

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

๒๕๕๕

ระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิต
Parts and Products Information System for Production Management

โดย

นายอติชาติ ศรีธีระวิโรจน์

รหัส 40067259

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.จันทร์บุรณ สติตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี..... 2 6 0 พ. 2550

เลขทะเบียน.....

เลขเรียกหนังสือ..... วพ. ๐138 ๖ 2541

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิต
นักศึกษา	นายอดิชาติ ศรีธีระวิโรจน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอ.ซี.อี.อิเล็กทรอนิกส์ เป็นธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งมีบุคลากรจำนวนน้อยในการทำงานคล้ายๆกับธุรกิจขนาดเล็กทั่วไป แต่งานบางงานมีปริมาณและความสลับซับซ้อนมาก ทั้งยังมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะงานสารสนเทศที่สนับสนุนการบริหารด้านการผลิต เนื่องจากห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอ.ซี.อี.อิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินกิจการเป็นผู้ผลิตเครื่องเสียงและเครื่องแสง ข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนในการประกอบผลิตภัณฑ์และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จึงมีมาก การจะนำข้อมูลเหล่านี้มาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตจึงต้องใช้เวลามาก ซึ่งไม่ทันต่อความต้องการ และอาจทำให้สูญเสียโอกาสทางการค้าได้

ดังนั้นการมีระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้บริหารธุรกิจขนาดเล็กมีสารสนเทศที่จะสนับสนุนการบริหารงานการผลิตได้ตามต้องการอย่างทันเวลาและประหยัดเวลาในการทำงาน สามารถนำเวลาไปทำงานอื่นได้อีก ส่งผลให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานประสบความสำเร็จได้

Title	Parts and Products Information System for Production Management
Student	Mr.Atichart Sritheerawirojana
Advisor	Dr.Chanboon Sathiwiriyawong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1998

ABSTRACT

I.C.Electronics Partnership Limited is small business . It has a little personnel as general small business . But some works have much quantity , very complex and vital . Only information work to support production management . Because I.C.Electronics Partnership Limited produces sound and light product , data involve parts and products have much quantity . Processing these data into requirement information for managing production to take time very much .

So having parts and products efficiency information system for managing production will help small business manager get information that support production management to immediately require and save work time to able do other . Effect to business meet with success.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ก็เนื่องด้วยได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำจาก ดร.จันทร์บุรณ สติติวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการนี้ ข้าพเจ้าจึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาที่อาจารย์มีต่อข้าพเจ้า

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณบิดาและมารดาที่ให้โอกาสผู้ศึกษาได้เข้ามาศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งนี้ ทำให้ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่จะเก็บไปเป็นประสบการณ์และความรู้ในการดำเนินชีวิตต่อไป รวมถึงขอขอบคุณเพื่อนๆนักศึกษาที่ให้ความช่วยเหลือจนผู้ศึกษาสามารถทำโครงการศึกษานี้สำเร็จ

นายอดิชาติ ศรีธีระวิโรจน์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการศึกษาโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการศึกษา	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ลักษณะของสารสนเทศ	4
2.2 ลักษณะการประมวลผล	5
2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	5
2.4 การจัดเก็บข้อมูล	5
2.5 วิธีการ Normalization	6
2.6 กระบวนการออกแบบฐานข้อมูล	7
2.7 การออกแบบรหัส	8
บทที่ 3 วิเคราะห์ระบบ	17
3.1 ระบบงานปัจจุบัน	17
3.2 ปัญหาของระบบปัจจุบัน	23
3.3 ความต้องการของผู้ใช้งาน	23
3.4 แนวคิดในการออกแบบระบบใหม่	24
บทที่ 4 การออกแบบระบบใหม่	25
4.1 Context Diagram and Data Flow Diagram (New)	25
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล	27

	หน้า
4.3 การออกแบบฟอร์ม	32
4.4 การออกแบบรายงาน	35
บทที่ 5 การพัฒนาและทดลองใช้โปรแกรม	37
5.1 การพัฒนาโปรแกรม	37
5.2 การทดลองใช้โปรแกรม	37
5.3 เปรียบเทียบระบบงานเดิมกับระบบใหม่	49
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	51
6.1 สรุปผลการศึกษา	51
6.2 ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	53
ประวัติผู้เขียน	54



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แสดงขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาระบบ	2
2.1	แสดงการให้รหัสตามลำดับของการสั่งซื้อของจากลูกค้า	8
2.2	แสดงการให้รหัสแบบ Block	9
2.3	แสดงการให้รหัสสมาชิกของสำนักพิมพ์แห่งหนึ่ง	10
2.4	ตัวอย่างของการให้รหัสรายการเงินประเภทต่างๆที่ใช้ในระบบ ธนาคาร	10
2.5	ตัวอย่างของการให้รหัสรายการเงินประเภทต่างๆที่เกิดกรณีของการ ในระบบธนาคาร	11
2.6	ตัวอย่างการให้รหัสราคาต้นทุนราคาสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่ง	12
2.7	การให้รหัส โดยใช้เลขที่แบ่งกลุ่มเพื่อเป็นเลขนัยสำคัญ	13
2.8	ตัวอย่างของรหัสช่วยจำ (Mnemonic Code) ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง	14
2.9	แสดงการใช้ลายมือเขียนรหัสที่ทำให้ดูแล้วเกิดการเข้าใจผิด	16
4.1	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Formula	28
4.2	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Parts	28
4.3	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Parts In	29
4.4	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Parts Out	30
4.5	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Products	30
4.6	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Products In	31
4.7	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Products Out	31
4.8	แสดงลักษณะของข้อมูลตาราง Suppliers	32
4.9	แสดงรายละเอียดของรายงานแต่ละประเภท	35
5.1	แสดงการเปรียบเทียบระบบงานเดิมกับระบบใหม่	49

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	แสดง Context Diagram ของระบบปัจจุบัน	20
3.2	แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบปัจจุบัน	20
3.3	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Check Invoice ของระบบปัจจุบัน	21
3.4	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Record Invoice Book ของระบบปัจจุบัน	21
3.5	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Computing ของระบบปัจจุบัน	22
3.6	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Print Report ของระบบปัจจุบัน	22
4.1	แสดง Context Diagram ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น	25
4.2	แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น	26
4.3	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Computing ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น	26
4.4	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Print Report ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น	27
4.5	ER Diagram ของระบบสารสนเทศชั้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการผลิตเครื่องเสียงและแสง	27
4.6	ตัวอย่างแบบฟอร์มเบิกชิ้นส่วนที่ออกแบบใหม่	33
4.7	ตัวอย่างแบบฟอร์มนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่	33
4.8	ตัวอย่างแบบฟอร์มเบิกผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่	34
5.1	แสดงหน้าจอเมนูหลัก ระบบสารสนเทศชั้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการผลิตเครื่องเสียงและแสง	37
5.2	แสดงหน้าจอเมนูชิ้นส่วน	38
5.3	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วน	39
5.4	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วนเข้า	39
5.5	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วนออก	40
5.6	แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนคงเหลือ	40

5.7	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลชิ้นส่วนเข้าตามชิ้นส่วน	41
5.8	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลชิ้นส่วนออกตามชิ้นส่วน	41
5.9	แสดงหน้าจอการเมนูผลิตภัณฑ์	42
5.10	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์	43
5.11	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้า	43
5.12	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ออก	44
5.13	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์คงเหลือ	44
5.14	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์	45
5.15	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าตามผลิตภัณฑ์	45
5.16	แสดงหน้าจอตารางสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์ออกตามผลิตภัณฑ์	46
5.17	แสดงหน้าจอเมนูสูตรประกอบผลิตภัณฑ์	46
5.18	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลสูตรประกอบผลิตภัณฑ์	47
5.19	แสดงหน้าจอเมนูผู้ขาย	48
5.20	แสดงหน้าจอการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผู้ขาย	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอ.ซี.อี.อิเล็กทรอนิกส์ เป็นกิจการที่ดำเนินธุรกิจทางด้านผลิตและจำหน่าย เครื่องเสียงและเครื่องแสงของคนไทย ที่ตั้งสำนักงานเลขที่ 191 ถนนวงศ์สว่าง บางซื่อ กรุงเทพฯ โดยเริ่มก่อตั้งประมาณปี พ.ศ.2519 กิจการนี้เป็นลักษณะกิจการภายในครอบครัว ปัจจุบันมี พนักงาน 9 คน แบ่งโครงสร้างการทำงานออกเป็นด้านหลักๆ ดังนี้

- 1.ด้านการผลิต
- 2.ด้านขาย
- 3.ด้านการเงิน

เนื่องจากมีลักษณะเป็นกิจการขนาดเล็ก มีพนักงานเพียง 9 คน แต่ดำเนินกิจการเป็นผู้ผลิต เครื่องเสียงและเครื่องแสง รวมถึงลักษณะการบริหารงานด้านหลักที่กล่าวมาจะรวมอยู่ที่ผู้จัดการ เพียงผู้เดียว ซึ่งเป็นความยุ่งยากอย่างมากในการประมวลข้อมูลจากต่างๆ มาใช้บริหารงาน โดยเฉพาะข้อมูลด้านการผลิตที่มีรายละเอียดมากมาย เช่น ปริมาณและชนิดของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต , ปริมาณและประเภทผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา , ราคาชิ้นส่วน , ต้นทุนการผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ผู้บริหารจึงต้องการระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ ที่สนับสนุนข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตและงานที่เกี่ยวข้องได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษา

- 1.เพื่อวิเคราะห์และออกแบบ รวมถึงพัฒนาระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานได้อย่างเหมาะสมกับองค์กร
- 2.เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาทางด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้
- 3.เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน อันเนื่องมาจากมีระบบสารสนเทศที่สนับสนุนข้อมูล
- 4.เพื่อให้ระบบที่ได้ ถูกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนข้อมูลในการบริหารงานที่เหมาะสมกับธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งมีบุคลากรจำนวนน้อย แต่ต้องการระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการศึกษาพิเศษนี้จะศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบ รวมถึงพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้น ส่วนและผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิต โดยมีขอบเขตของงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูลขึ้นส่วนเพื่อเตรียมการจัดซื้อขึ้นส่วน
2. การควบคุมขึ้นส่วนเข้า-ออก ในคลังขึ้นส่วน
3. การควบคุมผลิตภัณฑ์เข้า-ออกในคลังผลิตภัณฑ์
4. การจำแนกขึ้นส่วนและต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท

1.4 ขั้นตอนและวิธีการศึกษาโครงการ

ในการทำโครงการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการศึกษาไว้ตามหลัก SDLC (System Development Life Cycle) ไว้ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาระบบงานในด้านการผลิต
2. นำผลที่ได้รับจากการศึกษามาวิเคราะห์ถึงปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบ
3. ออกแบบระบบสารสนเทศขึ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงาน โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ คือ โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 for Windows
4. ทดสอบและปรับปรุงระบบงานใหม่ที่ออกแบบมา เพื่อที่จะได้นำไปใช้ได้จริง
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาระบบ

ลำดับที่	ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1	ศึกษาระบบงานในด้านการผลิต		■		
2	วิเคราะห์ถึงปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบ		■		
3	ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นส่วน และผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ในการบริหารงาน			■	
4	ทดสอบและปรับปรุงระบบงานใหม่ที่พัฒนา				■
5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ				■

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการศึกษา

- 1.สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานได้อย่างเหมาะสมกับองค์กร
- 2.สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาทางด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้จริง
- 3.สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน โดยมีระบบสารสนเทศขึ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อการบริหารงาน ช่วยสนับสนุนข้อมูล
- 4.ระบบที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนข้อมูลในการบริหารงานที่เหมาะสมกับธุรกิจขนาดเล็ก ซึ่งมีบุคลากรจำนวนน้อย แต่ต้องการระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ลักษณะของระบบสารสนเทศ

ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวล (เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงเรียกว่าเป็น “สารสนเทศ”

ลักษณะของสารสนเทศที่ดี อาจจำแนกได้ดังนี้

1. เป็นปัจจุบัน (current) ข้อมูลอาจมีการปรับเปลี่ยนไปได้เรื่อยๆ ตามกาลเวลา ซึ่งข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริง ในปัจจุบัน จะมีค่ามากกว่าข้อมูลที่เป็นอดีตไปแล้ว ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถยืดหยุ่น ให้มีการเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน และ/หรือ คงค่าเก่าเก็บไว้เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้งานต่างๆ

2. ทันเวลา (timely) สารสนเทศที่มีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องกับ ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจเกิดการสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจจะได้กลับมาใหม่ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพจะต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศ เมื่อมีผู้ต้องการใช้ตามเวลาที่ต้องการ

3. มีค่าเที่ยงตรง (relevant) ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานของเขา ถ้าผู้ใช้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป ผู้ใช้ก็จะทำงานในส่วนของตนได้ไม่เต็มที่ ยิ่งสารสนเทศที่ได้รับตรงตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากเท่าใด ระบบสารสนเทศนั้นก็จะถูกจัดว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

4. มีความคงที่ (consistent) ในหลายๆกรณี สารสนเทศเองก่อให้เกิดความขัดแย้ง ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในหลายๆที่อาจไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลที่ต่างกันอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งน้อยที่สุด ข้อมูลมีความคงที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ (presented in usable form) ถึงแม้ว่าระบบจะมีลักษณะทั้ง 4 ประการข้างต้น แต่ถ้านำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบที่ผู้ใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ ระบบดังกล่าวก็จะมีค่าน้อยเต็มที่

2.2 ลักษณะการประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลจะต้องมีการอ่านค่า (value) ของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ที่ต้องการใช้ ประโยชน์เข้ามา แล้วปรับเปลี่ยน คำนวณ นำเสนอในรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการ โดยมีวิธีการประมวลผล 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. Batch Processing Systems

เป็นการประมวลผลที่มีการรวบรวมข้อมูลเป็นชุดแล้วนำไปประมวลผลในคราวเดียวกัน ช่วงระยะเวลาตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าจนกระทั่งได้ผลลัพธ์อาจจะนานเป็นวันหรือสัปดาห์ก็ได้

2. On-line Processing Systems เป็นการประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นแต่ละรายการให้เสร็จสิ้นภายในช่วงระยะเวลาอันสั้น โดยทั่วไปการเกิดของข้อมูลไม่แน่นอน มีการส่งหรือรับข้อมูลจากแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งในวงจรได้ (On-line Network) นอกจากนั้นมักจะมีการเก็บโปรแกรมและข้อมูลในหน่วยความจำหลักหรือหน่วยความจำสำรองที่มีความเร็วสูง พร้อมทั้งจะประมวลผลข้อมูลแต่ละรายการที่เกิดขึ้นได้ทันที

2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือการรวบรวมริเลชันต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ (relationship) ระหว่างกัน โดยริเลชัน เป็นตาราง 2 มิติ ซึ่ง

1. แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลเพียงค่าเดียว
2. ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกัน อัน ได้แก่ attribute
3. ค่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ ได้แก่ค่าของ attribute ที่ระบุไว้ในหัวข้อคอลัมน์นั้นๆ
4. การเรียงลำดับคอลัมน์ไม่ถือว่ามีความสำคัญ
5. ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
6. การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีความสำคัญ

2.4 การจัดเก็บข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลใดๆ ได้แก่ข้อมูลของเหล่า entity ต่างๆ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง entity ในฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์นี้ ทำได้โดยการกำหนดให้ entity ที่มีความสัมพันธ์กันมี attribute ที่เหมือนกัน และใช้ค่าของ attribute ในส่วนที่เหมือนกันนี้เป็นตัวระบุข้อมูลใน entity ที่มีความสัมพันธ์กัน ชนิดของความสัมพันธ์ระหว่าง entity แบ่งออกได้ 3 ชนิดคือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ถ้า entity A มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับ entity B คือ ข้อมูลในแถวใดๆของ entity A จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลใน entity B เพียงแถวเดียวเท่านั้น และในทางกลับกันข้อมูลแต่ละแถวใน entity B ก็จะมีสัมพันธ์กับข้อมูลเพียงแถวเดียวใน entity A

2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

กล่าวคือข้อมูลใน 1 แถวจาก entity A สามารถมีความสัมพันธ์กับข้อมูลใน entity B ได้มากกว่า 1 แถว แต่ข้อมูลแต่ละแถวใน entity B จะมีความสัมพันธ์กับ entity A ได้เพียง 1 แถวเท่านั้น

3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ข้อมูลแต่ละแถวใน entity A มีความสัมพันธ์กับข้อมูลใน entity B ได้มากกว่า 1 แถว และข้อมูลแต่ละแถวใน entity B สามารถมีความสัมพันธ์กับ entity A ได้มากกว่า 1 แถว

2.5 วิธีการ Normalization

การ normalization เป็นกระบวนการจัดการออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่ละขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อกำจัดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขณะที่ผู้ใช้สั่งแก้ไข update หรือเรียกใช้งาน access โดยมีวิธีการตามขั้นตอนดังนี้

1. นอร์มัลระดับที่ 1 (First Normal Form) คือการปรับจากระดับที่ไม่นอร์มัล (unnormalized relation) ซึ่งได้แก่รีเลชันที่มีข้อมูลในบางช่องมากกว่า 1 คำ

นิยาม : รีเลชันใดๆกล่าวได้ว่าอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (1NF) ถ้ารีเลชันไม่มีกลุ่มที่ซ้ำกัน

2. นอร์มัลระดับที่ 2 (Second Normal Form) ถึงแม้ว่าจะได้จัดรูปแบบของรีเลชันให้เป็น 1NF แล้วก็ตาม แต่บางครั้งอาจเกิดความซ้ำซึ่งทำให้เปลืองเนื้อที่ และยังทำให้เกิดปัญหาในการแก้ไขข้อมูล หรือที่เรียกว่า Update anomaly ซึ่งสามารถจัดแบ่งลักษณะปัญหาออกได้ 4 ประเภท อันได้แก่ การแก้ไข ความขัดแย้งของข้อมูล การเพิ่มเติมข้อมูล และการลบข้อมูล

จากการสังเกตจะเห็นว่าตัวการที่ทำให้เกิดปัญหาก็คือ attribute บางตัวขึ้นอยู่กับเพียงบางส่วนของคีย์ ดังนั้นหลักการของการทำให้เป็น 2NF คือการจัดการขึ้นต่อกันเพียงบางส่วน โดยวิธีการที่จะทำให้รีเลชันอยู่ในรูป 2NF กระทำได้โดยสร้างรีเลชันขึ้นมาใหม่สำหรับการขึ้นกันที่เป็นปัญหา

นิยาม : รีเลชันใดๆจะจัดอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (2NF) ถ้ารีเลชันนั้นเป็น 1NF และไม่มี attribute นันคีย์ตัวใดขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์

3.นอร์มัลระดับที่ 3 (Third Normal Form) แม้ว่าจะเป็น 2NF แล้ว แต่ลักษณะความซ้ำยังอาจเกิดขึ้นได้อีก ทำให้เกิดปัญหาคีย์แบบเดิมได้อีก การจัดการขึ้นต่อกันเพียงบางส่วน โดยวิธีการที่จะทำให้รีเลชันอยู่ในรูป 3NF กระทำได้โดยสร้างรีเลชันขึ้นมาใหม่สำหรับการขึ้นกันที่เป็นปัญหา

นิยาม : รีเลชันใดๆ จะจัดอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (3NF) ถ้ารีเลชันนั้นเป็น 2NF และตัวเลือกทุกตัวจะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง

4.นอร์มัลระดับที่ 4 (Fourth Normal Form) ถ้าทำนอร์มัลถึง 3NF แล้วจะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากฟังก์ชันการขึ้นต่อกันไปหมดสิ้น แต่จริงๆแล้วยังมีลักษณะของการขึ้นต่อกันอยู่อีกชนิดหนึ่ง ที่สามารถก่อให้เกิดปัญหาประเภทเดียวกันนี้ได้ อีก การปรับเปลี่ยนรีเลชันเป็น 4NF สามารถทำได้โดยการแยกรีเลชันเดิม โดยให้แต่ละรีเลชันประกอบด้วย attribute ที่เกี่ยวข้องกันอยู่เท่านั้น

นิยาม : รีเลชันที่เป็น 4NF ได้แก่อรีเลชันที่เป็น 3NF และเป็นรีเลชันไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม

2.6 กระบวนการออกแบบฐานข้อมูล

กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลนั้นแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอนหลักๆ คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเปลี่ยนรูปแบบของความต้องการให้อยู่ในรูปลักษณะของรีเลชัน

การสร้างรีเลชัน คือ การวิเคราะห์ว่าฐานข้อมูลควรมีรีเลชันอะไรบ้าง และในรีเลชันแต่ละตัวนั้นควรมีฟิลด์ใดเป็นคีย์ โดยมีหลักปฏิบัติดังนี้

1.สร้างรีเลชันขึ้นมาสำหรับ entity แต่ละตัว

2.พิจารณาว่ารีเลชันแต่ละตัวควรจะใช้ฟิลด์ใดเป็นคีย์หลัก

3.พิจารณาคูสมบัติของ entity แต่ละตัว ว่าควรประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้าง ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้จากข้อนี้รวมถึงคีย์หลักที่ได้จากข้อ 2 จะทำให้เราได้ attribute ของแต่ละ entity

4.พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ entity ว่ามีความสัมพันธ์กันแบบใด ซึ่งสามารถแบ่งชนิดความสัมพันธ์ ออกได้ 3 ชนิด คือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบหนึ่งต่อกลุ่ม แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 นอร์มัลไลซ์รีเลชัน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดฟิลด์ที่จะเป็นคีย์ต่างๆ และคุณสมบัติของคีย์แต่ละตัว

ขั้นตอนที่ 4 พิจารณาข้อจำกัดและกฎเกณฑ์อื่นๆ

ขั้นตอนที่ 5 นำผลที่ได้จากการแบบใน 4 ขั้นตอนแรกมาผนวกกัน

2.7 การออกแบรรหัส

การออกแบรหัสนั้นหมายถึงการแปลงข้อมูลซึ่งลักษณะเดิมอาจจะเป็นสายอักษร หรือกลุ่มของตัวเลข หรือกลุ่มของตัวอักษรผสมตัวเลข ให้อยู่ในรูปแบบของรหัสที่สั้น มีความหมายสามารถทำการตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบรรหัสเพื่อทดแทนข้อมูลเดิมนั้นจะทำให้เราสามารถประหยัดเวลา ประหยัดพื้นที่ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล นอกจากนี้การให้รหัสยังส่งผลถึงการประมวลผลอย่างอื่น เช่น การเรียงลำดับ (Sorting) การสรุป (Summarizing) หรือการแบ่งกลุ่ม (Classifying). กระทำได้และทำได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้แล้วในตัวของรหัสนั้นเองยังมีประโยชน์ที่ปรากฏอยู่อีกดังนี้คือ

1. สื่อความหมายในบางเรื่องที่ต้องการ (Keeping Track of Something)

การให้รหัสที่สามารถสื่อความหมายได้เช่นหมายเลขของโครงการ สถานที่ตั้งของลูกค้า หรือลำดับของใบสั่งซื้อของจากลูกค้า ดังปรากฏตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการให้รหัสตามลำดับของการสั่งซื้อของจากลูกค้า

Order	Product	Customer
5676	เก้าอี้พนักพิงแบบ 5 ขา/เท้าแขน	นายสมศักดิ์ สุทธิวงศ์
5677	ตู้เสื้อผ้าขนาด 12 ฟุต/กระจก	นางมะลิวัลย์ ธีรстанต์
5678	เก้าอี้รับแขกแบบไทย	น.ส.สมพร อักษรานันท์
5679	เตียงนอน 2 ชั้น	นางนงพงา สายแสง

การให้รหัสเพื่อสื่อความหมายในการสืบค้นนี้สามารถทำได้ โดยอาศัยรูปแบบต่อไปนี้คือรูปแบบที่ 1 Simple Sequence Code

เป็นการให้รหัสที่เป็นตัวเลข โดยตัวเลขที่กำหนดให้นี้อาจจะไม่มีมีความหมายอย่างอื่น นอกจากเป็นการบอกถึงลำดับของการรับข้อมูลรายการนั้นๆเท่านั้น ดังตัวอย่างการให้รหัสในตารางที่ 1 ซึ่งบ่งบอกความหมายว่าเราจะต้อง ส่งของให้ลูกค้าตามลำดับหมายเลขการสั่งซื้อที่ปรากฏ การให้รหัสแบบนี้เป็นวิธีการที่สะดวกไม่มีกติกาคะไรมาก ใช้ง่าย และโอกาสที่หมายเลขซ้ำจะไม่ มี นอกจากนั้นเรายังทราบได้ว่าลูกค้าได้สั่งซื้อสินค้าทั้งหมดก็รายการ ปกติการให้รหัสแบบนี้จะตั้งอยู่บนระบบงานที่เป็นลักษณะ “ใครมาก่อนได้ก่อน (Frist Serve)”

รูปแบบที่ 2 Block Sequence Code

เป็นการให้รหัสที่ดำเนินการคล้ายกับแบบที่ 1 แต่จะแบ่งเป็นช่วงๆแทน การแบ่งเป็นช่วงๆนั้นเราอาจจะกำหนดโดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม เช่น การให้หมายเลขเอกสารตั้งแต่ 01-99 และหมายเลข 100-199 เป็นต้น การกำหนดรหัสโดยวิธีนี้จะทำให้ข้อมูลแบ่งเป็นกลุ่มโดยปริยายและดูเข้าใจง่าย

ตารางที่ 2.2 แสดงการให้รหัสแบบ Block

Code	Name of Software Package	Type
100	Lotus 1-2-3	Spread Sheet
101	Multiplan	
102	VisiClac	
200	R-Base System V	Database
201	Paradox 1.1	
202	dBase III Plus	
300	Wordstar 4.0	Wordprocessing
301	Wordperfect 4.2	
302	Word 3.1	

รูปแบบที่ 3 Alphabetic Derivation Codes

ในสถานการณ์ที่การให้รหัสเป็นไปตามลำดับนั้นไม่เหมาะสม เพราะระบบงานนั้นข้อมูลไม่มีลำดับตัวอย่างเช่นรหัสสินค้า หรือการให้รหัสลูกค้าที่เป็นสมาชิกรับวารสาร เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องให้รหัสที่สื่อความหมายต่อระบบงาน เช่น การส่งวารสารให้สมาชิกทั่วประเทศ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างของการให้รหัสรายการเงินประเภทต่างๆ ที่เกิดกรณีของการซ้ำกันในระบบธนาคาร

CODE	TAX DEDUCTION ITEM	
I	INTEREST PAYMENTS	
M	MEDICAL PAYMENTS	
T	TAXES	
C	CONTRIBUTIONS	
D	DUES	
S	SUPPLIES	
S	SUBSCRIPTIONS	Duplicate Order
C	COMPUTER	
I	INSURANCE	
M	MISCELLENEOUS	
B	SUBSCRIPTIONS	are Corrected by "forcing" the code to fit
P	COMPUTER	
N	INSURANCE	
X	MISCELLENEOUS	

3.สามารถซ่อนความหมายที่ไม่ต้องการเปิดเผยสู่สาธารณชนได้ (Concealing Information) การออกแบบรหัสโดยรหัสเหล่านั้นซ่อนความหมายไว้ในตัว ผู้ที่สามารถทราบความหมายได้จะต้องทราบความหมายของรหัสแต่ละตัว ตัวอย่างเช่น รหัสราคาต้นทุนของสินค้านั้น จะให้ทราบเฉพาะคนขายเท่านั้นที่จะทราบต้นทุน ส่วนประชาชนที่เป็นลูกค้านั้นจะไม่ทราบได้ ลักษณะของการที่จะต้องปกปิดความหมายที่แท้จริงนั้นจะมีตัวอย่างการนำไปใช้งานหลายประเภท เช่น ความลับบางอย่างของบุคคลในบริษัทที่เราต้องการจะปกปิดความหมายจากพนักงานที่ป้อนข้อมูลหรือความลับของสูตรผสมสารเคมีของบางอย่าง เป็นต้น

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างการให้รหัสราคาต้นทุนราคาสินค้าของบริษัทแห่งหนึ่ง

Code	Meaning	Example of Price Ticket
B	1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>GOLDENS — Store Name</p> <p>202-395-40 — Style Code</p> <p>BIMC — Code markdown price</p> <p>Size 12 — Size of garment</p> <p>\$ 25.00 — Customer price</p> </div> <p>Regular price of dress = \$ 25.00</p> <p>Markdown ticket encoded BIMC = \$ 18.75</p>
L	2	
E	3	
A	4	
C	5	
H	6	
M	7	
I	8	
N	9	
D	0	

จากตัวอย่างการให้รหัสแบบนี้เราจะต้องแปลงจากรหัสเดิมเสียก่อนจึงจะให้ความหมายได้ จากตัวอย่างการให้รหัสต้นทุนราคาสินค้า BIMC = \$ 18.75

การให้รหัสแบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันจะเรียกว่า CIPER CODES โดยการให้รหัสตัวอักษร แทนตัวเลข ซึ่งเป็นวิธีการแปลงทางตรง (Direct Substitution)

4. รหัสนั้นสามารถนำไปอธิบายรายละเอียดในเรื่องอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ (Revealing Information)

ข้อมูลบางประเภทนั้นการให้รหัสจำเป็นที่จะต้องบอกรายละเอียดไปในเรื่องที่ต้องการให้ผู้ ใช้ทราบ เช่น บอกถึงสินค้านั้นว่าจัดเก็บจัดเก็บที่คลังสินค้าแห่งใด (location) ขนาดการบรรจุ (Size) เท่าไร ผลิตที่ใด เป็นต้น การให้สารสนเทศที่กล่าวมานี้ล้วนแต่จะช่วยให้ผู้ใช้ข้อมูลนั้นได้ สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.7 การให้รหัสโดยใช้เลขรหัสที่แบ่งกลุ่มเพื่อเป็นเลขนัยสำคัญเพื่อแสดงถึงตำแหน่งของ
 พนักงานในบริษัท

Code	Merchandise Describe	Explanation of Code
2023954010	Read maternity dress Style 395 ,size 10	202 - 395 - 40 - 10 ↓ department (maternity) ↓ product (dress style 395) ↓ color (color red) ↓ size (size 10)

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

Code	Merchandise Described	Explanation of Code
4142191912	Beige winter coat style 219,size 12	414 - 219 - 19 - 12 ↓ department (winter coats) ↓ product (coat style 219) ↓ color (beige) ↓ size (size 12)

การให้รหัสโดยวิธีนี้ เราอาจจะเปลี่ยนจากการใช้เลขนัยสำคัญ มาเป็นตัวอักษรแทนก็ได้
 โดยที่วิธีที่ใช้ตัวเลขเข้าช่วย เราเรียกว่ารหัสช่วยจำ (Mnemonic Codes)

ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างของรหัสช่วยจำ (Mnemonic Codes) ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

Code	City Hospitals
BGH	Buffalo General Hospital
ROS	Roswell Park Memorial Institue
KEN	Kenmore Mercy
DEA	Deaconess Hospital
SIS	Sisters of Charity
STF	Saint Francis hospital
OLV	Our Lady of Victory Hospital

5.รหัสนั้นสามารถนำไปเลือกตัดสินใจกระทำกิจกรรมได้ (Requesting Appropriate Action)

การให้รหัสในบางลักษณะจำเป็นจะต้องระบุถึงกิจกรรมที่จะต้องกระทำ หรืออาจจะใช้ไปในการเลือกดำเนินงานต่างๆ เราเรียกการให้รหัสลักษณะนี้ว่า “function code” โดยที่รหัสที่ให้นั้นอาจจะเป็น ตัวเลข (Sequence Code) หรือรหัสช่วยจำ (Mnemonic Code) ตัวอย่างของระบบรหัสแบบนี้ เช่นเราเก็บข้อมูลในแฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction File) โดยมีรหัสกำกับระเบียบข้อมูลแต่ละระเบียบเพื่อเจตนาของการปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างของรหัสคือ

1 : Change

2 : Delete

3 : Add

แนวทางของการให้รหัส

การให้รหัสนั้นเป็นขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างระบบข้อมูลและการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบจึงควรจะใส่ใจและออกแบบระบบรหัสด้วยความรอบคอบ มิฉะนั้นระบบที่เราสร้างขึ้นอาจจะล้มเหลวด้วยสาเหตุนี้ก็ได้ เราอาจจะสรุปแนวทางของการสร้างระบบได้ดังนี้

1.Be Concise

รหัสนั้นควรจะสั้นและกระชับ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดภาระการป้อนข้อมูล และลดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลให้น้อยลง ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่น รหัสภาษี หรือ รหัสสินค้า ซึ่งจำเป็นต้องกำหนดให้มีความยาวหลายตำแหน่ง เช่น 5678923453127 เราควรจะแบ่งกลุ่มแล้วเชื่อมด้วยเครื่องหมาย ทั้งนี้เพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล ดังนั้นรหัสดังกล่าวจะปรากฏเป็น 5678-923-453-127 ซึ่งจะช่วยให้การอ่านทำความเข้าใจนั้นดีขึ้น และลดโอกาสในการป้อนข้อมูลผิดพลาดได้

2.Keep the Codes Stable

ความหมายในข้อนี้คือ รหัสที่ใช้้นั้นไม่ควรจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและความหมายบ่อยๆ จนผู้ใช้สับสน ตัวอย่างเช่น ในช่วงปี พ.ศ.2520-2530 เราใช้รหัส M หมายถึง Money แต่พอมาถึงปี พ.ศ.2531-2535 เรากลับใช้รหัส M หมายถึง Management เป็นต้น

3.Assure that Codes are Unique

รหัสของข้อมูลต้องไม่ซ้ำกัน การให้รหัสนั้นจะต้องมีหลักประกันว่าวิธีที่ให้รหัสนั้นต้องไม่ซ้ำกัน เพราะถ้าเกิดการซ้ำก็จะเกิดปัญหาในเรื่องของการจัดเรียงลำดับ และการสืบค้นสารสนเทศ

4.Allow Codes to be Sortable

ในกรณีที่ระบบงานของเรานั้นเกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ดำเนินงานส่วนใหญ่จะต้องเกี่ยวข้องกับ การคำนวณ และการเสนอผลแล้ว เราก็ควรจะเลือกระบบรหัสที่เหมาะสม เช่น ใช้ตัวเลขที่มีความหมายและสามารถนำไปจัดการได้ตามลักษณะที่ต้องการเช่น การเรียงลำดับ ตัวอย่างต่อไปนี้จะแสดงถึงวิธีการที่ให้รหัสผิดพลาด เช่น เราให้รหัสดังนี้ MMMDDYY โดยที่ MMM หมายถึงตัวอักษรสามตัวแรกของชื่อเดือน ส่วน DD หมายถึงตัวเลขของวันที่ และ YY หมายถึงรหัสสองตัวท้ายของปี ค.ศ. การให้รหัสวิธีนี้ก็ระบบข้อมูล ภายหลังเมื่อเรานำข้อมูลนี้ไปเรียงลำดับตามรายการดังกล่าวแล้วจะเห็นว่า เกิดความสับสนกับการเรียงลำดับ เพราะข้อมูลที่มีรายชื่อเดือนขึ้นต้นด้วยอักษร A จะถูกจัดลำดับต้นๆ ซึ่งผิดเป้าหมายของการใช้งาน ซึ่งถ้าเราเปลี่ยนมาเป็นการใช้รหัสตัวเลข YYMMDD แทนก็จะทำการจัดการกับข้อมูลได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ได้ดีกว่า

5.Avoid Confusing Codes

พยายามหลีกเลี่ยงการใช้รหัสที่พ้องเสียงหรือพ้องรูปกัน เช่น O (ตัวโอ) กับเลข 0 (ศูนย์) อักษร I กับเลข 1 และอักษร Z กับเลข 2 เป็นต้น ตัวอย่างของการให้รหัสแบบนี้จะปรากฏตัวอย่างในการให้รหัสเขตไปรษณีย์ของประเทศแคนาดา (Canadian Postal Code) ซึ่งให้รหัสดังนี้คือ X9X9X9 (โดยที่ X หมายถึงตัวอักษรและ 9 หมายถึงตัวเลข)

จะเห็นว่าในระบบรหัสนี้เราใช้อักษรที่เป็นไปได้ถึง 26 ตัว ส่วนตัวเลขได้ถึง 10 ตัว การให้รหัสแบบนี้อาจจะเหมาะสมกับคนในประเทศแคนาดา แต่สำหรับผู้ใช้ประเทศอื่นที่ส่งไปรษณีย์ ภัณฑ์ไปประเทศแคนาดาแล้วจะรู้สึกยุ่งยากมาก ให้ดูตัวอย่างการให้รหัสและข้อเสียของการใช้รหัสนั้นจากภาพที่

<u>Code Format for Canadian Postal Code</u>			
X9X 9X9			
<u>Handwritten code</u>	<u>Actual code</u>	<u>City, Province</u>	<u>Problem</u>
L8S 4M4	L8S 4M4	Hamilton, Ontario	S looks like a 5
T3A 2E5	T3A 2E5	Calgary, Alberta	Z looks like a 2 5 looks like an S
LOS 1JO	LOS 1JO	Niagara-on-the-Lake, Ontario	zero and oh look alike S looks like a 5 1 looks like an l

ตารางที่ 2.9 แสดงการใช้ลายมือเขียนรหัสที่ทำให้ดูแล้วเกิดการเข้าใจผิด

6.Allow for Modification

โดยปกติการให้รหัสนั้น ถ้าไม่มีข้อจำกัดใดแล้วก็ควรที่จะให้รหัสนั้นมีความหมายอย่างเปิดเผยทั่วไปสู่สาธารณะ ยกเว้นข้อมูลบางอย่างที่ไม่ต้องการเปิดเผยให้คนบางกลุ่มทราบและต้องการให้คนบางกลุ่มทราบเพื่อนำไปปฏิบัติงาน รหัสที่มีความหมายจะแสดงสารสนเทศที่ให้ประโยชน์ต่อการใช้งาน การวางแผน การตัดสินใจทั้งในระดับผู้บริหารและผู้ที่ป้อนข้อมูล

บทที่ 3

วิเคราะห์ระบบ

3.1 ระบบงานปัจจุบัน

ระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตของห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอ.ซี.อี.อิเล็กทรอนิกส์ นั้นประกอบด้วย ระบบที่ทำด้วยมือและระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้สารสนเทศตอบสนองความต้องการผู้ใช้ โดยระบบสารสนเทศปัจจุบันจะสนับสนุนสารสนเทศที่มีจะเกี่ยวข้องกับงานด้านการผลิตดังนี้

- 1.การตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนเพื่อเตรียมการจัดซื้อ งานส่วนนี้ต้องการสารสนเทศดังนี้
 - ปริมาณมาชิ้นส่วนคงเหลือ
 - ต้นทุนชิ้นส่วน
- 2.การควบคุมชิ้นส่วนเข้า-ออก ในคลังชิ้นส่วน งานส่วนนี้ต้องการสารสนเทศดังนี้
 - ปริมาณชิ้นส่วนเข้า-ออก ในคลังชิ้นส่วน
 - ปริมาณชิ้นส่วนคงเหลือ
- 3.การควบคุมผลิตภัณฑ์เข้า-ออก ในคลังสินค้า
 - ปริมาณผลิตภัณฑ์เข้า-ออก ในคลังสินค้า
 - ปริมาณผลิตภัณฑ์คงเหลือ
- 4.การจำแนกชิ้นส่วนและต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท
 - สูตรส่วนประกอบในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท
 - ต้นทุนผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท

นอกจากนี้งานด้านการขายและด้านการเงินยังสามารถใช้สารสนเทศจากระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตด้วยดังนี้

ด้านการขาย ต้องการสารสนเทศดังนี้

- ปริมาณคงเหลือผลิตภัณฑ์
- ต้นทุนผลิตภัณฑ์
- รายการราคาสินค้า

ด้านการเงิน ต้องการสารสนเทศดังนี้

- ข้อมูลใบส่งสินค้า เช่น ราคาชิ้นส่วน ,ยอดค่าชิ้นส่วน

ขั้นตอนในการปฏิบัติงานของระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิต (ระบบปัจจุบัน) ซึ่งแบ่งตามงานที่ได้รับการสนับสนุนสารสนเทศได้ดังนี้

- 1.การตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนเพื่อเตรียมการจัดซื้อ
 - 1.1 ฝ่ายผลิตตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงเหลือและราคา เพื่อใช้วางแผนการจัดซื้อชิ้นส่วนจากข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์
 - 1.2 ฝ่ายผลิตวิเคราะห์ข้อมูล แล้วจัดทำรายการชิ้นส่วนและงบประมาณที่จะสั่งซื้อ เพื่อนำเสนอฝ่ายการเงินพิจารณาอนุมัติ
 - 1.3 ฝ่ายการเงินรับรายการชิ้นส่วนและงบประมาณที่จะสั่งซื้อมาพิจารณา โดยนำข้อมูลงบประมาณค่าใช้จ่ายแต่ละเดือนจากสมุดบัญชีมาตรวจสอบว่าจะอนุมัติให้จัดซื้อรายการใดได้บ้างและจำนวนเท่าไร เพื่อให้อยู่ในงบประมาณที่ทำได้
 - 1.4 ฝ่ายการเงินอนุมัติหรือไม่อนุมัติการสั่งซื้อ
 - 1.5 ถ้าฝ่ายการเงินอนุมัติการสั่งซื้อ ฝ่ายผลิตจะโทรศัพท์ไปสั่งซื้อชิ้นส่วนกับผู้ขายโดยตรงเลย
 - 1.6 เมื่อผู้ขายชิ้นส่วนได้รับรายการสั่งซื้อก็จะจัดส่งชิ้นส่วนให้ภายใน 1-2 วัน
 - 1.7 เมื่อผู้ขายชิ้นส่วนนำชิ้นส่วนมาส่ง พร้อมใบส่งชิ้นส่วน พนักงานของห้างฯจะทำการตรวจสอบเบื้องต้นว่าชิ้นส่วนที่นำมาส่งกับรายการสั่งซื้อที่ฝ่ายผลิตจัดทำขึ้นว่ามีรายการ,จำนวน,ราคา ตรงกันหรือไม่
 - 1.8 พนักงานใบส่งของไปตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งว่ายอดรวมค่าชิ้นส่วนทั้งหมดถูกต้องหรือไม่ ถ้ายอดรวมค่าชิ้นส่วนตามใบส่งของผิดพลาด พนักงานจะโทรศัพท์ติดต่อไปยังผู้ขายชิ้นส่วน เพื่อแจ้งผู้ขายให้แก้ไข ส่วนถ้าพนักงานตรวจสอบยอดค่าชิ้นส่วนตามใบส่งชิ้นส่วนถูกต้อง พนักงานก็จะนำข้อมูลใบส่งชิ้นส่วนไปบันทึกในสมุดบัญชี
 - 1.9 จากนั้นพนักงานก็นำข้อมูลใบส่งของนี้บันทึกปริมาณชิ้นส่วนเข้าคลังชิ้นส่วนเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์
- 2.การควบคุมชิ้นส่วนเข้า-ออก ในคลังชิ้นส่วน งานส่วนนี้ต้องการสารสนเทศดังนี้
 - 2.1 เมื่อพนักงานฝ่ายผลิตเบิกชิ้นส่วนเพื่อนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ ก็จะทำการบันทึกรายการ

ชิ้นส่วน,จำนวน,วัน/เดือนปีที่เบิกในแบบฟอร์มการเบิกชิ้นส่วน

2.2 ทุก 15 วันพนักงานจะนำแบบฟอร์มการเบิกชิ้นส่วน ไปบันทึกข้อมูลการเบิกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์

2.3 ฝ่ายผลิตตรวจสอบข้อมูลการเข้า-ออกของชิ้นส่วนจากคลังชิ้นส่วน จากคอมพิวเตอร์ เพื่อดูการเคลื่อนไหวของชิ้นส่วนเป็นอย่างไร มีการเข้า-ออกผิดปกติหรือไม่ และมีชิ้นส่วนคงเหลือในคลังชิ้นส่วนจำนวนเท่าไร

3.การควบคุมผลิตภัณฑ์เข้า-ออก ในคลังสินค้า

3.1 พนักงานฝ่ายผลิตนำผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเก็บเข้าคลังสินค้า โดยพนักงานจะบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการนำเข้าผลิตภัณฑ์ ข้อมูลนี้จะถูกบันทึกลงคอมพิวเตอร์หลังจากมีการนำเข้าทันที

3.2 เมื่อมีการขาย พนักงานฝ่ายขายจะทำการเบิกผลิตภัณฑ์ออกจากคลังผลิตภัณฑ์ โดยจะบันทึกข้อมูลการเบิกผลิตภัณฑ์ ข้อมูลนี้จะถูกบันทึกลงคอมพิวเตอร์หลังจากมีการเบิกทันที

3.3 ฝ่ายผลิตตรวจสอบข้อมูลการเข้า-ออกของผลิตภัณฑ์จากคลังผลิตภัณฑ์จากคอมพิวเตอร์ เพื่อดูการเคลื่อนไหวของชิ้นส่วนเป็นอย่างไร มีการเข้า-ออกที่ผิดปกติหรือไม่ และมีผลิตภัณฑ์คงเหลือในคลังผลิตภัณฑ์จำนวนเท่าไร ฝ่ายผลิตควรผลิตเพิ่มมากขึ้นได้อย่างไร

นอกจากนี้งานด้านการขายและด้านการเงินยังใช้สารสนเทศจากระบบสารสนเทศ

ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตด้วยดังนี้

ด้านการขาย ใช้สารสนเทศดังนี้

- ฝ่ายขายจะขอข้อมูลรายการราคาผลิตภัณฑ์และปริมาณคงเหลือชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์จากคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการบริหารการขาย

ด้านการเงิน ใช้สารสนเทศดังนี้

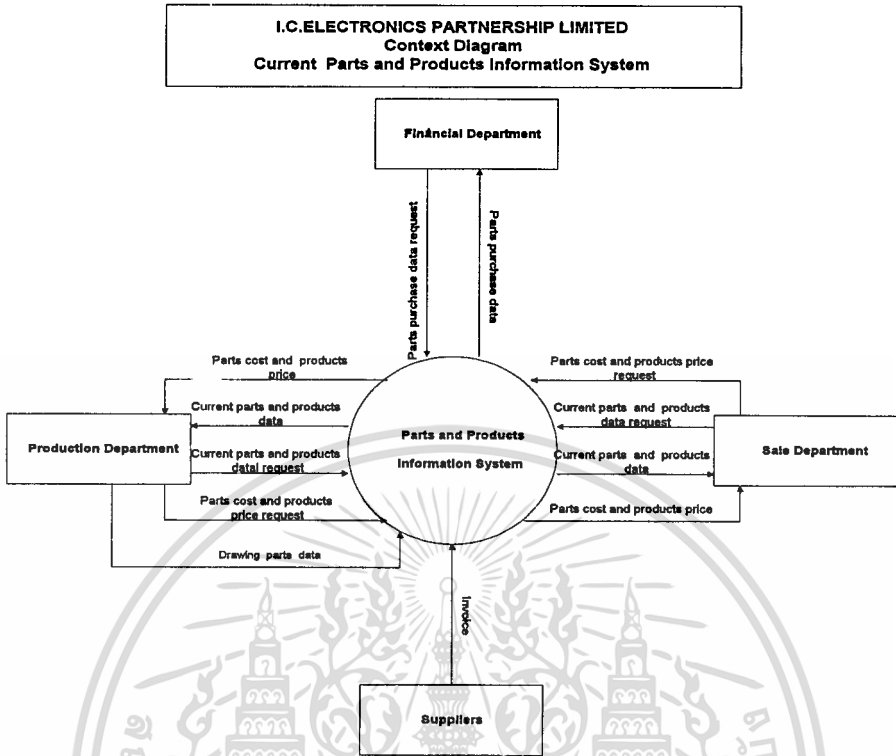
- ฝ่ายการเงินจะขอข้อมูลที่เก็บไว้ในสมุดบัญชี เพื่อตรวจสอบงบประมาณในการอนุมัติการสั่งซื้อชิ้นส่วน รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อเพื่อการชำระเงินค่าชิ้นส่วนเมื่อถึงกำหนดเวลา

ระบบสารสนเทศและสารสนเทศที่ใช้อยู่ในปัจจุบันถูกแสดงดังภาพ Context Diagram ที่

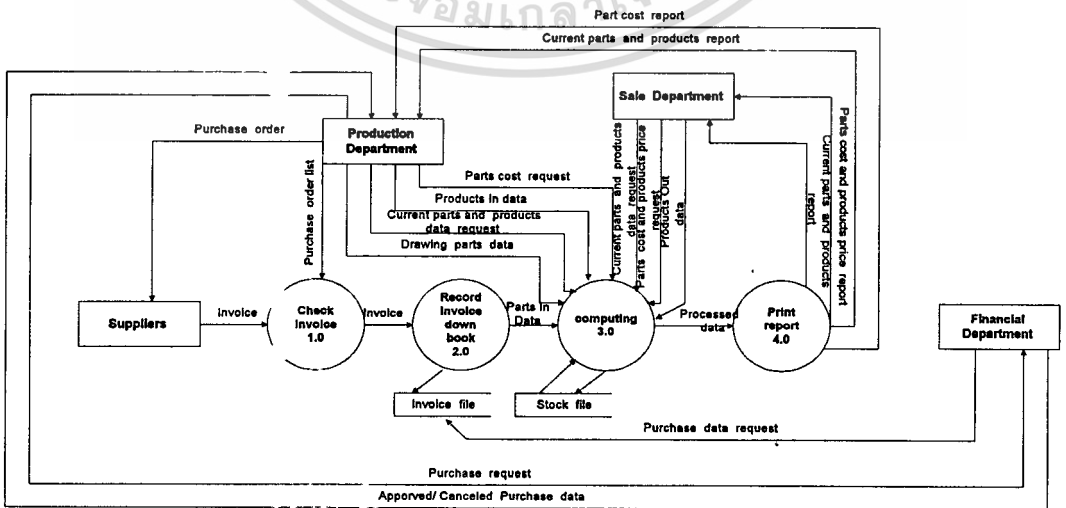
3.1 และ ภาพ Data Flow Diagram ที่ 3.2,3.3,3.4,3.5,3.6

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

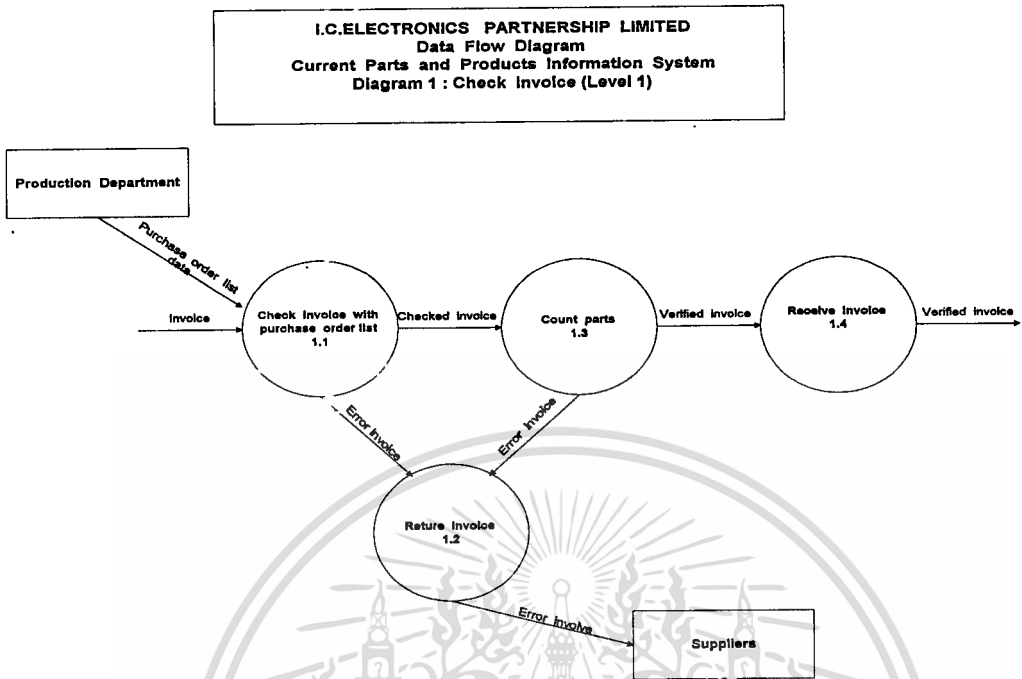
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



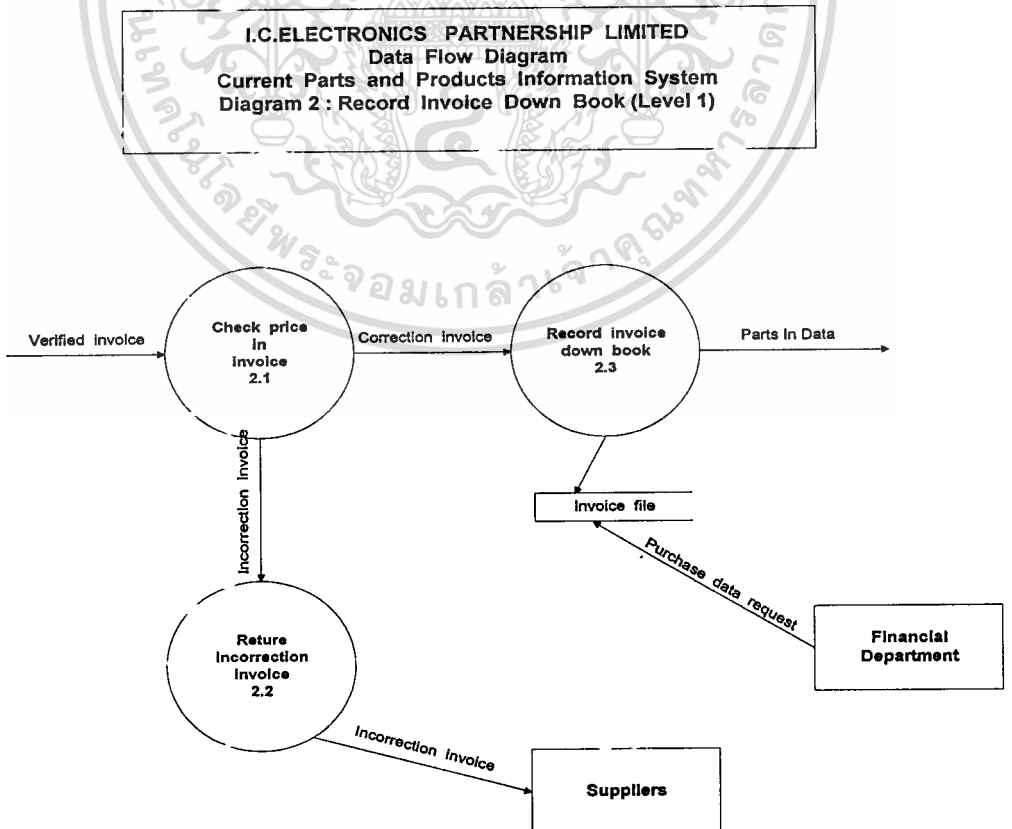
รูปภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน



รูปภาพที่ 3.2 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบงานปัจจุบัน



รูปภาพที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Check Invoice

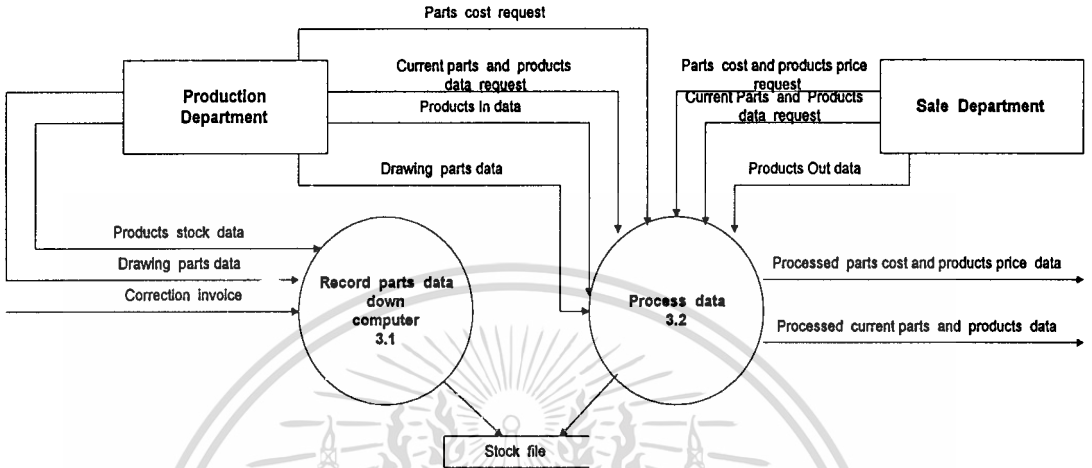


รูปภาพที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Record Invoice Down Book

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

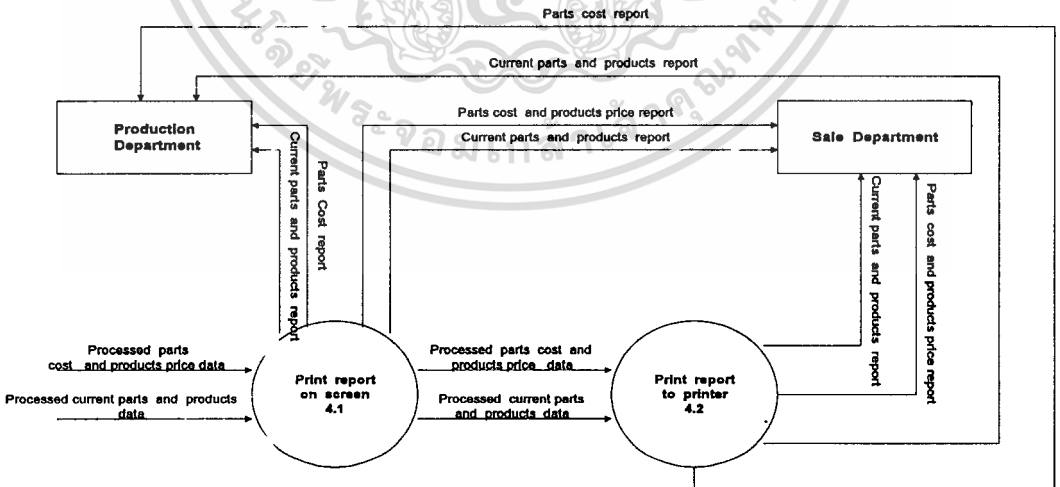
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

I.C.ELECTRONICS PARTNERSHIP LIMITED
Data Flow Diagram
Current Parts and Products Information System
Diagram 3 : Computing (Level 1)



รูปภาพที่ 3.5 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Computing

I.C.ELECTRONICS PARTNERSHIP LIMITED
Data Flow Diagram
Current Parts and Products Information System
Diagram 4 : Print Report (Level 1)



รูปภาพที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Print Report

3.2 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบปัจจุบัน ระบบนี้ไม่ได้มีปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน เพราะมีขั้นตอนในการทำงานไม่มากและไม่ซับซ้อน แต่มีปัญหาที่ระบบยังไม่สมบูรณ์โดยทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และระบบยังขาด Function บางอย่างที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการทำงานได้ จึงเกิดปัญหาต่างๆมีดังนี้

1. การจะสั่งซื้อชิ้นส่วนแต่ละครั้งต้องใช้เวลามากในการสำรวจและประเมินรายการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับงบประมาณ
2. ชิ้นส่วนที่อยู่ในคลังชิ้นส่วนยังกำหนดชื่อและรหัสชิ้นส่วนไม่สมบูรณ์ ทำให้การค้นหาข้อมูลชิ้นส่วนและตัวชิ้นส่วนเองล่าช้า
3. ปริมาณยอดคงเหลือของชิ้นส่วนในคลังชิ้นส่วนบางรายการไม่ตรงกับข้อมูลที่มีเก็บไว้ เนื่องจากการจดบันทึกที่ผิดพลาด เพราะมีแบบฟอร์มการเบิกที่ไม่ชัดเจนว่าต้องกรอกข้อมูลการเบิกอะไรบ้าง และตัวผู้เบิกชิ้นส่วนยังขาดความรอบคอบในการกรอกข้อมูล
4. ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในคลังผลิตภัณฑ์ไม่ได้กำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ ทำให้การค้นหาข้อมูลล่าช้า
5. ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทยังไม่มีการจัดเก็บสูตรส่วนประกอบที่มีประสิทธิภาพ ทำให้การทำงานเสียเวลาในการค้นหาและคำนวณปริมาณชิ้นส่วนที่จะใช้ในการผลิต ก่อนการจัดเตรียมชิ้นส่วน
6. เนื่องจากสภาวะผันแปรทางเศรษฐกิจ ทำให้ต้นทุนชิ้นส่วนแต่ละประเภทเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีชิ้นส่วนประกอบอยู่หลายชนิด จึงเป็นเรื่องที่ลำบากและเสียเวลาที่ต้องคอยปรับต้นทุนตาม เพื่อที่จะสามารถแข่งขันทางการค้าได้

3.3 ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการศึกษางานระบบปัจจุบัน ผู้ใช้ระบบงานมีความต้องการดังต่อไปนี้

1. ลดเวลาในการตรวจสอบและประเมินข้อมูลชิ้นส่วนลง เพื่อเตรียมการสั่งซื้อได้รวดเร็วทันต่อความต้องการการใช้งาน
2. ชิ้นส่วนมีการกำหนดชื่อและรหัสชิ้นส่วนที่สมบูรณ์ เพื่อที่จะสามารถค้นหาข้อมูลชิ้นส่วนและตัวชิ้นส่วนเองได้เร็วขึ้น
3. ปริมาณยอดคงเหลือของชิ้นส่วนในคลังชิ้นส่วนตรงกับข้อมูลที่มีเก็บไว้
4. ผลิตภัณฑ์มีการกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะสามารถค้นหาข้อมูลได้เร็วขึ้น

5.ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมีการจัดเก็บสูตรส่วนประกอบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดเวลาเวลาในการค้นหาและคำนวณปริมาณชิ้นส่วนที่จะใช้ในการผลิต ก่อนการจัดเตรียมชิ้นส่วน

6.สามารถปรับต้นทุนผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทได้สอดคล้องกับต้นทุนชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาวะเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้สามารถแข่งขันทางการค้าได้

3.4 แนวคิดในการออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าระบบนี้ไม่ได้มีปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน เพราะมีขั้นตอนในการทำงานไม่มากและไม่ซับซ้อน มีการจัดเก็บข้อมูลชิ้นส่วนเข้าไว้ในสมุดบัญชี ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบส่วนหนึ่งสำรองไว้ หากมีความผิดพลาดประการใดเกี่ยวกับข้อมูล จะทำให้สามารถหาข้อมูลมาอ้างอิงได้ และมีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณเข้า-ออกของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์และการแสดงผลปริมาณเข้า-ออก รวมถึงปริมาณคงเหลือและรายการชิ้นส่วนต่างๆ โดยใช้โปรแกรมสต็อกสำเร็จรูปอยู่แล้ว แต่ยังไม่ครอบคลุมในสารสนเทศที่ต้องการใช้งานทั้งหมด และในขณะเดียวกันการจัดเก็บข้อมูลสูตรการผลิตว่ามีชิ้นมีส่วนประกอบอะไรบ้างก็ถูกจัดเก็บไว้ในรูปเอกสาร จึงเป็นสาเหตุให้การทำงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าข้อมูลหลักๆที่เกี่ยวข้องกับงาน และมีความสัมพันธ์กันก็คือ ข้อมูลชิ้นส่วน, ข้อมูลผลิตภัณฑ์, ข้อมูลผู้ขาย, สูตรประกอบผลิตภัณฑ์ แต่ข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกันทั้งหมด การเรียกใช้ข้อมูลต่างๆที่ต้องสัมพันธ์กันจึงต้องเสียเวลา เพราะต้องนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆมารวมกันเพื่อจะประมวลผลที่ต้องการ ทำให้การทำงานขาดประสิทธิภาพเท่าที่ควรจะเป็น

ดังนั้นแนวทางการออกแบบระบบใหม่จะทำการปรับปรุงบางส่วนของระบบปัจจุบัน โดยมีประเด็นหลักๆ ดังนี้

- กำหนดรหัสและชื่อของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์
- ออกแบบฐานข้อมูลใหม่
- ออกแบบฟอร์มเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเข้าออกของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์
- พัฒนาโปรแกรมใหม่ เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบในการตอบสนองข้อมูลอื่นๆ เช่น สูตรส่วนประกอบ , ต้นทุนผลิตภัณฑ์

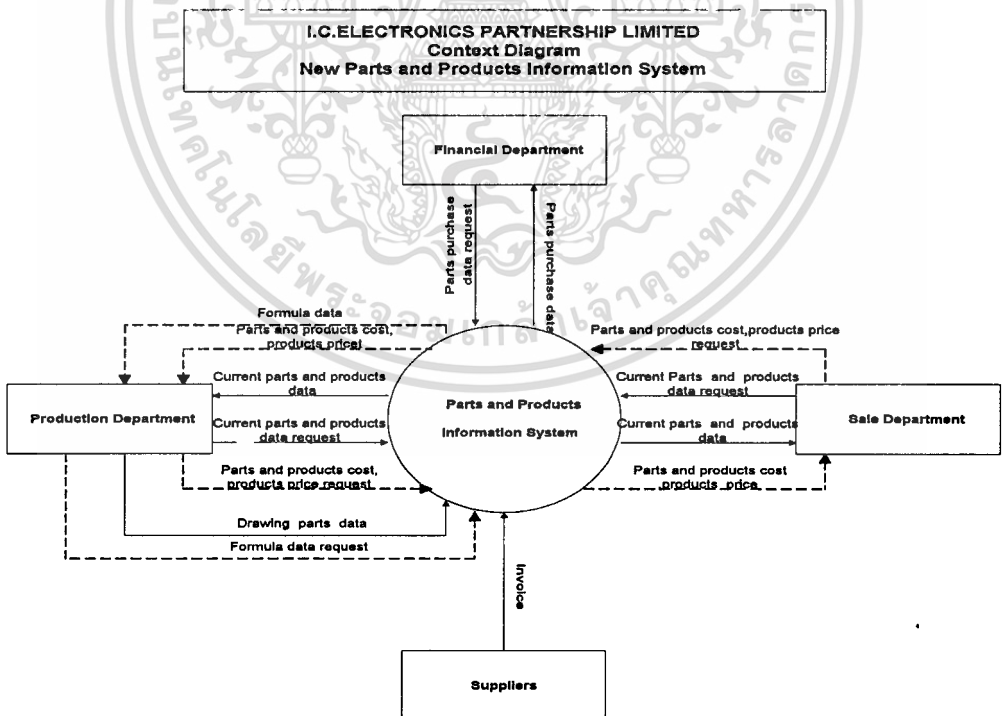
บทที่ 4

การออกแบบระบบใหม่

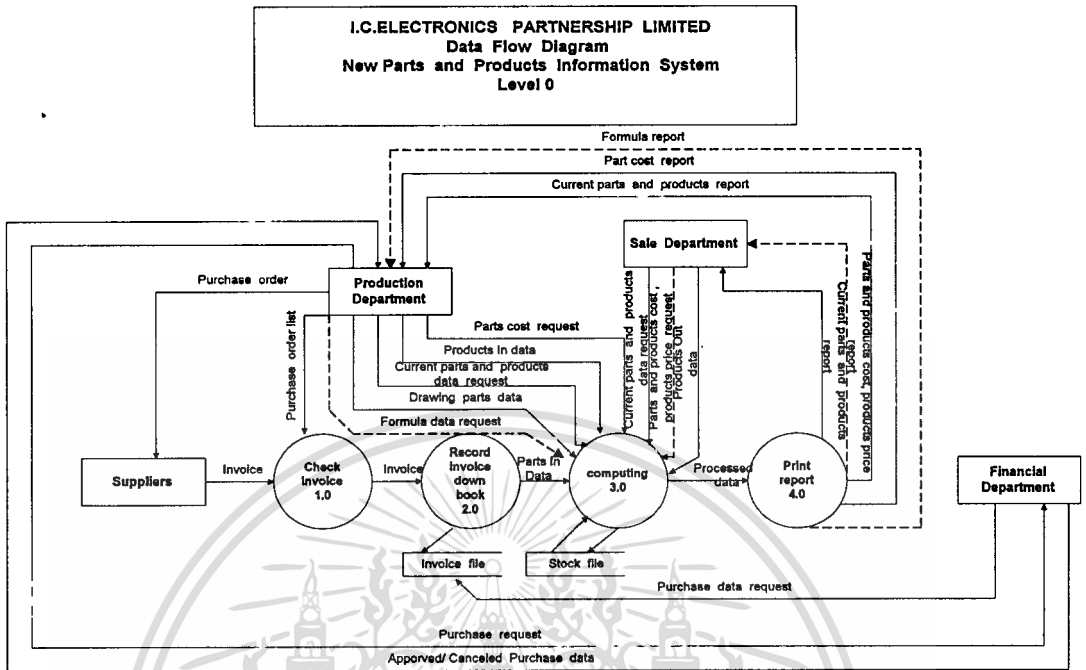
จากที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบเดิมแล้วนั้น ในส่วนขั้นตอนในการทำงานของระบบ เดิมนั้นไม่มีปัญหา เพราะไม่มีความซับซ้อน ที่จะส่งผลทำให้การทำงานล่าช้า จึงไม่จำเป็นต้องทำ การออกแบบในส่วนนี้ใหม่ แต่จะทำการออกแบบระบบใหม่บางส่วนดังที่กล่าวไว้ในแนวทาง การออกแบบระบบใหม่ของบทที่ 3

4.1 Context Diagram and Data Flow Diagram (New)

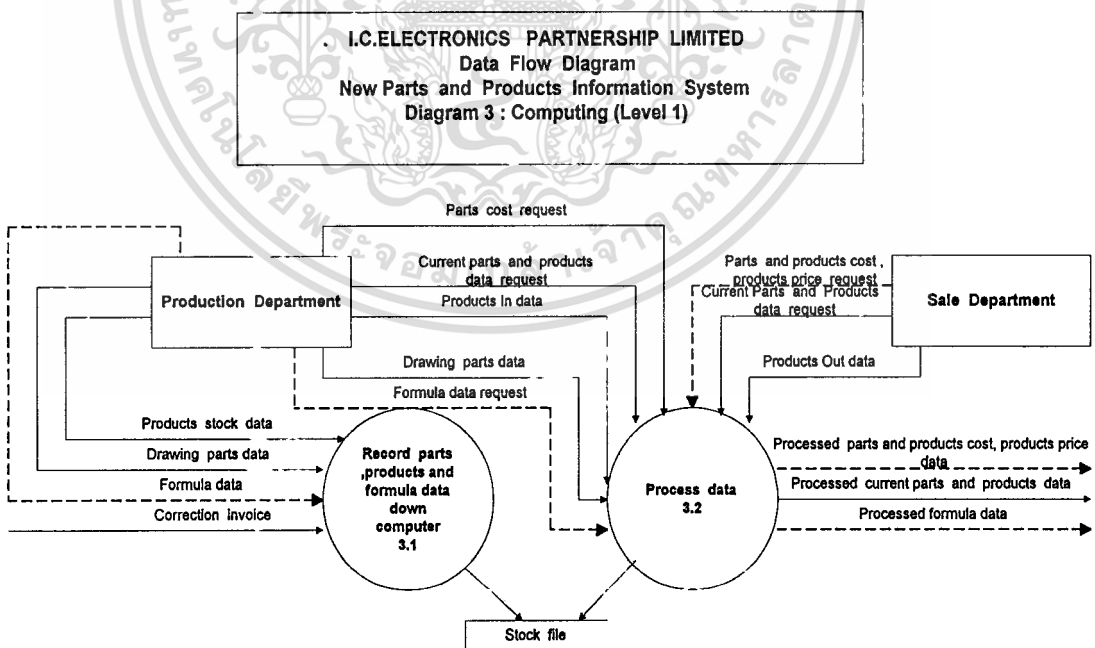
ในส่วนกระบวนการและขั้นตอนของระบบเดิมจะไม่เปลี่ยนแปลง แต่จากประสิทธิภาพของ ระบบที่พัฒนาแล้ว จะทำให้มีข้อมูลอื่นๆ นอกเหนือจากข้อมูลของระบบเดิมเข้ามาเกี่ยวข้องเพิ่ม ขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้จะเข้ามาเกี่ยวข้องเพียงบางกระบวนการ ซึ่งแสดงการไหลของข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ในบางกระบวนการดังนี้



รูปภาพที่ 4.1 แสดง Context Diagram ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องได้มากขึ้น

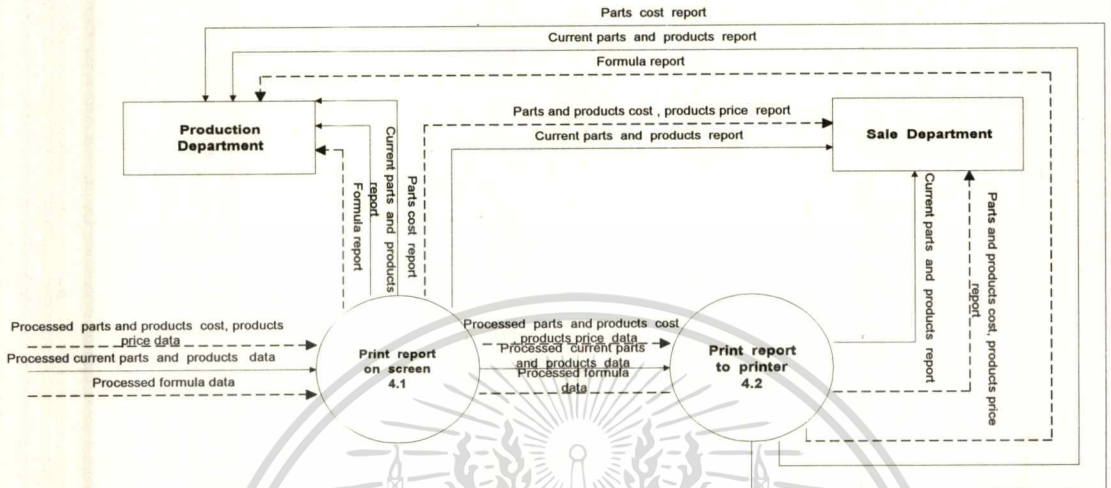


รูปภาพที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นๆเข้ามาเกี่ยวข้องได้มากขึ้น



รูปภาพที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Computing ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นๆเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น

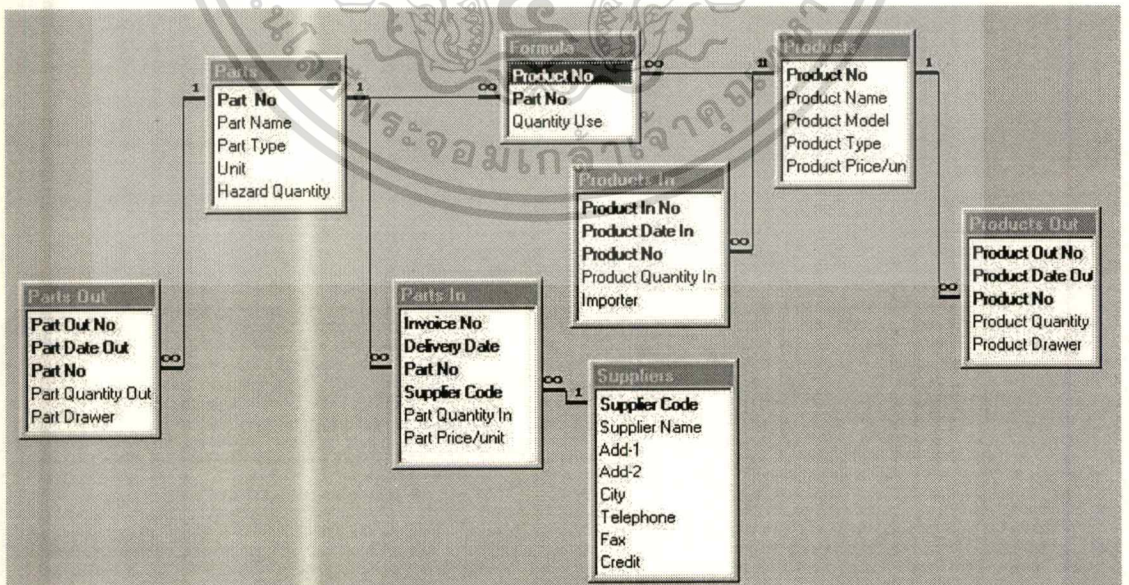
I.C.ELECTRONICS PARTNERSHIP LIMITED
Data Flow Diagram
New Parts and Products Information System
Diagram 4 : Print Report (Level 1)



รูปภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ส่วน Print Report ของระบบใหม่ที่ปรับปรุงให้มีข้อมูลอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

4.2.1 ER-Diagram



รูปภาพที่ 4.5 ER-Diagram ของระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บริหารการผลิตเครื่องเสียงและแสง

4.2.2 ตารางข้อมูล

จากการออกแบบระบบงานใหม่จะมีตาราง 8 ตาราง คือ

- ตาราง Formula (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสูตรประกอบผลิตภัณฑ์)
- ตาราง Parts (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วน)
- ตาราง Parts In (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนเข้า)
- ตาราง Parts Out (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนออก)
- ตาราง Products (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์)
- ตาราง Products In (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เข้า)
- ตาราง Products Out (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ออก)
- ตาราง Suppliers (เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย)

โดยตารางต่างๆมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Formula

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Product No	Number	Long Integer
Part No	Number	Long Integer
Quantity Use	Currency	Standard

ในตารางที่ 4.1 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดสูตรประกอบผลิตภัณฑ์ตัวว่า โดยมีฟิลด์ Product No และ Part No เป็น Primary Key

- Product No คือรหัสของผลิตภัณฑ์
- Part No คือรหัสของชิ้นส่วน
- Quantity Use เป็นปริมาณชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต

ตารางที่ 4.2 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Parts

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Part No	Number	Long Integer
Part Name	Text	50
Part Type	Text	50
Unit	Text	50
Hazard Quantity	Currency	Standard

ในตารางที่ 4.2 เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวชิ้นส่วนแต่ละตัว โดยตารางนี้มีฟิลด์ Part No เป็น Primary Key

- Part No คือ รหัสชิ้นส่วน
- Part Name คือ ชื่อชิ้นส่วน
- Part Type คือ ประเภทชิ้นส่วน
- Unit คือ หน่วยของชิ้นส่วน
- Hazard Quantity คือ ปริมาณอันตรายของชิ้นส่วน ที่ใช้เปรียบเทียบกับกับปริมาณชิ้นส่วนคงเหลือ เพื่อใช้ช่วยในการตัดสินใจจัดซื้อ

ตารางที่ 4.3 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Part In

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Invoice No	Text	50
Delivery Date	Date/Time	Short Date
Part No	Number	Long Integer
Supplier No	Text	50
Part Quantity In	Currency	Standard
Part Price/unit	Currency	Standard

ในตารางที่ 4.3 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดการเข้าของชิ้นส่วน โดยมี ฟิลด์ Invoice No, Delivery Date , Part No และ Supplier No เป็น Primary Key

- Invoice No คือ หมายเลขใบส่งชิ้นส่วน
- Delivery Date คือ วัน/เดือน/ปี ผู้ขายส่งชิ้นส่วน
- Part No คือ รหัสชิ้นส่วน
- Part Quantity In คือ ปริมาณชิ้นส่วนที่เข้า
- Part Price/unit คือ ราคาชิ้นส่วนต่อหน่วย
- Supplier No คือ รหัสผู้ขายชิ้นส่วน

ตารางที่ 4.4 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Part Out

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Part Out No	Number	Long Integer
Part Out Date	Date/Time	Short Date
Part No	Number	Long Integer
Part Quantity Out	Currency	Standard
Part Drawer	Text	50

ในตารางที่ 4.4 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดการออกของชิ้นส่วน โดยมีฟิลด์ Part Out No , Part Out Date และ Part No เป็น Primary Key

- Part Out No คือ หมายเลขเบิกชิ้นส่วนออก
- Part Out Date คือ วัน/เดือน/ปี การเบิกชิ้นส่วนออก
- Part No คือ รหัสชิ้นส่วน
- Part Out Quantity คือ ปริมาณชิ้นส่วนที่ถูกเบิกออก
- Part Drawer คือ ชื่อผู้เบิก

ตารางที่ 4.5 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Products

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Product No	Number	Long Integer
Product Name	Text	50
Product Model	Text	50
Product Type	Text	50
Product Price/unit	Currency	Standard

ในตารางที่ 4.5 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดผลิตภัณฑ์แต่ละตัว โดยมีฟิลด์ Product No เป็น Primary Key

- Product No คือ รหัสผลิตภัณฑ์
- Product Name คือ ชื่อผลิตภัณฑ์
- Product Model คือ รุ่นของผลิตภัณฑ์
- Product Price/unit คือ ราคาของผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย

ตารางที่ 4.6 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Product In

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Product In No	Number	Long Integer
Product Date In	Date/Time	Short Date
Product No	Number	Long Integer
Product Quantity In	Currency	Standard

ในตารางที่ 4.6 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดการเข้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีฟิลด์

Product In No ,Product In Date และ Product No เป็น Primary Key

- Product In No คือ หมายเลขนำเข้าผลิตภัณฑ์
- Product In Date คือ วัน/เดือน/ปี ที่นำเข้าผลิตภัณฑ์
- Product No คือ รหัสผลิตภัณฑ์
- Product Quantity In คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่นำเข้า

ตารางที่ 4.7 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Product Out

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Product Out No	Number	Long Integer
Product Out Date	Date/Time	Short Date
Product No	Number	Long Integer
Product Out Quantity	Currency	Standard
Product Drawer	Text	50

ในตารางที่ 4.7 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ถูกเบิกออก โดยมีฟิลด์

Product Out No , Product Out Date และ Product No เป็น Primary Key

- Product Out No คือ หมายเลขลำดับผลิตภัณฑ์ที่ถูกเบิกออก
- Product Out Date คือ วัน/เดือน/ปี ที่เบิกผลิตภัณฑ์ออก
- Product No คือ รหัสผลิตภัณฑ์
- Product Out Quantity คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ถูกเบิกออก
- Product Drawer คือ ชื่อผู้เบิกผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.8 แสดงลักษณะของข้อมูลของตาราง Suppliers

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Supplier No	Text	50
Supplier Name	Text	50
Add-1	Text	50
Add-2	Text	50
City	Text	50
Telephone	Number	Long Integer
Fax	Number	Long Integer
Credit	Text	50

ในตารางที่ 4.8 นี้เป็นตารางที่แสดงถึงรายละเอียดของผู้ขาย โดยมีฟิลด์ Supplier No เป็น

Primary Key

- Supplier No คือ รหัสผู้ขายชิ้นส่วน
- Supplier Name คือ ชื่อผู้ขายชิ้นส่วน
- Add-1 คือ เลขที่อยู่และถนน
- Add-2 คือ แขวง/ตำบล และ เขต/อำเภอ
- City คือ เมือง/จังหวัด
- Credit คือ ระยะเวลาเครดิตในการชำระค่าชิ้นส่วน

4.3 การออกแบบฟอร์ม

4.3.1 การออกแบบฟอร์มเอกสาร

ด้วยปัญหาประการหนึ่งของระบบเดิมคือ เกิดความผิดพลาดในการกรอกเอกสารที่เกี่ยวกับการเข้า-ออกชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ เพราะส่วนหนึ่งเกิดจากแบบฟอร์มในการกรอกยังไม่มีความชัดเจนว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้าง จึงต้องทำการออกแบบฟอร์มเอกสารที่เกี่ยวกับการเข้า-ออกชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ดังนี้

แบบฟอร์มเบิกชิ้นส่วน						
หมายเลข เบิก	วัน/เดือน/ปี	รหัสชิ้น ส่วน	ชื่อชิ้นส่วน	จำนวน	หน่วย	ผู้เบิก
100000	20/3/99	200000	KDD-64 Case	10	ใบ	สมชาย ชันแข็ง
100001	20/3/99	200109	R 1 M 1/2W 1%	100	ตัว	กมล ชิมรัมย์
100002	20/3/99	200168	R 1.5K 1/4W 1%	200	ตัว	เทพ ธาณี
100003	25/3/99	200001	DPS-95 Case	10	ใบ	กมล ชิมรัมย์
100004	25/3/99	200002	System A Case	10	ใบ	เทพ ธาณี
100005	28/3/99	200172	R 100K 1/4W 1%	200	ตัว	เทพ ธาณี
100006	28/3/99	200109	R 1 M 1/2W 1/4W	100	ตัว	สมชาย ชันแข็ง

รูปภาพที่ 4.6 ตัวอย่างแบบฟอร์มเบิกชิ้นส่วนที่ออกแบบใหม่

แบบฟอร์มนำเข้าผลิตภัณฑ์						
หมายเลข นำเข้า	วัน/เดือน/ปี	รหัสผลิตภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์	รุ่น	จำนวน	ผู้นำเข้า
100000	25/3/99	100000	Digital Karaoke	KDD-64	5	สมชาย แข็งขัน
100001	30/3/99	100001	Surround Sound	DPS-95	5	กมล ชิมรัมย์
100002	30/3/99	100002	Pre-Tone	System A	10	เทพ ธาณี
100003	31/3/99	100000	Digital Karaoke	KDD-64	5	สมชาย แข็งขัน
100004	31/3/99	100001	Surround Sound	DPS-95	5	กมล ชิมรัมย์

รูปภาพที่ 4.7 ตัวอย่างแบบฟอร์มนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่

แบบฟอร์มเบิกผลิตภัณฑ์						
หมายเลขเบิก ผลิตภัณฑ์	วัน/เดือน/ปี	รหัสผลิต ภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์	รุ่น	จำนวน	ผู้เบิก
100000	1/4/99	100000	Digital Karaoke	KDD-64	4	สุชิน คำชาย
100001	1/4/99	100001	Surround Sound	DPS-95	3	คำนึ่ง รอบคอบ
100002	3/4/99	100002	Pre-Tone	System A	5	สุชิน คำชาย
100003	3/4/99	100000	Digital Karaoke	KDD-64	4	สุชิน คำชาย
100004	3/4/99	100001	Surround Sound	DPS-95	4	คำนึ่ง รอบคอบ

รูปภาพที่ 4.8 ตัวอย่างแบบฟอร์มเบิกผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่

แบบฟอร์มที่ออกแบบข้างต้นนี้ ต้องทำการอบรมวิธีการกรอกให้พนักงานทราบเพื่อที่จะได้ไม่กรอข้อมูลผิดพลาด และต้องสร้างความเข้าใจให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องว่าจะจะเป็นพื้นฐานของการนำไปสู่การดำเนินงานของทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.2 การออกแบบฟอร์มแสดงหน้าจอกอมพิวเตอร์

แบบฟอร์มแสดงหน้าจอกอมพิวเตอร์นี้เพื่อใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไข,ค้นหาและตรวจสอบข้อมูลของระบบงานใหม่ ซึ่งได้ออกแบบไว้ดังต่อไปนี้

- ฟอร์มเมนูหลัก
- ฟอร์มเมนูขึ้นส่วน
- ฟอร์มเมนูผลิตภัณฑ์
- ฟอร์มเมนูสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์
- ฟอร์มเมนูผู้ขายขึ้นส่วน
- ฟอร์มข้อมูลขึ้นส่วน
- ฟอร์มขึ้นส่วนเข้า
- ฟอร์มขึ้นส่วนออก
- ฟอร์มขึ้นส่วนคงเหลือ
- ฟอร์มขึ้นส่วนเข้าตามขึ้นส่วน
- ฟอร์มขึ้นส่วนออกตามขึ้นส่วน
- ฟอร์มข้อมูลผลิตภัณฑ์

- ฟอรัมผลิตภัณฑ์คงเหลือ
- ฟอรัมต้นทุนผลิตภัณฑ์
- ฟอรัมผลิตภัณฑ์เข้า
- ฟอรัมผลิตภัณฑ์ออก
- ฟอรัมผลิตภัณฑ์เข้าตามผลิตภัณฑ์
- ฟอรัมผลิตภัณฑ์ออกตามผลิตภัณฑ์
- ฟอรัมสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์
- ฟอรัมข้อมูลผู้ขายชิ้นส่วน

4.4 การออกแบบรายงาน

รายงานที่จำเป็นต้องใช้ในระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิต มีดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดของรายงานแต่ละประเภท

ชื่อรายงาน	ผู้ใช้รายงาน
1.รายงานชิ้นส่วนคงเหลือ	ผู้บริหาร
2.รายงานสรุปยอดชิ้นส่วนเข้าตามชิ้นส่วน	ผู้บริหาร
3.รายงานสรุปชิ้นส่วนเข้าตามวัน/เดือน/ปี ที่เข้า	ผู้บริหาร
4.รายงานสรุปยอดชิ้นส่วนออกตามชิ้นส่วน	ผู้บริหาร
5.รายงานสรุปชิ้นส่วนออกตามวัน/เดือน/ปีที่ออก	ผู้บริหาร
6.รายงานผลิตภัณฑ์คงเหลือ	ผู้บริหาร/ผู้ปฏิบัติงาน
7.รายงานต้นทุนผลิตภัณฑ์	ผู้บริหาร
8.รายงานเปรียบเทียบต้นทุนกับกำไร	ผู้บริหาร
9.รายงานราคาผลิตภัณฑ์	ผู้บริหาร/ผู้ปฏิบัติงาน
10. รายงานสรุปยอดผลิตภัณฑ์เข้าตามผลิตภัณฑ์	ผู้บริหาร
11..รายงานสรุปผลิตภัณฑ์เข้าตามวัน/เดือน/ปี	ผู้บริหาร

ตารางที่ 4.9(ต่อ) แสดงรายละเอียดของรายงานแต่ละประเภท

ชื่อรายงาน	ผู้ใช้รายงาน
12.รายงานสรุปยอดผลิตภัณฑ์ออกตามผลิตภัณฑ์	ผู้บริหาร
13.รายงานสรุปผลิตภัณฑ์ออกตามวัน/เดือน/ปีที่ออก	ผู้บริหาร
14.รายงานสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ : 1 หน่วยการผลิต	ผู้บริหาร
15.รายงานคำนวณสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ตามจำนวนผลิต	ผู้บริหาร/ผู้ปฏิบัติงาน
16.รายงานข้อมูลผู้ขายชิ้นส่วน	ผู้บริหาร



บทที่ 5

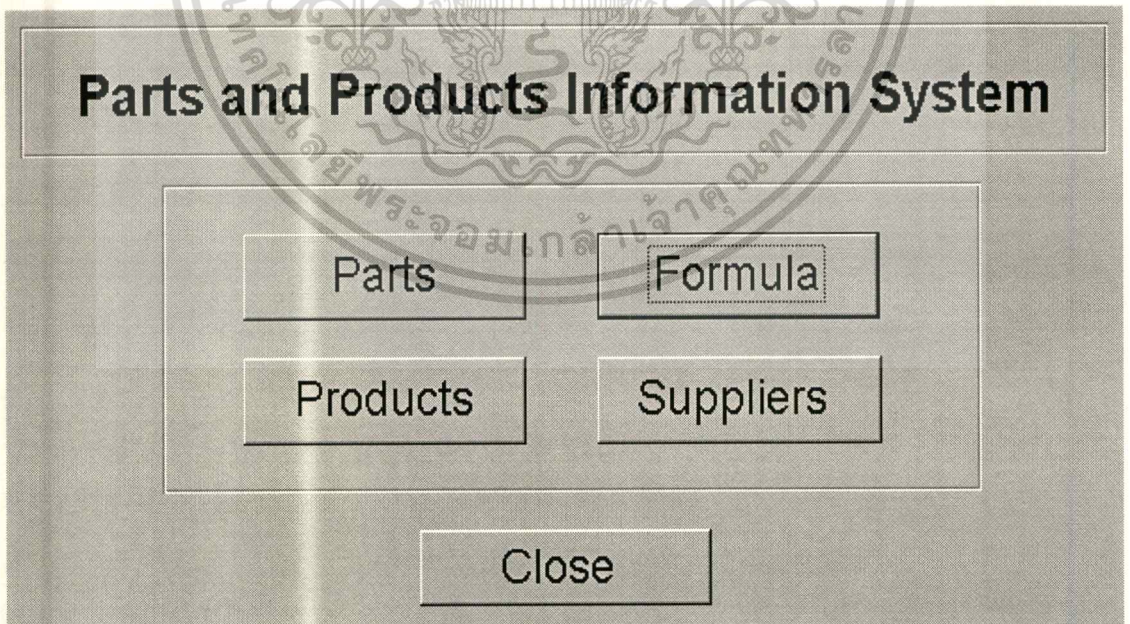
การพัฒนาและทดลองใช้โปรแกรม

5.1 การพัฒนาโปรแกรม

เนื่องจากระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการผลิตนี้ไม่ใหญ่และมีความซับซ้อนน้อย และในขณะเดียวกันองค์กรก็ไม่มียงบประมาณที่จะจ้างผู้พัฒนาโปรแกรมให้ ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ให้เหมาะสมจึงเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access 97 มาใช้พัฒนาโปรแกรมของระบบสารสนเทศดังกล่าวเพราะเป็นโปรแกรมที่ระดับ End-user สามารถศึกษาและนำไปพัฒนาโปรแกรมใช้งานที่ต้องการได้

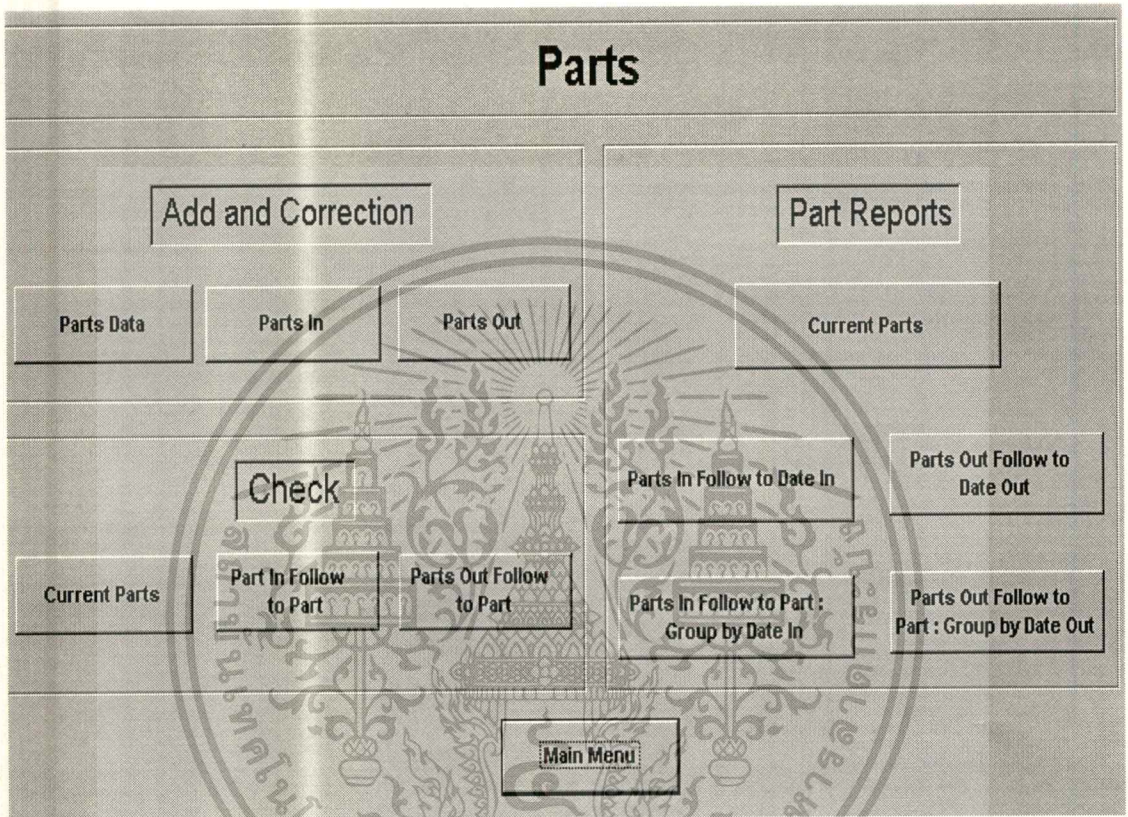
5.2 การทดลองใช้โปรแกรม

การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บริหารการผลิตเครื่องเสียงและแสง ทำได้โดยการเรียกโปรแกรม Microsoft Access 97 และทำการเปิดไฟล์ DPP โดยเข้าไปที่ส่วนของฟอร์มเมนูหลัก โดยโปรแกรมจะเริ่มทำงานตามภาพที่แสดงดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 5.1 แสดงหน้าจอเมนูหลักระบบสารสนเทศชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บริหารการผลิตเครื่องเสียงและแสง

เมื่อปรากฏหน้าจอเมนูหลักตามรูปภาพที่ 5.1 แล้ว ก็จะเห็นปุ่ม Parts , Products, Formula , Suppliers ซึ่งเมื่อกดคลิกไปแต่ละปุ่ม ก็จะนำไปสู่การทำงานและสารสนเทศของปุ่มนั้นๆ ส่วนปุ่ม Close เมื่อกดคลิกไปแล้วจะเป็นการปิดโปรแกรม



รูปภาพที่ 5.2 แสดงหน้าจอเมนูชิ้นส่วน

เมื่อปรากฏหน้าจอเมนูชิ้นส่วนตามรูปภาพที่ 5.2 แล้ว ก็จะเห็นปุ่ม Parts Data , Parts In, Parts Out อยู่ในส่วนการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วน ส่วนปุ่ม Current Parts , Parts In Follow to Part, Parts Out Follow to Part อยู่ในส่วนค้นหาและตรวจสอบข้อมูล และก็มีปุ่มที่อยู่ในส่วนรายงาน ซึ่งเมื่อกดคลิกไปแต่ละปุ่ม ก็จะนำไปสู่การทำงานและสารสนเทศของปุ่มนั้นๆ ส่วนปุ่ม Main Menu เมื่อกดคลิกไปแล้วจะเป็นการกลับไปเมนูหลัก

Parts Data

Part No Unit

Part Name Hazard Quantity

Part Type

Current Parts Data for Comparing

Part No	Part Name	Part Type	Unit	Hazard Quantity
200000	Digital Karaoke Case	Case	Piece	20.00
200001	DPS-95 Case	Case	Piece	20.00
200002	System A. Case	Case	Piece	10.00
200003	SP-85 Case	Case	Piece	10.00

รูปภาพที่ 5.3 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วน

Parts In

Invoice No Part Quantity In

Delivery Date Part Price/unit

Part No Supplier Code

รูปภาพที่ 5.4 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วนเข้า

Parts Out

Part Out No Part Quantity Out

Part Date Out Part Drawer

Part No

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วนออก

Current Parts

Part No	Part Name	Part Type	Current Part	Unit	Hazard Quantity
200000	Digital Karaoke Case	Case	100.00	Piece	20.00
200001	DPS-95 Case	Case	40.00	Piece	20.00
200002	System A. Case	Case	130.00	Piece	10.00
200049	System A Tone Control Board	PCB	90.00	Piece	20.00
200052	PRE06STD Board	PCB	90.00	Piece	40.00
200053	PRE-RIAA Board	PCB	90.00	Piece	50.00
200054	+/-15V Supply Board	PCB	90.00	Piece	50.00
200170	R 10 1/4W 1%	Resistor 1/4W 1%	900.00	Piece	500.00

รูปภาพที่ 5.6 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนคงเหลือ

Parts In Follow to Part

Part No

Part Name

Unit

Invoice No	Delivery Date	Part Quantity In	Part Price/unit	Supplier Code
▶ 18/99	20/03/1999	100.00	472.00	KSE
*		0.00	0.00	

ระเบียบ: ◀ ◁ ▶ ▷ * จาก 1

◀ ◁ ▶ ▷ Find Record

Menu

รูปภาพที่ 5.7 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนเข้าตามชิ้นส่วน

Parts Out Follow to Part

Part No

Part Name

Unit

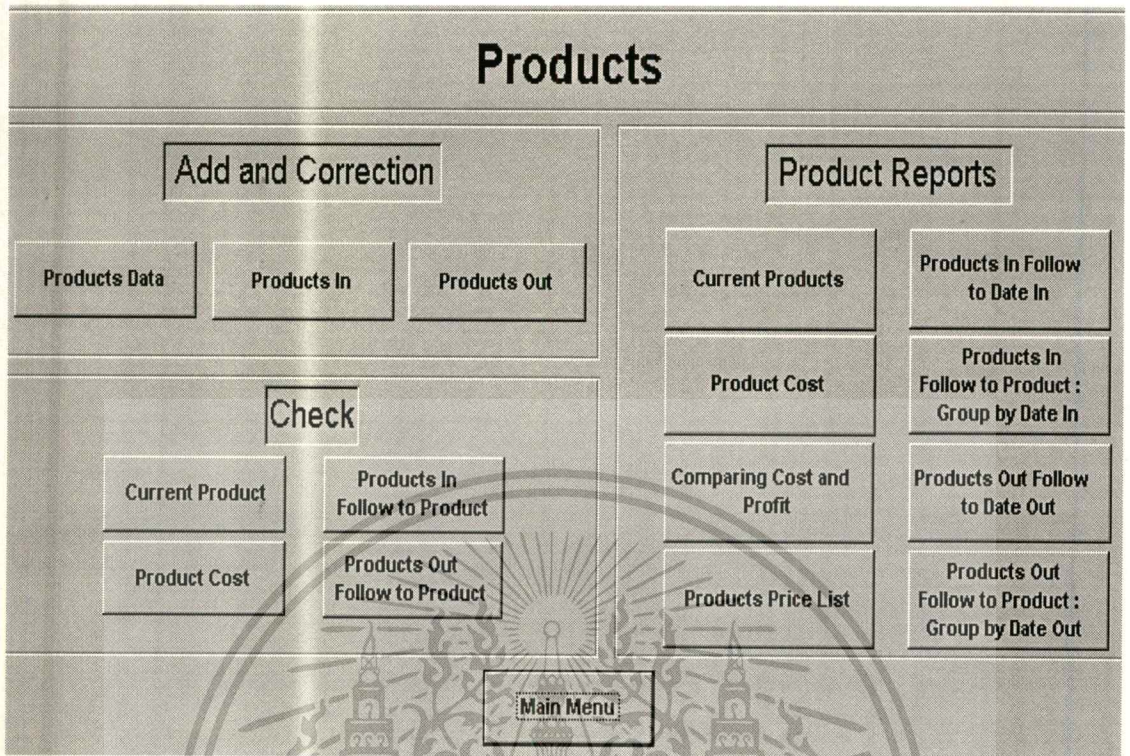
Part Out No	Part Date Out	Part Quantity Out	Part Drawer
▶ 13	23/03/1999	10.00	Tim
* 0		0.00	

ระเบียบ: ◀ ◁ ▶ ▷ * จาก 1

◀ ◁ ▶ ▷ Find Record

Menu

รูปภาพที่ 5.8 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลชิ้นส่วนออกตามชิ้นส่วน



รูปภาพที่ 5.9 แสดงหน้าจอเมนูผลิตภัณฑ์

เมื่อปรากฏหน้าจอเมนูผลิตภัณฑ์ตามรูปภาพที่ 5.9 แล้ว ก็จะเห็นปุ่ม Products Data , Products In, Product Out อยู่ในส่วนการเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลชิ้นส่วน ส่วนปุ่ม Current Parts , Products In Follow to Product, Products Out Follow to Product อยู่ในส่วนตรวจสอบข้อมูล และก็มีปุ่มที่อยู่ในส่วนรายงาน ซึ่งเมื่อคลิกลงไปแต่ละปุ่ม ก็จะนำไปสู่การทำงานและสารสนเทศของปุ่มนั้นๆ ส่วนปุ่ม Main Menu เมื่อคลิกลงไปแล้วจะเป็นการกลับไปเมนูหลัก

Products Data

Product No Product Type

Product Name Product Price/unit

Product Model

Product No	Product Name	Product Model	Product Type	Product Price/unit
100000	Digital Karaoke	KDD-64	Pre-Amp	5,500.00
100001	Surround Sound	DPS-95	Pre-Amp	5,500.00
100002	Pre-Tone	System A	Pre-Amp	2,500.00

รูปภาพที่ 5.10 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

Products In

Product In No Product Quantity In

Product Date In Importer

Product No

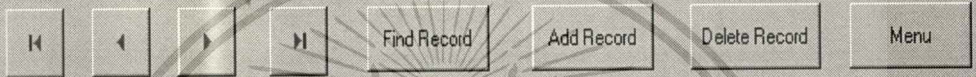
รูปภาพที่ 5.11 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้า

Products Out

Product Out No Product Quantity Out

Product Date Out Product Drawer

Product No



รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์ออก

Current Products

Menu

Product No	Product Name	Product Model	Product Type	Current Product	Product Price/unit
<input type="text" value="100000"/>	Digital Karaoke	KDD-64	Pre-Amp	<input type="text" value="70.00"/>	<input type="text" value="5,500.00"/>
<input type="text" value="100001"/>	Surround Sound	DPS-95	Pre-Amp	<input type="text" value="40.00"/>	<input type="text" value="5,500.00"/>
<input type="text" value="100002"/>	Pre-Tone	System A	Pre-Amp	<input type="text" value="10.00"/>	<input type="text" value="2,500.00"/>
<input type="text" value="100003"/>	Pre-Tone	SP-85	Pre-Amp	<input type="text" value="10.00"/>	<input type="text" value="2,800.00"/>
<input type="text" value="100004"/>	Minimixer 8 channel	Minimix 8	Pre-Amp	<input type="text" value="15.00"/>	<input type="text" value="2,500.00"/>
<input type="text" value="100005"/>	Minimixer 16 channel	Minimix 16	Pre-Amp	<input type="text" value="10.00"/>	<input type="text" value="3,500.00"/>
<input type="text" value="100006"/>	Equalizer 10 channel stereo	EQ112A	Equalizer	<input type="text" value="20.00"/>	<input type="text" value="2,400.00"/>
<input type="text" value="100007"/>	Equalizer 10 channel stereo	EQ112B	Equalizer	<input type="text" value="20.00"/>	<input type="text" value="2,400.00"/>
<input type="text" value="100008"/>	Equalizer 15 channel stereo	GE152	Equalizer	<input type="text" value="25.00"/>	<input type="text" value="3,800.00"/>
<input type="text" value="100009"/>	Equalizer 31 channel mono	GE311	Equalizer	<input type="text" value="10.00"/>	<input type="text" value="3,500.00"/>

รูปภาพที่ 5.13 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์คงเหลือ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Product Cost

Product No	Product Name	Product Model	Total Of Cost
100000	Digital Karaoke	KDD-64	1,416.00
100001	Surround Sound	DPS-95	1,485.00
100002	Pre-Tone	System A	1,313.88
100003	Pre-Tone	SP-85	1,530.00
100004	Minimixer 8 channel	Minimix 8	1,530.00
100005	Minimixer 16 channel	Minimix 16	1,530.00
100006	Equalizer 10 channel stereo	EQ112A	1,530.00
100007	Equalizer 10 channel stereo	EQ112B	1,530.00
100008	Equalizer 15 channel stereo	GE152	1,530.00
100009	Equalizer 31 channel mono	GE311	1,530.00

รูปภาพที่ 5.14 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์

Products In Follow to Product

Product No

Product Name

Product Model

Product In No	Product Date In	Product Quantity In	Importer
100002	20/03/1999	50.00	Somsak
100003	22/03/1999	30.00	Ratana
0		0.00	

ระเบียน: 2 จาก 2

Product No	Product Name	Product Model
100000	Digital Karaoke	KDD-64
100001	Surround Sound	DPS-95
100002	Pre-Tone	System A
100003	Pre-Tone	SP-85

รูปภาพที่ 5.15 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าตามผลิตภัณฑ์

Products Out Follow to Product

Product No

Product Name

Product Model

Product Out No	Product Date Out	Product Quantity Out	Product Drawer
5	25/03/1999	5.00	Chat
13	27/03/1999	5.00	Chat
* 0		0.00	

ระเบียน: 1 จาก 2

Find Record Menu

รูปภาพที่ 5.16 แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์ออกตามผลิตภัณฑ์

Formula

Add and Correction

Formula

Formula Reports

Formulas

Formula Follow to Produces
Amount : Group by Product Model

Main Menu

รูปภาพที่ 5.17 แสดงหน้าจอเมนูสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

เมื่อปรากฏหน้าจอเมนูสูตรประกอบผลิตภัณฑ์ตามรูปภาพที่ 5.17 แล้ว ก็จะเห็นปุ่ม Formula Data ในส่วนเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลสูตรประกอบผลิตภัณฑ์ และจะปุ่มต่างๆในส่วน Formula Report ซึ่งเมื่อคลิกลงไปแต่ละปุ่ม ก็จะนำไปสู่การทำงานและสารสนเทศของปุ่มนั้นๆ ส่วนปุ่ม Main Menu เมื่อคลิกลงไปแล้วจะเป็นการกลับไปเมนูหลัก

Formula Data

Product No

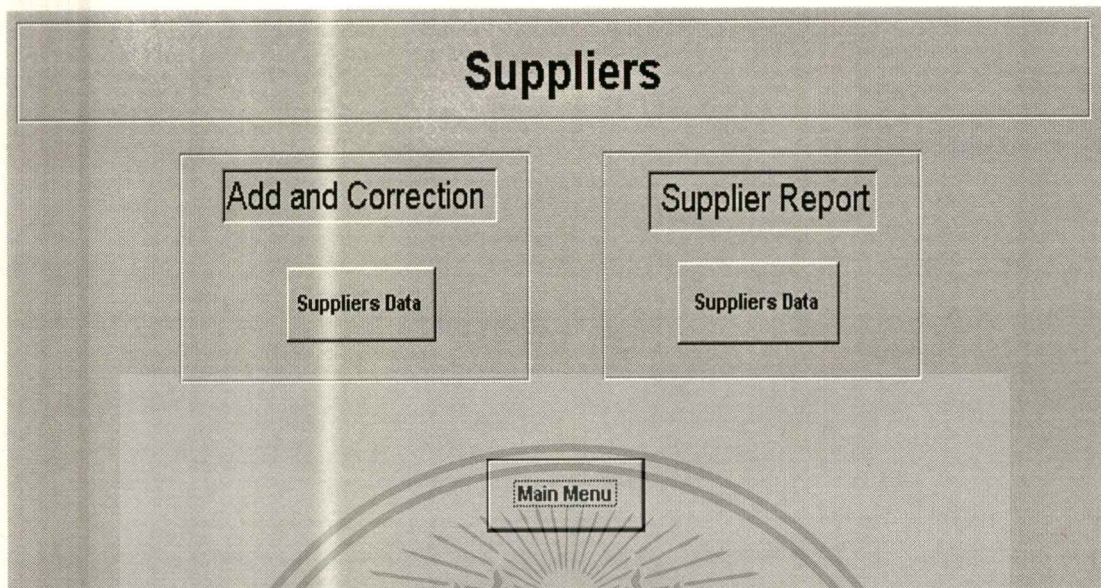
Product Name

Product Model

	Part No	Part Name	Quantity Use	Unit
▶	200000	Digital Karaoke Case	3.00	Piece
*				

ระเบียน: จาก 1

รูปภาพที่ 5.18 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลสูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์



รูปภาพที่ 5.19 แสดงหน้าจอเมนูผู้ขาย

เมื่อปรากฏหน้าจอเมนูผู้ขายขึ้นส่วนตามรูปภาพที่ 5.19 แล้ว ก็จะเห็นปุ่ม Suppliers Data ในส่วนเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผู้ขาย และในส่วน Suppliers Report เมื่อคลิกลงไปแต่ละปุ่ม ก็จะนำไปสู่การทำงานและสารสนเทศของปุ่มนั้นๆ ส่วนปุ่ม Main Menu เมื่อคลิกไปแล้ว จะเป็นการกลับไปเมนูหลัก

Suppliers Data

Supplier Code	ES
Supplier Name	Electronics Source Co.,Ltd.
Add-1	5 Banmo Rd.
Add-2	Wangburapapirom Phranakorn
City	Bangkok
Telephone	2264145
Fax	2264298
Credit	No

รูปภาพที่ 5.20 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลผู้ขาย

5.3 เปรียบเทียบระบบงานเดิมกับระบบใหม่

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบระบบงานเดิมกับระบบงานใหม่

ระบบงานเดิม	ระบบงานใหม่
<p>ภาพรวมระบบงานเดิม</p> <p>เป็นระบบงาน Manual ผสมกับ Computer การจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปเอกสารกระดาษและจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่ข้อมูลบางอย่างที่เก็บไว้ในเอกสารกระดาษขาดประสิทธิภาพในการเรียกใช้ เช่น สูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ และมีข้อมูลบางอย่างไม่ได้ถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบใดๆเลย เช่น ต้นทุนผลิตภัณฑ์ ทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพและไม่สะดวกเมื่อต้องการเรียกใช้ข้อมูล และแม้ข้อมูลบางอย่างจะถูกจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์โดยมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวกับสต็อกสินค้าจัดการข้อมูล แต่โปรแกรมดังกล่าวก็ขาด Function ที่ต้องการบางอย่าง เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานมากขึ้น</p> <p>การตอบสนองข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>ระบบเดิมตอบสนองข้อมูลบางอย่างที่จัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ตอบสนองความต้องการใช้งานได้ดี แต่ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในเอกสารกระดาษตอบสนองความต้องการใช้งานไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากมีความล่าช้าในการค้นหาและประมวลผล และระบบก็ไม่ได้ตอบสนองข้อมูลบางอย่างเลย เช่น ต้นทุนผลิตภัณฑ์</p>	<p>ภาพรวมระบบงานใหม่</p> <p>เป็นระบบงานที่ผสมผสานระหว่าง Manual กับ Computer เหมือนเดิม เนื่องจากข้อมูลบางอย่างหากจัดเก็บไว้ในรูปแบบเอกสารกระดาษจะเป็นการสำรองข้อมูลไว้ใช้อ้างอิงได้ แต่ในขณะที่เดียวกันมีการนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในรูปเอกสารกระดาษ เข้ามาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์มากขึ้น และเพิ่มการจัดเก็บข้อมูลบางอย่าง รวมถึงมีการพัฒนาโปรแกรมให้สนับสนุนการทำงานมากขึ้นด้วย ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น</p> <p>การตอบสนองข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>ระบบใหม่ตอบสนองข้อมูลที่ต้องการใช้งานมากขึ้นเนื่องจากการนำข้อมูลที่จำเป็นในการใช้งานมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์จัดการ ทำให้การค้นหาและประมวลผลรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากขึ้น</p>

ระบบเดิม	ระบบใหม่
<p><u>การปรับปรุงข้อมูล</u> การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลบางอย่างที่จัดเก็บไว้ในรูปเอกสารกระดาษจะทำให้ช้า เช่น สูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ แต่ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขได้สะดวก</p> <p><u>การจัดทำรายงาน</u> การจัดทำรายงานบางอย่างจะล่าช้า เนื่องจากต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล, การคำนวณ เช่น ต้นทุนผลิตภัณฑ์ , สูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์</p>	<p><u>การปรับปรุงข้อมูล</u> การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลในส่วนที่จำเป็นต่อการใช้งานทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เช่น สูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ เนื่องจากถูกจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์</p> <p><u>การจัดทำรายงาน</u> การจัดทำรายงานสามารถทำได้ตอบสนองการใช้งานได้มากขึ้น เช่น ต้นทุนผลิตภัณฑ์ , สูตรส่วนประกอบผลิตภัณฑ์</p>

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการที่ได้ทำการศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศจีนส่วนและผลิตภัณฑ์เพื่อใช้บริหารการผลิตเครื่องเสียงและเครื่องแสงนั้น จะทำให้การทำงานในส่วนดังต่อไปนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น .

- การตรวจสอบข้อมูลจีนส่วนเพื่อเตรียมการจัดซื้อจีนส่วน
- การควบคุมจีนส่วนเข้า-ออก ในคลังสินค้า
- การควบคุมผลิตภัณฑ์เข้า-ออกในคลังสินค้า
- การจำแนกปริมาณจีนส่วนและต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท

สาเหตุที่งานต่างๆที่กล่าวมาจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นระดับหนึ่ง เนื่องจากงานแต่ละส่วนมีข้อมูลที่สัมพันธ์กันในการทำงาน ได้ถูกรวบรวมเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน และมีระบบการจัดการที่ดีในการเรียกข้อมูลที่สัมพันธ์กันเหล่านี้มาประมวลผลร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง โดยการทำงานไม่ต้องเสียเวลากับการรวบรวมแยกแยะข้อมูลจากฐานข้อมูลแหล่งต่างๆ แล้วจึงนำมาประมวลผล

แต่อย่างไรก็ตามระบบที่ถูกพัฒนานี้ก็ยังไม่สมบูรณ์ เพราะผู้พัฒนายังขาดทักษะที่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝนอีกมาก จึงสามารถทำให้ระบบที่พัฒนามีตอบสนองความต้องการในการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

6.2 ข้อเสนอแนะ

- ในส่วนตัวของโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นแม้ว่าจะทำงานบางอย่างตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระดับหนึ่งแล้ว แต่เนื่องจากผู้พัฒนายังขาดทักษะและประสบการณ์ในการใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 จึงทำให้โปรแกรมที่พัฒนายังอาจไม่สมบูรณ์เท่าที่ควรตามความสามารถของโปรแกรม Microsoft Access 97 หากผู้พัฒนาที่มีความรู้สามารถพัฒนาต่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จะทำให้โปรแกรมนี้เป็นประโยชน์สำหรับองค์กรขนาดเล็ก ที่มีลักษณะเดียวกันสามารถมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพช่วยในการทำงานได้

- เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมส่วนใหญ่ได้ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อความหมายต่างๆ ผู้พัฒนาจึงไม่สะดวกที่จะกลับมาแก้ไขให้เป็นภาษาไทย ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้เข้าใจยาก ดังนั้นการ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

พัฒนาโปรแกรมนี้โดยใช้ภาษาไทยสื่อสารความหมายต่างๆช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจและใช้โปรแกรมได้ดีขึ้น

- โดยทั่วไปธุรกิจขนาดเล็กจะมีข้อจำกัดในการทำงานเกี่ยวกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานน้อย เนื่องจากมีงบประมาณไม่เพียงจะจ้างบุคลากรมารองรับงานบางอย่าง เจ้าของกิจการหรือผู้บริหารจึงต้องทำงานหนักทั้งในส่วนปฏิบัติงานและส่วนบริหารตัดสินใจ การมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระในการทำงานให้แก่ผู้บริหารธุรกิจขนาดเล็ก ที่ต้องเสียเวลาและแรงงานในการรวบรวมข้อมูลแล้วทำการประมวลผล เพื่อใช้ในการตัดสินใจบริหารธุรกิจ สามารถนำเวลาไปทำงานอย่างอื่นที่จะพัฒนาธุรกิจได้ แม้ว่าจะมีบุคลากรจำนวนน้อยที่จะช่วยงานก็ตาม รวมถึงระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ธุรกิจสามารถทำงานได้ทันความต้องการของลูกค้ามากขึ้น

ดังนั้นการสนับสนุนให้ธุรกิจขนาดเล็กมีระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับองค์กรของตนอย่างแพร่หลาย จึงเป็นสิ่งที่ทั้งภาครัฐและตัวเอกชนเองควรให้การส่งเสริม เพราะระบบสารสนเทศดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานให้ธุรกิจขนาดเล็กเจริญเติบโต แล้วส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจโดยรวมดีต่อไป



บรรณานุกรม

- ขวัญชัย คณะรัตน์ และคณะ , การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ , กรุงเทพฯ ,
โรงพิมพ์ทวีกิจการพิมพ์ , 2521
- จรมิต แก้วก้งวาล , การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล , กรุงเทพฯ , บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น
จำกัด(มหาชน) , ม.ป.ป
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ , ระบบฐานข้อมูล , กรุงเทพฯ , บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด , ม.ป.ป
- ระพีพรรณ พิริยะกุล , การวิเคราะห์และออกแบบระบบ , สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราม
คำแหง , 2521



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายอติชาติ ศรีธีระวิโรจน์

วัน เดือน ปี เกิด

23 มีนาคม 2515

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชาธิวาส

พ.ศ.2533

ปริญญาตรีศิลปศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา

พ.ศ.2537

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2537-ปัจจุบัน : พนักงานห้างหุ้นส่วนจำกัด

ไอ.ซี.อี.อิเล็กทรอนิกส์

