

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์

ORDER ENTRY AND PRODUCTION ORDER



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2542

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 36147
วัน, เดือน, ปี 11 ก.ค. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORDER ENTRY AND PRODUCTION ORDER



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 1999

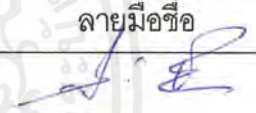
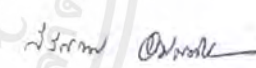

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์
ORDER ENTRY AND PRODUCTION ORDER

ชื่อนักศึกษา นางสาวปณัฐภา ชินะนาวิน 39054634
นางสาวสุรัสวดี รุ่งสว่าง 39054676

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2542

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ อาจารย์วีระชัย ตันยะลิขิติ	
กรรมการ อาจารย์ศิริลักษณ์ อนันต์สถิตยสิน	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์	



(อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวปณัฐภา จินะนาวิน	39054634
	นางสาวสุวิสวัสดิ์ รุ่งสว่าง	39054676
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์	
สาขา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2542	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นันทิกา เเบญจเทพานันท์	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าระบบคอมพิวเตอร์มีความสำคัญและจำเป็นต่อการทำงานในทุก ๆ องค์กร เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน องค์กรทางธุรกิจแต่ละองค์กรจะมีการดำเนินงานที่แตกต่างกันเนื่องจากความแตกต่างของธุรกิจ ดังนั้นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในแต่ละองค์กรก็必将มีความซับซ้อนแตกต่างกันด้วย ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีผู้ผลิตขายนั้นไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะรองรับการทำงานทั้งหมดได้ รวมทั้งระบบการทำงานเดิมที่องค์กรใช้มาเป็นเวลานานย่อมเกิดความล้าสมัยเนื่องจากขาดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมานาน หรือผู้ให้แต่ละคนจะทำการปรับปรุงเพื่อความสะดวกในการทำงานของตน ทำให้การทำงานทั้งระบบไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

ดังนั้นระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์ (Order Entry and Production Order) จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน ประมวลผลตามขั้นตอนการทำงาน รวมถึงการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลทางจอภาพและรายละเอียดของรายงานที่ต้องการทางเครื่องพิมพ์ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงานทางธุรกิจ รวมทั้งครอบคลุมถึงการออกรายงานเพื่อตรวจสอบข้อมูลทั้งรายวันและ/หรือตามช่วงเวลาที่ต้องการ

Special Project Title	Order Entry and Production Order	
Students	Miss. Panadda Chinanawin	39054634
	Miss. Suratsawadee Rungsawang	39054676
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Sciences, Faculty of Science	
Programme	Computer Sciences	
Academic Year	1999	
Special Project Advisor	Lecturer Nanthika Benjathapanun	

ABSTRACT

It is widely accepted that computers are important and essential for working in a number of organizations to increase convenience and efficiency. One of the organizations has different degree of complexity of either work or system from others. Consequently, generally found packages are unable to support all as well. Moreover an old system is behind the time, lack of maintenance and because of individual partial changes results in system unity.

The main objective of the Order Entry and Production Order Software Program is to efficiently manage and to solve problems occurring in original system. It is capable of adding, inserting, deleting and updating information among order entry , product, customer and invoice process. Furthermore it can display and print reports in order to analyze ,schedule and decrease steps of work.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องระบบการรับใบสั่งซื้อและสิ่งผลิตผลิตภัณฑ์สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ดร. นันทิกา เบญจพานันท์ อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตยสิน และคุณยุพิน นเรนทรสุทธิ อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ยปรึกษาในการแก้ปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้ความสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ ทั่ว ๆ ไปที่บริษัท Drycolor-Pacific LTD. ทุกคน สำหรับคำแนะนำต่าง ๆ จนการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จด้วยดี รวมทั้งเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ
มีนาคม 2543

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 แผนการดำเนินงาน.....	2
บทที่ 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล.....	4
2.2 ทฤษฎีพัฒนาระบบงาน.....	9
บทที่ 3. วิธีดำเนินงาน.....	11
3.1 วิธีศึกษาระบบงานเดิม.....	11
3.2 เครื่องมือและวิธีการ.....	11
3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล.....	11
3.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....	12
บทที่ 4 ระบบงานเดิม.....	13
4.1 รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์.....	13
4.2 ขั้นตอนการทำงาน.....	13
4.3 ปัญหาของระบบเดิม.....	15
บทที่ 5. วิเคราะห์ระบบงาน.....	16
5.1 Context Diagram.....	16
5.2 Data Flow Diagrams.....	16
5.3 Entity Relationship Diagram.....	20
5.4 Data Dictionary.....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

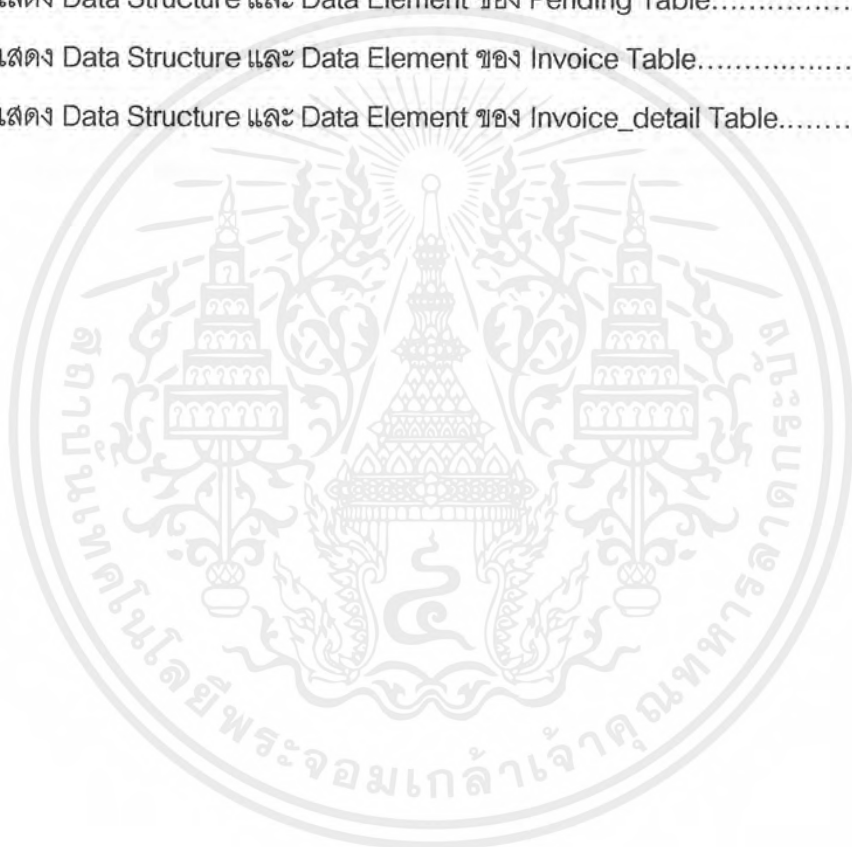
บทที่ 6 ระบบใหม่.....	33
6.1 หน้าที่การทำงานหลักของระบบ	33
6.2 ข้อกำหนดการพัฒนาระบบ.....	36
บทที่ 7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	37
7.1 บทสรุป.....	37
7.2 ข้อเสนอแนะ.....	37
ภาคผนวก ก การวางแผนการทำงานและประเมินระยะเวลาการทำงาน.....	39
ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้โปรแกรม.....	41
บรรณานุกรม.....	56



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Salesman Table.....29
5.2	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Product Table..... 29
5.3	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Customer Table..... 29
5.4	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Order Table..... 30
5.5	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Order_Detail Table.....31
5.6	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Pending Table.....31
5.7	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Invoice Table..... 32
5.8	แสดง Data Structure และ Data Element ของ Invoice_detail Table..... 32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การใช้ระบบเพิ่มข้อมูล.....	6
2.2	การใช้ระบบฐานข้อมูล.....	6
2.3	การใช้ระบบฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล.....	7
5.1	แสดง Context Diagram.....	16
5.2	แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 0 ของระบบ.....	16
5.3	Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน check formula.....	17
5.4	Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check F/G.....	17
5.5	Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนตรวจสอบวงเงินเครดิต.....	18
5.6	Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนการผลิต.....	18
5.7	Data Flow Diagram - Level 1 ของขั้นตอน ออก PDN CARD + MIS.....	19
5.8	แสดง ER-Diagram ของระบบที่จะพัฒนา.....	20
6.1	Structure Chart ของระบบใบสั่งซื้อและสิ่งผลิตเคมีภัณฑ์.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันบริษัททางธุรกิจให้ความสำคัญกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วและลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนหรือขจัดปัญหาที่เกิดจากการทำงานที่ใช้คนทำ ซึ่งในองค์กรทางธุรกิจขนาดใหญ่มักจะมีโปรแกรมเฉพาะเนื่องจากประเภทและขั้นตอนการดำเนินงานทางธุรกิจที่แตกต่างกัน ทำให้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีวางขายตามท้องตลาดไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะรองรับการทำงานทั้งหมดได้

ทางคณะผู้จัดทำจึงพิจารณาเห็นว่าควรศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงในองค์กรทางธุรกิจ เพื่อสร้างประสบการณ์ในการศึกษาความต้องการ ออกแบบและวิเคราะห์ระบบงาน รวมถึงการพัฒนาโปรแกรมและตรวจสอบแก้ไขเพื่อให้การทำงานสมบูรณ์แบบและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

ระบบที่ทำการพัฒนาคือระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์ (Order Entry and Production Order) ของ บริษัท Drycolor-Pacific LTD. ซึ่งปัจจุบันบริษัทมีโปรแกรมรองรับการทำงานในส่วนนี้อยู่แล้ว แต่ยังคงมีปัญหาการใช้งานอยู่บ้าง ทำให้การทำงานแต่ละแผนกไม่สัมพันธ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและการทำงานยังไม่สมบูรณ์ ทางคณะผู้จัดทำจึงนำระบบงานเดิมมาศึกษาและพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและรองรับการขยายตัวของบริษัทต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1. พัฒนาระบบการรับใบสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์ให้กับองค์กรทางธุรกิจ ซึ่งดำเนินธุรกิจแบบเฉพาะทาง (ผลิตเม็ดสีพลาสติก) ซึ่งไม่เหมือนกับธุรกิจอื่น ๆ คือไม่สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีขายทั่วไปในท้องตลาดได้ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Interface) เป็นแบบ GUI (Graphics user Interface) ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งานของผู้ใช้ สามารถเก็บข้อมูลและออกรายงานทางสถิติเพื่อประโยชน์ในการวางแผนของฝ่ายบริหาร นอกจากนี้ยังสามารถออกรายงานเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานต่อผู้ใช้ ปรับปรุงระบบการทำงานขององค์กรให้สอดคล้องกัน รวมทั้งเป็นระบบใหม่ที่สามารถขยายเพื่อรองรับฟังก์ชันการทำงานใหม่ ๆ เพิ่มเติมได้ต่อไปในภายหน้า

2. นำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับระบบการทำงานขององค์กรทางธุรกิจ และได้เรียนรู้ถึงการทำงานอย่างเป็นระบบ รู้จักแจกจ่ายงานตามความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้ยังสร้างเสริมประสบการณ์การทำงานโดยตรงกับองค์กรทางธุรกิจ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. โปรแกรมจะถูกสร้างเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95/98
2. โปรแกรมสามารถเพิ่มหรือลบใบสั่งซื้อ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในใบสั่งซื้อ
3. โปรแกรมสามารถเพิ่มหรือลบหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้าของบริษัท
4. โปรแกรมสามารถเพิ่มหรือลบหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลสินค้า
5. โปรแกรมตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าแบบอัตโนมัติหลังจากเปิดใบสั่งซื้อใหม่ และแสดงผลให้ทราบว่ายังมีสินค้าเพียงพอสำหรับใบสั่งซื้อนั้น ๆ หรือไม่
6. โปรแกรมตรวจสอบวงเงินเครดิตของลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าแบบอัตโนมัติ และแจ้งเตือนถ้าลูกค้ามีวงเงินเครดิตเหลือไม่เพียงพอกับมูลค่ายอดสั่งซื้อสินค้า
7. โปรแกรมสามารถแสดงรายงานใบสั่งซื้อค้างส่ง พร้อมทั้งรายละเอียดสินค้าค้างส่งแต่ละชนิด
8. โปรแกรมสามารถแสดงรายงานสรุปเพื่อเสนอผู้บริหาร หรือส่งให้แผนกอื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มหรือวางแผนการดำเนินงานต่อไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจโครงสร้างการทำงานขององค์กรทางธุรกิจ
2. สามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในการทำงานจริง
3. สามารถวางแผนและประเมินระยะเวลาการทำงาน และติดตามงานให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้
4. เพิ่มพูนทักษะทางการเขียนโปรแกรม
5. สร้างประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.5 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานหลัก ๆ มีดังต่อไปนี้

1. Requirements Analysis
2. System Design
3. Program Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Coding
5. Unit & Integration Testing
6. System Testing
7. Acceptance Testing
8. Operation & Maintenance

การวางแผนการทำงานและประมาณระยะเวลาการทำงานแสดงในภาคผนวก ก.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล

2.1.1 โครงสร้างข้อมูล

ระบบงานสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นระบบใดก็ตาม ในการจัดระบบเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีข้อมูลที่จะนำไปประมวลผล และจะต้องมีชุดคำสั่งที่จะสั่งให้คอมพิวเตอร์เข้าใจว่าจะให้ประมวลผลข้อมูลเหล่านั้นอย่างไร ทั้งข้อมูลและคำสั่งในการทำงานดังกล่าวจะต้องบันทึกในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถรับและจัดการได้ ดังนั้นข้อมูลที่จะนำเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการจัดรูปแบบและโครงสร้างใหม่ คำสั่งการใช้งานคอมพิวเตอร์ก็ต้องอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ ระบบคอมพิวเตอร์จึงจะสามารถประมวลผลข้อมูลออกมาเป็นระบบงานสารสนเทศทางด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องใช้การแปลงอักขระที่ใช้ในภาษามนุษย์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบเลขฐานสองที่ประกอบด้วยเลข 0 และเลข 1 เรียกว่าบิต (bit : binary digit) และกลุ่มของบิตเรียกว่า ไบท์ (byte) เป็นรหัสของภาษาเครื่องใช้แทนอักขระของภาษามนุษย์หนึ่งอักขระเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจและนำไปประมวลผลต่อได้

คอมพิวเตอร์จะเก็บข้อมูลทั้งหมดที่บันทึกไว้ในเครื่องในรูปแบบดังกล่าว องค์ประกอบพื้นฐานของแฟ้มข้อมูล (file) เรียกว่า เรคคอร์ด (record) หรือระเบียบ เรคคอร์ดแต่ละอันจะประกอบไปด้วยข้อมูลที่จัดให้อยู่ในรูปของฟิลด์ (field) หรือเขตข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลหน่วยงานจะประกอบไปด้วยเรคคอร์ดของหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะมีฟิลด์ข้อมูลเกี่ยวกับรหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงานหรือหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น ฟิลด์ข้อมูลแต่ละฟิลด์จะถูกกำหนดขึ้นให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการค้นหา

ดังนั้น เรคคอร์ดจึงประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ หลายฟิลด์ และเรคคอร์ดหนึ่งเรคคอร์ดก็จะประกอบด้วยฟิลด์ข้อมูลที่มีจำนวนและความยาวของฟิลด์ต่างกันตามลักษณะของความต้องการในการใช้งาน เรคคอร์ดเหล่านี้เมื่อมีการจัดระบบให้เข้าถึงได้ตามลำดับตามประเภทแล้วจะเรียกว่าฐานข้อมูล (database)

ศัพท์ที่ควรรู้จักเกี่ยวกับฐานข้อมูล

- ตาราง (table) เป็นที่จัดเก็บข้อมูลบางส่วนของฐานข้อมูล โดยปกติในฐานข้อมูลหนึ่งจะประกอบด้วยหลาย ๆ ตารางรวมกัน โดยที่ตารางจะประกอบไปด้วยเรคคอร์ด (record) และฟิลด์ (field)

- ดัชนี (Index) คือค่าที่ตั้งขึ้นเพื่อให้การค้นหาข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ค่าดัชนีนี้อาจจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ ฟิวด์รวมกันหรือเป็นเพียงฟิวด์เดียวก็ได้
- Primary Key เป็นตัวแทนของเรคคอร์ดในตารางเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลซึ่งค่าของ Primary Key ในเรคคอร์ดหนึ่ง ๆ จะต้องไม่ซ้ำกับเรคคอร์ดอื่นในตาราง (มีคุณสมบัติ Uniqueness) โดยปกติจะใช้ฟิวด์ที่ทำดัชนีมาทำเป็น Primary Key เช่นกัน
- Foreign Key คือฟิวด์ที่อยู่ในตารางหนึ่ง (ซึ่งอาจจะมีค่าได้หลายฟิวด์ก็ได้) เพื่อใช้อ้างอิงถึงข้อมูลในอีกตารางหนึ่ง ซึ่งเป็น Primary Key ของอีกตารางหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กัน

2.1.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) จะประกอบไปด้วย ฐานข้อมูล (Database) ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) และ Data Dictionary โดยที่ฐานข้อมูลจะเป็นที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน มี DBMS ทำหน้าที่จัดการกับฐานข้อมูลดังกล่าว และโครงสร้างของฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ใน Data Dictionary ซึ่งจะเป็นส่วนอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับฟิวด์ของไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ

2.1.3 ฐานข้อมูล (Database)

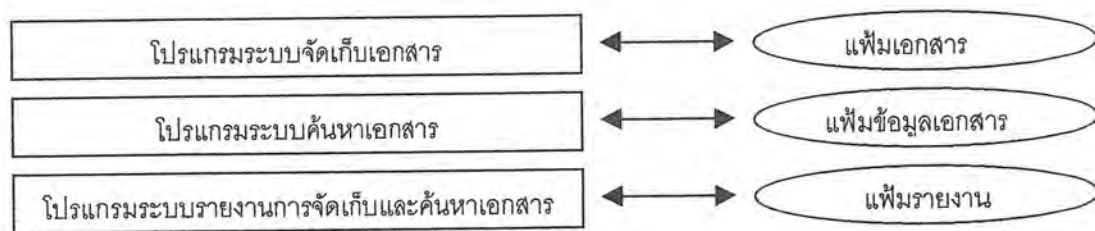
ฐานข้อมูล คือ ที่รวมของเรคคอร์ดข้อมูลที่คล้ายคลึงกันและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สามารถเข้าถึงได้ตามลำดับ ถูกจัดเก็บในอุปกรณ์หน่วยความจำสำรอง เช่น เทปแม่เหล็ก หรือแผ่นดิสก์ ฐานข้อมูลเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้ใช้ข้อมูลในที่ต่าง ๆ สามารถแบ่งปันใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ในการใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลทั่ว ๆ ไปนั้น ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มจะมีแฟ้มข้อมูลที่ต้องการโดยเฉพาะ เช่น เจ้าหน้าที่จัดเก็บเอกสารต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่จัดเก็บ เช่น ประเภทเอกสาร ชื่อเรื่อง ข้อมูลรายละเอียดของเอกสาร ชื่อหน่วยงานเจ้าของเอกสาร เป็นต้น ในขณะที่เจ้าหน้าที่ค้นหาเอกสารต้องการข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารและรายละเอียดของเอกสารเช่นกัน แต่จะมีข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น เลขที่เอกสาร สถานที่เก็บเอกสาร เป็นต้น และเจ้าหน้าที่ทำรายงานจัดเก็บและค้นหาเอกสาร ก็จะมีข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับรายละเอียดของเอกสารเดียวกันนี้ พร้อมกับข้อมูล เช่น ข้อมูลหน่วยงาน วันที่ขอลำเนา วันที่ส่งคืน จำนวนเอกสารที่จัดเก็บ จำนวนเอกสารที่ค้นหาได้ เป็นต้น

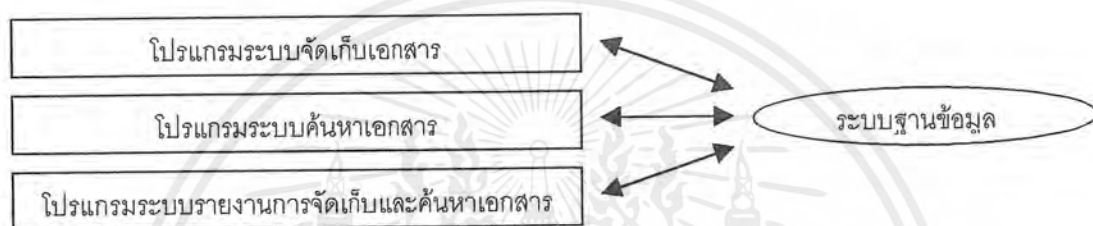
หากผู้ใช้แต่ละฝ่ายเก็บข้อมูลไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลของตนเอง และมีโปรแกรมเขียนขึ้นมาเพื่อดึงเอาข้อมูลบางอย่าง เช่น ชื่อเรื่อง รายละเอียดของเอกสารและหน่วยงานจะปรากฏซ้ำ ๆ กันอยู่ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว ยังก่อให้เกิดปัญหาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มข้อมูล เพราะอาจจะหลงลืมเปลี่ยนข้อมูลในบางแฟ้มข้อมูล ทำให้ข้อมูลเดียวกันที่เก็บไว้ในแต่ละแฟ้มข้อมูลไม่เหมือนกัน



ภาพที่ 2.1 การใช้ระบบแฟ้มข้อมูล



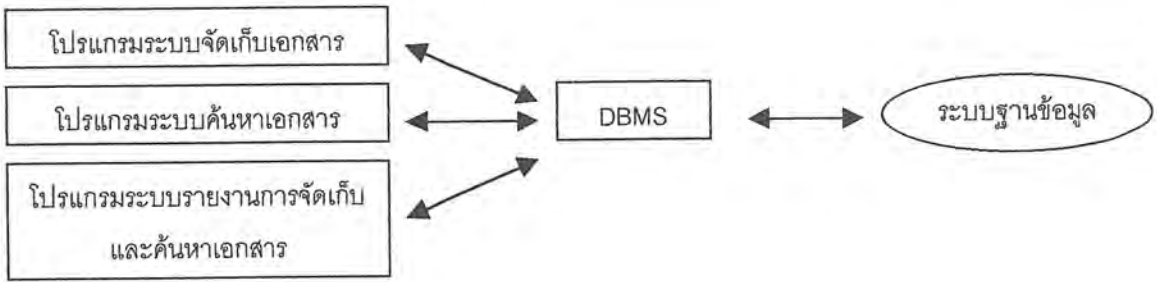
ภาพที่ 2.2 การใช้ระบบฐานข้อมูล

2.1.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล

การดูแลการใช้ฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพตามความต้องการนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เนื่องจากจะต้องมีการกำหนดโครงสร้างข้อมูล จะต้องมีการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ และการเขียนโปรแกรมห่วงการก็เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก เพราะหากโปรแกรมเหล่านี้ทำงานผิดพลาดในระหว่างการเรียกข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่ หรือการลบข้อมูลก็ตาม จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมด ดังนั้นเพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้ จึงมีซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่จัดการระบบดังกล่าว เรียกว่า ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) โดยซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้จะทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง และเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้รายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เพราะซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมมีอยู่หลายระบบ เช่น Oracle, Informix, Ingres, Progress, Sybase, Access ฯลฯ การเลือกซื้อระบบเหล่านี้จำเป็นต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคเพื่อให้ได้ระบบที่ดีที่สุดและตรงกับความต้องการใช้งานมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 การใช้ระบบฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล

2.1.5 ประโยชน์ของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

จากหลักการของระบบฐานข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ฐานข้อมูลมีประโยชน์ต่อการประมวลผลข้อมูลอย่างมากมาย และซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีย่อมจะมีผลต่อการใช้งานฐานข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง กล่าวโดยสรุปคือระบบฐานข้อมูลจะมีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การประมวลผลโดยใช้แฟ้มข้อมูลธรรมดา นั้น ผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะต้องมีแฟ้มโดยเฉพาะเอาไว้ใช้ ดังนั้นข้อมูลที่เหมือนกันจึงถูกเก็บไว้ในหลาย ๆ แห่ง ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน ด้วยเหตุนี้การนำข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานทั้งหมดมาเก็บไว้ที่เดียวกันในฐานข้อมูล จึงเป็นการลดความซ้ำซ้อนไปได้มาก และหากมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลเหมือนกันไว้มากกว่า 1 แห่งนั้น ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลก็จะเป็นส่วนที่คอยควบคุมดูแล เพราะซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะรู้ว่าความซ้ำซ้อนอยู่ที่ใด
- 2) การหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การเก็บข้อมูลที่เหมือนกันไว้ในทุก ๆ แห่ง ทำให้เกิดปัญหาว่า หากมีการแก้ไขข้อมูลในที่ใดที่หนึ่งอาจหลงลืมแก้ไขไม่ได้ครบทุกแห่ง ดังนั้นข้อมูลที่เหมือนกันอาจมีค่าในแต่ละแห่งไม่ตรงกัน ด้วยเหตุนี้ หากใช้ระบบฐานข้อมูล โดยมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวควบคุมดูแล ว่าเมื่อเกิดมีการแก้ไขข้อมูลที่ไหนเมื่อใด จะต้องแก้ไขให้เหมือนกันทุกที่ที่เกี่ยวข้อง
- 3) การใช้ข้อมูลร่วมกัน การใช้ข้อมูลร่วมกันได้นี้ มิได้กำหนดเฉพาะโปรแกรมที่ใช้ข้อมูลปัจจุบัน หากต่อไปมีโปรแกรมประยุกต์ที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ ก็สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในระบบอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) การควบคุมมาตรฐานของฐานข้อมูล จากการทำนำข้อมูลมาเก็บรวมกันไว้ในฐานข้อมูลเช่นนี้ ทำให้ผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ระบบฐานข้อมูล หรือผู้บริหารฐานข้อมูล สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลขึ้นมาได้ เช่น กำหนดให้รูปแบบหรือหน่วยงานในการจัด หรือการวัดข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลระหว่างระบบเป็นไปอย่างราบรื่น
- 5) การสร้างระบบรักษาความปลอดภัย ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบรักษาความปลอดภัยจากข้อมูลในฐานข้อมูล กล่าวคือ จะป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีความสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ เนื่องจากซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลซึ่งมีส่วนควบคุมการใช้ข้อมูล สามารถกำหนดสิทธิการให้แก่อุปกรณ์ผู้ใช้คนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และผู้ใช้แต่ละคนก็อาจจะใช้ข้อมูลได้ในระดับที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลยังสามารถกำหนดรหัสลับในการเรียกใช้ข้อมูลบางส่วนได้อีกด้วย
- 6) การควบคุมสภาพความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูล กรณีนี้หมายความว่า เมื่อใดที่ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันเกิดความขัดแย้งกันขึ้นมา ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลจะควบคุมดูแลแก้ไขให้ถูกต้องเหมือนกันหมด นอกจากนี้หากมีความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ใช้ในการบันทึกข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลก็จะสร้างระบบตรวจสอบที่จะแจ้งให้ทราบได้ว่า เกิดการผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลดังกล่าว เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับรหัสเอกสาร จะตรวจสอบได้ว่า เกิดค่าซ้ำ ผิดพลาดและไม่ยอมรับ หรือแจ้งให้ทราบ
- 7) การสร้างความสมดุลในการใช้งานของผู้ใช้จากการที่ผู้ใช้ต่างกัน ในระบบที่มีการใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกันเช่นนี้ อาจทำให้เกิดข้อขัดแย้งในหมู่ผู้ใช้ เพราะอาจใช้ในเวลาเดียวกัน ด้วยเหตุนี้ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลจะต้องทราบถึงความต้องการ และความสำคัญของผู้ใช้งานทั้งหมด และกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้บริการที่เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมมากที่สุด เช่น เลือกเก็บข้อมูลที่จะต้องมีการใช้งานบ่อย ๆ ไว้ในสื่อที่มีความเร็วพิเศษ เป็นต้น
- 8) ความเป็นอิสระของข้อมูล ในการเขียนโปรแกรมประยุกต์บางประเภทอาจจำเป็นต้องใช้เทคนิคการจัดเก็บ และเรียกใช้ข้อมูลไว้ในตัวโปรแกรมด้วย ดังนั้นหากต้องทำการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดเก็บ หรือเรียกใช้ข้อมูล ผู้ใช้ก็จำเป็นต้องสร้างวิธีการประยุกต์ขึ้นมาใหม่ จึงจะทำให้สะดวกและได้มีโอกาสที่จะปรับปรุงโครงสร้างของข้อมูล เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงไม่เป็นอิสระ แต่การใช้ระบบฐานข้อมูลจะเกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ ทั้งนี้เพราะส่วนของการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ นั้น ได้ถูกซ่อนไว้จากส่วนของการใช้งาน

ด้วยหลักการของระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ฐานข้อมูลสำหรับงานจัดเก็บและค้นหาข้อมูลจึงเป็นฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของสารสนเทศในลักษณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ ฐานข้อมูลจะสร้างระบบการจัดเก็บสารสนเทศอย่างมีระบบ และมีเทคนิคการสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างตรงกับความต้องการมากที่สุดภายในระยะเวลาที่รวดเร็ว และฐานข้อมูลหลาย ๆ ฐานข้อมูล อาจจะเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย เพื่อประโยชน์ในการเรียกใช้และแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

2.2 ทฤษฎีการพัฒนาระบบงาน

2.2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Fesibility Study)

โดยจัดทำเอกสารเสนอแนะทางเลือกทางธุรกิจ (Business System Option) นำเสนอผู้บริหารเพื่อทำการตัดสินใจ

2.2.2 วิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบระบบงาน ซึ่งในขั้นตอนนี้เราจะต้องรู้ว่าใครบ้างที่จะมาเป็นผู้ใช้งานระบบ หลังจากนั้นจึงทำการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบให้ครอบคลุมและชัดเจนมากที่สุด ควรจะนำเอาตัวอย่างเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แบบฟอร์มที่ทำงานจริงมาศึกษาเพื่อจะได้ออกแบบและเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3 ออกแบบระบบงาน (System Design)

การออกแบบระบบงานถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล หากเราออกแบบระบบได้ดี จะทำให้สามารถเขียนโปรแกรม และดูแลรักษาระบบต่อไปได้อย่างง่ายดาย ซึ่งการออกแบบระบบนี้จะครอบคลุมถึงการออกแบบโปรแกรมข้อมูลและฐานข้อมูล

- 1) ออกแบบกระบวนการและทางเดินของข้อมูลในระบบโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เพื่อวิเคราะห์ Input/Output และขั้นตอนการทำงานของระบบ
- 2) ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล
- 3) ออกแบบในชั้นรายละเอียดเกี่ยวกับ User Interface เช่น ออกแบบรายงาน ออกแบบจอภาพ ออกแบบเมนูแสดงรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการออกแบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

1) การออกแบบระดับ Conceptual คือ การออกแบบภาพรวมของระบบ เช่น จะแบ่งข้อมูลออกเป็นกี่ตาราง แต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันอย่างไร หลังจากนั้นทำการ Normalize เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลระดับ conceptual นี้โดยส่วนใหญ่จะนิยมใช้ ER-Diagram ในการออกแบบ

2) การออกแบบระดับ Logical คือ การออกแบบในรายละเอียดของฐานข้อมูล เช่น ในตารางจะประกอบไปด้วยฟิลด์อะไรบ้าง มีฟิลด์ใดเป็นอินเด็กซ์ และชนิดของฟิลด์มีขนาดเท่าใด เช่น เป็นตัวเลข ตัวอักษร หรือเป็นประเภทวันที่/เวลา เป็นต้น รวมถึงขอบเขตของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ว่าจะมีค่าเป็นอะไรได้บ้าง

2.2.4 การสร้างระบบงาน (System Construction)

1) เขียนโปรแกรม (Coding Program)

หลังจากที่ได้แบบแปลนงานของระบบแล้ว เราจึงเริ่มพัฒนาโปรแกรมตามระบบที่ได้รับ การออกแบบไว้เพื่อให้ได้ระบบที่มีความเชื่อถือได้สูง เพราะถ้าเราเขียนโปรแกรมโดยที่ไม่ได้มีการ ออกแบบก่อนจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย และโปรแกรมที่ได้ยังไม่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

2) ทดสอบโปรแกรม (Program Testing)

เป็นการทดสอบโปรแกรมที่เราได้เขียนขึ้นมา เพื่อกำจัดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งโปรแกรมที่ดีควรมีการทดสอบอย่างละเอียดในทุกฟังก์ชันการทำงานและต้องมีการทดสอบ ระบบโดยรวมทั้งระบบ เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ไม่มีข้อผิดพลาดหรือให้มีความผิดพลาดน้อย

3) ทดสอบระบบงาน (System Testing)

2.2.5 ติดตั้งระบบ (System Implementation)

หลังจากที่ผู้ใช้ทดสอบระบบจนสามารถยอมรับระบบงานแล้ว ผู้พัฒนาระบบจะแจ้ง กำหนดการที่แน่นอนในการติดตั้งระบบ เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเตรียมการ หลังจากติดตั้งระบบ แล้ว ก่อนทำการเริ่มใช้งานจริง ผู้พัฒนาระบบจะจัดให้มีการอบรมผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งาน ระบบได้อย่างถูกต้อง โดยผู้ใช้งานจะได้รับเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ (User Manual) ในขั้นนี้ด้วย

บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน

3.1 วิธีศึกษาระบบงานเดิม

เพื่อศึกษาที่มาของปัญหาดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบโดยใช้วิธีดังนี้

- 1) Q/A only in the first meeting
- 2) สัมภาษณ์จากผู้ใช้งานโดยตรง
- 3) Informal conversation เช่น โทรศัพท์ไปถาม
- 4) สังเกตลักษณะ วิธีการและสภาพแวดล้อมการทำงานจริง
- 5) วิเคราะห์จากซอฟต์แวร์และเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจุบัน

3.2 เครื่องมือและวิธีการ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้แก่ Microsoft Visual Basic Enterprise Edition Version 6.0 และเครื่องมือที่ใช้จำลองฐานข้อมูลสำหรับทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ได้แก่ Microsoft Access 97 แต่ในระบบงานจริง ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใหม่จะต้องติดต่อกับฐานข้อมูลเดิมที่บริษัทใช้อยู่ซึ่งใช้ FoxPro 2.x

วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำตามขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 1

3.3 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

- 1) Problem/Scope recognition วางขอบเขตของซอฟต์แวร์ให้ชัดเจน
- 2) Solution synthesis หลังจากรวบรวมความต้องการ และศึกษาระบบแล้วจะทำการวิเคราะห์ปัญหา แล้วแบ่งปัญหาออกเป็นปัญหาย่อย ๆ โดยแบ่งแยกย่อยตามข้อมูล หน้าที่การทำงาน และพฤติกรรมของระบบ
- 3) Modeling สร้างตัวแทนเพื่อบ่งบอกว่าจะทำอะไร (ไม่ใช่ทำอย่างไร) เช่น rapid prototyping
- 4) Specification document เป็นการจัดทำเอกสารสรุปความต้องการของระบบ มีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นเอกสารที่บอกอย่างชัดเจนว่าซอฟต์แวร์หรือระบบใหม่จะเป็นอย่างไร
- 1) Review เป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับตรวจสอบความเข้าใจของผู้พัฒนาระบบเพื่อให้ถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ศึกษาระบบและตรวจสอบความต้องการแล้วจะนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็น Model ต่าง ๆ เพื่อความเข้าใจ เช่น Context Diagram, Data Flow Diagrams, Entity Relationship Diagrams และสร้าง Data Dictionary เพื่ออธิบายถึงสิ่งที่แสดงไว้ใน Diagrams แต่ละขั้นตอนที่ปรากฏใน Model จะเป็นหน้าที่การทำงานหนึ่งของซอฟต์แวร์ที่ทำการพัฒนา



บทที่ 4 ระบบงานเดิม

4.1 รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

บริษัทรายคัลเลอร์-แปซิฟิก จำกัด (Drycolor Pacific LTD.) เป็นบริษัทผลิตเคมีภัณฑ์ประเภทเม็ดสีพลาสติก เพื่อขายส่งในแบบสำเร็จรูป (Finished Good) และวัตถุดิบ (Raw Material) ทั้งภายในและส่งออกขายต่างประเทศ บริษัทนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายประเภทเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) บนสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server โดยรายละเอียดของเครื่องให้บริการฐานข้อมูล (Database Server มีชื่อว่า "TI" รุ่น TEXAS INSTRUMENTS SYSTEM 1200) ที่ใช้เป็นอย่างนี้

- 80386 CPU : 16 MHz
- 4 MB RAM
- 8 KB Cache Memory
- 1 X 1.2 MB Floppy Diskette Drive
- MB Fixed Disk (SCSI) (2 X 182 MB)
- 1 X 60 MB Cartridge Tape Backup Drive
- TI 924 Terminal & Keyboard
- CB 811 (8-Channel Multiplexor with 8088-2 CPU)
- TI System V (Operating System)

ฐานข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระบบตามแผนกที่ใช้งานดังนี้

- 1) ฝ่ายผลิตใช้ฐานข้อมูลจากเครื่อง TI ซึ่งเก็บรายละเอียดของสูตรการผลิต (formula)
- 2) ฝ่ายบัญชีใช้ฐานข้อมูลแยกต่างหากซึ่งเขียนขึ้นมาใหม่โดยใช้ FoxPro 2.x เนื่องจากเครื่อง TI มีประสิทธิภาพต่ำ จึงมีความเร็วในการประมวลผลน้อย ไม่สะดวกในการใช้งาน

4.2 ขั้นตอนการทำงาน

4.2.1 รับรายการสั่งซื้อ

ลูกค้าสั่งซื้อสินค้าทางโทรศัพท์หรือพนักงานขาย (Salesman) จดรายการสินค้ามาให้ฝ่ายขาย โดยถ้าเป็นลูกค้าเก่า (ลูกค้าที่เคยทำการซื้อขายกันแล้ว) จะต้องระบุรหัสลูกค้า (Customer No.) ถ้าไม่ระบุแสดงว่าเป็นลูกค้ารายใหม่ ต้องเก็บประวัติลูกค้าก่อน

สิ่งที่ลูกค้าต้องการบางครั้งอาจเป็นสินค้าที่ลูกค้ายังไม่เคยสั่งซื้อมาก่อน กรณีนี้ลูกค้าอาจให้ตัวอย่างมา (ตัวอย่างอาจเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทของลูกค้าผลิตเพื่อจำหน่าย เช่น ผลิตปากกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจให้ตัวอย่างเป็นด้ามปากกาหมึกแดงและหมึกน้ำเงิน) พร้อมทั้งใบแสดงความต้องการ (Requirement Specification) เพื่อบอกถึงคุณสมบัติของสีที่ลูกค้าต้องการ

4.2.2 ตรวจสอบสีที่ลูกค้าต้องการ

จากรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งถ้าเป็นสินค้าที่เคยทำการซื้อขายกันมาก่อน ลูกค้าจะระบุรหัสสินค้ามาด้วย (Product no.) ถ้าไม่ระบุจะตรวจสอบตัวอย่างสีที่ให้มากับรหัสสี (Color no.) แบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังต่อไปนี้

1) รายการที่มีในสูตรการผลิต ฝ่ายขายจะจัดรายการสั่งซื้อลงกระดาษ แล้วส่งให้ฝ่ายบัญชีเพื่อเปิดใบสั่งซื้อ (บันทึกลงในไฟล์ใบสั่งซื้อ และเก็บรายละเอียดต่าง ๆ)

2) รายการที่ไม่เคยทำการผลิตมาก่อน จะทำการผสมสีใหม่ (Color Matching) แล้วบันทึกสูตรการผลิตโดยคิดเทียบสัดส่วนเป็น 1000 กรัมเสมอ เพื่อให้ได้สีที่ตรงตามความต้องการอาจต้องปรับ (Adjust) หลายครั้ง ดังนั้นในการการผสมสีใหม่ ครั้งหนึ่งอาจได้สูตรการผลิตมากกว่า 1 สูตร

หลังจากทำการผสมสีจนได้สีที่พอใจแล้ว จะส่งตัวอย่างสีนั้น ๆ ไปให้ลูกค้าตรวจสอบ ถ้าลูกค้าไม่พอใจ อาจจะไม่สั่งสินค้าหรือต้องกลับมาทำการผสมสีใหม่ อีกครั้งก็ได้ ถ้าลูกค้าพอใจจะเปิดใบสั่งซื้อได้

4.2.3 ตรวจสอบยอดค้างชำระ (Check Credit Limit)

ลูกค้าแต่ละคนจะมีวงเงินเครดิต กำหนดว่าสามารถสั่งสินค้าเป็นจำนวนเงินเท่าไร โดยที่ยังไม่ต้องชำระเงิน (Credit limit)

1) ถ้าเกินวงเงินเครดิต (Credit Limit) ฝ่ายบัญชีจะทำการ Approve I ให้อยู่ในขั้นที่ยอมรับได้ ถ้ายังยอมรับไม่ได้จะทำ Approve II ถ้าครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน ฝ่ายบัญชีจะแจ้งให้ลูกค้าทราบ เพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

2) ถ้าไม่เกินวงเงินเครดิต (Credit Limit) ที่กำหนดไว้ จะตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือต่อไป

4.2.4 ตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือ (Check Finished Goods)

ถ้าปริมาณสินค้าไม่เพียงพอ แบ่งออกได้ 2 กรณี

- ไม่มีสินค้าเลย จะต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบ และแจ้งระยะเวลาโดยประมาณที่จะผลิตสินค้าเสร็จ โดยใบสั่งซื้อนั้นจะกลายเป็นรายการสินค้าค้างส่ง (Pending Order) หรือบางครั้งลูกค้าอาจยกเลิกการสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อนั้นจะถูกยกเลิก (Cancel)
- มีสินค้าเพียงบางส่วน จะต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบ และแจ้งระยะเวลาโดยประมาณที่จะผลิตสินค้าเสร็จ ลูกค้าอาจให้ส่งสินค้าเท่าที่มีไปก่อนแล้วหลัง

จากผลิตสินค้าเสร็จแล้วจึงส่งที่เหลือให้ (ในกรณีนี้ใบสั่งซื้อใบนั้นจะมี Invoice ได้หลายใบและจะถูกบันทึกเป็นรายการสินค้าค้างส่ง หรือ Pending Order ด้วย) หรือรอให้ผลิตสินค้าได้ครบตามจำนวนก่อนแล้วจึงส่งไปในคราวเดียว หรือลูกค้าอาจแก้ไขปริมาณสินค้าที่สั่งให้เท่ากับปริมาณสินค้าที่มี

4.2.5 สั่งผลิตสินค้า

ในกรณีที่สินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จะต้องสั่งผลิตสินค้า โดยในการสั่งผลิตสินค้าครั้งหนึ่งจะต้องทราบสูตรการผลิตเพื่อนำไปใช้สำหรับเบิกวัตถุดิบ (ใช้ใบเบิกวัตถุดิบ หรือที่เรียกว่า MIS สำหรับเบิกวัตถุดิบ) และต้องกำหนดเครื่องจักรที่ทำการผลิตด้วย เนื่องจากเครื่องจักรแต่ละเครื่องมีความสามารถในการผลิตได้ปริมาณสินค้าไม่เท่ากัน ถ้าวัตถุดิบไม่เพียงพอจะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบ

4.2.6 ออก Invoice

เมื่อมีสินค้าเพียงพอสำหรับส่งให้ลูกค้า (ถ้ามีสินค้าที่เหลืออยู่ในโกดังเก็บสินค้าไม่เพียงพอตามจำนวนที่สั่งอาจส่งสินค้าเท่ากับจำนวนที่เหลืออยู่ในโกดังโดยไม่สั่งผลิตสินค้าเพิ่ม หรือรอจนผลิตสินค้าครบตามจำนวน) สามารถออกใบแจ้งหนี้ (Invoice) และส่งสินค้าได้เลย

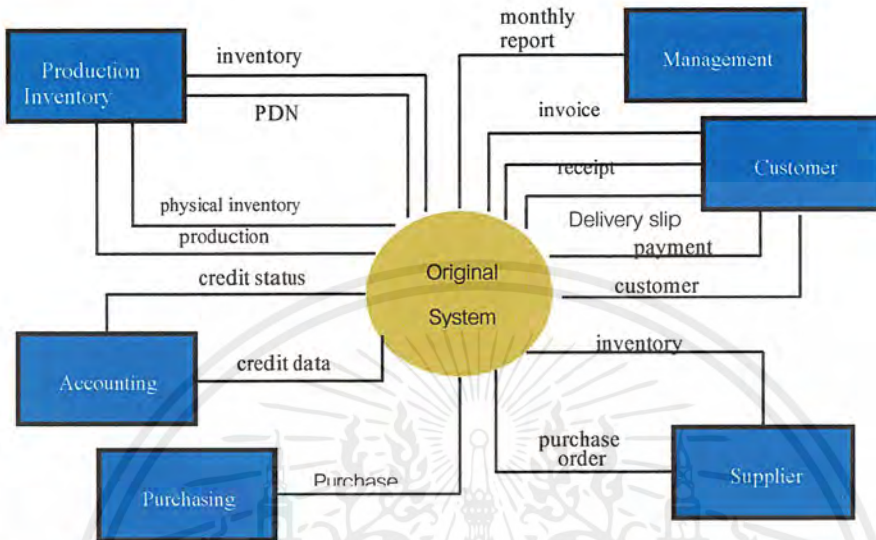
4.3 ปัญหาของระบบเดิม

- ระบบงานเดิมเป็นแอปพลิเคชัน แบบรับคำสั่งเป็นตัวอักษร (command line) บนระบบปฏิบัติการดอส (DOS) ซึ่งไม่สนับสนุนการทำงานในปัจจุบันได้ดีพอ และเป็นการใช้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ได้ไม่เต็มที่
- ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) ไม่ทันสมัย
- การทำงานยังมีส่วนที่ใช้คนดำเนินการ เช่น การส่งรายงานสินค้าคงเหลือทุกเช้า ทำให้ดำเนินงานได้ล่าช้า และอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย
- การทำงานแต่ละฝ่ายไม่สัมพันธ์กันเนื่องจากความไม่สอดคล้องกันของระบบ
- การใช้งานแอปพลิเคชันบางรายการยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ เช่น การออกรายงานสินค้าค้างส่ง (Order Pending Report)
- ระบบเดิมออกแบบไว้เพื่อการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตแต่ยังไม่มีนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

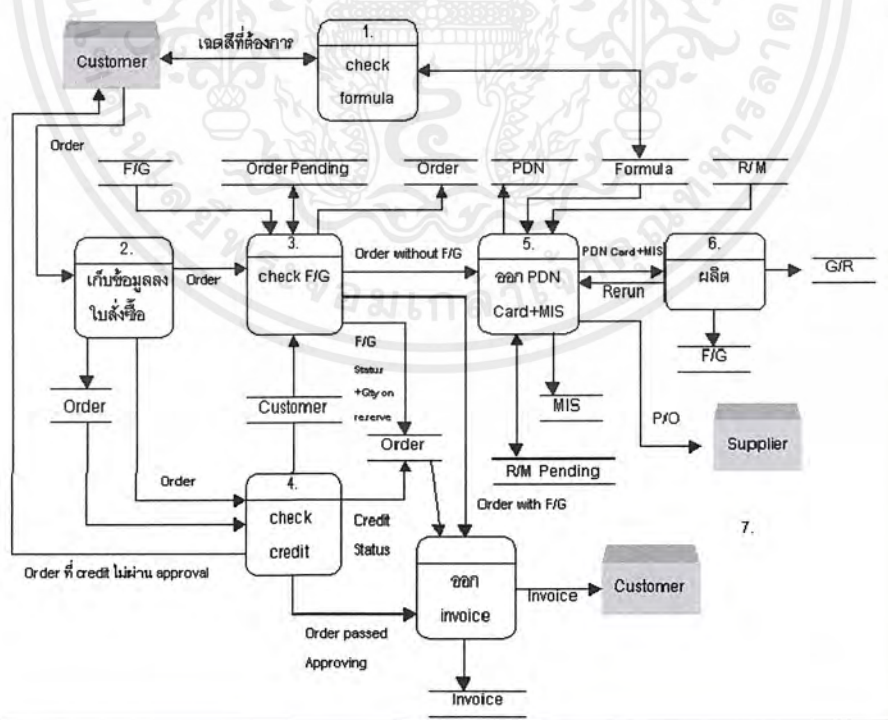
บทที่ 5 วิเคราะห์ระบบงาน

1.1 Context Diagram



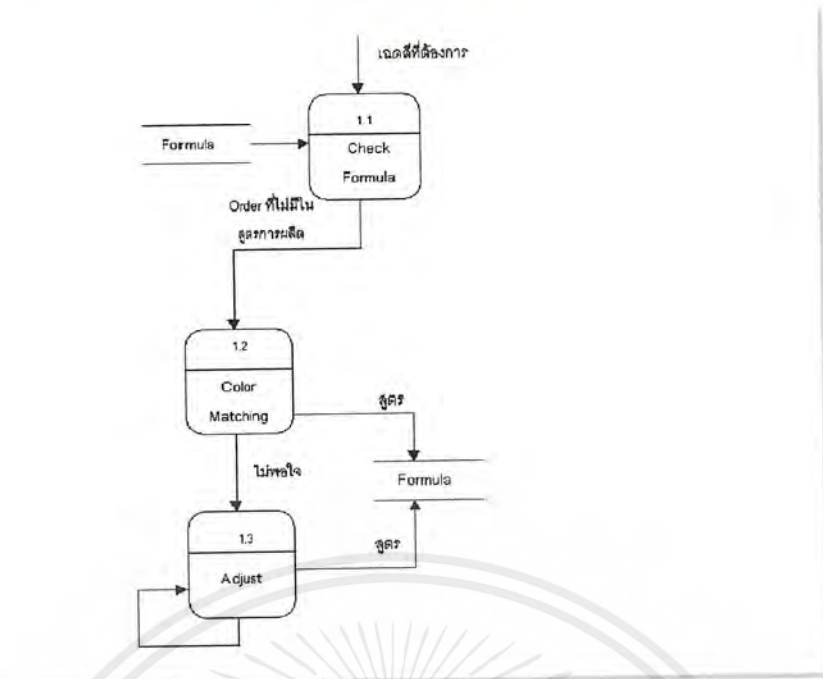
ภาพที่ 5.1 แสดง Context Diagram

5.2 Data Flow Diagrams

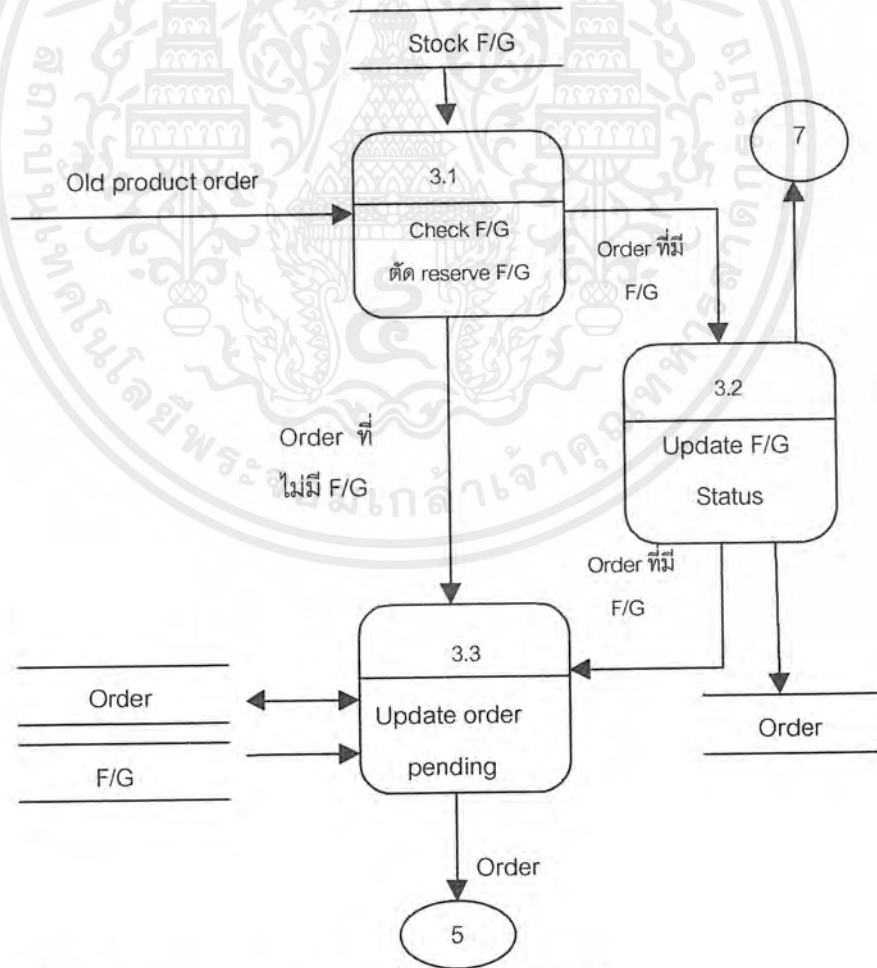


ภาพที่ 5.2 แสดง Data Flow Diagram - level 0 ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

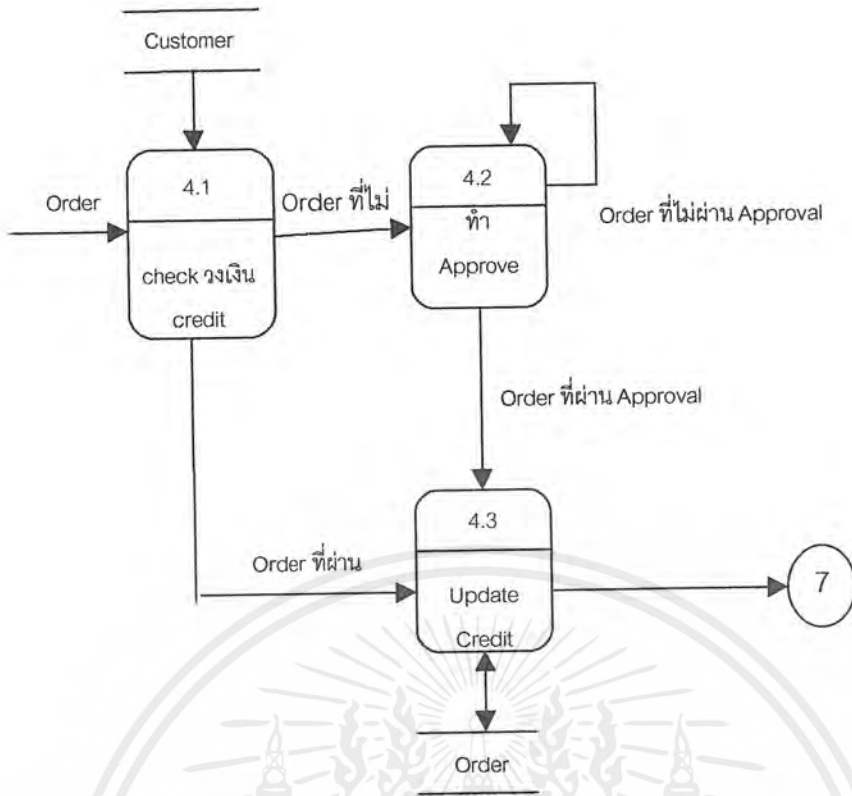


ภาพที่ 5.3 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน check formula

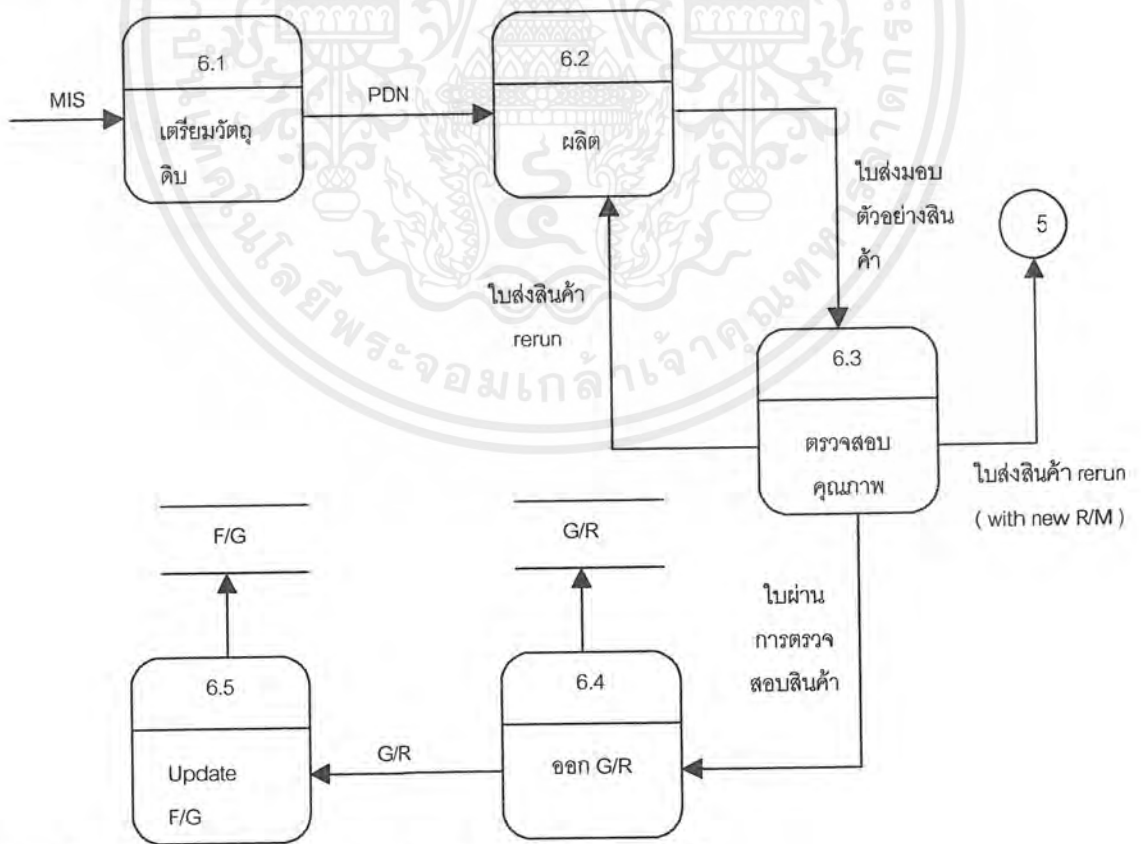


ภาพที่ 5.4 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check F/G

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

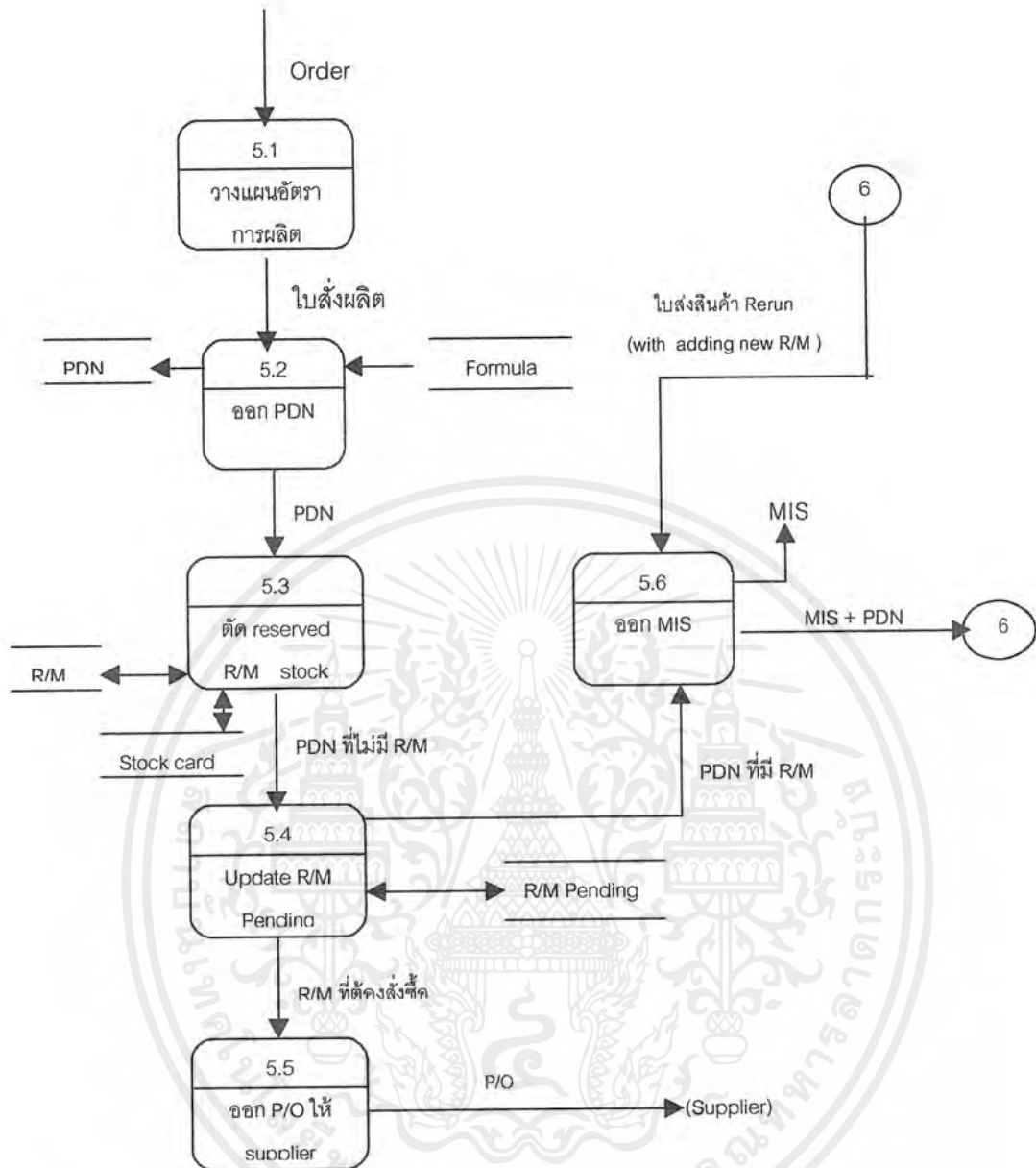


ภาพที่ 5.5 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนตรวจสอบวงเงินเครดิต



ภาพที่ 5.6 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนการผลิต

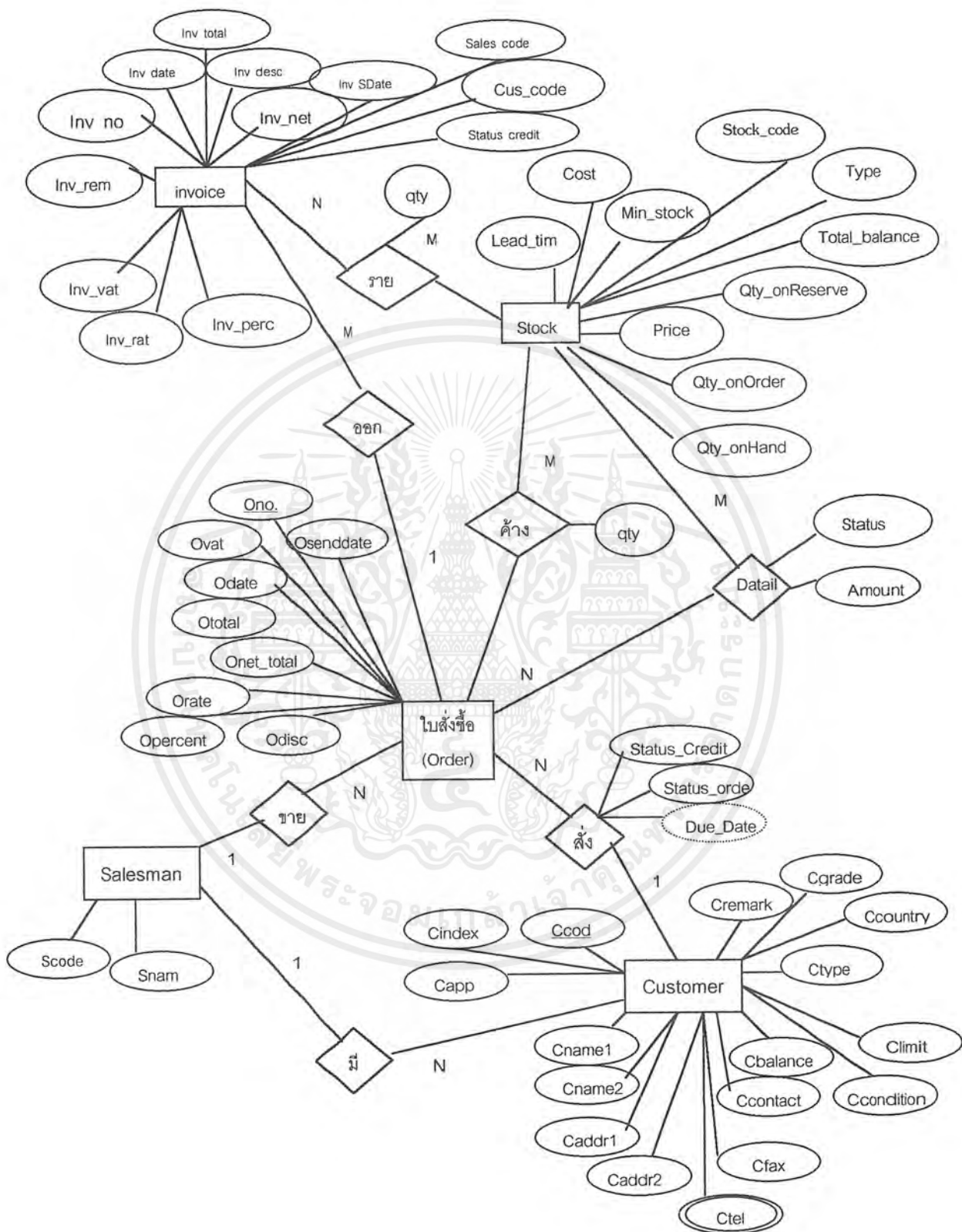
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 Data Flow Diagram - Level 1 ของขั้นตอน ออก PDN CARD + MIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 5.8 แสดง ER-Diagram ของระบบที่จะพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 Data Dictionary

5.4.1 Data flows

- 1) Name : เฉดสีที่ต้องการ

Alternative names : ตัวอย่างสี

Description : สีที่ถูกค้าต้องการสั่งซื้อ อาจให้มาในรูปของตัวอย่างสินค้าซึ่งลูกค้าผลิตจำหน่าย และใบ requirement request เพื่อบ่งบอกคุณสมบัติของสี เช่น ทนความร้อนได้เท่าไร

Origin : Customer

Destination : Check formula process

- 2) Name : Order

Alternative names : ใบสั่งซื้อ

Description : ประกอบด้วยเลขที่ใบสั่งซื้อและรายการสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

Origin : Customer

Destination : โพรเซสเก็บข้อมูลลงใบสั่งซื้อ

- 3) Name : Order

Alternative names : ใบสั่งซื้อ

Description : จากข้อมูลในใบสั่งซื้อ ใช้รหัสสินค้าที่สั่งเพื่อตรวจสอบดูว่าสินค้าที่ชนิดนั้น ๆ มีปริมาณเพียงพอตามที่สั่งหรือไม่

Origin : โพรเซสเก็บข้อมูลลงใบสั่งซื้อ

Destination : Check F/G Process

- 4) Name : Order

Alternative names : ใบสั่งซื้อ

Description : จากข้อมูลในใบสั่งซื้อ ใช้รหัสลูกค้าเพื่อตรวจสอบวงเงินเครดิตของลูกค้า

Origin : โพรเซสเก็บข้อมูลลงใบสั่งซื้อ

Destination : Check Credit Process

- 5) Name : Order without F/G

Alternative names : ใบสั่งซื้อที่ไม่มีสินค้าหรือมีแต่ไม่เพียงพอ

Description : เลขที่ใบสั่งซื้อที่ไม่มีสินค้าหรือมีแต่ไม่เพียงพอ

Origin : Check F/G Process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Destination : โพรเซสออก PDN+MIS

- 6) Name : F/G Status + QTY on reserve

Alternative names : -

Description : สถานะของสินค้าที่ลูกค้าสั่ง มีเพียงพอหรือไม่เพียงพอ และปริมาณสินค้าที่ต้องการจอง

Origin : Check F/G Process

Destination : เพิ่มข้อมูลใบสั่งสินค้า (order file)

- 7) Name : Order with F/G

Alternative names : ใบสั่งซื้อที่มีสินค้าเพียงพอหรือมีบางส่วน

Description : จากใบสั่งซื้อของลูกค้าที่สั่งสินค้าที่มีเพียงพอกับจำนวนที่สั่งหรือมีสินค้าบางส่วนและต้องการส่งให้ลูกค้าตามจำนวนที่มีอยู่ก่อน ข้อมูลที่ใช้คือเลขที่ใบสั่งซื้อ

Origin : Check F/G Process

Destination : โพรเซสออก Invoice

- 8) Name : Credit Status

Alternative names : -

Description : สถานภาพการชำระเงินของลูกค้า วงเงินเครดิตและยอดหนี้เป็นเท่าไรสามารถสั่งสินค้าขณะนี้ได้หรือไม่

Origin : Check Credit Process

Destination : Order file

- 9) Name : Order passed Approving

Alternative names : ใบสั่งซื้อที่ผ่านการ Approve

Description : เลขที่ใบสั่งซื้อที่ยอดเงินเครดิตที่เหลืออยู่หลังจากหักยอดหนี้แล้วเพียงพอ สามารถสั่งสินค้าได้ (วงเงินเครดิต หักยอดหนี้แล้วมากกว่าหรือเท่ากับมูลค่าของสินค้าที่สั่งในใบสั่งซื้อนั้น ๆ)

Origin : Check Credit Process

Destination : โพรเซสออก Invoice

- 10) Name : Order ที่ credit ไม่ผ่าน Approve

Alternative names : ใบสั่งซื้อที่ไม่ผ่าน Approve

Description : เลขที่ใบสั่งซื้อที่ยอดเงินเครดิตที่เหลืออยู่หลังจากหักยอดหนี้แล้วไม่เพียงพอ ไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ (วงเงินเครดิต หักยอดหนี้แล้วน้อยกว่ามูลค่าของสินค้าที่สั่งในใบสั่งซื้อนั้น ๆ)

Origin : Check Credit Process

Destination : Customer

11) Name : Invoice

Alternative names : ใบแจ้งหนี้

Description : เอกสารการส่งสินค้าและ/หรือใบแจ้งหนี้ส่งให้กับลูกค้าพร้อมกับสินค้า

Origin : ออก Invoice

Destination : Customer

12) Name : P/O

Alternative names : Purchasing order

Description : ใบสั่งซื้อของบริษัท Drycolor เพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบสำหรับผลิตหรือจำหน่ายเป็น Finish Goods ให้กับลูกค้า

Origin : ออก PDN card + MIS

Destination : Supplier

13) Name : PDN card + MIS

Alternative names : ใบสั่งผลิตสินค้าและใบเบิกวัตถุดิบ

Description : เมื่อจะสั่งผลิตสินค้าจะต้องออกไปสั่งผลิตซึ่งจะบอกรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าที่ต้องการผลิต สูตรสำหรับการผลิต ปริมาณวัตถุดิบแต่ละชนิด ซึ่งจะนำไปใช้สำหรับออกใบเบิกวัตถุดิบเพื่อเบิกวัตถุดิบมาผลิตอีกทอดหนึ่ง

Origin : โพรเซสออก PDN card + MIS

Destination : โพรเซสผลิต

14) Name : rerun

Alternative names : -

Description : สินค้าที่ผลิตแล้วไม่ได้มาตรฐานจะถูกสั่งให้ทำการผลิตใหม่ โดยจะต้องเพิ่มวัตถุดิบบางอย่างลงไปด้วยจึงต้องออกใบสั่งผลิต (PDN Card) และใบเบิกวัตถุดิบ (MIS)

Origin : โพรเซสผลิต

Destination : โพรเซสออก PDN card + MIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 Data stores

- 1) Name : Order
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบสั่งซื้อ
 Description : เก็บข้อมูลเลขที่ใบสั่งซื้อ รายละเอียดการสั่งซื้อ มูลค่าสินค้า ทั้งหมด วันที่สั่ง และรหัสลูกค้า
- 2) Name : Order Pending
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบสั่งซื้อค้างส่ง
 Description : เก็บข้อมูลเลขที่ใบสั่งซื้อค้างส่งและรายการสินค้าค้างส่งในใบสั่งซื้อแต่ละใบ
- 3) Name : Customer
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลประวัติลูกค้า (เพิ่มข้อมูลลูกค้า)
 Description : เก็บรหัสลูกค้าและประวัติลูกค้า
- 4) Name : Invoice
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบแจ้งหนี้
 Description : เก็บข้อมูลเลขที่ Invoice เลขที่ใบสั่งซื้อ และรายการสินค้าที่จัดส่งไปให้ลูกค้า วันที่ส่งสินค้าและยอดหนี้ที่ต้องชำระ (ยอดรวมมูลค่าสินค้าในใบแจ้งหนี้ หรือ Invoice นั้น ๆ)
- 5) Name : Formula
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลสูตรการผลิต
 Description : เก็บรหัสสินค้าและรหัสสีที่ตรงกัน ซึ่งรหัสสีจะบอกถึงสูตรการผลิตว่าต้องใช้วัตถุดิบอะไรเป็นจำนวนเท่าไร
- 6) Name : PDN
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบสั่งผลิตสินค้า
 Description : เก็บรายละเอียดการสั่งผลิตสินค้า โดยมีเลขที่อ้างอิง
- 7) Name : MIS
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบเบิกวัตถุดิบ
 Description : เก็บรายละเอียดการเบิกวัตถุดิบ ประกอบด้วยรหัสวัตถุดิบ ปริมาณที่เบิก อ้างอิงใบสั่งผลิต (PDN) เลขที่ใด
- 8) Name : R/M
 Alternative name : เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Description : เก็บรายละเอียดวัตถุดิบ รหัสวัตถุดิบ ปริมาณที่มีอยู่ในคลังสินค้า

9) Name : R/M Pending

Alternative name : เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบซึ่งอยู่ระหว่างการจัดซื้อ

Description : เก็บรายละเอียดวัตถุดิบที่สั่งซื้อไปแล้วแต่ยังไม่ได้รับของ

10) Name : F/G

Alternative name : เพิ่มข้อมูลสินค้า

Description : เป็น Master file เก็บรหัสสินค้าและรายละเอียดของสินค้านั้น ๆ เช่น กลุ่มสี

11) Name : G/R

Alternative name : เพิ่มข้อมูลใบรับสินค้า

Description : เก็บรายละเอียดการรับสินค้าเข้าเก็บในคลังสินค้าหลังจากผลิตเสร็จ

5.4.3 External entities

1) Name : Customer

Alternative name : ลูกค้า

Description : ผู้ที่สั่งซื้อสินค้าจากบริษัท และมีประวัติอยู่ในเพิ่มข้อมูล

Input data flows : รหัสลูกค้า

Output data flows : รายละเอียดลูกค้า

2) Name : Supplier

Alternative name : ผู้ขาย

Description : บริษัทผู้ขายวัตถุดิบให้แก่บริษัท

Input data flows : Purchasing Order (P/O)

Output data flows : Purchase Invoice.

5.4.4 Process

1) Name : Check formula

Purpose : เพื่อตรวจสอบดูว่าสีที่ลูกค้าต้องการเป็นสีที่เคยทำการผลิตมาก่อนหรือไม่

Process number : 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Input data flows : เกรดสีที่ลูกค้าต้องการ

Output data flows : รหัสสี และสูตรการผลิตที่ตรงกับสีที่ลูกค้าต้องการ

Process Description : เมื่อลูกค้านำสีตัวอย่างมาให้ ซึ่งเป็นสีที่ไม่เคยผลิตมาก่อน ทางฝ่ายขายจะนำสีตัวอย่างนั้นส่งไปให้ห้องทดลอง (Laboratory) เพื่อทำการผสมสี (color matching) และปรับสี (Adjust) เก็บสูตรการผลิตของสีที่ได้ไว้ ทำเช่นนี้จนกว่าจะได้สีที่ลูกค้าต้องการหมายความว่าในการผสมสีเพื่อให้ได้สีที่ลูกค้าต้องการจริง ๆ 1 ครั้ง อาจจะได้สูตรสีหลายสูตร

2) Name : ออกใบสั่งซื้อ

Purpose : เพื่อออกใบสั่งซื้อใหม่และแก้ไขใบสั่งซื้อที่เคยออกแล้ว

Process number : 2

Input data flows : Order (จดใส่กระดาษหรือลูกค้าโทรมาสั่งสินค้า)

Output data flows : Order หรือใบสั่งซื้อ (มีข้อมูลเก็บในแฟ้มข้อมูล)

Process Description : ถ้าเป็นการเปิดการขายใหม่จะออกใบสั่งซื้อใบใหม่โดยที่รายละเอียดสินค้าที่สั่งจะต้องเป็นสินค้าที่มีอยู่ในสูตรการผลิต ถ้ายังไม่มีจะให้ยังไม่สามารถออกใบสั่งซื้อได้ ถ้ามีแล้วสามารถออกใบสั่งซื้อได้ โดยใส่ข้อมูลรหัสลูกค้า ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ต้องบันทึกประวัติลูกค้าลงในแฟ้มข้อมูลประวัติลูกค้า (customer file) ก่อน

3) Name : Check F/G

Purpose : ตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าว่ามีเพียงพอหรือไม่

Process number : 3

Input data flows : Order

Output data flows : Order with F/G หรือ Order without F/G

Process Description : ทำการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือตามรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งและทำการจอง (reserve) สินค้าไว้ (จะทำการตัดยอดสินค้าจริงเมื่อออกใบแจ้งหนี้ <invoice>) ถ้าปริมาณสินค้ามีไม่เพียงพอจะทำการเก็บรายละเอียดลงแฟ้มข้อมูลรายการสินค้าค้างส่ง (pending order) และส่งเรื่องให้ฝ่ายวางแผนการผลิตดำเนินการสั่งผลิตต่อไป ถ้าปริมาณสินค้ามีเพียงพอแล้วจะทำการอัปเดตสถานะของสินค้าที่เก็บในไฟล์ใบสั่งซื้อแล้วส่งไปให้ฝ่ายบัญชีออก invoice

4) Name : Check Credit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Purpose : เพื่อตรวจสอบวงเงินเครดิตของลูกค้า

Process number : 4

Input data flows : Order

Output data flows : Credit status, Order passed approving ,Order ที่ไม่ผ่าน approve

Process Description : เป็นขั้นตอนการนำจำนวนเงินที่อยู่ในใบสั่งซื้อมาตรวจสอบกับยอดค้างชำระของลูกค้าแต่ละรายว่าเกินจากวงเงินเครดิตหรือไม่ ถ้าเกินวงเงินเครดิต จะต้องทำการปรับ (Approve) ให้อยู่ในชั้นที่ยอมรับได้ แต่ถ้าทำไม่ได้จะแจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป เมื่อวงเงินเครดิตผ่านจะทำการอัปเดตสถานะการตรวจสอบเครดิตในไฟล์ใบสั่งซื้อ และทำการออกใบแจ้งหนี้ (invoice) ต่อไป

5) Name : ออก PDN card + MIS

Purpose : เพื่อออกใบสั่งผลิตสินค้าและใบเบิกวัตถุดิบ

Process number : 5

Input data flows : Order without F/G

Output data flows : รายละเอียดในใบสั่งผลิต ใบเบิกวัตถุดิบ และรายละเอียดวัตถุดิบที่อยู่ระหว่างสั่งซื้อ

Process Description :

- เมื่อส่งปริมาณสินค้าที่มีไม่เพียงพอให้ฝ่ายวางแผนอัตราการผลิต ทางฝ่ายจะออกใบสั่งผลิต เพื่อออกใบสั่งผลิตสินค้า (PDN card) ซึ่งจะนำรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า (product) ที่จะผลิตมาจากแฟ้มข้อมูลสูตรการผลิต (formula) เมื่อทำการออกใบสั่งผลิตสินค้า (PDN) จะถือว่าเป็นการตัดสำรองวัตถุดิบ (reserve Raw Material) เป็นการตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงเหลือไปด้วย ถ้าหากว่าวัตถุดิบมีไม่เพียงพอจะเก็บรายละเอียดของวัตถุดิบลงแฟ้มข้อมูลวัตถุดิบค้างส่ง (ไฟล์ Raw Material Pending) เพื่อทำการออกใบสั่งซื้อสินค้า (P/O) จากผู้ผลิต (Supplier)
- เมื่อมีวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตแล้วจะทำการออกเอกสารที่เรียกว่าใบเบิกวัตถุดิบ (MIS) เพื่อเบิกวัตถุดิบมาทำการผลิตต่อไป ในกรณีที่มีสินค้าถูกส่งกลับมาจากลูกค้า และทางบริษัทเห็นว่าต้องเพิ่มวัตถุดิบตัวอื่น ๆ เข้าไปในผลิตภัณฑ์ก่อนทำการผลิตใหม่ (rerun) จะต้องมีขั้นตอนการเบิก การ

ออกใบเบิกวัตถุดิบ (MIS) เพื่อเบิกวัตถุดิบเพิ่มเพื่อนำไปผลิตเป็นสินค้า (Finish goods) อีกครั้งหนึ่ง

6) Name : ผลิต

Purpose : เพื่อทำการผลิตสินค้าและตรวจสอบคุณภาพสินค้า

Process number : 6

Input data flows : PDN+MIS

Output data flows : G/R

Process Description : หลังจากที้ออกใบเบิกวัตถุดิบ (MIS) แล้ว จะทำการเตรียมวัตถุดิบในการผลิต และมีการตัดยอดปริมาณวัตถุดิบคงเหลือจริง (actual Raw Material) ในขั้นตอนนี้ จากนั้นจะทำการผลิตตามรายละเอียดใน ใบสั่งผลิตสินค้า (PDN card) หลังจากผลิตเสร็จจะส่งมอบตัวอย่างสินค้าให้ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ (Q.C.) ทำการตรวจสอบ ถ้าสินค้าที่ผลิตได้คุณภาพตามมาตรฐาน จะออกใบผ่านการตรวจสอบสินค้าและออกใบรับสินค้า (Goods Receive) และ อัปเดต ปริมาณสินค้าคงเหลือในไฟล์สินค้า (Finish Goods)

ในกรณีที่สินค้าไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ทางเลือก คือ เบิกวัตถุดิบเพิ่มเพื่อผลิตใหม่ หรือ ส่งผลิตใหม่ได้เลยโดยไม่ต้องเพิ่มวัตถุดิบตัวอื่น ขึ้นอยู่กับฝ่ายตรวจสอบคุณภาพแจ้งมา

7) Name : Invoice

Purpose : เพื่อออก Invoice

Process number : 7

Input data flows : Order passed approving

Output data flows : Invoice

Process Description : ใบสั่งซื้อที่มีสินค้าเพียงพอหรือมีสินค้าบางส่วนที่จะจัดส่งไปก่อนได้ และลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้านั้นผ่านการตรวจสอบเครดิตแล้ว จะจำข้อมูลลูกค้าและรายการสินค้าที่สั่งมาออกเป็น Invoice ได้ โดยเปิดเป็น Invoice ใบใหม่

5.4.6 Data Structure

ตารางที่ 5.1 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Salesman Table

Field	Field Name	Type	Width	Dec	Description
1	Sale_CODE*	Text	2	0	รหัสพนักงานขายเป็นตัวอักษร 2 ตัว
2	Sale_NAME	Text	20	0	ชื่อและนามสกุลพนักงานขาย

ตารางที่ 5.2 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Product Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	Prod_no*	Text	12	0	รหัสสินค้า
2	Prod_code	Text	2	0	ประเภทสี
3	Prod_group	Text	10	0	กลุ่มสี
4	Prod_desc	Text	30	0	คำอธิบาย
5	Prod_color	Text	20	0	สี
6	Prod_cost	Numeric	5	2	ราคาต้นทุน
7	Prod_price	Numeric	5	2	ราคาขาย
8	Prod_qty	Numeric	5	2	ปริมาณคงเหลือ
9	Prod_unit	Text	10	0	หน่วยการผลิต
10	Prod_type	Text	1	0	Raw Materials/Finished Goods

ตารางที่ 5.3 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Customer Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	C_CODE*	Text	5	0	รหัสลูกค้า
2	C_INDEX	Text	1	0	ไทยหรือต่างประเทศ
3	C_APP	Text	5	0	ประเภทของธุรกิจ
4	C_NAME1	Text	50	0	ชื่อธุรกิจเป็นภาษาไทย
5	C_NAME2	Text	40	0	ชื่อธุรกิจเป็นภาษาอังกฤษ
6	C_ADD1	Text	65	0	ที่อยู่ เลขที่ ซอย ถนน แขวง
7	C_ADD2	Text	55	0	ที่อยู่ เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ) แสดง Data Structure และ Data Element ของ Customer Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
8	C_TEL	Text	20	0	เบอร์โทรศัพท์
9	C_FAX	Text	15	0	เบอร์โทรสาร
10	C_CONTACT	Text	15	0	บุคคลที่ติดต่อด้วย
11	C_BALANCE	Number	12	2	วงเงินคงเหลือ
12	C_CONDI	Number	3	0	CREDIT LIMIT (วัน)
13	C_LIMIT	Number	12	2	CREDIT LIMIT (จำนวนเงิน)
14	C_COUNTRY	Text	5	0	ประเทศ
15	C_TYPE	Text	2	0	LC/TT
16	REMARK	Text	20	0	บันทึกเพิ่มเติม
17	Sale_code	Text	2	0	รหัสพนักงานขาย

ตารางที่ 5.4 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Order Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	Order_no*	Number	5	0	หมายเลขใบสั่งซื้อ
2	Order_date	Date/Time	10	0	วันที่รับรายการ
3	Order_total	Number	10	2	จำนวนเงินรวมขั้นต้น
4	Order_desc	Number	10	2	จำนวนเงินที่หักส่วนลดแล้ว
5	Order_net	Number	10	2	จำนวนเงินสุทธิ (รวม VAT)
6	Order_vat	Text	2	0	อัตรา VAT
7	Order_rate	Text	2	0	อัตราส่วนลด
8	Order_percent	Text	5	0	
9	Order_sdate	Date/Time	10	0	วันที่นัดส่งสินค้า
10	Order_sdate2	Date/Time	10	0	วันที่ส่งสินค้า
11	Order_inv	Text	10	0	หมายเลขใบ Invoice
12	Cus_code	Text	5	0	รหัสลูกค้า
13	Sales_code	Text	2	0	รหัสพนักงานขาย
14	Status	Text	1	0	สถานะใบสั่งซื้อ (close/pending/cancel)
15	status_credit	Text	1	0	สถานภาพเครดิต
16	Order_remark	Text	50	0	หมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Order_Detail Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	Order_num*	Number	5	0	เลขที่ใบสั่งซื้อ
2	Order_order	Number	2	0	ลำดับรายการที่สั่ง
3	Product_id*	Text	10	0	รหัสสินค้า
4	Qty	Number	5	2	จำนวนสินค้าที่สั่ง
5	Unit	Text	10	0	หน่วย
6	Price_per_each	Number	5	2	ราคาต่อหน่วย
7	Total	Number	10	0	จำนวนเงินรวม (qty*price_per_each)
8	Remark	Text	10	0	หมายเหตุ
9	Status	Text	1	0	สถานะสินค้า F/G มีพอหรือไม่ (Yes= พอ , No=ไม่พอ)

ตารางที่ 5.6 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Pending Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	order_num*	Number	5	0	หมายเลขใบสั่งซื้อ
2	Prod_code*	Text	12	0	รหัสสินค้า
3	Qty	Number	5	2	จำนวนสั่งซื้อ
4	Unit	Text	10	0	หน่วยการผลิต “ กิโลกรัม ”
5	Price	Number	5	2	ราคาขาย
6	Total	Number	10	2	จำนวนยอดซื้อรวมสำหรับสินค้า 1 อย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Invoice Table

Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	Inv_no*	Number	5	0	หมายเลขใบสั่งซื้อ
2	Inv_total	Number	10	2	จำนวนเงินรวมขั้นต้น
3	Inv_desc	Number	10	2	จำนวนเงินที่หักส่วนลดแล้ว
4	Inv_net	Number	10	2	จำนวนเงินสุทธิ (รวม VAT)
5	Inv_vat	Text	2	0	อัตรา VAT
6	Inv_rate	Text	2	0	อัตราส่วนลด
7	Inv_percent	Text	5	0	
8	Inv_sdate	Date/Time	10	0	วันที่นัดส่งสินค้า
9	Inv_order	Text	10	0	หมายเลขใบสั่งซื้อ
10	Cus_code	Text	5	0	รหัสลูกค้า
11	Sales_code	Text	2	0	รหัสพนักงานขาย
12	Status	Text	1	0	สถานะใบสั่งซื้อ (close/pending/cancel)
13	Status_credit	Text	1	0	สถานภาพเครดิต
14	Inv_remark	Text	50	0	หมายเหตุ

ตารางที่ 5.8 แสดง Data Structure และ Data Element ของ Invoice_detail Table

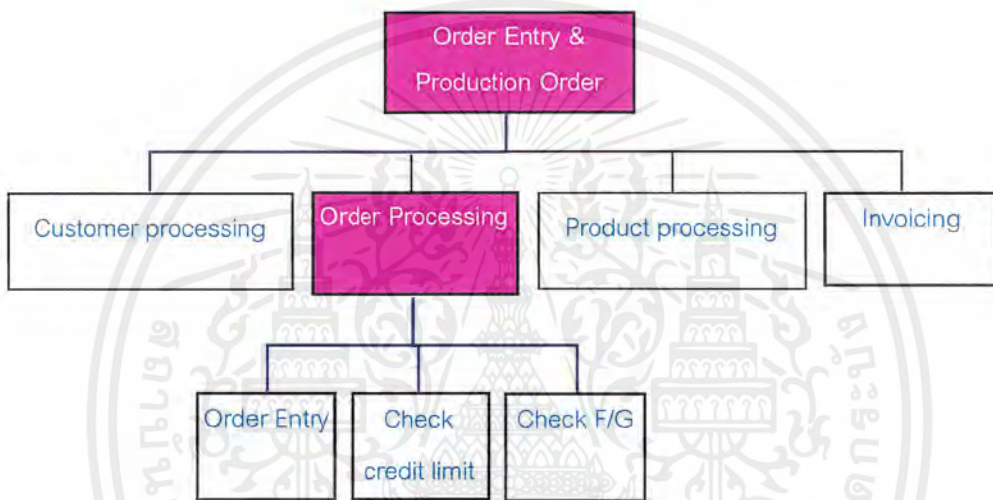
Field	Fieldname	Type	Width	Dec	Description
1	Inv_no	Number	5	0	เลขที่ใบสั่งซื้อ
2	Order_order	Number	2	0	ลำดับรายการที่สั่ง
3	Product_id	Text	10	0	รหัสสินค้า
4	Qty	Number	5	2	จำนวนสินค้าที่สั่ง
5	Unit	Text	10	0	หน่วย
6	Price_per_each	Number	5	2	ราคาต่อหน่วย
7	Total	Number	10	2	จำนวนเงินรวม (qty*price_per_each)
8	Remark	Text	10	0	หมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 ระบบใหม่

6.1 หน้าทีการทำงานหลักของระบบ

หลังจากได้ศึกษาระบบงานทั้งหมดและวิเคราะห์การทำงานของระบบที่ทำการพัฒนาสามารถนำมาเขียนเป็นแผนผังแสดงหน้าที่การทำงานของระบบการออกไปสั่งซื้อและสั่งผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจดังแสดงในภาพที่ 6.1 จากภาพขั้นตอนที่แสดงไว้ในกรอบสี่ขาวจะเป็นหน้าที่การทำงานหลักของระบบ



ภาพที่ 6.1 Structure Chart ของระบบไปสั่งซื้อและสั่งผลิตเคมีภัณฑ์

6.1.1 ฟังก์ชัน <Customer processing>

6.1.1.1. Input/Stimuli

อินพุตคือรหัสลูกค้าหรือข้อมูลลูกค้าที่ต้องการเพิ่มเนื่องจากเป็นลูกค้าใหม่

6.1.1.2. Processing

ทำการเพิ่มหรือแก้ไขหรือลบประวัติลูกค้า โดยถ้าเป็นการเพิ่มรายละเอียดลูกค้าใหม่จะตั้ง (generate) รหัสลูกค้า (Customer no.) ให้

6.1.1.3 Output/Result

แสดงสถานะการทำงานที่หน้าจอ และแสดงผลการทำงานว่าสำเร็จหรือไม่และเก็บข้อมูลลูกค้าหลังจากการเปลี่ยนแปลงลงในฐานข้อมูล

6.1.2 ฟังก์ชัน <Order Entry>

6.1.2.1 Input/Stimuli

เลขที่ใบสั่งซื้อ (ในกรณีที่ต้องการแก้ไขใบสั่งซื้อที่เคยออกแล้ว) รหัสลูกค้า และ รายการสินค้าที่สั่งซื้อได้มาจากพนักงานขายหรือลูกค้าโทรศัพท์มาสั่ง แต่รายการสินค้าที่สั่งซื้อนั้น ๆ จะต้องผ่านการตรวจสอบแล้วว่ามีในสต็อกการผลิต

6.1.2.2. Processing

เปิดใบสั่งซื้อใหม่ (Generate order no.) ค้นหาข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าจากรหัสลูกค้าและเก็บรายการสินค้าที่สั่งพร้อมทั้งรายละเอียดต่าง ๆ เช่น จำนวนสินค้าที่สั่ง ราคาขายที่ตกลงซื้อขาย ลงในไฟล์ใบสั่งซื้อ , เพิ่มหรือลดรายการสินค้าในใบสั่งซื้อที่เคยออกแล้วหรือยกเลิกใบสั่งซื้อ

6.1.2.3. Output/Result

แสดงรายละเอียดทั้งหมดในใบสั่งซื้อที่หน้าจอ และเก็บข้อมูลลงไฟล์ใบสั่งซื้อ พิมพ์ใบสั่งซื้อ หรือยกเลิกใบสั่งซื้อ

6.1.3 ฟังก์ชัน <Check credit limit>

6.1.3.1 Input/Stimuli

รหัสลูกค้า (customer no.) ซึ่งปรากฏอยู่ในใบสั่งซื้อ

6.1.3.2 Processing

ตรวจสอบยอดหนี้ของลูกค้าตามรหัสลูกค้าเพื่อดูว่าสามารถสั่งซื้อได้อีกเป็นมูลค่าเท่าไร โดยดูจากวงเงินเครดิต และจำนวนเงินที่เป็นหนี้อยู่ (สั่งซื้อแล้วยังไม่ชำระเงิน)

6.1.3.3 Output/Result

แสดงวงเงินเครดิตของลูกค้าแต่ละราย ยอดหนี้ปัจจุบัน ยอดเงินคงเหลือที่สามารถสั่งซื้อได้และสถานะของวงเงินเครดิตว่าผ่านหรือไม่ รวมทั้งบันทึกสถานะของวงเงินเครดิตที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งเก็บในฐานะข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของใบสั่งซื้อของลูกค้ารายนั้น ๆ

6.1.4 ฟังก์ชัน <Check F/G>

6.1.4.1 Input/Stimuli

รหัสสินค้า (Product no.) ได้มาจากใบสั่งซื้อสินค้า

6.1.4.2 Processing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือตามที่ปรากฏอยู่ในใบสั่งซื้อ และถ้าสินค้ามีเพียงพอสำหรับจัดส่งจะเพิ่มยอดจำนวนสินค้าสำรอง(Reserve Goods) ถ้าสินค้าไม่เพียงพอจะบันทึกรายละเอียดของสินค้าที่ไม่เพียงพอจัดส่งลงในฐานข้อมูลซึ่งเก็บรายละเอียดการสั่งซื้อ และบันทึกสถานะของใบสั่งซื้อเป็นใบสั่งซื้อค้างส่ง

6.1.4.3 Output/Result

แสดงผลการตรวจเช็คยอดสินค้าคงเหลือทางหน้าจอ

6.1.5 ฟังก์ชัน <Product processing>

6.1.5.1 Input/Stimuli

รหัสสินค้า (Product no.)

6.1.5.2 Processing

ทำการเพิ่มหรือแก้ไขหรือลบข้อมูลสินค้า

6.1.5.3 Output/Result

แสดงผลการทำงานที่หน้าจอและบันทึกการเปลี่ยนแปลงลงในฐานข้อมูลของผลิตภัณฑ์

6.1.6 ฟังก์ชัน <Invoicing>

6.1.6.1 Input/Stimuli

เลขที่ใบสั่งซื้อ (Order no.) ซึ่งวงเงินเครดิตผ่านและมีรายการสินค้าที่มีสินค้าเพียงพอสำหรับจัดส่งอย่างน้อย 1 รายการ และใบสั่งซื้อนั้นจะต้องมีสถานะบ่งบอกว่ายังไม่ปิดการขาย

6.1.6.2 Processing

ค้นหาข้อมูลรายละเอียดลูกค้า รายละเอียดสินค้าที่สัมพันธ์กับเลขที่ใบสั่งซื้อ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าที่จะส่ง นอกจากนั้นยังตั้ง(generate)เลขที่ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ให้แบบอัตโนมัติ รวมทั้งลบ Invoice ที่เคยออกไปแล้ว

6.1.6.3 Output/Result

แสดงรายละเอียดของ Invoice ที่เพิ่มขึ้นใหม่หรือทำการเปลี่ยนแปลงที่หน้าจอและบันทึกลงในฐานข้อมูล

6.2 ข้อกำหนดการพัฒนาระบบ

1. ระยะเวลาการทำงาน กำหนดให้เสร็จภายในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2543
2. ทำงานบนระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) สถาปัตยกรรมแบบ Client/Server
3. กำหนดสิทธิการทำงานบางอย่างด้วย User name และ password
4. ทำงานร่วมกับฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้
5. มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Interface) ร่วมกับระบบเดิม
6. มีการอัปเดตปริมาณสินค้าคงเหลือแบบ Online
7. ตรวจสอบวงเงินเครดิตและปริมาณสินค้าคงเหลือโดยอัตโนมัติ
8. อัปเดตยอดเงิน Balance ของลูกค้าโดยอัตโนมัติและถูกต้อง
9. มีการตัดยอดสินค้าสำรอง (Reserve Goods) และยอดสินค้าคงเหลือจริง (Actual Goods) ได้ถูกต้อง
10. แก้ปัญหาการออกรายงานของระบบเดิมได้ เนื่องจากระบบเดิมไม่สามารถออกรายงานบางอย่างได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

ระบบการรับใบสั่งซื้อและสิ่งผลิตภัณฑ์นั้นเป็นซอฟต์แวร์ที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรทางธุรกิจ คือบริษัทดรายคัลเลอร์-แปซิฟิก จำกัด (Drycolor-Pacific LTD.) ซึ่งเป็นบริษัทผลิตเม็ดสีพลาสติก โดยสินค้าที่ขายมีทั้งแบบสำเร็จรูป (Finished Goods) และวัตถุดิบ (Raw Materials) ซึ่งบริษัทมีซอฟต์แวร์สำหรับรองรับการทำงานทั้งระบบอยู่แล้ว ดังนั้นระบบที่พัฒนานี้จึงไม่ได้สร้างมาเพื่อใช้แทนระบบเก่า แต่สร้างเพื่อปรับปรุงการทำงานในส่วนของกรรับใบสั่งซื้อและสิ่งผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ทันสมัย ถูกต้อง และเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากระบบเก่า ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

- 1) ระบบเดิมทำงานบนดอส (DOS) ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรทางฮาร์ดแวร์ไม่คุ้มค่า เนื่องจากอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นเพนเทียม (Pentium) หมดแล้ว ระบบที่พัฒนาสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก (Graphic User Interface) สามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย
- 2) ระบบเดิมไม่สามารถแสดงรายงานใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวันได้ ระบบใหม่สามารถแสดงรายงานใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวันได้ รวมทั้งแสดงรายละเอียดสินค้าที่ค้างส่งได้ โดยแบ่งตามประเภทสินค้าหรือแบ่งตามใบสั่งซื้อก็ได้
- 3) ระบบเดิมไม่สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าได้โดยอัตโนมัติ แต่ใช้วิธีส่งรายงานในตอนเช้าของวันทำงาน ส่วนระบบใหม่จะตรวจสอบยอดสินค้าคงเหลือแบบอัตโนมัติทันทีที่ผู้ใช้บันทึกใบสั่งซื้อใหม่
- 4) เพิ่มความสามารถในการวางแผนการผลิต เนื่องจากระบบใหม่สามารถแสดงจำนวนสินค้าค้างส่งรวมทำให้ง่ายต่อการกำหนดจำนวนการผลิต

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับพัฒนาระบบ

โปรแกรมที่พัฒนาทำการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ActiveX Data Object (ADO) ซึ่งมีจุดประสงค์หลักเพื่อใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลบนเว็บ (WEB) แต่ก็สามารถเข้าถึงข้อมูลทั่วไปได้เช่นกันและยังมีข้อดีตรงที่การเข้าถึงข้อมูลในแต่ละครั้ง จะกระทำอยู่ในรูปของการติดต่อ (Connection) กับตัวข้อมูลแทนการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยกำหนด OLE DB Provider ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ Spreadsheet ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม Microsoft Excel ข้อมูลที่อยู่ในรูปของ Text File หรือข้อมูลที่อยู่ในรูปของ E-mail ของโปรแกรม Microsoft Exchange ดังนั้นในการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคตจึงมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาต่อไปเพื่อให้รองรับธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์(E-commerce) ซึ่งนับว่าเป็นธุรกิจที่น่าสนใจและมีความสำคัญมากขึ้นทุกวัน

7.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ Microsoft Visual Basic

1) รายงานที่สร้างโดย Crystal Report ไม่ค่อยยากเพราะมี Wizard ช่วย ในความจริงแล้วการพิมพ์ลงในแบบฟอร์ม(Print Form) และการเปลี่ยนแปลงภายหลัง การออกแบบจะค่อนข้างยาก

2) มักจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับวันที่เนื่องจากการเก็บข้อมูลวันที่สามารถทำได้หลายแบบ และมักเกิดปัญหากับวันที่ภาษาไทย สำหรับการแสดงผลวันที่ ห้ามใช้ Format ของ VB โดยเด็ดขาด เพราะว่าฟังก์ชันนี้จะขึ้นอยู่กับค่ากำหนดใน Control Panel

3) คู่มือการทำงานควรพิจารณาหนังสือต่างประเทศ (Text Book) มากกว่าหนังสือแปล เนื่องจากตัวอย่างในหนังสือภาษาไทยมักจะไม่ถูกต้อง (bug)

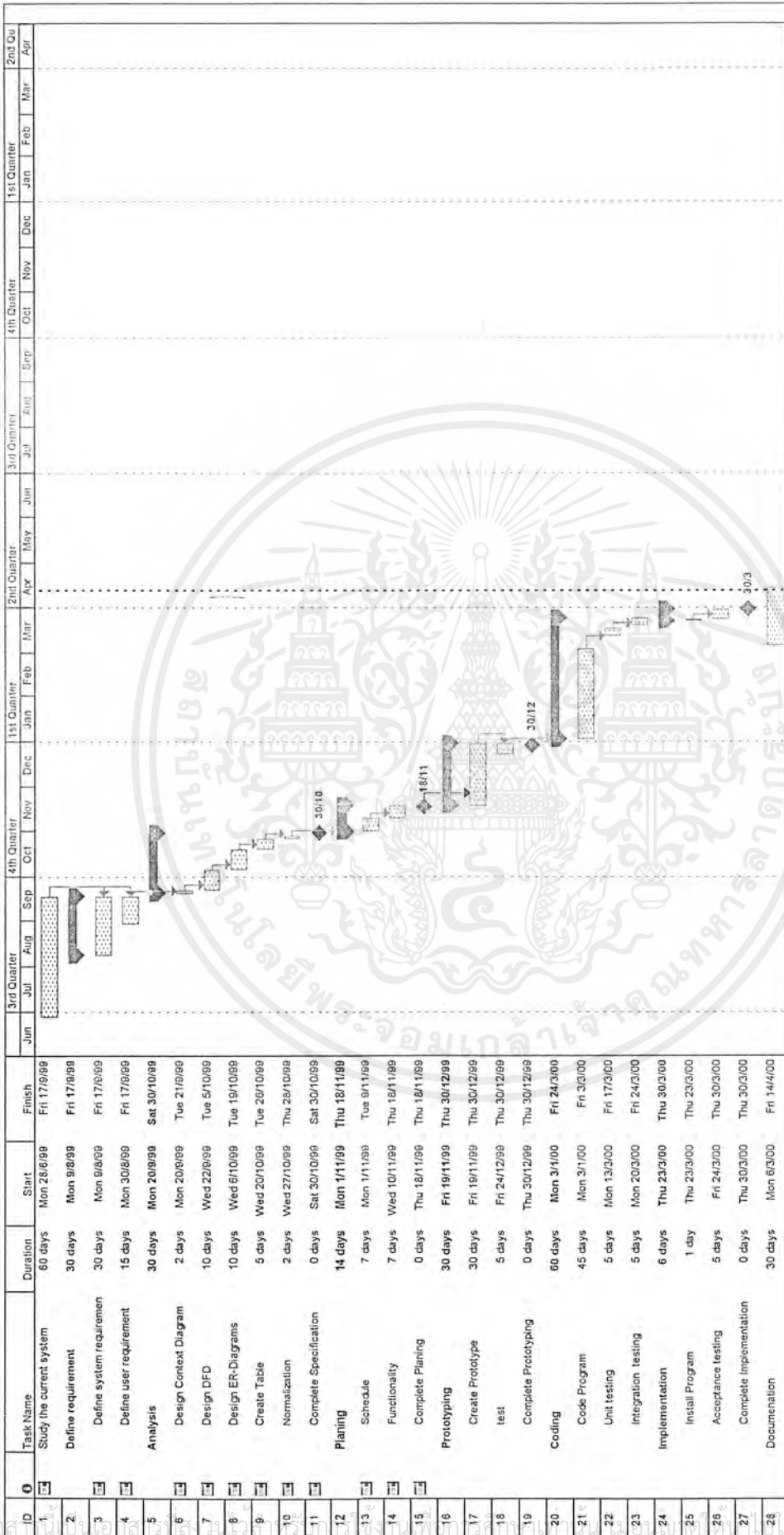
4) ควรนำตัวแปรหรือฟังก์ชันที่เรียกใช้บ่อย ๆ ไปเก็บไว้ใน Module เพื่อสะดวกในการเรียกใช้หรือแก้ไข

ภาคผนวก ก.

การวางแผนการทำงานและประเมินระยะเวลาการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Project: CEProject
Date: Wed 12/4/00

Task Progress

Milestone Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Progress

External Tasks

Project Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

คู่มือการใช้โปรแกรม

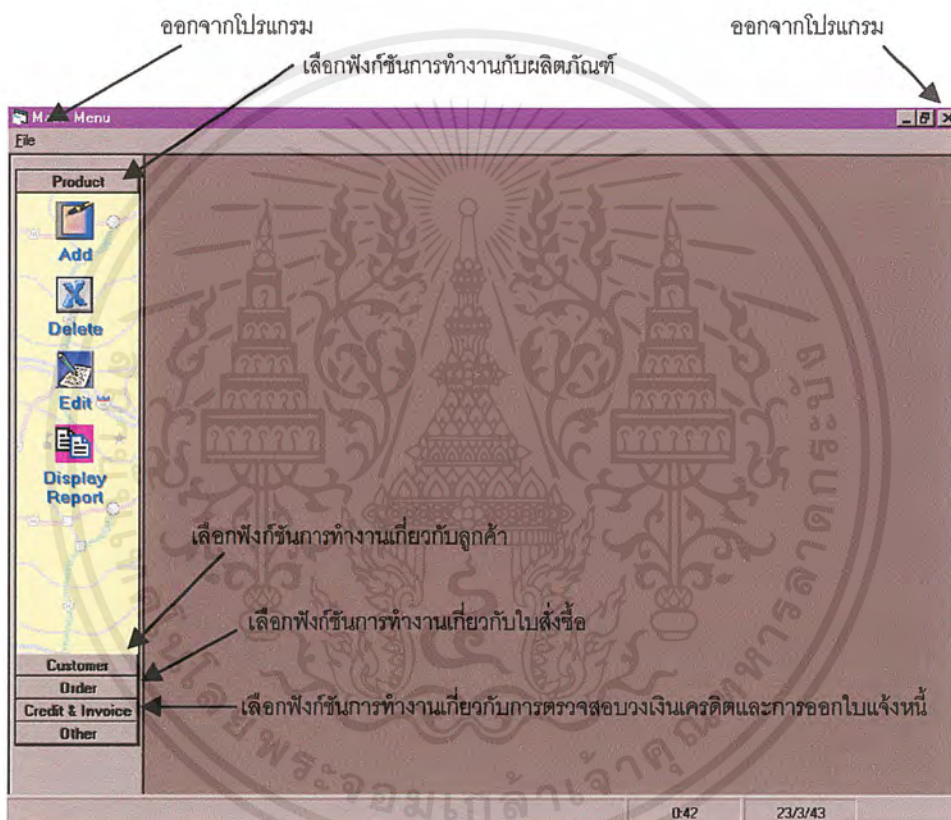


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานหลัก (Main Menu)

เมื่อเริ่มต้นเปิดโปรแกรม โปรแกรมจะมีหน้าจอหลักดังภาพที่ 1 ซึ่งจะสามารถเลือกคำสั่งออกจากโปรแกรมจากแถบแสดงเครื่องมือ (Menu Bar) โดยเลือก File → Exit หรือกดปุ่มกากบาทที่มุมบนทางขวา

การทำงานตามฟังก์ชันหลักของโปรแกรมแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผลิตภัณฑ์(Product) ส่วนของลูกค้า(Customer) ส่วนของใบสั่งซื้อสินค้า(Order) และในส่วนของการออกใบแจ้งหนี้และตรวจสอบวงเงินเครดิต(Credit & Invoice) โดยผู้ใช้ต้องการเลือกใช้ส่วนใดให้คลิกเลือกที่ข้อความนั้น ๆ ดังภาพ



ภาพที่ ข-1 หน้าจอหลักแสดงส่วนติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรม

1) ฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product)

เลือก Product จากแถบแสดงเครื่องมือทางซ้าย จะปรากฏคำสั่งให้เลือกใช้งานดังนี้

- ADD ใช้สำหรับเพิ่มรายการสินค้าใหม่ หลังจากกดปุ่ม ADD แล้วจะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 2 ผู้ใช้จะต้องกำหนดรหัสสินค้าชนิดใหม่ที่ต้องการเพิ่มก่อนจึงสามารถเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้าชนิดใหม่ได้ โดยรหัสสินค้าเป็นตัวอักษรที่มีความยาวไม่เกิน 12 ตัว และ CODE ,GROUP และTYPE ให้เลือกข้อมูลจาก Combo box หลังจากกรอกข้อมูลจนครบแล้ว กดปุ่ม OK โปรแกรมจะบันทึก

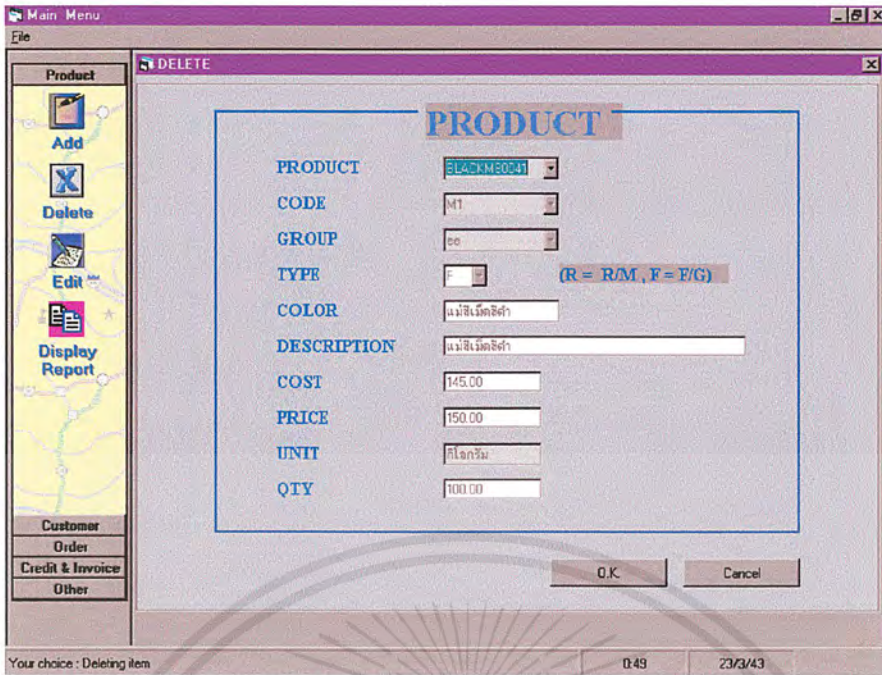
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล ถ้าไม่ต้องการบันทึกให้กด CANCEL จะไม่บันทึกรายการสินค้าใหม่และออกจากหน้าจอ

- DELETE ใช้สำหรับลบรายการสินค้าที่มีอยู่เดิมออกจากฐานข้อมูล เมื่อต้องการลบรายละเอียดสินค้าใด ให้พิมพ์รหัสสินค้าชนิดนั้นลงในช่อง Product หรือเลือกจาก Combo box กดปุ่ม OK เพื่อลบข้อมูล หรือกดปุ่ม CANCEL ยกเลิกการลบข้อมูล(ที่เลือกไว้แต่ไม่ได้กด OK) และออกจากหน้าจอ ดังแสดงในภาพที่ 3

ภาพที่ ข-2 แสดงหน้าจอเมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข-3 แสดงหน้าจอเมื่อเลือกคำสั่ง Delete และเลือกรหัสสินค้าจาก Combo Box

- EDIT เป็นการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของสินค้า ผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลสินค้าชนิดใดให้พิมพ์รหัสสินค้าชนิดนั้นลงในช่อง Product หรือเลือกจาก Combo Box เช่นเดียวกับ DELETE

เลือกแสดงบางรายการ เลือกเงื่อนไขสำหรับ
เลือกแสดงข้อมูลทั้งหมดออกทางหน้า แสดงข้อมูลบางรายการ

กดปุ่ม Preview เพื่อดูข้อมูลก่อนพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

ID	C	Group	Desc	Color	Cost	Price	Qty
BLACKM0041	M1	ee	แม่สีเม็ดสีดำ	แม่สีเม็ดสีดำ	฿145.00	฿150.00	100.00
PE102EX	M1	MBCTMBMPE	Optional Brighter	Optional Brng	฿760.00	฿760.00	-2.00
PE10305	MA	MBCTMBMPE	-	เม็ดตัว	฿300.00	฿300.00	563.50
PE10308	MA	MBCTMBMPE	-	ANTISTATIC	฿100.00	฿200.00	-2,793.81
PE10309	MA	MBCTMBMPE	-	ANTIFOG M	฿105.00	฿105.00	860.50
PE11000N	M1	MBCTMBMPE	PE11000N แม่สี	แม่สีเม็ดสีดำ	฿20.00	฿50.00	55,520.00
PE12003	M2	MBCTMBMPE	-	แม่สีเม็ดสีขาว	฿115.00	฿115.00	29,293.80
PE12008	M2	MBCTMBMPE	-	แม่สีเม็ดสีขาว	฿110.00	฿110.00	216.20
FSDHZK254	M3	MBCTMBMPE	-	แม่สีสีน้ำเงิน	฿620.00	฿620.00	0.00

Total 18 record(s)
END

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ข-4 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเมื่อเลือก Display All

DRYCOLOR-PACIFIC LTD.							
PRODUCT REPORT							
DATE 11/4/00							
PRODUCT	CODE	GROUP	COLOR	TYPE	UNIT	@	QTY
FE3023	M3	MSCC 3023MFE	OpHonal Brightness	E	ลิโอสวี	6700.00	-2.00
FE3055	M4	MSCC 3055MFE	เช็ดฝุ่น	E	ลิโอสวี	6500.00	565.00
FE3058	M4	MSCC 3058MFE	สก๊อต 24 20 C	E	ลิโอสวี	6200.00	-7,795.00
FE3059	M4	MSCC 3059MFE	สก๊อต 20 20 C	E	ลิโอสวี	6305.00	940.00
FE306	M7	MSCC 306MFE	สีฟ้า	R	Kilogram	63,200.00	3,000.00
FE32005	M2	MSCC 32005MFE	เช็ดเช็ดคิ้วขาว	R	ลิโอสวี	6335.00	29.00
FE32008	M2	MSCC 32008MFE	เช็ดเช็ดคิ้วขาว	E	ลิโอสวี	6330.00	236.20
FS0H29K254	M9	MSCC 309MFE	เช็ดกระจกเงา	E	ลิโอสวี	6620.00	.00
FS37A304C	M7	MSCC 307MFE	เช็ดเช็ดคิ้วสีม่วง	R	ลิโอสวี	69250.00	.00
FTCSK088C	M5	MSCC 305MFE	เช็ดเช็ดคิ้วขาว	E	ลิโอสวี	6500.00	-75.00
FTCSK253C	M8	MSCC 308MFE	เช็ดเช็ดคิ้วขาว	E	ลิโอสวี	6290.00	.00
FW300	M8	MSCC 308MFE	-	E	Kilogram	6520.00	3,200.00

1 of 1 Cancel Close 28/3 13:35 Total

ภาพที่ ข-5 แสดงหน้าจอ Preview รายงานของรายการสินค้าทั้งหมดก่อนพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

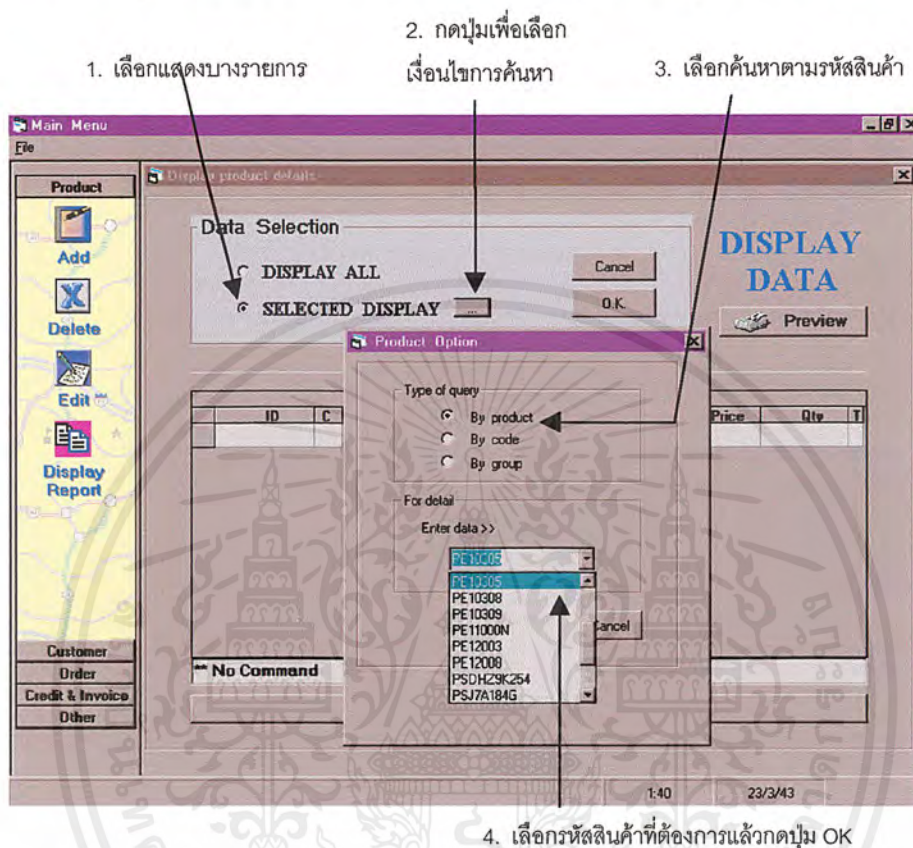
▪ Display Report ใช้สำหรับเลือกดูข้อมูลรายละเอียดสินค้า โดยสามารถเลือกแสดงรายการทั้งหมดหรือเลือกแสดงบางรายการตามเงื่อนไข โดยในส่วนของสินค้า สามารถเลือกแสดงบางรายการได้ 3 แบบ คือ

- 1) เลือกตามรหัสสินค้าที่ต้องการแสดง (Product)
- 2) เลือกตาม CODE
- 3) เลือกตาม GROUP

วิธีการใช้ให้คลิกเลือกที่ Radio Button หน้า Display All เพื่อแสดงรายการทั้งหมดแล้วกดปุ่ม OK จะแสดงรายการสินค้าทั้งหมดทางหน้าจอหรือกดปุ่ม Preview เพื่อพิมพ์ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานออกจากเครื่องพิมพ์ หรือถ้าต้องการแสดงรายการสินค้าบางอย่างให้เลือก SELECTED DISPLAY แล้วกดปุ่ม “...” จะแสดง Popup Menu ให้เลือกเงื่อนไขการแสดงผล หลังจากนั้นก็แสดงหน้าจอเพื่อรับข้อมูล ให้เลือกข้อมูลจาก Combo Box หรือพิมพ์ข้อมูลลงไปแล้วกด Enter เพื่อแสดงผลออกทางหน้าจอ ถ้าต้องการพิมพ์ข้อมูลให้กดปุ่ม Preview



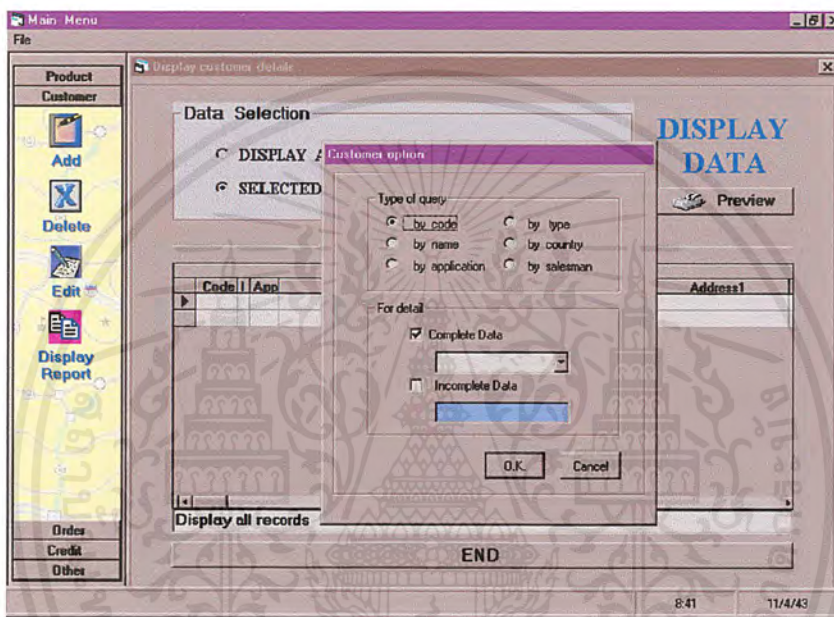
ภาพที่ ข-6 แสดงขั้นตอนการเลือกแสดงรายการสินค้าอย่างมีเงื่อนไขโดยเลือกรหัสสินค้า

2) ฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับลูกค้า (Customer)

- ADD ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลลูกค้า มีวิธีการใช้เช่นเดียวกับวิธีการใช้ ADD ในส่วนของสินค้า (product)
- DELETE ใช้สำหรับลบข้อมูลลูกค้า มีวิธีการใช้เช่นเดียวกับวิธีการใช้ DELETE ในส่วนของสินค้า (product)
- EDIT ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลลูกค้า มีวิธีการใช้เช่นเดียวกับวิธีการใช้ EDIT ในส่วนของสินค้า (product)
- DISPLAY REPORT ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดของลูกค้า โดยสามารถแสดงรายละเอียดของลูกค้าทุก ๆ ราย หรือเลือกแสดงบางราย หรือตามกลุ่มได้ โดยแบ่งออกเป็น

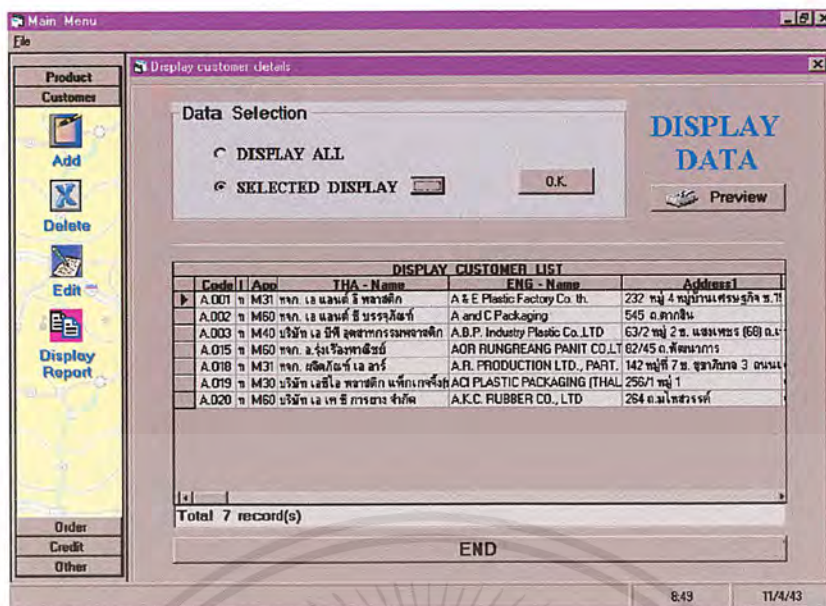
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. By code เลือกตามรหัสลูกค้า
2. By name เลือกตามชื่อลูกค้า (ชื่อบริษัท)
3. By application เลือกกลุ่มตามประเภทของสินค้าที่ลูกค้าผลิตเพื่อจำหน่าย
4. By type เลือกตามประเภทของสินค้า ได้แก่ R/W และ F/G
5. By country เลือกตามกลุ่มประเทศ
6. By salesman เลือกกลุ่มตามรหัสพนักงานขาย



ภาพที่ ข-7 หน้าจอแสดงเงื่อนไขการเลือกแสดงรายละเอียดลูกค้าออกทางหน้าจอ

การใช้งานเหมือนกับหน้าจอ Display ของ Production แต่สามารถค้นหาข้อมูลได้ในกรณีที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์ เช่น ต้องการรายงานรายชื่อลูกค้าที่มีรหัสขึ้นต้นด้วย A ให้เลือก Incomplete Data แล้วพิมพ์ A ลงในช่องสี่ที่ กดปุ่ม OK จะค้นหารายชื่อลูกค้าที่มีรหัสขึ้นต้นด้วย A ให้ดังแสดงในภาพที่ ข-8



ภาพที่ ข-8 แสดงรายการลูกค้าที่มีรหัสลูกค้าขึ้นต้นด้วย A

3) ฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับใบสั่งซื้อ (Order)

- New Order ใช้เปิดใบสั่งซื้อใหม่
- Daily Pending Order แสดงรายการใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวัน โดยเลือกได้ว่าจะดูตามเลขที่ใบสั่งซื้อหรือตามรหัสสินค้า
- Edit Order ใช้สำหรับแก้ไขรายละเอียดในใบสั่งซื้อที่เคยบันทึกไว้แล้ว โดยเลือกใบสั่งซื้อที่ต้องการแก้ไขจาก Combo Box แล้วจึงแก้ไขรายการสินค้าที่ส่งในตาราง
- Display & Report ใช้สำหรับเลือกดูข้อมูลรายละเอียดใบสั่งซื้อ โดยสามารถเลือกแสดงทั้งหมดหรือเลือกแสดงบางรายการตามเงื่อนไข โดยในส่วนของสินค้า สามารถเลือกแสดงบางรายการได้ ดังนี้
 - 1) เลือกตามเลขที่ใบสั่งซื้อ
 - 2) เลือกตามวันที่ออกใบสั่งซื้อ
 - 3) เลือกตามรหัสลูกค้า
 - 4) เลือกตามรหัสพนักงานขาย
- Summary ใช้สำหรับแสดงรายงานการออกใบสั่งซื้อประจำวันและประจำเดือน

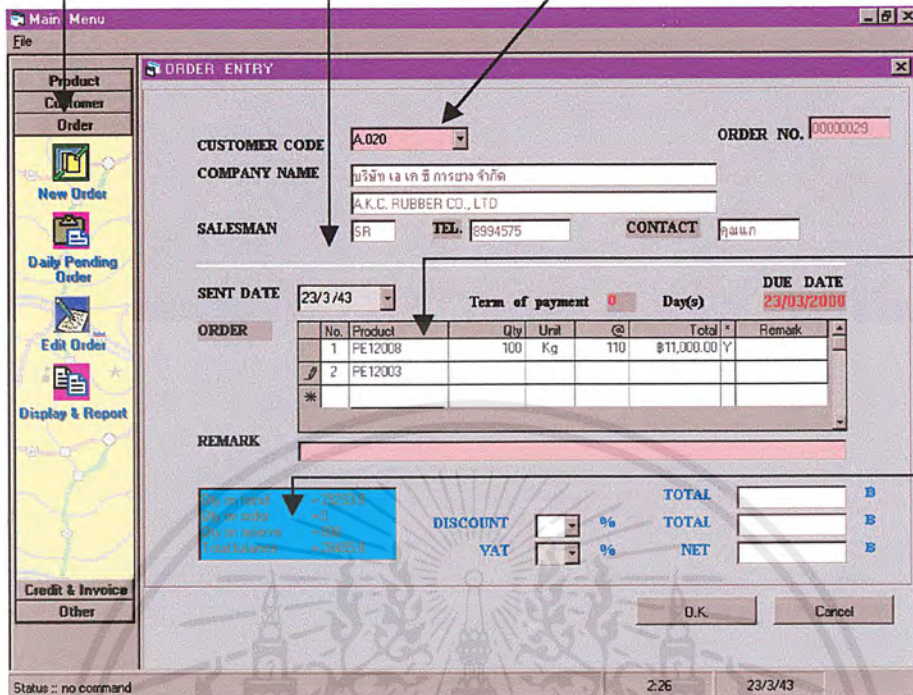
ขั้นตอนแสดงการออกใบสั่งซื้อใหม่แสดงในภาพที่ ข-9 และ ข-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กดปุ่ม New Order เพื่อเปิดใบสั่งซื้อใหม่

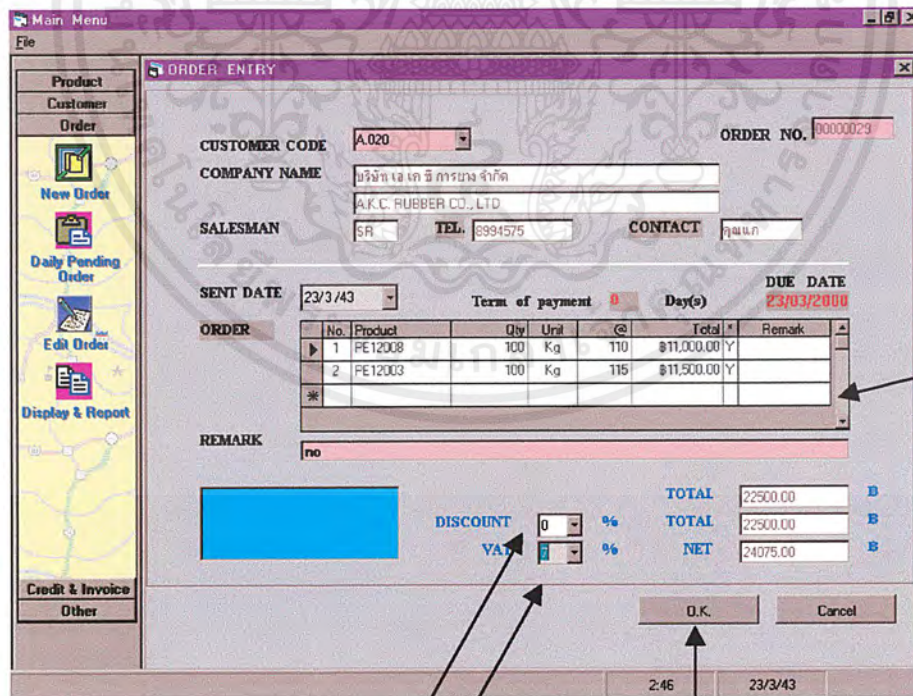
3. กำหนดวันส่งสินค้า

2. เลือกรหัสลูกค้า



4. พิมพ์รายการสินค้าที่สั่งแล้วกดลูกศรไปทางขวา จะแสดงจำนวนสินค้าค้างเหลือ

ภาพที่ ข-9 แสดงขั้นตอนเมื่อเปิดใบสั่งซื้อใหม่ (1)



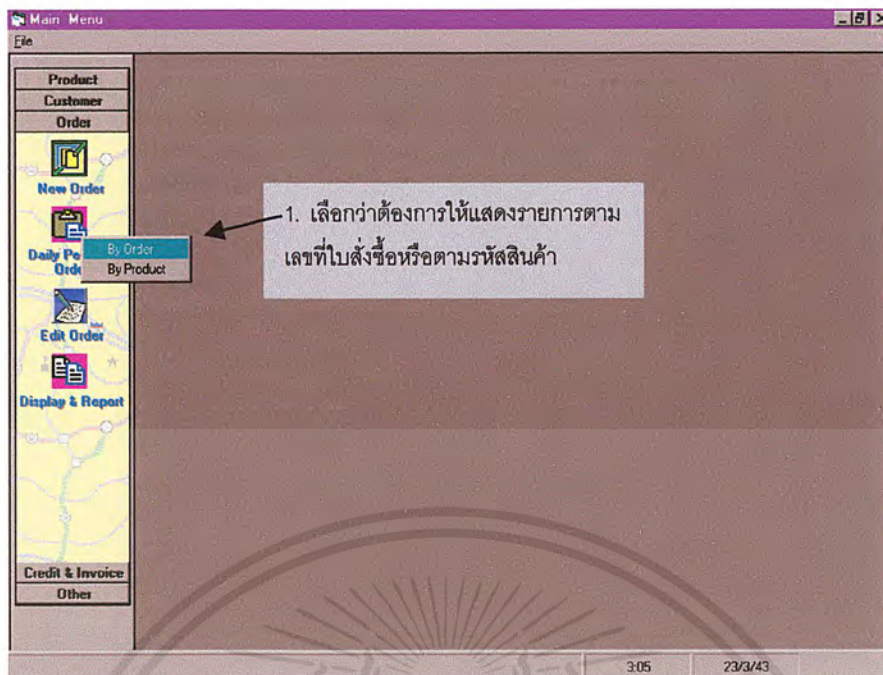
5. พิมพ์รายการสินค้าแล้วกด Tab เพื่อคำนวณเงินรวม

6. กำหนดส่วนลดและภาษี

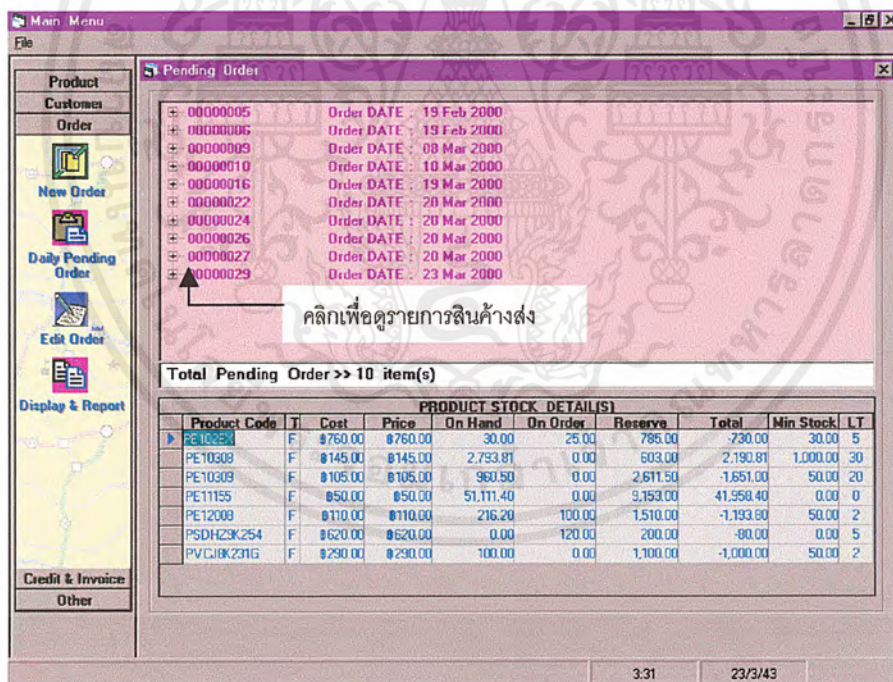
7. กด OK เพื่อบันทึกใบสั่งซื้อ

ภาพที่ ข-10 แสดงขั้นตอนเมื่อเปิดใบสั่งซื้อใหม่ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

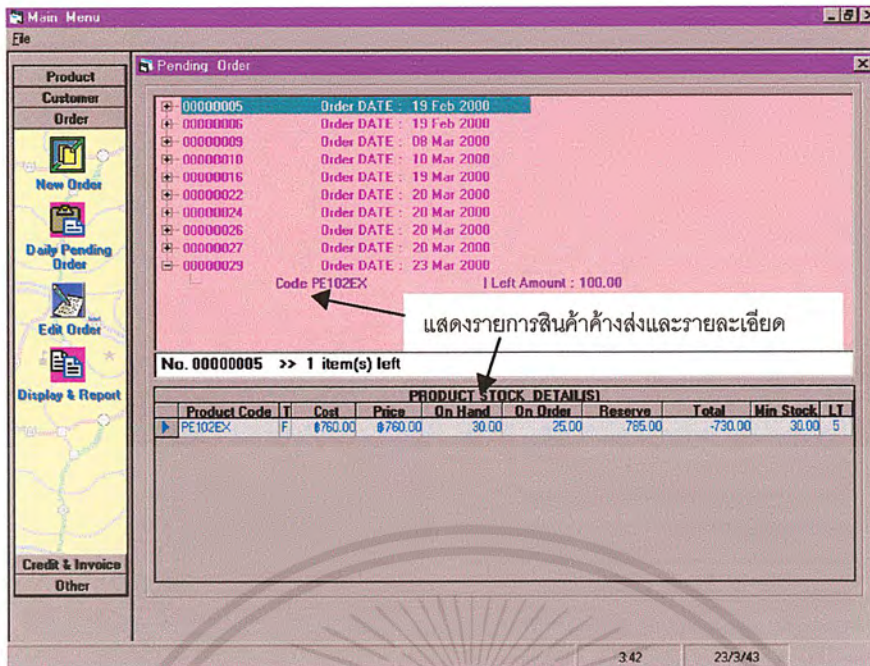


ภาพที่ ข-11 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรายการใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวัน (1)

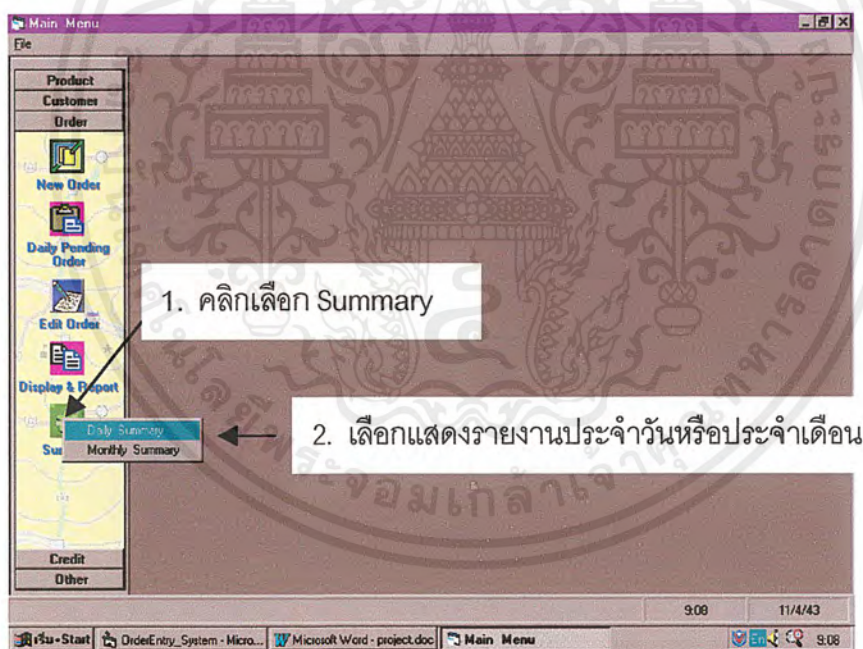


ภาพที่ ข-12 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรายการใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวัน (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข-13 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรายการใบสั่งซื้อค้างส่งประจำวัน (3)



ภาพที่ ข-14 แสดงขั้นตอนการเลือกแสดงรายงานสรุปใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ORDER	PRODUCT	DESCRIPTION	QTY	PRICE	AMOUNT	S	REMARK
CUSTOMER :		SALES					

ภาพที่ ข-15 แสดงหน้า Preview ของ Daily Summary

DATE	ORDER CODE	NAME	AMOUNT	VAT	NET	SALE	SENT	DUE	TERM
------	------------	------	--------	-----	-----	------	------	-----	------

ภาพที่ ข-16 แสดงหน้า Preview ของ Monthly Summary

4) ฟังก์ชันเกี่ยวกับการออกใบแจ้งหนี้และตรวจสอบวงเงินเครดิต (Credit & Invoice)

- Check credit ทำการตรวจสอบและแก้ไขวงเงินเครดิตของลูกค้า
- Credit Pending แสดงรายการใบสั่งซื้อที่วงเงินเครดิตไม่ผ่าน
- Invoice เปิดใบแจ้งหนี้ใหม่ และบันทึกลงในแฟ้มข้อมูล

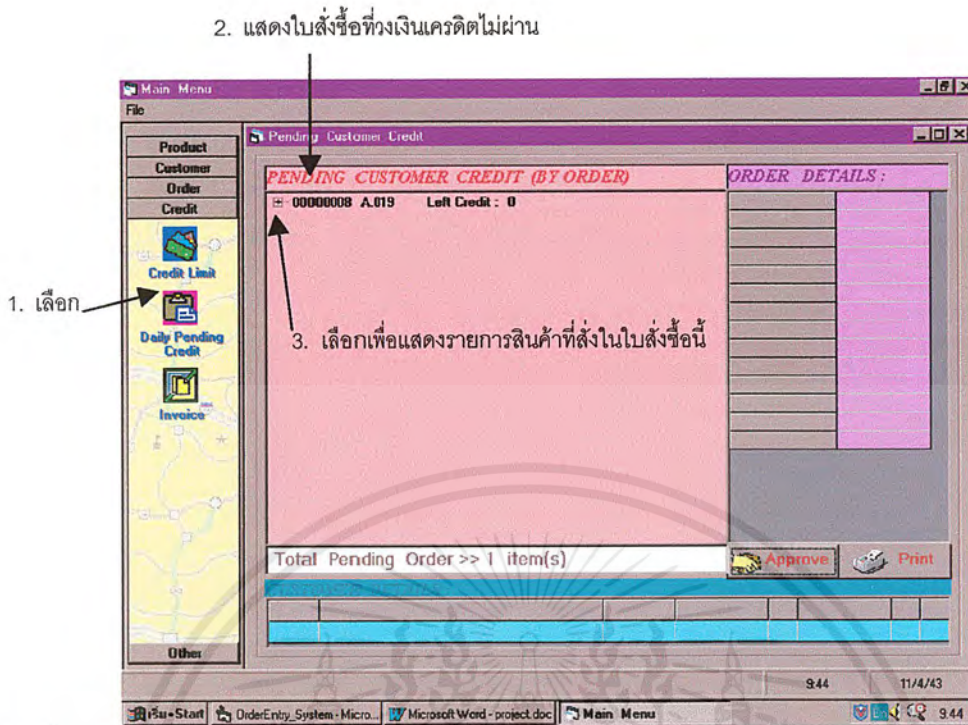
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ข-17 แสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบและแก้ไขวงเงินเครดิต

ถ้าต้องการแก้ไขวงเงินเครดิตของลูกค้าจะต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิซึ่งจะกำหนดโดย Username และ Password โดยมีขั้นตอนแสดงดังภาพที่ 18 หลังจากแก้ไขแล้วให้กดปุ่ม Save

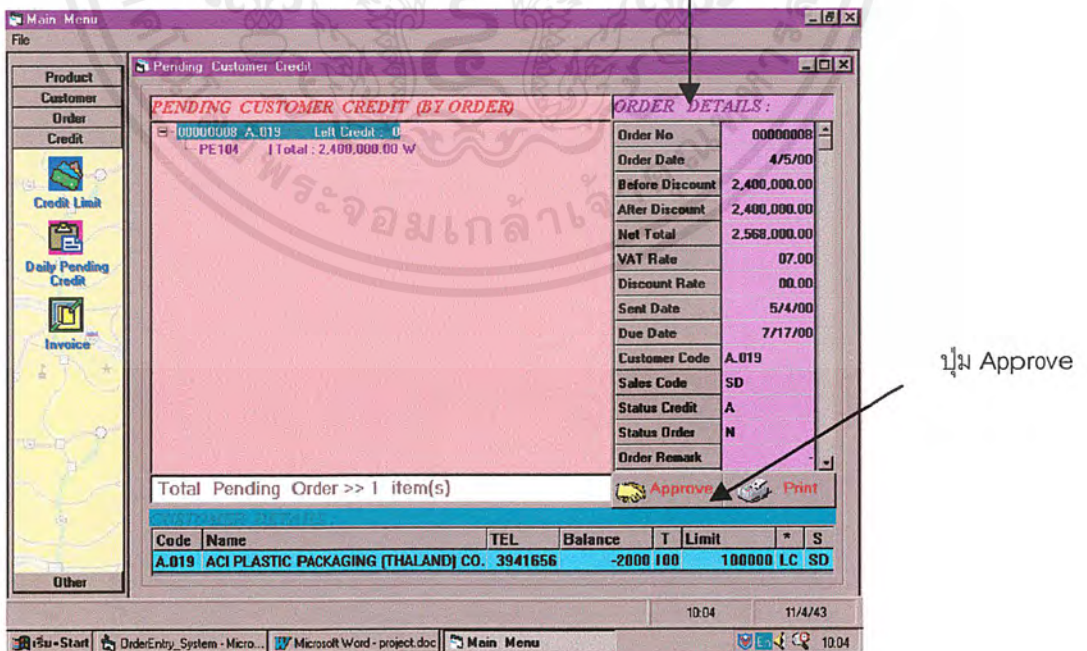
ภาพที่ ข-18 แสดงขั้นตอนการแก้ไขวงเงินเครดิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข-19 ขั้นตอนการตรวจสอบใบสั่งซื้อที่วงเงินเครดิตไม่ผ่าน แสดงข้อมูลเป็นรายวัน

แสดงรายละเอียดใบสั่งซื้อของลูกค้า
ค่าที่วงเงินเครดิตไม่ผ่าน



ภาพที่ ข-20 ขั้นตอนการตรวจสอบใบสั่งซื้อที่วงเงินเครดิตไม่ผ่าน แสดงข้อมูลเป็นรายวัน(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เลือกใบสั่งซื้อ

2. กำหนดวันส่งสินค้า

3. แก้ไขรายละเอียดสินค้าที่จะส่งแล้วกด TAB

4. กด SAVE เพื่อบันทึกหลักฐานข้อมูล

กด Clear เพื่อยกเลิกการออก Invoice

The screenshot shows a software window titled 'Main Menu' with a sidebar containing options like 'Product', 'Customer', 'Order', 'Credit', 'Credit Limit', 'Daily Pending Credit', and 'Invoice'. The main area is titled 'Invoice' and contains the following fields and elements:

- ORDER NO.: 00000007
- CUSTOMER CODE: TEST
- COMPANY NAME: [Empty]
- SALESMAN: [Empty]
- INVOICE NO.: 00000010
- SENT DATE: 11/4/43
- Term of payment: 10 Day(s)
- DUE: 21/04/2000
- Table with columns: PRODUCT, Qty, Unit, Total, Remark. One row is visible with 'E-1038', '10000', 'Kg', '100', and '1000000 Some'.
- Summary fields: SUB TOTAL (1000000), TOTAL (1000000), GRAND TOTAL (1070000).
- Buttons: SAVE, CLEAR.
- Remark field: [Empty]

ภาพที่ ข-21 แสดงขั้นตอนการออกใบแจ้งหนี้ (Invoice)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล.
กรุงเทพฯ ฯ : KTP COMP & CONSULT.
- ธาริน สิทธิธรรมชาวี และ ธัญชัย จำนงค์ภักดี . 2541. Microsoft Visual Basic Version 5.0.
กรุงเทพฯ ฯ : ซัคเซส มีเดีย.
- ธาริน สิทธิธรรมชาวี และ สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. 2542. คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft
Visual Basic Version 6.0 ฉบับเพื่อการประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ ฯ : ซัคเซส มีเดีย.
- วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2542. Computer Application
Specialist 3 Visual Basic 6.0. กรุงเทพฯ ฯ : วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2543. คู่มือการเขียนรายงานปัญหา
พิเศษ. กรุงเทพฯ ฯ : คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาด
กระบัง.
- Eric A. Smith, ValorWhisler, and Hank Marquis. Visual Basic 6 Bible. New York : IDG
Books World Wide, Inc.
- Stephen R. Schach. Software Engineering with Java. McGRAW-HILL INTERNATIONAL
EDITIONS Computer Science Series.