

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ต
ของบริษัท ซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด

Development of Collection System : C.S. Communications Co., Ltd.
Internet Service Provider

วัน เดือน ปี..... 27 ก.พ. 2530
เลขทะเบียน..... 02709
เลขเรียกหนังสือ วท. / ส 333 ก 2542
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

โดย

นางสาวรัชณี ฉันทนาภิธาน

รหัส 41067231

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.นพพร โชติกกำจร

อาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ



H002709

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการศึกษาระดับพิเศษ (Special Study Project)
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การพัฒนาระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ต
ของบริษัท ซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด

Development of Collection System : C.S. Communications Co., Ltd.
Internet Service Provider

โดย

นางสาวรัชณี ฉันทนาภิธาน

รหัส 41067231

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ หลักสูตร วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2542

ลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นพพร โชติการุณ)

ลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ)

ลายเซ็นอาจารย์ประจำวิชา

(ดร.นพพร โชติการุณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัทฯ.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด (มหาชน)
นักศึกษา	นางสาวรัชณี ฉันทนาภิธาน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นพพร โชติกคำธร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

เนื่องจากธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันอย่างสูงมากในการที่จะให้บริการแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อขอข้อมูลต่าง ๆ การบริการต่าง ๆ รวมทั้งการชำระหนี้ที่ถูกต้องที่จะนำมาใช้ในการชำระหนี้จากการติดตามหนี้ ดังนั้นเมื่อข้อมูลมีความไม่ถูกต้อง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการติดตามหนี้ที่มีประสิทธิภาพขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้การติดตามหนี้เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ ข้อมูลมีความถูกต้องและแม่นยำ สามารถเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ในเชิงธุรกิจ ลดค่าใช้จ่ายในการทำงานของบริษัท และอำนวยความสะดวกให้ลูกค้าสามารถติดต่อขอข้อมูลและชำระหนี้ค่าบริการนี้ได้อย่างรวดเร็ว

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาการติดตามหนี้ สำหรับธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยจะวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้ใช้ ความแตกต่างระหว่างระบบงานเดิมของการติดตามหนี้ และระบบงานใหม่ที่นำระบบการติดตามหนี้มาใช้ การออกแบบระบบ ตลอดจนนำความต้องการของระบบงานใหม่มาพัฒนาเป็น โปรแกรมเพื่อให้สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

Title	Development of Collection System : C.S. Communications Co.,Ltd. Internet Service Provider
Student	Ms. Ratchanee Chantanaphidhan
Advisor	Dr. Nopporn Chotikakamthorn
Co-Advisor	Mr. Rungrote Phonkam
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1999

ABSTRACT

In a growing internet service provider environment , where competition is increasing every day. It is very important to have an effective collection system. The main purpose is to systematic , efficiency , accuracy , less cost to support the customer and analysis of business. Internet system development will be applied for collection analysis report , expenses control and detail of account receivable to support to the executive.

This special case study project indicates the process of developing of collection system by analyzing and designing from the user requirement, the difference between old pattern of collection and new one with developing a customized application program according to consumers' demand.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีก็ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูง จากอาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ ที่ช่วยลำดับความคิด ให้ความรู้ในทุก ๆ เรื่อง จนสามารถเรียบเรียงเป็นรูปเล่มได้สำเร็จ ขอขอบคุณคุณธนชาติ เจริญจันทร์ คุณพรณี นิวาศนันท์ คุณสุเทพ แซ่ไคว้ คุณวรรณศิลป์ ฉันทนาภิธาน และฝ่ายคอมพิวเตอร์ของบริษัท ที่ช่วยแนะนำในการพัฒนาโปรแกรมจนสามารถทำงานได้เป็นผลสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ในห้องที่ทำให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือที่ดีตลอดมา ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ และน้อง ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจที่ดีมาตลอด



รัชนี ฉันทนาภิธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน.....	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 การพัฒนาระบบ System Development Life Cycle.....	3
2.2 ความหมายของฐานข้อมูล (Database).....	7
2.3 ความสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล.....	7
2.4 รูปแบบของฐานข้อมูล.....	8
2.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	10
2.6 ความหมายของ Normalization.....	11
2.7 การออกแบบ User Interface.....	11
2.8 หลักการนำเสนอ Output ต่อผู้ใช้ระบบ.....	12
3. ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 การให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัท.....	14
3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.3 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน (Context Diagram of Current System).....	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 ภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram).....	18
3.5 ปัญหาของระบบการติดตามหนี้	22
3.6 สิ่งที่น่าจะเป็นสาเหตุของปัญหา	22
3.7 แนวทางแก้ปัญหของระบบการติดตามหนี้	22
4. การออกแบบระบบงาน.....	23
4.1 ภาพรวมของระบบใหม่ (Context Diagram of Proposed System)	23
4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram –DFD)	24
5. การออกแบบฐานข้อมูล	30
5.1 แผนภาพ ER (Entity Relationship Diagram).....	30
5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	34
5.3 การออกแบบระบบ	37
6. การพัฒนาโปรแกรม	51
6.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	51
6.2 ซอฟต์แวร์ (Software).....	51
6.3 ผลการพัฒนาโปรแกรม	53
7. บทสรุป.....	54
7.1 ส่วนของโปรแกรม	54
7.2 ทิศทางการขยายระบบงานในอนาคต	55
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	57
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
5.2.1 แสดงรายละเอียดลูกค้า Customer.....	34
5.2.2 แสดงรายละเอียดประเภทของลูกค้า Customer Type.....	35
5.2.3 แสดงรายละเอียดประกอบประเภทของลูกค้า Customer Type Detail	35
5.2.4 แสดงรายละเอียดประเภทการศึกษา Education	35
5.2.5 แสดงรายละเอียดจังหวัด Province.....	35
5.2.6 แสดงรายละเอียดประกอบการชำระเงิน Payment	35
5.2.7 แสดงรายละเอียดประเภทของการบริการ Service Type.....	36
5.2.8 แสดงรายละเอียดใบเสร็จรับเงิน Receipt.....	36
5.2.9 แสดงรายละเอียดใบแจ้งหนี้ Invoice.....	36
5.2.10 แสดงรายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้ Invoice Detail	37
5.2.11 แสดงรายละเอียดใบลดหนี้ Credit Note	37

สารบัญญภาพ

	หน้า
ภาพที่	
3.1 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของการติดตามหนี้ค้างชำระ	16
3.2 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของการติดตามหนี้ค้างชำระ	17
3.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 1	19
3.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2	20
3.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 Process 1.1,1.2	20
3.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 Process 2.1,2.2	20
3.7 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 Process 3.1,3.2	21
3.8 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 Process 4.1,4.2	21
4.1 แสดงภาพรวมของระบบใหม่ของระบบการติดตามหนี้	23
4.2 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบใหม่ระดับ 1	25
4.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบใหม่ระดับ 2 Process 1.1, 1.2, 1.3,1.4,1.5	26
4.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบใหม่ระดับ 2 Process 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	27
4.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบใหม่ระดับ 2 Process 3.1, 3.2, 3.3	28
4.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบใหม่ระดับ 2 Process 4.1, 4.2	28
5.1 แสดงแผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram)	33
5.2 แสดงเมนูหลักของโปรแกรมและเมนูย่อยต่าง ๆ	38
5.3 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดลูกค้า	39
5.4 แสดงแบบฟอร์มประเภทการบริการ	39
5.5 แสดงแบบฟอร์มใบเสร็จรับเงิน	40
5.6 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้	41
5.7 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ชำระเงินแล้ว	42
5.8 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน	42
5.9 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่คาดว่าจะชำระเงิน	43
5.10 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่จะได้รับการลดหนี้	43
5.11 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาและแก้ไขรายละเอียดลูกค้า	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่	
5.12 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาและแก้ไขประเภทการบริการ.....	45
5.13 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาและแก้ไขใบแจ้งหนี้	45
5.14 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาและแก้ไขใบเสร็จรับเงิน	46
5.15 แสดงรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด.....	47
5.16 แสดงรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด	48
5.17 แสดงรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ได้รับการลดหนี้	48
5.18 แสดงรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย	49
5.19 แสดงรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ชำระแล้ว.....	49
5.20 แสดงรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน	50
6.1 แสดงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูล (ER-Diagram) ระบบติดตามหนี้	53
ก.1 แสดงเมนูหลักของโปรแกรมและเมนูย่อยต่าง ๆ	58
ก.2 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดลูกค้า.....	59
ก.3 แสดงแบบฟอร์มประเภทการบริการ.....	60
ก.4 แสดงแบบฟอร์มใบเสร็จรับเงิน.....	60
ก.5 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้	61
ก.6 แสดงแบบฟอร์มการแสดงรายละเอียดลูกค้า	61
ก.7 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ชำระแล้ว	62
ก.8 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน.....	62
ก.9 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย.....	63
ก.10แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่จะได้รับการลดหนี้.....	63
ก.11แสดงแบบฟอร์มการระบุนှ်สลูกค้าหรือชื่อลูกค้า	64
ก.12แสดงแบบฟอร์มการระบุนှ်สบริการหรือชื่อบริการ	64
ก.13แสดงแบบฟอร์มการระบุนှ်เลขที่ใบแจ้งหนี้.....	65
ก.14แสดงแบบฟอร์มการระบุนှ်วันที่ใบเสร็จรับเงิน	65
ก.15แสดงตัวอย่างรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.16 แสดงตัวอย่างรายงานติดตามหนี้ทั้งหมด.....	66
ก.17 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขทั้งหมด	67
ก.18 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ได้รับการลดหนี้.....	67
ก.19 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่คาดว่าจะชำระ	68
ก.20 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ชำระเงินแล้ว.....	68
ก.21 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน.....	69



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตเป็นธุรกิจที่มีการขยายตัวอย่างมากทั้งทางด้านอุปสงค์และอุปทาน การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็น บริษัท ห้างร้าน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ซึ่งบริษัทที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตจะต้องมีการให้บริการในหลายรูปแบบ รวมทั้งจัดรายการส่งเสริมการขายต่าง ๆ เพื่อมารองรับการเพิ่มขึ้นของผู้ใช้บริการนี้ และสร้างรายได้เปรียบเหนือคู่แข่ง

เนื่องจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมจากผู้ให้บริการเพิ่มขึ้นอย่างมาก ธุรกิจที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตจึงต้องจัดหาระบบสารสนเทศมาช่วยในการทำงานรวมทั้งระบบการติดตามหนี้ด้วย เพื่อความรวดเร็วและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการ แต่เนื่องจากระบบการติดตามหนี้ของบริษัทนี้ยังไม่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานส่วนใหญ่ดำเนินการด้วยคน (Manual System) ทำให้ได้รับข้อมูลล่าช้า ข้อมูลไม่มีความถูกต้อง ขาดประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดทำรายงานต่าง ๆ เสนอต่อผู้บริหาร

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงมีแนวคิดที่จะนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการประมวลผลข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และทำให้ผู้บริหารสามารถทราบผลประกอบการได้อย่างถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์และความต้องการ ซึ่งช่วยให้การบริหารทำได้มีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัทซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด และพัฒนาขึ้นเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ ที่สำคัญของการศึกษามีดังนี้

1.2.1 วิเคราะห์ระบบปัจจุบัน (Current System)

1.2.2 หาวิธีแก้ปัญหามีอยู่ในระบบปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2.4 พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับระบบการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัท ซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.3.1 การดำเนินงานจะใช้บริษัท ซี.เอส.คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด เป็นกรณีศึกษา
1.3.2 การดำเนินงานเป็นการประมวลผลเกี่ยวกับการติดตามหนี้

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาระบบงานปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น
1.4.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ และความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบการติดตามหนี้
1.4.3 ศึกษาการออกแบบโมเดลข้อมูล
1.4.4 วิเคราะห์ระบบงาน
1.4.5 ออกแบบระบบงาน
1.4.6 สร้างต้นแบบระบบการติดตามหนี้ โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
1.4.7 ทดสอบและเปลี่ยนแปลงต้นแบบ
1.4.8 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้จะให้ประโยชน์ ดังต่อไปนี้

- 1.5.1 เพื่อเป็นระบบงานที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการให้บริการแก่ลูกค้า
1.5.2 ผู้บริหารสามารถใช้ระบบการติดตามหนี้เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดเป้าหมายและวางแผน ได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา อย่างมีประสิทธิภาพ
1.5.3 ช่วยพนักงานปฏิบัติงานให้ตรงกับแผนที่ได้กำหนดไว้ และจัดสรรเวลาการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการโดยเร่งด่วนของผู้บริหารได้
1.5.4 เป็นแนวทางสำหรับพัฒนาระบบงานอื่น ๆ สำหรับระบบสารสนเทศของระบบติดตามหนี้ต่อไป

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพัฒนาระบบ System Development Life Cycle : SDLC

การพัฒนาระบบสารสนเทศโดยทั่วไปมักจะดำเนินการตามขั้นตอนที่ค่อนข้างตายตัวตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เรียกว่า การพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle หรือ SDLC) ซึ่งแบ่งออกเป็นขั้นตอนได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

งานในขั้นตอนนี้เป็นการเริ่มต้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการศึกษาถึงระบบปัจจุบัน ปริมาณงาน กำลังคน และปัญหาโดยทั่วไปตามขอบเขตและนโยบายที่กำหนดขึ้น วิธีการศึกษาจะใช้วิธีการสัมภาษณ์จากพนักงานภายในองค์กรที่กำลังศึกษา และการหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้เบื้องต้นในด้านต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงเริ่มดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อวิเคราะห์และพิจารณาความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาทั้งทางด้านเทคนิค ด้านการปฏิบัติงาน ด้านเวลา และด้านการเงิน

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

หลังจากที่การศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็จำเป็นต้องมีวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันเพื่อที่จะให้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงความต้องการของการพัฒนาระบบสารสนเทศในด้านต่าง ๆ การวิเคราะห์ระบบมีวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้วิเคราะห์ระบบนำมาใช้โดยวิธีการจัดทำผังงานของระบบ ซึ่งได้แก่

1. ผังแสดงการเคลื่อนไหวของเอกสาร (Document Flowchart)

เป็นผังที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของเอกสารและรายงานต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในระบบ แสดงขั้นตอนการจัดทำเอกสารและรายงาน รวมทั้งความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการจัดเก็บเอกสารและรายงานต่าง ๆ

2. ผังแสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นการเขียนจากบนลงล่าง (Top-down Approach) หรือจากใหญ่ไปเล็ก โดยจะต้องรู้ว่า

หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดมีอะไรบ้าง ข้อมูลจะเคลื่อนไปในระบบอย่างไร เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และออกจากระบบอย่างไร มีแฟ้มข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องอยู่ภายใต้ระบบงานที่ทำ และเขียนแผนภาพขึ้นมา คือ แผนภาพระดับ 0 หรือ Context Diagram และทบทวนว่าได้ครอบคลุมระบบงานที่กำลังทำอยู่หรือไม่ จากนั้นทำแผนภาพย่อย (Logical Data Flow Diagram) ประกอบ และให้มีการบันทึกรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ซึ่งอาจมีหมายเหตุเพิ่มเติมได้ ฟังความสัมพันธ์ของข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 ประการคือ

- 2.1 แหล่งข้อมูล สัญลักษณ์ของข้อมูล คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส ได้แก่ ระบบหรือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือรับข้อมูลจากระบบ
- 2.2 การไหลของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ ลูกศร ซึ่งแสดงทิศทางการเคลื่อนไหวของข้อมูลและลูกศรแต่ละอันจะระบุประเภทของข้อมูล
- 2.3 การประมวลผลข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมนแนวตั้ง แสดงถึงการประมวลผลข้อมูล ซึ่งภายในสี่เหลี่ยมแยกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ให้หมายเลขกำกับกระบวนการประมวลผลโดยเรียงลำดับจากซ้ายไปขวา ส่วนกลางเป็นหน้าที่ของการประมวลผลข้อมูล ส่วนล่างเป็นคำกริยาที่อธิบายถึงการประมวลผลข้อมูล
- 2.4 การเก็บข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ เส้นคู่ขนานตามแนวนอนที่เปิดหัวข้างหนึ่ง แสดงถึงการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังแสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูลของระบบ ดังรูปต่อไปนี้



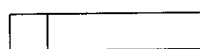
แหล่งข้อมูล



การไหลของข้อมูล



หน่วยประมวลผล



หน่วยเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์ในหน่วยเก็บข้อมูลมีความหมายดังนี้

D = ข้อมูลที่เก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์

M = ข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มเอกสาร

T(M) = ข้อมูลที่เก็บอยู่ในเอกสารประเภทชั่วคราวที่เก็บด้วยมือ

T = ข้อมูลชั่วคราวที่เก็บด้วยคอมพิวเตอร์

3. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลเป็นการทำขึ้นเพื่อใช้กับระบบงานข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น ๆ โดยเฉพาะ เป็นเอกสารชนิดหนึ่งที่ใช้อ้างอิงว่า ข้อมูลที่ระบบใช้ข้อมูลมีอะไรบ้าง และชื่อแต่ละชื่อที่ใช้มีความหมายอย่างไร พจนานุกรมจะต้องได้รับการปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเกี่ยวกับข้อมูล

องค์ประกอบของพจนานุกรมข้อมูล เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อค้นหารายละเอียดที่เกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด พจนานุกรมเกิดจากการผสมระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยปรกติ ที่มีคำอธิบายความหมายของแต่ละชื่อ ข้อมูลและรูปแบบทางคอมพิวเตอร์เทคโนโลยี รายละเอียดพื้นฐานของพจนานุกรมข้อมูลควรมีดังนี้

1. ชื่อของข้อมูล (Name of data item) จะต้องประกอบด้วย ชื่อของข้อมูล ซึ่งถูกเรียกโดยโปรแกรม
2. รายละเอียดแสดงความหมายของชื่อข้อมูล (Description of the data item) ในแต่ละชื่อข้อมูลควรจะขยายความของชื่อเหล่านั้นเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
3. ลักษณะของข้อมูล (Data Type) ควรจะระบุให้ชัดเจนว่าข้อมูลที่กำลังกล่าวถึงอยู่มีลักษณะเป็นประเภทใด เช่น ตัวอักษร ตัวเลข หรือผสมกัน หรือเป็นตรรกะ
4. ความยาวของข้อมูล (Length of Item) ความยาวสูงสุดที่ข้อมูลนั้นจะบรรจุได้
5. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่น ๆ (Other Additional Information) หากมีส่วนอื่นที่ต้องการเพิ่มเติมก็ควรจะเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจง่าย

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design)

เมื่อทำแผนภาพการไหลของข้อมูลเสร็จ ก็มาดำเนินการจัดทำผังโครงสร้างระบบงานไปด้วยพร้อมกัน ผังโครงสร้างระบบงาน (Structure Chart) หรือเรียกว่า (Hierarchical Chart) หรือแบบต้นไม้ (Tree Structure) หรือจากบนลงล่าง (Top Down) จะมีลักษณะเหมือนกับผังการจัดสายงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในธุรกิจ โดยจะใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแทนขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบงาน เรียงลำดับจากใหญ่ไปเล็ก หรือจากระบบงานใหญ่ไปยังระบบงานย่อย การจัดทำผังโครงสร้างระบบงานจะดึงเอาขั้นตอนทั้งหมดของ DFD ที่ทำเสร็จแล้วมาแสดงในอีกรูปแบบหนึ่ง

การจัดทำแบบบันทึกรายละเอียดโปรแกรม

การวางรายละเอียดจะต้องทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า System Design Specification โดยแบบบันทึกรายละเอียดของโปรแกรมประกอบด้วยส่วนของรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อโปรแกรมหรือชื่อขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Program/Process Name)
2. หมายเลขอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Process No.) ซึ่งจะต้องเป็นหมายเลขเดียวกันกับหมายเลขของขั้นตอนที่ได้แสดงไว้ในแผนภาพ DFD
3. ชื่อของระบบงาน (System Name)
4. ผู้จัดทำ (Preparer)
5. คำอธิบายเบื้องต้นของ โปรแกรม (Program/Process Description)
6. Interface หมายถึงรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่จะเข้ามาสู่ระบบ (Input) และรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่ออกจากระบบ (Output)
7. บันทึกรายละเอียดการทำงานของ โปรแกรม (Program/Process Definition)

การออกแบบระบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบ เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยจะต้องทำการออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input Format) ที่ง่ายต่อการใส่ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด รวมทั้งการออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) ที่สามารถดูและเข้าใจได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างหรือพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนหรือตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม คือ ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำงานตามคำสั่งในโปรแกรมได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการหรือไม่ วิธีทดสอบก็จะต้องจัดทำข้อมูลทดสอบที่รู้คำตอบแล้วขึ้นหลายๆชุด นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ให้กับโปรแกรมนั้นแล้วดูว่าคำตอบที่ได้จากคอมพิวเตอร์ตรงกับที่เราไว้ล่วงหน้าหรือไม่ หากไม่ตรงก็ต้องตรวจหาที่ผิดในโปรแกรมแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง จากนั้นเตรียมคู่มือการใช้งาน (User Manuals) และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริง

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

เมื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสิ้นลงและเริ่มใช้ระบบ งานบำรุงรักษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะตามมา เนื่องจากระบบสารสนเทศจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งมีผลกระทบต่อโปรแกรมคำสั่ง เพิ่มข้อมูล เอกสารระบบงาน จึงต้องบริหารการบำรุงรักษาระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ เพื่อดูแลระบบให้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เกิดขึ้น

2.2 ความหมายของฐานข้อมูล (Database)

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2539:127) [2] ให้คำนิยามของฐานข้อมูลว่าเป็นที่รวมของแฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันนั่นเอง ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลบุคลากรอาจประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลพื้นฐานของบุคลากร แฟ้มประวัติการทำงาน แฟ้มคู่สมรส แฟ้มบุตร แฟ้มสุขภาพ การเจ็บป่วย ฯลฯ จะเห็นว่าแฟ้มเหล่านี้ต่างก็เกี่ยวเนื่องกันกับบุคลากรทั้งสิ้น

2.3 ความสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล

กฤดา นุตพันธ์ (2538:331) [1] ให้คำนิยามฐานข้อมูลว่ามีความสำคัญดังนี้คือ

- เพื่อลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน
- ลดการขัดแย้งหรือต่างกันของข้อมูล เมื่อปรับปรุงข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งในฐานข้อมูลแล้ว ระบบงานต่าง ๆ จะเรียกใช้ข้อมูลเดียวกันในฐานข้อมูล
- ระบบงานต่าง ๆ ใช้ข้อมูลร่วมกัน ไม่มีระบบงานใดระบบงานหนึ่งโดยเฉพาะที่เป็นเจ้าของข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนั้นการพัฒนาระบบงานใหม่จะทำให้เร็วขึ้นเพราะไม่ต้องมีการออกแบบและสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นใหม่
- ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ โดยฐานข้อมูลจะยอมให้โปรแกรมที่มีสิทธิ ในการแก้ไขข้อมูลเท่านั้นทำการแก้ไขข้อมูล ส่วนโปรแกรมอื่น ๆ เมื่อจะทำการแก้ไข ฐานข้อมูลจะทำการปฏิเสธการแก้ไข
- ช่วยให้ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลต่าง ๆ ถูกเก็บรวมกัน การจัดขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงฐานข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่จะทำได้ง่ายขึ้น จึงทำให้ข้อมูลที่จะปรับปรุงฐานข้อมูลนั้นถูกต้อง และข้อมูลในฐานข้อมูลจึงถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้องกันการสูญหายของข้อมูล หรือฐานข้อมูลถูกทำลาย ฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมสำหรับนำข้อมูลที่ถูกลบหรือเปลี่ยนแปลงกลับเป็นอย่างเดิมได้ นอกจากนี้ยังมีระบบการป้องกันการถูกทำลายของฐานข้อมูล จึงทำให้ฐานข้อมูลอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และมีข้อมูลครบถ้วนอยู่ตลอดเวลา

2.4 รูปแบบของฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2537:11) [6] ได้แบ่งรูปแบบฐานข้อมูลเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.4.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model) โครงสร้างแบบลำดับชั้นมีลักษณะโครงสร้างเหมือนต้นไม้ เป็นการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship) หรือในลักษณะของ One-to-Many

ข้อดีของระบบ โครงสร้างแบบลำดับชั้น

- มีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างฐานข้อมูลน้อย
- ลักษณะโครงสร้างเข้าใจง่าย
- เหมาะสำหรับงานที่ต้องการค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไข เป็นระดับและออกแบบงานเรียงลำดับต่อเนื่อง
- ป้องกันระบบความลับของข้อมูลได้ดี เนื่องจากต้องอ่านเพิ่มข้อมูลที่เป็นต้นกำเนิดก่อน
ข้อเสียของระบบ โครงสร้างแบบลำดับชั้น
- มีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบฐานข้อมูลโครงสร้างอื่น
- ขาดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในรูปแบบเครือข่าย
- มีความคล่องตัวน้อยกว่าโครงสร้างแบบอื่นๆ เพราะการเรียกใช้ข้อมูลต้องผ่านทางต้นกำเนิดเสมอ ถ้าต้องการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในระดับต่างๆจะต้องค้นหาทั้งเพิ่ม

2.4.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Model) ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย โครงสร้างของข้อมูลแต่ละเพิ่มมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับชั้น มีข้อแตกต่างที่โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่ามีหลายเพิ่มข้อมูล ถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีเพิ่มข้อมูลเดียว หรือเป็นลักษณะ Many-to-One เช่น ความสัมพันธ์แบบลูกจ้างกับงานที่ทำ โดยมีงานชิ้นหนึ่งอาจทำโดยลูกจ้างหลายคน

ข้อดีของระบบโครงสร้างแบบเครือข่าย

- เหมาะสำหรับงานที่เพิ่มข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบเครือข่าย
- มีโอกาสเกิดความซับซ้อนของข้อมูลน้อยกว่า โครงสร้างแบบลำดับชั้น
- การค้นหาข้อมูลมีเงื่อนไขได้มากกว่าโครงสร้างแบบลำดับชั้น

ข้อเสียของระบบโครงสร้างแบบเครือข่าย

- โครงสร้างแบบเครือข่ายเป็นโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน จึงป้องกันความลับของข้อมูลได้ยาก
- มีค่าใช้จ่าย และ สิ้นเปลืองพื้นที่ในหน่วยความจำ เพราะจะเสียพื้นที่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลมากสำหรับตัวบ่งชี้

2.4.3 ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ (Relational Model) ลักษณะโครงสร้างข้อมูล และความสัมพันธ์ถูกเก็บไว้ในรูปของตารางในลักษณะของแนวนอน (Row) กับแนวตั้ง (Column) เพิ่มข้อมูลจะถูกเก็บให้อยู่ในรูปแบบของตารางหลายๆตารางที่มีความสัมพันธ์กัน โดยอาศัย key และมีการเรียกค้นข้อมูลโดยใช้ภาษาฐานข้อมูล (Structure Query Language : SQL) ฐานข้อมูลแบบนี้เป็นรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาภายหลัง และเป็นที่นิยมใช้กันสำหรับการออกแบบในปัจจุบัน โปรแกรมสำเร็จรูปและการพัฒนาระบบงานตาม โครงการก็ใช้หลักการออกแบบข้อมูลแบบนี้

ข้อดีของระบบ โครงสร้างแบบความสัมพันธ์

- เหมาะกับงานที่เลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลาย key
- ป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี เนื่องจากโครงสร้างแบบสัมพันธ์นี้ผู้ใช้จะไม่ทราบว่าการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลจริงๆเป็นอย่างไร จึงสามารถป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี
- การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย มีความซับซ้อนของข้อมูลระหว่างเพิ่มต่าง ๆ น้อยมาก อาจมีการฝึกฝนเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้ทำงานได้

ข้อเสียของระบบ โครงสร้างแบบความสัมพันธ์

- มีการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มข้อมูลได้ยาก เพราะข้อมูลผู้ใช้ไม่ทราบการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลว่าจริงๆ เป็นอย่างไร
- มีค่าใช้จ่ายของระบบสูง เพราะมีการอ่าน เพิ่มเติม ปรับปรุง หรือ ยกเลิก จะต้องสร้างตารางขึ้นใหม่ ทั้งที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มข้อมูลเพียงเล็กน้อย

2.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

วิธีการหนึ่งที่ผู้ออกแบบระบบนิยมใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลคือ Entity Relationship Method (ER-Model) คำว่า “หน่วย” หรือ “Entity” หมายถึง Table หรือแฟ้มข้อมูลนั่นเอง (จรัลิต แก้วกั้ววาล 2527 : 101) [3] ซึ่งโมเดลนี้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Data Model) โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ของระบบในลักษณะภาพรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลว่า มีรายละเอียดและความสัมพันธ์อะไรบ้าง (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนาจ 2537:107) [6]

ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ ER-Model ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (จรัลิต แก้วกั้ววาล 2538:101-106) [3]

2.5.1 ระบุ Entity ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาจากความต้องการผลลัพธ์ของผู้ใช้ระบบ เป็นการกำหนด Entity หรือตารางที่เกี่ยวข้องว่าจะมีตารางใดบ้างที่จะเป็นผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น ต้องการออกใบ Invoice ให้ลูกค้า ในขั้นแรกต้องพิจารณาว่าข้อมูลพื้นฐานใดที่ต้องการแสดงในใบ Invoice โดยผู้ออกแบบระบบต้องศึกษารายละเอียดว่าจะใช้ข้อมูล เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบและขอบข่ายของระบบ จำนวน Entity อาจจะมีมากหรือน้อยกว่านี้

2.5.2 ระบุความสัมพันธ์ หลังจากระบุว่ามี Entity อะไรบ้างแล้ว ผู้ออกแบบระบบจะต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่าง ๆ และ attribute ตัวอย่างของการกำหนดความสัมพันธ์ เช่น

- ลูกค้า 1 คน จะมีใบเสร็จรับเงินหลายใบ
- ลูกค้า 1 คน อาจมีใบแจ้งหนี้หลายใบ
- ใบแจ้งหนี้ 1 ใบ จะประกอบด้วยรายละเอียด Invoice หลายใบ

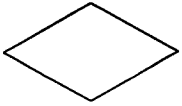
เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entity ต่างๆ ผู้ออกแบบจะวาดเป็นผังโยงความสัมพันธ์ว่า แต่ละคู่ของ Entity มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดเป็นแบบ One-to-One , One-to-Many หรือ Many-to-Many

2.5.3 ระบุฟิลด์หลัก และ ฟิลด์ต่าง ๆ ที่ต้องการใน output ผู้ออกแบบระบบต้องพิจารณาว่า Field ใดที่จะเป็น Field หลัก หรือ Key field ของแต่ละ Entity โดยที่ Key field จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของตารางนั้น ๆ

สัญลักษณ์ใน ER Diagram มีดังนี้



กลุ่มของ Entity



กลุ่มของ Relationship



เส้นเชื่อมโยง entity กับ relationship

2.6 ความหมายของ Normalization

Normalization คือขั้นตอนในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกลุ่มของ relation ให้มีรูปแบบใหม่ที่เหมาะสมกว่า (ระดับสูงขึ้น) โดยทั่วไปการแยกย่อย relation ออกเป็นหลายๆ relation เรียกว่า Decomposition (Date,C.J.1995:288-303) [7] ซึ่ง Normalization สามารถย้อนกลับได้เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

หลักการ Normalization จะแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆดังนี้

- First Normal Form คือ ข้อมูลทั้งหมดของ relation จะต้องเป็น scalar เท่านั้น ห้ามเป็น set หรือกลุ่มของค่า หรือค่าของ Attribute หนึ่ง ๆ ในแต่ละ Table จะมีค่าของข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
- Second Normal Form คือ ทุก ๆ Attribute ที่ไม่ใช่ Primary key ต้องขึ้นอยู่กับทุกส่วนของ Primary key
- Third Normal Form คือ ทุก ๆ Attribute ที่ไม่ใช่ Primary key จะต้องขึ้นอยู่กับทุกส่วนของ Primary key โดยตรง

2.7 การออกแบบ User Interface

User Interface สามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

- Command line ใช้การพิมพ์คำสั่งเข้าไปเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งนั้นๆ วิธีนี้ผู้ใช้จำเป็นต้องจดจำคำสั่งต่างๆ เช่น คำสั่ง copy ใน DOS เป็นต้น
- Menu Driven ใช้การเลือกคำสั่งจากหน้าจอซึ่งเป็น menu คำสั่งแต่ละคำสั่งอาจมีคำสั่งแยกย่อยลงไปได้อีก เช่น คำสั่งพิมพ์รายงาน อาจประกอบด้วยคำสั่งที่ให้เลือกรายงานที่ต้องการพิมพ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Graphic User Interface ใช้กราฟฟิกในการรับคำสั่งและแสดงผล ใช้ mouse ในการเลื่อนหรือเลือก object ต่างๆ เช่น Microsoft Windows เป็นต้น

2.8 หลักการนำเสนอ Output ต่อผู้ใช้ระบบ

การนำเสนอ Output ที่ผู้ใช้ระบบต้องการมีหลายรูปแบบ (จรมิต แก้วกั้งวาล 2538:76-77) [3] เช่น การแสดงข้อมูลที่ละ record (Individual Record) , การแสดงข้อมูลในหลายๆ record (Listing / Summary of Records) หรือการคำนวณหาผลสรุปของค่าของข้อมูลของ Field ต่าง ๆ ในหลายๆ record แล้วนำเสนอในรูปแบบของรายงานหรือตารางสรุปประจำเดือน รวมถึงการนำเสนอในรูปแบบของเส้นกราฟ (Graph) แสดงภาพรวมของค่าของข้อมูลที่มีในฐานข้อมูล เพื่อที่จะให้ผู้ใช้เข้าใจ Output ได้ง่ายขึ้น จะถูกใช้เป็นรายงานสำหรับผู้บริหาร

2.8.1 การจัดหน้าจอ เป็นการแสดงผลหน้าจอ โดยจัดให้มีข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดตามที่ผู้ใช้ต้องการดังนี้

- จัดให้มีรูปแบบหน้าจอให้เข้าใจง่าย ไม่สับสน เช่น กำหนดการใส่ข้อมูลเป็นขั้นตอนตามลำดับ มีคำอธิบายวิธีการใส่ค่าของบาง Field สำหรับให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย
- การเขียน Field เว้นบรรทัด และขีดคั่นซ้ายของจอจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย
- แต่ละหน้าจอควรมีชื่อ (Title) ประจำของแต่ละหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าตนอยู่ในตำแหน่งใด หรือกำลังดำเนินการในเรื่องใด
- การใช้สีบนหน้าจอ ควรเป็นการใช้อย่างมีความหมาย ใช้สีสื่อความหมาย เช่น สีแดง เป็นข้อความสำคัญ สีฟ้าเพื่อเป็นคำอธิบายหรือ Help เป็นต้น
- การใช้ตัวอักษรกระพริบไม่ควรมีมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ใช้ถูกรบกวนสายตา
- รูปแบบนำเสนอบนหน้าจอควรมีลักษณะคงที่ มีรูปแบบที่เป็นแบบแผน ไม่ควรใช้รูปแบบหน้าจอหลากหลายในโปรแกรม เพราะจะทำให้ผู้ใช้สับสน
- หากข้อความที่ปรากฏมีมากกว่า 1 หน้าจอ (ประมาณ 25 บรรทัด) ควรจัดให้หยุดอ่านทีละหน้าจอ จนกว่าผู้ใช้จะกดแป้นพิมพ์ใดๆ

2.8.2 การจัดหน้าจอกระดาษ (Report) เป็นการจัดหน้ากระดาษของรายงานให้มีข้อมูลต่างๆทั้งหมดตามที่ผู้ใช้ต้องการดังนี้

- ใบออกรายงานควรมีส่วนที่ประกอบของรายงานว่า เป็นของหน่วยงานใด และระบุวันที่ออก

เอกสารนี้ **รายงานนี้** ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตารางควรมีชื่อของ Field บนแต่ละ Column หรือ Row ตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้อ่านเข้าใจรายงานได้ง่าย ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องใส่ หมายเหตุ (Footing หรือ Note) อธิบายบาง Field หรือ Column
- ในรายงานควรมีข้อมูลเกี่ยวกับ Output ต้องการ ระบุว่า Output นี้แจกจ่ายให้ผู้ใดบ้าง (Distribution List) อธิบายข้อจำกัดของการแจกจ่าย Output ว่าใครควรอ่าน หรือใครไม่ควรอ่าน Output นี้



บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบัน

3.1 การให้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัท

แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การขาย Starterkit แบบ Consignment เป็นการให้บริการแบบฝากขาย สำหรับบริษัท หรือ องค์กรต่าง ๆ โดย Dealer จะเป็นผู้รับจัดจำหน่ายนำไปฝากขายตามศูนย์การค้า หรือ ร้านคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น บริการแบบ beginner 10 ชม. , Advance Professional 30 ชม.
2. การขาย Starterkit แบบขายขาด เป็นการให้บริการแบบขายขาด สำหรับบริษัท หรือ องค์กรต่าง ๆ โดยมีเงื่อนไขในการชำระเงิน 30 วัน หลังจากวันที่ขาย
3. Internet - Dial-Up เป็นการให้บริการสำหรับบุคคลทั่ว ๆ ไป และลูกค้าทุกประเภท โดยลูกค้าจะทำการติดต่อโดย Dial-up ผ่าน Modem เช่น บริการแบบ Ready Kit, Smart Net ,Smart Suite
4. Internet - Non Dial up เป็นการให้บริการสำหรับองค์กรหรือบริษัท โดยผ่าน Leased line หรือ Satellite เช่น บริการแบบ Thaicom Direct Turbo

3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

การดำเนินงานของระบบการติดตามหนี้ค้างชำระ จะอาศัยผังทางเดินเอกสารประกอบคำอธิบาย (Document Flow Diagram) มาเป็นเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน ตามภาพที่ 3.1 ดังนี้

- 3.2.1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน จะพิมพ์รายงานลูกหนี้ครบกำหนดชำระเงิน โดยแยกตามประเภทของลูกค้า
- 3.2.2 ติดตามหนี้กับลูกค้าตามข้อมูลลูกค้าและเบอร์โทรศัพท์ตามที่ลูกค้าแจ้งไว้ใน application เพื่อแจ้งหนี้ให้ลูกค้าทราบว่าหนี้ค้างชำระกับบริษัทเท่าใด
- 3.2.3 หลังจากแจ้งให้ลูกค้ามาชำระหนี้แล้ว จะดำเนินการดังนี้
 - 3.2.3.1 ในกรณีลูกค้าชำระค่าบริการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินก็จะทำการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 ในกรณีลูกค้าไม่ชำระค่าบริการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินจะพิจารณาว่าลูกค้า
ใช้บริการประเภทใด

3.2.3.2.1 กรณีเป็น StarterKit เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินจะส่งเรื่องให้สำนัก
กฎหมายเพื่อพิจารณาดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

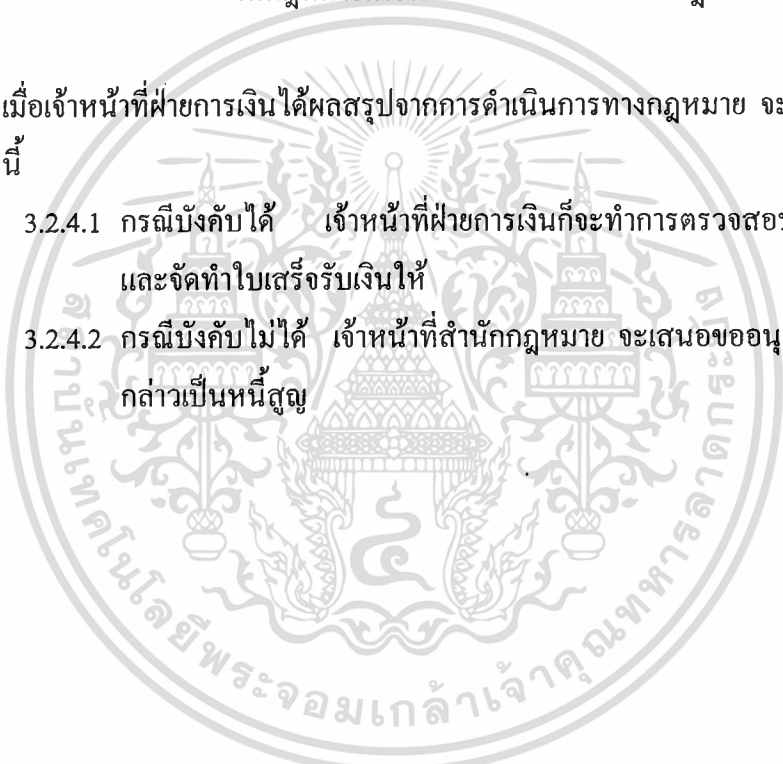
3.2.3.2.2 กรณีเป็น Corporate Non Dial-Up เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินจะเสนอ
ต่อผู้มีอำนาจเพื่ออนุมัติระงับการให้บริการ

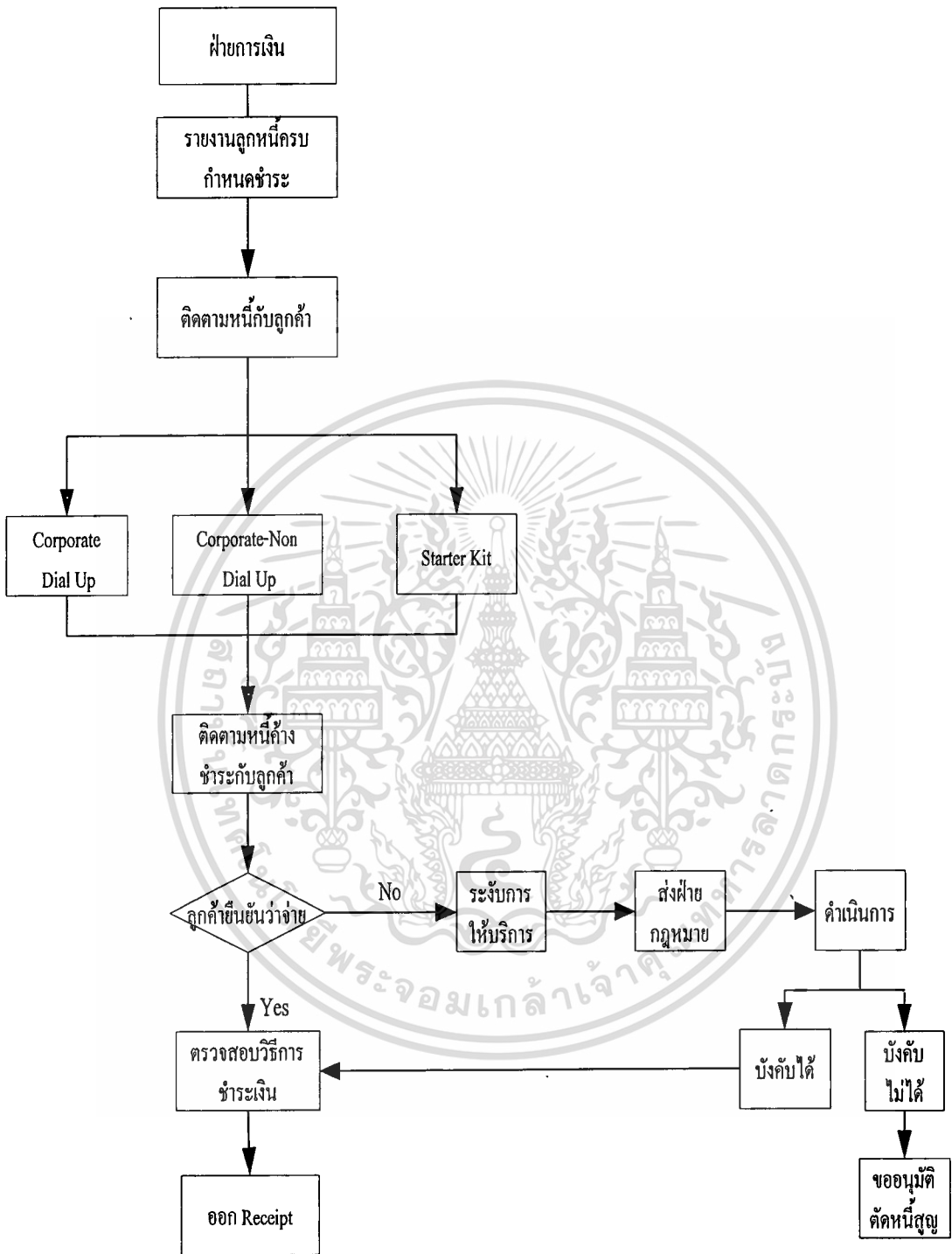
3.2.3.2.3 กรณีเป็น Internet Individual เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินจะส่งเรื่อง
ให้กฎหมายเพื่อพิจารณาดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

3.2.4 เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินได้ผลสรุปจากการดำเนินการทางกฎหมาย จะดำเนินการดัง
นี้

3.2.4.1 กรณีบังคับได้ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินก็จะทำการตรวจสอบการชำระเงิน
และจัดทำใบเสร็จรับเงินให้

3.2.4.2 กรณีบังคับไม่ได้ เจ้าหน้าที่สำนักกฎหมาย จะเสนอขออนุมัติตัดบัญชีตั้ง
กล่าวเป็นหนี้สูญ



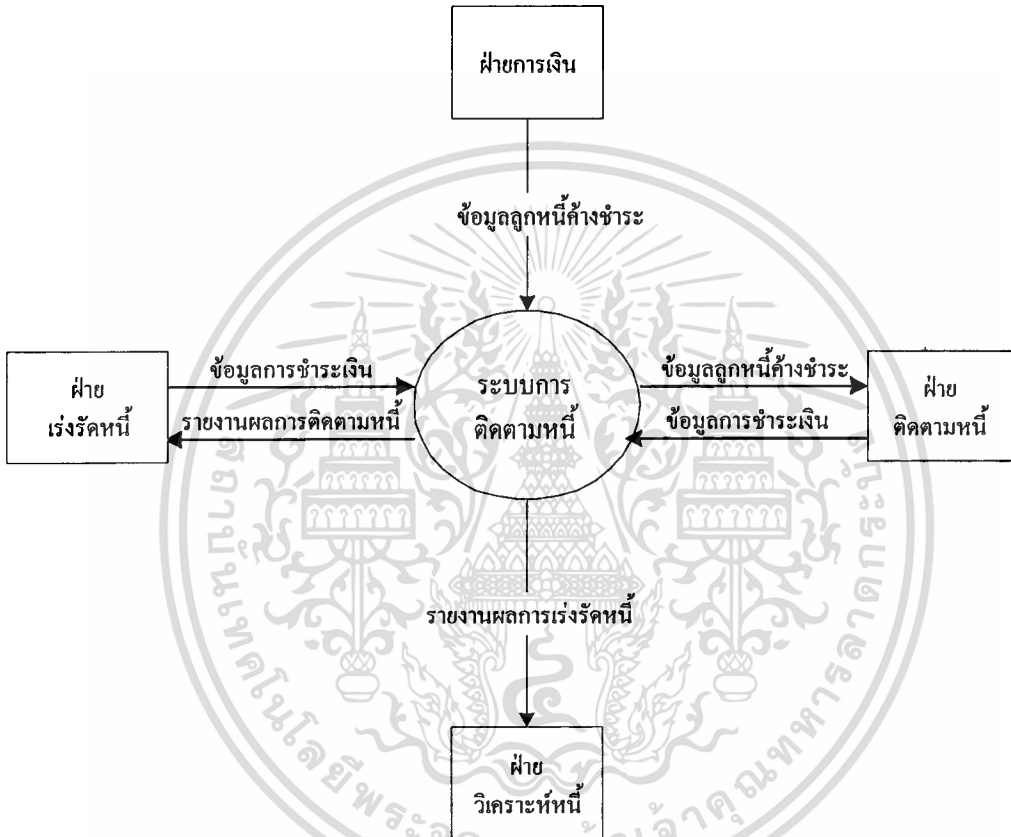


ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของการติดตามหนี้ค้างชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน (Context Diagram of Current System)

จากขั้นตอนการทำงานและวิธีการปฏิบัติงาน ทำให้สามารถสรุปเป็นภาพรวมของระบบปัจจุบัน (Context Diagram of Current System) ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลในการปฏิบัติงานดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพรวมของระบบปัจจุบันของระบบการติดตามหนี้

จากการศึกษาขั้นตอนหลักในการทำงานเพื่อการติดตามหนี้ของธุรกิจการให้บริการอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถสรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบ (ฝ่าย) รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องใช้ดังนี้

3.3.1 ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

- ฝ่ายการเงิน เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่แจ้งข้อมูลรายละเอียดของลูกค้ายค้างชำระ และยอดค้างชำระทั้งหมด เพื่อส่งให้แก่พนักงานดำเนินการต่อไป

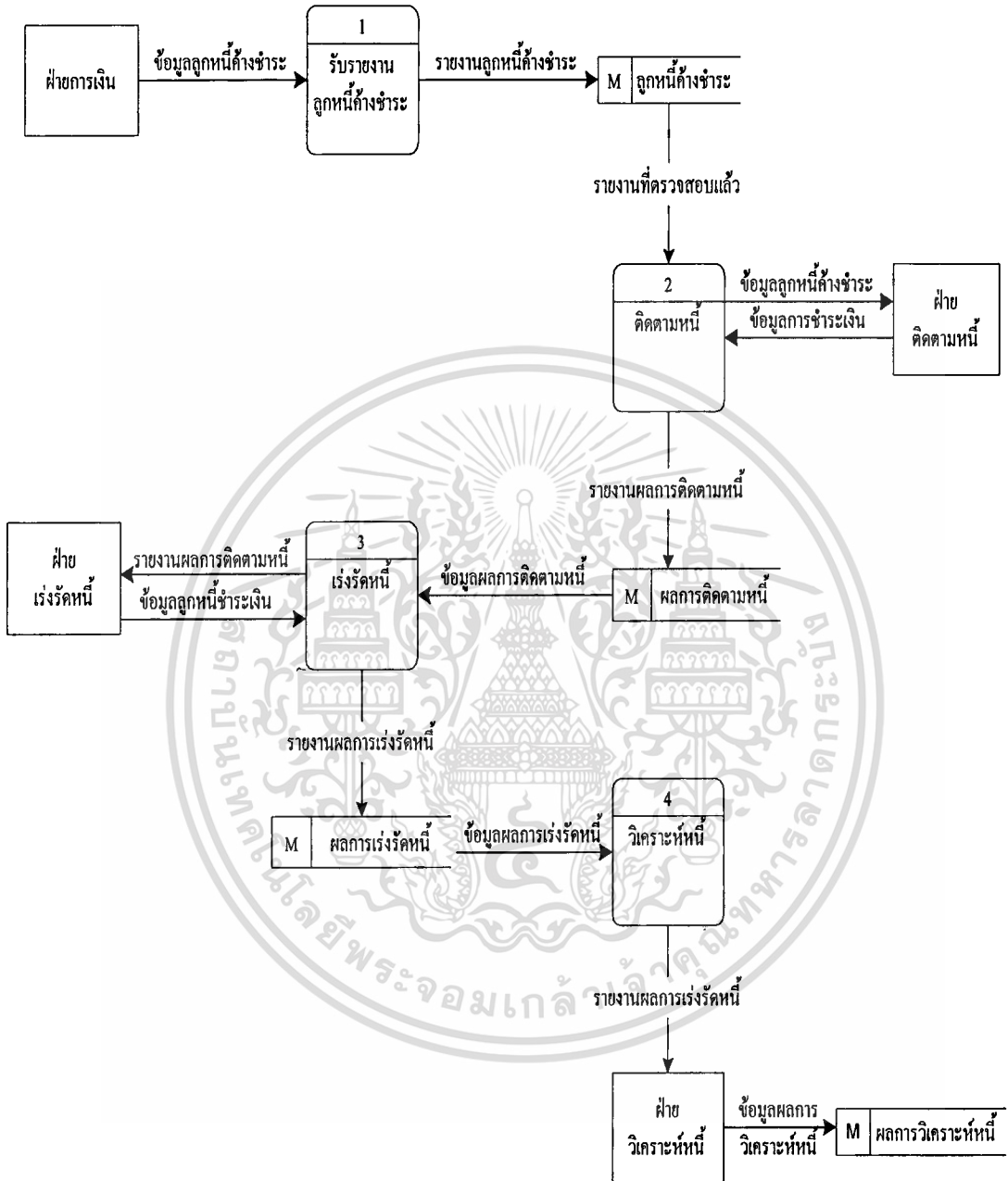
- ฝ่ายติดตามหนี้ เป็นผู้ดำเนินการติดตามหนี้เมื่อลูกค้าย่างชำระสำหรับช่วงระยะเวลา 2-3 วัน
- ฝ่ายเร่งรัดหนี้ เป็นผู้ดำเนินการเร่งรัดหนี้เมื่อลูกค้าย่างชำระสำหรับช่วงระยะเวลา 2-3 อาทิตย์
- ฝ่ายวิเคราะห์หนี้ เป็นผู้ตัดสินใจวิเคราะห์หนี้หลังจากที่ฝ่ายติดตามหนี้และฝ่ายเร่งรัดหนี้ดำเนินการ และรายงานต่อผู้บริหารต่อไป

3.3.2. ข้อมูลในระบบ

- ข้อมูลลูกหนี้ค้างชำระ คือ ข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินวิเคราะห์และสรุปเพื่อให้เห็นยอดค้างชำระทั้งหมด
- ข้อมูลการชำระเงิน คือ ข้อมูลที่ลูกค้าได้ชำระเงินเข้ามาหลังจากที่ได้ดำเนินการติดตามหนี้
- ข้อมูลผลการติดตามหนี้ คือ ข้อมูลที่ฝ่ายติดตามหนี้ได้ดำเนินการตามหนี้กับลูกค้าตามข้อมูลลูกหนี้ค้างชำระทั้งหมด
- ข้อมูลผลการเร่งรัดหนี้ คือ ข้อมูลที่ฝ่ายเร่งรัดหนี้ได้ดำเนินการทวงหนี้ต่อจากข้อมูลผลการติดตามหนี้มากกว่า 2-3 อาทิตย์

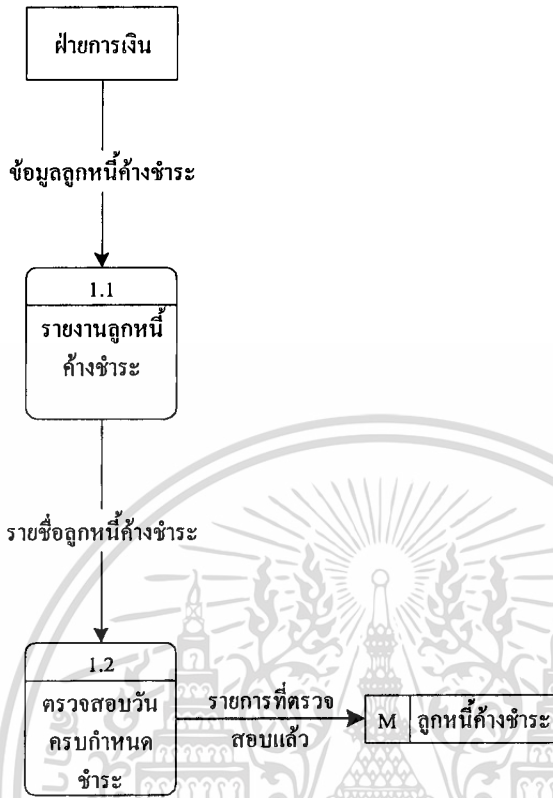
3.4 ภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram)

จากภาพรวมของระบบปัจจุบันที่มีความสัมพันธ์กับเอนิตีและการไหลของข้อมูล ทำให้สามารถสร้างภาพการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram of Current System ได้ ซึ่งเราสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานย่อย ๆ พร้อมทั้งแสดงการรับส่งข้อมูลระหว่างขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ โดยเริ่มต้นสร้างในระดับบนสุดก่อน หากขั้นตอนใดมีรายละเอียดมาก ก็สามารถแตกเป็นระดับย่อยลงไปได้อีกจนกว่าจะได้ขั้นตอนการทำงานครบตามที่ต้องการ ดังภาพที่ 3.3 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับต่าง ๆ

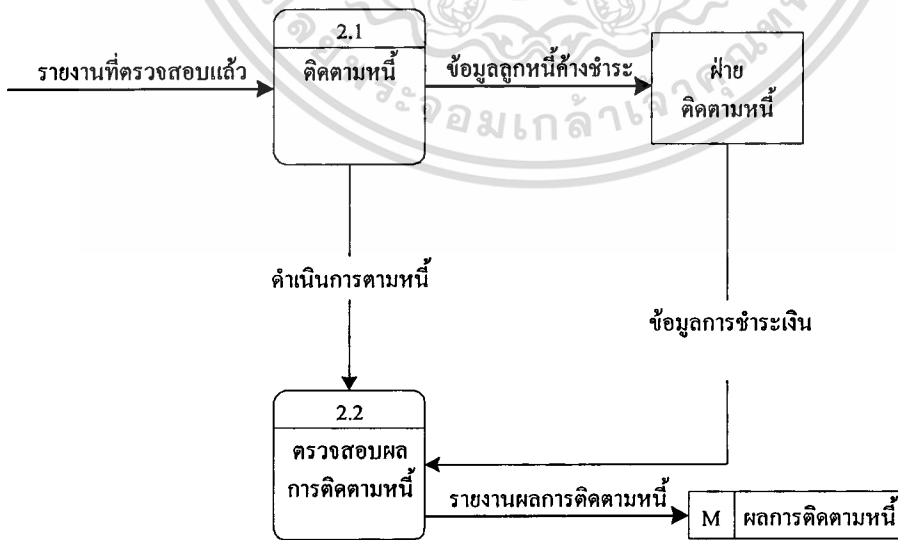


ภาพที่ 3.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 1 (Data Flow Diagram Current System Level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

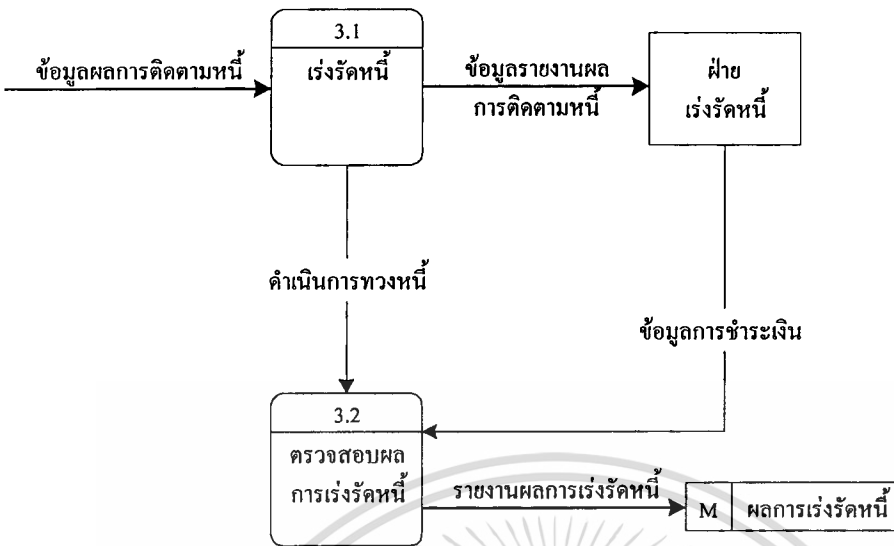


ภาพที่ 3.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 ของขั้นตอนการรับรายงานลูกหนี้ค้างชำระ (Data Flow Diagram Current System Level 2 – Process 1.1 ,1.2)

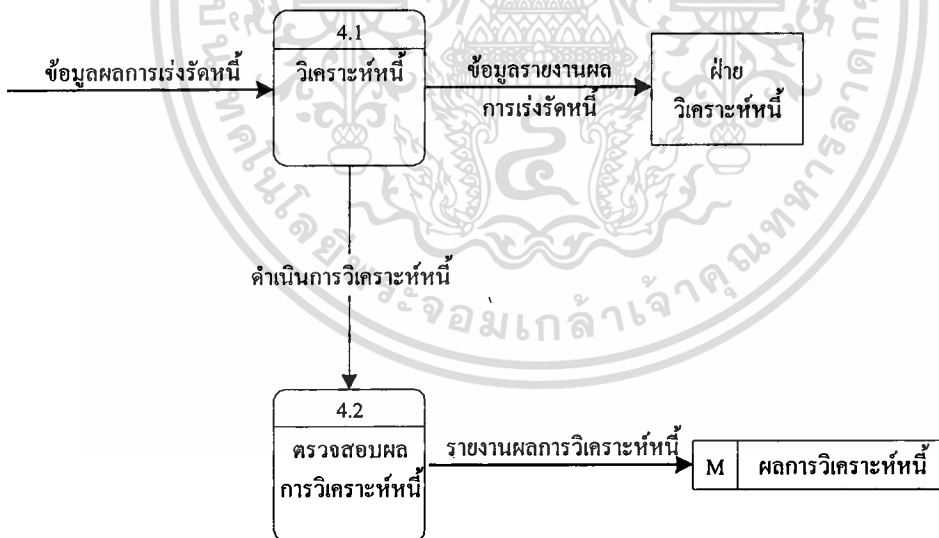


ภาพที่ 3.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 ของขั้นตอนการติดตามหนี้ (Data Flow Diagram Current System Level 2 – Process 2.1 ,2.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ซึ่งสงวนลิขสิทธิ์ไว้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 ของขั้นตอนการเร่งรัดหนี้ (Data Flow Diagram Current System Level 2 – Process 3.1,3.2)



ภาพที่ 3.7 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 ของขั้นตอนการวิเคราะห์หนี้ (Data Flow Diagram Current System Level 2 – Process 4.1,4.2)

3.5 ปัญหาของระบบการติดตามหนี้ระบบปัจจุบัน

1. ด้านการ Update ข้อมูลล่าช้า เนื่องจากจะต้องรอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทำการ Update
2. การใช้ข้อมูลลูกหนี้ค้างชำระจากฝ่ายการเงินยังมีข้อมูล error เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งจะทำให้ได้รับข้อมูลผิดพลาด
3. การทำงานในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังเป็นการทำ Manual การทำงาน การประมวลผลต่าง ๆ จะยังต้องอาศัยการทำโดยบุคลากร ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เพียงพอ ทำให้พนักงานไม่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว

3.6 สิ่งที่อาจเป็นสาเหตุของปัญหา

1. การเก็บข้อมูล การประมวลผล ตลอดจนการสร้างข้อมูลอยู่ในลักษณะ Manual
2. ข้อมูลที่มีการรวบรวมหรือประมวลผลใน process ต่าง ๆ นั้น ไม่มีการจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล (Database)

3.7 แนวทางการแก้ปัญหาของระบบการติดตามหนี้

1. กำหนดให้จัดทำข้อมูลให้อยู่ในลักษณะ On line
2. จัดทำระบบฐานข้อมูล
3. เพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นลงไปในฐานะข้อมูล

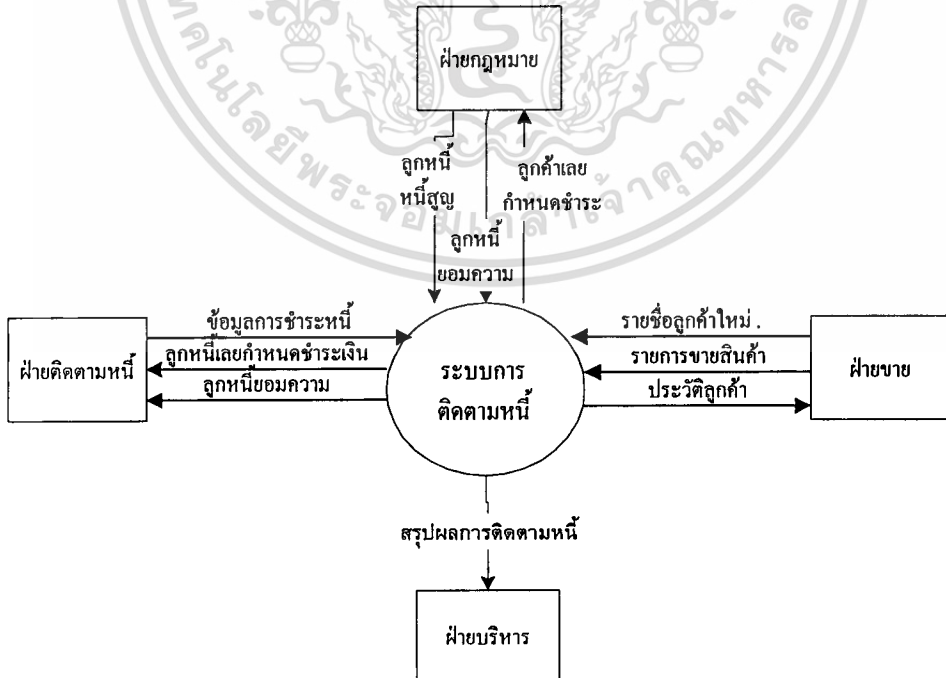
บทที่ 4

การออกแบบระบบงาน

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จึงได้นำเอาความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entities) มาจัดความสัมพันธ์ใหม่เป็นภาพรวมของระบบใหม่ (Context Diagram of Proposed System) ทำให้สามารถสร้างภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram) เพื่อใช้ประกอบการสร้าง E-R Model (Entity Relationship Model) ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลในบทต่อไป

4.1 ภาพรวมของระบบใหม่ (Context Diagram of Proposed System)

หลังจากวิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ในการทำงานของระบบปัจจุบัน ทำให้สามารถออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานหลาย ๆ คนใช้ได้อย่างต่อเนื่อง ในลักษณะ (Work group) และคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักในการออกแบบ โดยกำหนดหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบได้ดังภาพที่ 4.1 ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพรวมของระบบใหม่ของระบบการติดตามหนี้ (Context Diagram of Proposed System)

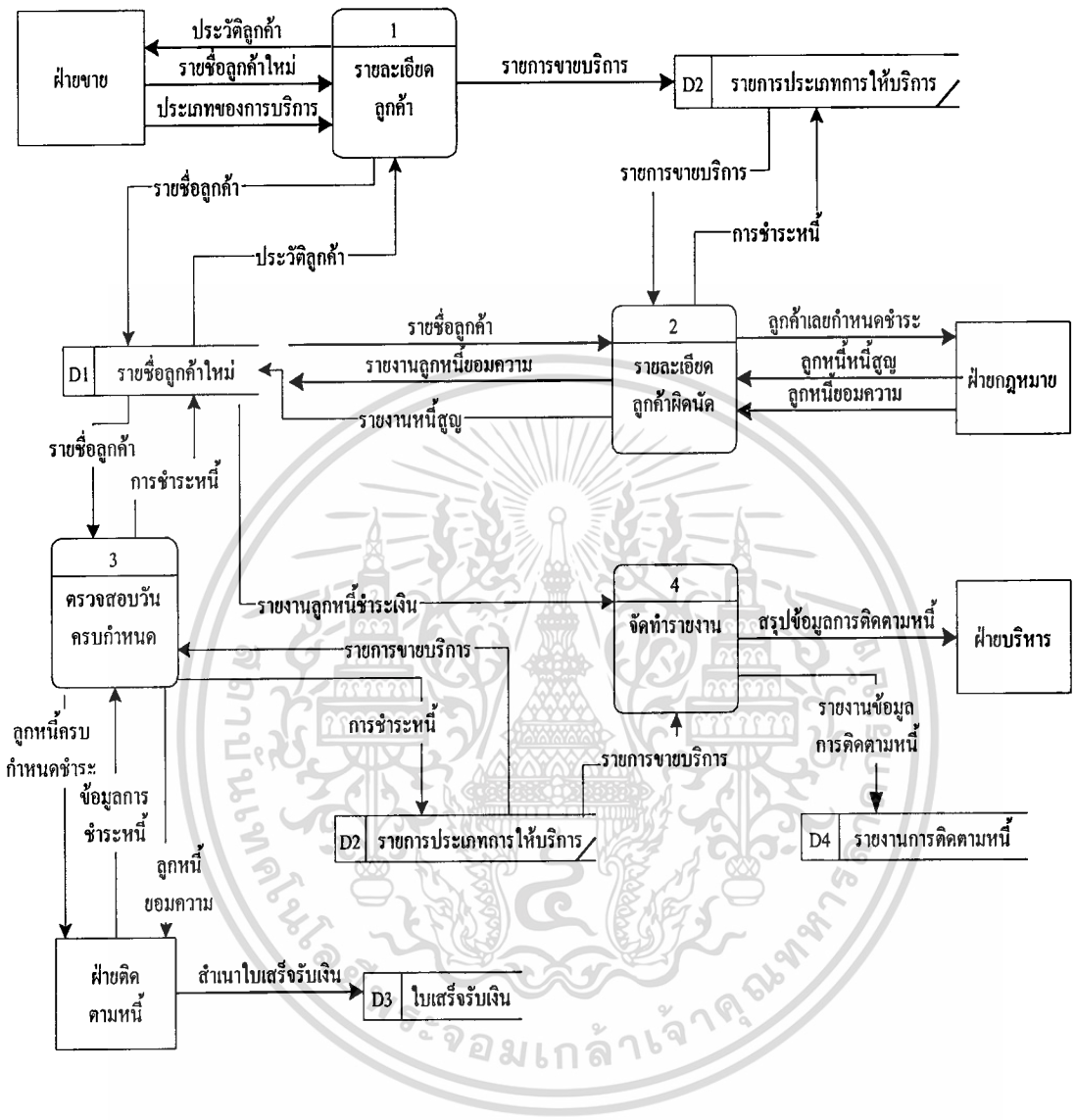
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพรวมของระบบใหม่ ของระบบการติดตามหนี้ ทำให้สามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระบบ (ฝ่าย) ได้ดังนี้ คือ

- ฝ่ายติดตามหนี้ เป็นผู้บันทึกและนำส่งข้อมูลรายละเอียดการชำระหนี้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการติดตามหนี้ รวมทั้งผลของการติดตามหนี้ด้วย
- ฝ่ายกฎหมาย เป็นผู้ติดต่อทางด้านกฎหมายของบริษัท ในกรณีที่ลูกค้าเลยกำหนดชำระเงินเป็นระยะเวลานานตามที่บริษัทกำหนดไว้ เพื่อนำมาติดตามหนี้ตามกฎหมาย และกำหนดลูกหนี้ที่คาดว่าจะเป็นหนี้สูญ เพื่อนำส่งให้แก่ฝ่ายบัญชีต่อไป
- ฝ่ายขาย เป็นผู้ดำเนินการติดต่อหาลูกค้ารายใหม่ และดำเนินการขายบริการ เพื่อนำส่งประวัติลูกค้าให้แก่ฝ่ายติดตามหนี้ต่อไป
- ฝ่ายบริหาร เป็นผู้ที่ตรวจสอบผลการติดตามหนี้ทั้งหมดที่ฝ่ายติดตามหนี้ดำเนินการ โดยจะได้รับผลสรุปข้อมูลการติดตามหนี้จากฝ่ายติดตามหนี้ ซึ่งสามารถจัดพิมพ์รายงานออกมาได้

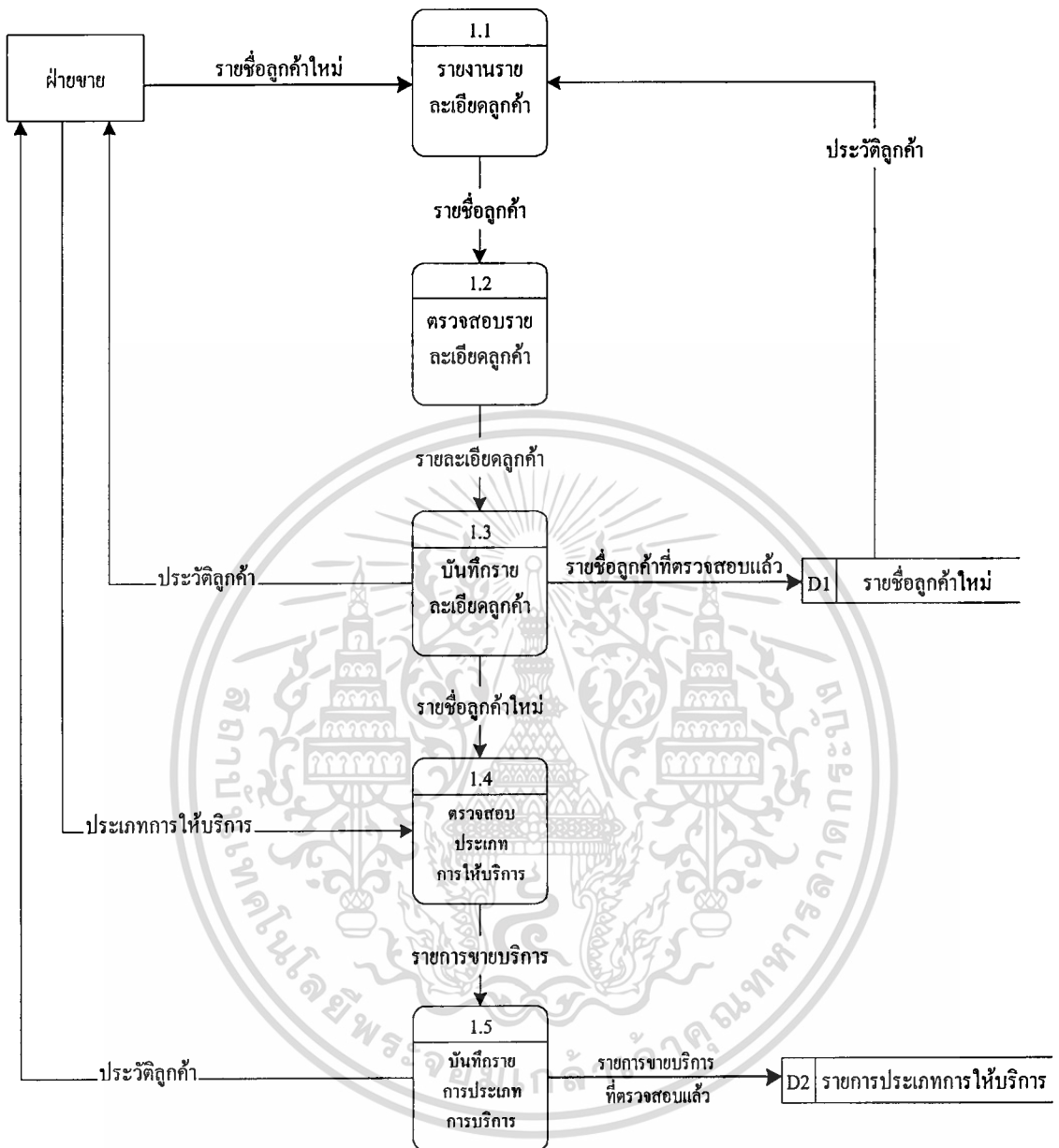
4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram – DFD)

เมื่อสร้างแผนภาพรวมของระบบงานแล้ว จากนั้นก็จะทำการสร้างภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram – DFD) ออกเป็นกระบวนการทำงาน หรือ Process ย่อย ๆ พร้อมทั้งแสดงการรับส่งข้อมูลระหว่างขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ โดยเริ่มต้นสร้างในระดับบนสุดก่อน หากขั้นตอนการทำงานใดมีรายละเอียดมาก ก็สามารถแตกเป็นระดับย่อยล่างลงไปได้อีกจนกว่าจะได้ขั้นตอนการทำงานครบตามที่ต้องการ ดังภาพที่ 4.2



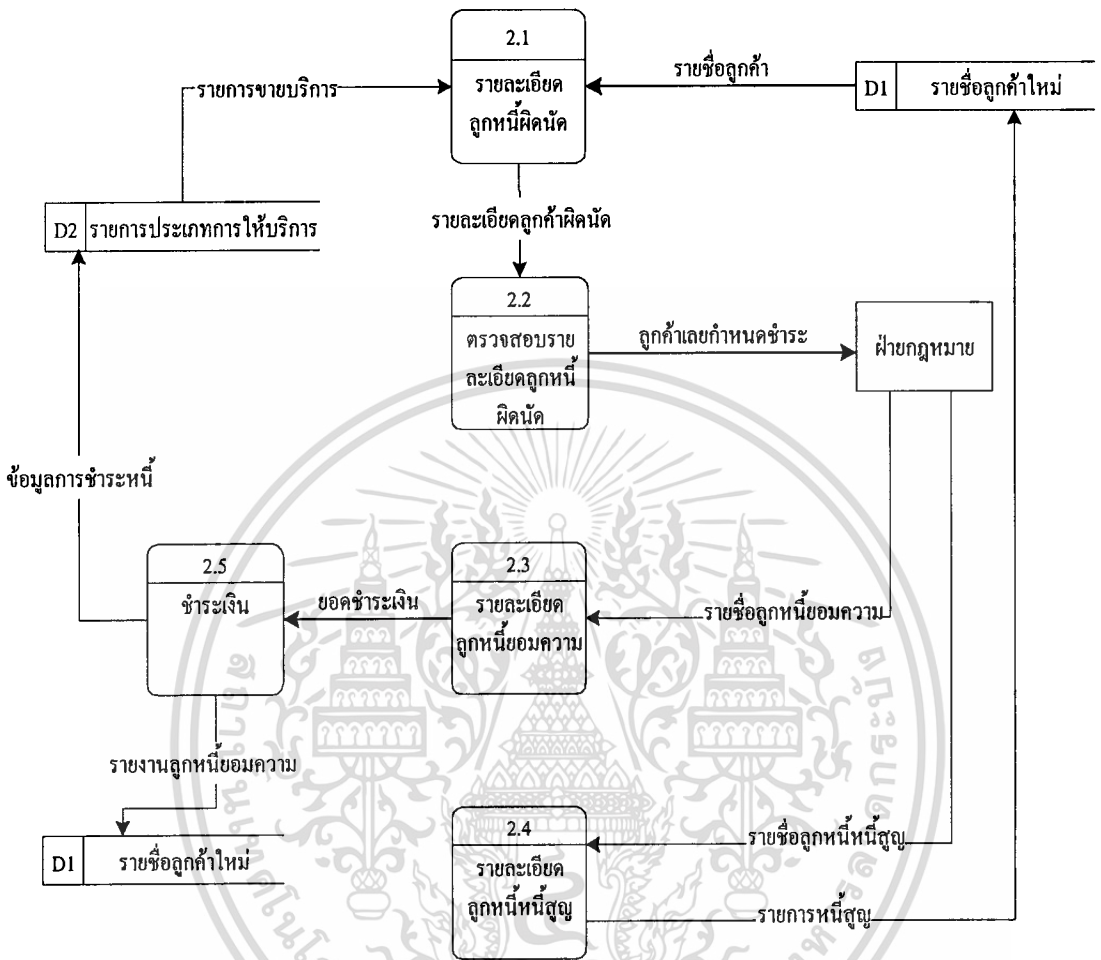
ภาพที่ 4.2 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 1 (Data Flow Diagram Proposed System Level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



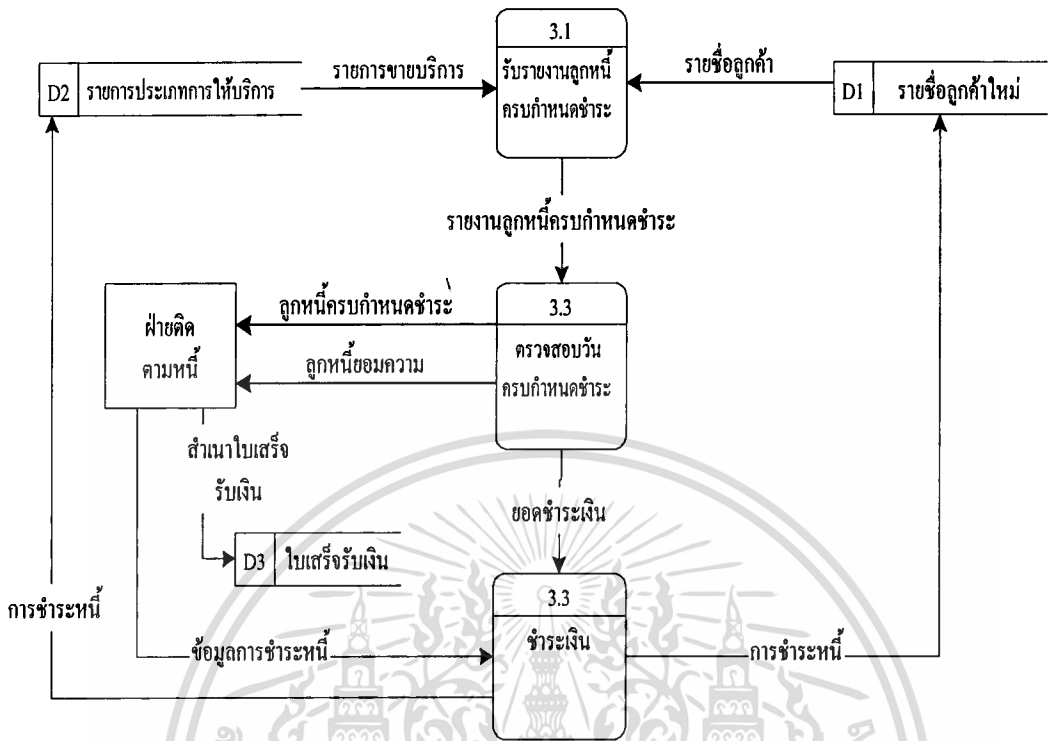
ภาพที่ 4.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 (Data Flow Diagram Proposed System Level 2- Process 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

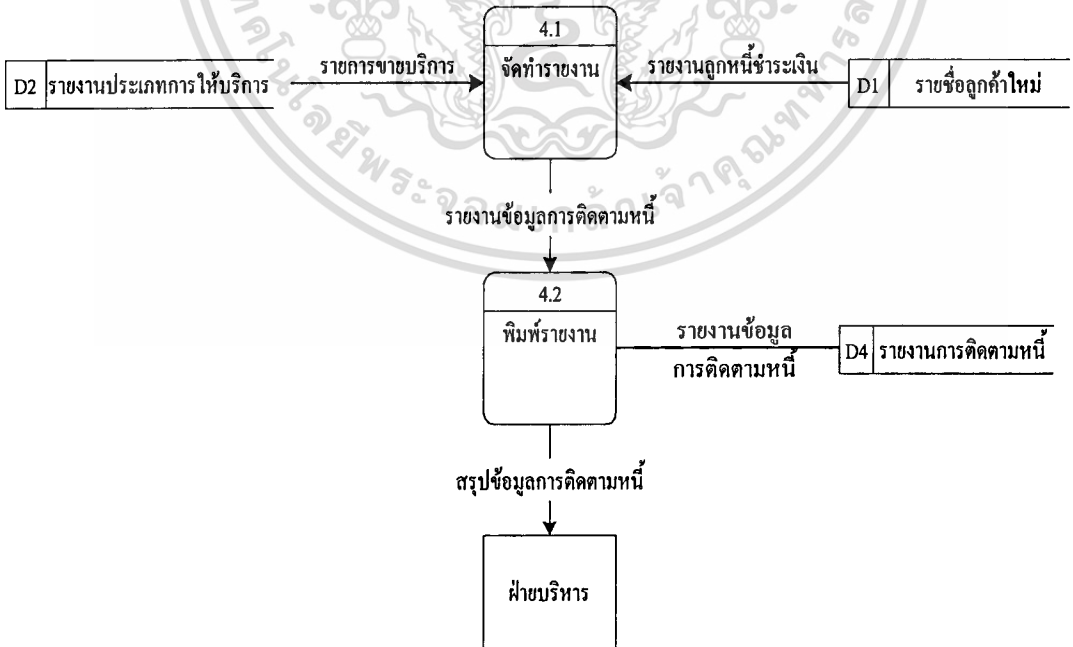


ภาพที่ 4.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 (Data Flow Diagram Proposed System Level 2- Process 2.1,2.2,2.3,2.4,2.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 (Data Flow Diagram Proposed System Level 2- Process 3.1,3.2,3.3)



ภาพที่ 4.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลระบบระดับ 2 (Data Flow Diagram Proposed System Level 2- Process 4.1,4.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Data Flow Diagram ของระบบใหม่ ทำให้สามารถสรุปขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้วิเคราะห์ในรูปของ Data Flow Diagram ดังแสดงในภาพที่ 4.3 , 4.4 , 4.5 , 4.6 ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนการทำงานพอสังเขป (โดยภาพที่ 4.4 จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายกฎหมาย ซึ่งในการออกแบบนี้จะเน้นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายขาย ฝ่ายติดตามหนี้ และฝ่ายบริหาร เท่านั้น สำหรับฝ่ายกฎหมายนั้นจะต้องมีการขออนุมัติจากฝ่ายบริหาร เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบต่อไป) ดังต่อไปนี้

1. การรับรายงานรายละเอียดลูกค้า

เป็นขั้นตอนที่ฝ่ายขาย จะจัดส่งรายชื่อลูกค้าใหม่ที่ได้ทำการสมัครเป็นสมาชิกมา ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติลูกค้าทั้งหมด และประเภทของบริการที่ลูกค้าเลือกใช้ เพื่อนำข้อมูลมาดำเนินการตรวจสอบ และเก็บเป็นฐานข้อมูลต่อไป

2. รายละเอียดลูกหนี้ผิดนัด

เป็นขั้นตอนที่ฝ่ายกฎหมายได้ดำเนินการตามกฎหมาย และจัดส่งรายละเอียดลูกหนี้ผิดนัดมาให้ในระบบ เนื่องจากลูกหนี้ผิดนัด หรือลูกหนี้เลยกำหนดชำระเป็นเวลานานตามที่บริษัทได้กำหนดไว้ โดยที่เมื่อฝ่ายกฎหมายได้ดำเนินการตามกฎหมายได้สำเร็จ ก็จะทำให้ลูกหนี้มาทำการชำระเงินได้ แต่ถ้าฝ่ายกฎหมายดำเนินการไม่สำเร็จ ก็จะนำข้อมูลลูกหนี้ที่ผิดนัดนั้นมาจัดเป็นลูกหนี้หนี้สูญต่อไป

3. การตรวจสอบวันครบกำหนด

เป็นขั้นตอนการรับรายงานลูกหนี้ที่ครบกำหนดชำระ เพื่อมาดำเนินการตรวจสอบวันครบกำหนดชำระ และนำมาดำเนินการติดตามหนี้ตามข้อมูลที่ได้จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล

4. การจัดทำรายงาน

เป็นขั้นตอนของการจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อฝ่ายบริหาร ซึ่งจะเป็นผลสรุปรายงานการติดตามหนี้และการชำระหนี้ทั้งหมดของการติดตามหนี้ โดยสามารถเรียกดูรายงานได้ตามวันที่ที่ต้องการ

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

ในการศึกษานี้จะทำการออกแบบฐานข้อมูลจากภาพรวมของระบบ (Context Diagram) และภาพการไหลของข้อมูลระบบ (Data Flow Diagram) ทำให้สามารถทำการออกแบบฐานข้อมูลได้โดยใช้ภาพ ER (Entity Relationship Diagram) ตามขั้นตอนการออกแบบ ER Model (Entity Relationship Model) และทำการนอร์มัลไลซ์ (Normalize) เพื่อให้ได้ตารางข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด

5.1 แผนภาพ ER (Entity Relationship Diagram)

สร้างขึ้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละเอนทิตี (Entity) และ แอททริบิวต์ (Attribute) ของแต่ละเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบการติดตามหนี้ ดังภาพที่ 5.1 ประกอบด้วยเอนทิตีที่เกี่ยวข้องจำนวน 9 เอนทิตี และมีความสัมพันธ์ของระบบ 9 ความสัมพันธ์ ดังนี้

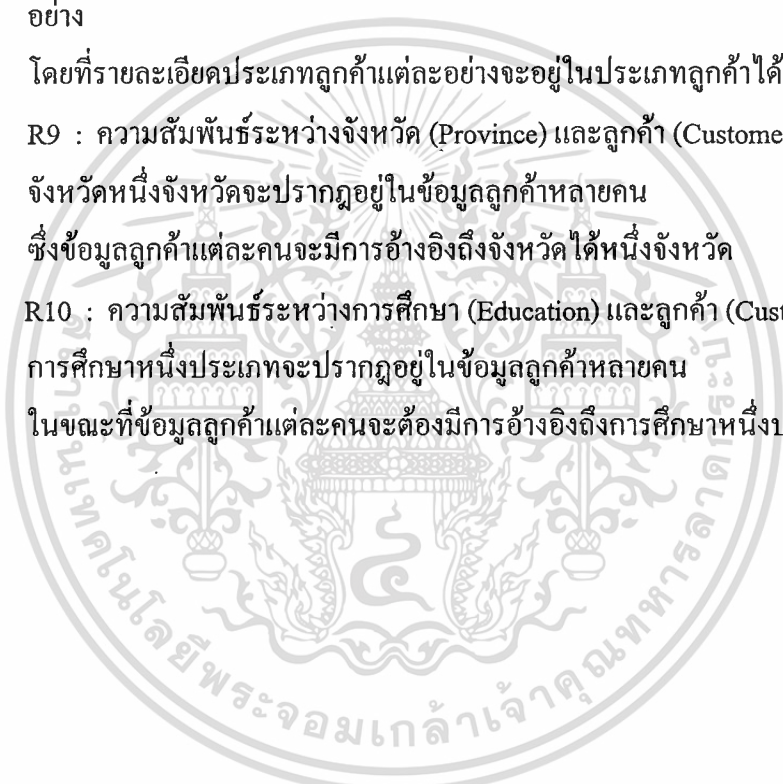
1. เอนทิตีของระบบประกอบด้วย
 - ลูกค้า (Customer)
 - ประเภทลูกค้า (Customer Type)
 - รายละเอียดประเภทลูกค้า (Customer Type Detail)
 - จังหวัด (Province)
 - การศึกษา (Education)
 - การชำระเงิน (Payment)
 - บริการ (Service)
 - ใบเสร็จรับเงิน (Receipt)
 - ใบแจ้งหนี้ (Invoice)
 - รายละเอียดใบแจ้งหนี้ (Invoice Detail)
 - ใบลดหนี้ (Credit Note)

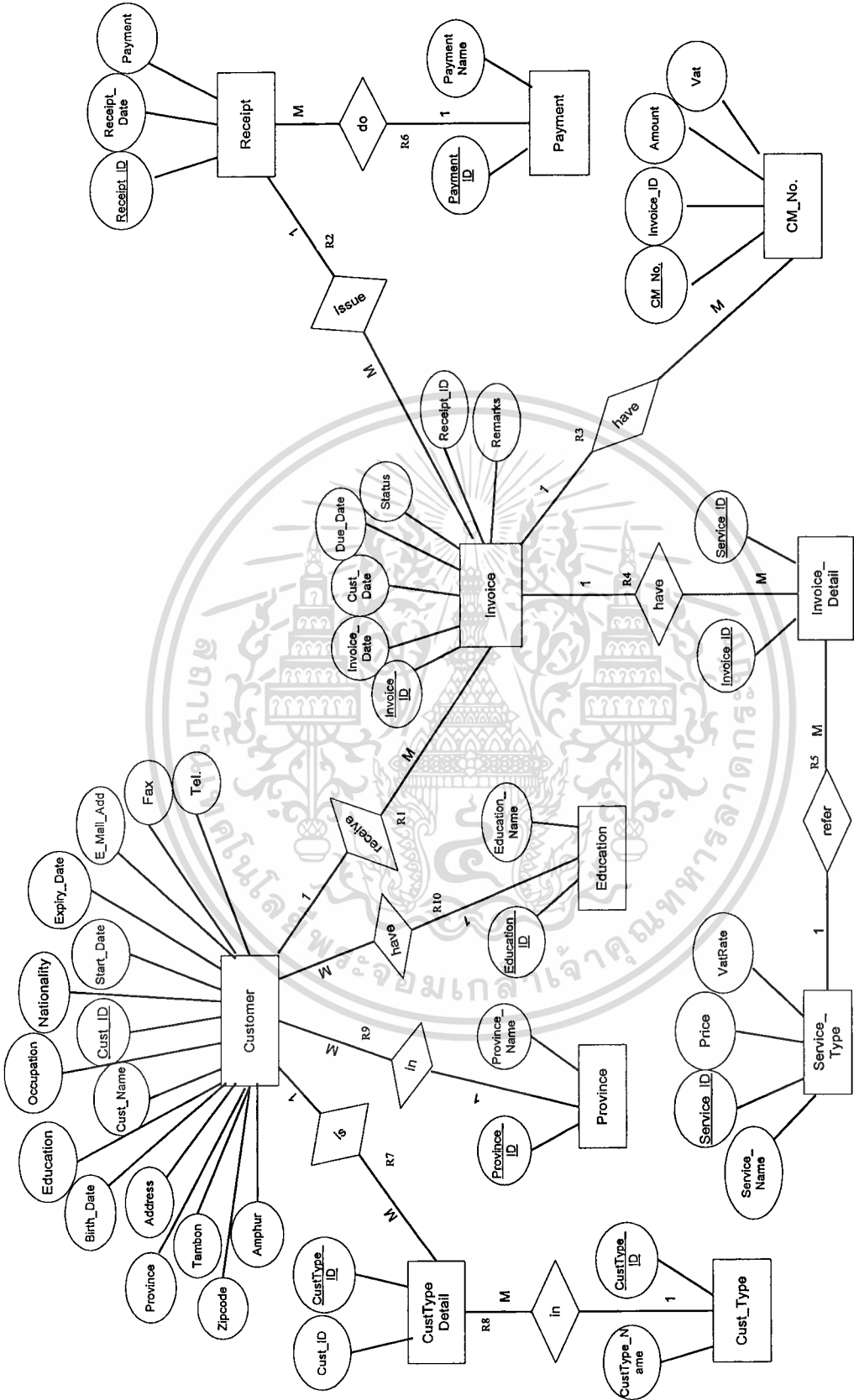
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสัมพันธ์ของระบบ จากภาพ ER Diagram สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตีต่างๆ ได้ดังนี้

- R1 : ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า (Customer) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) (1 : M)
โดยที่ลูกค้าหนึ่งคนมาสมัครใช้บริการอาจจะได้รับใบแจ้งหนี้จากการใช้บริการได้หลายใบ
ในขณะที่เดียวกันใบแจ้งหนี้แต่ละใบจะประกอบด้วยรายละเอียดลูกค้าหนึ่งคน
- R2 : ความสัมพันธ์ระหว่างใบเสร็จรับเงิน (Receipt) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) (1 : M)
โดยที่ข้อมูลในใบเสร็จรับเงินหนึ่งใบจะออกมาจากใบแจ้งหนี้ได้หลายใบ
และใบแจ้งหนี้แต่ละใบจะมีการนำมาเป็นข้อมูลในใบเสร็จรับเงินหนึ่งใบ
- R3 : ความสัมพันธ์ระหว่างใบแจ้งหนี้ (Invoice) และใบลดหนี้ (CM_No) (1 : M)
โดยใบแจ้งหนี้หนึ่งใบจะมีใบลดหนี้เพื่อลดหนี้ให้แก่ลูกค้าได้หลายใบ
ใบลดหนี้ที่ลดหนี้ให้แก่ลูกค้าแต่ละใบจะมีการอ้างอิงถึงใบแจ้งหนี้หนึ่งใบ
- R4 : ความสัมพันธ์ระหว่างใบแจ้งหนี้ (Invoice) และรายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้ (Invoice Detail) (1 : M)
ใบแจ้งหนี้ของลูกค้าหนึ่งใบจะมีรายละเอียดประกอบในใบแจ้งหนี้หลายอย่าง
รายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้แต่ละอย่างจะต้องมีข้อมูลปรากฏอยู่ในใบแจ้งหนี้หนึ่งใบ
- R5 : ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทการบริการ (Service Type) และรายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้ (Invoice Detail) (1 : M)
การให้บริการหนึ่งประเภทจะอ้างอิงข้อมูลจากรายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้หลายใบ
โดยที่รายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้แต่ละใบจะมีการอ้างอิงถึงประเภทการบริการหนึ่งประเภท
- R6 : ความสัมพันธ์ระหว่างการชำระเงิน (Payment) และใบเสร็จรับเงิน (Receipt) (1 : M)
เมื่อลูกค้าทำการชำระเงินหนึ่งครั้งจะทำการออกใบเสร็จรับเงินได้หลายใบ
โดยที่ใบเสร็จรับเงินแต่ละใบที่ออกจะทำการอ้างอิงถึงประเภทการชำระเงินหนึ่งอย่าง

- R7 : ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า (Customer) และรายละเอียดประเภทลูกค้า (Customer Type Detail) (1 : M)
ลูกค้าหนึ่งคนจะเป็นสมาชิกในรายละเอียดประเภทของลูกค้าได้หลายประเภท ซึ่งรายละเอียดประเภทของลูกค้าที่มาสมัครแต่ละประเภทจะเป็นลูกค้าหนึ่งคน
- R8 : ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทลูกค้า (Customer Type) และรายละเอียดประเภทลูกค้า (Customer Type Detail) (1 : M)
ประเภทลูกค้าหนึ่งประเภทจะมีข้อมูลอยู่ในรายละเอียดประเภทลูกค้าได้หลายอย่าง
โดยที่รายละเอียดประเภทลูกค้าแต่ละอย่างจะอยู่ในประเภทลูกค้าได้หนึ่งประเภท
- R9 : ความสัมพันธ์ระหว่างจังหวัด (Province) และลูกค้า (Customer) (1 : M)
จังหวัดหนึ่งจังหวัดจะปรากฏอยู่ในข้อมูลลูกค้าหลายคน ซึ่งข้อมูลลูกค้าแต่ละคนจะมีการอ้างอิงถึงจังหวัดได้หนึ่งจังหวัด
- R10 : ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา (Education) และลูกค้า (Customer) (1 : M)
การศึกษาหนึ่งประเภทจะปรากฏอยู่ในข้อมูลลูกค้าหลายคน ในขณะที่ข้อมูลลูกค้าแต่ละคนจะต้องมีการอ้างอิงถึงการศึกษาหนึ่งประเภท





ภาพที่ 5.1 แสดงแผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องสร้างส่วนที่เป็นรายละเอียดของข้อมูลในตารางที่ถูกสร้างขึ้นเรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงรายละเอียดของตารางตรงกัน

ตารางที่ 5.2.1 แสดงรายละเอียดลูกค้า Customer

Field Name	Description	Type	Length
<u>Cust_ID</u>	เลขที่บัญชีลูกค้า	Text	5
Cust_Name	ชื่อบัญชีใช้งาน	Text	10
Address	ที่อยู่	Text	10
Tambon	ตำบล	Text	20
Amphur	อำเภอ	Text	20
Province	จังหวัด	Text	20
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Text	5
Occupation	อาชีพ	Text	20
Education	การศึกษา	Text	20
Nationality	สัญชาติ	Text	5
Birth_Date	วันเดือนปีเกิด	Date	-
Telephone	โทรศัพท์	Text	11
Fax	โทรสาร	Text	11
E-Mail_Add	E-Mail Address	Text	30
Start_Date	วันที่เริ่มใช้บริการ	Date	-
Expiry_Date	วันที่หมดอายุใช้บริการ	Date	-

Field Name ที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง Primary Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2.2 แสดงรายละเอียดประเภทของลูกค้า Customer Type

Field Name	Description	Type	Length
<u>CustType_ID</u>	เลขที่ประเภทลูกค้า	Text	5
CustType_Name	ชื่อประเภทลูกค้า	Text	20

ตารางที่ 5.2.3 แสดงรายละเอียดประกอบประเภทของลูกค้า Customer Type Detail

Field Name	Description	Type	Length
<u>Cust_ID</u>	เลขที่รหัสลูกค้า	Text	5
CustType_ID	เลขที่ประเภทลูกค้า	Text	2

ตารางที่ 5.2.4 แสดงรายละเอียดประเภทของการศึกษา Education

Field Name	Description	Type	Length
<u>Education_ID</u>	เลขที่ประเภทการศึกษา	Number	5
Education_Name	ชื่อประเภทการศึกษา	Text	20

ตารางที่ 5.2.5 แสดงรายละเอียดจังหวัด Province

Field Name	Description	Type	Length
<u>Province_ID</u>	เลขที่จังหวัด	Number	5
Province_Name	ชื่อจังหวัด	Text	20

ตารางที่ 5.2.6 แสดงรายละเอียดประเภทการชำระเงิน Payment

Field Name	Description	Type	Length
<u>Payment_ID</u>	เลขที่ประเภทการชำระเงิน	Number	5
Payment_Name	ชื่อประเภทการชำระเงิน	Text	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2.7 แสดงรายละเอียดประเภทของการบริการ Service Type

Field Name	Description	Type	Length
<u>Service_ID</u>	เลขที่ประเภทการบริการ	Text	5
Service_Name	ชื่อประเภทการบริการ	Text	20
Price	ค่าบริการ	Number	10
VatRate	อัตรารภาษี	Number	10

ตารางที่ 5.2.8 แสดงรายละเอียดใบเสร็จรับเงิน Receipt

Field Name	Description	Type	Length
<u>Receipt_ID</u>	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	Text	5
Receipt Date	วันที่ออกใบเสร็จ	Date	-
Payment	ประเภทการชำระเงิน	Number	20

ตารางที่ 5.2.9 แสดงรายละเอียดใบแจ้งหนี้ Invoice

Field Name	Description	Type	Length
<u>Invoice_ID</u>	เลขที่ใบแจ้งหนี้	Text	5
Invoice_Date	วันที่ใบแจ้งหนี้	Date	-
Receipt ID	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	Text	5
Cust_ID	เลขที่บัญชีลูกค้า	Date	-
Due_Date	วันที่ครบกำหนดชำระ	Text Text	20
Status	ประเภทของใบแจ้งหนี้		50
Remarks	หมายเหตุ		

ตารางที่ 5.2.10 แสดงรายละเอียดประกอบใบแจ้งหนี้ Invoice Detail

Field Name	Description	Type	Length
<u>Invoice_ID</u>	เลขที่ใบแจ้งหนี้	Text	5
<u>Service_ID</u>	เลขที่ประเภทการบริการ	Text	5

ตารางที่ 5.2.11 แสดงรายละเอียดใบลดหนี้ Credit Note

Field Name	Description	Type	Length
<u>CM_No</u>	เลขที่ใบลดหนี้	Text	6
<u>Invoice_ID</u>	เลขที่ใบแจ้งหนี้	Text	5
Amount	จำนวนเงิน	Number	10
Vat	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	Number	10

ใบลดหนี้ (Credit Note) คือ รายละเอียดของจำนวนเงินที่บริษัทได้ทำการลดหนี้ให้แก่ลูกค้า อันอาจจะเนื่องมาจากการคำนวณระยะเวลาการใช้บริการผิดพลาด เป็นต้น เพื่อที่จะให้ลูกค้านำมาหักกับใบแจ้งหนี้เดิมเมื่อลูกค้าจะทำการชำระเงิน

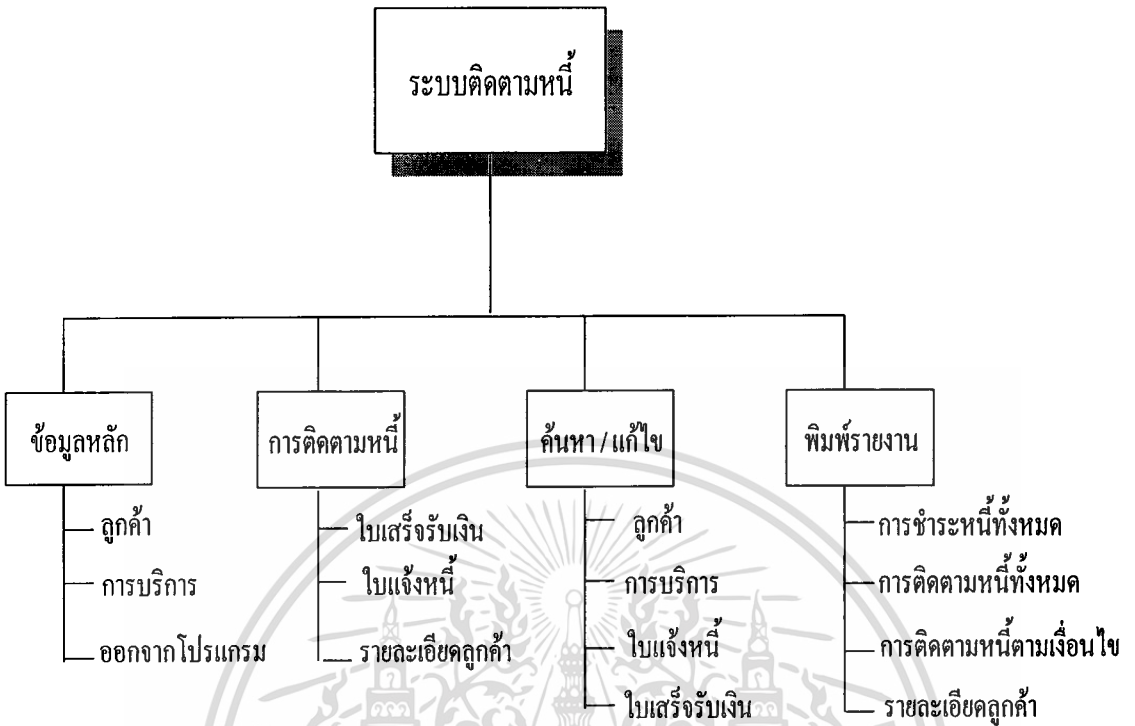
5.3 การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบใหม่ โดย Microsoft Access การทำงานของระบบนี้จะถูกออกแบบมาเพื่อให้ง่ายต่อการใช้ โดยจะมีเมนูให้เลือกเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำงานและทำความเข้าใจในการใช้ระบบได้ง่ายขึ้น

การออกแบบเมนู (Menu Design) เป็นการแสดงรายการหลักที่ต้องมีการเรียกใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วย 4 เมนูย่อย ดังภาพที่ 5.2 ได้แก่

- 5.3.1 เมนูย่อยข้อมูลหลัก
- 5.3.2 เมนูย่อยการติดตามหนี้
- 5.3.3 เมนูย่อยการค้นหาหรือแก้ไข
- 5.3.4 เมนูย่อยการพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.2 แสดงเมนูหลักของโปรแกรมและเมนูย่อยต่าง ๆ

5.3.1 เมนูย่อยข้อมูลหลัก เป็นเมนูย่อยที่สร้างขึ้นเพื่อความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูลของลูกค้ำ และการบริการต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยการใช้แบบฟอร์มที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นเมนูย่อย ๆ ได้อีก ได้แก่

- 5.3.1.1 เมนูย่อยลูกค้ำ (Customer Form)
- 5.3.1.2 เมนูย่อยการบริการ (Service_Type Form)
- 5.3.1.3 เมนูย่อยการออกจากโปรแกรม (Exit)

5.3.1.1 เมนูย่อยลูกค้ำจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดลูกค้ำและประวัติของลูกค้ำแต่ละคน ซึ่งจะมาจากการที่ลูกค้ำเข้ามาสมัครขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตกับทางบริษัท โดยลูกค้ำจะต้องกรอกรายละเอียดและประวัติส่วนตัวของลูกค้ำ เพื่อนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลลูกค้ำของบริษัทต่อไป ดังภาพที่ 5.3

5.3.2.2 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้ เป็นแบบฟอร์มที่จัดทำขึ้นเพื่อนำมาเก็บข้อมูลลูกค้าที่ทำการออกใบแจ้งหนี้ไปแล้ว ซึ่งจะมีรายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของลูกค้า รวมทั้งจำนวนเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูลรายละเอียดลูกค้า เพิ่มเติมข้อมูล ลบข้อมูล บันทึกข้อมูลได้ ดังภาพที่ 5.6

เลขที่ใบแจ้งหนี้	วันที่ใบแจ้งหนี้	วันที่ครบกำหนดชำระ	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า

ประเภทลูกค้า	ที่อยู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	โทรศัพท์	รหัสไปรษณีย์

รหัสการบริการ	ชื่อการบริการ	ราคา	อัตราภาษี	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน

เพิ่มข้อมูลลูกค้า Del Save Refresh Exit

Record: 13 of 13

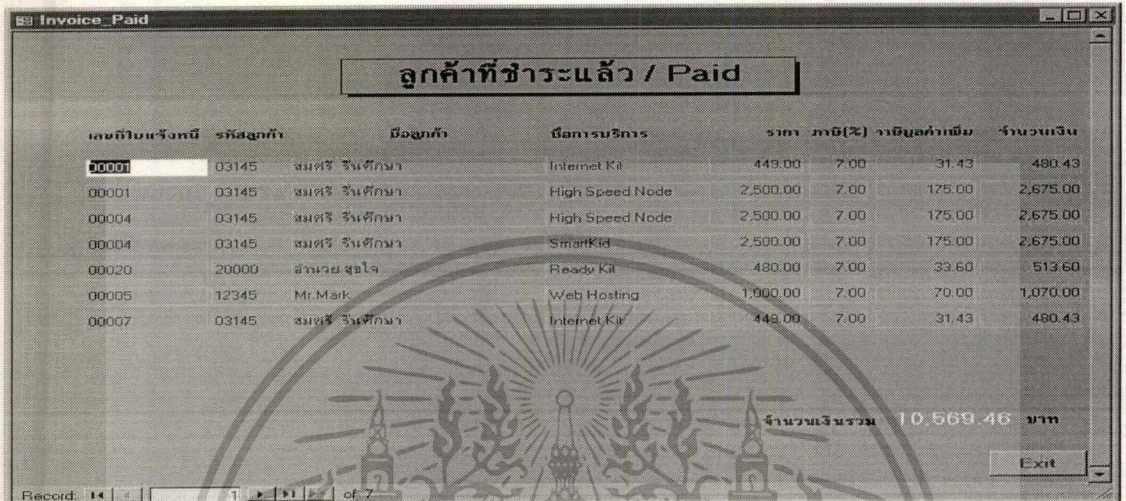
ภาพที่ 5.6 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้ (Invoice Form)

5.3.2.3 เมนูย่อยรายละเอียดลูกค้า เป็นเมนูที่ประกอบด้วยเมนูย่อยอีก 4 เมนูย่อย ซึ่งข้อมูลที่อยู่ในเมนูนี้จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดลูกค้าตามแต่ละเงื่อนไขในใบแจ้งหนี้ เพื่อนำไปใช้ประกอบการติดตามหนี้ต่อไป ซึ่งประกอบด้วย

- 5.3.2.3.1 รายละเอียดลูกค้าที่ชำระแล้ว
- 5.3.2.3.2 รายละเอียดลูกค้าที่ยังไม่ชำระ
- 5.3.2.3.3 รายละเอียดลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย
- 5.3.2.3.4 รายละเอียดลูกค้าที่จะลดหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.3.1 รายละเอียดลูกค้าที่ชำระแล้ว เป็นแบบฟอร์มที่แสดงถึงรายละเอียดลูกค้าที่ได้ทำการชำระเงินแล้วตามใบแจ้งหนี้ ซึ่งจะมีการระบุถึงเลขที่ใบแจ้งหนี้ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า พร้อมจำนวนเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังภาพที่ 5.7




ลูกค้าที่ชำระแล้ว / Paid

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00001	03145	สมศรี จึงศึกษา	Internet Kit	449.00	7.00	31.43	480.43
00001	03145	สมศรี จึงศึกษา	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00004	03145	สมศรี จึงศึกษา	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00004	03145	สมศรี จึงศึกษา	SmartKid	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00020	20000	อำนาจ สุขใจ	Ready Kit	480.00	7.00	33.60	513.60
00005	12345	Mr.Mark	Web Hosting	1,000.00	7.00	70.00	1,070.00
00007	03145	สมศรี จึงศึกษา	Internet Kit	449.00	7.00	31.43	480.43
จำนวนเงินรวม						10,569.46 บาท	

Record: 14 of 7

ภาพที่ 5.7 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ชำระเงินแล้ว (Invoice Paid Form)

5.3.2.3.2 รายละเอียดลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน เป็นแบบฟอร์มที่แสดงถึงรายละเอียดลูกค้าที่ยังไม่ได้ทำการชำระเงินตามใบแจ้งหนี้ ซึ่งจะมีการระบุถึงเลขที่ใบแจ้งหนี้ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า พร้อมจำนวนเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังภาพที่ 5.8



ลูกค้าที่ยังไม่ชำระ / UnPaid

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00012	47012	บริษัททราเวล ไคท์	SmartKid	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00017	11110	กมลวรรณ ใจซื่อ	Turbo Internet	10,000.00	7.00	700.00	10,700.00
00022	20000	อำนาจ สุขใจ	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00006	47012	บริษัททราเวล ไคท์	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00006	47012	บริษัททราเวล ไคท์	Turbo Internet	10,000.00	7.00	700.00	10,700.00
จำนวนเงินรวม						29,425.00 บาท	

Record: 1 of 5

ภาพที่ 5.8 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน (Invoice UP Form)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.3.3 รายละเอียดลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย เป็นแบบฟอร์มที่แสดงถึงรายละเอียดลูกค้าที่คาดว่าจะชำระเงินตามใบแจ้งหนี้ ซึ่งจะมีการระบุถึงเลขที่ใบแจ้งหนี้ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า พร้อมจำนวนเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังภาพที่ 5.9

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
0000E	12345	Mr.Mark	Ready Kit	490.00	7	33.60	513.60
00003	12345	Mr.Mark	SmartKit	2,500.00	7	175.00	2,675.00
00003	12345	Mr.Mark	Turbo Internet	10,000.00	7	700.00	10,700.00
00010	12345	Mr.Mark	High Speed Node	2,500.00	7	175.00	2,675.00
00010	12345	Mr.Mark	Internet Kit	449.00	7	31.43	480.43
00011	35007	บริษัท หอแก้ว	Ready Kit	460.00	7	33.60	513.60
จำนวนเงินรวม							17,557.63 บาท

ภาพที่ 5.9 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่คาดว่าจะชำระเงิน (Invoice_EP Form)

5.3.2.3.4 รายละเอียดลูกค้าที่ได้รับใบลดหนี้ เป็นแบบฟอร์มที่แสดงถึงรายละเอียดลูกค้าที่จะได้รับการลดหนี้จากใบแจ้งหนี้เดิม ซึ่งจะมีการระบุถึงเลขที่ใบลดหนี้ เลขที่ใบแจ้งหนี้ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้าพร้อมจำนวนเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังภาพที่ 5.10

เลขที่ใบลดหนี้	เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	จำนวนเงิน	อัตรา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงินทั้งสิ้น
020200	00001	03145	สมศรี รัช สึกษา	120.00	7.00	8.40	128.40
022900	00004	03145	สมศรี รัช สึกษา	500.00	7.00	35.00	535.00
010100	00010	12345	Mr.Mark	100.00	7.00	7.00	107.00
031500	00017	11110	ทิวรรณ ใจธ้อ	500.00	7.00	35.00	535.00
จำนวนเงินรวม							1,305.40 บาท

ภาพที่ 5.10 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่จะได้รับการลดหนี้ (Invoice_CM Form)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 เมนูย่อยในการค้นหา หรือ แก้ไข เป็นเมนูย่อยที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยในการค้นหา หรือแก้ไขข้อมูลเพื่อความรวดเร็วในการทำงาน ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูย่อย 4 เมนูย่อย ได้แก่

5.3.3.1 เมนูย่อยลูกค้า (CustType Detail Form)

5.3.3.2 เมนูย่อยการบริการ (Service Form)

5.3.3.3 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้ (Collection Form)

5.3.3.4 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน (ReceiptMonth Query Form)

5.3.3.1 เมนูย่อยลูกค้า เป็นแบบฟอร์มเพื่อการค้นหาหรือแก้ไขรายละเอียดลูกค้า โดยจะต้องระบุรหัสลูกค้าหรือชื่อของลูกค้าให้ถูกต้อง ข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าที่ต้องการก็จะปรากฏขึ้นมา ซึ่งจะมีรายละเอียดของลูกค้าทั้งหมดที่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ ดังภาพที่ 5.11

The screenshot shows a software window titled "CustTypeDetail" with a central title "รายละเอียดลูกค้า" (Customer Details). Below the title is a table with the following columns and rows:

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ประเภทลูกค้า	เลขที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	รหัสไปรษณีย์	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
สาขา	การศึกษา	สัญชาติ	วันเกิด	โทรศัพท์	แฟกซ์	E-Mail Address	วันที่เริ่มต้น	วันที่สิ้นสุด
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

At the bottom of the window, there is a record navigation bar showing "Record: 13 of 13".

ภาพที่ 5.11 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขรายละเอียดลูกค้า (CustType Detail Form)

5.3.3.2 เมนูย่อยการบริการ เป็นแบบฟอร์มเพื่อการค้นหาหรือแก้ไขประเภทของการบริการ โดยการระบุรหัสการบริการหรือชื่อการบริการให้ถูกต้อง รายละเอียดของประเภทการบริการที่ต้องการก็จะปรากฏขึ้นมา ซึ่งสามารถแก้ไขและบันทึกข้อมูลได้ ดังภาพที่ 5.12

รหัสการบริการ	Service Name	Price	VatAmount	Total
10000	Internet Kit	449.00	31.43	480.43
20000	Dial Up	450.00	31.50	481.50
30000	Ready Kit	480.00	33.60	513.60
40000	SmartKid	2,500.00	175.00	2,675.00
50000	High Speed Node	2,500.00	175.00	2,675.00
60000	Web Hosting	1,000.00	70.00	1,070.00
70000	Thaicom Direct	10,000.00	700.00	10,700.00
80000	Turbo Internet	10,000.00	700.00	10,700.00

ภาพที่ 5.12 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขประเภทการบริการ (Service Form)

5.3.3.3 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้ เป็นแบบฟอร์มเพื่อการค้นหาหรือแก้ไขใบแจ้งหนี้ที่ออกไปแล้วตามที่ต้องการ โดยจะต้องระบุเลขที่ใบแจ้งหนี้ที่ต้องการจะทำการค้นหาให้ถูกต้อง รายละเอียดของใบแจ้งหนี้ที่ต้องการก็จะปรากฏขึ้นมา ซึ่งไม่สามารถแก้ไข เพื่อการเรียกดูข้อมูลเพื่อความรวดเร็ว ดังภาพที่ 5.13

เลขที่ใบแจ้งหนี้	วันที่แจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ประเภทลูกค้า	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00001	10 December 1999	03145	สมศรี รินสีกมา	Corporate	2,500.00	175.00	2,675.00
00001	10 December 1999	03145	สมศรี รินสีกมา	Corporate	449.00	31.43	480.43

จำนวนเงินรวม 3,155.43 บาท

ภาพที่ 5.13 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขใบแจ้งหนี้ (Collection Form)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3.4 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน เป็นแบบฟอร์มเพื่อการค้นหาใบเสร็จรับเงินที่ออกไปทั้งหมด โดยจะต้องระบุวันที่ใบเสร็จรับเงินที่ต้องการจะทำการค้นหาให้ถูกต้อง รายละเอียดของใบเสร็จรับเงินที่ต้องการก็จะปรากฏขึ้นมา ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ เหมาะสำหรับเรียกดูข้อมูลเพื่อความรวดเร็ว ดังภาพที่ 5.14

ภาพที่ 5.14 แสดงแบบฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขใบเสร็จรับเงิน (ReceiptMonth_Query Form)

- 5.3.4. เมนูย่อยการพิมพ์รายงาน เป็นเมนูที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยในการจัดทำรายงาน หรือพิมพ์รายงานเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้บริหาร จะประกอบด้วยเมนูย่อย 4 เมนู ได้แก่
- 5.3.4.1 เมนูย่อยรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด
 - 5.3.4.2 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด
 - 5.3.4.3 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไข
 - 5.3.4.4 เมนูย่อยรายงานรายละเอียดลูกค้า

5.3.4.1 เมนูย่อยรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด เป็นรายงานการชำระหนี้ทั้งหมดที่บริษัทได้รับชำระหนี้มาจากการติดตามหนี้ในแต่ละเดือนนั้น ซึ่งจะสามารถทราบจำนวนเงินทั้งหมด รวมทั้งภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่บริษัทจะได้รับจากการติดตามหนี้ในเดือนนั้น ๆ ดังภาพที่ 5.15

รายงานการชำระหนี้ทั้งหมด

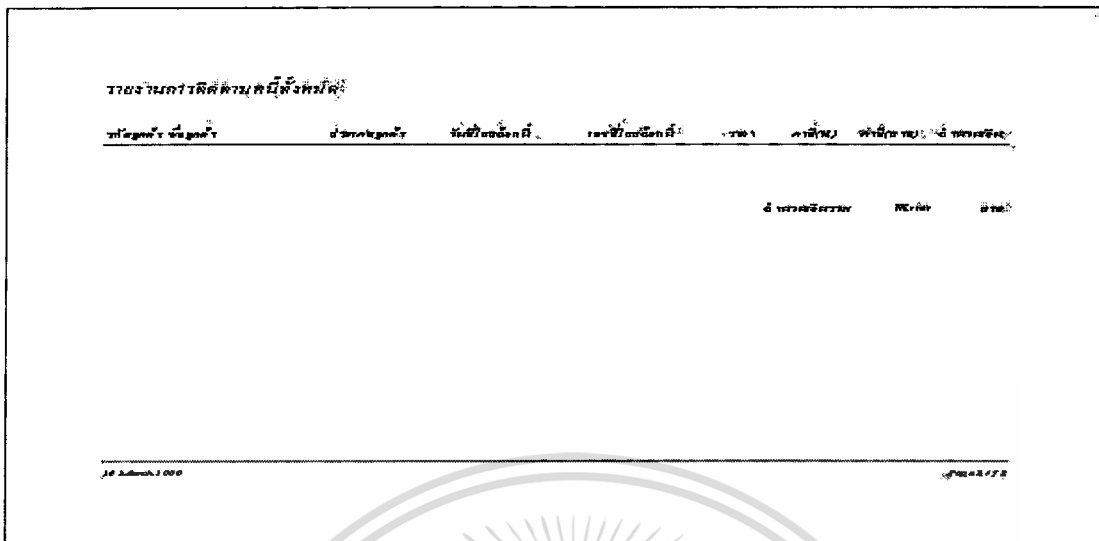
เลขที่บัญชีรายวัน	วันที่	ชื่อลูกค้า	ประเภทบัญชี	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	รวม	วันที่
00012	05/14/55	บริษัท อีสเทิร์น	High Speed Note	2,500.00	7.00	2,675.00	25/05/55
00013	05/14/55	บริษัท อีสเทิร์น	Interbank	649.00	7.00	656.00	01/06/55
00014	05/27/55	บริษัท อีสเทิร์น	SmartKID	2,500.00	7.00	2,675.00	25/05/55
00014	05/14/55	บริษัท อีสเทิร์น	High Speed Note	2,500.00	7.00	2,675.00	25/05/55
00015	05/14/55	บริษัท อีสเทิร์น	High Speed Note	2,000.00	7.00	2,100.00	25/05/55
00017	05/27/55	บริษัท อีสเทิร์น	Interbank	649.00	7.00	656.00	01/06/55
00020	05/11/55	บริษัท อีสเทิร์น	SmartKID	600.00	7.00	637.00	01/06/55
					รวม	30,869.46	01/06/55

16 March 2000

ภาพที่ 5.15 แสดงรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด

5.3.4.2 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด เป็นรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมดที่บริษัทได้รับทำการติดตามหนี้ในแต่ละเดือนนั้น ซึ่งจะปรากฏผลการติดตามหนี้ทั้งหมดไม่ว่าจะชำระหรือไม่ชำระก็ตาม พร้อมกับจำนวนเงินและภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังภาพที่ 5.16

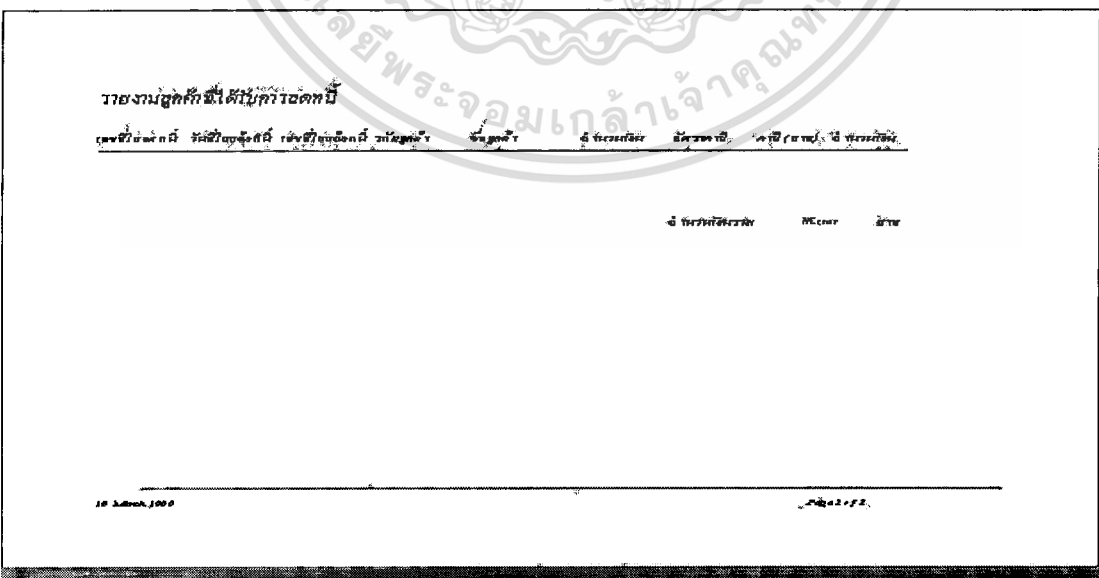
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.16 แสดงรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด

5.3.4.3 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไข เป็นรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขทั้งหมดของบริษัท ซึ่งประกอบด้วยรายงานดังต่อไปนี้ คือ

5.3.4.3.1 รายงานลูกหนี้ที่ได้รับการลดหนี้ เป็นรายงานลูกหนี้ที่ได้รับการลดหนี้พร้อมจำนวนเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เพื่อนำไปหักกลบลบหนี้กับใบแจ้งหนี้ที่ลูกหนี้ค้างชำระ เมื่อลูกหนี้จะทำการชำระเงิน โดยสามารถเรียกดูตามวันที่ที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 5.17



ภาพที่ 5.17 แสดงรายงานลูกหนี้ที่ได้รับการลดหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4.3.2 รายงานลูกค้ำที่คาดว่าจะจ่าย เป็นรายงานลูกค้ำที่คาดว่าจะจ่ายพร้อมจำนวนเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามที่บริษัทได้ทำการติดตามหนี้แล้วและลูกค้ำตกลงจะทำการชำระเงิน โดยสามารถเรียกดูตามวันที่ที่ต้องการได้ดังภาพที่ 5.18

รายงานลูกค้ำที่คาดว่าจะจ่าย

บริษัท/ส่วนงาน	เลขที่	วันที่ลูกค้ำชำระหนี้	จำนวนหนี้คงค้าง	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนรวม	จำนวนชำระ
						จำนวนรวม	บาท

25 มี.ค. 63 2023

ภาพที่ 5.18 แสดงรายงานลูกค้ำที่คาดว่าจะชำระ

5.3.4.3.3 รายงานลูกค้ำที่ชำระแล้ว เป็นรายงานลูกค้ำที่ชำระเงินแล้วพร้อมจำนวนเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามที่บริษัทได้ทำการติดตามหนี้ทั้งหมด โดยสามารถเรียกดูตามวันที่ที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 5.19

รายงานลูกค้ำที่ชำระแล้ว

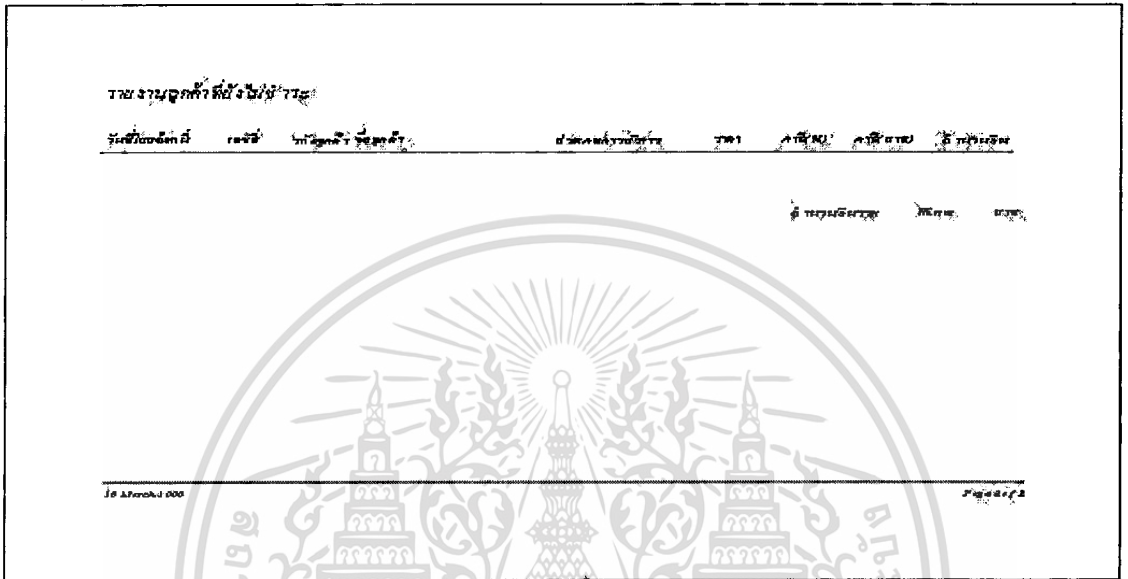
บริษัท/ส่วนงาน	เลขที่	วันที่ลูกค้ำชำระหนี้	จำนวนหนี้คงค้าง	ราคา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนรวม	จำนวนชำระ
						จำนวนรวม	บาท

18 มี.ค. 63 2023

ภาพที่ 5.19 แสดงรายงานลูกค้ำที่ชำระแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4.3.4 รายงานลูกค้ายังไม่ชำระ เป็นรายงานของลูกค้ายังไม่ชำระเงินพร้อมจำนวนเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามที่บริษัทได้ทำการติดตามหนี้ โดยสามารถเรียกดูตามวันที่ที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 5.20



ภาพที่ 5.20 แสดงรายงานลูกค้ายังไม่ชำระ

บทที่ 6

การพัฒนาโปรแกรม

องค์ประกอบหลักที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบการติดตามหนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

6.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ที่นำมาใช้ในการประกอบการพัฒนาโปรแกรมในการใช้งาน จะเป็น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Pentium ความเร็วไม่น้อยกว่า 333 MHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 32 MB
- หน่วยความจำสำรอง (HARDDISK) ขนาด 4.3 GB
- Floppy Disk Drive ขนาดสำหรับ Diskette 1.44 MB จำนวน 1 Drive
- จอแสดงผล (Monitor) แบบ SVGA หรือเทียบเท่า

6.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

ระบบซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ทั้งระบบปฏิบัติการ (OS) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน (Application Generator) และเครื่องมือ (Tools) ที่ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ (OS) ใช้ระบบปฏิบัติการ Window 98
- โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน คือ Microsoft Access 97

ไมโครซอฟต์แอกเซส (Microsoft Access) คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับสร้าง ควบคุม และจัดการระบบข้อมูลทั่วไป ซึ่งระบบฐานข้อมูลก็คือ ชุดข้อมูลที่อธิบายถึง ออบเจกต์หรือหัวข้อใด ๆ ที่สนใจ ไมโครซอฟต์แอกเซสเป็นโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นและมีความสามารถในด้านการจัดการระบบฐานข้อมูลแบบง่าย หรือสร้างระบบฐานข้อมูลที่ซับซ้อนสำหรับบริษัทได้ ตัวอย่างเช่น การสร้างระบบที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อบุคคลอื่น ๆ ในสายอาชีพหรือองค์กรใหญ่ ๆ ซึ่งอาจจะใช้โปรแกรมนี้จัดการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการขาย หรือการออกรายงานที่ซับซ้อนต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไมโครซอฟต์เอกเซลเหมาะสำหรับการสร้างระบบฐานข้อมูลใหม่ หรือใช้สำหรับขยายหรืออัปเดตระบบที่มีอยู่แล้วก็ได้ ซึ่งสามารถรับข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปแบบอื่น ๆ ได้หลายรูปแบบ ดังนั้น ไมโครซอฟต์เอกเซลจึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องมีการแปลงข้อมูลที่เก็บอยู่ในหลายรูปแบบ นอกจากนั้นยังมีอินเตอร์เฟซในรูปแบบกราฟฟิกที่สามารถใช้งานได้ง่าย เนื่องจากไมโครซอฟต์เอกเซลได้นำเอาภาษามาตรฐาน SQL เข้ามารวมไว้ด้วย ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับไมโครซอฟต์ SQL เซิร์ฟเวอร์ได้ จึงทำให้พีซีสามารถทำงานได้ดีกับระบบเมนเฟรม

เครื่องมือที่ใช้ในไมโครซอฟต์เอกเซลประกอบด้วยเครื่องมือหรือ Tool 6 ตัว ซึ่งจะเรียกเครื่องมือเหล่านี้ว่า Database Object ซึ่งประกอบด้วย

1. Table
2. Query
3. Form
4. Report
5. Macro
6. Module

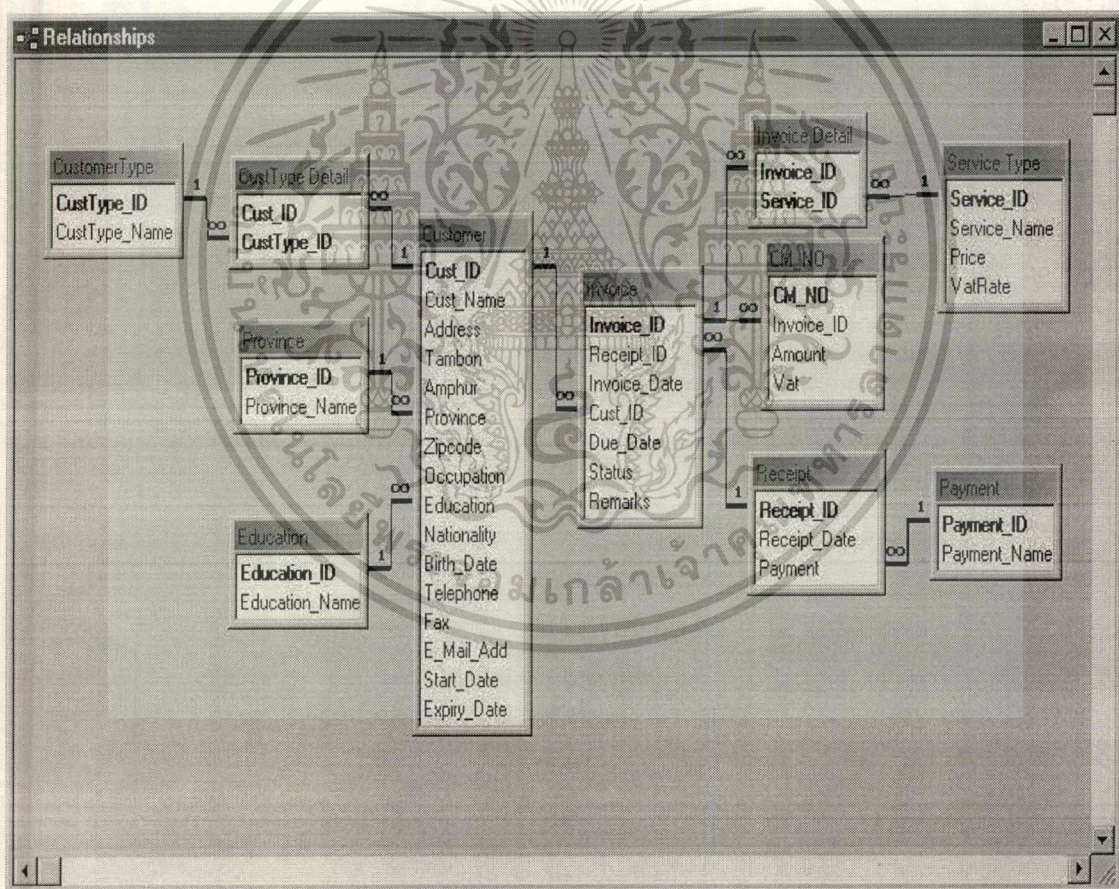
1. ตาราง (Table) คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดให้มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบแนวนอน (Row) กับแนวตั้ง (Column) ในระบบฐานข้อมูล แถวในแนวนอนจะหมายถึง เรคคอร์ด (Record) ส่วนในแต่ละแถวในแนวตั้งนั้นจะหมายถึง ฟิลด์ (field) ซึ่งสามารถใช้ Datasheet View ในการดูว่ามีข้อมูลอะไรอยู่ในตารางบ้าง
2. คิวรี (Query) เป็นวิธีการในการเลือกสรรข้อมูลชนิดต่าง ๆ ตามชนิดของเรคคอร์ดในตารางที่คุณต้องการ ใช้ในการจัดเรียง เลือก และเชื่อมฟิลด์หลาย ๆ ฟิลด์ในตารางเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Datasheet View ในการดูว่ามีข้อมูลได้เช่นเดียวกับ Table
3. ฟอรั่ม (Form) หมายถึง รูปแบบในการใส่ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยฟิลด์ของมันเอง ใช้ในการป้อนข้อมูลหรือแสดงข้อมูลทางจอภาพ ซึ่งฟอรั่มของเอกเซลนี้ก็เปรียบเสมือนแบบฟอรั่มที่เราใช้ในการกรอกข้อมูลนั่นเอง ฟอรั่มสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งแบบ Form View หรือ Datasheet View นอกจากนี้ยังสามารถสร้างฟอรั่มย่อยไว้ในฟอรั่มใหญ่ได้ด้วย
4. รายงาน (Report) คือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกพิมพ์ออกมาหรือถูกแสดงบนจอภาพ ซึ่งมีวิธีหลายวิธีที่จะจัดการข้อมูลให้กลายเป็นรายงาน โดยอาจพิมพ์ออกมาในรูปแบบของรายงานง่าย ๆ เช่นแบบฟอรั่มจดหมาย รายงานที่มีผลสรุปรวม หรือรายงานสรุปผลแต่ละส่วนตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มาโคร (Macro) ใช้ในการเก็บชุดคำสั่งที่ต้องการ เมื่อสร้างมาโครหนึ่ง ๆ แอคเซสจะขึ้นรายชื่อคำสั่งพร้อมกับตัวเลือกต่าง ๆ ที่ต้องใช้กับคำสั่งแต่ละคำสั่งให้โดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่จำเป็นต้องจดจำคำสั่งต่าง ๆ
6. โมดูล (Module) เป็นชุดคำสั่งที่เรียกว่าโปรแกรม (Program) โดยโมดูลจะเป็นชุดคำสั่งที่ยากและซับซ้อนกว่า มาโครมาก แต่ก็สามารถทำงานบางอย่างที่มาโครทำไม่ได้

6.3 ผลการพัฒนาโปรแกรม

จากการใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 พัฒนาระบบฐานข้อมูล ทำให้ได้ ER-Digram ดังรูปที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 แสดงความสัมพันธ์ของตารางฐานข้อมูล (ER-Digram) ระบบติดตามหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การประเมินผลและบทสรุป

7.1 ความสามารถของโปรแกรม

โปรแกรมระบบติดตามหนี้ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ในการติดตามหนี้ที่ปฏิบัติงานด้วยระบบมือ (Manual) ปรับปรุงระบบงานในปัจจุบัน การอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า รวมไปถึงการจัดทำรายงานต่าง ๆ ให้กับผู้บริหาร ซึ่งโปรแกรมจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window 98 พัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Access Version 7 มีระบบเมนูที่ออกแบบมาเพื่อง่ายต่อการใช้และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ในระดับหนึ่ง ซึ่งหลังจากการพัฒนาระบบแล้วจะมีความสามารถดังนี้

1. เรียกดูรายละเอียดและประวัติของลูกค้าได้ทันที เพื่อดูประวัติหรือหลักฐานอื่น ๆ ที่จะนำมาช่วยในการติดตามหนี้ได้
2. ตรวจสอบได้ว่าลูกค้าแต่ละคนอยู่ในสถานะอย่างไร เช่น เป็นลูกค้าที่ได้รับการลดหนี้หรือไม่ หรือเป็นลูกค้าที่คาดว่าจะชำระเงิน
3. ตรวจสอบราคาของค่าบริการตามประเภทของการบริการได้อย่างรวดเร็ว
4. เก็บบันทึกข้อมูลที่ได้จากการติดตามหนี้ในแต่ละครั้ง
5. การเรียกดูข้อมูลเพื่อทำการค้นหา/แก้ไขข้อมูลได้ตามวันที่ที่ต้องการหรือตามรหัสของลูกค้าแต่ละคน
6. จัดทำรายงานได้ดังต่อไปนี้
 - รายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด
 - รายงานสรุปผลการติดตามหนี้
 - รายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขต่าง ๆ

โปรแกรมระบบดังกล่าวยังมีข้อจำกัด ดังนี้ คือ

1. ความต้องการใช้ข้อมูลของผู้บริหารมีความหลากหลาย
2. ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ในซอฟต์แวร์ Microsoft Access และโครงสร้างระบบฐานข้อมูลระบบในระดับหนึ่ง เพื่อจัดทำรายงานพิเศษนอกเหนือจากรายงานที่กำหนดไว้ใน

โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

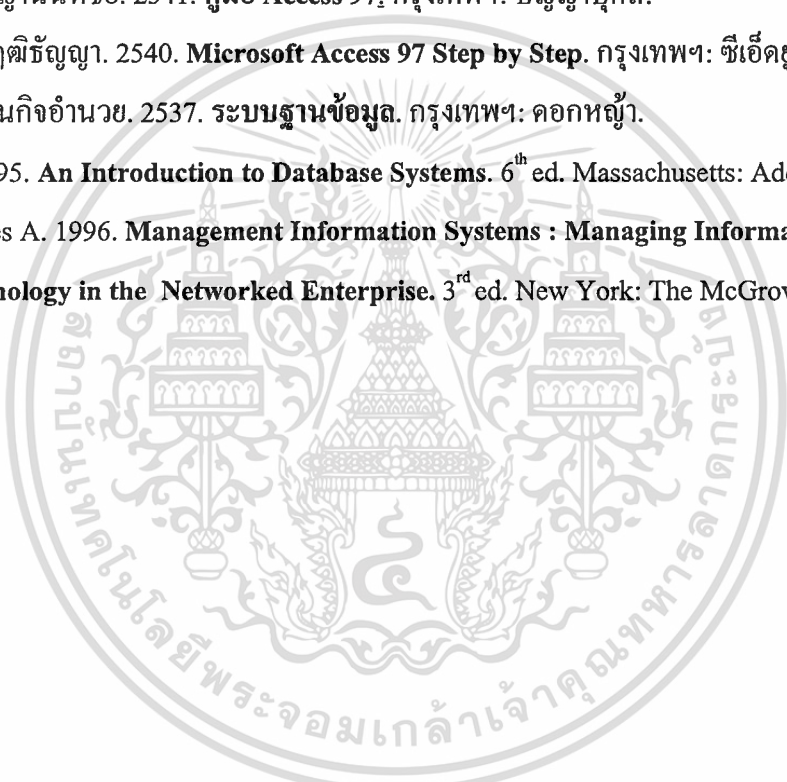
3. เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเป็นแบบผู้ใช้คนเดียว (Single User) ดังนั้นหากมีการนำไปใช้ในบริษัทจริง ควรจะต้องใช้ระบบการจัดการที่เป็นแบบผู้ใช้หลายคน (Multi User) ซึ่งสามารถนำฐานข้อมูลและฟอร์มที่พัฒนาบรรจุเข้าไปในระบบใหม่ได้ แต่อาจมีการแก้ไขในบางส่วน เช่น ปุ่มคำสั่งของฟอร์มบางชุด ซึ่งในระบบใหม่อาจไม่สนับสนุน เป็นต้น
4. ยังไม่สามารถออกรายงานผลการติดตามหนี้ทางโทรศัพท์ได้ เนื่องจากการติดต่อทางโทรศัพท์นั้นจะเป็นการทำงานแบบ Manual เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งถ้าจะนำระบบมาช่วยนั้นจะต้องมีการลงทุนที่ค่อนข้างสูง และจะต้องมี requirement ค่อนข้างละเอียดมาก
5. การที่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เพียงพอ ทำให้พนักงานไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วทันตามต้องการ

7.2 ทิศทางการขยายระบบงานในอนาคต

1. ควรมีการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มจากระบบเดิม ในรูปแบบของการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้ในงานลักษณะการทำงานต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้ หรือการใช้ Link ผ่าน Internet เพื่อให้สามารถต่อสู้กับคู่แข่งได้
2. ควรจัดหาอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่พนักงานอย่างเพียงพอ เพื่อจะให้ได้รับผลการปฏิบัติงานที่รวดเร็วยิ่งขึ้น
3. ควรสร้างระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการทำงาน โดยการใช้งานร่วมกับโปรแกรม Visual Basic
4. ควรพัฒนาการควบคุมความปลอดภัยของระบบข้อมูล ทำการสำรองเพิ่มข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และระดับการใช้งานของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ
5. การพัฒนาครั้งนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงการติดตามหนี้จากระบบมือ (Manual) มาเป็นคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงต้องมีการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะสำหรับพนักงานและผู้บริหารของบริษัทบางส่วนที่ไม่เคยชินกับระบบคอมพิวเตอร์

บรรณานุกรม

- กฤดา นุตพันธ์ และคนอื่นๆ. 2538. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หน่วยที่ 1-8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2539. **ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: NECTEC.
- จรณิต แก้วกั้งวาล. 2538. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ณรงค์ชัย ปัญญานนทชัย. 2541. **คู่มือ Access 97**. กรุงเทพฯ: ปัญญาบุ๊คส์.
- วาสนา ไตรพฤตวิชัยญา. 2540. **Microsoft Access 97 Step by Step**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2537. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.
- Dates, C.J. 1995. **An Introduction to Database Systems**. 6th ed. Massachusetts: Addison Wesley.
- O'Brien, James A. 1996. **Management Information Systems : Managing Information Technology in the Networked Enterprise**. 3rd ed. New York: The McGraw-Hill.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้งาน

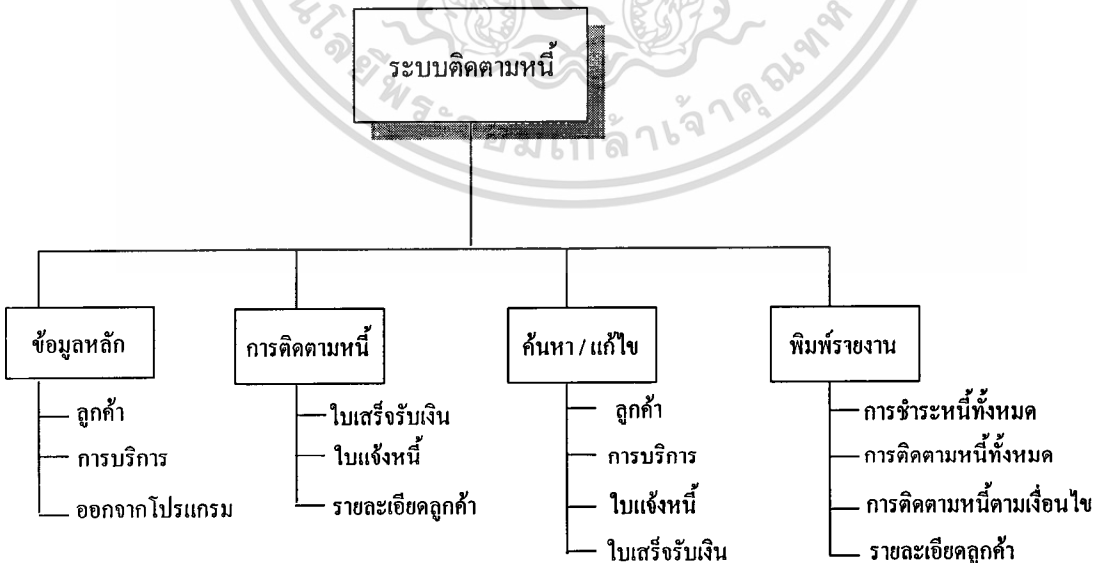
คู่มือการใช้งาน

เมื่อทดสอบโปรแกรมแล้วว่าไม่มีข้อผิดพลาดสามารถใช้งานได้นั้น จะต้องจัดพิมพ์เอกสารกำกับไว้เพื่อเป็นคู่มือการใช้งาน เพื่อบอกถึงความสามารถในการทำงานว่าทำงานอะไรได้บ้าง และขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมีการทำงานเป็นอย่างไร เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการใช้ และ เพื่อประโยชน์ในการทำงานที่ดียิ่งขึ้น

วิธีการใช้คู่มือ

การออกแบบเมนู (Menu Design) เป็นการแสดงรายการหลักที่ต้องมีการเรียกใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วย 4 เมนูย่อย ดังภาพที่ ก.1 ได้แก่

1. เมนูย่อยข้อมูลหลัก
2. เมนูย่อยการติดตามหนี้
3. เมนูย่อยการค้นหาหรือแก้ไข
4. เมนูย่อยการพิมพ์รายงาน



ภาพที่ ก.1 แสดงเมนูหลักของโปรแกรมและเมนูย่อยต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เมนูย่อยข้อมูลหลัก เป็นเมนูย่อยที่สร้างขึ้นเพื่อนำเอาเมนูย่อยอีก 3 เมนูมารวมไว้เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้ ได้แก่

- 1.1 เมนูย่อยลูกค้า
 - 1.2 เมนูย่อยการบริการ
 - 1.3 เมนูย่อยการออกจากโปรแกรม
- 2.3 เมนูย่อยลูกค้า จะนำไปสู่แบบฟอร์มในการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดลูกค้าและประวัติของลูกค้าแต่ละคน ดังภาพที่ ก.2

Customer_Form : Form

รายละเอียดลูกค้า

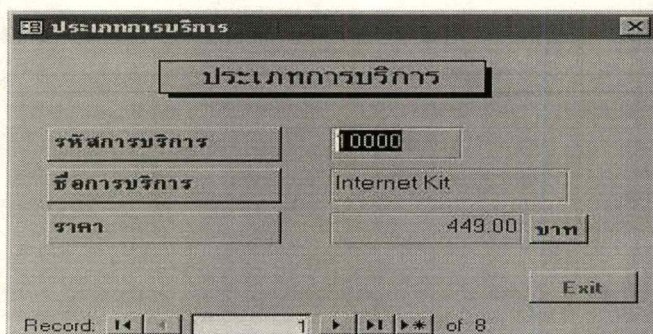
รหัสลูกค้า	01010	ชื่อลูกค้า	กมล กิ่งโกศล
ประเภทลูกค้า	All Customer Type		
ที่อยู่	60/73	ตำบล	คลองหนึ่ง
อำเภอ	คลองหลวง	จังหวัด	ปทุมธานี
ตำแหน่ง	พนักงาน	การศึกษ	ปวส.
สัญชาติ	ไทย	วันเกิด	18 October 1968
โทรศัพท์	529-1794	แฟกซ์	529-1793
เบอร์อีเมล	narumon@cscoms.net		
วันที่เริ่ม	10 December 1999	วันที่สิ้นสุด	10 January 2000

Record: 2 of 11

ภาพที่ ก.2 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดลูกค้า

1.2 เมนูย่อยการบริการ จะนำไปสู่แบบฟอร์มประเภทการบริการทั้งหมดที่ทางบริษัทได้ให้บริการพร้อมจำนวนเงิน ดังภาพที่ ก.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเภทการบริการ

รหัสการบริการ: 10000

ชื่อการบริการ: Internet Kit

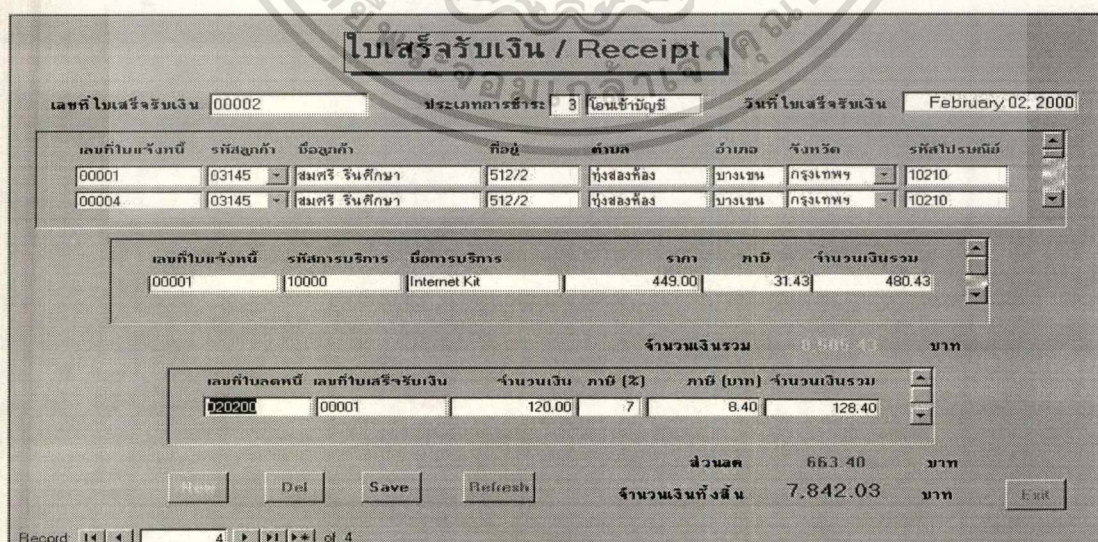
ราคา: 449.00 บาท

Exit

Record: 1 of 8

ภาพที่ ก.3 แสดงแบบฟอร์มประเภทการบริการ

- 2 เมนูย่อยในการติดตามหนี้ เป็นเมนูย่อยที่สร้างขึ้นมาเพื่อดูสถานะของลูกค้าว่ามี การชำระเงินตามใบแจ้งหนี้และมีการออกใบเสร็จรับเงินหรือยัง ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อย 3 เมนู ได้แก่
- 2.1 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน
 - 2.2 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้
 - 2.3 เมนูย่อยรายละเอียดลูกค้า
- 2.3 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน เพื่อเป็นการดูรายละเอียดของลูกค้า เพื่อนำมาจัดทำใบเสร็จรับเงินให้แก่ลูกค้าที่มาทำการชำระเงินแล้ว ซึ่งสามารถเพิ่มเติมข้อมูล ลบข้อมูล หรือพิมพ์ข้อมูลออกมาได้ ดังภาพที่ ก.4



ใบเสร็จรับเงิน / Receipt

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน: 00002 ประเภทการชำระ: 3 โอนเข้าบัญชี วันที่ใบเสร็จรับเงิน: February 02, 2000

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	รหัสไปรษณีย์
00001	03145	สมศรี รินศึกษา	512/2	ทุ่งสองห้อง	บางเขน	กรุงเทพฯ	10210
00004	03145	สมศรี รินศึกษา	512/2	ทุ่งสองห้อง	บางเขน	กรุงเทพฯ	10210

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสการบริการ	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี	จำนวนเงินรวม
00001	10000	Internet Kit	449.00	31.43	480.43

จำนวนเงินรวม: 8,506.43 บาท

เลขที่ใบลดหนี้	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	จำนวนเงิน	ภาษี (%)	ภาษี (บาท)	จำนวนเงินรวม
00000	00001	120.00	7	8.40	128.40

ส่วนลด: 663.40 บาท

จำนวนเงินทั้งสิ้น: 7,842.03 บาท

Buttons: New, Del, Save, Refresh, Exit

Record: 4 of 4

ภาพที่ ก.4 แสดงแบบฟอร์มใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้ เป็นเมนูที่ไว้สำหรับดูรายละเอียดใบแจ้งหนี้ของลูกค้าแต่ละคน เพื่อนำข้อมูลมาเก็บเป็นฐานข้อมูลต่อไป ซึ่งสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดลูกค้า เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลได้ ดังภาพที่ ก.5

เลขที่ใบแจ้งหนี้	วันที่ใบแจ้งหนี้	วันครบกำหนดชำระ	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า
00001	December 10, 1999	January 10, 2000	03145	สมศรี รินศึกษา

ประเภทลูกค้า	ที่ลป	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	โทรศัพท์	รหัสไปรษณีย์
Corpo	512/2	ทุ่งสองห้อง	บางเขน	กรุงเทพฯ	937-1940	10210

รหัสบริการ	ชื่อบริการ	ราคา	อัตราภาษี	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
10000	Internet Kit	449.00	7.00	31.43	480.43
50000	High-Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00

3,155.43

Record: 1 of 12

ภาพที่ ก.5 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งหนี้

2.3 รายละเอียดลูกค้า เป็นเมนูที่ประกอบด้วยเมนูย่อยอีก 4 เมนูย่อย ซึ่งข้อมูลที่อยู่ในเมนูนี้จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดลูกค้าตามแต่ละเงื่อนไขในใบแจ้งหนี้ เพื่อนำไปใช้ประกอบการติดตามหนี้ต่อไป ดังภาพที่ ก.6

การแสดงผลรายละเอียดลูกค้า

ลูกค้าที่ชำระแล้ว

ลูกค้าที่ยังไม่ได้ชำระ

ลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย

ลูกค้าที่จะลตหนี้

ภาพที่ ก.6 แสดงแบบฟอร์มการแสดงผลรายละเอียดลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Invoice_Paid

ลูกค้าที่ชำระแล้ว / Paid

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00001	03145	สมศรี รื่นศึกษา	Internet Kit	449.00	7.00	31.43	480.43
00001	03145	สมศรี รื่นศึกษา	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00004	03145	สมศรี รื่นศึกษา	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00004	03145	สมศรี รื่นศึกษา	SmartKid	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00020	20000	อำนาจ สุขใจ	Ready Kit	480.00	7.00	33.60	513.60
00005	12345	Mr.Mark	Web Hosting	1,000.00	7.00	70.00	1,070.00
00007	03145	สมศรี รื่นศึกษา	Internet Kit	449.00	7.00	31.43	480.43
จำนวนเงินรวม						10,569.46	บาท

Record: 1 of 7

Exit

ภาพที่ ก.7 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ชำระเงินแล้ว

Invoice_UP

ลูกค้าที่ยังไม่ชำระ / UnPaid

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00012	47012	บริษัททราเวล ใต้	SmartKid	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00017	11110	กมลวรรณ ใจดี	Turbo Internet	10,000.00	7.00	700.00	10,700.00
00022	20000	อำนาจ สุขใจ	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00006	47012	บริษัททราเวล ใต้	High Speed Node	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
00006	47012	บริษัททราเวล ใต้	Turbo Internet	10,000.00	7.00	700.00	10,700.00
จำนวนเงินรวม						29,425.00	บาท

Record: 1 of 5

Exit

ภาพที่ ก.8 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่ยังไม่ชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Invoice_EP

ลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย / Expect Paid

เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อการบริการ	ราคา	ภาษี(%)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงิน
00003	12345	Mr.Mark	Ready Kit	480.00	7	33.60	513.60
00003	12345	Mr.Mark	SmartKid	2,500.00	7	175.00	2,675.00
00003	12345	Mr.Mark	Turbo Internet	10,000.00	7	700.00	10,700.00
00010	12345	Mr.Mark	High Speed Node	2,500.00	7	175.00	2,675.00
00010	12345	Mr.Mark	Internet Kit	449.00	7	31.43	480.43
00011	35007	บริษัท ขอนแก่น	Ready Kit	480.00	7	33.60	513.60
จำนวนเงินรวม						17,557.63	บาท

Record: 14 of 8

Exit

ภาพที่ ก.9 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่คาดว่าจะจ่าย

Invoice_CM

ใบลดหนี้ / Credit Memo

เลขที่ใบลดหนี้	เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	จำนวนเงิน	อัตรา	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	จำนวนเงินทั้งสิ้น
020200	00001	03145	สมศรี รินศึกษา	120.00	7.00	8.40	128.40
022900	00004	03145	สมศรี รินศึกษา	500.00	7.00	35.00	535.00
010100	00010	12345	Mr.Mark	100.00	7.00	7.00	107.00
031500	00017	11110	กมลวรรณ ใจซื่อ	500.00	7.00	35.00	535.00
จำนวนเงินรวม						1,305.40	บาท

Record: 1 of 4

Exit

ภาพที่ ก.10 แสดงแบบฟอร์มลูกค้าที่จะได้รับการลดหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 เมนูย่อยในการค้นหา หรือ แก้ไข เป็นเมนูย่อยที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยในการสืบค้นหาหรือแก้ไขข้อมูลโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูย่อย 4 เมนูย่อยได้แก่

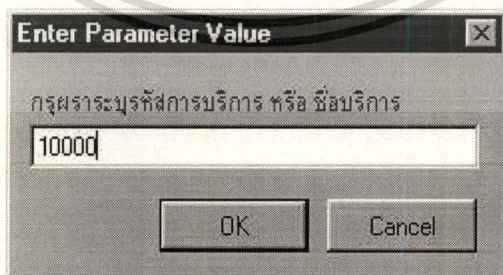
- 3.1 เมนูย่อยลูกค้า
- 3.2 เมนูย่อยการบริการ
- 3.3 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้
- 3.4 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน

3.1 เมนูย่อยลูกค้า เป็นการระบุรหัสลูกค้าหรือชื่อของลูกค้าให้ถูกต้อง เพื่อเปิดฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขรายละเอียดลูกค้า ดังภาพที่ ก.11



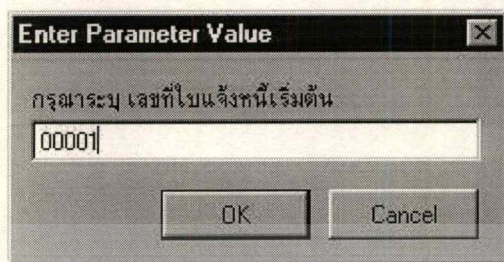
ภาพที่ ก.11 แสดงแบบฟอร์มการระบุรหัสลูกค้าหรือชื่อลูกค้า

3.2 เมนูย่อยการบริการ โดยระบุรหัสการบริการหรือชื่อของการบริการให้ถูกต้อง เพื่อเปิดฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขประเภทการบริการ ดังภาพที่ ก.12



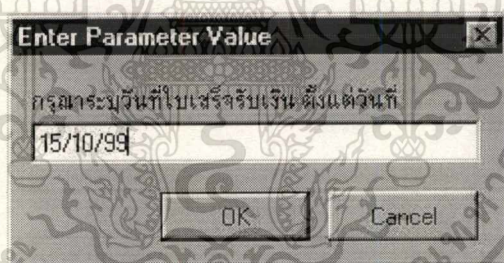
ภาพที่ ก.12 แสดงแบบฟอร์มการระบุรหัสการบริการหรือชื่อบริการ

3.3 เมนูย่อยใบแจ้งหนี้ จะต้องระบุเลขที่ใบแจ้งหนี้ให้ถูกต้อง เพื่อเปิดฟอร์มการค้นหาหรือแก้ไขใบแจ้งหนี้ของลูกค้าที่ต้องการ ดังภาพที่ ก.13



ภาพที่ ก.13 แสดงแบบฟอร์มการระบุเลขที่ใบแจ้งหนี้

3.4 เมนูย่อยใบเสร็จรับเงิน จะต้องระบุวันที่ใบเสร็จรับเงิน โดยจะต้องกำหนดวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดของใบเสร็จตามที่ต้องการจะค้นหา เพื่อเปิดฟอร์มรายงานลูกหนี้ที่ชำระเงินแล้ว ดังภาพที่ ก.14



ภาพที่ ก.14 แสดงแบบฟอร์มการระบุวันที่ใบเสร็จรับเงิน

4. เมนูย่อยการพิมพ์รายงาน เป็นเมนูที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยในการจัดทำรายงาน หรือพิมพ์รายงานเสนอต่อผู้บริหารตามที่ผู้บริหารต้องการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูย่อย 4 เมนู ได้แก่

- 4.1 เมนูย่อยรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด
- 4.2 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด
- 4.3 เมนูย่อยรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไข
- 4.4 เมนูย่อยรายงานรายละเอียดลูกค้า

4.1 เมนูย่อยในการเรียกดูรายงานการชำระหนี้ทั้งหมด เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูนี้จะเป็นการดูรายงานการชำระหนี้ทั้งหมดของบริษัทพร้อมจำนวนเงินรวมทั้งหมด ดังภาพที่ ก.15

รายงานการชำระหนี้ทั้งหมด

เลขที่เอกสารเงิน	ชื่อบุคคล	ชื่อลูกค้า	ประเภทการชำระหนี้	วันที่	จำนวน	อัตราดอกเบี้ย	จำนวนเงิน
0001	02145	ทนาย วัฒนชัย	High Speed Mail	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
0002	02145	ทนาย วัฒนชัย	Intermail	400.00	7.00	28.00	428.00
0004	02145	ทนาย วัฒนชัย	Service Mail	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
0004	02145	ทนาย วัฒนชัย	High Speed Mail	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
0005	12345	Mr. Mike	Walk Housing	1,000.00	7.00	70.00	1,070.00
0007	02145	ทนาย วัฒนชัย	Intermail	400.00	7.00	28.00	428.00
0020	20000	จำนวนคงเหลือ	Ready Mail	430.00	7.00	30.10	460.10
จำนวนเงินรวม						10,569.46	1177

26 March 2022 Page 2 of 2

ภาพที่ ก.15 แสดงตัวอย่างรายงานการชำระหนี้ทั้งหมดของการติดตามหนี้

4.2 เมนูย่อยในการเรียกดูรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูนี้จะเป็นการดูรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมดของบริษัท ดังภาพที่ ก.16

รายงานการติดตามหนี้ทั้งหมด

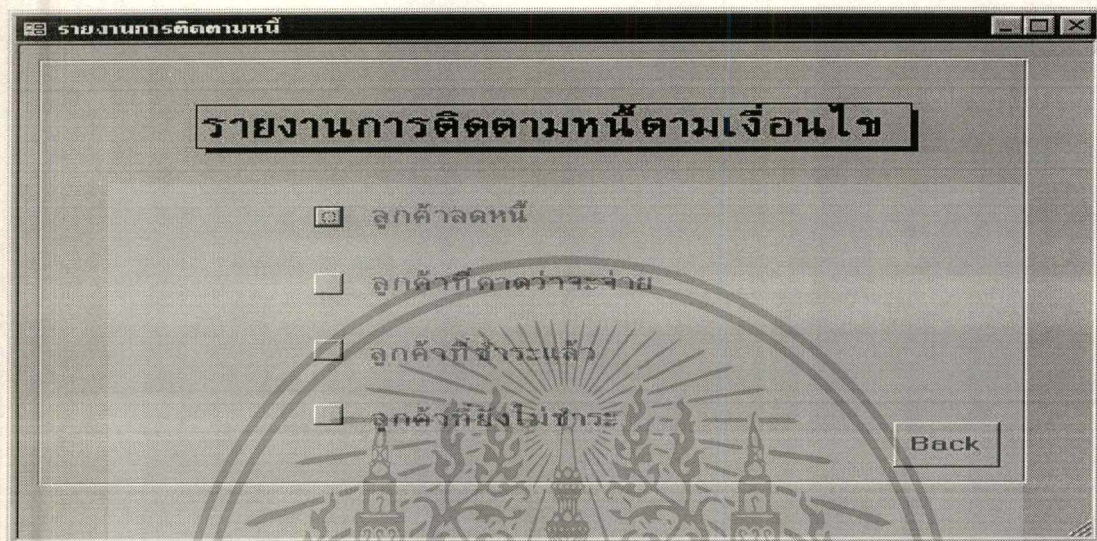
วันที่เอกสาร	ชื่อบุคคล	ประเภทลูกค้า	วันที่ติดตามหนี้	เลขที่ติดตามหนี้	วันที่	จำนวน	อัตราดอกเบี้ย	จำนวนเงิน
02145	ทนาย วัฒนชัย	Client	December 16, 2020	0001	2,500.00	7.00	175.00	2,675.00
02145	ทนาย วัฒนชัย	Client	December 16, 2020	0001	400.00	7.00	28.00	428.00
จำนวนเงินรวม						2,955.00	1177	

26 March 2022 Page 2 of 2

ภาพที่ ก.16 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ทั้งหมดของการติดตามหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เมื่อย่อยในการเรียกรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไข เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูนี้จะเป็นการดูรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขทั้งหมดของบริษัท ดังภาพที่ ก.17



ภาพที่ ก.17 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขทั้งหมดของการติดตามหนี้

รายงานลูกค้าที่ได้รับกรวดหนี้

เลขบัญชีหนี้	วันที่ของหนี้	เลขบัญชีหนี้	วันที่ของหนี้	ชื่อลูกค้า	จำนวนหนี้	อัตราหนี้	ค่าเสียหาย	จำนวนหนี้
8383.88	November 02, 2009	8882.8	12545	บริษัท	388.88	7.88	7.88	387.88
8282.88	December 28, 2009	8882.8	85145	บริษัท จำกัด	328.88	7.88	8.48	328.48
8229.88	January 03, 2010	8882.8	85145	บริษัท จำกัด	288.88	7.88	55.88	285.88
8525.88	February 28, 2010	8882.7	33338	บริษัท จำกัด	288.88	7.88	55.88	285.88
จำนวนรวม							1,305.40	0.00

1/2/2010 2/2/2010

ภาพที่ ก.18 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้าที่ได้รับการลหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขชำระ

วันที่ถึงกำหนด	เลขที่	ผู้ให้กู้/ผู้รับกู้	ชื่อลูกค้า	ประเภทหนี้	ราคา	ภาษี	ค่าปรับ	จำนวนเงิน
December 31, 2019	00001	15145	บริษัท อสมท จำกัด	Ready Sale	1,000,000	100	1,100	511,100
January 01, 2020	00001	15145	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	10,000,000	100	10,100	10,100,000
January 01, 2020	00001	15145	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	1,500,000	100	1,510,000	1,510,000
January 01, 2020	00001	15145	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	1,000,000	100	1,100	511,100
รวมหนี้รวม								12,122,200 บาท

March 27, 2020

หน้า 1 จาก 1

ภาพที่ ก.19 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้ำที่คาดว่าจะชำระ

รายงานการติดตามหนี้ที่ชำระแล้ว

วันที่มาถึง	เลขที่	ผู้ให้กู้/ผู้รับกู้	ประเภทหนี้	ราคา	ภาษี	ค่าปรับ	จำนวนเงิน	
December 31, 2019	00002	05245	บริษัท อสมท จำกัด	High Speed Sale	1,200,000	200	1,200,000	1,200,000
December 31, 2019	00002	05245	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	400,000	200	51,450	400,000
January 01, 2020	00004	05245	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	1,200,000	200	1,200,000	1,200,000
January 01, 2020	00004	05245	บริษัท อสมท จำกัด	High Speed Sale	1,200,000	200	1,200,000	1,200,000
January 01, 2020	00005	12545	บริษัท อสมท จำกัด	Trade Receivable	1,200,000	200	700	1,200,000
รวมหนี้รวม							4,501,450 บาท	

March 27, 2020

หน้า 2 จาก 2

ภาพที่ ก.20 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้ำที่ชำระเงินแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการติดตามหนี้ค้างชำระ

รหัสบัญชีหนี้	ประเภท	วันที่ครบกำหนด	รายละเอียดหนี้	ชื่อลูกค้า/บริษัท	วันที่	ค่าตั้ง (บาท)	ค่าจริง (บาท)	จำนวนหนี้
1000 09 22, 2000	000 06	07/02	หนี้เงินกู้ยืม	Bank of Thailand	20/01/06	7.00	700.00	21,700.00
1000 09 22, 2000	000 06	07/02	หนี้เงินกู้ยืม	Bank of Thailand	20/01/06	7.00	700.00	5,475.00
1000 09 22, 2000	000 06	07/02	หนี้เงินกู้ยืม	Bank of Thailand	20/01/06	7.00	700.00	2,475.00
1000 09 22, 2000	000 06	07/02	หนี้เงินกู้ยืม	Bank of Thailand	20/01/06	7.00	700.00	21,700.00
1000 09 22, 2000	000 06	07/02	หนี้เงินกู้ยืม	Bank of Thailand	20/01/06	7.00	700.00	5,475.00

จำนวนหนี้รวม: 29,425.00 บาท

1000 09 22, 2000 Page 2 of 2

ภาพที่ ก.21 แสดงตัวอย่างรายงานการติดตามหนี้ตามเงื่อนไขของลูกค้ำที่ยังไม่ชำระ



