

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์

MATERIAL RESOURCE PLANNING FOR SPECIAL
CHEMICAL PRODUCTION



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 36130 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน, เดือน, ปี..... 1 1 ก.ค. 2543

ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MATERIAL RESOURCE PLANNING FOR SPECIAL
CHEMICAL PRODUCTION**



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT 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 การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์
 MATERIAL RESOURCE PLANING FOR SPECIAL CHEMICAL
 PRODUCTION

ชื่อนักศึกษา นางสาวปรารณา สีม่วง 39054637
 นางสาวเมธาวี อนุศาสนกุล 39054651

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
 สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ยุพิน นเรนทร์สุทธิ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระ
 จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้รับปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลัก
 สูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2542

	คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์	
กรรมการ	อาจารย์ศิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ยุพิน นเรนทร์สุทธิ	

(อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวปรารธนา สีม่วง	39054637
	นางสาวเมธาวี อนุศาสนกุล	39054651
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2542	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ยุพิน นเรนทร์สุทธิ	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า ระบบคอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารข้อมูลนั้น มีความสำคัญ และมีความจำเป็นกับทุกวงการ แม้กระทั่งในเขตโรงงานอุตสาหกรรม ก็ได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของบริษัท

การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในการทำงาน เช่นกัน โดยเป็นส่วนช่วยให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารในการตัดสินใจ

การวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ในระบบงานเดิมเป็นแอปพลิเคชันบน SCO Xenix ซึ่งใช้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ไม่เต็มที่ ไม่สนับสนุนการทำงานในปัจจุบันอย่างเพียงพอ ดังนั้นปัญหาพิเศษฉบับนี้จึงเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์โดยใช้ Visual Basic ทำงานในลักษณะ Windows ทันสมัย ใช้งานง่ายช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งมีระบบจัดการฐานข้อมูลคือ Access โดยการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์นี้ เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานรองรับการขยายงานในอนาคต และมีลักษณะ User Friendly เพื่อง่ายต่อการใช้งาน

Special Project Title	Material Resource Planning for Special Chemical Production	
Students	Miss Prathana Seemoang	39054637
	Miss Mathawee Anusarsanakul	39054651
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Sciences, Faculty of Science	
Programme	Computer Sciences	
Academic Year	1999	
Special Project Advisor	Lecturer Yupin Narensuthi	

ABSTRACT

In the present we cannot deny that computer and data communication systems are important and are needed in every field. Even the area of industrial factories have also acquired computers to improve the potential of the company.

The material resource planning for special chemical production is also another process to improve the efficiency of the company. It can help the executive to make more accurate decisions in managing easily.

Material resource planning for special chemical production on the previous system was an application that was implemented on the SCO Xenix, but didn't use the full efficiency of the computer and didn't adequately support the present workload of the company. Therefore, this special problem has provided a way in developing the system by using Visual Basic to enhance the application to a modern, easy-to-use, Windows-based system using the MS-Access driver which makes it easier to get the task done at full potential. The development of the material resource planning for special chemical production system is for the purpose of improving the efficiency of the company to a modern standard and support future applications. More over, it improves the use interface for easier use.

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทางคณะผู้จัดต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ยุพิน นเรนทร์สุทธิ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดี เสียสละทั้งเวลา แรงกายแรงใจ นำพาให้การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนพี่ๆ ที่บริษัท DryColor Pacific Co.,Ltd ที่ช่วยให้ข้อมูลและอนุเคราะห์เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้ความสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนตลอดมาจนกระทั่งถึงปัจจุบันด้วยดีเสมอมา รวมทั้งเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ
มีนาคม 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานของปัญหาพิเศษ.....	2
1.5 ข้อกำหนดสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์และโครงการ (Constraints).....	3
1.5.1 ข้อกำหนดทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบใหม่.....	3
1.5.2 ข้อกำหนดในการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	3
1.5.3 ข้อกำหนดสำหรับผู้ใช้และองค์กร.....	3
1.6 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล.....	4
2.1.1 นิยามของระบบฐานข้อมูล.....	4
2.1.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	4
2.1.3 คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	5
2.1.4 Normalization	8
2.2 การสร้าง Application โดยใช้ Visual Basic 6.....	10
2.2.1 ความสามารถของ Visual Basic 6.....	11
2.2.2 การติดต่อกับฐานข้อมูล.....	11
2.2.3 การติดต่อกับระบบไฟล์.....	12
2.2.4 การจัดการและตรวจสอบความผิดพลาด.....	12
2.2.5 เหตุผลที่เลือกใช้ Visual Basic 6.....	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.3 Object Programming.....	14
2.3.1 รู้จักกับออบเจกต์ใน Visual Basic.....	14
2.3.2 พื้นฐานในการทำงานกับออบเจกต์.....	14
2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล MS-Access.....	15
บทที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์.....	16
3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบ.....	16
3.2 ออกแบบระบบขั้นต้น.....	16
3.2.1 การออกแบบ Data Flow Diagram (DFD).....	16
3.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	17
3.3 ออกแบบรายละเอียดของระบบ.....	17
3.4 พัฒนาโปรแกรม.....	17
3.5 ทดสอบระบบ.....	18
3.6 ปรับปรุงระบบ.....	18
บทที่ 4 ระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์.....	19
4.1 ความสำคัญของการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์.....	19
4.2 วิเคราะห์ระบบ.....	19
4.2.1 ลักษณะของระบบงานเดิม.....	19
4.2.2 การทำงานของระบบ.....	20
4.2.3 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม.....	29
4.2.4 แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	29
4.3 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 5 การออกแบบ.....	31
5.1 การออกแบบตาราง.....	31
5.2 การออกแบบหน้าจอ.....	37
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	47
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้โปรแกรม.....	49
บรรณานุกรม	73

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 Group Table.....	31
5.2 Color Table.....	32
5.3 Quality Table.....	32
5.4 Sample Table.....	33
5.5 Ingredient Table.....	33
5.6 Raw Table.....	33
5.7 Request Table.....	34
5.8 MIS Table.....	34
5.9 Customer Table.....	34
5.10 PDN Table.....	35
5.11 Order Table.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงระบบฐานข้อมูล.....	5
2.2 แสดงส่วนประกอบของตาราง.....	6
4.1 Context Diagram.....	22
4.2 Data Flow Diagram – Level 0.....	22
4.3 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check Formula.....	23
4.4 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check F/G.....	24
4.5 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check Credit.....	25
4.6 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนออก PDN CARD และ MIS.....	26
4.7 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนผลิต.....	27
4.8 E-R Diagram.....	28
5.1 Relationship Table.....	36
5.2 ฟอรัม Main Menu.....	37
5.3 ฟอรัม Requirement.....	38
5.4 ฟอรัม Sample Matching.....	39
5.5 ฟอรัม Color Matching.....	40
5.6 ฟอรัม PDN.....	41
5.7 ฟอรัม MIS.....	42
5.8 แสดงหน้าจอ Preview ของ Production Card.....	43
5.9 แสดงหน้าจอ Preview ของ Color Matching.....	44
5.10 แสดงหน้าจอ Preview ของ Material Issue Slip.....	45
5.11 รายงานสรุปของ Production Card.....	45
5.12 รายงานสรุปของ Color Matching.....	46
5.13 รายงานสรุปของ Material Issue Slip.....	46
ก.1 ตัวอย่างหน้าจอเริ่มต้นของ โปรแกรม.....	49
ก.2 ตัวอย่างหน้าจอ Login.....	50
ก.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงรายการหลัก.....	51
ก.4 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อย.....	51
ก.5 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อยของ Help.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้า
ก.6 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อยของ Report.....	52
ก.7 ตัวอย่างหน้าจอ Requirement.....	53
ก.8 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความเตือนไม่ให้ทำการเพิ่ม Record.....	54
ก.9 ตัวอย่างแสดงการ Add New Record ของหน้าจอ Requirement.....	54
ก.10 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความยืนยันการลบ Record ของหน้าจอ Requirement	55
ก.11 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Edit Update ของหน้าจอ Requirement	56
ก.12 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความยืนยันการยกเลิกของหน้าจอ Requirement.....	57
ก.13 ตัวอย่างหน้าจอ Sample Matching.....	58
ก.14 ตัวอย่างหน้าจอรับ Requirement no.	58
ก.15 ตัวอย่างหน้าจอ Color Matching.....	59
ก.16 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Add New Record ของหน้าจอ Color Matching	60
ก.17 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Search ของหน้าจอ Color Matching	61
ก.18 ตัวอย่างหน้าจอ Production Card	62
ก.19 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการเลือก Expected Date ของหน้าจอ Production Card	63
ก.20 ตัวอย่างหน้าจอแสดงจำนวนวัตถุดิบ.....	64
ก.21 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการตัด Reserved	65
ก.22 ตัวอย่างหน้าจอ Material Issue Slip.....	66
ก.23 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Add New ของหน้าจอ Material Issue Slip.....	67
ก.24 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Production Card	68
ก.25 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Color Matching.....	69
ก.26 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Material Issue Slip.....	70
ก.27 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Production Card	71
ก.28 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Color Matching.....	71
ก.29 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Material Issue Slip.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในบริษัทและองค์กรต่างๆ เพื่อที่จะยังประโยชน์สูงสุดต่อบริษัทและองค์กรนั้นๆ ในทุกๆ ด้าน ซึ่งได้แก่ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลของบุคลากรภายในบริษัท, ข้อมูลของลูกค้า, วัตถุดิบ และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสินค้า ในรูปฐานข้อมูลที่สามารถตรวจสอบหรือทำการเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อมีความจำเป็นหรือต้องการใช้งาน และเนื่องจากการผลิตชิ้นงานหนึ่งๆ นั้นมีความเกี่ยวข้องกับวัตถุดิบหลายชนิด จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตที่เหมาะสมเพียงพอ ตลอดจนช่วยให้ข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารในด้านการวางแผนจัดสรรทรัพยากรในกระบวนการผลิต (Material Resource Planing) ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) ศึกษาการออกแบบระบบ Application โดยใช้ Visual Basic และระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วย Access เพื่อเพิ่มทักษะในการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic และเพิ่มทักษะในการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- 2) ศึกษาความต้องการ และแนวทางในการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์
- 3) พัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ให้กับองค์กรทางธุรกิจ ที่ดำเนินธุรกิจแบบเฉพาะทาง (ผลิตเม็ดสีพลาสติก) ซึ่งไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่มีขายทั่วไปในท้องตลาดได้ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มี Interface เป็นแบบ GUI (Graphics user Interface) ซึ่ง
 - ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานของ user
 - สามารถเก็บข้อมูลและออกรายงานเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของ user นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในส่วนของข้อมูล เพื่อสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิต เนื่องจากสามารถออกรายงานทางสถิติเพื่อประโยชน์ในการวางแผนของฝ่ายบริหาร
 - สนับสนุนการทำงานให้มีความเป็นระบบ และมีความเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดขั้นตอนในการทำงานและข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานลง โดยใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน ซึ่งทำให้สามารถใช้งานระบบได้สะดวกและง่ายขึ้น ทั้งยังช่วยลดเวลาที่ใช้ในการจัดการในแต่ละขั้นตอนลง
- ปรับปรุงระบบการทำงานขององค์กรให้สอดคล้องกันทั้งระบบ
- สามารถขยายเพื่อรองรับฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ เพิ่มเติมได้ต่อไปในอนาคต

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

ปัญหาพิเศษนี้จะศึกษาถึงการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อผลิตเคมีภัณฑ์ โดยใช้ Visual Basic ในการสร้าง Application ซึ่งมีระบบการจัดการฐานข้อมูล Access

โดยขอบเขตที่จะทำการพัฒนามี 2 ส่วน คือ

- 1) ส่วนของ Color Matching (Lab Formula) และ
- 2) ส่วนของการออก Production Card (PDN Card) และ MIS(Material Issue Slip)

ซึ่งในการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์นี้ ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของระบบงานเดิมของบริษัท Drycolor Pacific Co., Ltd. เป็นหลัก โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะสามารถทำงานต่อไปนี้

- (1) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ (R/M) และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต
- (2) เก็บสูตร (Formula) ที่ได้จากการทำ Color Matching
- (3) ออก PDN Card และ MIS เพื่อทำการสั่งผลิต
- (4) พิมพ์รายงาน (Report)

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานของปัญหาพิเศษ

- 1) ศึกษาการสร้าง Application โดยใช้ Visual Basic
- 2) ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลด้วย Access
- 3) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์
- 4) ออกแบบระบบขั้นต้น
- 5) ออกแบบรายละเอียดของระบบ
- 6) พัฒนาโปรแกรม
- 7) ทดสอบระบบ
- 8) ปรับปรุงระบบ

ขั้นตอนที่ 1 และ 2 ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ 2

ขั้นตอนที่ 3, 4 และ 5 ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้ในบทที่ 3, 4 และ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย บทที่ 3 ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมี
ภัณฑ์

บทที่ 4 ได้กล่าวถึงระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์

บทที่ 5 ได้กล่าวถึงการออกแบบตารางข้อมูลและหน้าจอรับข้อมูล

1.5 ข้อกำหนดสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์และโครงการ (Constraints)

1.5.1 ข้อกำหนดทางฮาร์ดแวร์(Hardware) และซอฟต์แวร์(Software) ของระบบใหม่

Hardware Specification

- Pentium 100 MHz
- 16 MB RAM

Software Specification

- ระบบปฏิบัติการ Window 95/98
- Microsoft Access 97
- Microsoft Visual Basic Enterprise Edition Version 6.0

1.5.2 ข้อกำหนดในการพัฒนาซอฟต์แวร์

- ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในภาษาที่เขียน โปรแกรม หรือบางคนไม่มีความรู้ทางด้านนี้เลย
- แบ่งแยกสิทธิในการใช้งาน(ฟังก์ชันต่าง ๆ) ด้วย User name และ password

1.5.3 ข้อกำหนดสำหรับผู้ใช้และองค์กร

- ต้องทำงานร่วมกับฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่
- ต้องมี Interface ร่วมกับระบบเดิม
- มีการตัด Reserve R/M
- ต้องแก้ปัญหาการออกรายงานของระบบเดิมได้

1.6 ข้อจำกัดของการศึกษา

- ระยะเวลาการทำงานมีจำกัด ก็จะต้องทำให้เสร็จภายในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2543
- งบประมาณมีจำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล

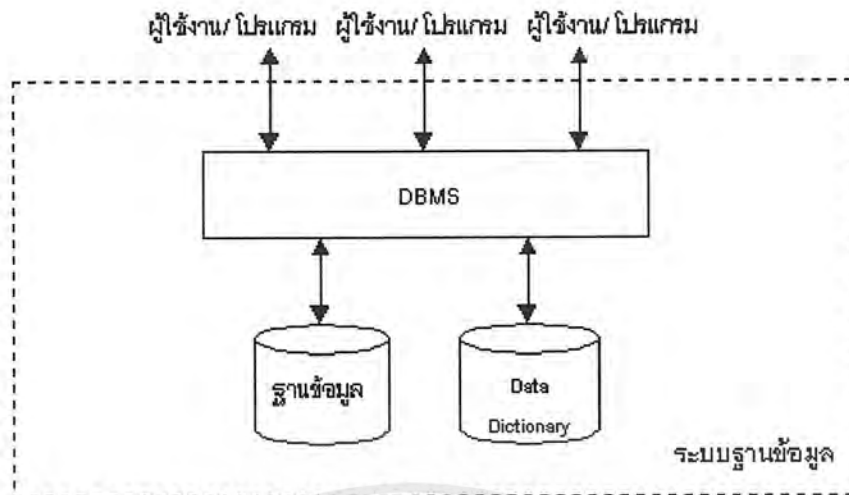
ในปัจจุบันเมื่อระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในการประมวลผลมากขึ้น ความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลก็มากขึ้นตามไปด้วย จึงต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระบบการจัดการข้อมูล เพื่อทำหน้าที่ควบคุมและจัดการ ความถูกต้อง และประสิทธิภาพของการบริหารข้อมูล เพื่อให้การประมวลผลข้อมูลสะดวกยิ่งขึ้น จะกล่าวถึงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

2.1.1 นิยามของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันหรืออาจจะเปรียบเทียบเป็นคลังของข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการ โดยปกติการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งเรียกว่า DBMS (Database Management System) สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับคามนิยามมากที่สุดในปัจจุบัน จะเป็นแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง (Table) โดยที่ข้อมูลในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน จะเห็นว่าในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และตารางที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลจะเป็นข้อมูลที่มีความเกี่ยวพันกันเท่านั้น ข้อมูลใดที่ไม่เกี่ยวข้องมักจะถูกแยกไปในฐานข้อมูลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกัน

2.1.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

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



ภาพที่ 2.1 แสดงระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นระบบฐานข้อมูลจะต้องประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ฐานข้อมูล, DBMS, และ Data Dictionary แต่สำหรับฐานข้อมูลนั้นจะประกอบไปด้วย ตารางและความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

สำหรับ DBMS นับว่าเป็นส่วนสำคัญในระบบฐานข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนผู้จัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล โดยที่ DBMS จะรับคำสั่งจากผู้ใช้งานหรือจากโปรแกรมต่างๆ หลังจากนั้นจะทำการประมวลผลกับฐานข้อมูลโดยอาศัยโครงสร้างที่จัดเก็บไว้ใน Data Dictionary (โครงสร้างของฐานข้อมูลเหล่านี้จะเรียกว่า Meta Data) และทำหน้าที่ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับคืนไปยังผู้ใช้งานหรือโปรแกรมโดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องรู้ว่า DBMS เก็บข้อมูลอย่างไร มีกลไกในการเข้าถึงหรือค้นหาข้อมูลอย่างไร ขอเพียงต้องรู้คำสั่งที่ต้องการสั่งงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการเท่านั้น ที่เหลือจะเป็นหน้าที่ DBMS ในการดึงข้อมูลหรือการประมวลผลต่างๆ ดังนั้นสำหรับผู้ใช้งานจะรู้สึกว่าการใช้งาน DBMS ทำได้อย่างง่ายดาย เพราะ DBMS ช้อนความยุ่งยากในการเข้าถึงข้อมูลไว้เอง

สำหรับ DBMS ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบันจะเรียกว่า RDBMS (Relational DBMS) ซึ่ง RDBMS นี้จะมีให้เลือกใช้งานมากมาย ทั้งแบบใช้งานคนเดียวหรือหลายคนพร้อม ๆ กัน เช่น MS-Access, FoxPro, Paradox เป็นต้น จนถึงในระดับ Server ที่เรียกว่า Database Server เช่น SQL Server, Oracle, Informix, Sybase เป็นต้น

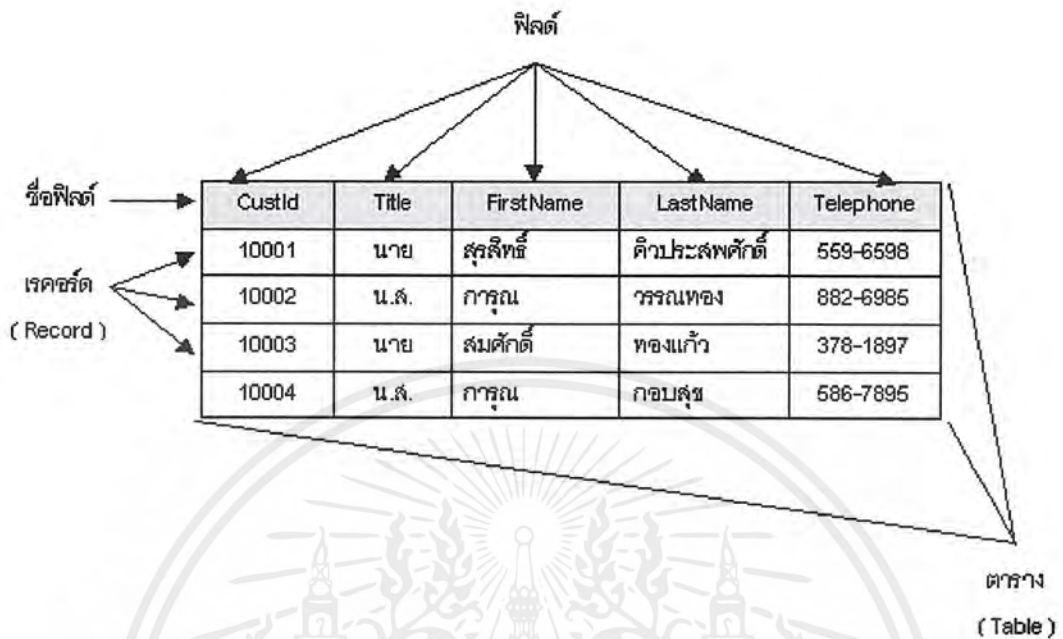
2.1.3 คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูล

2.1.3.1 ตาราง (Table)

เป็นที่จัดเก็บข้อมูล(บางส่วน)ของฐานข้อมูล โดยปกติในฐานข้อมูลหนึ่งจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ ตารางรวมกัน โดยที่ตารางจะประกอบไปด้วยเรคคอร์ด(Record) และฟิลด์(Field)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างเช่น



ภาพที่ 2.2 แสดงส่วนประกอบของตาราง

2.1.3.2 SQL (Structured Query Language)

เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การเรียกค้นข้อมูล การเพิ่มเติมแก้ไข หรือลบข้อมูลที่มีอยู่ ส่วนใหญ่จะใช้ใน Relational Database

(a)

```
SELECT * FROM Customer WHERE FirstName="การุณ"
```

โดย (a) แสดงภาษา SQL ที่ใช้ในการดึงข้อมูลจากตารางลูกค้าเฉพาะลูกค้าที่ชื่อ "การุณ" ซึ่งผลลัพธ์จากการทำคำสั่งดังกล่าวจะได้ข้อมูลทั้งสิ้น 2 เรคคอร์ด และเป็นข้อมูลของลูกค้าชื่อ "การุณ" เท่านั้น ดังนี้

CustId	Title	FirstName	LastName	Telephone
10002	นาย	การุณ	วรรณทอง	882-6985
10004	น.ส.	การุณ	กอบสุข	566-7895

2.1.3.3 คิวรี (Query)

เป็นการเรียกค้นข้อมูลที่ต้องการ ส่วนใหญ่จะใช้ SQL เป็นภาษาในการคิวรี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.4 เรคอร์ดเซต (Recordset)

เป็นกลุ่มของข้อมูลที่ได้จากการทำควรี สำหรับเรคอร์ดเซตที่ได้ สามารถนำไปประมวลผลต่อไปได้

2.1.3.5 อินเด็กซ์ (Index)

คือการทำดัชนีของข้อมูลเพื่อให้การค้นหาข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว โดยที่อินเด็กซ์สามารถประกอบไปด้วยหลาย ๆ ฟิวด์รวมกันหรือเป็นเพียงฟิวด์เดียวก็ได้

2.1.3.6 Primary Key

เป็นตัวแทนของเรคอร์ดในตารางเพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งค่าของ Primary Key ในเรคอร์ดหนึ่ง ๆ จะต้องไม่ซ้ำกับเรคอร์ดอื่นในตาราง (มีคุณสมบัติ Uniqueness) โดยปกติจะใช้ฟิวด์ที่ทำอินเด็กซ์มาเป็น Primary Key เช่นกัน

2.1.3.7 Foreign Key

คือฟิวด์ที่อยู่ในตารางหนึ่ง (อาจเป็นหลายฟิวด์ก็ได้) เพื่อใช้อ้างอิงถึงข้อมูลในอีกตารางหนึ่ง ซึ่งฟิวด์ที่ใช้เป็น Foreign Key มักจะเป็น Primary Key ของอีกตารางหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กัน

2.1.3.8 Relationship

คือความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ซึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์แบบ 1:1 (One-To-One) , 1:M (One-To-Many) และ M:N (Many-To-Many) สำหรับทุกตารางในฐานะข้อมูลจะต้องมีฟิวด์เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง และเรียกฟิวด์นี้ว่า Foreign Key

1) ความสัมพันธ์แบบ 1:1

เป็นความสัมพันธ์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับอีกเรคอร์ดของตารางอื่น

2) ความสัมพันธ์แบบ 1:M

เป็นความสัมพันธ์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับอีกหนึ่งหรือหลายเรคอร์ดของตารางอื่น

3) ความสัมพันธ์แบบ M:N

เป็นความสัมพันธ์ที่ข้อมูลหนึ่งหรือหลายเรคอร์ดในตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับหนึ่งหรือหลายเรคอร์ดในตารางอื่น ซึ่ง ความสัมพันธ์แบบ M:N นี้จะไม่เป็นที่นิยม เพราะทำให้เกิดปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูล และอาจทำให้เกิดปัญหาความผิดพลาดของข้อมูลตามมาได้ เช่น หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเราจะต้องทำการแก้ไขให้ครบทุกเรคอร์ด และโอกาสที่จะแก้ไขไม่ครบถ้วนก็เป็นไปได้สูง อย่างไรก็ตาม หากฐานข้อมูลผ่านการทำ Normalization ระดับ 3 (Third Normalization) หรืออยู่ในรูปของ 3NF (Third

Normal Form) แล้ว ความสัมพันธ์แบบ M:N นี้จะเหลือเฉพาะตารางที่จำเป็นเท่านั้น และจะสามารถลดความซ้ำซ้อนดังกล่าวได้

2.1.4 Normalization

Normalization เป็นวิธีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ มักใช้ในการออกแบบ Relational Database ซึ่งการทำ Normalization นี้จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง และลดโอกาสที่ทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลในตารางต่างๆ ซึ่งหลักของการทำ Normalization นี้จะทำการแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกมาเป็นตารางย่อยๆ และใช้ Foreign Key เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

ซึ่งข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันนี้ จะก่อให้เกิดปัญหาขึ้นอย่างน้อย 2 ประการ คือ

1. ปัญหาความผิดพลาดของข้อมูล เช่น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล เราจะต้องทำการแก้ไขข้อมูลให้ครบทุกเรคอร์ดในตาราง มิฉะนั้น ข้อมูลในบางเรคอร์ดจะเกิดความผิดพลาดได้
2. เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล เพราะเราต้องจัดเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในหลายๆ เรคอร์ด

2.1.4.1 หลักการทำ Normalization

หัวใจสำคัญของการทำ Normalization คือการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดกับข้อมูลได้ ซึ่งการที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว จะต้องมีความรู้และขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เรามีอยู่ในฐานข้อมูล

โดยที่เราต้องรู้ก่อนว่าในแต่ละตาราง มีฟิลด์ใดบ้างที่สามารถใช้ค้นหาข้อมูลได้ เราจะเรียกคุณสมบัติของฟิลด์เหล่านี้ว่าสามารถบ่งชี้ (Determine) ฟิลด์อื่นๆ ได้

สำหรับกฎเกณฑ์เหล่านี้เราจะเรียกว่า Functional Dependency (FD) ระหว่างฟิลด์ และใช้สัญลักษณ์ \rightarrow แทนการกำหนดค่าระหว่างฟิลด์

สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับการทำ Normalization แล้ว จะถูกแบ่งออกมาเป็นระดับเรียกว่า Normal Form ซึ่งมีตั้งแต่ระดับที่ 1 ถึง 5 ดังนั้นในการทำ Normalization ระดับที่ 1 จะเรียกว่า First Normal Form (1NF) , ระดับที่ 2 เรียกว่า Second Normal Form (2NF) จนถึง 5NF ตามลำดับแต่จะมี Normal Form แบบพิเศษที่อยู่ระหว่าง 3NF กับ 4NF เรียกว่า BCNF (Boyce – Codd Normal Form)

คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการของการทำ Normalization คือ เมื่อตารางใดจัดอยู่ใน Normal Form ใดแล้ว จะต้องมีความสัมพันธ์ของ Normal Form ที่ต่ำกว่าเสมอ เช่น เมื่อตารางใดอยู่ใน 2NF จะต้องมีความสัมพันธ์ของ 1NF อยู่ด้วย ตารางใดอยู่ใน 3NF จะต้องมีความสัมพันธ์ของ 2NF และ 1NF รวมอยู่ด้วยเสมอ

2.1.4.2 ขั้นตอนการทำ Normalization

1) 1NF (First Normal Form)

การที่ตารางใดจะถือว่าอยู่ใน 1NF หรือไม่ จะพิจารณาทุกๆ ฟิวด์ในตาราง จะต้องไม่มีฟิวด์ใดฟิวด์หนึ่งที่มีลักษณะเป็น Multivalued (ฟิวด์เดี่ยวแต่เก็บหลายๆ ค่าไว้ด้วยกัน)

เมื่อเราตรวจสอบพบว่า ตารางใดมีฟิวด์ที่เป็น Multivalued แล้ววิธีการแก้ไขก็คือ การแบ่งฟิวด์ดังกล่าวออกมาเป็นอีกตารางโดยให้เป็นฟิวด์ธรรมดา (ฟิวด์ธรรมดาคือฟิวด์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดจะมีเพียงค่าเดียวเท่านั้น) รวมทั้งดึงเอา Primary Key ของตารางหลักมาด้วย และความสัมพันธ์ระหว่างตารางเดิมกับตารางที่สร้างขึ้นใหม่จะเป็นลักษณะ 1:M

2) 2NF (Second Normal Form)

สำหรับการทำ 2NF นั้นจะเน้นการวิเคราะห์ฟิวด์ที่เป็น Primary Key โดยปกติ Primary Key ของตารางหนึ่งๆ อาจประกอบไปด้วยฟิวด์เพียงฟิวด์เดี่ยวหรือหลายฟิวด์รวมกันก็ได้

หากตารางใดมี Primary Key ที่ประกอบด้วยฟิวด์เพียงฟิวด์เดี่ยว จะถือว่าตารางนั้นอยู่ใน 2NF อยู่แล้ว ส่วนตารางใดที่มีหลายฟิวด์รวมกันเป็น Primary Key สำหรับกรณีนี้เราต้องพิจารณาว่า ฟิวด์ที่เป็นส่วนหนึ่งของ Primary Key นั้นสามารถไปบ่งชี้ (Determine) ฟิวด์อื่นๆ ได้หรือไม่ ถ้าบ่งชี้ได้ให้แยกฟิวด์ที่เป็นส่วนหนึ่งของ Primary Key ตัวนั้นพร้อมกับฟิวด์ต่างๆ ที่สามารถบ่งชี้ได้ออกมาสร้างตารางใหม่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าสามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลงไปได้มาก

3) 3NF (Third Normal Form)

หลักการของ 3NF คือ การที่จะต้องไม่มีฟิวด์หนึ่งฟิวด์ใดในตาราง นอก จาก Primary Key สามารถไปกำหนดฟิวด์อื่น ได้

วิธีการแก้ไขคือการแยกเอาฟิวด์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดโดยฟิวด์ที่ไม่ใช่ Primary Key นั้นออกมาเป็นอีกตารางหนึ่ง และดึงเอาฟิวด์ที่เป็นตัวกำหนดนั้นมาเป็นส่วนร่วมในตารางใหม่นี้ด้วย

หลังจากที่เราทำการ Normalization จนถึงระดับ 3NF นี้แล้วจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละตารางจะลดความซ้ำซ้อนลงได้เป็นอย่างมาก จะเห็นได้ว่าข้อมูลจะถูกจัดเป็นระเบียบเป็นอย่างดีเมื่อเทียบกับตอนก่อนทำ Normalization แต่ในขณะเดียวกัน เรา จะเห็นว่ามิตารางต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย ซึ่งตรงนี้เองจะทำให้การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทำได้ช้าลง แต่เมื่อเทียบกับความถูกต้องของข้อมูล และความมีระบบในการจัดการข้อมูลก็นับว่าคุ้มค่ากับความเร็วที่ต้องลดลงบ้าง

แต่อย่างไรก็ดี การทำ Normalization นี้ใช้ว่าจะมีแต่ข้อดีเสมอไป ข้อเสียของการทำ Normalization คือ ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลจะช้าลง เนื่องจาก DBMS จะต้องทำการอ่านข้อมูลจากหลายตาราง ต้องค้นหาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันจากหลายๆตาราง ทำให้ความเร็วในการทำงานลดลง ดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย แล้วปรับใช้ให้เหมาะสมกับฐานข้อมูลของตนเองว่าต้องการอะไรมากกว่ากัน ระหว่างยอมให้ข้อมูลซ้ำซ้อนแต่ทำงานได้เร็ว หรือยอมให้ความเร็วลดลงบ้างแต่ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน และโอกาสเกิดข้อผิดพลาดมีน้อยกว่า การทำ Normalization โดยทั่วไปที่จะนิยมทำอยู่ที่ระดับ 3 (3NF) ซึ่งฐานข้อมูลของเราก็จะมีความซ้ำซ้อนน้อยมาก และการเข้าถึงข้อมูลก็ทำได้อย่างรวดเร็วเช่นกัน

2.2 การสร้าง Application โดยใช้ Visual Basic 6

ซอฟต์แวร์เป็นชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ การเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก และในปัจจุบันมีเครื่องมือหลายอย่างที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือต่าง ๆ นี้ ก็คือ Visual Basic 6 โดยจะช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้หลายจุดประสงค์ด้วยกัน ตั้งแต่การโปรแกรมธรรมดาทั่วไป โปรแกรมเกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือแม้แต่โปรแกรมทางด้านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

Visual Basic 6 หรือ VB 6 เป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้งานง่าย โดยการสร้างโปรแกรมใน VB 6 นั้นจะเป็นการเลือกเครื่องมือต่าง ๆ มาออกแบบหน้าจอของโปรแกรมที่เราจะสร้าง ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรมในลักษณะของ Visual Programming การเขียนโปรแกรมแบบนี้ เราไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งต่าง ๆ มากนักก็สามารถสร้างโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

หลังจากที่เราได้ออกแบบหน้าจอโปรแกรมแล้ว ก็จะเป็นการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน โดยใช้ภาษา BASIC (Beginners All - Purpose Symbolic Instruction Code) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้งานง่าย

นอกจากนี้โปรแกรมอื่น ๆ เช่น Microsoft Excel, Microsoft Access เป็นต้น ก็ใช้ภาษา Visual Basic เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมด้วย ดังนั้นจึงสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับ VB 6 ในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ ด้วยเครื่องมือเหล่านั้นได้ด้วย ซึ่งทำให้ VB 6 นั้นน่าสนใจในการใช้งานอย่างยิ่ง

2.2.1 ความสามารถของ Visual Basic 6

สำหรับ VB 6 นั้นเป็นเครื่องมือที่สร้างโปรแกรมต่างๆ ได้หลากหลาย ดังนี้

1. โปรแกรมทั่วไปที่รันบนระบบปฏิบัติการ Windows โดยเราสามารถสร้างโปรแกรมทางด้านกราฟฟิก โปรแกรมจัดการไฟล์ โปรแกรมคำนวณเลขพื้นฐานให้ตรงกับความต้องการของเราได้ เป็นต้น ซึ่งบางโปรแกรมสามารถสร้างได้ด้วยการใส่คำสั่งไม่กี่คำสั่งเท่านั้น
2. โปรแกรมฐานข้อมูล VB 6 นั้นช่วยให้การสร้างโปรแกรมฐานข้อมูลเป็นเรื่องง่าย เนื่องจากมีเครื่องมือต่างๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูลอย่างครบถ้วน เช่น เครื่องมือในการติดต่อกับฐานข้อมูลทั้งข้อมูลทั้ง Microsoft Access หรือฐานข้อมูลบนระบบ Client Server เช่น Microsoft SQL Server โดยการติดต่อกับฐานข้อมูลนั้น เราเพียงแต่กำหนดตำแหน่งของฐานข้อมูลพร้อมกับข้อมูลที่จำเป็นในการติดต่อกับฐานข้อมูลเท่านั้น เราก็สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลนั้นได้ทันทีนอกจากนี้ใน VB 6 ยังมีเครื่องมือในการสร้างรายงานสรุปข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ใช้งานง่าย โดยการใช้เมาส์ลากฟิลด์ข้อมูลที่ต้องการ ไปที่รายงานที่ออกแบบได้เลย
3. คอมโพเนนต์ (Component) ทางด้าน ActiveX ซึ่งได้แก่ ActiveX Component , ActiveX Control และ ActiveX Document ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถนำส่วนของโปรแกรมที่เราได้สร้างแล้วไปใช้ในโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น Microsoft Excel เป็นต้น
4. โปรแกรมที่รันบนอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตผ่านทาง Web Browser ด้วยความสามารถของ VB 6 ช่วยให้เราสามารถสร้างโปรแกรมที่รันบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่ายดาย โดยที่ไม่ต้องเรียนรู้การเขียนคำสั่งด้วยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) หรือภาษาสคริปต์ที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต

2.2.2 การติดต่อกับฐานข้อมูล

จุดประสงค์หนึ่งที่คอมพิวเตอร์ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด คือการทำงานเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลซึ่งเรียกว่าฐานข้อมูล(Database) ซึ่งเราสามารถจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้ไม่ว่าจะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน การสร้างโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับฐานข้อมูลจึงได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ซึ่ง Visual Basic 6 ได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมด้านนี้เป็นอย่างดี

ใน VB 6 สามารถเข้าถึงไฟล์ฐานข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Access ได้โดยตรง นอกจากนี้ VB 6 ยังสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลที่สร้างด้วยโปรแกรมอื่นผ่านทาง ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งเป็นมาตรฐานในการติดต่อกับฐานข้อมูลรูปแบบต่างๆ

สำหรับการนำเสนอข้อมูล VB 6 มีเครื่องมือใหม่ในการนำมาใช้สร้างฟอร์ม หรือรายงาน และยังสามารถใช้สร้างคิวรีได้อีกด้วย ทำให้การสร้างโปรแกรมด้านฐานข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ใน VB 6 เราสามารถใช้ Data Form Wizard สร้างฟอร์มที่แสดงกราฟได้ ซึ่งรูปแบบกราฟที่สร้างได้มีทั้งกราฟเส้นตรง กราฟวงกลมและกราฟชนิดอื่น ๆ มากมาย

2.2.3 การติดต่อกับระบบไฟล์

เนื่องจากหน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์นั้นไม่สามารถเก็บข้อมูลแบบถาวรได้ ดังนั้นจึงต้องเก็บข้อมูลถาวรไว้ในระบบไฟล์ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่เก็บอยู่นั้นสามารถถูกเรียกมาใช้ในครั้งต่อ ๆ ไปเมื่อเปิดเครื่องขึ้นมาได้

ระบบไฟล์ (File System) เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรองที่จะไม่เกิดการสูญหายเมื่อเราได้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแล้ว ซึ่งถ้าเราไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลที่ได้ออกการประมวลผลลงในไฟล์ ก็จะทำให้คอมพิวเตอร์ไม่มีประโยชน์ในการทำงานเลย เพราะไม่สามารถบันทึกข้อมูลเพื่อนำมาใช้ต่อในคราวหลังได้

ด้วยเหตุนี้ในคอมพิวเตอร์ทุกระบบ จึงต้องมีการจัดเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำสำรอง ซึ่งเราเรียกการเก็บข้อมูลแบบนี้ว่าเป็น ระบบไฟล์ของคอมพิวเตอร์

ซึ่งระบบไฟล์จะช่วยในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- จัดเก็บข้อมูลแบบถาวร ทำให้เราสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้ในคราวต่อไปได้
- ช่วยเราในการประหยัดหน่วยความจำหลักที่ต้องใช้ เพราะได้มีการนำข้อมูลไปเก็บในดิสก์แทน
- ช่วยเราให้มองข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์เป็นระบบเพิ่มที่มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นประเภท ๆ ไม่ปนกัน

VB 6 ได้มีระบบออบเจกต์แบบใหม่เรียกว่า File System Object Model ที่ช่วยจัดการระบบไฟล์ได้ง่ายขึ้น ซึ่งโครงสร้างออบเจกต์แบบนี้ยังจดจำและทำความเข้าใจได้ง่ายอีกด้วย โดย File System Object จะช่วยในการก๊อปปี้ เคลื่อนย้าย ลบไฟล์เตอร์ นอกจากนั้นเรายังสามารถทำงานกับเท็กซ์ไฟล์ผ่านทางออบเจกต์นี้ได้อีกด้วย

2.2.4 การจัดการและตรวจสอบข้อผิดพลาด

ในการสร้างโปรแกรมต่างๆไป เราจะพบกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับการทำงานของโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นโปรแกรมที่เราสร้างจึงจำเป็นต้องมีคำสั่งส่วนหนึ่งที่ใช้ในการจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ซึ่งการจัดการกับข้อผิดพลาดเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อป้องกันไม่ให้โปรแกรมที่สร้างหยุดทำงานกลางคันเมื่อเกิดปัญหา เบนจะต้องช่วยรักษาข้อมูลที่ผู้ใช้สร้างไม่ให้เกิดการสูญหาย

ใน VB 6 มีคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อผิดพลาดโดยเฉพาะ รวมทั้งมีเครื่องมือในการตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.1 การจัดการกับข้อผิดพลาดในโปรแกรม

ชนิดของข้อผิดพลาด มีด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1) ข้อผิดพลาดจากรูปแบบภาษาผิดพลาด (Syntax Error)

เป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนคำสั่งที่ผิดรูปแบบใน Visual Basic 6 (VB 6) เมื่อเราทำการคอมไพล์จะปรากฏข้อผิดพลาดขึ้นมา เพื่อป้องกันการเขียนคำสั่งผิดรูปแบบโดยบังเอิญ เราสามารถกำหนดให้ VB 6 ตรวจสอบรูปแบบของภาษาโดยอัตโนมัติทันทีที่พิมพ์คำสั่งเสร็จได้

2) ข้อผิดพลาดในขณะรันโปรแกรม (Runtime Error)

เป็นความผิดพลาดที่เกิดในตอนรันโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การหารด้วยศูนย์ หรือการกำหนดค่าตัวแปรผิดประเภท เป็นต้น

3) ข้อผิดพลาดจากลอจิกของโปรแกรมผิดพลาด (Logic Error)

เป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานที่คิดไว้ไม่ตรงกับคำสั่งที่ใส่ลงไป ซึ่งทำให้การทำงานผิดพลาดในบางส่วน จะพบว่าโปรแกรมมีความถูกต้องทุกประการในแง่ของรูปแบบภาษา เพราะคอมไพล์ผ่านและรันโปรแกรมได้ ซึ่งดูเหมือนว่าไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น แต่จริงๆ แล้วมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นซึ่งทำให้โปรแกรมให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง

2.2.4.2 การตรวจสอบโปรแกรม (Debug Program)

การจัดการกับข้อผิดพลาดในโปรแกรมเป็นการทำให้โปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่หยุดทำงานกลางคัน VB 6 มีเครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมที่จะติดตามลำดับการทำงานของโปรแกรมและค่าของตัวแปรต่างๆ ว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ซึ่งจะช่วยตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมว่า สาเหตุใดที่ทำให้โปรแกรมทำงานไม่ถูกต้อง เครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมใน VB 6 นั้นสนับสนุนสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การกำหนด Breakpoint ซึ่งเป็นการตั้งจุดหยุดการทำงานของโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมรันและหยุดเมื่อถึงคำสั่งที่เราต้องการตรวจสอบการทำงาน
- การทำงานในโปรแกรมทีละคำสั่งเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทีละขั้นตอนว่าคำสั่งไหนที่ทำให้โปรแกรมเกิดการทำงานผิดพลาด
- การดูและแก้ไขค่าของตัวแปรหรือคุณสมบัติ เพื่อตรวจสอบว่าการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรหรือคุณสมบัตินั้น ๆ ตรงกับอัลกอริทึมที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่

เครื่องมือในการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมใน VB 6 ต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยในการดักจับข้อผิดพลาดประเภทลอจิก และข้อผิดพลาดในขณะรันโปรแกรมได้ โดยเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้จะช่วยให้เข้าใจว่า โปรแกรมที่เขียนนั้นทำงานแต่ละขั้นตอนอย่างไร และค่าของตัวแปรต่างๆ เปลี่ยนแปลงอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เราหาข้อผิดพลาดในโปรแกรมได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 เหตุผลที่เลือกใช้ Visual Basic 6

1. โปรแกรมฐานข้อมูล VB 6 นั้นช่วยให้การสร้างโปรแกรมฐานข้อมูลเป็นเรื่องง่าย เนื่องจากมีเครื่องมือต่าง ๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูลอย่างครบถ้วน
2. VB 6 มีเครื่องมือในการสร้างรายงานสรุปข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ใช้งานง่าย และมีเครื่องมือสำหรับแสดงผลด้วยกราฟ เพื่อสามารถดูได้ง่ายขึ้น
3. โปรแกรมสามารถสร้างได้โดยง่ายด้วยการใส่คำสั่งไม่กี่คำสั่งเท่านั้น
4. สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Excel, Microsoft Access ได้
5. เป็นโปรแกรมที่ใช้งานอย่างแพร่หลาย

2.3 Object Programming

ทุกๆ ส่วนประกอบใน VB 6 นั้นเป็นออบเจกต์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นฟอร์ม คอนโทรล หรือแม้กระทั่งการติดต่อกับฐานข้อมูล ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการใช้ VB เราจำเป็นต้องเข้าใจการใช้งานออบเจกต์

2.3.1 รู้จักกับออบเจกต์ใน Visual Basic

ออบเจกต์จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. Data จะเก็บข้อมูลต่างๆ ของออบเจกต์ไว้ ซึ่งใน VB นั้น Data ก็คือ Properties นั่นเอง
2. Code จะเก็บคำสั่งต่างๆ ที่จะให้ออบเจกต์นั้นทำงานให้กับเรา เช่น เมคคอด Move ของปุ่มคำสั่ง จะเป็นการย้ายคอนโทรลไปยังตำแหน่งอื่นบนฟอร์ม

สรุปก็คือออบเจกต์เป็นการรวมคำสั่งและข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน และอย่าสับสนว่าออบเจกต์ไม่ใช่คอนโทรล เพียงแต่คอนโทรลเป็นส่วนหนึ่งของออบเจกต์เท่านั้น

สำหรับใน VB ออบเจกต์นั้นจะสร้างมาจากคลาส ซึ่งคลาสก็คือการสร้างรายละเอียดต่างๆ ของออบเจกต์ที่จะสร้าง เช่น ใช้กำหนดว่าจะมีคุณสมบัติอะไรบ้าง, มีเมคคอดที่ทำงานอย่างไร และมีอีเวนต์ว่าจะเกิดขึ้นในขณะใด สรุปก็คือเป็นการกำหนดพฤติกรรมของออบเจกต์ที่จะสร้างขึ้นมานั่นเอง ตัวอย่างของความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และคลาสคือ คอนโทรลที่อยู่บนทูลบ็อกซ์นั้นจะแทนคลาส เมื่อเราสร้างคอนโทรลนั้นบนฟอร์ม ก็จะเป็นการสร้างอินสแตนซ์ (Instance) ของคลาส ซึ่งก็คือออบเจกต์

ออบเจกต์ต่างๆ ที่เราสร้างขึ้นจากคลาสเดียวกัน จะเป็นออบเจกต์ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน แต่จะมีคุณสมบัติ เมคคอด และอีเวนต์เหมือนกัน เพราะมาจากคลาสเดียวกัน

2.3.2 พื้นฐานในการทำงานกับออบเจกต์

ในการทำงานกับออบเจกต์ เราจะทำงานกับคุณสมบัติ เมคคอดและอีเวนต์ โดยคุณสมบัติจะบรรยายลักษณะของออบเจกต์ เมคคอดจะเป็นการสั่งให้ออบเจกต์ทำงานให้ ส่วนอีเวนต์นั้นจะเป็นเหตุการณ์ต่างๆ ที่เราต้องใส่คำสั่งตอบสนอง ตัวอย่างเช่น รถยนต์จะมีคุณสมบัติสี่ รูปร่างและเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเมคคอด Move ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายรถยนต์ไปยังตำแหน่งที่เรากำหนด รวมทั้งมีอีเวนต์ Crash ที่เป็นอีเวนต์ที่เกิดเมื่อถูกรถชน

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access (MS-Access)

MS-Access เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล(DBMS) ที่มีความสามารถสูง โปรแกรมหนึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของชุดโปรแกรม Microsoft Office สำหรับ VB6 นั้นสามารถติดต่อกับทุกเวอร์ชันของ MS-Access ได้

เราจะใช้ MS-Access เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลที่มีอยู่ เช่น การสร้างฐานข้อมูล แก้ไขโครงสร้างตาราง การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น เนื่องจาก MS-Access เป็นโปรแกรมที่พัฒนามาเพื่อเป็น DBMS โดยตรง มีเครื่องมือและวิซาร์ด (Wizard) ต่าง ๆ มากมาย เพื่อช่วยให้เราจัดการกับฐานข้อมูลของเราได้อย่างง่ายดาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิซาร์ดในการทำคิวรีจะช่วยให้เราเขียนโปรแกรมด้วย SQL ได้อย่างง่ายดาย ซึ่งเราสามารถใช่วิซาร์ดใน MS-Access สร้างคิวรีขึ้นมาและคัดลอก SQL ดังกล่าว มาดัดแปลงใช้ในโปรแกรมของเราได้ ซึ่งจะช่วยให้เราสร้างคำสั่ง SQL ที่มีความซับซ้อนได้อย่างง่ายดาย

บทที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์

ในการพัฒนาระบบงานจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผน เพื่อที่จะได้ทราบขั้นตอนการทำงานว่ามีขั้นตอนอย่างไร จากนั้นจึงทำงานตามแผนที่วางไว้ ซึ่งในระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ก็เช่นกัน จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนเพื่อให้ระบบงานบรรลุเป้าหมายตามความต้องการและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการพัฒนากระบวนการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ได้ดังนี้

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

การศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานเดิมที่มีใช้อยู่ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเริ่มต้นที่จะออกแบบและพัฒนาระบบ โดยขั้นแรกต้องทำการศึกษาถึงรูปแบบของการทำงานว่ามีกี่ส่วน แต่ละส่วนทำหน้าที่อะไรและมีความเกี่ยวข้องกับส่วนอื่นๆ อย่างไร โดยทำการศึกษาจากตัวอย่างเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มที่ทำงานจริง รวมถึงปัญหาของระบบงานเดิมว่ามีอะไรบ้าง ทำการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ให้ครอบคลุมและชัดเจนมากที่สุด เพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2 ออกแบบระบบขั้นต้น

หลังจากศึกษาระบบงานเดิมเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้รับมาออกแบบระบบให้เป็นไปตามความต้องการ ซึ่งจะทำให้ระบบงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและลดความซ้ำซ้อนลง นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอนลงด้วย โดยผู้ร่วมงานจะทำการออกแบบระบบขั้นต้นร่วมกันเพื่อที่จะได้มีความเข้าใจตรงกัน และทำการออกแบบระบบให้มีความเหมาะสม ซึ่งการออกแบบระบบขั้นต้น มีดังต่อไปนี้

3.2.1 การออกแบบ Data Flow Diagram (DFD)

การออกแบบระบบถือเป็นหัวใจของการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูลว่าจะสำเร็จหรือไม่ หากเราออกแบบระบบได้ดี จะทำให้สามารถเขียนโปรแกรมและดูแลรักษาระบบต่อไปได้อย่างง่ายดาย เปรียบเสมือนกับการสร้างบ้าน บ้านที่จะสร้างได้ดีจะต้องมีแบบแปลนที่ดีเช่นเดียวกัน หากเราออกแบบไม่ดี โครงสร้างของบ้านไม่แข็งแรง ก็อาจทำให้ทรุดหรือพังทลายลงมาได้ ซึ่งการออกแบบระบบนั้นจะครอบคลุมถึงการออกแบบโปรแกรมข้อมูลและฐานข้อมูล สำหรับการออกแบบ

โปรแกรมโดยส่วนใหญ่จะอาศัยแบบแปลนที่เรียกว่า Data-Flow Diagram เพื่อวิเคราะห์ Input/Output และขั้นตอนการทำงานของระบบ

3.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

- การออกแบบระดับ Conceptual คือ การออกแบบภาพรวมของระบบ เช่น จะแบ่งข้อมูลออกเป็นกี่ตาราง มีความสัมพันธ์กันอย่างไร หลังจากนั้นทำการ Normalize เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลระดับ Conceptual นี้โดยส่วนใหญ่จะนิยมใช้ ER-Diagram (Entity-Relationship Diagram) ในการออกแบบ

- การออกแบบระดับ Logical คือ การออกแบบในรายละเอียดของฐานข้อมูล เช่น ในตารางประกอบไปด้วยฟิลด์อะไรบ้าง มีฟิลด์ใดเป็นอินเด็กซ์ และชนิดของฟิลด์มีขนาดเท่าใด เช่น เป็นตัวเลข ตัวอักษร หรือเป็นประเภทวันที่ / เวลา เป็นต้น รวมถึงขอบเขตของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ว่าจะมีค่าเป็นอะไรได้บ้าง

3.3 ออกแบบรายละเอียดของระบบ

ทำการศึกษาและออกแบบรายละเอียดของระบบงาน ว่าควรจะมีรายละเอียดเพิ่มเติมอย่างไร ออกแบบรายละเอียดของโปรแกรมว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอะไรจึงจะเหมาะสม และมีโปรแกรมย่อยอะไรที่ต้องใช้งานร่วมกันบ้าง เพื่อที่จะสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถแก้ไขดัดแปลงได้ง่าย ทำให้ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเป็นระบบยิ่งขึ้น และทำการพัฒนาระบบได้อย่างรวดเร็ว

3.4 พัฒนาโปรแกรม

หลังจากที่ได้แบบแปลนของระบบแล้ว เราจึงจะเริ่มพัฒนาโปรแกรมตามระบบที่ได้รับ การออกแบบไว้เพื่อให้ได้ระบบที่มีความเชื่อถือได้สูง เพราะถ้าเราเขียน โปรแกรมโดยที่ไม่มีการ ออกแบบก่อนจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย และ โปรแกรมที่ได้ยังไม่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

อย่างไรก็ดี ขั้นตอนนี้อาจมีการสร้างแบบจำลองหรือที่เรียกว่า Prototype เพื่อเป็นตัวช่วยให้ผู้ใช้ได้เห็นว่าระบบที่เราสร้างขึ้นมาตรงกับความต้องการของผู้ใช้จริง และอาจมีการกลับไปแก้ไขแบบแปลนที่เราได้ออกแบบไว้ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง สำหรับ VB 6 เราสามารถสร้าง Prototype ได้ง่ายโดยการใช้วิชาร์ด และ Data Control ทำให้ลดเวลาในการทำ Prototype ไปได้มาก

3.5 ทดสอบระบบ

เป็นการทดสอบโปรแกรมที่เราได้เขียนขึ้นมา เพื่อกำจัดข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งโปรแกรมที่ดีควรมีการทดสอบอย่างละเอียด ในทุกฟังก์ชันการทำงานและต้องมีการทดสอบระบบโดยรวมทั้งระบบ เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ไม่มีข้อผิดพลาด หรือมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

3.6 ปรับปรุงระบบ

หลังจากที่เราได้เขียน โปรแกรมและทดสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อผิดพลาดที่บันทึกไว้มาทำการแก้ไขให้ดีขึ้น และทำการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับงานที่วางไว้ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบงานการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์

4.1 ความสำคัญของการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์

เนื่องจากองค์การหรือบริษัทที่ผลิตเคมีภัณฑ์ ในการผลิตชิ้นงานหนึ่ง ๆ นั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับวัตถุดิบหลายชนิด จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตที่เหมาะสมเพียงพอ ซึ่งการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ (Material Resource Planning For Special Chemical Production) นั้นก็เพื่อที่จะจัดสรรทรัพยากรในกระบวนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อบริษัท

4.2 วิเคราะห์ระบบ

เราต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจกับระบบงานเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ววิเคราะห์หาสาเหตุหรือปัญหาที่มีอยู่ในระบบงานเดิมนั้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

4.2.1 ลักษณะของระบบงานเดิม

บริษัท Drycolor Pacific Co.,Ltd เป็นบริษัทผลิตเคมีภัณฑ์ประเภทเม็ดสีพลาสติก เพื่อขายส่งในแบบสำเร็จรูป(Finished Good) และวัตถุดิบ(Raw Material) ทั้งภายในและส่งออกขายต่างประเทศ บริษัทนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายประเภท LAN บนสถาปัตยกรรมแบบ Host -Terminal โดยรายละเอียดของเครื่อง Database Server (มีชื่อว่า “TI” รุ่น TEXAS INSTRUMENTS SYSTEM 1200) ที่ใช้เป็นดังนี้

- 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)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระบบตามแผนกที่ใช้งานดังนี้

- ฝ่าย Production ใช้ฐานข้อมูลจากเครื่อง TI ซึ่งเก็บรายละเอียดของสูตรการผลิต (formula)
- ฝ่าย Accounting ใช้ฐานข้อมูลแยกต่างหากซึ่งเขียนขึ้นมาใหม่โดยใช้ FoxPro 2.x เนื่องจากเครื่อง TI มีประสิทธิภาพต่ำ จึงมีความเร็วในการประมวลผลน้อย ไม่สะดวกในการใช้งาน

4.2.2 การทำงานของระบบ

1) ลูกค้านัดต่อมายังบริษัท ระบุคุณสมบัติของสีที่ต้องการ

ลูกค้าจะติดต่อมาว่าต้องการชนิดสีแบบไหน ซึ่งอาจจะเป็นการติดต่อมาโดยตรง หรือทางเซลล์ของทางบริษัท

1) Lab นำตัวอย่างสีและคุณสมบัติที่ได้จากลูกค้า มาทำการเทียบสีหรือ Check สูตร เพื่อตรวจสอบว่าเคยทำ Color Matching มาก่อนหรือไม่ ซึ่ง

- ถ้าพบว่ามีในสูตรการผลิต แสดงว่าเคยทำ Color Matching มาก่อน ก็สามารถนำสูตรนั้นมาใช้ได้เลย
- ถ้ายังไม่มีในสูตรการผลิต ก็จะทำ Color Matching เพื่อหาสูตร และให้ Color no. กับสูตรที่ได้ แล้วส่งตัวอย่างให้ลูกค้าดู ซึ่งถ้าไม่เป็นที่พอใจของลูกค้า ก็จะนำกลับมาปรับปรุง(Adjust) สูตรใหม่ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยสูตรแต่ละสูตรที่ match ได้ จะถูกเก็บอยู่ในไฟล์ Formula

3) เมื่อลูกค้าตกลงที่จะสั่งซื้อสินค้า ทางบริษัทก็จะรับ Order

เมื่อลูกค้าตกลงก็จะสั่งซื้อสินค้ามา ทางเราก็จะรับ Order นั้นๆ แล้วก็ข้ข้อมูลลงในใบสั่งซื้อ และเก็บลงในไฟล์ Order จากนั้นก็จะนำไปเช็ค F/G และเช็ค credit

4) เช็ค F/G

โดยการเช็ค F/G นั้นจะทำการดึงข้อมูลจากไฟล์ Customer และ Order จากนั้นก็จะนำ Old Product order มาทำการเช็คว่ามี F/G อยู่ใน Stock หรือไม่ ถ้ามี F/G เพียงพอตามนั้นก็จะทำการตัด reserve F/G แต่ถ้าไม่มี F/G ตามที่ต้องการก็จะ Update order pending แล้วเมื่อทาง Stock มี F/G ตามต้องการก็จะทำการ Update F/G Status ลงในไฟล์ Order

5) เช็ค Credit

สำหรับการเช็ค Credit วงเงินของลูกค้า ซึ่งถ้าวงเงินไม่ผ่าน Order นั้นก็จะส่งไป Approve เมื่อ Order นั้นผ่านก็ทำการ Update credit status ลงในไฟล์ Order

6) เมื่อทำการเช็คทั้ง F/G และ credit เรียบร้อยแล้ว ก็จะนำไปออก Invoice ต่อไป

7) สำหรับ Order ที่ไม่มี F/G

สำหรับ Order ที่ไม่มี F/G ก็จะทำการวางแผนอัตราการผลิต แล้วส่งใบสั่งผลิตนี้ไปทำการออก PDN card และเก็บลงในไฟล์ PDN จากนั้นก็จะนำเอา PDN card มาทำการตัด reserve R/M stock ถ้า PDN ไม่มี R/M ก็จะทำการ Update R/M pending ลงในไฟล์ R/M ซึ่ง R/M ที่จะต้องสั่งซื้อก็จะออก P/O ให้กับ Supplier ต่อไป แต่ถ้า PDN มี R/M ก็จะออก MIS และเก็บลงไฟล์ MIS แล้วก็จะทำการส่ง MIS และ PDN ไปสู่กระบวนการผลิตต่อไป

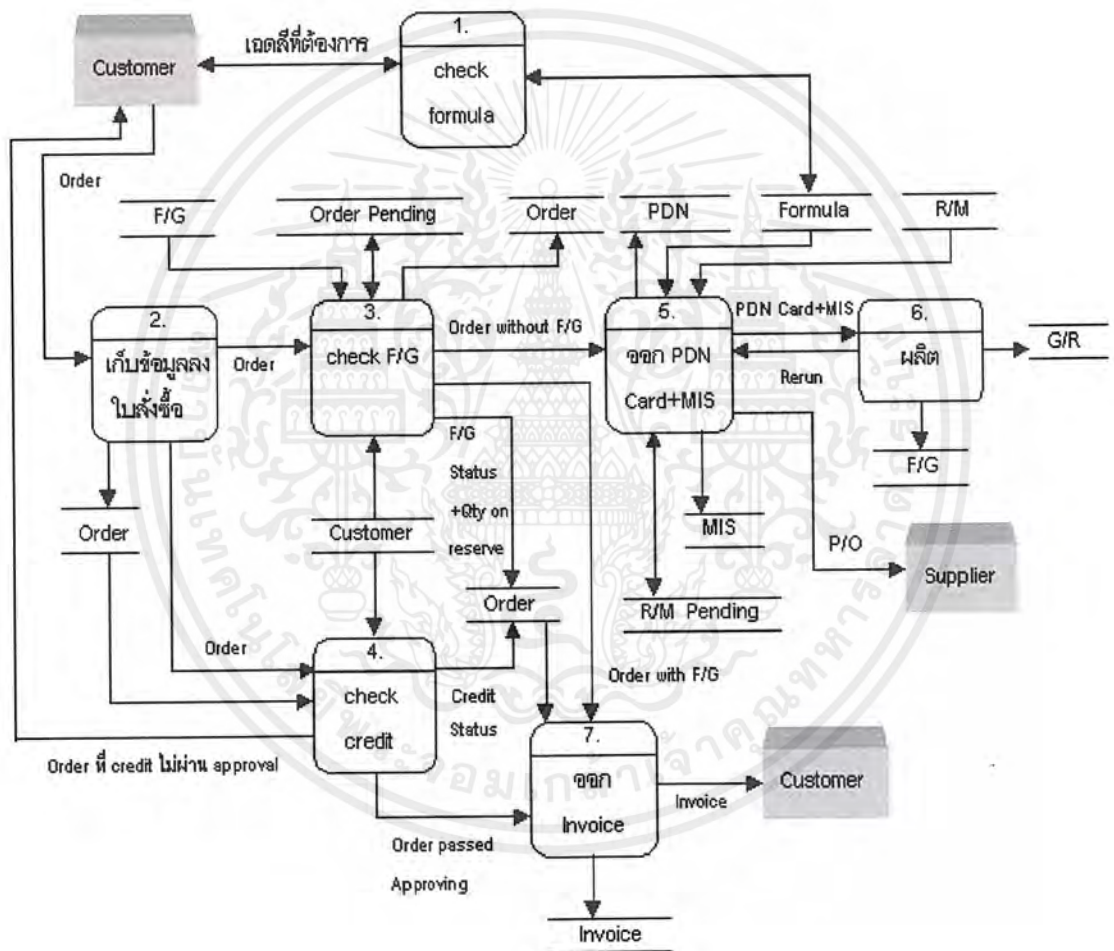
ในกระบวนการผลิตจะเริ่มจากการรับ MIS เพื่อจัดเตรียมวัตถุดิบสำหรับการผลิตแล้วก็จะทำการส่ง PDN card ไปให้กับกระบวนการผลิต แล้วจะทำการส่งตัวอย่างสินค้าไปตรวจสอบคุณภาพ ถ้าคุณภาพที่ได้ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดก็จะทำการส่งสินค้านั้นไป rerun ผลิตใหม่ ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบในการผลิตก็จะทำการออก MIS เพิ่มเติม แต่ถ้าตรวจสอบคุณภาพแล้วว่าได้มาตรฐานถูกต้อง ก็จะนำไปผ่านการตรวจสอบคุณภาพสินค้าไปทำการออก G/R และเก็บลงไฟล์ G/R จากนั้นก็จะนำ G/R ไปทำการ Update F/G



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

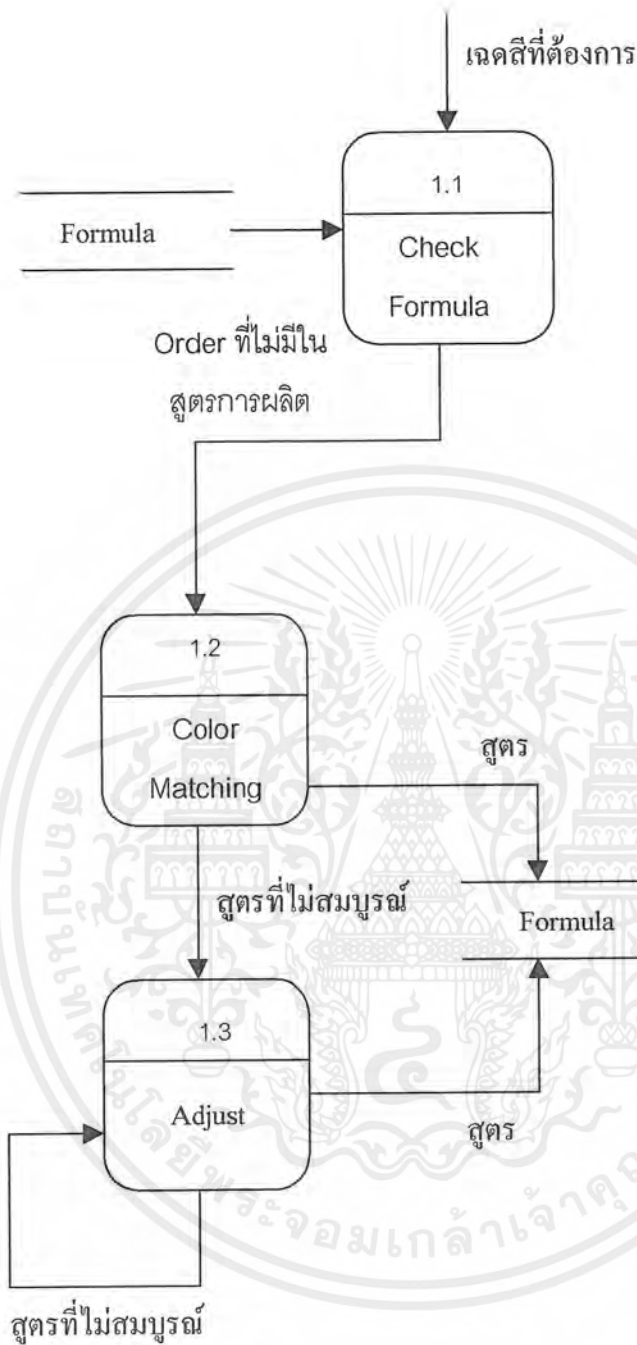


ภาพที่ 4.1 Context Diagram



ภาพที่ 4.2 Data Flow Diagram - Level 0

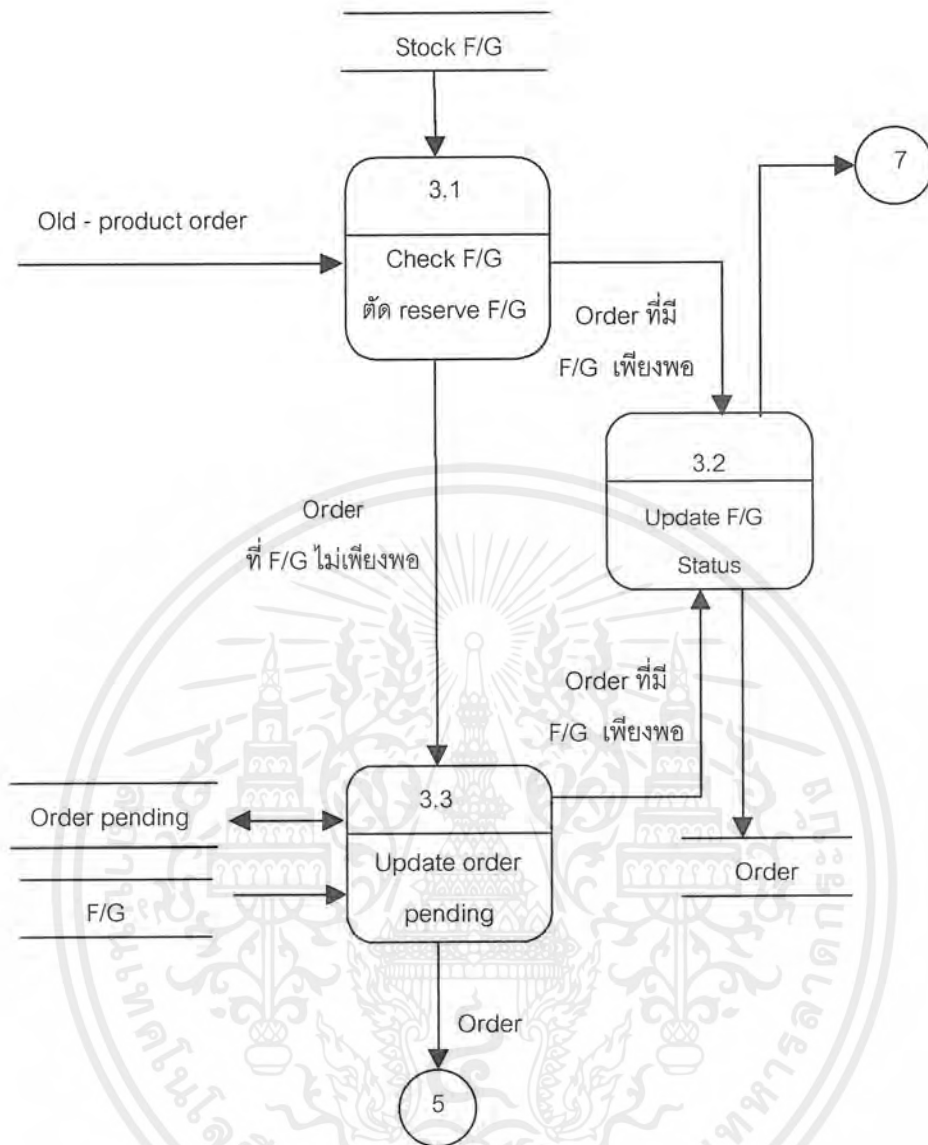
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน check formula

จากภาพเมื่อลูกค้าระบุคุณสมบัติของเจดีย์ที่ต้องการหรือนำสีตัวอย่างมาให้ ซึ่งเป็นสีที่ไม่เคยผลิตมาก่อน ทางฝ่ายขายจะนำสีตัวอย่างนั้นส่งไปให้ห้องทดลอง(Laboratory) เพื่อทำการผสมสี (color matching) และทำการปรับสี(Adjust) จนกว่าจะได้สีที่ลูกค้าต้องการ แล้วเก็บสูตรการผลิตของสีที่ได้ไว้ ซึ่งในการผสมสีเพื่อให้ได้สีที่ลูกค้าต้องการจริงๆ ในแต่ละครั้งนั้น อาจจะได้สูตรสีออกมาหลายสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

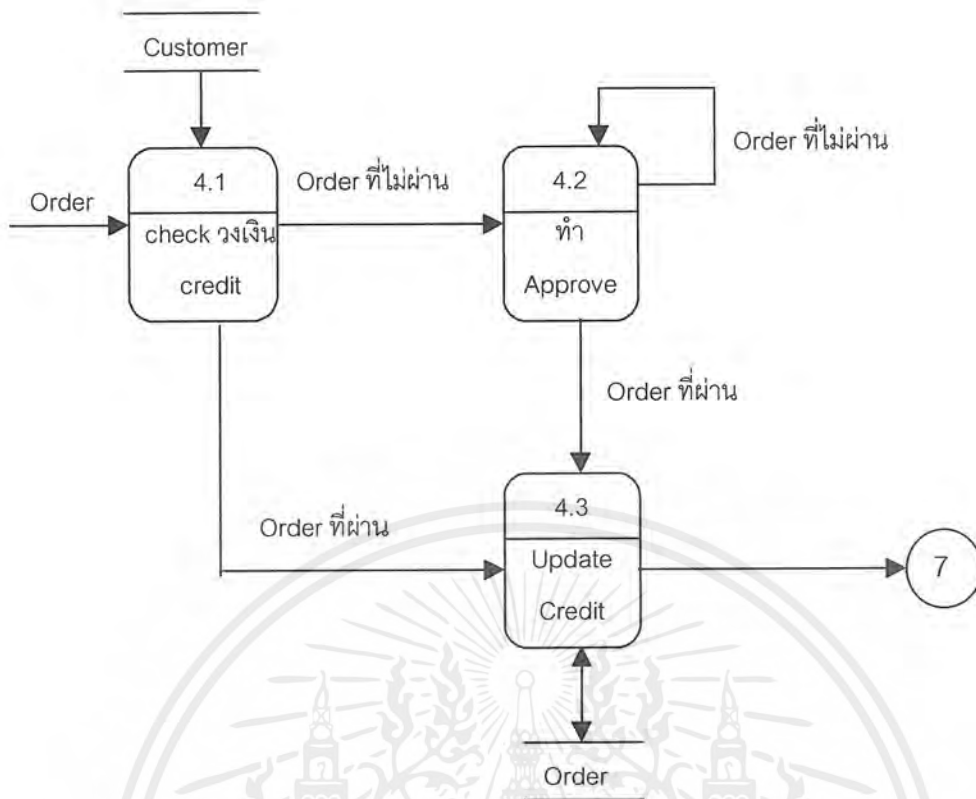


ภาพที่ 4.4 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check F/G

จากภาพจะทำการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือตามรายการสินค้าที่ถูกคำสั่งและทำการจอง (reserve) สินค้าไว้ โดยจะทำการตัดยอดสินค้าจริงเมื่อออก invoice

ถ้าปริมาณสินค้ามีไม่เพียงพอจะทำการเก็บรายละเอียดลงไฟล์ pending order และส่งเรื่องให้ฝ่ายวางแผนการผลิตดำเนินการสั่งผลิตต่อไป

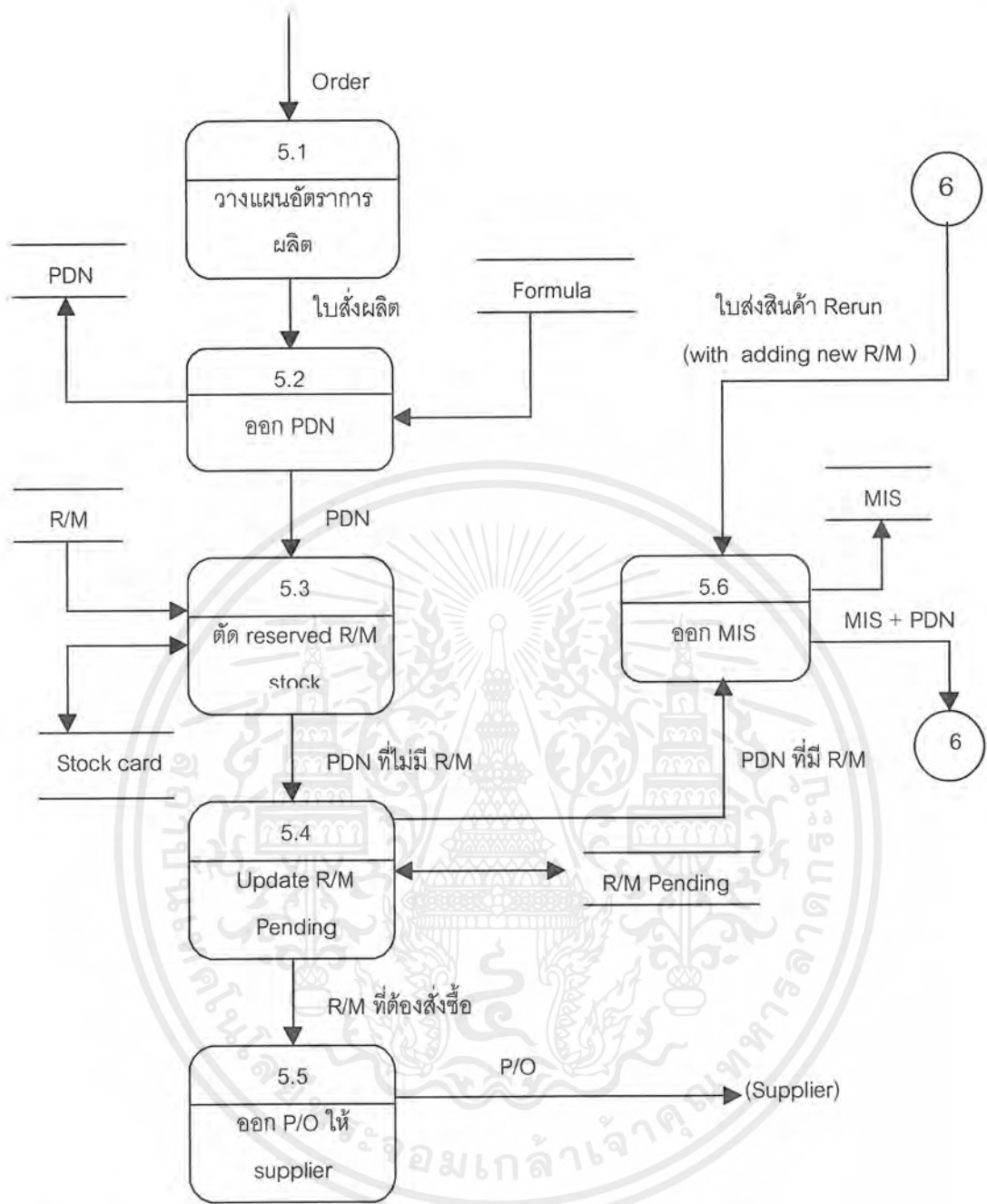
ถ้าปริมาณสินค้ามีเพียงพอแล้วจะทำการ update สถานะของสินค้าที่เก็บในไฟล์ใบสั่งซื้อแล้วส่งไปให้ฝ่ายบัญชีออก invoice



ภาพที่ 4.5 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอน Check Credit

จากภาพจะเป็นขั้นตอนการนำจำนวนเงินที่อยู่ในใบสั่งซื้อมาตรวจสอบกับยอดค้างชำระของลูกค้าแต่ละรายว่าเกินจากวงเงินเครดิตหรือไม่

ถ้าเกินวงเงินเครดิต จะต้องทำการปรับ (Approve) ให้อยู่ในขั้นที่ยอมรับได้ แต่ถ้าทำไม่ได้ จะแจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป เมื่อวงเงินเครดิตผ่านจะทำการ update สถานะการตรวจสอบเครดิตในไฟล์ใบสั่งซื้อ และทำการออก invoice ต่อไป



ภาพที่ 4.6 Data Flow Diagram - Level 1 ของขั้นตอน ออก PDN CARD และ MIS

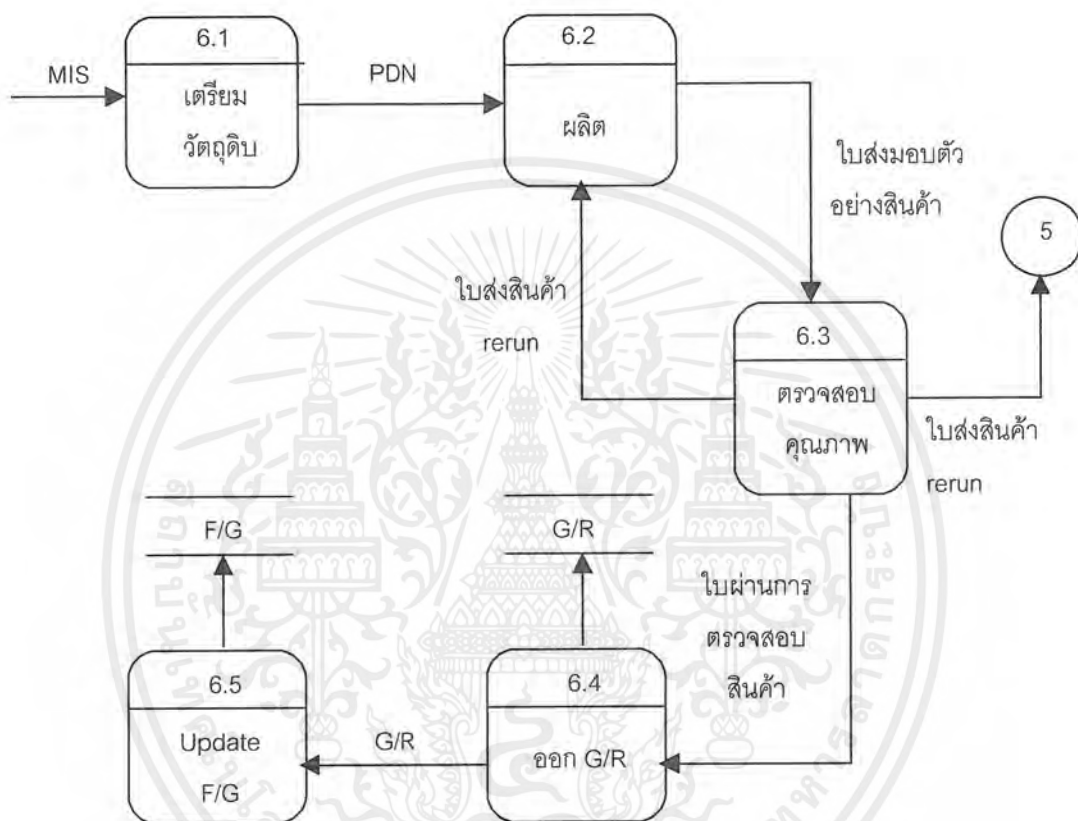
เมื่อส่งปริมาณสินค้าที่มีไม่เพียงพอให้ฝ่ายวางแผนอัตราการผลิต ทางฝ่ายก็จะออกใบสั่งผลิต เพื่อออก PDN card ซึ่งจะนำรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า(product) ที่จะผลิตมาจากไฟล์สูตรการผลิต (formula)

เมื่อทำการออก PDN จะถือว่าเป็นการตัดสำรองวัตถุดิบ(reserve Raw Material) เป็นการตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงเหลือไปด้วย ถ้าหากว่าวัตถุดิบมีไม่เพียงพอจะเก็บรายละเอียดของวัตถุดิบลงไฟล์ Raw Material Pending เพื่อทำการออกใบสั่งซื้อสินค้า(P/O) จากผู้ผลิต(Supplier)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีวัตถุดิบเพียงพอต่อการผลิตแล้วจะทำการออกเอกสารที่เรียกว่า MIS เพื่อเบิกวัตถุดิบมาทำการผลิตต่อไป

ในกรณีที่ไม่มีสินค้าถูกส่งกลับมาจากลูกค้า และทางบริษัทเห็นว่าต้องเพิ่มวัตถุดิบตัวอื่นๆ เข้าไปในผลิตภัณฑ์ก่อนทำการผลิตใหม่(rerun) จะต้องมีขั้นตอนการเบิก การออก MIS เพื่อเบิกวัตถุดิบเพิ่มเพื่อนำไปผลิตเป็นสินค้า(Finish goods) อีกครั้งหนึ่ง



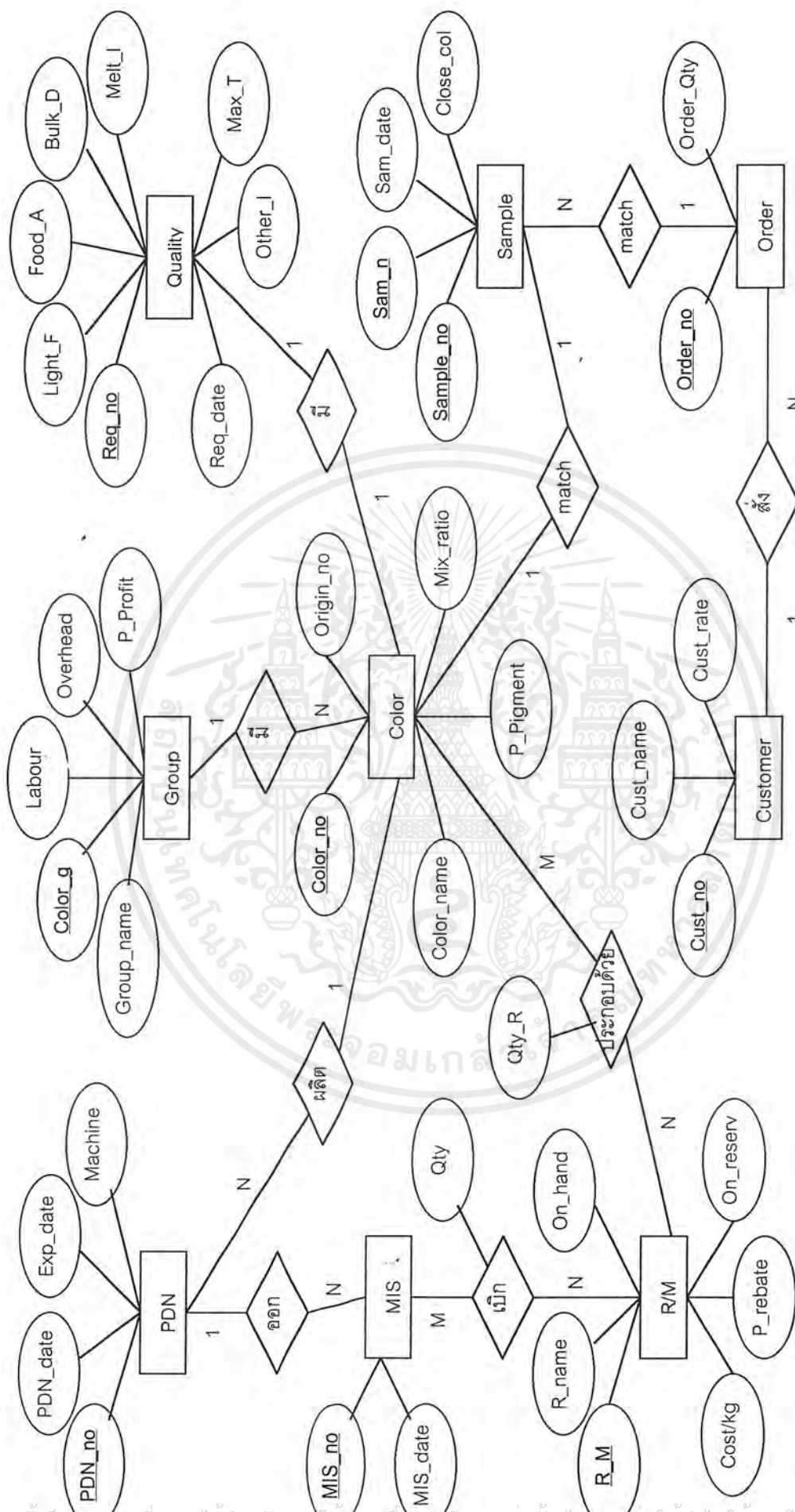
ภาพที่ 4.7 Data Flow Diagram – Level 1 ของขั้นตอนผลิต

จากภาพ หลังจากที้ออกเอกสาร MIS แล้ว จะทำการเตรียมวัตถุดิบในการผลิต และมีการตัดยอดปริมาณวัตถุดิบคงเหลือจริง(Actual Raw Material) ในขั้นตอนนี้ จากนั้นจะทำการผลิตตามรายละเอียดใน PDN card

หลังจากผลิตเสร็จจะส่งมอบตัวอย่างสินค้าให้ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ (Q.C.) ทำการตรวจสอบ ถ้าสินค้าที่ผลิตได้คุณภาพตามมาตรฐาน จะออกใบผ่านการตรวจสอบสินค้าและออกใบรับสินค้า (Goods Receive) และ update ปริมาณสินค้าคงเหลือในไฟล์สินค้า (Finish Goods)

ในกรณีที่สินค้าไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ทางเลือก คือ เบิกวัตถุดิบเพิ่มเพื่อผลิตใหม่ หรือ สั่งผลิตใหม่ได้เลยโดยไม่ต้องเพิ่มวัตถุดิบตัวอื่น ขึ้นอยู่กับฝ่ายตรวจสอบคุณภาพแจ้งมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 E-R Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

- 1) ระบบงานเดิมเป็น Application แบบ command line บนระบบ DOS ซึ่งไม่สนับสนุนการทำงานในปัจจุบันได้ดีพอ และเป็นการใช้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ได้ไม่เต็มที่
- 2) เนื่องจากเครื่อง TI เป็นรุ่นเก่า ซึ่งมีความเร็วในการประมวลผลน้อย ไม่สะดวกในการใช้งาน
- 3) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) ไม่ทันสมัย
- 4) การทำงานยังมีส่วนที่ใช้คนดำเนินการ เช่น การส่งรายงานสินค้าคงเหลือทุกเช้า ทำให้ดำเนินงานได้ล่าช้า และอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย
- 5) การทำงานแต่ละฝ่ายไม่สัมพันธ์กันเนื่องจากความไม่สอดคล้องกันของระบบ
- 6) ตาราง (Table) ยังไม่ชัดเจนเพียงพอ
- 7) การใช้งาน Application บางรายการยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ เช่น การออก Order Pending Report
- 8) ระบบเดิมออกแบบไว้เพื่อการพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคตแต่ยังไม่มีการนำมาใช้

4.2.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- ใช้ Visual Basic ในการออกแบบด้าน Application เพื่อ
 - เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
 - รองรับการทำงานในอนาคต
 - ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มี Interface เป็นแบบ GUI (Graphics user Interface) ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานของ user (User Friendly)
- ใช้ Access ในส่วน โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล เพื่อสร้างตาราง (Table) ให้มีความชัดเจนและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

4.3 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

Adjust	การปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม เช่น ในกรณีที่ทำ Color Matching แล้วสีที่ได้ยังไม่เป็นที่พอใจของลูกค้า ก็จะนำสูตรนั้นมาทำการ Adjust ใหม่ จนกว่าลูกค้าจะพอใจ เป็นต้น
Approval	ในกรณีที่ Credit ของลูกค้าไม่ผ่านก็จะทำการ Approval ว่าจะสามารถยอมรับได้หรือไม่ โดยแบ่งออกเป็น Level A, B, C
Color Matching	การเทียบสี (โดยการทำ Color Matching ในแต่ละครั้งจะได้สูตรหรือ Formula ออกมา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Context Diagram	ภาพรวมของระบบ บอกว่า อินพุตเป็นอะไร ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบภายนอก
Credit	ฐานะทางการเงิน , วงเงินของลูกค้านแต่ละราย
DFD (Data Flow Diagram)	เป็นแบบแปลนที่ใช้ออกแบบระบบ การวิเคราะห์เข้า-ออกในระบบ และกระบวนการทำงาน โดยการวิเคราะห์จะเริ่มจากการทำงานของระบบโดยรวม ทำการแบ่งระบบใหญ่ออกมาเป็นส่วนย่อย และวิเคราะห์ระบบส่วนย่อยนั้นต่อไปเช่นนี้เรื่อย ๆ จนได้แบบแปลนที่ละเอียดชัดเจนมากที่สุด
Entity-Relationship Diagram	หรือ E-R Diagram คือแบบแปลนของฐานข้อมูล นิยมใช้กันใน Relational Database เพื่อช่วยให้นักออกแบบระบบสามารถมองเห็นภาพรวมของข้อมูล และความสัมพันธ์ทั้งหมดอีกด้วย
F/G (Finished goods)	ผลิตภัณฑ์
Formula	สูตรที่ได้จากการทำ Color Matching
G/R (Goods receipt)	ใบรับสินค้า
Invoice	ใบแจ้งหนี้
MIS (Material Issue Slip)	ใบเบิกวัสดุ
On hand	ปริมาณสินค้าที่มีอยู่จริง
On order	ปริมาณสินค้าที่สั่งไว้
On reserved	ปริมาณสินค้าที่สำรองไว้ , จองไว้สำหรับที่จะผลิต
Order	ความต้องการของลูกค้า ใบสั่งซื้อ
PDN (Production card)	ใบสั่งผลิต
P/O (Purchase Order)	ใบสั่งซื้อ
Rerun	กรณีสินค้าที่ผลิตออกมาแล้ว ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า หรือยังไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จะทำการ Rerun ซึ่งคือการนำสินค้านั้นมาทำการผลิตใหม่ เพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าหรือได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
R/M (Raw Materials)	วัตถุดิบ
Status	สถานะ เช่น Material Status จะแบ่งออกเป็น R/M, Semi, F/G
Stock	ที่เก็บสินค้า ซึ่งจะแบ่งออกเป็น Stock F/G และ Stock R/M

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบ

5.1 การออกแบบตาราง

ตารางข้อมูล หมายถึง ตารางที่เก็บข้อมูลบนระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่จะนำไปใช้ในโปรแกรม ซึ่งมีได้หลายตาราง และในโปรแกรมหนึ่งๆ จะสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากหลายๆ ตารางพร้อมกันได้ ซึ่งการใช้ตารางข้อมูลนั้นมีข้อดี ดังต่อไปนี้

- ทำให้จัดเก็บข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน จึงช่วยประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล
- สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องและทันสมัยได้ตลอดเวลา
- สามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้องการ ได้ง่าย
- ข้อมูลมีความปลอดภัย เนื่องจากมีการกำหนดสิทธิการเรียกใช้ข้อมูลกับผู้ใช้แต่ละคน ซึ่งรายละเอียดของตารางข้อมูลแต่ละตารางมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 Group Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	Color_g	Text	ประเภทกลุ่มสี
	Group_name	Text	ชื่อกลุ่มสี
	Labour	Currency	ค่าแรงงาน
	Overhead	Currency	ค่าใส่หุ่ย ค่าส่วนเกินเพิ่มเติม
	Packing	Currency	ค่าหีบห่อ
	P_SellAdm	Number	เปอร์เซ็นต์การขาย
	P_Profit	Number	เปอร์เซ็นต์ของกำไร
	P_Other	Number	เปอร์เซ็นต์ค่าอื่น ๆ
	Commission	Number	เปอร์เซ็นต์ค่าคอมฯ
	Insurance	Currency	ค่าประกัน
	Freight	Currency	ค่าขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 Color Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	Color_no	Text	รหัสบอกสี
	color_name	Text	ประเภทสี
	Color_g	Text	ประเภทกลุ่มสี
	Mixing_ratio	Text	อัตราส่วนผสมสี
	P_Pigment	Number	เปอร์เซนต์เม็ดสี
	Sam_origin	Text	Sample, Origin's Type
	Origin_no	Text	รหัส Origin
	Application	Text	ผลิตเพื่อทำเป็นสินค้าชนิดใด
	Made_for	Text	ทำขึ้นสำหรับ
	Also_suit	Text	Type ที่เกี่ยวข้อง
	Close_Color	Text	สีใกล้เคียง
	Sample_no	Number	หมายเลขใบ sample
	Sam_n	Number	ครั้งที่ใบ sample
	Req_No	Number	หมายเลขใบ Requirement
	Cust_no	Text	รหัสของลูกค้า

ตารางที่ 5.3 Quality Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
	Req_date	Date/Time	วันที่ออกใบ requirement
☺	Req_No	Number	หมายเลขใบ requirement
	Max_T	Number	อุณหภูมิสูงสุด
	Melt_I	Number	จุดหลอมเหลว
	Food_A	Text	สามารถใส่อาหารได้หรือไม่
	Bulk_D	Number	ความหนาแน่น
	Light_F	Text	ความทนต่อแสง
	Other_I	Text	ข้อมูลอื่น ๆ
	Wanted	Text	ความต้องการ
	Qty_Need	Text	ปริมาณที่ต้องการ
	Type_Used	Text	ประเภทของที่ใช้
	W_Resist	Text	ความต้านทานอากาศ
	Heavy_M	Text	มีส่วนประกอบของโลหะหนักหรือไม่
	Match_S	Text	ความต้องการในการ Match
	Cust_no	Text	หมายเลขรหัสลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 Sample Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	Sample_no	Number	หมายเลขใบ sample
☺	Sam_n	Number	ครั้งที่ทำ
	Sam_Date	Date/Time	วันที่ออกใบ sample
	Color_no	Text	รหัสสออกสี
	Req_No	Number	หมายเลขใบ requirement
	Close_Color	Text	รหัสสีที่ใกล้เคียง
	Color_g	Text	รหัสกลุ่มสี

ตารางที่ 5.5 Ingredient Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	Color_no	Text	รหัสสออกสี
☺	R_M	Text	รหัสของวัตถุดิบ
	Qty_R	Number	จำนวนวัตถุดิบที่ใช้

ตารางที่ 5.6 Raw Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	R_M	Text	รหัสของวัตถุดิบ
	R_name	Text	ชื่อวัตถุดิบ
	Inventory	Text	Code Product
	Cost_kg	Currency	ราคาวัตถุดิบต่อกิโลกรัม
	P_rebate	Number	เปอร์เซ็นต์รีเบต
	On_hand	Number	ปริมาณวัตถุดิบที่มีอยู่
	On_reserved	Number	ปริมาณวัตถุดิบที่ถูกจองไว้
	On_order	Number	ปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อไว้
	Min	Number	ปริมาณวัตถุดิบอย่างต่ำที่ควรมี
	Status	Text	สถานะของสต็อกว่า ready(+) or binding(-)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 Request Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	MIS_no	Number	หมายเลขใบ MIS
☺	R_M	Text	รหัสของวัสดุดิบ
	Gram	Number	จำนวนวัสดุดิบที่เบิก

ตารางที่ 5.8 MIS Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	MIS_no	Number	หมายเลขใบ MIS
	MIS_date	Date/Time	วันที่ออกใบ MIS
	PDN_no	Text	หมายเลขใบ PDN card
	Type_M	Text	ประเภทของ MIS

ตารางที่ 5.9 Customer Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
☺	Cust_no	Text	หมายเลขรหัสลูกค้า
	Cust_name	Text	ชื่อลูกค้า
	Cust_rate	Text	ระดับของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

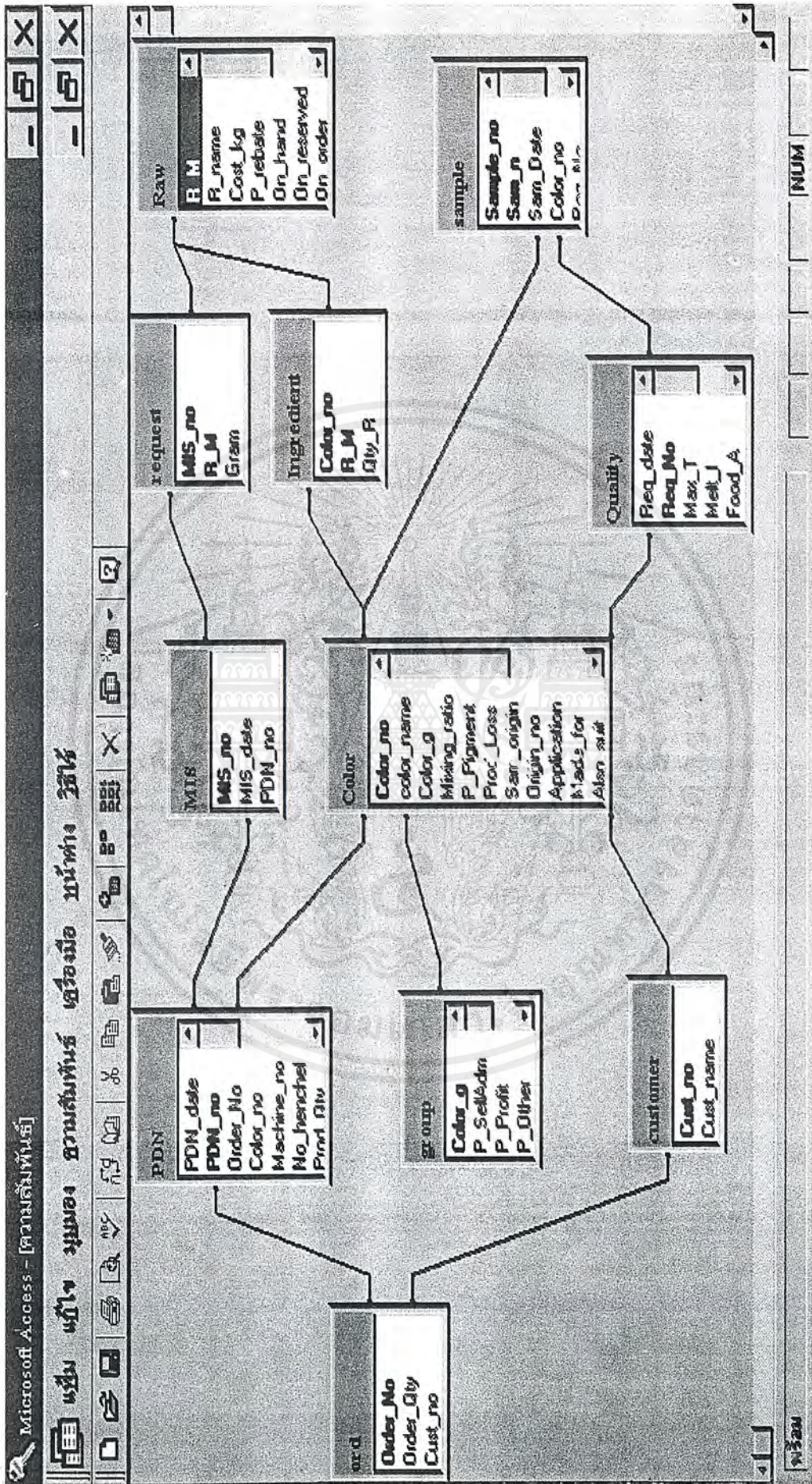
ตารางที่ 5.10 PDN Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
	PDN_date	Date/Time	วันที่ออกใบ PDN card
๙	PDN_no	Number	หมายเลขใบ PDN card
	Order_No	Number	หมายเลขใบ order
	Color_no	Text	รหัสสบลสี
	Machine_no	Number	หมายเลขเครื่องจักร
	No_henchel	Number	หมายเลขของ henchel
	Type_pack	Text	ชนิดของทับท้อ
	No_of_pack	Number	จำนวนทับท้อ
	Expected_d	Date/Time	วันที่คาดว่าจะเสร็จ
	Batch_size	Number	ขนาดในการทำ
	No_of_batch	Number	จำนวนในการทำ
	No_of_half	Number	จำนวนในการทำ
	Cust_no	Text	รหัสลูกค้า
	Status_berg	Text	สถานะของการเบิกของ ล้า + แสดงว่าเบิกยังไม่ครบ, แต่ล้า - แสดงว่าเบิกครบแล้ว

ตารางที่ 5.11 Order Table

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
๙	Order_No	Number	หมายเลขใบ order
	Order_Qty	Number	จำนวนที่สั่ง
	Cust_no	Text	รหัสลูกค้า

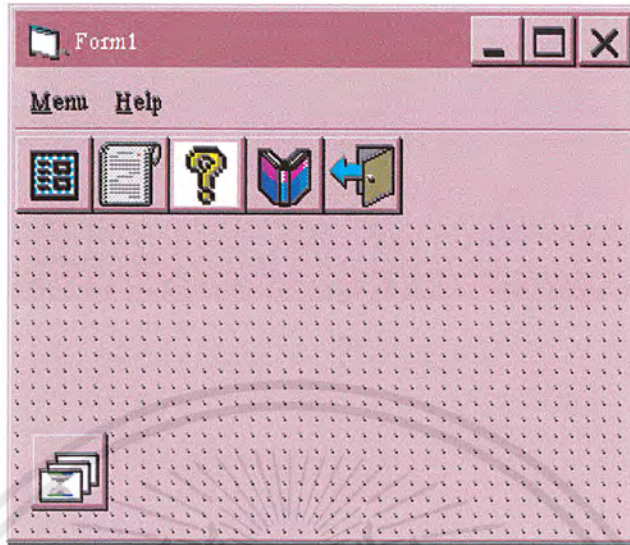
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.1 Relationship Table

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ออกแบบหน้าจอ



ภาพที่ 5.2 ฟอรั่ม Main Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The image shows a screenshot of a software application window titled "Quality". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Tool", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is a form titled "REQUIREMENT" with a grid layout of input fields. The fields are arranged in two columns. The first column contains: REQUIREMENT NO., MAX TEMP, MELT INDEX, WANTED, QUANTITY NEED, FOOD APPROVED, and MATCHING. The second column contains: CUSTOMER, BULK DENSITY, TYPE OF USED, LIGHT FASTNESS, WEATHER RESISTANCE, HEAVY METAL, and OTHER INFORMATION. There is also a DATE field at the top right. At the bottom of the form are two buttons: "SUBMIT" and "CANCEL". Below the buttons is a navigation bar with a "REQL" label and several arrow buttons.

ภาพที่ 5.3 ฟอรัม Requirement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sample Matching

File Edit Tool Help

SAMPLE MATCHING

DATE:

SAMPLE NO. ครั้งที่ REQUIREMENT NO.

REQUIREMENT

MAX TEMP	<input type="text"/>	BULK DENSITY	<input type="text"/>
MELT INDEX	<input type="text"/>	TYPE USED	<input type="text"/>
WANTED	<input type="text"/>	LIGHT FASTNESS	<input type="text"/>
QUANTITY NEED	<input type="text"/>	WEATHER RESIST	<input type="text"/>
FOOD APPROVED	<input type="text"/>	HEAVY METAL	<input type="text"/>
MATCHING	<input type="text"/>	OTHER INFORMATION	<input type="text"/>

INGREDIENT

	R M	Qty R
*		

NEXT

COLOR NO. COLOR GROUP สีที่ใกล้เคียง

Data1 Data2 Data3

SUBMIT CANCEL

<< < > >>

ภาพที่ 5.4 ฟอรัม Sample Matching

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Production Card

File Edit Tool Help

PRODUCTION CARD

DATE:

PRODUCTION NO.: COLOR NO.:

CUSTOMER: MIXING RATIO:

MACHINE: FOR HENCHEL:

ORDER NO.: LABOUR:

ORDER OVERHEAD:

ORDERED QTY. kg. TYPE OF PACKING:

SIZE OF BATCH kg. NO. OF PACK:

NO. OF BATCH

NO. OF HALF-BATCH

EXPECTED DATE: 18/3/43

	R M	Qty R
*		

OK CANCEL

<< < > >>

ภาพที่ 5.6 ฟอรัม PDN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Materials Issue Slip

File Edit Tool Help

MATERIALS ISSUE SLIP

MIS NO. DATE

PRODUCTION NO. Batch MACHINE NO.

COLOR NO. CUSTOMER

INGREDIENT

	R M	Qty R
*		

DESCRIPTION QUANTITY (GRAM)

	R M	Gram
*		

OK CANCEL

<< < > >>

ภาพที่ 5.7 ฟอรัม MIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCTION CARD						
REPORT DATE: _____						
COLOR NO.:			PRODUCTION NO.:			
CUSTOMER:			MACHINE:			
ORDERED QTY.:			PRODUCTION QTY. _____		KG.	
SIZE OF BATCH:			PRODUCED QTY.NET. _____		KG.	
NO. OF BATCH:			LOSS _____		KG.	
NO. OF HALF-B			TYPE OF PACKING _____			
NO HENCHEL			NO. OF PACK _____		KG.	
MIXING RATIO:			SCREEN NO.:			
REC. CONC.:			EXPECTED PROD. DATE:			
FORMULA						
GRAMS	DESCRIPT	USED (KGS.)	TOTAL MIX	HENC / BAT	BALANCE	REMARK
LAB CONTROL : (1 BATCH) (12 BATCH)			Q.C. POWDER _____			
POWDER			Q.C. BAN _____			
TOTAL			Q.C. MB. _____			
			Q.C. FILM _____			
			Q.C. ML _____			
			Q.C. SHORE _____			
			Q.C. REPORT: _____			
PREPARED BY: _____			APPROVED BY: _____			

1 of 1 Cancel Close 4 of 4 Total:4 100%

ภาพที่ 5.8 แสดงหน้าจอ Preview ของ Production Card

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLOR MATCHING

<< SUMMARY REPORT >>

COLOR NO.	MIX RATIO	% PIGMENT	MATCHED DATE

1 of 1 Cancel Close 3 of 3 Total:3 100%

ภาพที่ 5.12 รายงานสรุปของ Color Matching

MATERIALS ISSUE SLIP

<< SUMMARY REPORT >>

MIS DATE	MIS NO.	PDN NO.	R/M NO.	QTY.

1 of 1 Cancel Close 11 of 11 Total:11 100%

ภาพที่ 5.13 รายงานสรุปของ Materials Issue Slip

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ปัญหาพิเศษที่จัดทำขึ้นนี้เป็นการศึกษาระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ โดยใช้ Visual Basic ในการออกแบบด้าน Application และระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย Access

โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะมีหน้าที่หลัก ดังต่อไปนี้

- เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บบันทึกและแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต ซึ่งได้แก่ วัตถุดิบ และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

- เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ F/G (Finished goods)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บบันทึกและแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าสำเร็จรูป (Finished goods) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล รหัสสินค้า, ปริมาณสินค้าที่มีอยู่ เป็นต้น

- เก็บสูตร (Formula)

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บบันทึกสูตรการผลิตที่ได้จากการทำ Color Matching ซึ่งประกอบด้วย รหัสสี, รหัสกลุ่มสี, ส่วนประกอบ(วัตถุดิบ) ที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

- ออก PDN Card และ MIS

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ออก PDN Card (Production Card) และ MIS (Material Issue Slip) เพื่อทำการสั่งผลิต

- พิมพ์รายงาน

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ออกรายงาน(Report) เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้ใช้ และเพื่อประโยชน์ในการวางแผนของฝ่ายบริหาร

จากการพัฒนาระบบ โดยใช้ Visual Basic ในการออกแบบด้าน Application และระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย Access มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น คือ มี Interface เป็นแบบ GUI (Graphics User Interface) ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานของ user ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลและออกรายงานเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานได้ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในส่วนของข้อมูล เพื่อสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิต เนื่องจากสามารถออกรายงานทางสถิติเพื่อประโยชน์ในการวางแผนของฝ่ายบริหาร ช่วยสนับสนุนการทำงานให้มีความเป็นระบบและมีความเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น ลดขั้นตอนในการทำงานและข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานลง โดยใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน ซึ่งทำให้สามารถใช้งานระบบได้สะดวกและง่ายขึ้น ทั้งยังช่วยลดเวลาที่ใช้ในการจัดการใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

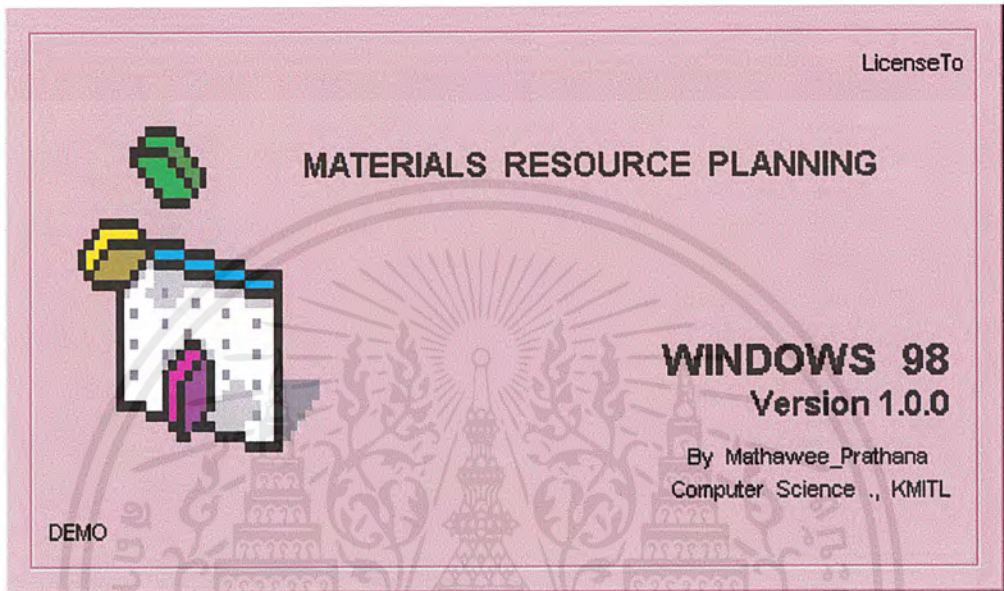
แต่ละชั้นตอนลง และระบบงานด้านอื่นๆ ยังสามารถนำข้อมูลไปใช้งานได้ นอกจากนี้ยังปรับปรุงระบบการทำงานขององค์กรให้สอดคล้องกัน รวมทั้งเป็นระบบใหม่ที่สามารถขยายเพื่อรองรับฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ เพิ่มเติมได้ต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระยะเวลาของการพัฒนาระบบงานมีจำกัด คณะผู้จัดทำปัญหาพิเศษนี้ จึงไม่สามารถพัฒนาระบบงานด้านอื่นๆ ที่มีอยู่ในบริษัทได้ทั้งหมด ดังนั้นระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้จึงเป็นระบบเฉพาะสำหรับ Lab เท่านั้น



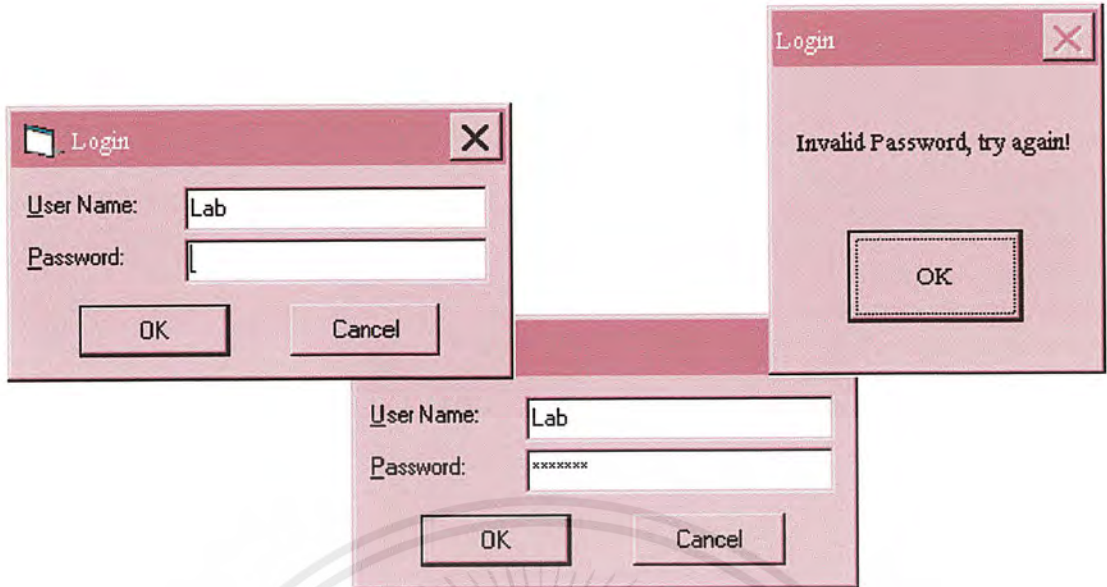
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้โปรแกรม



ภาพที่ ก.1 ตัวอย่างหน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม

หน้าจอของโปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยหน้าจอแนะนำเสนอชื่อของงานและทีมงานที่จัดทำ เมื่อทำการ click ก็จะมีปรากฏฟอร์มให้ทำการ login เข้าทำงาน

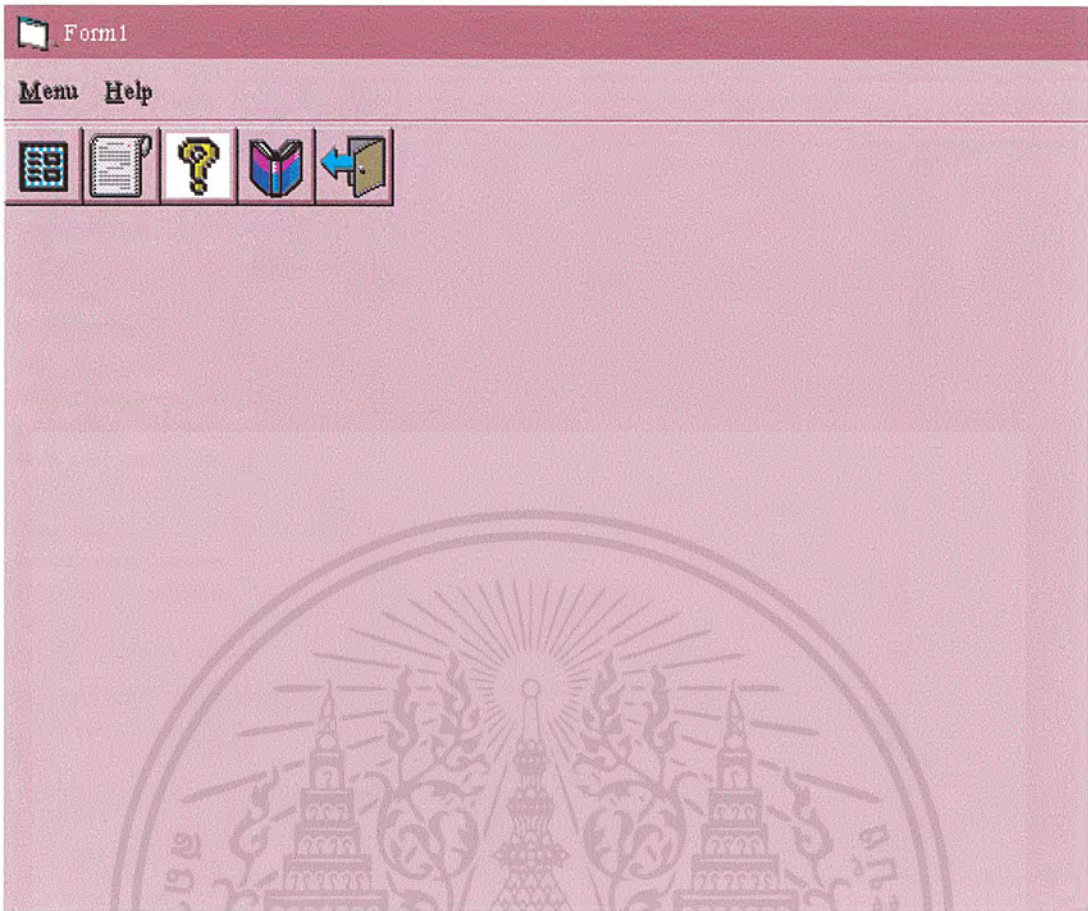


ภาพที่ ก.2 ตัวอย่างหน้าจอ Login

ฟอร์ม login เป็นฟอร์มสำหรับแยกประเภทของผู้ใช้ โดยมีให้เลือก 2 กรณี คือกรณีผู้ใช้ที่มีสิทธิในการเพิ่ม , ลบ , แก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ และกรณีของผู้ใช้ใด ๆ ที่มีสิทธิเพียงแค่อ่านข้อมูลเท่านั้น

กรณีแรกจะทำการใส่ password ถ้า password ถูกต้องก็จะผ่านไปยังฟอร์มถัดไปพร้อมสิทธิในการเพิ่ม , ลบ , แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล แต่ถ้า password ไม่ถูกต้องก็จะมี message บอกความผิดพลาด ให้ทำการใส่ password ใหม่

สำหรับกรณีผู้ใช้ทั่วไปสามารถ click ที่ปุ่ม Cancel ได้เลย ก็จะผ่านไปยังฟอร์มถัดไปเช่นกัน แต่จะไม่ได้รับสิทธิในการอนุญาตให้ทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ



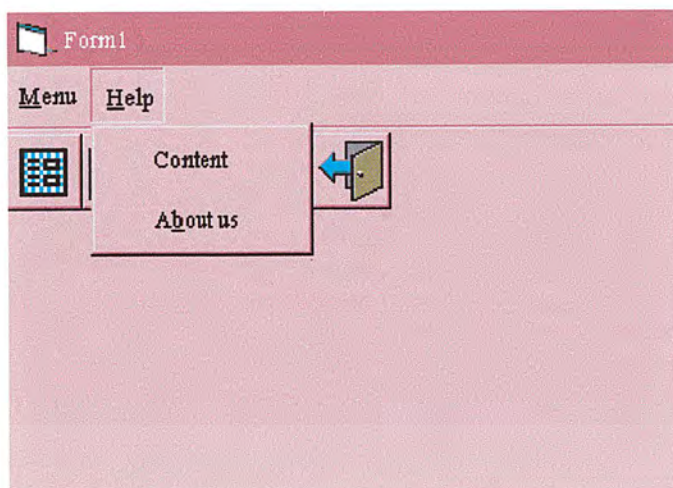
ภาพที่ ก.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงรายการหลัก

เป็นหน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรมของเราอย่างแท้จริง จะแสดงรายการหลัก

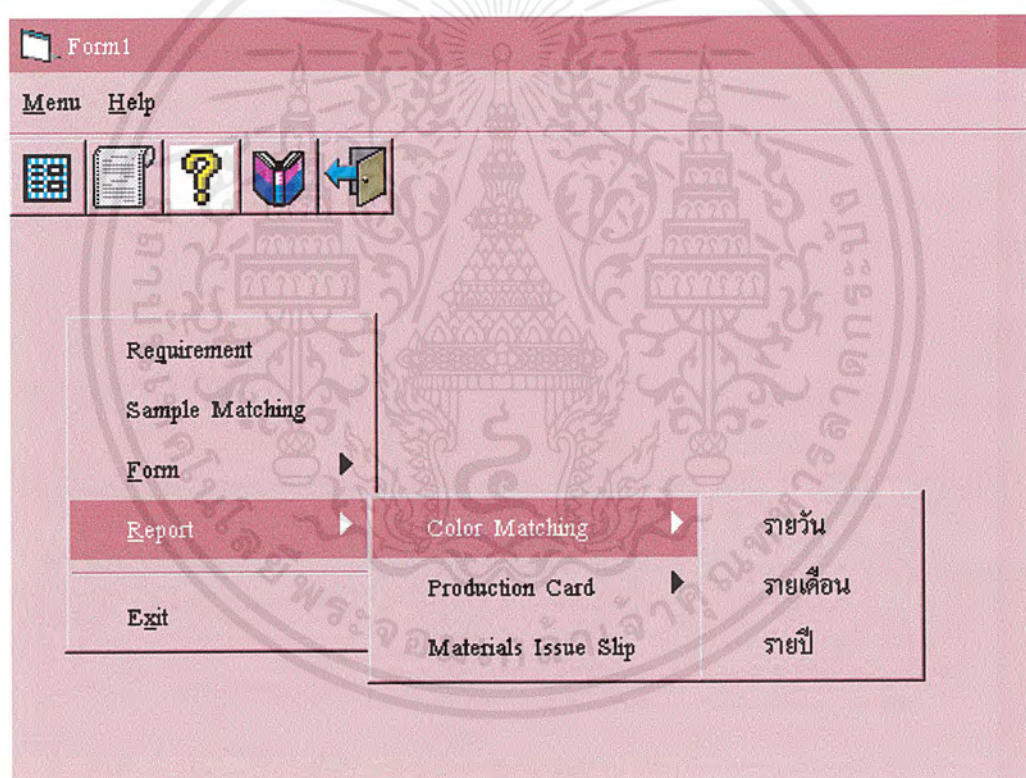


ภาพที่ ก.4 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก.5 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อยของ Help



ภาพที่ ก.6 ตัวอย่างหน้าจอแสดงเมนูย่อยของ Report

เมื่อ click ที่ Menu หรือ Help จะแสดงรายการให้เลือก หรือจะ click ขวาที่ฟอร์ม เพื่อเรียก Menu Pop Up ก็ได้ตามต้องการ ถ้าต้องการเลือกรายการใดก็ click ที่รายการนั้น ๆ ได้ หรือจะทำการ click ที่ไอคอนก็ได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละฟอร์มเริ่มแรกจะดึงข้อมูลของเรคอร์ดแรกมาแสดง จะมีการบอกถึงสถานะในการทำงานขณะนั้น ๆ เช่น Ready แสดงว่าพร้อม หรือ New แสดงว่าอยู่ในกระบวนการสร้างเรคอร์ดใหม่ ณ สถานะ Ready นั้นเราสามารถเลื่อนดูเรคอร์ดอื่น ๆ ได้จากลูกศรข้างล่าง

และแต่ละฟอร์มเมื่อวาง mouse ไว้ที่ใดก็จะมีข้อความบอกถึงความหมายของสิ่งนั้น ๆ เช่น วาง mouse ไว้ที่ไอคอนรูปกล้องส่องทางไกล จะมีข้อความบอกว่า “Search” ซึ่งหมายถึงว่าทำการกดปุ่มนั้นถ้าต้องการทำการค้นหา (Search)

จากที่กล่าวข้างต้นถ้าผู้ใช้ไม่มีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล รายการที่ไม่สามารถทำได้ก็จะ Disable ทำให้ไม่สามารถทำการใช้ฟังก์ชันการทำงานนั้น ๆ ได้

REQUIREMENT		DATE
REQUIREMENT NO.	1	14/01/00
MAX TEMP	1000	CUSTOMER
MELT INDEX	101	KKK
WANTED	MB	BULK DENSITY
QUANTITY NEED	Blow	10
FOOD APPROVED	Yes	TYPE OF USED
MATCHING	Close	PP
		LIGHT FASTNESS
		Good
		WEATHER RESISTANCE
		very good
		HEAVY METAL
		Yes
		OTHER INFORMATION
		-

Buttons: SUBMIT, CANCEL

Navigation: <<, <, >, >>

ภาพที่ ก.7 ตัวอย่างหน้าจอ Requirement

ฟอร์มนี้เป็นฟอร์มแสดงถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้าต้องการ



ภาพที่ ก.8 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความเตือนไม่ให้ทำการเพิ่ม Record

ถ้าผู้ใช้ไม่มีสิทธิแต่ click ไปที่ปุ่มทำการเพิ่มเรคคอร์ด ก็จะมีข้อความเตือนแสดงให้ทราบ

REQUIREMENT		DATE
REQUIREMENT NO.	10	15/04/00
CUSTOMER		
MAX TEMP		
BULK DENSITY		
MELT INDEX		
TYPE OF USED		
WANTED		
LIGHT FASTNESS		
QUANTITY NEED		
WEATHER RESISTANCE		
FOOD APPROVED		
HEAVY METAL		
MATCHING		
OTHER INFORMATION		

Buttons: SUBMIT, CANCEL, Navigation (Left, Right, Home, End), OK

ภาพที่ ก.9 ตัวอย่างแสดงการ Add New Record ของหน้าจอ Requirement

ถ้าต้องการ Add New Record โปรแกรมจะขึ้นวันที่และหมายเลขให้โดยอัตโนมัติ เพียงแต่กรอกรายละเอียดเท่านั้น และสังเกตว่าสถานะด้านขวาล่างนั้นเปลี่ยนจาก Ready เป็น New

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม Delete จะแสดงข้อความยืนยันในการลบเรคอร์ดนั้น ๆ เมื่อผู้ใช้ตอบยืนยันจึง จะทำการลบ

The screenshot shows a software window titled "Quality" with a menu bar (File, Edit, Tool, Help) and a toolbar. The main area is a "REQUIREMENT" form. The form has the following fields and values:

- REQUIREMENT NO.: Project1
- DATE: 14/01/00
- MAX TEMP: 100
- MELT INDEX: 101
- WANTED: MB
- QUANTITY NEED: Blo
- FOOD APPROVED: Yes
- MATCHING: Close
- OTHER INFORMATION: (empty)
- Additional fields on the right: KKK, 10, PP, Good, very good, Yes

A modal dialog box titled "Project1" is open in the center, with the text "ยืนยันการลบ" (Confirm deletion) and two buttons: "Yes" and "No".

ภาพที่ ก.10 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความยืนยันการลบ Record ของหน้าจอ Requirement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a software window titled "Quality" with a menu bar (File, Edit, Tool, Help) and a toolbar. The main area is titled "REQUIREMENT" and contains the following fields:

Field	Value	Field	Value
REQUIREMENT NO.	1	CUSTOMER	KKK
MAX TEMP	1000	BULK DENSITY	10
MELT INDEX	101	TYPE OF USED	PP
WANTED	MB	LIGHT FASTNESS	Good
QUANTITY NEED	Blow	WEATHER RESISTANCE	very good
FOOD APPROVED	Yes	HEAVY METAL	Yes
MATCHING	Close	OTHER INFORMATION	-

At the bottom, there are buttons for "SUBMIT" and "CANCEL", and a set of navigation arrows (<<, <, >, >>).

ภาพที่ ก.11 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Edit Update ของหน้าจอ Requirement

เมื่อทำการกดปุ่ม Edit Update โปรแกรมก็จะแสดงสถานะการ Update นั่นคือให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ เพื่อยืนยันว่าจะแก้ไขตามนั้นก็กดปุ่ม SUBMIT แต่ถ้าไม่ต้องการแก้ไขแล้วก็กดปุ่ม CANCEL เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลง

The screenshot shows a software window titled "Quality" with a menu bar (File, Edit, Tool, Help) and a toolbar. The main area is a "REQUIREMENT" form. The form has the following fields and values:

- REQUIREMENT NO.: Project1
- DATE: 14/01/00
- MAX TEMP: 100
- MELT INDEX: 101
- WANTED: MB
- QUANTITY NEED: Blo
- FOOD APPROVED: Yes
- MATCHING: Close
- OTHER INFORMATION: -

On the right side of the form, there are several dropdown menus with the following values:

- KKK
- 10
- PP
- Good
- very good
- Yes

A modal dialog box titled "Project1" is open in the center, containing the text "Are you sure?" and two buttons: "Yes" and "No".

ภาพที่ ก.12 ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อความยืนยันการยกเลิกของหน้าจอ Requirement

ซึ่งถ้า click ที่ Cancel จะให้ยืนยันอีกทีว่าจะยกเลิกการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ก.13 ตัวอย่างหน้าจอ Sample Matching

เป็นฟอร์มแสดงการ Color Matching โดยจะแสดงถึงคุณสมบัติที่ต้องการ และส่วนผสมที่ทำการ Match ได้ ถ้าเป็นสูตรที่ใช้ได้ก็จะทำการให้ Color no. กับสูตรนั้น ๆ รวมถึงระบุ Color no. ของสีที่ใกล้เคียงกัน

เมื่อคลิกปุ่ม Add New Record ฟอร์มจะให้หมายเลขของฟอร์มและครั้งที่ในการ Match

ภาพที่ ก.14 ตัวอย่างหน้าจอรับ Requirement no.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีจากนั้นจะมี Dialog ถาม หมายเลขของคุณสมบัติที่ต้องการ ซึ่งโปรแกรมจะทำการ Query ดึงข้อมูลของคุณสมบัติมาแสดงที่หน้าจอ เพื่อให้สะดวกสำหรับทำการ Matching Color โดยเป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

แล้วผู้ใช้ (กรณีนี้คือ ฝ่าย Lab) ก็ทำการใส่สูตร , Color no. , และสีที่ใกล้เคียง แต่ถ้ายังไม่เป็นไปตามที่ต้องการ แต่สูตรที่ใส่ไปนั้นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนก็ทำการ click ที่ next โปรแกรมจะทำการให้หมายเลขครั้งที่ใหม่ และคงสูตรเดิมไว้ให้

สำหรับปุ่ม Update , Delete , Search ใกล้เคียงกับฟอร์ม Requirement ดังที่กล่าวข้างต้น

R M	Qty R
raw1	75.00
raw2	11.00
raw3	500.00
raw4	414.00

ภาพที่ ก.15 ตัวอย่างหน้าจอ Color Matching

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นฟอร์มซึ่งแสดงรายละเอียด , คุณสมบัติ และสูตรของสีหนึ่ง ๆ

ภาพที่ ก.16 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Add New Record ของหน้าจอ Color Matching

เมื่อคลิกปุ่ม Add New Record ก็จะสร้างฟอร์มเปล่าขึ้นมา ใส่เฉพาะฟิลด์ที่จำเป็นไม่กี่ฟิลด์เท่านั้น โปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องขึ้นมาให้รวมทั้งสูตรของสีนั้น ๆ ด้วย

โดยในส่วนของ Color no. นั้น จะมี Color no. ที่ยังไม่ได้ออกไป Color Matching ให้ผู้ใช้ได้เลือกเพื่อป้องกันความผิดพลาดหรืออาจจำไม่ได้ ซึ่งถ้าทำการออกไป Color Matching สำหรับ Color no. นั้น ๆ แล้ว Color no. อันนั้นจะถูกลบออกไปจากตัวเลือก

ในการพิมพ์ข้อความลงในฟิลด์ไม่ต้องกังวลใจกับตัวอักษรเล็กใหญ่ เพราะทางโปรแกรมได้ให้ความสะดวกโดยแม้จะพิมพ์ตัวเล็กก็จะเปลี่ยนเป็นตัวใหญ่ให้อัตโนมัติ

สำหรับปุ่ม Update , Delete ใกล้เคียงกับฟอร์มข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ ก.17 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Search ของหน้าจอ Color Matching

เมื่อคลิกปุ่ม Search ทางฟอร์มจะเคลียร์ข้อมูลให้ว่าง เคอร์เซอร์จะอยู่ที่ช่องของ Color no. ซึ่งผู้ใช้ก็ใส่ค่าลงไป โดยมีตัวช่วยคือ แม้ว่าจะใส่เพียงตัวอักษรเดียว แล้ว Click ที่ปุ่มลูกศรลง Color no. ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรนั้น ๆ ก็จะมีให้เลือกอยู่ สามารถ Click เลือก Color no. จากตรงนั้นได้เลย

Production Card

File Edit Tool Help

PRODUCTION CARD

DATE 1/15/00

PRODUCTION NO. 1 COLOR NO. AAAAAA

CUSTOMER STOCK MIXING RATIO 1:2:4

MACHINE 1 FOR HENCHEL 1

ORDER NO. 1 LABOUR .36

ORDER

ORDERED QTY. 5 kg. OVERHEAD 4.34

SIZE OF BATCH 5 kg. TYPE OF PACKING PP+EE+BAG

NO. OF BATCH 1 NO. OF PACK 5

NO. OF HALF-BATCH 0 EXPECTED DATE 16/ 1 /43

	R M	Qty R
▶	raw1	500.00
	raw2	75.00
	raw3	11.00
	raw4	414.00

OK CANCEL

<< < > >>

ภาพที่ ก.18 ตัวอย่างหน้าจอ Production Card

ฟอร์มนี้จะให้รายละเอียดในการสั่งผลิต โดยมีข้อมูลอ้างอิงจากใบ Order มาแสดงด้วย ลักษณะของผลิตภัณฑ์ จำนวน อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวันที่คาดว่าจะผลิตเสร็จ

Production Card

File Edit Tool Help

PRODUCTION CARD

DATE 1/15/00

PRODUCTION NO. 1 COLOR NO. AAAAAA

CUSTOMER STOCK MIXING RATIO 1:2:4

MACHINE 1 FOR HENCHEL 1

ORDER NO. 1 LABOUR .36

ORDER OVERHEAD 4.34

ORDERED QTY. 5 kg

SIZE OF BATCH 5 kg

NO. OF BATCH 1

NO. OF HALF-BATCH 0

TYPE OF PACKING PP+EE+BAG

NO. OF PACK 5

EXPECTED DATE 16/1/43

R M	Qty
raw1	500
raw2	75
raw3	11
raw4	414

OK CANCEL

<< < > >>

มกราคม 2543

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

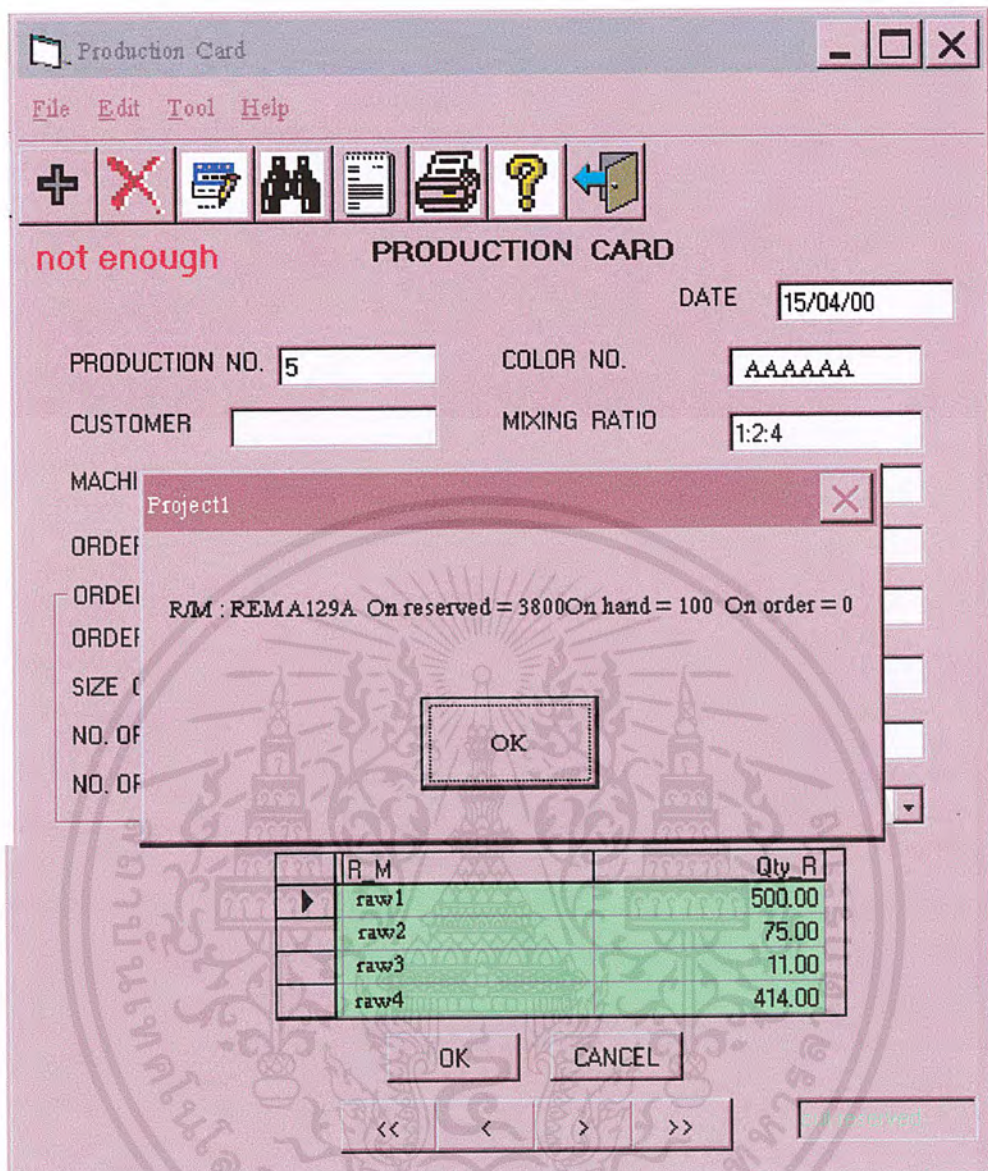
Today: 15/4/43

ภาพที่ ก.19 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการเลือก Expected Date ของหน้าจอ Production Card

ในส่วนของ Expected Date จะมีวันที่ให้เลือกเพื่อความสะดวก และลดข้อผิดพลาดด้านรูปแบบ

ในส่วนของ Add New Record , Update , Delete ,Search คล้ายคลึงกับฟอร์มอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก.20 ตัวอย่างหน้าจอแสดงจำนวนวัตถุดิบ

ในการออก PDN card จะแสดงถึงการสั่งผลิต ฉะนั้นในส่วนนี้จะต้องมีการจองวัตถุดิบเพื่อทำการผลิต ซึ่งโปรแกรมจะทำการเช็คจำนวนของวัตถุดิบกับจำนวนที่จะทำการจอง ถ้าวัตถุดิบอันไหนไม่พอจะแสดงข้อความ not enough เพื่อเป็นการเตือนและจะแสดงข้อมูล On hand , On order และ On reserved เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ใช้ประกอบการตัดสินใจ จากนั้นจะทำการถามว่าต้องการจะดำเนินการต่อหรือไม่ ถ้าต้องการก็จะทำจองวัตถุดิบให้ตามนั้น แต่ถ้าไม่ต้องการจะเป็นการ Cancel ใ้ PDN card นั้นๆ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form6

File Edit Tool Help

not enough PRODUCTION CARD

DATE 3/20/00

PRODUCTION NO. 3

COLOR NO. AAAAAA CUSTOMER STOCK

MACHINE 2

ORDER NO.

ORDER ORDERED QTY. SIZE OF BATCH 5 NO. OF BATCH 3 NO. OF HALF-BATCH

EL 2

NG RATIO

QTY. NET 14 kg.

LOSS 1 kg.

PACKING PE

NO. OF PACK 3

EXPECTED DATE 25/3 /43

R M	Qty R
raw1	176
raw2	112
raw3	112

Project1

Already cut reserved

OK

OK CANCEL

<< < > >> cut reserved

ภาพที่ ก.21 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการตัด Reserved

เมื่อเรียบร้อยแล้วก็จะแสดงข้อความบอกว่าได้ทำการจองวัตถุดิบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Materials Issue Slip

File Edit Tool Help

MATERIALS ISSUE SLIP

MIS NO. 1 DATE 1/15/43

PRODUCTION NO. 1 Batch MACHINE NO. 1

COLOR NO. AAAAAA CUSTOMER STOCK

INGREDIENT

	R M	Qty R
▶	raw1	500.00
	raw2	75.00
	raw3	11.00
	raw4	414.00

DESCRIPTION QUANTITY (GRAM)

	R M	Gram
▶	raw2	75.00
	raw3	11.00
	raw4	414.00
	raw1	500.00

OK CANCEL

<< < > >> Ready

ภาพที่ ก.22 ตัวอย่างหน้าจอ Material Issue Slip

ฟอร์มนี้จะเป็นการแสดงรายละเอียดในการเบิกสินค้าครั้งหนึ่ง ๆ สำหรับปุ่ม Add New Record โปรแกรมจะให้ค่าเริ่มต้น (หมายเลข, วันที่ เป็นต้น) เพียงแต่ใส่ PDN no. เท่านั้น โปรแกรมจะทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องขึ้นมาให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MATERIALS ISSUE SLIP

MIS NO. ADD: 8 DATE: 4/15/00

PRODUCTION NO.: 3 Batch: 3 MACHINE NO.: 2

COLOR NO.: AAAAAA CUSTOMER: STOCK

INGREDIENT

R M	Qty R
raw1	250.00
raw2	300.00
raw3	450.00

DESCRIPTION QUANTITY (GRAM)

R_M	Gram
*	

OK CANCEL

<< < > >> New

ภาพที่ ก.23 ตัวอย่างหน้าจอแสดงการ Add New ของหน้าจอ Material Issue Slip

จากนั้นก็ทำการใส่วัตถุดิบและจำนวนที่ต้องการเบิก และยืนยันโดยการกดปุ่ม OK ก็เป็นอันเรียบร้อย ในกรณีที่เบิกเกินจะตัดให้เท่าปริมาณวัตถุดิบที่จะต้องใช้ในการผลิต แต่ถ้าสำหรับ PDN no. นั้นเรียบร้อยแล้ว แต่มีการเบิกเพิ่มอีก จะมีข้อความขึ้นเป็น MIS no. ADD แสดงว่าเป็นการเบิก Adjust ดี

สำหรับในปุ่มอื่น ๆ ก็ทำนองเดียวกัน

PRODUCTION CARD						
REPORT DATE: 11/4/00						
COLOR NO.: AAAAAA			PRODUCTION NO.: 1			
CUSTOMER: 1			MACHINE: 1			
ORDERED QTY.: 5			PRODUCTION QTY. 5.00 KG.			
SIZE OF BATCH: 5			PRODUCED QTY.NET. _____ KG.			
NO. OF BATCH: 1			LOSS _____ KG.			
NO. OF HALF-B: 0			TYPE OF PACKING _____			
NO.HENCHEL: 1			NO. OFPACK _____ KG.			
MIXING RATIO: 1:2:4			SCREEN NO.:			
REC. CONC.:			EXPECTED PROD. DATE: 16/1/00			
FORMULA						
GRAMS	DESCRIPT	USED (KGS.)	TOTAL MIX	HENC/BAT	BALANCE	REMARK
500.00	raw1	2.50	2.50	2.50	.00	
75.00	raw2	.38	.38	.38	.00	
11.00	raw3	.05	.05	.05	.00	
414.00	raw4	2.07	2.07	2.07	.00	
1,000.00		5.00	5.00	5.00	.00	
LAB CONTROL: (1 BATCH) (1/2 BATCH)						
POWDER	5.00	.00				
TOTAL	5.00	.00				
		Q.C. POWDER _____				
		Q.C. BAN _____				
		Q.C. MB. _____				
		Q.C. FILM _____				
		Q.C. MI. _____				
		Q.C. SHORE _____				
		Q.C. REPORT: _____				

PREPARED BY: _____		APPROVED BY: _____				

ภาพที่ ก.24 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Production Card

จากภาพ ก.24 เมื่อกดปุ่ม Preview บนหน้าจอ Production Card จะปรากฏหน้าจอ Preview ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของรายงานของ Production Card ออกมา โดยผู้ใช้สามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏในรายงานก่อนที่จะทำการสั่งพิมพ์ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COLOR MATCHING (PRICE ANALYSIS)					
REPORT DATE: 11/4/00					
COLOR NO.: A.A.A.A.A.A COLOR: BLUE CUSTOMER: STOCK SAMPLE, ORIGIN'S TYPE: -			ORIGIN NO.: - APPLICATION: BOTTLE BLOWING MADE FOR: HDPE ALSO SUIT: PE, PP		
%PIGMENT: 26 MAX. TEMP: 1000 FOOD APPROVED: Y MIGRATION: SIZE OF BATCH: 25.00 REC. CON.: 2 OTHER INFORMATION: -			MELT INDEX: 101 LIGHT FASTNESS: 1 SPEC. GR.: BULK DENSITY: 10 MIXING RATIO: 1:2:4 MATCHED DATE: 1/1/00		
FORMULATION:					
GRAMS	INGREDIENT	%REBATE	REBATE	COST / KG.	COST
500.00	raw1	9.40	15.20	334.11	164.06
75.00	raw2	0.00	0.00	60.91	4.57
11.00	raw3	0.00	0.00	222.24	2.44
414.00	raw4	18.00	2.54	34.03	14.09
1000.00	TOTAL		18.24		188.16
				EXPORT	LOCAL
CUSTOMER		PRICE			
1.		REBATE	18.24	0.00	
2.		LABOUR	7.13	7.13	
3.		OVER HEAD	18.34	18.34	
4.		SELLING & ADM. EXPS.	36.19	39.47	
5.		OTHERS	7.12	7.76	
6.		TOTAL COST	238.69	260.86	
		PROFIT (30.00) %	71.61	78.26	
				SELLING PRICE	339.12
				FREIGHT	0.00
				INSURANCE	0.00
				CIF PRICE US\$	8.87
(EXCHANGE RATE: 35.00)					

ภาพที่ ก.25 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Color Matching

จากภาพ ก.25 เมื่อกดปุ่ม Preview บนหน้าจอ Color Matching จะปรากฏหน้าจอ Preview ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของรายงานของ Color Matching ออกมา โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏในรายงานก่อนที่จะทำการสั่งพิมพ์ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MATERIALS ISSUE SLIP		
REPORT DATE: 11/4/00		
PRODUCT. AAAAAA	PRODUCTION NO. 1	MIS MB NO. 1
MACHINE NO. 1	CUSTOMER NO. STOCK	
QUANTITY (KGS.)	DESCRIPTION	LOCATION
75.00	raw1	75.00
11.00	raw2	11.00
500.00	raw3	500.00
414.00	raw4	414.00
-----		-----
1,000.00		1,000.00
		1 BATCH
MIX.		
APPROVED BY. _____		REQUESTIONED BY. _____
POST A/C BY. _____		RECEIVED BY. _____

1 of 1 Cancel Close 4 of 11 Total 11 100%

ภาพที่ ก.26 ตัวอย่างหน้าจอ Preview ของ Material Issue Slip

จากภาพ ก.26 เมื่อกดปุ่ม Preview บนหน้าจอ Material Issue Slip จะปรากฏหน้าจอ Preview ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของรายงานของ Material Issue Slip ออกมา โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ปรากฏในรายงานก่อนที่จะทำการสั่งพิมพ์ได้

EDN DATE	EDN NO.	COLOR NO.	MACHINE	EXPECTED DATE
15/1/00	1	AAAAAA	1	16/1/00
2/2/00	2	BBBBBB	2	18/2/00
30/3/00	3	CCCCCC	2	16/3/00

ภาพที่ ก.27 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Production Card

จากภาพ ก.27 เมื่อกดปุ่มเลือกการออกรายงานแบบสรุปของ Production Card จะปรากฏหน้าจอแสดงรายงานสรุปของ Production Card

COLOR NO.	MIX RATIO	% PIGMENT	MATCHED DATE
AAAAAA	1:24	26.00	1/1/00
BBBBBB	2:1:1	30.00	15/2/00
CCCCCC	1:2:2	25.00	30/3/00

ภาพที่ ก.28 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Color Matching

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพ ก.28 เมื่อกดปุ่มเลือกการออกรายงานแบบสรุปของ Color Matching จะปรากฏ หน้าจอแสดงรายงานสรุปของ Color Matching

MIS DATE	MIS NO.	PDN NO.	R/M NO.	QTY.
15/1/00	1	1	raw1	75.00
15/1/00	1	1	raw2	11.00
15/1/00	1	1	raw3	414.00
15/1/00	1	1	raw4	500.00
26/3/00	2	2	raw5	200.00
26/3/00	2	2	raw6	610.00
26/3/00	2	2	raw7	50.00
26/3/00	2	2	raw8	140.00
30/3/00	3	3	raw9	3.40
30/3/00	3	3	raw10	.00
30/3/00	4	3	raw11	4.50

ภาพที่ ก.29 ตัวอย่างหน้าจอรายงานสรุปของ Material Issue Slip

จากภาพ ก.29 เมื่อกดปุ่มเลือกการออกรายงานแบบสรุปของ Materials Issue Slip จะปรากฏหน้าจอแสดงรายงานสรุปของ Materials Issue Slip

บรรณานุกรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2543. **คู่มือการเขียนรายงานปัญหาพิเศษ.**

กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ธาริน สิทธีธรรมชารี. 2532. **Access 97. พิมพ์ครั้งที่ 2.** กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด.

ธาริน สิทธีธรรมชารี. 2432. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0.**

กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด.

ธาริน สิทธีธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. 2532. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft**

Advanced Visual Basic Version 6.0. กรุงเทพฯ : บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้