

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น

Development of Database System for The Purchasing for Multi-Level Marketing



วัน เดือน ปี.....	25 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02053
เลขเรียกหนังสือ.....	วท ๑/4๘7ก ๕๕4๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น
นักศึกษา	นาย อังกูร ยงวานิชจิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการซื้อขายสินค้ามีรูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะระบบการซื้อขายแบบ MLM เริ่มมีจำนวนมากขึ้นทุกขณะ บริษัทที่ทำธุรกิจนี้จะมีสมาชิกเป็นผู้จำหน่ายสินค้าให้กับทางบริษัท โดยจะได้รับผลตอบแทนในรูปแบบค่าไจจากตัวสินค้า และผลตอบแทนจากยอดขายรวมที่สมาชิกทำในแต่ละเดือน ทำให้ข้อมูลของบริษัทมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และเนื่องจากบริษัทต่างๆก็พยายามหาวิธีคิดผลตอบแทนให้มีความหลากหลาย และซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นแรงจูงใจให้สมาชิกขายสินค้าได้มากขึ้น ทำให้งานบางส่วนยังคงใช้เอกสารอยู่จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถรองรับการทำงานเหล่านี้ได้ดีขึ้น

Title	Development of Database System for The Purchasing for Multi-Level Marketing
Student	Mr. Angkoon Yongvanitjit
Advisor	Assoc.Prof.Dr. Wichian Premchaiswadi
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

Now a day, There are many Channel for trading especially MLM. It's growing all the time. The MLM enterprises have many scribers, who will give profit by try to sell the product. They will give a prize monthly month so the company must have a complex data and the many company have a think of many and complex reward so that the membership sell many goods. For something working are documents so the company must develop to information technology for a good better over all and data link all part.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับขั้น ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะแนวทางในการพัฒนาระบบจนเสร็จสมบูรณ์ และโครงการนี้ได้มีผู้เกี่ยวข้องที่สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือหลายท่านดังนี้

- ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ที่คอยให้กำลังใจ และสนับสนุนในการทำงานเสมอมา
- ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่บริษัท โซเอ็ท โซลูชั่น จำกัด ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษารวมถึงสนับสนุนทรัพยากรต่างๆที่ใช้ทำโครงการนี้

อังกร ขวานิชจิต
12 กันยายน 2546

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII

บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ลักษณะการทำงานของธุรกิจ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงาน.....	4
2.1 การพัฒนาระบบ (System Development).....	4
2.2 วิสวกรรมระบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CASE).....	7
2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	7
2.4 สัญลักษณ์ต่างๆของ Data Flow Diagram ได้แก่.....	8
2.5 Entity Relationship Diagram.....	9
2.6 ฐานข้อมูล.....	9
2.7 ระบบการจัดการฐานข้อมูล(Database Management System : DBMS).....	10
2.8 เทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์.....	10
2.9 มาตรฐานของระบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ ทางด้าน SQL.....	11
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	
3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	12
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	18
3.3 โครงสร้างทางกายภาพของฐานข้อมูล (Database Schema).....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4. การพัฒนาระบบงาน.....	30
4.1 ระบบงานสมาชิก.....	32
4.2 ระบบงานจัดหาสินค้า.....	37
4.3 ระบบบัญชี.....	39
4.4 ระบบจำหน่ายสินค้า.....	40
4.5 ระบบสินค้าคงคลัง.....	42
4.6 รายงาน.....	45
4.7 ผู้ดูแลระบบ.....	46
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	
5.1 บทสรุปการพัฒนาระบบ.....	47
5.2 ข้อดีของระบบ.....	47
5.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	48
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 รายละเอียดของ Tables ทั้งหมด.....	21
3.2 รายละเอียดของ Table CATEGORY.....	22
3.3 รายละเอียดของ Table COMMITION.....	22
3.4 รายละเอียดของ Table CREDIT.....	23
3.5 รายละเอียดของ Table DEBIT.....	24
3.6 รายละเอียดของ Table INVOICE.....	24
3.7 รายละเอียดของ Table INVOICE_DETAIL.....	25
3.8 รายละเอียดของ Table MEMBER.....	26
3.9 รายละเอียดของ Table ORDERS.....	27
3.10 รายละเอียดของ Table ORDERS_DETAIL.....	27
3.11รายละเอียดของ Table POSITION.....	28
3.12 รายละเอียดของ Table PRODUCT.....	28
3.13 รายละเอียดของ Table STOCK_CARD.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1 สัญลักษณ์การประมวลผล.....	8
2.2 สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล.....	8
2.3 สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล.....	8
2.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบ.....	9
3.1 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น.....	13
3.2 Data Flow Diagram Level 1.....	14
3.3 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการคำนวณค่าคอมมิชชั่น.....	15
3.4 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการจัดซื้อ.....	15
3.5 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการขาย.....	16
3.6 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของคลังสินค้า.....	16
3.7 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของบัญชี.....	17
3.8 E-R Diagram แสดงถึงความสัมพันธ์ในแต่ละ Entity ในระดับภาพรวมของระบบ.....	19
3.9 E-R Diagram แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ในระดับคีย์.....	20
4.1 หน้าจอหลักของระบบงาน.....	31
4.2 หน้าจอสมัครสมาชิกใหม่.....	32
4.3 หน้าจอลาออก.....	33
4.4 หน้าจอคำนวณค่าคอมมิชชั่น.....	34
4.5 หน้าจอแก้ไขค่าคอมมิชชั่น.....	34
4.6 หน้าจอจ่ายเงินค่าคอมมิชชั่น.....	35
4.7 หน้าจอบันทึกตำแหน่ง.....	36
4.8 หน้าจอบันทึก Supplier.....	37
4.9 หน้าจอบันทึกใบสั่งซื้อ.....	38
4.10 หน้าจอชำระเงิน.....	38
4.11 หน้าจอรายละเอียดเจ้าหน้าที่การค้ารายตัว.....	39
4.12 หน้าจอรายละเอียดลูกหนี้การค้า.....	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
4.13 หน้าจอบันทึกรายการขาย.....	40
4.14 หน้าจอรับชำระเงิน.....	41
4.15 หน้าจอบันทึกประเภทสินค้า.....	42
4.16 หน้าจอรายละเอียดสินค้า.....	43
4.17 หน้าจอบันทึกสินค้าเข้า.....	43
4.18 หน้าจอบันทึกรายการจ่ายสินค้า.....	44
4.19 หน้าจอรายละเอียดสินค้าคงเหลือ.....	44
4.20 รายงานสมัครสมาชิกใหม่.....	45
4.21 หน้าจอกำหนดผู้ใช้งาน.....	46

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการซื้อขายสินค้ามีรูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะระบบการซื้อขายสินค้าแบบ MLM เริ่มมีจำนวนมากขึ้นทุกขณะ บริษัทที่ทำธุรกิจนี้จะมีสมาชิกเป็นผู้จำหน่ายสินค้าให้กับทางบริษัท โดยจะได้รับผลตอบแทนในรูปแบบกำไรจากตัวสินค้า และผลตอบแทนจากยอดขายรวมที่สมาชิกทำในแต่ละเดือน ทำให้ข้อมูลของบริษัทมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และเนื่องจากบริษัทต่างๆก็พยายามหาวิธีคิดผลตอบแทนให้มีความหลากหลาย และซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นแรงจูงใจให้สมาชิกขายสินค้าได้มากขึ้น ทำให้งานบางส่วนยังคงใช้เอกสารอยู่จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถรองรับการทำงานเหล่านี้ได้ดีขึ้น

ในการพัฒนาโครงการนี้จะเป็นการพัฒนาระบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการระบบงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

1.1 ลักษณะการทำงานของธุรกิจ

เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเฉพาะคือขายสินค้าให้ผู้บริโภคโดยตรงผ่านตัวแทนขาย หรือที่เรียกว่า Direct sell สินค้าต่างๆที่แต่ละบริษัทขายส่วนใหญ่มีลักษณะเหมือนกัน เช่น ขายเครื่องสำอาง ขายผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ เป็นต้น แต่ละบริษัทมีรูปแบบการขายสินค้าค่อนข้างจะเหมือนกัน คือจะขายสินค้าให้กับสมาชิกเท่านั้น แล้วสมาชิกก็นำไปขายต่อให้กับบุคคลภายนอก ซึ่งสมาชิกจะได้ผลตอบแทนในรูปแบบของกำไรจากสินค้า และเปอร์เซ็นต์จากยอดขาย โดยจะได้รับผลตอบแทนจากยอดขายทุกเดือนตามยอดที่สมาชิกขายได้ หรือที่เรียกว่า ค่าคอมมิชชั่น ซึ่งมีรูปแบบการคิดที่คล้ายๆกันในแต่ละบริษัท นอกจากนี้สมาชิกยังมีหน้าที่แนะนำให้บุคคลภายนอก เช่นญาติพี่น้อง เพื่อน หรือคนรู้จักมาสมัครเป็นสมาชิกเพื่อมาเป็นลูกทีมในการขายสินค้าที่เรียกว่า Downline เพื่อช่วยเพิ่มยอดขายให้กับทางบริษัท โดยจะมีหลักการเหมือนแผนภาพต้นไม้ คือผู้ที่สมัครเป็นสมาชิกของบริษัทได้จะต้อง แนะนำโดยสมาชิกก่อนหน้านั้นเท่านั้น และสมาชิกที่แนะนำมาจะถูกเรียกว่า Upline เมื่อสมาชิกที่เป็น Downline ซื้อสินค้านั้นสมาชิกซึ่งจะเป็นยอดซื้อสินค้าของสมาชิก Downline ในเดือนนั้น และจะถูกนำไปรวมกับยอดซื้อสินค้าของสมาชิกที่เป็น Upline ที่ได้ซื้อสินค้าในเดือนนั้นด้วย ซึ่งสมาชิกสามารถเป็นได้ทั้ง Upline และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Down line ในเวลาเดียวกัน ขึ้นอยู่กับว่าสมาชิกผู้นั้นมีลูกทีมของตนเองหรือไม่ โดยยอดขายที่นำมารวมนี้น่าจะนำมาคิดเป็นค่าคอมมิชชั่น ซึ่งสมาชิกจะได้เปอร์เซ็นต์ยอดขายสินค้าจากลูกทีมเป็นผลตอบแทน อันเป็นส่วนสำคัญของธุรกิจประเภทนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาระบบ

1. วิเคราะห์ปัญหาในระบบการทำงานเดิมที่เป็นจุดบกพร่อง พร้อมทั้งสร้างแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานขององค์กร
2. เพื่อลดเวลาในการปฏิบัติงานให้รวดเร็วขึ้น
3. เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการรวบรวมค้นหา และสะดวกต่อการจัดทำข้อมูลเพื่อใช้
4. เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน
5. เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบงานปัจจุบัน ให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ทำการศึกษาลักษณะของธุรกิจการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับขั้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้สามารถทำงานตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทั้งระบบงาน โดยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ของระบบให้ผู้ใช้สามารถทำรายการได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถเชื่อมโยง (Link) ทุกระบบงานเข้าด้วยกัน รวมทั้งมีการตรวจสอบความผิดพลาดต่างๆของแต่ละระบบ ได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ยังสามารถออกรายงานต่างๆทั้งที่เป็นรายงานแบบมีรูปแบบให้พิมพ์ เช่น ใบเสร็จ ใบกำกับสินค้า เป็นต้น และรายงานการทำรายการต่างๆ เช่น รายงานการขายสินค้าประจำวัน รายงานสินค้าคงเหลือประจำวัน เป็นต้น ซึ่งจะครอบคลุมงานดังต่อไปนี้

1. การจัดเก็บและดูแลข้อมูลสมาชิก รวมถึงธุรกรรมของสมาชิก
2. การจัดซื้อสินค้าและการจำหน่ายสินค้าให้สมาชิก
3. การคำนวณค่าคอมมิชชั่นของสมาชิกแต่ละคน
4. การจัดการสินค้าคงคลัง
5. การออกรายงานประจำวัน และรายงานที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการปฏิบัติงาน และแก้ปัญหาจากโครงการนี้คือ

1. ทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้องเชื่อถือได้ เนื่องจากมีระบบจัดเก็บข้อมูลที่ดี และเชื่อมโยงถึงกันทุกระบบ
2. มีความสะดวกในการเรียกใช้และจัดการข้อมูลต่างๆ ในการปฏิบัติงาน
3. ลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน เช่น การคำนวณต่างๆ
4. สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากระบบช่วยลดขั้นตอนการทำงานบางส่วน



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงาน

2.1 การพัฒนาระบบ (System Development)

โครงการพัฒนาระบบงานได้เลือกขั้นตอนของการพัฒนาระบบที่เรียกว่า SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีลักษณะการทำงานเป็นลำดับจากบนลงล่าง (Top-Down) ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานหลักๆ ได้ดังนี้

1. Phase-1 Strategic Planning / Business System Planning

ต้องมีการพูดคุยกับผู้บริหารระดับสูงเพื่อทราบนโยบายหลักขององค์กรว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร มีเป้าหมายในการนำ Information System เข้ามาใช้ในงานเพื่ออะไร ต้องการให้องค์กรดีขึ้นอย่างไร

2. Phase-2 Preliminary Investigation / Feasibility Study

เป็นการสำรวจและศึกษาระบบงานเดิมในเบื้องต้น เพื่อดูความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ มองหาปัญหาขององค์กรว่าคืออะไร พิจารณาขีดความสามารถของระบบ พยายามกำหนดขอบเขตของระบบงานและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยอยู่ในรูปของทางเลือกที่มีความเป็นไปได้สูงในการแก้ปัญหา

3. Phase-3 Detailed Investigation / Fact Finding

เป็นการสำรวจและศึกษาระบบโดยละเอียด ลงไปว่าเขาทำงานกันอย่างไร พยายามมองภาพรวมของทั้งองค์กร สุดท้ายต้องได้ User requirement เพื่อนำมากำหนดเป็น system needs จะได้เห็นภาพเห็นภาพของระบบที่จะสร้างว่ามีลักษณะอย่างไร

4. Phase-4 Design

นำเอา System needs นั้นมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ โดยตามหลักการออกแบบนั้นระบบที่ได้จะต้อง

Suitability คือเหมาะสม ตรงกับความต้องการของ user และขีดความสามารถขององค์กร

Reliability ระบบต้องน่าเชื่อถือ มีความเป็นไปได้ในการทำได้จริง ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีและงบประมาณ

Easy ระบบต้องง่ายต่อการใช้งานของ user

Simplicity ระบบต้องมีความเรียบง่าย มีขั้นตอนที่ชัดเจน (Step-by-step)

Economics ต้องคุ้มค่าต่อการลงทุน

ขั้นตอนการออกแบบและวางระบบงาน จะประกอบไปด้วย

1. การออกแบบเอาต์พุต เอาต์พุตสำหรับงานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ แบบฮาร์ดคอปปี (Hard Copy) ซึ่งได้แก่รายงานต่างๆ ที่ออกมาทางเครื่องพิมพ์ และแบบซอฟท์คอปปี (Soft Copy) ซึ่งจะหมายถึงข้อมูลที่แสดงผลออกทางจอภาพชนิดต่างๆ และไมโครฟอร์ม(Microform) เป็นต้น การออกแบบเอาต์พุตจึงหมายถึง การออกแบบเอาต์พุตทางเครื่องพิมพ์ และการออกแบบเอาต์พุตทางจอภาพชนิดต่างๆ การออกแบบเอาต์พุตถือว่ามี ความสำคัญมาก เนื่องจากเอาต์พุตของระบบงานเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2. การออกแบบอินพุต เป็นการออกแบบฟอร์มหรือหน้าจอที่จะรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ การออกแบบอินพุตจะมีผลกระทบต่อเอาต์พุตที่เราจะได้ออกมาจากระบบ การออกแบบอินพุตจะมีหลักการที่สำคัญแบ่งตามประเภทของอินพุตดังนี้

หลักสำคัญที่ใช้ในการออกแบบแบบฟอร์ม

- แบบฟอร์มควรมีลักษณะที่ง่ายต่อการกรอก
- แบบฟอร์มต้องตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- แบบฟอร์มควรมีการออกแบบให้ตรวจสอบความถูกต้องได้
- แบบฟอร์มควรออกแบบให้มีลักษณะที่ดึงดูดต่อผู้ใช้

หลักสำคัญในการออกแบบจอภาพ

- พยายามให้การแสดงผลบนจอภาพดูเรียบง่ายไม่ซับซ้อน
- พยายามให้การแสดงผลบนจอภาพมีมาตรฐานแบบเดียวกัน
- การใช้สีสำหรับข้อมูลบางอย่างที่ต้องการจะเน้นให้เห็นถึงความแตกต่าง
- การตอบโต้ระหว่างผู้ใช้ระบบกับจอภาพเป็นไปโดยธรรมชาติมากที่สุด

3. การออกแบบเพิ่มและ/หรือฐานข้อมูล

การออกแบบเพิ่มและ/หรือฐานข้อมูลเป็นจุดกึ่งกลางระหว่างอินพุตและเอาต์พุต เนื่องจากเป็นการออกแบบระบบที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจากอินพุตเอาไว้สำหรับระบบเพื่อที่ระบบงานจะสามารถนำเอาข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้เมื่อต้องการออกเอาต์พุต เพิ่มและ/หรือฐานข้อมูล มีคุณสมบัติที่จะเอื้อประโยชน์ให้ข้อมูลสามารถถูกเรียกใช้ร่วมกันได้จากระบบงานย่อยต่างๆ

ระบบงานคอมพิวเตอร์ทุกระบบในปัจจุบันต้องการกระบวนการที่จะเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว จึงต้องมีการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้เกิดความสะดวกและลด

ความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพื่อลดความยุ่งยากในการบำรุงรักษาฐานข้อมูล โครงสร้างระบบ ฐานข้อมูลในปัจจุบันมี 4 แบบ Relational Database, Hierarchical Database, Network Database และ Object-Oriented Database การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ เราจะพิจารณาถึงรูปแบบ โครงสร้างของระบบ และจากนั้นจึงพิจารณาว่าระบบจะประกอบไปด้วยตารางฐานข้อมูล อะไรบ้าง แต่ละตารางประกอบไปด้วยฟิลด์ข้อมูลอะไรบ้าง และตารางแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

5. Phase-5 Development

นำ Spec ที่ได้ออกแบบไว้แล้วมาสร้างระบบ โดยออกแบบทั้งในส่วนที่เป็น Physical เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ สภาพแวดล้อม และในส่วนที่เป็น Program ซึ่งเมื่อเสร็จแล้วจะต้องทำการ ทดสอบระบบจนเป็นที่แน่ใจว่าต้องไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ

การพัฒนาระบบเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง จะประกอบไปด้วย

1. การพัฒนาโปรแกรมหรือการเขียนโปรแกรม ในขั้นตอนนี้เราจะใช้ข้อมูลและ รายละเอียดต่างๆ ที่ได้มาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและขั้นตอนการ ออกแบบระบบเพื่อนำมาใช้ในการเขียน โปรแกรมตามภาษาที่เลือกใช้
2. การทดสอบโปรแกรม เป็นการนำโปรแกรมที่เขียนสำเร็จแล้วมาทดสอบเพื่อ วัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดที่มีอยู่ในโปรแกรมตามภาษาที่ เลือกใช้

6. Phase-6 Implement

เมื่อระบบพัฒนาเสร็จสิ้นแล้ว ต้องมีการ Cutover เพื่อใช้งานจริง ซึ่งต้องพิจารณาทั้ง ในเรื่องของขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนไป การฝึกอบรม การ convert ข้อมูลเดิมต้องมี เอกสารคู่มือต่างๆที่ใช้ภายในระบบ

7. Phase-7 Operating

มีการติดตามและประเมินผลว่า ระบบที่ได้ Implement ไปแล้วนั้นได้ตรงตาม เป้าหมายหรือไม่ ตรวจสอบคว่ามีปัญหาหรือข้อผิดพลาดใดๆหรือไม่

8. Phase-8 Maintenance

หลังจากที่ได้ติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีการติดตาม ประเมินผลงาน โดยจะมีการติดตามทางด้านการตรวจสอบทางด้านเทคนิคเพื่อให้มั่นใจว่าระบบ ยังคงปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบ โดยให้ผู้ใช้ระบบ ได้ วิจารณ์ระบบอย่างเต็มที่เพื่อที่จะนำมาแก้ไขปรับปรุงต่อไป การประเมินความคิดเห็นอย่างเป็นทางการ

ทางการ โดยจะเป็นการรวมทีมระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ ผู้ใช้ระบบ และตัวแทนจากฝ่ายบริหาร เพื่อที่จะมาร่วมพิจารณาประเมินผลอย่างเป็นทางการสำหรับระบบงาน

นอกจากจะมีการติดตามประเมินผลแล้ว การดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบ อีกประการหนึ่งคือการดูแลบำรุงรักษาระบบซึ่งมี 4 อย่าง คือ

1. The Corrective Maintenance คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้
2. The Adaptive Maintenance คือ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางการประมวลผล เช่น การเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ทันสมัย หรือการเปลี่ยนระบบปฏิบัติการ เป็นต้น
3. The Perfective Maintenance เป็นการเพิ่มเติมความต้องการจากระบบเดิมที่มีอยู่
4. The Preventive Maintenance เป็นการป้องกันระบบโดยมีการดูแลรักษาเป็นระยะ

2.2 วิศวรรรบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CASE)

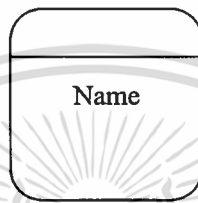
ในการวิเคราะห์ระบบ CASE Tool มีบทบาทมากในการสร้าง Model ทางธุรกิจหรือระบบสารสนเทศ ในระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศโดย CASE Tool Software ทั่วไป จะใช้ในส่วนของการวิเคราะห์ เพื่อสร้างกลุ่ม Diagrams ของระบบรวมถึงการพิจารณากลุ่มข้อมูลที่ต้องทำการจัดเก็บในระบบ เรียกว่า Upper CASE ในส่วนของการออกแบบก็มีเครื่องมือที่สามารถนำ Diagrams ที่สร้างขึ้นไปสร้างเป็น Code ของฐานข้อมูลในระบบได้เรียกว่า Lower CASE เราสามารถพบทั้ง Upper CASE และ Lower CASE รวมอยู่ด้วยกัน ในการพัฒนาโครงการครั้งนี้ได้ใช้ Silverrun-DFD ในการสร้าง Model ทั้งระบบ และใช้ Model ของ Gane and sason

2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล

Data Flow Diagram (DFD) หรือแผนภาพกระแสข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ โดยแผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับ โปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบ

2.4 สัญลักษณ์ต่างๆของ Data Flow Diagram ได้แก่

1. สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol) จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมโค้งมนหรือวงกลมก็ได้ และเขียนกำกับด้วยชื่อการประมวลผลนั้นซึ่งจะใช้แทนการประมวลผล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งเมื่อผ่านสัญลักษณ์นี้ จะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้น



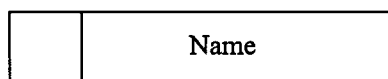
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์การประมวลผล

2. สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล (Data Flow Symbol) จะใช้สัญลักษณ์ของลูกศรเขียนกำกับด้วยชื่อข้อมูลที่ไหลผ่านเส้นลูกศรนั้น คือเส้นทางการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบ โดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร ซึ่งถ้ามีสัญลักษณ์การประมวลผล จะต้องมีข้อมูลเข้าและออก จะมีแต่ข้อมูลเข้าอย่างเดียวหรือออกอย่างเดียวไม่ได้



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล

3. สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) จะใช้สัญลักษณ์เส้นขนาน 2 เส้น เขียนกำกับด้วยชื่อเพิ่มข้อมูล เป็นส่วนที่แทนสัญลักษณ์ของชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อมูล เพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อจะได้นำมาใช้ภายหลัง



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล

4. สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity Symbol) จะใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้า เขียนกำกับด้วยชื่อสิ่งที่อยู่นอกระบบซึ่งจะหมายถึง คน แขนกภายในองค์กรหรือแขนกภายนอกองค์กร หรือระบบภายนอกอื่นที่จะให้ข้อมูล หรือรับข้อมูล



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอกนอกระบบ

2.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (E-R Diagram) หรือ แผนภาพความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆซึ่ง คำว่าความสัมพันธ์ (Relationship) จะหมายถึงความสัมพันธ์ทางตรรกศาสตร์ของสิ่งต่างๆ (Entity) ภายในระบบนั้น ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับคลังสินค้าจะสัมพันธ์กันใน เรื่องการเก็บสินค้า นั่นคือสินค้าจะถูกเก็บไว้ที่คลังสินค้า ดังนั้นความสัมพันธ์ทางตรรกศาสตร์นั้น จะเป็นธรรมชาติของสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกันนั่นเอง ซึ่งเราสามารถสื่อออกมาในลักษณะของรูปภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอซึ่งจะเรียกว่าแผนภาพความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆหรือเรียกย่อว่า แผนภาพ E-R ซึ่งในการพัฒนาโครงการครั้งนี้ได้ใช้ Logic Works ERwin 3.5 เป็น Tool ในการออกแบบ

2.6 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน หรืออาจจะเปรียบเทียบเป็น คลังข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและมีรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการ ประมวลผล และการจัดการ โดยปกติการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ เรียกว่า DBMS (Database Management System) สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับคามนิยมมากที่สุด ใน ปัจจุบันจะเป็นแบบ Relation Database ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง (Table) โดยที่ข้อมูล ในแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน

เมื่อใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ไม่ต้องเป็นกังวลว่าข้อมูลของตนจะเสียหายหรือ ถูกผู้ไม่ปรารถนาดีมาแอบอ่านไป เพราะระบบจัดการฐานข้อมูลจะตรวจว่า ผู้ที่ขอใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำประการใดกับฐานข้อมูลบ้าง ถ้าหากผู้ใช้พยายามทำอะไรนอกเหนือจาก

ที่ได้รับอนุญาตไว้ ระบบจะไม่ยอมให้ทำ ในการพัฒนาโครงการนี้ได้เลือกใช้ Microsoft SQL 2000 Server ในการทำระบบฐานข้อมูล

2.7 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบเพื่อป้องกันและจัดการกับฐานข้อมูล วัตถุประสงค์ของ DBMS ก็เพื่อที่จะให้ความสะดวกและประสิทธิภาพของการเรียก และการเก็บข้อมูล DBMS จะมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลการสร้างและเรียกใช้ฐานข้อมูล DBMS นี้จะเป็น Software ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และ โปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) โดยในปัจจุบันภาษาที่นิยมใช้ในการทำหน้าที่จัดการค้นหา เพิ่มเติม หรือแก้ไข เปลี่ยนแปลง คือ ภาษาเอสคิวแอล (Structure Query Language : SQL) ซึ่งเป็นภาษาที่สามารถจะเข้ามาจัดการกับข้อมูลได้ทั้ง 3 ลักษณะคือ

1. ภาษาที่เกี่ยวกับการจัดการ โครงสร้างข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็น การจัดการที่มีไว้สำหรับผู้ดูแลระบบ (Database Administrator) หรือผู้พัฒนาระบบ (Application Developer) คำสั่งในการจัดการดังกล่าวคือ การสร้าง และทำลาย โครงสร้างข้อมูล โดยคำสั่งของ SQL คือ CREATE เมื่อต้องการสร้างตารางข้อมูล หรือ DROP เมื่อต้องการยกเลิกหรือทำลายตารางข้อมูล
2. ภาษาที่เกี่ยวกับการควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) คำสั่งในภาษา ดังกล่าวสนับสนุนให้สร้างการควบคุมความปลอดภัย เช่น การให้สิทธิในการใช้ ข้อมูลทำได้โดยคำสั่ง GRANT หรือยกเลิกสิทธิทำได้โดยใช้คำสั่ง REVOKE และ สนับสนุนการใช้คำสั่ง COMMIT สำหรับข้อมูลที่ทำงานอย่างเสร็จสิ้นสมบูรณ์ หรือ คำสั่ง ROLLBACK เมื่อทำงานกับข้อมูลแล้วเกิดความขัดแย้งหรือไม่สมบูรณ์
3. ภาษาที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นคำสั่ง สำหรับพัฒนาและใช้งานทั่วไปในการเข้าถึงและจัดการข้อมูล ได้แก่ การสอบถาม หรือเรียกค้นข้อมูล (Query) เพิ่มข้อมูลใหม่ (Insert) การลบข้อมูล (Delete) หรือ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update) ที่อยู่ในฐานข้อมูล

2.8 เทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

ฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) แบ่งการจัดการฐานข้อมูลเป็นสอง ระบบ คือ ไคลเอนต์พีซีซึ่งจะรันแอปพลิเคชันฐานข้อมูล และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์(Database

Server) ซึ่งรัน DBMS ทั้งหมดหรือบางส่วน ไฟล์เซิร์ฟเวอร์บนแลนยังเตรียมรีซอร์สที่ใช้ร่วมกัน เช่น เนื้อที่ดิสก์สำหรับแอปพลิเคชันและเครื่องพิมพ์ คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์หรือ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองแอปพลิเคชันบนไคลเอนต์พีซี ถูกเรียกว่า ระบบฟรอนต์เอนด์ (front-end system) ทำหน้าที่จัดการกับหน้าจอและการจัดการอินพุต/เอาต์พุตของผู้ใช้ ระบบส่วนแบ็กเอนด์ (back-end) บนคาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและการเข้าถึงดิสก์ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ที่อยู่บนฟรอนต์เอนด์สร้างคำร้องขอ (คิวรี) เพื่อขอข้อมูลจากคาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และแอปพลิเคชันฟรอนต์เอนด์ส่งคำร้องขอนี้ผ่านทางเน็ตเวิร์กไปยังเซิร์ฟเวอร์ คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการค้นหาอย่างแท้จริงและส่งเฉพาะข้อมูลที่เป็นคำตอบของคิวรีของผู้ใช้กลับไปเท่านั้น

2.9 มาตรฐานของระบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ ทางด้าน SQL

มาตรฐานของ SQL ส่วนใหญ่ที่นิยมใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ในแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ SQL/92 ซึ่งประกอบด้วยคำสั่ง Connect ที่ใช้ในการสร้างการติดต่อระหว่าง Client และ Server และคำสั่ง Disconnect ที่ใช้ในการเลิกการติดต่อระหว่าง ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้คำสั่ง SQL ที่ทำงานอยู่บนระบบคอมพิวเตอร์ในแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะต้องมีการใช้คำสั่ง Connect เพื่อสร้างการติดต่อระหว่าง ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ก่อน จึงจะสามารถใช้คำสั่ง SQL อื่นๆกับเซิร์ฟเวอร์ เพื่อเรียกใช้ข้อมูลในฐานะข้อมูลได้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

ปัจจุบันบริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภทนี้จากที่ได้ทำการศึกษาจะแบ่งงานออกเป็นงานด้านต่างๆดังนี้

1. งานด้านสมาชิก
2. งานด้านการคำนวณค่าคอมมิชชั่น
3. งานด้านจัดซื้อสินค้า
4. งานด้านจำหน่ายสินค้า
5. งานด้านสินค้าคงคลัง
6. งานด้านบัญชี

โดยงานทั้งหมดยังมีบางส่วนทำด้วยมืออยู่ เช่น งานด้านบัญชี เป็นต้น สำหรับกระบวนการทำงานต่างๆ แบ่งออกเป็นส่วนหลักๆ ดังนี้

1. การรับสมัครสมาชิกใหม่ เริ่มด้วยเมื่อสมาชิกแนะนำบุคคลมาสมัครเป็นสมาชิกกับทางบริษัท ทางฝ่ายรับสมัคร จะได้รับใบสมัครพร้อมเงินค่าสมัครจากผู้สมัคร และมีการให้เลขที่สมาชิกใหม่ รวมทั้งสายงานที่ผู้สมัครจะต้องสังกัดอยู่กับผู้สมัคร หลังจากที่ผู้สมัครได้สมัครเป็นสมาชิกของทางบริษัทแล้ว จะมีสิทธิต่างๆเหมือนสมาชิกทุกอย่าง ได้แก่ สามารถซื้อสินค้าไปจำหน่ายให้กับบุคคลภายนอก รวมทั้งสามารถนำบุคคลอื่น ๆ มาสมัครเป็นลูกทิมเพื่อช่วยในการขายสินค้าและยังสามารถได้รับค่าคอมมิชชั่นในการขายสินค้าในแต่ละเดือนอีกด้วย

2. การคำนวณค่าคอมมิชชั่น โดยฝ่ายประมวลผลจะนำยอดซื้อของสมาชิกในเดือนนั้นมาคำนวณ โดยดูจากยอดซื้อสินค้าของสมาชิกรวมกับยอดซื้อสินค้าของลูกทิมทั้งเดือน ซึ่งจะให้ออติดตามเปอร์เซ็นต์ที่ขายได้ และตามตำแหน่งที่สมาชิกได้รับ

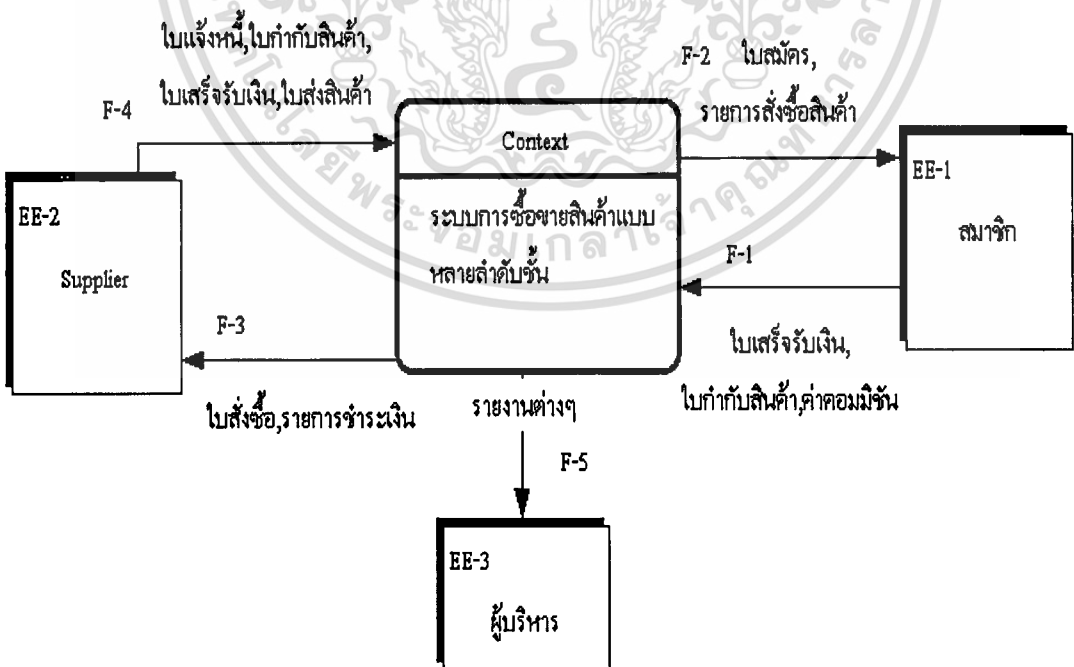
3. การจัดซื้อสินค้า มีหน้าที่ในการสั่งซื้อสินค้าตามฝ่ายการตลาด โดยนำข้อมูลสินค้าคงเหลือมาพิจารณาในการสั่งซื้อด้วย เมื่อมีการสั่งซื้อ ทางฝ่ายจัดซื้อจะได้ใบกำกับสินค้า โดยจะทำการส่งสำเนาใบกำกับไปให้กับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ส่งสำเนาไปให้กับฝ่ายสินค้าคงคลังเพื่อทำการตรวจรับสินค้า และส่งสำเนาไปให้ฝ่ายบัญชี เพื่อลงรายการบัญชี

เมื่อถึงกำหนดชำระค่าสินค้า จะได้รับใบเสร็จจากบริษัทเจ้าของสินค้า ซึ่งจะส่งเอกสารต่อให้ฝ่ายบัญชีเพื่อลงรายการบัญชี

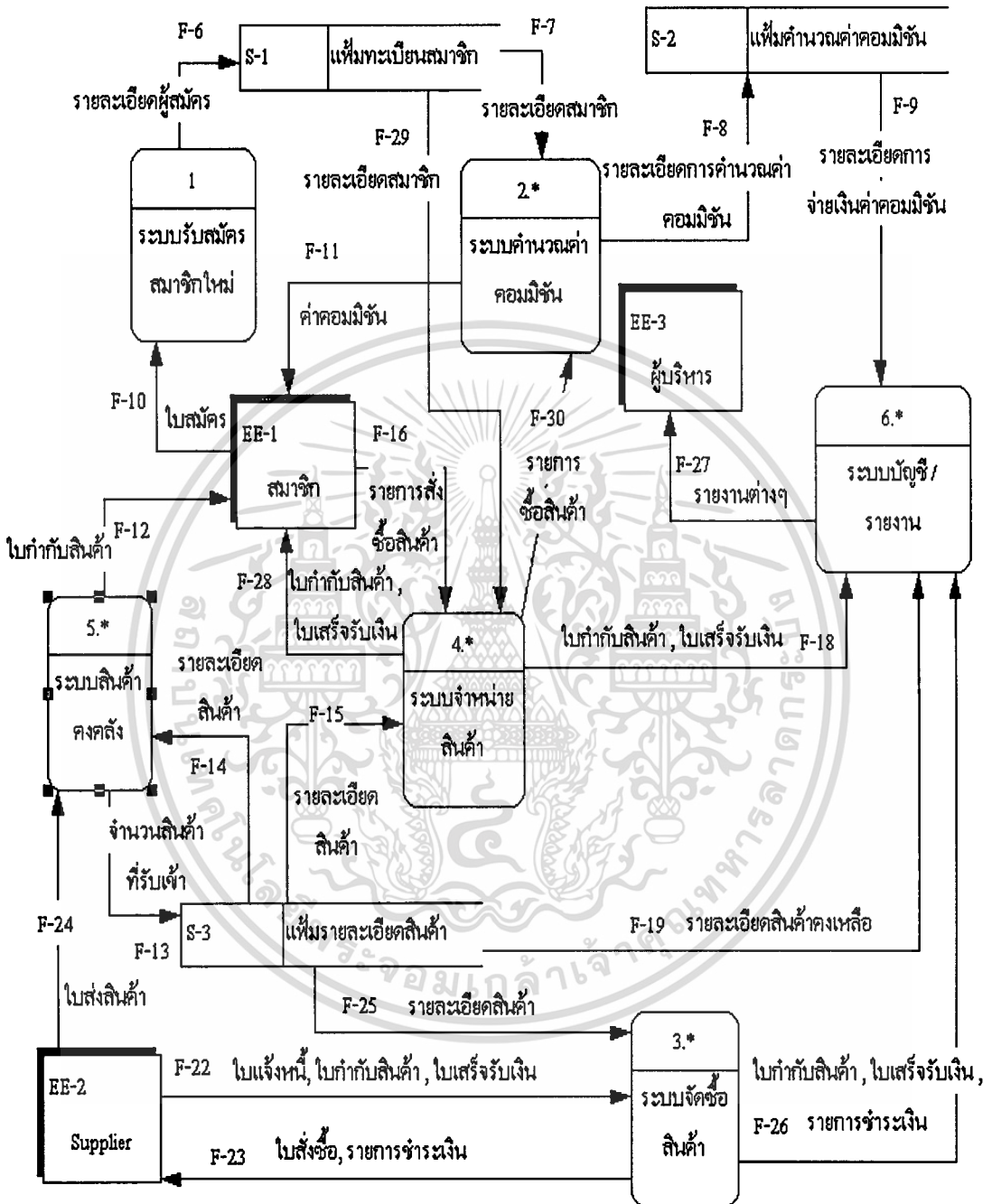
4. การจำหน่ายสินค้า เป็นการจำหน่ายสินค้าให้กับสมาชิก เมื่อมีการซื้อสินค้า จะทำการบันทึกซื้อแยกตามเลขที่สมาชิกและสาขาที่สมาชิกสังกัดอยู่ เพื่อทำการคำนวณค่าคอมมิชชั่นให้ตอนสิ้นเดือน จากนั้นจึงออกใบกำกับสินค้าให้กับสมาชิก และใบเสร็จรับเงิน โดยสมาชิกจะนำใบกำกับสินค้าไปปรับสินค้าที่ฝ่ายคลังสินค้า จากนั้นทางฝ่ายคลังสินค้าจะทำการตัด Stock สินค้าที่สมาชิกได้รับ ส่วนสำเนาใบเสร็จรับเงินจะส่งต่อไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อทำการลงบัญชี

5. ฝ่ายสินค้าคงคลัง จะทำหน้าที่ทั้งรับสินค้าเข้าคลัง เบิกจ่ายสินค้าออกจากคลัง และทำการโอนย้ายสินค้าจากคลังหนึ่งไปยังอีกคลังหนึ่ง รวมทั้งทำหน้าที่รับคืนสินค้าที่มีปัญหาจากสมาชิกกับส่งคืนสินค้าที่มีปัญหาให้กับผู้ผลิต

6. ฝ่ายบัญชี เป็นการเก็บบันทึกรายละเอียดเจ้าหน้าที่การค้ารายตัว และรายละเอียดลูกหนี้การค้ารายตัว ซึ่งเกิดจากระบบต่างๆที่มีการทำรายการทั้งในส่วนจัดซื้อสินค้า และส่วนขายสินค้า โดยแต่ละฝ่ายจะส่งเอกสารเฉพาะที่เกิดรายการทางบัญชีมาให้กับพนักงานฝ่ายบัญชี เพื่อทำการลงบันทึกรายการลูกหนี้หรือรายการเจ้าหน้าที่การค้า

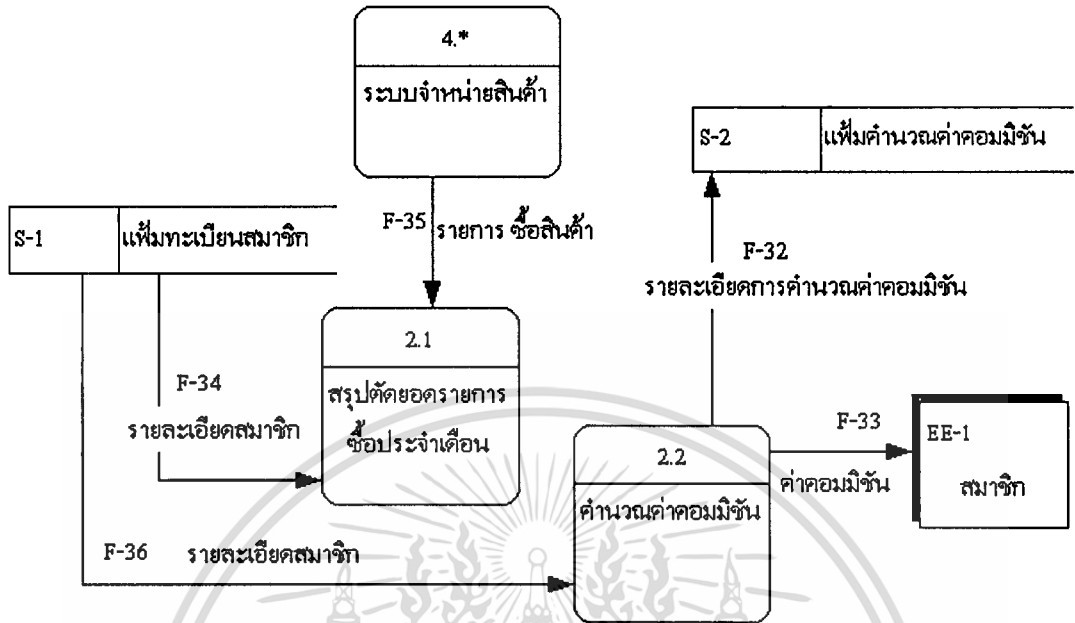


รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

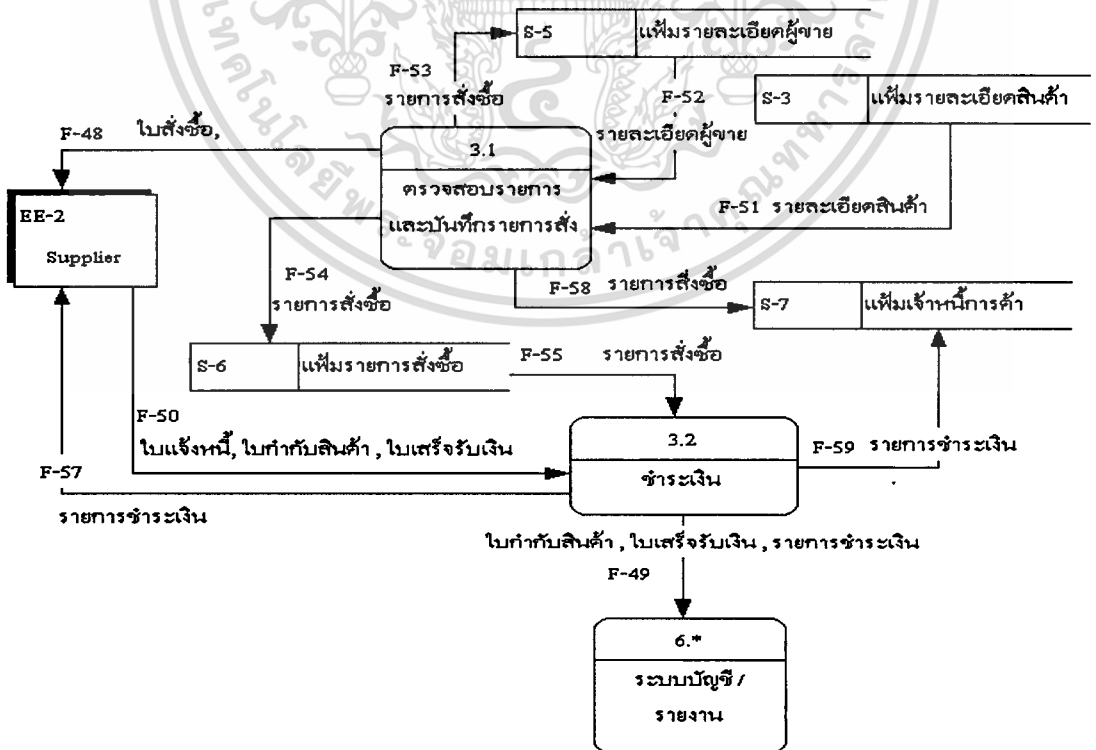


รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

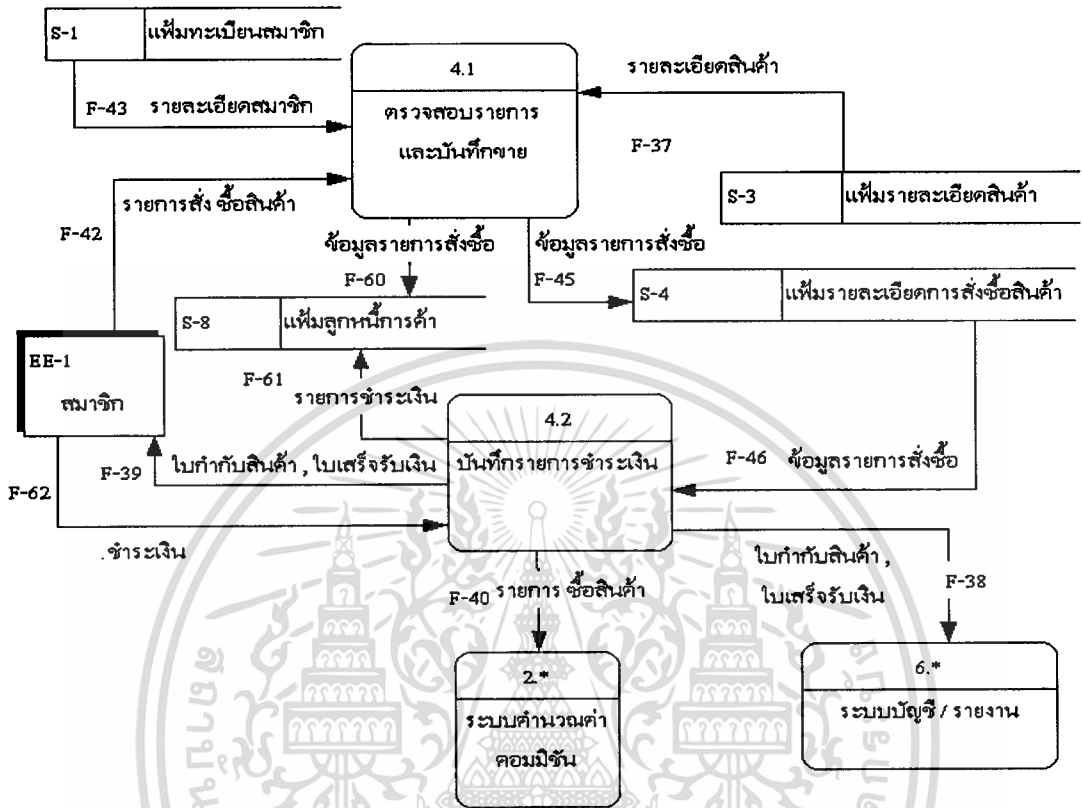


รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการคำนวณค่าคอมมิชชั่น

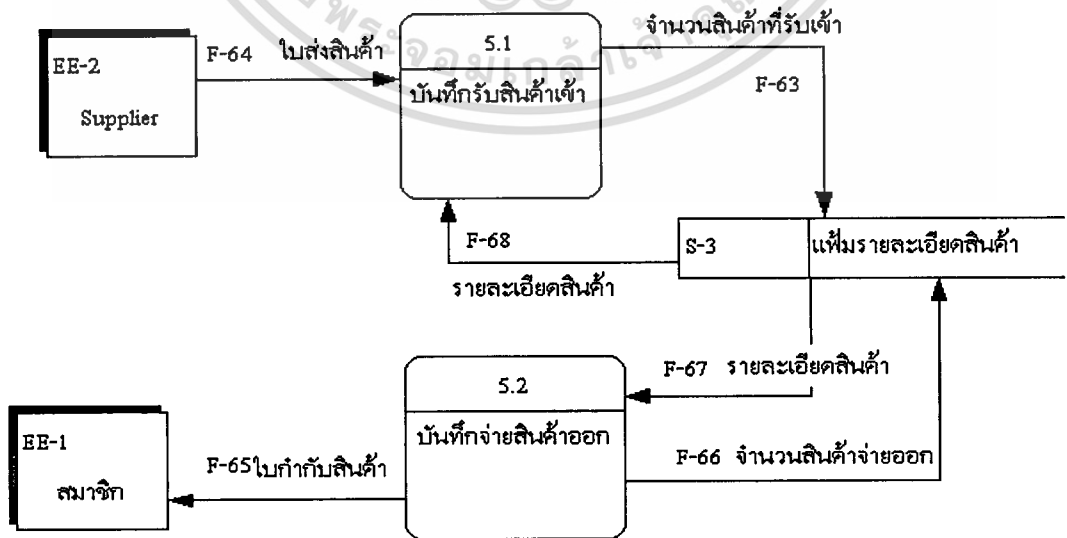


รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

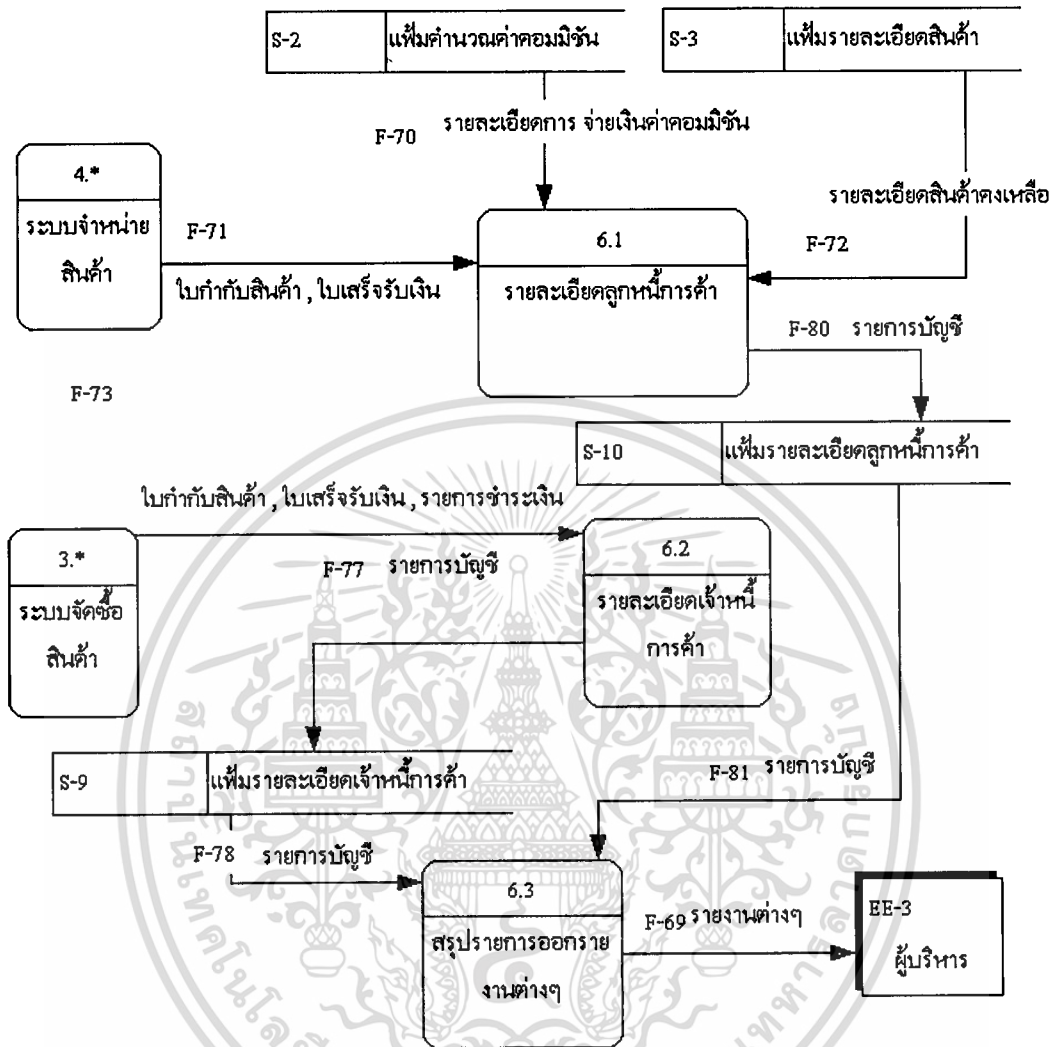


รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของการขาย



รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของคลังสินค้า ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 ส่วนของบัญชี

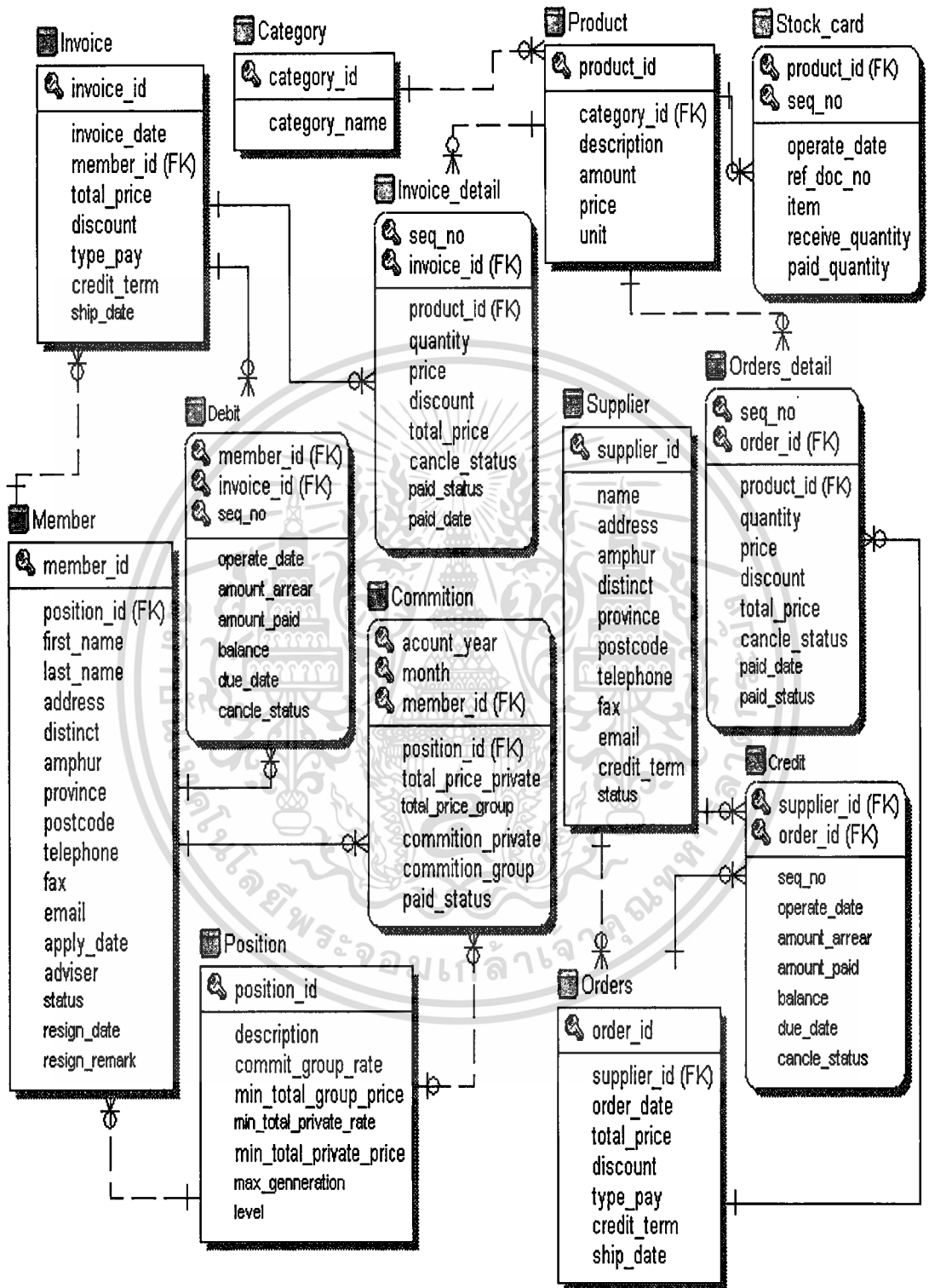
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความต้องการ และทำการสำรวจข้อมูลและเอกสารต่างๆ สามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูลในระดับลอจิคอลที่จำเป็นสำหรับระบบงาน ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี (Entity) ต่างๆ

เมื่อทำการออกแบบ ER Model และพิจารณาความสัมพันธ์ของแต่ละ Attribute แล้ว จึงทำการเปลี่ยนรูป Model ไปเป็นโมเดลเชิงสัมพันธ์ และนำไปสร้างเป็นตารางดังนี้

- Category เป็นตารางที่ใช้เก็บประเภทของสินค้าที่มีอยู่ทั้งหมดในบริษัท
- Committed เป็นตารางที่ใช้เก็บค่าคอมมิชชั่นที่สมาชิกแต่ละคนได้ในแต่ละเดือน
- Credit เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดบัญชีเจ้าหนี้การค้า
- Debit เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดบัญชีลูกหนี้การค้า
- Invoice เป็นตารางที่ใช้เก็บจำนวนเงินรวมการซื้อสินค้าของสมาชิกในแต่ละครั้ง
- Invoice_detail เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดรายการสั่งซื้อสินค้าของสมาชิก
- Member เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดสมาชิก
- Orders เป็นตารางที่ใช้เก็บรายการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ขายสินค้า
- Orders_detail เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดสินค้าที่สั่งซื้อสินค้าจากผู้ขายสินค้า
- Position เป็นตารางที่ใช้เก็บตำแหน่งต่างๆของสมาชิก
- Product เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของสินค้าและจำนวนสินค้าคงเหลือ รวมถึงราคาขาย
- Stock_card เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดการเคลื่อนไหวของสินค้าแต่ละชนิด
- Supplier เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดผู้ขายสินค้า



รูปที่ 3.9 E-R Diagram แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ในระดับคีย์ (Key Based Entity – Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 โครงสร้างทางกายภาพของฐานข้อมูล (Database Schema)

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Tables ทั้งหมด

ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	ความหมาย
CATEGORY	Entity	บันทึกประเภทสินค้า
COMMITION	Entity	บันทึกค่าคอมมิชชั่นของสมาชิก
CREDIT	Entity	บันทึกรายละเอียดเจ้าหนี้การค้า
DEBIT	Entity	บันทึกรายละเอียดลูกหนี้การค้า
INVOICE	Entity	บันทึกส่วนของรายการขายให้สมาชิก
INVOICE_DETAIL	Associative Entity	บันทึกรายละเอียดของ Order ที่ขาย
MEMBER	Entity	บันทึกประวัติสมาชิก
ORDERS	Entity	บันทึกส่วนของรายการซื้อ
ORDERS_DETAIL	Associative Entity	บันทึกรายละเอียดของ Order ที่ซื้อ
POSITION	Entity	บันทึกตำแหน่งต่างๆของสมาชิก
PRODUCT	Entity	บันทึกรายละเอียดสินค้า
STOCK_CARD	Entity	บันทึกรายละเอียดการรับ/จ่ายสินค้า
SUPPLIER	Entity	บันทึกรายละเอียดผู้ขายสินค้า

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Table CATEGORY

Field Name	Field Type	Description	Key
CATEGORY_ID	Char(2)	รหัสประเภทสินค้า	PK
CATEGORY_NAME	Varchar(100)	ชื่อประเภทสินค้า	

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Table COMMITION

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
ACCOUNT_YEAR	Int	ปีบัญชี	PK	
MONTH	Int	เดือน	PK	
MEMBER_ID	Char(6)	เลขที่สมาชิก	PK,FK	MEMBER
POSITION_ID	Char(2)	รหัสตำแหน่ง	FK	POSITION
TOTAL_PRICE_PRIVATE	Numeric(15,2)	ยอดซื้อส่วนตัว		
TOTAL_PRICE_GROUP	Numeric(15,2)	ยอดซื้อกลุ่ม		
COMMITION_PRIVATE	Numeric(15,2)	ค่าคอมมิชชั่นส่วนตัว		
COMMITION_GROUP	Numeric(15,2)	ค่าคอมมิชชั่นกลุ่ม		
PAID_STATUS	Char(1)	สถานะจ่ายค่าคอมมิชชั่น		

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Table CREDIT

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
SUPPLIER_ID	Char(6)	รหัสผู้ขาย	PK,FK	SUPPLIER
ORDER_ID	Char(6)	เลขที่บัญชี	PK,FK	ORDERS
SEQ_NO	Int	ลำดับ	PK	
OPERATE_DATE	Datetime	วันที่ทำรายการ		
AMOUNT_ARREAR	Numeric(15,2)	จำนวนเงินค้างชำระ		
AMOUNT_PAID	Numeric(15,2)	จำนวนเงินชำระ		
BALANCE	Numeric(15,2)	คงเหลือจำนวนเงิน ค้างชำระ		
DUE_DATE	Numeric(15,2)	วันครบกำหนด		
CANCLE_STATUS	Char(1)	สถานะยกเลิก		

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Table DEBIT

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
MEMBER_ID	Char(6)	เลขทะเบียนสมาชิก	PK,FK	MEMBER
INVOICE_ID	Char(10)	เลขที่เอกสารอ้างอิง	PK,FK	INVOICE
SEQ_NO	Int	ลำดับ	PK	
OPERATE_DATE	Datetime	วันที่ทำรายการ		
AMOUNT_ARREAR	Numeric(15,2)	จำนวนเงินค้างชำระ		
AMOUNT_PAID	Numeric(15,2)	จำนวนเงินจ่าย		
BALANCE	Numeric(15,2)	คงเหลือจำนวนเงิน ค้างชำระ		
DUE_DATE	Datetime	วันครบกำหนด		
CANCLE_STATUS	Char(1)	สถานะยกเลิก		

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Table INVOICE

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
INVOICE_ID	Char(10)	เลขที่บิลขายสินค้า	PK	
INVOICE_DATE	Datetime	วันที่ขาย		
MEMBER_ID	Char(6)	เลขที่สมาชิก	FK	MEMBER
TOTAL_PRICE	Numeric(15,2)	ราคาขายรวม		
DISCOUNT	Numeric(15,2)	ส่วนลด		
TYPE_PAY	Char(1)	ประเภทการชำระเงิน		
CREDIT_TERM	Int	จำนวนเครดิต		
SHIP_DATE	Datetime	วันที่ส่งของ		

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Table INVOICE_DETAIL

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
SEQ_NO	Int	ลำดับ	PK	
INVOICE_ID	Char(10)	เลขที่บิลขายสินค้า	PK,FK	INVOICE
PRODUCT_ID	Char(13)	รหัสสินค้า	FK	
QUANTITY	Numeric(15,2)	ปริมาณ		
PRICE	Numeric(15,2)	ราคา/หน่วย		
DISCOUNT	Numeric(15,2)	ส่วนลด		
TOTAL_PRICE	Numeric(15,2)	ราคารวม		
CANCLE_STATUS	Char(1)	สถานะการยกเลิก		
PAID_STATUS	Char(1)	สถานะจ่ายเงิน		
PAID_DATE	Datetime	วันที่จ่ายเงิน		

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Table MEMBER

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
MEMBER_ID	Char(6)	เลขที่สมาชิก	PK	
POSITION_ID	Char(2)	รหัสตำแหน่ง	FK	POSITION
FIRST_NAME	Varchar(50)	ชื่อ		
LAST_NAME	Varchar(50)	นามสกุล		
ADDRESS	Varchar(100)	ที่อยู่		
DISTINCT	Varchar(30)	ตำบล		
AMPHUR	Varchar(30)	อำเภอ		
PROVINCE	Varchar(30)	จังหวัด		
POSTCODE	Varchar(10)	รหัสไปรษณีย์		
TELEPHONE	Varchar(30)	เบอร์โทรศัพท์		
FAX	Varchar(30)	เบอร์โทรสาร		
EMAIL	Varchar(50)	อีเมลล์		
APPLY_DATE	Datetime	วันที่สมัคร		
ADVISER	Char(6)	ผู้แนะนำ		
STATUS	Char(1)	สถานะ		
RESIGN_DATE	Datetime	วันที่ลาออก		
REMARK	Varchar(100)	เหตุผลที่ลาออก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Table ORDERS

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
ORDER_ID	Char(10)	เลขที่บิลสั่งซื้อ	PK	
SUPPLIER_ID	Char(6)	รหัสผู้ขาย	FK	SUPPLIER
ORDER_DATE	Datetime	วันที่สั่งซื้อ		
TOTAL_PRICE	Numeric(15,2)	ราคาซื้อรวม		
DISCOUNT	Numeric(15,2)	ส่วนลด		
TYPE_PAY	Char(1)	วิธีการชำระเงิน		
CREDIT_TERM	Int	ระยะเวลาเครดิต		
SHIP_DATE	Datetime	วันที่ส่งของ		

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Table ORDERS_DETAIL

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
SEQ_NO	Int	ลำดับ	PK	
ORDER_ID	Char(10)	เลขที่บิลสั่งซื้อ	PK,FK	ORDER
PRODUCT_ID	Char(13)	รหัสสินค้า	FK	PRODUCT
QUANTITY	Numeric(15,2)	ปริมาณ		
PRICE	Numeric(15,2)	ราคา		
DISCOUNT	Numeric(15,2)	ส่วนลด		
TOTAL_PRICE	Numeric(15,2)	ราคารวม		
CANCLE_STATUS	Char(1)	สถานะยกเลิก		
PAID_STATUS	Char(1)	สถานะจ่าย		
PAID_DATE	Datetime	วันที่จ่าย		

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Table POSITION

Field Name	Field Type	Description	Key
POSITION_ID	Char(2)	รหัสตำแหน่ง	PK
DESCRIPTION	Varchar(100)	ชื่อตำแหน่ง	
COMMIT_GROUP_RATE	Numeric(15,2)	ค่าคอมมิชชั่นกลุ่ม	
MIN_TOTAL_GROUP_PRICE	Numeric(15,2)	ยอดซื้อกลุ่มขั้นต่ำ	
MIN_TOTAL_PRIVATE_RATE	Numeric(15,2)	ค่าคอมมิชชั่นส่วนตัว	
MIN_TOTAL_PRIVATE_PRICE	Numeric(15,2)	ยอดซื้อส่วนตัวขั้นต่ำ	
MAX_GENNERATION	Int	จำนวนรุ่นสูงสุด	
LEVEL	Int	ระดับ	

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Table PRODUCT

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
PRODUCT_ID	Char(13)	รหัสสินค้า	PK	
CATEGORY_ID	Char(2)	รหัสประเภทสินค้า	FK	CATEGORY
DESCRIPTION	Varchar(100)	รายละเอียดสินค้า		
AMOUNT	Numeric(15,2)	จำนวน		
PRICE	Numeric(15,2)	ราคาต่อหน่วย		
UNIT	Varchar(20)	หน่วย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Table STOCK_CARD

Field Name	Field Type	Description	Key	FK Reference Table
PRODUCT_ID	Char(13)	รหัสสินค้า	PK,FK	PRODUCT
SEQ_NO	Int	ลำดับ	PK	
OPERATE_DATE	Datetime	วันที่ทำรายการ		
REF_DOC_NO	Char(10)	เอกสารอ้างอิง		
ITEM	Varchar(50)	รายการ		
RECEIVE_QUANTITY	Numeric(15,2)	จำนวนรับ		
PAID_QUANTITY	Numeric(15,2)	จำนวนจ่าย		

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดของ Table SUPPLIER

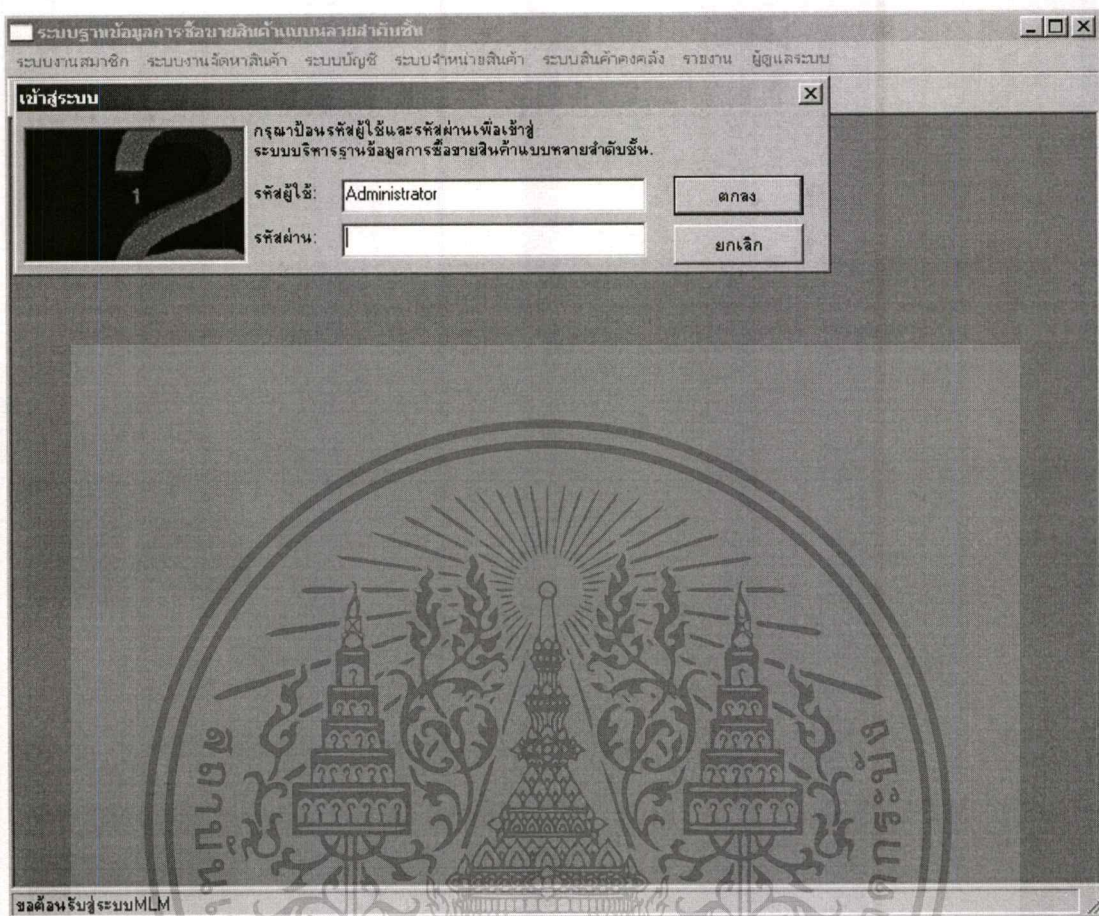
Field Name	Field Type	Description	Key
SUPPLIER_ID	Char(6)	รหัสผู้ขาย	PK
NAME	Varchar(100)	ชื่อ	
ADDRESS	Varchar(100)	ที่อยู่	
DISTINCT	Varchar(30)	ตำบล	
AMPHUR	Varchar(30)	อำเภอ	
PROVINCE	Varchar(30)	จังหวัด	
POSTCODE	Varchar(20)	รหัสไปรษณีย์	
TELEPHONE	Varchar(30)	หมายเลขโทรศัพท์	
FAX	Varchar(30)	หมายเลขโทรสาร	
EMAIL	Varchar(50)	อีเมลล์	
CREDIT_TERM	Int	ระยะเวลาเครดิต	
STATUS	Char(1)	สถานะ	

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

โครงสร้างของโปรแกรม ส่วนติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้จะเป็นลักษณะกราฟฟิคยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (GUI) ซึ่งจะมีลักษณะสวยงาม สะดวกสบายและง่ายต่อการใช้งาน โดยในการเข้าถึงหน้าจอในการทำงานต่างๆ จะทำผ่านการเข้ารายการเลือก(MENU) โดยมีลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้

- ระบบงานสมาชิก เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับสมาชิก ได้แก่ การรับสมัครสมาชิกใหม่ การลาออก และการจ่ายค่าคอมมิชชั่น
- ระบบงานจัดหาสินค้า เป็นส่วนที่ใช้บันทึกกิจกรรมซื้อสินค้าระหว่างวัน รวมถึงการจัดการบริษัทคู่ค้า และการชำระหนี้ค่าสินค้า
- ระบบบัญชี เป็นการแสดงถึงยอดลูกหนี้ และยอดเจ้าหนี้ที่เกิดการทำรายการทำรายการในระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของลูกหนี้และเจ้าหนี้รายตัว
- ระบบจำหน่ายสินค้า เป็นส่วนที่ใช้บันทึกกิจกรรมขายสินค้าระหว่างวันของบริษัทกับสมาชิก และการชำระหนี้ค่าสินค้า
- ระบบสินค้าคงคลัง เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการสินค้า ประเภทสินค้า และการรับจ่ายสินค้าจากการสั่งซื้อหรือการจำหน่ายสินค้า
- รายงาน เป็นส่วนที่ใช้ออกรายงานต่างๆภายในระบบ
- ผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนที่พนักงานจะทำการยืนยันในการใช้ระบบงาน



รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักของระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 บันทึกการลาออก

เป็นการบันทึกการลาออกของสมาชิก โดยจะแสดงธุรกรรมของสมาชิกที่มีอยู่ ณ ขณะนั้นทั้งหมดรวมถึงรายละเอียดของลูกทีมที่มีอยู่เพื่อประกอบการตัดสินใจ

ระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น - [หน้าจอลาออก]

เพิ่ม

รายละเอียด
 เลขทะเบียน: 000001 วันที่ลาออก: 09/10/2003
 ชื่อ-นามสกุล: นายอังกูร ยงวานิชจิต ตำแหน่ง: แรกเริ่ม
 Upline:
 หมายเหตุ:
 รายละเอียดสายงาน (Downline)

ทะเบียน	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
000007	นางฉวี สุขมาก	แรกเริ่ม
00003	นางสมนวล เหลืองสุขเจริญ	แรกเริ่ม

รายการสินค้าค้างจ่าย
 เลขที่ Invoice:
 จำนวนเงิน:
 รวม

สวคือนริบระบบMLM

รูปที่ 4.3 หน้าจอลาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 จำนวนค่าคอมมิชชั่น

เป็นส่วนที่คำนวณค่าคอมมิชชั่นให้กับสมาชิกที่มียอดซื้อในแต่ละเดือน โดยจะทำการคำนวณค่าคอมมิชชั่นสำหรับยอดซื้อส่วนตัว และค่าคอมมิชชั่นสำหรับยอดซื้อกลุ่ม

รูปที่ 4.4 หน้าจอคำนวณค่าคอมมิชชั่น

4.1.4 แก้ไขค่าคอมมิชชั่น

เป็นส่วนที่ใช้แก้ไขค่าคอมมิชชั่น ที่ได้ทำการคำนวณจ่ายไปแล้ว

ปี	เดือน	ทะเบียน	ตำแหน่ง	ยอดซื้อส่วนตัว	ยอดซื้อกลุ่ม	ผลตอบแทนกลุ่ม	ผลตอบแทนส่วนตัว	สถานะ
2003	เมษายน	000001	แทกริม	3,000.00	10,000.00	200.00	100.00	รอจ่าย

รูปที่ 4.5 หน้าจอแก้ไขค่าคอมมิชชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคคลในเชิงพาณิชย์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 จ่ายค่าคอมมิชชั่น

เป็นส่วนที่จ่ายค่าคอมมิชชั่นให้กับสมาชิก โดยจะจ่ายค่าคอมมิชชั่นที่ได้ทำการคำนวณไว้แล้ว สมาชิกสามารถรับเงินค่าคอมมิชชั่นเมื่อไรก็ได้ โปรแกรมจะทำการจ่ายค่าคอมมิชชั่นทั้งหมดที่สมาชิกยังไม่ได้รับ

ระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น - [หน้าจอย้ายเงินค่าคอมมิชชั่น]

แฟ้ม

รายละเอียด

เลขทะเบียน ตำแหน่ง

ชื่อ-สกุล

Upline ชื่อ-สกุล

ปี	เดือน	ยอดซื้อกลุ่มรวม	ผลตอบแทนกลุ่ม	ยอดซื้อส่วนตัวรวม	ผลตอบแทนส่วนตัว	ผลตอบแทนรวม
2003	เมษายน	10,000.00	200.00	3,000.00	100.00	300.00
รวมเป็นเงิน		10,000.00	200.00	3,000.00	100.00	300.00

ขอต้อนรับสู่ระบบMLM

รูปที่ 4.6 หน้าจอย้ายเงินค่าคอมมิชชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 รายละเอียดตำแหน่ง

เป็นส่วนที่ระบุตำแหน่งทั้งหมดที่สมาชิกจะเป็นได้ กำหนดผลตอบแทนที่สมาชิกจะได้รับ ทั้งแบบรายกลุ่มและรายส่วนตัว รวมถึงระดับ Downline ที่จะนำมาคิดผลตอบแทนรายกลุ่ม

ระบบรายงานผลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับขั้น - [หน้าจอบันทึกตำแหน่ง]

แก้ไข

รายละเอียด

รหัส	ชื่อตำแหน่ง	ระดับ	ยอดซื้อกลุ่มขั้นต่ำ	ผลตอบแทนกลุ่ม (%)	ยอดซื้อส่วนตัวขั้นต่ำ	ผลตอบแทนส่วนตัว (%)	ได้รับผลประโยชน์กลุ่มสูงสุด
01	แจกเริ่ม	0	0.00	0.00	10.00	1,000.00	0
02	DD	1	20,000.00	1.00	15.00	2,000.00	1
03	SS		50,000.00	2.00	17.00	2,000.00	2

การคำนวณจะใช้แบบขั้นบันได แยกตามยอดซื้อกลุ่มและยอดซื้อส่วนตัว และจะได้รับผลตอบแทนกลุ่มสูงสุดตามจำนวนรุ่น a-> b-> c-> d

ชวลิต ธีระระบบ MLM

รูปที่ 4.7 หน้าจอบันทึกตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบงานจัดหาสินค้า

ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้

- บันทึกรายชื่อ Supplier
- บันทึกซื้อสินค้า
- บันทึกการจ่ายเงิน

4.2.1 บันทึกรายชื่อ Supplier

เป็นส่วนที่ใช้บันทึกบริษัทที่ใช้ในการจัดซื้อสินค้าเพื่อมาขายให้กับสมาชิก

รหัส	S00001		สถานะ	ปกติ
ชื่อ	บ. แวลู จำกัด			
ที่อยู่	208/58 อาคารรวงวานิช			
ตำบล	นาเมือง	อำเภอ	ห้วยขวาง	จังหวัด กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์	34567	โทรศัพท์	0-2345-6785	แฟกซ์ 0-2456-8976
Email	value@va.co.th			เครดิต 30 วัน

ขอลดลงรับสู่ระบบMLM

รูปที่ 4.8 หน้าจอบันทึก Supplier

4.2.2 บันทึกซื้อสินค้า

เป็นส่วนที่ใช้บันทึกซื้อสินค้าต่างๆ

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณ	ราคา/หน่วย	ลด(%)	ราคารวม	สถานะ
1	P000001	ก๊อบคัตตมรูปผีเสื้อ	100.00	8.00	5.00	760.00	ปกติ
รวม						760.00	

รูปที่ 4.9 หน้าจอบันทึกใบสั่งซื้อ

4.2.3 บันทึกการจ่ายเงิน

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับชำระหนี้เจ้าหนี้การค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าจากทางบริษัท

คู่ค้า

เลขที่ใบสั่งซื้อ	วันที่ซื้อ	ตมรกำหนด	ประเภทการจ่ายเงิน	ยอดสั่งซื้อ	ชำระแล้ว	ค้างจ่าย	ชำระ
PO000004	08/11/2003	08/12/2003	เงินสด	42,408.00	0.00	42,408.00	42,408.00
รวม						42,408.00	

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณ	ราคา/หน่วย	ลด(%)	ราคารวม	สถานะ
1	P000007	คีนตอเขียนตัว	1,200.00	38.00	7.00	42,408.00	ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> จ่าย
รวม						42,408.00	

รูปที่ 4.10 หน้าจอชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ระบบบัญชี

ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้

- เจ้าหนี้รายตัว
- ลูกหนี้รายตัว

4.3.1 เจ้าหนี้รายตัว

เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดการซื้อสินค้าและการชำระหนี้ของเจ้าหนี้การค้า

รูปที่ 4.11 หน้าจอรายละเอียดเจ้าหนี้การค้ารายตัว

4.3.2 ลูกหนี้รายตัว

เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดการซื้อสินค้าและการชำระหนี้ของสมาชิกรายตัว

รูปที่ 4.12 หน้าจอรายละเอียดลูกหนี้การค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบจำหน่ายสินค้า

ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้

- บันทึกรายขายสินค้า
- บันทึกรับชำระหนี้

4.4.1 บันทึกรายขายสินค้า

เป็นส่วนที่สมาชิกมาสั่งซื้อสินค้ากับทางบริษัท ซึ่งสามารถเลือกที่จะชำระหนี้ได้ทั้งแบบเงินสด และเช็ค โดยจะออกไปกำกับสินค้าให้กับสมาชิกเพื่อไปรับสินค้าที่คลังสินค้า

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณ	ราคา/หน่วย	อด(%)	ราคารวม	สถานะ
1	P000001	เก็บตัดแบบรูปผีเสื้อ	10.00	10.00	00	100.00	ปกติ

รวม 100.00

รูปที่ 4.13 หน้าจอบันทึกรายการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 บันทึกรับชำระเงิน

เป็นส่วนที่รับชำระเงินค่าสินค้าจากสมาชิก

ระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น - [หน้าจอรับชำระเงิน]

เพิ่ม

รายละเอียด
 เลขทะเบียน 000001 ชื่อ นายอังกูร ยงวานิชจิต ตำแหน่ง แกรემ

เลขที่ใบสั่งซื้อ	วันที่ซื้อ	ครบกำหนด	ประเภทการจ่ายเงิน	ยอดสั่งซื้อ	ชำระแล้ว	ค้างจ่าย	ชำระ
V000006	08/11/2003	08/11/2003	เงินสด	10,000.00	0.00	10,000.00	10,000.00
รวม							0.00

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณ	ราคา/หน่วย	ลด(%)	ราคารวม	สถานะ
1	P000004	แป้งผัดหน้า	10.00	1,000.00	.00	10,000.00	ปกติ <input checked="" type="checkbox"/> จ่าย
รวม						10,000.00	

ยอดต้นรับระบบ MLM

รูปที่ 4.14 หน้าจอรับชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ระบบสินค้าคงคลัง

ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้

- รายละเอียดประเภทสินค้า
- รายละเอียดสินค้า
- บันทึกรับสินค้า
- บันทึกจ่ายสินค้า
- รายละเอียดสินค้าคงเหลือ

4.5.1 รายละเอียดประเภทสินค้า

เป็นการกำหนดประเภทหรือกลุ่มให้กับสินค้าแต่ละชนิด

รหัสประเภท	รายละเอียด
C1	เครื่องประดับสตรี
C2	หมวดตุณแลผิวหน้า
C3	หมวดตุณแลผิวกาย

รูปที่ 4.15 หน้าจอบันทึกประเภทสินค้า

4.5.2 รายละเอียดสินค้า

เป็นการกำหนดชนิดของสินค้า และราคาขายรวมถึงรายละเอียดต่างๆของสินค้า

รหัสสินค้า	รายละเอียด	ประเภทสินค้า	จำนวน	หน่วย	ราคาขาย/หน่วย
P000001	ก๊อบตคผสมรูปผีเสื้อ	เครื่องประดับสตรี	100.00	ตัว	10.00
P000002	พริกตะแอมบ	เครื่องประดับสตรี	300.00	อัน	30.00

รูปที่ 4.16 หน้าจอรายละเอียดสินค้า

4.5.3 บันทึกรับสินค้า

เป็นส่วนที่ใช้บันทึกรับสินค้า โดยเมื่อเกิดการสั่งซื้อสินค้าจะต้องทำการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า ซึ่งจะทำให้เกิดความเคลื่อนไหวในรายละเอียดสินค้าคงเหลือ

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณสั่งซื้อ	รับสินค้าแล้ว	รับสินค้า
1	P000007	ดินสอเขียนตัว	12,000.00	0.00	1,200.00

รูปที่ 4.17 หน้าจอบันทึกสินค้าเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 บันทึกจ่ายสินค้า

เป็นส่วนที่ใช้จ่ายสินค้าให้กับสมาชิกตามใบรายการขายสินค้า ซึ่งจะก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวในรายละเอียดสินค้าคงเหลือ

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	ปริมาณยอดขาย	จ่ายสินค้าแล้ว	จ่ายสินค้า
1	P000007	คินสอเขียนตัว	10.00	0.00	10.00

รูปที่ 4.18 หน้าจอบันทึกการขายสินค้า

4.5.5 รายละเอียดสินค้าคงเหลือ

แสดงรายละเอียดความเคลื่อนไหวของสินค้ารายตัว ทั้งรับเข้าและจ่ายออก

ลำดับ	เลขที่เอกสาร	วันที่	รายการ	จำนวนรับเข้า	จำนวนจ่ายออก
1	PO000006	01/01/2003	รับสินค้าเข้า	1,400.00	.00
2	IV000002	07/02/2003	จ่ายสินค้า	.00	700.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในสำนักงานเท่านั้น มิให้ผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 รายงาน

ระบบฐานข้อมูลซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับขั้น ประกอบไปด้วยรายงาน ดังต่อไปนี้

- รายงานสมาชิกสมัครใหม่
- รายงานสมาชิกลาออก
- รายงานสรุปการซื้อสินค้าประจำวัน
- รายงานสรุปการขายสินค้าประจำวัน
- รายงานรับสินค้า
- รายงานจ่ายสินค้า
- ใบสั่งซื้อสินค้า
- ใบเสร็จรับเงิน
- รายงานการจ่ายค่าคอมมิชชั่น

ระบบฐานข้อมูลซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับขั้น

View

รายงานสมัครสมาชิกใหม่

Page 1 of 1

บริษัท บ้านสมนไพรไทย 1999 จำกัด

รายงานสมัครสมาชิกใหม่ ประจำวันที่ 08/11/2003

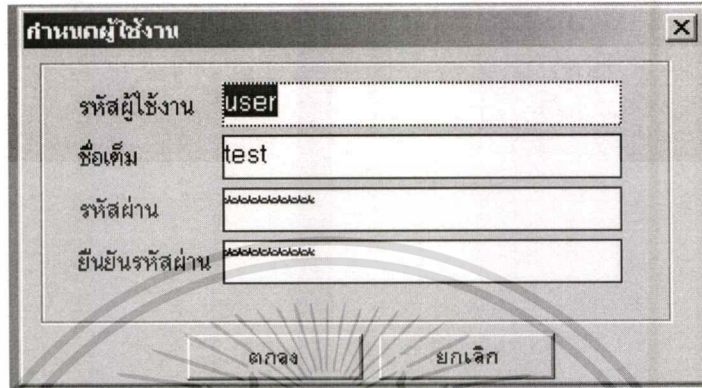
เลขทะเบียน	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	วันที่สมัคร
000001	นายมังกร บงวานิชิต	300/201 ซ.นาเมือง ตำบล คลุก อำเภอเมือง จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12345	01/04/2003
000002	นายวิระ คุรทา		07/09/2003
000003	นายมนตรี เชนอักษร		07/09/2003
รวมทั้งหมด 3 คน			

สรุปลงรับสู่ระบบMLM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินเพื่อใช้ในการดำเนินงาน และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ผู้ดูแลระบบ

ประกอบด้วยเมนูย่อย เพิ่มผู้ใช้งาน เป็นการเพิ่มเจ้าหน้าที่ที่จะใช้งานระบบนี้



ผ่านเคผู้ใช้งาน

รหัสผู้ใช้งาน user

ชื่อเต็ม test

รหัสผ่าน xxxxxxxxxx

ยืนยันรหัสผ่าน xxxxxxxxxx

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 4.21 หน้าจอกำหนดผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปการพัฒนาระบบ

1. การศึกษารวบรวมข้อมูล

การศึกษาข้อมูลรวบรวมข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ระบบงานเดิม เอกสาร รวมถึงเข้าไปปฏิบัติงานภายใต้ระบบงานเดิม เพื่อนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ และ ออกแบบเป็นระบบงานใหม่

2. การวิเคราะห์และออกแบบ

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ได้กล่าวถึงในบทที่ 3 ข้างต้นแล้ว โดยระบบที่ออกแบบขึ้น นั้นทำตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด

3. การพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการซื้อขายสินค้าแบบหลายลำดับชั้น พัฒนาขึ้นโดยอาศัย พื้นฐานการทำงานแบบ Application โดยเป็นสถาปัตยกรรมแบบ Client – Server(Client Base) โดยใช้โปรแกรม Powerbuilder 7.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ในส่วนของ Application ในส่วนฐานข้อมูลได้ใช้ Microsoft SQL Server 2000

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของในระบบเดิม และได้ทำการออกแบบระบบใหม่ ภายใต้การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบ ทำให้สามารถสรุปได้ถึงประโยชน์ที่จะ ได้รับ ดังต่อไปนี้

5.2 ข้อดีของระบบ

1. ความถูกต้องของระบบมีสูงขึ้น
2. ระบบสามารถคัดแยกประเภทข้อมูลที่เกิดขึ้น ว่าอยู่ในบัญชีใดของระบบงานได้
3. ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. ในเวลาทำงานที่เท่ากัน ระบบใหม่สามารถทำงานได้มากกว่าและเร็วกว่าระบบเดิม
5. มีมาตรฐานในการคำนวณยอดต่างๆของระบบได้ถูกต้องขึ้น
6. ระบบใหม่สามารถออกรายงานต่างๆ ได้ถูกต้องรวดเร็วตามความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

1. ตัวระบบต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนการบำรุงรักษาอุปกรณ์และ ค่าลิขสิทธิ์ในส่วนฐานข้อมูล รวมทั้ง Serve จำเป็นต้องเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงเพื่อรองรับการทำงานจากระบบทั้งหมดได้
2. ในกรณีที่ที่มีข้อมูลจำนวนมากขึ้นจะส่งผลถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ให้ล่าช้าลงในระดับหนึ่ง
3. การสำรองข้อมูลยังไม่มี ไม่สามารถทำได้ในส่วนจากระบบที่พัฒนาขึ้น จำเป็นต้องสำรองข้อมูลด้วยเครื่องมือบน SQL Server 2000

5.4 ข้อเสนอแนะ

ระบบใหม่ที่พัฒนานั้นยังไม่ครอบคลุมส่วนจัดการการขนส่งสินค้า การจัดการคลังสินค้า หลายๆคลัง รวมถึงมาตรการความปลอดภัยของการใช้งานระบบ ซึ่งในอนาคตจะทำการศึกษาความต้องการเพิ่มเติม และทำการพัฒนาต่อไป ซึ่งจะช่วยให้ผู้ให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นอย่างครบถ้วน

บรรณานุกรม

สุทธา ศรีวิริยาจารย์.2543. **Microsoft Windows 2000 Server** ภาคปฏิบัติสำหรับผู้ดูแลเน็ตเวิร์ก.

กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

สมพร จิวรสกุล และสังจะ จรัสรุ่งรวีวร.2545. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

Shelly,Gary B. et al.2001. **Systems Analysis and Design**. 4th edition. USA : Course Technology.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายอังกูร ขงวานิชจิต
วันเดือนปีเกิด	1 มีนาคม 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ(สถิติ)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2540

