

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน

**Analysis and Design of a Database System for
Electrical-Appliance Installment**



วัน เดือน ปี.....	04 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02978
เลขเรียกหนังสือ.....	2พ.อ 743ก 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการศึกษากรณีพิเศษ (Special Study Project)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน

Analysis and Design of a Database System for Electrical-Appliance Installment

นางสาวอินทรา พงษ์สง่างาน

รหัส 44067301

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตร วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ. ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล)

.....กรรมการสอบ

(รศ. ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์)

.....กรรมการสอบ

(ดร. ธนรัตน์ ชลิตาพงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการระบบ เครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน
นักศึกษา	นางสาวอินทรา พงษ์สง่างาน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

จากภาวะสภาพเศรษฐกิจตกต่ำที่เกิดขึ้น ส่งผลให้มีการซื้อสินค้าเงินผ่อนมากขึ้นผู้ซื้อสินค้าบางรายประสบปัญหาเกี่ยวกับรายได้ที่ด้อยชำระคืนแก่ทางร้านค้า ดังนั้นจึงทำให้ผู้ขายประสบปัญหาเกี่ยวกับการชำระค่างวดไม่ตรงตามวันเวลาที่กำหนดทำให้ประสบปัญหาเกี่ยวกับการติดตามหนี้และการคิดดอกเบี้ย ดังนั้นจึงได้มีการวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยในการจัดการระบบขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อนเพื่อการจัดเก็บค่างวดและการคิดดอกเบี้ยแก่ลูกค้าให้เป็นไปตามวันเวลาที่กำหนดเพื่อลดความผิดพลาดและอำนวยความสะดวกในด้านข้อมูลต่างๆ ของลูกค้า สินค้า และการตั้งซื้อสินค้าเพื่อช่วยในการตัดสินใจตั้งซื้อสินค้าและอนุมัติเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อนแก่ลูกค้า

Title Analysis and Design of a Database System for Electrical-Appliance Installment
Student Ms. Intra Pongsangangan
Advisor Asst. Prof. Prachaub Vanitchatchavan, Ph. D.
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2002

ABSTRACT

According to the current economic crisis, some buyers are having the problem with installment. Therefore, they do not make their payments on due dates. This causes sellers to charge buyers for overdue interest. To avoid any miscalculation of the payment and overdue interest, to organize database, stock, and procurement, and to assist sellers in making decisions about buyers' creditability, analysis and design of database system for electrical-appliance installment is implemented.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการการศึกษา วิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดการระบบ จะไม่สามารถทำได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์หากไม่ได้รับคำปรึกษา และความสนับสนุนช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณบุคคลดังนี้ ดร.ประจวบ วานิชชัชวาล อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำ และสอนแนวทางในการพัฒนาระบบงาน พนักงานทางร้านค้าซึ่งช่วยสนับสนุนข้อมูลการทำงานตลอดโครงการ เพื่อนๆ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ช่วยแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และครอบครัวที่เป็นกำลังใจให้ตลอดเวลา ผู้จัดทำโครงการระลึกถึงและขอขอบคุณในความมีน้ำใจและความเอื้อเฟื้อของทุกท่านอยู่เสมอ

อินทรา พงษ์สง่างาน

19 กุมภาพันธ์ 2546



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา **iii** จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1.....	1
บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์.....	1
1.2 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.3 ขั้นตอนการศึกษาและทฤษฎีอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2.....	5
การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ฐานข้อมูล (Database).....	5
2.1.1 ความหมายและคุณสมบัติของฐานข้อมูล.....	5
2.1.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	6
2.1.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System).....	6
2.1.4 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน.....	9
2.1.5 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	11
2.2 การกำหนดปัญหาของระบบ.....	16
2.3 ขั้นตอนการกำหนดปัญหาของระบบโดยอ้างอิงทฤษฎี.....	16
บทที่ 3.....	18
การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้.....	18
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	18
3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	19

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	21
3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	23
บทที่ 4	29
การพัฒนาระบบ	29
4.1 การพัฒนาระบบใหม่.....	29
4.2 การออกแบบเทคโนโลยี (Design Technology) ที่นำมาใช้กับระบบใหม่.....	38
4.3 หน้าจอที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ.....	38
4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	38
บทที่ 5	41
วิธีการใช้งานระบบ	41
5.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม.....	41
5.2 วิธีการใช้งานระบบ	42
5.2.1 การเข้าสู่ระบบ.....	42
5.2.2 เมนูหลักสำหรับการขายสินค้าเงินผ่อน	45
5.2.3 ระบบสนับสนุนการขายสินค้าเงินผ่อน	59
5.2.4 การออกจากระบบ	64
บทที่ 6	65
บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	65
6.1 บทสรุป.....	65
6.2 การเปรียบเทียบงานกับระบบงานที่มีอยู่.....	65
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	66
6.4 บทสรุป.....	66
บรรณานุกรม.....	67
ประวัติผู้เขียน	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
Table 1: CUSTOMER.....	23
Table 2: GUARANTEE.....	24
Table 3: ORDER.....	25
Table 4: EMPLOYEE.....	26
Table 5: CUSTOMER PAYMENT.....	27
Table 6: PRODUCT.....	28



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่	
รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบการจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน	19
รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram ของระบบการจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน	20
รูปที่ 3.3 Entity Relational Model ของระบบการจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน	23
รูปที่ 4.1 การทำงานของระบบ.....	39
รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอป้อนรหัสผ่านก่อนเข้าระบบฐานข้อมูล.....	42
รูปที่ 5.2 หน้าจอรายการสินค้าสำหรับลูกค้า.....	43
รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอรายการหลักของระบบฐานข้อมูล	44
รูปที่ 5.4 แสดงประวัติการเข้าซื้อสินค้าของลูกค้า.....	45
รูปที่ 5.5 แบบฟอร์มเพื่อสำหรับกรอกการเข้าซื้อสินค้า.....	46
รูปที่ 5.6 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า.....	47
รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข	48
รูปที่ 5.8 แสดงข้อมูลผู้ค้าประกัน	49
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข	50
รูปที่ 5.10 กรอบข้อความแสดงให้รู้ว่าไม่พบข้อมูลที่ค้นหา.....	50
รูปที่ 5.11 แสดงการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับรายการสินค้าในแบบฟอร์มการเข้าซื้อ	51
รูปที่ 5.12 แสดงการคำนวณตามเงื่อนไขการเข้าซื้อในแบบฟอร์มการเข้าซื้อ	52
รูปที่ 5.13 บัตรนัดลูกค้าเพื่อมาชำระค่างวด	53
รูปที่ 5.14 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการชำระค่างวดจากลูกค้า.....	54
รูปที่ 5.15 แสดงการบันทึกการชำระเงินค่างวดสินค้าของลูกค้า.....	55
รูปที่ 5.16 แสดงข้อมูลการค้างชำระค่างวดของลูกค้า	56
รูปที่ 5.17 แสดงข้อมูลการค้างชำระค่างวดของลูกค้าเกิน 5 วัน	58
รูปที่ 5.18 แสดงข้อมูลการค้างชำระค่างวดของลูกค้าเกิน 14 วัน	58
รูปที่ 5.19 แสดงข้อมูลสินค้าทั้งหมด สำหรับพนักงาน.....	59
รูปที่ 5.20 กรอบข้อความแสดงให้รู้ว่าไม่พบข้อมูลที่ค้นหา.....	60
รูปที่ 5.21 การเพิ่มเติมข้อมูลสินค้าใหม่.....	60

รูปที่ 5.22 แสดงข้อมูลพนักงาน.....	61
รูปที่ 5.23 แสดงรายงานการซื้อสินค้าเงินผ่อน.....	62
รูปที่ 5.24 แสดงรายงานการชำระเงินลูกค้า.....	63
รูปที่ 5.25 แสดงรายการสินค้าที่ขายตามช่วงเวลา.....	63
รูปที่ 5.26 แสดงผลสรุปยอดขายในแต่ละวัน หรือช่วงเวลา.....	64
รูปที่ 5.27 แสดงให้เลือกว่าจะออกจากหน้านี้.....	64



บทที่ 1

บทนำ

ในสถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน ผู้ขายให้ความสำคัญในการนำเสนอเทศมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานทั้งทางด้านความรวดเร็วและความถูกต้องแม่นยำ ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ของการซื้อขายและรายละเอียดลูกค้า สินค้า เพื่อลดความผิดพลาดในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางด้านธุรกิจของผู้ขาย

การจัดทำระบบฐานข้อมูลเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการระบบเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อนซึ่งมีโครงสร้างร้านค้าไม่ซับซ้อนมาก ลักษณะธุรกิจจะเป็นการขายสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าแก่ลูกค้า ทั้งเงินสดและเงินผ่อน แต่เนื่องจากปัจจุบันทางร้านค้าแห่งนี้ยังไม่มีฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การชำระเงินค่าเช่าซื้อ และดอกเบี้ยเป็นงวดรายเดือน ซึ่งเรียกว่า “ค่างวด” ของลูกค้า และเนื่องด้วยเศรษฐกิจปัจจุบันทำให้ผู้ซื้อบางรายประสบปัญหาทางการเงิน ทำให้ชำระค่างวดล่าช้า หรือมีปัญหาในการชำระค่างวดแก่ร้านค้า ทำให้ร้านค้าประสบปัญหาในการสืบค้นข้อมูลลูกค้าที่ไม่ชำระเงินตามกำหนดเวลาที่ได้ตกลงไว้ และต้องใช้เวลาาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการสืบค้น ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบสารสนเทศเก็บข้อมูลลูกค้าเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล

รายละเอียด วันเวลา และข้อมูลการชำระเงินของลูกค้า และสินค้า เพื่อช่วยในการบริหารงานขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน สำหรับพนักงานและผู้บริหารโดยจะช่วยในการตัดสินใจอนุมัติสินค้าเงินผ่อน, ชำรงรักษาลูกค้าที่ดีไว้ตลอดจนแสดงประสิทธิผลของนโยบายการขายสินค้าเงินผ่อนและนโยบายการทวงหนี้ในกรณีที่ลูกค้าประสบปัญหาไม่มาชำระค่างวดตามกำหนดเวลา ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้าได้จากฐานข้อมูล เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของร้านค้า

1.1 วัตถุประสงค์

1.1.1 เพื่อให้ร้านค้ารวบรวมและมีการจัดเก็บฐานข้อมูลของลูกค้าและวันเวลาชำระค่างวดของลูกค้าที่เป็นระบบ

1.1.2 เพื่อขจัดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1.3 เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูลให้สอดคล้อง สนับสนุนการทำงานในระบบปัจจุบัน และสามารถรองรับระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคตได้
- 1.1.4 เพื่อความสะดวกในการทำรายงานแก่ลูกค้า ผู้จัดการ คณะบริหารในแบบต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบกว่าเดิม
- 1.1.5 เพื่อสามารถสรุปผลงานการติดตามค่างวดที่ชำระล่าช้าได้ทุกช่วงเวลา
- 1.1.6 เพื่อช่วยในการติดตามการเก็บหนี้ได้อย่างรวดเร็วตามลำดับก่อนหลังและวันถึงกำหนดการทวงหนี้
- 1.1.7 เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดหนี้สูญ เนื่องจากทราบสถานภาพของลูกค้านี้ก่อนตัดสินใจขายสินค้า
- 1.1.8 เพื่อช่วยในการบันทึกการขายการลูกหนี้ค้างเมื่อครบกำหนดชำระหนี้และการออกเอกสารใบทวงหนี้ในกรณีที่ลูกค้าไม่มาชำระตามกำหนด
- 1.1.9 เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของพนักงานและร้านค้าได้
- 1.1.10 เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจอนุมัติ การขายเครื่องไฟฟ้าเงินผ่อน และการตั้งชื่อสินค้า
- 1.1.11 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนกำหนดนโยบายและปรับเปลี่ยนระบบการทำงานด้านการติดตามค่างวด

1.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อการวิเคราะห์และการออกแบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นนี้จะเป็นในส่วนการติดตามค่างวดสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อนของลูกค้า รวมทั้งการคำนวณดอกเบี้ยต่าง ๆ ของการชำระล่าช้า และค่าติดตามในกรณีที่ลูกค้าเกิดความล่าช้าในการชำระค่างวด รวมถึงการรายงานรายรับค่างวดจากลูกค้าแก่ผู้จัดการและผู้บริหาร ทั้งรายวันและรายเดือน

1.3 ขั้นตอนการศึกษาและทฤษฎีอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำเอาหลักการพัฒนาระบบงานตามแนวคิด System Development Life Cycle (SDLC) และทฤษฎีการจัดการระบบฐานข้อมูล มาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและการออกแบบระบบงาน ในส่วนของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เลือกใช้คือ Microsoft Access และนำโปรแกรม Visual basic มาใช้ในการเขียน Application ด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ในการศึกษาของระบบของ SDLC เป็นดังนี้

1.3.1 ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Definition Phase) เป็นการนิยามปัญหาเพื่อให้สามารถ
เอกสารนี้เขียนขึ้นเพื่อใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้รู้เห็นชอบให้ใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาวิธีการแก้ปัญหาได้ถูกต้องและเหมาะสม สิ่งที่ต้องทำในขั้นตอนนี้คือ

1. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)
2. กำหนดนิยามปัญหา (Requirement Definition)

1.3.2 ขั้นตอนการสร้างระบบ (Construction Phase) เป็นการออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบ ตามที่ได้รับข้อมูลจากขั้นตอนที่ระบุปัญหา สิ่งที่ต้องทำในขั้นตอนนี้คือ

1. ออกแบบระบบ (System Design)
2. สร้างระบบ (System Building)
3. ทดสอบระบบ (System Testing)

1.3.3 ขั้นตอนในการติดตั้งระบบ (Implementation Phase) เป็นการนำเอาระบบที่สร้างเสร็จแล้ว มาติดตั้งกับการทำงานจริงเพื่อเริ่มใช้งานต่อไป สิ่งที่ต้องทำในขั้นตอนนี้คือ

1. ติดตั้งระบบใหม่ (Installation)
2. ใช้งานระบบ (Operation)
3. บำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

ทั้งนี้การศึกษาระบบในวิชาสัมมนานี้จะทำตั้งแต่การกำหนดปัญหาจนถึงขั้นตอนการ ออกแบบระบบ (ข้อ 2.1 System Design เท่านั้น)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผลให้รวดเร็ว ประหยัด ค่าใช้จ่าย มีความถูกต้องและสามารถตรวจสอบได้
- 1.4.2. สามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับรายละเอียดของลูกค้าและการชำระค่าของลูกค้า จากฐานข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง
- 1.4.3. สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ง่ายและสะดวกเพื่อช่วยให้แต่ละแผนก สามารถนำข้อมูลไปใช้งานได้ถูกต้องตรงกัน
- 1.4.4. จัดทำรายงานต่าง ๆ ได้รวดเร็วและถูกต้องรวมทั้งได้รายงานในหลากหลายรูปแบบมากขึ้น
- 1.4.5. สามารถนำข้อมูลของลูกค้าแต่ละรายมาใช้ช่วยในการตัดสินใจจัดให้การอนุมัติ ผ่อนสินค้า
- 1.4.6. สามารถติดตาม ควบคุม และรายงานผลการทำงานอีกทั้งนำข้อมูลที่ได้ออกไปปรับเปลี่ยน วางแผนและกำหนดนโยบายการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์มากขึ้น
- 1.4.7. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.8. ช่วยในการติดตามการเก็บหนี้ได้อย่างรวดเร็วตามลำดับก่อนหลังและวันถึงกำหนดการ
ทวงหนี้
- 1.4.9. ลดโอกาสที่จะเกิดหนี้สูญ เนื่องจากทราบสถานะภาพของลูกหนี้ก่อนตัดสินใจขายสินค้า
- 1.4.10. ช่วยในการบันทึกรายการลูกหนี้คงค้างเมื่อครบกำหนดชำระหนี้และการออก
เอกสารใบทวงหนี้ในกรณีที่ลูกค้าไม่มาชำระตามกำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูล (Database)

2.1.1 ความหมายและคุณสมบัติของฐานข้อมูล

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน ซึ่งรวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ ด้วย การจะนำสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ของฐานข้อมูลที่ดี เพื่อรองรับการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อองค์กร อาจจะเป็นเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เพื่อกำหนดเป้าหมายขององค์กร โดยความหมายของฐานข้อมูลนั้น จะแตกต่างจากข้อมูล ดังนี้

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยการสังเกต การจดบันทึก และการออกแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้มานั้นยังคงเป็นข้อมูลดิบไม่สามารถที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจในการกระทำในเชิงการจัดการ และข้อมูลที่ได้รวบรวมมา มักจะไม่มีการจัดระเบียบ อาจจะมีการซ้ำซ้อนของข้อมูล หรือข้อมูลชนิดเดียวกันจะเกิดการขัดแย้งกันก็ได้ ดังนั้นองค์กรจะต้องมีการวางแผนในการจัดการบริหารฐานข้อมูลที่ดี จึงจะได้ประโยชน์จากข้อมูลที่จัดระเบียบเรียบร้อยแล้ว

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ และสามารถที่จะนำข้อมูลนั้นออกมาใช้ร่วมกันได้โดยไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูลหรือความขัดแย้งของข้อมูล

โดยทั่วไปข้อมูลมักจะประกอบด้วยข้อมูลย่อยหลาย ๆ ส่วน (Field) โดยที่แต่ละส่วนจะไม่มีมีความหมาย เช่น ชื่อ นิสิต ชื่อวิชา หรือเกรด แต่ถ้าเอาหลายส่วนมารวมกันก็จะเกิดความหมายขึ้น เช่น นิสิตคนนี้ชื่ออะไร ลงทะเบียนวิชาอะไร และได้เกรดเท่าไร การที่เราเอาข้อมูลของหลาย ๆ ส่วนมารวมกันก็จะเกิดเป็นรายการ (record) และในกรณีที่เราเอาหลาย ๆ รายการมารวมกันก็จะเกิดเป็นแฟ้มข้อมูล (File) แต่ถ้าหากเอาหลายแฟ้มข้อมูลมารวมกันก็จะเกิดเป็นฐานข้อมูล (Database) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าฐานข้อมูลจะเกิดจากบิต (Bit) หรือเลขฐานสองมารวมกัน 8 บิต เพื่อก่อให้เกิด ไบต์ (Byte) หรือตัวอักษร (Character) ขึ้นมาจากนั้นจึงกลายเป็นฟิลด์ของข้อมูล สรุปว่า ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มารวมกัน โดยได้รับการจัดเก็บอย่างมีระบบ เพื่อให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ฐานข้อมูลมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาระบบที่อาศัยการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-based System) ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระบบฯ ในเชิงธุรกิจ วิศวกรรม การแพทย์ กำหมาย การศึกษา และอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมสารสนเทศ เพราะระบบดังกล่าวต้องมีการนำเข้าและจัดเก็บข้อมูล

คุณสมบัติของฐานข้อมูล โดยทั่วไปแล้วจะมีคุณสมบัติ 3 ประการ (Ramez, 2000) ดังนี้

1. ฐานข้อมูลเปรียบเสมือนตัวแทนของโลกแห่งความจริง (Real world) หรืออาจจะเรียกว่าโลกใบเล็ก (Mini world)
2. ฐานข้อมูลเป็นเสมือนการเชื่อมโยงข้อมูลนามธรรมกับข้อเท็จจริง กล่าวคือ การสุมตัวแทนข้อมูลที่หลากหลายมิได้หมายความว่า จะสามารถเป็นตัวแทนฐานข้อมูลได้
3. ฐานข้อมูลจะต้องได้รับการออกแบบ พัฒนา และบันทึกข้อมูลตามความ จุดประสงค์ ตอบสนองความต้องการและหรือความใฝ่ฝันของผู้ใช้

ตัวอย่าง ซอฟต์แวร์ของฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยม เช่น Microsoft Access, FoxPro, DBASE. PARADOX ซึ่งเหมาะสำหรับเครื่องเคสท์ทอปที่ขนาดของฐานข้อมูลไม่ใหญ่มากนัก ส่วนกรณีที่เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ขึ้น ก็จะมีโปรแกรมฐานข้อมูลอีกกลุ่มหนึ่งเช่น Microsoft SQL Server, Oracle, Informix, Sybase เป็นต้น ซึ่งจะรองรับข้อมูลมหาศาลสำหรับองค์กร

2.1.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าในปัจจุบันก็ได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented) หรือที่เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ (Object-Relational Database Management System: ODBMS)

2.1.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) จะหมายรวมถึงโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาและดำเนินการฐานข้อมูล ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการประมวลผลด้านต่าง ๆ อาทิ เช่น การออกแบบ (Defining) การพัฒนา (Constructing) และจัดการ (Manipulation) เป็นต้น

การออกแบบ (Defining) หมายถึง การกำหนดชนิดของข้อมูล โครงสร้าง และข้อจำกัดสำหรับข้อมูลในการจัดเก็บในฐานข้อมูล

การพัฒนา (Constructing) หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ในการบันทึกข้อมูลลงในสื่อใน

เอกสารนี้เป็นการจัดเก็บ (Storage medium) ซึ่งถูกควบคุมโดยระบบจัดการฐานข้อมูลที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการ (Manipulating) หมายถึง การค้นหา (Query) ข้อมูลที่ต้องการ การปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัย ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และการจัดทำรายงานต่าง ๆ จากข้อมูลนั้น ๆ

การใช้งานคอนโทรล ADO Data ร่วมกับคอนโทรล Textbox

คอนโทรล Data (Data Control) เป็นคอนโทรลที่ถือได้ว่าเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่างกลุ่ม Bound Controls กับฐานข้อมูลคอนโทรล Data จะอาศัยเทคโนโลยี Data Access Object (DAO) ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล โดยที่คุณต้องกำหนดชนิดของฐานข้อมูล, ชื่อฐานข้อมูลที่ต้องการติดต่อ ฯลฯ เพื่อกำหนดให้คอนโทรล Data ไปสั่งให้ JET Engine ทำงาน

แต่เมื่อข้อมูลมีความหลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นชนิดของข้อมูลที่ต้องการเก็บ, รูปแบบของข้อมูล, ข้อมูลถูกจัดเก็บใน RDBMS ที่แตกต่างกัน จากผู้ผลิตหลายรายทำให้เป็นข้อจำกัดของ JET Engine ไปโดยปริยายที่ไม่รู้จักโครงสร้างของฐานข้อมูลชนิดนั้น เนื่องจากออบเจกต์ต่างๆ ในโมเดลของ DAO ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้รู้จักกับฐานข้อมูลทุกประเภท ส่งผลให้ JET Engine ไม่สามารถเข้าไปจัดการฐานข้อมูลประเภทอื่น ๆ ได้นั่นเอง แม้ว่าไมโครซอฟท์จะใช้มาตรฐาน ODBC มาเป็นเทคโนโลยีช่วยให้ JET Engine รู้จักฐานข้อมูลประเภทอื่นมากขึ้น แต่ก็คงไม่ใช่เป็นการแก้ปัญหาที่คืบคืบ เพราะว่ามาตรฐาน ODBC ก็มีข้อจำกัดของตัวเองเช่นกัน

เมื่อกำหนดคุณสมบัติ Database Name และคุณสมบัติ Record Source ให้กับคอนโทรล Data แล้ว กลไกที่ซ่อนอยู่ภายในคอนโทรล Data จะอาศัยออบเจกต์ต่าง ๆ ของโมเดล DAO เข้าไปจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั่นเอง

ผลที่ได้จากฐานข้อมูลสิ่งแรกก็คือ

- ออบเจกต์ Recordset ซึ่งเก็บเร็คคอร์ดของตารางที่คุณใช้งาน
- ออบเจกต์ TableDef ใช้แทนตารางในฐานข้อมูล
- ออบเจกต์ Field ใช้แทนฟิลด์ต่าง ๆ ที่อยู่ในตาราง
- ออบเจกต์อื่น ๆ อีกมากมาย

จากขั้นตอนดังกล่าว ทำให้ทุก ๆ ครั้งที่คุณใช้งานคอนโทรล Data คุณจึงต้องทำผ่านทางออบเจกต์ Recordset เท่านั้น ดังนั้นถ้าจะเรียกคอนโทรล Data เป็น DAO Data Control ก็ไม่ผิดนัก

จากเหตุผลข้างต้น ไมโครซอฟท์ไม่ต้องการแก้ปัญหาดังกล่าว ด้วยการเพิ่มเติมออบเจกต์ให้กับโมเดล DAO มากขึ้น เพื่อให้ DAO รู้จักกับฐานข้อมูลประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะกลายเป็นการ

แก้ปัญหาที่ไม่รู้จักจบสิ้น ไมโครซอฟท์เห็นว่าเทคโนโลยี DAO มาถึงขอบเขตของมันแล้ว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้ว่าในปัจจุบันไมโครซอฟท์จะออก DAO เวอร์ชัน 3.6 มาพร้อมกับ Service Pack 3 ของ Visual Basic แต่เป็นการออกมาเพื่อให้โปรแกรมเมอร์ที่ต้องการใช้งาน DAO ร่วมกับ Access 2000 เท่านั้น

สาเหตุหลักที่ทำให้เทคโนโลยี DAO ถึงขอบเขตของมันก็คือ ความหลากหลายของข้อมูลที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนั่นเอง ทำให้ไมโครซอฟท์ต้องการสร้างเทคโนโลยีในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลในรูปแบบใหม่ขึ้นมา และจะต้องทำลายข้อจำกัดดังกล่าวให้ได้ รวมถึงจะต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่กลายเป็นเครือข่าย Network ที่ใหญ่ที่สุดให้ได้ด้วย

สถาปัตยกรรม Universal Data Access เรียกย่อ ๆ ว่า UDA เป็นเทคโนโลยีที่ไมโครซอฟท์สร้างขึ้นด้วยเหตุผลข้างต้น เป็นเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นมาใช้ OLEDB Provider ทำหน้าที่เป็น Engine ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลแทน JET Engine ทำให้ไม่เกิดข้อจำกัดเหมือนอย่างเช่นที่เคยเกิดขึ้นกับ JET Engine มาแล้ว

UDA เป็นเทคโนโลยีที่ถูกสร้างขึ้นใหม่โดยไม่ได้ใช้สถาปัตยกรรมเก่าใด ๆ เป็นแกน ทำให้ไมโครซอฟท์ต้องสร้าง OLEDB Provider ให้กับเทคโนโลยีเก่าที่ออกมาก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อให้ UDA สามารถใช้กับฐานข้อมูลได้ทุกชนิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ในฐานข้อมูลของ MS SQL Server และ Oracle สามารถติดต่อได้ 2 แบบคือ ผ่านทางมาตรฐาน ODBC และผ่านทาง มาตรฐาน OLE DB Provider เฉพาะตัว เนื่องจากว่า ทั้ง MS SQL Server และ Oracle เป็น RDBMS ที่อยู่ในระดับที่เรียกว่า Database Server ทำให้ไมโครซอฟท์ต้องออก OLE DB Provider แยกออกมาต่างหากเพื่อจะได้ประสิทธิภาพสูงที่สุดในการทำงาน

ใน Visual Basic เราสามารถเรียกให้เทคโนโลยี ADO ได้ 2 แบบคือ

1. การใช้งานกลุ่ม ActiveX Bound Controls และกลุ่ม Bound Controls ที่มีคำว่า OLEDB ต่อท้าย

2. การเรียกใช้งานกลุ่มออบเจกต์ใน โมเดล ActiveX Data Object (ADO) โดยตรง

โมเดล ADO ถูกออกแบบมาให้สามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย โดยอาศัยภาษาสคริปต์ Active Server Pages (ASP) แนวทางในการใช้ผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ผลิตภัณฑ์ครบวงจร

การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ผลิตภัณฑ์ครบวงจรเป็นแบบที่เจ้าของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของ

ผู้ผลิตรายนั้นมาเข้าร่วมกันได้เป็นอย่างดี จึงต้องมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ของค่ายเดียวกันทั้งหมด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่าจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ภาษาโปรแกรม ระบบฐานข้อมูล และอาจรวมไปถึงระบบปฏิบัติการด้วย

การพัฒนาในแนวทางนี้ได้แก่แนวทางของ ISAPI (Internet Server Application Programming Interface) ของไมโครซอฟท์ ซึ่งได้รวมเอาซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการพัฒนาแอปพลิเคชันเข้าไว้ด้วยกันแบบครบวงจรไม่ว่าจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้ IIS (Internet Information Server) ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ของระบบฐานข้อมูลใช้ Microsoft Access เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรมใช้ Microsoft Visual Basic หากจะติดต่อกับผลิตภัณฑ์รายอื่นก็จะต้องติดต่อผ่านตัวกลางจัดการ

ข้อดีคือการพัฒนาจะทำได้สะดวก เนื่องจากมีเครื่องมือช่วยในการพัฒนาแบบครบวงจร

2.1.4 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้วยวิธีวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นการออกแบบงานอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาแบบ 7 ขั้นตอน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem recognition)
2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)
4. ออกแบบ (Design)
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)
7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นตอนที่ 1 เข้าใจปัญหา

เป็นการวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่เดิมว่า มีปัญหาจุดอ่อน ความบกพร่องหรืออุปสรรคหรือไม่ เนื่องจากระบบงานเดิมอาจล้าช้าหรือไม่เหมาะสมกับสภาพความต้องการในปัจจุบัน หรือมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ แต่ไม่ใช่เรื่องง่ายนักที่จะแก้ไขระบบเดิม หรือสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะทำการศึกษาความเป็นไปได้

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การนำเทคโนโลยีและเทคนิคมาใช้ในการระบบงาน การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ และการศึกษาความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงาน โดยในการศึกษาความเป็นไปได้ทั้ง 3 ด้าน ก็เพื่อกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และ

ตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน ในระดับปฏิบัติงานและบริหารเพื่อระบบงานที่ออกมาจะตรงกับความต้องการในการใช้งานมากที่สุด โดยมุ่งเน้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องขอบเขตของฐานข้อมูลที่ต้องการจะนำมาใช้ และลักษณะการใช้งานของฐานข้อมูลรวมทั้งอุปกรณ์ทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เชื่อว่ามีความสามารถเพียงพอ ซึ่งข้อมูลความต้องการของผู้ใช้นั้นอาจมาจากการสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกตการณ์ หรือจากเอกสารที่มีโครงสร้างแน่นอน เช่น แบบฟอร์มหรือรายงานจากระบบงานเดิม

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบ

ในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบระบบงานใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหาร โดยในการออกแบบฐานข้อมูลนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

การออกแบบในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design) เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของแผนภาพในระดับแนวคิด คือ แผนภาพ E-R Diagram ซึ่งแสดงให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูล

1. การออกแบบในระดับตรรก (Logical Database Design) คือการออกแบบฐานข้อมูลให้อยู่ในแบบจำลองฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล การแปลง entity และแปลงความสัมพันธ์ระหว่าง entity ให้เป็น relationship

2. การออกแบบในระดับกายภาพ (Physical Database Design) จะพิจารณาการเก็บข้อมูลจริงโดยจะต้องมีการประเมินค่าขนาดหรือปริมาณของข้อมูล และพิจารณารูปแบบการเข้ามาในฐานข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมที่ประกอบขึ้นเป็นระบบฐานข้อมูล โดยพิจารณาถึงหน้าที่และความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างโปรแกรม, รูปแบบของหน้าจอรับข้อมูลเข้า, รูปแบบผลลัพธ์ทางจอภาพและรายงานต่าง ๆ รวมถึงความปลอดภัยของระบบ เพื่อให้เป็นข้อกำหนดและคุณลักษณะของโปรแกรม (Program Specification) สำหรับผู้เขียนโปรแกรมนำไปใช้ในขั้นตอนการเขียนโปรแกรม หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้วจะทำการทดสอบโปรแกรมเตรียมคู่มือการใช้งานระบบ และการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 6 การปรับเปลี่ยน

เป็นขั้นตอนการนำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเก่า โดยในการนำระบบเข้ามานั้นควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป ควรจะใช้ระบบใหม่ควบคู่กับระบบเก่าไปก่อน ถ้าระบบใหม่ใช้งานได้ดีก็จะนำเอาระบบเก่าออกไปและใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 บำรุงรักษา

การบำรุงรักษาจะเป็นขั้นตอนการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ โดยสาเหตุที่จะต้องปรับปรุงส่วนใหญ่ เกิดจากมีปัญหาในโปรแกรม และธุรกิจที่เปลี่ยนไป

2.1.5 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

การที่จะนำฐานข้อมูลไปใช้งานได้ต้องมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น หัวใจสำคัญอยู่ที่การออกแบบฐานข้อมูลโดยผู้ออกแบบจะต้องสามารถวิเคราะห์หาเอนทิตีและแอตทริบิวต์ทั้งหมดที่จะต้องนำมาใช้ในฐานข้อมูลได้อย่างครบถ้วน รวมทั้งกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การออกแบบฐานข้อมูลใน Access จะมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดทั้งหมด

เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ ของงาน รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้ เช่น

- ข้อมูลใดบ้างที่เป็นเรื่องเดียวกัน ให้จัดกลุ่มข้อมูลนั้นเป็นเอนทิตี
- ชนิดของข้อมูลเป็นแบบใด ตัวอักษรหรือตัวเลข มีเงื่อนไขหรือข้อกำหนดอย่างไร เช่น รหัสพนักงานจะต้องเป็นเลข 4 หลัก อายุพนักงานต้องไม่เกิน 55 ปี วุฒิการศึกษาของพนักงานต้องไม่ต่ำกว่าระดับ ปวส.
- มีข้อมูลอะไรบ้างที่จะต้องนำมาค้นหาหรือประมวลผล ผลที่ได้ต้องส่งออกระบบภายนอกหรือไม่
- ใครบ้างที่เป็นผู้ใช้ฐานข้อมูลนี้ ใช้อย่างไร มีความสำคัญอย่างไร
- ลักษณะของรายงาน ประกอบด้วยรายงานอะไรบ้าง ระยะเวลาในการออกรายงาน
- ข้อมูลอื่น ๆ ที่สามารถรวบรวมได้ โดยพยายามเก็บรายละเอียดให้มากที่สุด

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงสร้างของเทเบิล

จากกลุ่มข้อมูลแต่ละเอนทิตีที่รวบรวมได้จากเอกสารต่าง ๆ ในขั้นที่ 1 นำมากำหนดแอตทริบิวต์หรือเนื้อหา (subject) ของข้อมูล เพื่อจะได้ทราบว่าในเอนทิตีนั้นจะต้องนำข้อมูลอะไรมาใช้บ้าง หลังจากนั้นนำเอนทิตีและแอตทริบิวต์นี้มากำหนดโครงสร้างเบื้องต้นของเทเบิล โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงแอตทริบิวต์เป็นฟิลด์ของแต่ละเรคอร์ดในเทเบิลนั้น พร้อมกำหนดชนิดและขนาดของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ รวมทั้งเงื่อนไขหรือกฎเกณฑ์ที่ใช้กำหนดลักษณะข้อมูล

ขั้นที่ 3 กำหนดคีย์

ขั้นตอนนี้จะพิจารณาฟิลด์ใดบ้างในเทเบิลมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาเป็นคีย์ต่าง ๆ เช่น Primary key, foreign key หรือ Compound key ถ้าไม่มีฟิลด์ใดเลยที่เหมาะสม จะต้องกำหนดฟิลด์ใหม่เพื่อใช้เป็นคีย์โดยเฉพาะ เช่น ในเทเบิลลูกค้าจะกำหนดฟิลด์รหัสลูกค้าขึ้นใหม่เพื่อใช้เป็น Primary key แทนฟิลด์ชื่อลูกค้า เนื่องจากชื่อลูกค้าอาจซ้ำกันได้

ขั้นที่ 4 การทำ Normalization

ถ้าเทเบิลที่สร้างในขั้นที่ 2 ยังมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล หรือข้อมูลบางฟิลด์ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาในเทเบิลนั้น จะต้องนำมาปรับแก้ให้มีโครงสร้างหรือรูปแบบที่เหมาะสมก่อนนำไปประมวลผล ถ้านำโครงสร้างที่ออกแบบไว้มาใช้โดยไม่ทำ Normalization ก่อนอาจเกิดปัญหาได้ เช่น ปัญหาการสิ้นเปลืองเนื้อที่เนื่องจากเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ปัญหาความผิดปกติ (Anomaly) ของข้อมูลเมื่อมีการแก้ไข, เพิ่ม หรือลบเรคอร์ด รวมทั้งปัญหาในการกำหนดความสัมพันธ์ในขั้นที่ 5 จะทำได้ยาก

ขั้นที่ 5 กำหนดความสัมพันธ์

นำเทเบิลทั้งหมดที่ได้หมดที่ได้หลังจากทำ Normalization มาสร้างความสัมพันธ์โดยใช้คีย์ที่กำหนดในขั้นที่ 3 หรือคีย์ที่เกิดขึ้นใหม่จากการทำ Normalization เป็นตัวเชื่อม ซึ่งอาจเป็นแบบ One-to-One, One-to-Many หรือ Many-to-Many ขึ้นกับลักษณะของข้อมูล การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเทเบิลนี้มีความสำคัญมาก ผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าข้อมูลในเทเบิลต่าง ๆ นั้นมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด

หลักการ Normalization

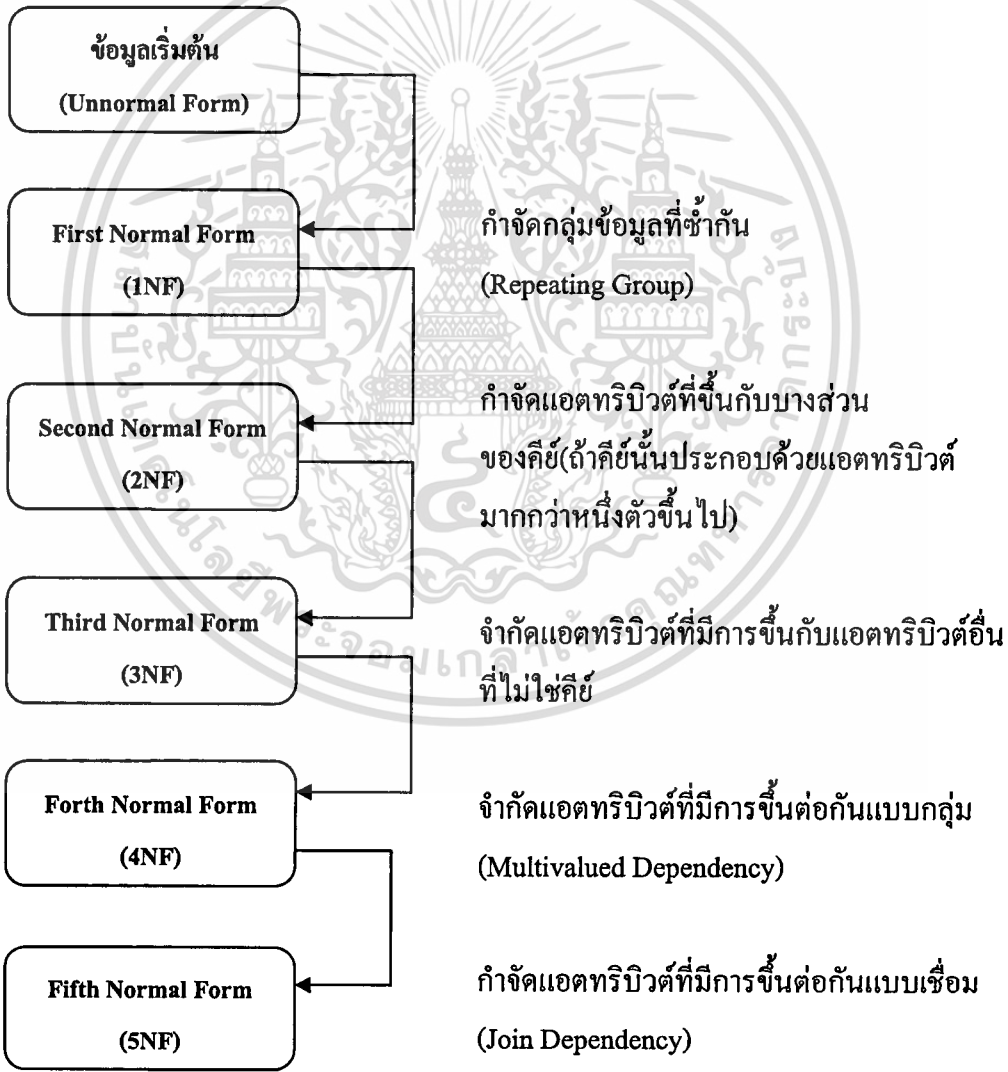
ในการออกแบบฐานข้อมูล จะเห็นว่าขั้นตอนแรกนั้นผู้ออกแบบต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จะนำมาใช้ในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้อาจอยู่ในรูปของเอกสารต่าง ๆ ที่เก็บรายละเอียดทั้งหมดไว้ด้วยกัน ซึ่งบางครั้งอาจจะมีข้อมูลที่ซับซ้อนหรือซ้ำซ้อนกันมากเกินไป จึงเป็นรูปแบบที่ไม่เหมาะต่อการนำมาใช้งานในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งมีโครงสร้างข้อมูลแบบเทเบิล จึงได้เกิดทฤษฎีการทำ Normalization เพื่อปรับโครงสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติ (Normal Form) ที่ง่ายต่อการนำไปใช้งานและมีปัญหาน้อยที่สุดไม่ว่าจะเป็นปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล หรือปัญหาความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล (Update anomaly)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่ได้จากการทำ Normalization

ช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกันในหลายเทเบิล ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่โดยไม่จำเป็นลดปัญหาการเกิด Update anomaly ถ้าข้อมูลที่เก็บไม่ซ้ำซ้อนกัน การแก้ไขเปลี่ยนแปลงจะกระทำเพียงที่เดียวในฐานข้อมูล ทำให้ไม่เกิดปัญหาการขัดแย้งกันของข้อมูลที่เกิดจากการแก้ไขข้อมูลไม่ตรงกัน รวมทั้งลดปัญหาการเกิดความผิดพลาดในลักษณะอื่น ๆ ที่เกิดจากการเพิ่มหรือลบข้อมูลทำให้การแก้ไขโครงสร้างของเทเบิลทำได้ง่าย และมีผลกระทบต่อเทเบิลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องน้อยที่สุด

ขั้นตอนการทำ Normalization เป็นดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำ Normalization

ในทางทฤษฎีการทำ Normalization จะทำได้สูงสุด 5 ระดับ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ส่วนใหญ่จะพบว่าการทำถึงระดับที่ 3 ก็เพียงพอที่จะแก้ปัญหาความผิดปกติและความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

1. First Normal Form (1NF)

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ 1NF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำ (Repeating Group)

ความหมายของกลุ่มข้อมูลซ้ำหมายความว่า ในฟิลด์ใด ๆ ของเทเบิลนั้นจะต้องไม่มีค่าในฟิลด์นั้นเกินหนึ่งค่าในเรคอร์ดเดียวกัน ดังนั้นหลักการของการทำ Normalization ในระดับที่ 1 นี้จะต้องกำจัดความซ้ำซ้อนเนื่องจากเกิดข้อมูลหลายชุดในเรคอร์ดเดียวกัน วิธีแก้ปัญหาทำได้ 2 ลักษณะคือ

- แยกข้อมูลนั้นออกเป็นเรคอร์ดใหม่โดยยังอยู่ในเทเบิลเดิม
- แยกข้อมูลที่ซ้ำกันนั้นออกมาเป็นเทเบิลใหม่ ถ้าในเทเบิลใหม่นี้ไม่มีฟิลด์ใดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะให้เป็นคีย์แล้ว ให้สร้างฟิลด์ใหม่เพื่อใช้เป็นคีย์ของเทเบิล

2. Second Normal Form (2NF)

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ 2NF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องเป็น 1NF และทุกฟิลด์ที่ไม่ใช่คีย์ (Non-key field) ต้องขึ้นกับ Primary key อย่างแท้จริง ไม่ใช่ขึ้นกับเพียงบางส่วนของ Primary key (ถ้าคีย์นั้นประกอบด้วยฟิลด์มากกว่า 1 ฟิลด์)

การทำให้เทเบิลอยู่ในรูปของ 2NF จะต้องแยกฟิลด์ทั้งหมดที่ขึ้นกับบางส่วนของ Primary key ออกมาสร้างเป็นเทเบิลใหม่ และกำหนดให้ส่วนของ Primary key ที่ฟิลด์เหล่านี้ขึ้นด้วยเป็นคีย์ในเทเบิลใหม่

3. Third Normal Form (3NF)

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ 3NF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องเป็น 2NF และทุกฟิลด์ที่ไม่ใช่คีย์ (Non-key field) จะต้องขึ้นกับ Primary key เท่านั้น จะต้องไม่มีการขึ้นต่อกันระหว่างฟิลด์ที่ไม่ใช่คีย์ (Transitive Dependency)

ปกติการทำ Normalization ถึงระดับที่ 3 จะเพียงพอในการขจัดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและปัญหา Update, Insert หรือ Delete anomaly ถ้าพบว่าเทเบิลทั้งหมดที่ได้ไม่มีปัญหาดังกล่าวข้างต้นแล้ว ให้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเทเบิล โดยเชื่อมคีย์ที่อยู่ในเทเบิลที่มีความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน

4. Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

การทำ 3NF นี้ในบางกรณีอาจพบ (ค่อนข้างน้อย) ว่าไม่สามารถจัดปัญหาความผิดปกติ (Anomaly) ของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการแก้ไขหรือเพิ่มลบข้อมูลได้โดยสิ้นเชิง Boyce และ Codd จึงได้ให้นิยามของ 3NF ใหม่ โดยกำหนดเงื่อนไขที่รัดกุมและเข้มงวดขึ้น เพื่อรับประกันว่า ปัญหาความผิดปกติดังกล่าวจะถูกขจัดไปจนหมด โดยให้ชื่อนิยามนี้ว่า Boyce-Codd Normal Form (BCNF) ดังนั้นเทเบิลที่เป็น BCNF จะมีคุณสมบัติเป็น 3NF เสมอ แต่เทเบิลที่เป็น 3NF ไม่จำเป็นต้องเป็น BCNF

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ BCNF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องเป็น 3NF และตัวเลือก (Determinant) ทุกตัวต้องเป็น Candidate key

ความหมายของตัวเลือก (Determinant) สามารถอธิบายได้ด้วยนิยามของการขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชัน (Functional Dependencies) ที่ใช้พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฟิลด์ใด ๆ ในเทเบิลหนึ่ง ๆ ดังนี้

"ถ้าในเทเบิลใด ๆ ประกอบด้วยฟิลด์ A และฟิลด์ B โดยฟิลด์ A และฟิลด์ B อาจเป็นฟิลด์เดี่ยวหรือฟิลด์แบบกลุ่มก็ได้ โดยฟิลด์ B จะถูกเรียกว่ามีการขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชันกับฟิลด์ A ก็ต่อเมื่อข้อมูลแต่ละค่าที่ไม่ซ้ำกันในฟิลด์ A สามารถจับคู่หรือเกี่ยวข้องกับข้อมูลในฟิลด์ B ได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น หรืออาจกล่าวได้ว่าแต่ละค่าในฟิลด์ A จะใช้เลือก (determine) ค่าในฟิลด์ B ได้ 1 ค่า และจะเรียกฟิลด์ A นี้ว่า ตัวเลือก (Determinant)

5. Fourth Normal Form (4NF)

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ 4NF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องเป็น 3NF และไม่มี การขึ้นต่อกันแบบเชิงกลุ่ม (Multivalued Dependency)

การขึ้นต่อกันแบบเชิงกลุ่มจะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขดังนี้

ถ้าเทเบิลใดประกอบด้วยฟิลด์อย่างน้อย 3 ฟิลด์อย่างน้อย 3 ฟิลด์คือ A, B และ C แล้วเกิดเหตุการณ์

1. ข้อมูลในฟิลด์ A ใช้เลือกข้อมูลในฟิลด์ B (หรือฟิลด์ B ขึ้นกับฟิลด์ A)
2. ข้อมูลในฟิลด์ A ใช้เลือกข้อมูลในฟิลด์ C (หรือฟิลด์ C ขึ้นกับฟิลด์ A)
3. ข้อมูลในฟิลด์ B และฟิลด์ C เป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน

6. Fifth Normal Form (5NF)

นิยาม เทเบิลใดที่อยู่ในรูปแบบ 5NF ได้ เทเบิลนั้นจะต้องเป็น 4NF และไม่มี การขึ้นต่อกันแบบเชิงร่วม (Join Dependency)

การขึ้นต่อกันแบบเชิงร่วมจะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเทเบิลใด ๆ ประกอบด้วยฟิลด์อย่างน้อย 3 ฟิลด์คือ A, B และ C แล้วเกิดเหตุการณ์

1. ข้อมูลในฟิลด์ A ใช้เลือกข้อมูลในฟิลด์ B (หรือฟิลด์ B ขึ้นกับฟิลด์ A)
2. ข้อมูลในฟิลด์ A ใช้เลือกข้อมูลในฟิลด์ C (หรือฟิลด์ C ขึ้นกับฟิลด์ A)
3. ข้อมูลในฟิลด์ B และฟิลด์ C ขึ้นต่อกัน

หมายเหตุ การ Normalize ในระดับ 4NF และ 5NF จะพบได้น้อยมากในทางปฏิบัติ ส่วนมากเมื่อถึงระดับ 3NF หรือ 4NF จะสามารถจัดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่ในบางกรณีนั้นเมื่อนำไปใช้งานจริงอาจต้องยอมทำ Renormalization คือยอมถอยกลับไปยังระดับก่อน ๆ และปล่อยให้ข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ในบ้างในโครงสร้างที่ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้การเรียกค้นหรือประมวลผลข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วกว่าโครงสร้างที่ถูกออกแบบแต่ทำงานได้ช้ากว่า

2.2 การกำหนดปัญหาของระบบ

ในระบบงานปัจจุบันไม่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของสินค้าและการชำระเงินของลูกค้าและไม่มีการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้าแต่ละราย ในการสืบค้นรายละเอียดเกี่ยวกับการชำระค่าของลูกค้ำ ซึ่งแต่ละแผนก ผู้จัดการและพนักงานสามารถทำได้โดย การค้นหาจากแฟ้มเอกสารเท่านั้น จากลักษณะการดำเนินงานดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานต่าง ๆ ดังนี้

- 2.2.1 การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดลูกค้า สินค้า ประเภทการผ่อนชำระของลูกค้าแต่ละรายต้องใช้เวลาานาน
- 2.2.2 แต่ละแผนกงานมีการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน และบางครั้งไม่ถูกต้องตรงกัน
- 2.2.3 การจัดทำรายงานเพื่อเสนอแก่ผู้บริหารต้องใช้เวลาานาน เนื่องจากต้องรวบรวมข้อมูลด้วยมือจากแต่ละแผนก ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาด
- 2.2.4 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำเป็นต้องทำในทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลดังกล่าว ทำให้เสียเวลาและเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

2.3 ขั้นตอนการกำหนดปัญหาของระบบโดยอ้างอิงทฤษฎี

มีสิ่งที่ควรพิจารณาประกอบด้วย

- 2.3.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis) สามารถแยกวิเคราะห์ออกเป็น

1. ความเป็นไปได้ในการลงทุน (Economic Feasibility) ระบบมีความเป็นไปได้ที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงทุนและคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องพัฒนาใช้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน ซึ่งจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น โดยเฉพาะการช่วยในเรื่องการติดตามลูกค้าที่ไม่ได้มาชำระค่างวดตามเวลานัดหมาย ซึ่งในระบบงานปัจจุบันจะเกิดความผิดพลาดในการติดตาม

2. ความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน (Operation Feasibility) ระบบที่จะต้องพัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานเนื่องจากฐานข้อมูลใหม่นี้จะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน การสืบค้นข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานระบบใหม่นี้มีความสนใจที่จะเรียนรู้
 3. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) ระบบงานใหม่มีความเป็นไปได้ทางเทคนิคเนื่องจากระบบใหม่อิงการใช้งานครึ่งแบบฟอร์มเดิมและมีระบบงานไม่ซับซ้อนมากนักจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้พบว่า ระบบมีความเป็นไปได้สูง เห็นควรที่จะทำ การออกแบบและติดตั้งเพื่อการใช้งานต่อไป
- 2.3.2 การกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition) จากระบบงานปัจจุบัน ซึ่งมีปัญหาดังกล่าว ข้างต้นจึงต้องพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูลใหม่ให้สามารถตอบสนองข้อมูลแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้
1. รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการติดตามค่างวดที่ค้างชำระของลูกค้า ตามวันเวลายกกำหนดอย่างเป็นระบบและมีฐานข้อมูลกลางเพียงแห่งเดียว
 2. จัดทำรายงานต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือรายปี ในเวลาที่รวดเร็วขึ้นและถูกต้อง
 3. ลดขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง
 4. สามารถติดตามความคืบหน้าของการทำงานได้ตลอดเวลา
 5. สามารถนำเสนอข้อมูลให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ในเวลาอันรวดเร็วรองรับความต้องการที่หลากหลายได้
 6. ขจัดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันของแต่ละแผนก
 7. แต่ละแผนกสามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้น ไปใช้ได้ถูกต้องตรงกัน
 8. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ฐานข้อมูลกลาง เพียงแห่งเดียว
 9. การบันทึกรายการลูกหนี้ค้างเมื่อครบกำหนดชำระหนึ่งเพื่อเป็นการติดตามการเก็บหนี้รวดเร็วตามลำดับก่อนหลังและวันถึงกำหนดทวงหนี้

บทที่ 3

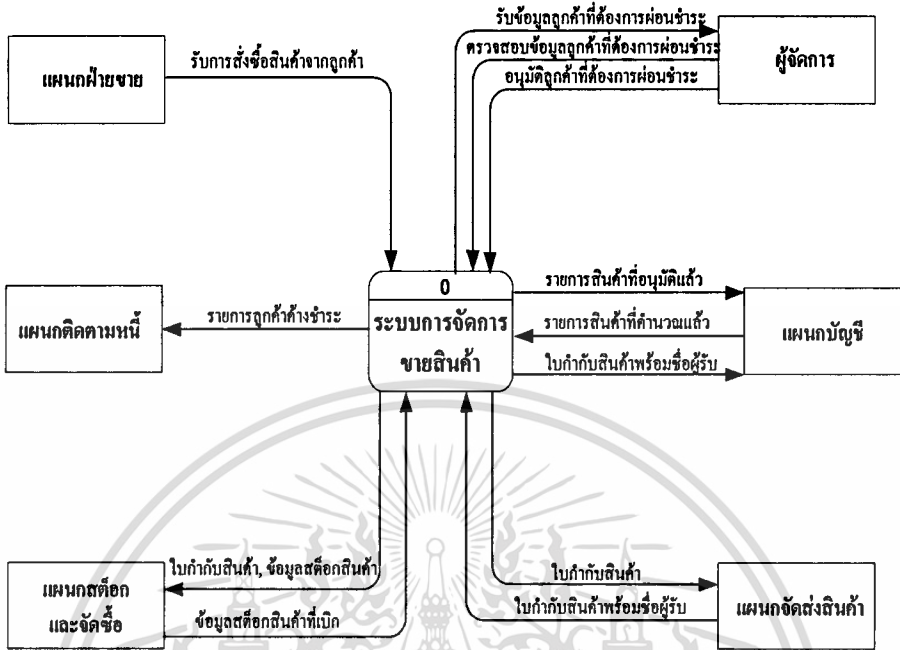
การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากทางร้านค้าที่ทำการศึกษาในครั้งนี้เป็นร้านที่มีขนาดเล็ก บริหารงานในลักษณะครอบครัว จึงมีโครงสร้างการบริหารงานไม่ซับซ้อน มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 10 คน โดยมีผู้จัดการเป็นผู้บริหารหลัก และประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ ได้แก่ แผนกบัญชี แผนกการตลาด (ฝ่ายขาย) แผนกคลังสินค้า แผนกจัดส่งสินค้าและแผนกติดตามหนี้ลักษณะการดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นงานเอกสาร การจดบันทึกลงสมุด และออกใบเสร็จรับเงิน โดยไม่ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลซึ่งขั้นตอนในการดำเนินงานต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

- 3.1.1 เมื่อลูกค้ามีการสั่งซื้อสินค้าจากทางร้าน โดยต้องการซื้อสินค้าเงินสดหรือเงินผ่อน โดยพนักงานจะทำการกรอกรายละเอียด แบบฟอร์มข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้าและผู้ค้าประกัน รายละเอียดสินค้า และประเภทการชำระเงิน และถ้าเป็นกรณีชำระเงินผ่อนจะต้องมีผู้ค้า ประกันประกอบด้วย
- 3.1.2 ผู้จัดการจะเป็นผู้ตรวจสอบการอนุมัติการขาย จากนั้นจะเอาเอกสารส่งไปให้แผนกบัญชี
- 3.1.3 แผนกบัญชีจะทำการคำนวณราคาสินค้าจากข้อมูลที่ได้รับจากฝ่ายขาย พร้อมกับออกใบกำหนดชำระค่างวดและใบเสร็จรับเงินแก่ลูกค้า จากนั้นจะส่งใบกำกับภาษีไปยังแผนกคลังสินค้า
- 3.1.4 แผนกคลังสินค้าจะนำสินค้าส่งไปยังแผนกจัดส่งสินค้าพร้อมใบกำกับสินค้า เพื่อส่งสินค้าไปยังลูกค้าตามรายละเอียดในใบกำกับสินค้า
- 3.1.5 แผนกบัญชีจะทำการรับชำระค่างวดจากลูกค้าตามวันเวลาที่ตกลงกันไว้และจะทำการสรุปรายรับในแต่ละวันเพื่อรายงานต่อผู้จัดการ ในกรณีที่ลูกค้าชำระล่าช้า แผนกบัญชีจะทำการตรวจค้นเอกสารและส่งให้แผนกติดตามหนี้ติดตามต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบการจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

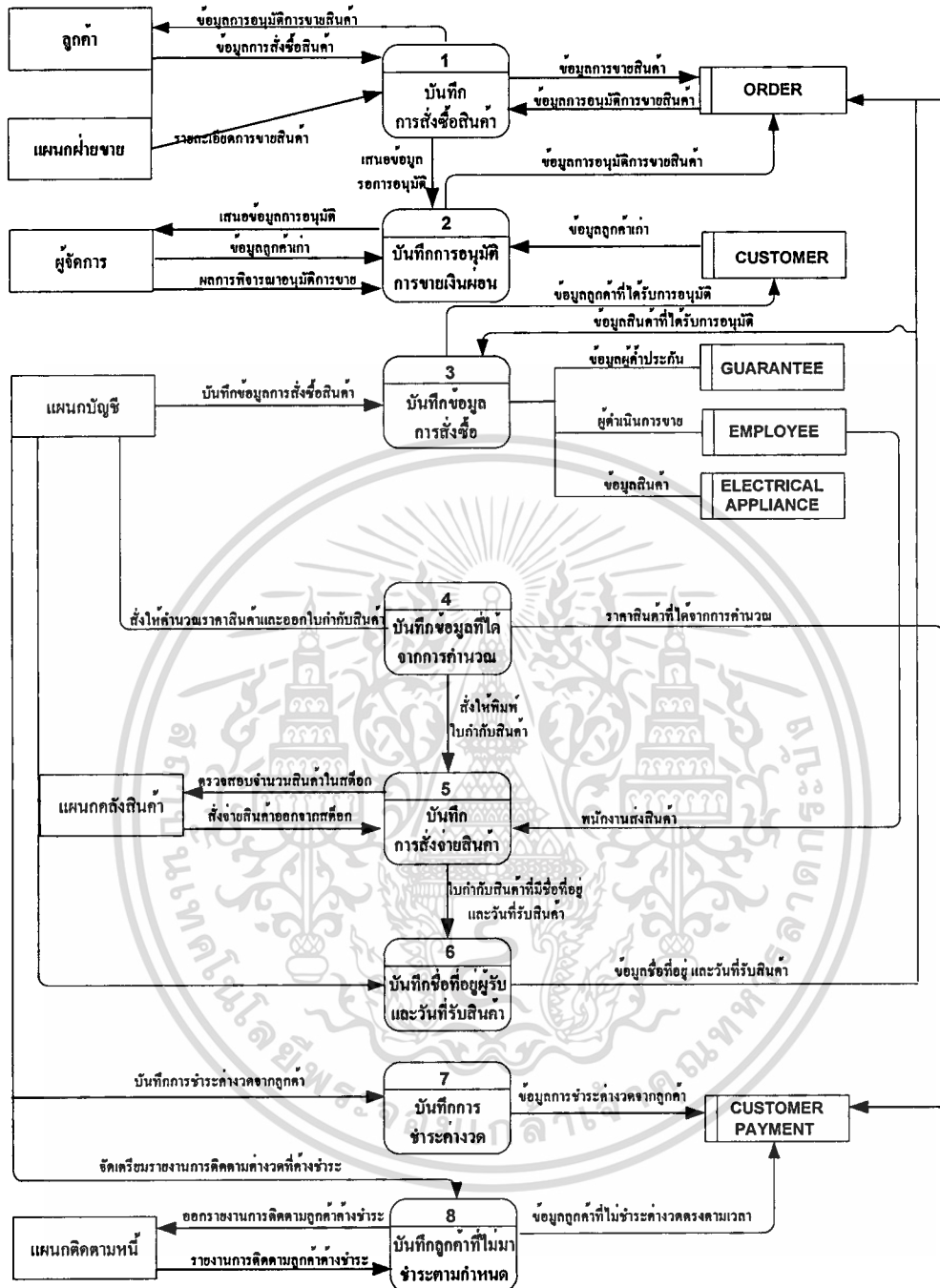
การวิเคราะห์ลักษณะระบบงานใหม่ เป็นการนำเอาลักษณะงานปัจจุบันที่ดี และการแก้ปัญหาที่พบในลักษณะงานปัจจุบันและระบบใหม่ที่ได้จากการพัฒนา วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ระบบโดยลักษณะข้อมูลที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. Context Diagram
2. Data Flow Diagram

Context Diagram แสดง ดังรูปที่ 1 ได้จากการวิเคราะห์ระบบเพื่อช่วยให้การทำงานมีขั้นตอน เพื่อเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจ การทำบันทึกและการออกรายงานซึ่งจะได้จากระบบ

Data Flow Diagram ดังรูปที่ 2 ของระบบงานใหม่ มีขั้นตอน ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

3.2.1 เมื่อลูกค้ามีการสั่งซื้อสินค้าจากทางร้าน โดยต้องการซื้อสินค้าชนิดเงินสดหรือเงินผ่อน โดยพนักงานจะทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลของลูกค้า สินค้า และประเภทการขาย



รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram ของระบบการจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน

3.2.2 พนักงานจะส่งข้อมูลต่าง ๆ นี้ไปยังผู้จัดการเพื่ออนุมัติ โดยผู้จัดการจะเป็นผู้ตรวจสอบและอนุมัติการขาย โดยผู้จัดการสามารถสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลสำหรับสถานภาพลูกค้าเก่าเพื่อช่วยในการตัดสินใจขายสินค้า จากนั้นจะส่งเอกสาร ไปยังแผนกบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2.3 แผนกบัญชีจะทำการคำนวณราคาสินค้าจากข้อมูลที่ได้จากฝ่ายขายพร้อมกับออกใบ กำหนดวันเวลาที่ต้องชำระค่ามัดจำลูกค้าและพร้อมกับออกใบเสร็จรับเงินค่างวดหรือ เงินสดแก่ลูกค้า จากนั้นออกใบกำกับสินค้าส่งต่อไปยังแผนกคลังสินค้า
- 3.2.4 แผนกคลังสินค้าจะทำการเบิกสินค้าตามใบกำกับสินค้าและทำการตัดสต็อกจาก ฐานข้อมูลส่งต่อไปยังพนักงานส่งสินค้าโดยใบกำกับสินค้าจะมีรายละเอียดชื่อที่อยู่ของ ลูกค้า
- 3.2.5 แผนกจัดส่งสินค้าจะจัดส่งสินค้าแก่ลูกค้าตามรายละเอียดและจะส่งคืนใบกำกับสินค้าที่ ระบุชื่อผู้รับพร้อมวันที่รับสินค้าแก่พนักงานบัญชีเพื่อบันทึกไว้ในฐานข้อมูลเพื่อเป็น หลักฐานในการส่งสินค้า
- 3.2.6 พนักงานบัญชีจะทำการรับการชำระค่ามัดจำของลูกค้าตามเวลาที่ตกลงกันไว้ และทำ การสรุปรายรับรายจ่ายในแต่ละวันจากฐานข้อมูลรายงานแก่ผู้จัดการ ในกรณีที่ลูกค้า ชำระล่าช้าหรือไม่มีชำระภายในเวลาที่กำหนด แผนกบัญชีจะต้องทำการตรวจค้น ฐานข้อมูลและส่งเรื่องให้แผนกติดตามหนี้เพื่อทำการติดตามต่อไป

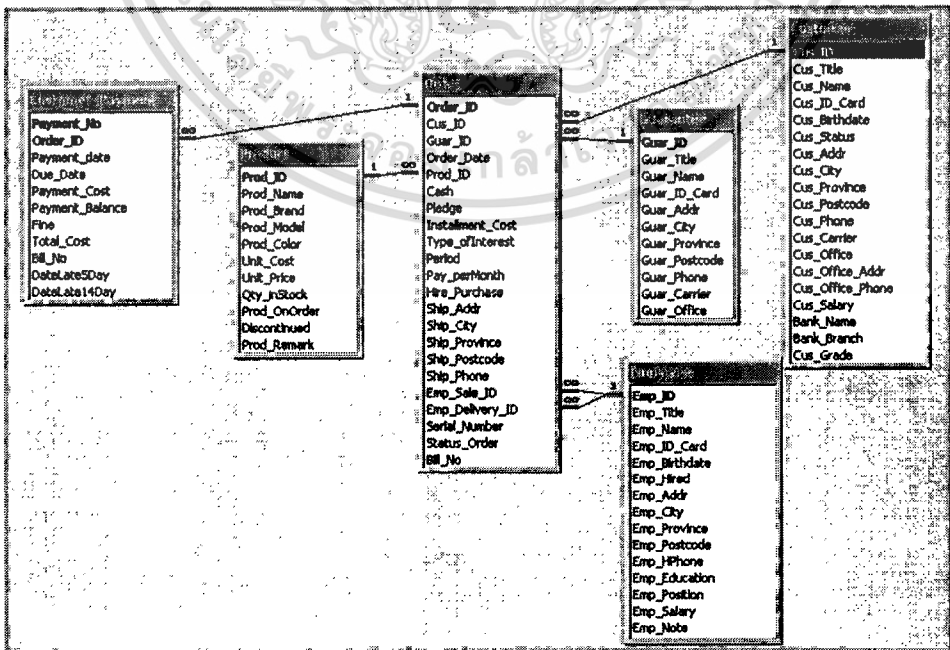
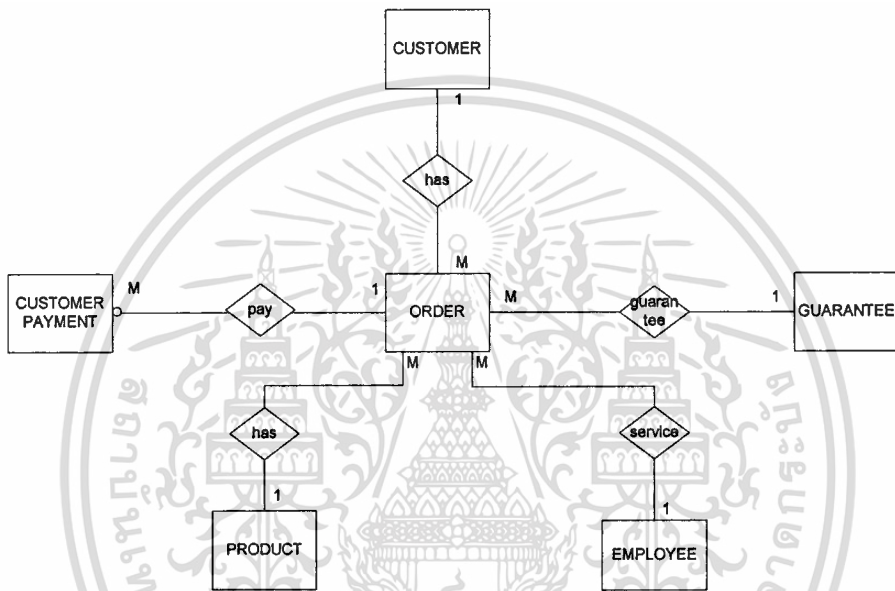
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลจะใช้ Entity Relationship (E-R Model) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ นำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูล โดยการใช้แผนภาพที่เรียกว่า Entity Relation Diagram (E-R Diagram) ดังแสดงดังรูปที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตีต่าง ๆ ที่มี ความสัมพันธ์กันจาก E-R Model นำไปสร้างตาราง ซึ่งจะแสดงได้ในภาคผนวก การกำหนด รายละเอียดของเอนทิตีที่ออกแบบ ประกอบด้วย

- 3.3.1 เอนทิตีลูกค้า (Customer) เก็บข้อมูลลูกค้าของทางร้าน ซึ่งจะประกอบด้วย ชื่อ, นามสกุล, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, อาชีพ, รายได้ เป็นต้น
- 3.3.2 เอนทิตีผู้ค้ำประกัน (Guarantee) เก็บรายละเอียดผู้ค้ำประกันของลูกค้ารายหนึ่ง ๆ ซึ่ง สามารถค้ำประกันได้หลายครั้ง
- 3.3.3 เอนทิตีพนักงาน (Employee) เป็นการเก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงานแต่ละคน โดย พนักงานแต่ละคนจะมีหน้าที่ต่าง ๆ กัน เช่น พนักงานขายสินค้า, พนักงานบัญชี และ พนักงานส่งสินค้า
- 3.3.4 เอนทิตีการสั่งซื้อสินค้า (Order) เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า จะมี ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า, ชนิด, รุ่น, ชนิดการขาย, ชนิดของดอกเบี้ยในการซื้อสินค้าเงิน ผ่อน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.3.5 เอ็นทิตีอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (Product) เป็นการเก็บข้อมูลรายละเอียดของเครื่องใช้ไฟฟ้าในคลังสินค้า ซึ่งจะประกอบไปด้วย ยี่ห้อ, รุ่น, Model เป็นต้น
- 3.3.6 เอ็นทิตีที่แสดงการชำระเงินค่างวดของลูกค้า (Customer Payment) เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับงวดชำระ และค่างวดที่ชำระ
- 3.3.7 เอ็นทิตีหมายเลขใบเสร็จ (Bill Number) เป็นการเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเลขที่ใบเสร็จและผู้ออกใบเสร็จ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12	Cus_Carrier	อาชีพ	CHAR (30)		Not Null
13	Cus_Office	บริษัท	CHAR (50)		
14	Cus_OffAddr	ที่อยู่ทำงาน	CHAR (60)		
15	Cus_OffPhone	เบอร์โทรศัพท์ทำงาน	CHAR (25)		
16	Cus_Salary	เงินเดือนพนักงาน	CHAR (10)		
17	Cus_Bank	ชื่อธนาคาร	CHAR (20)		
18	Bank_Branch	เลขที่บัญชีธนาคาร	CHAR (40)		
19	Cus_Grade	เกรดของลูกค้า	CHAR (10)		

Cus_ID	Cus	Cus Name	Cus ID Card	Cus Birthdate	Cus Status	Cus Addr	Cus City	Cus Province	Cus PostCode
C360002	นาย	พล ภาไร	1-2312-31231-23-	01 July 1970	โสด	222 หมู่บ้านรัตนทอง	หนอง	นครราชสีมา	30100
C450002	นาย	นายเอกมล สดามอน	4-6964-56498-98-	28 January 1976	โสด	126/40 หมู่บ้านศรีสรร	เมือง	อยุธยา	10520
C450003	นาย	สุภาวดี แซ่ตั้ง	9-7498-74654-65-	06 July 1975	โสด	7-753 หมู่บ้าน กรุงเทพทล	บางเขน	กรุงเทพมหานคร	10520
C450004	นาย	วิศุทธิ์ สกลโชติพิภาไชย	9-7498-74654-65-	16 June 1972	แต่งงานแล้ว	3/254 พหลโยธิน แขวงค	บางเขน	กรุงเทพ	10520
C450005	น.ส.	กตพร โมศรี	5-4657-99454-85-	05 October 1979	โสด	850/45 หมู่ 6 ออคาแมน	รามอินทรา กม 1	กรุงเทพ	10520
C450006	น.ส.	ไพพรรณวดี ธรรมสิงกา	5-4654-51321-32-	19 October 1980	โสด	100/75 ก.พหลโยธิน แขวง	บางเขน	กรุงเทพ	10520
C450007	นาย	สิทธิศักดิ์ โมศรี	6-5465-46465-46-	09 May 1981	โสด	10/5 หมู่ที่ 6 ก.พหลโยธิน	เมือง	ชลบุรี	10999
C450008	นาย	เฉลิมพล สุขวงศา	5-9484-35464-56-	16 October 1972	แต่งงานแล้ว	10/26 หมู่ที่ 10 แขวงอนุช	บางเขน	กรุงเทพ	10400
C450012	นาย	ธีรยุทธ ตยกร	8-7454-35464-54-	10 February 1978	แต่งงานแล้ว	102/2310 หมู่บ้าน อัมรินทร์	ก.รามอินทรา กม	กรุงเทพ	10520
C460001	นาย	พงษ์ตะวัน เก่งพงษ์พันธ์	7-8794-46546-63-	1 November 1978	แต่งงานแล้ว	203/70 หมู่ที่ 7	เมือง	เชียงใหม่	19999
C460002	นาย	กฤษณะ เฉลิมบุญ	1-8465-46149-84-	14 January 1970	โสด	77/105	เมือง	ภูเก็ต	83000

Table 2: GUARANTEE

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	
1	Guar_ID	รหัสผู้ค้ำประกัน	CHAR(7)	PK	Not Null
2	Guar_Title	ค่านำหน้าชื่อ	CHAR(6)		Not Null
3	Guar_Name	ชื่อนามสกุล	CHAR(50)		Not Null
4	Guar_IDCard	หมายเลขบัตรประชาชน	CHAR(20)		Not Null
5	Guar_Addr	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	CHAR(40)		Not Null
6	Guar_City	เขต/อำเภอ	CHAR(20)		Not Null
7	Guar_Province	จังหวัด	CHAR(30)		Not Null
8	Guar_PostCode	รหัสไปรษณีย์	CHAR(5)		Not Null
9	Guar_Phone	เบอร์โทรศัพท์	CHAR(20)		
10	Guar_Carrier	อาชีพ	CHAR(30)		
11	Guar_Office	บริษัท	CHAR(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Guar_ID	Guar_T	Guar_Name	Guar_ID_Card	Guar_Addr	Guar_City	Guar_Provnc	Guar_Postcode	Guar_Phone	Guar_Carrier	Guar_Other
*G450001	นาย	ทวี ชูชาติ	8-7454-34366-54-6	111/2 ก. ทวีวัฒนา	ในเมือง	นครราชสีมา	30000	044-260060, 01	เสนาทหาร	โรงงานนาเกลือ
*G450002	น.ส.	สุภาณี สานศรี	3-9001-00335-11-1	86/1 หมู่2 ต.เขาวัว	ในเมือง	นครราชสีมา	30112	044-93968	พนักงานเก็บค่า	โรงงานนาเกลือ
*G450003	นาย	ปราโมทย์ สาร	3-9001-00035-11-9	495/1 หมู่2 ก.สุตาณเดิม		นครราชสีมา	31000	044-454443, 09-	เจ้าหน้าที่การตลาด	โรงงานปุ๋ยคอก
*G460001	น.ส.	มณี สอนแก้ว	3-9298-00035-11-9	33/1 หมู่3	ชุมพวง	นครราชสีมา	30000	044-233444	ประธานสโมสร	โรงงานอังกู
*G460002	นาย	นายพิศาล แซ่	3-3334-33366-54-6	78/9 หมู่1	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	39090	044-344898	ผู้จัดการ	บริษัทอริศสัน
*G460003	น.ส.	นิภาพร ธรรมสาร	8-7454-35466-54-6	98/2 หมู่2	พิมาย	นครราชสีมา	39672	044-56666	พนักงานโรงงาน	จำหนัสดิสคอส
*G460004	นาง	วรรณ พนมผล	3-9310-11105-11-9	890-1/1 หมู่1	พิมาย	นครราชสีมา	32112	044-564444	นางพยาบาล	โรงพยาบาลศร
*G460005	นาย	เบญจกานต์ พันธ์	8-7454-31100-54-6	800/33 หมู่3	ในเมือง	นครราชสีมา	39700	044-550211	พนักงานเก็บจ้าง	จำหนัสดิสคอส

Table 3: ORDER

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	
1	Order_ID	หมายเลขใบสั่งซื้อสินค้า ของลูกค้า	CHAR (7)	PK	Not Null
2	Cus_ID	หมายเลขของลูกค้า	CHAR (7)	FK	Not Null
3	Guar_ID	รหัสผู้ค้าประกัน	CHAR (7)	FK	Not Null
4	Order_Date	วันสั่งซื้อสินค้า	Date/Time		Not Null
5	Prod_ID	รหัสสินค้า	CHAR (7)	FK	Not Null
6	Cash	ราคาขายเงินสด(1)	FLOAT(10)		
7	Pledge	เงินคาวน(2)	FLOAT(10)		
8	Installment_Cost	ยอดจัดซื้อ(1-2=3)	FLOAT(10)		
9	Type_ofInterest	อัตราดอกเบี้ย(4)	CHAR (7)		
10	Period	ระยะเวลาเช่าซื้อ(5)	Number		
11	Pay_perMonth	ยอดชำระรายเดือน(((3*4%*5)+3)/5=6)...(A)	FLOAT(10)		
12	Hire_Purchase	ราคาเช่าซื้อ(5*6=7)	FLOAT(10)		
13	Ship_Addr	บ้านเลขที่ที่จัดส่ง	CHAR (40)		
14	Ship_City	อำเภอที่อยู่จัดส่ง	CHAR (20)		
15	Ship_Province	จังหวัดที่อยู่จัดส่ง	CHAR (30)		
16	Ship_Postcode	รหัสไปรษณีย์จัดส่ง	CHAR (5)		
17	Ship_Phone	เบอร์โทรศัพท์จัดส่ง	CHAR (25)		
18	Emp_Sale_ID	หมายเลขพนักงานขาย	CHAR (6)	FK	
19	Emp_Delivery_ID	หมายเลขพนักงานจัดส่ง สินค้า	CHAR (6)	FK	
20	Serial_Number	หมายเลขเครื่อง	CHAR (25)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21	Status_Order	Ongoing = ใบบายสินค้ำ ยังดำเนินการอยู่, Close = ใบบายสินค้ำจบลงแล้ว	CHAR (20)		
22	Bill_No	หมายเลขใบเสร็จ	CHAR (10)		

Order ID	Cus_ID	Guar_ID	Order Date	Prod_ID	Cash	Pledge	Instalment	Type of interest	Period	Pay_perMonth	Has_Purchase	Ship_Addr
* P450001	C360002	G460001	26/02/2001	VM460004	2690	500	2190	3	6	430.7	27/01/1907	123/1
* P450002	C450002	G450002	01/03/2001	BB460002	395	195	200	2	2	104	26/07/1900	126/40 หมู่บ้านศุภ
* P450003	C450003	G450003	01/07/2001	BB460004	420	220	200	2	2	104	26/07/1900	7-753 หมู่บ้าน ศุภ
* P450004	C450004	G460001	23/12/2001	CC450003	474	174	300	2	2	156	07/11/1900	3/254 พหลโยธิน
* P450005	C450005	G460002	25/12/2001	DD450004	1124	224	900	4	4	261	09/11/1902	650/45 หลวง
* P460001	C450006	G460003	01/01/2002	RF450001	5000	1500	3500	4	4	1015	11/02/1911	100/75 ถนนพหลโย
* P460002	C450007	G460004	04/01/2002	TV450001	6000	2000	4000	4	5	960	20/02/1913	10/5 หมู่ที่ 6 ก.พ
* P460003	C450008	G460005	18/01/2002	TV460008	14990	2990	12000	4	6	2460	26/09/1940	10/26 หมู่ที่ 10
* P460004	C450012	G450003	23/02/2002	FA450002	764	264	500	4	4	145	02/08/1901	102/2310 หมู่
* P460005	C460001	G460001	25/03/2002	VC460007	11990	1990	10000	3	8	1550	12/12/1933	203/70 หมู่ที่ 7
* P460006	C460002	G460002	25/03/2002	BB460002	395	195	200	3	2	106	30/07/1900	77/105

Table 4: EMPLOYEE

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	
1	Emp_ID	รหัสพนักงาน	CHAR (7)	PK	Not Null
2	Emp_LName	ชื่อนามสกุลพนักงาน	CHAR (50)		Not Null
3	Emp_Title	ตำแหน่งชื่อพนักงาน	CHAR (6)		
4	Emp_Birthdate	วัน/เดือน/ปี เกิดพนักงาน	DATE		
5	Emp_HiredDate	วันเริ่มจ้าง	DATE		Not Null
6	Emp_Addr	ที่อยู่พนักงาน	CHAR (40)		
7	Emp_City	อำเภอ	CHAR (30)		
8	Emp_Province	จังหวัด	CHAR (30)		
9	Emp_PostCode	รหัสไปรษณีย์	CHAR (5)		
10	Emp_HPhone	เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	CHAR (25)		
11	Emp_Notes		CHAR (100)		

Guar_ID	Guar_Title	Guar Name	Guar_ID Card	Guar Addr	Guar City	Guar Province	Guar Postcode	Guar Phone	Guar Qual	Guar Edu
* G450001	นาย	ทวี ภูเชิด	B-7454-34366-54-6	111/2 ก. พหลโยธิน	ในเมือง	นครราชสีมา	30000	044-260060_01	เลขานุการ	โรงเรียนนา
* G450002	น.ส.	สุภาณี สามศรี	B-9001-00335-11-1	86/1 หมู่2 ต.เขว	ในเมือง	นครราชสีมา	30112	044-93988	พนักงานบริษัท	โรงเรียนนา
* G450003	นาย	ปราโมทย์ หนู	B-9001-00035-11-9	495/1 หมู่2 ต.สุ	สามเมือง	นครราชสีมา	31000	044-454443_09	เจ้าหน้าที่การตลาด	โรงเรียนปทุม
* G460001	น.ส.	มณี สืบศักดิ์	B-9298-00035-11-9	33/1 หมู่3	ชุมพวง	นครราชสีมา	30000	044-233444	ประชาสัมพันธ์	โรงเรียนอริย
* G460002	นาย	นภาพิตกาล เขต	B-3334-33366-54-6	78/9 หมู่1	หัวบ่อแดง	นครราชสีมา	39090	044-344898	ผู้จัดการ	โรงเรียนอริย
* G460003	น.ส.	นิภาพร อรรถมาลา	B-7454-35466-54-6	98/2 หมู่2	สีบัว	นครราชสีมา	39672	044-56666	พนักงานโรงงาน	จำแนกพิศ
* G460004	นาง	พรรณี พูลผล	B-9310-11105-11-9	890-1/1 หมู่1	หัวบ่อ	นครราชสีมา	32112	044-564444	นางพยาบาล	โรงพยาบาล
* G460005	นาย	เบญจกาน พนต์	B-7454-31100-54-6	800/33 หมู่3	ในเมือง	นครราชสีมา	39700	044-560211	พนักงานบริษัท	จำแนกพิศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 5: CUSTOMER PAYMENT

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	
1	ID_Payment	งวดที่ชำระ	CHAR (7)	PK	Not Null
2	Order_ID	หมายเลขใบสั่งซื้อ	CHAR (7)	PK	Not Null
3	Payment_date	วันที่ลูกค้าชำระ	Date		Not Null
4	Due_Date	วันที่กำหนดชำระ	Date		Not Null
5	Payment_Cost	ยอดชำระจริงจากลูกค้า	CHAR ()		Not Null
6	Payment_Balance	ปรับยอดbalance	CHAR ()		Not Null
7	Fine	ค่าปรับ	CHAR ()		
8	Total_Cost	ยอดคงเหลือที่ต้องชำระ	CHAR ()		Not Null
9	Bill_No	หมายเลขใบเสร็จ	CHAR ()		Not Null
10	DateLate5Day	ติดตามหลังล่าช้า 5 วัน	CHAR ()		
11	DateLate14Day	ติดตามหลังล่าช้า 5 วัน	CHAR ()		

Paymer	Order_ID	Payment_date	Due_Date	Payment_Cost	Payment	Fine	Total_Cost	Bill_No	DateLate5Day	DateLate14Day
1	P450001	28/03/2001	28/03/2001	430.70	0	0	2153.5	N4500001		
1	P450002	01/04/2001	03/04/2001	104.2	-0.1387	0	104	N4500008		
1	P450003	01/08/2001	01/08/2001	104.0	0	0	104	N4500045		
1	P450004	23/01/2002	23/01/2002	156.0	0	0	156	N4500155		
1	P450005	23/03/2002	23/03/2002	261.0	0	0	783	N4600137		
1	P460001	25/01/2002	25/01/2002	1015.0	0	0	3045	N4600011		
1	P460002	19/02/2002	04/02/2002	960.15	9.6	0	3840	N4600015	09/02/2002	19/02/2002
1	P460003	18/02/2002	18/02/2002	2480.0	0	0	12400	N4600020		
2	P450001	28/04/2001	24/04/2001	430.74	1.1485	0	1722.8	N4500011		
2	P450002	01/05/2001	02/05/2001	104.1	0.0693	0	0	N4500012		
2	P450003	01/09/2001	01/09/2001	104.0	0	0	0	N4500114		
2	P450004	23/02/2002	23/02/2002	156.0	0	0	0	N4500046		
2	P450005	23/04/2002	23/04/2002	261.0	0	0	522	N4500188		
2	P460001	25/02/2002	25/02/2002	1015.0	0	0	2030	N4600062		
2	P460002	04/03/2002	04/03/2002	960.0	0	0	2680	N4600066		
2	P460003	18/04/2002	18/03/2002	2480.30	49.6	0	9920	N4600121	23/03/2002	01/04/2002
3	P450001	28/05/2001	29/05/2001	430.7-1	-0.2871	0	1292.1	N4500022		
3	P450005	23/05/2002	23/05/2002	261.0	0	0	261	N4500239		
3	P460001	25/03/2002	25/03/2002	1015.0	0	0	1015	N4600143		
3	P460002	04/04/2002	04/04/2002	960.0	0	0	1920	N4600157		
3	P460003	18/04/2002	18/04/2002	2480.0	0	0	7440	N4600172		
4	P450001	28/06/2001	25/06/2001	430.73	0.8614	0	861.4	N4500033		
4	P450005	23/06/2002	23/06/2002	261.3	0.522	0	0	N4500280		
4	P460001	25/04/2002	25/04/2002	1015.0	0	0	0	N4600194		
4	P460002	11/05/2002	04/05/2002	960.7	4.48	0	960	N4600218	10/05/2002	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 6: PRODUCT

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	
1	Prod_ID	รหัสสินค้า เครื่องใช้ไฟฟ้า	CHAR (7)	PK	Not Null
2	Prod_Name	ประเภทสินค้า เครื่องใช้ไฟฟ้า	CHAR (30)	FK	Not Null
3	Prod_Brand	ยี่ห้อ	CHAR (30)		Not Null
4	Prod_Model	รุ่น / แบบ	CHAR (30)		
5	Prod_Color	สี	CHAR (10)		
6	Quantity_PerUnit	จำนวน (ชิ้น) สินค้า	CHAR (20)		
7	Unit_Price	ราคาสินค้าต่อชิ้น	NUMBER		Not Null
8	Unit_InStock	จำนวนสินค้าใน คลังสินค้า	NUMBER		Not Null
9	Prod_OnOrder	จำนวนสินค้าที่ทำการ สั่งซื้อ	NUMBER		
10	Discontinued	สินค้าเลิกจำหน่าย	CHAR (3)		
11	Prod_Remark		CHAR (3)		

Prod ID	Prod Name	Prod Brand	Prod Model	Prod Color	Unit Cost	Unit Price	Qty inStock	Prod OnOrder	Discontinued
AA450001	กระติกไฟฟ้าร้อน	HANABISHI	VT-311	-	2672	3590	4	12	<input type="checkbox"/>
AA450002	เครื่องทำนํ้าเย็น	SANYO	SWC98T	ฟ้า	2355.2	2944	4	5	<input type="checkbox"/>
BB460001	เตาหีต	HANABISHI	HD1520	ฟ้า, เหลือง	360	450	4	13	<input type="checkbox"/>
BB460002	กระติกไฟฟ้าร้อน	HANABISHI	IE960	เขียว	316	395	4	12	<input type="checkbox"/>
BB460003	เตาหีต	HANABISHI	ROS01	เขียว	312	390	12	21	<input type="checkbox"/>
BB460004	เตาหีต	TURBORA	TR134	เขียว	336	420	12	7	<input type="checkbox"/>
BB460005	เตาหีต	TURBORA	TR135	ฟ้า	195.2	244	33	5	<input type="checkbox"/>
BO450001	เครื่องทำนํ้าร้อน	STIEBEL	DHA4/8	-	5592	6990	6	12	<input type="checkbox"/>
CC450001	โถล้างนํ้า	NATIONAL	EH6931HL	เขียว	540	675	13	5	<input type="checkbox"/>
CC450002	โถล้างนํ้า	NATIONAL	EH5401WL	-	904	1130	31	2	<input type="checkbox"/>
CC450003	โถล้างนํ้า	NATIONAL	EH5062AL	ฟ้า, เหลือง	379.2	474	21	12	<input type="checkbox"/>
DD450001	กระติกไฟฟ้าร้อน	SHARP	KP2402	เขียว	479.2	599	12	0	<input checked="" type="checkbox"/>
DD450002	กระติกไฟฟ้าร้อน	TOSHIBA	PLK622	ลาย	552	690	14	9	<input type="checkbox"/>
DD450003	กระติกไฟฟ้าร้อน	NATIONAL	NC-MF26	เขียว	747.2	934	15	0	<input checked="" type="checkbox"/>
DD450004	กระติกไฟฟ้าร้อน	NATIONAL	NC-MF32	ลาย	899.2	1124	12	0	<input checked="" type="checkbox"/>
DV450002	ตู้เย็น	ไฟทอนิเบ	DV233	เบส	4500	4999	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>
FA450001	พัดลมไฟฟ้า	HATARI	HT8611	แดง	476	595	5	23	<input type="checkbox"/>
FA450002	พัดลมไฟฟ้า	NATIONAL	FBB445B	ฟ้า	627.2	784	4	30	<input type="checkbox"/>
FA460000	พัดลมไฟฟ้า	NATIONAL	FBW445B	ฟ้า	1707.2	2134	4	1	<input type="checkbox"/>
FA460003	พัดลมไฟฟ้า	NATIONAL	FBL445B	เขียว	1083.2	1354	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>
KN450001	กระติกไฟฟ้าร้อน	HANABISHI	ES534	-	144	180	1	1	<input type="checkbox"/>
MC450002	เครื่องซักผ้า	LG	NAW750X	เขียว, แดง	5992	7490	2	0	<input checked="" type="checkbox"/>
MC460001	เครื่องซักผ้า	SAMSUNG	WT60S2GB	ฟ้า, เหลือง	4792	5990	4	3	<input type="checkbox"/>
MC460005	เครื่องซักผ้า	LG	WP-760NB	ฟ้า	3992	4990	1	6	<input type="checkbox"/>
RF450001	กระติกไฟฟ้าร้อน	HANABISHI	GR-A70IX	เขียว	4500	5000	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>
RF460002	ตู้เย็น	ซันโย	SR-170A	ฟ้า	5200	6800	1	1	<input type="checkbox"/>
RF460003	ตู้เย็น	SANYO	SF-C992NG	ฟ้า, เหลือง	5440	6900	1	3	<input type="checkbox"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 การพัฒนาระบบใหม่

การระบบการทำงานระบบงานขายสินค้าเงินผ่อนจะเน้นการทำงานโดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงาน เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน และสนองความต้องการของผู้บริหาร ซึ่งสามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

1. จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบันทึกรายการการเข้าซื้อ การชำระค่างวดและการออกใบเสร็จรับเงิน ซึ่งมีผลทำให้การทำงานของพนักงานสะดวกถูกต้อง และรวดเร็วขึ้น สามารถรองรับการบริการลูกค้าได้มากขึ้น
2. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้แทนขั้นตอนการทำงานที่มีการปฏิบัติงานซ้ำ ๆ กัน เพื่อลดปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนกัน และอาจเกิดความผิดพลาดในการบันทึกรายการเดียวกันแต่บันทึกหลายครั้ง ดังเช่น กรณีของการบันทึกรายการในระบบปัจจุบัน ไม่มีความสัมพันธ์ในเรื่องของการบันทึกรายการ คือ รายการที่เกิดขึ้นทุกรายการ ไม่ว่าจะเป็ระบบใด เจ้าหน้าที่จะต้องทำการบันทึกรายการใหม่ทั้งหมด ดังนั้น จึงควรนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในส่วนของการบันทึกรายการเพื่อลดปัญหาของการทำงานที่ซ้ำซ้อน และความถูกต้องของข้อมูลจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย
3. นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดรูปแบบรายงานต่าง ๆ เช่น จัดทำรายงานประจำวัน สรุปรวมรายงานประจำเดือน และรายงานอื่นๆ ตามความต้องการของผู้บริหาร ซึ่งจะนำมาใช้วิเคราะห์วิจัย การวางแผนโครงการเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารในระดับต่าง ๆ และทำให้ไม่ต้องใช้เวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน ซึ่งจะประหยัดงบประมาณในส่วนนี้
4. การนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการค้นหา และตรวจสอบข้อมูล เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบจะเป็นส่วนช่วยในการบริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ จะใช้สร้างความสะดวกและประหยัดเวลา
5. การนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานช่วยติดตามทวงหนี้ในกรณีที่ถูกค่า ชำระค่างวดสินค้าล่าช้า เพื่อประหยัดเวลาพนักงานในการค้นหาข้อมูลเพื่อส่งจดหมายติดตามในกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล่าช้า หลังจากพ้นวันที่กำหนดชำระ 5 วัน และออกรายงานเพื่อส่งพนักงานออกติดตามในกรณีล่าช้าพ้นวันที่กำหนดชำระ 14 วัน

6. ระบบป้องกันภัยให้กับข้อมูล (Security) ซึ่งจะกำหนดผู้มีสิทธิเข้าทำการเพิ่มเติม และแก้ไขข้อมูล อันจะส่งผลให้การทำงานได้ประโยชน์และกำไรสูงสุด

ผู้บริหารต้องมีข้อมูลที่สำคัญ ถูกต้องและทันท่วงทีเพื่อใช้ในการตัดสินใจที่ดี ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลด้านการเงิน เกี่ยวกับผลการดำเนินการ ข้อมูลด้านการเงินเกิดจากระบบการบัญชีของกิจการ ระบบบัญชีเป็นปัจจัยพื้นฐานซึ่งแสดงถึงความสำเร็จและล้มเหลวของธุรกิจ โดยหากมีการบันทึกที่ไม่เพียงพอ อาจทำให้ผู้บริหารและเจ้าของกิจการเกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้

วัตถุประสงค์ของผู้ประกอบการธุรกิจ คือการหาวิธีการที่จะใช้ข้อมูลต่าง ๆ มาช่วยสร้างความรวดเร็ว เพราะฉะนั้นการตัดสินใจจะต้องขึ้นอยู่กับข้อมูลลูกค้าที่ถูกต้องเที่ยงตรง รูปแบบสำคัญของการบันทึกทางการบัญชี การตัดสินใจทางด้านการเงิน จะเกี่ยวข้องกับบันทึกบัญชีลูกค้า การค้าบัญชีนี้มีความสำคัญมากในการตัดสินใจอนุมัติการขายสินค้า การเก็บหนี้ (การทวงหนี้) และการทำโรงรักษาลูกค้าที่ดีเอาไว้ ตลาดจนแสดงประสิทธิผลของนโยบายการให้สินเชื่อ และการอนุมัติทางทวงหนี้ เมื่อถึงกำหนดชำระ

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำระบบบัญชีลูกหนี้

บัญชีลูกหนี้ ร้านค้ามีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการจัดระบบลูกหนี้ โดยมีการบันทึกหนี้ที่เกิดขึ้นจากการขายสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้าเงินเชื่อ (เครดิต) การจัดการระบบลูกหนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. การติดตาม การเก็บหนี้ได้อย่างรวดเร็วตามลำดับก่อนหลัง และก่อนถึงกันทวงหนี้
2. เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดหนี้สูญ เนื่องจากทราบสภาพภาพของลูกหนี้ก่อนการตัดสินใจขายสินค้า
3. การออกเอกสารใบทวงหนี้
4. การบันทึกการขายการลูกหนี้คงค้างเมื่อครบกำหนดชำระหนี้
5. ข้อมูลการเคลื่อนไหวของลูกหนี้จะแสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้ของลูกค้า ความสามารถของระบบมีดังนี้

1. บันทึกการรับเงินมัดจำ โดยสามารถเรียงลำดับตามหมายเลขเอกสาร เรียงตามวันที่ที่ออกเอกสาร แยกลูกค้าตามประเภทของลูกค้า หรือ การขาย
2. การติดตามหนี้ ทางร้านค้าสามารถติดตามหนี้จากจากลูกค้าได้โดยการจัดเรียงตามลำดับเอกสารแยกตามลูกค้า แยกตามพนักงานขาย แยกตามเขตการขาย และสามารถที่จะออกใบ

ยืนยันยอดของลูกหนี้ได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกเอกสารใบลดหนี้/ใบรับคืนสินค้า ในกรณีที่ส่งสินค้าให้ลูกค้าและสินค้าที่มีปัญหา กิจการได้รับคืนสินค้าจากลูกค้า จึงต้องมีการทำใบลดหนี้ให้ลูกค้า ซึ่งใบลดหนี้ และใบรับคืนสินค้า สามารถแยกตามลูกค้า และตามเขตการขายได้
4. การชำระหนี้ของลูกค้าอาจมีการชำระหนี้ตามเอกสารที่ระบุเต็มจำนวนหรืออาจชำระเพียงบางส่วน
5. บันทึกการขายลูกหนี้คงค้าง เมื่อถึงกำหนดชำระหนี้แล้วลูกค้าไม่สามารถชำระหนี้ได้ คอมพิวเตอร์จะช่วยแยกลูกหนี้
6. การตรวจสอบสถานะหนี้ เป็นการตรวจสอบว่าขณะนี้กิจการมีลูกหนี้อยู่เท่าไร และมีช่วงระยะเวลาการทางหนี้ยาวนานเท่าไร เกินกำหนดระยะเวลาชำระหนี้ขึ้นหรือไม่ เพื่อเป็นการวิเคราะห์อายุหนี้โดยดูจากใบบิลคงค้าง
7. รายการเคลื่อนไหวของลูกหนี้จะให้ข้อมูลต่อผู้บริหารในการพิจารณาความสามารถในการ ก่อหนี้ของลูกค้า ว่ากิจการควรจะให้วงเงินสินเชื่อจำนวนเท่าไร เพื่อความปลอดภัยในการ จำหน่ายสินค้าให้แก่ลูกค้า และเป็นการลด โอกาสที่จะก่อให้เกิดหนี้สูญ
8. รายละเอียดของลูกค้า กิจการสามารถรายละเอียดของลูกค้าได้โดยแยกตามประเภทของ ลูกค้า แยกตามเขตการขาย หรือแยกตามพนักงานขาย

ระบบบัญชีลูกหนี้ เป็นระบบที่จัดการควบคุมเกี่ยวกับการเป็นหนี้ของลูกค้าของลูกหนี้การค้า และลูกหนี้อื่นแต่ละรายเพื่อให้สามารถควบคุมสภาพการเป็นหนี้และเงินเครดิตลูกหนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยง และเพิ่มสภาพคล่องของการเงินหมุนเวียน ซึ่งคุณสมบัติมีดังนี้

1. สามารถกำหนดกลุ่มหรือเขตของลูกค้าได้ไม่จำกัดจำนวน
2. สามารถกำหนดการให้ส่วนเขตการค้าและส่วนลดเงินสดของลูกค้าแต่ละราย
3. ช่วยควบคุมการเป็นหนี้ของลูกค้าแต่ละราย โดยที่สามารถแจ้งยอดได้ทันทีที่ต้องการ
4. ช่วยตรวจสอบเพิ่มประวัติการเป็นหนี้และการชำระ เพื่อการพิจารณาการให้สินเชื่อและ วงเงินเครดิต
5. รายงานทั้งหมดสามารถวิเคราะห์ตามกลุ่มหรือเขตได้ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ
6. ช่วยในการจัดเตรียมยอดลูกหนี้ที่ครบกำหนดชำระ และจัดพิมพ์ใบแจ้งยอดบัญชี
7. ควบคุมการรับเงินสดหรือรับเช็คให้เป็นไปตามยอดหนี้จริง
8. การรับชำระหนี้แยกตามใบส่งสินค้าแต่ละฉบับ โดยสามารถรับชำระแบ่งเป็นงวด ๆ
9. การรับชำระเช็คสามารถรับชำระเช็คหนึ่งฉบับต่อใบส่งสินค้าหลายฉบับ หรือใบส่งสินค้า หนึ่งฉบับรับเช็คหลายฉบับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สามารถบันทึกประวัติของลูกค้านี้ และสามารถสอบถามสถานภาพได้ตลอดเวลา
11. ช่วยคำนวณการให้ส่วนลดเงินผ่อน ในกรณีที่ลูกค้าจ่ายชำระในระยะยาวเวลาที่กำหนด
12. ช่วยคำนวณภาษีที่ถูกหัก ณ ที่จ่าย
13. สามารถบันทึกใบเพิ่มหนี้และใบลดหนี้ได้ โดยสามารถระบุรายละเอียดได้
14. สามารถทำการส่งข้อมูลไปลดยอดหนี้ในระบบเจ้าหนี้ได้ในกรณีลูกค้านี้และเจ้าหนี้เป็นบริษัทเดียวกัน
15. ช่วยวิเคราะห์อายุลูกค้านี้ โดยที่สามารถกำหนดช่วงเวลาได้เอง พร้อมทั้งแสดงระยะเวลาชำระหนี้เฉลี่ยเทียบกับระยะเวลาชำระหนี้ที่อนุมัติ
16. สามารถทำการประมาณเงินสดรับของลูกค้านี้ในแต่ละรายกำหนดช่วงระยะเวลาชำระหนี้ที่อนุมัติ โดยที่สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาได้เอง
17. สามารถจัดอันดับยอดขายของลูกค้านี้ได้ในช่วงระยะยาวที่กำหนดได้เอง
18. สามารถรายงานการรับชำระหนี้รายเดือนได้
19. ช่วยในการพิมพ์เจ้าหน้าที่ของ เพื่อจัดส่งจดหมายเวียน โดยที่สามารถกำหนดรูปแบบได้เอง
20. ช่วยจัดเก็บข้อมูลการเคลื่อนไหวของลูกค้านี้แต่ละรายในแต่ละช่วงเวลา และพร้อมที่จะรายงานให้ทราบทันที
21. สามารถโอนย้ายรายการจากระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
22. รายงานต่างๆ เกี่ยวกับการขายสินค้าเงินผ่อน
23. รายงานอื่นๆ ทั้งด้านควบคุมยอดหนี้และวิเคราะห์ลูกค้านี้

วิธีการชำระเงิน

1. ชำระโดยส่งทางไปรษณีย์ โดยส่งจ่ายแก่ทางร้าน
2. ชำระโดยส่งเข้าบัญชีธนาคารทางร้าน หลักจากชำระผ่านธนาคารและส่งใบเสร็จมาเป็นหลักฐาน
3. ชำระด้วยเงินสด ณ ที่ร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคาเงินสด.....(1)
เงินคาวนั.....(2)
ยอดจัดเช่าซื้อ.....(3) = (1)-(2)
อัตราดอกเบี้ย.....(4)
ระยะเวลา.....(5)
ยอดชำระรายเดือน.....(6) = [(3)x(4)% x(5)]+(3)/(5)
ค่าเช่าซื้อ.....(7) = (5)x(6)

วิธีการคำนวณยอดชำระรายเดือน

$$\text{ยอดชำระรายเดือน} = \frac{[(\text{ยอดจัดเช่าซื้อ} \times \text{อัตราดอกเบี้ย}(\%) \times \text{ระยะเวลา}) + \text{ยอดจัดเช่าซื้อ}]}{\text{ระยะเวลา}}$$

ตัวอย่าง

ราคาเงินสด... (1).....	6,000 บาท
เงินคาวนั..... (2).....	2,000 บาท
ยอดจัดเช่าซื้อ..(3) = (1)-(2)..... = [6,000-2,000].....	4,000 บาท
อัตราดอกเบี้ย..(4).....	2%
ระยะเวลา..... (5)	4 งวด
ยอดชำระรายเดือน. (6) = [(3)·x (4)% x(5)]+(3)/(5).....	1,080 บาท

$$\text{ยอดชำระรายเดือน} = \frac{[(4,000 \times 2\% \times 4) + 4,000]}{4} = 1,080 \text{ บาท}$$

4

$$\text{ค่าเช่าซื้อ}..... (7) = (5) \times (6).....4,320 \text{ บาท}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการคำนวณดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

กรณีผ่อนชำระหรือชำระล่าช้า จะคำนวณโดยนับตั้งแต่วันที่บันทึกรายการ ถึงวันที่ชำระ
ยอดคงเหลือจากการค้างชำระล่าช้า x อัตราดอกเบี้ย(%) x จำนวนวัน + อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า
 30 วัน

อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

กรณีชำระล่าช้าน้อยกว่า 14 วัน

ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการ (เช่น ออกจดหมายติดตาม) 50 บาท

กรณีชำระล่าช้ามากกว่า 14 วัน

ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการ (เช่น ส่งพนักงานออกติดตาม) 150 บาท

ตัวอย่าง

เดือนที่แล้ว

วันที่กำหนดชำระ ยอดชำระรายเดือน

1 ม.ค. 1,080 บาท

กรณีชำระล่าช้า 10 วัน มาชำระในวันที่ 11 ม.ค.

ยอดที่ต้องชำระ = ยอดค้างชำระ + ดอกเบี้ยค้างชำระ + อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + (1,080 \times 2\% \times 10) + 50 \text{ บาท}$$

30

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + 7.20 + 50 \text{ บาท}$$

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,137.20 \text{ บาท}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีชำระล่าช้า 25 วัน มาชำระในวันที่ 26 ม.ค.

ยอดที่ต้องชำระ = ยอดค้างชำระ + ดอกเบี้ยค้างชำระ + อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

ยอดที่ต้องชำระ = $1,080 + (1,080 \times 2\% \times 26) + 150$ บาท

30

ยอดที่ต้องชำระ = 1,080 + 18 + 150 บาท

ยอดที่ต้องชำระ = 1248 บาท

เงื่อนไขและข้อตกลงทั่วไป

1. เจ้าของตกลงนำทรัพย์สินออกให้เช่าซื้อ พร้อมกับเครื่องอุปกรณ์ อะไหล่และส่วนควบ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ทรัพย์สิน” โดยปรากฏรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในรายการด้านหน้าของสัญญาและผู้เช่าซื้อตกลงเช่าซื้อทรัพย์สินดังกล่าว
2. ผู้เช่าซื้อต้องชำระค่าเช่าซื้อรวมทั้งภาษีมูลค่าเพิ่มและดอกเบี้ยเป็นงวดรายเดือน ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ค่างวด” รายละเอียดของค่างวด และระยะเวลาปรากฏในรายการด้านหน้าของสัญญา ทั้งนี้เงินค่างวด หรือเงินอื่นใดที่ผู้เช่าซื้อชำระนั้น เจ้าของมีสิทธินำไปตัดการชำระเป็นค่าธรรมเนียม ค่าใช้จ่ายอื่นอันเกี่ยวกับการทำสัญญานี้ ส่วนที่เหลือจึงจะนำไปตัดการชำระเป็นค่างวด และผู้เช่าซื้อต้องชำระค่างวดในงวดต่อไปเดือนละงวดจนกว่าจะชำระครบตามสัญญา ในกรณีที่ผู้เช่าซื้อชำระค่าธรรมเนียม ค่าภาษีอากร หรือค่าใช้จ่ายอื่นใดซึ่งผู้เช่าซื้อ มีหน้าที่ชำระแทนไปก่อนแล้ว เจ้าของจะแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้เช่าซื้อทราบล่วงหน้าภายในกำหนดเวลาเจ็ดวันให้นำเงินมาชำระหากผิดนัด จะนำเงินค่างวดที่ชำระในงวดถัดมาหักการชำระเงินดังกล่าวก่อน
3. กรณีที่ผู้เช่าซื้อผิดนัดชำระเงินค่างวดเต็มจำนวนหรือบางส่วนในคราวใดหรือเงินอื่นใดผู้เช่าซื้อตกลงยินยอมชำระค่าปรับ ค่าธรรมเนียมต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 3.1. ค่าปรับของค่างวดที่ค้างชำระหรือเงินอื่นใดที่จะต้องชำระ ในอัตราร้อยละ 15 ต่อปี นับจากวันที่ครบกำหนดของแต่ละงวด
 - 3.2. ค่าใช้จ่ายในการทวงถาม จำนวน 100 บาท ต่องวดที่ค้างชำระ จนกว่าจะชำระเสร็จสิ้น
 - 3.3. ค่าธรรมเนียมหักบัญชีธนาคารไม่ผ่าน 100 บาท เฉพาะกรณีที่ผู้เช่าซื้อแจ้งความประสงค์ให้หักค่างวดผ่านธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถ้าผู้เช่าซื้อได้ชำระค่างวดครบทุกจำนวน รวมทั้งเงินอื่นใดที่จะต้องชำระตามสัญญาเงินครบถ้วนแล้ว ก็ให้การเช่าซื้อสิ้นสุดลงและให้ทรัพย์สินที่ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เช่าซื้อ และเจ้าของจะโอนสิทธิและผลประโยชน์ทั้งปวงที่อยู่ในทรัพย์สินที่ให้แก่ผู้เช่าซื้อ โดยผู้เช่าซื้อเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการโอน

5. การเรียกร้องจากผู้ผลิต ผู้เช่าซื้อสัญญาว่าจะปฏิบัติตามเงื่อนไขแห่งสัญญา

5.1 จะใช้ทรัพย์สินสำหรับตนเอง ครอบครัว หรือธุรกิจโดยปกติ ตามคู่มือการใช้ทรัพย์สินอย่างเคร่งครัด และอย่างวิญญูชนทั่วไป ทั้งนี้จะไม่ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขทรัพย์สิน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งอย่างใด จะไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นใช้ทรัพย์สิน และจะไม่นำทรัพย์สินไปใช้ในสถานที่อื่นนอกจากที่ระบุไว้ตามสัญญาที่ระหว่างระยะเช่าซื้อ และ/หรือ จะต้องไม่ก่อให้เกิดภาระผูกพัน หรือทำให้ทรัพย์สินพ้นจากอำนาจครอบครองของตน เช่น ขายให้ จำนอง จำนำ ให้เช่าให้ยืม ติใช้หนี้ ยอมให้เจ้าหนี้ถือเป็นประกัน หรือยอมให้ถูกยึดตามหมายบังคับคดี และอื่นๆ อันมีความหมายทำนองเดียวกัน ทั้งนี้ ผู้เช่าซื้อจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรภายในกำหนดระยะเวลา 7 วัน นับแต่ทรัพย์สินสูญหาย หรือ ถูกลัก

5.2 จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทวงถาม การติดตามทรัพย์สิน ค่าทนายความและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องการที่ผู้เช่าซื้อผิดนัดชำระค่างวด รวมทั้งค่ากลับเข้าครอบครองทรัพย์สินเนื่องจากการบอกเลิกสัญญา

6. ถ้าหากผู้เช่าซื้อผิดนัดชำระค่างวด 2 งวดขึ้นไป หรือผิดนัดชำระเงินอื่นใดที่จะต้องจ่ายตามสัญญา หรือมีหนี้สินล้นพ้นตัว ถ่มละลาย ถูกศาลสั่งให้เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือมีคำสั่งศาลให้พิทักษ์ทรัพย์สินของผู้กู้ หรือมีการแต่งตั้งผู้ชำระบัญชี ผู้จัดการทรัพย์สิน หรือเจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์ เพื่อจัดการส่วนหนึ่งส่วนใดของทรัพย์สิน หรือประณอมหนี้ หรือยอมความให้กับเจ้าหนี้อื่น หรือขายให้ศาลสั่งพิทักษ์ทรัพย์ หรือตาย หรือถูกบังคับคดี ถูกอายัดทรัพย์ หรือยอมให้ทรัพย์สินถูกยึด/อายัด ตามกฎหมาย หรือตามคำพิพากษา หรือไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง หรือแก้ไขปรับปรุง ข้อตกลงเงื่อนไข ข้อผูกพันใด ๆ อันเป็นสาระสำคัญของสัญญา เจ้าของมีสิทธิตามกฎหมายในการบอกเลิกสัญญาเช่าซื้อโดยแจ้งเป็นหนังสือให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสามสิบวัน และริบบรรดาเงินที่ชำระมาแล้วและกลับเข้าครอบครองทรัพย์สินที่ได้ทันที และผู้เช่าซื้อจะต้องส่งมอบทรัพย์สินทั้งหมดคืนแก่เจ้าของทันทีโดยค่าใช้จ่ายของตน ในกรณีผู้ค้ำประกันตามสัญญาเช่าซื้อ ก่อนผู้เช่าซื้อบอกเลิกสัญญาเช่าซื้อ ถ้าผู้ค้ำประกันมีความประสงค์ที่จะเป็นผู้เช่าซื้อแทนต่อไปก็ให้แสดงเจตนาต่อเจ้าของเพื่อดำเนินการรับโอนสิทธิตามมูลหนี้ส่วนที่ขาดอยู่ตามสัญญาเช่าซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. บรรดาคำบอกกล่าวหรือหนังสือติดต่อ หรือการติดต่ออย่างอื่นของผู้เช่าซื้อไปยังเจ้าของ จะต้องจัดทำเป็นหนังสือและส่งยังสำนักงานของเจ้าของ ณ สถานที่ตามที่ระบุไว้ด้านหน้าของสัญญาและบรรดาหนังสือติดต่อกำบอกกล่าวทั้งหลายที่จะส่งไปยังผู้เช่าซื้อนั้น ไม่ว่าจะเป็นการส่งทางไปรษณีย์ธรรมดาหรือลงทะเบียน หรือให้คนนำส่งก็ดี หากเจ้าของได้จัดส่งไปตามที่อยู่ที่ระบุในสัญญา หรือที่อยู่ของผู้เช่าซื้อที่ได้แจ้งการเปลี่ยนแปลงเป็นหนังสือครั้งสุดท้าย ให้ถือว่าได้ส่งให้แก่ผู้เช่าซื้อโดยชอบ โดยไม่คำนึงว่าจะมีผู้รับหรือไม่ก็ตาม และให้ถือว่าผู้เช่าซื้อได้รับ หรือรับทราบโดยชอบ
8. ผู้เช่าซื้อยินยอมให้เจ้าของ ตัวแทน หรือผู้รับมอบอำนาจ เข้าไปในสถานที่ ที่ทรัพย์สินนั้น ตั้งอยู่เพื่อทำการยึดถือกลับเข้าครอบครองทรัพย์สิน
9. ผู้เช่าซื้อจำต้องจัดให้มีผู้ค้ำประกันหนึ่งราย หรือหลายรายภายใน 30 วัน นับแต่วันที่เจ้าของร้องขอ โดยเจ้าของเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของผู้ค้ำประกันและเงื่อนไขของแบบสัญญาค้ำประกัน หากไม่สามารถจัดให้มีผู้ค้ำประกันได้ให้ถือว่าเป็นการผิดเงื่อนไขในสาระสำคัญแห่งสัญญา
10. เมื่อเจ้าของบอกเลิกสัญญาเช่าซื้อ และกลับเข้าครอบครองทรัพย์สินเพื่อการขายทอดตลาด ก่อนการขายทรัพย์สิน เจ้าของจะต้องแจ้งล่วงหน้าให้ผู้เช่าซื้อทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 7 วัน ทั้งนี้หากขายทรัพย์สินได้มากกว่ามูลค่าหนี้ตามสัญญาเจ้าของยินยอมที่จะคืนเงินในส่วนที่ต่างนั้นแก่ผู้เช่าซื้อแต่หากการขายทรัพย์สินได้ราคาน้อยกว่ามูลค่าหนี้ตามสัญญา ผู้เช่าซื้อจะต้องรับผิดชอบในส่วนที่ขาดทุน
11. กรณีที่เจ้าของสามารถติดตามทรัพย์สินกลับคืนได้ และทรัพย์สินมีสภาพเสื่อมโทรม ชำรุดบกพร่อง ไม่สามารถใช้งานได้ดี หรือไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในการติดตามยึดทรัพย์สินเช่นว่านั้น ผู้เช่าซื้อจำต้องชำระค่างวด และค่าใช้จ่ายอื่นใดให้แก่เจ้าของครบถ้วนตามสัญญา
12. การชำระเงินค่างวดหรือเงินอื่นใด ผู้เช่าซื้อจะต้องชำระเป็นเงินสด ให้แก่เจ้าของ ณ สำนักงานของเจ้าของ หรือตัวแทนของเจ้าของ ก่อนวันกำหนดชำระหรือภายในวันกำหนดชำระ โดยจะต้องชำระภายในระยะเวลาทำการของวันทำงานปกติ หรือ ผู้เช่าซื้อจะชำระโดยการหักบัญชีตามที่ระบุไว้ ทั้งนี้กรณีที่ผู้เช่าซื้อชำระค่างวด หรือเงินอื่นใดเป็นเงินสด ณ ตัวแทนของเจ้าของ ผู้เช่าซื้อจะต้องเสียค่าธรรมเนียมการโอนเงิน ซึ่งเจ้าของจะได้แจ้งให้ทราบต่อไป
13. ผู้เช่าซื้อตกลงยินยอมให้เจ้าของมีสิทธิที่จะขาย โอน จำหน่าย จำนำ สิทธิตามสัญญาเช่าซื้อ หรือนำไปประกันหนี้ใด ๆ กับบุคคลใด ๆ ได้โดยไม่ต้องบอกกล่าวและไม่ต้องได้รับความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยินยอมจากผู้เช่าชื่อ และผู้เช่าชื่อตกลงยินยอมรับผูกพันที่จะปฏิบัติตามสัญญานี้ต่อผู้รับโอน โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

14. แม้สัญญาจะยังคงมีผลบังคับหรือไมก็ตาม ผู้เช่าชื่อตกลงให้ความยินยอมโดยตลอดไปว่า เจ้าของมีสิทธิที่จะเปิดเผย หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้เช่าชื่อที่ให้ไว้กับเจ้าของ ทั้งในใบสมัครหรือทางการสื่อสารวิทัศน์ หรือทางคอมพิวเตอร์ หรือการสื่อสารอื่นใดก็ตาม ให้แก่ผู้อื่น หรือใช้ข้อมูลดังกล่าวที่เจ้าของเห็นว่าจะประโยชน์ต่อผู้เช่าชื่อ
15. หากสัญญาข้อหนึ่งข้อใดเป็น โฆษะหรือไม่สมบูรณ์ คู่สัญญาตกลงให้ถือว่าส่วนที่สมบูรณ์แยกออกจากส่วนที่เป็น โฆษะ มีผลบังคับใช้ได้

4.2 การออกแบบเทคโนโลยี (Design Technology) ที่นำมาใช้กับระบบใหม่

ในการออกแบบเทคโนโลยีเพื่อรองรับการปรับปรุงการบวนการทำงานของการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน นั้นจะใช้โครงข่ายในลักษณะ LAN (Local Area Network) ซึ่งจะเป็นการเชื่อมข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันในสถาปัตยกรรมแบบ Client – Server โดยในตัว Sever จะมีลักษณะเป็น Information Database เพื่อให้ข้อมูลด้านบริหารแก่ผู้จัดการ และผู้บริหารระดับสูง เป็นต้นรูปแบบของโครงข่ายมีลักษณะดังนี้

4.3 หน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. Front end เป็นการติดต่อกับระบบจากผู้เรียกที่ต้องการดูข้อมูลสินค้า โดยผ่านจากหน้าจอซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกใส่ข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนดไว้ระบบจะทำการค้นหาและแสดงผลส่วนหลักโดยจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า ราคาขาย จำนวนสินค้าในคลังสินค้า จำนวนสินค้าที่ทำการสั่งซื้อ รวมถึงรายการส่งเสริมการขาย
2. Back end เป็นการติดต่อกับระบบโดยพนักงานของทางร้านค้าซึ่งในส่วนนี้จะใช้แก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลที่ต้องการให้แสดงและทำการตรวจสอบข้อมูลภายในระบบที่เกี่ยวกับการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

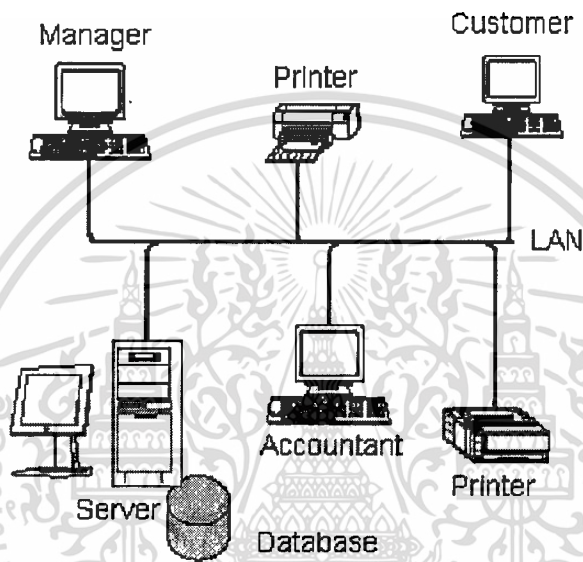
- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ PC Server พร้อม Network Adapter ใช้ WINDOWS 2000 Server เป็นระบบปฏิบัติการ (Operating System) สำหรับใช้เป็นที่เก็บระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Server) โดย PC Server ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- หน่วยประมวลผล Pentium II 400 MHz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยความจำ (Ram) 64 Mb
- Hard disk 10 GB
- Network Adapter Ethernet 10 Mbps

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้เป็นเครื่องลูกข่าย (Client) ที่สามารถเข้าอินเทอร์เน็ตผ่าน Browser ได้



รูปที่ 4.1 การทำงานของระบบ

1.3 ซอฟต์แวร์ (Software)

- Server: Window 2000 Professional เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการใช้สำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่องบริการเว็บ สำหรับการพัฒนาและเขียนโปรแกรม
- Database: Microsoft Access 2000 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฐานข้อมูล
- Microsoft Visual Basic (VB Script) ใช้เป็นโปรแกรมที่ตีความหมายเอกสารที่ใช้เทคนิคการเขียนแบบ VB เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูลให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งทำการให้ Interfaces ระหว่าง User และคอมพิวเตอร์เป็นไปได้ง่าย โปรแกรมที่ใช้ Visual Basic 6.0
- Support Tools: Adobe PhotoShop 6.0 Microsoft office, VISIO ใช้เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้โปรแกรมช่วยสนับสนุนในการพัฒนาระบบและจัดทำรายงาน โดยขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาขั้นต่อไปอาจจะมีการติดตั้งเพิ่มเติม ดังนี้

1. กล้องดิจิทัลในการถ่ายภาพทรัพย์สิน ที่นำมาวางจำหน่ายในฐานะข้อมูล
2. เพิ่ม Laser Printer เพื่อให้งานพิมพ์มีความคมชัด และรวดเร็วขึ้น
3. เพิ่ม Modem เพื่อขยายโครงข่ายออกสู่สาขาต่างๆ หรือผู้บริหารระดับสูงสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลจากภายนอกได้ รวมทั้งจัดทำ Web site เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าไปติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ สินค้า และ โปรโมชันจากทางร้าน
4. Backup การสำรองข้อมูล เพื่อป้องกันระบบล่ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

วิธีการใช้งานระบบ

5.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม

เป็นส่วนประกอบของโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ระบบเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลระบบการจัดการการซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน โดยโปรแกรมจะประกอบด้วย ส่วน คือ

1. ข้อมูลสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า กำหนดให้โปรแกรมสามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลสินค้าเกี่ยวกับประเภทสินค้า ยี่ห้อ รุ่น แบบ สี ราคา ต้นทุน ราคาขาย จำนวนสินค้าในคลังสินค้า จำนวนสินค้าที่ทำการสั่งซื้อ และรวมถึงการแจ้งยกเลิกจำหน่ายสินค้า โดยจัดแสดงที่ได้เลือกตามเงื่อนไข ข้อมูลที่ได้จากการค้นหาสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ และเมื่อคลิกเลือกรายการที่ค้นหาได้ก็จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า
2. ข้อมูลเกี่ยวกับงานทะเบียนกำหนดให้โปรแกรมสามารถบันทึกและดูข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการชำระเงินของลูกค้า ประวัติลูกค้า ประวัติผู้ค้าประกัน
 - ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการชำระเงินของลูกค้า จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล และรายละเอียดการชำระเงิน ได้แก่ หมายเลขลูกค้า วัน เดือน ปี ที่ทำการเช่าซื้อ ประเภทของดอกเบี้ย ระยะเวลาของการเช่าซื้อ วัน เดือน ปี ที่ชำระค่างวด จำนวนเงินที่ชำระ ค่าปรับเนื่องจากชำระล่าช้า รวมถึงจำนวนครั้งที่ชำระล่าช้าในแต่ละครั้งของการเช่าซื้อ
 - ข้อมูลลูกค้า กำหนดให้โปรแกรมสามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลลูกค้าเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ได้แก่ หมายเลขลูกค้า ชื่อนามสกุล วันเดือนปีเกิด อาชีพ เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน รายได้ สถานที่ทำงาน ธนาคารและสาขาที่ลูกค้าติดต่อ รวมทั้งสามารถค้นหาและดูข้อมูลได้ตามหมายเลขลูกค้า ชื่อ นามสกุล และเลขที่บัตรประชาชน โดยจะแสดงข้อมูลที่ได้เลือกตามเงื่อนไขต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากการค้นหาสามารถเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลได้ และเมื่อคลิกเลือกรายการที่ค้นหา ก็จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ และข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า
 - ข้อมูลผู้ค้าประกัน จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ค้าประกัน จะมีหมายเลขผู้ค้าประกัน ชื่อ อาชีพ เลขที่ประจำตัวบัตรประชาชน รวมถึงที่อยู่ โดยโปรแกรมสามารถเลือกดู ประวัติ บันทึกแก้ไขข้อมูล แล้วจะแสดงรายละเอียดให้เห็นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลเกี่ยวกับการขายสินค้าเงินผ่อน โดยจะประกอบด้วย หมายเลขใบเช่าซื้อสินค้า ชื่อผู้เช่าซื้อ ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและการเช่าซื้อ ข้อมูลเกี่ยวกับการเช่าซื้อ รายละเอียดสินค้า ราคาเงินค่างวด ยอดจัดซื้อ อัตราดอกเบี้ย ระยะเวลาเช่าซื้อ ยอดเช่าซื้อ อัตราดอกเบี้ย ยอดชำระรายเดือน รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่พนักงานขาย ผู้ส่งสินค้า และผู้รับเงิน
4. ข้อมูลเกี่ยวกับการชำระค่างวด โดยโปรแกรมสามารถกรอกข้อมูลเกี่ยวกับงวดที่ชำระเงิน วันที่ชำระ และจำนวนเงินที่ชำระรวมถึงค่าปรับ เลขที่ใบเสร็จและข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับเงิน
5. การติดตามหนี้ โปรแกรมจะช่วยในการคำนวณหาลูกค้าที่ชำระล่าช้า เพื่อออกจดหมายติดตาม หลังจากล่าช้า 5 วัน จากวันที่กำหนดชำระ และจะสามารถรายงานข้อมูลลูกค้าที่ชำระล่าช้า เพื่อให้พนักงานออกติดตามหลังจากล่าช้า 14 วัน
6. ข้อมูลพนักงาน จะมีข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน หมายเลขพนักงาน ชื่อ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ รวมทั้งตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย และเงินเดือนของพนักงาน
7. กราฟแสดงยอดขาย โปรแกรมจะสามารถระบุวันที่หรือช่วงเวลาที่ต้องการยอดขาย โดยจะแสดงในรูปแบบของตารางและกราฟแท่ง

5.2 วิธีการใช้งานระบบ

5.2.1 การเข้าสู่ระบบ

การใช้งานระบบเริ่มจากการล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งาน(พนักงาน)ขึ้นมาจากนั้น ทำการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.1

จอภาพในระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอป้อนรหัสผ่านก่อนเข้าสู่ระบบงานข้อมูล ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการติดต่อกับระบบผู้ใช้งานจะขึ้นอยู่กับระดับความเข้าถึงของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้งานจะมีอยู่ 3 ประเภท

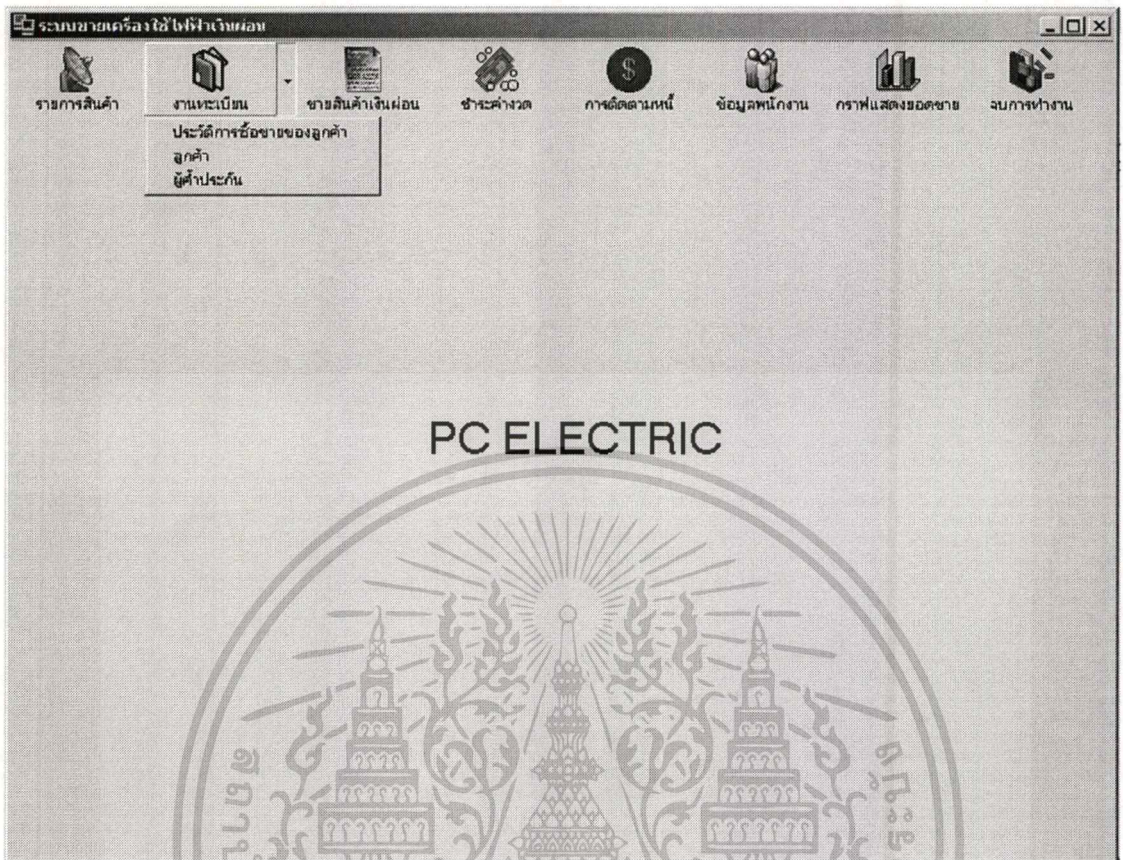
1. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
2. พนักงานภายในร้าน
3. ลูกค้า

เมื่อ Log in เข้าระบบแล้วระบบจะมีหน้าตาที่แตกต่างกันไป

รูปที่ 5.2 หน้าจอรายการสินค้าสำหรับลูกค้า

เป็นหน้าจอแสดงรายการสินค้าที่วางจำหน่ายในร้าน สำหรับให้ลูกค้าเลือกค้นหาตามชนิด ยี่ห้อ รุ่นแบบ สี และราคาขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอรายการหลักของระบบฐานข้อมูล

เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบกับหน้าจอหลัก โดยประกอบไปด้วย

- รายการสินค้า เป็นส่วนของการแสดงข้อมูล รายการสินค้า จำนวนสินค้า ประเภท ยี่ห้อ จำนวนที่มีในคลังสินค้าและจำนวนสั่งซื้อ
- งานทะเบียน เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลลูกค้า และข้อมูลผู้ค้าประกัน โดย เมื่อเลือกปุ่มงานทะเบียนจะมีรายการให้เลือก
 - ประวัติการซื้อขายของลูกค้า
 - ข้อมูลลูกค้า
 - ข้อมูลผู้ค้าประกัน
- ขายสินค้าเงินผ่อน เป็นรายละเอียดการขายสินค้า โดยมีข้อมูลของลูกค้า ผู้ค้าประกัน และสินค้าที่ทำการเช่าซื้อ
- การชำระค่างวด เป็นของการจัดการข้อมูลของการรับชำระค่างวดจากลูกค้า
- การติดตามหนี้ เป็นรายงานข้อมูลการค้างชำระค่าสินค้า และการติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลพนักงาน เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับพนักงานผู้ทำการจำหน่ายสินค้า พนักงานผู้จัดส่งสินค้า และรับเงิน
- กราฟแสดงยอดขาย เป็นการแสดงข้อมูลยอดขายตามช่วงเวลาที่ต้องการให้แสดง

5.2.2 เมนูหลักสำหรับการขายสินค้าเงินผ่อน

ขั้นตอนการทำงานหลักของระบบขายสินค้าเงินผ่อน

การอนุมัติการขายสินค้าเงินผ่อนทางร้านค้าสามารถดูประวัติการสั่งซื้อและการชำระเงินจากลูกค้าเพื่อมาช่วยในการพิจารณาตัดสินใจในการอนุมัติการขาย

ประวัติการเช่าซื้อของลูกค้า

ค้นหา

หมายเลขลูกค้า:

ชื่อลูกค้า:

หมายเลขผู้เช่าซื้อ:

ชื่อผู้เช่าซื้อ:

บ้านเลขที่:

จังหวัด:

เบอร์โทรศัพท์:

เกรดลูกค้า:

อำเภอ:

รหัสไปรษณีย์:

แสดงประวัติการเช่าซื้อ

หมายเลขใบสั่งซื้อ	วันสั่งซื้อสินค้า	ราคาขาย	อัตราดอกเบี้ย	สถานะใบสั่งซื้อ	ปรับยอดbalance
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	0
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	0
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	0
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	4
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	-1
P450001	2/28/2001	2690	3	Close	3
P450002	3/1/2001	395	2	Close	-2
P450002	3/1/2001	395	2	Close	1
P450003	7/1/2001	420	2	Close	0
P450003	7/1/2001	420	2	Close	0
P450004	12/23/2001	474	2	Close	0
P450004	12/23/2001	474	2	Close	0

จำนวน : 1 / 11

พิมพ์ประวัติเช่าซื้อ

ปิด

รูปที่ 5.4 แสดงประวัติการเช่าซื้อสินค้าของลูกค้า

เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการเช่าซื้อสินค้าทั้งหมด ที่เคยเช่าซื้อสินค้ากับทางร้าน

โดยสามารถค้นหาตามหมายเลขลูกค้า ชื่อภาษาไทย และเลขที่บัตรประชาชน ของลูกค้า หลังจากเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นใส่ข้อความที่ต้องการค้นหา ซึ่งหน้าจอก็จะแสดงข้อมูลของลูกค้าและประวัติการเข้าซื้อที่มีหมายเลขใบสั่งซื้อ วันที่สั่งซื้อ ราคาขาย อัตราดอกเบี้ย สถานะของใบสั่งซื้อว่าได้ปิดการเข้าซื้อแล้วหรือยัง และข้อมูลเกี่ยวกับการชำระค่าสินค้าตามเวลาที่กำหนดหรือไม่ (ปริมาณยอด Balance) โดยแสดงเป็นจำนวนครั้งที่ชำระล่าช้า

จากหน้าจอนี้สามารถสั่งพิมพ์ประวัติเข้าซื้อ เพื่อช่วยให้ผู้จัดการ หรือผู้รับผิดชอบในการตัดสินใจให้การอนุมัติการเข้าซื้อของลูกค้าแต่ละราย

หลังจากการได้รับการอนุมัติขายสินค้า แบบฟอร์มการขายสินค้าจะบังคับให้ใส่ชื่อและที่อยู่ของลูกค้าต้องการให้ทางร้านจัดส่ง เพื่อใช้ในการทำรายงานการขายในภายหลัง

ฟอร์มขายสินค้า

หมายเลขขาย : P450018 วันที่ : 19/03/2003

ที่อยู่จัดส่ง :

ชื่อ-สกุล : นาย เดชิมพล สุขาวดี หมายเลขลูกค้า : C450008

ที่อยู่จัดส่ง : 222 หมู่บ้านรัตนารทอง ต.โนนเมือง เบอร์โทรศัพท์ที่จัดส่ง : 044-2875123

อำเภอ : พิมาย

จังหวัด : นครราชสีมา

รหัสไปรษณีย์ : 30110

ชื่อผู้รับประกัน : ปริชญ่า พาคี

รายละเอียดสินค้า

ชื่อสินค้า : มีคิล :

รุ่น/แบบ : จี :

หมายเลขเครื่อง : Reset Record 1 / 7

เงื่อนไขการเช่าซื้อ

ราคาเงินสด : บาท เงินค่างาน : บาท

ยอดคิดซื้อ : บาท อัตราดอกเบี้ย : %

ยอดชำระรายเดือน : บาท ระยะเวลาเช่าซื้อ : งวด

ราคาเช่าซื้อ : บาท

คำนวณค่าสินค้า

Order Record: 23 / 23

เจ้าหน้าที่

พนักงานขาย : ผู้รับเงิน :

พนักงานจัดส่งสินค้า :

ปิด

รูปที่ 5.5 แบบฟอร์มเพื่อสำหรับกรอกการเข้าซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปจะพบว่าหมายเลขลำดับการขายและวันที่จะปรากฏขึ้นมาโดยอัตโนมัติแบบฟอร์มเพื่อสำหรับกรอกการเข้าซื้อสินค้าของลูกค้าโดยประกอบด้วยข้อมูลลูกค้า ผู้ค้าประกัน และรายละเอียดและสัญญาการเข้าซื้อสินค้ารวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับพนักงานที่รับผิดชอบในเรื่องต่างๆ โดยรายชื่อของลูกค้าและผู้ค้าประกันจะสามารถคลิกลงเพื่อดูรายชื่อทั้งหมดได้โดยเรียงตามตัวอักษรหรือถ้าต้องการรายละเอียดต่างๆ ของลูกค้าและผู้ค้าประกันสามารถกดปุ่มข้อมูลลูกค้าและปุ่มผู้ค้าประกันเพื่อดูรายละเอียดและ สำหรับลูกค้าและผู้ค้าประกันใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลสามารถกรอกรายละเอียดใหม่หรือทำการแก้ไขข้อมูลเก่าได้ หลังจากกดปุ่มข้อมูลลูกค้าจะแสดงดังรูปต่อไปนี้

ข้อมูลลูกค้า	
ค้นหา	หมายเลขลูกค้า: <input type="text" value="C450002"/>
ข้อมูลทั่วไป	หมายเลขลูกค้า: <input type="text" value="C450005"/> ชื่อภาษาไทย: <input type="text" value="ภคพร โมเดรี"/> เลขที่บัตรประชาชน: <input type="text" value="5-4657-98454-65-4"/> วัน/เดือน/ปี เกิด: <input type="text" value="05/10/1979"/>
	การติดต่อ
	บ้านเลขที่: <input type="text" value="650/45 ทลพิก ยอภาแมนชั่น"/> อำเภอ: <input type="text" value="รามอินทรา กม 10"/>
	จังหวัด: <input type="text" value="กรุงเทพ"/> รหัสไปรษณีย์: <input type="text" value="10520"/>
	เบอร์โทรศัพท์: <input type="text" value="02-968-5421"/>
สถานที่ทำงาน	
อาชีพ: <input type="text" value="นางพยาบาล"/> เงินเดือน: <input type="text" value="9021"/> บาท	
สถานที่ทำงาน: <input type="text" value="โรงพยาบาลกรุงเทพ"/>	
ที่อยู่ทำงาน: <input type="text" value="2/23 หมู่บ้านเคซี รามอินทรา กม. 8 แขวงถนนรองจอก กร"/>	
โทรศัพท์ทำงาน: <input type="text" value="02-663-8791"/>	
หนาคารที่ติดต่อ: <input type="text" value="หนาคารกรุงเทพ"/> สาขา: <input type="text" value="อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา"/>	

รูปที่ 5.6 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า โดยสามารถค้นหาตามหมายเลขลูกค้า ชื่อภาษาไทย และเลขที่บัตรประชาชน ของลูกค้า ถ้าต้องการเพิ่มเติมหรือแก้ไข สามารถเลือกตามปุ่มที่กำหนดได้

ข้อมูลลูกค้า

ค้นหา
หมายเลขลูกค้า: C450002

ข้อมูลทั่วไป
หมายเลขผู้เช่าชื่อ: C450003
ชื่อผู้เช่าชื่อ: นาย สุภาวดี แซ่ตั้ง
เลขที่บัตรประชาชน: 2222222
วัน/เดือน/ปี เกิด: 06/07/1975

การติดต่อ
บ้านเลขที่: 7-753 หมู่บ้าน กรุงเทพมหานคร อำเภอ: บางเขน กรุงเทพมหานคร
จังหวัด: กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์: 10520
เบอร์โทรศัพท์: 02-445-3658

สถานที่ทำงาน
อาชีพ: วิศวกร เงินเดือน: 4566 บาท
สถานที่ทำงาน: 2147483639
ที่อยู่ทำงาน: 100/100 หมู่ที่ 5 จ.จตุจักร
โทรศัพท์ทำงาน: 02-986-5577
ธนาคารติดต่อ: ธนาคารทหารไทย สาขา: อ.ชุมพวง ส.นครราชสีมา

จำนวน : 1 / 11

เพิ่ม แก้ไข ตกลง ยกเลิก ปิด

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข

เมื่อแก้ไขหรือเพิ่มเติมเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มตกลง เพื่อทำการยืนยัน หรือปุ่มยกเลิก เพื่อต้องการเคลียข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมหรือแก้ไขไป หลังจากกดปุ่มข้อมูลผู้ค้าประกันจะแสดงดังรูปต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลผู้ค้าประกัน

ค้นหา

รหัสผู้ค้าประกัน

ข้อมูลทั่วไป

รหัสผู้ค้าประกัน : G450001 เลขที่บัตรประชาชน : 8-7454-34366-54-6

ชื่อผู้ค้าประกัน : นาย ทวี ชูเชิด

ที่อยู่ บ้านเลขที่ : 111/2 ต. ทวีรัตน์ อำเภอ : โนนเมือง

จังหวัด : นครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ : 30000

เบอร์โทรศัพท์ : 044-280060, 01-8776542 ออาชีพ : เลขานุการ

สถานที่ทำงาน : โรงงานนาเกลือ

จำนวน : 1 / 8

เพิ่ม แก้ไข ปิด

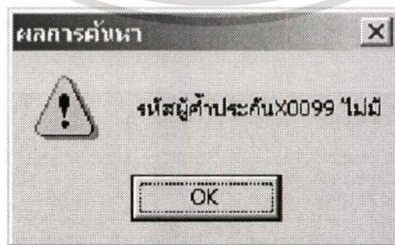
รูปที่ 5.8 แสดงข้อมูลผู้ค้าประกัน

เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ค้าประกัน โดยสามารถค้นหาตามหมายเลขผู้ค้าประกัน ชื่อภาษาไทย และเลขที่บัตรประชาชน ของผู้ค้าประกัน ถ้าต้องการเพิ่มเติมหรือแก้ไข สามารถเลือกตามปุ่มที่กำหนดได้

สามารถค้นหาข้อมูลโดยแบ่งตามรหัสผู้ค้าประกัน ชื่อผู้ค้าประกัน และเลขที่บัตรประชาชน

รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข

เมื่อแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลผู้ค้าประกันเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มตกลง เพื่อทำการยืนยัน หรือปุ่มยกเลิก เพื่อต้องการเคลียข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมหรือแก้ไขไป



รูปที่ 5.10 กรอบข้อความแสดงให้รู้ว่าไม่พบข้อมูลที่ค้นหา

จากการเลือกข้อมูลผู้ค้าประกันที่ต้องการทราบรายละเอียด แต่ในฐานข้อมูลไม่ได้จัดเก็บไว้ จะปรากฏกรอบข้อความดังรูปที่ 5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกรอกข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้า ผู้ค้าประกันและที่อยู่ที่ต้องการให้จัดส่งแล้วสามารถเลือกรายการสินค้าโดยคลิกเลือกชนิดของสินค้าต่างๆ ได้ โดยหลังจากเลือกชนิดสินค้าแล้วสามารถคลิกเพื่อเลือกยี่ห้อโดยยี่ห้อจะปรากฏเฉพาะตามทีชนิดสินค้านั้น รวมทั้งรุ่น/แบบและสีก็สามารถคลิกเพื่อเลือกได้โดยจะแสดงเฉพาะตามชนิดและยี่ห้อของสินค้าที่เลือกไว้ก่อนแล้ว โดยราคาสินค้าจะปรากฏขึ้นเองหลังจากเลือกชนิด ยี่ห้อ สินค้า รุ่น/แบบและสีเรียบร้อยแล้ว ส่วนหมายเลขเครื่องพนักงานต้องทำการกรอกเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

ฟอร์มขายสินค้า

หมายเลขขาย : P460018 วันที่ : 19/03/2003

ที่อยู่จัดส่ง :

ชื่อ-สกุล : นาย เฉลิมพร สุขาวดี หมายเลขที่ลูกค้า : C450008

ที่อยู่จัดส่ง : 222 ถนนบ้านรัตนกลาง ต.หนองเต็ง เบอร์โทรศัพท์ที่จัดส่ง : 044-2875123

อำเภอ : พินาย

จังหวัด : นครราชสีมา

รหัสไปรษณีย์ : 30110 ชื่อผู้ทำประกัน : ปริญญญา พาคี

รายการสินค้า

ชื่อสินค้า : กระดิกไม้จีน ยี่ห้อ : HANABISHI

รุ่น/แบบ : SCPM141GCW สี :

หมายเลขเครื่อง : SN234456789 Reset Record: 1 / 1

เงื่อนไขการเช่าซื้อ

ราคาเงินสด : 11990 บาท เงินดาวน์ : บาท

ยอดคิดซื้อ : บาท อัตราดอกเบี้ย : %

ยอดชำระรายเดือน : บาท ระยะเวลารายเดือน : งวด

ราคาเช่าซื้อ : บาท

Order Record: 23 / 23

จำนวนค่าสินค้า

เจ้าหน้าที่

พนักงานขาย : ผู้รับเงิน :

พนักงานจัดส่งสินค้า :

Print

รูปที่ 5.11 แสดงการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับรายการสินค้าในแบบฟอร์มการเช่าซื้อ

หลังจากกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับรายการสินค้า จากนั้นเราสามารถเลือกเงื่อนไขการเช่าซื้อได้ โดยระบุเงินดาวน์ตามตกลงกับลูกค้า และสามารถคลิกเพื่อเลือกอัตราดอกเบี้ยที่คิดได้(0.5, 1, 1.5, 2, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5 หรือสามารถพิมพ์เองตามต้องการได้) หลังจากนั้นคลิกเพื่อเลือกระยะเวลาเช่าซื้อ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15 งวด หรือสามารถพิมพ์เองตามต้องการได้) โดยนโยบายทางร้านไม่ต้องการให้เช่าซื้อนานกว่า 15 งวด หลังจากนั้นกดปุ่มคำนวณค่าสินค้า ระบบจะคำนวณยอดจัดซื้อ ยอดที่ต้องชำระรายเดือน และราคาเช่าซื้อทั้งหมดเป็นเงินเท่าไร

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ที่สามารถคลิกดูรายชื่อทั้งหมดเพื่อเลือกชื่อพนักงานขาย พนักงานจัดส่งสินค้าและผู้รับเงินได้

โปรแกรมขายสินค้า

หมายเลขขาย : P460018 วันที่ : 19/03/2003

ชื่อผู้จัดตั้ง :

ชื่อ-สกุล : นาย เฉลิมพล สุขวงศ์ หมายเลขที่ลูกค้า : C450008

ที่อยู่จัดตั้ง : 222 ถนนบ้านรัตนกลาง ต.หนองแขม เบอร์โทรศัพท์ที่จัดตั้ง : 044-2875123

สาขา : พิมาย

จังหวัด : นครราชสีมา

รหัสไปรษณีย์ : 30110 ชื่อผู้กำกับ : ปริญา พาคี

รายการสินค้า

ชื่อสินค้า : กระติกน้ำร้อน ยี่ห้อ : HANABISHI

รุ่น/แบบ : SCPM141GCW สี :

หมายเลขเครื่อง : SN234456789 Reset Record: 1 / 1

เงื่อนไขการเช่าซื้อ

ราคาเงินสด : 11990 บาท เงินดาวน์ : 2000 บาท

ยอดคิดซื้อ : 9990 บาท อัตราดอกเบี้ย : 2 %

ยอดชำระรายเดือน : 1032 บาท ระยะเวลาเช่าซื้อ : 18 งวด

ราคาเช่าซื้อ : 14388 บาท

คำนวณค่าสินค้า

1
2
3
6
8
12
18
24

Order Record: 23 / 23

เจ้าหน้าที่

พนักงานขาย : สมุทร สาวงาน ผู้รับเงิน : อรุณี ศักดา

พนักงานจัดส่งสินค้า : สุวิทย์ สมพาณิชย์

Print

รูปที่ 5. 12 แสดงการคำนวณตามเงื่อนไขการเช่าซื้อในแบบฟอร์มการเช่าซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการชำระเงิน

1. ชำระโดยส่งทางไปรษณีย์ โดยส่งจ่ายแก่ทางร้าน
2. ชำระโดยส่งเข้าบัญชีธนาคารทางร้าน หลักจากชำระผ่านธนาคารและส่งใบเสร็จมาเป็นหลักฐาน
3. ชำระด้วยเงินสด ณ ที่ร้าน

ราคาเงินสด.....(1)
เงินคาวนั.....(2)
ยอดจัดเข้าซื้อ.....(3) = (1)-(2)
อัตราดอกเบี้ย.....(4)
ระยะเวลา.....(5)
ยอดชำระรายเดือน.....(6) = [(3)x(4)% x(5)]+(3)/(5)
ค่าเช่าซื้อ.....(7) = (5)x(6)

หลังจากกรอกข้อมูลต่างๆ เรียบร้อยแล้ว สามารถส่งพิมพ์ใบสัญญาเช่าซื้อสินค้าเพื่อให้ลูกค้าเซ็นสัญญาและทำการส่งพิมพ์ใบนี้ลูกค้าให้มาชำระค่างวด

บัตรนัดลูกค้า	
หมายเลขใบสั่งซื้อ: P450002	ราคาเช่าซื้อ: 200 บาท
ชื่อผู้เช่าซื้อ: นายเอกภพ ไชพานิช	วันสิ้นสุดเช่าซื้อ: 01/03/2001
ที่อยู่ลูกค้า: 126/40 หมู่บ้านตริสเร	ระยะเวลาเช่าซื้อ: 2 เดือน
อำเภอ: เมือง	ยอดชำระรายเดือน: 104 บาท
จังหวัด: ฉะเชิงเทรา	ประเภทสินค้า: กระติกน้ำร้อน
รหัสไปรษณีย์: 10520	ยี่ห้อ: HANABISHI
เบอร์โทรศัพท์: 044-972-467	รุ่น/พรม: JE960
การชำระเงินโปรดชำระ ณ ที่ทำการร้านเท่านั้น ทางร้านไม่มีพนักงานเก็บนอกสถานที่ วันแต่ละจะมีหนังสือแจ้งตั้งจากทางร้าน	หากเกินกำหนดไม่มาติดต่อทางร้านจำเป็นต้อง คิดค่าปรับและค่าติดตามจากท่าน

รูปที่ 5.13 บัตรนัดลูกค้าเพื่อมาชำระค่างวด

บัตรนัดลูกค้าเพื่อมาชำระค่างวดโดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับหมายเลขใบสั่งซื้อ ชื่อ ที่อยู่ ราคาเช่าซื้อและกำหนดชำระในแต่ละงวด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งในเวลาที่รีบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยนาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานหลักของระบบการชำระค่างวดและติดตามหนี้

รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการชำระค่างวดจากลูกค้าในกรณีที่มีการชำระล่าช้าจะมีแสดงประวัติรายละเอียดการชำระค่างวดของลูกค้า


ค้นหา
 รหัสผู้ค้าประกัน:


ข้อมูลทั่วไป
 หมายเลขใบสั่งซื้อ: AdoPay
 ชื่อผู้เช่าซื้อ:


รายการสินค้า
 ชื่อสินค้า: ยี่ห้อ:
 รุ่น/แบบ: สี:

เงื่อนไขการเช่าซื้อ
 ราคาเงินสด: เงินดาวน์:
 ยอดจัดซื้อ: อัตราดอกเบี้ย:
 ระยะเวลาเช่าซื้อ: ราคาเช่าซื้อ:

รายละเอียดการชำระค่างวด					
Order ID	Cus Name	Cus Title	Prod Name	Prod Model	
P450002	นายเอกภมร โสภาน้อย	นาย	เตาจัด	IE960	
P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	นาย	เตาจัด	TR134	
P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	นาย	เตาจัด	TR134	
P450004	วิษณุพล สกลโชติพาณิชย์	นาย	โต๊ะเป่าผม	EH5062AL	
P450004	วิษณุพล สกลโชติพาณิชย์	นาย	โต๊ะเป่าผม	EH5062AL	
P450005	ภคพร ไมตรี	น.ส.	กระติกน้ำร้อน	NC-MF32	
P450005	ภคพร ไมตรี	น.ส.	กระติกน้ำร้อน	NC-MF32	
P450005	ภคพร ไมตรี	น.ส.	กระติกน้ำร้อน	NC-MF32	


ชำระค่างวด


พิมพ์ใบสั่งซื้อ


ปิด

รูปที่ 5. 14 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการชำระค่างวดจากลูกค้า

ใช้กรอกข้อมูลเมื่อลูกค้ามาชำระค่างวดสินค้า ตามเวลาที่ถึงกำหนดชำระ หลังจากกรอกเอกสารเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มทำการบันทึก และสั่งพิมพ์ให้เป็นหลักฐานการชำระเงินแก่ลูกค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

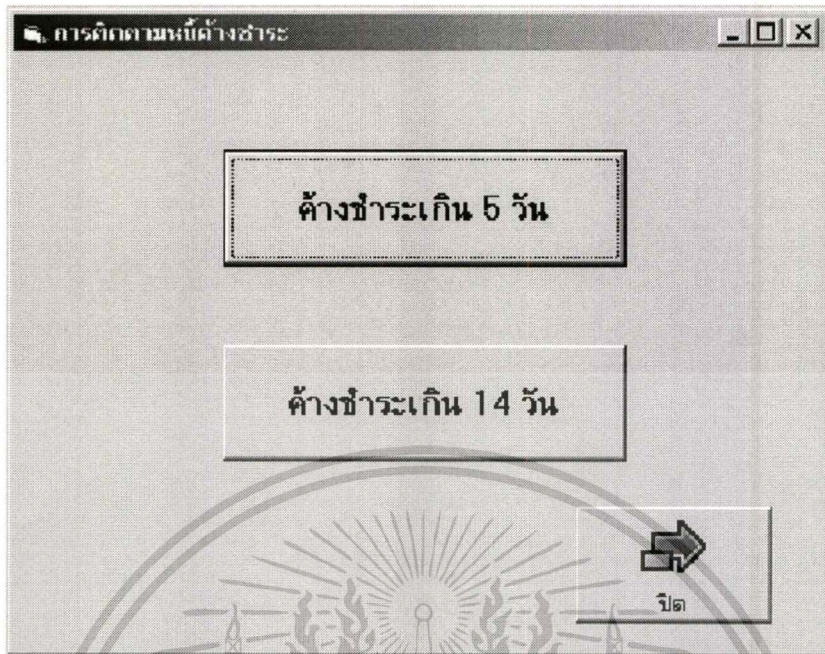
The screenshot shows a software window titled "ชำระเงิน" (Payment). It is divided into three main sections:

- ข้อมูลทั่วไป (General Information):**
 - หมายเลขใบสั่งซื้อ (Purchase Order Number): P450001
 - ชื่อผู้เช่าซื้อ (Debtor Name): นาย พล กรโกธ (Mr. Pol Korakot)
- ข้อมูลการชำระค่างวด (Payment Schedule Information):**
 - งวดที่ (Installment): 1
 - เลขที่ใบเสร็จ (Receipt Number): N4500001
 - วันที่ชำระ (Payment Date): 3/28/2001
 - วันที่กำหนดชำระ (Due Date): N4500001
 - ยอดชำระ (Payment Amount): 430.7
 - ยอดชำระรายเดือน (Monthly Payment Amount): -1
 - ยอดที่ต้องชำระ (Total Due Amount): 2153.5
 - ค่าปรับ (Penalty):
- ยอดคงเหลือที่ต้องชำระ (Remaining Due Amount):** -1
- ผู้รับเงิน (Receiver):** พล กรโกธ

At the bottom, there are navigation buttons: "AdoPayment", "บันทึกการชำระ" (Record Payment), "พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน" (Print Receipt), and "ปิด" (Close).

รูปที่ 5.15 แสดงการบันทึกการชำระเงินค่างวดสินค้าของลูกค้า

การชำระเงินค่างวดสินค้าของลูกค้า นั้น ลูกค้าสามารถจะจ่ายเงินจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนเงินผ่อนชำระในแต่ละงวดที่ได้ตกลงกันได้ โดยหากจ่ายเป็นจำนวนเงินที่น้อยกว่าหรือชำระล่าช้า จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) และจำนวนเงินค้างชำระ (ของงวดที่ล่าช้า) รวมทั้งดอกเบี้ยที่เกิดขึ้น



รูปที่ 5. 16 แสดงข้อมูลการค้างชำระค้างงวดของลูกค้า

สำหรับหน้าจอนี้จะแบ่งเป็นสองส่วน คือ ข้อมูลลูกค้าค้างชำระเกิน 5 วันโดยทางร้านจะออกจดหมายติดตาม และค้างชำระเกิน 14 วัน ทางร้านจะดำเนินการให้พนักงานติดตามหนี้ออกติดตาม

วิธีการคำนวณดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

กรณีผ่อนชำระหรือชำระล่าช้า จะคำนวณโดยนับตั้งแต่วันที่บันทึกรายการ ถึงวันที่ชำระ

$$\text{ยอดคงเหลือจากการค้างชำระล่าช้า} \times \text{อัตราดอกเบี้ย}(\%) \times \text{จำนวนวัน} + \text{อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า}$$
 30 วัน

อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

กรณีชำระล่าช้าน้อยกว่า 14 วัน

ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการ (เช่น ออกจดหมายติดตาม) 50 บาท

กรณีชำระล่าช้ามากกว่า 14 วัน

ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการ (เช่น ส่งพนักงานออกติดตาม) 150 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

เดือนที่แล้ว

วันที่กำหนดชำระ ยอดชำระรายเดือน

1 ม.ค.

1,080 บาท

กรณีชำระล่าช้า 10 วัน มาชำระในวันที่ 11 ม.ค.

ยอดที่ต้องชำระ = ยอดค้างชำระ + ดอกเบี้ยค้างชำระ + อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + \frac{(1,080 \times 2\% \times 10)}{30} + 50 \text{ บาท}$$

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + 7.20 + 50 \text{ บาท}$$

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,137.20 \text{ บาท}$$

กรณีชำระล่าช้า 25 วัน มาชำระในวันที่ 26 ม.ค.

ยอดที่ต้องชำระ = ยอดค้างชำระ + ดอกเบี้ยค้างชำระ + อัตราค่าธรรมเนียมการชำระล่าช้า

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + \frac{(1,080 \times 2\% \times 26)}{30} + 150 \text{ บาท}$$

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1,080 + 18 + 150 \text{ บาท}$$

$$\text{ยอดที่ต้องชำระ} = 1248 \text{ บาท}$$

ค้างชำระเกิน 5 วัน

ข้อมูลลูกค้าค้างชำระเกิน 5 วัน

Payment No	Order ID	Cus Name	Due Date	Pav perMonth	Fine	DateLate5Day
1	P450001	พล กรโกร	28/03/2001	430.7	0	
1	P450002	นายเอกภม ใสภาน้อย	03/04/2001	104	-0.1387	
1	P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	01/08/2001	104	0	
1	P450004	วิษณุพล สกุลโชติพาณิชย์	23/01/2002	156	0	
1	P450005	ภคพร ไมตรี	23/03/2002	261	0	
1	P460001	ไพพรรณวลี ธรรมสิงกา	25/01/2002	1015	0	
1	P460002	สิทธินันท์ ไมตรี	04/02/2002	960	9.6	09/02/2002
1	P460003	เฉลิมพล สุขาวงศ์	18/02/2002	2480	0	
2	P450001	พล กรโกร	24/04/2001	430.7	1.1485	
2	P450002	นายเอกภม ใสภาน้อย	02/05/2001	104	0.0693	
2	P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	01/09/2001	104	0	
2	P450004	วิษณุพล สกุลโชติพาณิชย์	23/02/2002	156	0	
2	P450005	ภคพร ไมตรี	23/04/2002	261	0	
2	P460001	ไพพรรณวลี ธรรมสิงกา	25/01/2002	1015	0	

พิมพ์รายงานติดตาม ปิด

รูปที่ 5.17 แสดงข้อมูลการค้างชำระค้างวดของลูกค้าเกิน 5 วัน

หลังจากแสดงรายงานข้อมูลลูกค้าค้างชำระเกิน 5 วัน สามารถสั่งพิมพ์จดหมายติดตาม

ค้างชำระเกิน 14 วัน

ข้อมูลลูกค้าค้างชำระเกิน 14 วัน

Payment No	Order ID	Cus Name	Due Date	Pav perMonth	Fine	DateLate5Day
1	P450001	พล กรโกร	28/03/2001	430.7	0	
1	P450002	นายเอกภม ใสภาน้อย	03/04/2001	104	-0.1387	
1	P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	01/08/2001	104	0	
1	P450004	วิษณุพล สกุลโชติพาณิชย์	23/01/2002	156	0	
1	P450005	ภคพร ไมตรี	23/03/2002	261	0	
1	P460001	ไพพรรณวลี ธรรมสิงกา	25/01/2002	1015	0	
1	P460002	สิทธินันท์ ไมตรี	04/02/2002	960	9.6	09/02/2002
1	P460003	เฉลิมพล สุขาวงศ์	18/02/2002	2480	0	
2	P450001	พล กรโกร	24/04/2001	430.7	1.1485	
2	P450002	นายเอกภม ใสภาน้อย	02/05/2001	104	0.0693	
2	P450003	สุภาวดี แซ่ตั้ง	01/09/2001	104	0	
2	P450004	วิษณุพล สกุลโชติพาณิชย์	23/02/2002	156	0	
2	P450005	ภคพร ไมตรี	23/04/2002	261	0	
2	P460001	ไพพรรณวลี ธรรมสิงกา	25/01/2002	1015	0	

พิมพ์รายละเอียดเพื่อติดตาม ปิด

รูปที่ 5.18 แสดงข้อมูลการค้างชำระค้างวดของลูกค้าเกิน 14 วัน

หลังจากแสดงรายงานข้อมูลลูกค้าค้างชำระเกิน 14 วัน สามารถสั่งพิมพ์รายละเอียดของลูกค้าที่ต้องติดตาม และหนังสือแต่งตั้งตัวแทน เพื่อให้พนักงานติดตามต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ระบบสนับสนุนการขายสินค้าเงินผ่อน

ระบบรายการสินค้า

รายการสินค้าทั้งหมด

เลือกประเภทสินค้า

ประเภทสินค้า : กระดิกน้ำร้อน

ดูรายการสินค้า

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทสินค้า : กระดิกน้ำร้อน

มีชื่อ : HANABISHI

ชื่อของสินค้า : -

AA450001

VT-311

ยกเลิกสำหรับสินค้า

ปริมาณสินค้า

ราคาขาย : 3590 บาท

ปริมาณคงเหลือ : 4

ปริมาณที่สั่งซื้อ : 12

ข้อมูลสินค้าเพิ่มเติม :

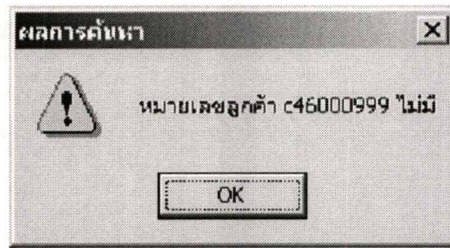
Record: 1 / 38

เพิ่ม ลบ ตกลง ยกเลิก ปิด

รูปที่ 5.19 แสดงข้อมูลสินค้าทั้งหมด สำหรับพนักงาน

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าทั้งหมด ทั้งที่มีจำหน่ายและยกเลิกการจำหน่าย โดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือในคลังสินค้า และปริมาณที่ได้ทำการสั่งซื้อ โดยสามารถเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงรายการได้ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล จะแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว” แต่ถ้าหากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะแสดงข้อความ “กรอกข้อมูลไม่สมบูรณ์ กรุณากรอกใหม่” กดปุ่ม OK เพื่อกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์ ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลสินค้าใหม่ให้กดปุ่มสินค้าใหม่ เพื่อทำการกรอกข้อมูลสินใหม่ หรือกดปุ่มปิด เพื่อกลับสู่หน้าหลัก ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 กรอบข้อความแสดงให้รู้ว่าไม่พบข้อมูลที่ค้นหา

จากการเลือกข้อมูลสินค้าที่ต้องการทราบรายละเอียด แต่ในฐานข้อมูลไม่ได้จัดเก็บไว้ จะปรากฏกรอบข้อความดังรูปที่ 5.5

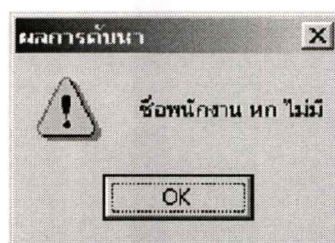
รูปที่ 5.21 การเพิ่มเติมข้อมูลสินค้าใหม่

หลังจากกดปุ่มเพิ่มในหน้าจอแสดงสินค้า ดังรูปที่ 5.4 จะปรากฏหน้าจอ เพื่อให้กรอกรายละเอียดข้อมูลสินค้าใหม่เพิ่มเติมโดยสามารถกดปุ่ม ถูกตรง เพื่อเลือกประเภทสินค้าและยี่ห้อ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือสามารถ พิมพ์ขึ้นใหม่เอง หลังจากกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มตกลง หรือกรณีต้องการยกเลิกข้อมูลเดิมที่เคยกรอกไว้เพื่อกรอกใหม่ หรือกดปุ่มปิด เพื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ข้อมูลพนักงาน

รูปที่ 5.22 แสดงข้อมูลพนักงาน

แสดงข้อมูลรายละเอียดพนักงานแสดงตามชื่อ รหัสพนักงาน



รูปที่ 5.23 กรอบข้อความแสดงให้รู้ว่าไม่พบข้อมูลที่ค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเลือกข้อมูลพนักงานที่ต้องการทราบรายละเอียด แต่ในฐานข้อมูลไม่ได้จัดเก็บไว้ จะปรากฏรอบข้อความดังรูปที่ 4.21

รายงานการซื้อสินค้าเงินผ่อน

Order Detail

Cas_ID	Order_ID	Order_Date	Prod_ID	Cash	Pledge	Installment_Cash	Type_of	Interest	Period	Day	perMonth	Status_Order
C 450002	P 450001	01/03/2001	PA 450004	2690	600	2190	3	6	4307	C	base	
C 450002	P 450002	01/03/2001	PA 450002	395	195	200	2	2	104	C	base	
C 450003	P 450003	01/07/2001	PA 450004	420	220	200	2	2	104	C	base	
C 450004	P 450004	23/12/2001	CA 450003	674	174	500	2	2	155	C	base	
C 450005	P 450005	25/12/2001	DA 450004	1124	224	900	4	4	261	C	base	
C 450006	P 450001	01/01/2002	FA 50001	5000	1500	3500	4	4	1015	C	base	
C 450007	P 450002	04/01/2002	VA 450001	6000	2000	4000	4	5	960	C	base	
C 450008	P 450003	15/01/2002	VV 450006	16900	2590	12000	4	6	2480	C	base	
C 450012	P 450004	23/02/2002	PA 450002	784	284	500	4	4	1450	D	Golg	
C 450001	P 450005	25/03/2002	AC 650007	11990	1990	10000	3	8	1500	C	base	
C 450002	P 450006	25/03/2002	PA 450002	395	195	200	3	2	105	D	Golg	

19 March 2009 Page 1 of 1

รูปที่ 5.23 แสดงรายงานการซื้อสินค้าเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการชำระเงินของลูกค้า

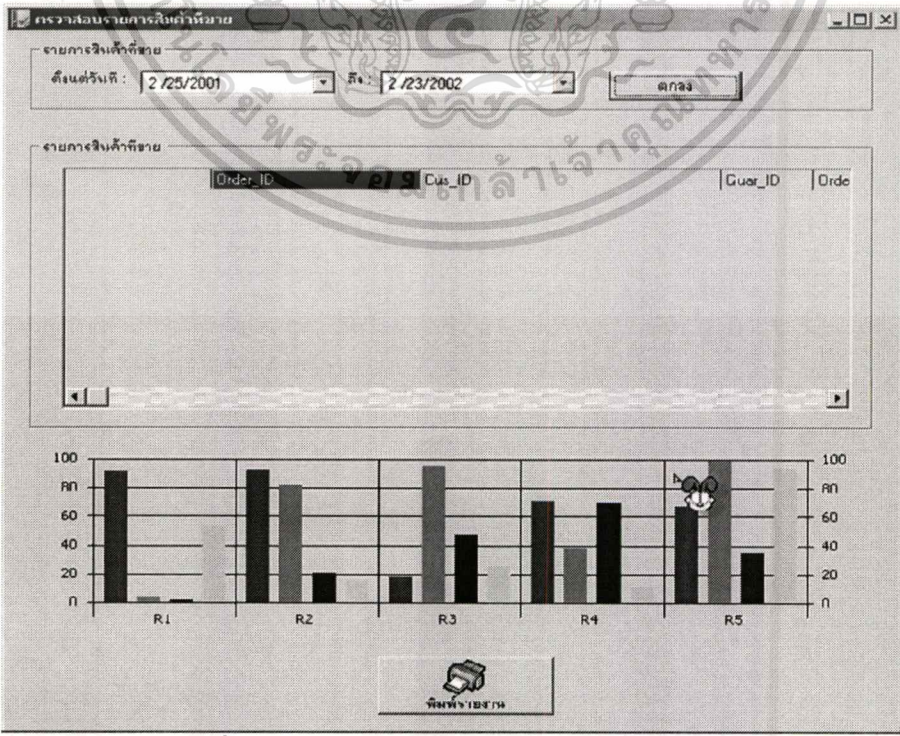
Customer Payment Report

Order_ID	Payment_date	Payment_No	Payment_Curr	Payment_Fullness	Total_Curr	DataLast1Day	DataLast1Day
P00001	2001.0001	1	001	0	000		
	2001.0001	2	001	0	000		
	2001.0001	3	001	0	000		
	2001.0001	4	001	0	000		
	2001.0001	5	001	0	000		
	2001.0001	6	001	0	000		
	2001.0001	7	001	0	000		
	2001.0001	8	001	0	000		
	2001.0001	9	001	0	000		
	2001.0001	10	001	0	000		
	2001.0001	11	001	0	000		
	2001.0001	12	001	0	000		
	2001.0001	13	001	0	000		
	2001.0001	14	001	0	000		
	2001.0001	15	001	0	000		
	2001.0001	16	001	0	000		
	2001.0001	17	001	0	000		
	2001.0001	18	001	0	000		
	2001.0001	19	001	0	000		
	2001.0001	20	001	0	000		
	2001.0001	21	001	0	000		
	2001.0001	22	001	0	000		
	2001.0001	23	001	0	000		
	2001.0001	24	001	0	000		
	2001.0001	25	001	0	000		
	2001.0001	26	001	0	000		
	2001.0001	27	001	0	000		
	2001.0001	28	001	0	000		
	2001.0001	29	001	0	000		
	2001.0001	30	001	0	000		
	2001.0001	31	001	0	000		
	2001.0001	32	001	0	000		
	2001.0001	33	001	0	000		
	2001.0001	34	001	0	000		
	2001.0001	35	001	0	000		
	2001.0001	36	001	0	000		
	2001.0001	37	001	0	000		
	2001.0001	38	001	0	000		
	2001.0001	39	001	0	000		
	2001.0001	40	001	0	000		
	2001.0001	41	001	0	000		
	2001.0001	42	001	0	000		
	2001.0001	43	001	0	000		
	2001.0001	44	001	0	000		
	2001.0001	45	001	0	000		
	2001.0001	46	001	0	000		
	2001.0001	47	001	0	000		
	2001.0001	48	001	0	000		
	2001.0001	49	001	0	000		
	2001.0001	50	001	0	000		
	2001.0001	51	001	0	000		
	2001.0001	52	001	0	000		
	2001.0001	53	001	0	000		
	2001.0001	54	001	0	000		
	2001.0001	55	001	0	000		
	2001.0001	56	001	0	000		
	2001.0001	57	001	0	000		
	2001.0001	58	001	0	000		
	2001.0001	59	001	0	000		
	2001.0001	60	001	0	000		
	2001.0001	61	001	0	000		
	2001.0001	62	001	0	000		
	2001.0001	63	001	0	000		
	2001.0001	64	001	0	000		
	2001.0001	65	001	0	000		
	2001.0001	66	001	0	000		
	2001.0001	67	001	0	000		
	2001.0001	68	001	0	000		
	2001.0001	69	001	0	000		
	2001.0001	70	001	0	000		
	2001.0001	71	001	0	000		
	2001.0001	72	001	0	000		
	2001.0001	73	001	0	000		
	2001.0001	74	001	0	000		
	2001.0001	75	001	0	000		
	2001.0001	76	001	0	000		
	2001.0001	77	001	0	000		
	2001.0001	78	001	0	000		
	2001.0001	79	001	0	000		
	2001.0001	80	001	0	000		
	2001.0001	81	001	0	000		
	2001.0001	82	001	0	000		
	2001.0001	83	001	0	000		
	2001.0001	84	001	0	000		
	2001.0001	85	001	0	000		
	2001.0001	86	001	0	000		
	2001.0001	87	001	0	000		
	2001.0001	88	001	0	000		
	2001.0001	89	001	0	000		
	2001.0001	90	001	0	000		
	2001.0001	91	001	0	000		
	2001.0001	92	001	0	000		
	2001.0001	93	001	0	000		
	2001.0001	94	001	0	000		
	2001.0001	95	001	0	000		
	2001.0001	96	001	0	000		
	2001.0001	97	001	0	000		
	2001.0001	98	001	0	000		
	2001.0001	99	001	0	000		
	2001.0001	100	001	0	000		

วันที่ 2/25/2002 Page 2/3

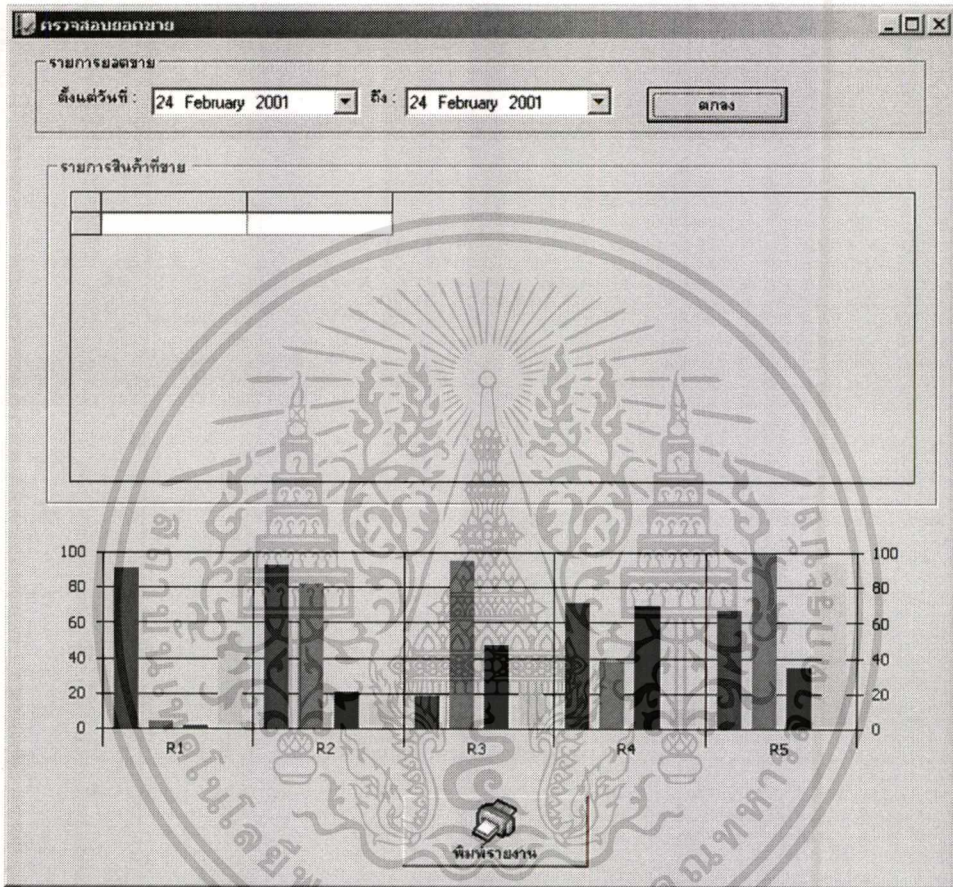
รูปที่ 5.24 แสดงรายงานการชำระเงินลูกค้า

การตรวจสอบรายการสินค้าที่จำหน่ายไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.25 แสดงรายการสินค้าที่ขายในช่วงเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

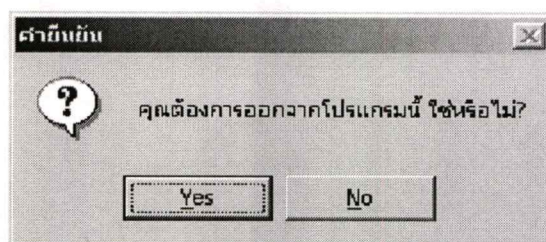
แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทสินค้าที่ขายไป ในแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการทราบ โดยจะแสดงข้อมูลเป็นตารางและกราฟ เพื่อง่ายต่อการวางแผนการตลาดในอนาคต การแสดงยอดขายสินค้า



รูปที่ 5.26 แสดงผลสรุปยอดขายในแต่ละวัน หรือช่วงเวลา

5.2.4 การออกจากระบบ

หน้าต่างยืนยันการออกจากระบบ



รูปที่ 5.27 แสดงให้เลือกว่าจะออกจากหน้านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในการสนับสนุนการทำงานเนื่องจากปริมาณงาน และข้อมูลที่เพิ่มขึ้น การออกแบบและวิเคราะห์ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนงานทางด้าน การติดตามการชำระค่าของลูกค้า ในวิชาสัมมนาจึงเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการทำงานของ การจัดการการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน โดยเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานและช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากลักษณะการทำงานเดิม นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลจะช่วยในการตัดสินใจขายสินค้าเงินผ่อนแก่ลูกค้าเพื่อลดความผิดพลาด ในการอนุมัติขาย และการติดตามหนี้ตามลำดับความสำคัญก่อนหลัง ในกรณีที่ลูกค้าชำระล่าช้าเพื่อ โอกาสหนี้สูญหนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานจากการใช้ระบบ ฐานข้อมูล

ผลที่ได้รับ

1. ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับภาษา Microsoft Access 2000 และ Microsoft Visual Basic เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน
2. เป็นการพิสูจน์ทราบความรู้ หลักการและทฤษฎีที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าจากตำราและเว็บไซต์ต่าง ๆ ด้วยการปฏิบัติจริง ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์และกระบวนการในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนตามหลักวิชาการ
3. ได้ระบบสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการขายสินค้าเงินผ่อนต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบการขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อน เพื่อความสะดวก รวดเร็วแก่ลูกค้าและพนักงาน

6.2 การเปรียบเทียบงานกับระบบงานที่มีอยู่

เนื่องจากระบบการทำงานเดิมเป็นการจัดทำด้วยมือ ทำให้การสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปอย่างล่าช้า เมื่อนำระบบที่ได้ทำการพัฒนามาใช้ทำให้ลดขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและซ้ำซ้อน และถูกต้องแม่นยำมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ในการวางแผน และการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้การ บริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบงานเดิมค่อนข้างจะละเอียดในเรื่องการติดตามหนี้ เพราะข้อมูลมีจำนวนมาก ขาดต่อการสืบค้น และติดตาม ดังนั้นเมื่อต้องใช้ข้อมูลในการติดตามต้องใช้เวลานานมาก เพราะเดิมอาศัยเพียงการจดจำและเป็นการทำงานด้วยระบบมือเท่านั้น ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง และไม่ทันต่อการใช้งาน ดังนั้นเมื่อนำระบบใหม่มาใช้แล้วผู้ใช้ระบบควรให้ความสำคัญกับการใช้ระบบอย่างจริงจัง เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและตรงความเป็นจริงมากที่สุด และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการจัดทำรายงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ทันเวลา และเป็นแนวทางในการวางแผนการบริหารการขายสินค้าเงินผ่อนให้มีประสิทธิภาพ

6.4 บทสรุป

ในปัจจุบันการนำฐานข้อมูลมาใช้ในระบบงานเป็นที่แพร่หลายและใช้งานโดยทั่วไป ดังนั้นการนำเอาระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดการระบบขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเงินผ่อนจะทำให้ทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์สูงสุดของร้านค้า

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2544. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2544. **Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2543. **Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- ศุภชัย สมพานิช. 2543. **Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส. 462 หน้า.
- สมชาย หิรัญกิตติ และศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2542. **การบริหารธุรกิจขนาดย่อม**. กรุงเทพฯ: วีระฟิล์มและไซเท็กซ์
- Alan D. and Barbara Haley Wixom. 2000. **System Analysis and Design**. John Wiley & Sons, Inc.
- Alter, S. 2000. **Information System: Management Perspective**. 3rd ed.: Addison-Wiley.
- Rob, P and Coronel, C. 200. **Database Systems Design. Implementation and Management**. 4th ed. Cambridge. MA: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวอินทรา พงษ์สง่างาน
วัน เดือน ปี เกิด	6 กรกฎาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	วศ.บ (วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีที่สำเร็จ	ปีการศึกษา 2540



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้