะมีความแตกต่างออกไปจากแฟ้มข้อมูล ซึ่งการใช้งานระบบฐานข้อมูลจะต้องมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลและเป็นตัวกลางระหว่าง ผู้ใช้กับฐานข้อมูล ที่เรียกว่า “Database Management System : DBMS” หรือระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งผู้ใช้จะต้องใช้งานฐานข้อมูล ผ่านทางระบบจัดการฐานข้อมูลนี้เท่านั้น

2.4 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานบริษัท ประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลายกลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

2.4.1 ส่วนประกอบของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วตารางข้อมูลที่ใช้งานกันจะประกอบด้วย แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) แต่ถ้ามองในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้ว จะเรียกรายละเอียดในแถวว่า เรคคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่า ฟิลด์ (Field) ในฐานข้อมูล 1 ระบบ อาจประกอบด้วย ตารางข้อมูลที่มีมากกว่า 1 ตารางฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตารางและมีตารางตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง ซึ่งเรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า “ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์” หรือ (Relational Database) ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บ ข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ โดยจะแยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย ไม่ว่าจะนำมาพิมพ์รายงาน นำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นจากประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าระบบฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้

- 2.4.1.1 หลีกเลียงความขัดแย้งของข้อมูลได้
- 2.4.1.2 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน
- 2.4.1.3 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

- 2.4.1.4 การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
- 2.4.1.5 สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้
- 2.4.1.6 สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
- 2.4.1.7 ความเป็นอิสระของข้อมูล
- 2.4.2 ประโยชน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - 2.4.2.1 ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล
 - 2.4.2.2 ช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตรงกัน (ข้อมูลอัปเดตได้ทันเวลา) เนื่องจากข้อมูลถูกแก้ไขจากที่เดียวกัน
 - 2.4.2.3 ช่วยป้องกันการผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูล (ป้อนข้อมูลที่ตารางหลัก)
 - 2.4.2.4 ช่วยประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ (ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็น)
- 2.4.3 โครงสร้างของฐานข้อมูลประกอบด้วย
 - 2.4.3.1 Character คือ ตัวอักษรแต่ละตัว / ตัวเลข / เครื่องหมาย
 - 2.4.3.2 Field คือ เขตข้อมูล / ชุดข้อมูลที่ใช้แทนความหมายของสื่อโครงสร้าง เช่น ชื่อของบุคคล ชื่อของวัสดุสิ่งของ
 - 2.4.3.3 Record คือ ระเบียบ หรือรายการข้อมูล เช่น ระเบียบของพนักงานแต่ละคน
 - 2.4.3.4 Table / File คือ ตารางหรือแฟ้มข้อมูล ประกอบขึ้นด้วยระเบียบต่างๆ เช่น ตารางข้อมูลของบุคคล ตารางข้อมูลของวัสดุสิ่งของ
 - 2.4.3.5 Database คือ ฐานข้อมูล ประกอบด้วยตาราง และแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กัน
- 2.4.4 ชนิดของข้อมูลของเขตข้อมูลในตารางข้อมูล
 - ชนิดของข้อมูล (Data Type) แบ่งเป็นและมีความหมายดังนี้
 - 2.4.4.1 Text เป็นข้อมูลชนิดตัวอักษร ขนาดความกว้าง 255 ตัว ปกติโปรแกรมกำหนด (Default) ไว้ 50 ตัว ใช้กำหนดให้ฟิลด์สำหรับเก็บข้อมูลเป็นอักขระ ได้แก่ ตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่าง เครื่องหมายวรรคตอนหรือสัญลักษณ์อื่นๆ

2.4.4.2 Memo ข้อมูลแบบข้อความใช้บันทึกรายละเอียดปลีกย่อยที่ไม่อาจกำหนดได้อย่างแน่นอน สามารถบันทึกข้อมูลได้ถึง 64,000 ตัว

2.4.4.3 Number ใช้กำหนดให้ฟิลด์ที่เก็บข้อมูลเป็นตัวเลขที่คำนวณได้ เช่น ราคาสินค้าหรือจำนวนสิ่งของโดยฟิลด์ที่กำหนดด้วยชนิดของข้อมูลชนิดนี้จะรับ เฉพาะตัวเลขหรือจุดทศนิยมเท่านั้น ตัวเลขแบ่งออกเป็นตัวเลขต่าง ๆ ชนิด ซึ่งมีขนาดข้อมูลแตกต่างกัน ได้แก่ Byte Integer Long Integer Single และ Double โดยมีการกำหนดขนาดฟิลด์ (Field Size) ให้ข้อมูลชนิด Number

2.4.4.4 Data / Time ใช้กำหนดให้ฟิลด์ที่ต้องการเก็บข้อมูลประเภทวันที่ เวลา

2.4.4.5 Currency ตัวเลขทางการเงิน ใช้กำหนดกับข้อมูลเกี่ยวกับสกุลเงินตรา

2.4.4.6 AutoNumber เป็นตัวเลขที่ใช้ในการนับระเบียนข้อมูลตัวเลข โดยเรียงลำดับที่โปรแกรมกำหนดให้เองและจะเป็นตัวเลขที่ไม่ซ้ำกัน ซึ่งถ้าผู้ใช้เลือกทำเป็น Primary Key จะมีรูปกุญแจนำหน้าชื่อฟิลด์

2.4.4.7 Yes/No เก็บค่าข้อมูลทางตรรกศาสตร์มี 2 ค่า ใช้กำหนดให้ฟิลด์ที่ต้องการเก็บข้อมูล โดยใช้ตัวอักษรตัวเดียวที่แสดงค่าความจริงเป็นใช่ (Yes, True) หรือไม่ใช่ (No, False) ซึ่งฟิลด์ที่กำหนดด้วยชนิดของข้อมูลนี้จะรับค่า Y หรือ y (Yes), N หรือ n (No), T หรือ t (True) และ F หรือ f (false) โดยความยาวฟิลด์นี้กำหนดไว้เพียง 1 ตัวอักษรเท่านั้น

2.4.4.8 OLE Object ใช้กำหนดให้กับฟิลด์ที่เก็บข้อมูลเป็นรูปกราฟิก

2.4.4.9 Hyperlink ชนิดข้อมูลสำหรับเก็บที่อยู่ของไฟล์ หรือเว็บไซต์ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต ข้อมูลที่ Database จะแสดงออกมาจากฟิลด์ต่างๆ จะถูกกำหนดด้วยรูปแบบที่แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลที่กำหนดให้ฟิลด์นั้นๆ เช่น ข้อมูลชนิด Number จะถูกจัดให้ชิดขอบฟิลด์ทางขวาเสมอ ในขณะที่ข้อมูลชนิด Text จะถูกจัดให้ชิดขอบซ้ายของฟิลด์เสมอ ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ตัวเลขชนิดต่างๆ และขนาดข้อมูล

ขนาดเขตข้อมูล	ค่าข้อมูลที่บันทึกได้	ตำแหน่ง ทศนิยม	ขนาดข้อมูล
Byte	0-255	-	1 Byte
Integer	-32,768 ถึง 32,767	-	2 Byte
Long Integer	-22,147,483,648 ถึง +2,147,483,648	-	4 Byte
Single	-3.4×10^38 ถึง $+3.4 \times 10^38$	7 ตำแหน่ง	4 Byte
Double	-1.797×10^{308} ถึง $+1.797 \times 10^{308}$	15 ตำแหน่ง	8 Byte

2.4.5 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้ว เป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการแล้วนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารงานของผู้บริหาร โดยอาศัยโปรแกรมเข้ามาช่วยจัดการข้อมูล จากกระบวนการดังกล่าวนี้จากกระบวนการดังกล่าวนี้ระบบฐานข้อมูลจึงมีองค์ประกอบ 5 ประเภท คือ

2.4.5.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจับต้องได้ เช่น จอภาพ ฮาร์ดดิสก์ แป้นพิมพ์ เม้าส์ เครื่องพิมพ์

2.4.5.2 โปรแกรม (Program หรือ Software) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างฐานข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล, การจัดทำรายงาน และอื่นๆ เรียกว่า โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล

2.4.5.3 ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือว่าเป็นความจริง

2.4.5.4 บุคลากร (People ware) คือ ผู้ใช้งาน (User) พนักงานปฏิบัติการ (Operator) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) และผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA)

2.4.5.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) เป็นวิธีการขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน เพื่อการทำงานที่ถูกต้องและเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ จึงควรทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่ ในระบบฐานข้อมูลทั้งในขั้นตอนปกติ และขั้นตอนในสถานะที่ระบบเกิดปัญหา

2.5 การออกแบบ E-R MODEL

2.5.1 คุณลักษณะของ ER Diagram

2.5.1.1 แสดงได้ด้วยแผนภาพ (Graphical Diagrams) ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคโมเดลข้อมูลแบบใดก็ตามจะมีภาษาและรูปภาพทางกราฟิกโดยเฉพาะ เพื่อใช้ในการแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งกลุ่มใหญ่และรายละเอียดส่วนย่อย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการแปลความ เช่น ใช้วงกลม หรือสี่เหลี่ยมแทนเอนทิตี (Entity) ใช้เส้นโค้งหรือเส้นตรงแทนรีเลชันชิป (Relationship)

2.5.1.2 แสดงชัดเจนถึงความหมายของข้อมูล (Explicit Representation of Semantic) มีทางเลือกในการแสดงความหมายของข้อมูล อาจใช้สัญลักษณ์ที่ต่างกันจำนวนมากบ้างน้อยบ้างเพื่อแสดง แต่จุดที่สำคัญคือแผนภาพที่ได้ออกมาควรดูเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และเห็นความหมายของข้อมูลชัดเจน

2.5.1.3 แสดงรายละเอียดในระดับที่เหมาะสม (Appropriate Level of Detail) กล่าวคือโมเดลระดับตรรกะจะมีรายละเอียดที่เพียงพอ ที่จะชี้จุดที่ทำให้เกิดความแตกต่าง ระหว่างชนิดของข้อมูลรีเลชันชิป (Relationship) และข้อบังคับต่าง ๆ แต่จะน้อยกว่าโมเดลทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์ ไม่ควรมีหลายความหมาย

2.5.1.4 ไม่พึ่งพิงกับระบบจัดการฐานข้อมูลแบบใดแบบหนึ่ง (DBMS Independence) โมเดลที่ได้จากการออกแบบแล้วควรใช้ได้กับระบบฐานข้อมูลหลายแบบ ได้แก่ แบบความสัมพันธ์ ลำดับชั้นและแบบเครือข่าย

2.5.1.5 ง่ายต่อการศึกษาและใช้งาน ในที่นี้จะต้องง่ายเพียงพอสำหรับผู้ทุกระดับจะทำความเข้าใจและนำไปใช้ได้

2.5.2 ขั้นตอนการ ออกแบบ ER-Model

ในการออกแบบ ER-Diagram มีด้วยกันหลายขั้นตอนสำหรับใน 5 ขั้นตอนแรกจะเป็นการออกแบบทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของโมเดล ได้แก่ พวงเอนทิตี รีเลชันชิป คีย์หลัก คีย์สำรอง คีย์ภายนอก กฎเกณฑ์ พื้นฐาน จากนั้นจึงเริ่มเพิ่มรายละเอียดในระดับที่ผู้ใช้มองเห็น (User View) และรวมรายละเอียดเหล่านั้นเข้าด้วยกันจึงได้เป็นโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะที่สมบูรณ์

2.5.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเอนทิตีหลัก จากตัวอย่างทั้งหมดสามารถออกแบบฐานข้อมูลโดยเริ่มจากการนำ Requirement ในข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว การกำหนดเอนทิตีนั้นเป็นงานที่

ยาก และต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เข้าใจระบบที่เราออกแบบ เพื่อคัดเลือกสิ่งที่ถูกต้องที่มีความสำคัญ และเหมาะสมที่สุดมาเป็นเอนทิตี วิธีการอย่างก็คือให้พิจารณาข้อมูลทั้งหมดที่มี และจัดกลุ่มของข้อมูล โดยดูจากค่า และความหมายถ้าสามารถรวมกลุ่มกันได้ก็ให้รวมเข้าไว้ในเอนทิตีเดียวกันแล้วจึงนำไป กำหนดชื่อและความหมายลงในพจนานุกรมข้อมูล และเขียนลงโมเดลข้อมูลด้วยการตั้งชื่อไม่ควรเกิน 20 ตัวอักษร

2.5.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างเอนทิตี กำหนดชื่อ ความหมาย รีเลชันชิป ทิศทาง และขนาดอัตราส่วนที่เกิดรีเลชันชิปนั้น ๆ พร้อมทั้งบันทึกลงในพจนานุกรมข้อมูลด้วย สำหรับชื่อไม่ควรเกิน 20 หลังจากที่เราสามารถแบ่งกลุ่มรีเลชันชิประหว่างเอนทิตีได้ เรียบร้อยแล้ว จะพบว่ารีเลชันชิปแบบ 1 : Many เป็นสิ่งที่เราต้อง สนใจมากที่สุดเพราะเป็นตัว ทำให้การสร้างฐาน ข้อมูลเชิงตรรกะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

ตัวอย่างเช่น จงเขียนเป็น ER diagram ของฐานข้อมูล COMPANY ที่กล่าวข้างต้น) ประกอบด้วย 4 Entity (EMPLOYEE, DEPARTMENT, PROJECT, DEPENDENT) โดยมีความสัมพันธ์ (Relation type) ดังต่อไปนี้

ก) MANAGES เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 ระหว่าง Employee กับ Department กล่าวคือ แต่ละ Department ต้องมีผู้จัดการ (Manages) บริหาร 1 คน เสมอ และมีการเก็บข้อมูลวันแรกของการทำงานของพนักงานทุกคนโดยใช้ Start date Attribute

ข) WORK_FOR เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : N ระหว่าง DEPARTMENT และ EMPLOYEE

ค) SUPERVISION เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : N ระหว่าง (ฝ่ายบริหารเช่น ผู้จัดการหรือหัวหน้าแผนก) กับ EMPLOYEE (ผู้ใต้บังคับบัญชา)

ง) CONTROLS เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : N ระหว่าง DEPARTMENT กับ PROJECT

จ) WORKS_FOR เป็นความสัมพันธ์แบบ M : N ระหว่าง EMPLOYEE กับ DEPARTMENT เพราะแต่ละ PROJECT มีพนักงานหลายคนทำงานอยู่ในเวลาเดียวกับพนักงาน 1 คน สามารถทำงานได้หลาย PROJECT เช่นกัน

ฉ) DEPENDENTS_OF เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : N ระหว่าง EMPLOYEE กับ DEPARTMENT โดยความสัมพันธ์เป็นแบบ DEPENDENT

2.5.2.3 ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดคีย์หลักและคีย์รอง หลังจากที่ได้กำหนดเอนทิตีแล้ว ขั้นตอนต่อไปของการสร้างโมเดลข้อมูลทางตรรกะคือ การเพิ่ม ข้อมูลที่เรียกว่า แอททริบิวต์ในทุกเอนทิตี สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เอนทิตีที่เป็นซับไทม์จะต้องมีคีย์หลักอันเดียวกับเอนทิตีที่เป็นซูเปอร์ไทม์ของมัน หลังจากกำหนดแล้วให้ตั้งชื่อระบุในโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะพร้อมทั้งใส่ในพจนานุกรม ข้อมูลด้วยการตั้งชื่อควรกำหนดสั้นง่าย อาจใช้ชื่อย่อก็ได้ และควรหลีกเลี่ยงการตั้งชื่อเอททริบิวต์ของสองสิ่งที่ไม่เหมือนกันด้วยชื่อ เดียวกัน

2.5.2.4 ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดคีย์ภายนอก เมื่อกำหนดคีย์หลักและคีย์รองได้แล้ว ให้กำหนดคีย์ภายนอกสำหรับเอนทิตีที่มีรีเลชันชิปกับทุกอันคีย์ภายนอก คือ แอททริบิวต์ในเอนทิตีระดับลูกที่แทนคีย์หลักของเอนทิตีระดับพ่อแม่เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงระเบียบในเอนทิตีระดับพ่อแม่และแสดงถึงรีเลชันชิประหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ซึ่งอาจให้คีย์หลักเป็นคีย์ภายนอกด้วยก็ได้

2.5.2.5 ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาขอบเขตค่าโดเมนของแอททริบิวต์ ให้กำหนดโดเมนของแอททริบิวต์ทุกตัวในเอนทิตีแล้วบันทึกในพจนานุกรมข้อมูลโดเมน คือกลุ่มค่าที่ถูกต้องเป็นไปได้สำหรับแอททริบิวต์แต่ละตัว อันได้แก่

- ก) ชนิดของข้อมูล (Data Type) เช่น จำนวนเต็ม, วันที่, ตัวอักษร, ทศนิยม
- ข) ความยาว (Length) เช่น 5 หลัก, 35 ตัวอักษร
- ค) รูปแบบข้อมูล (Format) เช่น dd/mm/yy (วันที่)
- ง) ค่าที่อนุญาต (Allowable value) เช่น เป็นได้เฉพาะวันศุกร์ต้นเดือน
- จ) ช่วงของข้อมูลหรือข้อกำหนดอื่น ๆ (Range, Constraints)
- ฉ) ความหมาย (Meaning) อธิบายความหมายของแอททริบิวต์นั้นว่าคืออะไร
- ช) ความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) ต้องมีค่าเป็นหนึ่งเดียว
- ซ) ความเป็นนัล (Null support) อนุญาตให้เป็นนัลได้หรือไม่
- ฌ) ค่าโดยปริยาย (Default value) กำหนดให้มีค่าเป็น 0

2.5.2.6 ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพและการเติบโตในอนาคตการออกแบบโมเดลที่ดี ต้องคำนึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคตเสมอ และควรจะยืดหยุ่น ต่อ การเปลี่ยนแปลงนั้น

2.5.3 การเขียน ER Diagram

Data Model หมายถึงกลุ่มของแนวคิดที่ช่วยกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลและ ชุดเซตที่เกี่ยวข้องกับชุดค่า สิ่งที่ใช้ในการเรียกใช้ และ เปลี่ยนแปลงข้อมูล และ ในเนื้อหานี้ นำเสนอแนวคิด Conceptual Data Modeling ที่เรียกว่า แบบจำลอง Entity Relation (ER Model) ที่สามารถอธิบายภาพรวม (Data View) ของทั้งองค์กรได้ดีในรูปแบบ ER Diagram แบบจำลองแบบ E-R Model ถูกออกแบบให้ง่ายต่อความเข้าใจความเข้าใจของผู้ใช้งาน

หลังจากที่ได้ความสัมพันธ์ทั้งหมดแล้ว พยายามขจัดความซับซ้อนของ Attribute ในแต่ละ Entity ให้มากที่สุดเพื่อเขียนเป็น Conceptual Schema มนุษย์จึงคิด ER Diagram เพื่ออธิบาย Conceptual Schema โดยใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) หรือเรียกอีกอย่างว่า แผนภาพการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบให้สัมพันธ์กับแหล่งข้อมูลที่ใช้ โดยแผนภาพนี้จะเป็นสื่อที่ช่วยในการวิเคราะห์เป็นไปได้ง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง

2.6.1 ประโยชน์ที่ใช้ในการใช้แผนภาพกระแสข้อมูล มีดังนี้









2.6.1.1 มีความอิสระในการใช้งาน ไม่ต้องมีเทคนิคอื่นมาช่วย

2.6.1.2 เป็นสื่อที่ต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบใหญ่ระบบย่อย ซึ่งจะทำความเข้าใจความสัมพันธ์ต่างได้ดี

2.6.1.3 เป็นสื่อที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบให้เป็นไปได้ง่าย และมีความเข้าใจต้องกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง

2.6.1.4 ช่วยในการวิเคราะห์ระบบให้สะดวก โดยสามารถเห็นข้อมูลต่างเป็นแผนภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลนั้น ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ที่แสดงถึงการประมวลผลการไหลของข้อมูล และสิ่งที่ยอยู่นอกระบบ

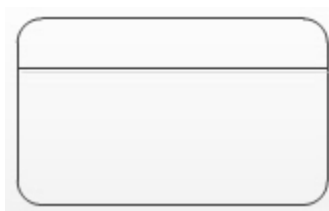
ตารางที่ 2-3 สัญลักษณ์ที่สร้าง Data Flow Diagram: DFD

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

2.6.2 ส่วนประกอบของ DFD

DFD มีองค์ประกอบ 4 อย่าง ซึ่งใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนดังต่อไปนี้

2.6.2.1 สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (Process) เป็นสัญลักษณ์แทนกิจกรรม หรือกระบวนการ และการประมวลผล



ภาพที่ 2-4 เป็นสัญลักษณ์แทนกิจกรรม หรือกระบวนการ และการประมวลผล

2.6.2.2 สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) แสดงสัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลหรือดาต้าสโตร์ (Data Store)



ภาพที่ 2-5 แสดงสัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลหรือดาต้าสโตร์ (Data Store)

2.6.2.3 สัญลักษณ์เอนทิตี (External Entity) แสดงสัญลักษณ์เอนทิตีภายนอก ที่ใช้แทน สิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ ซึ่งสามารถเป็นบุคคล หน่วยงาน หรือระบบงาน



ภาพที่ 2-6 แสดงสัญลักษณ์เอนทิตีภายนอก ที่ใช้แทนสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ ซึ่งสามารถเป็น บุคคล หน่วยงาน หรือระบบงาน

การประมวลผลโพรเซส (Process) การประมวลผลโพรเซส (Process) คือ งานที่จะต้องทำแทน ด้วยวงกลมและมีชื่ออยู่ในวงกลม

เนื่องด้วยสัญลักษณ์การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความใน ตัวเอง ดังนั้นการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลจึงต้องกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อแสดงถึงความถูกต้องในการเขียน แผนภาพ ดังนี้

2.6.3 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

การประมวลผลเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูล จากรูปแบบหนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบ หนึ่ง(Output) เช่นการคำนวณราคาสินค้า จะต้องประกอบด้วยข้อมูลนำเข้าที่เป็น “การสั่งซื้อสินค้า” และ “จำนวนที่สั่งซื้อ” เมื่อผ่านการประมวลผลแล้วจะได้ “ราคาสินค้าสุทธิ”

ตัวอย่างการประมวลผล

2.6.2.1 คำนวณราคาสินค้า

2.6.2.2 การสมัครสมาชิก

2.6.2.3 การตรวจสอบการสั่งซื้อ

ต้องใช้สัญลักษณ์การประมวลผลคู่กับสัญลักษณ์ กระแสข้อมูล (Data Flow : DFD) เสมอโดยที่ ลูกศรชี้เข้าหมายถึงเป็นข้อมูลนำเข้า ถ้าลูกศรชี้ออกหมายถึงการนำข้อมูลออกจากการประมวลผล ซึ่งการประมวลผล สามารถมีข้อมูลนำเข้ามากกว่า 1 เส้น หรือข้อมูลออกมากกว่า 1 เส้นได้ การตั้งชื่อของการประมวลผลนั้นควรเป็นวลีเดียวกันที่อธิบายการทำงานได้ทั้งหมด

2.7 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.7.1 Microsoft Visual studio 2017

Visual Studio เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์ สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows

2.7.1.1 Visual เป็นส่วนที่หมายถึงเมื่อดูดในการติดต่อแบบ Graphical User Interface (GUI) ซึ่งการสร้างทำได้โดยการเพิ่มออบเจ็กต์ ลงบนฟอร์มที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านจอภาพ

2.7.1.2 Studio เป็นส่วนที่หมายถึงภาษา BASIC (Beginners ALL Purpose Symbolic Instruction Code) โดย Visual Studio ได้เปลี่ยนแปลงจากภาษา BASIC ดั้งเดิม ด้วยการเพิ่มประโยคคำสั่ง ฟังก์ชัน และคีย์เวิร์ด ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ GUI

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จากอดีตที่ผ่านมาทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) โดยฮาร์ดแวร์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์ เช่น CPU ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น ส่วนซอฟต์แวร์นั้นเป็นชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก และในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมากมาย ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือนี้ ก็มีเครื่องมืออยู่อันหนึ่งที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายเรียกว่า Microsoft Visual Studio 2017 ที่ช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้หลายอย่างด้วยกัน ตั้งแต่โปรแกรมธรรมดาทั่วไป โปรแกรมเกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือ โปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

สำหรับ VB เป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้งานง่าย โดยการสร้างโปรแกรมใน VB นั้น จะเป็นการเลือกเครื่องมือมาออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่จะสร้างซึ่งเรียกการเขียนโปรแกรมนี้ว่า Visual Programming การเขียนโปรแกรมแบบนี้ไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งมากนัก ก็สามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

2.7.1.3 คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับใช้งาน VB สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน VB จะต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) ต้องมีระบบปฏิบัติการ Windows 95 หรือสูงกว่า หรือระบบปฏิบัติการ Windows NT4.0 หรือ สูงกว่า

ข) หน่วยประมวลผลกลางรุ่น Pentium 90 MHz หรือสูงกว่า

ค) พื้นที่ในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 50 เมกกะไบต์

ง) การ์ดจอ VGA 640 X 480 หรือสูงกว่าที่ Windows สนับสนุน RAM ไม่น้อยกว่า 24 MB สำหรับ Windows 95 และ 32 MB สำหรับ Windows NT4.0

2.7.1.4 แนวคิดของ Visual Basic โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic เป็นการพัฒนาในสภาพแวดล้อมของ Windows ซึ่งแนวคิดพื้นฐานในการทำงานของระบบ Windows ที่สำคัญมี 3 ประการ คือ Window, Events และ ข่าวสาร (Message)

โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic มีการทำงานแบบ Event-Driven ที่เป็นการประมวลผลตามคำสั่งในแต่ละส่วนเพื่อตอบสนองต่อ Event ซึ่ง Event เหล่านี้สามารถเปลี่ยนโดยการทำงานของผู้ใช้ ข่าวสารของระบบหรือโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือภายในโปรแกรมเดียวกัน ลำดับการทำงานของ event จะจัดลำดับโดยจากการประมวลคำสั่ง

2.7.2 โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic

การสร้างโปรแกรมประยุกต์ Visual Basic ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

2.7.2.1 การสร้างอินเตอร์เฟซ โดยมีฟอร์มเป็นอ็อบเจกต์พื้นฐานและเป็นที่วางตัว control สำหรับการติดต่อกับผู้ใช้

2.7.2.2 ตั้งค่าคุณสมบัติ เป็นการกำหนดพฤติกรรมและการทำงานให้กับอ็อบเจกต์ต่างๆ

2.7.2.3 การเขียนคำสั่ง เป็นการควบคุมการประมวลผลผ่าน procedure ที่กำหนด

2.7.3 โครงสร้างของ Project สามารถประกอบด้วยไฟล์และอ็อบเจกต์ ดังนี้

2.7.3.1 Form Modules (.frm) สามารถเก็บข้อความของฟอร์ม ตัว Control ที่มีการกำหนดค่าคุณสมบัติ และเก็บระดับการประกาศค่าระดับฟอร์มของค่าคงที่ ตัวแปร และ Procedure ภายนอก Event Procedure และ Procedure ทั่วไป

2.7.3.2 Class Modules (.cls) คล้ายกับ Form Module แต่แตกต่างที่จะไม่มีการรบกวนจากผู้ใช้ทั่วไป ใน Class Module สามารถสร้างอ็อบเจกต์ของผู้พัฒนาโปรแกรมรวมถึงคำสั่ง เมธอด และคุณสมบัติ

2.7.3.3 Standard Modules (.bas) สามารถเก็บการประกาศค่า Public และระดับโมดูล ของค่าคงที่ประเภทตัวแปร Procedure ภายนอก และ Public Procedure

2.7.3.4 Resource File (.res) เก็บไฟล์บิตแม็บ ข้อความ และข้อมูลอื่นๆ ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแก้ไขคำสั่ง เช่น ผู้พัฒนาโปรแกรมวางแผนการสร้างโปรแกรมประยุกต์เป็นภาษาอื่น จะสามารถเก็บข้อความที่ติดต่อกับผู้ใช้ และไฟล์บิตแม็บใน Resource File

2.7.3.5 Activex Documents (.dob) คล้ายกับฟอร์ม แสดงด้วย Internet Browser โดยคล้ายกับฟอร์ม แสดงด้วย Internet Browser โดย Visual Basic ชุด Professional และ Enterprise สามารถสร้าง ActiveX document

2.7.3.6 User Control และ Property Page Modules โดย User Control (.ctl) และ Property Page (.pag) เป็นโมดูลที่คล้ายกับฟอร์ม แต่ใช้ในการสร้างตัว Control ประเภท ActiveX และ Property Page ที่ใช้งานร่วมกัน สำหรับการแสดงคุณสมบัติของการออกแบบ Visual Basic ชุด Professional และ Enterprise สามารถสร้าง ActiveX Control ได้

2.7.3.7 Components หมายถึงไฟล์ หรือโมดูลที่เพิ่มเข้าไปใน Project ซึ่ง Component หลายประเภทที่สามารถเพิ่มเข้าไปใน Project

2.7.3.8 ActiveX Control (.ocx) เป็นตัว Control เพิ่มเติมที่สามารถเพิ่มเข้าไปใน Toolbox และฟอร์ม เมื่อมีการติดตั้ง Visual Basic ไฟล์ที่เก็บตัว Control ของ Visual Basic จะได้รับการคัดเลือกไปยังไดเรกทอรีร่วม (Windows/System) นอกจากนี้ตัว Control ประเภท Activex มีแหล่งที่กว้างขวาง และผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถสร้างตัว control ของตัวเองได้ในชุด Professional และ Enterprise

2.7.3.9 Insert able Objects หมายถึง component เช่น ไฟล์ Excel ที่สามารถสร้างขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมในรูปแบบ Integrated Solutions โดยรูปแบบนี้สามารถเก็บข้อมูลที่มีฟอร์แมตที่แตกต่างกัน เช่น ไฟล์กระดาษทำการ (เช่น Excel) บิตแม็บ และข้อความ ซึ่งมาจากโปรแกรมประยุกต์ที่แตกต่างกัน

2.7.3.10 References เป็นการเพิ่มตัว Control ประเภท ActiveX ภายนอก มาใช้ในโปรแกรมประยุกต์ การอ้างอิงทำได้โดยดออะล๊อคของ Reference ซึ่งเข้าถึงด้วย เมนู Reference ในเมนู Project

2.7.3.11 ActiveX Designer เป็นเครื่องมือในการออกแบบ Class ที่ต้องการอ็อบเจค โดยการออกแบบการติดต่อสำหรับฟอร์มที่เป็น Designer เริ่มต้น ส่วน Designer เพิ่มเติมมีให้จากแหล่งอื่น

2.7.3.12 Standard Control เป็นตัว Control มาตรฐานที่ Visual Basic มีไว้ให้เช่น ปุ่มคำสั่ง Combo box โดยจะอยู่ใน Toolbox

2.7.4 ไฟล์ประเภทต่าง ๆ ที่มีในโปรเจคของ VB

โปรเจคเป็นไฟล์ใช้เก็บฟอร์ม และโมดูลต่าง ๆ เช่น คลาสโมดูล โมดูลของ ActiveX Controls ซึ่งในโปรเจคหนึ่งจะมีไฟล์โมดูลต่าง ๆ อยู่ได้หลายไฟล์ โดยโปรเจคที่สร้างขึ้นมานั้นจะมีไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ ถ้าผู้ใช้สามารถใช้ DAO เข้าถึงแหล่ง Non-jet ผู้ใช้สามารถเห็นกลไกของฐานข้อมูล Access เช่น โปรแกรมประยุกต์ไม่ใช้ฐานข้อมูล Access ผู้ใช้ยังคงโหลด DLL ของ Jet Engine เข้าสู่หน่วยความจำ DAO ไม่สามารถให้ผู้ใช้ทำงานกับฟังก์ชัน API ของ ODBC โดยตรง เช่น การทำงานแบบผลลัพธ์หลายชุด การคิวรีแบบ Asynchronous หรือการติดต่อด้วย DAO Data Control เป็นตัว Control ที่ให้ผู้ใช้เชื่อมตัว Control 1 ตัวหรือมากกว่าบนฟอร์มกับแหล่งข้อมูลและมีปุ่ม Navigator สำหรับเลื่อนเรคคอร์ดของ Table ที่มีการติดต่อ Data Control ดูเหมือนเป็นเครื่องมือที่ดีมาก เพราะทำให้สามารถทำการอินเตอร์เฟซ กับผู้ใช้ได้รวดเร็วแต่พบว่า Data Control มีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง เมื่อพิจารณาสมรรถนะ Data Control มีข้อเสียเปรียบสำคัญประการหนึ่ง คือ ผูกติดการประยุกต์ด้าน Front-end กับข้อมูลในฐานข้อมูล ถ้ามีการเปลี่ยนไปใช้เข้าถึงฐานข้อมูลอื่น จะต้องมีทบทวนฟอร์ม ทั้งในโปรแกรมประยุกต์ ถ้าต้องการเพิ่ม Validation Rule ที่ซับซ้อนไปยังฟิลด์ ในฐานข้อมูล ต้องมีการเพิ่มคำสั่งในโมดูลเดี่ยวของโปรแกรมทำให้มีผลกับสถาปัตยกรรม 2-tier และไม่สามารถใช้ได้กับสถาปัตยกรรม 3-tier ซึ่งมีเลเยอร์ชั้นกลางระหว่างโปรแกรมประยุกต์ กับฐานข้อมูล ที่ให้บริการ เช่น การตรวจสอบข้อมูล กฎทางธุรกิจ ความสมดุลของภาระงาน และความปลอดภัย Visual Basic 4 ไปปรับปรุง DAO เวอร์ชัน 3 ซึ่งมีส่วน DLL พิเศษ ที่ให้ผู้พัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี 32 บิต สามารถเข้าถึง

ฐานข้อมูล 16 บิต Visual Basic 5 ได้ปรับปรุงเป็น DAO 3.54 และ Visual Basic ได้ปรับปรุงเป็น DAO 3.51 และ DAO เวอร์ชัน 4 ได้ปรับปรุงสำหรับ Microsoft Office 2007

2.7.5 โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2

Microsoft SQL Server 2008 R2 คือการนำเอาข้อดีของ Microsoft Data Platform มาแปลงเป็นโซลูชันที่องค์กร บริหารข้อมูลทุกชนิดได้จากทุกที่ และทุกเวลา โซลูชันนี้จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลจากเอกสารทั้งที่เป็นแบบมีโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง เช่น ภาพ และเพลง เอาไว้ในฐานข้อมูลทีเดียว Microsoft SQL Server 2008 R2 มีชุดคำสั่งสำเร็จรูปเป็นจำนวนมาก ที่ช่วยให้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้มากขึ้น เช่น การทำคิวรีระบบค้นหาข้อมูล การปรับความสอดคล้องของข้อมูล การทำรายงาน และการวิเคราะห์ เป็นต้น นอกจากนี้ Microsoft SQL Server 2008 R2 ยังมีระดับของความปลอดภัย (Security) ความไว้วางใจในการทำงาน (Reliability) และมีโครงสร้างที่รองรับการทำงาน (Scalability) ของแอปพลิเคชันเชิงธุรกิจหลากหลายชนิด Microsoft SQL 2008 R2 เหมาะสำหรับการวางแผน จัดการ และพัฒนาแอปพลิเคชันที่ประหยัด ทั้งเวลา และค่าใช้จ่าย Microsoft SQL 2008 R2 ช่วยให้นำเอาข้อมูลไปใช้ในแอปพลิเคชันพิเศษที่พัฒนาขึ้นมาโดย Microsoft .NET และ Visual Studio ได้อีกด้วย การออกแบบฐานข้อมูลมีความสำคัญต่อการจัดการระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลจะต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลและการกระบวนกรที่โปรแกรมประยุกต์จะเรียกใช้ฐานข้อมูล

บทที่ 3

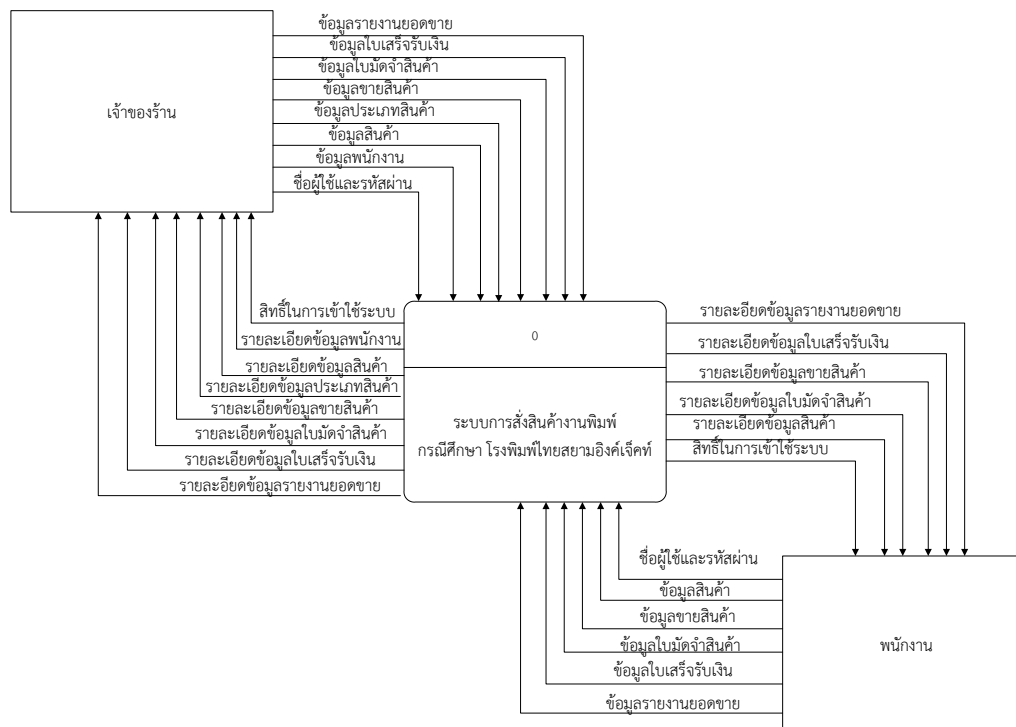
การวิเคราะห์ระบบ

ระบบจัดการข้อมูลการส่งสินค้างานพิมพ์ วิทยาลัยการพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท มีการจัดการเป็นลำดับขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงาน หลังจากนั้นทำการรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้งานแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วยการใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram : E-R Diagram) และการวิเคราะห์และออกแบบระบบยังเป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบจะมีการกำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบรายงานและลักษณะของจอภาพจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ชัดเจน ทางผู้จัดทำได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท (Context Diagram) จะแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของการทำงานของระบบในกระบวนการส่วน ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการทำงานของระบบจัดเก็บข้อมูลการส่งออก ซึ่งกระบวนการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ดังภาพที่ 3-1



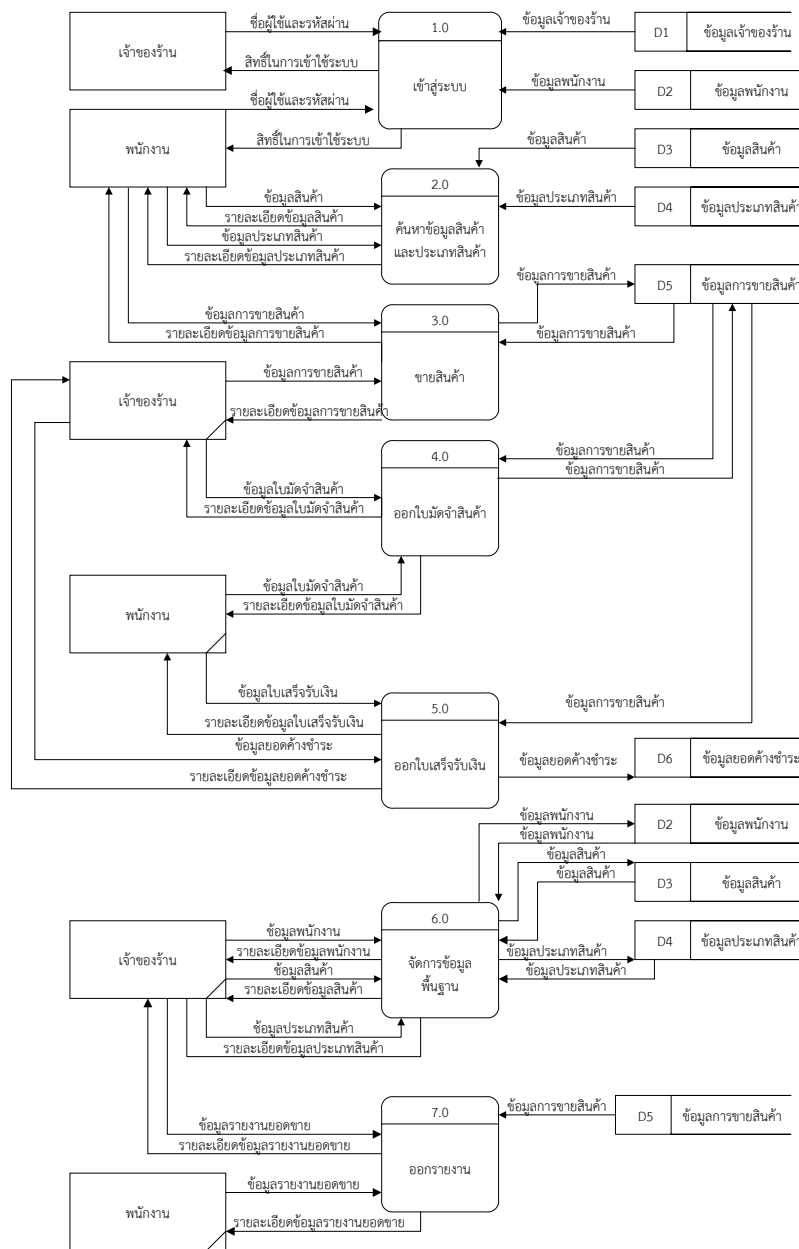
ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์
กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท

จากภาพที่ 3-1 การออกแบบแผนภาพบริบท แผนภาพกระแสการไหลของระดับบนสุดที่แสดงถึงภาพรวมการทำงานของระบบจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท ซึ่งสัญลักษณ์ Process ใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบซึ่งมีดังนี้

3.1.1.1 พนักงานจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้ ข้อมูลขายสินค้า ข้อมูลใบมัดจำสินค้า กรณี มัดจำ ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน กรณี ชำระเงินครบ และออกรายงานยอดขาย

3.1.1.2 เจ้าของร้าน ทำการล็อกอินระบบ โดยใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะทำหน้าที่เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้าได้ ข้อมูลขายสินค้า ข้อมูลใบมัดจำสินค้า กรณี มัดจำ ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน กรณี ชำระเงินครบ และสามารถออกรายงานยอดขาย

3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram Level 0) ระบบจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า งานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์ สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram Level 0)

ระบบจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

3.1.2.1 กระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ เจ้าของร้านใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เข้าใช้ระบบระบบทำการ ตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลเจ้าของร้าน และให้สิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ พนักงานใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เข้าใช้ระบบ ระบบตรวจสอบข้อมูลพนักงานจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และเข้าไปสู่หน้าเมนูหลัก

3.1.2.2 กระบวนการที่ 2 ค้นหาข้อมูลสินค้า พนักงาน จะสามารถค้นหาข้อมูลสินค้า และค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า

3.1.2.3 กระบวนการที่ 3 ขายสินค้า จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 พนักงาน สามารถดูข้อมูลขายสินค้าได้ ส่วนที่ 2 เจ้าของร้าน ก็สามารถดูข้อมูลขายสินค้าได้เช่นกัน

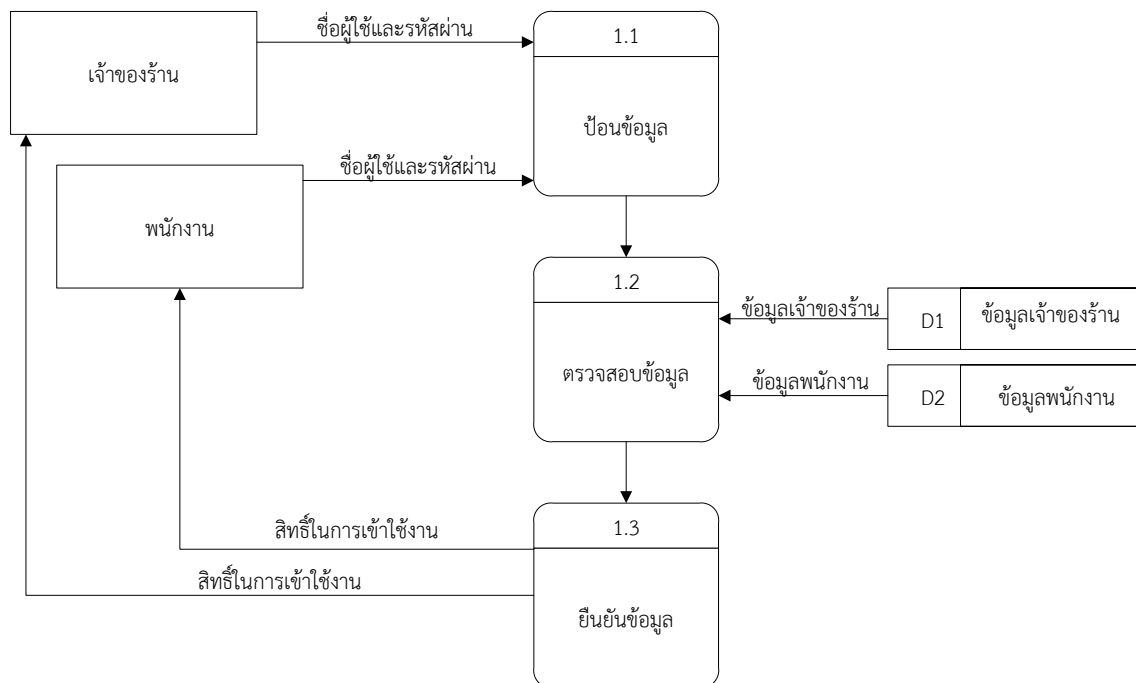
3.1.2.4 กระบวนการที่ 4 ออกใบมัดจำสินค้า จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้าน และพนักงาน ก็สามารถออกใบมัดจำสินค้าให้กับลูกค้าได้ เช่นกัน

3.1.2.5 กระบวนการที่ 5 ออกใบเสร็จรับเงิน จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้าน สามารถออกใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้าได้ ส่วนที่ 2 พนักงาน ก็สามารถออกใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้าได้ เช่นกัน

3.1.2.6 กระบวนการที่ 6 จัดการข้อมูลพื้นฐาน เจ้าของร้านสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ระบบดึงข้อมูลไปไว้ใน ข้อมูลแฟ้มข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า

3.1.2.5 กระบวนการที่ 7 ออกรายงาน จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้าน และพนักงาน สามารถออกรายงานยอดขายได้เช่นกัน

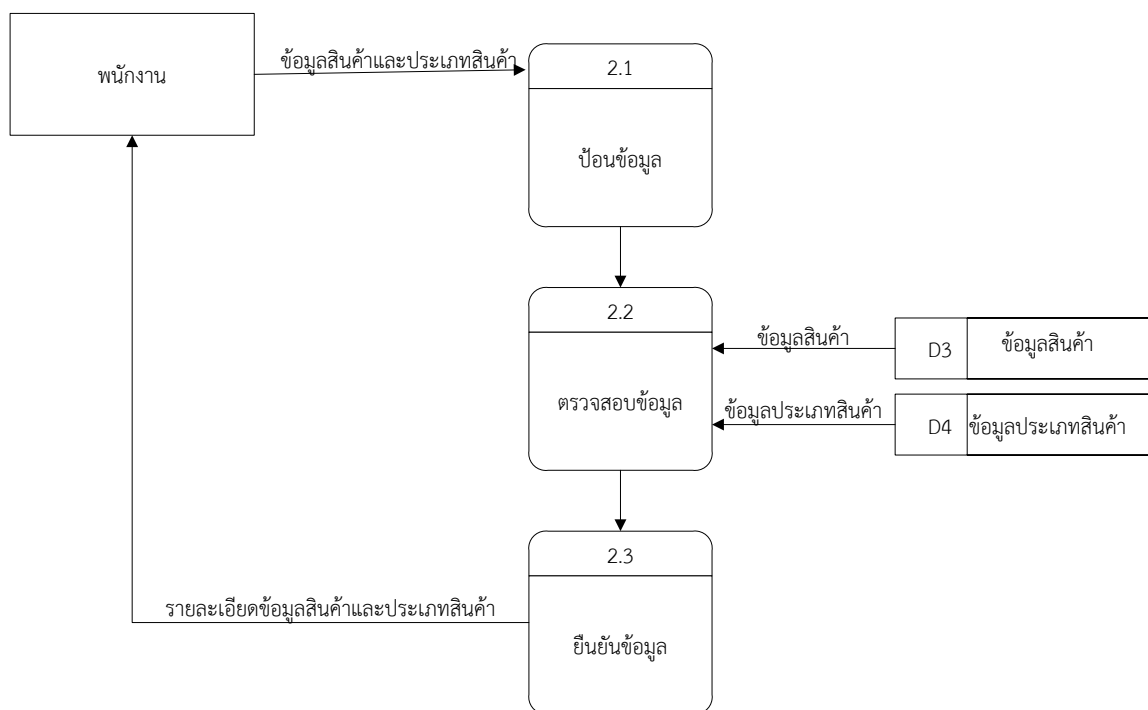
3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 1.0 เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
ของกระบวนการที่ 1.0 เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3-3 เป็นการแสดงการทำงานโปรเซสการเข้าใช้ระบบ อธิบายได้ว่า เจ้าของร้านนั้นต้องทำการใส่ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อน ส่วนพนักงานก็จะต้องใส่ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยที่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เจ้าของร้านกับพนักงานไม่เหมือนกัน เข้าระบบ ระบบก็จะตรวจสอบว่าเป็นพนักงานจริงหรือไม่ ถ้าเป็นพนักงานก็จะอนุญาตให้เข้าระบบ

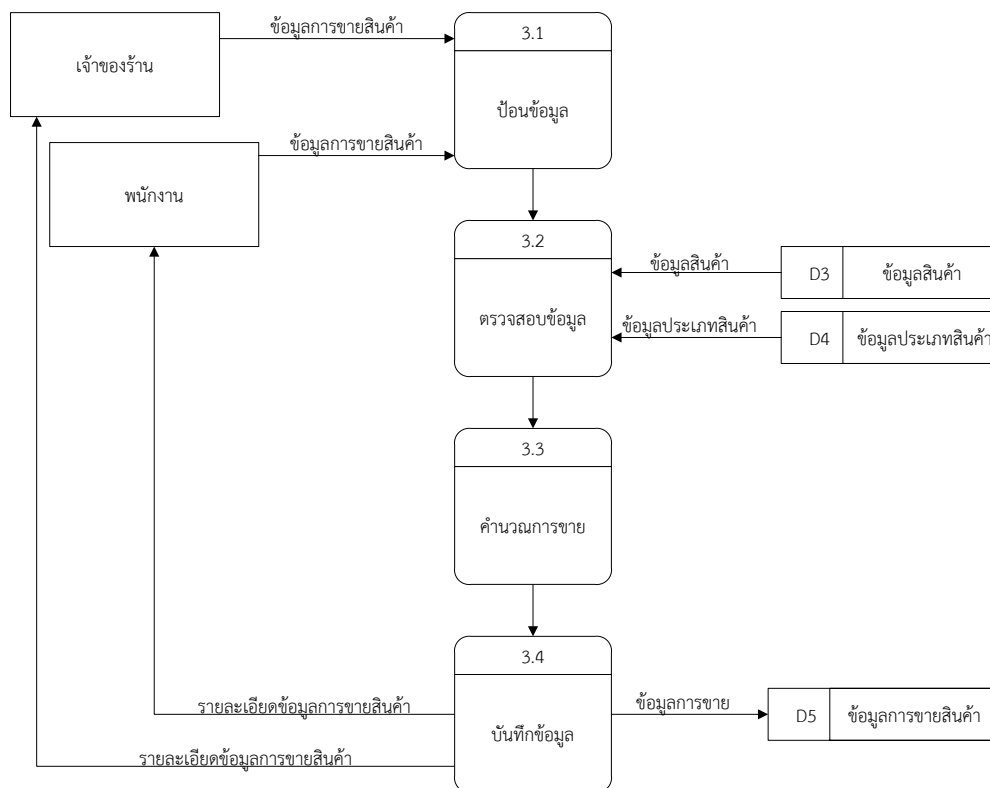
3.1.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 2.0 เข้าสู่หน้าค้นหาข้อมูล



ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
ของกระบวนการที่ 2.0 เข้าสู่หน้าค้นหาข้อมูล

จากภาพที่ 3-4 เป็นการแสดงกระบวนการค้นหาข้อมูล อธิบายได้ว่า พนักงานทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนู แล้วคลิกเลือกปุ่มค้นหาสินค้า เพื่อเข้าสู่หน้าจอค้นหาข้อมูลสินค้า ๆ

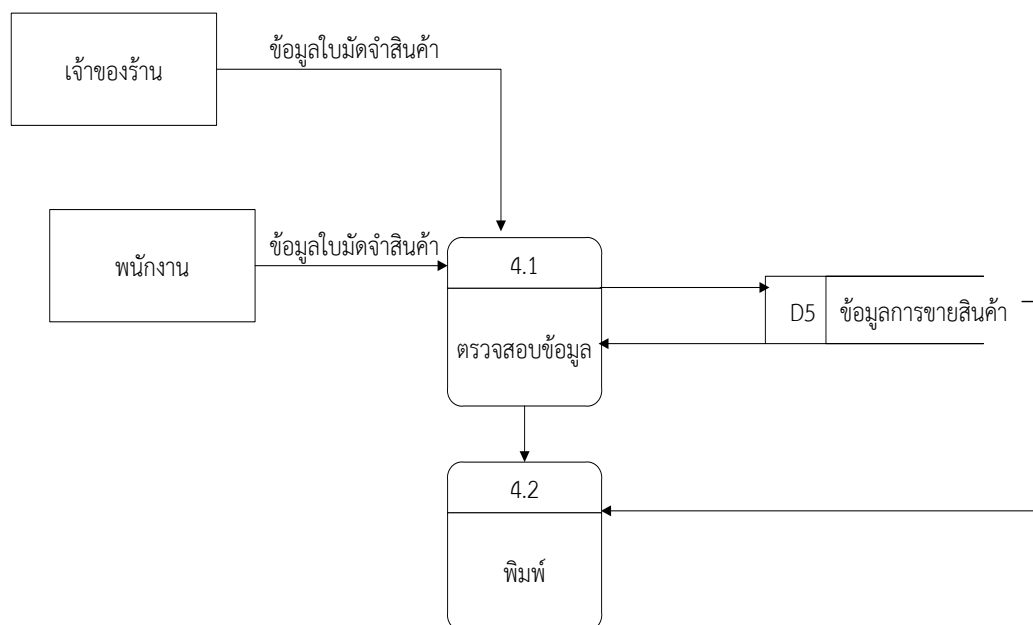
3.1.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3.0 ขายสินค้า



ภาพที่ 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3.0 ขายสินค้า

จากภาพที่ 3-5 นี้เป็นการแสดงกระบวนการขายสินค้า อธิบายได้ว่า จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้านทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนู แล้วคลิกเลือกปุ่มการขายสินค้า เพื่อเข้าสู่หน้าจอการขายสินค้า และทำการป้อนข้อมูลสินค้ารายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการจะขาย และพนักงานทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนู แล้วคลิกเลือกปุ่มการขายสินค้า เพื่อเข้าสู่หน้าจอการขายสินค้า และทำการป้อนข้อมูลสินค้ารายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการจะขาย

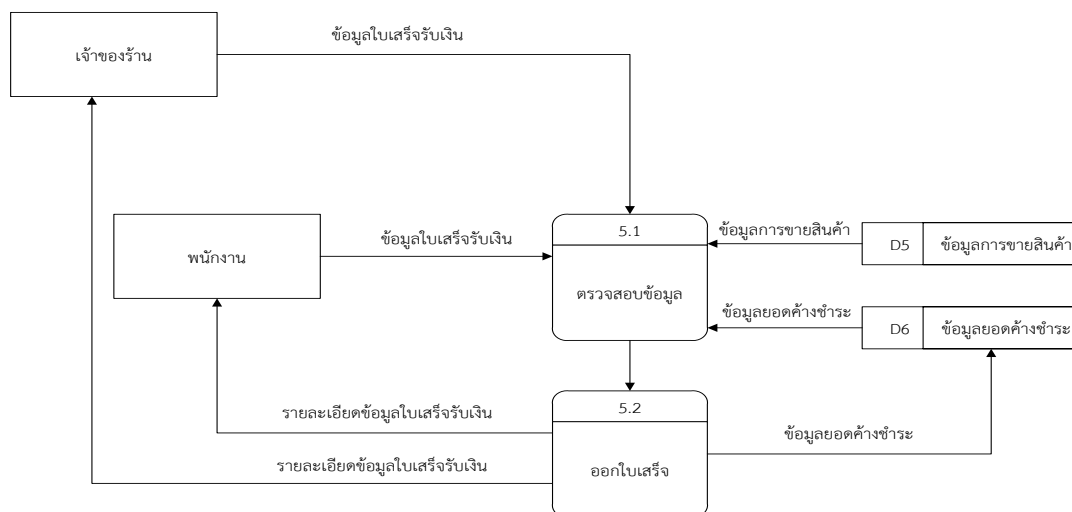
3.1.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4.0 ออกใบมัดจำสินค้า



ภาพที่ 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4.0 ออกใบมัดจำสินค้า

จากภาพที่ 3-6 นี้เป็นการแสดงกระบวนการออกใบมัดจำสินค้า อธิบายได้ว่า จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้านทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนู แล้วคลิกเลือกปุ่มออกใบมัดจำสินค้า โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างออกใบมัดจำสินค้าตรวจสอบข้อมูลและทำการพิมพ์ และพนักงานทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนู แล้วคลิกเลือกปุ่มออกใบมัดจำสินค้า โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างออกใบมัดจำสินค้าตรวจสอบข้อมูลและทำการพิมพ์ เช่นกัน

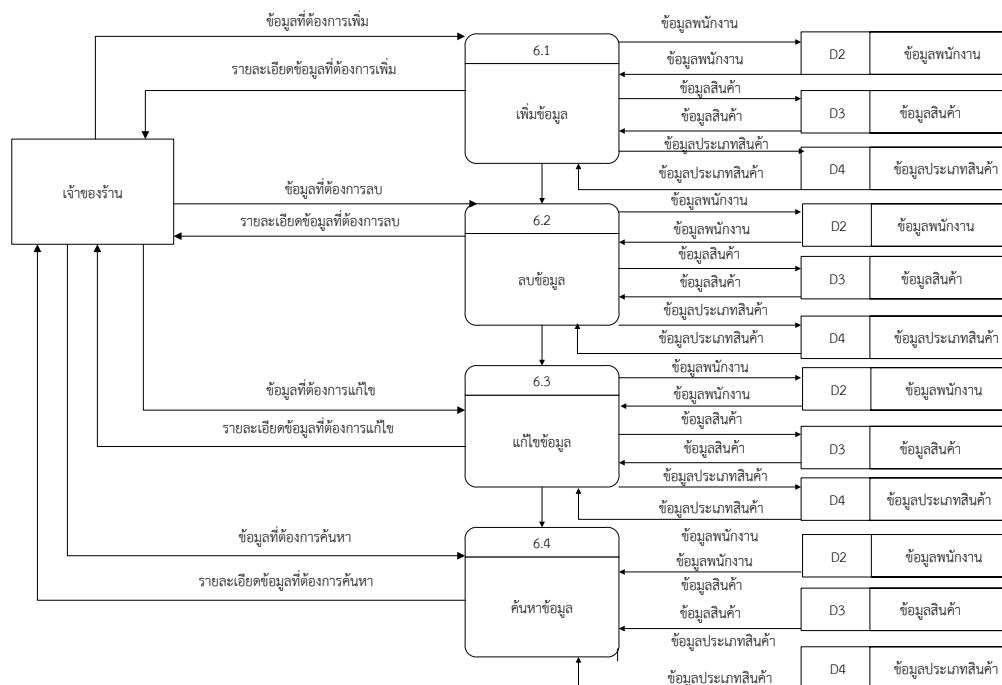
3.1.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 5.0 ออกใบเสร็จรับเงิน



ภาพที่ 3-7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 5.0 ออกใบเสร็จรับเงิน

จากภาพที่ 3-7 นี้เป็นการแสดงกระบวนการออกใบเสร็จรับเงิน อธิบายได้ว่า จะแบ่งเป็น 2 ส่วน เจ้าของร้านทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนูขายสินค้า จะมี 2 ปุ่มให้เลือกในการชำระเงิน มีปุ่มใบเสร็จรับเงิน และปุ่มยอดค้างชำระ เมื่อคลิกเลือกปุ่มออกใบเสร็จรับเงิน โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างออกใบเสร็จรับเงินตรวจสอบข้อมูลและออกใบเสร็จให้ลูกค้า ปุ่มยอดค้างชำระ เมื่อคลิกเลือกปุ่มค้างชำระ โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างรายการค้างชำระตรวจสอบข้อมูลและออกใบเสร็จให้ลูกค้า และพนักงานทำการเข้าสู่ระบบแล้ว โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างเมนูขายสินค้า จะมี 2 ปุ่มให้เลือกในการชำระเงิน มีปุ่มใบเสร็จรับเงิน และปุ่มยอดค้างชำระ เมื่อคลิกเลือกปุ่มออกใบเสร็จรับเงิน โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างออกใบเสร็จรับเงินตรวจสอบข้อมูลและออกใบเสร็จให้ลูกค้า ปุ่มยอดค้างชำระ เมื่อคลิกเลือกปุ่มค้างชำระ โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างรายการค้างชำระตรวจสอบข้อมูลและออกใบเสร็จให้ลูกค้า เช่นกัน

3.1.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

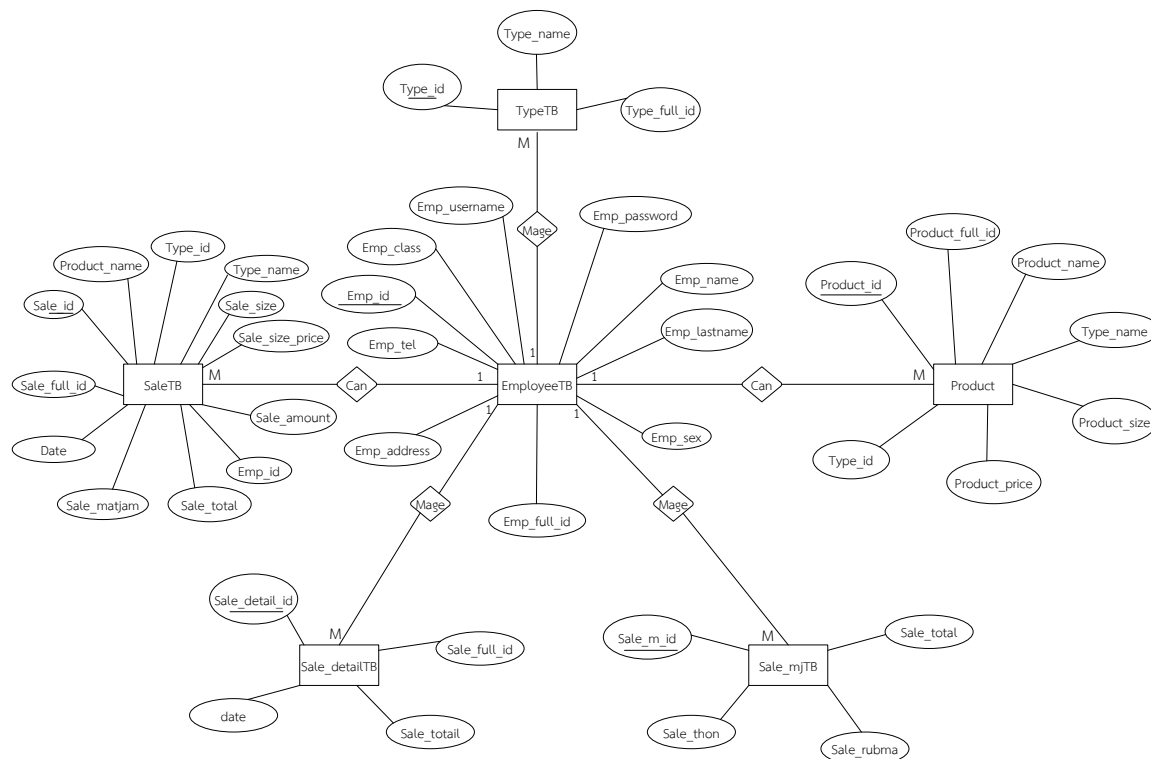


ภาพที่ 3-8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพนี้เป็นการแสดงโปรเซสการจัดการข้อมูล อธิบายได้ว่า

- เพิ่ม เป็นขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดลงในฐานข้อมูล
- ลบ เป็นขั้นตอนต่อจากการเพิ่ม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล
- แก้ไข เป็นขั้นตอนต่อจากการลบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการแก้ไขข้อมูลแล้วบันทึกลงใน
- ค้นหา เจ้าของร้านจะทำการค้นหาข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า เพื่อนำมาทำการลบ แก้ไข หรือค้นหาข้อมูลดังกล่าว

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล



ภาพที่ 3-8 ER - Model ของระบบจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้างานพิมพ์ วิทยาลัยการศึกษารังสิต กรุงเทพมหานคร

3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.3.1 ตารางข้อมูล (Data Table) เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในระบบที่ผู้สร้างระบบได้ทำการกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในตารางข้อมูลโดยประกอบไปด้วย 6 แฟ้มข้อมูลโดยมีรายละเอียดและโครงสร้างดังต่อไปนี้

ชื่อตาราง ข้อมูลสินค้า (Product)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลประเภทสินค้า (TypeTB)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงข้อมูลสินค้า (Product)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่า เบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Product_id	ลำดับ	-	Int	-	PK
2	Product_full_id	รหัสสินค้า	50	Varchar	-	-
3	Product_name	ชื่อสินค้า	50	Varchar	-	-
4	Type_name	ชื่อประเภท สินค้า	50	Varchar	-	-
5	Product_size	ขนาด	50	Varchar	-	-
6	Product_price	ราคา	50	Varchar	-	-
7	Type_id	รหัสประเภท สินค้า	50	varchar	-	FK

ชื่อตาราง ข้อมูลประเภทสินค้า (TypeTB)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทสินค้า

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสินค้า (Product)

ตารางที่ 2 ตารางแสดงข้อมูลประเภทสินค้า (TypeTB)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่า เบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Type_id	ลำดับ	-	Int	-	PK
2	Type_full_id	รหัสประเภท สินค้า	50	Varchar	-	-
3	Type_name	ชื่อประเภทสินค้า	50	Varchar	-	-

ชื่อตาราง ข้อมูลการขายแต่ละวัน (Sale_detailTB)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการขายแต่ละวัน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการขายสินค้า (Sale_TB)

ตารางที่3-3 ตารางแสดงข้อมูลการขายแต่ละวัน (Sale_detailTB)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่า เบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Sale_detail_id	ลำดับ	-	Int	-	PK
2	Sale_full_id	รหัสขาย	50	Varchar	-	-
3	Sale_total	ราคาสุทธิ	50	varchar	-	-
4	Date	วันที่ขาย	-	Date	-	-

ชื่อตาราง ข้อมูลรายการขายสินค้า (SaleTB)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายการขายสินค้า

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสินค้า (Product), (TypeTB)

ตารางที่3-4 ตารางแสดงข้อมูลการขายสินค้า (SaleTB)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่า เบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Sale_id	ลำดับ	-	Int	-	PK
2	Sale_full_id	รหัสรายการขาย สินค้า	50	Varchar	-	-
3	Product_name	ชื่อสินค้า	50	Varchar	-	-
4	Type_id	รหัสประเภท สินค้า	50	Varchar	-	FK
5	Type_name	ชื่อประเภทสินค้า	50	Varchar	-	-
6	Sale_size	ขนาด	50	Varchar	-	-
7	Sale_size_price	ราคางานพิมพ์	50	Varchar	-	-
8	Sale_amount	จำนวน	-	Int	-	-
9	Emp_id	รหัสพนักงาน	50	varchar	-	FK
10	Sale_total	ราคาสุทธิ	-	Float	-	-
11	Sale_matjam	ราคาค่ามัดจำ	-	Float	-	-
12	Date	วันที่นัดรับสินค้า	-	Date	-	-

ชื่อตาราง ข้อมูลพนักงาน (EmployeeTB)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพนักงาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการขายสินค้า (Sale_TB)

ตารางที่3-5 ตารางแสดงข้อมูลพนักงาน (EmployeeTB)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่า เบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Emp_id	ลำดับ	-	Int	-	PK
2	Emp_full_id	รหัสพนักงาน	50	Varchar	-	-
3	Emp_class	ระดับการใช้ งาน	50	Varchar	-	-
4	Emp_username	ผู้ใช้	50	Varchar	-	-
5	Emp_password	รหัสผ่าน	50	Varchar	-	-
6	Emp_name	ชื่อผู้ใช้งาน	50	Varchar	-	-
7	Emp_lastname	นามสกุล	50	Varchar	-	-
8	Emp_sex	เพศ	50	Varchar	-	-
9	Emp_address	ที่อยู่	50	Varchar	-	-
10	Emp_tel	เบอร์โทรศัพท์	50	Varchar	-	-

ชื่อตาราง ข้อมูลยอดค้างชำระ (Sale_mjTB)

วัตถุประสงค์ เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลยอดค้างชำระ

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการขายสินค้า (Sale_TB)

ตารางที่3-6 ตารางแสดงข้อมูลยอดค้างชำระ (Sale_mjTB)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภท คีย์ (Key Type)
1	Sale_m_id	รหัสการขาย	50	Varchar	-	PK
2	Sale_total	ยอดค้างชำระ	-	Float	-	-
3	Sale_rubma	รับมา	-	Float	-	-
4	Sale_thon	เงินทอน	-	Float	-	-

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบนั้นจะมีอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนของการรับข้อมูล (Input Design) และส่วนของการแสดงผล (Output Design) โดยในแต่ละส่วนของโปรแกรมนั้นสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)

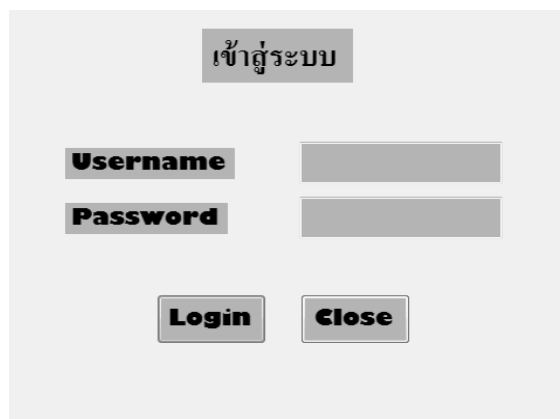
4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

4.1 การออกแบบส่วนรับเข้า (Input Design)

การออกแบบส่วนรับเข้าข้อมูลนั้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้องและไม่สับสน โดยในส่วนของการรับเข้าข้อมูลนั้นจะระบุขอบเขตของข้อมูลไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่ายและไม่เกิดความสับสนในการใช้โปรแกรม ทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในส่วนของการรับเข้าข้อมูลนั้นประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 เจ้าของร้าน

4.1.1.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยมีเจ้าของร้านและพนักงานเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้ ดังภาพที่ 4-1



The image shows a login interface with a title bar 'เข้าสู่ระบบ'. Below the title bar, there are two labels 'Username' and 'Password' each followed by a text input field. At the bottom of the form, there are two buttons labeled 'Login' and 'Close'.

ภาพที่ 4-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

4.1.1.2 หน้าจอของเจ้าของร้าน ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูหลัก 6 เมนู ได้แก่ เมนูข้อมูลการขายสินค้า เมนูข้อมูลสินค้า เมนูข้อมูลพนักงาน เมนูข้อมูลประเภทสินค้า เมนูออกรายงาน และออกจากระบบ ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าจอสำหรับเจ้าของร้าน

4.1.1.3 เมนูข้อมูลพนักงาน เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4-3

ลำดับ	รหัส	ผู้ใ้	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	สัญชาติ	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password
1	E001	admin	แอดมิน	สตาร์	หญิง	กุ่มเทพ...	0241632...	admin	1234
2	E002	user	แดง	โบลี	ชาย	กุ่มเทพ...	0904321...	dang	0000
3	E003	user	sdsd	fsf	หญิง	xzxcx	555	dfs	1111

ภาพที่ 4-3 เมนูข้อมูลพนักงาน

4.1.1.4 เมนูข้อมูลสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 4-4

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ข้าวไร้ดองโละ	ข้าวโละ	1x3	500	T001
2	P002	ข้าวไร้ดองโละ	ข้าวโละ	1.2x2.4	1,000	T002
3	P003	ข้าวไร้ดองโละ	ข้าวโละ	12x8	2,000	T003
4	P004	ข้าวไร้ดองโละ	ข้าวโละ	18x45	3,000	T004
5	P005	ข้าวไร้ดองโละ	ข้าวโละ	1.22x2.44	5,000	T005
6	P006	#gv	ข้าวโละ	1.2x2.4	555	T002

ภาพที่ 4-4 เมนูข้อมูลสินค้า

4.1.1.5 เมนูข้อมูลประเภทสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลประเภทสินค้า ดังภาพที่ 4-5

ลำดับ	รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
1	T001	ป้ายโฆษณาหรือบอร์ด
2	T002	ป้ายโฆษณาทางเท้า
3	T003	ป้ายไวนิลหน้าอาคาร
4	T004	แบนเนอร์ไวนิล
5	T005	ไวนิลติดเสาไฟฟ้า

ภาพที่ 4-5 เมนูข้อมูลประเภทสินค้า

4.1.1.6 เมนูข้อมูลรายการขาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์
 ดังภาพที่ 4-6

ข้อมูลรายการสินค้า

ชื่อสินค้า
 ป้ายโฆษณาโทรศัพท์

ชื่อประเภทสินค้า
 แบนเนอร์ไวนิล

รหัสประเภทสินค้า
 T004

ขนาด
 12 x 8

ราคาขนาด
 2,000

จำนวน
 2

ราคา
 4000

รหัสการขาย : S-2561/00006 ชื่อพนักงาน : xxx

วัน/เดือน/ปี : 17/3/2561 รหัสพนักงาน : xxx

* ชื่อสินค้า	ชื่อประเภท	รหัสประเภท	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคารวม	
1	ป้ายร้านอาหาร	แบนเนอร์ไวนิล	T004	12 x 8	2,000	3	6000

ปุ่ม: ยกเลิก, ลบที่เลือก, ชำระเงินสดที่เหลือ, คิดเงิน (100%, 50%), กลับสู่เมนูหลัก, เพิ่มรายการ

ภาพที่ 4-6 เมนูข้อมูลการขายสินค้า

4.1.1.7 ข้อมูลคิดเงินจ่ายเต็มราคา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการขาย
 ดังภาพที่ 4-7

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
รับมา	2200	บาท
เงินทอน	60.00	บาท

ปุ่ม: ตกลง, ปิด

ภาพที่ 4-7 ข้อมูลคิดเงินจ่ายเต็มราคา

4.1.1.8 ข้อมูลคิดเงินจ่าย 50% เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการขายสินค้า
 ดังภาพที่ 4-8

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
ราคามัดจำ	1,070.00	บาท
ยอดค้างชำระ	1,070.00	บาท

ภาพที่ 4-8 ข้อมูลคิดเงินจ่าย 50%

4.1.1.9 ข้อมูลยอดค้างชำระ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาการขายยอดค้างชำระ
 ดังภาพที่ 4-9

ลำดับ	รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	รหัสประเภทสินค้า	ขนาด	ราคาขาย
1	S-2561/0...	ป้ายปากกา	ป้ายไวนิล...	T003	1 x 3	500
2	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ไวนิลติด...	T005	18 x 45	3,000
3	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ป้ายโฆษณา...	T001	1.2 x 2.4	1,000
4	S-2561/0...	dsfs	ป้ายโฆษณา...	T002	1.2 x 2.4	1,000
5	S-2561/0...	wewe	ป้ายโฆษณา...	T002	1 x 3	500

ค้นหา

รหัสการขาย

ยอดค้างชำระ บาท

รับมา บาท

เงินทอน บาท

ภาพที่ 4-9 ข้อมูลยอดค้างชำระ

4.1.2 พนักงาน

4.1.2.1 หน้าจอของพนักงาน ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูหลัก 4 เมนู ได้แก่ เมนูข้อมูลการขายสินค้า เมนูค้นหาข้อมูลสินค้า เมนูออกรายงาน และเมนูออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 หน้าจอสำหรับพนักงาน

4.1.2.2 เมนูข้อมูลรายการขาย เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการสั่งสินค้างานพิมพ์ ดังภาพที่ 4-11

ชื่อสินค้า	ชื่อประเภท	รหัสประเภท	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคารวม
1 ป้ายร้านอาหาร	แบนเนอร์ไวนิล	T004	12 x 8	2,000	3	6000

ภาพที่ 4-11 เมนูข้อมูลการขายสินค้า

4.1.2.3 ข้อมูลคิดเงินจ่ายเต็มราคา เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการขาย
 ดังภาพที่ 4-12

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
รับมา	2200	บาท
เงินทอน	60.00	บาท
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ปิด"/>		

ภาพที่ 4-12 ข้อมูลคิดเงินจ่ายเต็มราคา

4.1.2.4 ข้อมูลคิดเงินจ่าย 50% เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการขายสินค้า
 ดังภาพที่ 4-13

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
ราคามัดจำ	1,070.00	บาท
ยอดค้างชำระ	1,070.00	บาท
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ปิด"/>		

ภาพที่ 4-13 ข้อมูลคิดเงินจ่าย 50%

4.1.2.5 ข้อมูลยอดค้างชำระ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาการขายยอดค้างชำระ
 ดังภาพที่ 4-14

ลำดับ	รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	รหัสประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา
1	S-2561/0...	ป้ายปากกา	ป้ายไฉน...	T003	1 x 3	500
2	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ไฉนตัด...	T005	18 x 45	3,000
3	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ป้ายโมฆ...	T001	1.2 x 2.4	1,000
4	S-2561/0...	dsfs	ป้ายโมฆ...	T002	1.2 x 2.4	1,000
5	S-2561/0...	wewe	ป้ายโมฆ...	T002	1 x 3	500

ภาพที่ 4-14 ข้อมูลยอดค้างชำระ

4.1.2.6 เมนูค้นหาข้อมูลสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 4-15

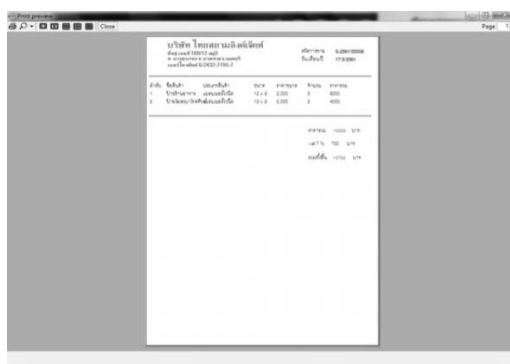
ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ราคา	ชื่อสินค้า	ขนาด	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ป้ายไฉนเอไอเอส	500	ป้ายไฉนเอไอเอส	1 x 3	T001

ภาพที่ 4-15 เมนูค้นหาข้อมูลสินค้า

4.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

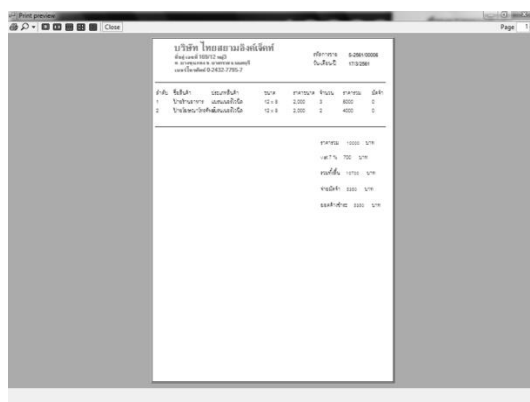
เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทำให้ประหยัดเวลาในการทำงานและระบบสามารถให้ข้อมูลที่แม่นยำเป็นอย่างดี ช่วยในการจัดการข้อมูลได้เป็นอย่างดีส่วนประกอบของส่วนแสดงผลประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

4.2.1 หน้าใบเสร็จรับเงิน กรณี-ชำระเงินครบ เป็นการสรุปรายการขายในแต่ละครั้ง
 ดังภาพที่ 4-16



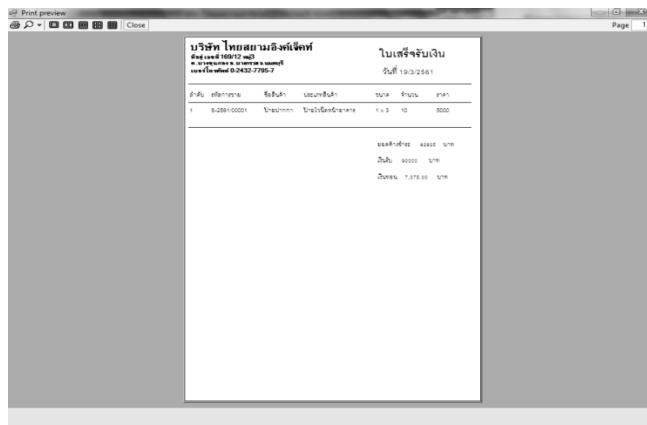
ภาพที่ 4-16 หน้าแสดงใบเสร็จรับเงิน กรณี-ชำระเงินครบ

4.2.2 หน้าใบมัดจำสินค้า กรณี-มัดจำ เป็นการสรุปรายการขายในแต่ละครั้ง
 ดังภาพที่ 4-17



ภาพที่ 4-17 หน้าแสดงใบมัดจำสินค้า กรณี-มัดจำ

4.2.3 หน้าใบเสร็จจ่ายค้ำชำระ เป็นการสรุปยอดขายที่ค้ำชำระในแต่ละครั้ง
ดังภาพที่ 4-18



ภาพที่ 4-18 หน้าแสดงใบเสร็จจ่ายค้ำชำระ

4.2.4 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design) เป็นส่วนของการออก
รายงานสรุปยอดขาย ดังภาพที่ 4-19

รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคาสุทธิ	ราคามัดจำ
S-2561/00001	ป้ายปากกา	1 x 3	500	10	5,000.00	82,925.00
S-2561/00001	ป้ายอาหาร	18 x 45	3,000	50	150,000.00	82,925.00
S-2561/00003	ป้ายอาหาร	1.2 x 2.4	1,000	5	5,000.00	.00

ภาพที่ 4-19 หน้าแสดงรายงานยอดขาย

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์แล้วและได้ทำการทดสอบระบบเพื่อทำการสรุปการทำงานของระบบ ว่ามีประโยชน์และประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดสอดคล้องกับการทำงานและความต้องการมากแค่ไหน ซึ่งสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

5.1 สรุปผลดำเนินงาน สามารถสรุปผลการดำเนินงานหลังติดตั้งระบบได้ดังนี้

- 5.1.1 ได้ระบบการสั่งสินค้างานพิมพ์
- 5.1.2 มีระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบระเบียบ ง่ายต่อการค้นหา
- 5.1.3 ทำให้บริการลูกค้าได้เต็มประสิทธิภาพ รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของลูกค้า
- 5.1.4 ทำให้เพิ่มความรวดเร็วในการขายสินค้า และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 5.1.5 สามารถเรียกดูรายงานสรุปการขายได้

5.2 ปัญหาของระบบงาน

เนื่องจากระบบการขายยางรถยนต์มือสอง ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบใหม่ จึงยังเป็นระบบงานที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.2.1 เป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่อาจทำให้การใช้ระบบยังไม่เกิดความชำนาญมากนัก อาจทำให้ผู้ดูแลระบบเสียเวลาในส่วนนี้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากที่ได้ติดตั้งโปรแกรมระบบงานนั้นผู้ที่มีความพึงพอใจในโปรแกรมเป็นอย่างมากและมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 5.3.1 ควรทำระบบให้ใช้งานได้สะดวกเพิ่มขึ้นมากกว่านี้
- 5.3.2 ระบบควรมีฟังก์ชันเพิ่มขึ้นและสีสันเพิ่มมากขึ้น

บรรณานุกรม

- ความหมายและความจำเป็นของระบบฐานข้อมูล. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 21 ตุลาคม 2560. จาก : http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IEFIHnKSf9gJ:dusithost.dusit.ac.th/~juthawut_cha/download/BDSM_L4.doc+&cd=10&hl=en&ct=clnk&gl=th
- แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 21 ตุลาคม 2560. จาก : <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:w3Vhd6k1000J:https://mahara.org/artefact/file/download.php%3Ffile%3D91758%26view%3D20102+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=th>
- บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 21 ตุลาคม 2560. จาก : http://www.research-system.siam.edu/images/thesistee/Tutorial_Institute_Management_Systems_Case_Study_C.P.A__T.A._Center_Tutorial_Quality_Institute/8_-_บทที่_2.pdf
- บทที่ 2 มาทำความรู้จักกับ Visual Basic [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 11 พฤศจิกายน 2560. จาก : <https://sites.google.com/site/luxsanavathin/gui/xngkh-prakxb-phun-than>
- แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modelling). (2555). [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 21 ตุลาคม 2560. จาก : <http://byphai.blogspot.com/2012/08/process-modelling.html>
- การจัดการฐานข้อมูล. วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม 2560. จาก : http://www.inter.siam.edu/wp-content/uploads/2015/01/05_ch22.pdf

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานระบบ

คู่มือการใช้งานระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ทท์

คู่มือการใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้งานระบบของเจ้าของร้าน คู่มือการใช้งานระบบพนักงาน ดังต่อไปนี้

1. วิธีการใช้งานของเจ้าของร้าน



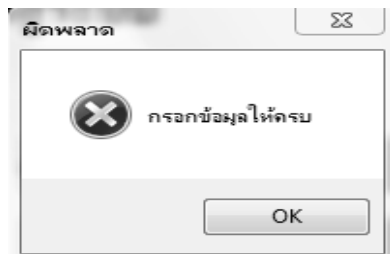
ภาพที่ ก-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ ผู้จัดการลงชื่อเข้าใช้งาน หากกรอก Username & Password ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือน และเข้าใช้จะมาหน้าเมนูหลัก ดังภาพที่ ก-2



ภาพที่ ก-2 ข้อความแจ้งเตือน Login สำเร็จ

1.2 หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือนให้มีการตรวจสอบ Username & Password ให้ผู้ใช้ทราบ ดังภาพที่ ก-3



ภาพที่ ก-3 ข้อความแจ้งเตือน กรอกข้อมูลให้ครบ

1.3 เมนูหลักสำหรับผู้จัดการประกอบด้วย เมนูข้อมูลพนักงาน เมนูข้อมูลสินค้า เมนูข้อมูลประเภทสินค้า เมนูข้อมูลการขายสินค้า เมนูออกรายงาน และออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ ก-4



ภาพที่ ก-4 เมนูหลักสำหรับผู้จัดการ

1.4 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูข้อมูลพนักงาน จะเข้ามายังข้อมูลพนักงานซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการในการจัดการข้อมูลพนักงาน โดยจะมี เมนูเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูล และกลับสู่เมนูหลัก ดังภาพที่ ก-5

ลำดับ	รหัส	ผู้ใช้งาน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password
1	E001	admin	แอดมิน	สตาเตอร์	หญิง	กรุงเทพฯ	0241632...	admin	1234
2	E002	user	แดง	โบล	ชาย	กรุงเทพฯ...	0904321...	dang	0000
3	E003	user	sdsd	fsf	หญิง	xzxc	555	dfs	1111

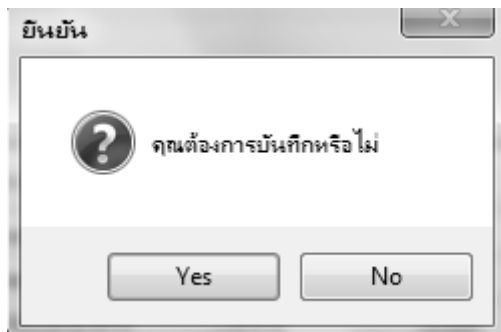
ภาพที่ ก-5 เมนูข้อมูลพนักงาน

1.5 เพิ่มข้อมูลพนักงาน จะเป็นการกรอกข้อมูลพนักงาน โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลพนักงาน แล้วคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ ก-6

ลำดับ	รหัส	ผู้ใช้งาน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password
1	E001	admin	แอดมิน	สตาเตอร์	หญิง	กรุงเทพฯ	0241632...	admin	1234
2	E002	user	แดง	โบล	ชาย	กรุงเทพฯ...	0904321...	dang	0000
3	E003	user	แป๊ะ	ตุ๊ดแหมม	ชาย	กรุงเทพฯ...	0821110...	pppp	1111
4	E004	user	ฉัตรทอง	นกชิตชู	หญิง	นนทบุรี	0929071...	chattay	804405

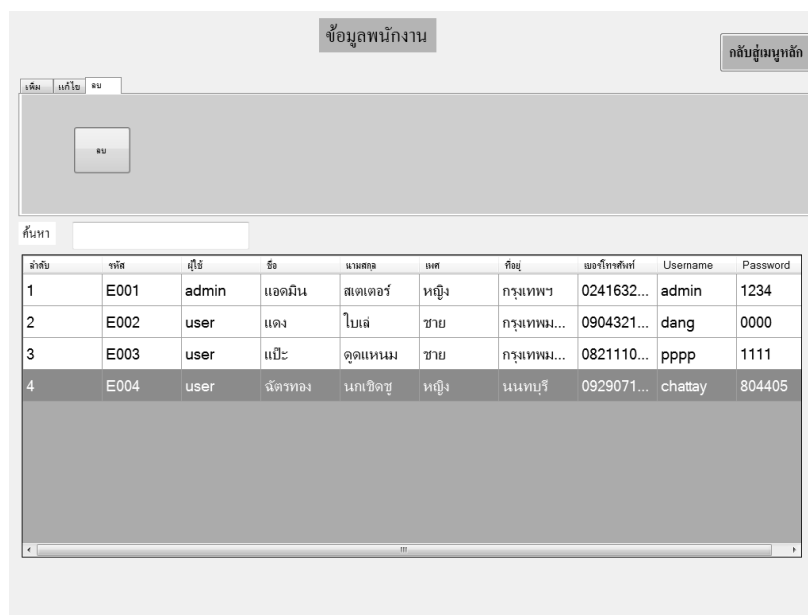
ภาพที่ ก-6 เพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.6 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-7



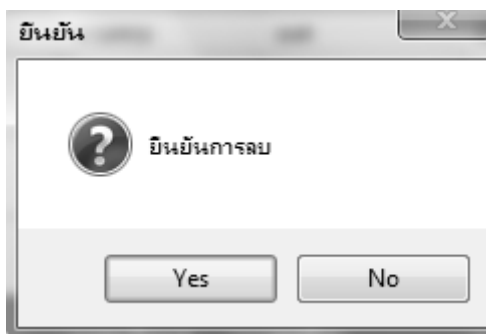
ภาพที่ ก-7 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

1.7 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลพนักงาน ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบ แล้วคลิกที่เมนูลบข้อมูล ดังภาพที่ ก-8



ภาพที่ ก-8 ลบข้อมูลพนักงาน

1.8 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูลบข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่ ดังภาพที่ ก-9



ภาพที่ ก-9 ข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่

1.9 เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะแก้ไขข้อมูลพนักงาน ให้เลือกรายการที่ผู้ใช้งานแก้ไข ดังภาพที่ ก-10

ข้อมูลพนักงาน กลับสู่เมนูหลัก

เพิ่ม แก้ไข ลบ

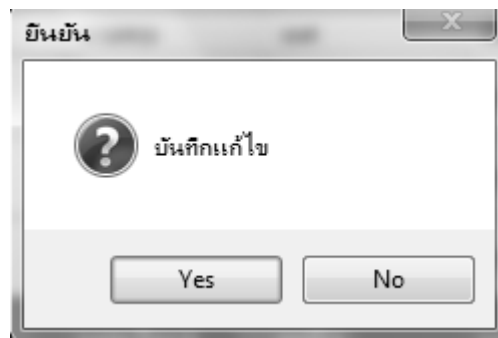
รหัสพนักงาน	E004	เพศ	หญิง	Username	chattay
ชื่อ	ฉัตรทอง	เบอร์โทรศัพท์	0929071696	Password	804405 บันทึก
นามสกุล	นกเชิดชู	ที่อยู่	นนทบุรี	สิทธิ์การใช้	user

ค้นหา

ลำดับ	รหัส	ผู้ใช้	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password
1	E001	admin	แอดมิน	สแตนตัน	หญิง	กรุงเทพฯ	0241632...	admin	1234
2	E002	user	แดง	โบส	ชาย	กรุงเทพฯ...	0904321...	dang	0000
3	E003	user	เป๊ะ	ดุจดาน	ชาย	กรุงเทพฯ...	0821110...	pppp	1111
4	E004	user	ฉัตรทอง	นกเชิดชู	หญิง	นนทบุรี	0929071...	chattay	804405

ภาพที่ ก-10 แก้ไขข้อมูลพนักงาน

1.10 เมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว ให้คลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูล จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-11



ภาพที่ ก-11 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขหรือไม่

1.11 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะค้นหาข้อมูลพนักงาน สามารถค้นหาได้จากข้อมูลพนักงานที่อยู่ในฟอร์ม ดังภาพที่ ก-12

ข้อมูลพนักงาน กลับสู่เมนูหลัก

เพิ่ม แก้ไข ลบ

รหัสพนักงาน: E005 เพศ: กรุณาเลือกเพศ Username:

ชื่อ: เบอร์โทรศัพท์: Password: บันทึก

นามสกุล: ที่อยู่: สิทธิการใช้: เลือก class

ค้นหา:

ลำดับ	รหัส	ชื่อ	ชื่อ
4	E004	จิตรทอง	นภเชิดชู

ภาพที่ ก-12 ค้นหาข้อมูลพนักงาน

1.12 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะกลับไปหน้าหลัก คลิกที่เมนูกลับสู่เมนูหลัก ดังภาพที่ ก-13

ลำดับ	รหัส	ผู้ใช้งาน	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password
1	E001	admin	แอดมิน	สมเดชะ	หญิง	กรุงเทพฯ	0241632...	admin	1234
2	E002	user	แดง	ใบเล	ชาย	กรุงเทพฯ...	0904321...	dang	0000
3	E003	user	แป๊ะ	คุณแทนม	ชาย	กรุงเทพฯ...	0821110...	pppp	1111
4	E004	user	จัตทอง	นกชิตชู	หญิง	นนทบุรี	0929071...	chattay	804405

ภาพที่ ก-13 เมนูหน้าหลัก

1.13 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูข้อมูลสินค้า จะเข้ามายังข้อมูลสินค้า ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการในการจัดการข้อมูลสินค้า โดยจะมี เมนูเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูล และกลับสู่เมนูหลัก ดังภาพที่ ก-14

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1x3	500	T001
2	P002	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1.2x2.4	1,000	T002
3	P003	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1.2x8	2,000	T003
4	P004	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1.8x4.5	3,000	T004
5	P005	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1.22x2.44	5,000	T005
7	P006	ข้าวโพดอ่อน	ข้าวโพดอ่อน	1.2x2.4	100	T001

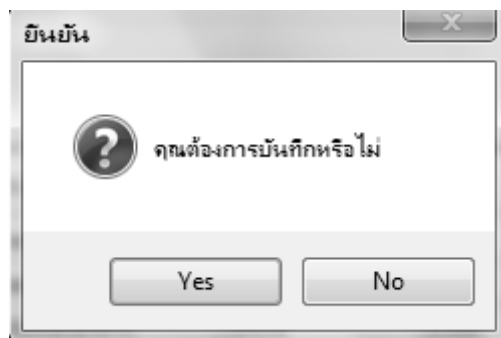
ภาพที่ ก-14 เมนูข้อมูลสินค้า

1.14 เพิ่มข้อมูลสินค้า จะเป็นการกรอกข้อมูลสินค้า โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลสินค้า แล้วคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ ก-15

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ป้ายโรตารีเงาโลหะ	ป้ายโฆษณาจราจร...	1 x 3	500	T001
2	P002	ป้ายโรตารีตาข่าย	ป้ายโฆษณาจราจร...	1.2 x 2.4	1,000	T002
3	P003	ป้ายโรตารีโฆษณา...	ป้ายโรตารีเงาเงา...	12 x 8	2,000	T003
4	P004	ป้ายโรตารีโฆษณา...	แบบถนนแอสฟัลต์	18 x 45	3,000	T004
5	P005	ป้ายโรตารีโฆษณา...	โรตารีเงาไฟฟ้า	1.22 x 2.44	5,000	T005
7	P006	ป้ายขาทาง	ป้ายโฆษณาจราจร...	1.2 x 2.4	100	T001

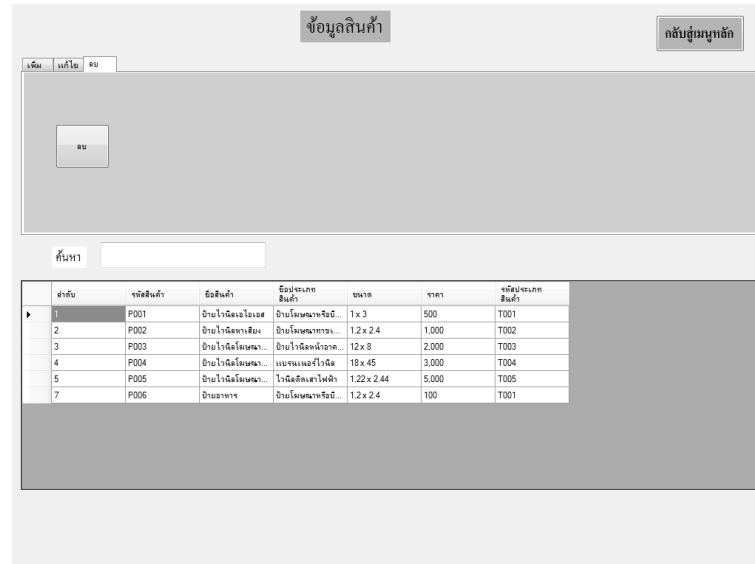
ภาพที่ ก-15 เพิ่มข้อมูลสินค้า

1.15 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-16



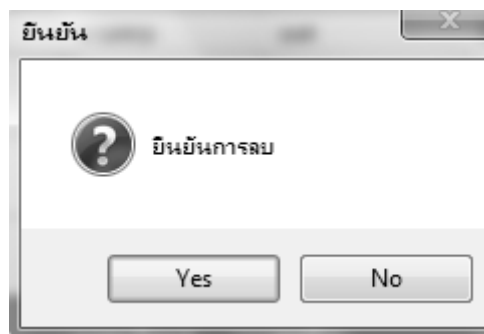
ภาพที่ ก-16 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

1.16 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลสินค้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบ แล้วคลิกที่เมนูลบข้อมูล ดังภาพที่ ก-17



ภาพที่ ก-17 ลบข้อมูลสินค้า

1.17 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูลบข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่ ดังภาพที่ ก-18



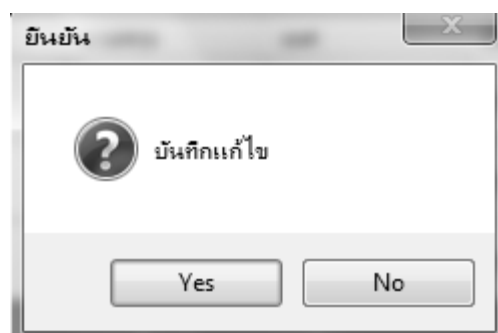
ภาพที่ ก-18 ข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่

1.18 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลสินค้า ให้เลือกรายการที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไข ดังภาพที่ ก-19

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ป้าใจหมาใจหมา	ป้าใจหมาใจหมา	1 x 3	500	T001
2	P002	ป้าใจหมาใจหมา	ป้าใจหมาใจหมา	1.2 x 2.4	1,000	T002
3	P003	ป้าใจหมาใจหมา	ป้าใจหมาใจหมา	12 x 8	2,000	T003
4	P004	ป้าใจหมาใจหมา	ป้าใจหมาใจหมา	18 x 45	3,000	T004
5	P005	ป้าใจหมาใจหมา	ป้าใจหมาใจหมา	1.22 x 2.44	5,000	T005
7	P006	ป้าอาหาร	ป้าใจหมาใจหมา	1.2 x 2.4	100	T001

ภาพที่ ก-19 แก้ไขข้อมูลลูกค้า

1.19 เมื่อผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว ให้คลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูล จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-20



ภาพที่ ก-20 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขหรือไม่

1.20 เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะค้นหาข้อมูลสินค้า สามารถค้นหาได้จากข้อมูลที่อยู่ในฟอร์มสินค้า ดังภาพที่ ก-21

ลำดับ	รหัสสินค้า
1	ข้าวไร้ดิลเอบ...
2	ข้าวไร้ดิลทา...
3	ข้าวไร้ดิลโชน...
4	ข้าวไร้ดิลโชน...
5	ข้าวไร้ดิลโชน...
7	ข้าวขาว...

ภาพที่ ก-21 ค้นหาข้อมูลสินค้า

1.21 เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะกลับไปหน้าจอหลัก คลิกที่เมนูกลับสู่เมนูหลัก ดังภาพที่ ก-22

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา	รหัสประเภทสินค้า
1	P001	ข้าวไร้ดิลเอบ...	ข้าวไร้ดิลเอบ...	1 x 3	500	T001
2	P002	ข้าวไร้ดิลทา...	ข้าวไร้ดิลทา...	1.2 x 2.4	1,000	T002
3	P003	ข้าวไร้ดิลโชน...	ข้าวไร้ดิลโชน...	12 x 8	2,000	T003
4	P004	ข้าวไร้ดิลโชน...	ข้าวไร้ดิลโชน...	18 x 45	3,000	T004
5	P005	ข้าวไร้ดิลโชน...	ข้าวไร้ดิลโชน...	1.22 x 2.44	5,000	T005
7	P006	ข้าวขาว...	ข้าวขาว...	1.2 x 2.4	100	T001

ภาพที่ ก-22 เมนูกลับสู่เมนูหลัก

1.22 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูประเภทสินค้า จะเข้ามายังข้อมูลประเภทสินค้า ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการในการจัดการข้อมูลประเภทสินค้า โดยจะมี เมนูเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูล และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-23

ลำดับ	รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
1	T001	ป้ายโฆษณา...
2	T002	ป้ายโฆษณา...
3	T003	ป้ายโฆษณา...
4	T004	แบนเนอร์...
5	T005	ไวต์บอร์ด...
6	T006	นามบัตร

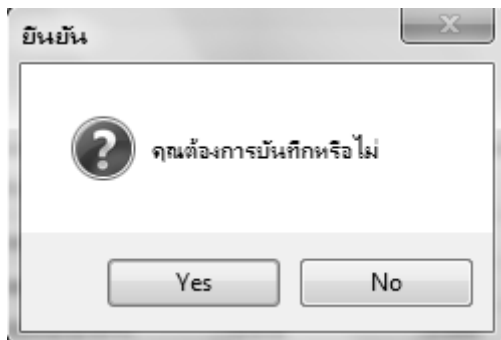
ภาพที่ ก-23 เมนูข้อมูลประเภทสินค้า

1.23 เพิ่มข้อมูลประเภทสินค้า จะเป็นการกรอกข้อมูลประเภทสินค้า โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลประเภทสินค้า แล้วคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ ก-24

ลำดับ	รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
1	T001	ป้ายโฆษณาหรือโปสเตอร์
2	T002	ป้ายโฆษณาทางเท้า
3	T003	ป้ายไวต์บอร์ดอาคาร
4	T004	แบนเนอร์ไวต์บอร์ด
5	T005	ไวต์บอร์ดเสาไฟฟ้า
6	T006	นามบัตร

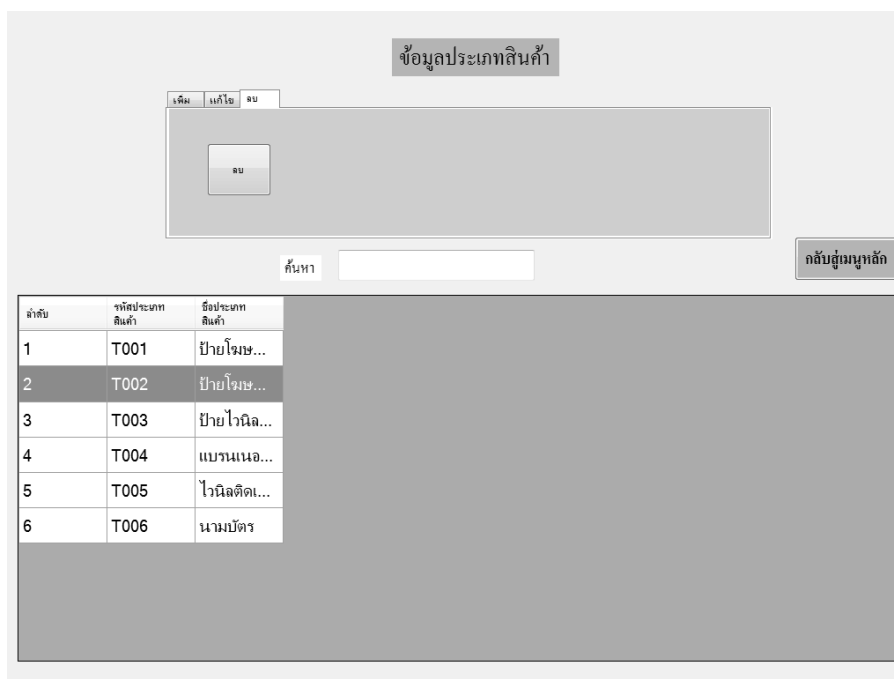
ภาพที่ ก-24 เพิ่มข้อมูลประเภทสินค้า

1.24 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-25



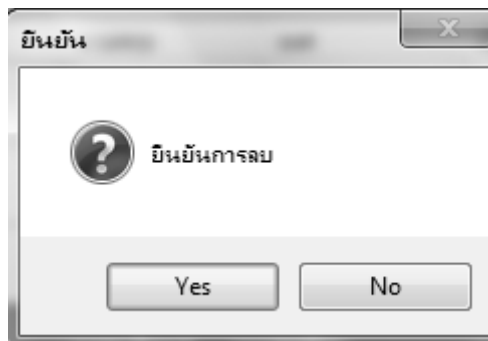
ภาพที่ ก-25 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกข้อมูลใช่หรือไม่

1.25 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลประเภทสินค้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบ แล้วคลิกที่เมนูลบข้อมูล ดังภาพที่ ก-26



ภาพที่ ก-26 ลบข้อมูลประเภทสินค้า

1.26 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูลบข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่
 ดังภาพที่ ก-27



ภาพที่ ก-27 ข้อความแจ้งเตือน คุณต้องการลบข้อมูลใช่หรือไม่

1.27 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลประเภทสินค้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไข
 ดังภาพที่ ก-28

ข้อมูลประเภทสินค้า

แก้ไข เพิ่ม ลบ

รหัสประเภทสินค้า: T002

ชื่อประเภทสินค้า: ป้ายโฆษณาทางเท้า บันทึก

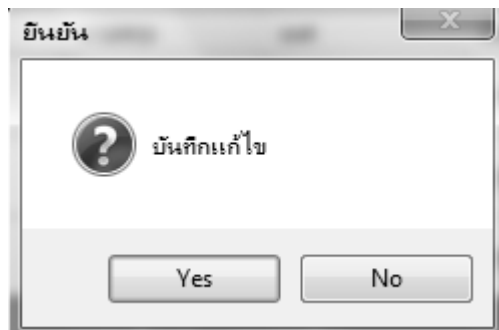
ค้นหา:

กลับสู่เมนูหลัก

ลำดับ	รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
1	T001	ป้ายโฆษณา...
2	T002	ป้ายโฆษณา...
3	T003	ป้ายไวนิล...
4	T004	แบนเนอร์...
5	T005	ไวนิลติด...
6	T006	นามบัตร

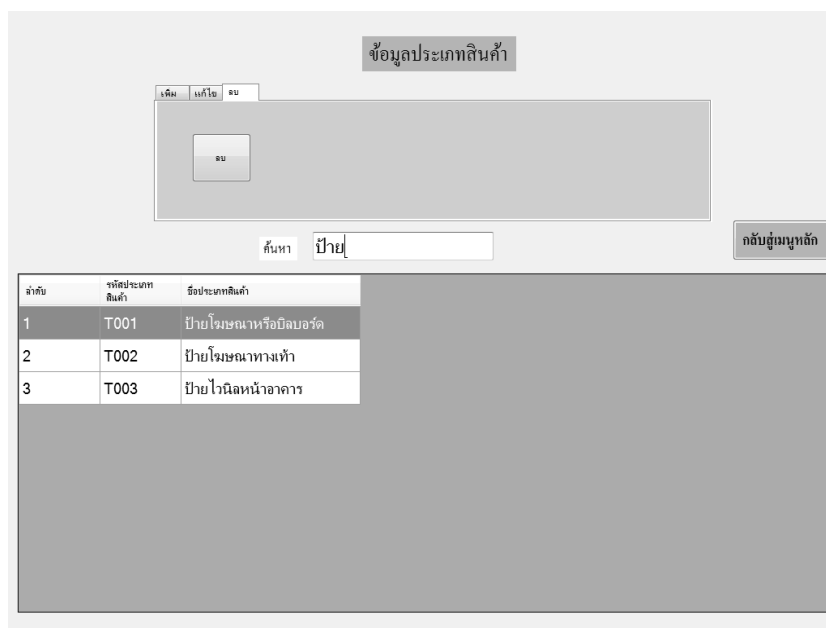
ภาพที่ ก-28 แก้ไขข้อมูลประเภทสินค้า

1.28 เมื่อผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว ให้คลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูล จะปรากฏข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-29



ภาพที่ ก-29 ข้อความแจ้งเตือน บันทึกแก้ไขหรือไม่

1.29 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า สามารถค้นหาได้จากข้อมูลประเภทสินค้า ดังภาพที่ ก-30



ภาพที่ ก-30 ค้นหาข้อมูลประเภทสินค้า

1.30 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะกลับไปหน้าจอหลัก คลิกที่กลับสู่เมนูหลัก ดังภาพที่ ก-31

ลำดับ	รหัสประเภทสินค้า	ชื่อประเภทสินค้า
1	T001	ป้ายโฆษณาหรืออีลอบอร์ด
2	T002	ป้ายโฆษณาทางเท้า
3	T003	ป้ายไวนิลหน้าอาคาร
4	T004	แบนเนอร์ไวนิล
5	T005	ไวนิลติดเสาไฟฟ้า
6	T006	นามบัตร

ภาพที่ ก-31 เมนูหน้าจอหลัก

1.31 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูการขายสินค้า จะเข้ามายังข้อมูลการขาย ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการในการขายสินค้า โดยจะมี ปุ่มเพิ่มรายการ มีวิธีการชำระเงิน 2 แบบให้ลูกค้าเลือก คิดเงิน 100% คิดเงิน 50% และในกรณีที่มียอดค้างจ่าย จะมีปุ่มชำระเงินส่วนที่เหลือ พิมพ์ใบเสร็จ และกลับสู่หน้าจอหลัก ดังภาพที่ ก-32

ภาพที่ ก-32 เมนูการขายสินค้า

1.32 เพิ่มข้อมูล จะต้องกรอกข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นคลิกที่ปุ่มเพิ่มรายการ รายการที่ลูกค้าสั่งก็จะขึ้นโชว์ แล้วคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ ก-33

ข้อมูลรายการสินค้า

รหัสการขาย : S-2561/00014 ชื่อพนักงาน : admin
วัน/เดือน/ปี : 19/3/2561 รหัสพนักงาน : E001

* ชื่อสินค้า	ชื่อประเภท	รหัสประเภท	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคารวม	
1	ขายโคมไฟดาวน์ไลต์	ขายโคมไฟทางเท้า	T002	1.2 x 2.4	1,000	2	2,000.00

ชื่อสินค้า:

ชื่อประเภทสินค้า:

รหัสประเภทสินค้า: T002

ขนาด:

ราคาขนาด: 1,000

จำนวน:

ราคา:

ปุ่ม:

ปุ่ม:

ปุ่ม:

ปุ่ม:

ปุ่ม:

ภาพที่ ก-33 เพิ่มข้อมูลการขายสินค้า

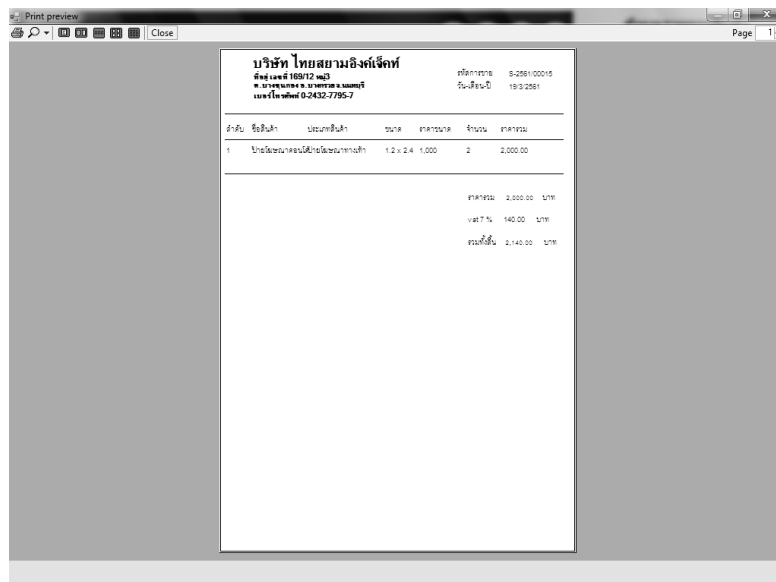
1.33 เมื่อผู้ใช้เพิ่มรายการสินค้าครบแล้ว กดปุ่มเพิ่มรายการแล้วให้คลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% เพื่อทำการคิดเงิน กรณี ชำระเงินครบ ดังภาพที่ ก-34

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
รับมา	2200	บาท
เงินทอน	60.00	บาท

ปุ่ม:

ภาพที่ ก-34 เมนูคิดเงิน 100%

1.34 เมื่อคลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% ทำการคิดเงินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการออกใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-35



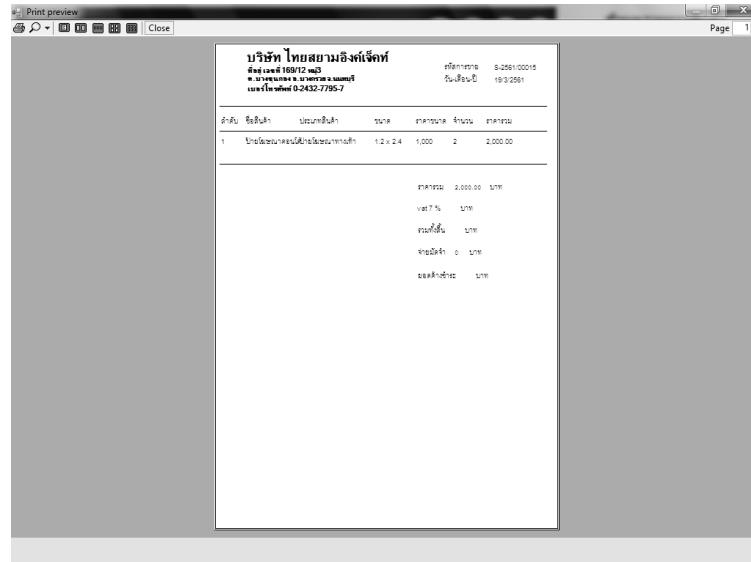
ภาพที่ ก-35 ใบเสร็จรับเงิน

1.35 เมื่อผู้ใช้เพิ่มรายการสินค้าครบแล้ว กดปุ่มเพิ่มรายการแล้วให้คลิกที่ปุ่มคิดเงิน 50% เพื่อทำการคิดเงิน กรณี จ่าย 50% ดังภาพที่ ก-36

ราคาสูทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
ราคามัดจำ	1,070.00	บาท
ยอดค้างชำระ	1,070.00	บาท

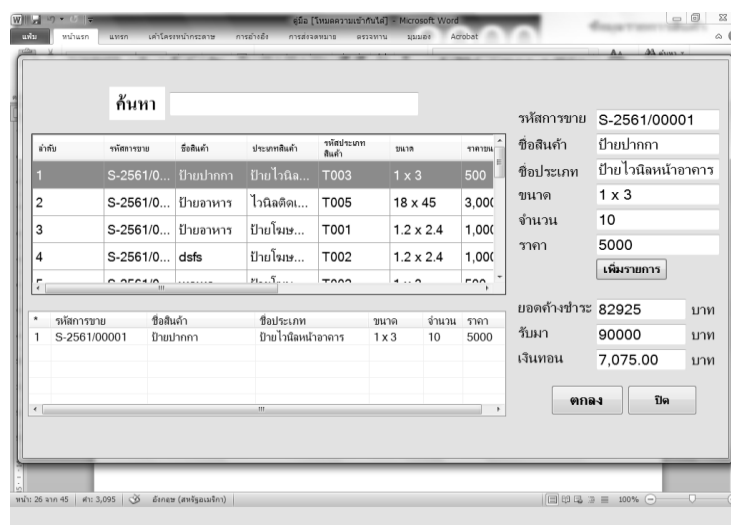
ภาพที่ ก-36 เมนูคิดเงิน 50%

1.36 เมื่อคลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% ทำการคิดเงินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการออกใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-37



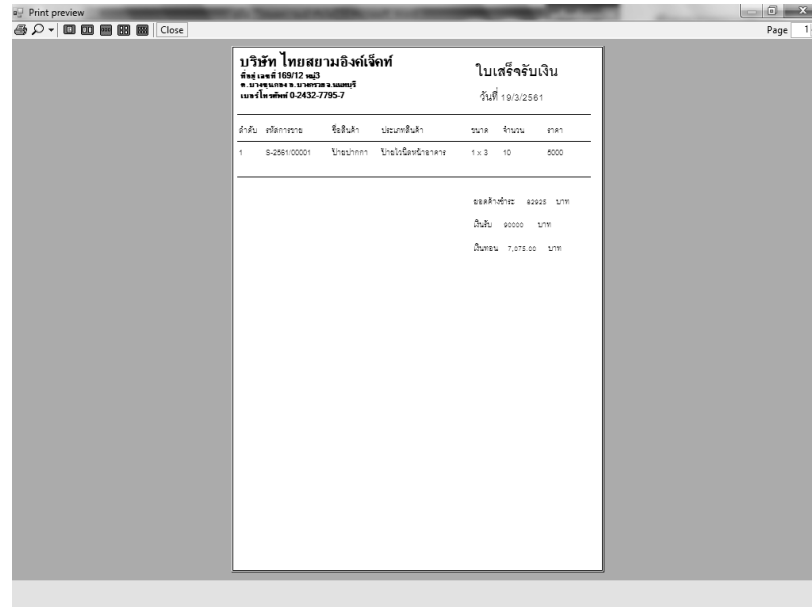
ภาพที่ ก-37 ใบมัตจำสินค้า

1.37 กรณีที่ลูกค้ามาชำระเงินส่วนที่เหลือ ให้คลิกที่ปุ่มชำระเงินส่วนที่เหลือ ให้ทำการค้นหารายการที่ต้องการชำระเงิน กรอกรข้อมูลให้ครบ และคลิกปุ่มตกลงจะมีข้อมูลที่ต้องการชำระโชว์ ดังภาพที่ ก-38



ภาพที่ ก-38 ชำระเงินส่วนที่เหลือ

1.38 เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มตกลง จะขึ้นหน้าใบเสร็จ และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-39



ภาพที่ ก-39 ใบเสร็จรับเงิน

1.39 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูออกรายงาน จะเป็นการแสดงรายงานยอดขาย ดังภาพที่ ก-40

รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคาสุทธิ	ราคามัดจั่ว	วันที่ขาย
5-2561/00001	ป้ายปากกา	1 x 3	500	10	5,000.00	82,925.00	2018-03-17
5-2561/00001	ป้ายอาหาร	18 x 45	3,000	50	150,000.00	82,925.00	2018-03-17
5-2561/00003	ป้ายอาหาร	12 x 2.4	1,000	5	5,000.00	.00	2018-03-17
5-2561/00004	สर्फ์	12 x 2.4	1,000	1	1,000.00	1,605.00	2018-03-17
5-2561/00004	wewe	1 x 3	500	4	2,000.00	1,605.00	2018-03-17
5-2561/00006	ป้ายร้านอาหาร	12 x 8	2,000	3	6,000.00	.00	2018-03-17

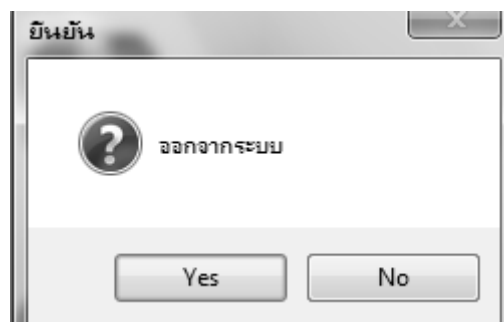
ภาพที่ ก-40 เมนูออกรายงาน

1.40 เมื่อผู้ใช้ต้องการออกจากโปรแกรม ให้คลิกที่ออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ ก-41



ภาพที่ ก-41 เมนูออกจากโปรแกรม

1.41 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มออกจากระบบ จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าออกจากระบบใช่หรือไม่ ดังภาพที่ ก-42



ภาพที่ ก-42 ข้อความแจ้งเตือน ออกจากระบบ

2. วิธีการใช้งานของพนักงาน

2.1 พนักงานจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ก็ต่อเมื่อผู้จัดการทำการกำหนดสิทธิ์ให้ใช้งานให้แล้ว ดังภาพที่ ก-43



ภาพที่ ก-43 หน้าเข้าสู่ระบบ (พนักงาน)

2.2 เมนูหลัก สำหรับผู้จัดการ ประกอบด้วย เมนูข้อมูลการขายสินค้า ค้นหาข้อมูลสินค้า เมนูออกรายงาน และออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ ก-44



ภาพที่ ก-44 เมนูหลักสำหรับพนักงาน

2.3 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูการขายสินค้า จะเข้ามายังข้อมูลการขาย ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการในการขายสินค้า โดยจะมี ปุ่มเพิ่มรายการ มีวิธีการชำระเงิน 2 แบบให้ลูกค้าเลือก คิดเงิน 100% คิดเงิน 50% และในกรณีที่มียอดค้างจ่าย จะมีปุ่มชำระเงินส่วนที่เหลือ พิมพ์ใบเสร็จ และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-45

รหัสด้านการขาย : S-2561/00014 ชื่อพนักงาน : admin
วัน/เดือน/ปี : 19/3/2561 รหัสพนักงาน : E001

* ชื่อสินค้า	ชื่อประเภท	รหัสประเภท	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคารวม

ปุ่ม: ลบทั้งหมด, ลบที่เลือก, ชำระเงินส่วนที่เหลือ, กลับสู่เมนูหลัก

คิดเงิน: 100%, 50%

ปุ่ม: เพิ่มรายการ

ข้อมูลรายการสินค้า: ชื่อสินค้า, ชื่อประเภทสินค้า, รหัสประเภทสินค้า, ขนาด, ราคาขนาด, จำนวน, ราคา

ภาพที่ ก-45 เมนูข้อมูลการขายสินค้า

2.4 เพิ่มข้อมูล จะต้องกรอกข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าต้องการ จากนั้นคลิกที่ปุ่มเพิ่มรายการ รายการที่ลูกค้าสั่งก็จะขึ้นโชว์ แล้วคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ ก-46

รหัสด้านการขาย : S-2561/00014 ชื่อพนักงาน : admin
วัน/เดือน/ปี : 19/3/2561 รหัสพนักงาน : E001

* ชื่อสินค้า	ชื่อประเภท	รหัสประเภท	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	ราคารวม	
1	ป้ายโฆษณาจอแอลซีดี	ป้ายโฆษณาทางเท้า	T002	1.2 x 2.4	1,000	2	2,000.00

ปุ่ม: ลบทั้งหมด, ลบที่เลือก, ชำระเงินส่วนที่เหลือ, กลับสู่เมนูหลัก

คิดเงิน: 100%, 50%

ปุ่ม: เพิ่มรายการ

ข้อมูลรายการสินค้า: ชื่อสินค้า, ชื่อประเภทสินค้า, รหัสประเภทสินค้า, ขนาด, ราคาขนาด, จำนวน, ราคา

ภาพที่ ก-46 เพิ่มข้อมูลการขายสินค้า

2.5 เมื่อผู้ใช้เพิ่มรายการสินค้าครบแล้ว กดปุ่มเพิ่มรายการแล้วให้คลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% เพื่อทำการคิดเงิน กรณี ชำระเงินครบ ดังภาพที่ ก-47

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
รับมา	2200	บาท
เงินทอน	60.00	บาท

ภาพที่ ก-47 เมนูคิดเงิน 100%

2.6 เมื่อคลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% ทำการคิดเงินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการออกใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-48

Print preview

Close Page 1/1

บริษัท ไทยสยามอินเตอร์
 เลขที่ 169/12 หมู่3
 ต. บางขุนทอง อ. บางบาล จ. สุพรรณบุรี
 โทร 0-2652-7795-7

รหัสการขาย: 5-258100015
 วันที่ขาย: 19/3/2561

ลำดับ	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ราคารวม
1	ใบเสร็จคอมพิวเตอร์ใบเสร็จขนาดพกพา		1.2 x 2.4	1,000	2	2,000.00

ราคารวม 2,000.00 บาท
 Vat 7.5% 140.00 บาท
 รวมทั้งสิ้น 2,140.00 บาท

ภาพที่ ก-48 ใบเสร็จรับเงิน

2.7 เมื่อผู้ใช้เพิ่มรายการสินค้าครบแล้ว กดปุ่มเพิ่มรายการแล้วให้คลิกที่ปุ่มคิดเงิน 50% เพื่อทำการคิดเงิน กรณี จ่าย 50% ดังภาพที่ ก-49

ราคาสุทธิ	2,000.00	บาท
Vat 7 %	140.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	2,140.00	บาท
ราคามัดจำ	1,070.00	บาท
ยอดค้างชำระ	1,070.00	บาท

ภาพที่ ก-49 เมนูคิดเงิน 50%

2.8 เมื่อคลิกที่ปุ่มคิดเงิน 100% ทำการคิดเงินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการออกใบเสร็จ ดังภาพที่ ก-50

Print preview

บริษัท ไทยสมารถ จำกัด
 111 หมู่ 11 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี
 โทร 0-2432-7795-7

หลักฐานเลขที่: 8-2561/00015
 วันที่รับเงิน: 19/3/2561

ลำดับ	ชื่อสินค้า	ปริมาณสินค้า	ราคา	จำนวน	สถานะ
1	ใบปลิวโฆษณา	1.2 x 24	1,000	2	2,000.00

ราคาสุทธิ: 2,000.00 บาท
 Vat 7%: 140.00 บาท
 รวมทั้งสิ้น: 2,140.00 บาท
 จ่ายมัดจำ: 1,070.00 บาท
 ยอดค้างชำระ: 1,070.00 บาท

Page | 1/1

ภาพที่ ก-50 ใบมัดจำสินค้า

2.9 กรณีที่ลูกค้าชำระเงินส่วนที่เหลือ ให้คลิกที่ปุ่มชำระเงินส่วนที่เหลือ ให้ทำการค้นหารายการที่ต้องการชำระเงิน กรอกรข้อมูลให้ครบ และคลิกปุ่มตกลงจะมีข้อมูลที่ต้องการชำระโชว์ดังภาพที่ ก-51

The screenshot shows a software window titled 'ค้นหา' (Search) with a table of items and a summary section.

ลำดับ	รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	จัดประเภทสินค้า	ขนาด	ราคา
1	S-2561/0...	ป้ายปากกา	ป้ายไวต์...	T003	1 x 3	500
2	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ไวต์ติด...	T005	18 x 45	3,000
3	S-2561/0...	ป้ายอาหาร	ป้ายโฆษ...	T001	1.2 x 2.4	1,000
4	S-2561/0...	dfsfs	ป้ายโฆษ...	T002	1.2 x 2.4	1,000

Summary section:

- รหัสการขาย: S-2561/00001
- ชื่อสินค้า: ป้ายปากกา
- ชื่อประเภท: ป้ายไวต์หน้าอาคาร
- ขนาด: 1 x 3
- จำนวน: 10
- ราคา: 5000
- ปุ่ม:
- ยอดค้างชำระ: 82925 บาท
- รับมา: 90000 บาท
- เงินถอน: 7,075.00 บาท
- ปุ่ม:

ภาพที่ ก-51 ชำระเงินส่วนที่เหลือ

2.10 เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มตกลง จะขึ้นหน้าใบเสร็จ และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-52

The screenshot shows a 'Print preview' window for a receipt from 'บริษัท ไทยสยามอิงค์เจ็ท' (Thai Siam Inkjet Co., Ltd.).

Company Information:

- บริษัท ไทยสยามอิงค์เจ็ท
- ตั้งอยู่ที่ 169/12 หมู่3
- ต. บางพลีใหญ่ อ. บางพลี จ. สมุทรปราการ
- เบอร์โทรแจ้งที่ 0-2432-795-7

Receipt Details:

- ใบเสร็จรับเงิน
- วันที่: 10/3/2561

ลำดับ	รหัสการขาย	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ขนาด	จำนวน	ราคา
1	S-2561/00001	ป้ายปากกา	ป้ายไวต์หน้าอาคาร	1 x 3	10	8000

Summary:

- ยอดค้างชำระ: 82925 บาท
- รับมา: 90000 บาท
- เงินถอน: 7,075.00 บาท

ภาพที่ ก-52 ใบเสร็จรับเงิน

2.11 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะค้นหาข้อมูลสินค้า สามารถค้นหาได้จากข้อมูลสินค้า และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-53



ภาพที่ ก-53 ค้นหาข้อมูลสินค้า

2.12 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูออกรายงาน จะเป็นการแสดงรายงานยอดขาย ดังภาพที่ ก-54

Save data in the report

1 / 1 100%

SAP CRYSTAL REPORTS*

19/3/2018

บริษัท ไทยสยามอิงค์เจ็ท

ที่อยู่ เลขที่ 169/12 หมู่ 3 ต.บางขุนทอง อ.บางกรวย จ.นนทบุรี

เบอร์โทรศัพท์ 0-2432-7795-7

รหัสกรวยขาย	ชื่อสินค้า	ขนาด	ราคาขนาด	จำนวน	รวมสุทธิ	รวมมัดจูง	วันที่ขาย
5-2561/00001	ป้ายปากก้า	1 x 3	500	10	5,000.00	82,925.00	2018-03-17
5-2561/00001	ป้ายอาหาร	18 x 45	3,000	50	150,000.00	82,925.00	2018-03-17
5-2561/00003	ป้ายอาหาร	1.2 x 2.4	1,000	5	5,000.00	.00	2018-03-17
5-2561/00004	dfsfs	1.2 x 2.4	1,000	1	1,000.00	1,605.00	2018-03-17
5-2561/00004	wewew	1 x 3	500	4	2,000.00	1,605.00	2018-03-17
5-2561/00006	ป้ายร้านอาหาร	12 x 8	2,000	3	6,000.00	.00	2018-03-17

Main Report Main Report Details

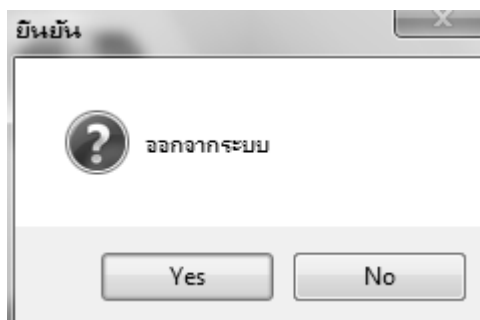
ภาพที่ ก-54 เมนูออกรายงาน

2.13 เมื่อผู้ใช้ต้องการออกจากโปรแกรม ให้คลิกที่ออกจากโปรแกรม ดังภาพที่ ก-55



ภาพที่ ก-55 เมนูออกจากโปรแกรม

2.14 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มออกจากระบบ จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าออกจากระบบใช่หรือไม่ ดังภาพที่ ก-56



ภาพที่ ก-56 ข้อความแจ้งเตือน ออกจากระบบ

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ : นายอานนท์ สอนทัด
หัวข้อโครงการ : ระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท
PRODUCT ORDER MANAGEMENT SYSTEM
CASE STUDY OF THAISIAMINKJET
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2538 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 15/129 เทียนทะเล 20 แยก 6 เขต บางขุนเทียน แขวงแสมดำ กรุงเทพฯ 10150 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียน รัตนโกสินทร์สมโภช (บางขุนเทียน) กรุงเทพฯ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจาก วิทยาลัย เทคโนโลยีตั้งตรงจิตรพณิชยการ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยราชพฤกษ์

ชื่อ : นางสาวสุธีพร เทียมสุวรรณ
หัวข้อโครงการ : ระบบการสั่งทำสินค้างานพิมพ์ กรณีศึกษา โรงพิมพ์ไทยสยามอิงค์เจ็ท
PRODUCT ORDER MANAGEMENT SYSTEM
CASE STUDY OF THAISIAMINKJET
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 13 เมษายน พ.ศ. 2539 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 7/1 หมู่ 2 ตำบลบางขุนทอง อำเภอ
บางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนพระตำหนัก
สวนกุหลาบ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรพณิชยการ สาขา
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตร
บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยราชพฤกษ์