

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบควบคุมสัญญา์รับสภาพหนี้

CAT Compromise and Settlement System



b.11749246
11 29 21 798



H003269

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้
นักศึกษา	นางสาวกาญจนา ค้วงอินทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ภาวการณ์แข่งขันทางการตลาดธุรกิจบริการ โทรคมนาคมมีสูง ผู้ประกอบการธุรกิจต้องวางนโยบายทางการตลาด เพื่อให้ได้ส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด แต่เมื่อได้ให้บริการแล้ว ผู้ประกอบก็ต้องนานโยบายทางการเงินซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ที่จะนำเงินเข้าสู่บริษัทให้มากและเวลาเร็วที่สุด ดำเนินการควบคู่กันไป

โครงการนี้ได้ศึกษาปัญหา หาความต้องการและวิเคราะห์ระบบโดยวิธีการเชิงวัตถุ และใช้แบบจำลองต่างๆ ตามมาตรฐาน UML เพื่อนำไปพัฒนาระบบรองรับกลุ่มลูกค้าที่ไม่สามารถชำระได้หมดในคราวเดียว เพิ่มทางเลือกการชำระค่าใช้บริการให้กับลูกค้าที่มีปัญหาทางการเงินได้ ทั้งเป็นผลดีกับบริษัทในการจัดเก็บหนี้ค้างชำระได้ตามแผนเพิ่มประสิทธิภาพ และลดประมาณการตัดหนี้สูญลง

Title	CAT Compromise and Settlement System
Student	Miss Kanchana Duangin
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

According to high-level of commercial competition in telecommunication services, telecommunication providers have to rely on the commercial policy enabling them to achieve sky-high market shares. However, financial policy, the significant parallel procedure which should be executed by telecommunication providers is to acquire a great deal of money to their company in a quick manner.

This perfect report describes the study of problems and needs including the analysis of the system by means of materialism. In addition, the variety of models were used in accordance with UML's standard in order to alternatively supply group of customers who have financial problems and could not proceed their payment at one time. Furthermore, telecommunication providers can get advantages on efficient outstanding balance plan as well as decreased bad debts approximation

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบระบบงานนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ดังต่อไปนี้

1. บิดา มารดา ที่ให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียนอย่างเต็มที่ รวมทั้งคอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาต่างๆ
2. ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ที่ปรึกษาสัมมนาที่กรุณาให้คำปรึกษาในข้อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างพัฒนาระบบ
3. คณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบนี้
4. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เปิดโอกาสให้ใช้สื่อการเรียน ตลอดการศึกษา และในช่วงเวลาที่พัฒนาระบบงานอย่างเต็มที่
5. คุณจิระวรรณ นฤเบสโกรสิทธิ์ ผู้จัดการส่วนข้อมูลนี้ ฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ผู้ให้เวลาระหว่างการศึกษา และคุณนารินทร์ แจ่มใส รุ่นพี่ที่คอยให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ
6. เพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่คอยให้คำปรึกษา และช่วยเหลือมา โดยตลอด

นางสาว กาญจนา ดั่งอินทร์
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 แนวทางการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ.....	3
2.2 การวิเคราะห์ออกแบระบบด้วย UML.....	5
2.3 ยูเอ็มแอลไดอะแกรม.....	5
2.4 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ.....	6
2.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	6
2.6 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	7
2.7 สถาปัตยกรรมการทำงานแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์.....	8
2.8 โปรแกรม Visual Basic Version 6.....	8
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	10
3.1 การศึกษาระบบปัจจุบัน.....	10

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่.....	13
4. การออกแบบฐานข้อมูล.....	35
5. การพัฒนาและการใช้งานระบบ.....	46
5.1 การเข้าสู่ระบบ.....	47
5.2 หน้าจอระบบ.....	48
6. บทสรุป.....	68
6.1 สรุปโครงการ.....	68
6.2 ข้อจำกัดของการใช้ระบบ และข้อเสนอแนะ.....	68
บรรณานุกรม.....	70
ประวัติผู้เขียน.....	71

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Create New Compromise.....	15
3.2 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Views Account Receivable.....	18
3.3 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Create Daily Reminder File.....	20
3.4 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Import Daily Announcement File.....	22
3.5 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Update Daily Announcement File.....	24
3.6 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Import Daily Payment File.....	26
3.7 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Update Payment.....	28
4.1 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Compromise.....	38
4.2 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Customer.....	40
4.3 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Category.....	40
4.4 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Installment.....	41
4.5 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Service.....	42
4.6 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Reminder.....	42
4.7 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Payment.....	43
4.8 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Pay_Install.....	44
4.9 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Region.....	44
4.10 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Title.....	44
4.11 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี User.....	45
5.1 หน้าจอการทำงานของระบบ.....	46

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ (System Development Life Cycle).. 4
3.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้..... 13
3.2	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Create New Compromise..... 17
3.3	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Views Account Receivable..... 19
3.4	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Create Daily Reminder File..... 21
3.5	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Import Daily Announcement File..... 23
3.6	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Update Daily Announcement File..... 25
3.7	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Import Daily Payment File..... 27
3.8	เอกทิวตีไคอะแกรมของยูสเคส Update Payment..... 29
3.9	คลาสไคอะแกรมของระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้..... 30
3.10	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Create New Compromise..... 32
3.11	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Create Daily Reminder File..... 33
3.12	สเตซาร์คไคอะแกรมของงวดการผ่อนชำระ..... 34
4.1	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี..... 35
5.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ..... 47
5.2	ส่วนของหน้าจอเข้าสู่ระบบกรณีป้อนรหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง..... 47
5.3	หน้าจอหลักควบคุมระบบงาน..... 48
5.4	หน้าจอเพิ่มข้อมูลหลัก..... 49
5.5	ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักการบริการ..... 49
5.6	ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักกลุ่มผู้ใช้บริการ..... 50
5.7	ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักหน่วยงานติดตามหนี้..... 50
5.8	หน้าจอระบบงาน..... 51

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 ส่วนของหน้าจอระบบงานกรณีบันทึกสัญญารับสภาพหนี้.....	52
5.10 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีพบว่าเคยบันทึกข้อมูลลูกค้าแล้ว....	52
5.11 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีบันทึกข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้....	53
5.12 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีกดปุ่ม “งวดผ่อนชำระ”.....	54
5.13 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีพบข้อมูลลูกค้า.....	55
5.14 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดูสัญญารับสภาพหนี้.....	56
5.15 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดูงวดผ่อนชำระ.....	57
5.16 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดูการรับชำระ.....	57
5.17 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดู Subscription.....	58
5.18 หน้าจอเมนูถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ.....	59
5.19 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอนข้อมูลรับชำระกรณีเคยถ่ายโอนข้อมูลแล้ว.....	59
5.20 หน้าจอปรับปรุงรายการรับชำระ.....	60
5.21 หน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน.....	61
5.22 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนขณะประมวลผล.....	61
5.23 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนกรณีไม่พบข้อมูลครบกำหนดแจ้งเตือน.....	62
5.24 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนกรณีถ่ายโอนไม่สำเร็จ.....	62
5.25 หน้าจอถ่ายโอน/ปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ.....	63
5.26 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอนข้อมูลรับชำระกรณีเคยถ่ายโอนข้อมูลแล้ว.....	63
5.27 หน้าจอเมนูรายงานและสถิติ.....	64
5.28 หน้าจอตั้งค่าระบบ.....	65
5.29 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้.....	66
5.30 หน้าจอกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน.....	66
5.31 หน้าจอตั้งค่าระบบ.....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ CAT Telecom Public Company Limited เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านสื่อสารโทรคมนาคมทั้งในและระหว่างประเทศ ได้แก่ บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ และบริการโทรคมนาคมอื่นๆ อาทิ บริการวิทยุคมนาคมและโทรศัพท์เคลื่อนที่ บริการสื่อสารข้อมูล บริการดาวเทียม และบริการระบบเครือข่าย โดยมีฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้เป็นผู้ดูแลและบริหารการจัดเก็บรายได้บริการต่างๆ

ขั้นตอนการจัดเก็บหนี้ค้างชำระแยกตามแผนการจัดเก็บหนี้ (Credit Control Plan) โดยแบ่งส่วนงานติดตามหนี้แยกตามชนิดบริการและกลุ่มลูกค้า ดังนั้น ขั้นตอนและกำหนดเวลาการติดตามและจัดเก็บหนี้ค้างชำระจะมีความแตกต่างกัน ฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้จะต้องดำเนินการให้บรรลุผลตามแผนเพิ่มประสิทธิภาพที่กำหนดไว้

ฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้ได้ปรับแผนการติดตามหนี้ตลอดเวลาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจัยด้านนโยบายขององค์กร และพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไป โดยได้เปิดโอกาสให้ลูกค้าซึ่งมีปัญหาด้านการเงิน สามารถทำสัญญาปรับสภาพหนี้ โดยลูกค้าสามารถผ่อนชำระเป็นงวดๆ ภายใต้งานเงินที่ลูกค้าสามารถชำระได้ต่องวด ก็เป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งของฝ่ายฯ จึงเป็นที่มาของระบบควบคุมสัญญาปรับสภาพหนี้ที่จัดทำขึ้นเพื่อควบคุมปริมาณงานในปัจจุบันและรองรับปริมาณงานในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อจัดปัญหาความผิดพลาดเกิดจากการบันทึก ปรับปรุงข้อมูลหนี้ในลักษณะเดิม (บันทึกรายละเอียดลูกหนี้ด้วยระบบเพิ่มเอกสาร)
2. เพื่อให้บริษัทมีการจัดเก็บฐานข้อมูลสัญญาปรับสภาพหนี้อย่างเป็นระบบ และมีมาตรฐานเพื่อการตรวจสอบและควบคุมภายใน
3. เพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน สามารถเรียกดูข้อมูลลูกหนี้ได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา
4. เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลลูกหนี้โทรคมนาคมของศูนย์สารสนเทศของบริษัทฯ ซึ่งดำเนินการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบการจัดเก็บฐานข้อมูล โดยมุ่งเน้นที่การจัดเก็บข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ การปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อแจ้งเตือนลูกค้าผ่อนชำระที่มีหนี้ค้างชำระเกินกำหนดชำระเงินด้วยระบบบริการประกาศ (Announcement Service) แยกตามประเภทการแจ้งเตือนที่ระบุไว้ในแฟ้มสัญญารับสภาพหนี้

1.4 แนวทางการดำเนินงาน

1. ศึกษาขั้นตอนการทำสัญญารับสภาพหนี้ของทุกบริการ
2. รวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานและผู้บริหารที่เกี่ยวข้องทั้งโดยการสัมภาษณ์และรวบรวมเอกสารทั้งหมด
3. ศึกษาระเบียบวิธีปฏิบัติของการทำสัญญารับสภาพหนี้
4. ศึกษากระบวนการสารสนเทศ และระบบบริการประกาศที่บริษัทใช้งานอยู่
5. ออกแบบระบบสัญญารับสภาพหนี้
6. พัฒนาระบบสัญญารับสภาพหนี้
7. ทดสอบระบบสัญญารับสภาพหนี้ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างระบบงานที่เชื่อมโยงกับระบบงานอื่น
8. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะการพัฒนาเพิ่มเติม ตลอดจนจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีการจัดเก็บข้อมูลที่ดี สามารถสืบค้นรายละเอียดลูกหนี้เพื่อการเพิ่มเติมและปรับปรุง แจ้งเตือนอย่างรวดเร็ว ตรงกำหนดเวลา ถูกต้อง แม่นยำ มีผลให้ติดตามลูกหนี้ได้อย่างใกล้ชิดลดปริมาณหนี้เสีย
2. ลดการแจ้งเตือนโดยพนักงานติดตามหนี้
3. ลดเวลาในการจัดทำรายงานสถิติข้อมูลการผ่อนชำระและการรับชำระ เพื่อผลด้านการวางแผนจัดเก็บหนี้
4. มีการจัดทำรายงานเพื่อการตรวจสอบและควบคุมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ

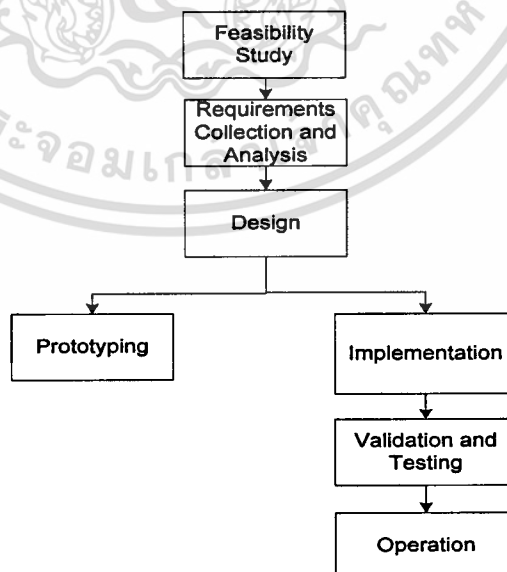
วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนานั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลย หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรมันจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ ได้แก่ ระยะเวลาการวางแผน ระยะการวิเคราะห์ ระยะเวลาการออกแบบ และระยะการสร้างและพัฒนา โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ แตกต่างกันไปตามวิธีการที่นักวิเคราะห์ระบบนำมาใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานะทางการเงินและความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น

ขั้นตอนในวงจรพัฒนาาระบบ ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอน ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาาระบบได้ ขั้นตอนต่างๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการตัดสินใจแก้ปัญหาตามแนวทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) อันได้แก่ การค้นหาปัญหา การค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา การประเมินผลแนวทางแก้ไขปัญหาที่ค้นพบ เลือกแนวทางที่ดีที่สุด และพัฒนาทางเลือกนั้นให้ใช้งานได้ สำหรับวงจรพัฒนาาระบบจะแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ (กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2541: 5-7)

1. การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบ (Feasibility Study) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ เพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด
2. รวบรวมความต้องการและวิเคราะห์ระบบ (Requirement Collection and Analysis) ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศจะต้องเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ จากผู้ใช้งานวิเคราะห์ เพื่อจำแนกถึงปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม ซึ่งจะใช้กำหนดขอบเขตให้กับระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ออกแบบระบบใหม่ (Design) ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศจะนำเอาปัญหาและความต้องการทางด้านต่างๆ มาใช้ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การออกแบบในส่วนของโปรแกรม และการออกแบบในส่วนของฐานข้อมูล โดยที่การออกแบบใน 2 ส่วนนี้ ควรที่จะกระทำไปพร้อมๆ กัน
4. การทำต้นแบบ (Prototyping) ในขั้นตอนนี้ส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ จะถูกนำมาพัฒนาต้นแบบของระบบงาน ซึ่งในปัจจุบันจะมี Tool จำนวนมากที่ช่วยในการพัฒนา เพื่อนำต้นแบบนี้ไปใช้ตรวจสอบความถูกต้องของระบบงาน ก่อนนำไปใช้งานจริง ซึ่งถ้ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ก็สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอนรวบรวมความต้องการได้ใหม่
5. การติดตั้งระบบ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้งาน
6. การทดสอบโปรแกรม (Validation และ Testing) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น
7. นำระบบมาใช้งานจริง (Operation) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งแน่ใจแล้วว่า ระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง จึงเริ่มนำข้อมูลต่างๆ มาใช้งานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์ออกแบระบบด้วย UML

UML (Unified Modeling Language) เป็นภาษาเพื่อใช้อธิบายโมเดลต่างๆ ใช้กราฟิกเป็นสัญลักษณ์ ใช้ในการสร้างพิมพ์เขียวให้แก่กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาเข้าใจระบบมากยิ่งขึ้น อธิบายระบบงานครอบคลุมได้ทุกส่วนทุกขั้นตอน เชื่อมโยงโมเดลเข้าถึงกันเพื่ออธิบายระบบงาน ทั้งยังสามารถแปลงโมเดลของ UML ให้กลายเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ได้หลายภาษา ในอีกแง่ยังนำโค้ดโปรแกรมที่อิมพลีเมนต์ไปแล้วให้กลายเป็นภาษา UML ได้อีก

2.3 ยูเอ็มแอลไออะแกรม

2.3.1 ยูสเคสไออะแกรม เป็นการสร้างโมเดลที่จะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ สามารถสื่อสารเข้าใจได้ตรงกันว่า ผู้ใช้ระบบจะนำระบบงานที่เสร็จแล้วไปใช้งานอะไร โดยยูสเคสไออะแกรมจะให้ภาพของการใช้งานระบบอย่างครบถ้วนว่า ระบบนั้นผู้ใช้จะสามารถนำไปใช้ทำอะไรได้บ้าง การสร้างยูสเคสจะพิจารณาถึงรูปแบบการใช้งานที่สามารถเกิดขึ้นได้ โดยอธิบายเป็นลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีผู้กระทำ ซึ่งผู้กระทำดังกล่าวอาจเป็น คน ระบบ ฮาร์ดแวร์ หรืออะไรก็ตาม สัญลักษณ์ที่ใช้ในยูสเคสไออะแกรมเราใช้รูปวงรีแทนแต่ละยูสเคส และใช้สัญลักษณ์รูปคนแทนผู้กระทำ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล, 2546: 52)

2.3.2 แอกทิวิตีไออะแกรม จะมีลักษณะเช่นเดียวกับผังงาน (Flowchart) คือใช้สำหรับแสดงขั้นตอนการทำงาน แต่ต่างกันตรงที่แอกทิวิตีไออะแกรม สามารถแสดงกิจกรรมที่ทำงานเป็นแบบขนานได้ เช่น งานที่ต้องแตกตัวเป็นหลายเรด และทำงานไปพร้อมๆ กัน โดยที่ขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้นตอน เราเรียกว่า “แอกทิวิตี” แอกทิวิตีไออะแกรมสามารถนำมาใช้อธิบายยูสเคส คลาสหรือโอเปอเรชันและการเปลี่ยนจากแอกทิวิตีหนึ่ง ไปสู่อีกแอกทิวิตีหนึ่ง จะเกิดขึ้นโดยการเสร็จสิ้นการทำงานของแอกทิวิตีแรก

2.3.3 คลาสไออะแกรม คลาสไออะแกรมใช้แสดงความสัมพันธ์และโครงสร้างของคลาสทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งจะทำให้สามารถรู้ได้ว่า มีคลาสไหนบ้างและแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์กับคลาสอื่นอย่างไร ซึ่งเราจะนำไปใช้ในซีควนซ์ไออะแกรมและในไออะแกรมอื่นๆ เพื่อความเข้าใจในระบบงาน

2.3.4 ซีควนซ์ไออะแกรม ซีควนซ์ไออะแกรมใช้แสดงแทนการปฏิสัมพันธ์ การทำงานหรือยูสเคส ซีควนซ์ไออะแกรมมี 2 มิติ ในแนวตั้งแทนเวลา และมิติในแนวนอนแทนอ็อบเจกต์

ต่างๆ (ลำดับการเรียงของอ็อบเจกต์ไม่มีผลต่อไคอะแกรม) มีการใช้ลูกศรชนิดต่างๆ แทนแมสเสจ และตัวกระตุ้น (Message and Stimulus)

2.3.5 สเตทชาร์ตไคอะแกรม (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2545: 68)

วัตถุประสงค์ของการสร้างสเตทชาร์ตไคอะแกรม เพื่อแสดงพฤติกรรมของคลาสต่างๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง เหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะหรือเปลี่ยนพฤติกรรมได้

2.4 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

การวิเคราะห์ระบบงานคอมพิวเตอร์นั้น รวมถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ การพัฒนา โปรแกรม และการนำไปใช้ เราจะเรียกการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ด้วยหลักการเชิงวัตถุว่า วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object - Oriented Software Engineering หรือ OOSE) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

2.4.1 การวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis - OOA) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบว่าขอบเขตของปัญหาคืออะไร และเพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหาเหล่านั้น เป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “ปัญหาอะไรบ้างที่จะต้องแก้ไข”

2.4.2 การออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design - OOD) เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือจำลองแบบวิธีการ เพื่อแก้ไขปัญหามันในขอบเขตของปัญหา ซึ่งเป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “แก้ไขปัญหานั้นอย่างไร”

2.4.3 การทำให้เกิดผลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Implementation) หรือ การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming-OOP) เป็นขั้นตอนการสร้างหนทางแก้ปัญหามันในรายละเอียด ให้เกิดขึ้นและใช้งานจริง เป็นการตอบคำถามที่ว่า “จะนำมาใช้งานได้จริงได้อย่างไร”

ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ขึ้น และตัดสินใจที่จะใช้หลักการของการวิเคราะห์เชิงวัตถุเพื่อการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สิ่งที่จะต้องพิจารณาเป็นอันดับแรกก็คือ กำหนดขอบเขตของสิ่งที่พิจารณา เรียกขอบเขตนี้ว่าขอบเขตปัญหา สามารถกำหนดขอบเขตปัญหาได้จากการสอบถามความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้ระบบงานนั้นๆ (กิตติ ภักดีวิษณะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547: 12-13)

2.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ การสร้างสภาวะแวดล้อมที่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการฝ่าฝืนหรือไม่ถูกต้องใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลในฐานะข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลความต้องการของผู้ใช้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถทำงานได้กับฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546: 13-14)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาเหล่านั้น โดยการใช้ระบบฐานข้อมูล โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ทำหน้าที่ช่วยในการจัดเก็บ การเข้าถึงข้อมูล และการควบคุมต่างๆ ทำให้ง่ายต่อการกำจัดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ความผิดปกติของข้อมูล และการพึ่งพิงข้อมูล

โดยทั่วไป ระบบฐานข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับสารสนเทศที่มีขนาดใหญ่ โดยจะเกี่ยวข้องกับทั้งการนิยามรูปแบบโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล และการจัดหากลไกสำหรับการเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้น นอกจากนี้ ยังต้องทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าสารสนเทศที่ถูกจัดเก็บไว้มีความปลอดภัย ไม่ว่าจะระบบจะเกิดความล้มเหลว หรือการเข้าสู่ระบบของผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต และถ้าข้อมูลถูกจัดให้ใช้ได้ร่วมกันระหว่างผู้ใช้หลายคน ผลลัพธ์ที่ได้จะต้องถูกต้อง

ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงประกอบไปด้วยเพิ่มข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน และกลุ่มของโปรแกรม ที่ใช้เพื่อการเข้าถึงและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในเพิ่มข้อมูลเหล่านั้น และเพื่อทำให้ระบบฐานข้อมูลง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ จึงมีการให้บริการผู้ใช้ด้วยข้อมูลเชิงนามธรรม (Data Abstraction คือ ข้อมูลที่มองเห็นในทางตรรกะ) โดยซ่อนรายละเอียดในส่วนของการจัดการข้อมูลที่มีความยุ่งยากไว้ภายในไม่ให้ผู้ใช้เห็น จึงง่ายต่อการเข้าใจและการใช้งาน

2.6 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546: 33-34)

แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นแบบจำลองที่มีการแสดงข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Table) โดยที่ในแต่ละตารางจะประกอบด้วยแถวหรือทัพเพิล จำนวนหนึ่ง และในแต่ละทัพเพิล จะประกอบไปด้วยหลายแอตทริบิวต์

แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) เป็นแบบจำลองที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลสามารถให้ความสนใจระบบตรรกะเท่านั้นก็เป็นการพอ ส่วนรายละเอียดในระดับกายภาพในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูลและเส้นทางการเข้าถึงข้อมูล จะมีระบบจัดการฐานข้อมูลคอยเป็นผู้ดูแลและจัดการในเรื่องเหล่านี้ให้ทั้งหมด ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างตาราง สามารถจัดได้ 3 ประเภท คือ (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2534: 64-69)

1. หนึ่งต่อหนึ่ง หมายถึง ข้อมูล 1 เรคคอร์ด ที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้เพียง 1 เรคคอร์ดเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หนึ่งต่อกลุ่ม หมายถึง ข้อมูล 1 เรคคอร์ด ที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เรคคอร์ด
3. กลุ่มต่อกลุ่ม หมายถึง ข้อมูลหลายเรคคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เรคคอร์ด

ด้วยการออกแบบฐานข้อมูลลักษณะนี้ ทำให้ตัวแอปพลิเคชันมีความยืดหยุ่นในการใช้งานบนรูปแบบแพลตฟอร์มต่างๆ ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลและความต้องการในด้านสมรรถนะตั้งแต่ฐานข้อมูลขนาดเล็ก เช่น Microsoft Access ฐานข้อมูลขนาดกลาง เช่น SQL Server จนถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น Oracle DB2 เป็นต้น

2.7 สถาปัตยกรรมการทำงานแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์

ระบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองแนวความคิดการ Downsizing ให้มีประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายต่ำกว่าระบบ Time Sharing ของเครื่องเมนเฟรม ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นกระบวนการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Processing) โดยจะแบ่งกันประมวลผลระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนท์ แทนที่โปรแกรมแอปพลิเคชันจะรันอยู่เฉพาะบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ก็จะมีการแบ่งการทำงาน การคำนวณของโปรแกรมแอปพลิเคชันให้มาทำงานบนเครื่องไคลเอนท์ด้วย และเมื่อใดที่เครื่องไคลเอนท์ต้องการผลลัพธ์บางส่วนของข้อมูล จะมีการร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ส่งเฉพาะข้อมูลบางส่วนเท่านั้นกลับมาให้เครื่องไคลเอนท์เพื่อคำนวณข้อมูลนั้นอีกทีหนึ่ง

2.8 โปรแกรม Visual Basic Version 6

Visual Basic คือ หนึ่งใน Visual Programming ที่ไม่โครซอฟท์สร้างขึ้นมา และด้วยความเรียบง่ายของภาษา และการเขียนโปรแกรมที่รวดเร็ว ทำให้ได้รับความนิยม โดยมีจุดเด่น ดังนี้

2.8.1 สร้างแอปพลิเคชันได้ง่ายและรวดเร็ว Visual Basic ได้รับการวางตัวให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สร้างแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย เพื่อลดเวลาการสร้างแอปพลิเคชันให้สั้นลง ซึ่งเรียกรูปแบบนี้ว่า Rapid Application Development หรือ RAD

ทั้งนี้เพราะมีการจัดงานที่โปรแกรมเมอร์ต้องทำซ้ำๆ ซากๆ ออกไป ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับการควบคุมฮาร์ดแวร์ การจัดการภายในของวินโดวส์ออกไป เหลือเฉพาะที่เกี่ยวกับปัญหาของงานจริงๆ แล้วเขียนโปรแกรมจัดการปัญหานั้นๆ ส่วนเรื่องอื่นๆ เหลือให้ Visual Basic จัดการ

2.8.2 ภาษาเขียนโปรแกรมที่ง่ายต่อการเริ่มเรียนรู้ Visual Basic นั้นอ่านง่าย คือ อ่านแล้วใกล้เคียงกับภาษาที่เราใช้งานปกติ อ่านแล้วสื่อความหมายเข้าใจได้ง่ายกว่าภาษาโปรแกรมอื่นๆ ทำให้ผู้ที่เพิ่งเริ่มต้นเขียนโปรแกรมทำความเข้าใจกับการเขียนโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

2.8.3 รวมเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรม Visual Basic มีเครื่องมือที่ช่วยให้ไม่ต้องจดจำไวยากรณ์ภาษาที่ยุ่งยาก ตรวจสอบอัตโนมัติว่าโปรแกรมที่เขียนนั้นถูกต้องตามหลักภาษาหรือไม่ มีการแยกแยะส่วนของโปรแกรมอย่างเป็นระเบียบ ทำให้งานของโปรแกรมเมอร์ลดลงได้มาก

นอกจากจะมีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรมแล้ว ยังมีเครื่องมือใช้ทดสอบแก้ไขโปรแกรม (Debugger) ที่เขียนขึ้นมาว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ มีระบบขอความช่วยเหลือไว้อ้างอิง และขอความช่วยเหลือในจุดที่สงสัยข้องใจ (สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร. 2544: 6-8)



บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การศึกษาระบบ

การศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ออกแบบระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ ได้กำหนดขอบเขต ดังนี้

3.1.1 การศึกษาระบบปัจจุบัน

ระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ เป็นหนึ่งในโครงการตามแผนเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บหนี้เพื่อสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ของบริษัท ซึ่งเป็นแผนงานระยะยาวโดยวิเคราะห์กระบวนการทำงานเดิมแล้วนำมา ปรับปรุง ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นต่างๆ และออกแบบกระบวนการทำงานแบบใหม่ โดยนำระบบสารสนเทศมาปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความแม่นยำรวดเร็ว ตัดขั้นตอนการทำงานปรับปรุงสัญญารับสภาพหนี้ด้วยมือ ที่มีโอกาสผิดพลาดง่าย

ลูกค้าที่มีหนี้ค้างชำระค่าใช้บริการ ประสงค์จะทำสัญญารับสภาพหนี้ เพื่อจ่ายผ่อนชำระรายเดือน จะต้องยื่นคำขอผ่อนชำระกับเจ้าหน้าที่นิติกร เพื่อตรวจสอบยอดหนี้ค้างชำระทั้งหมด ณ ปัจจุบัน พิจารณาร่วมกับอายุหนี้ โดยจำนวนหนี้ค้างชำระต้องสูงถึงปริมาณที่ลูกค้าไม่สามารถชำระได้ทั้งหมดในคราวเดียวกัน และอายุหนี้ต้องไม่เกินอายุความ หรืออยู่ระหว่างดำเนินคดีทงกฎหมาย ในขั้นต้นเจ้าหน้าที่นิติกรจะเป็นผู้พิจารณา หากจำนวนเงินไม่สูง และอยู่ในความสามารถที่ลูกค้าสามารถชำระได้ เจ้าหน้าที่นิติกรจะปฏิเสธคำร้องขอนั้น

แต่ถ้านิติกรรับคำร้องขอนั้น ระหว่างลูกค้าและเจ้าหน้าที่นิติกรจะตกลง กำหนดจำนวนเงินผ่อนชำระรายงวด และจำนวนงวดที่สามารถผ่อนชำระ พร้อมบันทึกข้อความเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติให้ผ่อนชำระได้ หากผู้มีอำนาจอนุมัติพิจารณาแล้วไม่เห็นสมควรอนุมัติให้ผ่อนชำระได้ เจ้าหน้าที่นิติกรจะปฏิเสธคำขอผ่อนชำระนั้นพร้อมแจ้งลูกค้า กรณีที่ผู้มีอำนาจอนุมัติเห็นสมควร เจ้าหน้าที่จะทำสัญญารับสภาพหนี้ กำหนดจำนวนเงินผ่อนชำระรายงวด วันครบกำหนดชำระ รายละเอียดต่างๆ ตามที่ได้ตกลงไว้ตามคำร้องขอ แล้วตั้งแฟ้มคุมสัญญารับสภาพหนี้ขึ้น

ลูกค้าที่ทำสัญญารับสภาพหนี้กับบริษัท ก่อนและหลังวันครบกำหนดสามารถติดต่อขอชำระเงินได้ที่จุดรับชำระเงินของบริษัทได้ทุกแห่ง พนักงานบัญชีผู้รับชำระแบบผ่อนชำระ จะแยกส่งหลักฐานการชำระเงินเป็น 3 ส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนที่ 1 ลูกค้ารับไว้เป็นหลักฐานการชำระเงินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ส่งให้ฝ่ายบัญชี ปรับปรุงด้านบัญชีลูกหนี้

ส่วนที่ 3 ส่งให้เจ้าหน้าที่นิติกรปรับปรุงเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้

สำหรับลูกค้าที่ไม่ชำระเงินตรงตามกำหนดเวลา เมื่อเกินวันครบกำหนดชำระ 30 วัน เจ้าหน้าที่นิติกรจะตรวจสอบรายการผ่อนชำระที่ยังค้างชำระ แล้วจัดทำรายงานหนี้ค้างชำระ ส่งให้พนักงานติดตามหนี้โทรศัพท์ติดตามทวงถาม พนักงานติดตามหนี้จะแจ้งผลการติดตามทวงถาม ส่งคืนให้เจ้าหน้าที่นิติกรเพื่อบันทึกลงเพิ่มสัญญา

หากยังไม่ได้รับการชำระเงินจากลูกค้าเมื่อครบ 50 วันจากวันครบกำหนด เจ้าหน้าที่นิติกรจะทำหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้แจ้งลูกค้า และสุดท้ายหากครบ 60 วันจากวันครบกำหนด เจ้าหน้าที่นิติกรจะปิดเพิ่มสัญญา รวบรวมเรื่องส่งฝ่ายกฎหมาย เพื่อดำเนินการฟ้องคดีต่อไป

3.1.2 ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน พบปัญหาต่างๆ ในการดำเนินงานดังนี้

1. หลักฐานการชำระเงินส่วนที่ 3 ที่ฝ่ายบัญชีต้องส่งให้เจ้าหน้าที่นิติกรเพื่อปรับปรุงเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ นั้น บ่อยครั้งที่หลักฐานส่งมาไม่ถึงเจ้าหน้าที่นิติกร และไม่สามารถตามหาเอกสารได้ทุกครั้ง มีผลให้เพิ่มสัญญาของลูกค้าไม่ได้ปรับปรุงให้ถูกต้องตามจริง
2. ความล่าช้าเนื่องจากเส้นทางเดินของเอกสาร หากลูกค้าสะดวกชำระเงิน ณ จุดรับชำระที่ต้องผ่านการส่งต่อหลายหน่วยงาน เช่น ลูกค้าทำสัญญารับสภาพหนี้กับฝ่ายจัดเก็บหนี้ในกรุงเทพมหานคร แต่เมื่อใกล้ครบกำหนดชำระเงิน จำเป็นต้องเดินทางไปภาคใต้ หากไปชำระเงินที่จุดชำระเงินทางภาคใต้ การเดินทางของหลักฐานการชำระเงินจะมีช่วงเวลาเกินกว่า 3 วัน ซึ่งบางครั้งพบว่าหลักฐานการชำระเงินสูญหาย
3. วิธีการโทรศัพท์ทวงถามเมื่อเกินกำหนดชำระของพนักงานติดตามหนี้ ไม่เป็นวิธีที่ทันสมัยและไม่สะดวกกับลูกค้าในการรับข้อมูลข่าวสารการแจ้งเตือนจากบริษัท
4. เจ้าหน้าที่นิติกรไม่สามารถควบคุมการทำงานได้ครบทุกขั้นตอน และตรงตามกำหนดเวลา มีผลให้ไม่สามารถติดตามและจัดเก็บหนี้ค้างชำระได้ครบถ้วน จนเกิดปัญหาเกินอายุความทางกฎหมาย
5. เมื่อศึกษาถึงระบบงานที่บริษัทมีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาก็ได้ ดังนี้

- TBOSS System (Telecommunications Business & Operation Support System) ระบบปฏิบัติการสนับสนุนธุรกิจโทรคมนาคม เป็นระบบสารสนเทศหลักของบริษัท
- Announcement Service System ระบบบริการประกาศ ประกอบด้วยฟังก์ชันงาน

ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SMS (Short Message Service) แจ้งลูกหนี้ค้างชำระให้ทราบโดยบริการสารสั้น
- Facsimile Service บริการโทรสารแจ้งเตือน
- Outbound System ระบบโทรศัพท์เรียกออกแบบอัตโนมัติแจ้งเตือนลูกค้า
- Reminder Letter ส่งหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้
- E-mail ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์แจ้งเตือน

3.1.3 ความต้องการของระบบใหม่

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบงานในระดับบริหารและปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ระบบที่ออกแบบมาตรงกับความต้องการใช้งานมากที่สุด โดยมุ่งเน้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตของฐานข้อมูลที่ต้องการจะนำมาใช้ และลักษณะการใช้งานของฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลความต้องการของผู้ใช้นั้นมาจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ระบบเพราะ เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำอยู่ และจากเอกสารแบบฟอร์ม ที่เกี่ยวข้องกับการทำสัญญารับสภาพหนี้ 3 ฉบับ คือ

1. คำขอผ่อนชำระหนี้
2. บันทึกข้อความเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติให้ผ่อนชำระ
3. สัญญารับสภาพหนี้

จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานในส่วนควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ และผู้บริหารภายในฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้ ทำให้รู้ลักษณะการทำงานเป็นอย่างไร ทราบความต้องการและความคาดหวังในระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้น โดยแบ่งเป็นประเด็นหลักๆ คือ ความต้องการด้านข้อมูล และความ ต้องการด้านโปรแกรม

ประเด็นความต้องการด้านข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลและประวัติการผ่อนชำระแต่ละสัญญาซึ่งมีข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของสัญญาครบ เช่น ชื่อ นามสกุล จำนวนหนี้ค้างชำระ ช่วงหนี้ค้างชำระ จำนวนงวด และกำหนดการผ่อนชำระ ตามเอกสารสัญญารับสภาพหนี้
2. ระบบงานต้องคัดแยกลูกค้าที่เกินวันครบกำหนดชำระเงินแล้ว และถ่ายโอนให้ระบบบริการประกาศ (Announcement Service) เพื่อแจ้งเตือนลูกค้าให้ทราบต่อไป
3. วงเงินและอายุหนี้ที่ลูกค้าขอทำสัญญารับสภาพหนี้ นำมาวิเคราะห์แนวโน้มแผนการจัดเก็บหนี้ ให้ส่วนลด และเงื่อนไขพิเศษต่างๆ
4. สถิติลูกค้าขอทำสัญญาสภาพหนี้ และประวัติการผ่อนชำระ

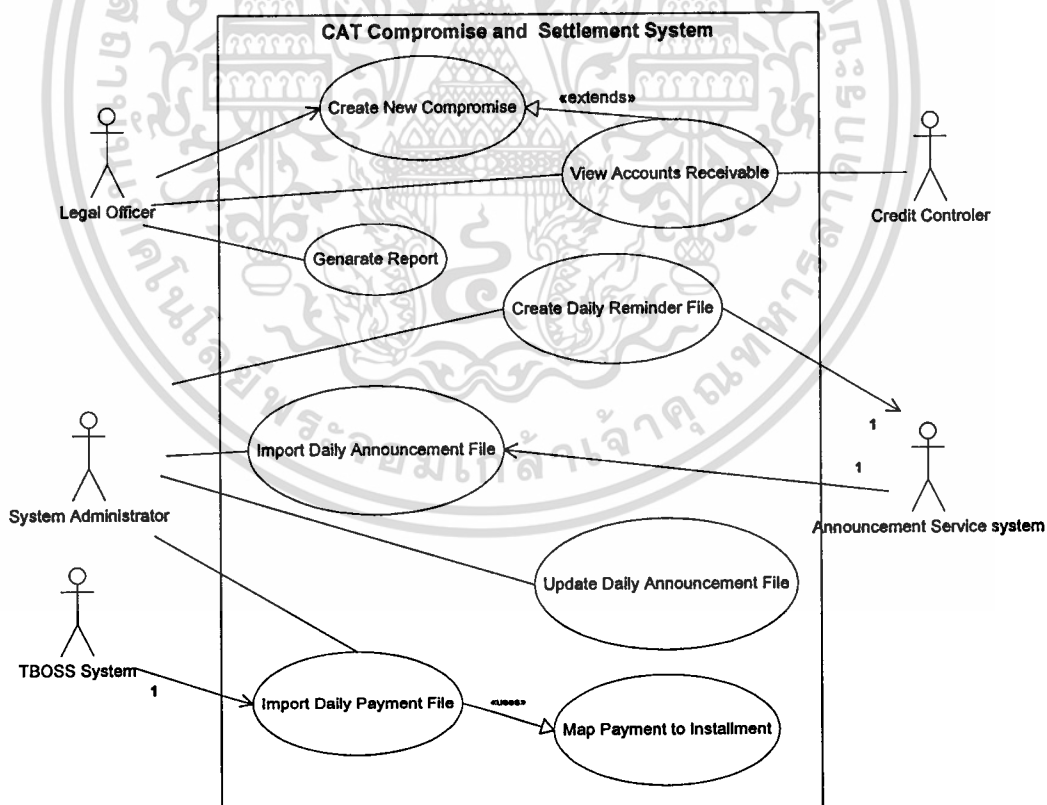
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการด้านโปรแกรม สำหรับผู้บริหารแล้วเน้นที่ สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศหลักของบริษัทได้ เพื่อหลายหน่วยงานในบริษัทจะได้ใช้ข้อมูลร่วมกันและใช้ประโยชน์จากระบบงานที่บริษัทมีใช้งานอยู่ให้มากที่สุด สำหรับผู้ปฏิบัติงานแล้ว ต้องการระบบงานที่ทำงานสะดวก เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ถูกต้อง รวดเร็วต่อการสืบค้นข้อมูล

3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่

3.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของขอบเขตปัญหาและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่นี้สามารถเขียนยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบควบคุมสัญญาปรับสภาพหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานระบบประกอบด้วย 5 แอคเตอร์ ได้แก่

1. Legal Officer เจ้าหน้าที่นิติกร มีหน้าที่รับทำสัญญารับสภาพหนี้กับลูกหนี้ บันทึกข้อมูลลูกค้าและผ่อนชำระ รวมทั้งจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของระบบ
2. Credit Controller พนักงานติดตามหนี้ มีหน้าที่ให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเมื่อลูกค้าต้องการทราบข้อมูลหนี้รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับสัญญารับสภาพหนี้
3. TBOSS System (Telecommunications Business & Operation Support System) ระบบปฏิบัติการสนับสนุนธุรกิจบริการโทรคมนาคม เป็นระบบสารสนเทศหลักของบริษัท
4. System Administrator ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ ประมวลผลข้อมูลผ่อนชำระที่เกินกำหนดชำระเงิน เพื่อตัดแยกให้ระบบบริการประกาศต่างๆ แจ้งลูกค้าต่อไป รวมทั้งโอนถ่ายข้อมูลรับชำระรายวันจากระบบปฏิบัติการสนับสนุนธุรกิจโทรคมนาคมและปรับปรุงยอดค้างชำระให้เป็นปัจจุบัน
5. Announcement Service System ระบบบริการประกาศ

ประกอบด้วย 8 ยูสเคส ได้แก่

1. Create New Compromise บันทึกเพิ่มข้อมูลลูกค้า รายละเอียดสัญญารับสภาพหนี้ และการผ่อนชำระรายงวดสำหรับสัญญารับสภาพหนี้ใหม่
2. View Account Receivable สืบค้นข้อมูลหนี้ค้างชำระคงเหลือ ณ ปัจจุบัน โดยสืบค้นจากหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ แสดงรายละเอียดของหนี้ค้างชำระ ประวัติการรับชำระ ประวัติแจ้งเตือนลูกค้า
3. Generate Report จัดทำรายงานทั้งหมดของระบบ
4. Create Daily Reminder File สืบค้นรายการผ่อนชำระที่เกินกำหนดชำระเงิน แล้วตัดแยกเพื่อถ่ายโอนข้อมูลให้ระบบบริการประกาศ (Announcement Service) แจ้งลูกค้าต่อไป
5. Import Daily Announcement File ถ่ายโอนข้อมูลแจ้งประกาศจากระบบบริการประกาศว่า ติดต่อปลายทางสำเร็จหรือไม่ มาเก็บในระบบ
6. Update Daily Announcement File ปรับปรุงผลการแจ้งเตือนจากระบบบริการประกาศ โดยนำข้อมูลรับแจ้งประกาศจากยูสเคส Import Daily Announcement File มาปรับปรุงข้อมูลการแจ้งเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Import Daily Payment File ถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวันจากระบบ TBOSS มายังระบบ
8. Map Payment to Installment ปรับปรุงรายการผ่อนชำระรายงวดให้เป็นปัจจุบัน โดยนำข้อมูลรับชำระรายวันจากยูสเคส Import Daily Payment มาปรับปรุงกับ ข้อมูลผ่อนชำระของระบบ

จากยูสเคสไดอะแกรมดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงาน แต่ละยูสเคสได้ตามตารางที่ 3.1 ถึง 3.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Create New Compromise

ยูสเคส	Create New Compromise
วัตถุประสงค์	บันทึกข้อมูลลูกค้า สัญญารับสภาพหนี้ และรายการผ่อนชำระ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าพร้อมกำหนดวิธีการแจ้งเตือน ข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้พร้อมกำหนดรายละเอียดของสัญญา และงวดการผ่อนชำระครบตามจำนวนงวด โดยจำนวนเงินรวมครบทุกงวดเท่ากับจำนวนเงินที่เหลือหลังจากชำระ ณ วันทำสัญญารับสภาพหนี้ โดยระบบจะต้องกำหนดวันครบกำหนดชำระของแต่ละงวดให้โดยอัตโนมัติ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบไม่บันทึกเพิ่มข้อมูลลูกค้า สัญญารับสภาพหนี้ และงวดการผ่อนชำระ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่นิติกร
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่นิติกร เลือกเมนูบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้
อินพุต	ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้
เอาต์พุต	ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ งวดการผ่อนชำระ
รายละเอียด	<p>1. เจ้าหน้าที่นิติกร ใส่ชื่อและนามสกุลลูกค้าที่ต้องการทำสัญญารับสภาพหนี้ ระบบจะตรวจสอบว่าเคยมีข้อมูลลูกค้าบันทึกอยู่ก่อนหรือไม่</p> <p>1.1 กรณีมีข้อมูลลูกค้าอยู่แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ รายละเอียดการผ่อนชำระ และการชำระเงินที่มีอยู่ในระบบเลขที่สัญญารับสภาพหนี้ล่าสุด พร้อมให้ยืนยันบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ ถ้ากดยืนยัน ระบบทำตามข้อ 2.</p>

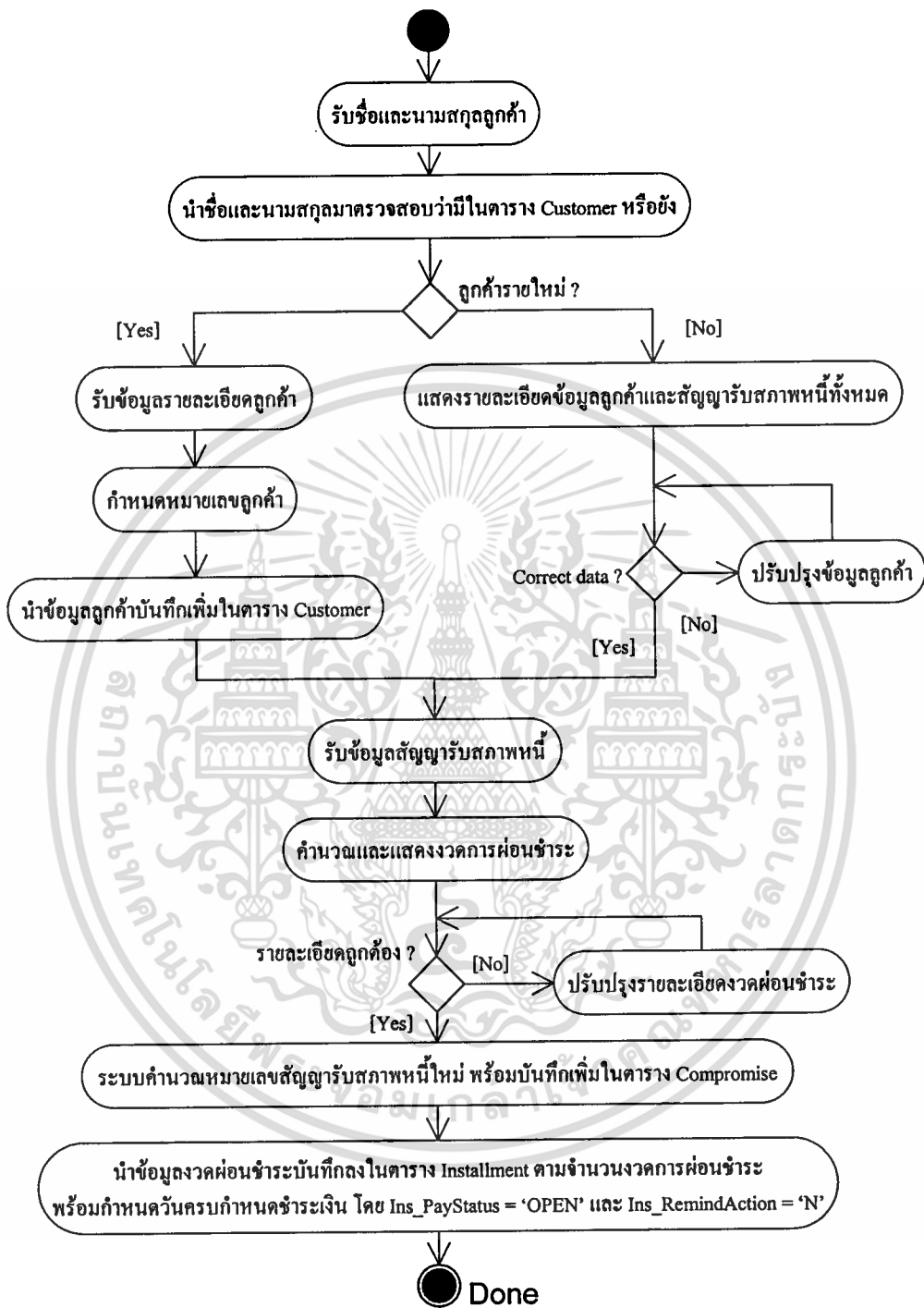
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ เมื่อใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) คำอธิบายยูสเคสโคแอมของ Create New Compromise

	<p>1.2 กรณีที่ไม่เคยมีข้อมูลลูกค้า ระบบจะกำหนดให้เป็นลูกค้ารายใหม่ เจ้าหน้าที่นิติกร ต้องบันทึกข้อมูลลูกค้า เมื่อกดยืนยันระบบจะบันทึกข้อมูลพร้อมกำหนดหมายเลขลูกค้าให้อัตโนมติ</p> <p>2. เจ้าหน้าที่นิติกรใส่ข้อมูลเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ กำหนดจำนวนเงินผ่อนชำระ จำนวนงวดผ่อนชำระ ตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกพร้อมยืนยัน</p> <p>3. ระบบนำจำนวนเงินที่ต้องการผ่อนชำระ และจำนวนงวดที่กรอกไปประมวลผลสร้างรายการผ่อนชำระ ให้ตรงกับจำนวนงวดที่กรอกไว้ โดยวันที่ครบกำหนดชำระเงิน ให้ใช้วันที่ทำสัญญาเป็นวันครบกำหนดชำระเงินของทุกงวด และใช้เดือนถัดไปเป็นเดือนที่ต้องชำระของงวดแรก และเลื่อนออกไปทุก 1 เดือน จนกว่าจะครบจำนวนงวดผ่อนชำระ ขั้นตอนนี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขรายละเอียดแต่ละงวดผ่อนชำระได้ แต่ภายใต้จำนวนเงินและจำนวนงวดผ่อนชำระที่กรอกไว้</p> <p>4. กดยืนยัน ระบบจะบันทึกข้อมูลเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ รายละเอียดงวดการผ่อนชำระ พร้อมกำหนดหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ให้โดยอัตโนมัติ</p>
--	---

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Create New Compromise ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติโคแอมแบบดังรูปที่ 3.2 ดังนี้



รูปที่ 3.2 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของยูสเคส Create New Compromise

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

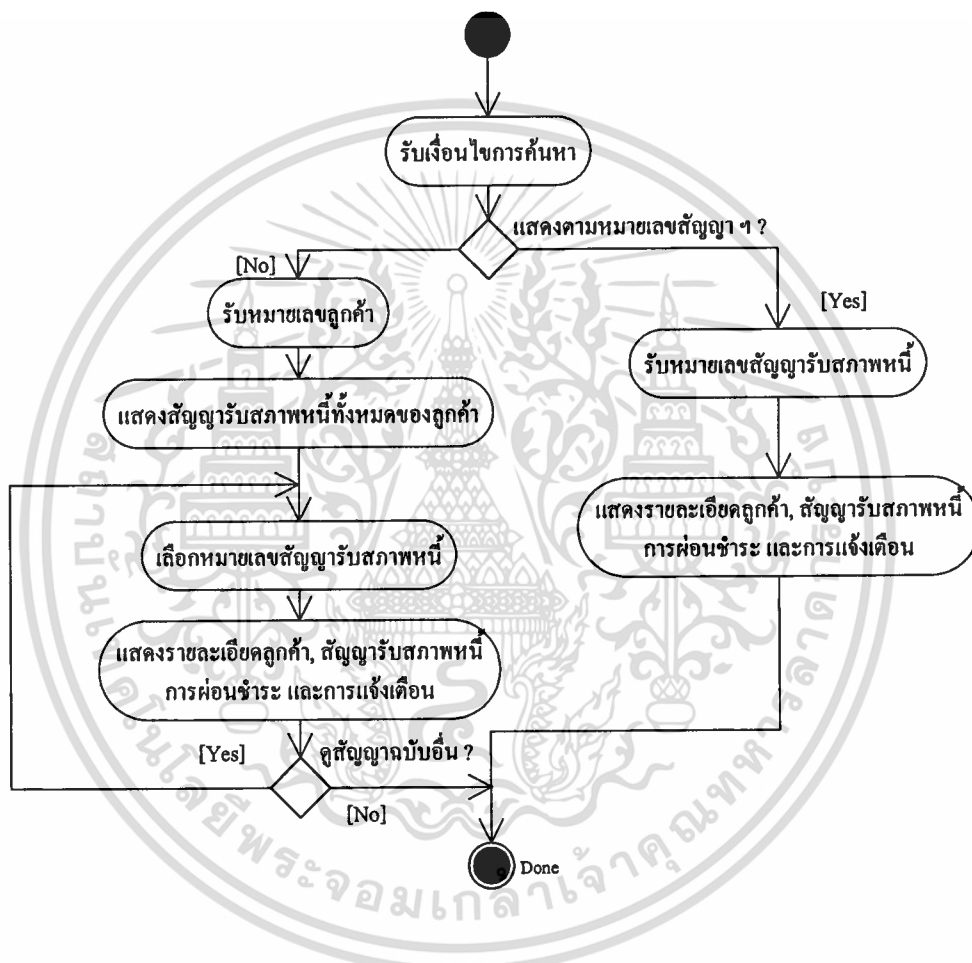
ตารางที่ 3.2 คำอธิบายยูสเคสโคออร์เดชันของ View Account Receivable

ยูสเคส	View Account Receivable
วัตถุประสงค์	สืบค้นข้อมูลหนี้ค้างชำระคงเหลือ ณ ปัจจุบัน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ระบบจะแสดงรายละเอียดสัญญารับสภาพหนี้ การผ่อนชำระพร้อมประวัติการผ่อนชำระ แสดงยอดหนี้ค้างชำระคงเหลือ ณ ปัจจุบัน แสดงประวัติการแจ้งเตือนและวันเวลาพร้อมผลการแจ้งเตือนแต่ละครั้ง ตามหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ที่อินพุต
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่แสดงรายละเอียดข้อมูล เนื่องจากค้นหาหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ไม่พบ ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนให้ตรวจสอบหมายเลขสัญญา
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่นิติกร พนักงานติดตามหนี้
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้เลือกเมนูสืบค้นข้อมูล
อินพุต	หมายเลขลูกค้า หมายเลขสัญญารับสภาพหนี้
เอาต์พุต	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลข้อมูลลูกค้า 2. ข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ 3. ข้อมูลงวดการผ่อนชำระ 4. ข้อมูลการรับชำระ 5. ข้อมูลการติดตามหนี้
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ระบุเงื่อนไขการเรียกดูข้อมูล ว่าต้องการดูข้อมูลจากหมายเลขลูกค้า หรือหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ 2. กรณีเลือกหมายเลขลูกค้า ระบบจะแสดงทุกสัญญารับสภาพหนี้ที่มีในระบบของหมายเลขลูกค้านั้น ผู้ใช้เลือกหมายเลขเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ตามที่ต้องการดูรายละเอียด แล้วทำข้อ 3. ต่อไป 3. กรณีเลือกหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ ระบบแสดงรายละเอียดตามเอาต์พุต 4. เมื่อต้องการดูข้อมูลในเงื่อนไขอีก ผู้ใช้ต้องกรอกเงื่อนไขใหม่ ถ้าไม่ต้องการจะจบขั้นตอนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส View Account Receivable ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกวิวิติไดอะแกรมดังรูปที่ 3.3 ดังนี้



รูปที่ 3.3 เอกวิวิติไดอะแกรมของยูสเคส Views Account Receivable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

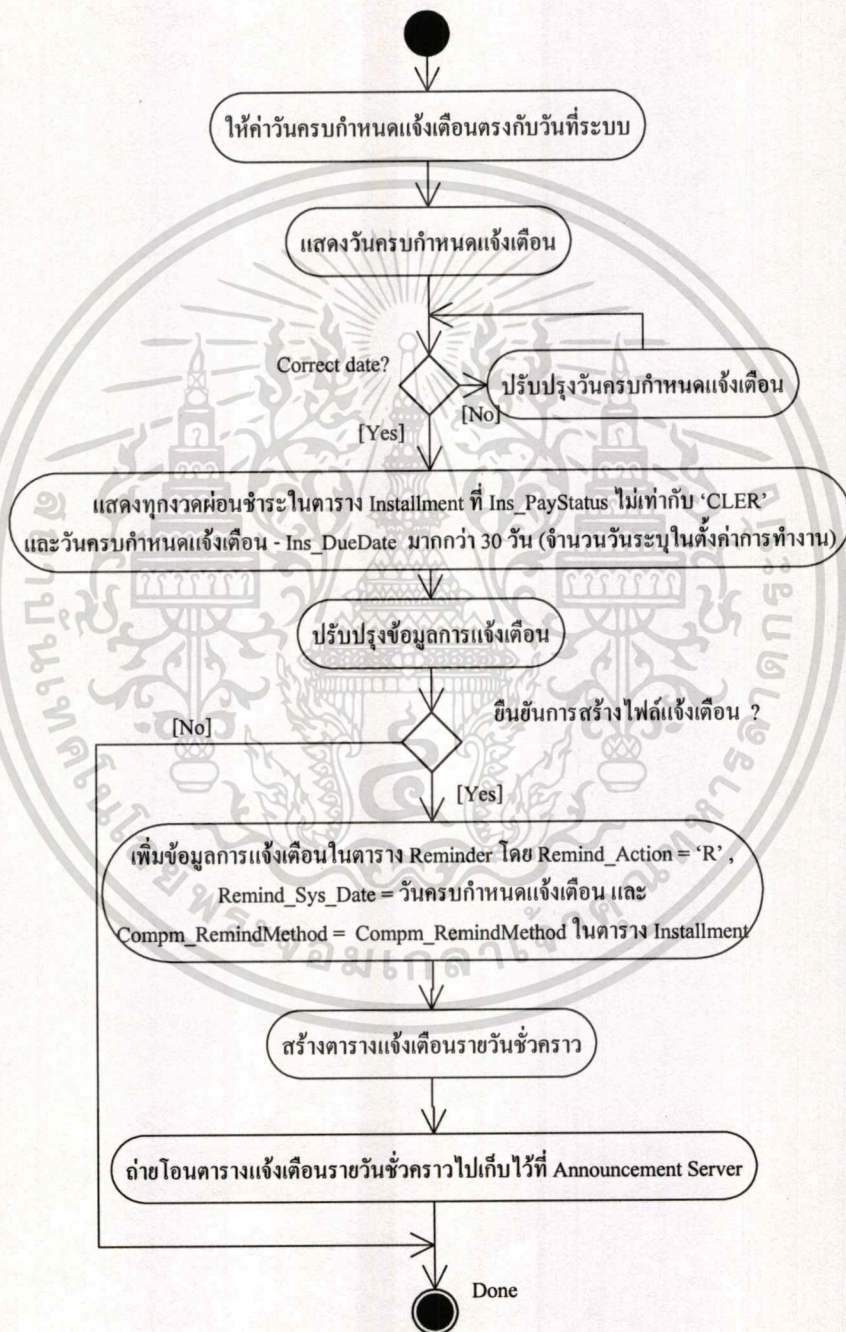
ตารางที่ 3.3 คำอธิบายยูสเคสโคอะแกรมของ Create Daily Reminder File

ยูสเคส	Create Daily Reminder File
วัตถุประสงค์	สร้างเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนรายวัน โดยคัดแยกรายการผ่อนชำระที่ครบกำหนดชำระเงินสำหรับถ่ายโอนให้ระบบบริการประกาศ เพื่อแจ้งประกาศลูกค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ระบบสร้างเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนและถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลไปที่ Announcement Server
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ผู้ใช้ยกเลิกการสร้างเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนรายวัน
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ ระบบบริการประกาศ
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูถ่ายโอน/ปรับปรุงเพิ่มแจ้งเตือน
อินพุต	วันครบกำหนดแจ้งเตือน
เอาต์พุต	เพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนที่ระบุหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ รายละเอียดลูกค้า ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์บ้าน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ หมายเลขโทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบให้ผู้ใช้ตรวจสอบวันครบกำหนดแจ้งเตือน ผู้ใช้สามารถแก้ไขวันที่ได้ 2. ระบบจะนำวันที่มาคัดเลือกรายการหนี้ค้างชำระในตาราง Installment ที่ยังไม่มีสถานะการชำระเงิน = 'CLER' และอายุหนี้หลังวันครบกำหนดชำระเงินมากกว่า 30 วัน (จำนวนวันสามารถเปลี่ยนจำนวนได้ในเมนูตั้งค่าการทำงาน) 3. ผู้ใช้สามารถปรับปรุงรายการผ่อนชำระได้ และยืนยันการสร้างเพิ่มแจ้งเตือน ถ้ายกเลิกระบบจะเสร็จสิ้นการทำงาน 4. กรณีที่ผู้ใช้ยืนยันการสร้างเพิ่มแจ้งเตือน ระบบจะสร้างตารางแจ้งเตือนชั่วคราวในรูปแบบเพิ่มข้อความ (Text File) แล้วถ่ายโอนให้ระบบบริการประกาศเพื่อแจ้งเตือนต่อไป 5. ในขั้นตอนการสร้างตารางแจ้งเตือนชั่วคราว ระบบจะบันทึกเพียง 1 เลขที่สัญญาสำหรับเลขที่สัญญาที่มีรายการหนี้ค้างชำระเกินกำหนดชำระมากกว่า 1 รายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Create Daily Reminder File ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไลอะแกรมดังรูปที่ 3.4 ดังนี้



รูปที่ 3.4 เอกทวิติไลอะแกรมของยูสเคส Create Daily Reminder File

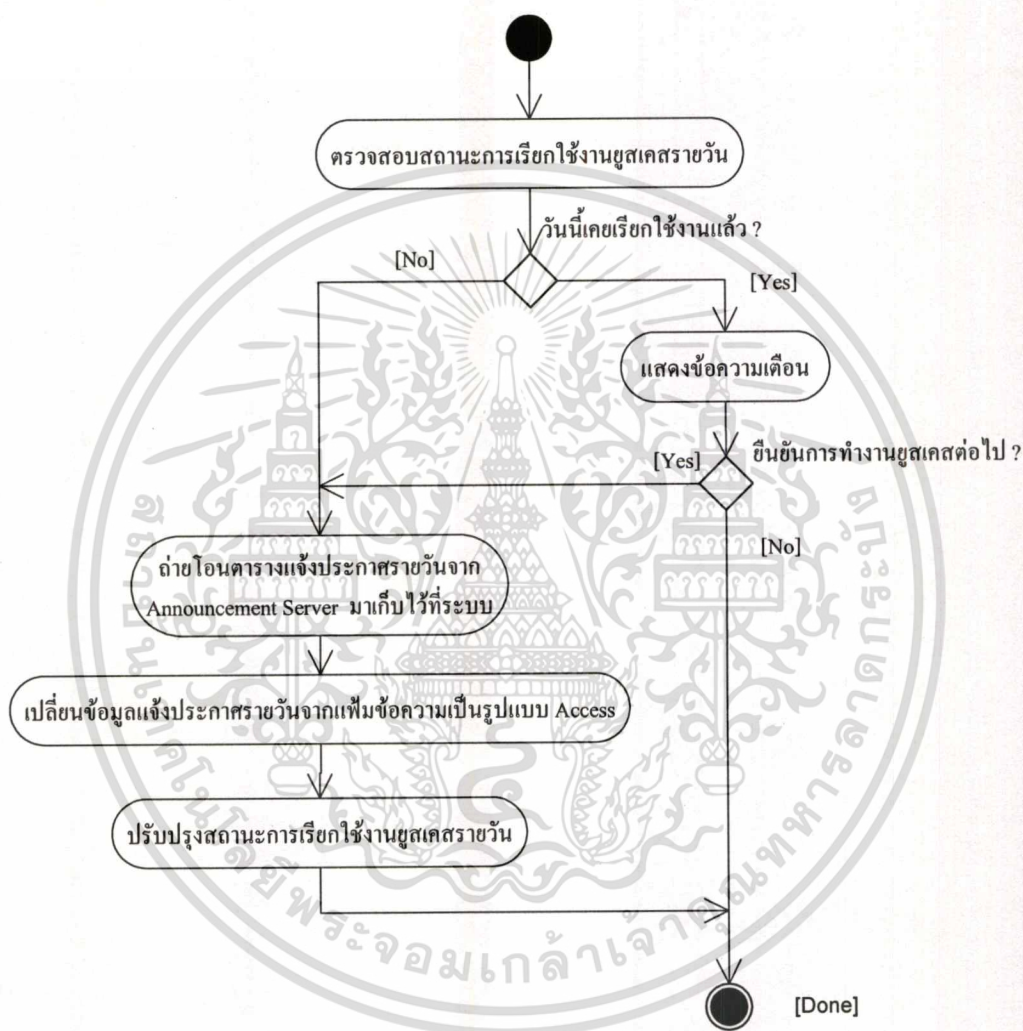
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายยูสเคสโคดแแกรมของ Import Daily Announcement File

ยูสเคส	Import Daily Announcement File
วัตถุประสงค์	ถ่ายโอนเพิ่มความแจ้งประกาศรายวันจากระบบบริการประกาศ (Announcement Service) เข้าระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้แล้ว เปลี่ยนรูปแบบเป็นฐานข้อมูลของระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มความแจ้งประกาศชั่วคราวจะได้รับการปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบัน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	เพิ่มความแจ้งประกาศชั่วคราวไม่ได้รับการปรับปรุง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ, ระบบบริการประกาศ
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูถ่ายโอนเพิ่มความแจ้งประกาศ
อินพุต	เพิ่มความแจ้งประกาศจากระบบบริการประกาศ
เอาต์พุต	เพิ่มความแจ้งประกาศรายวันชั่วคราว
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> ระบบตรวจสอบสถานะการทำงานรายวันของยูสเคส ถ้าเคยผ่านการทำงานแล้ว ผู้ใช้ต้องยืนยันการทำงานต่อ แต่ถ้าไม่เคยถูกเรียกใช้หรือผู้ใช้อืนยันการทำงานซ้ำ ให้ทำข้อ 2. ระบบจะล็อกอินเข้า Announcement Server แล้วถ่ายโอนเพิ่มความแจ้งประกาศลงไปที่ Server ของระบบ จากนั้นจะเปลี่ยนรูปแบบจากเพิ่มความแจ้งประกาศเป็นฐานข้อมูลของระบบ รายละเอียดภายในเพิ่มความแจ้งประกาศจะประกอบด้วยผลการแจ้งประกาศว่า สำเร็จหรือไม่สำเร็จ และวันที่ระบบบริการประกาศดำเนินการแจ้ง ไปยังปลายทาง ปรับปรุงสถานะการทำงานรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Import Daily Announcement File ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วย แอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 3.5



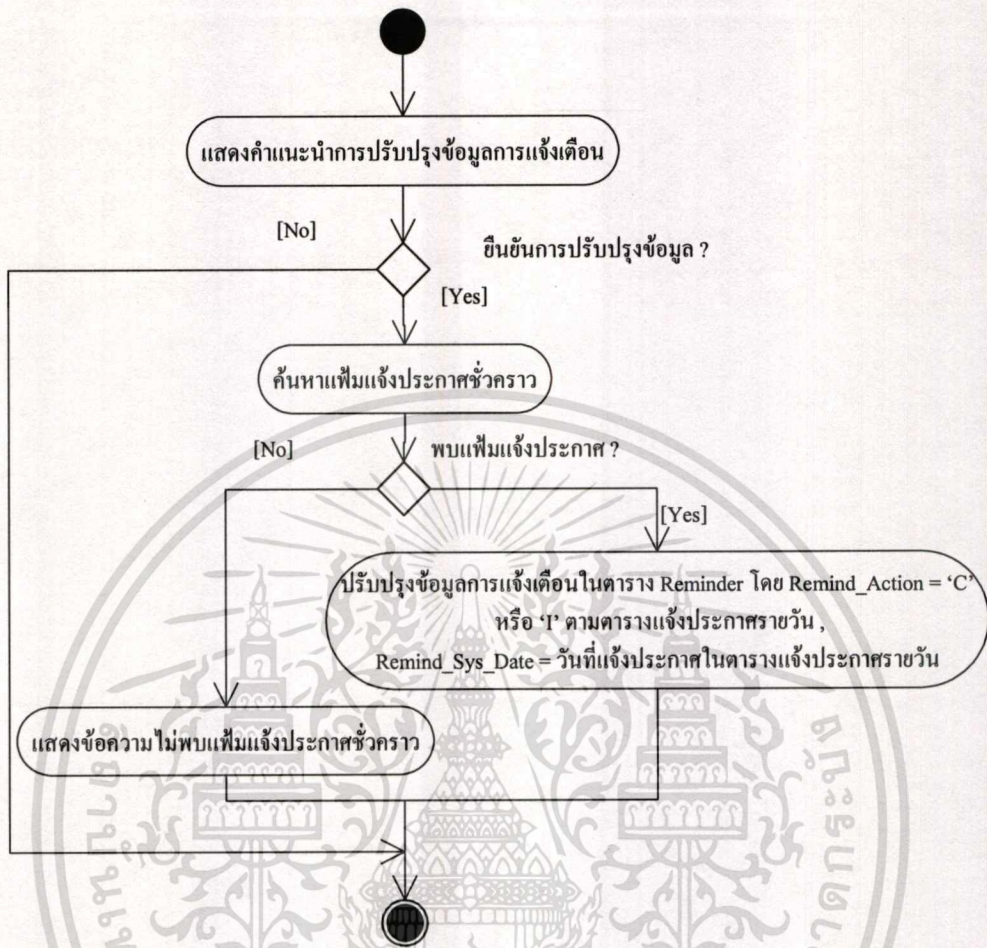
รูปที่ 3.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Import Daily Announcement File

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Update Daily Announcement File

ยูสเคส	Update Daily Announcement File
วัตถุประสงค์	ปรับปรุงผลการแจ้งเตือนจากระบบบริการประกาศ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผ่านการเรียกใช้ยูสเคส Import Daily Announcement File
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มข้อมูลการแจ้งเตือนปรับปรุงผลการแจ้งเตือน วันที่แจ้ง ตามระบบบริการประกาศ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	เพิ่มข้อมูลการแจ้งเตือนไม่ได้รับการปรับปรุง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ
อินพุต	เพิ่มแจ้งประกาศรายวัน
เอาต์พุต	-
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความเตือน และผู้ใช้ระบบเพิ่มข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง 2. ระบบจะปรับปรุงผลการแจ้งเตือนในตารางการแจ้งเตือน ให้ตรงกับเพิ่มแจ้งประกาศรายวัน นั่นคือ ปรับปรุงสถานการณ์แจ้งเตือนจาก “R” เป็น “C” หากระบบ Announcement คิดต่อสำเร็จ หรือ เปลี่ยนจาก “R” เป็น “I” ถ้าไม่สามารถคิดต่อได้ พร้อมปรับปรุงวันที่แจ้งประกาศ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Update Daily Announcement File ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไดอะแกรมดังรูปที่ 3.6

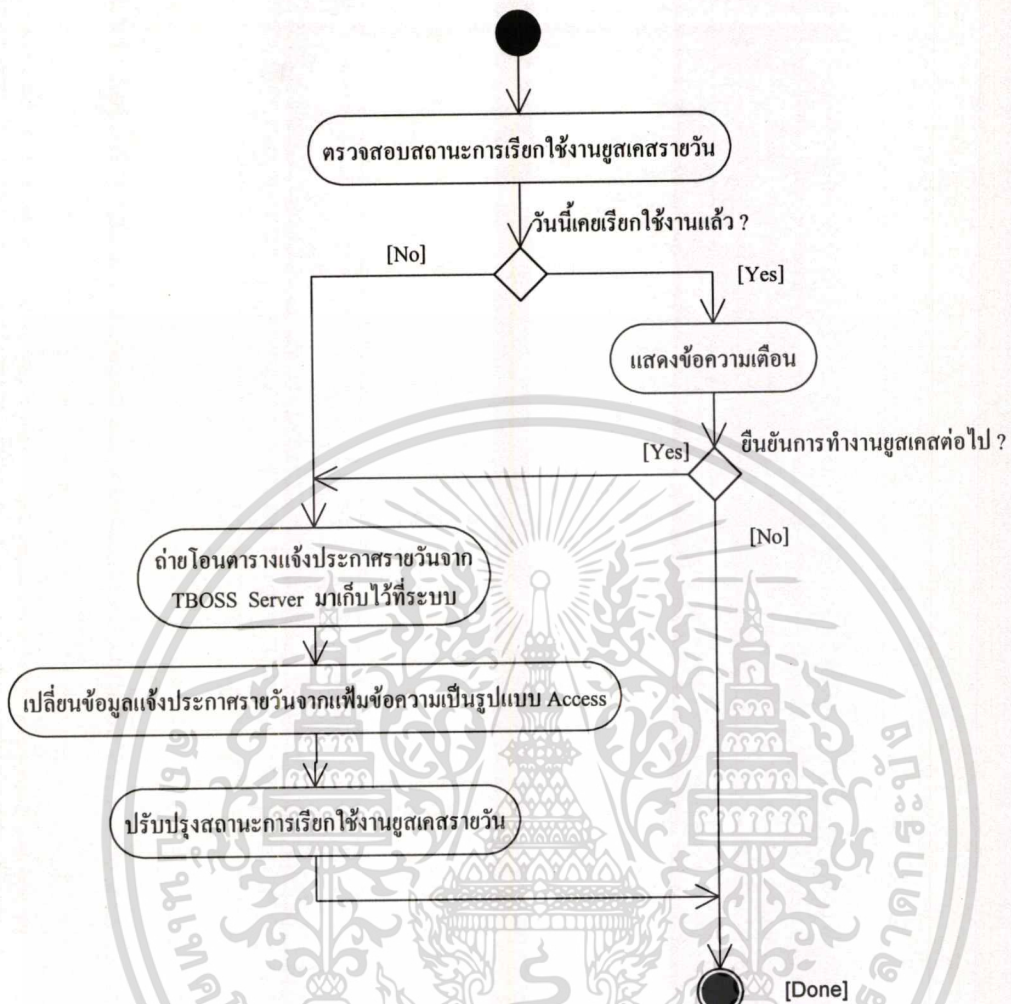


รูปที่ 3.6 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของยูสเคส Update Daily Announcement File

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Import Daily Payment File

ยูสเคส	Import Daily Payment File
วัตถุประสงค์	ถ่ายโอนเพิ่มรับชำระเงินจาก TBOSS Server เข้าระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ แล้วเปลี่ยนรูปแบบเป็นฐานข้อมูลของระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มรับชำระเงินชั่วคราวจะได้รับการปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบัน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	เพิ่มรับชำระเงินชั่วคราวจะไม่ได้มีการปรับปรุง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ระบบ TBOSS
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูถ่ายโอนข้อมูลรับชำระ
อินพุต	เพิ่มข้อความรับชำระเงินจากระบบ TBOSS
เอาต์พุต	เพิ่มรับชำระเงินรายวันจากระบบ TBOSS ได้รับการปรับปรุง
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจะล็อกอินเข้า TBOSS Server 2. ถ่ายโอนเพิ่มข้อความรับชำระเงินมาที่ Server ของระบบ 3. เปลี่ยนรูปแบบจากเพิ่มข้อความเป็นฐานข้อมูลของระบบ รายละเอียดภายในเพิ่มข้อความรับชำระเงินประกอบด้วย หมายเลขเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ จำนวนเงินรับชำระ สถานที่รับชำระ และวันที่ชำระ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Import Daily Payment File ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของยูสเคส Import Daily Payment File

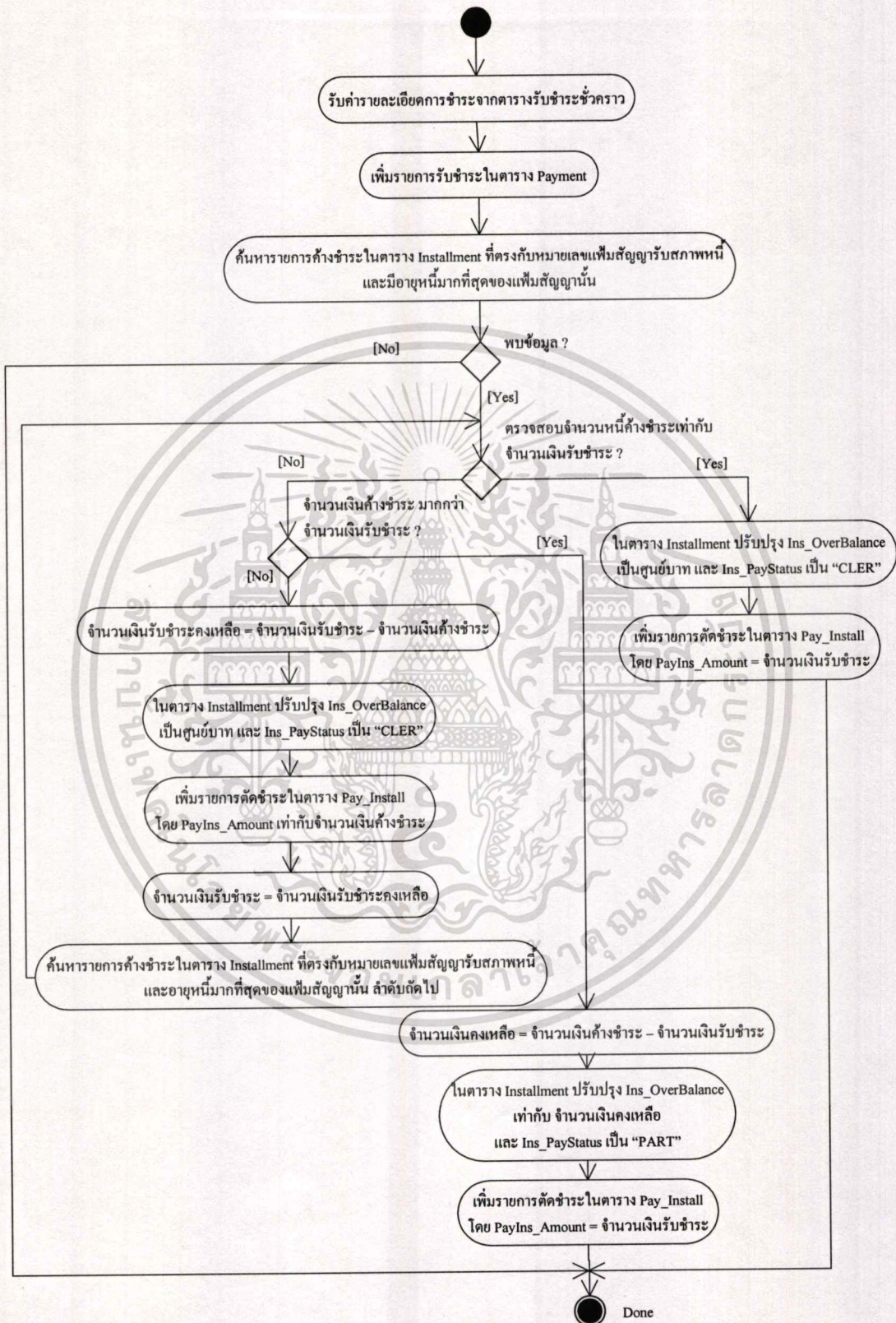
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Map Payment to Installment

ยูสเคส	Map Payment to Installment
วัตถุประสงค์	ปรับปรุงรายการผ่อนชำระรายงวดให้เป็นปัจจุบัน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผ่านการเรียกใช้ยูสเคส Import Daily Payment File
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มการตัดชำระ และเพิ่มข้อมูลการผ่อนชำระได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	เพิ่มการตัดชำระ และเพิ่มข้อมูลการผ่อนชำระไม่ได้รับการปรับปรุง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้ดูแลระบบ
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมนูปรับปรุงการรับชำระเงิน
อินพุต	เพิ่มการรับชำระเงินรายวันจากระบบ TBOSS
เอาต์พุต	-
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. บันทึกข้อมูลรับชำระในเพิ่มการรับชำระเงินจากระบบ TBOSS 2. ระบบค้นหาหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ที่ตรงกันระหว่างเพิ่มรับชำระชั่วคราวและเพิ่มข้อมูลผ่อนชำระ จากนั้นจะตรวจสอบรายการค้างชำระที่มีอายุหนี้มากที่สุด <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าจำนวนเงินเท่ากัน จะปรับยอดค้างชำระเป็นศูนย์บาท และปรับสถานะ การรับชำระเป็นเต็มจำนวน 2.2 หากจำนวนเงินรับชำระน้อยกว่ายอดค้างชำระจะปรับสถานะการรับชำระเงินเป็นบางส่วนแล้วตัดยอดค้างชำระด้วยรับชำระ 2.3 กรณีที่ยอดค้างน้อยกว่า นั่นคือรับชำระมากกว่ายอดค้างจริง ต้องปรับยอดค้างชำระเป็นศูนย์ และสถานะการรับชำระเต็มจำนวน จากนั้นต้องค้นหารายการค้างชำระที่มีอายุหนี้มากที่สุดถัดไป แล้วย้อนไปทำ ข้อ 1. อีกครั้ง

เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ของยูสเคส Map Payment to Installment ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไดอะแกรมดังรูปที่ 3.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แอททิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Map Payment to Installment

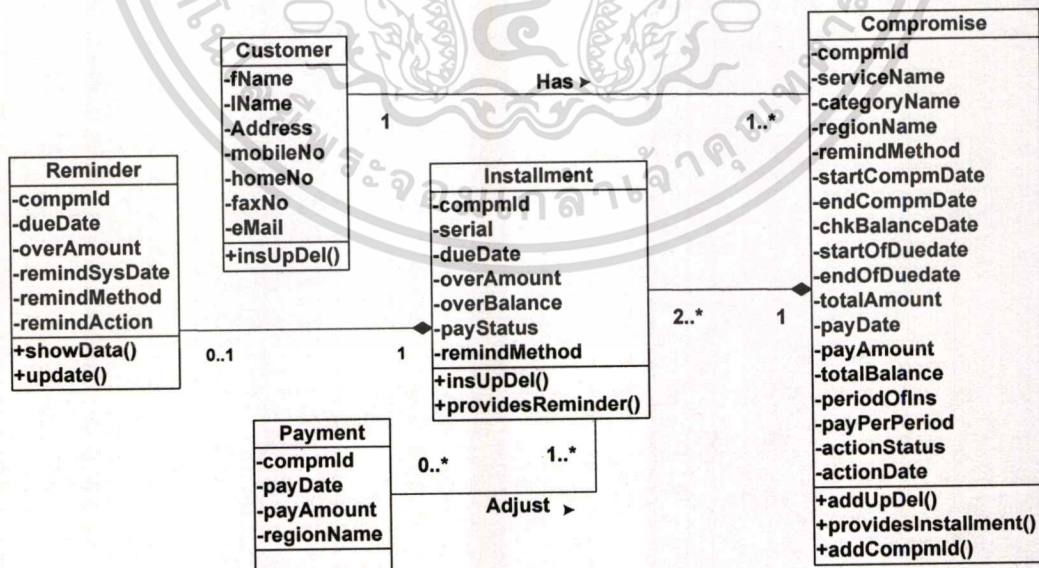
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 แผนภาพคลาสไดอะแกรม

นำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบต่างๆ ของระบบ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส สามารถกำหนดเป็นองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. Compromise รายละเอียดของสัญญาับสภาพหนี้ เช่น เลขที่สัญญา ประเภทการใช้บริการ จำนวนหนี้ค้างชำระ ช่วงการใช้บริการ จำนวนเงินที่ขอฟ่อนชำระทั้งหมดซึ่งนำมากำหนดงวดการผ่อนชำระ
2. Installment งวดการผ่อนชำระแต่ละงวด จำนวนเงิน วันที่จ่ายชำระ วิธีการแจ้งเตือน โดยจำนวนเงินรวมของแต่ละเลขที่สัญญาับสภาพหนี้จะต้องตรงกับจำนวนเงินที่ผ่อนชำระใน Compromise
3. Customer รายละเอียดลูกค้าที่ขอทำสัญญาับสภาพหนี้ ชื่อ นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบบริการประกาศแจ้งเตือน
4. Payment ข้อมูลการจ่ายชำระรายวันจากระบบ TBOSS จากการถ่ายโอนไฟล์
5. Reminder การแจ้งเตือน หมายถึงรายการผ่อนชำระที่เกินกำหนดชำระเงิน ระบบจะคัดเลือกให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลแล้วถ่ายโอนให้ระบบบริการประกาศแจ้งเตือนลูกค้าต่อไป

รูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 คลาสไดอะแกรมของระบบควบคุมสัญญาับสภาพหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสสามารถอธิบายได้ว่า

สัญญารับสภาพหนี้ คือ Compromise ประกอบด้วย หมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ หมายเลขสัญญาการใช้บริการ ประเภทการใช้บริการ จำนวนเงินค้ำชำระ จำนวนเงินที่ผ่อนชำระ จำนวนงวดที่ผ่อนชำระทั้งหมด จำนวนเงินที่ผ่อนชำระต่องวด และอื่นๆ เกิดจากการรวมกันของงวดการผ่อนชำระคือ Installment ตั้งแต่ 2 งวดขึ้นไป งวดการผ่อนชำระจะระบุจำนวนเงินที่ต้องชำระต่องวด วันครบกำหนดชำระ วิธีการให้ระบบบริการประกาศแจ้งเตือนเมื่อเกินกำหนดชำระเงิน

งวดการผ่อนชำระ เมื่อเกินวันครบกำหนดชำระหากยังคงค้างชำระ จะได้รับการคัดเลือกให้บันทึกไว้ในข้อมูลการแจ้งเตือน คือ คลาส Reminder เพื่อส่งให้ระบบบริการประกาศแจ้งเตือนต่อไป การแจ้งเตือนจะระบุ วันครบกำหนดชำระ วิธีการแจ้งเตือน ผลการแจ้งเตือนว่าสำเร็จหรือไม่สำเร็จ ซึ่งบางงวดการผ่อนชำระจะไม่ได้รับการแจ้งเตือน หากชำระภายในวันครบกำหนด

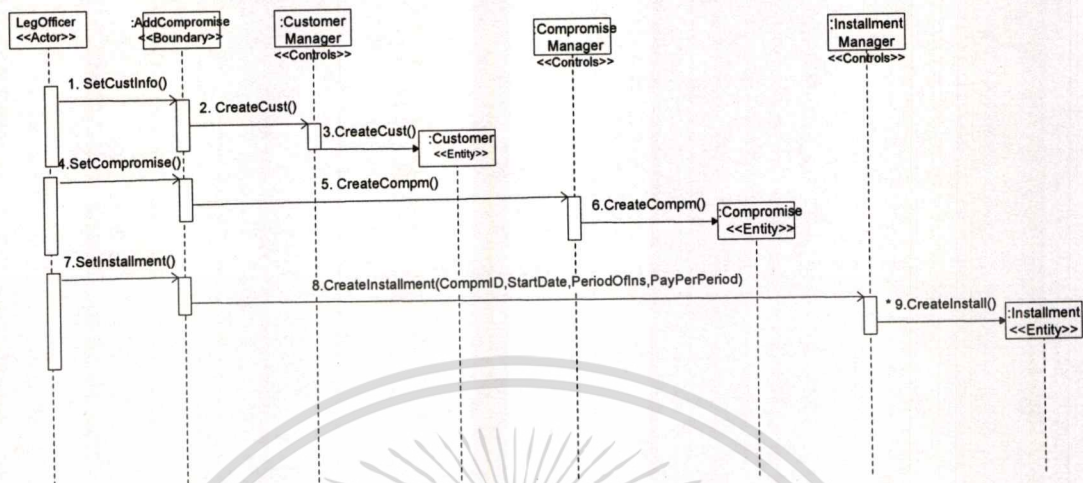
ปกติลูกค้าแต่ละคนจะทำสัญญารับสภาพหนี้ได้เพียง 1 สัญญา แต่บางกรณีที่ผู้บริหารอนุมัติให้เป็นพิเศษ หรือสัญญารับสภาพหนี้เดิมชำระครบแล้ว ก็สามารถทำสัญญาได้มากกว่า 1 สัญญา

การปรับปรุงการรับชำระจากไฟล์รับชำระรายวันคือคลาส Payment ที่ได้จากระบบ TBOSS ด้วยการโอนถ่ายไฟล์นั้น ประกอบด้วย หมายเลขสัญญาการใช้บริการ หมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ จำนวนเงินที่ชำระ วันที่ชำระเงิน และสถานที่ลูกค้าชำระเงินนั้น ภายในวันเดียวกันลูกค้าสามารถชำระได้หลายงวดสัญญา และหลายเพิ่มสัญญา(ในกรณีที่ลูกค้ามีมากกว่า 1 สัญญา) จำนวนเงินที่ชำระอาจไม่ตรงกับจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระต่องวดก็ได้

3.2.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

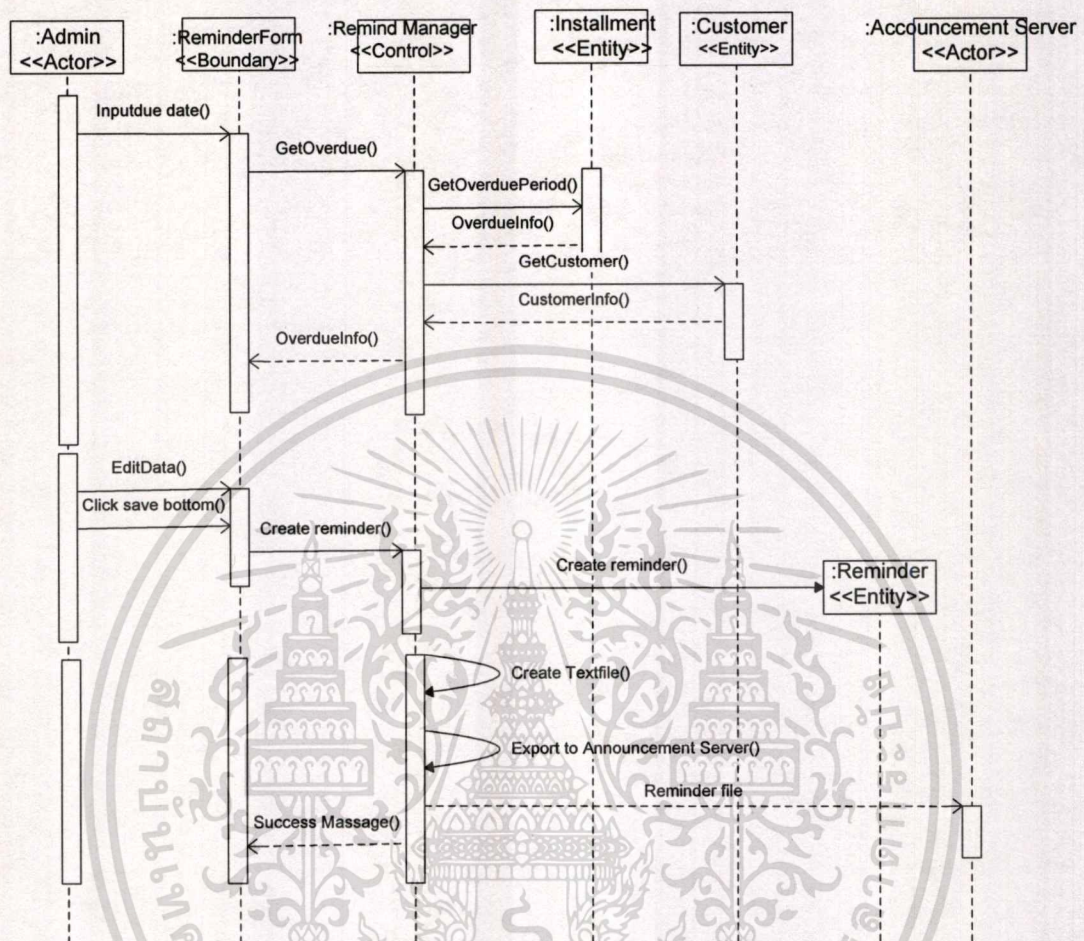
เพื่อให้เห็นอินเตอร์แอคชัน ไดอะแกรมเพื่อเห็นถึงลำดับของเหตุการณ์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันระหว่างอ็อบเจกต์ของแต่ละยูสเคส สามารถอธิบายได้โดยแผนภาพซีควেনซ์ไดอะแกรม ซึ่งนำมาแสดงเป็นตัวอย่าง ได้แก่

- ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create New Compromise แสดงได้ดังรูปที่ 3.10
- ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create Daily Reminder File แสดงได้ดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create New Compromise

จากรูปที่ 3.10 แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการเพิ่มสัญญารับประกันนี้ เป็นตัวอย่างในกรณีเจ้าหน้าที่นิติกรเข้าสู่หน้าจอบันทึกเพิ่มสัญญารับประกัน เจ้าหน้าที่นิติกรต้องใส่รายละเอียดลูกค้า รายละเอียดสัญญารับประกัน เจ้าหน้าที่นิติกรต้องระบุจำนวนงวดผ่อนชำระ วันเริ่มสัญญา และจำนวนเงินที่ผ่อนชำระรายงวด เพื่อระบบจะคำนวณหาวันครบกำหนดชำระเงินของแต่ละงวด เจ้าหน้าที่นิติกรกดปุ่ม “บันทึก”

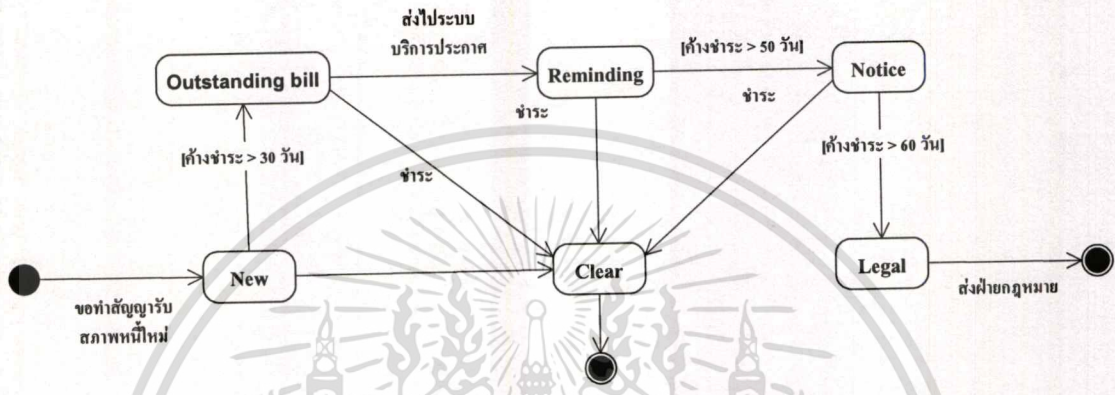


รูปที่ 3.11 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create Daily Reminder File

จากรูปที่ 3.11 แสดงถึงกิจกรรมการสร้างเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนรายวัน เพื่อถ่ายโอนให้ระบบบริการแจ้งประกาศ เมื่อผู้ควบคุมระบบกำหนดวันครบกำหนดชำระ ระบบจะนำรายการผ่อนชำระที่เกินกำหนดชำระมากกว่า 30 วัน โดยนำข้อมูลของลูกค้าและงวดผ่อนชำระมาแสดง ผู้ควบคุมระบบยังสามารถปรับปรุงข้อมูล เพิ่มลดได้ก่อนที่ยืนยันการสร้างข้อมูลแจ้งเตือนรายวัน ผู้ควบคุมระบบกดปุ่มยืนยันการส่งเพิ่มข้อมูลแจ้งเตือนไปยังเซิร์ฟเวอร์ของระบบบริการแจ้งประกาศ เมื่อสำเร็จระบบจะส่งข้อความแสดงให้ผู้ใช้ทราบผลการทำงาน

3.2.4 แผนภาพสแตทชาร์ตไดอะแกรม

รูปที่ 3.12 แสดงสแตทชาร์ตไดอะแกรมที่แสดงสถานะของงวดการผ่อนชำระที่เปลี่ยนแปลงไปในการควบคุมสัญญา



รูปที่ 3.12 สแตทชาร์ตไดอะแกรมของงวดการผ่อนชำระ

จากรูปที่ 3.12 งวดการผ่อนชำระมีสถานะที่เป็นไปได้ทั้งหมด 5 สถานะ ได้แก่

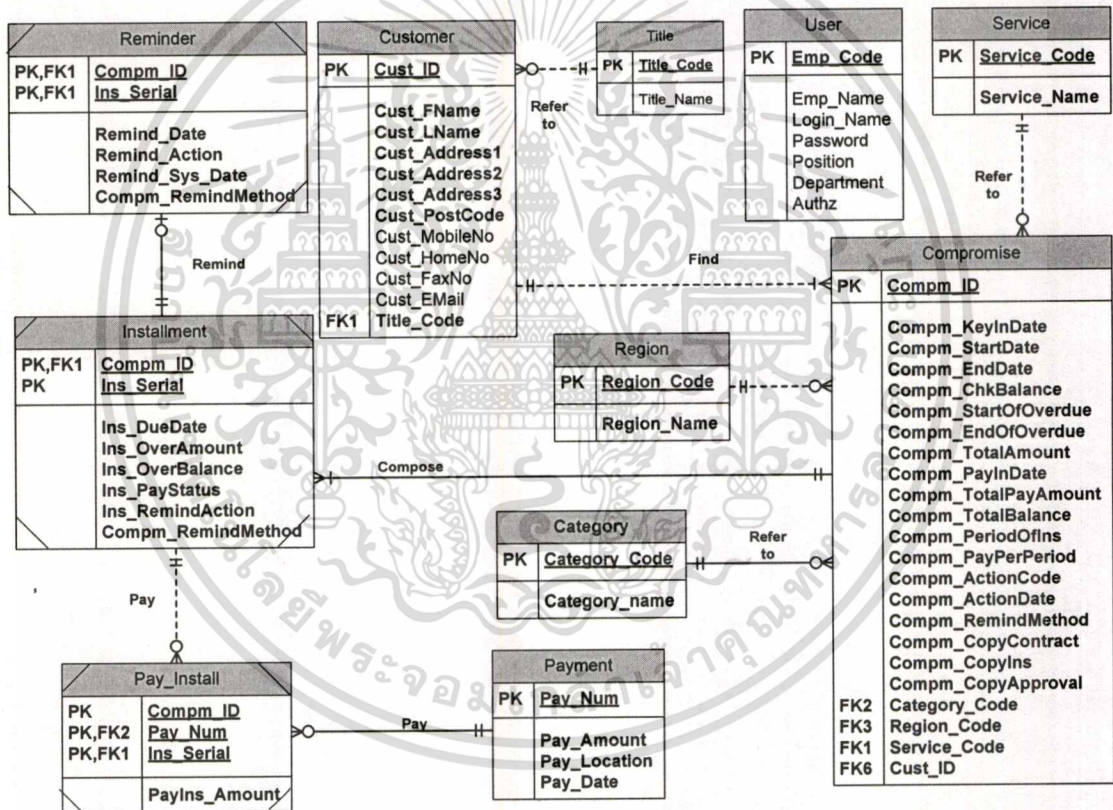
- 1. New เป็นสถานะแรกของงวดการผ่อนชำระเมื่อเจ้าหน้าที่นิติกรยื่นยันบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้เข้าระบบ
- 2. Clear ระบบได้รับการชำระค้างงวดผ่อนชำระเต็มจำนวน สถานะจะเปลี่ยนเป็น "Clear"
- 3. Outstanding Bill เมื่อไม่ได้รับการชำระค้างงวดภายใน 30 วันหลังวันครบกำหนดชำระเงิน สถานะงวดผ่อนชำระจะถูกเปลี่ยนเป็น "Outstanding Bill"
- 4. Reminding เมื่อข้อมูลการผ่อนชำระ ถูกส่งไปให้ระบบบริการประกาศแจ้งเตือน ระบบจะปรับสถานะเป็น "Reminding"
- 5. Notice เมื่อไม่ได้รับการชำระค้างงวดภายใน 50 วันหลังวันครบกำหนดชำระเงิน สถานะงวดผ่อนชำระจะถูกเปลี่ยนเป็น "Notice" เพื่อส่งหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้แก่ลูกค้า
- 6. Legal หากภายใน 60 วันหลังวันครบกำหนดชำระเงิน สถานะงวดผ่อนชำระจะถูกเปลี่ยนเป็น "Legal" เพื่อเตรียมจัดพิมพ์เป็นรายงานสรุปปิดเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้แล้วส่งให้ฝ่ายกฎหมายดำเนินการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ ใช้แผนภาพอีอาร์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอนทิตีต่างๆ ภายในฐานข้อมูลต่อไปนี้

1. Compromise เก็บรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดของสัญญารับสภาพหนี้ที่ถูกนำมาขอทำสัญญา หมายเลขสัญญา เงินค้ำชำระทั้ง จำนวนเงินที่รับสภาพหนี้ จำนวนงวดผ่อนชำระ ไฟล์สำเนาสัญญารับสภาพหนี้ ไฟล์สำเนาคำขอผ่อนชำระ ไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Installment รายละเอียดการผ่อนชำระรายงวดของแต่ละสัญญารับสภาพหนี้ จำนวนเงินผ่อนชำระต่องวด จำนวนเงินค้างชำระต่องวด วันครบกำหนดชำระเงิน
3. Customer ข้อมูลลูกค้าทั้งหมด เช่น หมายเลขลูกค้า ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่ใช้ติดต่อกับลูกค้า
4. Category กลุ่มผู้ใช้บริการของบริษัท อ้างอิงตามระบบ TBOSS เช่น กลุ่มประชาชน นิติบุคคล หน่วยงานราชการ และอื่นๆ
5. Service บริการทั้งหมดของบริษัท เช่น บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ATM ThaiPak และอื่นๆ อ้างอิงรหัสตามระบบ TBOSS
6. Region หน่วยงานติดตามหนี้ทั้งหมดทั่วประเทศไทย ประกอบด้วยส่วนกลาง และภูมิภาค
7. Payment ข้อมูลการชำระเงินจากระบบ TBOSS
8. Reminder ประวัติการแจ้งเตือนผ่านระบบบริการประกาศทุกครั้ง ผลการแจ้งเตือน และวันที่ที่แจ้งเตือน
9. Pay_Install จำนวนเงินที่ตัดชำระจริงในแต่ละรายการผ่อนชำระ
10. Title กำนำหน้าชื่อ
11. User ผู้ใช้ระบบ

จากแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในรูปที่ 4.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ดังนี้

- ตาราง Compromise กับ Region มีความสัมพันธ์แบบ 1:M แสดงว่า แต่ละสัญญารับสภาพหนี้ต้องมีหน่วยงานติดตามหนี้เจ้าของสัญญาฯ รับผิดชอบ และแต่ละหน่วยงานติดตามหนี้มีสัญญารับสภาพหนี้ได้มากกว่า 1 สัญญาหรือ ไม่มีสัญญาเลยก็ได้
- ตาราง Compromise กับ Service มีความสัมพันธ์แบบ 1:M เพื่อแสดงว่าสัญญารับสภาพหนี้แต่ละสัญญาเกิดจากการให้บริการอะไรของบริษัท ซึ่งแต่ละสัญญามีการใช้บริการได้เพียงบริการเดียว และแต่ละบริการสามารถทำสัญญารับสภาพหนี้ได้มากกว่า 1 สัญญาหรือ ไม่ได้ถูกทำสัญญาเลยก็ได้
- ตาราง Compromise กับ Category แสดงถึงความสัมพันธ์ของประเภทลูกค้าที่มาขอทำสัญญารับสภาพหนี้ เป็นกลุ่มประชาชน บริษัท ราชการ รัฐวิสาหกิจ ฯ โดยแต่ละสัญญาระบุกลุ่มลูกค้าได้เพียงกลุ่มเดียว และลูกค้าแต่ละกลุ่มสามารถทำสัญญารับสภาพหนี้ได้มากกว่า 1 สัญญาหรือ ไม่มาทำสัญญาเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาราง Compromise กับ Customer เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M แสดงว่า ลูกค้าแต่ละคนสามารถทำสัญญารับสภาพหนี้ได้ตั้งแต่ 1 สัญญา นั่นคือปกติลูกค้า 1 คนมีขอทำสัญญารับสภาพหนี้เพียงสัญญาเดียว แต่บางกรณีจะขอให้ผู้บริหารอนุมัติทำสัญญามากกว่า 1 สัญญาก็ได้ และก่อนจะทำสัญญารับสภาพหนี้จำเป็นต้องมีข้อมูลลูกค้าก่อนจึงทำสัญญารับสภาพหนี้ได้
- ตาราง Compromise กับ Installment เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M นั่นคือสัญญารับสภาพหนี้แต่ละรายการ จะกำหนดจำนวนงวดผ่อนชำระได้ตั้งแต่ 2 งวดขึ้นไป
- ตาราง Installment กับ Reminder เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:1 หมายถึงรายการผ่อนชำระที่ครบกำหนดชำระเงินแต่ยังไม่ได้รับการชำระจะถูกคัดเลือกเพื่อนำเข้าตาราง Reminder เพื่อส่งข้อมูลให้ระบบ Announcement System แจ้งเตือนต่อไป
- ตาราง Installment กับ Payment เป็นความสัมพันธ์ที่บอกว่าในแต่ละงวดการผ่อนชำระ มีประวัติการรับชำระเป็นอย่างไร เป็นความสัมพันธ์แบบ M:M จึงทำให้เกิด Pay_Install เป็นคอมโพสิทเอนทิตี อธิบายถึงความสัมพันธ์ของรายการงวดผ่อนชำระ และรายการรับชำระ ว่ารายการรับชำระในแต่ละงวดการผ่อนชำระ ถูกชำระด้วยการรับชำระรายการใดบ้าง สถานที่การรับชำระ และวันที่รับชำระ

การสร้างพจนานุกรมข้อมูล เป็นการออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ โดยการนำเอนทิตีที่ได้จากแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่สมบูรณ์ มาสร้างเป็นพจนานุกรมข้อมูล โดยการกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของแต่ละเอนทิตี พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดของคุณสมบัติ ได้แก่ ชื่อ ชนิดของข้อมูล ขนาด คำอธิบาย และกำหนดคีย์ต่างๆ เพื่อสามารถนำไปเขียนโปรแกรมสร้างเป็นฐานข้อมูลต่อไป ประกอบด้วย 11 เอนทิตี ดังนี้

ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Compromise

ชื่อตาราง : Compromise (สัญญาปรับสภาพหนี้)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Compm_ID	หมายเลขสัญญาปรับสภาพหนี้	Number(8)	PK	
Compm_KeyInDate	วันที่บันทึกข้อมูลเข้าระบบ	Date(8)		
Compm_StartDate	วันที่เริ่มอายุสัญญาปรับสภาพหนี้	Date(8)		
Compm_EndDate	วันสิ้นสุดอายุสัญญาปรับสภาพหนี้	Date(8)		
Compm_ChkDate	วันที่ตรวจสอบหนี้ค้างชำระ	Date(8)		
Compm_StartOfOverdue	เดือน/ปีที่ให้บริการงวดแรกของหนี้ค้างชำระ	Date(8)		
Compm_EndOfOverdue	เดือน/ปีที่ให้บริการงวดสุดท้ายของหนี้ค้างชำระ	Date(8)		
Compm_TotalAmount	จำนวนเงินที่ค้างชำระทั้งหมด	Currency(12)		
Compm_PayDate	วันที่ชำระ ณ วันที่ทำสัญญาปรับสภาพหนี้	Date(8)		
Compm_PayAmount	จำนวนเงินที่ชำระ ณ วันที่ทำสัญญาปรับสภาพหนี้	Currency(12)		
Compm_TotalBalance	จำนวนเงินที่เหลือหลังจากชำระ ณ วันที่ทำสัญญาปรับสภาพหนี้	Currency(12)		
Compm_PeriodOfIns	จำนวนงวด ที่ผ่อนชำระ	Integer(2)		
Compm_PayPerPeriod	จำนวนเงิน ที่ชำระต่องวด	Currency(12)		
Compm_ActionDate	วันที่ที่ดำเนินการ	Date(8)		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Compromise

ชื่อตาราง : Compromise (สัญญารับประกัน)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Compm_ActionStatus	สถานะการดำเนินการ LEG = ส่งดำเนินคดี, PAY = ชำระครบ, WRF = ตัดหนี้สูญ, OTH = ส่งหน่วยงานอื่น ดำเนินการ	Text(3)		
Compm_RemindMethod	วิธีการแจ้งเตือน N = ไม่แจ้ง, L = หนังสือ, O = โทรศัพท์เรียกออก อัตโนมัติ, F = โทรสาร, E = ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์, S = บริการสารสัน	Text(1)		
Compm_CopyCompm	ไฟล์สำเนาสัญญารับประกัน นี้	Text(30)		
Compm_CopyInstallment	ไฟล์สำเนาคำขอผ่อนชำระ	Text(30)		
Comp_CopyApproval	ไฟล์สำเนารับทักขออนุมัติ ผู้บริหาร	Text(30)		
Category_Code	กลุ่มผู้ใช้บริการบนระบบ TBOSS	Text(3)	FK	Category
Region_Code	รหัสหน่วยงานติดตามหนี้	Text(4)	FK	Region
Service_Code	รหัสการให้บริการของ บริษัท	Text(2)	FK	Service
Cust_ID	หมายเลขของลูกค้า	Number(8)	FK	Customer

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง. มีมีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Customer

ชื่อตาราง : Customer (ลูกค้า)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Cust_ID	หมายเลขลูกค้ารับสภาพ หนี้	Number(8)	PK	
Cust_FName	ชื่อผู้ให้บริการ	Text(25)		
Cust_LName	นามสกุลผู้ให้บริการ	Text(25)		
Cust_Address1	ที่อยู่1	Text(30)		
Cust_Address2	ที่อยู่2	Text(30)		
Cust_Address3	ที่อยู่3	Text(30)		
Cust_PostCode	รหัสไปรษณีย์	Text(5)		
Cust_MobileNo	หมายเลขโทรศัพท์ เคลื่อนที่	Text(9)		
Cust_HomeNo	หมายเลขโทรศัพท์บ้าน	Text(9)		
Cust_FaxNo	หมายเลข Fax.	Text(9)		
Cust_Email	E-mail Address	Text(9)		
Title_Code	รหัสค่าน้ำหนัซื้อ	Text(3)	FK	Title

ตารางที่ 4.3 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Category

ชื่อตาราง : Category (กลุ่มผู้ให้บริการ)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Category_Code	กลุ่มผู้ให้บริการ	Text(3)	PK	
Category_Name	ชื่อกลุ่มผู้ให้บริการ	Text(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Installment

ชื่อตาราง : Installment (การผ่อนชำระรายงวด)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Compm_ID	หมายเลขสัญญาฉบับ นี้	Number(8)	PK,FK	Compromise
Ins_Serial	ลำดับงวดการผ่อนชำระ	Number(2)	PK	
Ins_DueDate	กำหนดวันครบกำหนด ชำระ	Date(8)		
Ins_OverAmount	จำนวนเงินที่ต้องผ่อน ชำระต่องวด	Currency(12)		
Ins_OverBalance	จำนวนเงินที่ค้างชำระ	Currency(12)		
Ins_PayStatus	สถานการณชำระ CLER = ชำระเต็ม จำนวน, PART = ชำระบางส่วน, OPEN = ค้างชำระ	Text(4)		
Compm_RemindMethod	วิธีการแจ้งเตือน N = ไม่แจ้ง, L = หนังสือ, O = โทรศัพท์เรียกออก อัตโนมัติ, F = โทรสาร, E = ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์, S = บริการสารสัน	Text(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Installment

ชื่อตาราง : Installment (การผ่อนชำระรายงวด)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Ins_RemindAction	ดำเนินการแจ้งเตือน N = No Active, R = Reminding, C = Completed, I = Incompleted	Text(1)		

ตารางที่ 4.5 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Service

ชื่อตาราง : Service(บริการ)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Service_Code	รหัสการใช้บริการของ บริษัท	Text(3)	PK	
Service_Name	ชื่อบริการของบริษัท	Text(30)		

ตารางที่ 4.6 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Reminder

ชื่อตาราง : Reminder (การแจ้งเตือน)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Compm_ID	หมายเลขสัญญาฉบับ นี้	Number(8)	PK,FK	Installment
Ins_Serial	ลำดับงวดการผ่อนชำระ	Integer(2)		
Remind_Date	วันที่ทำรายการแจ้งเตือน	Date(8)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Reminder

ชื่อตาราง : Reminder (การแจ้งเตือน)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Remind_Action	ดำเนินการแจ้งเตือน N = No Action, R = Reminding, C = Completed, I = Incompleted	Text(1)		
Remind_Sys_Date	วันที่แจ้งเตือน	Date(8)		
Compm_RemindMethod	วิธีการแจ้งเตือน N = ไม่แจ้ง, L = หนังสือ, O = โทรศัพท์เรียกออก อัตโนมัติ, F = โทรสาร, E = ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์, S = บริการสารสั้น	Text(1)		

ตารางที่ 4.7 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Payment

ชื่อตาราง : Payment (การรับชำระเงินรายวันจากระบบ TBOSS)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Pay_Num	ลำดับที่การรับชำระเงิน	Integer(2)	PK	
Pay_Amount	จำนวนเงินที่ชำระบน ระบบ TBOSS	Currency(12)		
Pay_Location	สถานที่รับชำระเงิน	Text(5)		
Pay_Date	วันที่ชำระ	Date(8)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Pay_Install

ชื่อตาราง : Pay_Install (การตัดชำระ)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Compm_ID	หมายเลขสัญญารับสภาพ หนี้	Number(8)	PK,FK	Payment
Pay_Num	ลำดับที่การรับชำระเงิน	Integer(2)		
Ins_Serial	ลำดับงวดการผ่อนชำระ	Integer(2)	PK,FK	Installment
PayIns_Amount	จำนวนเงินที่ตัดชำระจริง ในแต่ละงวดผ่อนชำระ ของแต่ละสัญญารับสภาพ หนี้	Currency(12)		

ตารางที่ 4.9 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Region

ชื่อตาราง : Region (หน่วยงานติดตามหนี้)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Region_Code	รหัสหน่วยงานติดตามหนี้	Text(4)	PK	
Region_Name	ชื่อหน่วยงานติดตามหนี้	Text(10)		

ตารางที่ 4.10 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Title

ชื่อตาราง : Title (ค่านำหน้าชื่อ)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Title_Code	รหัสค่านำหน้าชื่อ	Text(2)	PK	
Title_Name	ค่านำหน้าชื่อ	Text(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี User

ชื่อตาราง : User (ผู้ใช้ระบบ)				
Attribute :ENG	Attribute : THAI	Data type	PK/FK	Reference
Emp_Code	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text(5)	PK	
Emp_Name	ชื่อนามสกุลพนักงาน	Text(40)		
Login_Name	ชื่อล็อกอิน	Text(10)		
Password	รหัสผ่าน	Text(8)		
Position	ตำแหน่ง	Text(20)		
Department	แผนก	Text(30)		
Authz	ระดับผู้ใช้	Text(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาและใช้งานระบบ

ระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ใช้ Virtual Basic Version 6 พัฒนาโปรแกรมและใช้ Microsoft Access ติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าจอกำหนดการทำงานของระบบเพื่อเลือกการทำงานต่างๆ ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 หน้าจอกำหนดการทำงานของระบบ

ชื่อเมนู	คำอธิบาย
1. เพิ่มข้อมูลหลัก	
1.1 การบริการ	เพิ่ม แก้ไข ลบ และเรียกดูข้อมูลการให้บริการเพิ่ม
1.2 ประเภทลูกค้า	แก้ไข ลบ และเรียกดูข้อมูลกลุ่มลูกค้า
1.3 หน่วยงานติดตามหนี้	เพิ่ม แก้ไข ลบ และเรียกดูข้อมูลหน่วยงานติดตามหนี้
2. ระบบงาน	
2.1 บันทึกสัญญารับสภาพหนี้	เพิ่มข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ ข้อมูลลูกค้า งวดผ่อนชำระ
2.2 สืบค้น/แก้ไขสัญญารับสภาพหนี้	ค้นหาและแก้ไขข้อมูลต่างๆของสัญญารับสภาพหนี้
2.3 ถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ	ถ่ายโอนข้อมูลการรับชำระรายวันจากระบบ TBOSS System และปรับปรุงงวดการผ่อนชำระให้เป็นปัจจุบัน
2.4 ถ่ายโอน/ตัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน	ตัดแยกงวดผ่อนชำระที่มีหนี้ค้างชำระเกินกำหนดชำระเงิน แล้วถ่ายโอนให้ระบบบริการประกาศ (Announcement Service)
2.5 ถ่ายโอน/ปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ	ถ่ายโอนข้อมูลแจ้งประกาศจากระบบบริการประกาศ (Announcement Service) และปรับปรุงผลการแจ้งประกาศเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

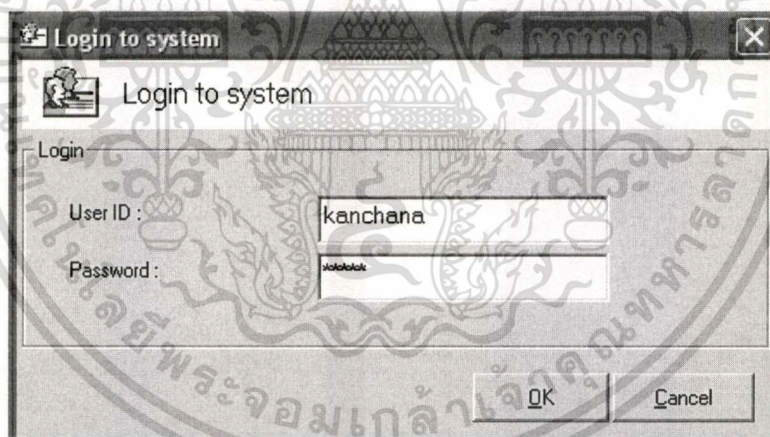
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) หน้าจอการทำงานของระบบ

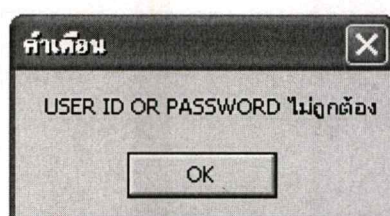
2.6 รายงานและสถิติ	รายงานที่เกี่ยวข้อง
3. ตั้งค่าระบบ	
3.1 ตั้งค่าผู้ใช้งาน	เพิ่ม ลบ ผู้มีสิทธิใช้ระบบงาน
3.2 กลุ่มผู้ใช้งาน	กำหนดสิทธิผู้ใช้งานแต่ละระดับ
3.3 ตั้งค่าระบบ	ตั้งค่าตัวแปรระบบที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลง

5.1 การเข้าสู่ระบบ

หน้าจอเข้าสู่ระบบควบคุมสัญญาฉบับนี้ เป็นหน้าจอแรกที่เข้าสู่ระบบควบคุมสัญญาฉบับนี้ ดังรูปที่ 5.1 หากผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้ หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความเตือน ดังรูปที่ 5.2 และหากระบบแจ้งเตือนครบ 3 ครั้ง ระบบจะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้งานใช้ระบบงานได้อีก และออกจากระบบงานควบคุมสัญญาฉบับนี้โดยอัตโนมัติ



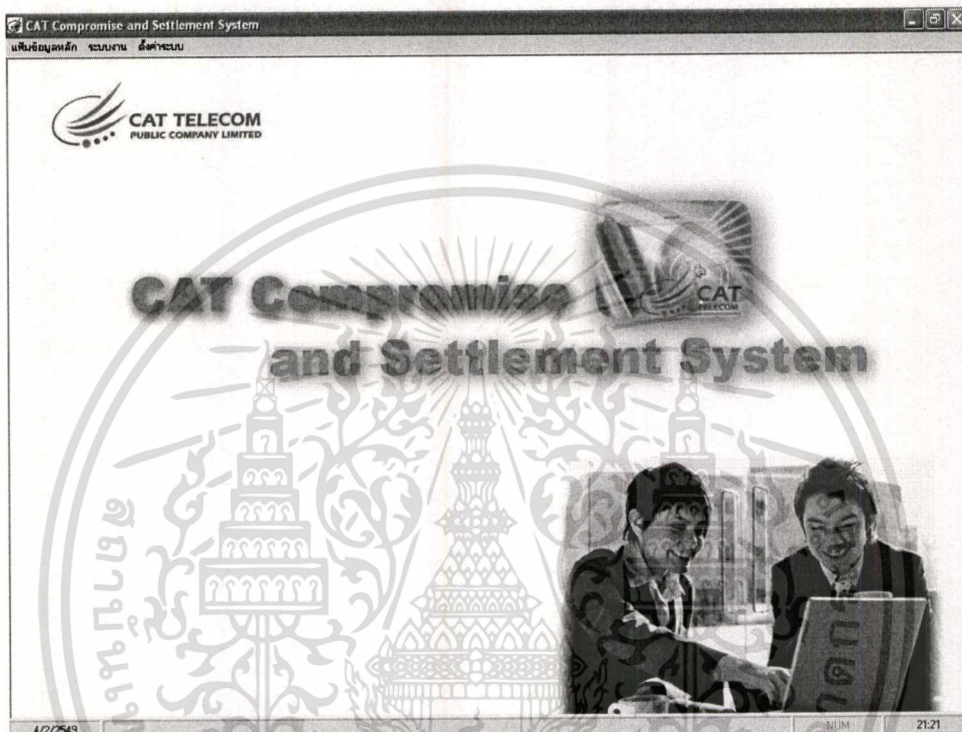
รูปที่ 5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.2 ส่วนของหน้าจอเข้าสู่ระบบกรณีป้อนรหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีข้อผิดพลาดประการใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอหลักควบคุมระบบ กรณีนี้เข้าสู่ระบบด้วยรหัสของผู้ควบคุมระบบ จะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.3 ซึ่งประกอบด้วย 3 เมนูหลัก ได้แก่ เมนูเพิ่มข้อมูลหลัก เมนูระบบงาน และเมนูตั้งค่าระบบ



รูปที่ 5.3 หน้าจอหลักควบคุมระบบงาน

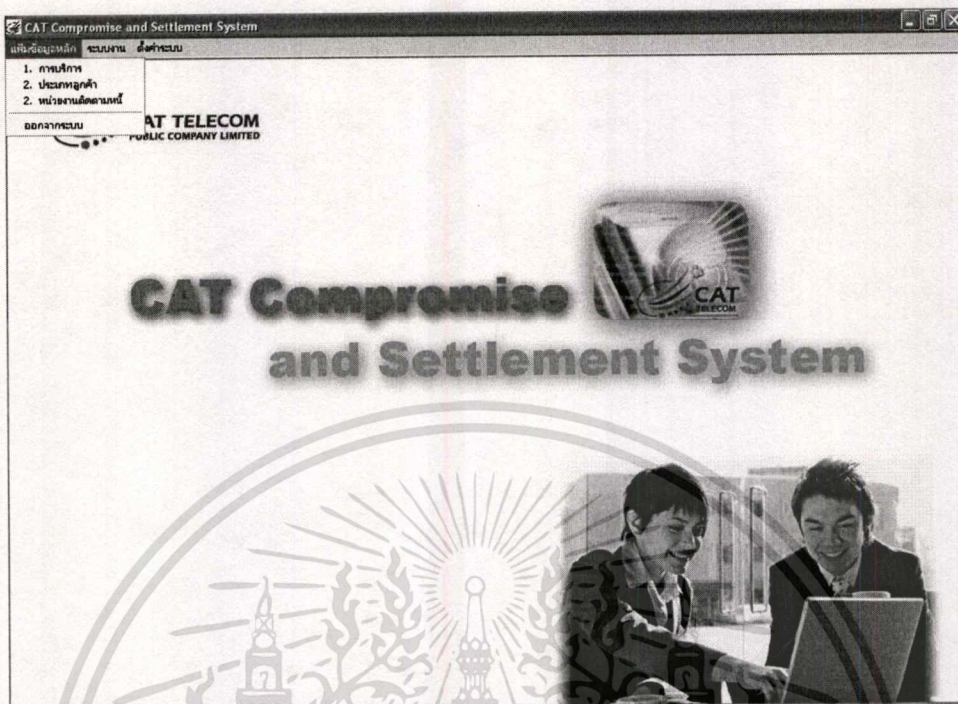
5.2 หน้าจอระบบ

5.2.1 เมนูเพิ่มข้อมูลหลัก

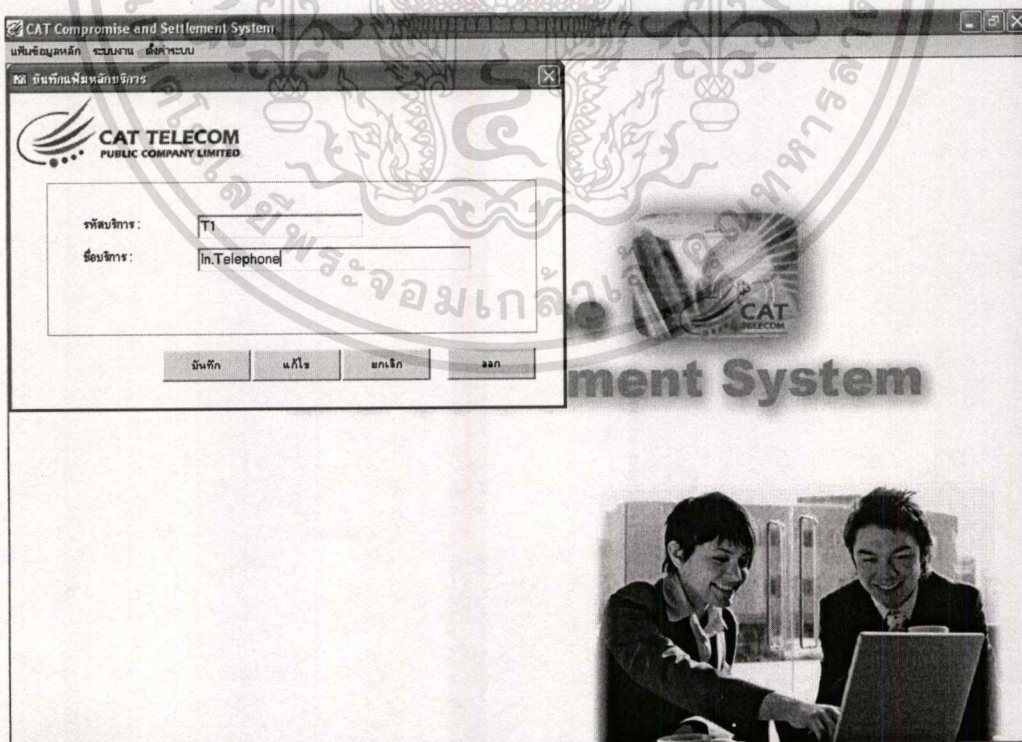
วัตถุประสงค์ของเมนูเพิ่มข้อมูลหลัก เพื่อ บันทึกเพิ่ม ปรับปรุง ข้อมูลของเพิ่มข้อมูลหลักของระบบ 3 แฟ้ม ซึ่งอ้างอิงข้อมูลได้จากระบบ TBOSS เลือกเมนูเพิ่มข้อมูลหลัก ดังรูปที่ 5.4 ระบบจะแสดงเมนู คือ

1. การบริการ หมายถึง บริการทั้งหมดของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ผู้ใช้กำหนดรหัสบริการ และ ชื่อบริการ ดังรูปที่ 5.5
2. ประเภทลูกค้า หมายถึง กลุ่มลูกค้าของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ดังรูปที่ 5.6
3. หน่วยงานติดตามหนี้ หมายถึง หน่วยงานติดตามหนี้ทั่วประเทศไทยของ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ดังรูปที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

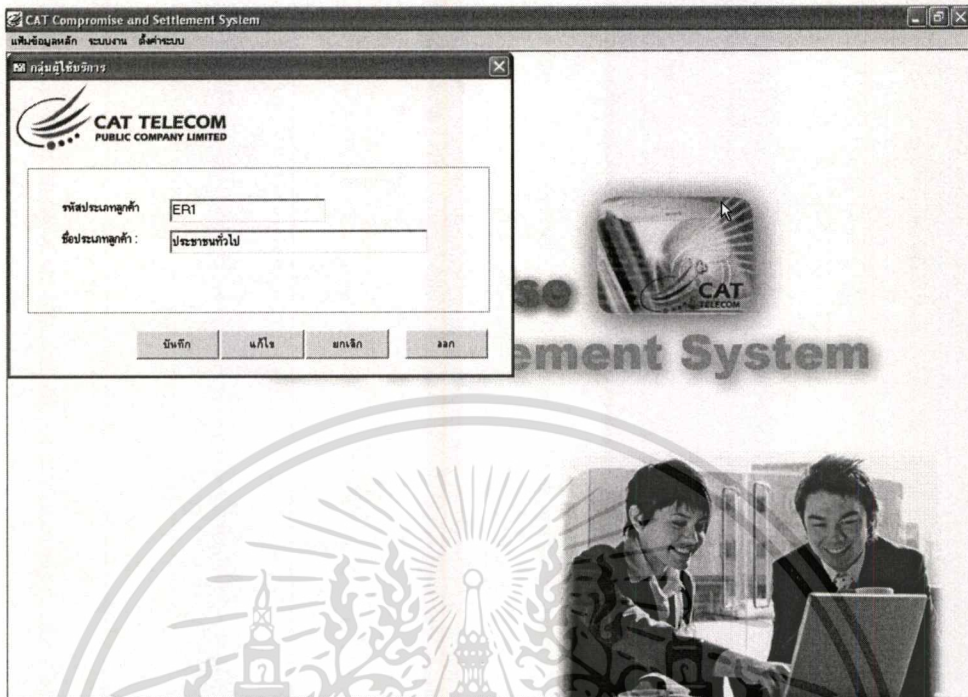


รูปที่ 5.4 หน้าจอเพิ่มข้อมูลหลัก

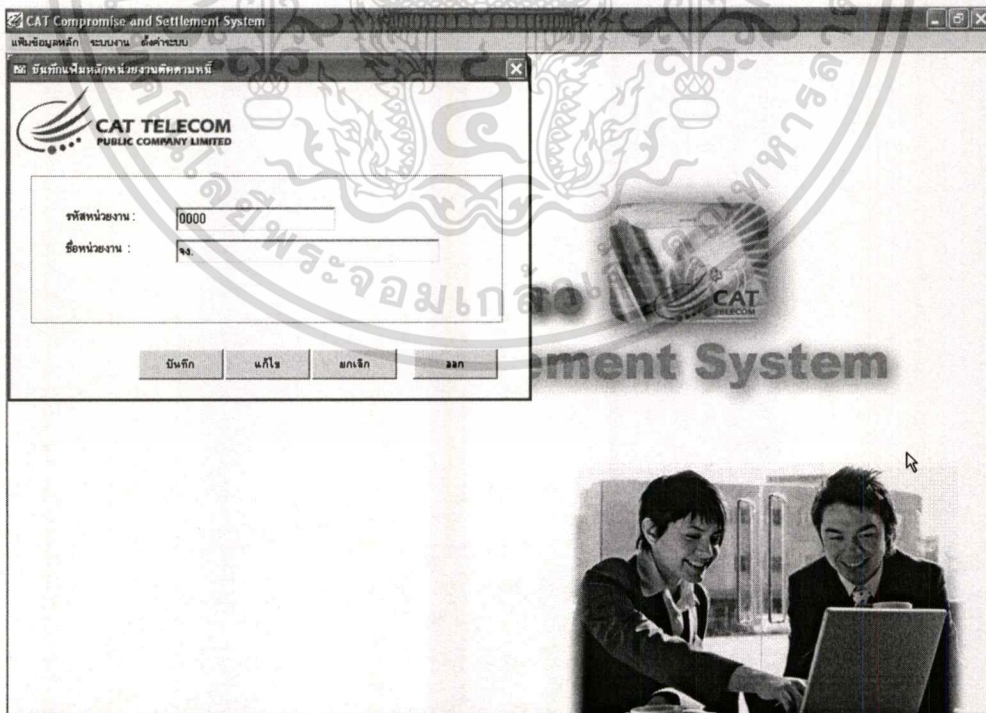


รูปที่ 5.5 ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักกรบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักกลุ่มผู้ใช้บริการ

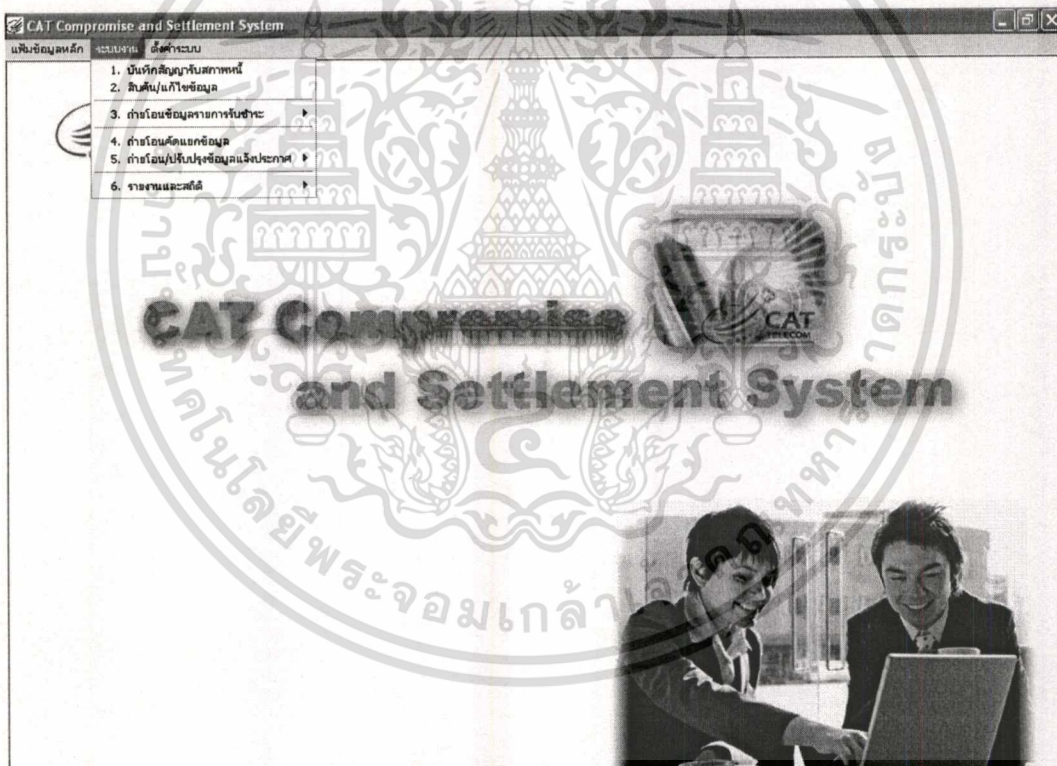


รูปที่ 5.7 ส่วนของหน้าจอเพิ่มข้อมูลหลักกรณีปรับปรุงเพิ่มหลักหน่วยงานติดตามหนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 เมนูระบบงาน

หน้าจอเมนูระบบงานเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้ใช้ระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบแบ่งได้เป็น 6 เมนูย่อย ดังรูปที่ 5.8 ได้แก่

1. บันทึกลับสัญญารับสภาพหนี้
2. สืบค้น/แก้ไขข้อมูล
3. ถ่ายโอนปรับปรุงรายการรับชำระ
4. ถ่ายโอนคัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน
5. ถ่ายโอนปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ
6. รายงานและสถิติ



รูปที่ 5.8 หน้าจอระบบงาน

5.2.2.1 เมนูบันทึกสัญญารับสภาพหนี้

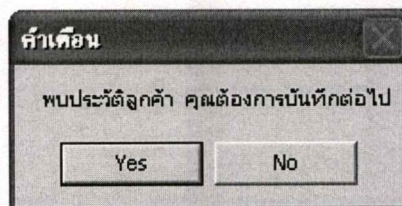
หน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้ดังรูปที่ 5.9 เริ่มต้นจากให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลลูกค้า ชื่อและนามสกุล โดยระบบจะนำชื่อและนามสกุลไปค้นหาฐานข้อมูลของลูกค้าว่าเคยบันทึกข้อมูลสัญญาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับสภาพหนี้ไว้ก่อนหรือเปล่า? ถ้าไม่พบก็จะให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลอื่นๆ ให้ครบ แล้วจะแสดงปุ่ม “บันทึก” เพื่อให้ยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ปุ่ม “แก้ไข” เพื่อแก้ไขข้อมูลอีกครั้ง ปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อยกเลิกการบันทึกเพิ่มข้อมูลลูกค้ารายนี้ โดยจะเคลียร์ข้อมูลทั้งหมดพร้อมให้ผู้ใช้ป้อนชื่อและนามสกุลใหม่อีกครั้ง

กรณีที่ผู้ใช้กดปุ่ม “บันทึก” ระบบจะกำหนดหมายเลขลูกค้าให้โดยอัตโนมัติ แต่ถ้าผู้ใช้ป้อนชื่อและนามสกุลแล้ว ระบบพบว่าข้อมูลลูกค้า ชื่อและนามสกุลตามที่ป้อนไว้ ระบบจะแสดงข้อความดังรูปที่ 5.10

หมายเลขลูกค้า :	88812345		
ชื่อ :	นายจ๊ก		
นามสกุล :	นายสมิทธิ์กรม		
ที่อยู่ปัจจุบัน :	2/55 ถนนแจ้งวัฒนะ		
อำเภอ/เขต :	แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่		
จังหวัด/เมือง :	กรุงเทพฯ		
รหัสไปรษณีย์ :	10200		
โทรศัพท์บ้าน :	025706789	โทรศัพท์มือถือ :	015706789
แฟกซ์ :	025706788	E-mail :	MoveLove@yahoo.com

รูปที่ 5.9 ส่วนของหน้าจอระบบงานกรณีบันทึกสัญญารับสภาพหนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันที่ศึกษาเรื่องนี้ การคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาตอาจทำให้ข้อมูลเสียหายได้

รูปที่ 5.10 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีพบว่าเคยบันทึกข้อมูลลูกค้าแล้ว

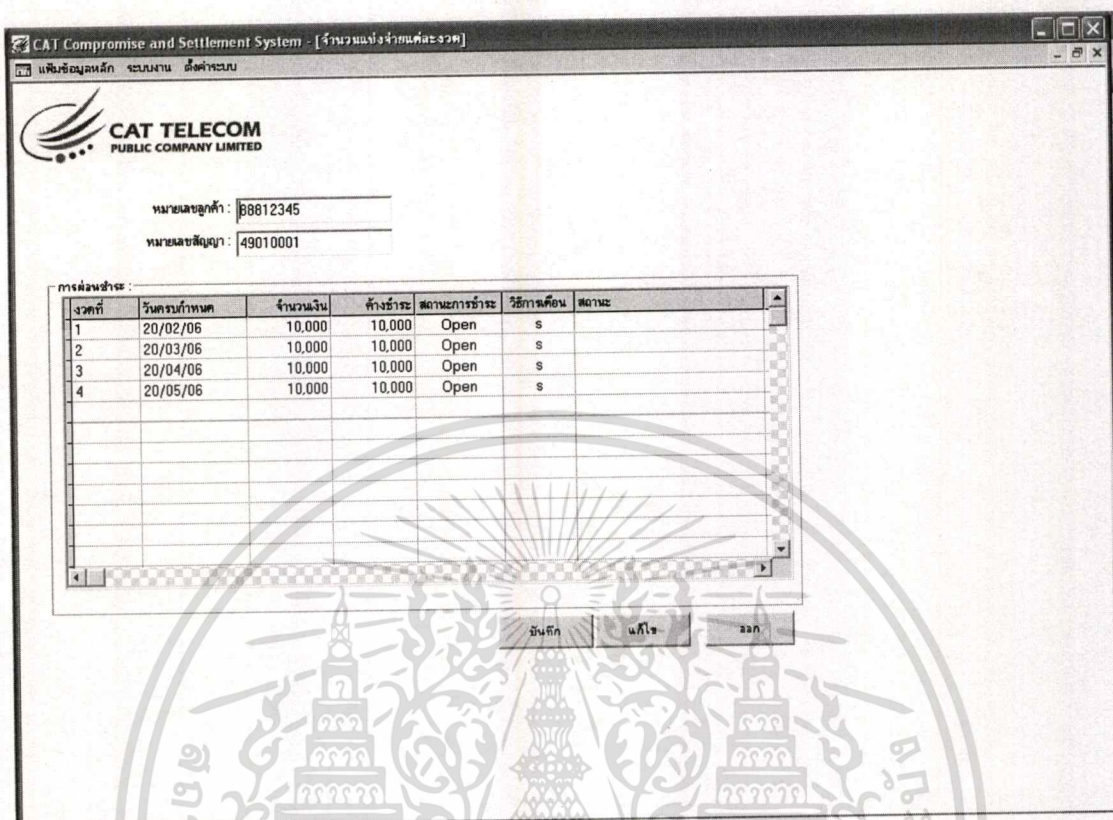
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้ายืนยันการบันทึกข้อมูลลูกค้าแล้ว ระบบจะแสดงปุ่ม “สัญญารับสภาพหนี้” เพื่อให้ผู้ใช้กดปุ่ม เพื่อเข้าสู่หน้าจอการบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้ในส่วนข้อมูลของเพิ่มสัญญา ดังรูปที่ 5.11 ระบบต้องการให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลทั้งหมด โดยจะตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล และเมื่อผู้ใช้กดปุ่ม “บันทึก” ระบบจะบันทึกข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้พร้อมกำหนดหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ให้โดยอัตโนมัติพร้อมแสดงให้เห็น และจะแสดงปุ่ม “งวดผ่อนชำระ” เพื่อเข้าสู่ ส่วนของข้อมูลการผ่อนชำระ ดังรูปที่ 5.12 โดยในส่วนของจำนวนงวดการผ่อนชำระ และจำนวนเงินที่ทำสัญญารับสภาพหนี้ ระบบจะนำไปคำนวณเพื่อกำหนดงวดผ่อนชำระต่อไป

The screenshot shows a web application window titled "CAT Compromise and Settlement System". The form contains the following fields and controls:

- Logo: CAT TELECOM PUBLIC COMPANY LIMITED
- วันที่บันทึก: 4/2/2549 (dropdown)
- ประเภท: Combo1 (dropdown)
- วันที่ตรวจสอบ: 4/2/2549 (dropdown)
- กลุ่ม: Combo1 (dropdown)
- วันที่เริ่มสัญญา: 4/2/2549 (dropdown)
- หน่วยงาน: Combo1 (dropdown)
- วันที่สิ้นสุดสัญญา: 4/2/2549 (dropdown)
- หมายเลขลูกค้า: Text1 (text input)
- หมายเลขสัญญา: Text1 (text input)
- เดือน/ปีที่ได้รับชำระงวดแรก: Text1 (text input)
- จำนวนเงินที่ค้างชำระ: Text1 (text input)
- เดือน/ปี ที่ชำระงวดสุดท้าย: Text1 (text input)
- จำนวนเงินที่ชำระ ณ วันที่สัญญา: Text1 (text input)
- จำนวนเงินที่กักสัญญารับสภาพหนี้: Text1 (text input)
- จำนวนงวดที่ผ่อนชำระ: Text1 (text input)
- สถานะการชำระเงินการ:
 - วันที่ดำเนินการ: Text1 (text input)
 - สถานะ: Combo1 (dropdown)
- จำนวนเงินที่ผ่อนชำระต้องงวด (บาท): Text1 (text input)
- ส่วนสัญญารับสภาพหนี้: Text1 (text input)
- ส่วนค่าขอผ่อนชำระ: Text1 (text input)
- ส่วนบันทึกขออนุมัติผู้บริหาร: Text1 (text input)
- Buttons: Browse (three times), การแจ้งเตือน (SMS, E-mail, Outbound, Fax, Letter), บันทึก, บันทึก, บันทึก, งวดที่ผ่อนชำระ

รูปที่ 5.11 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญารับสภาพหนี้กรณีบันทึกข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้



รูปที่ 5.12 ส่วนของหน้าจอบันทึกสัญญาปรับสภาพหนี้กรณีคูปอง “งวดผ่อนชำระ”

หน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้เพียงวิธีการแจ้งเตือน ถ้าต้องการกำหนดให้ต่างวิธีกัน ส่วนข้อมูลอื่นๆ นั้นถือว่ามีความสำคัญ จึงไม่อนุญาตให้แก้ไขข้อมูลได้

5.2.2.2 สืบค้น/แก้ไขข้อมูล

การค้นหาข้อมูลของระบบควบคุมสัญญาปรับสภาพหนี้ ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาได้ 2 แบบ คือ แบบที่ 1 สืบค้นจากหมายเลขลูกค้ำ แบบที่ 2 จากหมายเลขสัญญาปรับสภาพหนี้ ดังรูปที่ 5.13 นั่นคือผู้ใช้ระบุหมายเลขลูกค้ำเพื่อสืบค้นข้อมูลของหมายเลข 88812345 เมื่อพบข้อมูลลูกค้ำระบบ จะแสดงข้อมูลลูกค้ำของหมายเลข 88812345

รูปที่ 5.13 ส่วนของหน้าจอสืบค้นแก้ไขข้อมูลกรณีพบข้อมูลลูกค้ำในระบบ และสำหรับ ผู้ใช้ที่ล็อกอินในระดับผู้ควบคุมระบบ หรือเจ้าหน้าที่นิติกร จะสามารถแก้ไข ลบ ข้อมูลต่างๆ ได้ แต่ยกเว้นหมายเลขลูกค้ำ และหมายเลขสัญญาปรับสภาพหนี้ จากนั้นถ้าต้องการดูข้อมูลสัญญาปรับสภาพหนี้เพียงแต่ผู้ใช้คูปอง “สัญญาปรับสภาพหนี้” ระบบก็จะแสดงข้อมูลสัญญาปรับสภาพหนี้ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาฉบับนี้หมายเลข 49010001 ซึ่งเป็นเพิ่มสัญญาที่อยู่ภายใต้หมายเลขลูกค้า 88812345
 ดังรูปที่ 5.14

รูปที่ 5.13 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีพบข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CAT Telecom Public Company Limited

หมายเลขลูกค้า : 88812345 หมายเลขสัญญา : [] ค้นหา

ข้อมูลลูกค้า สัญญารับสภาพหนี้ Subscription

หมายเลขลูกค้า : Text1 วันที่บันทึก : 4/2/2549 ประเภท : Combo1

หมายเลขสัญญา : Text1 วันที่ตรวจสอบ : 4/2/2549 กลุ่ม : Combo1

วันที่เริ่มสัญญา : 4/2/2549 หน่วยงาน : Combo1

วันที่สิ้นสุดสัญญา : 4/2/2549

เดือน/ปีที่ใช้บริการงวดแรก : Text1 จำนวนเงินที่ค้างชำระ : Text1

เดือน/ปี ที่ชำระงวดสุดท้าย : Text1 จำนวนเงินที่ชำระ ณ วันที่สัญญา : Text1

จำนวนเงินที่ค้างสัญญารับสภาพหนี้ : Text1

จำนวนงวดผ่อนชำระ : Text1 สถานะการชำระเงินการ วันที่ดำเนินการ : Text1

จำนวนเงินที่ผ่อนชำระต่องวด (บาท) : Text1 สถานะ : Combo1

ส่งนาสัญญารับสภาพหนี้ : Text1 Browse การแจ้งเตือน

ส่งนำชำระผ่อนชำระ : Text1 Browse SMS Fax

ส่งฉบับที่ขออนุมัติผู้บริหาร : Text1 Browse Letter Letter

Outbound

บันทึก บันทึก แก้ไข ยกเลิก

รายละเอียดชำระ การรับชำระ

รูปที่ 5.14 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดูสัญญารับสภาพหนี้

ในส่วนของหน้าจอข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้ สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์ในระดับแก้ไขข้อมูลได้จะสามารถกดปุ่มแก้ไขเพื่อปรับปรุงข้อมูล พร้อมยืนยัน แต่ถ้าต้องการดูข้อมูลหมายเลขต่อไป กดปุ่ม “เคลียร์ข้อมูล” ระบบจะเคลียร์ข้อมูลหน้าจอและรอรับการป้อนหมายเลขลูกค้าหรือหมายเลขสัญญา กดปุ่ม “Enter” ระบบจะค้นหาข้อมูลต่อไป

ดังรูปที่ 5.15 คือส่วนของหน้าจอกรณีที่ใช้กดปุ่ม “งวดผ่อนชำระ” เพื่อดูข้อมูลการผ่อนชำระของสัญญารับสภาพหนี้หมายเลข 49010001 รายละเอียดจะประกอบด้วยลำดับที่การผ่อนชำระ วันครบกำหนดชำระเงิน จำนวนเงินที่ต้องการผ่อน จำนวนเงินที่ค้างชำระ วิธีการแจ้งเตือน การดำเนินการแจ้งเตือน และวันที่แจ้งเตือน

ดังรูปที่ 5.16 คือส่วนของหน้าจอกรณีที่ใช้กดปุ่ม “การรับชำระ” เพื่อดูข้อมูลประวัติการรับชำระของสัญญารับสภาพหนี้หมายเลข 49010001 รายละเอียดประกอบด้วย ลำดับที่การรับชำระ ลำดับงวดการผ่อนชำระ และจำนวนเงินที่ตัดชำระจริงในแต่ละงวดผ่อนชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลเมื่อผู้ใช้ค้นหาข้อมูลลูกค้าหรือค้นหาข้อมูลสัญญารับสภาพหนี้พบ จากนั้นผู้ใช้กดปุ่ม “Subscription” ระบบจะแสดงสัญญารับสภาพหนี้ทุกเลขที่สัญญาของหมายเลขลูกค้าที่ป้อนเข้าระบบ ดังรูปที่ 5.17 นั่นคือ ลูกค้าหมายเลข 88810101 มีสัญญารับสภาพหนี้ในระบบจำนวน 2 เลขที่สัญญาคือ หมายเลข 49014445 และหมายเลข 49020001 ประกอบด้วยหมายเลขสัญญารับสภาพหนี้ วันที่เริ่มอายุสัญญารับสภาพหนี้ จำนวนเงินที่ค้างชำระ และจำนวนเงินที่ขอทำสัญญารับสภาพหนี้

The screenshot shows the CAT Comromise and Settlement System interface. The window title is "CAT Comromise and Settlement System" and the subtitle is "เพิ่มข้อมูลหลัก ระบบงาน ค้างชำระ". The main content area is titled "เรียกค้นแก้ไขข้อมูล" and features the CAT TELECOM logo. The interface includes input fields for "หมายเลขลูกค้า" (88812345) and "หมายเลขสัญญา" (49010001). Below these fields is a table titled "การค้ำชำระ" (Payment Schedule) with the following data:

เลขที่สัญญารับสภาพหนี้	วันที่ทำสัญญา	จำนวนเงินค้าง	จำนวนเงินที่ขอทำสัญญารับสภาพหนี้
49014445	20/02/06	10,000	10,000
49014446	20/03/06	10,000	10,000

At the bottom of the table, it indicates "รวมสัญญารับสภาพหนี้ 2 ฉบับ". The interface also includes a search button and a "การรับชำระ" (Payment) button.

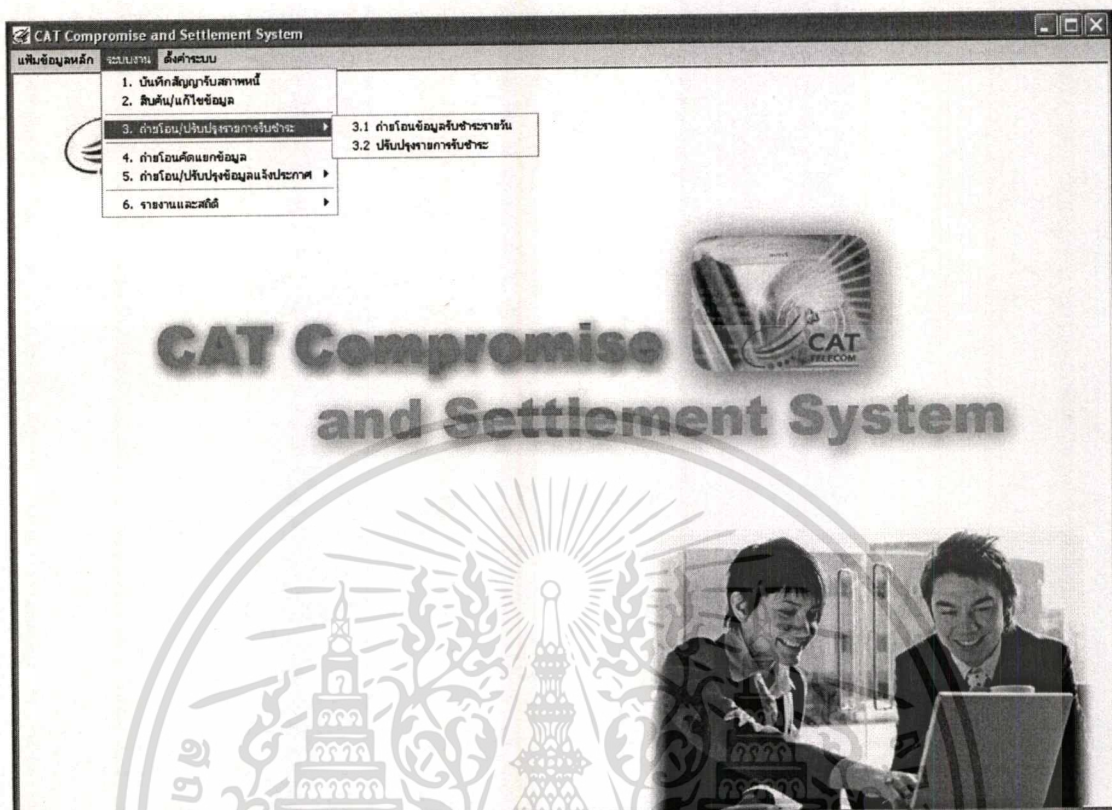
รูปที่ 5.17 ส่วนของหน้าจอสืบค้น/แก้ไขข้อมูลกรณีเรียกดู Subscription

5.2.2.3 ถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ

หน้าจอเมนูถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ ดังรูปที่ 5.18 ประกอบด้วย 2 เมนูย่อยคือ

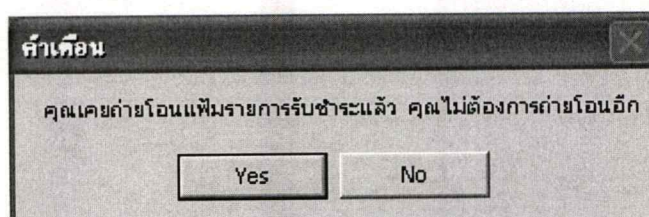
1. ถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวัน
2. ปรับปรุงรายการรับชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

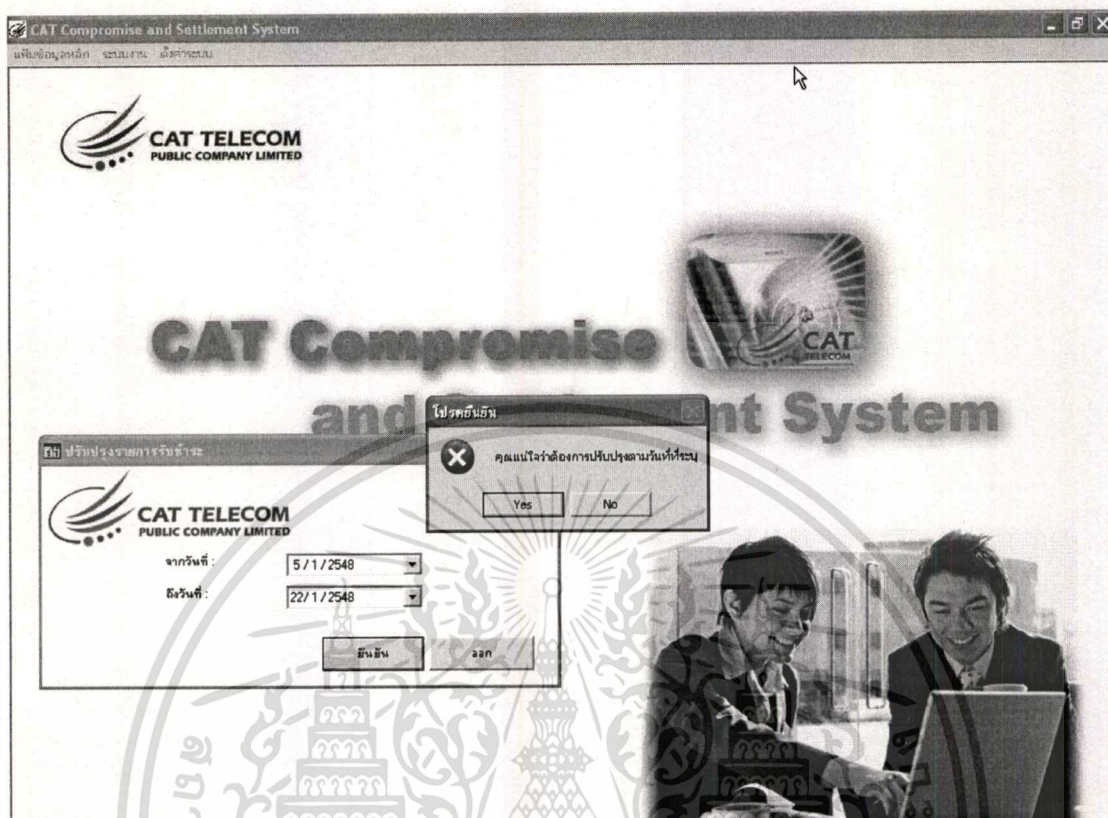


รูปที่ 5.18 หน้าจอเมนูถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ

เมนูย่อยถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวัน วัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลการรับชำระรายวันจากระบบปฏิบัติการสนับสนุนธุรกิจบริการโทรคมนาคม (TBOSS Server) มาไว้ที่ระบบควบคุมสัญญารับสภาพหนี้ โดยมีเงื่อนไขการเรียกใช้งานเมนูย่อยถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวันเพียง 1 ครั้งต่อ 1 วัน ถ้าพบว่าเคยเรียกใช้งานเมนูย่อยนี้ ระบบจะแสดงข้อความเตือน ดังรูปที่ 5.19 ถ้าไม่ต้องการทำซ้ำอีกให้กดปุ่ม “Yes” ต่อจากนั้นเมื่อต้องการปรับปรุงรายการรับชำระผู้ใช้ต้องเลือกเมนูย่อยปรับปรุงรายการรับชำระ พร้อมเลือกช่วงวันที่รับชำระ กดปุ่ม “ยืนยัน” ถ้าพร้อมจะปรับปรุงข้อมูล ดังรูปที่ 5.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.19 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอนข้อมูลรับชำระกรณีเคยถ่ายโอนข้อมูลแล้ว หน้าที่ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 หน้าจอปรับปรุงรายการรับชำระ

5.2.2.4 ถ่ายโอนคัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน

หน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน ดังรูปที่ 5.21 ผู้ใช้ต้องกำหนดช่วงวันครบกำหนดแจ้งเตือน จะป้อนวันที่หรือเลือกวัน เดือน ปี จากปฏิทินก็ได้ จากนั้นเมื่อกดปุ่ม “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหางวดการผ่อนชำระที่ค้างชำระเกินกำหนดชำระเงินมากกว่า 30 วัน (จากเมนูตั้งค่าระบบ) ผู้ใช้สามารถลบหรือแก้ไขงวดผ่อนชำระที่ไม่ต้องการให้ระบบบริการประกาศแจ้งเตือนได้ โดยการเลือกงวดผ่อนชำระที่ต้องการแล้วกดปุ่ม “ลบ” หรือ “แก้ไข” ทั้งนี้การแก้ไขสามารถแก้ไขได้เพียงวิธีการแจ้งเตือนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CAT Compromise and Settlement System - [หน้าจอ/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน]

แก้ไขข้อมูลหลัก ระบบงาน ดึงค่าระบบ

CAT TELECOM
PUBLIC COMPANY LIMITED

จากรันที่: 4/2/2549 ถึง: 4/2/2549 ค้นหา

การส่งรายละเอียด:

หมายเลขสัญญา	งวดที่	วันครบกำหนด	จำนวนเงิน	ค้างชำระ	สถานะการชำระ	วิธีการเตือน	สถานะ

ข้อมูลงานแจ้งเตือนวันที่ 15/02/2006 จำนวน 10 สัญญา

จบ แก้ไข ยกเลิกการแจ้งเตือน มีบันทึกการแจ้งเตือน

รูปที่ 5.21 หน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือน

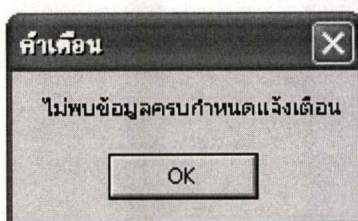
สำหรับกรณีที่ผู้ใช้ยืนยันการสร้างเพิ่มข้อมูล ระบบจะนำข้อมูลที่แสดงแล้วเลือกสร้างเป็นไฟล์ข้อความ (Text file) แล้วโอนไฟล์ไปเก็บที่ Announcement Server ขณะที่ทำงานระบบจะแสดงระดับการประมวลผล ดังรูปที่ 5.22 เมื่อถ่ายโอนเสร็จสิ้นจะแสดงจำนวนสัญญาที่ถ่ายโอนไประบบแจ้งประกาศ

กรณารอส่ง

รูปที่ 5.22 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนขณะประมวลผล

ในกรณีที่วันครบกำหนดแจ้งเตือนที่ผู้ใช้ป้อนไม่มีข้อมูลระบบจะแสดง ดังรูปที่ 5.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ระบบโยนข้อมูลด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.23 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนกรณีไม่พบข้อมูลครบกำหนดแจ้งเตือน

ถ้าระหว่างการถ่ายโอนเพิ่มข้อความไปยัง Announcement Server ไม่สำเร็จด้วยเหตุใดก็ตามระบบจะแสดงข้อความให้ทราบ ดังรูปที่ 5.24

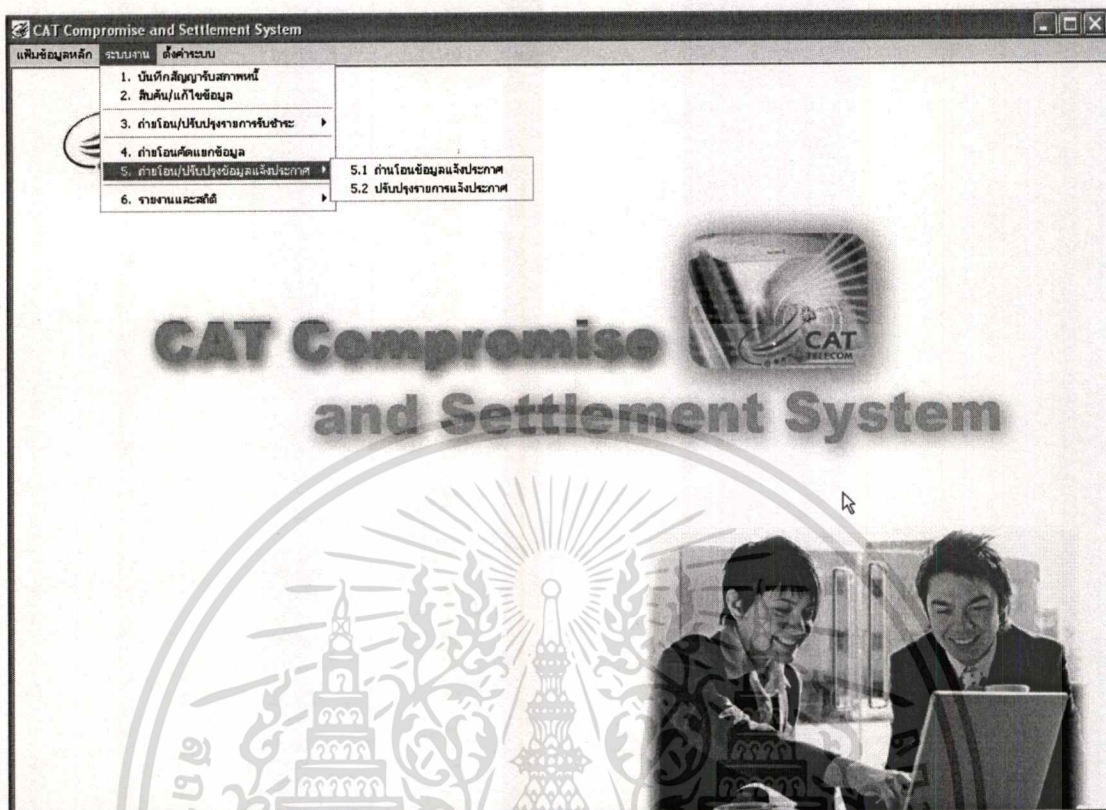


รูปที่ 5.24 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอน/คัดแยกข้อมูลแจ้งเตือนกรณีถ่ายโอนไม่สำเร็จ

5.2.2.5 ถ่ายโอน/ปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ

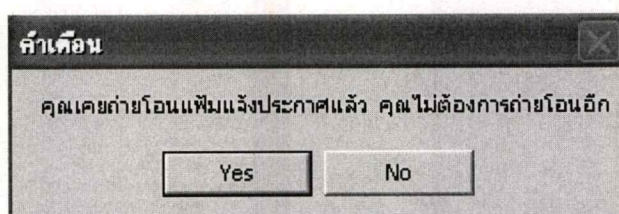
หน้าจอเมนูถ่ายโอน/ปรับปรุงรายการรับชำระ ดังรูปที่ 5.25 ประกอบด้วย 2 เมนูย่อยคือ

1. ถ่ายโอนข้อมูลแจ้งประกาศ
2. ปรับปรุงรายการแจ้งประกาศ



รูปที่ 5.25 หน้าจอถ่ายโอน/ปรับปรุงข้อมูลแจ้งประกาศ

เมนูย่อยถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวัน วัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลการแจ้งประกาศรายวันจากระบบบริการประกาศ (Announcement Server) มาไว้ที่ระบบควบคุมสัญญา รับสภาพหนี้ โดยมีเงื่อนไขการเรียกใช้งานเมนูย่อยถ่ายโอนข้อมูลรับชำระรายวันเพียง 1 ครั้งต่อ 1 วัน ถ้าพบว่าเคยเรียกใช้งานเมนูย่อยนี้ ระบบจะแสดงข้อความเตือน ดังรูปที่ 5.26 ถ้าไม่ต้องการทำซ้ำอีกให้กดปุ่ม “Yes” ต่อจากนั้นเมื่อต้องการปรับปรุงรายการรับชำระผู้ใช้ต้องเลือกเมนูย่อยปรับปรุงรายการรับชำระ พร้อมกดปุ่ม “ยืนยัน”



รูปที่ 5.26 ส่วนของหน้าจอถ่ายโอนข้อมูลรับชำระ กรณีเคยถ่ายโอนข้อมูลแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2.6 รายงานและสถิติ

หน้าจอเมนูรายงานและสถิติ ดังรูปที่ 5.27 ประกอบด้วย 8 เมนูย่อยคือ

1. รายงานลูกหนี้ครบกำหนดแจ้งเตือน
2. รายงานลูกหนี้ครบกำหนดเร่งรัดหนี้
3. รายงานลูกหนี้ครบกำหนดฟ้องคดี
4. รายงานลูกหนี้ แยกรายสัญญา
5. รายงานลูกหนี้ แยกตามอายุหนี้
6. รายงานบันทึกเพิ่มสัญญารับสภาพหนี้
7. รายงานการแจ้งเตือนรายวัน
8. รายงานการรับชำระรายวัน



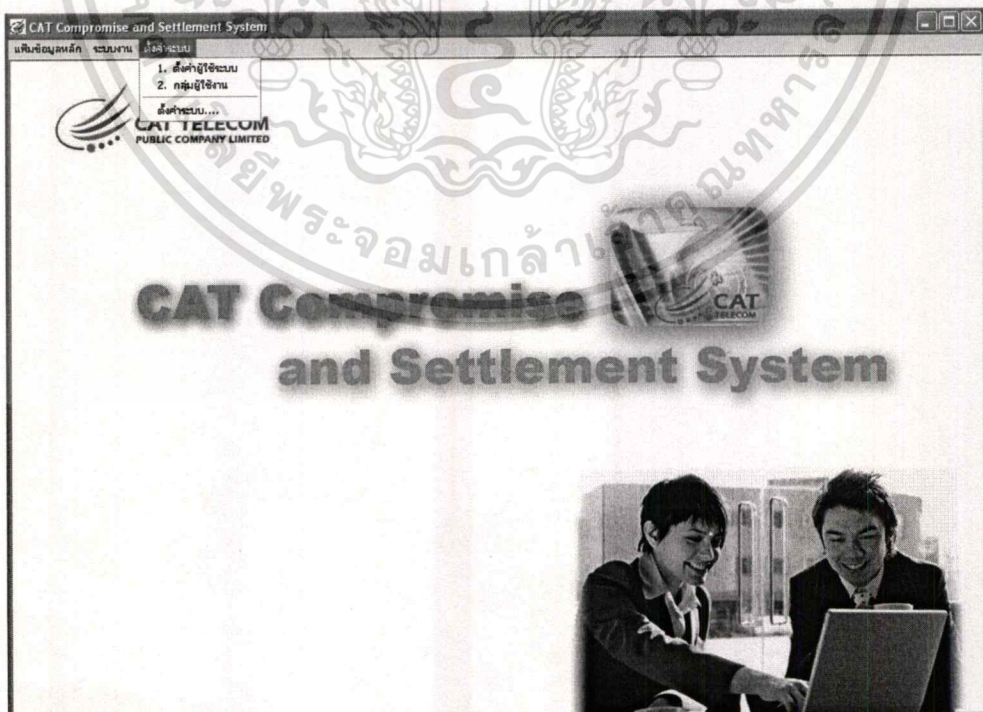
รูปที่ 5.27 หน้าจอเมนูรายงานและสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

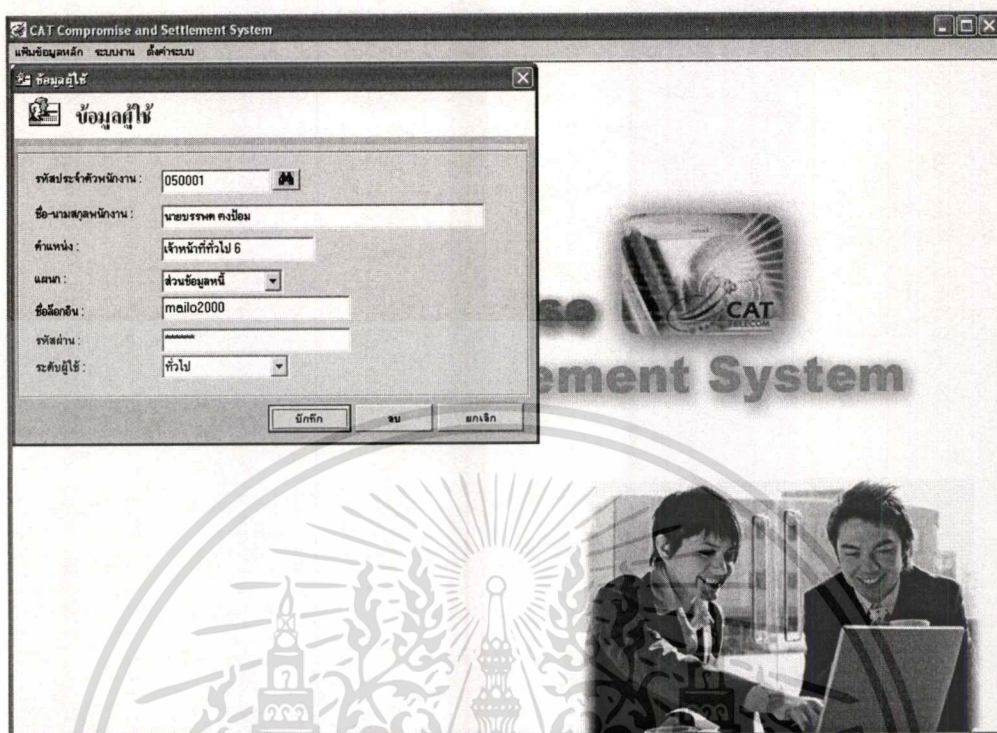
5.2.3 เมนูตั้งค่าระบบ

หน้าจอตั้งค่าระบบ ดังรูปที่ 5.28 ประกอบด้วย 3 เมนูย่อย คือ

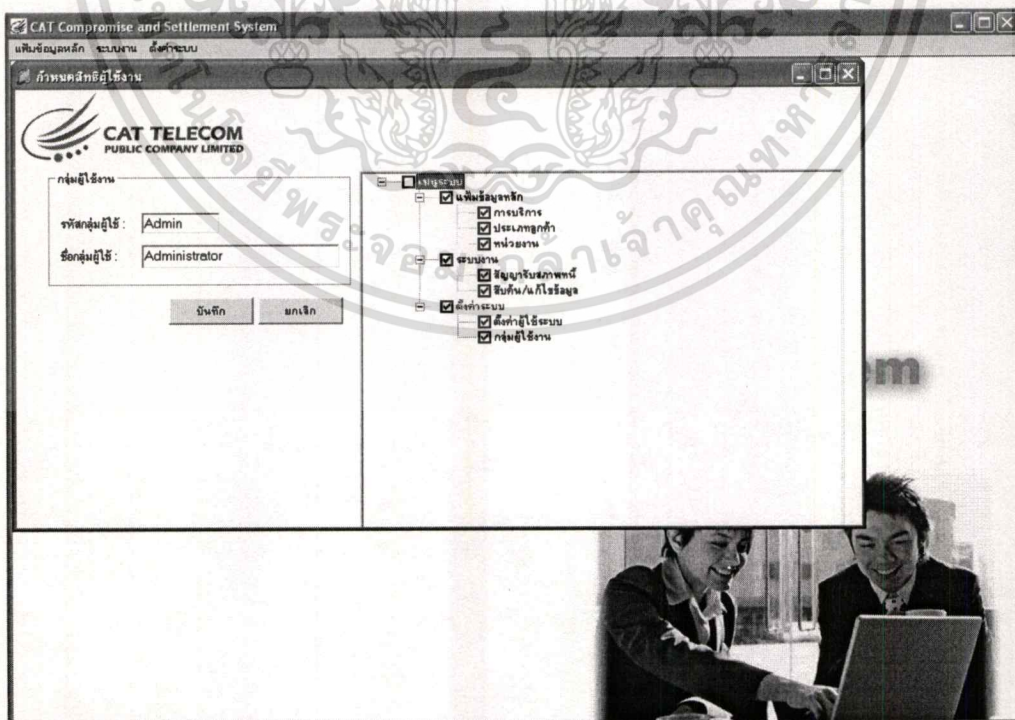
1. ตั้งค่าผู้ใช้ระบบ เป็นเมนูที่ใช้กำหนดสิทธิการใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.29
2. กลุ่มผู้ใช้งาน เป็นเมนูสำหรับกำหนดระดับการใช้งานเมนู ดังรูปที่ 5.30
3. ตั้งค่าระบบ ดังรูปที่ 5.31 เป็นส่วนที่ใช้ป้อนค่าตัวแปรต่างๆ ของระบบที่อาจเปลี่ยนแปลงได้แต่ไม่บ่อยนัก ทั้งนี้ประโยชน์เพื่อไม่ต้องแก้ไขที่โปรแกรมระบบโดยตรง จัดกลุ่มค่าตัวแปรได้ 3 กลุ่ม ดังนี้
 - เกี่ยวข้องกับโพลเดอร์ที่ใช้เก็บข้อมูล โปรแกรมระบบงาน เก็บฐานข้อมูล และเก็บเพิ่มข้อมูลรูปภาพซึ่งใช้เก็บสำเนาภาพสัณฐานารับสภาพหนี้
 - เกี่ยวข้องกับจำนวนวันติดตามหนี้ตามแผนการติดตามหนี้ของฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้และบริหารหนี้ที่สามารถเปลี่ยนจำนวนวันได้ ประกอบด้วย อายุหนี้เพื่อการแจ้งเตือน อายุหนี้เพื่อการส่งหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้ และอายุหนี้เพื่อคัดแยกเพิ่มสัณฐานารับสภาพหนี้แล้วส่งให้ฝ่ายกฎหมายดำเนินการต่อ
 - เกี่ยวข้องกับตัวแปรการถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลของระบบที่เชื่อมโยงกับระบบควบคุมสัณฐานารับสภาพหนี้ คือ Announcement System และ TBOSS System



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 5.28 หน้าจอตั้งค่าระบบ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.29 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.30 หน้าจอกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน ชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CAT Compromise and Settlement System : [ตั้งค่าระบบ]

แก้ไขข้อมูลหลัก ระบบงาน ตั้งค่าระบบ

CAT TELECOM
PUBLIC COMPANY LIMITED

โฟลเดอร์ที่เก็บโปรแกรมระบบงาน : C:\TEST

โฟลเดอร์ที่เก็บฐานข้อมูล : C:\TESTDB

โฟลเดอร์ที่เก็บแฟ้มรูปภาพ : C:\TESTPIC

แจ้งเตือนหลังรูดบัตรกำหนดชำระหนี้ : 30 วัน

ส่งหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้หลังรูดบัตรกำหนดชำระหนี้ : 50 วัน

ส่งฝ่ายกฎหมายดำเนินการคดีหลังรูดบัตรกำหนดชำระหนี้ : 60 วัน

IP Address ของ Announcements Server : 198.161.1.1 User ID : Admin Password : *****

IP Address ของ TBOSS Server : 198.161.1.2 User ID : lreypm02 Password : *****

ยืนยัน แก้ไข ลาก

รูปที่ 5.31 หน้าจอตั้งค่าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

การเติบโตของธุรกิจการสื่อสารโทรคมนาคมในประเทศไทยมีการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว การแข่งขันด้านตลาดมีสูง การนำระบบควบคุมสัญญาับสภาพหนี้มาใช้เป็นแผนเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บหนี้ จะช่วยสนับสนุนการทำงานของฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ที่บริษัทวางไว้ และการพัฒนาระบบโดยอย่างเป็นขั้นตอนตามวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ เพื่อนำไปพัฒนาระบบต่อเป็นระบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหารอย่างแท้จริง เริ่มจากการกำหนดปัญหา การศึกษาความเป็นไปได้ การหาความต้องการและวิเคราะห์ระบบตามความต้องการ โดยนำแนวคิดวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยวิธีเชิงวัตถุมาใช้ UML (Unified Modeling Language) มาช่วยในขั้นตอนการออกแบบแผนภาพต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานในแต่ละขั้นตอนและให้เห็นภาพที่ชัดเจน เริ่มจากการใช้ยูสเคสไดอะแกรมมาอธิบายภาพรวมกิจกรรมต่างๆ ของระบบ การใช้เอกทิวตีไดอะแกรมมาช่วยอธิบายการดำเนินกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังมีซีเควนซ์ไดอะแกรมที่สามารถใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และนำไปสู่การวิเคราะห์คลาสของระบบ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับผู้ใช้ระบบไว้ใช้ติดต่อกับระบบงาน และนำสเกทชาร์ตไดอะแกรมแสดงสถานะของออบเจกต์ที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างที่ระบบดำเนินอยู่ ส่วนเมธอดที่ได้นำมาใช้เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมคือการแปลงคลาสเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่สามารถรองรับข้อมูลของระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ข้อจำกัดของการใช้ระบบ และข้อเสนอแนะ

1. ระบบควบคุมสัญญาับสภาพหนี้ต้องรับส่งข้อมูลกับ 2 ระบบงานหลักของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) คือ ระบบปฏิบัติการสนับสนุนธุรกิจโทรคมนาคม (Telecommunications Business & Operation Support System) และระบบบริการประกาศ (Announcement Service System) ดังนั้นความไม่แน่นอนที่ 2 ระบบนี้จะเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงระบบ อาจกระทบการทำงานของระบบได้ ดังนั้นเห็นควรให้เสนอแนะให้พัฒนาระบบในระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไป โดยให้ระบบสามารถทำกิจกรรมการแจ้งประกาศบางระบบได้เอง เช่นการแจ้งเตือนด้วยหนังสือบอกกล่าวให้ชำระหนี้ การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออื่นๆ

2. ด้วยระยะเวลาเพียงจำกัด ดังนั้นการวิเคราะห์และพัฒนาระบบจึงศึกษาเพียงขอบเขตเพื่อให้ระบบทำงานได้ตามวัตถุประสงค์หลักคือ ควบคุมการดำเนินงานตลอดขั้นตอนของสัญญา รับสภาพนี้ แต่มีวัตถุประสงค์ที่มีประโยชน์ต่อบริษัทคือ ค่าสถิติและแนวโน้มต่างๆ จากระบบงาน ซึ่งเสนอแนะให้มีการพัฒนาในระยะต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กสท โทรคมนาคม. 2546. บริการ. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.cattelcom.com>.
- กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547. UML – วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2541. การออกแบบฐานข้อมูล – Database Design. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- จิระวรรณ นฤเบสไกสิทธิ์ ให้สัมภาษณ์, 30 กรกฎาคม 2548. กายานา คิวอินทร์ ผู้สัมภาษณ์. แนวทางการปรับปรุงงานควบคุมสัญญาฉบับนี้. ส่วนข้อมูลนี้ ฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2545. UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สังจะ จรัสรุ่งรวีวร. 2544. คู่มือการเขียนโปรแกรมและใช้งาน Visual Basic 6.0. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2546. พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML Unified Modeling Language มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน. กรุงเทพฯ: ชัคเซสมิเดีย.
- Rob, P. and Coronel, C. 2002. Database: Design, Implement, and Management. 5 th ed. Massachusetts: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวกาญจนา ค้วงอินทร์
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
การศึกษา	บริหารธุรกิจ
สถาบันการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ประสบการณ์ทำงาน	2533- ปัจจุบัน พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ 6 ฝ่ายจัดเก็บและบริหารหนี้ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้