

การพัฒนาาระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายมอเตอร์จักรยานยนต์
The System Development for Motorcycle Installment Management



วัน เดือน ปี..... 19 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน..... 02293
เลขเรียกหนังสือ..... ๐๓๗.๖ ๒๒๓ ๒๕๔๗
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

611704962
112847064

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์
นักศึกษา	นางสาวปิยาภรณ์ เหล่ายัง
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.อาริต ธรรมโน
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบสารสนเทศจัดว่ามีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเป็นส่วนช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้กับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์จะนำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบมาพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานจริง โดยนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดในการจัดการกับข้อมูล และสามารถรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการออกรายงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการปฏิบัติงานต่อไป

Title The System Development for Motorcycle Installment Management
Student Miss Piyaporn Laoyoung
Advisor Assoc. Prof. Arit Thammano, Ph.D.
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Acedemic Year 2004

ABSTRACT

At present, information system is very important for doing business operations more efficiency. The system development for motorcycle installment management can be used the analysis and design to develop computer-based system that provide an efficient, reduce error that occure in data management process and change data to information in the report correctly and repidity. That is convenient for service customer and work in the future.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับการสนับสนุนและคำแนะนำจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบคุณบุคคลต่างๆ ดังนี้

- รศ.ดร.อาริต ธรรมโน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการจัดทำโครงการ
 - บิดา มารดาและครอบครัวที่ช่วยสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด
 - เพื่อนๆ ร่วมรุ่นที่คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำ
- ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบคุณบุคคลดังกล่าวข้างต้น มา ณ โอกาสนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1. ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	1
1.3. ขอบเขตในการศึกษาและพัฒนาระบบ	2
1.4. แผนการดำเนินการศึกษา	3
1.5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1. วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle)	5
2.2. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	7
2.3. การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization)	7
2.4. แผนภาพการไหลของกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)	8
2.5. แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)	9
3. การวิเคราะห์ระบบงานเดิม	11
3.1. วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	11
3.2. ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน	12
3.3. แผนภาพการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การออกแบบระบบงานใหม่	16
4.1 ส่วนประกอบของระบบ	16
4.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	17
4.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)	19
4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	21
5. การพัฒนาระบบงานใหม่	28
5.1 รายละเอียดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	28
5.2 กระบวนการของระบบ	28
5.3 การออกแบบโครงสร้างของระบบ	28
5.4 การออกแบบการทำงานภายในระบบ	33
5.5 การออกแบบรายงานของระบบ	51
6. สรุปผลโครงการ	60
6.1 สรุปผลที่ได้จากการดำเนินการศึกษา	60
6.2 ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	61
ประวัติผู้เขียน	62

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Product เก็บข้อมูลสินค้าที่มีจำหน่าย 21
4.2	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Employee เก็บข้อมูลพนักงาน 22
4.3	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Supplier เก็บข้อมูลบริษัทตัวแทนจำหน่าย 22
4.4	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Customer เก็บข้อมูลลูกค้า 23
4.5	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Brand เก็บข้อมูลยี่ห้อสินค้า 23
4.6	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Color เก็บข้อมูลสีของสินค้า 23
4.7	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Username เก็บข้อมูลรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานระบบ 24
4.8	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order เก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า 24
4.9	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order_Detail เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อแต่ละครั้ง 25
4.10	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Credit เก็บเงื่อนไขการผ่อนชำระสินค้าแต่ละรายการ .. 25
4.11	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Sale เก็บข้อมูลการขายสินค้าเงินสด 26
4.12	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CreditSale เก็บรายการขายสินค้าเงินผ่อน 26
4.13	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Sale_Detail เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินสด 27
4.14	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CreditSale_Detail เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงิน ผ่อน 27

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram	9
2.2 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity	10
3.1 แสดงการดำเนินงานของร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์	13
3.2 แสดงขั้นตอนของลูกค้ำที่ซื้อสินค้าเงินผ่อน	14
3.3 แสดงแสดงขั้นตอนของลูกค้ำที่ซื้อสินค้าเงินสด	15
4.1 แสดง Context Diagram ของระบบสารสนเทศร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์	17
4.2 แสดง Data Flow Diagram level 1 ในส่วนของระบบงานย่อย	18
4.3 แสดง Data Flow Diagram level 2 จาก Process 4.0 ขายสินค้า	19
4.4 แสดง Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์.....	20
5.1 แสดงการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ โดยกำหนด Login และ Password	29
5.2 แสดงหน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่การทำงานของระบบ.....	30
5.3 แสดงรายละเอียดของเมนูข้อมูลหลัก.....	30
5.4 แสดงรายละเอียดของเมนูสินค้า.....	31
5.5 แสดงรายละเอียดของเมนูบริการ.....	31
5.6 แสดงรายละเอียดของเมนูรายงาน.....	32
5.7 แสดงรายละเอียดของเมนู Admin.....	32
5.8 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้ำ.....	33
5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้ำทั้งหมด.....	34
5.10 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย.....	35
5.11 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน.....	36
5.12 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลสินค้า.....	37
5.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ.....	38
5.14 แสดงรายการสินค้าและยอดรวมสุทธิก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล.....	39
5.15 แสดงหน้าจอการตรวจรับสินค้า.....	40
5.16 แสดงรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ โดยเลือกจากยี่ห้อ รุ่น และระบุจำนวน.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งให้ทราบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.17 แสดงรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อของทุกยี่ห้อ ทุกรุ่น และระบุจำนวน.....	41
5.18 แสดงการเลือกรหัสและข้อมูลของลูกค้าที่มาซื้อสินค้า.....	42
5.19 แสดงหน้าจอการขายสินค้าหลังจากเลือกรายการสินค้าแล้ว.....	43
5.20 แสดงรูปแบบการผ่อนชำระที่เคยกำหนดไว้.....	44
5.21 แสดงการกำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ.....	44
5.22 แสดงรายละเอียดสินค้าชื่อของสินค้าที่เลือกไว้.....	45
5.23 แสดงการขายสินค้าเงินผ่อนโดยเลือกจากเงื่อนไขการผ่อนชำระที่กำหนดไว้.....	46
5.24 แสดงการขายสินค้าเงินผ่อนโดยกำหนดเงื่อนไขการผ่อนชำระเอง.....	47
5.25 แสดงหน้าจอการรับชำระค่างวดสินค้า.....	48
5.26 แสดงค่างวดสินค้าทั้งหมดที่ถูกค้าต้องชำระ.....	49
5.27 แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ.....	50
5.28 แสดงข้อมูล UserName และ Password ของผู้ใช้งานระบบทั้งหมด.....	50
5.29 แสดงหน้าจอการปรับปรุงผู้ใช้งานระบบ.....	51
5.30 แสดงยอดขายที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลาี่ระบุ.....	52
5.31 แสดงยอดขายที่เกิดขึ้นในปีที่ระบุ.....	52
5.32 แสดงยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ.....	53
5.33 แสดงยอดขายของรถแต่ละรุ่นทั้งแบบขายเงินสดและแบบผ่อนชำระ.....	53
5.34 แสดงประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าแต่ละคน.....	54
5.35 แสดงประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าทั้งหมด.....	55
5.36 แสดงบัญชีลูกหนี้ทั้งหมด.....	56
5.37 ใบแสดงรายการ.....	56
5.38 ใบเสร็จจากการสั่งซื้อสินค้า.....	57
5.39 สัญญาการขายสินค้าแบบผ่อนชำระ.....	58
5.40 ใบเสร็จจากการชำระค่างวดสินค้าแต่ละงวด.....	59
5.41 ใบเสร็จจากการขายสินค้าเงินสด.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ธุรกิจขายสินค้าเงินผ่อนก็เป็นธุรกิจอีกลักษณะหนึ่งที่มีอยู่มากมาย ร้านขายรถจักรยานยนต์ก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่มีการทำธุรกิจประเภทนี้ การให้บริการที่รวดเร็วและถูกต้องจะสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าได้มาก ดังนั้นจึงต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานให้เหมาะสม จะช่วยอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการปฏิบัติงานได้มาก

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ร้านขายรถจักรยานยนต์เป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่มีการขายสินค้าเงินผ่อน ลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าในร้านสามารถเลือกวิธีการชำระค่าสินค้าได้ทั้งการชำระด้วยเงินสด และการผ่อนชำระสินค้าเป็นงวด จากการเข้าไปสำรวจการทำงานของบริษัทขายรถจักรยานยนต์พบว่า การดำเนินงานต่างๆ ยังคงทำด้วยมือ มีการจัดเก็บเป็นเอกสาร ยังไม่ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน ทำให้มีปัญหาในด้านความสะดวกรวดเร็วและความถูกต้องในการให้บริการ อีกทั้งเอกสารที่จัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสินค้ายังกระจัดกระจาย ยากในการค้นหา ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ
- 1.2.2 เพื่อทำการศึกษาและพัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้คอมพิวเตอร์และทำการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล
- 1.2.3 เพื่อความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและการออกรายงานต่างๆ ซึ่งจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบและผู้ให้บริการ
- 1.2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการทำงานร้านขายรถจักรยานยนต์มืออยู่ให้ดียิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตในการศึกษาและพัฒนาระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ จะครอบคลุมระบบงานย่อยดังต่อไปนี้

- 1.3.1 ระบบการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายสินค้าและข้อมูลพนักงาน ผู้ใช้ระบบสามารถที่จะเรียกดูข้อมูล เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้
- 1.3.2 ระบบการขายสินค้าเงินสด เป็นการขายสินค้าที่ลูกค้าจ่ายด้วยเงินสด โดยมีการบันทึกข้อมูลสินค้าที่ขาย ราคา จำนวนและรายได้จากการขาย ตลอดจนการออกใบเสร็จให้ลูกค้า
- 1.3.3 ระบบการขายสินค้าเงินผ่อน มีการกำหนดรูปแบบการชำระค่างวดสินค้าไว้ โดยลูกค้าสามารถเลือกได้ว่าต้องการระยะเวลาในการผ่อนชำระกี่เดือน เช่น 12 เดือน 18 เดือน 24 เดือน เป็นต้น มีการกำหนดเงินค่างวด อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน ถ้าลูกค้าจ่ายค่างวดสินค้าน้ำเข้าเกินวันที่กำหนดไว้ ก็จะมีการคิดค่าปรับกรณีล่าช้าจากราคาสินค้าเงินสด
- 1.3.4 ระบบการสั่งซื้อและตรวจรับสินค้า มีการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย ดูรายการสินค้าทั้งหมดต้องสั่งซื้อเพิ่ม ดูรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ การตรวจรับสินค้าและการชำระเงิน
- 1.3.5 ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ มีการเก็บรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 1.3.6 ระบบตรวจสอบการสืบค้นข้อมูลต่างๆ สามารถสืบค้นข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายสินค้าและข้อมูลพนักงาน ประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าแต่ละคน เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงข้อมูล
- 1.3.7 ระบบรายงาน เป็นส่วนสนับสนุนที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบรายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา และแต่ละปีของการขายสินค้า ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อและยอดขายของรถแต่ละรุ่น ประวัติการชำระค่างวด บัญชีลูกหนี้ทั้งหมดและใบแสดงรายการรถ

1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

แผนการดำเนินการศึกษามี ดังนี้

- 1.4.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ รวมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- 1.4.2 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน โดยแบ่งการทำงานออกเป็นระบบงานย่อยๆ วิเคราะห์การทำงานของแต่ละระบบงานย่อย ตลอดจนเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.4.3 ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา
- 1.4.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้
- 1.4.5 จัดทำระบบฐานข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบงานใหม่
- 1.4.6 ทดสอบและแก้ไข
- 1.4.7 จัดทำเอกสารประกอบ
- 1.4.8 สรุปผลการดำเนินการศึกษา

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและพัฒนา มีดังนี้

- 1.5.1 ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน
- 1.5.2 ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานต่างๆ เช่น การออกใบเสร็จ การสั่งซื้อ และตรวจรับสินค้า
- 1.5.3 ลดความผิดพลาดในการคำนวณต่างๆ เช่น รายได้ ค่างวดที่ต้องผ่อนชำระ
- 1.5.4 ข้อมูลในระบบมีความปลอดภัยเพราะมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน
- 1.5.5 มีความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล
- 1.5.6 เพิ่มความรวดเร็วในการจัดทำรายงานต่างๆ
- 1.5.7 ผู้บริหารสามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อช่วยในการวางแผนทางธุรกิจในอนาคตต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานมีดังนี้

- 1.6.1 Microsoft Windows XP Professional เป็นระบบปฏิบัติการ
- 1.6.2 Microsoft Visio 2002 ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram และ Entity Relationship Diagram ของระบบ
- 1.6.3 Microsoft Visual Basic 6 Service Pack 5 ใช้ในการโปรแกรมเพื่อสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
- 1.6.4 Microsoft SQL Server 2000 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
- 1.6.5 Microsoft Word ใช้ในการจัดทำเอกสาร



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจและองค์กรใดๆ ก็ตาม จำเป็นต้องศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ซึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ มีหลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle)

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรซึ่งแสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนในการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบงานใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirement Specification) ที่ชัดเจน

2.1.2 วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirement Specification ที่ได้มาทำการวิเคราะห์ในรายละเอียด ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flowchart, Entity Relationship Diagram เป็นต้น
- สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนา โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา และการออกแบบจำลองข้อมูล (Data Mode) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร
- การออกแบบ มุ่งเน้นแก้ปัญหาอย่างไร

2.1.4 พัฒนา (Development)

การพัฒนาโปรแกรม เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยสรุปได้ดังนี้

- พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสม และพัฒนาต่อได้ง่าย
- ใช้ Case Tool ในการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบหรือแก้ไขโปรแกรมที่รวดเร็วขึ้น และเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- สร้างเอกสารโปรแกรม

2.1.5 ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนการทดสอบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง โดยจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์ของงานว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

2.1.6 ติดตั้ง (Implementation)

การติดตั้ง เป็นขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบจนมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมหลังจากที่ได้มีการติดตั้งใช้งานแล้ว ซึ่งบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง

2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ เป็นรูปแบบที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางจะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถวจะสามารถเรียกได้อีกอย่างว่า ระเบียบหรือเรคอร์ด (Record) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกอย่างว่าเขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างว่า รีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางอาจเรียกว่า ทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์อาจถูกเรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute)

2.3 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน เป็นทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลที่ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ ซึ่งจะจัดทำในระหว่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การที่ต้องมีกระบวนการนอร์มัลไลเซชันเนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบเชิงแนวคิดโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นเครื่องมือในการออกแบบนั้น จะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระดับเอนทิตีเท่านั้น แต่ไม่สามารถที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ได้ จึงต้องมีการนอร์มัลไลเซชันเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระดับแอททริบิวต์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

กระบวนการนอร์มัลไลเซชันเป็นการดำเนินการอย่างเป็นลำดับ ดังนี้คือ

2.3.1 1NF (First Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

1. ค่าของแอททริบิวต์ต่างๆ ในแต่ละทัพเพิลมีค่าของข้อมูลเป็นค่าเดียวๆ
2. รีเลชันนั้น ไม่มีข้อมูลที่เป็นกลุ่มซ้ำ

2.3.2 2NF (Second Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 1
2. แอททริบิวท์ที่ไม่ใช่คีย์ต้องขึ้นกับคีย์หลักอย่างแท้จริง

2.3.3 3NF (Third Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 2
2. แอททริบิวท์ในรีเลชันนั้นไม่มีการขึ้นต่อกันแบบทรานซิทีฟ (No Transitive Dependency) นั่นคือแอททริบิวท์ที่ไม่ใช่คีย์ในรีเลชันจะต้องไม่เป็นตัวระบุค่า (Determinant) เพื่อระบุค่าของแอททริบิวท์อื่นที่ไม่ใช่คีย์

2.3.4 BCNF (Boyce Codd Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

ทุกแอททริบิวท์ที่เป็นตัวระบุค่าในรีเลชันนั้นจะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate Key) หรืออธิบายได้ว่าไม่มีแอททริบิวท์ใดที่ไม่ใช่คีย์ (No Nonkey Attribute) ที่จะระบุค่า (Determine) ของแอททริบิวท์ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลัก

2.3.5 4NF (Forth Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

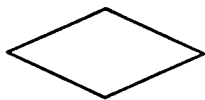
1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ใน BCNF
2. รีเลชันนั้นจะต้องไม่มีการขึ้นต่อกันแบบเชิงกลุ่ม (No Multi Value Dependency)

2.3.6 5NF (Fifth Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้

1. รีเลชันนั้นไม่มีคุณสมบัติการขึ้นต่อกันแบบจอยน์ (No Join Dependency) หรือ
2. รีเลชันนั้นต้องมีคุณสมบัติการขึ้นต่อกันแบบจอยน์ (Join Dependency) และรีเลชันย่อยที่แตกออกมาจะต้องมีคีย์คู่แข่งของรีเลชันเดิมอยู่ด้วยเสมอ

2.4 แผนภาพการไหลของกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงาน (Process) กับข้อมูล (Data) โดยระดับบนสุดเรียกว่า Context Diagram (DFD Level 0) และจะนำมาแตกรายละเอียดค่อยลงมาเป็น DFD Level 1...N ไปเรื่อยๆ ซึ่งข้อมูลในแผนภาพจะแสดงให้เห็นว่ามีข้อมูลอะไรบ้างเข้ามาในระบบ ข้อมูลอะไรบ้างออกจากระบบ ข้อมูลถูกจัดเก็บที่ไหน และเกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลระหว่างทางซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบฐานข้อมูลต่อไป



Relationship Type : แทนความสัมพันธ์

โดยมีเส้นเชื่อมบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ที่อาจเป็นไปได้ ดังนี้

One – to – One (1 : 1)



One – to – Many (1 : m)



Many – to – One (m : 1)



Many – to – Many (m : n)



รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบงานในร้านที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ทราบว่าผู้ใช้ต้องการระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการดำเนินงานต่างๆ ภายในร้าน เช่น ในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า การจัดเก็บข้อมูลสินค้า ระบบที่ช่วยในการคำนวณกรณีที่ขายสินค้าเงินผ่อน ซึ่งระบบที่ต้องการต้องเป็นระบบที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และมีความสะดวกในการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ผู้ใช้สามารถให้ระบบทำการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้ สามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานสรุปเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจได้

3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในการทำงานของระบบในปัจจุบันนั้นทำด้วยมือเป็นหลัก ซึ่งมีลักษณะการทำงานดังนี้

- 3.1.1 เมื่อลูกค้าทำการเลือกสินค้าและตกลงจะซื้อสินค้าจากทางร้านแล้ว ก็จะมีการเก็บข้อมูลลูกค้าโดยใช้หลักฐานคือสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน
- 3.1.2 กรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าด้วยเงินสด ลูกค้าจะจ่ายเงินและรับสินค้า โดยจะมีการนัดหมายให้มารับคู่มือจดทะเบียนในภายหลัง ซึ่งทางร้านจะจัดการให้ และชื่อของผู้ถือกรรมสิทธิ์ในคู่มือจดทะเบียนจะเป็นชื่อของลูกค้า
- 3.1.3 กรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าแบบผ่อนชำระ ก็จะทำการตกลงเงื่อนไขการผ่อนชำระกับทางร้านในเรื่องของอัตราดอกเบี้ย เงินคาวน และระยะเวลาการผ่อนชำระ และอัตราดอกเบี้ยที่ต้องเสียเพิ่มในกรณีที่ลูกค้าชำระค่างวดล่าช้าเกินวันที่ทางร้านกำหนดไว้ ซึ่งกรณีของการซื้อสินค้าแบบผ่อนชำระนี้ชื่อของผู้ถือกรรมสิทธิ์ในคู่มือจดทะเบียนจะเป็นชื่อของร้าน และทางร้านจะโอนให้เป็นชื่อของลูกค้าเมื่อลูกค้าชำระเงินครบทุกงวดแล้ว
- 3.1.4 การตั้งชื่อสินค้าเข้ามาเพิ่มในร้านจะตั้งชื่อเมื่อปริมาณสินค้าในคลังสินค้านั้นหมดหรือมีเหลืออยู่น้อยกว่าจำนวนที่กำหนดเอาไว้
- 3.1.5 รายการสินค้าทั้งหมดที่มีการขายในแต่ละวันและรายได้จากการขายจะมีการจัดทำบัญชีเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

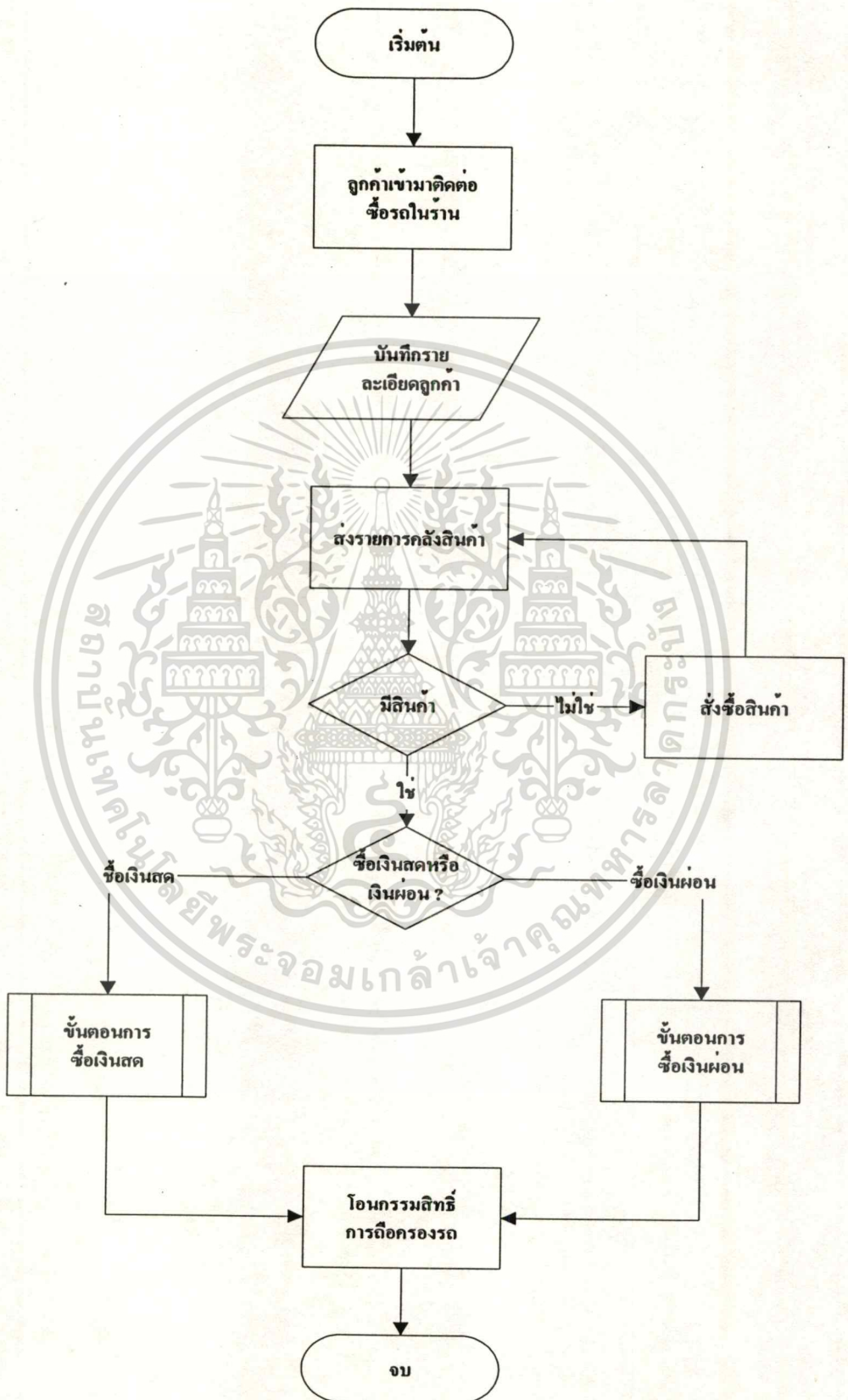
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

- 3.2.1 ความยุ่งยากในการตรวจสอบรายการสินค้าและจำนวนที่ขายไป ให้ตรงกับยอดที่เหลืออยู่ในคลังสินค้าและการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อเข้ามาเพิ่ม
- 3.2.2 ในกรณีที่ลูกค้าเลือกการชำระค่าสินค้าแบบผ่อนชำระ กรณีที่ลูกค้าจ่ายค่างวดล่าช้า พนักงานก็จะต้องเสียเวลาในการคำนวณจำนวนเงินที่ลูกค้าจะต้องจ่ายค่าปรับ ซึ่งการคำนวณด้วยมืออาจจะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้
- 3.2.3 ความยุ่งยากในการค้นหาเอกสาร เพื่อตรวจสอบยอดค้างชำระ ตรวจสอบหรือปรับปรุงการชำระค่างวดของลูกค้า ถ้าเอกสารมีเป็นจำนวนมากก็ต้องเสียเวลานานในการค้นหา
- 3.2.4 ในเรื่องของความปลอดภัยของเอกสาร อาจมีการแอบแก้ไขข้อมูลจากบุคคลซึ่งไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนั้นยังมีปัญหาในเรื่องการสูญหายของเอกสาร และการฉีกของน้ำหมึกที่เขียนซึ่งถ้าเก็บไว้นานๆ จะทำให้เห็นตัวเลขหรือข้อความในเอกสารไม่ชัดเจน
- 3.2.5 เอกสารในร้านที่มีเป็นจำนวนมากทำให้มีปัญหาตามมาในเรื่องการหาที่จัดเก็บ
- 3.2.6 ความล่าช้าในการจัดทำรายงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารงานของร้าน เนื่องจากมีข้อมูลอยู่ปริมาณมาก

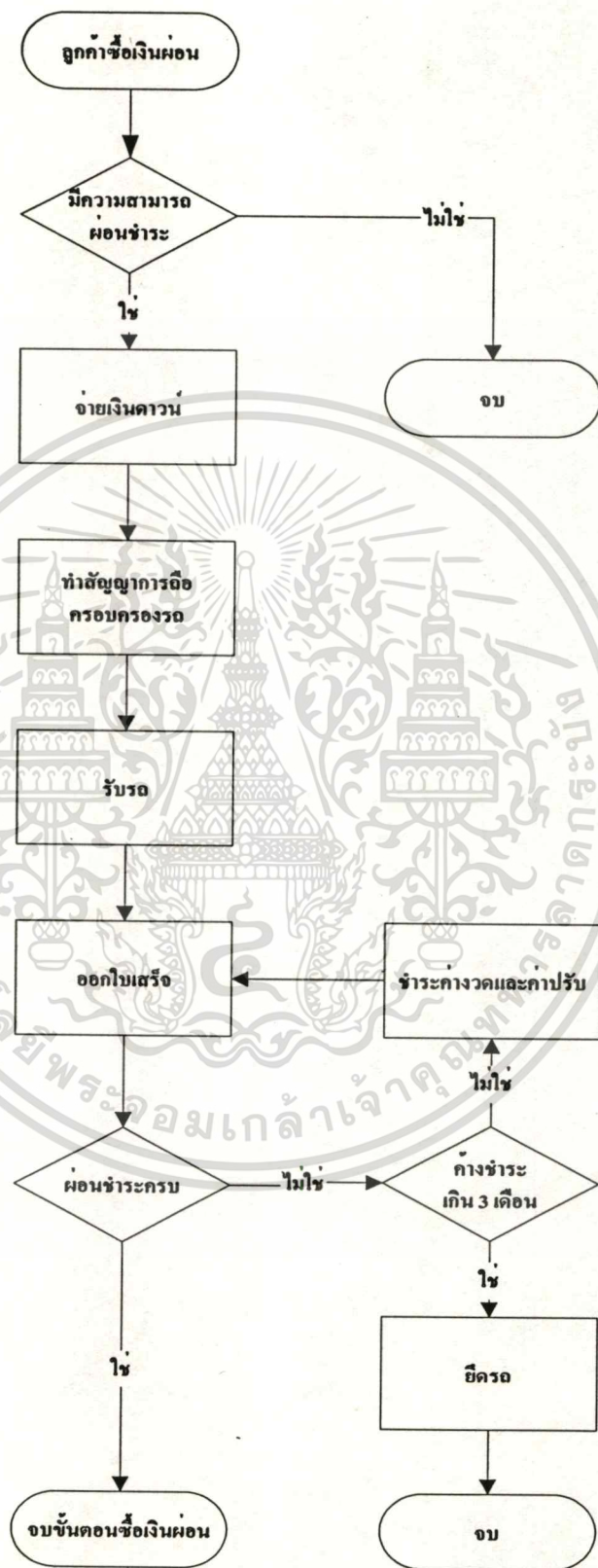
3.3 แผนภาพการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

การทำงานของระบบเดิมโดยรวมนั้น สามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ด้วยแผนภาพการทำงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

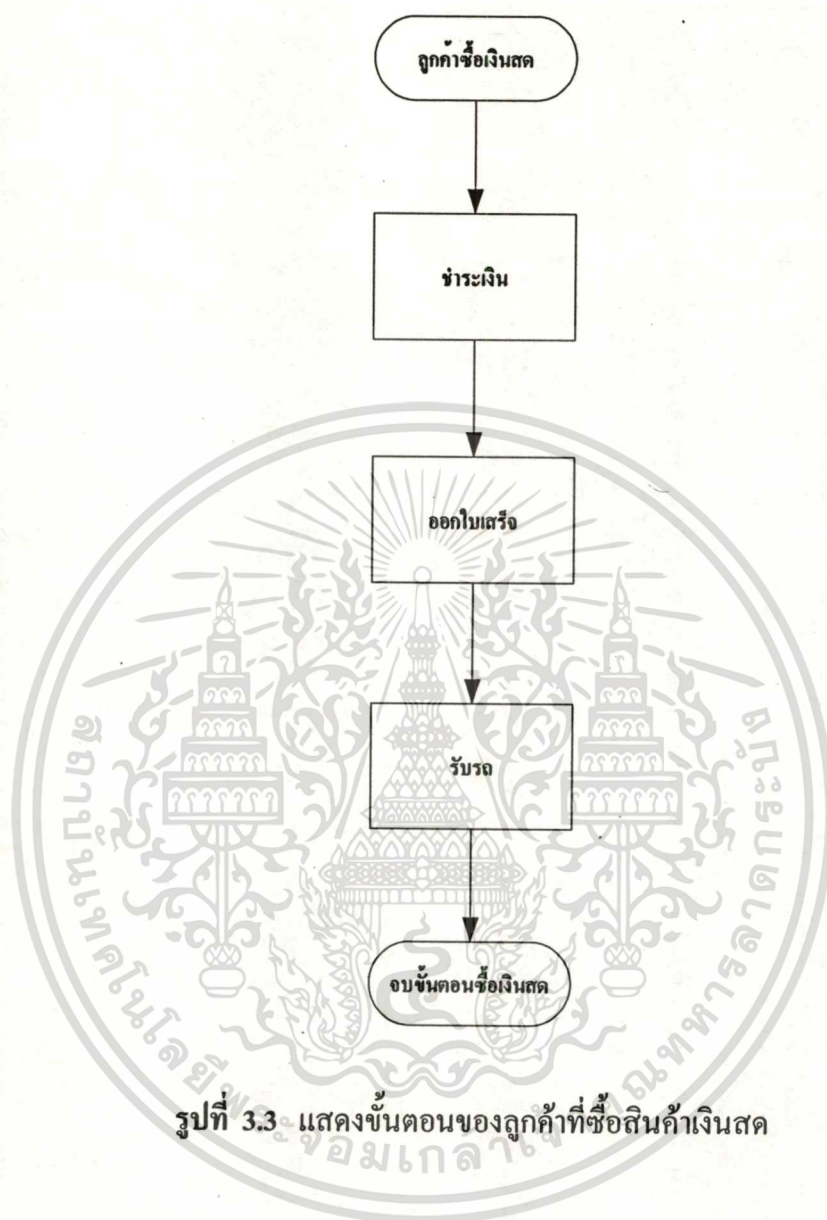


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.1 แสดงการดำเนินงานของร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนของลูกค้าที่ซื้อสินค้าเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนของลูกค้ำที่ซื้อสินค้ำเงินสด

บทที่ 4

การออกแบบระบบงานใหม่

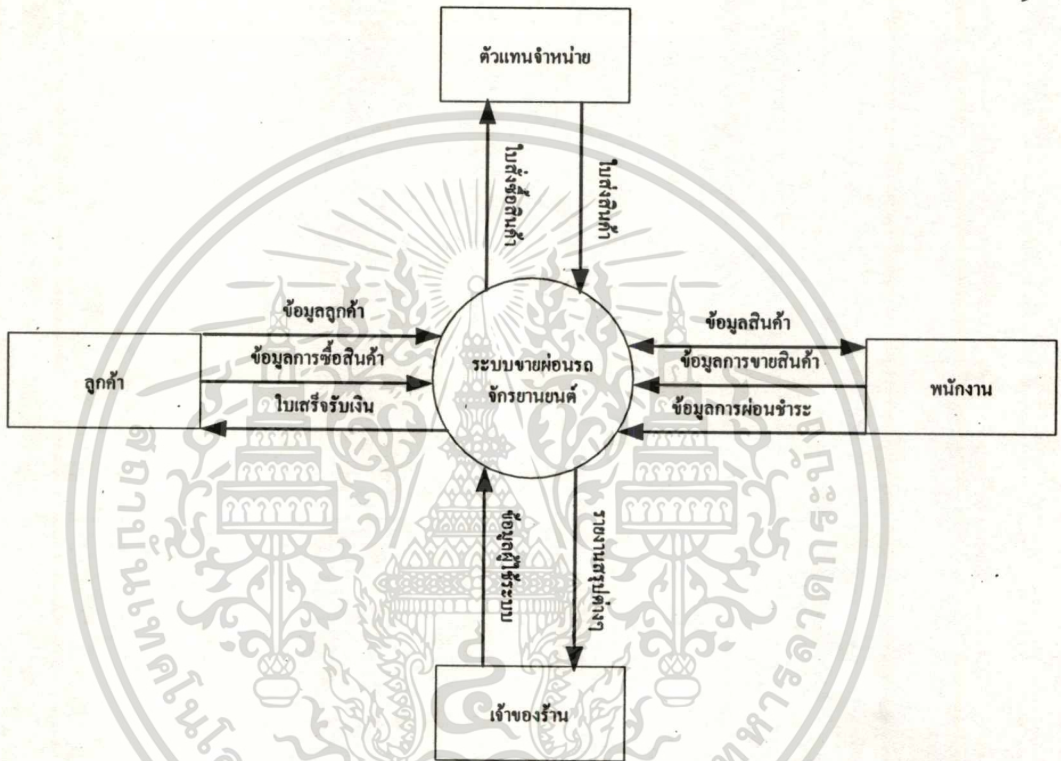
4.1 ส่วนประกอบของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน สิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบประกอบด้วยระบบงานย่อยต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1.1 ระบบลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ โดยเจ้าของร้านจะเป็นคนเพิ่มชื่อผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานระบบ
- 4.1.2 บันทึกข้อมูลลูกค้า จะมีการบันทึกข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าในร้าน
- 4.1.3 ตรวจสอบยอดสินค้าคงคลัง เมื่อได้รับข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าจะซื้อแล้ว ก็จะต้องทำการตรวจสอบว่ามีสินค้าอยู่ในคลังสินค้าหรือไม่ ถ้ามีก็สามารถขายสินค้าให้ลูกค้าได้ แต่ถ้าไม่มีก็ต้องทำการสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่ม
- 4.1.4 ขายสินค้า กรณีที่สินค้าในคลังสินค้ามีเพียงพอก็จะสามารถขายสินค้าได้ โดยจะต้องตรวจสอบเงื่อนไขว่าลูกค้าต้องการซื้อสินค้าด้วยเงินสดหรือเงินผ่อน ถ้าเป็นเงินสดก็สามารถทำการขายสินค้าได้เลย แต่ถ้าเป็นเงินผ่อนลูกค้าจะต้องเลือกเงื่อนไขในการผ่อนชำระ ว่าต้องการระยะเวลากี่เดือน และตรวจสอบความสามารถในการผ่อนชำระของลูกค้าก่อนที่ทำการขายสินค้าและออกใบเสร็จให้แก่ลูกค้า
- 4.1.5 สั่งซื้อสินค้า จะทำการสั่งซื้อสินค้าในกรณีที่สินค้าในคลังสินค้าหมดหรือมีสินค้าเหลือในคลังน้อยกว่าจำนวนที่กำหนดเอาไว้

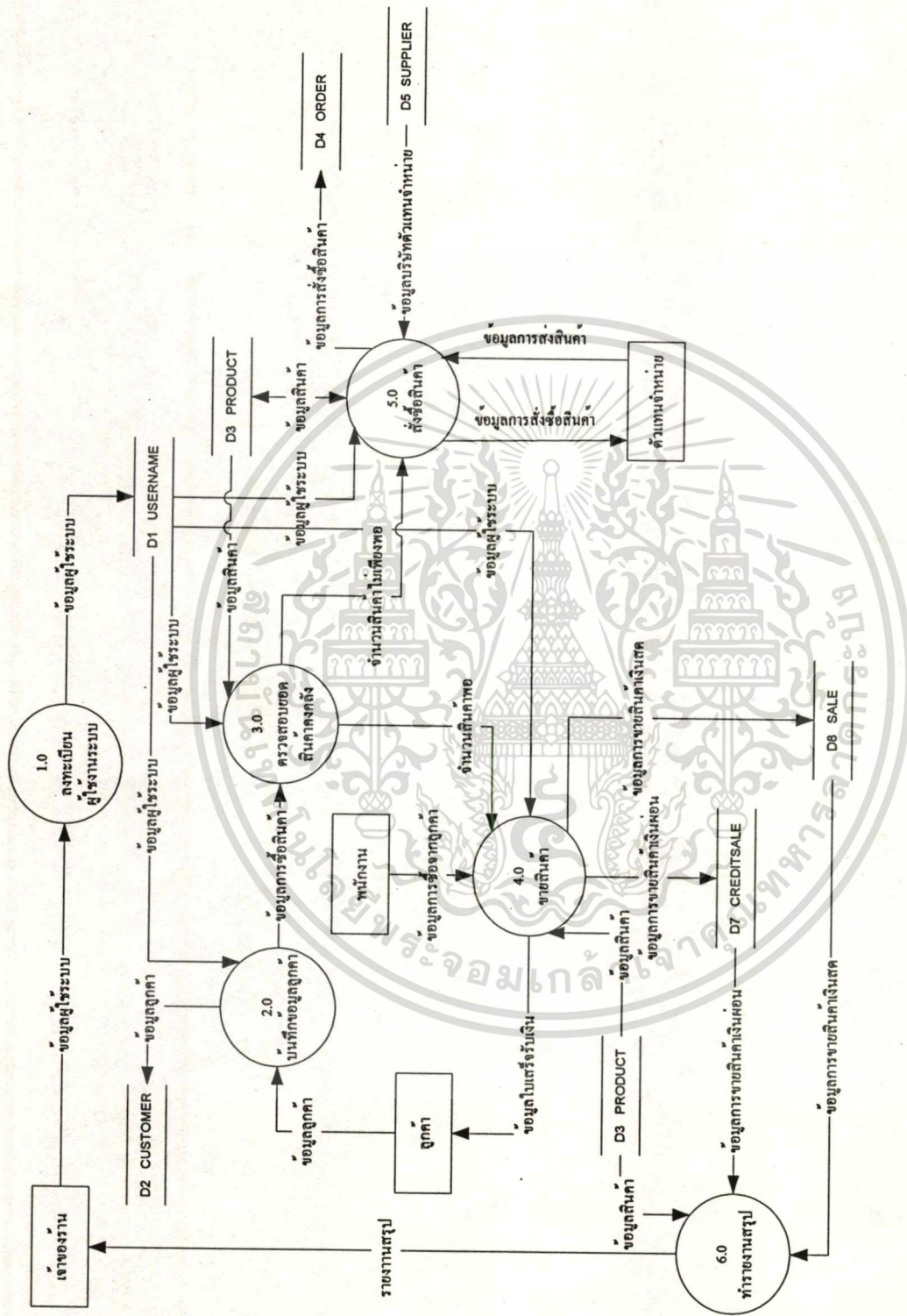
4.2 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

สิ่งที่ได้จากกรณีวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ส่วนที่เป็นภาพโดยรวมของระบบ ซึ่งจะอธิบายให้เห็นภาพความเกี่ยวข้องของระบบกับสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถใช้ Context Diagram เพื่ออธิบายได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดง Context Diagram ของระบบสารสนเทศร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์

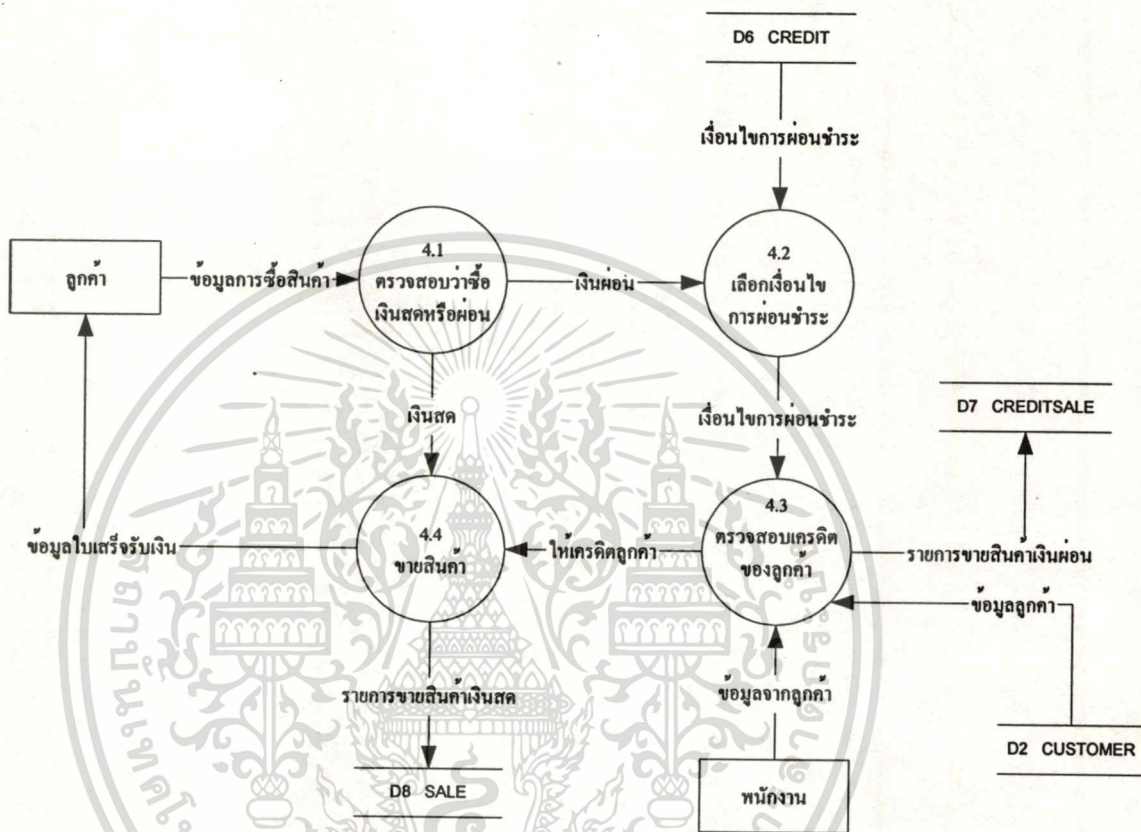
ส่วนที่ลงไปรายละเอียดของการทำงานภายในระบบ จะใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram level 1) โดยจะนำ Context Diagram มาแตกรายละเอียด โดยจะแสดงถึงโปรเซสหลักๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงข้อมูลที่ต้องใช้ ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram level 1 ในส่วนของระบบงานย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

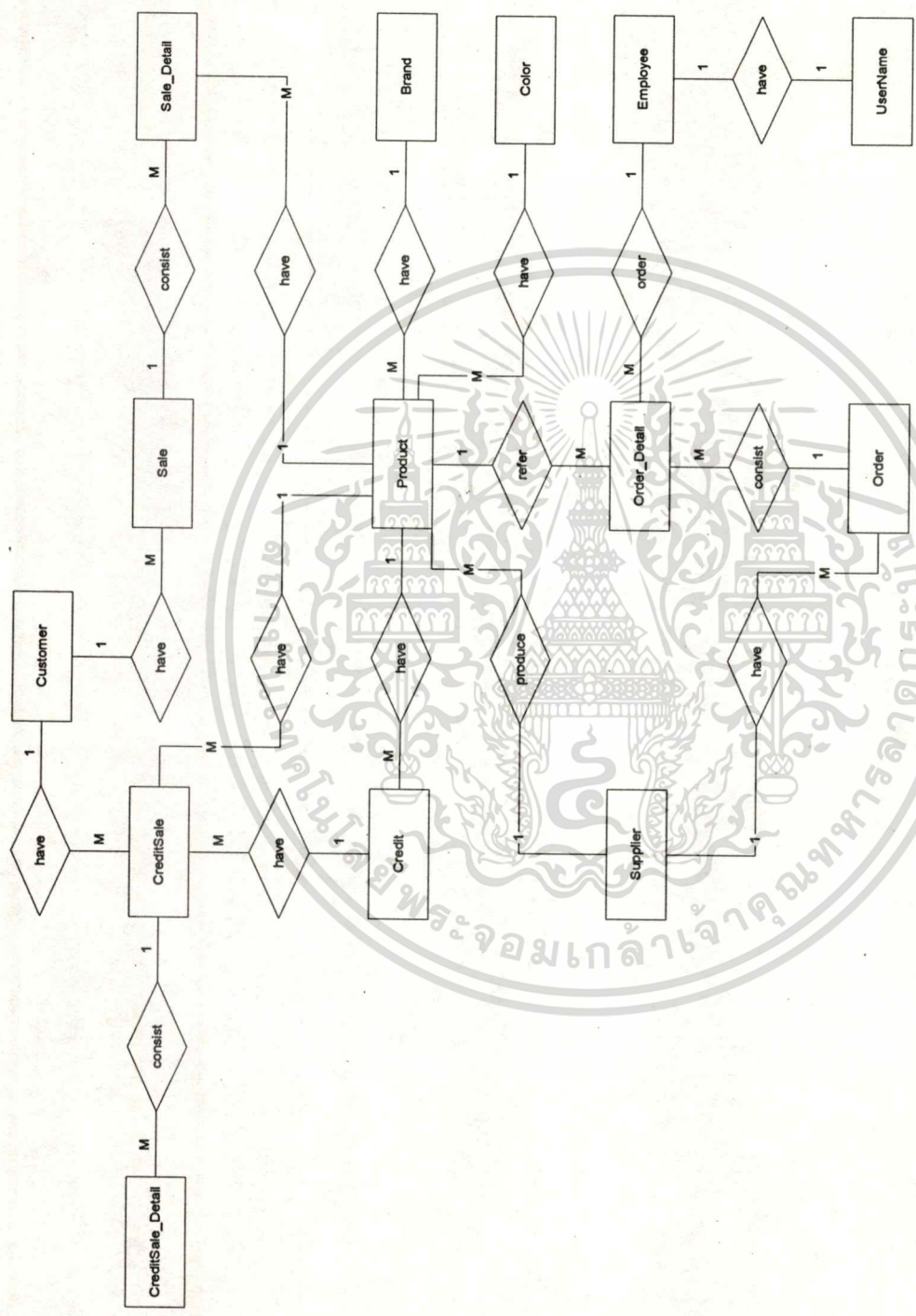
แผนภาพการไหลข้อมูลระดับที่ 1 Process 4.0 ขายสินค้า สามารถแตกกระบวนการทำงาน ออกเป็นแผนภาพการไหลข้อมูลในระดับที่ 2 ได้ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram level 2 จาก Process 4.0 ขายสินค้า

4.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)

จากระบบงานปัจจุบันและระบบงานใหม่ที่ได้ออกแบบไว้แล้ว สามารถนำมาวิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูลได้ดังรูปที่ 4.4 โดยการออกแบบจะใช้ E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity) และใช้พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แสดงรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละเอนทิตี (Entity)



รูปที่ 4.4 แสดง Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศร้านขายเฟอร์นิเจอร์ตามยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากรายละเอียดแต่ละเอนทิตี (Entity) ที่ได้จาก E-R Diagram สามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลว่าประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้าง ได้ดังตารางที่ 4.1 – 4.14

ตารางที่ 4.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Product เก็บข้อมูลสินค้าที่มีจำหน่าย

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
ProductID.	รหัสสินค้า	Nvarchar (6)	PK	
ProductName	ชื่อสินค้า	Nvarchar (100)		
BrandID	รหัสยี่ห้อสินค้า	Nvarchar (2)	FK	Brand
ColorID	รหัสสีสินค้า	Nvarchar (2)	FK	Color
SupID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่าย	Nvarchar (4)	FK	Supplier
Model	รุ่น	Nvarchar (30)		
VehicleNO	เลขตัวรถ	Nvarchar (20)		
EngineNO	เลขเครื่องยนต์	Nvarchar (20)		
CC	จำนวนซีซี	Nvarchar (4)		
Description	รายละเอียดสินค้า	Nvarchar (250)		
Cost	ต้นทุนสินค้า	Float		
SalePrice	ราคาขายสินค้าเงินสด	Float		
NumberInStock	จำนวนสินค้าที่อยู่ใน Stock	Int		
LowLimit	จำนวนสินค้าน้อยที่สุดที่อยู่ในร้าน	Int		
IsSale	สถานะของสินค้า โดยที่ 0 = ยกเลิกการขาย 1 = ขายปกติ	Nvarchar (1)		

ตารางที่ 4.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Employee เก็บข้อมูลพนักงาน

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
EmpID	รหัสพนักงาน	Nvarchar (4)	PK	
EmpFirstname	ชื่อพนักงาน	Nvarchar (50)		
EmpLastname	นามสกุลพนักงาน	Nvarchar (50)		
EmpSex	เพศ	Nvarchar (5)		
EmpIDCard	เลขที่บัตรประชาชน	Nvarchar (13)		
EmpBirthday	วันเกิด	Datetime		
EmpCurrentAddress	ที่อยู่ปัจจุบัน	Nvarchar (250)		
EmpCardAddress	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน	Nvarchar (250)		
EmpPhone	เบอร์โทรศัพท์	Nvarchar (100)		
EmpStartdate	วันที่เริ่มงาน	Datetime		
EmpPosition	ตำแหน่งของพนักงาน	Nvarchar (50)		
EmpSalary	เงินเดือน	Float		

ตารางที่ 4.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Supplier เก็บข้อมูลบริษัทตัวแทนจำหน่าย

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
SupID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่าย	Nvarchar (4)	PK	
SupName	ชื่อบริษัทตัวแทนจำหน่าย	Nvarchar (150)		
SupAddress	ที่อยู่	Nvarchar (250)		
SupContact	ชื่อผู้ติดต่อ	Nvarchar (50)		
SupPhone	เบอร์โทรศัพท์	Nvarchar (100)		

ตารางที่ 4.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Customer เก็บข้อมูลลูกค้า

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
CusID	รหัสลูกค้า	Nvarchar (8)	PK	
CusFirstname	ชื่อลูกค้า	Nvarchar (50)		
CusLastname	นามสกุลลูกค้า	Nvarchar (50)		
CusSex	เพศ	Nvarchar (5)		
CusIDCard	เลขที่บัตรประชาชน	Nvarchar (13)		
CusBirthday	วันเกิด	Datetime		
CusCurrentAddress	ที่อยู่ปัจจุบัน	Nvarchar (250)		
CusCardAddress	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน	Nvarchar (250)		
CusPhone	เบอร์โทรศัพท์	Nvarchar (100)		
CusOccupation	อาชีพ	Nvarchar (100)		
CusSalary	รายได้	Float		

ตารางที่ 4.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Brand เก็บข้อมูลที่หือสินค้า

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
BrandID	รหัสยี่ห้อสินค้า	Nvarchar (2)	PK	
BrandName	ชื่อยี่ห้อสินค้า	Nvarchar (50)		

ตารางที่ 4.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Color เก็บข้อมูลสีของสินค้า

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
ColorID	รหัสสีสินค้า	Nvarchar (2)	PK	
ColorName	ชื่อสีสินค้า	Nvarchar (50)		

ตารางที่ 4.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Username เก็บข้อมูลรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานระบบ

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
EmpID	รหัสพนักงาน	Nvarchar (4)	PK,FK	Employee
Username	รหัสผู้ใช้งาน	Nvarchar (16)		
Password	รหัสผ่าน	Nvarchar (8)		

ตารางที่ 4.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order เก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
OrderID	รหัสใบสั่งซื้อสินค้า	Nvarchar (6)	PK	
SupID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่าย	Nvarchar (4)	FK	Supplier
OrderDate	วันที่สั่งซื้อสินค้า	Datetime		
SendDate	วันส่งสินค้า	Datetime		
PaidDate	วันที่จ่ายค่าสินค้า	Datetime		
VAT	ภาษี	Float		
Discount	ส่วนลด	Float		
Net	ยอดสั่งซื้อสุทธิ	Float		
IsReceived	สถานะของการรับสินค้า โดยที่ 0 = ยังไม่ได้รับสินค้า 1 = ได้รับสินค้าแล้ว	Nvarchar (1)		
IsPaid	สถานะของการจ่ายค่าสินค้า โดยที่ 0 = ยังไม่ได้จ่ายค่าสินค้า 1 = จ่ายค่าสินค้าแล้ว	Nvarchar (1)		
OrderFlag	สถานะของใบสั่งซื้อ โดยที่ 0 = ยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า 1 = ปกติ	Nvarchar (1)		
OrderBy	ผู้สั่งซื้อสินค้า	Nvarchar (50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Order_Detail เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
OrderID	รหัสใบสั่งซื้อสินค้า	Nvarchar (6)	PK,FK	Order
ProductID	รหัสสินค้า	Nvarchar (6)	PK,FK	Product
Amount	จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ	Int		
Cost	ราคาสินค้า	Float		
Total	รวมเป็นเงิน	Float		

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Credit เก็บเงื่อนไขการผ่อนชำระสินค้าแต่ละรายการ

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
CreditID	รหัสเงื่อนไขการผ่อนชำระ	Nvarchar (6)	PK	
ProductID	รหัสสินค้า	Nvarchar (6)	FK	Product
SalePrice	ราคาขายสินค้าเงินสด	Float		
NetPrice	ราคาขายเงินผ่อน รวมคอกเบี้ยและภาษี	Float		
PreCash	เงินดาวน์	Float		
PaidPerMonth	ค่างวดสินค้าในแต่ละเดือน	Float		
IntPerMonth	อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน	Float		
VATRate	อัตราภาษี	Float		
Duration	ระยะเวลาการผ่อนชำระ	Int		
DateLate	จำนวนวันที่จ่ายค่างวดสินค้าล่าช้า โดยไม่คิดดอกเบี้ย	Int		
IntForLate	อัตราดอกเบี้ยเมื่อลูกค้าจ่ายค่างวดล่าช้าต่อวัน (%)	Float		

ตารางที่ 4.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Sale เก็บข้อมูลการขายสินค้าเงินสด

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
SaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงินสด	Nvarchar (8)	PK	
CusID	รหัสลูกค้า	Nvarchar (8)	FK	Customer
SaleDate	วันที่ขายสินค้า	Datetime		
VAT	ภาษี	Float		
Net	ยอดขายสุทธิ	Float		
SaleBy	ผู้บันทึกการขายสินค้า	Nvarchar (50)		

ตารางที่ 4.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CreditSale เก็บรายการขายสินค้าเงินผ่อน

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
CreditSaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน	Nvarchar (8)	PK	
CreditID	รหัสเงื่อนไขการผ่อนชำระ	Nvarchar (6)	FK	Credit
CusID	รหัสลูกค้า	Nvarchar (8)	FK	Customer
DocReference	เลขที่เอกสารสัญญาเงินผ่อน	Nvarchar (20)		
SaleDate	วันที่ขายสินค้า	Datetime		
IsComplete	สถานะของการผ่อนชำระ โดยที่ 0 = ยังชำระค่าสินค้าไม่หมด 1 = ชำระเรียบร้อยแล้ว	Nvarchar (1)		
SaleBy	ผู้บันทึกการขายสินค้าเงิน ผ่อน	Nvarchar (50)		

ตารางที่ 4.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Sale_Detail เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินสด

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
SaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงินสด	Nvarchar (8)	PK,FK	Sale
ProductID	รหัสสินค้า	Nvarchar (6)	PK,FK	Product
Amount	จำนวนสินค้าที่ขาย	Int		
SalePrice	ราคาสินค้าเงินสด	Float		
Total	รวมเป็นเงิน	Float		

ตารางที่ 4.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CreditSale_Detail เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินผ่อน

Attribute Name	Description	Data Type	Key	FK Preference
CreditSaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน	Nvarchar (8)	PK,FK	CreditSale
CusPaid	วันที่ลูกค้าชำระค่างวดสินค้า	Datetime	PK	
PaidDate	วันที่ต้องชำระค่างวดสินค้า	Datetime		
LastDate	วันสุดท้ายที่ต้องชำระค่างวดสินค้า โดยไม่คิดดอกเบี้ย	Datetime		
SaleDate	วันที่ขายสินค้า	Datetime		
IntPaidLate	ดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายเมื่อชำระค่างวดล่าช้า	Float		
NetToPaid	ค่างวดสินค้านำสุทธิ	Float		
IsPaid	สถานะของการชำระค่างวดสินค้า โดยที่ 0 = ยังไม่ได้ชำระค่างวด 1 = ชำระค่างวดแล้ว	Nvarchar (1)		
ReceiveBy	ผู้บันทึกการรับชำระค่างวด	Nvarchar (50)		

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงานใหม่

5.1 รายละเอียดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ประกอบด้วย

5.1.1 Microsoft Windows XP Professional เป็นระบบปฏิบัติการ

5.1.2 Microsoft Visual Basic 6 Service Pack 5 ใช้ในการโปรแกรมเพื่อสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

5.1.3 Microsoft SQL Server 2000 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

5.2 กระบวนการของระบบ

- ส่วนการนำเข้าข้อมูล (Input) ได้แก่ การพิมพ์ข้อมูลเข้าสู่ระบบงาน
- ส่วนการประมวลผล (Process) ได้แก่ การประมวลผลต่างๆ ของโปรแกรมหลังจากที่นำข้อมูลเข้าไปแล้ว
- ส่วนแสดงผล (Output) ได้แก่ หน้าจอการทำงานของระบบ การจัดพิมพ์เอกสารหรือรายงานต่างๆ

5.3 การออกแบบโครงสร้างของระบบ

ระบบระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ที่ได้ทำการออกแบบประกอบด้วยเมนูหลัก 5 เมนูคือ

5.3.1 เมนูข้อมูลหลัก

เป็นเมนูที่ใช้จัดการข้อมูลหลักๆ ที่ต้องจัดเก็บได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายสินค้า และข้อมูลพนักงาน

5.3.2 เมนูสินค้า

เป็นเมนูที่ใช้จัดการคลังสินค้า ประกอบด้วยเมนูย่อยคือ รายการสินค้า ต้นทุน

สินค้า รายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ ตั้งชื่อสินค้า ยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้า รายการที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อสินค้าที่ต้องส่งจ่ายเช็ค และปรับปรุงใบสั่งซื้อสินค้าที่ส่งจ่ายเช็คแล้ว

5.3.3 เมนูบริการ

เป็นเมนูส่วนที่ให้บริการแก่ลูกค้า ประกอบด้วย บริการขายสินค้าเงินสด ขายสินค้าเงินผ่อน กำหนดอัตราการผ่อนชำระ รับชำระค่างวดสินค้า ปรับปรุงรายการขายสินค้าผ่อนชำระ ปรับปรุงลูกค้าที่ค้างชำระเกิน 3 เดือน และตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน

5.3.4 เมนูรายงาน

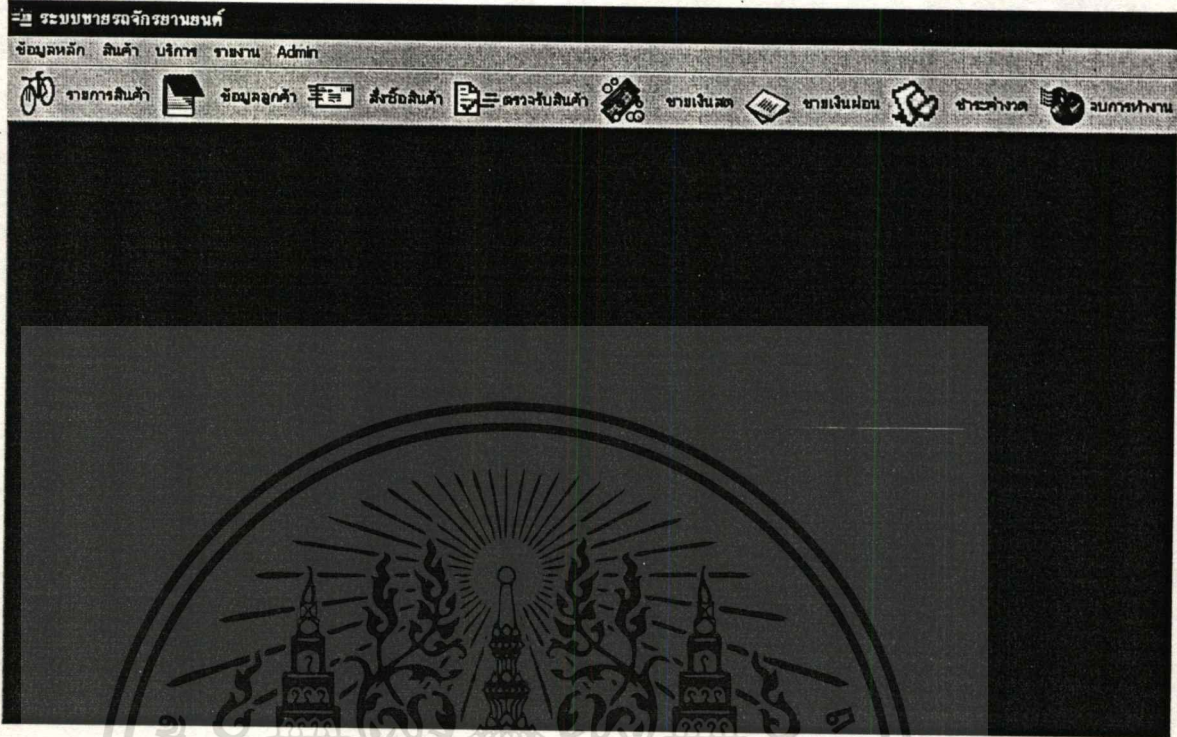
เป็นเมนูเป็นส่วนสนับสนุนที่ช่วยให้สามารถดูยอดขายที่เกิดขึ้น ทั้งยอดขายตามช่วงเวลา และยอดขายรายปี ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อและยอดขายของรถแต่ละรุ่น ประวัติการชำระค่างวด บัญชีลูกหนี้ทั้งหมดและใบแสดงรายการรถ

5.3.5 เมนู Admin

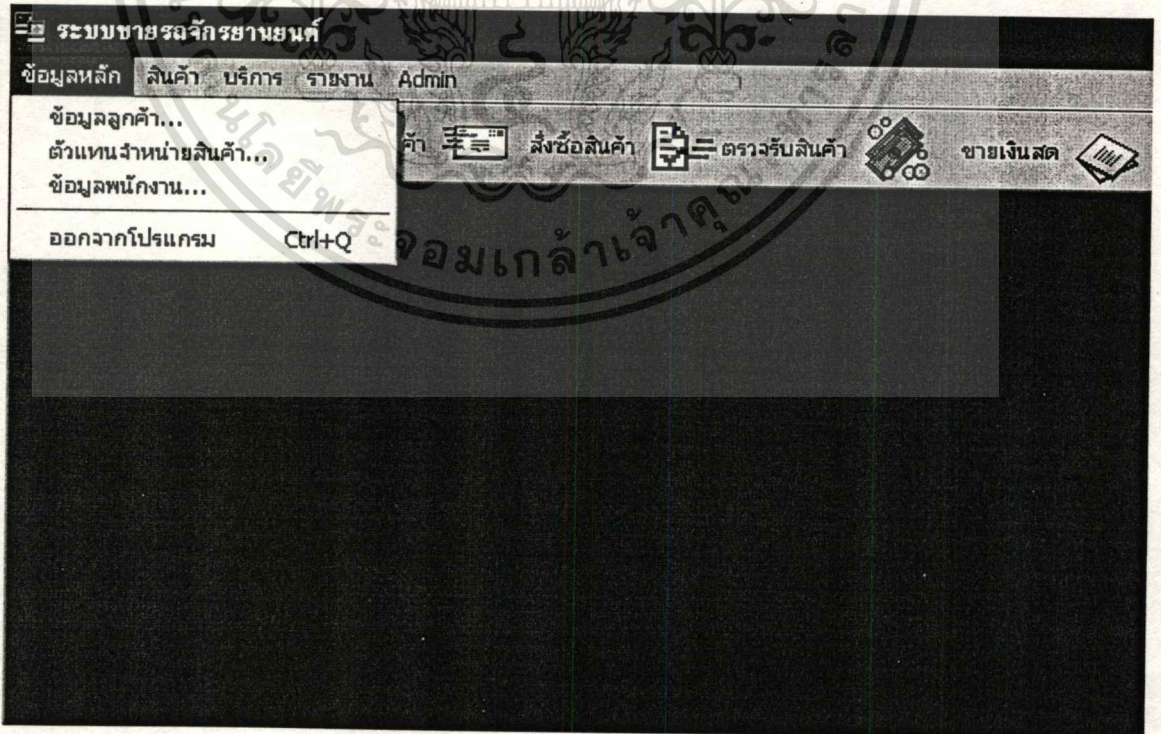
เป็นเมนูที่ใช้จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย เพิ่มผู้ใช้งานระบบ และปรับปรุงผู้ใช้งานระบบในกรณีที่ผู้ใช้งานระบบใส่รหัสผ่านผิดเกิน 3 ครั้ง โดยจะมีการเก็บรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

นอกจากส่วน Menu bar ซึ่งเป็นเมนูหลักแล้ว ยังได้มีการออกแบบ Tool bar ไว้ในส่วน of form หรือการทำงานที่ถูกเรียกใช้บ่อยๆ จะสามารถเลือกจาก Tool bar ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน โดยส่วนประกอบของหน้าจอผู้ใช้งานแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.1 แสดงการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบโดยกำหนด Login และ Password

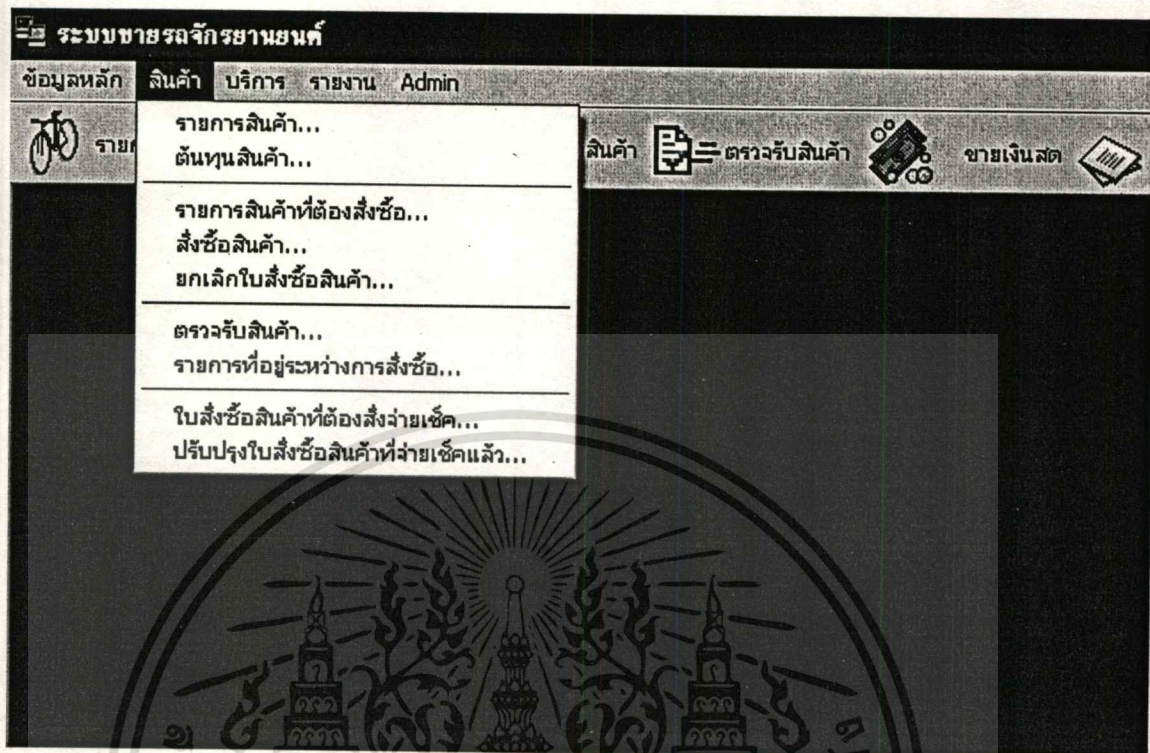


รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่การทำงานของระบบ

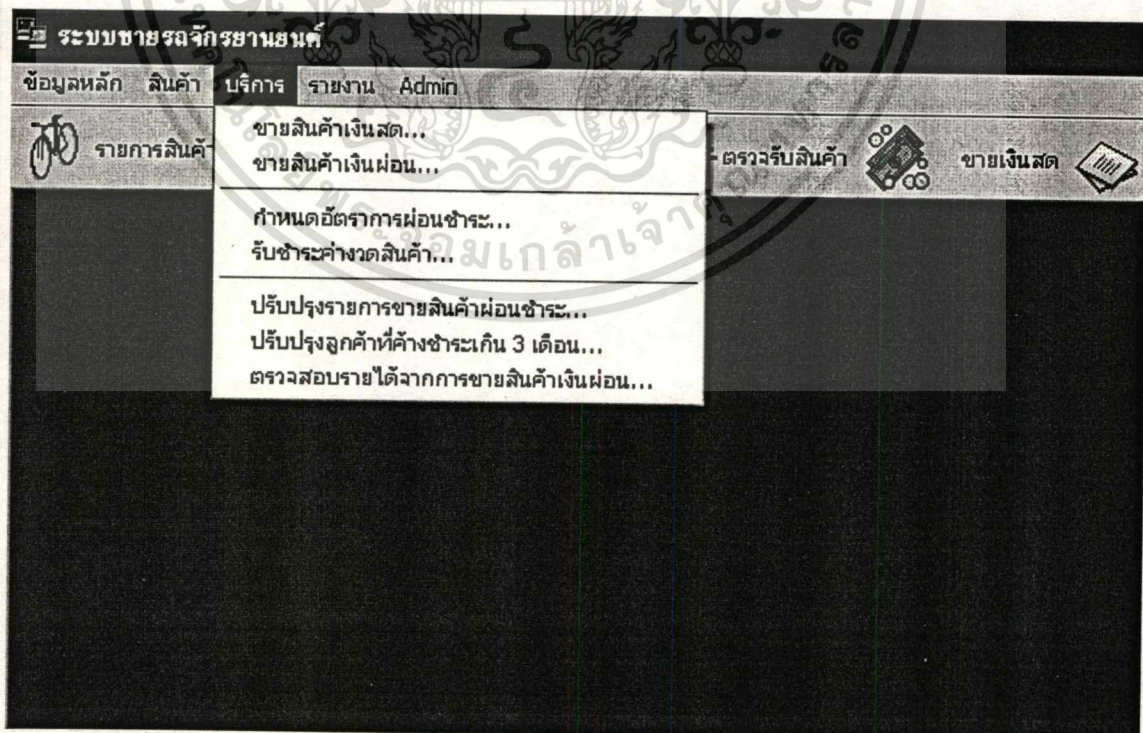


รูปที่ 5.3 แสดงรายละเอียดของเมนูข้อมูลหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

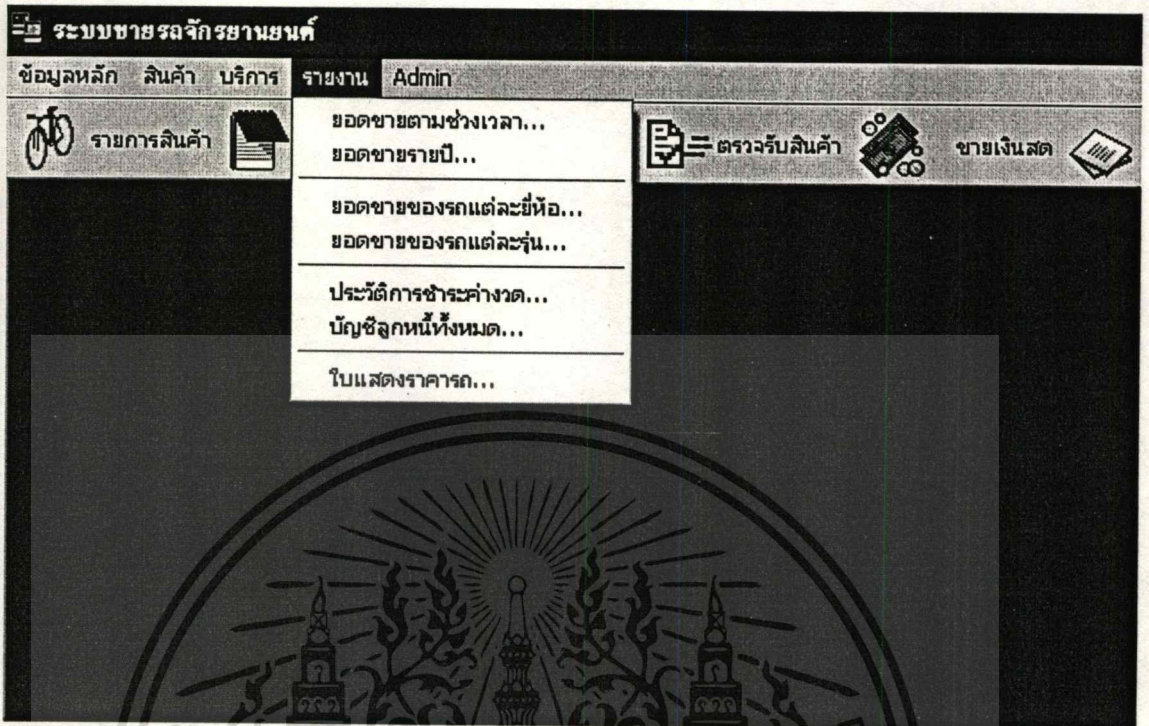


รูปที่ 5.4 แสดงรายละเอียดของเมนูสินค้า

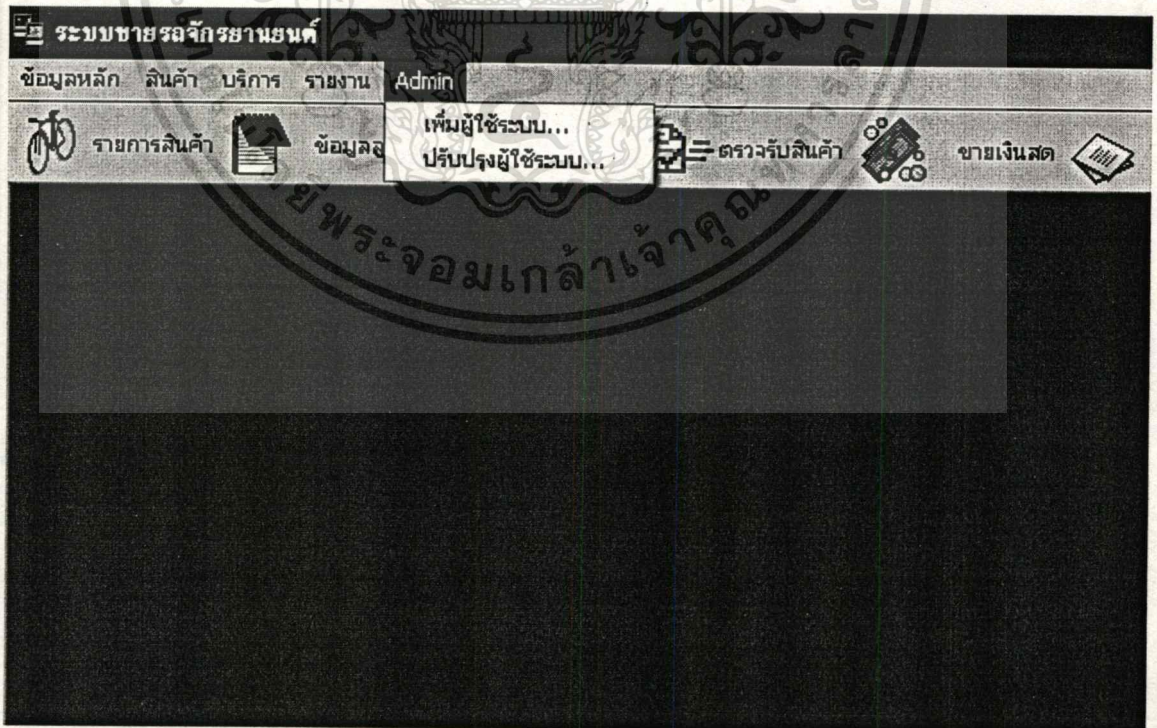


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของเมนูบริการ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงรายละเอียดของเมนูรายงาน



รูปที่ 5.7 แสดงรายละเอียดของเมนู Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 การออกแบบการทำงานภายในระบบ

ระบบมีความสามารถในการทำงานหลักๆ ดังต่อไปนี้

5.4.1 การจัดการกับข้อมูลลูกค้า

- สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ ทั้งจากรหัส ชื่อลูกค้าและนามสกุลลูกค้า โดยใส่คำที่ต้องการค้นหาลงไปแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 5.8
- สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลได้ โดยการเพิ่มข้อมูลจะมีการสร้างรหัสให้ลูกค้า โดยอัตโนมัติ

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ข้อมูลลูกค้า]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความ ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อน ชำระค่างวด

ค้นหาข้อมูลลูกค้า

ชื่อลูกค้า ก จำนวนพนักงาน : 3 / 30 ดูข้อมูลลูกค้าทั้งหมด

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า

รหัสลูกค้า	00000003	
ชื่อ - นามสกุล	อมรศักดิ์	คำภักดิ์
เพศ	ชาย	
วัน เดือน ปีเกิด	19 พฤษภาคม 2504	
หมายเลขบัตรประชาชน	3-3690-00045-74-4	
ที่อยู่ปัจจุบัน	12 ถนนเทศบาลนฤมาล ประชากริเวณ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	
ที่อยู่ตามบัตรประชาชน	12 ถนนเทศบาลนฤมาล ประชากริเวณ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900	
เบอร์โทรศัพท์	02-5800021	
อาชีพ	ค้าขาย	
รายได้	20000	

เพิ่มข้อมูล
แก้ไขข้อมูล
ลบการทำงาน

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถคปุมเพื่อคลิกดูข้อมูลลูกค้าทั้งหมดได้ในหน้าจอเดียว ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่

5.9

๕. ข้อมูลลูกค้าทั้งหมด			
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	นามสกุลลูกค้า	ที่อยู่ปัจจุบัน
00000001	ศิริวรรณ	เกิดกุล	25/3 ซอยพินิจโลก 4 ถนนพินิจโลก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
00000002	นันทพร	เสรีรัตน์	480/1 ซอยแสงสันต์ ถนนประชาอุทิศ แขวงราชบุรณบุรี เขตราชบุรณบุรี
00000003	อมรศักดิ์	คำภักดี	12 ถนนเทพบาลนฤมาลา ประชาภิวัฒน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
00000004	จักรี	มีชนะ	900 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
00000005	อุวนาท	เวชรวิมานรักษา	251/1 ถนนแยบปีแลนด์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
00000006	ปรีดา	สุวรรณรักษา	610 ลาดพร้าว 109 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
00000007	ชวนนท์	เจริญเสถียร	135/6 ซอยเดชเจริญ 1 หมู่ 10 ตำบลจตุคุด อำเภอสาธุการ จังหวัดปทุมธานี 12
00000008	วงศ์รักษ์	ศรีจันทร์ดี	2908 ถนนกรุงเทพนนท์ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
00000009	อุษณีย์	ประกำแหง	37 ซอย 66 ถนนรัชดาภิเษก เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
00000010	วรัญญา	ตรีวิมลกุล	53/432 หมู่บ้านสามัคคี ถนนนวนมิตร แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 1
00000011	พิมลดา	สุนทรกัลป์กิจ	5/19 หมู่ 8 แฟลตตำรวจ สน.อุดมสุข แขวงคลองไม้ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10
00000012	ประพัฒน์	นซ์ทว่อง	543/3 พหลโยธิน 35 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ 10900
00000013	จักรพันธ์	ตั้งสมบัติวิสิทธิ์	311/697 ซอย 1/1 ถนนพระราม 2 แขวงต่า บางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150
00000014	ศิริกุล	ยอดนาม	44/80 ซอยเรวัต 5 ตำบลลาดพร้าว ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
00000015	วิระยุทธ	จินะวงศ์	570 ซอยรัชดาภิเษก แขวง 16 ถนนประชาอุทิศ สามเสนนอก เขตทิวขวาง
00000016	รัตนา	ทรัพย์ศิริโสภา	74/5 หมู่ 14 ตำบลบางกรู อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
00000017	กมลพล	ศรีเพ็ชร	56 หมู่ 3 ตำบลไม้เต็ง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี 25230
00000018	ขวัญกษัย	เกตุชัยโกศล	45/4 หมู่ 11 ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี 11140
00000019	ผกมาศ	พวงมาลัย	63/157 หมู่ 7 ถนนรัตนวิไล ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
00000020	การุณ	กิตติวีระวงศ์	21/61 ธีราภรณ์แมนต์ ซอยแห่งเกษร 2 งามวงศ์วาน ลาดยาว จตุจักร ก
00000021	รสรินทร์	อุบลี	115/18 ซอยวัดตะพาน ถนนราชปรารภ มักกะสัน ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
00000022	ลติศร	วงศ์รักษ์	55/1 หมู่ 6 ตำบลหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก 26000
00000023	ดวงนภา	เนตรประภา	45/12 หมู่ 12 ซอยอุดมสุข 42 ถนนสุขุมวิท 103 บางนา กรุงเทพฯ 10260
00000024	ศรายุทธ	กิตติสมบูรณ์สุข	34/66 หมู่ 9 ถนนวิภาวดี แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210
00000025	ปาริฉมา	รักมัสกุล	142/1 จรัญสนิทวงศ์ 38 จรัญสนิทวงศ์ แขวงจตุจักรอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย
00000026	รณันต์	ดิระสังวร	1006/704 ซอยสิงห์เสนีย์ 2 ถนนนวนมิตร แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ
00000027	สมรชัย	ทวีกุล	9/8 ซอย 32 ม.เสรี-อ่อนนุช ถนนสุขุมวิท 77 แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุง
00000028	ทฤกษัย	ถาวรกุล	157/1 ถนนกรุงเทพนนท์ กรุงเทพมหานคร 7 ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัด
00000029	เลอสรรรค์	กสินประทุม	88/1312 ถนนพระราม 2 แขวงสามต่า เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150
00000030	กรรณิกา	ปัญญา	639 ถนนจักรเพชร เขตวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้าทั้งหมด

5.4.2 การจัดการกับข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย

- สามารถค้นหาข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายได้ ทั้งจากรหัส และชื่อบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย โดยใส่คำที่ต้องการค้นหาไปแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลได้ โดยการเพิ่มข้อมูลจะมีการสร้างรหัสให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 5.10

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต / ตัวแทนจำหน่าย]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายผ่อน ขายมือสองชำระค่ามัด

ค้นหาข้อมูลบริษัทผู้ผลิต / ตัวแทนจำหน่าย

รหัสผู้ผลิต จำนวนบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย : 1/5

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิต / ตัวแทนจำหน่าย

รหัสบริษัทผู้ผลิต / ตัวแทนจำหน่าย 0001

ชื่อบริษัทผู้ผลิต / ตัวแทนจำหน่าย บริษัทชิงเกิ้ลประเทศไทย จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ปัจจุบัน 321 ถนนสีหะมา เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

ชื่อผู้ติดต่อ ชงหวัง จิกรรณ

เบอร์โทรศัพท์ (02) 236-0138 Fax: (02) 236-4242

เพิ่มข้อมูล

แก้ไขข้อมูล

จบการทำงาน

รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่าย

5.4.3 การจัดการกับข้อมูลพนักงาน

- สามารถค้นหาข้อมูลพนักงานได้ ทั้งจากรหัส ชื่อและนามสกุลของพนักงาน โดยใส่คำที่ต้องการค้นหาลงไปแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้
- สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลได้ โดยการเพิ่มข้อมูลจะมีการสร้างรหัสให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 5.11

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ข้อมูลพนักงาน]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ งาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความ ตราประทับ ขายเงินสด ขายเงินผ่อน ชำระค่ามัด

ค้นหาข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน จำนวนพนักงาน : 1/2

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพนักงาน

รหัสพนักงาน	<input type="text" value="0001"/>
ชื่อ - นามสกุล	<input type="text" value="สุรารุ"/> <input type="text" value="วิชรพงศ์ไพฑูริย์"/>
เพศ	<input type="text" value="ชาย"/>
วัน เดือน ปีเกิด	<input type="text" value="20 ธันวาคม 2514"/>
หมายเลขบัตรประชาชน	<input type="text" value="3-2102-00097-14-1"/>
ที่อยู่ปัจจุบัน	<input type="text" value="22/131 แพลตคลองจั่น 22 ถนนเสด็จไทยซอย 5 แขวง
คลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240"/>
ที่อยู่ตามบัตรประชาชน	<input type="text" value="30/2 หมู่ 3 ตำบลบ้านแดง อำเภอบ้านแดง จังหวัดระยอง"/>
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text" value="01-8230829"/>
วันที่เริ่มงาน	<input type="text" value="1 ตุลาคม 2547"/>
ตำแหน่ง	<input type="text" value="พนักงานขาย"/>
เงินเดือน	<input type="text" value="10000"/>

เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ตกลง ยกเลิก จบการทำงาน

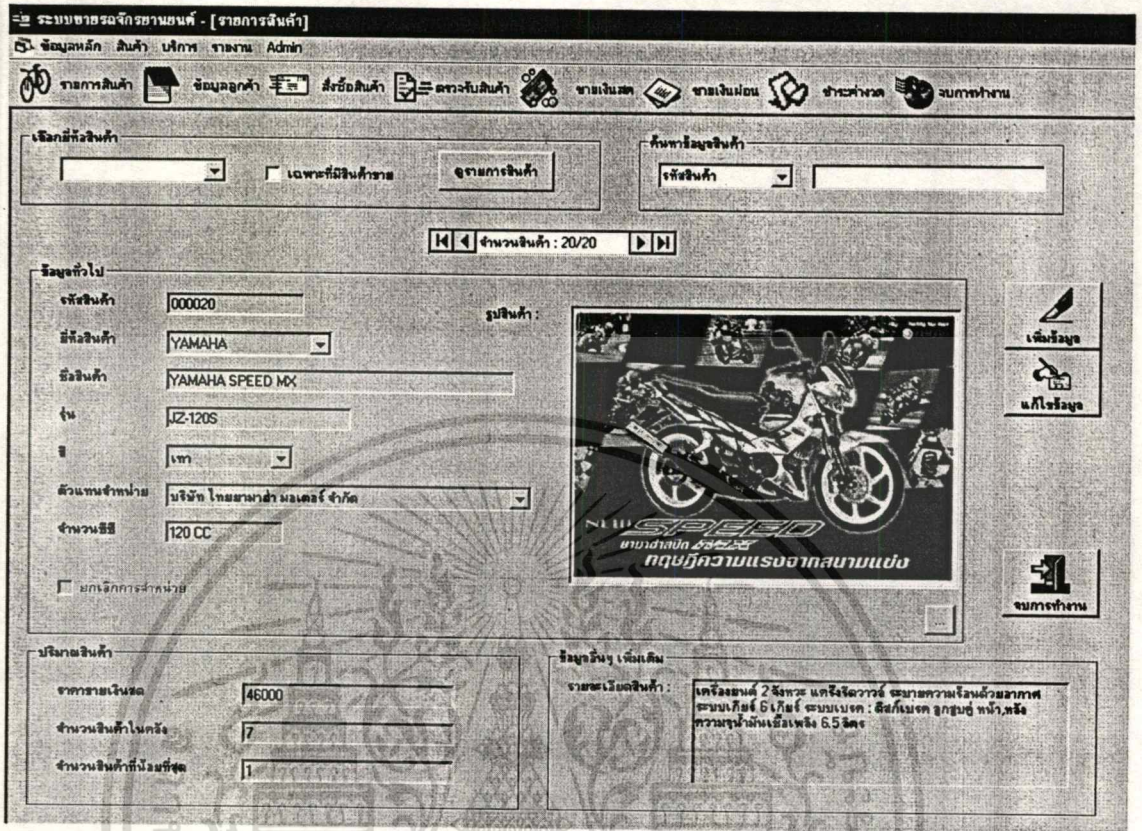
ระบบขายรถจักรยานยนต์ CAPS NUM INS SCRL

รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน

5.4.4 การจัดการกับข้อมูลสินค้า

- สามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้ ทั้งจากรหัส และชื่อของสินค้า โดยใส่คำที่ต้องการค้นหาลงไปแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้
- สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลได้ โดยการเพิ่มข้อมูลจะมีการสร้างรหัสให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลสินค้า

5.4.5 การจัดการกับข้อมูลการตั้งชื่อสินค้า

- เมื่อเปิดฟอร์มสำหรับการตั้งชื่อสินค้าขึ้นมา ระบบจะสร้างเลขที่ใบตั้งชื่อสินค้าให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถคลิก [...] ในเฟรมข้อมูลใบตั้งชื่อสินค้าเพื่อเลือกบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายที่จะตั้งชื่อสินค้าได้ และคลิก [...] ในเฟรมข้อมูลการตั้งชื่อสินค้าเพื่อเลือกรายชื่อสินค้าที่จะตั้งชื่อ ดังแสดงในรูปที่ 5.13
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มและลบข้อมูลสินค้าที่จะตั้งชื่อได้ และสามารถระบุจำนวนของสินค้าแต่ละรายการที่จะตั้งชื่อได้ โดยระบบจะคำนวณยอดสุทธิก่อนหักส่วนลด ส่วนลด ภาษีมูลค่าเพิ่ม ยอดสุทธิให้โดยอัตโนมัติ เมื่อเลือกสินค้าเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและพิมพ์ใบตั้งชื่อสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 5.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [สั่งซื้อสินค้า]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งซื้อสินค้า ตารางรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่าเช่ารถจักรยานยนต์

ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า

เลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า: P000002

วันที่สั่งซื้อสินค้า: 17 เมษายน 2548

บริษัทตัวแทนจำหน่าย: 22 มีนาคม 2548

วันที่ส่งซื้อสินค้า:

ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

รหัสสินค้า: ...

รหัสสินค้า: ...

จำนวน: 5 %

VAT: 10 %

รวมเป็นเงิน: ...

เพิ่มสินค้า

จำนวน: ...

รวมเป็นเงิน: ...

ผลสุทธิก่อนหักส่วนลด: ... 000

จำนวน: ... 000

ภาษีมูลค่าเพิ่ม: ... 000

ผลสุทธิ: ... 000

ระบบขายรถจักรยานยนต์ CAPS NUM INS SCPL 20

รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ตรวจรับสินค้า]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริษัท ใช้งาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งซื้อสินค้า ตรวจรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ามัดจำรถจักรยานยนต์

ตรวจรับสินค้า

เลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า: P0000002 ตกลง

ข้อมูลใบสั่งซื้อ

วันที่สั่งซื้อสินค้า: 17 มีนาคม 2548 บริษัท/ส่วนงาน/จำหน่าย: บริษัท เพลท สอนคำ จำกัด

วันที่รับซื้อสินค้า: 22 มีนาคม 2548 ผู้สั่งซื้อ: ศรุต

วันชำระเงิน: 17 เมษายน 2548 รวมเป็นเงิน: 418261 บาท

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อสินค้า	รุ่นสินค้า	ราคา	จำนวน	รวมเป็นเงิน
000014	HONDA NICE RS	HONDA	ZN-125	40500	5	211612
000016	HONDA WAVE	HONDA	NF110(B)	39550	5	206649

บันทึกหลักฐานข้อมูล

จบการทำงาน

รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอการตรวจรับสินค้า

5.4.7 การตรวจสอบรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ จะทำการตรวจสอบโดยกำหนดจำนวนอัตราสินค้า

ต่ำสุดที่ควรมีได้ในคลังสินค้าไว้ ถ้าจำนวนสินค้าที่เหลือมีน้อยกว่าค่าที่กำหนดก็ควรทำการสั่งซื้อเพิ่มเข้ามา

- เลือกจากยี่ห้อสินค้า รุ่น และกำหนดจำนวนต่ำสุดของสินค้าที่สามารถมีได้ และคลิกที่ปุ่มเพื่อแสดงผล ดังแสดงในรูปที่ 5.16

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [รายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริษัท รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความสินค้า ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ามัดจำ งบประมาณ

ดูรายละเอียดของรุ่นยี่ห้อ รุ่น และจำนวนสูงสุดของสินค้าที่ต้องการ

เลือกยี่ห้อสินค้า: KAWASAKI เลือกรุ่นสินค้า: K-110 จำนวนสินค้าสูงสุดที่มีได้: 5 ชิ้น

ดูรายละเอียดของรุ่นยี่ห้อ รุ่น โดยระบุจำนวนสูงสุดของสินค้า

จำนวนสินค้าสูงสุดที่มีได้: ชิ้น

รายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อ	รุ่น	ตัวแทนจำหน่าย	จำนวนสินค้าในร้าน
000005	KAWASAKI CHEER	KAWASAKI	K-110	บริษัท ไทยทวารวาทิ มอเตอร์ เ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด	4

รูปที่ 5.16 แสดงรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อโดยเลือกจากยี่ห้อ รุ่น และระบุจำนวน

กำหนดจำนวนต่ำสุดของสินค้าที่สามารถมีได้ของทุกยี่ห้อ ทุกรุ่น แล้วให้แสดงผลทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 5.17

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [รายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริษัท รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความสินค้า ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ามัดจำ งบประมาณ

ดูรายละเอียดของรุ่นยี่ห้อ รุ่น และจำนวนสูงสุดของสินค้าที่ต้องการ

เลือกยี่ห้อสินค้า: KAWASAKI เลือกรุ่นสินค้า: K-110 จำนวนสินค้าสูงสุดที่มีได้: 5 ชิ้น

ดูรายละเอียดของรุ่นยี่ห้อ รุ่น โดยระบุจำนวนสูงสุดของสินค้า

จำนวนสินค้าสูงสุดที่มีได้: 5 ชิ้น



รายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ

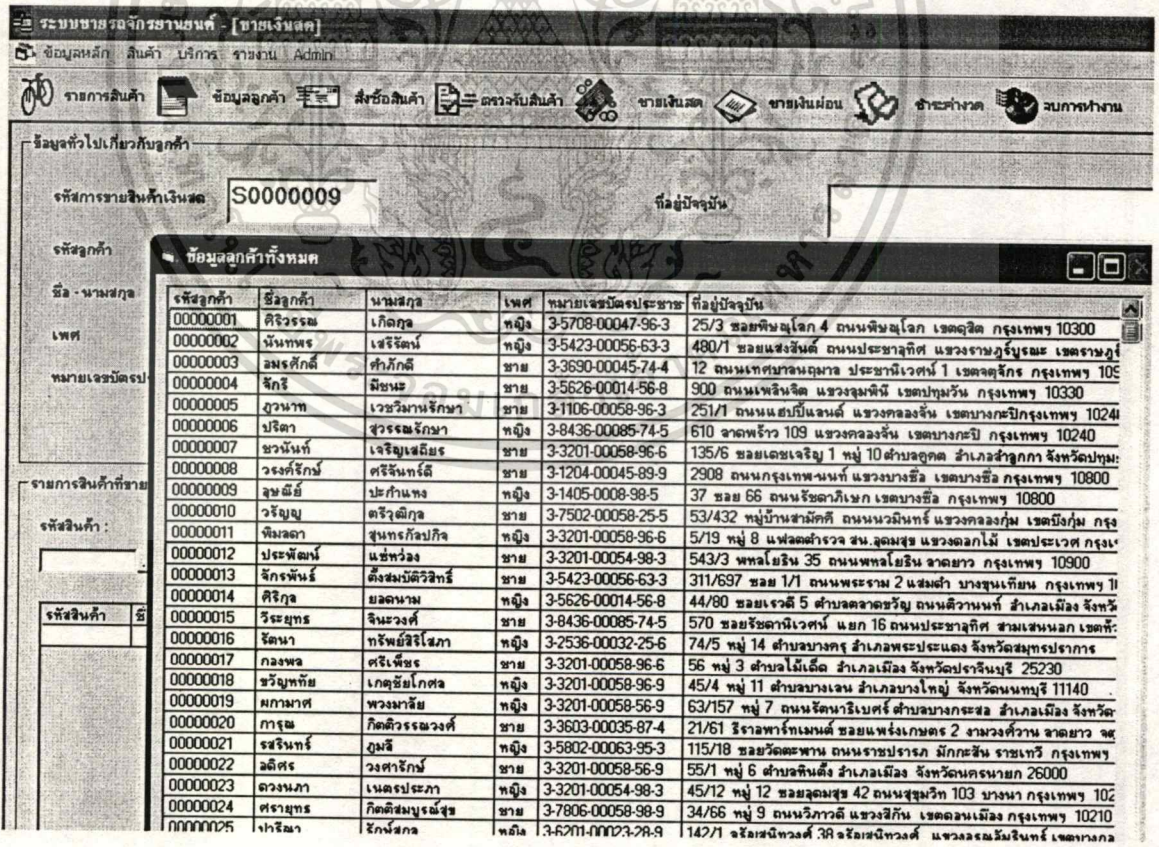
รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อ	รุ่น	ตัวแทนจำหน่าย	จำนวนสินค้าในร้าน
000005	KAWASAKI CHEER	KAWASAKI	K-110	บริษัท ไทยทวารวาทิ มอเตอร์ เ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด	4
000013	HONDA PHANTOM	HONDA	TA-200C	บริษัท ฮีโน่ ประเทศไทย จำกัด (มหาชน)	4
000016	HONDA WAVE	HONDA	NF110(B)	บริษัท เวิลด์ สอนต้า จำกัด	4
000018	KAWASAKI LEO	KAWASAKI	BB-115E	บริษัท ไทยทวารวาทิ มอเตอร์ เ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด	4

รูปที่ 5.17 แสดงรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อของทุกยี่ห้อ ทุกรุ่น และระบุจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.8 การจัดการกับข้อมูลการขายสินค้าเงินสด

- เมื่อเปิดฟอร์มสำหรับการขายสินค้าเงินสดขึ้นมา ระบบจะสร้างรหัสการขายสินค้าเงินสดให้โดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เป็นลูกค้าเก่า ผู้ใช้สามารถคลิก  ในฟอร์มข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า เพื่อเลือกรหัสและข้อมูลของลูกค้าหรืออาจจะทำโดยป้อนรหัสลูกค้าแล้วกดปุ่ม Enter ก็ได้ แต่ถ้าเป็นลูกค้าใหม่จะต้องไปกรอกข้อมูลในหน้าจอข้อมูลลูกค้าก่อน จึงมาทำงานที่ฟอร์มนี้ได้ และคลิก  ในฟอร์มข้อมูลรายการสินค้าที่ขายเพื่อเลือกรายชื่อสินค้าที่จะขาย ก่อนที่จะทำการเพิ่มข้อมูลลงไป ดังแสดงในรูปที่ 5.18
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มและลบข้อมูลสินค้าที่ขายได้ และสามารถระบุจำนวนของสินค้าแต่ละรายการที่จะขายได้ โดยระบบจะคำนวณยอดสุทธิที่รวมภาษีแล้วให้โดยอัตโนมัติ เมื่อเลือกสินค้าเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ดังแสดงในรูปที่ 5.19



ระบบขายปลีกธนาคาร - [ขายเงินสด]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งซื้อสินค้า ตรางรับสินค้า ขายเงินสด ขายผ่อนชำระ ค่าเช่าภาค จบการทำงาน

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า

รหัสการขายสินค้าเงินสด: S0000009 ที่อยู่ปัจจุบัน

รหัสลูกค้า

ชื่อ - นามสกุล

เพศ

หมายเลขประจำตัวประชาชน

รายละเอียดการค้าขาย

รหัสสินค้า

รหัสสินค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	นามสกุล	เพศ	หมายเลขประจำตัวประชาชน	ที่อยู่ปัจจุบัน
00000001	ศิริธรรม	เกิดกุล	หญิง	3-5708-00047-96-3	25/3 ซอยพิกุลโลก 4 ถนนพิกุลโลก เขตคูสิต กรุงเทพฯ 10300
00000002	นันทพร	เสรีรัตน์	หญิง	3-5423-00056-63-3	480/1 ซอยแสงสินต์ ถนนประชาธิปไตย แขวงรามบุรินทร์ เขตรามบุรินทร์
00000003	อมรศักดิ์	ศักดิ์	ชาย	3-3690-00045-74-4	12 ถนนเทศบาลนครเมือง ประชานิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 109
00000004	จักรี	นิชนะ	ชาย	3-5626-00014-56-8	900 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
00000005	สุวาท	เวระวิภาจักษมา	ชาย	3-1106-00058-96-3	251/1 ถนนชัยภูมิแอนด์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10241
00000006	ปรีดา	สุวรรณรักษา	หญิง	3-8436-00085-74-5	610 ซอยพริ้ว 109 แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
00000007	ชวนันท์	เจริญเสียม	ชาย	3-3201-00058-96-6	135/6 ซอยเดชมณี 1 หมู่ 10 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี
00000008	วรงค์จักร์	ศรีจันทร์ดี	ชาย	3-1204-00045-89-9	2908 ถนนกรุงเทพนนท์ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
00000009	สุชัยย์	ปะกำแพง	หญิง	3-1405-00088-98-5	37 ซอย 66 ถนนรัชดาภิเษก เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
00000010	วชิรมุญ	ตรีวุฒิกุล	ชาย	3-7502-00058-25-5	53/432 หมู่บ้านสามัคคี ถนนนวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ
00000011	พิงลา	สุนทรกมลปกิจ	หญิง	3-3201-00058-96-6	5/19 หมู่ 8 แพลตฟอร์ม ส.อุดมสุข แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ
00000012	ประพัฒน์	แซ่พ่วง	ชาย	3-3201-00054-98-3	543/3 พหลโยธิน 35 ถนนพหลโยธิน ซอยดาว กรุงเทพฯ 10900
00000013	จักรพันธ์	ตั้งสมบัติวิสิทธิ์	ชาย	3-5423-00056-63-3	311/697 ซอย 1/1 ถนนพหลโยธิน 2 แขวงลำลูกกา กรุงเทพมหานคร 11140
00000014	ศิริภา	ยอดนาม	หญิง	3-5626-00014-56-8	44/80 ซอยเจริญ 5 ตำบลลาดพร้าว ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัด
00000015	วิษณุกร	จินวรงค์	ชาย	3-8436-00085-74-5	570 ซอยรัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11140
00000016	จิตนา	ทรัพย์ศิริโสภิต	หญิง	3-2536-00032-25-6	74/5 หมู่ 14 ตำบลบางครุ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
00000017	กองธง	ศรีเพ็ญ	ชาย	3-3201-00058-96-6	56 หมู่ 3 ตำบลไม้เฒ่า อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี 25230
00000018	ขวัญทิพย์	เกตุชัยโกศล	หญิง	3-3201-00058-96-9	45/4 หมู่ 11 ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี 11140
00000019	ภกมาศ	พวงมาลัย	หญิง	3-3201-00058-56-9	63/157 หมู่ 7 ถนนรัตนวิบูลย์ ตำบลบางกะปิ อำเภอเมือง จังหวัด
00000020	ภาณุ	กิตติธรรมวงศ์	ชาย	3-3603-00035-87-4	21/61 ไร่อาพาร์ทเมนต์ ซอยแห่งเกษมตร 2 แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร
00000021	สรินทร์	ภูมิ	หญิง	3-5802-00063-95-3	115/18 ซอยวัดสะพาน ถนนราชปรารภ มีเกษมราษฎร์ กรุงเทพฯ
00000022	ฉัตร	วงศ์จักร์	ชาย	3-3201-00058-56-9	55/1 หมู่ 6 ตำบลคันดิน อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก 26000
00000023	ดวงภา	เนตรประภา	หญิง	3-3201-00054-98-3	45/12 หมู่ 12 ซอยอุดมสุข 42 ถนนสุขุมวิท 103 บางนา กรุงเทพฯ 102
00000024	ศราภรณ์	กิตติสมบูรณ์สุข	ชาย	3-7806-00058-98-9	34/66 หมู่ 9 ถนนวิภาวดี แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10210
00000025	ไพจิรา	จักร์สภา	หญิง	3-6201-00023-28-9	142/1 ซอยรัตนวิบูลย์ แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

รูปที่ 5.18 แสดงการเลือกรหัสและข้อมูลของลูกค้าที่มาซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ขายเงินสด]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตารางสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ารถ ระบบการขาย

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า

รหัสการขายสินค้าเงินสด: S0000009 ที่อยู่ปัจจุบัน: 44/80 ซอยเจริญ 5 ตำบลเขาชะรอย ถนนสิริวงนที่ 1 อำเภอเมือง จังหวัดนันทบุรี 11000

รหัสลูกค้า: 00000014 เบอร์โทรศัพท์: 09-8375463

ชื่อ - นามสกุล: ศิริกุล นิตนาม อาชีพ: พนักงานการเงินและสินเชื่อ

เพศ: หญิง ใช้อินค้า: สุราษฎร์ วัฒนพงษ์ไพฑูริย์

หมายเลขบัตรประชาชน: 3-5626-00014-56-8

รายการสินค้าที่ขาย

รหัสสินค้า: ชื่อสินค้า: สี: รุ่น: จากพ่อทนาย: จำนวน: รวมเป็นเงิน:

เพิ่มรายการ ลบรายการ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	สีที่สินค้า	รุ่นสินค้า	ราคา	จำนวน	รวมเป็นเงิน
000012	HONDA LS	HONDA	NCB-150S	57500	1	57500

บันทึกรายการ

อัตราภาษี (%)

7

ราคารวมภาษี:

61,525

รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอการขายสินค้าหลังจากเลือกรายการสินค้าแล้ว

5.4.9 การกำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ

- เมื่อเปิดฟอร์มขึ้นมา จะพบฟอร์มว่างเปล่าไม่มีข้อมูล ผู้ใช้สามารถที่จะคลิกที่ปุ่ม “ดูข้อมูลทั้งหมด” เพื่อดูรูปแบบการผ่อนชำระทั้งหมดที่เลือกกำหนดไว้ ดังแสดงในรูปที่ 5.20
- ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลก็สามารถคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล ซึ่งระบบก็จะสร้างรหัสรูปแบบการผ่อนชำระให้โดยอัตโนมัติ ให้ผู้ใช้คลิก [...] เพื่อเลือกสินค้าที่ต้องการกำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ ซึ่งจะมีข้อมูลสินค้าปรากฏขึ้นมา ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกระยะเวลาการผ่อนชำระ ซึ่งมีตั้งแต่ 12, 18, 24, 30 และ 36 เดือน อัตราดอกเบี้ย (%) อัตราภาษี (%) เงินค่าน้ำ (%) ซึ่งเมื่อเปลี่ยนค่าในแต่ละช่องระบบก็จะคำนวณค่าวงให้ ดังแสดงในรูปที่ 5.21

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [กำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่าเช่า จดการทำงาน

ข้อมูลทั่วไป

รหัสรูปแบบสินค้า: ยี่ห้อ:

รหัสสินค้า: รุ่น:

ชื่อสินค้า: ราคา:

เงื่อนไขการผ่อนชำระ

เงินผ่อนต่องวด: เงินดาวน์: ราคาสุทธิ: ระยะเวลาผ่อน:

เงื่อนไขอื่น

ระยะเวลา: เดือน อัตราดอกเบี้ย (%)

อัตราดอกเบี้ย / เดือน: อัตราดอกเบี้ยเมื่อจ่ายค่ามัดจำ:

เงินดาวน์: จำนวนวันที่ไม่จ่ายค่ามัดจำ: วัน

รายการสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคาขายเงินสด	เงินดาวน์	อัตราดอกเบี้ย	อัตราดอกเบี้ย	จำนวนงวด	ระยะเวลาผ่อนชำระ
C00001	YAMAHA FRESH	38500	3850	1.99	10	4051	1
C00002	YAMAHA FRESH	38500	3850	1.99	10	2982	1
C00003	YAMAHA FRESH	38500	3850	1.99	10	2447	2
C00004	YAMAHA FRESH	38500	3850	1.99	10	2126	3
C00005	YAMAHA FRESH	38500	3850	1.99	10	1912	3
C00006	YAMAHA FRESH	41000	4100	1.99	10	4314	1
C00007	YAMAHA FRESH	41000	4100	1.99	10	3175	1
C00008	YAMAHA FRESH	41000	4100	1.99	10	2606	2
C00009	YAMAHA FRESH	41000	4100	1.99	10	2264	3
C00010	YAMAHA FRESH	41000	4100	1.99	10	2036	3
C00011	SUZUKI SWING	39900	3990	1.99	10	4196	1
C00012	SUZUKI SWING	39900	3990	1.99	10	3090	1
C00013	SUZUKI SWING	39900	3990	1.99	10	2536	2
C00014	SUZUKI SWING	39900	3990	1.99	10	2203	3
C00015	SUZUKI SWING	39900	3990	1.99	10	1982	3

รูปที่ 5.20 แสดงรูปแบบการผ่อนชำระที่เลือกกำหนดไว้

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [กำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่าเช่า จดการทำงาน

ข้อมูลทั่วไป

รหัสรูปแบบสินค้า: ยี่ห้อ:

รหัสสินค้า: รุ่น:

ชื่อสินค้า: ราคา:

เงื่อนไขการผ่อนชำระ

เงินผ่อนต่องวด: เงินดาวน์: ราคาสุทธิ: ระยะเวลาผ่อน:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.21 แสดงการกำหนดรูปแบบการผ่อนชำระ โดยใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.10 การขายสินค้าเงินผ่อน

เมื่อเปิดฟอร์มสำหรับการสั่งซื้อสินค้าขึ้นมา ระบบจะสร้างรหัสการขายสินค้าเงินสดให้โดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เป็นการซื้อสินค้า ผู้ใช้สามารถคลิก [...] ในเฟรมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้าเพื่อเลือกรหัสและข้อมูลของลูกค้า แต่ถ้าเป็นการซื้อสินค้าใหม่จะต้องไปกรอกข้อมูลในหน้าจอข้อมูลลูกค้าก่อน จึงมาทำงานที่ฟอร์มนี้ได้ และคลิก [...] ในเฟรมข้อมูลรายการสินค้าที่ขายเพื่อเลือกรายชื่อสินค้าที่จะขายและดูรายละเอียดสินค้าเชื่อก่อนที่จะทำการเพิ่มข้อมูลลงไป ดังแสดงในรูปที่

5.22

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า

รหัสรายการผ่อนชำระ: D0000008 ที่อยู่ปัจจุบัน: 570 ซอยรัชดาภิเษก แยก 16 ถนนประชาอุทิศ ซามเงินนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

รหัสลูกค้า: 00000015 เบอร์โทรศัพท์: 06-510-9243

ชื่อ - นามสกุล: วีระยุทธ ชื่อบริษัท: บริษัทบริการขนส่ง

เขต: นวม อสังหาริมทรัพย์: []

หมายเลขบัตรประชาชน: 3-8436-00065-74-5 อีเมล: []

ข้อมูลสินค้า และเงื่อนไขสินเชื่อ

รหัสสินค้า: 000002 ชื่อสินค้า: YAMAHA FRESH ราคา: 41000

รหัสเงื่อนไข	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคาขายเงินสด	เงินดาวน์	มัด
C00006	000002	YAMAHA FRESH	41000	4100	
C00007	000002	YAMAHA FRESH	41000	4100	
C00008	000002	YAMAHA FRESH	41000	4100	
C00009	000002	YAMAHA FRESH	41000	4100	
C00010	000002	YAMAHA FRESH	41000	4100	

กำหนดเงื่อนไข

ระยะเวลา: 12 เดือน เงินดาวน์: 10 % อัตราดอกเบี้ยเมื่อจ่ายค่างวดถัดไป: 0.025 %



อัตราดอกเบี้ย / เดือน: 1.99 % อัตราภาษี (%): 10 จำนวนวันที่ให้จ่ายค่างวดถัดไป: 7 วัน

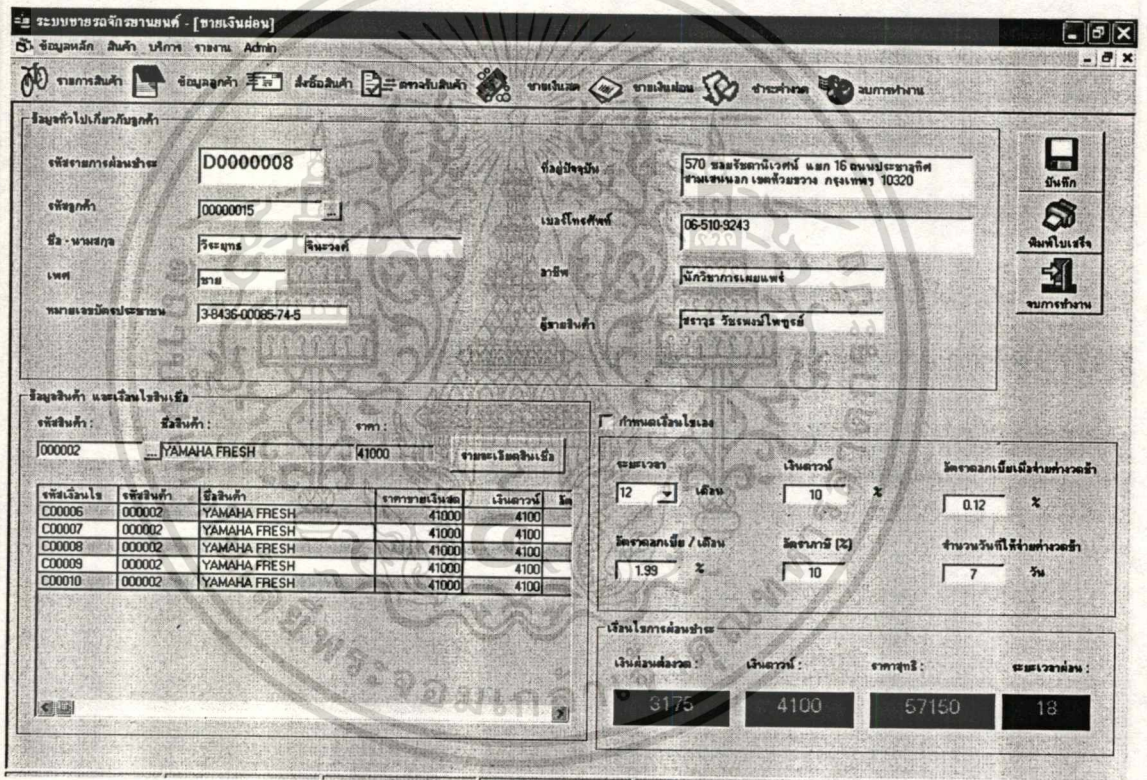
เงื่อนไขการผ่อนชำระ

เงินผ่อนต่องวด: 0 เงินดาวน์: 0 ราคาสุทธิ: 0 ระยะเวลาผ่อน: 0

รูปที่ 5.22 แสดงรายละเอียดสินค้าเชื่อกของสินค้าที่เลือกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อเปิดฟอร์มสำหรับการขายสินค้าเงินผ่อนขึ้นมา ระบบจะสร้างรหัสการขายสินค้าเงินผ่อนให้โดยอัตโนมัติ ในกรณีที่เป็นลูกค้าเก่า ผู้ใช้สามารถคลิก  ในเฟรมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลูกค้า เพื่อเลือกรหัสและข้อมูลของลูกค้า แต่ถ้าเป็นลูกค้าใหม่จะต้องไปกรอกข้อมูลในหน้าจอข้อมูลลูกค้าก่อน จึงมาทำงานที่ฟอร์มนี้ได้ และคลิก  ในเฟรมข้อมูลรายการสินค้าที่ขายเพื่อเลือกรายชื่อสินค้าที่จะขาย
 - ถ้าเลือกรูปแบบการผ่อนชำระจากที่มีกำหนดไว้แล้ว จะได้น้ำจอตงแสดงในรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.23 แสดงการขายสินค้าเงินผ่อนโดยเลือกจากเงื่อนไขการผ่อนชำระที่กำหนดไว้

○ ถ้ากำหนดอัตราดอกเบี้ยชำระเอง จะได้หน้าจออย่างที่แสดงในรูปที่ 5.24

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - (ขายเงินผ่อน)

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สีรถสินค้า ตวงกับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อน ชำระเงินสด งบกำไรขาดทุน

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์

รหัสรายการผ่อนชำระ: D0000008 ที่อยู่ปัจจุบัน: 311/697 หมู่ 1/1 ถนนพหลโยธิน 2 แขวงลำ บางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150

รหัสลูกค้า: 00000013 เบอร์โทรศัพท์: 02-5414384

ชื่อ - นามสกุล: จิกรพันธ์ สีชมพูศิริสิทธิ์ ภาษี: วันรายการชำระ:

เพศ: ชาย ชาติพันธุ์:

หมายเลขบัตรประชาชน: 3-5423-00056-63-3 ชื่อร้านค้า: สรรพ รัชชพงษ์ไพฑูริย์

ข้อมูลสินค้า และเงื่อนไขเงินผ่อน

รหัสสินค้า: 000011 ชื่อสินค้า: SUZUKI SMASH JUNIOR ราคา: 35900 รายละเอียดเงินผ่อน

กำหนดเงินผ่อน

งวดเวลา: 24 เดือน เงินต้นงวด: 10 อัตราดอกเบี้ยเงินต้นชำระต่องวด: 0.025

อัตราดอกเบี้ย / เดือน: 1.99 อัตราภาษี (%): 10 จำนวนวันที่ใช้ชำระต่องวด: 7 วัน

เงื่อนไขการผ่อนชำระ

เงินผ่อนต่องวด: 2,287 เงินต้น: 3,590 จากภาษี: 54,744 ระยะเวลาผ่อน: 24

รูปที่ 5.24 แสดงการขายสินค้าเงินผ่อนโดยกำหนดเงื่อนไขการผ่อนชำระเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.11 รับชำระค่าวงคตินค้า

สำหรับลูกค้าที่ซื้อสินค้าแบบผ่อนชำระ เมื่อครบกำหนดของแต่ละเดือนก็จะมีการชำระค่าวงคตินค้า ซึ่งถ้าชำระเกินกำหนดก็จะมีคิค่าปรับในอัตราที่ได้ตกลงกันไว้ในตอนซื้อสินค้าครั้งแรก เมื่อลูกค้าชำระค่าวงคตินแล้วก็จะมีการบันทึกหลักฐานข้อมูลและพิมพ์ใบเสร็จออกมา ดังแสดงในรูปที่ 5.25

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ชำระค่าวงคตินค้า]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตรวจรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อน

ชำระค่าวงคตินค้า ค่าวงคตินค้าทั้งหมด

ข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า 00000003

ชื่อ - นามสกุล สมเด็จศักดิ์ คำภักดิ์

รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน D0000002

รหัสสินค้า 000016

ชื่อสินค้า HONDA WAVE

ค่าวงคตินค้าต่อเดือน 3137 บาท

ค่าปรับจากภาระชำระล่าช้า 0 บาท

ค่าวงคตินที่ต้องชำระ : 3137 บาท

ผู้รับเงิน : สุราษฎร์ วัฒนพงษ์ไพฑูรย์

รูปที่ 5.25 แสดงหน้าจอการรับชำระค่าวงคตินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ชำระค่างวดสินค้า]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความ ตารางรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อน ชำระค่างวด

ชำระค่างวดสินค้า **ชำระค่างวดสินค้าทั้งหมด**

วันที่ชำระค่างวดโดยไม่มีดอกเบี้ย	วันที่ลูกค้าชำระ	ชำระค่างวดในแต่ละเดือน	ดอกเบี้ยเมื่อชำระค่างวดล่าช้า	ชำระค่างวดที่ค้างชำระ
22/2/2548	22/2/2548	3137	0	3137
22/3/2548	22/3/2548	3137	0	0
22/4/2548	22/4/2548	3137	0	0
22/5/2548	22/5/2548	3137	0	0
22/6/2548	22/6/2548	3137	0	0
22/7/2548	22/7/2548	3137	0	0
22/8/2548	22/8/2548	3137	0	0
22/9/2548	22/9/2548	3137	0	0
22/10/2548	22/10/2548	3137	0	0
22/11/2548	22/11/2548	3137	0	0
22/12/2548	22/12/2548	3137	0	0
22/1/2549	22/1/2549	3137	0	0
22/2/2549	22/2/2549	3137	0	0
22/3/2549	22/3/2549	3137	0	0
22/4/2549	22/4/2549	3137	0	0
22/5/2549	22/5/2549	3137	0	0
22/6/2549	22/6/2549	3137	0	0
22/7/2549	22/7/2549	3137	0	0

รูปที่ 5.26 แสดงค่างวดสินค้าทั้งหมดที่ลูกค้าต้องชำระ

5.4.12 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย

- แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.27
- แสดงข้อมูล UserName และ Password ของผู้ใช้งานระบบทั้งหมด ระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.28
- ปรับปรุงผู้ใช้งานระบบในกรณีที่ผู้ใช้งานระบบใส่รหัสผ่านผิดเกิน 3 ครั้ง เพื่อให้ UserName และ Password นั้นสามารถใช้งานได้อีก ระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.29

แบบฟอร์มเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

เพิ่มผู้ใช้งานระบบ | ผู้ใช้ระบบเดิม

รหัสพนักงาน : 0001

UserName : sarawut

Password : xxxxxxxx

Confirm Password : xxxxxxxx

เพิ่มผู้ใช้งาน

รูปที่ 5.27 แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

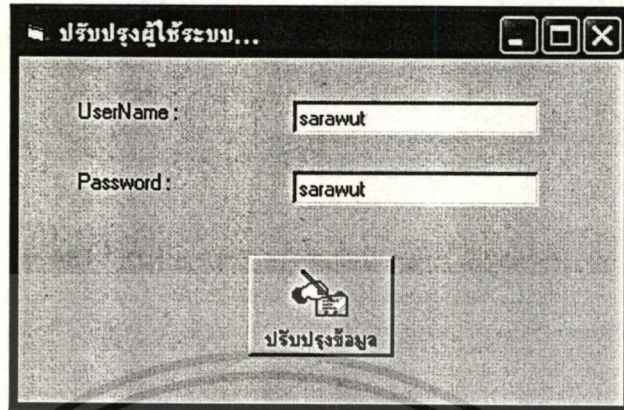
แบบฟอร์มเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

เพิ่มผู้ใช้งานระบบ | ผู้ใช้ระบบเดิม

แสดงทั้งหมด

ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	สถานะ
admin	admin	1
sarawut	sarawut	1
ladawan	ladawan	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.28 แสดงข้อมูล UserName และ Password ของผู้ใช้งานระบบทั้งหมดด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.29 แสดงหน้าจอการปรับปรุงผู้ใช้งานระบบ

5.5 การออกแบบรายงานของระบบ

การออกแบบรายงานเป็นส่วนสนับสนุนเพื่อรายงานข้อมูลต่างๆ แก่ผู้ใช้ ช่วยให้สามารถดูยอดขายที่เกิดขึ้น ทั้งยอดขายตามช่วงเวลาและยอดขายรายปี ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อและยอดขายของรถแต่ละรุ่น ประวัติการชำระค่างวด บัญชีลูกหนี้ทั้งหมดและใบแสดงรายการ

5.5.1 ยอดขายตามช่วงเวลา

รายงานยอดขายตามช่วงเวลา ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูยอดขายที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลาที่สามารถตั้งแบบขายเงินสด ขายเงินผ่อนและรายได้รวมจากการขาย ดังแสดงในรูปที่ 5.30

5.5.2 ยอดขายรายปี

รายงานยอดขายรายปี ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูยอดขายที่เกิดขึ้นตลอดทั้งปี ในปีที่ใช้ระบบได้ ทั้งแบบขายเงินสด ขายเงินผ่อนและรายได้รวมจากการขาย ดังแสดงในรูปที่ 5.31

5.5.3 ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ

แสดงจำนวนยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ ทั้งแบบขายเงินสด ขายเงินผ่อนและยอดขายรวม ดังแสดงในรูปที่ 5.32

5.5.4 ยอดขายของรถแต่ละรุ่น

แสดงยี่ห้อสินค้า ชื่อสินค้า รุ่นและยอดขาย โดยแยกเป็นขายเงินสดและขายเงินผ่อน ดังแสดงในรูปที่ 5.33

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ออกขายตามช่วงเวลา..]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริษัท ใช้งาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตารางรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ารถ จบการทำงาน

ผลรวมตามช่วงเวลา

ตั้งแต่วันที่: 1 มกราคม 2548 ถึงวันที่: 8 มีนาคม 2548

รวมเป็นเงิน: **334,334** บาท

รหัสรายการขายสินค้าเงินสด	วันที่ขายสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคาขาย	รวมเป็นเงิน
S0000001	1/2/2548	SUZUKI BEST	1	43900	43900
S0000002	3/2/2548	HONDA SMILE	1	39900	39900
S0000004	11/2/2548	TIGER	1	34200	34200
S0000005	12/2/2548	KAWASAKI LEO	1	46700	46700
S0000006	14/2/2548	YAMAHA FRESH	1	41000	41000
S0000007	15/2/2548	HONDA SMILE	1	39900	39900
S0000008	17/2/2548	HONDA PHANTOM	1	65000	65000

ขายผ่อนชำระ :

รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน	วันที่ขายสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ค่ารับ	รวมเป็นเงิน
D0000001	14/1/2548	SUZUKI SMASH JUNIOR	3777	94	3871
D0000002	15/1/2548	HONDA WAVE	3137	0	3137
D0000003	20/1/2548	HONDA DREAM EXCES	3357	0	3357
D0000004	23/1/2548	HONDA WAVE	2574	386	2960
D0000005	26/1/2548	HONDA WAVE	4262	320	4582
D0000006	28/1/2548	KAWASAKI CHEER	3531	265	3796
D0000007	30/1/2548	TIGER	1889	142	2031

รูปที่ 5.30 แสดงยอดขายที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลาที่เรา

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ออกขายรายปี..]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริษัท ใช้งาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า สิ่งซื้อสินค้า ตารางรับสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อนชำระค่ารถ จบการทำงาน

รายการสินค้าที่ขาย

ประจำปีตั้งจากข้อมูลขาย: 2548

รวมเป็นเงิน: **369,934** บาท

รหัสรายการขายสินค้าเงินสด	วันที่ขายสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคาขาย	รวมเป็นเงิน
S0000001	1/2/2548	SUZUKI BEST	1	43900	43900
S0000002	3/2/2548	HONDA SMILE	1	39900	39900
S0000003	9/2/2548	YAMAHA MATE ALFA	1	35600	35600
S0000004	11/2/2548	TIGER	1	34200	34200
S0000005	12/2/2548	KAWASAKI LEO	1	46700	46700
S0000006	14/2/2548	YAMAHA FRESH	1	41000	41000
S0000007	15/2/2548	HONDA SMILE	1	39900	39900
S0000008	17/2/2548	HONDA PHANTOM	1	65000	65000

ขายผ่อนชำระ :

รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน	วันที่ขายสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ค่ารับ	รวมเป็นเงิน
D0000001	14/1/2548	SUZUKI SMASH JUNIOR	3777	94	3871
D0000002	15/1/2548	HONDA WAVE	3137	0	3137
D0000003	20/1/2548	HONDA DREAM EXCES	3357	0	3357
D0000004	23/1/2548	HONDA WAVE	2574	386	2960
D0000005	26/1/2548	HONDA WAVE	4262	320	4582
D0000006	28/1/2548	KAWASAKI CHEER	3531	265	3796
D0000007	30/1/2548	TIGER	1889	142	2031

รูปที่ 5.31 แสดงยอดขายที่เกิดขึ้นในปีที่เรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ...

ยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ มีดังต่อไปนี้

ยี่ห้อ	ยอดขายเงินสด	ยอดขายผ่อน	ยอดขายรวม	หน่วย
1. HONDA	3	4	7	คัน
2. KAWASAKI	1	1	2	คัน
3. SUZUKI	1	1	2	คัน
4. TIGER	1	1	2	คัน
5. YAMAHA	2	0	2	คัน

รูปที่ 5.32 แสดงยอดขายของรถแต่ละยี่ห้อ

ยอดขายของรถแต่ละรุ่น...

ขายเงินสด :


ยี่ห้อ	ชื่อสินค้า	รุ่น	ยอดขาย (คัน)
▶ HONDA	HONDA WAVE	NF110(B)	3
HONDA	HONDA DREAM EXCES	ND 125	1
KAWASAKI	KAWASAKI CHEER	K-110	1
TIGER	TIGER	TI-660	1
SUZUKI	SUZUKI SMASH JUNIOR	FD110XCU-A	1

ขายเงินสด :

ยี่ห้อ	ชื่อสินค้า	รุ่น	ยอดขาย (คัน)
▶ HONDA	HONDA SMILE	NT110R(B)	2
KAWASAKI	KAWASAKI LEO	BB-115E	1
YAMAHA	YAMAHA MATE ALFA	Y100C	1
YAMAHA	YAMAHA FRESH	K-105E	1
TIGER	TIGER	TI-660	1
SUZUKI	SUZUKI BEST	Best 125	1
HONDA	HONDA PHANTOM	TA-200C	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.33 แสดงยอดขายของรถแต่ละรุ่นทั้งแบบขายเงินสดและแบบผ่อนชำระ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.5 ประวัติการชำระค่างวด

แสดงประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าแต่ละคน โดยคลิกที่  เพื่อเลือกรหัสและชื่อลูกค้า ดังแสดงในรูปที่ 5.34 และสามารถคลิก “แสดงทั้งหมด” เพื่อดูประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าทั้งหมดได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.35

ระบบขายรถจักรยานยนต์ - [ตรวจสอบประวัติการชำระค่างวด]

ข้อมูลหลัก สินค้า บริการ รายงาน Admin

รายการสินค้า ข้อมูลลูกค้า ส่งข้อความ ตารางสินค้า ขายเงินสด ขายเงินผ่อน ชำระค่างวด จบการทำงาน

รหัสลูกค้า: 00000004 ชื่อลูกค้า: จักจี มีชนะ

วันที่ชำระค่างวดโดยไม่มีดอกเบี้ย	วันที่ลูกค้าชำระ	ชำระงวดเงินในและเดือน	ดอกเบี้ยเมื่อชำระค่างวดล่าช้า	ค่างวดสุทธิต้องชำระ
27/2/2548	24/2/2548	3357	0	3357
27/3/2548	27/3/2548	3357	0	0
27/4/2548	27/4/2548	3357	0	0
27/5/2548	27/5/2548	3357	0	0
27/6/2548	27/6/2548	3357	0	0
27/7/2548	27/7/2548	3357	0	0
27/8/2548	27/8/2548	3357	0	0
27/9/2548	27/9/2548	3357	0	0
27/10/2548	27/10/2548	3357	0	0
27/11/2548	27/11/2548	3357	0	0
27/12/2548	27/12/2548	3357	0	0
27/1/2549	27/1/2549	3357	0	0

แสดงทั้งหมด พิมพ์รายงาน ขบวนการทำงาน

รูปที่ 5.34 แสดงประวัติการชำระค่างวดของลูกค้าแต่ละคน

ประวัติการชำระค่าของลูกค้าทั้งหมด



Zoom 75%

ประวัติการชำระค่าของลูกค้าทั้งหมด

หน้า : 1 / 2

รหัสรวมกำหนดชำระ : 0000001

ชื่อ - นามสกุลลูกค้า : นันทพร ตรีวิทย์

เงินสดกำหนดชำระค่าของโดยไม่ได้คืนชดเชย : 21/2/2548
 วันที่ลูกค้าชำระค่าของ : 22/2/2548
 ค่าของคืนเข้าในยอดคืน : 3777
 ชดเชยเงินชำระค่าของชำระ : 94
 ค่าของสุทธิชำระชำระ : 3681

รหัสรวมกำหนดชำระ : 0000002

ชื่อ - นามสกุลลูกค้า : นน วัทธิ ศำภักดิ์

เงินสดกำหนดชำระค่าของโดยไม่ได้คืนชดเชย : 22/2/2548
 วันที่ลูกค้าชำระค่าของ : 22/2/2548
 ค่าของคืนเข้าในยอดคืน : 3137
 ชดเชยเงินชำระค่าของชำระ : 0
 ค่าของสุทธิชำระชำระ : 3137

รหัสรวมกำหนดชำระ : 0000003

ชื่อ - นามสกุลลูกค้า : อภิวิ มัชฌิมะ

เงินสดกำหนดชำระค่าของโดยไม่ได้คืนชดเชย : 21/2/2548
 วันที่ลูกค้าชำระค่าของ : 24/2/2548
 ค่าของคืนเข้าในยอดคืน : 3357
 ชดเชยเงินชำระค่าของชำระ : 0
 ค่าของสุทธิชำระชำระ : 3357

รหัสรวมกำหนดชำระ : 0000004

ชื่อ - นามสกุลลูกค้า : ภาวนที กษัตริย์นันทนา

เงินสดกำหนดชำระค่าของโดยไม่ได้คืนชดเชย : 23/2/2548
 วันที่ลูกค้าชำระค่าของ : 08/3/2548
 ค่าของคืนเข้าในยอดคืน : 2574
 ชดเชยเงินชำระค่าของชำระ : 386
 ค่าของสุทธิชำระชำระ : 2960



รูปที่ 5.35 แสดงประวัติการชำระค่าของลูกค้าทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.6 บัญชีลูกหนี้ทั้งหมด

แสดงรายชื่อลูกหนี้ทั้งหมดที่ค้างชำระค้างงวด ดังแสดงในรูปที่ 5.36

รหัสรายการขายสินค้าเงินผ่อน	ชื่อลูกค้า	นามสกุล	ชื่อสินค้า	วันที่ชำระค้างงวดโดยไม่เสียดอกเบี้ย
D0000001	นันทพร	เสรีรัตน์	SUZUKI SMASH JUNIOR	21/3/2548

พิมพ์รายงาน
จบการทำงาน

รูปที่ 5.36 แสดงบัญชีลูกหนี้ทั้งหมด

5.5.7 ใบแสดงราคาารถ

แสดงราคาขายของรถทุกรุ่น ทุกยี่ห้อ โดยเรียงลำดับตามรหัสสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 5.37

ใบแสดงราคาารถ		หน้าที่ : 1 / 3
รหัสสินค้า :	000004	ชื่อสินค้า : HONDA DREAM ยี่ห้อสินค้า : HONDA รุ่น : ND 125 ราคาขาย : 31900
รหัสสินค้า :	000012	ชื่อสินค้า : HONDA LS ยี่ห้อสินค้า : HONDA รุ่น : NCB-150S ราคาขาย : 57500
รหัสสินค้า :	000014	ชื่อสินค้า : HONDA NICE RS ยี่ห้อสินค้า : HONDA รุ่น : ZN-125 ราคาขาย : 42000
รหัสสินค้า :	000015	ชื่อสินค้า : HONDA NOVA ยี่ห้อสินค้า : HONDA รุ่น : FS-125 ราคาขาย : 47500

รูปที่ 5.37 ใบแสดงราคาารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.8 รายงานอื่นๆ

ประกอบด้วยรายงานต่างๆ ที่พิมพ์ออกมาขณะให้บริการแก่ลูกค้า เช่น ใบเสร็จจากการตั้งซื้อสินค้า ใบเสร็จจากการขายสินค้าเงินสด สัญญาการขายสินค้าแบบผ่อนชำระและใบเสร็จจากการชำระค่างวดสินค้าแต่ละงวด ดังรูป

หมายเลขใบสั่งซื้อ : P0000003

วันที่ 16 มีนาคม 2548

บริษัทเอที ฮอนด้า จำกัด

วันส่งสินค้า : 21 มีนาคม 2548

วันชำระเงิน : 16 เมษายน 2548

รายการสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อ	รุ่น	ราคา	จำนวน	รวมเป็นเงิน
000014	HONDA NICE RS	HONDA	ZN-125	40,500	5	202,500
000016	HONDA WAVE	HONDA	NF110(B)	39,550	10	395,500
000017	HONDA SMILE	HONDA	NT110R(B)	38,500	10	385,000
				รวมเป็นเงิน :	983,000	บาท
				ส่วนลด 5% :	49,150	บาท
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม 10% :	93,385	บาท
				ยอดสุทธิ :	1,027,235	บาท

รูปที่ 5.38 ใบเสร็จจากการตั้งซื้อสินค้า

สัญญาขายสินค้าแบบผ่อนชำระ

เลขที่สัญญา : D0000008

วันที่ทำสัญญา : 16 มีนาคม 2548

ชื่อลูกค้า : ศิริกุล มอดนวม

ที่อยู่ : 44/80 ซอยเรศ 5 ตำบลตลาดขวัญ ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

รายการสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคา
000011	SUZUKI SMASH JUNIOR	35,900

เงื่อนไขการผ่อนชำระ

เงินผ่อนต่องวด	เงินดาวน์	ราคาสุทธิ	ระยะเวลาผ่อนชำระ
1,982	3,590	59,460	30

ลูกค้าจะต้องจ่ายค่างวดในวันที่ 16 ของทุกเดือน โดยสามารถจ่ายค่างวดล่าช้ากว่ากำหนดได้ไม่เกิน 7 วัน หากผิดนัดชำระ
ลูกค้าจะต้องจ่ายดอกเบี้ยค่าปรับในอัตรา 0.025% ต่อวัน

.....
(.....)

พยาน

.....
(.....)

ผู้ทำสัญญา

.....
(.....)

ลูกค้า

รูปที่ 5.39 สัญญาการขายสินค้าแบบผ่อนชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสร็จรับเงินค่างวดสินค้า งวดที่ 2

เลขที่สัญญา : D0000003

วันที่ชำระค่างวด : 17 มีนาคม 2548

ชื่อลูกค้า : จักร ภิชนะ

ที่อยู่ : 900 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

รายการสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	เงินผ่อนต่องวด	ค่าปรับจากการชำระล่าช้า	ค่างวดสุทธิที่ต้องชำระ
000004	HONDA DREAM EXCES	3,357	0	3,357

ผู้รับเงิน : สราวุธ วัชรพงษ์ไพฑูริย์

รูปที่ 5.40 ใบเสร็จจากการชำระค่างวดสินค้าแต่ละงวด

หมายเลขใบเสร็จ : S0000009

วันที่ 16 มีนาคม 2548

พิกัด ทางมาลัย
63/157 หมู่ 7 ถนนรัตนวิเชียร ตำบลบางกระเจ็ด อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

รายการสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อ	รุ่น	ราคา	จำนวน	รวมเป็นเงิน
000002	YAMAHA FRESH	YAMAHA	K-105E	41,000	1	41,000

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 0% : 0 บาท
ยอดสุทธิ : 41,000 บาท

ผู้รับเงิน : สราวุธ วัชรพงษ์ไพฑูริย์

รูปที่ 5.41 ใบเสร็จจากการขายสินค้าเงินสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลโครงการ

6.1 สรุปผลที่ได้จากการดำเนินการศึกษา

จากการศึกษาและพัฒนาระบบทำให้สามารถจัดการระบบร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ ทำให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานต่างๆ เช่น การออกใบเสร็จ การสั่งซื้อและตรวจรับสินค้า ลดความผิดพลาดในการคำนวณต่างๆ เช่น รายได้ ค่างวดที่ต้องผ่อนชำระ มีความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลและการจัดทำรายงานต่างๆ ข้อมูลในระบบจะมีความปลอดภัยเพราะมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน และผู้บริหารสามารถดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยในการวางแผนทางธุรกิจในอนาคตต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบร้านขายผ่อนรถจักรยานยนต์ได้ออกแบบฐานข้อมูลไว้ให้สามารถรองรับลูกค้าได้จำนวนมากเพื่อการเพิ่มความต้องการในอนาคต และถ้ามีการเปิดสาขาของร้านเพิ่มสามารถเชื่อมโยงข้อมูลแต่ละสาขาให้สามารถใช้ข้อมูลเดียวกันได้ ทำให้ลูกค้าสามารถชำระค่างวดที่สาขาใดก็ได้ที่เดินทางสะดวก ตัวโปรแกรมได้ออกแบบให้ยืดหยุ่นสามารถปรับขยายตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544. **Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ศุภชัย สมพานิช. 2545. **สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic ฉบับปรับปรุง**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- อำนาจ เปาะทอง. 2539. **เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการพัฒนากระบวนการคอมพิวเตอร์**. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Shelly, B. G. et al. 2001. **System Analysis and Design**. 4th edition. Boston: Course Technology.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาว ปิยาภรณ์ เหล่าช้าง
 วัน เดือน ปีเกิด 4 มกราคม 2522
 ที่อยู่ 27/92 แฟลตคลองจั่น 27 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองจั่น
 เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา โรงเรียนวัดพระบรมธาตุไชยา
 มัธยมศึกษา โรงเรียนสุราษฎร์ธานี
 ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้