

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า
โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



นาย พูนศักดิ์ สามีตติธาดา

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-130-497-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF BOND INFORMATION SYSTEM
FOR CUSTOMER SERVICE VIA THE INTERNET



Mr POONSAK SAMITTITADA

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science
Department of Computer Engineering
Faculty of Engineering
Chulalongkorn University
Academic Year 2000
ISBN 974-130-497-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดย
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
โดย นาย พูนศักดิ์ สามีตติธาดา
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นาง สุชาดา ฤกษ์วิบูลย์ศรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
นาง สุชาดา ฤกษ์วิบูลย์ศรี

.....กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์ตันไพบูลย์

.....กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันพร บั้นแก้ว

พูนศักดิ์ สามีตติธาดา : การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF BOND INFORMATION SYSTEM FOR CUSTOMER SERVICE VIA THE INTERNET) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. วิชาญ เลิศวิภาตระกูล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : นาง. สุชาดา ฤกษ์วิบูลย์ศรี จำนวน 189 หน้า. ISBN 974-130-497-8.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้เพื่อ การบริการลูกค้าและผู้สนใจโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้สามารถแสดงผลข้อมูลสารสนเทศด้านตราสารหนี้แก่ลูกค้าและผู้สนใจโดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจัดแบ่งการให้บริการออกเป็นหมวดหมู่ สามารถใช้งานได้สะดวกและเข้าใจง่ายได้แก่ การให้บริการด้านการตรวจสอบการทำธุรกรรมของลูกค้านับแต่ระยะแรก การให้บริการข้อมูลตราสารหนี้ การให้บริการด้านช่วยวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้ การให้บริการแก่ผู้สนใจทั่วไป

การออกแบบระบบ เริ่มจากการศึกษาการให้บริการของระบบงานตราสารหนี้หลักของบริษัทหลักทรัพย์ธนสยาม จำกัดเป็นกรณีศึกษา ศึกษาความต้องการในส่วนช่วยวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้ ออกแบบวิธีการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการให้บริการ ออกแบบขั้นตอนการสร้างและนำเข้าข้อมูล ออกแบบการควบคุมการรักษาความปลอดภัย ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ พัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวเอล รุ่น 7.0 โดยระบบประกอบด้วย 2 ระบบย่อย คือ ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ เป็นระบบย่อยที่ช่วยในการสร้างและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศที่จะให้บริการจากระบบงานตราสารหนี้หลักซึ่งจะพัฒนาโดยใช้โปรแกรมเพาเวอร์วิวเดอรรุ่น 6.0 และ ระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นระบบย่อยที่ช่วยในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งจะพัฒนาโดยใช้โปรแกรมวิซวลอินเตอร์ได้ปุ่น 6.0 ผลที่ได้รับจากการวิจัยปรากฏว่าสามารถช่วยในการให้ข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดรวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานด้านอื่น ๆ ของบริษัทหลักทรัพย์ต่อไป

ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.	ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา	2543.....	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

407 1456 321 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: BOND / INTERNET / INFORMATION / SERVICE / SYSTEM

POONSAK SAMITTITADA : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF BOND
INFORMATION SYSTEM FOR CUSTOMER SERVICE VIA THE INTERNET.

THESIS ADVISOR : ASSIST.PROF. WICHAN LERTWIPATRAKUL., THESIS

COADVISOR : MRS. SUCHADA ROEKWIBUNSI, 189 pp. ISBN 974-130-497-8.

The objective of this research is to analyze, design and develop a bond information system for customer services via the Internet. Being capable of presenting bond information for customers and interested people with user friendly tools via the Internet, this information system consists of four categories--1) Business investigation services 2) Bond information services 3) Investment analyzing services 4) General information services.

The system design uses services of the main bond system at Dhana Siam Securities Co., Ltd. as a case study starting from collecting requirements for analyzing investments on bonds. The next step is to design methods and procedures of creating importing and exporting information for services, including securities and relational database management system using Microsoft SQL Server 7.0. The system consists of two subsystems. The customer service subsystem helps provide bond information to customers via the Internet developed by Visual Interdev 6.0. The latter is the support subsystem, which creates imports and exports service information from the main bond system developed by Power Builder 6.0. Consequently the study is found to meet the set objective of being able to provide customers information via the Internet. Moreover this research could be an idea for other system development of securities companies.

Department Computer Engineering Student's signature.....

Field Of Study Computer Science Advisor's signature.....

Academic year 2000..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีสืบเนื่องจากผู้วิจัยได้รับความรู้ และคำสั่งสอนอย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณ นาง สุชาดา ฤกษ์วิบูลย์ศรี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น ข้อแนะนำ และหลักการสำคัญที่จะนำมาใช้ในการวิจัยได้เป็นอย่างดี รวมทั้งพี่ๆ และเพื่อนๆ ร่วมงานทั้งหลายที่บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ที่ได้ให้กำลังใจและความช่วยเหลือมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่ชายทั้งสามคนและขอบคุณน้องสาว ซึ่งสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการดำเนินการวิจัยตลอดมา

พูนศักดิ์ สามิตติธาดา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ตราสารหนี้	6
2.2 เวิลด์ไวด์เว็บ	17
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล	23
2.4 การสำเนาฐานข้อมูล (Replication Database)	24
2.5 วงจรการพัฒนาระบบ	30
2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล	31
3. การศึกษาระบบงานตราสารหนี้	33
3.1 การให้บริการของบริษัทหลักทรัพย์ จำกัด	33
3.2 บริการด้านตราสารหนี้ของบริษัทหลักทรัพย์ จำกัด	34
3.3 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงานการให้บริการตราสารหนี้	43
4. การออกแบบระบบ	44
4.1 การออกแบบโครงสร้างของระบบ	46
4.2 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล	63
4.3 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการแสดงผลลัพธ์	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล	74
4.5 การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้	87
4.6 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย	89
4.7 การออกแบบรหัสสำคัญ	90
5.การพัฒนาและทดสอบระบบ	91
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	91
5.2 การพัฒนาระบบ	92
5.3 การทดสอบระบบ	109
6.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	110
6.1 สรุปผลการวิจัย	110
6.2 ข้อเสนอแนะ	111
รายการอ้างอิง	112
ภาคผนวก	113
ภาคผนวก ก ตัวอย่างหน้าจอบทบาท	114
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหน้าจอนินดรา	136
ภาคผนวก ค ตัวอย่างรายงาน	161
ภาคผนวก ง เอนทิตีในระบบงานตราสารหนี้หลัก	170
ประวัติผู้เขียน	189

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1	10
ตารางที่ 4.1	75
ตารางที่ 4.2	75
ตารางที่ 4.3	76
ตารางที่ 4.4	77
ตารางที่ 4.5	77
ตารางที่ 4.6	78
ตารางที่ 4.7	79
ตารางที่ 4.8	80
ตารางที่ 4.9	80
ตารางที่ 4.10	81
ตารางที่ 4.11	81
ตารางที่ 4.12	82
ตารางที่ 4.13	82
ตารางที่ 4.14	83
ตารางที่ 4.15	83
ตารางที่ 4.16	84
ตารางที่ 4.17	84
ตารางที่ 4.18	85
ตารางที่ 4.19	85
ตารางที่ 4.20	85
ตารางที่ 4.21	86
ตารางที่ 4.22	90
ตารางที่ ง.1	171
ตารางที่ ง.2	172
ตารางที่ ง.3	172
ตารางที่ ง.4	172

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
ตารางที่ ง.5	ตารางรหัสประเภทลูกค้า	173
ตารางที่ ง.6	ตารางรหัสวิธีการชำระราคา	173
ตารางที่ ง.7	ตารางรหัสธนาคาร	173
ตารางที่ ง.8	ตารางรหัสสาขาธนาคาร	173
ตารางที่ ง.9	ตารางข้อมูลตราสารหนี้	174
ตารางที่ ง.10	ตารางรหัสประเภทตราสารหนี้	175
ตารางที่ ง.11	ตารางรหัสผู้ออกตราสาร	175
ตารางที่ ง.12	ตารางรหัสการค้ำประกัน	175
ตารางที่ ง.13	ตารางรหัสสกุลเงิน	176
ตารางที่ ง.14	ตารางรหัสเรตติ้ง	176
ตารางที่ ง.15	ตารางรหัสเรตติ้ง S&P	176
ตารางที่ ง.16	ตารางรหัสเรตติ้ง MOODY	177
ตารางที่ ง.17	ตลาดรองการซื้อขายตราสาร	177
ตารางที่ ง.18	ตารางรหัสประเภทตราสารทางการบัญชี	177
ตารางที่ ง.19	ตารางข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินเหรียญ ประเทศสหรัฐอเมริกา	178
ตารางที่ ง.20	ตารางข้อมูลราคาปิด	178
ตารางที่ ง.21	ตารางยอดรวมการซื้อขายรายวัน	179
ตารางที่ ง.22	ตารางยอดรวมการซื้อขายรายเดือน	179
ตารางที่ ง.23	ตารางข้อมูลชนิดของดัชนี	180
ตารางที่ ง.24	ตารางรายละเอียดดัชนี	180
ตารางที่ ง.25	ตารางข้อมูลค่าดัชนี	181
ตารางที่ ง.26	ตารางข้อมูลวันหยุด	182
ตารางที่ ง.27	ตารางเก็บค่าที่ใช้ควบคุมระบบ	182
ตารางที่ ง.28	ตารางข้อมูลการซื้อขายตราสารในวัน	183
ตารางที่ ง.29	ตารางรหัสชื่อของนายหน้าซื้อขาย	184
ตารางที่ ง.30	ตารางรหัสชื่อบริษัทนายหน้าซื้อขาย	184
ตารางที่ ง.31	ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนรายละเอียด	184
ตารางที่ ง.32	ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนหลัก	185

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
ตารางที่ ง.33	ตารางข้อมูลรายการที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว	185
ตารางที่ ง.34	ตารางข้อมูลรายการฝากถอนตราสารในวัน	186
ตารางที่ ง.35	ตารางข้อมูลรายการชำระราคาที่เกิดจากการจ่ายดอกเบี้ย และการไถ่ถอน.....	187
ตารางที่ ง.36	ตารางรหัสการชำระราคาจากดอกเบี้ยหรือไถ่ถอน	188



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 1.1	แสดงภาพการให้บริการตราสารหนี้แก่ลูกค้า 3
รูปที่ 2.1	แสดงภาพการซื้อขายตราสารหนี้ผ่านระบบ BONDNET 8
รูปที่ 2.2	แสดงโครงสร้างการทำงานของ ไฮเปอร์เท็กซ์ 18
รูปที่ 2.3	แสดงการติดต่อระหว่างผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ โปรแกรม CGIและDatabase 22
รูปที่ 2.4	แสดงการทำงานของคำสั่งนำเข้าฐานข้อมูล 25
รูปที่ 2.5	แสดงการเลือกบางแถวตั้งหรือบางแถวบนเพื่อทำการสำเนาข้อมูล 25
รูปที่ 2.6	แสดงการส่งผ่านข้อมูลสำเนาจากส่วนเก็บโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา ไปสู่ตัวฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล 26
รูปที่ 2.7	แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา 27
รูปที่ 2.8	แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง 28
รูปที่ 2.9	แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสม 29
รูปที่ 3.1	แผนภูมิการแบ่งส่วนงาน 34
รูปที่ 3.2	แสดงระบบงานตราสารหนี้หลัก 36
รูปที่ 3.3	แสดงการให้บริการซื้อขายตราสารหนี้ 37
รูปที่ 3.4	แสดงการให้บริการฝากถอนตราสารหนี้ 39
รูปที่ 3.5	แสดงการให้บริการชำระราคารายการต่างๆ 40
รูปที่ 3.6	แสดงการปิดระบบงานสิ้นวัน 41
รูปที่ 3.7	แสดงการจัดการข้อมูลตราสารหนี้ 42
รูปที่ 4.1	แสดงผังโครงสร้างของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 46
รูปที่ 4.2	แสดงระบบย่อยการดูแลระบบ เพื่อใช้ในการให้บริการ 47
รูปที่ 4.3	แสดงงานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ 48
รูปที่ 4.4	แสดงงานจัดการงานประจำวัน 49
รูปที่ 4.5	แสดงงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 52
รูปที่ 4.6	แสดงงานจัดการผู้ใช้งาน 53
รูปที่ 4.7	แสดงงานจัดการผู้ใช้งานทางอินเทอร์เน็ต 55
รูปที่ 4.8	แสดงงานจัดการสำรองข้อมูล 56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 4.9	56
รูปที่ 4.10	57
รูปที่ 4.11	64
รูปที่ 4.12	65
รูปที่ 4.13	66
รูปที่ 4.14	72
รูปที่ 4.15	74
รูปที่ 4.16	87
รูปที่ 4.17	88
รูปที่ 5.1	93
รูปที่ 5.2	94
รูปที่ 5.3	95
รูปที่ 5.4	96
รูปที่ ก.1	115
รูปที่ ก.2	115
รูปที่ ก.3	116
รูปที่ ก.4	116
รูปที่ ก.5	117
รูปที่ ก.6	117
รูปที่ ก.7	118

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
รูปที่ ก.8	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสาร ในวันทำการปัจจุบัน	118
รูปที่ ก.9	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการฝากถอนตราสารที่เกิดขึ้น ในวันทำการปัจจุบัน	119
รูปที่ ก.10	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการชำระราคาจาก ดอกเบี้ยในงวดและรายการครบกำหนดไถ่ถอนในวันทำการปัจจุบัน	119
รูปที่ ก.11	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดตราสารคงเหลือในแต่ละวัน	120
รูปที่ ก.12	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดกำไรขาดทุนจากยอดตราสารคงเหลือ ที่ถือลูกค้ำถือครองอยู่	120
รูปที่ ก.13	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับจากแต่ละตราสาร ที่ถือครองอยู่	121
รูปที่ ก.14	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดวงเงินคงเหลือและดอกเบี้ยทั้งหมด ที่ได้รับในแต่ละวัน	121
รูปที่ ก.15	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดของตราสารหนี้	122
รูปที่ ก.16	ตัวอย่างจอภาพแสดงราคาและอัตราผลตอบแทนเฉพาะตราสาร ที่สนใจและมีการซื้อขาย	122
รูปที่ ก.17	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน	123
รูปที่ ก.18	ตัวอย่างจอภาพแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน Dollar ของสหรัฐอเมริกา	123
รูปที่ ก.19	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารในตลาดที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ย ในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล	124
รูปที่ ก.20	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารในตลาดเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น	124
รูปที่ ก.21	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้ำเฉพาะ ตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น	125
รูปที่ ก.22	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ ในตลาดทั้งหมด	125
รูปที่ ก.23	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสาร เฉพาะที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้ำ	126

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
รูปที่ ก.24	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดอันดับเรตติ้ง	126
รูปที่ ก.25	ตัวอย่างจอภาพแสดงค่าดัชนีตราสารหนี้ตามชนิด ของดัชนีที่ต้องการทราบ	127
รูปที่ ก.26	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลในรูปกราฟของค่าดัชนีตราสารหนี้	127
รูปที่ ก.27	ตัวอย่างจอภาพแสดงการทดลองการซื้อขายตราสารหนี้	128
รูปที่ ก.28	ตัวอย่างจอภาพแสดงการทดลองดอกเบี้ยที่จะรับ จากการซื้อตราสารหนี้	128
รูปที่ ก.29	ตัวอย่างจอภาพแสดงทดลองตรวจสอบอัตราผลตอบแทน และราคาตราสารหนี้	129
รูปที่ ก.30	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration	129
รูปที่ ก.31	ตัวอย่างจอภาพแสดงผล Average Yield, Convexity, Modified Duration ในรูปกราฟ	130
รูปที่ ก.32	ตัวอย่างจอภาพแสดงค่าความเสี่ยงแต่ละวัน	130
รูปที่ ก.33	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดค่า Yield Curve	131
รูปที่ ก.34	ตัวอย่างจอภาพแสดงยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ ตามช่วงเวลา	131
รูปที่ ก.35	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ รายเดือน	132
รูปที่ ก.36	ตัวอย่างจอภาพแสดงหัวข้อคำถาม การตั้งคำถาม การตอบคำถาม	132
รูปที่ ก.37	ตัวอย่างจอภาพแสดงหน้าที่รับคำถามใหม่เกี่ยวกับตราสารหนี้	133
รูปที่ ก.38	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลรายละเอียดคำถาม	133
รูปที่ ก.39	ตัวอย่างจอภาพแสดงหัวข้อข่าวสารต่างๆ ที่ประกาศ	134
รูปที่ ก.40	ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดของข่าวตามหัวข้อข่าว	134
รูปที่ ก.41	ตัวอย่างจอภาพแสดงการรับรหัสชื่อ และรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่มีสิทธิ ที่จะเพิ่มข้อมูลข่าวสาร	135
รูปที่ ก.42	ตัวอย่างจอภาพแสดงการรับหัวข้อข่าว และรับรายละเอียดของข่าว	135
รูปที่ ข.1	ตัวอย่างจอภาพการตรวจสอบการเข้าใช้งานในระบบ	137
รูปที่ ข.2	ตัวอย่างจอภาพหลักของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ	137

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ ข.3 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ	138
รูปที่ ข.4 ตัวอย่างจอภาพการบันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูล ที่เป็นชนิดสารสนเทศ	138
รูปที่ ข.5 ตัวอย่างจอภาพการบันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูล ที่เป็นชนิดข้อมูลบริการทั่วไป	139
รูปที่ ข.6 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้ใน การบริการในระบบ	139
รูปที่ ข.7 ตัวอย่างจอภาพหน้าแสดงผล และ พิมพ์รายงานรายการปรับปรุง รายชื่อของข้อมูลที่ใช้ในการบริการในระบบ	140
รูปที่ ข.8 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการงานประจำวัน	140
รูปที่ ข.9 ตัวอย่างจอภาพในการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่ต้องทำ ณ สิ้นสุดวัน	141
รูปที่ ข.10 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกข้อมูลสารสนเทศที่มีการสร้างในแต่ละวัน	141
รูปที่ ข.11 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกข้อมูลบริการทั่วไปที่ใช้ในการให้บริการ	142
รูปที่ ข.12 ตัวอย่างจอภาพการแสดงผลและพิมพ์รายงานการทำงานในการสร้าง ข้อมูลสารสนเทศ และ การส่งออกข้อมูล	142
รูปที่ ข.13 ตัวอย่างจอภาพเปลี่ยนวันที่ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับ การบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	143
รูปที่ ข.14 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวันในส่วนย่อย การสร้างสารสนเทศ	143
รูปที่ ข.15 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยงในงานจัดการ ซ่อมบำรุงงานประจำวัน	144
รูปที่ ข.16 ตัวอย่างจอภาพสร้างข้อมูลสารสนเทศการทำรายการประจำวัน ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	144
รูปที่ ข.17 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	145
รูปที่ ข.18 ตัวอย่างจอภาพสร้างข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาค่าซื้อขายตราสารหนี้ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	145
รูปที่ ข.19 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสาร ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	146

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ ข.20	ตัวอย่างจอบภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุน ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 146
รูปที่ ข.21	ตัวอย่างจอบภาพข้อมูลสารสนเทศวงเงิน ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 147
รูปที่ ข.22	ตัวอย่างจอบภาพหลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน ในส่วนย่อยการส่งออกสารสนเทศ 147
รูปที่ ข.23	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยง ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 148
รูปที่ ข.24	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการทำรายการ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 148
รูปที่ ข.25	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 149
รูปที่ ข.26	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการชำระราคา ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 149
รูปที่ ข.27	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสารหนี้ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 150
รูปที่ ข.28	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุน ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 150
รูปที่ ข.29	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศวงเงิน คงเหลือ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 151
รูปที่ ข.30	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 151
รูปที่ ข.31	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลราคาปิด ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 152
รูปที่ ข.32	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่าการซื้อขาย ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 152
รูปที่ ข.33	ตัวอย่างจอบภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่าดัชนีตราสารหนี้ ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 153

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ ข.34	ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 153
รูปที่ ข.35	ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลมูลค่าการซื้อขายตราสารหนี้ รายเดือน ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 154
รูปที่ ข.36	ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาท ต่อเงินเหรียญสหรัฐอเมริกาในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน 154
รูปที่ ข.37	ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อยการ ดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ 155
รูปที่ ข.38	ตัวอย่างจอภาพการกำหนดรหัสผู้ทำงานในระบบงานย่อย การดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ 155
รูปที่ ข.39	ตัวอย่างจอภาพการแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่กำลังใช้งาน ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ 156
รูปที่ ข.40	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อย การดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ 156
รูปที่ ข.41	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของ ผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ 157
รูปที่ ข.42	ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อย การบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 157
รูปที่ ข.43	ตัวอย่างจอภาพกำหนดรหัสและรหัสผ่านและปรับปรุงผู้ใช้งาน ในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 158
รูปที่ ข.44	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานใน ระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 158
รูปที่ ข.45	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของ ผู้ใช้งานในระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 159
รูปที่ ข.46	ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการสำรองข้อมูล 159
รูปที่ ข.47	ตัวอย่างจอภาพการสำรองข้อมูล 160
รูปที่ ข.48	ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานการสำรองข้อมูลในแต่ละวัน 160
รูปที่ ค.1	ตัวอย่างรายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ 162
รูปที่ ค.2	ตัวอย่างรายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ 163

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ ค.3	ตัวอย่างรายงานการสร้าง, ส่งออกและนำเข้าข้อมูลในแต่ละวัน..... 164
รูปที่ ค.4	ตัวอย่างรายงานรายชื่อรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อย การดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ..... 165
รูปที่ ค.5	ตัวอย่างรายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อย การดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ..... 166
รูปที่ ค.6	ตัวอย่างรายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อย การให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต..... 167
รูปที่ ค.7	ตัวอย่างรายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อย การให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต..... 168
รูปที่ ค.8	ตัวอย่างรายงานการสำรองข้อมูลประจำวัน..... 169

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินธุรกิจ มีความต้องการข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้ทันเวลาและเพียงพอ เพื่อให้ประกอบการตัดสินใจ ยิ่งหน่วยงานใดมีข้อมูลที่ช่วยประกอบการดำเนินงานมาก ยิ่งมีความได้เปรียบมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะปัจจุบันซึ่งการดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันกันเป็นอย่างสูง การทำธุรกรรมทางการเงินด้านตราสารหนี้เป็นธุรกรรมทางการเงินชนิดหนึ่ง เป็นทางเลือกของการลงทุนที่สำคัญของผู้ลงทุน เป็นทางเลือกของการระดมทุนที่สำคัญของผู้ต้องการเงินทุน และเป็นเครื่องมือสำคัญของรัฐบาล ในการดำเนินนโยบายด้านการเงินของประเทศ

ปัจจุบัน การพัฒนาตราสารหนี้และ ตลาดตราสารหนี้เป็นไปอย่างรวดเร็วควบคู่ไปกับการขยายตัวของขนาดของตลาด รูปแบบของตราสารได้มีการพัฒนาให้เกิดความหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ลงทุนและผู้ระดมทุนมากขึ้น จากที่แต่เดิมซึ่งกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มหุ้นกู้และพันธบัตรซึ่งมีลักษณะปกติและกำหนดอัตราดอกเบี้ยคงที่ เป็นลักษณะที่พิเศษอื่น ๆ เช่น มีการจ่ายดอกเบี้ยแบบลอยตัวผันแปรไปกับอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงระยะสั้น, มีการเสนอคุณลักษณะที่พิเศษในตราสารให้ผู้ลงทุนแปลงสภาพหุ้นกู้เป็นหุ้นสามัญได้, สามารถขายหุ้นกู้คืนแก่ผู้ออกตราสารหนี้ได้ก่อนวันครบกำหนดไถ่ถอนคืน, มีการจ่ายดอกเบี้ยพร้อมทั้งเงินต้นในแต่ละงวดของการจ่ายดอกเบี้ย เป็นต้น

แต่ในขณะเดียวกันการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ความเข้าใจด้านตราสารหนี้ในปัจจุบัน กลับมีน้อยมาก เช่น ข้อมูลที่มีการเผยแพร่ผ่านหนังสือพิมพ์ธุรกิจรายวันบางฉบับ จะได้รับข้อมูลมาจากบริษัทหรือสถาบันที่ให้บริการด้านตราสารหนี้ ซึ่งมีรายละเอียดของตราสารหนี้้น้อยมาก จะมีเพียงรูปภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของราคาตราสารหนี้และชื่อตราสารหนี้ที่มีการซื้อขายสูงสุดในแต่ละวันไม่กี่อันดับเท่านั้น หรือข้อมูลตราสารหนี้ที่มีการเผยแพร่โดยธนาคารและบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ จะมีรายละเอียดของข้อมูล เช่นเดียวกับรายละเอียดที่มีในหนังสือพิมพ์และมักจะติดประกาศที่สำนักงานหรือแจกจ่ายให้เฉพาะผู้ที่สนใจเท่านั้น

เนื่องจากตราสารหนี้แต่ละตัวจะมีคุณลักษณะประจำตัวแตกต่างกัน ทำให้ผู้สนใจหรือต้องการทำธุรกรรมด้านตราสารหนี้้นั้นจะต้องมีข้อมูลรายละเอียดอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น รายละเอียดของอัตราดอกเบี้ยที่มีในตราสารหนี้้นั้น วันจ่ายดอกเบี้ยในแต่ละงวดการจ่าย ระยะเวลาที่เหลือของตราสารหนี้ก่อนครบอายุ จำนวนเงินที่ผู้ออกตราสารหนี้จะจ่ายคืนเมื่อครบกำหนดไถ่ถอน อันดับเครดิตที่ถูกจัดโดยสถาบันจัดอันดับ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลรายละเอียดดังกล่าวต้องใช้พิจารณาประกอบเพื่อให้เข้าใจในตราสารหนี้และเพื่อให้ง่ายต่อการทำ

ธุรกรรมได้ผลคุ้มค่ามีผลตอบแทนมากที่สุด ซึ่งข้อมูลรายละเอียดดังกล่าวบริษัทที่ให้บริการด้านตราสารหนี้ จะบริการให้กับนักลงทุนหรือลูกค้าที่ทำธุรกรรมด้วยเท่านั้น

ลูกค้าที่ต้องการจะทำธุรกรรมตราสารหนี้จะต้องเปิดบัญชีกับบริษัทที่ให้บริการด้านตราสารหนี้ เพื่อให้บริษัททำหน้าที่เป็นตัวแทนหรือนายหน้าเพื่อทำธุรกรรมซื้อหรือขายตราสารหนี้ รวมทั้งเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลตราสารหนี้เพื่อใช้ประกอบการลงทุน โดยจะยกตัวอย่างระบบงานการให้บริการด้านตราสารหนี้ของบริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ซึ่งมีระบบงานตราสารหนี้หลักที่ปฏิบัติในปัจจุบันดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบการซื้อขายตราสารหนี้ เป็นระบบที่รองรับการซื้อขายตราสารหนี้ บริษัทจะทำหน้าที่เป็นนายหน้าหรือตัวแทนของลูกค้าเพื่อติดต่อซื้อหรือขายตราสารหนี้กับนายหน้าอื่น ๆ

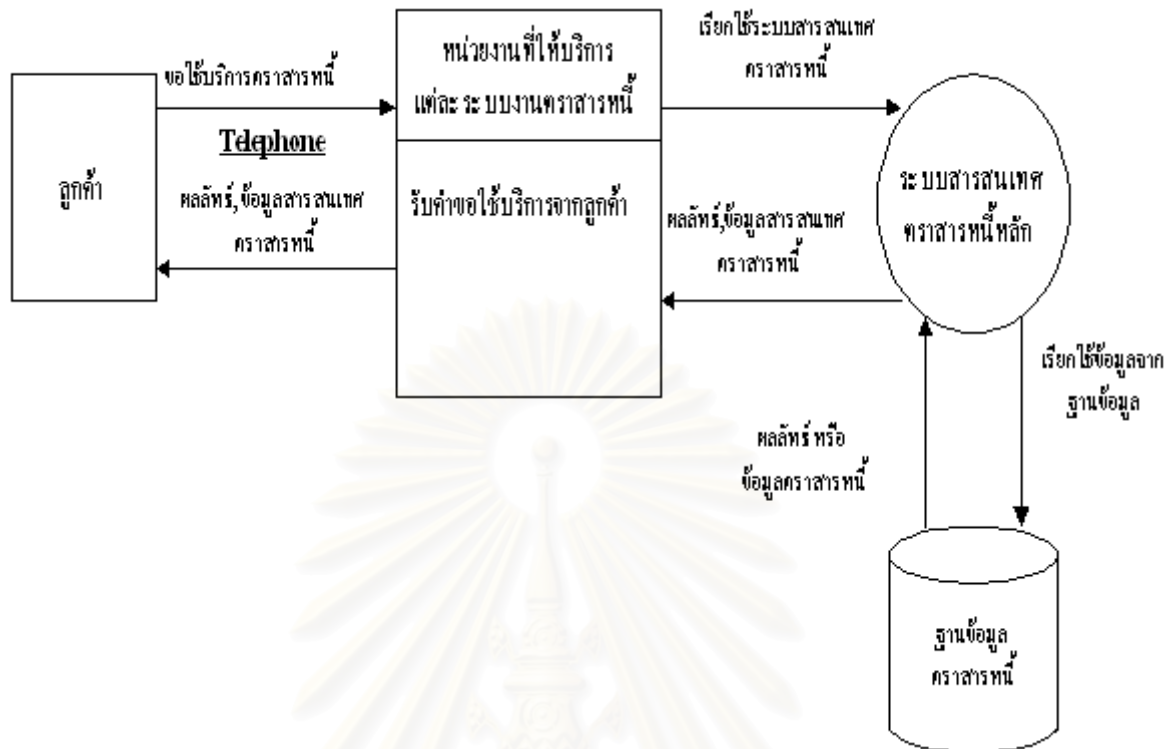
2) ระบบการรับฝากและโอน ตราสารหนี้ เป็นระบบที่ใช้สำหรับการรับฝากตราสารหนี้และโอนตราสารหนี้

3) ระบบการจัดการด้านข้อมูลตราสารหนี้ เป็นระบบที่ใช้สำหรับการจัดการด้านข้อมูลตราสารหนี้ ได้แก่ การเพิ่มรายการตราสารหนี้ใหม่ การปรับปรุงคุณลักษณะบางชนิดของตราสารหนี้เช่น การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยหน้าตัว การเปลี่ยนแปลงวันจ่ายดอกเบี้ยในงวดใดงวดหนึ่ง อันดับเรตติ้งที่ได้ถูกจัดอันดับจากสถาบันจัดอันดับ เป็นต้น

4) ระบบการจัดการด้านดัชนีตราสารหนี้ เป็นระบบที่ใช้จัดการด้านดัชนีตราสารหนี้ โดยจะมีดัชนีในการจัดการ 27 ชนิด ซึ่งจะนำข้อมูลราคาปิดในแต่ละวันมาเป็นข้อมูลนำเข้า ค่าดัชนีที่ได้จะถูกนำไปใช้งานในการวิเคราะห์แนวโน้มแสดงการเคลื่อนไหวของราคา เพื่อประโยชน์ในการลงทุนด้านตราสารหนี้ต่อไป

5) ระบบการชำระดอกเบี้ย และการไถ่ถอนตราสารหนี้ เป็นระบบที่ใช้จัดการ กรณีที่ตราสารหนี้ได้มีการครบกำหนดจ่ายดอกเบี้ยในแต่ละงวด หรือ ครบกำหนดไถ่ถอน

ปัจจุบันลูกค้าจะติดต่อกับบริษัทเพื่อใช้บริการระบบงานตราสารหนี้หลักดังกล่าว โดยผ่านช่องทางโทรศัพท์เป็นหลัก ซึ่งแต่ละระบบงานจะมีเจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงานดูแลและให้บริการ เมื่อลูกค้าโทรศัพท์ติดต่อต้องการใช้บริการใดก็จะติดต่อไปที่หน่วยงานนั้นๆ แต่ในการบริการบางครั้งอาจต้องการทราบข้อมูลรายละเอียดที่อยู่นอกเหนือจากระบบที่ให้บริการในขณะนั้นทำให้ต้องมีการสอบถามข้อมูลจากระบบงานอื่นด้วย ซึ่งเจ้าหน้าที่จะติดต่อกับหน่วยงานที่มีข้อมูลที่ต้องการเพื่อให้ได้ข้อมูลนั้น หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ได้แจ้งกับลูกค้าต่อไป ลักษณะขั้นตอนการบริการจะเป็นดังรูปที่ 1 ซึ่งอาจต้องทำซ้ำจนกระทั่งได้ข้อมูลหรือผลลัพธ์ตามที่ต้องการ



รูปที่ 1.1 แสดงภาพการให้บริการโทรศัพท์แก่ลูกค้า

จากการให้บริการของระบบงานต่างๆ ดังกล่าวพบว่า ระยะเวลาในการให้บริการแต่ละครั้งจะใช้เวลาานาน เพราะระหว่างการให้บริการลูกค้าต้องการทราบข้อมูลรายละเอียดจากระบบงานต่างๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ ประกอบกับเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศโทรศัพท์จากระบบงานต่างๆ ที่ไม่ได้ถูกรวบรวมและจัดเก็บในรูปแบบที่สะดวกต่อการเรียกใช้และทันเวลา ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการและเกิดผลเสียในการลงทุนของลูกค้าได้ รวมทั้งบริษัทที่ให้บริการต้องจัดเจ้าหน้าที่ไว้คอยประสานงานในการให้บริการแต่ละครั้งที่ใช้เวลานานเกินไป ทำให้การบริการอาจทำได้ไม่ทั่วถึง ซึ่งการที่จะเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการแก่ลูกค้าจะทำให้บริษัทเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศโทรศัพท์สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นระบบที่ข้อมูลถูกรวบรวมและจัดเก็บในรูปแบบที่สะดวกต่อการเรียกใช้งานและทันเวลา เพื่อให้ลูกค้าสามารถสืบค้นและตรวจสอบสารสนเทศเกี่ยวกับระบบงานโทรศัพท์หลักต่างๆ ที่ต้องการทราบได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ช่วยลดการติดต่อโดยตรงกับบริษัทเพื่อใช้บริการในบางระบบงานได้ และเมื่อต้องใช้บริการในระบบงานโทรศัพท์ที่จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ช่วยจัดการ เช่น การซื้อขายโทรศัพท์ก็จะเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพราะได้มีการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นมาก่อนหน้าแล้ว รวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศโทรศัพท์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังจัดทำเป็นข่าวสารเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจด้านโทรศัพท์นี้ให้กับประชาชนทั่วไปและผู้สนใจในโทรศัพท์ได้อีกด้วย

ระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้าที่จะพัฒนา จะออกแบบฐานข้อมูลใหม่ เป็นฐานข้อมูลที่สรุปรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญและที่จำเป็นต้องใช้ในการให้บริการแก่ลูกค้าจากระบบงานต่างๆ โดยจะพิจารณาถึงความต้องการในปัจจุบันและเพิ่มเติมในส่วนที่ช่วยในการวิเคราะห์การลงทุนด้านตราสารหนี้ การพัฒนาระบบจะพิจารณาระบบงานต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลจากระดับปฏิบัติการสู่ฐานข้อมูลเพื่อการบริการ การพัฒนาโปรแกรมจะพัฒนาโดยอาศัยเทคโนโลยีด้านอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บและจะแสดงผลในรูปแบบกราฟฟิก(Graphic User Interface) ระบบจะควบคุมเรื่องความปลอดภัยด้วยการจำกัดสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละคน โดยมีระบบสารสนเทศหลักที่สำคัญคือ

- 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบด้านการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย
- 2) ระบบสารสนเทศด้านข้อมูลตราสารหนี้
- 3) ระบบสารสนเทศที่ช่วยวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้
- 4) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการแก่ผู้สนใจทั่วไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- 1) วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้เพื่อการบริการลูกค้าและผู้สนใจโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1) ทำการวิจัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ Microsoft Windows NT เป็นระบบปฏิบัติการ เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการแสดงผลภาษาไทยได้เป็นไคลเอ็นต์
- 2) เว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้ในการวิจัยต้องสามารถรองรับการทำงานกับมาตรฐาน Java Script, VB Script
- 3) ระบบฐานข้อมูลจะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- 4) งานวิจัยนี้จะวิจัยบนระบบเครือข่ายเฉพาะที่ (Local Area Network) และเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network) ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP)
- 5) ด้านความปลอดภัย จะคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลและของระบบ โดยการจำกัดสิทธิของผู้ใช้งานในระบบ

6) งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลักของบริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด เป็นกรณีศึกษา โดยระบบสารสนเทศที่จะออกแบบและพัฒนา ได้แก่

- (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบด้านการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย
- (2) ระบบสารสนเทศด้านตราสารหนี้
- (3) ระบบสารสนเทศที่ช่วยวิเคราะห์การลงทุนในด้านตราสารหนี้
- (4) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการแก่ผู้สนใจทั่วไป

โดยตัวตราสารหนี้ที่จะใช้ในระบบจะครอบคลุม พันธบัตร (Bonds) และ หุ้นกู้ (Debentures)

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาระบบงานตราสารหนี้
- 2) วิเคราะห์ระบบสารสนเทศตราสารหนี้เพื่อการบริการลูกค้า
- 3) ออกแบบฐานข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้เพื่อการบริการลูกค้า
- 4) ออกแบบส่วนนำเข้า, รายงานและการประมวลผล
- 5) ออกแบบการจัดการด้านความปลอดภัยของระบบ
- 6) พัฒนาโปรแกรม
- 7) ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบ
- 8) สรุปผลการวิจัยและเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ระบบสารสนเทศตราสารหนี้เพื่อการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจทางด้านตราสารหนี้ให้กับประชาชนและผู้สนใจทั่วไป
- 3) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์เว็บสำหรับการบริการข้อมูลสารสนเทศในด้านอื่นๆ ต่อไป
- 4) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานตราสารหนี้อื่นๆ บนเว็บไซต์เว็บต่อไป

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้อง

2.1 ตราสารหนี้

ตราสารหนี้ คือ เอกสารสิทธิทางการเงินที่แสดงว่า ผู้ออม หรือ ผู้ถือเอกสารสิทธิยินยอมโอน อำนาจซื้อให้แก่ผู้กู้ หรือผู้ต้องการใช้เงิน โดยผู้ออมหรือผู้มียุติตามเอกสารสิทธิทางการเงินนั้นจะได้รับ ผลตอบแทนที่ชัดเจนตามที่กำหนดไว้ มีการกำหนดอัตราดอกเบี้ยไว้ล่วงหน้าตามระยะเวลาที่ได้ตกลงไว้ (Fixed Income) เมื่อถึงกำหนดไถ่ถอน ผู้ถือตราสารหนี้จะได้รับเงินต้นชำระคืน นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้กู้เกิด ไม่สามารถชำระหนี้คืน ผู้ถือตราสารหนี้จะมีสิทธิเรียกร้องเงินคืนเหนือผู้ถือหุ้นสามัญ

2.1.1 ประเภทของตราสารหนี้

1) ตราสารหนี้ที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี เป็นตราสารหนี้ที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี เช่น ตั๋วเงินคลัง (Treasury Bill) , ตราสารพาณิชย์(Commercial Paper), ตั๋วแลกเงิน(Bill of Exchange) และตั๋วสัญญาใช้เงิน(Promissory Note)

2) ตราสารหนี้ระยะยาวเป็นตราสารหนี้ระยะยาว มีอายุเกิน 1 ปีขึ้นไป เพื่อระดมเงินทุน จากประชาชนทั่วไป ตราสารหนี้ประเภทนี้ได้แก่

(1) พันธบัตร (Bonds)

เป็นตราสารที่ใช้กู้เงินระยะยาวที่มีหลักประกัน โดยรัฐบาลเป็นผู้ออก มี วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเงินทุนในการบริหารประเทศในกรณีที่งบประมาณขาดดุลโดยทั่วไปพันธบัตรมี 2 ประเภท

ก.พันธบัตรรัฐบาล (Government Bond)

ข.พันธบัตรรัฐวิสาหกิจ (State Enterprise Bond) โดยมีทั้งชนิดที่รัฐบาล โดยกระทรวง การคลังค้ำประกัน และชนิดที่รัฐบาลมิได้ค้ำประกัน

(2) หุ้นกู้ (Corporate Debentures)

เป็นตราสารหนี้ที่ออกโดยภาคเอกชนเพื่อระดมทุนจากประชาชนทั่วไป หุ้น กู้้อาจกำหนดให้มีดอกเบี้ยหรือไม่ก็ได้ แต่ถ้าหุ้นกูกำหนดให้มีการจ่ายดอกเบี้ย จะต้องจ่ายในอัตราเท่ากันทุก หน่วยตามราคาที่เราได้ ณ วันที่ได้กำหนดไว้เพื่อจ่ายดอกเบี้ยโดยหุ้นกูนั่นจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ได้

2.1.2 ตลาดตราสารหนี้

ตลาดตราสารหนี้ในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ตามประเภทของผู้ออกตราสาร โดยที่ตลาดแต่ละประเภทของผู้ออกมีคุณลักษณะแตกต่างกัน ทั้งที่เป็นตลาดแรกและตลาดรอง ดังมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ตลาดตราสารหนี้ภาครัฐบาล ในประเทศไทย ตราสารหนี้ภาครัฐบาลให้พิจารณารวม
 - (1) ตราสารหนี้ซึ่งรัฐบาลโดยกระทรวงการคลังเป็นผู้ออก ประกอบด้วย ตั๋วเงินคลัง และพันธบัตรรัฐบาล
 - (2) ตราสารหนี้ซึ่งออกโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย พันธบัตร

ธนาคารแห่งประเทศไทยที่มีอายุเกิน 1 ปี และที่มีอายุเกิน 1 ปี ขึ้นไป

- (3) ตราสารหนี้ซึ่งออกโดยองค์กรซึ่งรัฐบาลได้จัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่ง ประกอบด้วยพันธบัตรของกองทุนเพื่อการบริหารและฟื้นฟูสถาบันการเงิน และ พันธบัตรขององค์กรบริหารสินเชื่อบริษัท

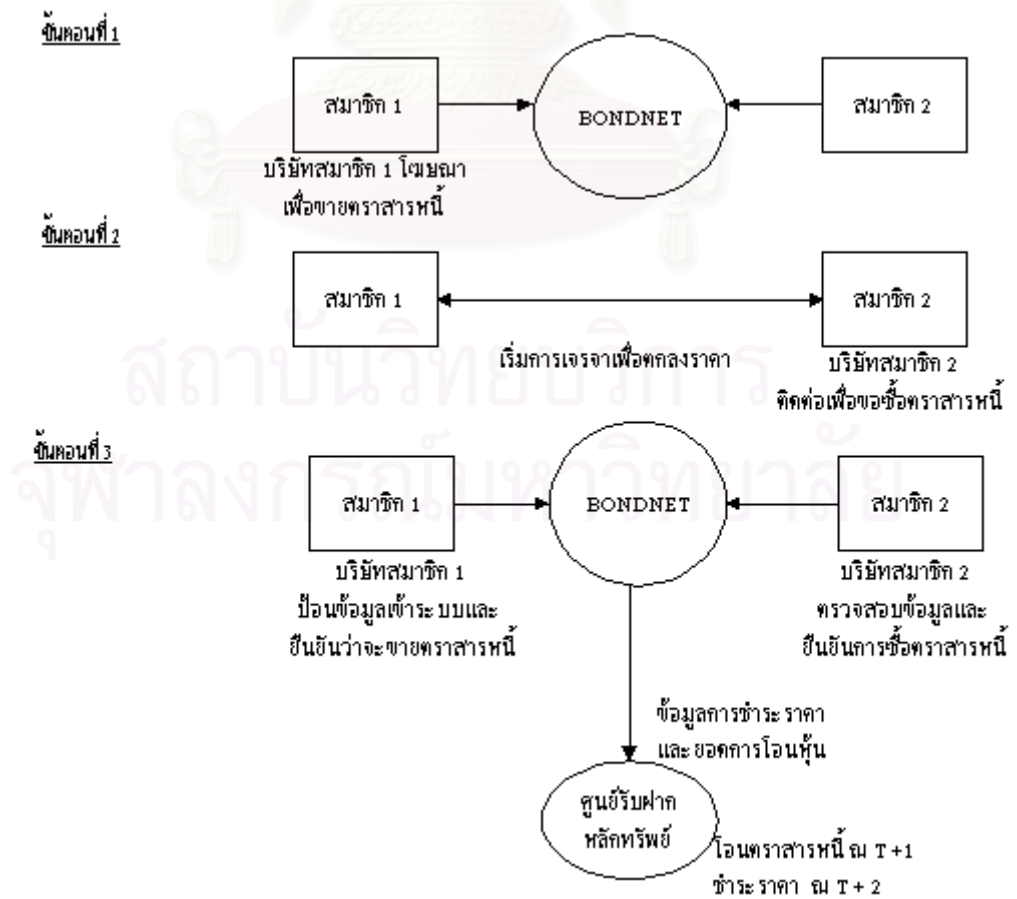
ตลาดแรกของตราสารหนี้ภาครัฐบาล ผู้ที่สนใจประมูลพันธบัตรเหล่านี้จะต้องเป็นสถาบันการเงินซึ่งจดทะเบียนเอาไว้กับธนาคารแห่งประเทศไทย เช่น ธนาคารพาณิชย์หรือบริษัทเงินทุน ทำหนังสือแสดงความจำนงขอประมูลซื้อพันธบัตร ผู้ประมูลรายใดเสนอผลประโยชน์สูงสุด โดยใช้อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนที่ต่ำกว่าจะได้รับประมูล เพราะอัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าจะทำให้ราคาของพันธบัตรสูง หลังจากการประมูลได้เสร็จสิ้นแล้ว พันธบัตรก็จะถูกส่งมอบให้แก่ผู้ประมูลได้ต่อไป เพื่อที่สามารถนำไปซื้อขายในตลาดรองผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย พันธบัตรจะทำการซื้อขายผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย (Thai Bond Dealing Center หรือ Thai BDC) ไปจนถึงวันสุดท้าย 4 วันทำการก่อนหน้าที่พันธบัตรจะครบกำหนดได้ถอน

2) ตลาดตราสารหนี้ภาครัฐวิสาหกิจ เป็นตลาดรองตราสารหนี้ซึ่งออกโดยรัฐวิสาหกิจ ซึ่งในการเปิดประมูลพันธบัตรของรัฐวิสาหกิจทุกแห่งนั้นจะมีกรมบัญชีกลางเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ ผู้ประมูลต้องรับผิดชอบต่อคำทำนายพันธบัตรที่ออกครั้งนั้นให้ได้ทั้งจำนวนจะรับผิดชอบคล้ายกับว่าประมูลเป็นผู้แทนการจดจำทำนายพันธบัตร ผู้ประมูลจึงอาจเป็นการรวมกลุ่มกันระหว่างสถาบันการเงินเพื่อร่วมกันประมูล ผู้ประมูลรายใดเสนอผลประโยชน์สูงสุด โดยใช้อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนที่ต่ำกว่าจะชนะการประมูล พฤติกรรมนี้จึงคล้ายกับผู้ประมูลเป็นผู้ลงทุนเองในพันธบัตร การซื้อขายพันธบัตรต่อจากนั้นก็เข้าสู่การซื้อขายในตลาดรอง แต่เนื่องจากพันธบัตรรัฐวิสาหกิจไม่ได้จดทะเบียนให้ทำการซื้อขายในตลาดรองผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย ผู้สนใจจะซื้อจะขายต้องติดต่อกับผู้ค้าตราสารหนี้โดยตรง

3) ตลาดตราสารหนี้ภาคเอกชน เป็นตลาดรองตราสารหนี้ซึ่งออกโดยบริษัทเอกชนจะออกหุ้นกู้ได้ต้องยื่นหนังสือขออนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) การเสนอขายหุ้นกู้ของภาคเอกชนในตลาดแรกทำได้ 2 วิธี คือ

(1) Private Placement คือ การจำหน่ายตราสารหนี้ในวงแคบ ๆ โดยบริษัทผู้ออกหุ้นกู้ จะทำการจัดจำหน่ายหุ้นกู้แก่ผู้ซื้อซึ่งมีความใกล้ชิด หรือ เข้าใจฐานะของบริษัทดี ซึ่งมีจำนวนไม่เกินสามสิบห้าราย ในรอบระยะเวลาสิบสองเดือน หรือ การเสนอขายหุ้นกู้ที่ออกใหม่แก่ผู้ลงทุนประเภทสถาบัน 17 ประเภท

(2) Public Offering คือ การเสนอขายให้กับประชาชนทั่วไป โดยอาศัยบริการของบริษัทหลักทรัพย์หรือ สถาบันการเงิน ผู้จัดจำหน่ายและรับประกันการจำหน่าย ซึ่งวิธีนี้ สำนักงานคณะกรรมการ ก.ล.ต. ได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะมีผู้ลงทุนที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก จึงมีการตรวจสอบอย่างเคร่งครัด และหุ้นกุนั้นต้องได้รับการจัดอันดับเครดิตจาก สถาบันการที่สำนักงานคณะกรรมการ ก.ล.ต.เห็นชอบ ทำให้การเสนอขายหุ้นกู้แก่ประชาชนทำได้ไม่คล่องตัว ใช้เวลานานและมีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อพิจารณาผู้ลงทุนในตราสารหนี้พบว่า ผู้ลงทุนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสถาบัน จึงทำให้การระดมทุนโดยขายให้แก่ประชาชนไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร



รูปที่ 2.1 แสดงภาพการซื้อขายตราสารหนี้ผ่านระบบ BONDNET

2.1.3 การซื้อขาย การส่งมอบ และการชำระราคาในระบบ BONDNET

การซื้อขายตราสารหนี้ในตลาดรองในประเทศไทยส่วนใหญ่มีการทำผ่านระบบการซื้อขายของศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย โดยตราสารหนี้ที่จะนำมาซื้อขายต้องมีการนำส่งถึงมือผู้ซื้อขายแรกเรียบร้อยแล้ว การซื้อขายตราสารหนี้ในระบบสากลมักมีการตกลงเจรจาต่อรองกันเองโดยตรงระหว่างผู้ซื้อ กับ ผู้ขายผ่านสื่อโทรศัพท์เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด แต่เพื่อให้การซื้อขายมีประสิทธิภาพ ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ได้พัฒนาระบบ BONDNET ซึ่งเป็นระบบสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ เชื่อมต่อสมาชิกของศูนย์ฯผ่านจอคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นตอนแจ้งราคาและโฆษณา สมาชิกที่สนใจจะซื้อจะขายตราสารหนี้ฉบับใด ก็สามารถที่จัดแจ้งราคาเพื่อโฆษณาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลนั้นก็จะกระจายไปยังจอคอมพิวเตอร์ของทุกสมาชิก
- 2) ขั้นตอนเจรจาต่อรองและตกลงการซื้อขาย สมาชิกที่สนใจก็จะติดต่อไปยังผู้จัดแจ้งนั้นเพื่อเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่ดีที่สุด
- 3) ขั้นตอนการบันทึกรายการเข้าระบบ เมื่อคู่เจรจาดตกลงราคาซื้อขายได้แล้ว ผู้ขายจะป้อนข้อมูลเข้าระบบและผู้ซื้อตรวจสอบรายการและต่างต้องยืนยันการซื้อขาย

การส่งมอบตราสารหนี้ จะโอนผ่านศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ในระบบไร้ใบหุ้น Scripless โดยการโอนตราสารหนี้นั้นจะทำได้ในวันรุ่งขึ้น ส่วนการชำระราคาทำ ณ วันที่ T + 2 คือ หลังจากวันที่ทำการซื้อขาย 2 วัน

2.1.3 อันดับเครดิตและสถาบันจัดอันดับเครดิต

ก่อนที่นักลงทุนจะลงทุนในตราสารหนี้ จะต้องตรวจสอบผลตอบแทน อัตราผลตอบแทนและระดับของความเสี่ยงในการลงทุน และ จะต้องชั่งน้ำหนักระหว่างอัตราผลตอบแทน กับ ระดับความเสี่ยงว่าสมควรจะลงทุนหรือไม่ อันดับเครดิตเป็นตัวชี้ความเสี่ยงได้ตัวหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ลงทุนในการประเมินราคาและตัดสินใจซื้อขายตราสารหนี้ โดยปัจจุบัน สถาบันจัดอันดับเครดิตของตราสารหนี้มีหลายแห่งแต่ที่สำคัญมี 3 แห่ง คือ

- 1) Thai Rating Information Services (Tris) เป็นสถาบันจัดอันดับที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย
- 2) Moody 's Investor Service, Inc. (Moody's) เป็นสถาบันจัดอันดับที่ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา
- 3) Standard and Poor's Corporation (S&P) เป็นสถาบันจัดอันดับที่ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา

ค่าเครดิตนี้จะบอกด้วยค่าของตัวเรตติ้ง (Rating) โดยความหมายและเรตติ้งต่างๆ มีดังนี้

ตราสารหนี้ระยะยาว

Moody's	S&P	TRIS	ความหมาย
Aaa	AAA	AAA	คุณภาพเครดิตสูงสุด ความมั่นคงสูงสุด
Aa1	AA+	AA	คุณภาพเครดิตสูง
Aa2	AA		
Aa3	AA-		
A1	A+	A	คุณภาพเครดิตปานกลางค่อนข้างสูง (upper medium)
A2	A		
A3	A-		
Baa1	BBB+	BBB	คุณภาพเครดิตปานกลาง (lower medium)
Baa2	BBB		
Baa3	BBB-		
Ba1	BB+	BB	คุณภาพเครดิตต่ำ เก่งกำไร (speculative)
Ba2	BB		
Ba3	BB-		
B1	B	B	เก่งกำไรค่อนข้างสูง (highly speculative)
B2			
B3			
Caa	CCC+	CCC	ความเสี่ยงสูงมาก
	CCC		
Ca	CC	CC	มีทำที่จะผิคนัด เก่งกำไรสูง (very speculative)
C	C	C	เก่งกำไรสูงสุด (extremely speculative)
	CI		ไม่จ่ายดอกเบี้ย (income bonds)
	D	D	ผิคนัดชำระหนี้

ตราสารหนี้ระยะสั้น

Moody's	S&P	ความหมาย
	A-1+	คุณภาพเครดิตสูงสุด
Prime-1	A-1	คุณภาพเครดิตสูงมาก
Prime-2	A-2	คุณภาพเครดิตดี
Prime-3	A-3	คุณภาพเครดิตยอมรับได้
	B	เก่งกำไร
	C	มีแนวโน้มจะผิคนัดชำระหนี้
	D	ผิคนัดชำระหนี้
Not-Prime		ไม่ได้อยู่ในช่วง Prime-1 ถึง Prime-2

ตารางที่ 2.1 แสดงความหมายการจัดอันดับของตราสารหนี้

2.1.4 หลักการ Time Value Of Money

หลักเกณฑ์สำคัญ เพื่อใช้อธิบายการคำนวณหามูลค่าหุ้นกู้ รวมทั้งการคำนวณมูลค่าโครงการและอื่นๆ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเงิน 1 บาทในอนาคตและเงิน 1 บาทในปัจจุบันซึ่งความสัมพันธ์นี้เรียกว่า มูลค่าของเงินตามเวลาโดยขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ อัตราดอกเบี้ยและระยะเวลา หลักการนี้สามารถแยกออกเป็น 2 วิธี คือ

1) การหาค่ามูลค่าของเงินในอนาคต (Future Value)

เป็นการคำนวณหาค่ามูลค่าของเงินในอนาคต เงิน 100 บาทในวันนี้มีค่ามากกว่าเงิน 100 บาท ที่จะได้รับในปีหน้า เนื่องจากว่าถ้าเราได้เงินในวันนี้ เราสามารถนำไปฝากธนาคารหรือให้กู้ก็จะได้ดอกเบี้ยเป็นผลตอบแทนตามระยะเวลาต่างๆ เช่น ฝากเงิน 100 บาท โดยได้อัตราดอกเบี้ย 10 % ต่อปี จะได้มูลค่าของเงินในอนาคต(FV) เป็น

$$\begin{aligned} FV_1 &= 100 + (10/100) * 100 \\ &= 100 + 10 \\ &= 100 * (1 + 0.1) \\ &= 110 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

ถ้าฝากต่อไปทั้งจำนวน ณ สิ้นปีที่ 2 จะได้เงิน

$$\begin{aligned} FV_2 &= 110 + (10/100) * 110 \\ &= 110 + 11 \\ &= 110 * (1 + 0.1)^2 \\ &= 121 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

สามารถคำนวณเป็นสูตรได้ดังนี้

$$FV_n = PV(1 + i)^n$$

โดยที่ FV_n = มูลค่าของเงินในอนาคต

$$PV = \text{มูลค่าปัจจุบัน (เงินต้น)}$$

$$i = \text{อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราผลตอบแทน}$$

$$n = \text{ระยะเวลา ต่อปี}$$

จากสูตรข้างต้น เป็นการคำนวณจ่ายดอกเบี้ยเพียงปีละครั้ง แต่ถ้าภายใน 1 ปี มีการจ่ายดอกเบี้ยหลายครั้งสามารถใช้สูตรดังนี้

$$FV_n = PV(1 + i/m)^{mn}$$

โดยที่ m = จำนวนครั้งของการจ่ายดอกเบี้ยใน 1 ปี

2. การหาค่ามูลค่าของเงินในปัจจุบัน (Present Value)

แนวความคิดนี้จะตรงกันข้ามกับมูลค่าของเงินในอนาคต โดยเงิน 100 บาทที่ได้ในอนาคต ในวันนี้จะมีค่าไม่ถึง 100 บาท โดยตัวอย่างเช่น จะรับเงิน 100 บาท ณ สิ้นปีที่ 1 โดยมีอัตราดอกเบี้ย 10 % ต่อปี มูลค่าปัจจุบันจะเป็นเท่าใด

ในการคำนวณจะมีสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} PV_1 &= 100 / (1 + 0.1)^1 \\ &= 90.91 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

ถ้าเงินดังกล่าวได้รับเมื่อสิ้นปีที่ 2 มูลค่าปัจจุบันจะเป็น

$$\begin{aligned} PV_2 &= 100 / (1 + 0.1)^2 \\ &= 82.64 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

นั่นคือถ้าในวันนี้ได้รับเงิน 82.64 บาท เพื่อนำไปฝากธนาคารได้อัตราดอกเบี้ย 10% ต่อปีเป็นเวลา 2 ปี ณ สิ้นปีที่ 2 จะได้รับเงินต้นและดอกเบี้ยรวม 100 บาท

สามารถคำนวณเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} PV_n &= FV_n / (1 + i/m)^{nm} \\ \text{โดยที่ } PV_n &= \text{มูลค่าของเงินในปัจจุบัน ณ ปีที่ } n \\ FV &= \text{มูลค่าของเงินในอนาคต} \\ i &= \text{อัตราดอกเบี้ยหรืออัตราผลตอบแทน} \\ n &= \text{ระยะเวลา ต่อปี} \\ m &= \text{จำนวนครั้งของการจ่ายดอกเบี้ยใน 1 ปี} \end{aligned}$$

2.1.6 การคำนวณราคาของตราสารหนี้

ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณราคาของหุ้นกู้ หุ้นกู้เป็นหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนคงที่ตามอัตราดอกเบี้ยที่กำหนดไว้หน้าตัว แต่สำหรับมูลค่าของหุ้นกู้ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราดอกเบี้ยของตลาดในแต่ละช่วงเวลา นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาอีกด้วย ดังนั้นมูลค่าของหุ้นกู้จึงเป็นผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่จะได้รับในอนาคต คือ ดอกเบี้ยและมูลค่าที่ไถ่ถอน

การคำนวณราคาของหุ้นกู้ใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$P = \frac{C/m}{(1+r/m)} + \frac{C/m}{(1+r/m)^2} + \frac{C/m}{(1+r/m)^3} + \dots + \frac{(C/m)+F}{(1+r/m)^{nm}}$$

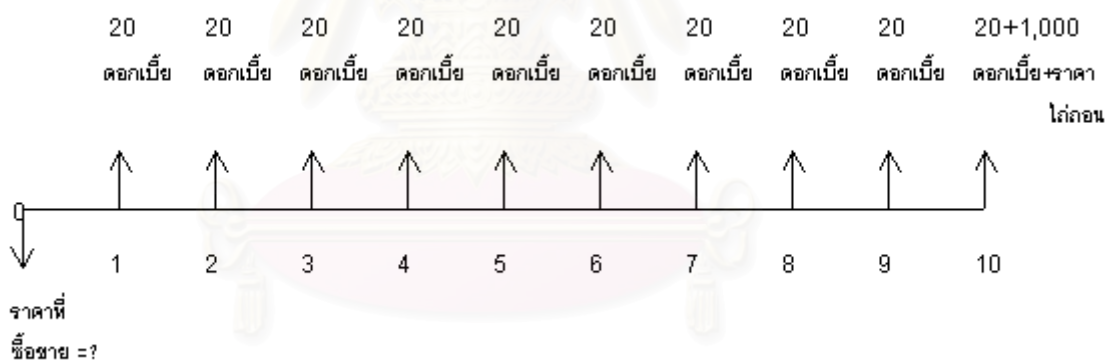
โดยที่ :

- F = ราคาไถ่ถอน (Face Value)
- n = อายุของตราสาร
- C = อัตราดอกเบี้ยจ่ายต่อปี (Coupon)
- r = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ (Yield to Maturity)
- P = ราคาที่ซื้อขาย
- m = จำนวนครั้งของการจ่ายดอกเบี้ยใน 1 ปี

ตัวอย่าง หุ้นกู้บริษัทหนึ่งมีอายุ 5 ปี มีราคาไถ่ถอนเท่ากับ 1,000 บาท จ่ายดอกเบี้ยปีละ 4% โดยจ่ายทุกครึ่งปี ถ้านักลงทุนต้องการผลตอบแทนเท่ากับ 9% ราคาของหุ้นกู้ที่เขายินดีจ่ายเท่ากับเท่าใด

จากข้อมูลแสดงว่า

- หุ้นกู้มีอายุ 10 งวด (งวดละครึ่งปี)
- จ่ายดอกเบี้ยงวดละ 20 บาท (ทุกครึ่งปี)
- นักลงทุนมีความต้องการผลตอบแทน 4.5% ต่อครึ่งปี



$$\begin{aligned}
 \text{ราคาหุ้นกู้ (P)} &= \frac{20}{(1+0.045)} + \frac{20}{(1+0.045)^2} + \frac{20}{(1+0.045)^3} + \dots + \frac{(20+1000)}{(1+0.045)^{10}} \\
 &= 802.18 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

การคำนวณราคาหุ้นกู้ที่ได้บอกจำหน่ายแล้วและอยู่ในระหว่างรอการจ่ายดอกเบี้ยงวดต่อไป สามารถคำนวณได้ 2 วิธี คือ

1) การคำนวณราคาแบบ CLEAN PRICE

เป็นการคำนวณราคาที่ไม่รวมดอกเบี้ยค้างจ่าย (Accrued Interest) โดยทั่วไปผู้กู้จะจ่ายดอกเบี้ยปีละ 2 ครั้ง เพราะฉะนั้นการซื้อขายหุ้นกู้ ก่อนที่จะได้รับดอกเบี้ยงวดต่อไป ผู้ขายจะยังไม่ได้รับดอกเบี้ย ผู้ที่ซื้อหุ้นกู้ไปจะได้รับดอกเบี้ยในงวดนั้นทั้งจำนวน ฉะนั้นผู้ขายจึงควรได้ส่วนของดอกเบี้ยตามระยะเวลาที่ถือหุ้นกู้หลังจากจ่ายดอกเบี้ยงวดที่แล้วด้วย ส่วนดอกเบี้ยของส่วนที่ผู้ขายจะต้องได้รับนั้นจะแยกคำนวณและจ่ายต่างหาก เนื่องจากว่าถ้ารวมดอกเบี้ยในส่วนนี้ในราคาของหุ้นกู้ จะทำให้การเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนที่ต้องการและระยะเวลาที่มีผลกระทบต่อราคาหุ้นกู้ที่เบี่ยงเบนไปจากราคา Clean Price

2) การคำนวณราคาแบบ DIRTY PRICE

เป็นการคำนวณราคาที่ยรวมดอกเบี้ยค้างจ่ายของงวดการจ่ายดอกเบี้ยค้างจ่ายไว้แล้ว โดยที่จะมีสูตร

$$\text{DIRTY PRICE} = \text{CLEAN PRICE} + \text{ACCRUED INTEREST}$$

การกำหนดราคาหุ้นกู้แบบ CLEAN PRICE เป็นการกำหนดราคาที่ใช้กันในต่างประเทศ ทำให้สามารถทราบแนวโน้มที่แท้จริงของอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ส่วนแบบ DIRTY PRICE เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศไทยในเวลานี้ เพราะสะดวกในการชำระราคาโดยวิธีการนับจำนวนวันในการคำนวณมูลค่าของหุ้นกู้และดอกเบี้ยจ่ายมีดังนี้

สมมุติ หุ้นกู้ตัวหนึ่งมีลักษณะ	
วันที่จ่ายดอกเบี้ยล่าสุด	: 1 มีนาคม
การจ่ายดอกเบี้ย	: ทุกครึ่งปี
วันที่เกิดการแลกเปลี่ยนหุ้นกู้	: 17 กรกฎาคม
	17 กรกฎาคม
	วันที่มีการส่งมอบ



1 มีนาคม วันที่จ่ายดอกเบี้ยล่าสุด

1 กันยายน วันที่จ่ายดอกเบี้ยครั้งต่อไป

จะนับจำนวนวันได้ดังนี้

17 กรกฎาคม ถึง 31 กรกฎาคม	14 วัน	
เดือน สิงหาคม	31 วัน	
1 กันยายน	1 วัน	จำนวนวันรวม 46 วัน

ตัวอย่างการคิดราคา DIRTY PRICE และ CLEAN PRICE สมมุติให้หุ้นกู้ตัวหนึ่งมีอายุ 5 ปี มีราคาไถ่ถอนเท่ากับ 1,000 บาท จ่ายดอกเบี้ยปีละ 4% โดยจ่ายทุกครึ่งปี ถ้าซื้อหุ้นกู้ตัวนี้เมื่อออกไปแล้ว 1 ปี 8 เดือน โดยนักลงทุนต้องการอัตราผลตอบแทนที่ต้องการเท่ากับ 9% ควรซื้อที่ราคาเท่าไร

หุ้นกู้มีอายุเหลือ 3 ปี 4 เดือน

จ่ายดอกเบี้ยงวดละ 20 บาท (ทุกครึ่งปี) เหลือจ่ายอีก 7 งวด

นักลงทุนมีความต้องการผลตอบแทน 4.5% ต่อครึ่งปี



ระยะเวลาจากวันซื้อขายจนถึงวันจ่ายดอกเบี้ยครั้งต่อไป = $\frac{6-2}{6}$ เดือน = 0.67 งวด

คำนวณมูลค่าดอกเบี้ยที่ได้รับในกรณีถือไม่ครบงวดเวลาการจ่ายดอกเบี้ย

$$= \text{ดอกเบี้ยที่ได้รับแต่ละงวด} * \text{ระยะเวลาที่ถือในงวดนั้น}$$

$$= 20 * 0.67 = 13.4 \text{ บาท}$$

แสดงให้เห็นว่าผู้ซื้อหุ้นกู้จะได้รับสิทธิของดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดต่อไป 13.4 บาท ส่วนอีก 6.6 บาทที่เหลือเป็นของผู้ขายหุ้นกู้

มูลค่าของหุ้นกู้ (CLEAN PRICE) ซึ่งต้องคำนวณเป็นเศษส่วนคือ 4 เดือน, 1 งวด 4 เดือน, 2 งวด 4 เดือนซึ่งต้องคิดเป็น 0.67, 1.67, 2.67,งวดตามลำดับ

$$= \frac{13.4}{(1.045)^{0.67}} + \frac{20}{(1.045)^{1.67}} + \dots + \frac{1020}{(1.045)^{6.67}}$$

$$= 858.75 \text{ บาท}$$

คำนวณดอกเบี้ยค่าจ่ายที่ผู้ขายจะได้รับ

$$= \text{ดอกเบี้ยที่ได้ตามระยะเวลาที่ถือไว้คำนวณมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน}$$

$$= (1 - 0.67) * 20 = 6.6 \text{ บาท}$$

ราคาซื้อขาย (Full Price หรือ DIRTY PRICE) จะเท่ากับ 858.75 + 6.6

$$= 865.35 \text{ บาท}$$

ในระบบสากล จะแสดงและตกลงราคาซื้อขายกันที่ CLEAN PRICE คือ 858.75 บาท แต่จะชำระกันโดยรวมดอกเบี้ยค้างจ่ายอีก 6.60 บาท แต่ระบบในไทยปัจจุบัน จะเสนอราคา DIRTY PRICE คือ 865.35 บาทเพื่อสะดวกในการทำธุรกรรม

2.1.4 ประโยชน์ของตราสารหนี้

1) มีความเสี่ยงต่ำ เนื่องจากผู้ถือตราสารจะมีสถานะเป็นเจ้าของหนี้ ที่จะมีสิทธิเรียกร้องในทรัพย์สินเหนือผู้ถือหุ้นสามัญและ จะต้องได้รับผลตอบแทนในตราสารหนี้อย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะเมื่อผู้ออกตราสารมีปัญหาสภาพคล่องหรือเลิกกิจการไป

2) ผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนได้รับจากตราสารหนี้มีความเสี่ยงต่ำกว่าการลงทุนในตราสารทุน เพราะตราสารหนี้ให้ผลตอบแทนที่แน่นอนกว่าคือ ดอกเบี้ย และกำไรจากส่วนต่างของราคา และถ้าราคาขายต่อไม่ดี ผู้ลงทุนสามารถถือตราสารนั้นจนครบกำหนดไถ่ถอน ก็จะได้เงินจากการไถ่ถอนนั้นด้วย

3) ในแง่ผู้ระดมทุน ผู้ออกตราสารหนี้ยังมีสิทธิในการบริหารกิจการเต็มที่ เพราะการออกตราสารหนี้ ถือเป็นหนี้สินเท่านั้น ผู้ลงทุนมีฐานะเป็นเจ้าหนี้เท่านั้น ไม่มีอำนาจในการบริหาร ไม่เหมือนกรณีระดมทุนโดยใช้ตราสารทุนที่ผู้ลงทุนมีสิทธิในการบริหารตามจำนวนหุ้นที่ถือ

4) เมื่อพิจารณาพันธบัตรรัฐบาล ผู้ลงทุนในตราสารชนิดนี้สามารถนำมาสำรองสภาพคล่องแทนเงินสดได้ซึ่งจะมีประโยชน์มากกว่าการสำรองโดยใช้เงินสด เพราะถ้าสำรองด้วยพันธบัตรรัฐบาลจะได้รับดอกเบี้ยด้วย

5) ตราสารหนี้มีส่วนร่วมพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เพราะเมื่อประชาชนลงทุนในตราสารหนี้จะสนับสนุนการออมเงิน ทั้งระยะปานกลางและระยะยาว และยังช่วยลดการนำเข้าทุนจากต่างประเทศ จึงช่วยส่งเสริมเสถียรภาพความมั่นคงของระบบการเงินไทยได้ทางหนึ่ง

2.1.8 ความเสี่ยงจากการลงทุนในตราสารหนี้

ความเสี่ยงนี้ คือ โอกาสที่ผลตอบแทนซึ่งผู้ลงทุนได้รับจริงจากการลงทุน ที่อาจจะแตกต่างจากที่คาดเอาไว้แต่แรกเมื่อตัดสินใจลงทุน ซึ่งความเสี่ยงนี้จะมีหลายประเภท ได้แก่

1) ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา (Interest-Rate Risk หรือ Market Risk) เป็นโอกาสซึ่งราคาตราสารหนี้ที่ผู้ลงทุนจะขายได้ในอนาคต มีระดับแตกต่างไปจากระดับราคาที่คาดเอาไว้เมื่อตัดสินใจลงทุน

2) ความเสี่ยงของการพยากรณ์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนผิดพลาด (Reinvestment Risk) เป็นโอกาสที่อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้ แตกต่างไปจากอัตราผลตอบแทนที่คาดเอาไว้

3) ความเสี่ยงด้านเครดิตหรือความเสี่ยงจากการผิดนัดชำระหนี้ (Credit Risk หรือ Default Risk) เป็นโอกาสซึ่งผู้ลงทุนจะไม่รับการจ่ายผลตอบแทนจากการลงทุน เนื่องจากผู้ออกตราสารไม่สามารถจ่ายได้

4) ความเสี่ยงจากตราสารหนี้ขาดสภาพคล่องของการซื้อขาย (Liquidity Risk หรือ Marketability Risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากที่ตราสารหนี้นั้นไม่มีการซื้อขายหรือมีน้อย ซึ่งจะทำให้การซื้อขายตราสารหนี้มีราคาซื้อขายกันไม่ดี

5) ความเสี่ยงที่รัฐบาลเปลี่ยนกฎเกณฑ์การลงทุนในตราสารหนี้ (Legal Risk) เป็นความเสี่ยงที่รัฐบาลอาจจะเปลี่ยนกฎ ระเบียบต่างๆ โครงสร้างอัตราผลตอบแทนใหม่ แตกต่างจากที่คาดไว้เมื่อตอนลงทุน

6) ความเสี่ยงจากผลกระทบของเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิด (Event Risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจาก บริษัทผู้ออกตราสารหนี้ไม่สามารถดำเนินกิจการได้ เช่น หยุดกิจการ, อุบัติเหตุทำให้บริษัทดำเนินงานไม่ได้

7) ความเสี่ยงจากภาวะเงินเฟ้อ (Inflation Risk) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อทำให้การผลตอบแทนจากการลงทุนมีค่าลดลง เช่น ค่าของเงิน

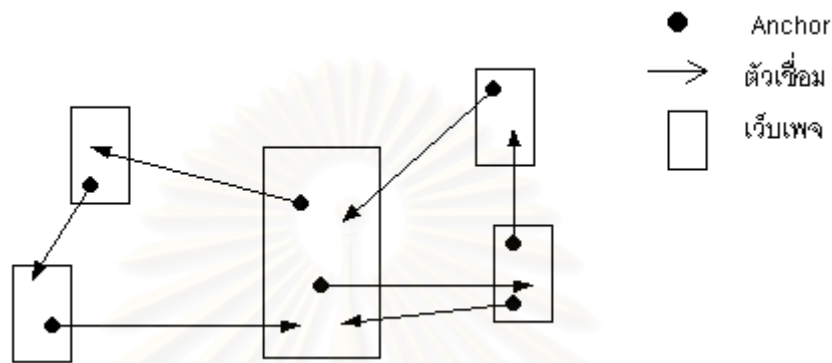
2.2 เวิลด์ไวด์เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บเป็นระบบการสื่อสารและระบบสารสนเทศที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งนิยมใช้กันแพร่หลายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) เว็บไคลเอ็นต์หรือบราวเซอร์สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์มีเดียและมีหลายโปรโตคอลได้ โดยการระบุตำแหน่งที่อยู่

เว็บเป็นระบบที่แตกต่างจากอินเทอร์เน็ต ประการแรก เว็บไม่ใช่ระบบเครือข่าย แต่เป็นระบบแอปพลิเคชัน ประการที่สอง เวิลด์ไวด์เว็บสามารถใช้ได้บนเครือข่ายต่างประเภทกัน หรือ ไม่มีเครือข่ายเลยก็ได้ไฮเปอร์เท็กซ์ที่นำเสนอบนเว็บนั้นไม่จำเป็นต้องเรียงกันเป็นลำดับ แต่ละหน้าของเว็บเชื่อมต่อกันด้วยตัวเชื่อมโยง (Hepertext Link) โดยมีส่วนที่อยู่บนหน้านั้นเรียกว่า Anchor ซึ่งสามารถเลือกเพื่อดึงเอาเอกสารมาแสดงบนบราวเซอร์ได้ Anchor ที่แสดงบนเว็บบราวเซอร์มักแสดงด้วยข้อความเน้นหรือขีดเส้นใต้ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้โดยการชี้และคลิก และที่สำคัญไฮเปอร์เท็กซ์สามารถโยงไปยังหน้าอื่นๆ ที่มีอยู่ทั่วเครือข่ายได้

ไฮเปอร์เท็กซ์ของเว็บหรือเว็บเพจถูกสร้างโดยใช้ ภาษาสำหรับทำเครื่องหมาย (Markup language) ที่เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันของ SGML (Standard Generalized Markup Language)

เอกสารที่แสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ เราเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) ซึ่งอาจประกอบไปด้วย ตัวอักษร , กราฟฟิก, เสียง, ภาพเคลื่อนไหว และข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ และที่สำคัญคือ แต่ละเว็บเพจจะเป็นสื่อ มัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ และถ้าเป็นเพจหรือหน้าที่เป็นจุดเริ่มต้นหรือหน้าแรกของเว็บเพจ ทั้งหมดที่จะแสดงจะเรียกว่าเป็น โฮมเพจ (Home Page)



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างการทำงานของ ไฮเปอร์เท็กซ์

เว็ลด์ไวด์เว็บทำงานในรูปแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งตามหลักการ ระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยสามส่วน คือ เครื่องรับบริการ(Client), เครื่องให้บริการ (Server)และ เครือข่าย (Network)โดยในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ เครื่องรับบริการ คือ เว็บไคลเอ็นต์ (Web Client) จะมีแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ทำงานอยู่คือ เว็บเบราว์เซอร์ ส่วนเครื่องให้บริการ คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ จะมี แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ทำงานอยู่ เพื่อคอยให้บริการสารสนเทศตามที่เครื่องรับบริการร้องขอผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เครื่องให้บริการจะแปลคำขอและทำงานบางอย่างเช่น ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล จากนั้นจะ ส่งผลลัพธ์กลับไปยังเครื่องรับบริการเพื่อทำการแสดงผลที่ได้นั้นต่อผู้ใช้ไป

2.2.1 เว็บเบราว์เซอร์

เว็บเบราว์เซอร์หรือเว็บไคลเอ็นต์ คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับดูข้อมูลในเว็ลด์ไวด์เว็บ ได้แก่

1) Text Mode Browser เป็นเบราว์เซอร์ที่ใช้สำหรับดูข้อมูลในเว็ลด์ไวด์เว็บเฉพาะที่เป็น ตัวอักษรเท่านั้นตัวอย่างของเบราว์เซอร์ประเภทนี้ได้แก่ โปรแกรม Lynx

2) Graphics Mode Browser เป็นเบราว์เซอร์ที่แสดงผลได้มากกว่าข้อมูลที่เป็นตัวอักษร มี ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ที่เป็นกราฟฟิก (Graphic User Interface:GUI) และ ถ้ามีการใช้มีแอปพลิเคชันช่วย (HelperApplication) สำหรับเบราว์เซอร์ทำให้เข้าถึงสารสนเทศที่เป็นลักษณะไฮเปอร์มีเดีย(Hypermedia) ได้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลที่เป็นภาพ ภาพเคลื่อนไหวหรือฟังเสียงได้ สามารถใช้เมาส์ (Mouse) ช่วยในการ เลือกดูข้อมูล ซึ่งทำให้การใช้งานง่ายและสะดวกมากขึ้น แม้ผู้ใช้ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่ มากนัก

เว็บเบราว์เซอร์หรือเว็บไคลเอนต์สามารถเข้าถึงการสื่อสารหลายโปรโตคอล เป็นการทำงานในลักษณะ มัลติโปรโตคอล หมายความว่า เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าถึงเครื่องให้บริการต่างๆ โดยการใช้อีกหรือโปรโตคอลสำหรับการสื่อสาร เว็บเบราว์เซอร์และตัวเชื่อมโยงภายในเอกสารสามารถอ้างถึงเครื่องให้บริการโดยการใช้โปรโตคอลเหล่านี้

- 1) HTTP (Hypertext Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ได้รับการออกแบบเพื่อใช้ในการส่งไฮเปอร์เท็กซ์ไปบนเครือข่าย
- 2) FTP (File Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ได้รับการออกแบบ สำหรับการส่งเพิ่มข้อมูล หรือข้อความระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ข้ามเครือข่าย
- 3) Gopher เป็นโปรโตคอลที่ได้รับการออกแบบสำหรับใช้สารสนเทศร่วมกัน โดยการใช้ระบบของเมนูเอกสารให้อยู่ในรูปแบบลำดับชั้นง่ายแก่การค้นหา
- 4) News (Network News Transfer Protocol, NNTP) เป็นโปรโตคอลที่ได้รับการออกแบบสำหรับ Usenet newsgroup ซึ่งเป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่างๆ ตามที่สนใจ
- 5) Telnet เป็นโปรโตคอลที่ใช้สำหรับการล็อกอินไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก มักเป็นการล็อกอินจากระยะไกล

2.2.2 HTML (Hypertext Markup Language)

เว็ลด์ไวค์เว็บจะอ่านข้อมูลในรูปแบบเอกสารโดยอาศัยหลักการไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์เท็กซ์ของเว็บหรือเว็บเพจถูกสร้างโดยใช้ ภาษาสำหรับทำเครื่องหมาย (Markup language) ที่เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) ภาษานี้จะมีคำสั่งที่บอก เว็บเบราว์เซอร์ให้แสดงตัวอักษร, กราฟฟิก และไฟล์มัลติมีเดีย สามารถกำหนดโครงสร้างต่างๆ บนเอกสารได้เอง เช่น การขึ้นย่อหน้าใหม่ หัวเรื่อง รายการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีคำสั่งสำหรับเชื่อมโยงเว็บเพจหนึ่งไปยังเว็บเพจอื่นๆ และไปยังบริการอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

เอกสารที่แสดงในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์นั้น โดยทั่วไปจะมีแบ่งได้สองประเภทใหญ่ๆ คือ

- 1) เอกสารข้อมูลคงที่ (Static Data) คือ เอกสารที่จะแสดงผลจะถูกจัดอยู่ในรูปแบบข้อมูล HTML แล้วและจัดเก็บเอกสารนั้นที่เครื่องให้บริการ เมื่อมีการเรียกเอกสารหน้านั้นเครื่องให้บริการก็จะดึงเอกสารหน้านั้นออกมาแสดงได้เลยไม่มีการสร้างเอกสารนั้นใหม่ ผู้ใช้จะได้รายละเอียดข้อมูลเหมือนเดิมทุกครั้งที่เราเรียกดู เอกสารข้อมูลชนิดนี้เหมาะกับข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยนัก เช่น ข้อมูลประวัติส่วนบุคคล เป็นต้น

2) เอกสารข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Data) คือเอกสารที่เกิดขึ้นตามลักษณะข้อมูลเข้าที่ผู้ใช้ป้อนหรือเลือก ซึ่งเอกสารจะแสดงข้อมูลตามที่ผู้ใช้ได้เลือก เมื่อมีการเรียกเอกสารนั้น เครื่องให้บริการจะนำค่าที่ผู้ใช้ได้เลือกไว้มาสร้างเป็นเอกสารจากนั้นจึงส่งเอกสารนั้นไปให้เครื่องรับบริการต่อไป ผู้ใช้จะได้ข้อมูลที่ทันสมัยทุกครั้งที่เราเรียก เอกสารข้อมูลชนิดนี้เหมาะกับข้อมูลที่ต้องการความถูกต้องและทันสมัยเสมอ เช่นข้อมูลยอดขายในแต่ละชั่วโมง เป็นต้น การนำเสนอข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องใช้วิธีการที่เรียกว่า CGI เข้าช่วย ซึ่งจะนำเสนอต่อไป

2.2.3 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

เป็นข้อกำหนดหรือโปรโตคอลที่เว็บเบราว์เซอร์ที่เครื่องผู้รับบริการ จะติดต่อสื่อสารกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ฝั่งเครื่องผู้ให้บริการ HTTP เป็นโปรโตคอลที่จำเป็นสำหรับระบบสารสนเทศไฮเปอร์มีเดีย และที่สำคัญ HTTP เป็นโปรโตคอลที่เป็นลักษณะเชิงวัตถุ (Object Oriented Protocol) จึงสามารถนำไปใช้กับงานหลายอย่าง โดยการเพิ่มคำสั่งหรือวิธีการเข้าไป

2.2.4 URL (Uniform Resource Locator)

เป็นตำแหน่งที่อยู่ในการอ้างอิงถึงเอกสารหรือข้อมูลที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง URL จะประกอบด้วยตัวอักษรหลาย ๆ ส่วน ตัวอย่างเช่น

`http://www.mcp.com/zdpress.catalog`

อธิบายได้ดังนี้

- 1) `http://` จะบอกรายละเอียดว่าจะใช้โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ตชนิดใด
- 2) `www` จะเป็นตัวบอกว่ามีการเชื่อมต่อกับบริการของอินเทอร์เน็ตชนิดใด หรือ บางครั้งส่วนนี้ใช้ระบุตัวเครื่องที่เป็น Web Server ว่าจะใช้ข้อมูลเครื่องใดที่อยู่ในกลุ่ม โดยอาจจะระบุชื่อโดเมนหรือ ระบุ IP address ก็ได้
- 3) `mcp.com` เป็นส่วนที่บ่งบอกถึงกลุ่ม หรือ โดเมนของ Web Server ที่ต่ออยู่ด้วย
- 4) `zdpress.catalog` ส่วนสุดท้ายจะบ่งบอกสารบบหรือไคลเอนต์บน Web Server ที่เพิ่มข้อมูลนั้นอยู่ ซึ่งอาจเป็นเอกสารหรือแอปเจ็คต์อื่น ๆ ของอินเทอร์เน็ต ในที่นี้คือ `zdpress.catalog`

2.2.5 CGI (Common Gateway Interface)⁷

ข้อมูลเอกสารที่ใช้ในเว็ลด์ไวด์เว็บจะอ่านข้อมูลในรูปแบบเอกสารโดยอาศัยหลักการไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งเอกสารบางชนิดต้องการแสดงผลในรูปแบบแตกต่างกันตามลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอ หรือเอกสารนั้นต้องการแสดงผลประกอบอื่นๆ ที่ไฮเปอร์เท็กซ์ไม่สามารถทำได้ ต้องมีส่วนประกอบที่เรียกว่า CGI หรือ Common Gateway Interface ช่วยในการทำงาน ซึ่งจะช่วยสร้างเอกสารที่มีการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Data) หรือช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลตามที่ต้องการได้ รวมทั้งช่วยในการทำงานที่มีลักษณะโต้ตอบแบบสองทาง

วิธีการ CGI นี้จะมีภาษาที่ใช้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1) ภาษา Script เป็นการเขียนโปรแกรมในลักษณะที่รวมอยู่ในเว็บเพจนั้นเลยซึ่งโปรแกรมนั้นยังไม่ผ่านการแปลคำสั่ง (Compile) ภาษาประเภทนี้ได้แก่ Java Script, Perl Script, Visual Basic Script, Unix Shell

2) ภาษาที่ไม่ใช่ Script เป็นภาษาที่ผ่านการแปลแล้วและอยู่ในลักษณะที่พร้อมใช้งานได้แก่ C/C++, Visual Basic, Java โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาเหล่านี้ต้องผ่านการแปลภาษาก่อนจึงสามารถนำไปใช้งานได้ต่อไป

เว็บเบราว์เซอร์ที่ต้องทำงานกับเอกสารหรือเว็บเพจที่มีการใช้วิธีการ CGI นั้น ต้องมีคุณลักษณะที่สามารถทำงานร่วมกันกับ CGI ได้ ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์ในปัจจุบันส่วนมากจะรองรับการทำงานแบบ CGI

การทำงานของ CGI นั้นเริ่มตั้งแต่ เมื่อผู้ใช้ส่งคำร้องขอเอกสารที่มีการทำงานแบบ CGI รวมอยู่ด้วยโดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ มาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการเรียกโปรแกรม CGI โดยการส่งค่าตัวแปรหรือค่าตัวแปรส่งผ่าน (Parameter) จากนั้น โปรแกรม CGI ก็จะแปลความหมายรายการนั้นและทำงานตามที่ส่งมา และถ้ามีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล โปรแกรม CGI ก็จะต้องติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ หลังจากนั้นฐานข้อมูลก็จะส่งข้อมูลกลับไปให้โปรแกรม CGI โปรแกรม CGI ก็จะทำการสร้างเอกสารข้อมูลในรูปแบบ HTML และใส่ผลลัพธ์ที่ได้ไว้ในเอกสารนั้นด้วยแล้วส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเอกสารนั้นไปที่เว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ต่อไป

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกตามชนิดของโมเดลได้ 3 ชนิด ได้แก่

- 1) โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relation Model)
- 2) โมเดลแบบเน็ตเวิร์ค (Network Model)
- 3) โมเดลแบบแตกสาขา (Hierarchical Model)

โมเดลเชิงสัมพันธ์ เป็นโมเดลที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน มาประมวลผลพร้อม ๆ กันได้ เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบนี้สามารถทำให้เกิดประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

- 1) ทำให้โปรแกรมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลนั้นออกแบบได้ง่าย เสียค่าใช้จ่ายน้อย มีความรวดเร็วและมีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานสูง
- 2) แฟ้มข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกันได้
- 3) ข้อมูลภายในฐานข้อมูลนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ ตามความต้องการของผู้ใช้
- 4) การเปลี่ยนแปลงข้อมูลจะไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้น นั่นคือ โปรแกรมและข้อมูลเป็นอิสระจากกัน
- 5) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลจะไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลภายในโครงสร้างนั้น
- 6) ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้
- 7) มีการซ้ำซ้อนของข้อมูลและความขัดแย้งของข้อมูลน้อยที่สุด
- 8) การเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูล กระทำได้ง่ายและไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบ
- 9) การบำรุงรักษาข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเสียค่าใช้จ่ายน้อย
- 10) มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง

การสร้างฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

- 1) การสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model)

เป็นเทคนิคที่ใช้แสดงถึง โครงสร้าง, ความสัมพันธ์และลักษณะของข้อมูลที่ต้องการให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมจะสร้างเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ต่อไป รูปแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะนี้จะช่วยให้การสร้างฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไปมีความถูกต้อง ไม่ขัดแย้งกัน สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ง่ายและไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการฐานข้อมูล (Relational Database Management System : RDBMS) ใดๆ

2) การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Design)

เป็นการนำเอาแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะที่ได้ผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว มาสร้างเป็นฐานข้อมูลจริงที่สามารถนำไปใช้งานได้ โดยจะใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกันเป็นหลัก ข้อมูลที่จะเก็บจะแสดงในชุดของสดมภ์ (Column) และแถว (Row) จำนวนไม่จำกัด มีการสร้างข้อกำหนดต่าง ๆ ทางธุรกิจ (Business Rules) ในการทำงาน นอกจากนี้แล้ว ขั้นตอนนี้จะขึ้นขั้นตอนที่ต้องมีการปรับแต่งให้ประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลให้ดี (Performance Tuning) ซึ่งจากข้อจำกัดดังกล่าว ทำให้การทำงานในขั้นตอนนี้ต้องขึ้นกับระบบปฏิบัติการฐานข้อมูล(Relational Database Management System : RDBMS) ด้วยเพราะ RDBMS ที่มีในปัจจุบันมีความสามารถไม่เท่ากัน

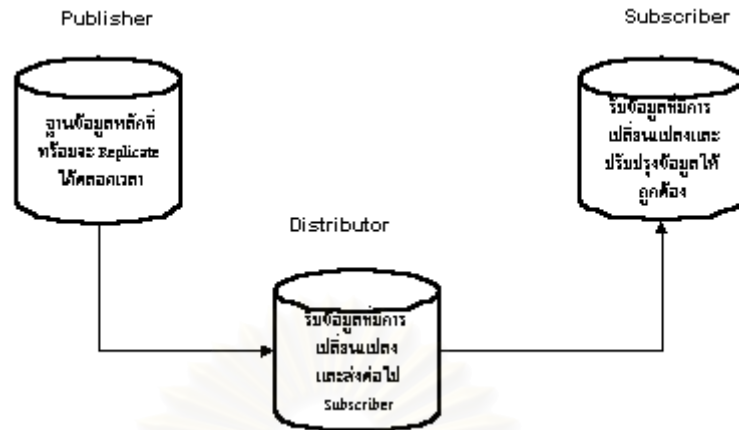
2.4 การสำเนาฐานข้อมูล (Replication Database)

การทำงานของฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายสามารถที่จะเชื่อมต่อและกระจายข้อมูลระหว่างเครื่องให้บริการฐานข้อมูลได้ โดยวิธีการที่เรียกว่า การทำสำเนาฐานข้อมูลหรือการทำเรพลิเคฐานข้อมูล (Replication Database) ไปยังเครื่องให้บริการฐานข้อมูลเครื่องอื่น ๆ ที่ตั้งอยู่ห่างไกล ด้วยความสามารถที่จะสำเนาฐานข้อมูล ทำให้มีความเป็นอิสระในการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ลดความขัดแย้งของข้อมูลระหว่างเครื่องให้บริการฐานข้อมูล ซึ่งในการสำเนาฐานข้อมูลจะต้องมีองค์ประกอบคอยทำงานร่วมกันดังรายละเอียดดังนี้

1) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล (Publisher) เป็นฐานข้อมูลหลักที่ใช้เป็นแหล่งสำเนาฐานข้อมูลเพื่อส่งไปยังตัวกลาง(Distributor) ซึ่งอยู่บนเครื่องให้บริการฐานข้อมูลเดียวกันหรือต่างกันได้ โดยที่ฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลหนึ่ง สามารถจะสำเนาฐานข้อมูลให้กับหลายฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูล(Subscriber) ได้

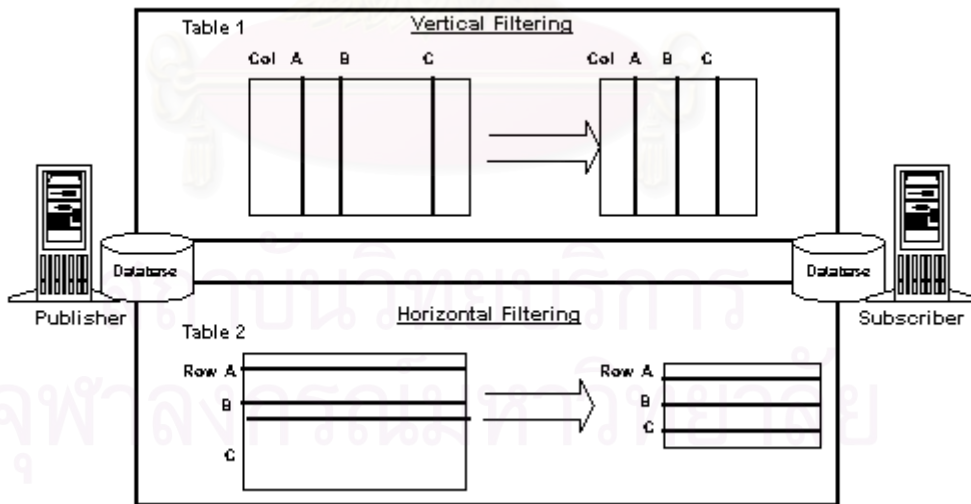
2) ตัวกลาง(Distributor) เป็นตัวที่ทำหน้าที่คอยรับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล เพื่อส่งต่อไปให้กับฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูลอีกทีหนึ่ง ซึ่งบนระบบขนาดเล็กนั้น ฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูลจะอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียวกันกับฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล แต่ถ้าเป็นระบบใหญ่ ตัวกลางจะมีทำงานอยู่บนเครื่องของตัวเอง

3) ฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูล(Subscriber) เป็นตัวที่รับข้อมูลจากการสำเนาจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล ซึ่งตัวฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนานี้จะมีวิธีการรับการสำเนาข้อมูลได้ 2 แบบ คือแบบผลัก(Push) และแบบดึง(Pull) กล่าวคือ ถ้าเป็นแบบดึงนั้น ตัวฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล จะส่งข้อมูลที่สำเนาข้อมูลไปยังตัวฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูล โดยไม่ต้องมีการร้องขอ ส่วนในแบบดึงนั้น ตัวฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูลจะเป็นตัวดึงข้อมูลจากตัวฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลมาได้โดยผ่านการร้องขอก่อน สามารถแสดงการทำงานของการทำงานของการสำเนาฐานข้อมูลได้ดังรูปที่

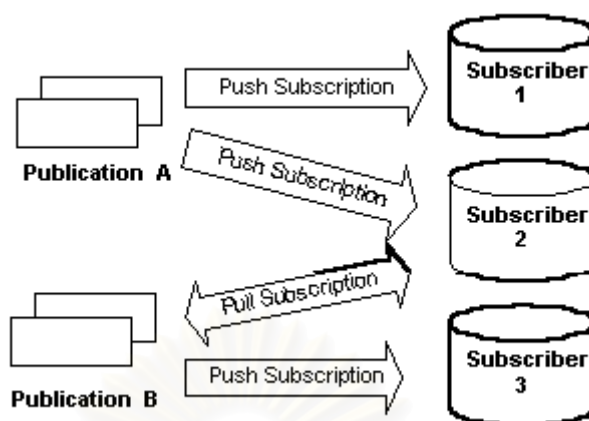


รูปที่ 2.4 แสดงการทำงานของ การสำเนาฐานข้อมูล(Replication Database)

4) โครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Articles) เป็นเสมือนตารางเดี่ยว ๆ หรือส่วนหนึ่งของข้อมูลในตาราง(Table) โดยปกติแล้วโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนาจะเก็บอยู่ในส่วนเก็บโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Publication) การเผยแพร่ส่วนโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา จะต้องใช้การกรองข้อมูล (Filtering Data) ภายในตาราง ซึ่งมีทั้งการกรองแบบเลือกบางแถวของข้อมูลในตาราง หรือการกรองแบบเลือกบางแนวตั้งของข้อมูลในตารางหรือเลือกทั้งสองแบบ เพื่อส่งให้ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูลต่อไป โดยสามารถแสดงโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนาได้ดังรูป 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงการเลือกบางแนวตั้งหรือบางแนวนอนเพื่อทำการสำเนาข้อมูล



รูปที่ 2.6 แสดงการส่งผ่านข้อมูลสำเนาจากส่วนเก็บ โครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนาไปสู่ตัว
ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล

5) ส่วนเก็บโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Publication) เป็นส่วนที่ใช้เก็บโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนาหรือกลุ่มของข้อมูลที่ต้องการทำสำเนา รวมทั้ง กระบวนการคำสั่งที่เตรียมไว้(Stored procedures) ซึ่งบรรจุข้อมูลในการทำสำเนาฐานข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลไปยังฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล

5) การรับสำเนาฐานข้อมูลแบบผลัก(Push Subscription) เป็นวิธีการรับสำเนาฐานข้อมูลโดยฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูลจะส่งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปที่ ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูลเอง โดยผ่านตัวกลางซึ่งจะทำในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนด

6) การรับสำเนาฐานข้อมูลแบบดึง(Pull Subscription) เป็นวิธีการรับสำเนาฐานข้อมูลโดยฐานข้อมูลที่รับการสำเนาจะเป็นตัวดึงข้อมูลที่จะต้องสำเนาเอง โดยดึงข้อมูลสำเนาผ่านตัวกลางซึ่งจะทำในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนด

โดยสามารถแสดงวิธีการรับสำเนาฐานข้อมูลแบบผลักและแบบดึงได้ตามรูปที่ 2.6

2.4.1 ตัวกระทำแทนในการทำสำเนาฐานข้อมูล (Replication Agents)

ในระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server เวอร์ชัน 7.0 จะมีตัวกระทำแทน (Agent) ที่คอยทำหน้าที่รับส่งข้อมูลที่จะสำเนาระหว่างตัวฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล ตัวกลางและฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล โดยจะมีตัวกระทำแทนคอยช่วยทำการสำเนาข้อมูลอยู่ 4 ชนิดคือ

(1) Log Reader Agent เป็นตัวกระทำแทนที่คอยตรวจจับข้อมูลรายการที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยจะสำเนาข้อมูลรายการที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นบนฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูลแล้วส่งไปยังตัวกลาง จากนั้นจึงส่งไปยังฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล โดยผ่านตัวกระทำแทนที่ชื่อ Distribution Agent

(2) Distribution Agent เป็นตัวกระทำแทนที่จะนำข้อมูลที่จะทำสำเนาจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล ไปสู่ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล

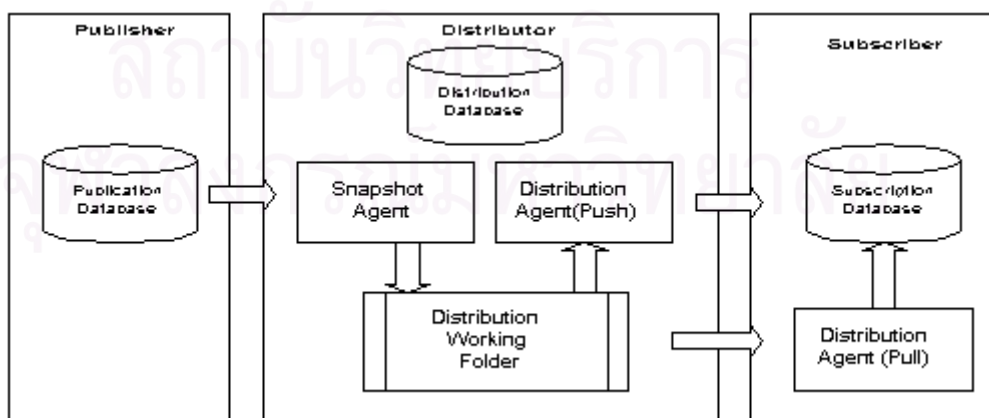
(3) Snapshot Agent เป็นตัวกระทำแทนที่ทำหน้าที่จัดเตรียมโครงสร้างของตารางข้อมูลที่จะใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล รวมทั้งกระบวนการคำสั่งที่เตรียมไว้ (Store Procedures)ต่าง ๆ และนำโครงสร้างต่าง ๆ ที่สร้างเสร็จแล้วไปจัดเก็บที่ตัวกลาง (Distributor) เพื่อให้ตัวกลางได้รับรู้ว่าจะต้องมีการทำสำเนาข้อมูลใดบ้างเมื่อถึงเวลา

(4) Merge Agent จะเป็นตัวกระทำแทนที่ทำหน้าที่คอยรวบรวม, ตรวจสอบและเคลื่อนย้ายข้อมูลที่จะทำสำเนาข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล กับ ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล โดยตัวกระทำแทนชนิดนี้จะพบได้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลแบบผสม(Merge Replication) เท่านั้น การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดนี้ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงที่จะทำสำเนาสามารถเกิดได้ทั้งสองทางคือ ทั้งจากตัวฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล และตัวฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่จะทำสำเนาสามารถเคลื่อนย้ายไปกลับได้สองทาง

2.4.2 รูปแบบการสำเนาฐานข้อมูล

ในระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Sever เวอร์ชัน 7.0 มีรูปแบบการทำสำเนาฐานข้อมูลอยู่ 3 ชนิดหลัก ๆ ด้วยกันคือ การสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา(Snapshot Replication), การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง (Transactional Replication) และ การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสม(Merge Replication)

1) การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา(Snapshot Replication)



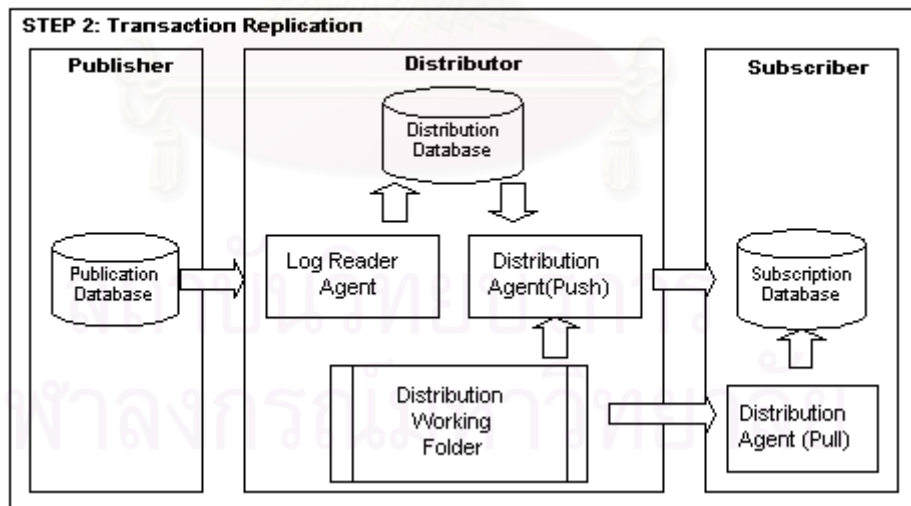
รูปที่ 2.7 แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา (Snapshot Replication)

การสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา(Snapshot Replication) จะทำการสำเนาโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Articles) ทั้งหมดจากตัวฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล(Publisher) มายังฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล(Subscriber) การสำเนาฐานข้อมูลชนิดนี้ใช้ตัวกระทำแทนชนิด Distribution agent ช่วยทำงาน โดยถ้ากรณีมีการรับสำเนาฐานข้อมูลแบบดึง(Pull Subscription) ก็จะพบตัว Distribution agent ทำงานอยู่บนเครื่องให้บริการของฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล แต่ถ้าเป็นกรณีมีการรับสำเนาฐานข้อมูลแบบผลัก(Push Subscription) ตัว Distribution agent จะไปทำงานอยู่บนเครื่องให้บริการฐานข้อมูลที่มีตัวกลาง(Distributor)ทำงานอยู่ การจะเลือกใช้การรับสำเนาฐานข้อมูลแบบดึงหรือผลักนั้นขึ้นอยู่กับว่า ถ้าต้องการจัดการกับเครื่องให้บริการจากส่วนกลางก็เลือกการรับสำเนาฐานข้อมูลแบบผลัก โดยการทำงานของการทำงานของการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลา จะมีวิธีการดังนี้

เริ่มจากตัวกระทำแทนชนิด Snapshot agent ทำการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล แล้วสร้างตารางและเพิ่มข้อมูล จากนั้น ตัวกระทำแทนชนิด Distribution agent จะใช้เพิ่มข้อมูลดังกล่าวสร้างตารางที่เหมาะสมและสร้างดัชนี(Index) บนเครื่องให้บริการที่เป็นฐานข้อมูลที่รับการสำเนาข้อมูล เสร็จแล้วจะย้ายข้อมูลไปยังตารางใหม่ที่สร้างขึ้นบนฐานข้อมูลที่รับการสำเนาข้อมูล โดยสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของการทำงานของการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามช่วงเวลาได้ตามรูปที่ 2.7

2) การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง(Transaction Replication)

STEP 1: Initial Snapshot Replication



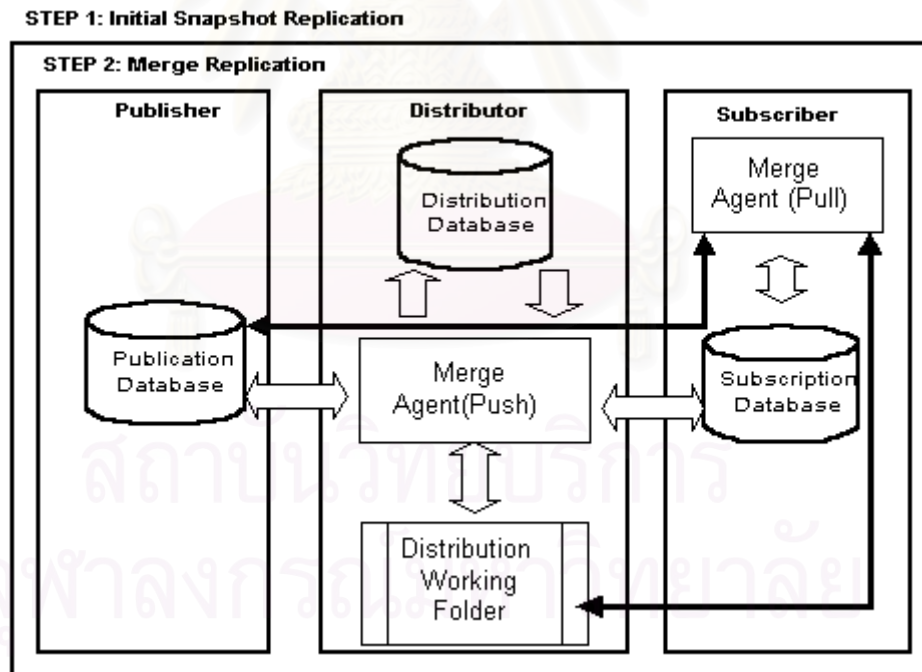
รูปที่ 2.8 แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง (Transaction Replication)

การสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง(Transaction Replication) จะเป็นการสำเนาข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบนฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาข้อมูล ที่เกิดจากการเพิ่ม การปรับปรุงและการลบข้อมูล โดยจะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

ขั้นที่หนึ่ง ตัวกระทำแทนชนิด Snapshot Agent จะเริ่มอ่านข้อมูลจากโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Articles) แล้วสร้างตารางและข้อมูล ต่อจากนั้นตัวกระทำแทนชนิดDistribution Agent จะนำข้อมูลดังกล่าวไปสร้างตารางและดัชนี(Index) บนฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูลพร้อมทั้งย้ายข้อมูลด้วย

ขั้นที่สอง เริ่มทำการสำเนาฐานข้อมูลตามรายการที่เกิดขึ้น โดยตัวกระทำแทนชนิด Log Reader Agent จะเฝ้าดูรายการที่เกิดขึ้นต่างๆ ของฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล แล้วสำเนารายการที่เกิดขึ้นมาเก็บไว้ยังฐานข้อมูลของตัวเอง แล้วจึงส่งต่อไปยังฐานข้อมูลที่ได้รับการสำเนาฐานข้อมูล โดยสามารถแสดงการทำงานการสำเนาฐานข้อมูลชนิดตามข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ดังรูป 2.8

3) การทำสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสม(Merge Replication)



รูปที่ 2.9 แสดงการสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสม(Merge Replication)

การสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสม จะอนุญาตให้แต่ละฐานข้อมูลมีความเป็นอิสระในการปรับเปลี่ยนข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลที่ใช้ในการสำเนาฐานข้อมูล และ ฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล จะไม่ขึ้นต่อกันทำให้การปรับปรุงข้อมูลของฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล สามารถจะทำได้เป็นครั้งคราวไม่ต้องเชื่อมต่อกับเครื่องให้บริการฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลตลอดเวลา การสำเนาฐานข้อมูลชนิดนี้จะไม่รับประกันเรื่องความต้องกันของรายการสำเนา(Transactional Consistency) ซึ่งอาจทำให้เกิดการขัดแย้งเกี่ยวกับข้อมูลได้ สามารถแก้ไขด้วยลำดับความสำคัญของงาน ขั้นตอนในการสำเนาฐานข้อมูลชนิดผสมมีดังนี้

ขั้นที่หนึ่ง ตัวกระทำแทนชนิด Snapshot Agent จะเริ่มอ่านข้อมูลจากโครงสร้างข้อมูลที่จะทำสำเนา(Articles) แล้วสร้างตารางและข้อมูล จากนั้นตัวกระทำแทนชนิด Distribution Agent จะนำข้อมูลดังกล่าวไปสร้างตารางและดัชนี(Index) บนฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูลพร้อมทั้งย้ายข้อมูลด้วย

ขั้นที่สอง ตัวกระทำแทนชนิด Merge Agent รับการเปลี่ยนแปลงจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูลแล้วส่งไปยังฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูล ในทำนองเดียวกันก็จะรับการเปลี่ยนแปลงจากฐานข้อมูลที่รับการสำเนาฐานข้อมูลส่งกลับมาให้ฐานข้อมูลที่ใช้ในการทำสำเนาฐานข้อมูล

2.5 วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบงานที่องค์กรต่างนำกระบวนการดังกล่าวมาใช้ ซึ่งวงจรการพัฒนากระบวนประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอน ในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนนี้ กรณีที่ประสบปัญหาหรือข้อผิดพลาดในขั้นตอนใดก็สามารถกลับไปแก้ไขในขั้นตอนที่ผ่านมาได้ ขั้นตอนต่าง ๆ ของวงจรการพัฒนากระบวนประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1) การพิจารณาการทำงานของระบบ เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบ โดยมองถึงความต้องการในการปรับปรุงวิธีการ หรือการดำเนินงานใด ๆ เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการดำเนินงานต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะสร้างระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบเดิม

2) การศึกษาปัญหาและการกำหนดทรัพยากร ที่จะต้องมีส่วนในการแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาระบบ เช่น เทคนิค บุคลากร เวลา และค่าใช้จ่าย ว่าเมื่อดำเนินการพัฒนากระบวนแล้วจะคุ้มค่ากับการแก้ไขปัญหาหรือไม่ ทั้งนี้ ถ้าพิจารณาแล้วมีความคุ้มค่าและเป็นไปได้ก็จะดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป กรณีที่พิจารณาแล้วไม่คุ้มค่าหรือไม่สามารถดำเนินการได้ก็จะยุติการดำเนินการ

3) การศึกษาการทำงานของระบบและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ทราบขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม หลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของระบบใหม่

4) การออกแบบวิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งจะต้องกำหนดลักษณะทั่วไปที่จะนำมาใช้ใน ระบบใหม่ โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้จะไม่คำนึงถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และรูปแบบ ของการประมวลผลข้อมูล

5) การนำวิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ จากขั้นตอนข้างต้น มาทำการออกแบบระบบโดยมองถึง ความสามารถทางด้านเทคนิค และวิธีการดำเนินการระบบ เช่น การออกแบบการนำเข้า การประมวลผลและ แสดงผล รวมทั้งการออกแบบฐานข้อมูล และเครือข่ายสื่อสาร

6) การนำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้ มาดำเนินการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม และติดตั้งระบบ ให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะรวมถึงการแนะนำ วิธีการใช้งาน เอกสาร คู่มือการใช้งาน และการ ฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

7) การใช้งานระบบงานใหม่อาจจะเกิดปัญหาในการทำงาน ในบางขั้นตอนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนั้นจึงต้องมีการบำรุงรักษาหรือแก้ไขระบบงานให้ทำงานได้ดีขึ้น แต่ในบางครั้งการปรับปรุงแก้ไขอาจ ไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุด การเริ่มต้นวงจรการพัฒนาจะเป็นทางเลือกที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหา

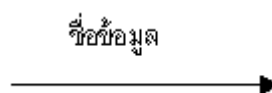
2.6 แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ โดยเฉพาะกับระบบที่ หน้าที่ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมาก โดยส่วนประกอบที่สำคัญ ของ แผนภาพกระแสข้อมูลมีดังนี้

1) การประมวลผล มีลักษณะเป็นวงกลมและมีชื่องานที่จะต้องทำอยู่ภายในวงกลมจะมีข้อมูล ไหลเข้าและออก การประมวลผลจะเปลี่ยนข้อมูลขาเข้าให้เป็นผลลัพธ์ จึงต้องทราบว่าคุณข้อมูลขาเข้าเป็น อะไร ผลลัพธ์ที่ต้องการเป็นอย่างไร และหน้าที่ทั่วไปของการประมวลผล แต่จะไม่ทราบว่าผลการประมวลผล นั้นทำงานอย่างไร



2) กระแสข้อมูล มีลักษณะเป็นลูกศรและมีชื่อข้อมูลกำกับบนลูกศร หมายถึงข้อมูลที่ไหลไปมา ระหว่างการประมวลผล กระแสข้อมูลอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบก็ได้ โดยปกติกระแส ข้อมูลหนึ่งอาจจะเข้าเป็นข้อมูลขาเข้าของการประมวลผลหนึ่ง และอาจจะเป็นผลลัพธ์ของอีกการประมวลผล หนึ่ง



3) แหล่งเก็บข้อมูล มีลักษณะเป็นเส้นขนาน 2 เส้นและมีชื่อข้อมูลกำกับ หมายถึงที่เก็บข้อมูล ต่าง ๆ โดยกระแสข้อมูลที่ไหลเข้าและออกจากแหล่งข้อมูลนี้จะอธิบายได้คือ กรณีที่กระแสข้อมูลหัวลูกศรชี้

เข้าแหล่งเก็บข้อมูลแสดงถึงการเขียนหรือปรับปรุงข้อมูล และกระแสข้อมูลหัวลูกศรชี้ออกแสดงถึงการอ่านข้อมูล

	ชื่อเพิ่มข้อมูล
--	-----------------

4) สิ่งที่อยู่นอกระบบ มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีชื่อกำกับอยู่ด้วย หมายถึง บุคคลหรือองค์กรต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกนอกระบบ ซึ่งอาจจะส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบหรืออาจจะรับข้อมูลจากระบบก็ได้

สิ่งที่อยู่ภายนอก ระบบ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การศึกษาระบบงานตราสารหนี้

การทำธุรกรรมทางการเงินด้านตราสารหนี้เป็นธุรกรรมทางการเงินชนิดหนึ่ง เป็นทางเลือกของการลงทุนที่สำคัญทางเลือกหนึ่งนอกเหนือจากการฝากเงินหรือการลงทุนในหุ้นสามัญ เป็นทางเลือกของการระดมทุนที่สำคัญของผู้ต้องการเงินทุน และที่สำคัญยิ่งเครื่องมือสำคัญของรัฐบาลในการดำเนินนโยบายด้านการเงินของประเทศในการผลักดันระบบเศรษฐกิจให้เจริญรุดหน้า ในปัจจุบัน มีบริษัทที่ดำเนินธุรกิจทางการเงินหลายแห่งได้เปิดให้บริการธุรกรรมด้านตราสารหนี้ สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะนำข้อมูลของบริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด เป็นข้อมูลกรณีศึกษา

3.1 การให้บริการของบริษัทหลักทรัพย์ จำกัด

การพัฒนาเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ประเทศเจริญรุ่งเรือง ตลาดการเงินถือว่าเป็นสิ่งหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจได้ช่องทางหนึ่ง บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสถาบันทางการเงินที่ให้บริการทางการเงิน ด้วยความเที่ยงตรง และซื่อสัตย์ โดยบริษัทได้แยกธุรกิจด้านหลักทรัพย์จากบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด (มหาชน) เมื่อปี พ.ศ. 2542 บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการด้านหลักทรัพย์จากกระทรวงการคลัง เพื่อให้บริการแก่นักลงทุน ดังนี้

1) การให้บริการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์

ให้บริการเป็นตัวแทนซื้อขายหลักทรัพย์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนและรับอนุญาตในตลาดหลักทรัพย์ ให้คำปรึกษาแนะนำการลงทุนในหลักทรัพย์โดยมีการวิเคราะห์ติดตามความเคลื่อนไหวและแนวโน้มอย่างใกล้ชิดโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้ลงทุน

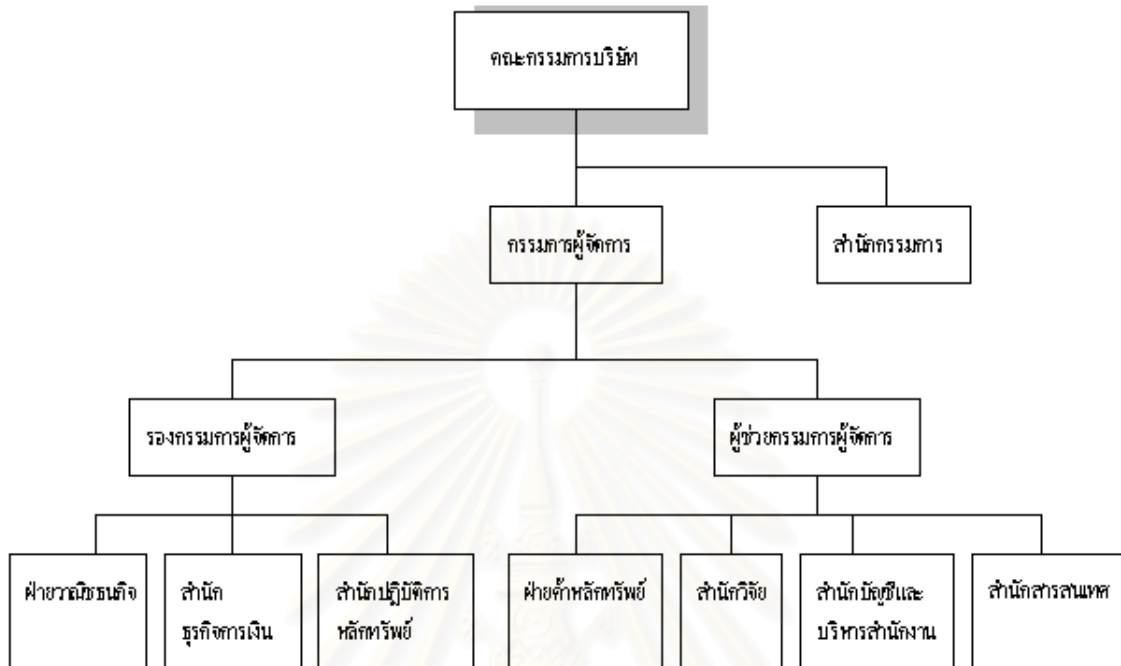
2) การให้บริการเป็นที่ปรึกษาทางการลงทุน

ให้บริการศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในโครงการต่าง ๆ เพื่อหาระดับการลงทุนที่เหมาะสมตลอดจนผลตอบแทนจากการลงทุนและระยะเวลาการคืนทุน รวมถึงการประสานงานและให้คำปรึกษาทางด้านการดำเนินงาน และการลงทุนของโครงการทั้งก่อนและหลังจากโครงการเสร็จสิ้น

3) การให้บริการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์

ให้บริการเป็นที่ปรึกษาทางการเงินแก่บริษัทต่าง ๆ ที่สนใจจะนำบริษัทเข้าเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนหรือรับอนุญาตในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยบริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายและรับประกันการจำหน่ายหลักทรัพย์ประเภทต่างๆทั้งที่เป็นหุ้นสามัญ หุ้นกู้ และพันธบัตร

บริษัทหลักทรัพย์ฯ ธนาคาร จำกัด



รูปที่ 3.1 แผนภูมิการแบ่งส่วนงาน

3.2 บริการด้านตราสารหนี้ของบริษัทหลักทรัพย์ จำกัด

การลงทุนในตราสารหนี้จัดเป็น การลงทุนที่ให้รายได้ประจำ กล่าวคือ การที่ตราสารเหล่านี้จะจ่ายกระแสเงินสดตามระดับและตามเวลาที่ได้กำหนดเอาไว้ก่อนแล้วเป็นการล่วงหน้า การให้รายได้ประจำทำให้ผู้ลงทุนสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับกระแสเงินสดของตราสารได้แน่นอนอย่างแน่นอน สามารถลงทุนให้สอดคล้องกับแผนการบริโภคในอนาคต แต่รายได้ของตราสารหนี้ก็ได้เป็นข้อจำกัดอยู่แต่เพียงรายได้ดอกเบี้ยเท่านั้น ในสภาพตลาดการลงทุนซึ่งมีระดับอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงขึ้นลงประกอบกับคุณลักษณะที่เสนอรายได้ประจำของตราสารหนี้ ยังส่งผลให้ราคาของตราสารเปลี่ยนแปลงลงขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้ลงทุนสามารถเลือกจังหวะเวลาเข้าลงทุนเพื่อสร้างผลตอบแทนจากการกำไรจากส่วนต่างของราคาได้

ในขณะที่ผู้ต้องการระดมทุน ตราสารหนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการระดมทุน ซึ่งมีต้นทุนของเงินทุนต่ำ และตราสารหนี้เป็นตราสารที่มีความเสี่ยงต่ำเมื่อเทียบกับการลงทุนในตราสารทุนหรือตราสารอนุพันธ์ ทำให้อัตราผลตอบแทนซึ่งตราสารจะต้องเสนอเพื่อให้ผู้ลงทุนนำเงินมาลงทุนอยู่ในระดับต่ำ รวมทั้งเป็นการที่ผู้ระดมทุนขายตราสารหนี้โดยตรงแก่ผู้ลงทุน ต้นทุนของเงินทุนจึงต่ำกว่าต้นทุนของเงินที่ระดมจากการระดมทุนทางอ้อม โดยการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินซึ่งต้องการผลตอบแทนสำหรับการให้บริการในฐานะตัวกลางของการระดมทุนและการกระจายเงินทุน นอกจากนี้การระดมทุนโดยตราสารหนี้จะช่วยให้เจ้าของกิจการรักษาสัดส่วนความเป็นเจ้าของไว้เท่าเดิม

จากประโยชน์ซึ่งผู้ลงทุนและผู้ระดมทุนจะได้รับในการใช้ตราสารหนี้ ทำให้ความนิยมของตราสารหนี้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ในปัจจุบัน บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ได้เพิ่มการให้บริการด้านธุรกรรมตราสารหนี้ เพื่อให้นักลงทุนได้มีโอกาสลงทุนในด้านตราสารหนี้ นอกเหนือจากบริการหลักของบริษัทที่ให้บริการเดิมอยู่แล้ว

3.2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการตราสารหนี้

การให้บริการตราสารหนี้ของบริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด จะประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1) สำนักธุรกิจการเงิน เป็นหน่วยงานที่คอยติดต่อและให้บริการลูกค้าในการซื้อขายตราสาร ได้แก่ การเปิดบัญชีการซื้อขายตราสารหนี้ การให้บริการข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้แต่ละตัว การส่งคำสั่งซื้อขายตราสารหนี้ไปที่ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยผ่านระบบ BONDNET

2) สำนักปฏิบัติการหลักทรัพย์ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับชำระค่าการซื้อขายตราสารหนี้ และการให้บริการการฝากถอนโอนตราสารหนี้แก่ลูกค้า ตรวจสอบจำนวนยอดตราสารหนี้ระหว่างที่บริษัทและที่ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ว่าเท่ากันหรือไม่ เฉพาะหุ้นที่ฝากที่ศูนย์ฯ นั่นคือ ตรวจสอบได้เฉพาะหุ้นที่ศูนย์ฯเป็นนายทะเบียน

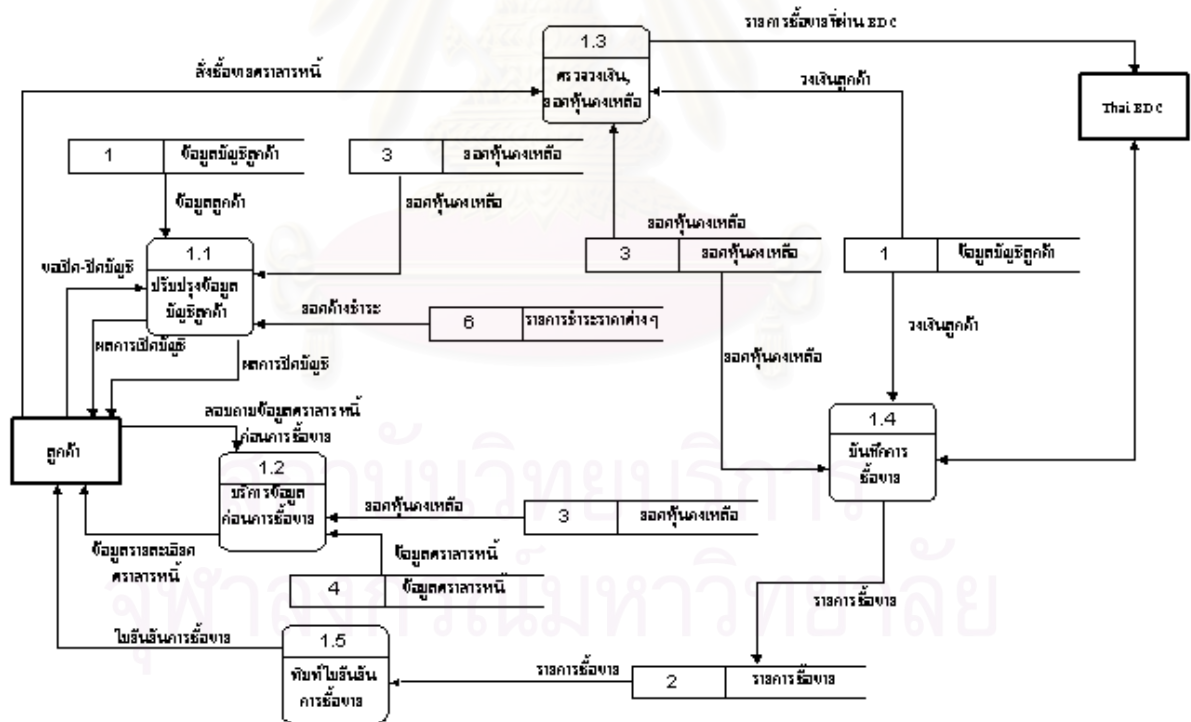
3) สำนักวิจัย เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุม และ จัดการข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดึงราคาปิดจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยเพื่อมาใช้ในระบบตราสารหนี้หลักของบริษัท

4) สำนักสารสนเทศ เป็นหน่วยงานที่ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานตราสารหนี้ โดยจะจัดทำโปรแกรมเพื่อรองรับการทำงานในระบบงานตราสารหนี้ให้ถูกต้องอยู่เสมอ ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโมเด็มเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ BONDNET เพื่อการซื้อขายตราสารหนี้

ปัจจุบันลูกค้าที่ต้องการจะทำธุรกรรมตราสารหนี้ จะต้องเปิดบัญชีกับบริษัทก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อให้บริษัททำหน้าที่เป็นตัวแทนหรือนายหน้าเพื่อทำธุรกรรมซื้อหรือขายตราสารหนี้ รวมทั้งเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลตราสารหนี้เพื่อใช้ประกอบการลงทุนต่อไป โดยจะสามารถแยกระบบการให้บริการตราสารหนี้ได้ดังนี้

1) การซื้อขายตราสารหนี้

บริษัทจะทำหน้าที่เป็นนายหน้าหรือตัวแทนของลูกค้าเพื่อติดต่อซื้อหรือขายตราสารหนี้กับนายหน้าอื่นๆ ระบบนี้จะรองรับการซื้อขายตราสารหนี้ทั้งที่ผ่านศูนย์และที่ไม่ได้ผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย การซื้อขายตราสารหนี้ในระบบสากลมักมีการตกลงเจรจาต่อรองกันเองโดยตรงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายผ่านสื่อโทรศัพท์เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด แต่เพื่อให้การซื้อขายมีประสิทธิภาพและเป็นระบบมากขึ้นในปัจจุบันจึงได้มีการซื้อขายผ่านระบบ BONDNET ซึ่งเป็นระบบสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ซึ่งจะเชื่อมต่อสมาชิกของศูนย์ฯผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 3.3 ซึ่งแบ่งเป็นงานย่อยดังนี้



รูปที่ 3.3 แสดงการให้บริการซื้อขายตราสารหนี้

(1) การปรับปรุงข้อมูลบัญชีลูกค้า เป็นการดำเนินงานที่ทำหน้าที่เพิ่มเติม หรือปรับปรุงข้อมูลที่เป็นรายละเอียดต่างๆ ของลูกค้า เช่น การเปิดบัญชีเพื่อการทำธุรกรรมตราสารหนี้กับบริษัท, การปิดบัญชีเพื่อยุติการทำธุรกรรมกับบริษัท หรือ การปรับปรุงรายละเอียดต่าง ๆ ลูกค้าให้ถูกต้องยิ่งขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงถึงลูกค้าแต่ละคนต่อไป

(2) การบริการข้อมูลก่อนการซื้อขาย เป็นการให้บริการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ โดยลูกค้าจะให้เจ้าหน้าที่ของบริษัทตรวจสอบข้อมูลอัตราผลตอบแทนและจำนวนดอกเบี้ยที่ได้ในงวดจ่ายดอกเบี้ยของตราสารหนี้นั้น ณ แต่ละระดับราคาต่างๆ เพื่อที่ลูกค้าจะได้ตัดสินใจซื้อขายที่ระดับราคาที่ดีที่สุดที่ลูกค้าพอใจ

(3) การตรวจวงเงิน, ยอดหุ้นคงเหลือ เป็นการดำเนินงานที่หลังจากลูกค้าตัดสินใจจะซื้อหรือจะขายตราสารหนี้แล้ว ระบบจะตรวจสอบว่า มีวงเงินเหลือพอหรือไม่ที่จะซื้อตราสาร หรือมียอดตราสารเพียงพอที่ตามที่ต้องการจะขายหรือไม่

(4) การบันทึกรายการซื้อขาย เป็นการดำเนินงานที่จะบันทึกรายการซื้อขายที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบงาน โดยจะบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ จำนวนหน่วยที่ซื้อหรือขาย อัตราผลตอบแทน ราคาที่ซื้อขาย จำนวนดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นในงวดการจ่ายดอกเบี้ยนั้น จำนวนเงินที่ต้องชำระเมื่อรวมจำนวนดอกเบี้ย เหล่านี้เป็นต้น

(5) การยืนยันรายการซื้อขาย หลังจากเมื่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทได้บันทึกรายการซื้อขายตราสารหนี้ในระบบเรียบร้อยแล้วจะจัดทำใบยืนยันการซื้อขายแล้วส่งให้ลูกค้าทางโทรสาร (FAX) เพื่อให้ลูกค้ารับทราบยืนยันการซื้อขายโดยการส่งใบยืนยันการชื้อขายนั้น ผู้ขายจะเป็นผู้ส่งใบยืนยันไปให้ผู้ซื้อด้านเดียว

2) การรับฝากถอนตราสารหนี้

ตามปกติเมื่อมีการซื้อขายตราสารหนี้ ผู้ขายจะต้องส่งมอบตราสารหนี้ให้กับผู้ซื้อ เพื่อให้ผู้ซื้อนำตราสารหนี้ไปเปิดอินเข้าชื่อของตน ผู้ซื้อก็จะมีชื่อในทะเบียน มีสิทธิประโยชน์ต่างๆ ในตราสารหนี้ นั้น เช่น สิทธิการเป็นเจ้าหนี้ในบริษัทที่ออกตราสารหนี้ สิทธิในการที่จะได้รับดอกเบี้ยในการจ่ายดอกเบี้ยแต่ละรอบการจ่าย รวมทั้งสิทธิในการได้รับเงินจากการไถ่ถอนตราสารเมื่อครบกำหนดไถ่ถอนในปัจจุบัน ผู้ซื้อแทนที่จะต้องรับมอบเป็นใบตราสารจากผู้ขาย ได้เปลี่ยนเป็นวิธีการโอนจากบัญชีของตนที่ฝากไว้กับบริษัทตัวแทนผู้ขาย ไปเข้าบัญชีที่ผู้ซื้อตราสารเปิดไว้ที่บริษัทตัวแทนของผู้ซื้อ โดยโอนผ่านศูนย์รับฝากหลักทรัพย์(ประเทศไทย) ในระบบไร้ใบหุ้น (Scripless)

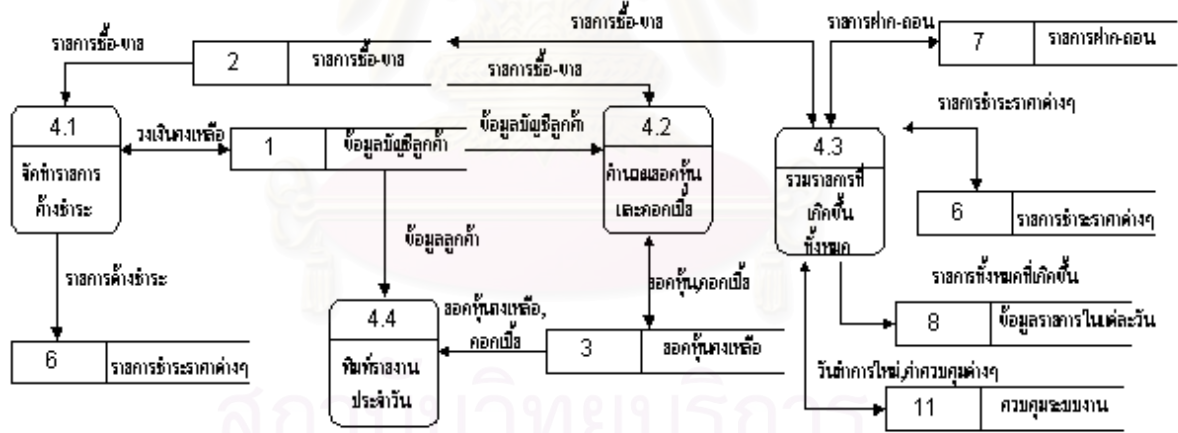
(3) การจัดการจ่ายดอกเบี้ยตราสารหนี้ เป็นขั้นตอนที่เกิดหลังจากขั้นตอนที่ 2 นั่นคือ หลังจากบริษัทศูนย์รับฝากหลักทรัพย์(ประเทศไทย) จำกัด หรือ บริษัทที่เป็นนายทะเบียนของตราสารหนี้ได้รับข้อมูลที่รวบรวมมาจากบริษัทแล้ว จะรวบรวมและจัดทำเอกสารประกอบการชำระ จากนั้นจึงส่งไปให้ผู้มีสิทธิได้รับต่อไป

(4) การจัดการรายการไถ่ถอนตราสารหนี้ เป็นขั้นตอนที่เกิดหลังจากขั้นตอนที่ 2 นั่นคือ หลังจากบริษัทศูนย์รับฝากหลักทรัพย์(ประเทศไทย) จำกัด หรือ บริษัทที่เป็นนายทะเบียนของตราสารหนี้ได้รับข้อมูลที่รวบรวมมาจากบริษัทแล้ว จะรวบรวมและจัดทำเอกสารประกอบการชำระ จากนั้นจึงส่งไปให้ผู้มีสิทธิได้รับต่อไป

(5) การพิมพ์รายงานการชำระราคาต่าง ๆ เป็นการทำงานเพื่อตรวจสอบ และยืนยันการชำระราคารายการต่าง ๆ และส่งมอบให้ลูกค้าเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อยืนยันการรับเงิน

4) การปิดระบบงานสิ้นวัน

เป็นขั้นตอนการทำงานที่สำคัญที่ต้องทำทุกวัน โดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 3.6 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อย ดังนี้



รูปที่ 3.6 แสดงการปิดระบบงานสิ้นวัน

(1) การจัดทำรายการค้างชำระ เป็นขั้นตอนการทำงานโดยการนำรายการซื้อขายตราสารในแต่ละวันมาคำนวณ เพื่อจัดทำรายการเพื่อให้ลูกค้าได้มาชำระรายการต่อไป โดยที่ในขั้นตอนนี้จะมีการคำนวณวงเงินที่ได้ในแต่ละวันใหม่ด้วย

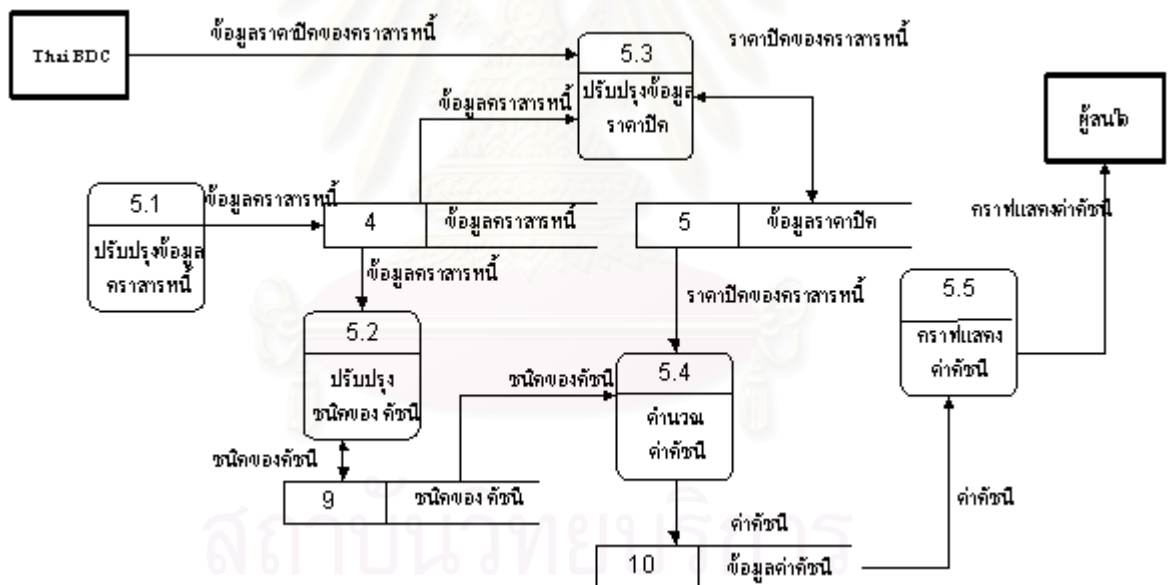
(2) การคำนวณยอดหุ้นและดอกเบี้ย เป็นขั้นตอนการคำนวณเพื่อที่จะให้ได้ค่ายอดหุ้นคงเหลือที่ลูกค้าแต่ละคนถืออยู่ใหม่และขั้นตอนนี้จะคำนวณยอดดอกเบี้ยที่จะได้ ณ วันนั้นในแต่ละตราสารหนี้อีกด้วย

(3) การรวมรายการที่เกิดขึ้นทั้งหมด เป็นขั้นตอนการรวบรวมรายการของลูกค้าแต่ละคนที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

(4) การพิมพ์รายงานประจำวัน เป็นขั้นตอนการพิมพ์รายงานที่จะต้องใช้งานในแต่ละวัน

5) การจัดการข้อมูลตราสารหนี้

เป็นการทำงานที่ใช้สำหรับจัดการด้านข้อมูลตราสารหนี้ ได้แก่ การเพิ่มรายการตราสารหนี้ใหม่การปรับปรุงคุณลักษณะบางชนิดของตราสารหนี้ เช่น การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยหน้าตัว การเปลี่ยนแปลงวันจ่ายดอกเบี้ยในงวดใดงวดหนึ่ง อันดับเรตติ้งที่ได้ถูกจัดอันดับจากสถาบันจัดอันดับ เป็นต้น นอกจากนี้จะมีการจัดการด้านราคาปิดที่เกิดขึ้นในศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยในแต่ละวัน โดยจะมีการดึงข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายระยะไกลจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย และนำข้อมูลนั้นเข้าระบบเพื่อจัดทำฐานข้อมูลราคาปิดในแต่ละวัน เพื่อตรวจสอบและให้ระบบอื่นๆ ได้เรียกใช้งานได้ต่อไปโดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 3.7 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อย ดังนี้



รูปที่ 3.7 แสดงการจัดการข้อมูลตราสารหนี้

(1) การปรับปรุงข้อมูลตราสารหนี้ เป็นการปรับปรุงข้อมูลตราสารหนี้ เช่น การเพิ่มรายการตราสารหนี้ใหม่ การปรับปรุงลักษณะเฉพาะของตราสารหนี้แต่ละตัว เป็นต้น

(2) การปรับปรุงชนิดของคัชนี เป็นการปรับปรุงและจัดการชนิดของคัชนีตราสารหนี้ที่จะใช้คำนวณค่าคัชนีในแต่ละวัน โดยจะมีคัชนีในการจัดการ 27 ชนิด

(3) การปรับปรุงข้อมูลราคาปิด เป็นการนำข้อมูลราคาปิดที่ได้มาจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย

(4) การคำนวณค่าดัชนีตราสารหนี้ เป็นการคำนวณค่าดัชนีทุกสิ้นวัน ค่าดัชนีที่ได้จะถูกนำไปใช้งานในการวิเคราะห์แนวโน้มแสดงการเคลื่อนไหวของราคา เพื่อประโยชน์ในการลงทุนด้านตราสารหนี้ต่อไป

(5) การแสดงกราฟดัชนี เป็นการให้บริการด้านกราฟดัชนีที่คำนวณได้ในแต่ละวัน โดยจะมีกราฟให้เลือก 27 ประเภท และสามารถแสดงผลย้อนหลังได้ค่าดัชนีที่ได้จะถูกนำไปใช้งานในการวิเคราะห์แนวโน้มแสดงการเคลื่อนไหวของราคา เพื่อประโยชน์ในการลงทุนด้านตราสารหนี้ต่อไป

3.3 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงานการให้บริการตราสารหนี้

3.3.1 ระบบงานตราสารหนี้ที่ให้บริการในปัจจุบัน เป็นระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานภายใต้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในของบริษัท ให้บริการแก่ลูกค้าโดยผ่านสื่อทางโทรศัพท์เป็นหลักหรือลูกค้ามาใช้บริการที่บริษัทโดยให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการให้ ซึ่งลูกค้าไม่สามารถทำธุรกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยระบบจะมีระบบงานย่อยประกอบกันเพื่อใช้ในการให้บริการ แต่ละระบบงานย่อยจะมีเจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงานดูแลและให้บริการ เมื่อลูกค้าติดต่อต้องการใช้บริการในส่วนระบบงานย่อยใดก็จะติดต่อไปที่หน่วยงานนั้นๆ เพื่อใช้บริการ

3.3.2 ระยะเวลาในการให้บริการแต่ละครั้งใช้เวลานาน ในการบริการบางครั้งอาจต้องการทราบข้อมูลรายละเอียดที่อยู่นอกเหนือจากระบบงานย่อยที่ใช้บริการในขณะนั้นทำให้ต้องมีการสอบถามข้อมูลจากระบบงานย่อยอื่นด้วยซึ่งเจ้าหน้าที่จะติดต่อกับหน่วยงานที่มีข้อมูลที่ต้องการเพื่อให้ได้ข้อมูลนั้นหลังจากนั้นจึงนำข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ได้แจ้งกับลูกค้าต่อไป ซึ่งอาจต้องทำซ้ำจนกระทั่งได้ข้อมูลหรือผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ประกอบกับการเรียกใช้ข้อมูลตราสารหนี้จากระบบงานย่อยต่างๆ ที่ไม่ได้ถูกรวบรวมและจัดเก็บในรูปแบบที่สะดวกต่อการเรียกใช้และทันเวลา จึงใช้เวลาสืบค้นข้อมูลมาก ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการและเกิดผลเสียในการลงทุนของลูกค้าได้ รวมทั้งการให้บริการจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ไว้คอยประสานงานในการให้บริการแต่ละครั้งที่ใช้เวลานานเกินไป ทำให้บริษัทอาจให้แก่ลูกค้าได้ไม่ทั่วถึง ซึ่งการที่จะเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าจะทำให้บริษัทเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

3.3.3 ข้อจำกัดด้านเวลาในการให้บริการ กล่าวคือ ในกรณีที่ลูกค้าต้องการใช้บริการระบบงานตราสารหนี้ในเวลานอกทำการของบริษัทในส่วนบริการที่ไม่ใช่การทำธุรกรรม เช่น การสอบถามข้อมูลยอดคงเหลือตราสาร การสอบถามข้อมูลรายละเอียดตราสารหนี้แต่ละตัวหรือสอบถามรายการธุรกรรมต่างๆ จะไม่สามารถทำงานได้ ทำให้การบริการไม่สามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา

การออกแบบระบบ

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์การให้บริการของระบบงานตราสารหนี้หลักในปัจจุบันของ บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ผู้วิจัยจึงทำการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ เพื่อให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งจะเป็นระบบใหม่ที่ช่วยเพิ่มการให้บริการแก่ลูกค้าควบคู่ไปกับการให้บริการจากระบบงานตราสารหนี้หลักในปัจจุบัน โดยสามารถกำหนดข้อพิจารณาในการออกแบบระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้

1) เป็นระบบที่ให้บริการสารสนเทศตราสารหนี้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควบคู่ไปกับการให้บริการโดยผ่านทางระบบงานตราสารหนี้หลัก โดยบริการที่มีให้จะพิจารณาจากบริการต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบงานตราสารหนี้หลักเป็นหลัก ในส่วนที่ลูกค้าสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง เช่น การตรวจสอบยอดตราสารคงเหลือ การตรวจสอบรายการการทำธุรกรรมต่างๆ การสืบค้นข้อมูลเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการลงทุน การตรวจสอบรายละเอียดเฉพาะของตัวตราสารก่อนติดต่อบริษัทเพื่อทำการซื้อขาย เป็นต้น ซึ่งจะนำบริการที่มีลักษณะดังกล่าวมาพัฒนาใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่ลูกค้าสามารถใช้งานบริการได้ด้วยตนเองโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การให้บริการทางอินเทอร์เน็ตจะพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนที่ช่วยในการวิเคราะห์การลงทุนด้านตราสารหนี้บริการหนึ่งด้วย

2) จัดแบ่งการให้บริการออกเป็นหมวดหมู่มีเมนูหลักควบคุมแต่ละหมวดหมู่การใช้งาน โดยระบบจะจัดแบ่งการให้บริการเป็นหมวดหมู่ดังนี้คือ หมวดสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย หมวดสารสนเทศด้านข้อมูลตราสารหนี้ หมวดสารสนเทศเพื่อช่วยวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้และหมวดสารสนเทศสำหรับผู้สนใจทั่วไป ทั้งนี้จะทำให้ลูกค้าสามารถใช้งานบริการต่างๆ ได้เองผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอใช้บริการจากระบบงานตราสารหนี้หลัก ซึ่งจะทำให้ช่วยลดการติดต่อโดยตรงกับบริษัทเพื่อใช้บริการในบางส่วนได้ และเมื่อต้องใช้บริการในระบบงานตราสารหนี้หลักที่จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ช่วยจัดการ เช่น การซื้อขายตราสารหนี้ก็จะเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพราะลูกค้าได้มีการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นมาก่อนหน้าแล้ว จะช่วยให้บริษัทสามารถให้บริการด้านตราสารหนี้แก่ลูกค้าได้อย่างทั่วถึงและตลอดเวลา 24 ชั่วโมง คือให้บริการผ่านทางระบบงานตราสารหนี้หลักและระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพียงแต่มีข้อจำกัดในการให้บริการในส่วนการทำธุรกรรมที่ต้องทำที่บริษัทผ่านทางระบบงานตราสารหนี้หลักและภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น เช่น การซื้อขายตราสารหนี้ เป็นต้น

3) จะพิจารณาการเชื่อมต่อของข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบงานตราสารหนี้หลักที่มีอยู่ให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อการบริการลูกค้าที่ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้แล้ว ความทันสมัยของข้อมูลที่ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะมีความทันสมัยที่ใกล้เคียงกับข้อมูลที่ใช้ในระบบงานตราสารหนี้หลัก โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า การทำเรพลิเคชันดาต้าเบส หรือการสำเนาฐานข้อมูล (Replication Database)

4) ข้อมูลที่ให้บริการ จะนำเข้าสู่ข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลักในปัจจุบันผ่านขั้นตอนการสร้างและประมวลผลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่จะนำเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บริการ ซึ่งระบบงานจะแบ่งข้อมูลที่ให้บริการออกเป็น 2 ชนิด คือ ข้อมูลชนิดที่เป็นสารสนเทศที่ต้องการประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ในระบบ ให้มีรายละเอียดครบถ้วนในการนำไปใช้งาน เช่น ข้อมูลสารสนเทศด้านการทำรายการต่าง ๆ ของลูกค้า เป็นต้น และ ข้อมูลบริการทั่วไป เช่น ข้อมูลเฉพาะของตราสารหนี้แต่ละตัว เป็นต้น

5) ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล จากฐานข้อมูลระบบงานตราสารหนี้หลักไปเข้าฐานข้อมูลระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะมีการนำเข้าข้อมูลสองช่วงเวลา คือ จะมีการนำเข้าข้อมูลในตอนสิ้นวันภายหลังจากที่ระบบงานตราสารหนี้หลักทำงานประจำวันเสร็จสิ้นแล้ว และการนำเข้าข้อมูลระหว่างวัน

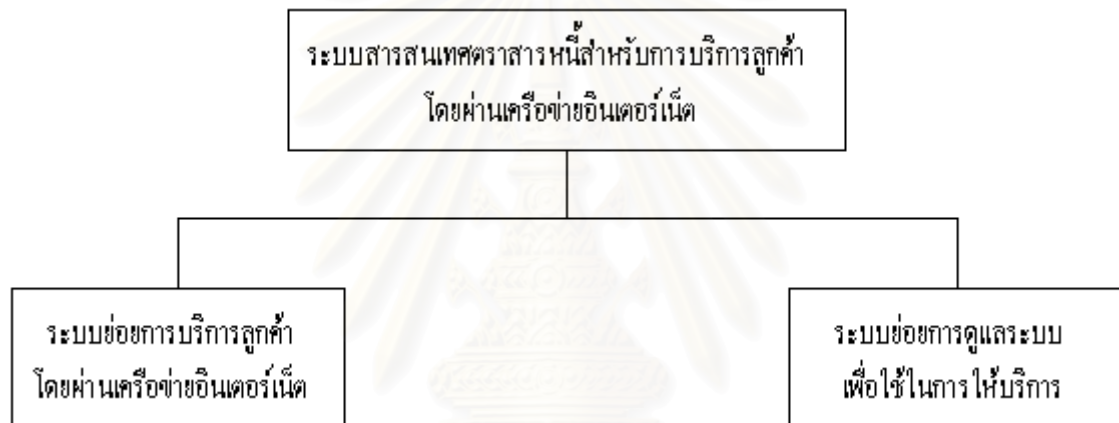
6) สามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังจัดทำเป็นข่าวสารเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจด้านตราสารหนี้ให้กับประชาชนทั่วไปและผู้สนใจในตราสารหนี้ได้อีกด้วย

แนวทางในการออกแบบระบบประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 การออกแบบโครงสร้างของระบบ
- 4.2 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล
- 4.3 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ในการแสดงผลลัพธ์
- 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล
- 4.5 การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งาน
- 4.6 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย

4.1 การออกแบบโครงสร้างของระบบ

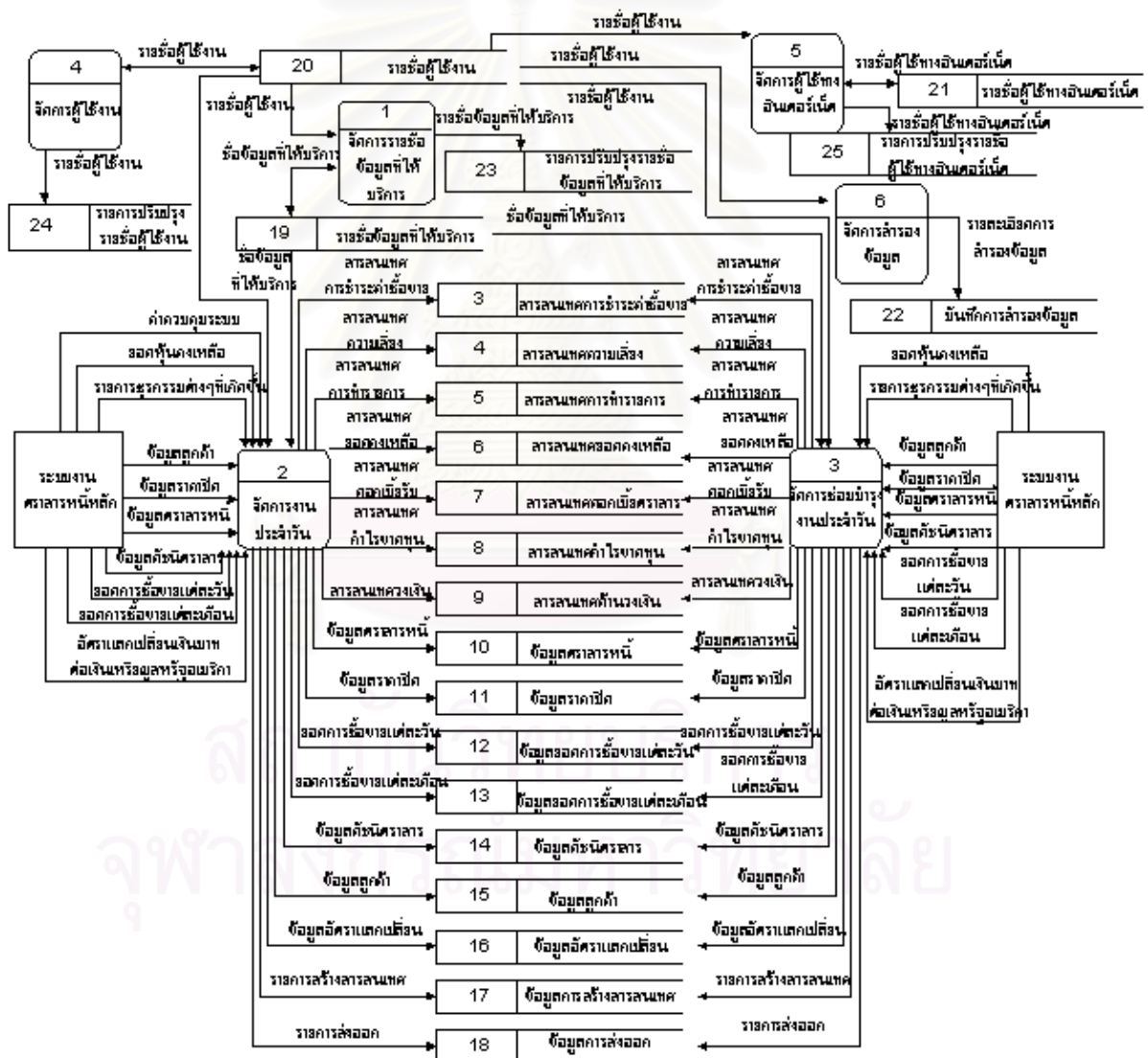
ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้กำหนดโครงสร้างของระบบประกอบด้วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล 2 แห่ง คือ ฐานข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลัก และ ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถกำหนดระบบประกอบด้วยระบบย่อย 2 ระบบ ดังนี้ คือ ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ และ ระบบย่อยการให้บริการโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังแสดงผังโครงสร้างของระบบได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงผังโครงสร้างของระบบสารสนเทศตราสารหนี้
สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

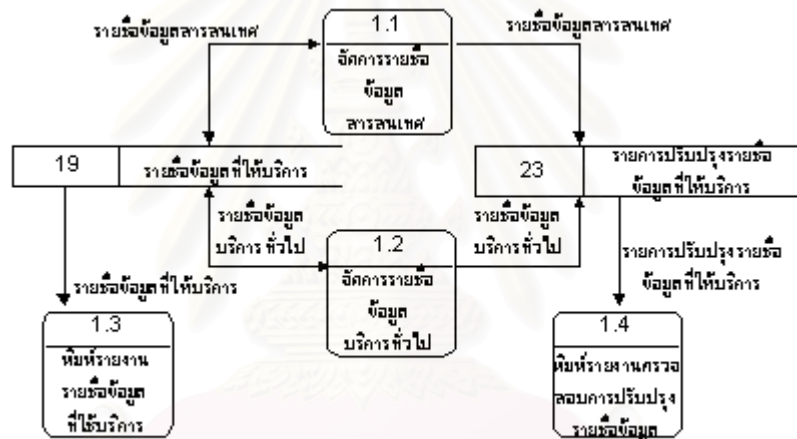
4.1.1 ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

เป็นระบบงานย่อยที่ใช้ในการดูแลระบบ เพื่อให้ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ที่จะให้บริการโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งจะให้บริการข้อมูลสารสนเทศด้านตราสารหนี้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยจะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบงานตราสารหนี้หลักภายหลังจากระบบงานตราสารหนี้หลักเสร็จสิ้นการปิดระบบสิ้นวันเรียบร้อยแล้ว จึงจะนำข้อมูลต่างๆของระบบงานตราสารหนี้หลักมาประมวลผลจัดเตรียมให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบสารสนเทศที่พร้อมที่จะนำเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อการบริการสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตต่อไป โดยในระบบย่อยนี้ได้จัดกลุ่มแบ่งหน้าที่การทำงานออกเป็น 6 ส่วนงาน ดังมีรายละเอียดของงานตามแผนภาพกระแสข้อมูลได้ตามรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงระบบย่อยการดูแลระบบ เพื่อใช้ในการให้บริการ

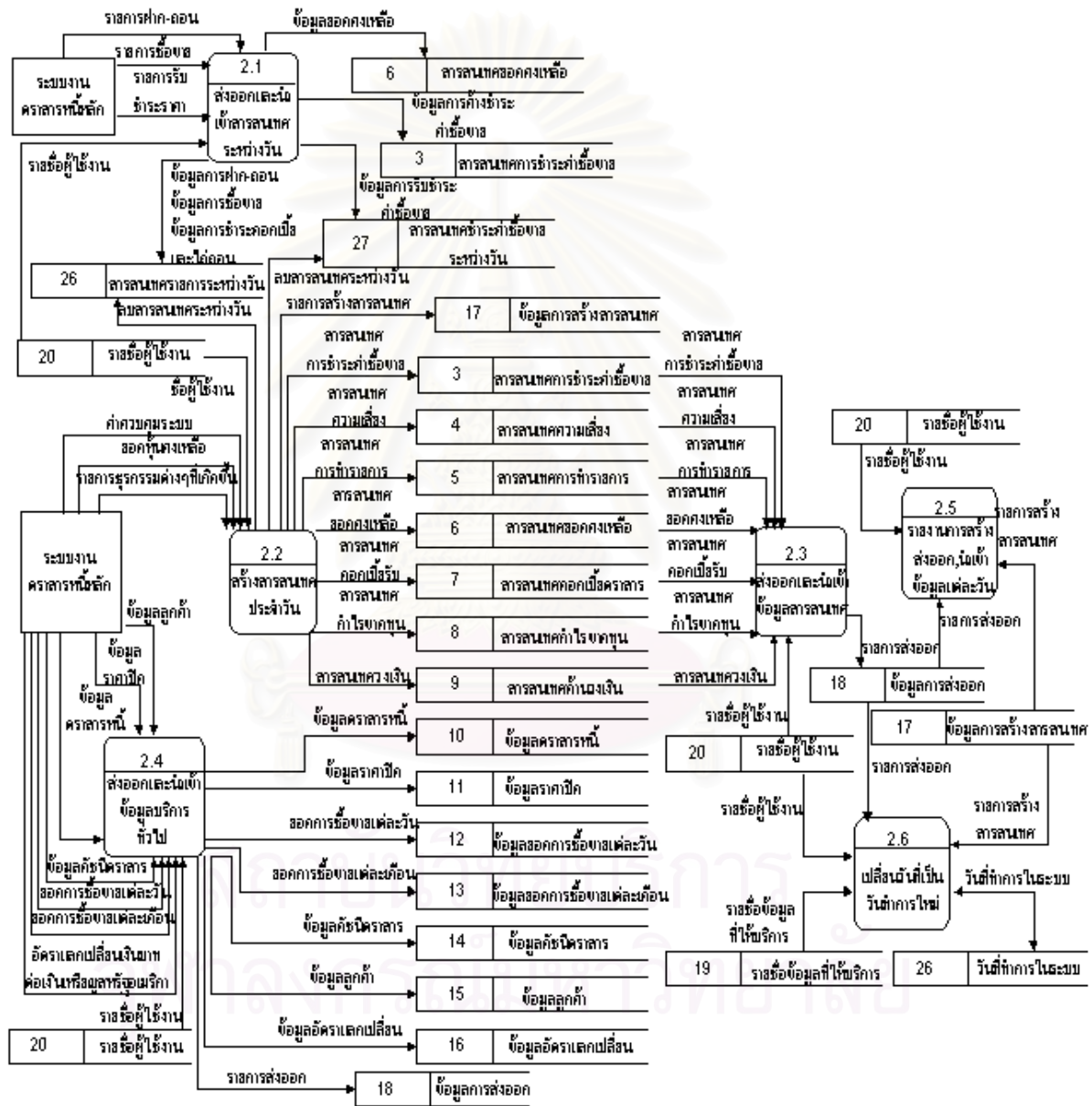
1) งานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ใช้บริการ เป็นส่วนงานที่ทำหน้าที่เพิ่มเติมและปรับปรุงรายชื่อข้อมูลที่ใช้ในการให้บริการสารสนเทศตราสารหนี้ โดยข้อมูลที่ใช้บริการนั้นจะนำเข้าฐานข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลักผ่านขั้นตอนการสร้าง และ ประมวลผลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่จะนำเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบงานจะแบ่งข้อมูลที่ใช้บริการออกเป็น 2 ชนิด คือ ข้อมูลชนิดที่เป็นสารสนเทศที่ต้องมีการประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ในระบบ ให้มีรายละเอียดครบถ้วนในการนำไปใช้งาน เช่น ข้อมูลสารสนเทศด้านการทำรายการต่าง ๆ ของลูกค้า เป็นต้น และ ข้อมูลบริการทั่วไป เช่น ข้อมูลเฉพาะของตราสารหนี้แต่ละตัว เป็นต้น โดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 4.3 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยดังนี้



รูปที่ 4.3 แสดงงานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ใช้บริการ

- (1) จัดการรายชื่อข้อมูลตราสารหนี้ เป็นขั้นตอนการจัดการรายชื่อข้อมูลชนิดที่เป็นข้อมูลสารสนเทศที่ต้องมีการประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ก่อนส่งออกและนำเข้าจากระบบงานตราสารหนี้หลัก ไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- (2) จัดการรายชื่อข้อมูลบริการทั่วไป เป็นขั้นตอนการจัดการรายชื่อข้อมูลชนิดที่เป็นข้อมูลบริการทั่วไปที่ต้องมีการส่งออกและนำเข้าจากระบบงานตราสารหนี้หลัก ไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- (3) พิมพ์รายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานเพื่อตรวจสอบรายชื่อข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการให้บริการในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- (4) พิมพ์รายงานตรวจสอบการปรับปรุง รายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานเพื่อตรวจสอบการเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการให้บริการ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงาน

2) งานจัดการงานประจำวัน เป็นส่วนงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการงานที่ต้องทำในแต่ละวันทำการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ควบคุม ประมวลผล และดำเนินการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่จำเป็นจากระบบงานตราสารหนี้หลัก ไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 4.4 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อย ดังนี้



รูปที่ 4.4 แสดงงานจัดการงานประจำวัน

(1) ส่งออกและนำเข้าสารสนเทศที่เกิดขึ้นระหว่างวัน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกิดขึ้นระหว่างวัน ที่ระบบงานตราสารหนี้หลัก หลังจากนั้นจึงส่งออกและนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ เพื่อการบริการลูกค้า โดยข้อมูลสารสนเทศที่ต้องดำเนินการระหว่างวัน มี 2 ประเภทได้แก่ หนึ่ง ข้อมูลสารสนเทศรายการต่าง ๆ ระหว่างวัน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลที่เกิดขึ้นเมื่อการทำรายการที่ระบบงานตราสารหนี้หลักในระหว่างวัน ขั้นตอนนี้จะสร้างข้อมูลสารสนเทศที่ครอบคลุมการทำรายการต่าง ๆ ในระบบงานตราสารหนี้หลักได้แก่ การซื้อขายตราสาร วงเงินคงเหลือ การฝากถอนตราสารหนี้ การรับชำระการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอนตราสาร โดยจะสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศที่ต้องการ จากนั้นจึงเตรียมส่งออกข้อมูลสารสนเทศนั้นต่อไป และ สอง ข้อมูลสารสนเทศรับชำระราคาซื้อขายตราสารระหว่างวัน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลที่เกิดขึ้นเมื่อการรับชำระราคาซื้อขายตราสารในระบบตราสารหนี้หลัก โดยจะสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศที่ต้องการ และจะมีการปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศการชำระค่าซื้อขายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการค้างชำระให้ถูกต้อง หลังจากข้อมูลได้มีการสร้างเรียบร้อยแล้ว ระบบจะตรวจความพร้อมและตรวจความถูกต้องของข้อมูลแล้ว จึงจัดส่งข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวไปยังฐานข้อมูลตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านวิธีการสำเนาฐานข้อมูล (Replication Database)

(2) สร้างข้อมูลสารสนเทศประจำวัน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศ ณ ตอนสิ้นวันที่ระบบงานตราสารหนี้หลัก กล่าวคือ จะดำเนินการขั้นตอนนี้หลังจากที่ระบบงานตราสารหนี้หลักผ่านการทำงานในขั้นตอนการปิดระบบงานสิ้นวันเสร็จเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจึงสร้างข้อมูลสารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศที่กำหนด โดยขั้นตอนนี้จะสร้างข้อมูลสารสนเทศดังต่อไปนี้

ก) สร้างสารสนเทศการชำระค่าซื้อขาย เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ต่าง ๆ ของ ลูกค้าแต่ละราย สารสนเทศที่สร้างนี้จะเก็บรายละเอียดการซื้อขายต่าง ๆ รวมทั้งวันชำระราคา วิธีการชำระราคา เช่น จ่ายค่าขายโดยเช็คธนาคารอะไร เป็นต้น นอกจากนี้จะตรวจสอบการค้างชำระของลูกค้าแต่ละราย ไม่ว่าจะการค้างชำระโดยยังไม่เลยกำหนดและการค้างชำระที่เลยกำหนดการชำระ

ข) สร้างสารสนเทศความเสี่ยง เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านความเสี่ยงในการถือครองตราสารหนี้ของลูกค้าแต่ละราย

ค) สร้างสารสนเทศการทำรายการ เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านการทำรายการของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละวัน เพื่อประโยชน์ให้ลูกค้าได้ตรวจสอบการทำรายการต่าง ๆ ของตนเองได้ สารสนเทศการทำรายการ จะรวบรวมรายการทั้งหมดที่เกิดขึ้นในแต่ละวันได้แก่ รายการซื้อขายตราสาร รายการฝากถอนตราสาร รายการชำระเงินดอกเบี้ยที่ได้รับในวันครบงวดการจ่ายดอกเบี้ยตราสาร รายการชำระเงินจากการไถ่ถอนตราสารครบกำหนดไถ่ถอน เป็นต้น

ง) สร้างสารสนเทศยอดคงเหลือ เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านยอดตราสารคงเหลือที่ผ่านมาในแต่ละวัน เพื่อประโยชน์ให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบยอดตราสารคงเหลือ ณ วันต่าง ๆ ได้

จ) สร้างสารสนเทศดอกเบี้ยตราสาร เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านยอดดอกเบี้ยที่จะได้รับในแต่ละวัน ในแต่ละตราสารของลูกค้าที่ถือครองอยู่ ทำให้ลูกค้าสามารถทราบได้ว่า ในแต่ละวันมีรายได้ที่จะได้รับเท่าใด เพื่อประโยชน์ที่ลูกค้าสามารถนำไปวางแผนการลงทุนต่าง ๆ ต่อไปได้

ฉ) สร้างสารสนเทศกำไรขาดทุน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านยอดกำไรขาดทุนในแต่ละวัน เพื่อให้ลูกค้าสามารถทราบได้ว่า สถานะของตราสารที่ถือครองอยู่มีสภาพอย่างไร

ช) สร้างสารสนเทศวงเงิน เป็นขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องทางด้านยอดวงเงินคงเหลือในแต่ละวัน รวมทั้งสรุปจำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดที่จะได้รับในแต่ละวัน เพื่อประโยชน์ให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบได้ว่า ยอดวงเงินคงเหลือ ณ ขณะนั้นมีจำนวนเท่าใด เพื่อที่จะคาดการณ์การลงทุนของตนเองได้ในแต่ละวัน

(3) ส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศ เป็นขั้นตอนการส่งออกข้อมูลสารสนเทศที่ได้สร้างในแต่ละวันทำการจากระบบงานตราสารหนี้หลัก เพื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อ ขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ในแต่ละวันเสร็จสิ้นลงแล้ว โดยจะมีการตรวจสอบการสถานะการสร้างข้อมูลก่อน จึงสามารถทำขั้นตอนนี้ได้ โดยจะมีการเก็บบันทึกการทำงานในแต่ละวันเพื่อการตรวจสอบต่อไป

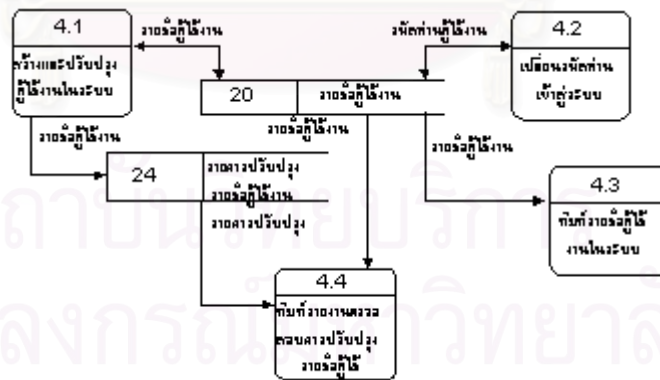
(4) ส่งออกและนำเข้าข้อมูลบริการทั่วไป เป็นขั้นตอนการส่งออกข้อมูลที่ใช้สำหรับการบริการทั่วไป ซึ่งจะต้องมีการทำงานทุกสิ้นวันทำการจากระบบงานตราสารหนี้หลัก เพื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อ ขั้นตอนการสร้างข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ในแต่ละวันเสร็จสิ้นลงแล้ว โดยจะมีการตรวจสอบการสถานะการสร้างข้อมูลก่อน จากนั้นจึงสามารถทำขั้นตอนนี้ได้ โดยจะมีการเก็บบันทึกการทำงานในแต่ละวันเพื่อการตรวจสอบต่อไป

(5) รายงานการสร้าง, ส่งออกและนำเข้าข้อมูลในแต่ละวัน เป็นขั้นตอนการออกรายงานการทำงานในขั้นตอนการส่งออกและนำเข้าข้อมูลทั้งกรณีข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป เพื่อตรวจสอบผลการทำงานเป็นเช่นใด โดยนำข้อมูลรายละเอียดการส่งออกนำเข้าที่บันทึกเก็บไว้มาตรวจสอบ โดยในรายงานจะระบุการทำงาน เวลาการสร้างข้อมูล ผู้สร้าง เวลาการส่งออกและผู้ส่งออก

(2) ส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศ เป็นขั้นตอนการซ่อมบำรุงงานการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป จากระบบงานตราสารหนี้หลักไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า เพื่อช่วยให้ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ได้รับข้อมูลที่ต้องการ โดยสามารถเลือกชื่อข้อมูลและวันที่ที่ต้องการส่งออกและนำเข้าได้ตามความต้องการ โดยการดำเนินงานซ่อมบำรุงทุกครั้งจะมีการเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานไว้ทุกครั้ง เพื่อประโยชน์ในการออกรายงานเพื่อตรวจสอบ

(3) ส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป เป็นขั้นตอนการซ่อมบำรุงงานการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป จากระบบงานตราสารหนี้หลักไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า เพื่อช่วยให้ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ได้รับข้อมูลที่ต้องการ โดยสามารถเลือกชื่อข้อมูลและวันที่ที่ต้องการส่งออกและนำเข้าได้ตามความต้องการ โดยการดำเนินงานซ่อมบำรุงทุกครั้งจะมีการเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานไว้ทุกครั้ง เพื่อประโยชน์ในการออกรายงานเพื่อตรวจสอบ

4) งานจัดการผู้ใช้งาน เป็นส่วนงานที่ช่วยจัดการผู้ใช้งานในส่วนของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ซึ่งผู้ใช้งานจะเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในบริษัท เพื่อทำหน้าที่ดูแลความพร้อม ความถูกต้องของข้อมูลต่างๆ ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้มีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องของข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่ให้บริการ โดยมีแผนภาพกระแสดำเนินการข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 4.6 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยดังนี้



รูปที่ 4.6 แสดงงานจัดการผู้ใช้งาน

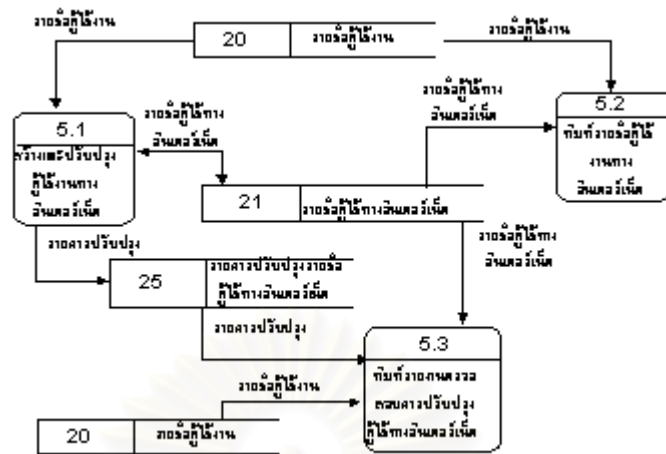
(1) สร้างและปรับปรุงผู้ใช้งานในระบบ เป็นขั้นตอนการทำงานที่จะทำหน้าที่สร้างและปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานที่สามารถเข้ามาใช้งานระบบ ในส่วนของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ซึ่งการสร้างผู้ใช้งานจะมีการกำหนดสิทธิในการใช้งานในระบบด้วย โดยสิทธิที่มีในระบบจะประกอบด้วย สิทธิการเข้าใช้งานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ สิทธิการเข้าใช้งานจัดการงานประจำวัน สิทธิการเข้าใช้งานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน สิทธิการเข้าใช้งานจัดการผู้ใช้งาน สิทธิการเข้าใช้งานจัดการผู้ใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสิทธิการเข้าใช้งานจัดการสำรองข้อมูล โดยผู้ที่สามารถจะเข้ามาใช้งานในขั้นตอนนี้จะถูกเป็นผู้ที่ได้รับสิทธิในการทำงาน ในขั้นตอนนี้ด้วยจึงจะสามารถทำงานได้

(2) ปรับปรุงรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ เพื่อให้ผู้ใช้งานในระบบงานย่อยดังกล่าวนี้สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านการเข้าใช้งานในระบบงานย่อยนี้ได้ด้วยตนเอง โดยผู้ใช้งานในระบบงานย่อยนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านได้เฉพาะรหัสผ่านของตนเองเท่านั้น ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของผู้ใช้งานอื่นๆ

(3) รายงานรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานเพื่อให้ทราบถึงรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยจะมีรายละเอียดรหัสผู้ใช้งาน รหัสของผู้ที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน วันที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน สิทธิต่างๆ ในการใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

(4) รายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ เพื่อใช้ในการตรวจสอบรายการการปรับปรุงต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะมีรายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนที่แสดงสถานะแต่ละรายการปรับปรุงมีสถานะเช่นใด ได้แก่ สถานะสร้าง สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง ทำรายการ โดยผู้ใช้งานรหัสผู้ใช้งานใด เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงานให้ถูกต้องต่อไป

5) งานจัดการผู้ใช้งานทางอินเทอร์เน็ต เป็นส่วนงานที่ช่วยจัดการผู้ใช้งานในส่วนหนึ่งของระบบงานย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนของผู้ใช้ในระบบงานย่อยนี้จะเป็นกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการ โดยที่ผู้ใช้งานทั่วไปจะใช้งานได้เฉพาะการให้บริการแก่ผู้สนใจทั่วไปเท่านั้น ส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้านั้นจะสามารถใช้งานระบบย่อยในส่วนงานการให้บริการด้านการตรวจสอบการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย การให้บริการด้านข้อมูลตราสารหนี้และการให้บริการด้านช่วยวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้ ซึ่งการใช้งานจะจำกัดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะรายลูกค้า กล่าวคือจะให้ผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าต้องใส่รหัสผู้ใช้งานก่อนเข้าใช้งานในระบบ ซึ่งระบบงานจะแสดงผลข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เฉพาะที่เป็นไปตามรหัสผู้ใช้งานเท่านั้น โดยมีแผนภาพกระแสดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 4.7 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยดังนี้



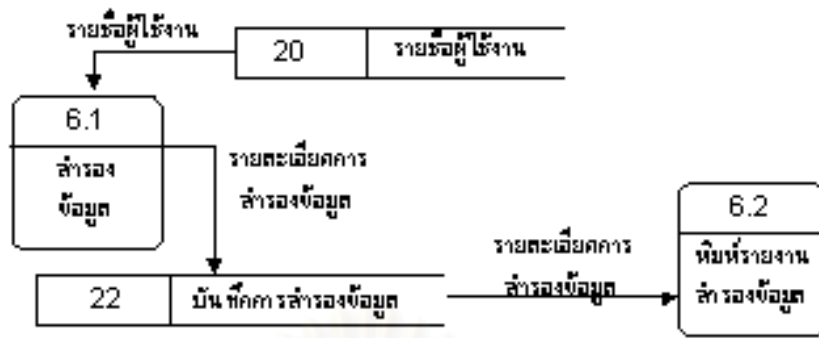
รูปที่ 4.7 แสดงงานจัดการผู้ใช้ทางอินเทอร์เน็ต

(1) สร้างและปรับปรุงผู้ใช้งานในระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต เป็นขั้นตอนการทำงานที่จะทำหน้าที่สร้างและปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานที่สามารถเข้ามาใช้งานระบบ ในส่วนของระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตที่ต้องการรักษาความปลอดภัยของการทำงาน

(2) รายงานรายชื่อผู้ใช้ระบบงานทางอินเทอร์เน็ต เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานเพื่อให้ทราบถึงรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต โดยจะมีรายละเอียดรหัสผู้ใช้งาน ประเภทผู้ใช้งาน รหัสของผู้ที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน วันที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน

(3) รายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการตรวจสอบรายการการปรับปรุงต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะมีรายละเอียด เพิ่มเติมในส่วนที่แสดงสถานะแต่ละรายการปรับปรุงมีสถานะเช่นใด ได้แก่ สถานะสร้าง สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง ทำรายการโดยผู้ใช้งานรหัสผู้ใช้งานใด เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงานให้ถูกต้องต่อไป

6) งานจัดการสำรองข้อมูล เป็นส่วนงานที่ช่วยจัดการการสำรองข้อมูลโดยกำหนดให้มีการสำรองข้อมูลทุกสิ้นวัน และการสำรองข้อมูลประจำสัปดาห์ที่เก็บข้อมูลขึ้นเทปแม่เหล็กสำหรับการสำรองข้อมูลทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย การสำรองข้อมูลขึ้นเทปแม่เหล็กจะมีการจัดทำต้นฉบับและสำเนาจำนวน 2 ชุด โดยแยกการจัดเก็บแต่ละชุดออกจากกันและมีการทดสอบการฟื้นฟูข้อมูลตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานว่าข้อมูลมีความปลอดภัยเพียงพอ โดยมีแผนภาพกระแสข้อมูลดังแสดงรายละเอียดได้ตามรูปที่ 4.8 ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยดังนี้

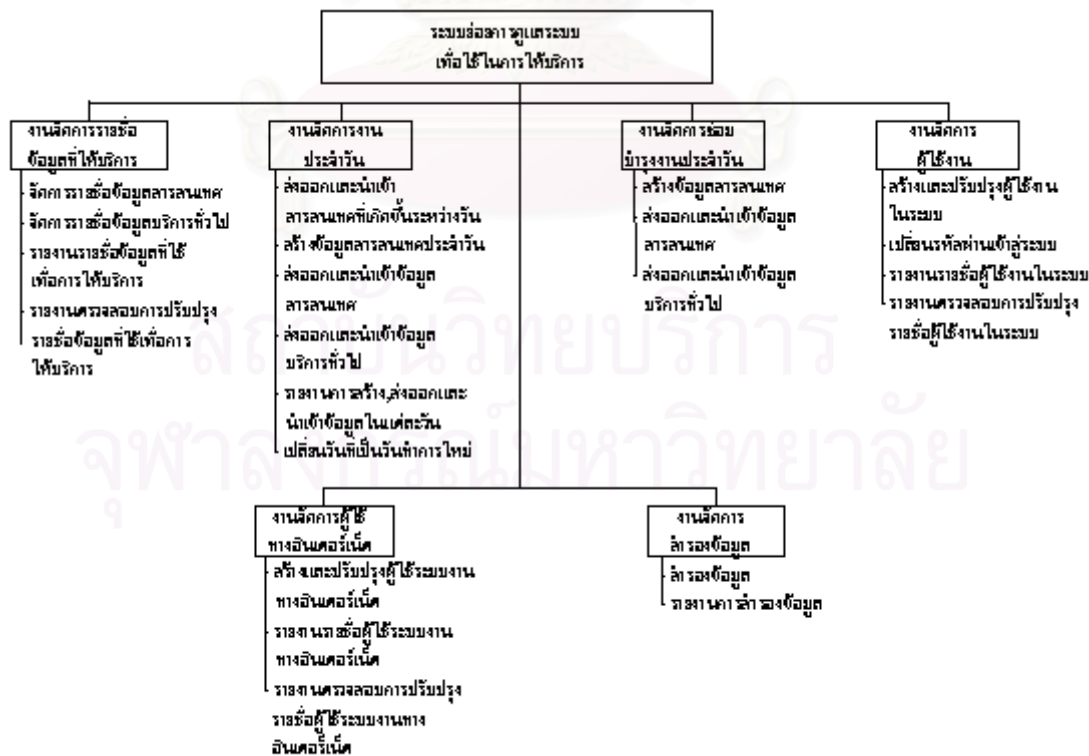


รูปที่ 4.8 แสดงงานจัดการสำรองข้อมูล

(1) สำรองข้อมูล เป็นขั้นตอนการสำรองข้อมูลของระบบในทุกสิ้นวันเพื่อความปลอดภัยของระบบและเพื่อเพิ่มความมั่นใจในระบบสารสนเทศให้สามารถทำงานได้ตลอดเวลาโดยผู้ที่ใช้งานจะต้องได้รับสิทธิในการทำงานด้วย

(2) รายงานสำรองข้อมูล เป็นขั้นตอนการตรวจสอบการทำงานของการสำรองข้อมูลในทุกสิ้นวันทำการ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงาน

จากรายละเอียดของงานต่าง ๆ ในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ สามารถนำงานต่างๆ มาจัดแสดงในรูปแบบผังโครงสร้างได้ดังรูปที่ 4.9



ที่ 4.9 แสดงผังโครงสร้างของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ



รูปที่ 4.10 แสดงผังโครงสร้างของระบบย่อยการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1.2 ระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เป็นระบบงานย่อยที่ใช้ในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้งานจะใช้งานผ่านโปรแกรมบราวเซอร์เป็นหลัก โดยผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศตามที่ตนเองต้องการได้ ซึ่งการพัฒนาในระบบงานย่อยนี้ จะแบ่งหัวข้อการพัฒนาออกเป็น 4 ส่วนตามความสัมพันธ์ของข้อมูลและความสัมพันธ์ในการใช้งาน โดยสามารถแสดงโครงสร้างของระบบย่อยได้ดังรูปที่ 4.10 ดังมีรายละเอียดของการให้บริการดังนี้

1) การให้บริการด้านการตรวจสอบการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย จะเป็นระบบย่อยที่เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลสารสนเทศการทำรายการกับบริษัททุกรายการของลูกค้าแต่ละราย โดยมีรายละเอียดการให้บริการดังนี้

(1) ตรวจสอบการซื้อขายตราสารหนี้ จะเป็นการแสดงรายละเอียดการ
ซื้อขายตราสารหนี้ซึ่งสามารถแสดงรายการได้ย้อนหลังและแสดงรายการภายในวันทำการหรือวันปัจจุบัน
ได้ ประกอบด้วย ชื่อตราสาร วันที่ซื้อขายตราสาร จำนวนหน่วย วันที่ครบกำหนดชำระราคา ราคาซื้อขาย
อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ ดอกเบี้ยที่คิดมากรณีการซื้อ เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการ
ซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด

(2) ตรวจสอบการชำระราคาการซื้อตราสารหนี้ เป็นการตรวจสอบ
รายการการที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร จำนวนเงินที่ชำระราคา วัน
ครบกำหนดชำระราคา ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น จ่ายโดยเช็ค ธนาการใด สาขาใด เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็น
ข้อมูลตรวจสอบรายการชำระราคาจากการซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด

(3) ตรวจสอบรายการซื้อขายตราสารหนี้ที่ยังไม่ได้ชำระราคา เป็นการ
ตรวจสอบแสดงรายละเอียดรายการซื้อขายตราสารหนี้ที่ยังไม่ได้ชำระราคาการซื้อขาย ประกอบด้วย วันที่ครบ
กำหนดชำระราคา ชื่อตราสาร วันที่มีการซื้อขายตราสารรายการนั้น จำนวนเงิน ซึ่งสามารถแสดง
รายละเอียดให้ทราบได้อีกว่า รายการค้างชำระราคาใดเลยวันครบกำหนดการชำระราคาแล้วหรือไม่
เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบ และรับทราบการค้างชำระดังกล่าว เพื่อดำเนินการชำระราคาให้ถูกต้อง
ต่อไป

(4) ตรวจสอบรายการฝากถอนตราสารหนี้ เป็นการตรวจสอบ
รายละเอียดรายการที่ลูกค้ามีการฝากหรือถอนตราสารหนี้ทั้งในอดีตและวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย
วันที่ทำการฝากหรือถอนตราสาร เวลาทำการฝากถอน ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็น
ข้อมูลตรวจสอบต่อไป

(5) ตรวจสอบรายการรับชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดการจ่าย และ
รายการชำระราคาจากตราสารครบกำหนดไถ่ถอน เป็นการตรวจสอบรายละเอียดรายการรับชำระราคาที่
เกิดจากตราสารหนี้ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยและครบกำหนดไถ่ถอนทั้งในอดีตและในวันทำการปัจจุบัน ซึ่ง
ประกอบด้วยวันที่ที่เกิดรายการ ชื่อตราสาร วันที่ตราสารครบรอบการจ่าย จำนวนหน่วย และจำนวนเงิน
เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจรายการที่เกิดขึ้นและรับทราบรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

(6) ตรวจสอบรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน เป็นการ
ตรวจสอบแสดงสรุปรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน โดยจะแสดงให้ผู้ใช้ทราบว่าในวันทำการ
ปัจจุบันนั้นมีรายการใดประเภทใดบ้างเกิดขึ้น ได้แก่ รายการซื้อขายตราสาร รายการชำระราคาซื้อขายตรา
สาร รายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและจากการครบกำหนดไถ่ถอน และ รายการฝากถอนตราสาร
เพื่อช่วยให้ลูกค้าทราบถึงรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการนั้นและจะได้ทำการตรวจสอบรายการต่าง ๆ
เหล่านั้นต่อไป

(7) ตรวจสอบรายการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน เป็นการตรวจสอบรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ซื้อขาย ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย ราคา อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ จำนวนเงิน วันครบกำหนดชำระค่าการซื้อขาย เป็นต้น เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการซื้อขายในวันทำการปัจจุบันถูกต้องหรือไม่ และจะได้เตรียมการชำระราคาตามรายการที่เกิดขึ้นในวันครบกำหนดชำระราคา

(8) ตรวจสอบรายการชำระราคา จากการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน เป็นการตรวจสอบรายละเอียดการชำระราคาการซื้อขายของลูกค้าในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย วันครบกำหนดชำระราคา จำนวนเงิน ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น ชำระด้วยเช็คธนาคารใด สาขาใด เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการชำระราคาซื้อขายว่าถูกต้องหรือไม่

(9) ตรวจสอบรายการฝากถอนตราสารในวันทำการปัจจุบัน เป็นการตรวจสอบรายการฝากถอนตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการฝากถอน ชื่อตราสารเวลาที่ทำการฝากถอน จำนวนหน่วย ประเภทการฝากหรือถอน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการฝากถอนในวันทำการปัจจุบันว่าถูกต้องหรือไม่

(10) ตรวจสอบรายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวด และ จากรายการครบกำหนดไถ่ถอนในวันทำการปัจจุบัน เป็นการตรวจสอบรายละเอียดการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวด และการชำระราคาจากการครบกำหนดไถ่ถอนตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการ ชื่อตราสาร ประเภทการชำระราคา จำนวนหน่วย จำนวนเงิน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการในวันทำการปัจจุบันว่าถูกต้องหรือไม่

(11) ตรวจสอบยอดตราสารหนี้คงเหลือในวันทำการปัจจุบันและยอดคงเหลือในวันทำการที่ผ่านมา เป็นการตรวจสอบรายการยอดตราสารคงเหลือในวันทำการที่ผ่านมา และในวันทำการปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลจะมีความทันสมัยกับรายการที่เกิดขึ้นในระบบงานตราสารหนี้หลักที่เกี่ยวข้องกับรายการฝากถอนตราสารหนี้ โดยยอดตราสารจะปรับเปลี่ยนทันที ถ้ามีรายการดังกล่าวเกิดขึ้น

(12) ตรวจสอบรายการยอดกำไรขาดทุนจากตราสารคงเหลือ ที่ถือครองอยู่ เป็นการตรวจสอบรายละเอียดยอดกำไรขาดทุนของตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่เทียบกับอัตราผลตอบแทนในปัจจุบันซึ่งจะทำให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ตนมีอยู่เป็นอย่างไร จะได้วางแผนการจัดการตราสารของตนได้ต่อไป

(13) ตรวจสอบรายการยอดดอกเบี้ยที่ได้รับจากยอดตราสารที่ถือครองอยู่ เป็นการตรวจสอบรายละเอียดจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับจากแต่ละตราสารที่ถือครองอยู่ในแต่ละวัน มีจำนวนที่ได้รับดอกเบี้ยเท่าใด และถ้าถือครองจนกระทั่งครบกำหนดไถ่ถอนจะได้ดอกเบี้ยรวมเท่าใด จะบอก

จำนวนรอบที่เหลือของการจ่ายดอกเบี้ย เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงรายได้ที่จะได้รับในแต่ละช่วงเวลา เพื่อที่จะได้วางแผนการบริหารรายได้และการลงทุนของตนต่อไป

(14) ตรวจสอบรายการขอวงเงินคงเหลือ และ ดอกเบี้ยทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน เป็นการตรวจสอบรายการตามช่วงเวลาที่ใช้งานต้องการให้แสดงผล จะประกอบด้วยรายละเอียดขอวงเงินคงเหลือและยอดรวมดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละวัน

2) การให้บริการด้านข้อมูลตราสารหนี้ จะเป็นระบบย่อยที่เกี่ยวข้องทางด้านข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลเฉพาะของตราสารหนี้แต่ละตัว ข้อมูลอันดับเรตติ้งของตราสารหนี้แต่ละตัว โดยมีรายละเอียดการให้บริการดังนี้

(1) ตรวจสอบรายละเอียดของตราสารหนี้แต่ละตัว เป็นการตรวจสอบแสดงรายละเอียดของตราสารหนี้ว่ามีคุณลักษณะอย่างไรบ้าง ประกอบด้วย ชื่อตราสาร ชื่อเต็มของตราสาร กลุ่มของตราสาร จำนวนหน่วยทั้งหมดที่ออกขาย ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย วันครบกำหนดไถ่ถอน อัตราดอกเบี้ย อัตราผลตอบแทน วันครบรอบจ่ายดอกเบี้ยครั้งแรก วันจ่ายดอกเบี้ยครั้งสุดท้าย เพื่อช่วยให้ลูกค้าหรือผู้สนใจได้รับทราบถึงรายละเอียดที่ต่างกันของตราสารหนี้แต่ละตัว และสามารถสืบค้นข้อมูลที่ตนเองต้องการทราบได้ด้วยตนเอง

(2) ตรวจสอบรายละเอียดอันดับเรตติ้ง (Rating) ของตราสารหนี้แต่ละตัว เป็นการแสดงรายละเอียดอันดับที่ได้รับจากสถาบันจัดอันดับต่าง ๆ ได้แก่ TRIS, S&P, MOODY โดยสามารถเลือกพิจารณาเฉพาะอันดับสถาบันใด หรือเลือกเฉพาะตราสารที่มีการจัดอันดับเรตติ้ง หรือค้นหาเฉพาะตราสารที่ต้องการเท่านั้น

(3) ตรวจสอบข่าวสารตราสารหนี้ เป็นการตรวจสอบรายการข่าวสารที่สำคัญที่ลูกค้ารวมทั้งผู้สนใจควรระวัง ตัวอย่างเช่น ข่าวสารการแจ้งตราสารใหม่ที่จะออกจำหน่าย แจ้งการจ่ายดอกเบี้ยประจำงวด แจ้งการปรับเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ย แจ้งการระงับการจ่ายดอกเบี้ยหรือระงับการไถ่ถอนตราสารต่าง ๆ เป็นต้น

(4) ตรวจสอบรายละเอียดราคาและผลตอบแทนเฉพาะตราสารที่สนใจ และ มีการซื้อขายเท่านั้น เป็นการตรวจสอบรายละเอียดราคาและผลตอบแทนของตราสารที่มีการซื้อขาย โดยระบุชื่อตราสารที่ต้องการทราบรายละเอียด และ ระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้

(5) ตรวจสอบรายละเอียดค่าดัชนีตราสารหนี้ เป็นการตรวจสอบรายละเอียดค่าดัชนีตราสารหนี้ตามชนิดของดัชนีที่ต้องการทราบ และตามระยะเวลาที่ต้องการ โดยหน้าจอจะแสดงค่าข้อมูลดัชนีในแต่ละวันให้ทราบ และผู้ใช้สามารถให้แสดงผลในรูปแบบกราฟแสดงความเคลื่อนไหวได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับขนาดของกราฟแสดงผลให้ตรงกับความต้องการได้ด้วยตนเอง

(6) ตรวจสอบรายละเอียดปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน เป็นการตรวจสอบรายละเอียดปริมาณการซื้อขายรวมทั้งสิ้นในแต่ละวันที่ซื้อขายผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้ด้วย วันที่ซื้อขายและยอดรวมปริมาณซื้อขาย โดยสามารถเลือกแสดงผลในรูปแบบ รายวันหรือรายเดือนได้ตามความต้องการ

(7) ตรวจสอบอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินเหรียญของสหรัฐอเมริกา เป็นการตรวจสอบอัตราแลกเปลี่ยนตามช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ประกอบด้วย วันที่มีอัตราแลกเปลี่ยนอัตราแลกเปลี่ยนแสดงค่าเงินบาทต่อเงินเหรียญของประเทศสหรัฐอเมริกา

(8) ตรวจสอบรายละเอียดตราสารในตลาดทั้งหมด ที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศให้ผู้ถือรับค่าดอกเบี้ยในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้นได้ โดยจะให้ผู้ใช้งานเลือกช่วงเวลาที่ต้องการทราบ จากนั้นโปรแกรมจะสืบค้นแสดงรายชื่อตราสารหนี้ในตลาดที่มีช่วงระยะเวลาประกาศจ่ายดอกเบี้ยอยู่ในช่วงที่ผู้ใช้งานกำหนด

(9) ตรวจสอบรายละเอียดตราสารในตลาดเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศจ่ายดอกเบี้ยตามที่ผู้ใช้งานต้องการให้แสดงผล ซึ่งหลังจากรับค่า ตราสารที่สนใจ และวันที่ตกอยู่ในช่วงการจ่ายดอกเบี้ยจากหน้าจอแล้ว โปรแกรมจะสืบค้นหารายชื่อตราสารทั้งหมดในตลาด และช่วงเวลาจริงที่จะประกาศจ่ายดอกเบี้ยแล้วเปรียบเทียบกับวันที่รับจากหน้าจอตกอยู่ในช่วงเวลาการจ่ายดอกเบี้ยหรือไม่ ถ้าใช่จึงแสดงผล

(10) ตรวจสอบรายละเอียดตราสารทั้งหมดที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้า เพื่อค้นหาตราสารวันที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศให้ผู้ถือรับค่าดอกเบี้ยในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้นได้ โดยจะให้ผู้ใช้งานเลือกช่วงเวลาที่ต้องการทราบ จากนั้นโปรแกรมจะสืบค้นแสดงรายชื่อตราสารหนี้ที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของผู้ใช้ที่มีช่วงระยะเวลาประกาศจ่ายดอกเบี้ยอยู่ในช่วงที่ผู้ใช้งานกำหนด

(11) ตรวจสอบรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ที่มีในตลาดทั้งหมด แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่ผู้สนใจ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

(12) ตรวจสอบรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้เฉพาะ ที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้านั้น แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่สนใจที่มีอยู่ในยอดคงเหลือ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

3) การให้บริการด้านช่วยวิเคราะห์การลงทุนด้านตราสารหนี้ จะเป็นระบบย่อยที่เกี่ยวข้องกับการช่วยวิเคราะห์การลงทุนด้านตราสารหนี้ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมคำนวณดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดที่จะถึง จำนวนงวดการจ่ายที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยในงวดการจ่ายที่เหลือและจำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับทั้งหมด เป็นต้น โดยจะมีรายละเอียดการให้บริการดังนี้

(1) การทดลองการซื้อขายตราสารหนี้ เป็นหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองทำการซื้อขายตราสารหนี้ด้วยตัวเองประกอบด้วย การเลือกซื้อตราสาร เลือกซื้อหรือขายตราสาร เลือกวันครบกำหนดชำระราคา จำนวนหน่วยที่ต้องการซื้อขาย ซึ่งโปรแกรมจะตรวจสอบสถานะยอดคงเหลือและยอดวงเงินคงเหลือของลูกค้าที่ทำรายการด้วย ว่าเพียงพอหรือไม่ จากนั้นให้ใส่อัตราผลตอบแทน ซึ่งโปรแกรมจะคำนวณราคาให้เองโดยอัตโนมัติ รวมทั้งจำนวนดอกเบี้ยที่คิดมา และจำนวนเงินที่ต้องชำระราคา ในทำนองกลับกัน ถ้าผู้ใช้ใส่ราคาที่ต้องการ จะคำนวณได้อัตราผลตอบแทน จำนวนดอกเบี้ยที่คิดมา และจำนวนเงินที่ต้องชำระเช่นกัน

หน้าจอนี้หลังจากลูกค้าบันทึกเก็บไว้ โปรแกรมจะทำการตัดยอดวงเงิน ถ้าเป็นกรณีซื้อให้ด้วยทำให้สามารถทราบวงเงินคงเหลือที่จะทำการซื้อตราสารหนี้ได้ นอกจากนี้หน้าจอจะแสดงรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นจริงให้ทราบอีกด้วย

(2) การทดลองดอกเบี้ยที่ได้รับจากการซื้อตราสารหนี้ เป็นหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองซื้อ โดยระบุจำนวนหน่วย และวันครบกำหนดชำระ จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณวันที่ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยใกล้ที่สุดที่จะถึง จำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดการจ่ายนี้ จำนวนงวดการจ่ายดอกเบี้ยที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดในงวดที่เหลือ และจำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับทั้งหมด

(3) การทดลองตรวจสอบอัตราผลตอบแทน และ ราคาตราสารหนี้มีผลต่อกันอย่างไร แสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับราคาตราสารหนี้ โดยผู้ใช้เลือกซื้อตราสาร เมื่อเลือกเสร็จโปรแกรมจะคำนวณและแสดงข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นขึ้นมา โดยผู้ใช้สามารถใส่ค่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ โปรแกรมจะไปคำนวณค่าราคาขึ้นมา พร้อมทั้งค่าอื่นๆ ที่จำเป็นใหม่ ในทางกลับกัน ถ้าผู้ใช้ใส่ราคาที่ต้องการ โปรแกรมจะคำนวณค่าอัตราผลตอบแทนใหม่ให้พร้อมทั้งค่าที่จำเป็นอื่นๆ เช่นกัน

(4) ตรวจสอบค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ของลูกค้าในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดค่าดังกล่าวของลูกค้าโดยเลือกช่วงระยะเวลาที่ต้องการทราบ ค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ที่ได้ในแต่ละวัน รวมทั้งสามารถแสดงผลลัพธ์ที่ได้ในรูปแบบกราฟได้อีกด้วย

(5) ตรวจสอบค่าความเสี่ยงแต่ละวัน แสดงรายละเอียดค่าความเสี่ยงของแต่ละตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่ในแต่ละราย ประกอบด้วย ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย ราคาตลาด อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ และค่าความเสี่ยง เพื่อที่จะช่วยให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ถือครองอยู่ว่ามีสถานะอย่างไร ทำให้สามารถที่จะวางแผนจัดการได้อย่างถูกต้อง

(6) ตรวจสอบค่า Yield Curve แสดงรายละเอียดค่า Yield Curve ในแต่ละวันและแต่ละตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย ประกอบด้วย การเลือกตราสารที่ต้องการทราบ จากนั้นจะแสดงรายละเอียดข้อมูลยอดคงเหลือ ได้แก่ ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย มูลค่าตราสารไม่รวมดอกเบี้ย (Clean Value) จากนั้นจึงเลือกแสดงข้อมูลและกราฟ Yield Curve ต่อไป

4) การให้บริการแก่บุคคลทั่วไป จะเป็นการพัฒนาโปรแกรมระบบย่อยที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการสืบค้นหาข้อมูลสารสนเทศได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเป็นลูกค้าบริษัท เช่น ข้อมูลสารสนเทศด้านตราสารหนี้ต่างๆ เป็นต้น

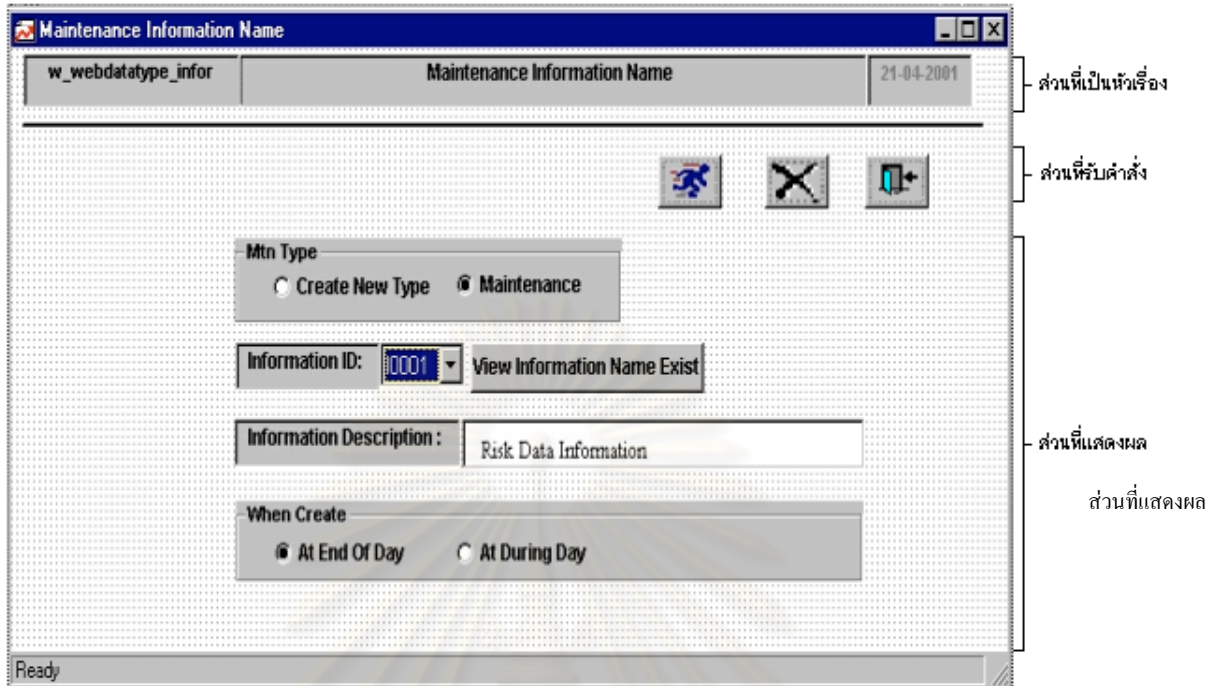
นอกจากนี้ การพัฒนาในส่วนระบบย่อยการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต จะเพิ่มความสามารถพิเศษในการที่ผู้ใช้งานสามารถดึงข้อมูลจากระบบได้ โดยข้อมูลที่ดึงจากระบบจะอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล .CSV หรือแฟ้มข้อมูลที่มีตัวการันด้วยเครื่องหมายจุลภาคระหว่างสมมติ สามารถนำไปเปิดใช้งานได้ผ่านโปรแกรมประยุกต์ ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล

4.2 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าสู่ข้อมูล

การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าสู่ข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบสำหรับนำข้อมูลเข้าสู่ระบบงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์และง่ายต่อการใช้งาน

การออกแบบการนำเข้าสู่ข้อมูลนั้น เนื่องจากระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น จะประกอบไปด้วย 2 ระบบงาน แต่จะมีการนำเข้าสู่ข้อมูลเฉพาะที่ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบจอภาพการนำเข้าสู่ข้อมูลของระบบย่อยดังกล่าว โดยคำนึงถึงความคงที่ในการกำหนด ตำแหน่งต่าง ๆ บนจอภาพ บริเวณหน้าจอ เช่น หัวเรื่อง บริเวณรับคำสั่งการทำงาน บริเวณแสดงผลที่ได้ จอภาพจะจัดวางไว้อย่างแน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงไปมากนัก เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคย ถึงแม้จะเปลี่ยนแปลงก็เพื่อความสะดวกและความพอเพียงในการทำงานให้ได้ความเข้าใจมากที่สุด เพื่อความถูกต้องในการทำงานมากที่สุด และเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบการนำเข้าสู่ข้อมูลของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยในส่วนหน้าจอการสร้างข้อมูลจะแบ่งส่วนจอเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง ส่วนที่รับคำสั่ง และส่วนที่แสดงผล โดยตัวอย่างหน้าจอการนำเข้าสู่ข้อมูลของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการแสดงได้ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ตัวอย่างจอภาพแสดงการนำเข้าสู่ข้อมูลของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

4.3 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการแสดงผลลัพธ์

การพัฒนาระบบเพื่อแสดงผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศสารสนเทศสำหรับบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการแสดงผลลัพธ์ไว้เป็น 2 ลักษณะตามระบบย่อย ดังนี้คือ การแสดงผลลัพธ์ตามระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการแสดงผลลัพธ์ตามระบบย่อยการบริการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ดังมีรายละเอียดดังนี้

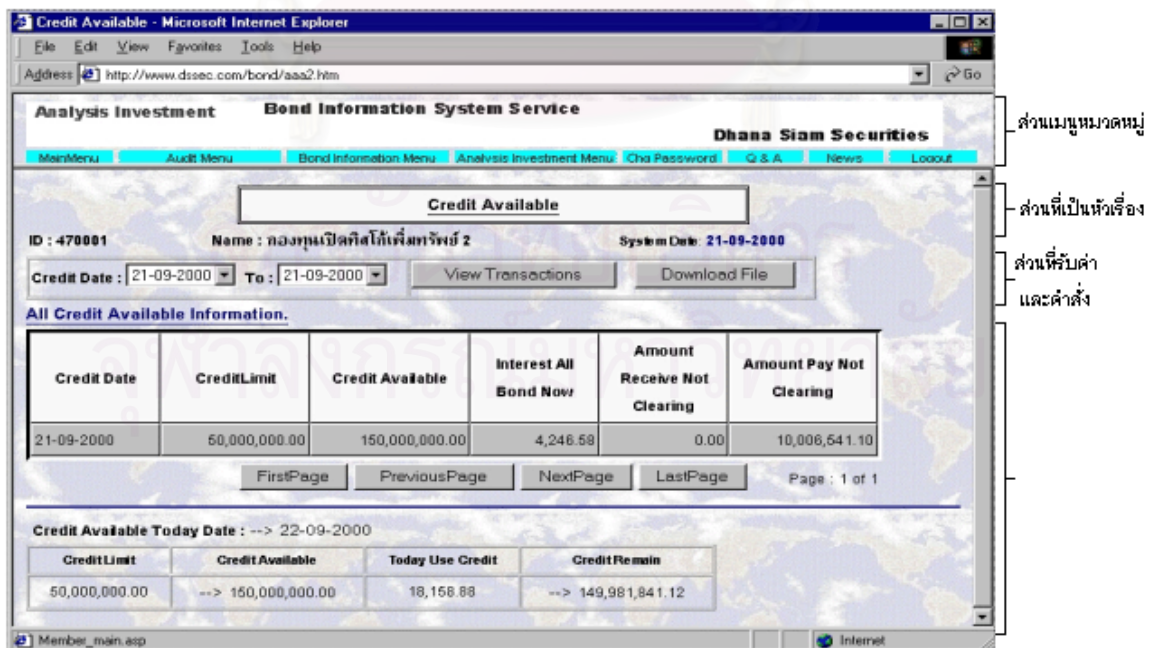
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4.1 การแสดงผลลัพธ์ตามระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การออกแบบส่วนประสานการแสดงผลลัพธ์ระบบย่อยนี้ ผู้ใช้งานจะใช้งานระบบในการแสดงผลลัพธ์โดยผ่านโปรแกรมบราวเซอร์ ภายหลังจากที่ผู้ใช้งานได้กำหนดเงื่อนไขตามความเหมาะสมของแต่ละหน้าจอและตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยออกแบบให้โครงสร้างของหน้าจอการแสดงผลมีความแน่นอนของแต่ละส่วนไว้ชัดเจนและคงที่ แต่ในบางหน้าจอการแสดงผลอาจจะปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมและครบถ้วนในการใช้งาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการมากที่สุด ตัวอย่างเช่น การแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบกราฟ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้แสดงผลลัพธ์ใช้เนื้อหาหน้าจอในการแสดงผลมากที่สุด โดยจะตัดบางส่วนของโครงสร้างของหน้าจอออกไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แบ่งรูปแบบการแสดงผลในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตออกได้อีกเป็น 2 รูปแบบดังมีรายละเอียดดังนี้

1) การออกแบบหน้าจอที่ใช้แสดงผลลัพธ์ที่ไม่ได้มาจากการคำนวณ การแสดงผลลัพธ์ผ่านหน้าจอลักษณะนี้ ข้อมูลมักจะไม่ได้อาจเกิดจากการคำนวณ มักเป็นผลลัพธ์ที่แสดงผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหามีลักษณะคล้ายรายงานผลข้อมูล การออกแบบหน้าจอลักษณะนี้ จะประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนเมนูหมวดหมู่ ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง จะบอกชื่อของจุดประสงค์ของหน้าจอ ส่วนที่รับค่าและคำสั่ง จะมีการใส่ค่าที่ต้องการเช่น ใส่ช่วงเวลาที่ต้องการและมีปุ่มรับคำสั่งให้ทำงาน และ ส่วนแสดงผล จะใช้แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน โดยมีตัวอย่างการแสดงผลลัพธ์ผ่านหน้าจอลักษณะนี้ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ตัวอย่างการแสดงผลลัพธ์ผ่านหน้าจอโปรแกรมบราวเซอร์ที่ผลลัพธ์ไม่ได้มาจากการคำนวณ

นอกจากนี้แล้ว การแสดงผลพันธบัตรโดยวิธีนี้จะอนุญาตให้ผู้ใช้งานมีการดึงข้อมูล(Download) ผ่านโปรแกรมบราวเซอร์ตามลักษณะข้อมูลที่มีการแสดงที่หน้าจอขึ้นมา ณ ขณะนั้น โดยข้อมูลที่ดึงได้ผ่านหน้าจอ จะบันทึกเก็บอยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล .csv (Comma delimited) คือแฟ้มข้อมูลที่คั่นแต่ละสดมภ์ของข้อมูลด้วยเครื่องหมายจุลภาค สามารถนำแฟ้มข้อมูลดังกล่าวไปเปิดโดยผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel จะทำให้ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลที่ดึงไปใช้ตามวัตถุประสงค์อื่นๆ ของตนเองได้ต่อไป

2) การออกแบบหน้าจอที่ใช้แสดงผลพันธบัตรที่เกิดจากคำนวณ การแสดงผลพันธบัตรผ่านหน้าจอลักษณะนี้ ข้อมูลจะได้จากการคำนวณจากค่าที่ผู้ใช้ต้องการ หน้าจอจะมีส่วนรับค่าที่แตกต่างกันเพื่อนำไปคำนวณแล้วแสดงผลพันธบัตรให้ผู้ใช้ทราบ การออกแบบหน้าจอลักษณะนี้จะออกแบบโดยการให้รายละเอียดของข้อมูลมากที่สุด เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและความถูกต้องของข้อมูล หน้าจอจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนเมนูหมวดหมู่ ส่วนที่เป็นหัวข้อ และส่วนที่รับค่าคำสั่งและแสดงผล โดยมีตัวอย่างการแสดงผลพันธบัตรผ่านหน้าจอลักษณะนี้ดังรูปที่ 4.13

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างการแสดงผลพันธบัตรผ่านหน้าจอบราวเซอร์ที่ผลลัพธ์มาจากการคำนวณ

ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอการแสดงผลพีธของระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการแสดงผลพีธผ่านทางหน้าจอโปรแกรมบราวเซอร์ จำนวน 35 หน้าจอ ดังมีรายละเอียดดังนี้

- 1) หน้าจอแสดงรายการซื้อขายตราสารหนี้ แสดงรายละเอียดการซื้อขายตราสารหนี้ซึ่งสามารถแสดงรายการได้ย้อนหลังและแสดงรายการภายในวันทำการหรือวันปัจจุบันได้ ประกอบด้วย ชื่อตราสาร วันที่ซื้อขายตราสาร จำนวนหน่วย วันที่ครบกำหนดชำระราคา ราคาซื้อขาย อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ ดอกเบี้ยที่คิดมากรณีการซื้อ เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด
- 2) หน้าจอแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว แสดงรายละเอียดรายการชำระราคาซื้อขายตราสารหนี้ที่ลูกค้าได้ทำการซื้อขายและชำระราคาเรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร จำนวนเงินที่ชำระราคา วันครบกำหนดชำระราคา ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น จ่ายโดยเช็ค ธนาคารใด สาขาใด เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการชำระราคาจากการซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด
- 3) หน้าจอแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ที่ยังไม่ได้ชำระราคา แสดงรายละเอียดรายการซื้อขายตราสารที่ยังไม่ได้ชำระราคาการซื้อขาย ประกอบด้วย วันที่ครบกำหนดชำระราคา ชื่อตราสาร วันที่มีการซื้อขายตราสารรายการนั้น จำนวนเงิน ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดให้ทราบได้อีกว่า รายการค้างชำระราคารายกาใดเลยวันครบกำหนดการชำระราคาแล้วหรือไม่ เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบ และรับทราบการค้างชำระดังกล่าว เพื่อดำเนินการชำระราคาให้ถูกต้องต่อไป
- 4) หน้าจอแสดงรายการฝากถอนตราสารหนี้ แสดงรายละเอียดรายการที่ลูกค้ามีการฝากหรือถอนตราสารหนี้ทั้งในอดีตและวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการฝากหรือถอนตราสาร เวลาทำการฝากถอน ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบต่อไป
- 5) หน้าจอแสดงรายการรับชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดการจ่ายดอกเบี้ย และรายการชำระราคาจากตราสารครบกำหนดไถ่ถอน แสดงรายละเอียดรายการรับชำระราคาที่เกิดจากตราสารหนี้ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยและครบกำหนดไถ่ถอนทั้งในอดีตและในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ที่เกิดรายการ ชื่อตราสาร วันที่ตราสารครบรอบการจ่าย จำนวนหน่วย และจำนวนเงิน เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจรายการที่เกิดขึ้นและรับทราบรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- 6) หน้าจอแสดงสรุปรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการสรุปรายการที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน โดยจะแสดงให้เห็นผู้ให้ทราบว่าในวันทำการปัจจุบันนั้นมีรายการใดประเภทใดบ้างเกิดขึ้น ได้แก่ รายการซื้อขายตราสาร รายการชำระราคาซื้อขายตราสาร รายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและจากการครบกำหนดไถ่ถอน และ รายการฝากถอนตราสาร เพื่อช่วยให้ลูกค้าทราบถึงรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการนั้นและจะได้ทำการตรวจสอบรายการต่าง ๆ เหล่านั้นต่อไป

7) หน้าจอแสดงรายการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ซื้อขาย ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย ราคา อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ จำนวนเงิน วันครบกำหนดชำระค่าการซื้อขาย เป็นต้น เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการซื้อขายในวันทำการปัจจุบันถูกต้องหรือไม่ และจะได้เตรียมการชำระราคาตามรายการที่เกิดขึ้นในวันครบกำหนดชำระราคา

8) หน้าจอแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน จะ แสดงรายละเอียดการชำระราคาการซื้อขายของลูกค้าในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย วันครบกำหนดชำระราคา จำนวนเงิน ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น ชำระด้วยเช็คธนาคารใด สาขาใด เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการชำระราคาซื้อขายว่าถูกต้องหรือไม่

9) หน้าจอแสดงรายการฝากถอนตราสารในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการฝากถอนตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการฝากถอน ชื่อตราสาร เวลาที่ทำรายการฝากถอน จำนวนหน่วย ประเภทการฝากหรือถอน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการฝากถอนในวันทำการปัจจุบันว่าถูกต้องหรือไม่

10) หน้าจอแสดงรายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวด และ จากระบบกำหนดได้ถอนในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายละเอียดการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและการชำระราคาจากระบบกำหนดได้ถอนตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการซื้อขาย ชื่อตราสาร ประเภทการชำระราคา จำนวนหน่วย จำนวนเงิน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการในวันทำการปัจจุบันว่าถูกต้องหรือไม่

11) หน้าจอแสดงรายการยอดตราสารหนี้คงเหลือในวันแต่ละทำการที่ผ่านมา แสดงรายการยอดตราสารคงเหลือในวันแต่ละทำการที่ผ่านมารวมทั้งในวันปัจจุบัน ซึ่งสามารถเลือกวันที่ต้องการแสดงรายการได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย วันที่ยอดคงเหลือ ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย ราคาไม่รวมดอกเบี้ยและ อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ

12) หน้าจอแสดงรายการยอดกำไรขาดทุนจากตราสารคงเหลือที่ถือครองอยู่ จะแสดงรายละเอียดยอดกำไรขาดทุนของตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่เทียบกับอัตราผลตอบแทนในปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ตนมีอยู่เป็นอย่างไร จะได้วางแผนการจัดการตราสารของตนได้ต่อไป

13) หน้าจอแสดงรายการยอดดอกเบี้ยที่ได้รับจากตราสารที่ถือครองอยู่ แสดงรายละเอียดจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับจากแต่ละตราสารที่ถือครองอยู่ในแต่ละวัน ว่าแต่ละตราสารได้รับดอกเบี้ยเท่าใด และถ้าถือครองจนกระทั่งครบกำหนดได้ถอนจะได้ดอกเบี้ยรวมเท่าใด จะบอกจำนวนรอบที่เหลือของการจ่ายดอกเบี้ย เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงรายได้ที่จะได้รับในแต่ละช่วงเวลา เพื่อที่จะได้วางแผนการบริหารรายได้และการลงทุนของตนต่อไป

14) หน้าจอแสดงรายการยอดวงเงินคงเหลือและดอกเบี้ยทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดยอดวงเงินคงเหลือและยอดรวมดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละวันทั้งในอดีต และในวันทำการปัจจุบัน และจะแสดงรายละเอียดยอดคงเหลือในวันทำการปัจจุบันด้วยข้อมูลที่ทันสมัยกับระบบงานตราสารหนี้หลักหากมีการใช้วงเงิน

15) หน้าจอแสดงรายละเอียดของตราสารหนี้แต่ละตัว แสดงรายละเอียดของตราสารหนี้ว่ามีคุณลักษณะอย่างไรบ้าง ประกอบด้วย ชื่อตราสาร ชื่อเต็มของตราสาร กลุ่มของตราสาร จำนวนหน่วยทั้งหมดที่ออกขาย ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย วันครบกำหนดไถ่ถอน อัตราดอกเบี้ย อัตราผลตอบแทน วันครบรอบจ่ายดอกเบี้ยครั้งแรก วันจ่ายดอกเบี้ยครั้งสุดท้าย เพื่อช่วยให้ลูกค้าหรือผู้สนใจได้รับทราบถึงรายละเอียดที่ต่างกันของตราสารหนี้แต่ละตัว และสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการทราบได้ด้วยตนเอง

16) หน้าจอแสดงรายละเอียดราคาและผลตอบแทนเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีการซื้อขายเท่านั้น แสดงรายละเอียดราคาและผลตอบแทนของตราสารที่มีการซื้อขายเท่านั้น โดยระบุชื่อตราสารที่ต้องการทราบรายละเอียด และ ระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงรายละเอียดที่ต้องการในรูปกราฟแสดงการเคลื่อนไหวของราคาและอัตราผลตอบแทนได้อีกด้วย

17) หน้าจอแสดงรายละเอียดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน Dollar ของสหรัฐอเมริกา แสดงรายละเอียดอัตราแลกเปลี่ยนตามช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ประกอบด้วย วันที่มีอัตราแลกเปลี่ยน อัตราแลกเปลี่ยนแสดงค่าเงินบาทต่อเงินเหรียญของประเทศสหรัฐอเมริกา

18) หน้าจอแสดงรายละเอียดตราสารในตลาดทั้งหมด ที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศให้ผู้ถือรับค่าดอกเบี้ยในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้นได้ โดยจะให้ผู้ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการทราบ จากนั้นโปรแกรมจะสืบค้นแสดงรายชื่อตราสารหนี้ในตลาดที่มีช่วงระยะเวลาประกาศจ่ายดอกเบี้ยอยู่ในช่วงที่ผู้ใช้งานกำหนด

19) หน้าจอแสดงรายละเอียดตราสารในตลาดเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศจ่ายดอกเบี้ยตามที่ผู้ใช้งานต้องการให้แสดงผล ซึ่งหลังจากรับค่า ตราสารที่สนใจ และวันที่ตกอยู่ในช่วงการจ่ายดอกเบี้ยจากหน้าจอแล้ว โปรแกรมจะสืบค้นหารายชื่อตราสารทั้งหมดในตลาด และช่วงเวลาจริงที่จะประกาศจ่ายดอกเบี้ยแล้วเปรียบเทียบกับวันที่รับจากหน้าจอตกอยู่ในช่วงเวลาการจ่ายดอกเบี้ยหรือไม่ ถ้าใช่จึงแสดงผล

20) หน้าจอแสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้า ที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในวันทำการปัจจุบันที่ใช้งาน จะแสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศให้ผู้ถือรับค่าดอกเบี้ยในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้นได้

21) หน้าจอแสดงรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ในตลาดทั้งหมด แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่ผู้ใช้สนใจ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

22) หน้าจอแสดงรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้เฉพาะที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้านั้น แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่สนใจที่มีอยู่ในยอดคงเหลือ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

23) หน้าจอแสดงรายละเอียดอันดับเรตติ้ง (Rating) ของตราสารหนี้แต่ละตัวแสดงรายละเอียดอันดับที่ได้รับจากสถาบันจัดอันดับต่าง ๆ ได้แก่ TRIS, S&P, MOODY โดยสามารถเลือกพิจารณาเฉพาะอันดับสถาบันใด หรือเลือกเฉพาะตราสารที่มีการจัดอันดับเรตติ้ง หรือค้นหาเฉพาะตราสารที่ต้องการเท่านั้น

24) หน้าจอแสดงรายละเอียดค่าดัชนีตราสารหนี้ แสดงรายละเอียดค่าดัชนีตราสารหนี้ตามชนิดของดัชนีที่ต้องการทราบ และตามระยะเวลาที่ต้องการ โดยหน้าจอจะแสดงค่าข้อมูลดัชนีในแต่ละวันให้ทราบ และผู้ใช้สามารถให้แสดงผลในรูปแบบกราฟแสดงความเคลื่อนไหวได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับขนาดของกราฟแสดงผลให้ตรงกับความต้องการได้ด้วยตนเอง

25) หน้าจอแสดงการทดลองการซื้อขายตราสารหนี้ แสดงหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองทำการซื้อขายตราสารหนี้ด้วยตัวเองประกอบด้วย การเลือกซื้อตราสาร เลือกซื้อหรือขายตราสาร เลือกวันครบกำหนดชำระราคา จำนวนหน่วยที่ต้องการซื้อขาย ซึ่งโปรแกรมจะตรวจสอบสถานะยอดคงเหลือและยอดวงเงินคงเหลือของลูกค้าที่ทำรายการด้วย ว่าเพียงพอหรือไม่ จากนั้นให้ใส่อัตราผลตอบแทน ซึ่งโปรแกรมจะคำนวณราคาให้เองโดยอัตโนมัติ รวมทั้งจำนวนดอกเบี้ยที่คิดมา และจำนวนเงินที่ต้องชำระราคา ในทำนองกลับกัน ถ้าผู้ใช้ใส่ราคาที่ต้องการ จะคำนวณได้อัตราผลตอบแทน จำนวนดอกเบี้ยที่คิดมา และจำนวนเงินที่ต้องชำระเช่นกัน

หน้าจอหลังจากลูกค้าบันทึกเก็บไว้ โปรแกรมจะทำการตัดยอดวงเงินถ้าเป็นกรณีซื้อให้ด้วยทำให้สามารถทราบวงเงินคงเหลือที่จะทำการซื้อตราสารหนี้ได้ นอกจากนี้หน้าจอจะแสดงรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นจริงให้ทราบอีกด้วย

26) หน้าจอแสดงการทดลองดอกเบี้ยที่ได้จะรับจากการซื้อตราสารหนี้ แสดงหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองซื้อ โดยระบุจำนวนหน่วย และวันครบกำหนดชำระ จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณวันที่ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยใกล้ที่สุดที่จะถึง จำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดการจ่ายนี้ จำนวนงวดการจ่ายดอกเบี้ยที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดในงวดที่เหลือ และจำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับทั้งหมด

27) หน้าจอแสดงการทดลองตรวจสอบอัตราผลตอบแทนและ ราคาตราสารหนี้ มีผลต่อกันอย่างไร แสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับ

ราคาตราสารหนี้ โดยผู้ใช้เลือกซื้อตราสาร เมื่อเลือกเสร็จโปรแกรมจะคำนวณและแสดงข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นขึ้นมา โดยผู้ใช้สามารถใส่ค่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ โปรแกรมจะไปคำนวณค่าราคาขึ้นมา พร้อมทั้งค่าอื่นๆ ที่จำเป็นใหม่ ในทางกลับกัน ถ้าผู้ใช้ใส่ราคาที่ต้องการ โปรแกรมจะคำนวณค่าอัตราผลตอบแทนใหม่ให้พร้อมทั้งค่าที่จำเป็นอื่นๆ เช่นกัน

28) หน้าจอแสดงรายละเอียดค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ของลูกค้านั้นในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดค่าดังกล่าวของลูกค้านั้นโดยเลือกช่วงระยะเวลาที่ต้องการทราบ ค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ที่ได้ในแต่ละวัน รวมทั้งสามารถแสดงผลลัพธ์ที่ได้ในรูปแบบกราฟได้อีกด้วย

29) หน้าจอแสดงรายการค่าความเสี่ยงแต่ละวัน แสดงรายละเอียดค่าความเสี่ยงของแต่ละตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่ในแต่ละราย ประกอบด้วย ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย ราคาตลาดอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ และค่าความเสี่ยง เพื่อที่จะช่วยให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ถือครองอยู่ว่ามีสถานะอย่างไร ทำให้สามารถที่จะวางแผนจัดการได้อย่างถูกต้อง

30) หน้าจอแสดงรายการค่า Yield Curve แสดงรายละเอียดค่า Yield Curve ในแต่ละวันและแต่ละตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย ประกอบด้วย การเลือกตราสารที่ต้องการทราบ จากนั้นจะแสดงรายละเอียดข้อมูลยอดคงเหลือ ได้แก่ ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย มูลค่าตราสารไม่รวมดอกเบี้ย (Clean Value) จากนั้นจึงเลือกแสดงข้อมูลและกราฟ Yield Curve ต่อไป

31) หน้าจอแสดงรายละเอียดปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดปริมาณการซื้อขายรวมทั้งสิ้นในแต่ละวันที่ซื้อขายผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย วันที่ซื้อขาย และยอดรวมปริมาณการซื้อขาย

32) หน้าจอแสดงยอดปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้รายเดือน ตามช่วงเวลาที่ต้องการ โดยจะแสดงปริมาณการซื้อขายในแต่ละเดือนในแต่ละตราสาร ตามช่วงเวลาที่ผู้ใช้ต้องการ และสามารถให้หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเรียงตามชื่อตราสารหรือ เรียงตามยอดรวมปริมาณการซื้อขายก็ได้

33) หน้าจอแสดงยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ในแต่ละเดือน ในช่วงที่ผู้ใช้งานต้องการทราบ โดยจะแสดงยอดรวมปริมาณการซื้อขายในช่วงเวลาที่ต้องการทราบในแต่ละตราสาร ตามช่วงเวลาที่ผู้ใช้ต้องการ

34) หน้าจอแจ้งข่าวสารตราสารหนี้ แสดงรายการข่าวสารที่สำคัญที่ลูกค้ารวมทั้งผู้สนใจควรระวัง ตัวอย่างเช่น ข่าวสารการแจ้งตราสารใหม่ที่จะออกจำหน่าย แจ้งการจ่ายดอกเบี้ยประจำงวด แจ้งการปรับเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ย แจ้งการระงับการจ่ายดอกเบี้ยหรือระงับการไถ่ถอนตราสารต่าง ๆ เป็นต้น

35) หน้าจอแสดงการถามตอบปัญหาหรือข้อสงสัยในตราสารหนี้ แสดงรายการถามตอบปัญหาข้อสงสัยในตราสารหนี้ที่มีผู้สงสัยตั้งคำถามเข้ามา และให้เจ้าหน้าที่บริษัทหรือผู้ใช้งานรายอื่นที่ทราบช่วยกันตอบปัญหาได้ผ่านหน้าจอถามตอบ

4.4.2 การแสดงผลลัพธ์ตามระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

การแสดงผลลัพธ์ผ่านหน้าจอลักษณะนี้ ผู้ใช้จะเป็นเจ้าหน้าที่ภายในบริษัทซึ่งจะทำหน้าที่สร้างข้อมูลและส่งออกนำเข้าข้อมูลที่จะต้องใช้ในระบบ จึงจำเป็นต้องการทราบผลลัพธ์การทำงานต่าง ๆ แสดงผ่านทางจอภาพ และการแสดงผลลัพธ์รายงานทางเครื่องพิมพ์ โดยการใช้อุปกรณ์พิมพ์ข้อมูลบนกระดาษ ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ต้องการ โดยจะส่วนแบ่งรายงานเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นหัวเรื่องและส่วนที่เป็นรายละเอียด โดยจะมีตัวอย่างรายงานลักษณะนี้ดังรูปที่ 4.14

Transactions	Date	Information Name	Create Time	Create By	Export Time	Export By
21-09-2001		Outstanding Information	21-09-2001 19:20: 05	Drawan	21-09-2001 20:25:44	Drawan
21-09-2001		Credit Available Information	21-09-2001 19:25: 09	Drawan	21-09-2001 20:30:15	Drawan
21-09-2001		Transaction Information	21-09-2001 19:27: 14	Drawan	21-09-2001 20:32:25	Drawan

รูปที่ 4.14 ตัวอย่างการแสดงผลลัพธ์ของรายงาน

ผู้วิจัยได้ออกแบบรายงานการแสดงผลลัพธ์ของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการลูกค้า จำนวน 8 รายงาน ดังมีรายละเอียดดังนี้

- 1) รายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ เป็นรายงานที่ใช้เพื่อการตรวจสอบรายชื่อข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการให้บริการในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่จะต้องนำเข้าจากฐานข้อมูลระบบงานตราสารหนี้หลัก รายงานนี้จะแสดงรายชื่อข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไปสามารถเลือกประเภทของข้อมูลในการแสดงได้ ประเภทของข้อมูล รหัสของข้อมูล
- 2) รายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ เป็นรายงานที่ใช้เพื่อการตรวจสอบการเพิ่มเติมหรือการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการให้บริการเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงาน จะแสดงรายชื่อของข้อมูลที่มีการทำงาน รหัสผู้ใช้งานที่ทำรายการ และ สถานะของรายการเป็นสถานะใด ได้แก่ สถานะสร้าง สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง วันและเวลาที่เกิดรายการ
- 3) รายงานการสร้าง, ส่งออกและนำเข้าข้อมูลในแต่ละวัน เป็นรายงานที่ใช้เพื่อการตรวจสอบการทำงานในขั้นตอนการส่งออกและนำเข้าข้อมูลทั้งกรณีข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป ทั้งที่เป็นการทำงานในส่วนของการทำงานในงานจัดการงานประจำวันหรือการทำงานในส่วนงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน เพื่อตรวจสอบผลการทำงานเป็นเช่นใด โดยนำข้อมูลรายละเอียดการ

ส่งออกมาเข้าที่บันทึกเก็บไว้มานำเสนอในรูปแบบของรายงานตรวจสอบ โดยในรายงานจะระบุการทำงาน เวลา การสร้างข้อมูล ผู้สร้าง เวลาการส่งออกและผู้ส่งออก ประเภทของการทำงานที่เกิดจากส่วนงานใดระหว่าง การทำงานในงานจัดการงานประจำวันหรือการทำงานในส่วนงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

4) รายงานรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ เป็นรายงานที่ใช้แสดงรายชื่อของ ผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยจะมีรายละเอียดรหัสผู้ใช้งาน รหัส ของผู้ที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน วันที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน สิทธิต่างๆในการใช้งานในระบบงานย่อย การดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

5) รายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ เป็นรายงานที่ ใช้เพื่อการตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ เพื่อใช้ในการตรวจสอบรายการการปรับปรุงต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยจะมีรายละเอียด เพิ่มเติมในส่วนที่แสดง สถานะแต่ละรายการปรับปรุงมีสถานะเช่นใด ได้แก่ สถานะสร้าง สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง ทำ รายการโดยผู้ใช้งานรหัสผู้ใช้งานใด เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงานให้ถูกต้องต่อไป

6) รายงานรายชื่อผู้ใช้ระบบงานทางอินเทอร์เน็ต เป็นรายงานที่ใช้เพื่อแสดง รายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต โดยจะมีรายละเอียด รหัสผู้ใช้งาน ประเภทผู้ใช้งาน รหัสของผู้ที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน วันที่ทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน

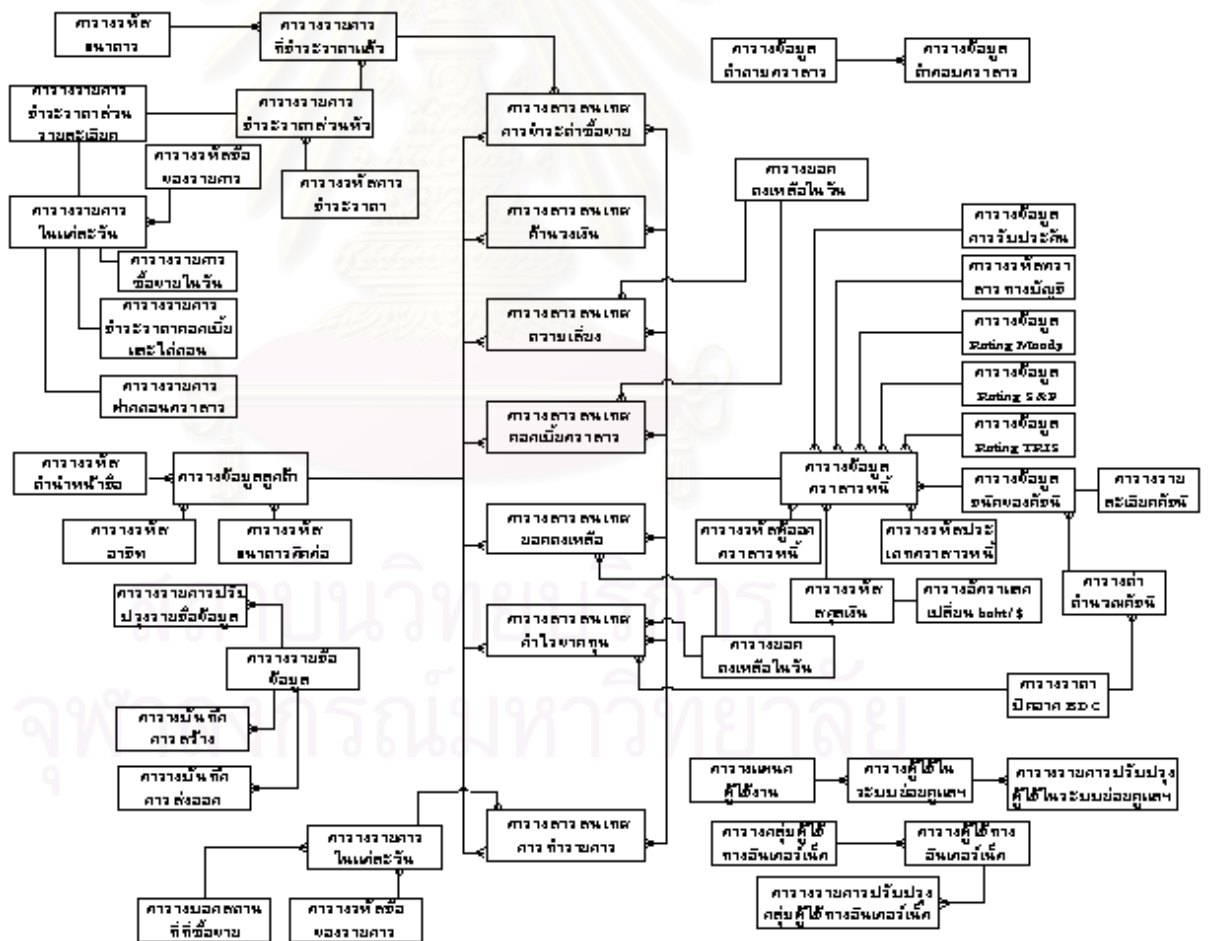
7) รายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานระบบงานย่อยการให้บริการ ลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นรายงานที่ใช้เพื่อตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงาน ย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต โดยจะมีรายละเอียด เพิ่มเติมในส่วนที่แสดงสถานะ แต่ละรายการปรับปรุงมีสถานะเช่นใด ได้แก่ สถานะสร้าง สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง ทำรายการโดย ผู้ใช้งานรหัสผู้ใช้งานใด เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงานให้ถูกต้องต่อไป

8) รายงานการสำรองข้อมูลประจำวัน เป็นรายงานที่ใช้เพื่อแสดงการ ทำงานในขั้นตอนการสำรองข้อมูลประจำวัน เพื่อช่วยในการตรวจสอบการสำรองข้อมูลประจำวันให้ ถูกต้อง โดยจะแสดงรายละเอียดวันที่ทำการสำรองข้อมูล รหัสผู้ใช้งานที่ทำการสำรองข้อมูล

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้วิจัยคำนึงถึงความสามารถในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลักและฐานข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กล่าวคือ ข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้าจะมีการเตรียมการและสร้างสารสนเทศและนำเข้าจากระบบงานตราสารหนี้หลัก ทำให้การออกแบบฐานข้อมูลจึงมีความเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลระบบงานตราสารหนี้หลักด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงแผนภาพแบบจำลองข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีของระบบงานตราสารหนี้หลักกับเอนทิตีใหม่ที่ได้ออกแบบของระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ซึ่งจะแสดงเอนทิตีและความสัมพันธ์ของเอนทิตีได้ตามรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 แผนภาพแบบจำลองข้อมูล

เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบแผนภาพแบบจำลองข้อมูลแล้ว จึงทำการพิจารณาโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยกำหนดชื่อตาราง แอททริบิวต์ คีย์หลัก คีย์นอก ประเภทข้อมูล และขนาดของข้อมูล โดยโครงสร้างของฐานข้อมูลในระบบงานตราสารหนี้หลักจะแสดงไว้ในภาคผนวก ง. ส่วนโครงสร้างของฐานข้อมูลในส่วนที่ออกแบบใหม่ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ดังนี้

4.5.1 ตารางสารสนเทศการชำระค่าซื้อขาย (MIS_CUSTCLEAR) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดการชำระราคาที่เกิดจากการซื้อขายตราสารหนี้ของลูกค้าแต่ละราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลให้ลูกค้าใช้ตรวจสอบได้ โดยจะเก็บทุกวัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศการชำระค่าซื้อขาย (MIS_CUSTCLEAR)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	CLEARDATE	DATETIME		วันที่เกิดรายการชำระค่าซื้อขาย	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสารหนี้	PK
4	TRADEDT	DATETIME		วันที่ซื้อขาย	PK
5	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	PK
6	REFTYPE	TEXT	2	ประเภทการซื้อหรือขาย	PK
7	REFNO	NUMBER	10	หมายเลขอ้างอิง	PK
8	TRANSTYPE	TEXT	4	รายการซื้อหรือขาย	
9	AMOUNT	NUMBER	(19,4)	มูลค่าของการชำระราคา	
10	RECEIVETYPE	TEXT	1	รหัสการชำระราคา	FK
11	DESCRIPTION	TEXT	20	รายละเอียดการชำระราคา	
12	BNKCODE	TEXT	3	รหัสธนาคาร	FK
13	BNKBCODE	TEXT	3	รหัสสาขา	FK
14	CCHQNO	TEXT	10	หมายเลขที่เช็ค	
15	CCHQDATE	DATETIME		วันที่ถึงกำหนดคืนเช็ค	
16	CPRINTCHQDATE	DATETIME		วันที่พิมพ์เช็ค	
17	BNKNMT	TEXT	50	ชื่อธนาคาร	
18	BKBNMT	TEXT	50	ชื่อสาขา	

4.5.2 ตารางสารสนเทศด้านวงเงิน (MIS_CUSTCREDIT) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดด้านวงเงินคงเหลือในแต่ละวันทำการ นอกจากนี้ ยังมีรายละเอียดบอกจำนวนดอกเบี้ยรวมที่ได้รับจากตราสารที่ลูกค้าแต่ละรายถือครองอยู่ในแต่ละวัน บอกยอดเงินคงค้างที่ยังไม่ได้ชำระการซื้อหรือขายทั้งด้านการซื้อและด้านขายในแต่ละวัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศด้านวงเงิน (MIS_CUSTCREDIT)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	DATEBAL	DATETIME		วันที่บอกรายวงเงินคงเหลือ	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อของลูกค้า	
4	MANAGERID	TEXT	10	ชื่อของผู้จัดการที่ดูแล	
5	CREDITLIMIT	NUMBER	(12,2)	วงเงินสูงสุด	
6	CREDITAVIAL	NUMBER	(12,2)	วงเงินคงเหลือ	
7	ACCRUEDINTAMT	NUMBER	(11,2)	ยอดดอกเบี้ยที่ได้จากตราสารของตน	
8	SETTLERECVAMT	NUMBER	(12,2)	จำนวนเงินรับที่ยังไม่ชำระ	
9	SETTLEPAIDAMT	NUMBER	(12,2)	จำนวนเงินจ่ายที่ยังไม่ชำระ	

4.5.3 ตารางสารสนเทศความเสี่ยง (MIS_CUSTRISK) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ของค่าความเสี่ยงในยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย ในแต่ละวัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.3 ตารางที่ 4.3 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศความเสี่ยง (MIS_CUSTRISK)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	REPORTDATE	DATETIME		วันที่รับชำระรายการ	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
4	UNIT	NUMBER	9	จำนวนหน่วย	
5	MKTPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาตลาด	
6	MKTVALUE	NUMBER	(13,2)	มูลค่าในตลาด	
7	ACCRUEDINTAMT	NUMBER	(12,2)	มูลค่าของดอกเบี้ยที่ได้รับ	
8	MATURITY	DATETIME		วันครบกำหนดไถ่ถอน	
9	COUPON	NUMBER	(11,6)	อัตราดอกเบี้ย	
10	BONDRATING	TEXT	5	อันดับเรตติ้งของตราสาร	
11	GENRISK	NUMBER	(9,6)	ค่าความเสี่ยง	
12	SPECRISK	NUMBER	(9,6)	อัตราส่วนความเสี่ยง	
13	RISKVALUE	NUMBER	(13,2)	มูลค่าความเสี่ยง	
14	REPGROUP	TEXT	60	กลุ่มของตราสาร	

4.5.4 ตารางสารสนเทศดอกเบี้ยตราสาร (MIS_INTRECEIVE) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ของค่ามูลค่าของดอกเบี้ยตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย โดยข้อมูลจะบอกถึงจำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดการจ่ายนั้น จำนวนรอบการจ่ายดอกเบี้ยที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยในรอบการจ่ายที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดที่จะได้รับเมื่อถือครองจนหมดอายุตราสาร จะแสดงได้ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงโครงสร้าง ตารางสนเทศดอกเบี้ยตราสาร (MIS_INTRECEIVE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	CALDATE	DATETIME		วันที่คำนวณดอกเบี้ย	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
4	UNIT	NUMBER	9	จำนวนหน่วย	
5	FIRSTCOUPON	DATETIME		วันที่จ่ายดอกเบี้ยครั้งแรก	
6	LASTCOUPON	DATETIME		วันที่จ่ายดอกเบี้ยครั้งสุดท้าย	
7	MATURITY	DATETIME		วันครบกำหนดได้ถอน	
8	INTNOWRECV	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยที่ได้ ณ ปัจจุบัน	
9	INTINPERIOD	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยจะได้ในงวดที่จะถึงนี้	
10	PERIODREMAIN	TEXT	3	จำนวนงวดที่เหลือ	
11	INTREMAIN	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดในงวดที่เหลือ	
12	ALLINT	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดเมื่อครบกำหนด	

4.5.5 ตารางสนเทศยอดคงเหลือ (MIS_OUTSBALANCE) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ของยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละวันทำการ รวมทั้งแสดงยอดคงเหลือล่าสุดขณะเรียกใช้งานด้วย แสดงได้ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงโครงสร้าง ตารางสนเทศยอดคงเหลือ (MIS_OUTSBALANCE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	DATEBAL	DATETIME		วันที่ยอดคงเหลือ	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
4	UNIT	NUMBER	9	จำนวนหน่วย	
5	AVGCLEANPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาเฉลี่ย	
6	AVGYIELD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย	
7	LASTTRADEDT	DATETIME		วันที่มีการซื้อขายหลังสุด	

ตารางที่ 4.5 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศยอดคงเหลือ (MIS_OUTSBALANCE) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
8	LASTUPDDT	DATETIME		วันที่มีรายการหลังสุด	
9	ACCRUEDINT	NUMBER	(12,6)	จำนวนดอกเบี้ยจากการซื้อขายตราสาร	
10	DURATION	NUMBER	(9,6)	ค่า DURATION	
11	CONVEXITY	NUMBER	(9,6)	ค่า CONVEXITY	
12	MARKYIELD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทน	
13	TRADEAMOUNT	NUMBER	(12,2)	มูลค่าการซื้อขาย	
14	ACCRUEDINTBAL	NUMBER	(11,2)	มูลค่าดอกเบี้ยที่เหลือในงวด	
15	DATELASTINTCAL	DATETIME		วันที่คำนวณดอกเบี้ยตั้งต้นงวดใหม่	
16	ACCRUEDINTCAL	NUMBER	(11,2)	มูลค่าดอกเบี้ยในงวดใหม่	
17	DATELASTINTAMT	DATETIME		วันที่คำนวณดอกเบี้ยที่ได้รับล่าสุด	
18	ACCRUEDINTAMT	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ ณ วันที่ล่าสุด	
19	UNITHOLDXI	NUMBER	9	จำนวนหน่วยตราสารที่เปิดช่วงการจ่าย คบ.	
20	PREVACCRUEDINTAMT	NUMBER	(11,2)	จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดในงวดก่อนหน้า	
21	UNITUNSOLD	NUMBER	9	จำนวนหน่วยตราสารที่ห้ามขาย	
22	UNITREGIST	NUMBER	9	จำนวนหน่วยตราสารที่อยู่ระหว่างปิดโอน	
23	UNITRP	NUMBER	9	จำนวนหน่วยตราสารที่ทำกร RP	
24	ACCRUEDINTEREST	NUMBER	(11,2)	มูลค่าดอกเบี้ยรวมทั้งหมด	
25	CLEARPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาที่ไม่รวมดอกเบี้ย	
26	CLEARVALUE	NUMBER	(11,2)	มูลค่ารวมเมื่อคำนวณจาก ClearPrice	
27	DIRTYPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาที่ไม่รวมดอกเบี้ย	

4.5.6 ตารางสารสนเทศกำไรขาดทุน (MIS_PROFITLOSS) เป็นตารางที่เก็บ

รายละเอียดต่างๆ ของยอดกำไรขาดทุนของยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย โดยจะเก็บรายการเป็นยอด
ข้อมูลล่าสุด ณ วันทำการย้อนหลัง 1 วัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศกำไรขาดทุน (MIS_PROFITLOSS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	DATEBAL	DATETIME		วันที่ยอดคงเหลือ	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
3	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
4	UNIT	NUMBER	9	จำนวนหน่วย	

ตารางที่ 4.6 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศกำไรขาดทุน (MIS_PROFITLOSS) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
5	AVGYIELD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย	
6	AVGCLEANPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาเฉลี่ย	
7	REALIZEVALUE	NUMBER	(12,2)	มูลค่าตามจริง	
8	FDBID	NUMBER	(10,8)	อัตราผลตอบแทนที่ใช้คำนวณ	
9	FDBIDPRICE	NUMBER	(12,6)	ราคาที่ใช้คำนวณ	
10	MARKETVALUE	NUMBER	(12,2)	มูลค่าตามที่คำนวณ	
11	UNREALIZEGAINLOSS	NUMBER	(12,2)	สดมภ์(10) – สดมภ์(7)	

4.5.7 ตารางสารสนเทศการทำรายการ (MIS_PORTTRANS) เป็นตารางที่เก็บ

รายละเอียดต่างๆ ของการทำรายการของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละวัน สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศการทำรายการ (MIS_ PORTTRANS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
2	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
3	TRADEDT	DATETIME		วันที่เกิดรายการ	PK
4	TRADETIME	DATETIME		เวลาที่เกิดรายการ	PK
5	TRANSTYPEID	NUMBER	2	รหัสของการทำรายการ	
6	TYPETRANS	TEXT	60	ชื่อการทำรายการ	
7	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	
8	CLEANPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาไม่รวมดอกเบี้ย	
9	YLD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทน	
10	UNIT	NUMBER	8	จำนวนหน่วย	
11	ACCRUEDINT	NUMBER	(12,6)	ดอกเบี้ยที่คิดมากับตราสารในงวดนั้น	
12	TRADEAMOUNT	NUMBER	(12,2)	มูลค่าการซื้อขาย	
13	ACCRUEDINTAMT	NUMBER	(12,2)	มูลค่าดอกเบี้ยที่จะได้รับ	
14	COSTAMT	NUMBER	(12,2)	ต้นทุน	
15	TAXBOND	NUMBER	(12,2)	ภาษี	
16	WHTAX	NUMBER	(12,4)	ภาษีที่ต้องหักจากการซื้อขาย	
17	NETAMOUNT	NUMBER	(12,4)	มูลค่าสุทธิที่ต้องชำระราคา	
18	BEGINSTKNO	NUMBER	15	เลขที่ใบตราสารเริ่มต้น	

ตารางที่ 4.7 แสดงโครงสร้าง ตารางสารสนเทศการทำรายการ (MIS_PORTTRANS) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
19	ENDSTKNO	NUMBER	15	เลขที่ใบตราสารสุดท้าย	

4.5.8 ตารางเก็บข้อมูลคำถามตราสาร (BOND_QUESTION) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดคำถามต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานตั้งขึ้นผ่านกระดานตั้งคำถามที่ให้บริการสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ตารางเก็บข้อมูลคำถามตราสาร (BOND_QUESTION)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	QUESTID	NUMBER	7	เลขที่คำถาม	PK
2	QUESTDATE	DATETIME		วันที่มีการตั้งคำถาม	
3	QUESTTITLE	TEXT	200	หัวข้อคำถาม	
4	QUESTDETAIL	TEXT	500	รายละเอียดคำถาม	
5	QUESTENTRYNAME	TEXT	50	ผู้ตั้งคำถาม	
6	QUESTEMAIL	TEXT	50	E-Mail Address ของผู้ตั้งคำถาม	
7	QUESTNUMANS	NUMBER	7	จำนวนผู้ตอบคำถาม	
8	QUESTLASTANS	DATETIME		วันที่มีการตอบล่าสุด	

4.5.9 ตารางเก็บข้อมูลคำตอบตราสาร (BOND_ANSWER) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดคำตอบต่างๆ ที่ผู้ใช้งานตั้งขึ้นผ่านกระดานตั้งคำถามที่ให้บริการ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ตารางเก็บข้อมูลคำตอบตราสาร (BOND_ANSWER)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	QUESTID	NUMBER	7	เลขที่คำถาม	PK
2	ANSDATE	DATETIME		วันที่ตอบคำถาม	
3	ANSDETAIL	TEXT	500	รายละเอียดคำตอบ	
4	ANSENTRYNAME	TEXT	50	ผู้ตอบคำถาม	
5	ANSEMAIL	TEXT	50	E-Mail Address ของผู้ตอบคำถาม	

4.5.10 ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ(LOGIN) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานที่สามารถเข้ามาใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการได้ ซึ่งแต่ละรายจะถูกกำหนดสิทธิ์ต่างๆ ตามแต่หน้าที่ของแต่ละรายที่รับผิดชอบ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ (LOGIN)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	LOGIN_ID	TEXT	10	รหัสผู้ใช้งาน	PK
2	PASSWORD	TEXT	10	รหัสผ่านผู้ใช้งานในระบบ	
3	LOGIN_NAME	TEXT	50	ชื่อของผู้ใช้งานในระบบ	
4	DEPTNO	TEXT	2	รหัสแผนกของผู้ใช้งาน	FK
5	CREATEDATE	DATETIME		วันที่ผู้ใช้งานถูกสร้าง	
6	EXPIREDATE	DATETIME		วันที่ไม่สามารถเข้าระบบได้	
7	LASTLOGIN	DATETIME		วันที่เข้าระบบครั้งสุดท้าย	
8	AUTHOR1	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ	
9	AUTHOR2	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการงานประจำวัน	
10	AUTHOR3	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	
11	AUTHOR4	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการผู้ใช้งาน	
12	AUTHOR5	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการผู้ใช้งานทางอินเทอร์เน็ต	
13	AUTHOR6	TEXT	1	สิทธิ์ในการจัดการสำรองข้อมูล	

4.5.11 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบ๑(LOGLOGIN) เป็นตารางที่เก็บรายการปรับปรุงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการที่เกิดขึ้นทุกๆ ครั้งที่มีการสร้างผู้ใช้งานหรือปรับปรุงผู้ใช้งาน เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงาน สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบ๑ (LOGLOGIN)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	LOGLOGINID	TEXT	10	รหัสของผู้ทำรายการ	PK
2	LOGDATE	DATETIME		วันที่ทำรายการ	PK
3	LOGTIME	DATETIME		เวลาที่ทำรายการ	PK
4	LOGACTION	TEXT	1	ประเภทของรายการที่เกิดขึ้น	

ตารางที่ 4.11 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบฯ (LOGLOGIN) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
5	LOGIN_ID	TEXT	10	รหัสผู้ใช้งาน	FK
6	PASSWORD	TEXT	10	รหัสผ่านผู้ใช้งานในระบบ	
7	LOGIN_NAME	TEXT	50	ชื่อของพนักงานในระบบ	
8	DEPTNO	TEXT	2	รหัสแผนกของผู้ใช้งาน	
9	CREATEDATE	DATETIME		วันที่ผู้ใช้งานถูกสร้าง	
10	EXPIREDATE	DATETIME		วันที่ไม่สามารถเข้าระบบได้	
11	LASTLOGIN	DATETIME		วันที่เข้าระบบหลังสุด	
12	AUTHOR1	TEXT	1	สิทธิในการจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ	
13	AUTHOR2	TEXT	1	สิทธิในการจัดการงานประจำวัน	
14	AUTHOR3	TEXT	1	สิทธิในการจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน	
15	AUTHOR4	TEXT	1	สิทธิในการจัดการผู้ใช้งาน	
16	AUTHOR5	TEXT	1	สิทธิในการจัดการผู้ใช้งานทางอินเทอร์เน็ต	
17	AUTHOR6	TEXT	1	สิทธิในการจัดการสำรองข้อมูล	

4.5.12 ตารางเก็บข้อมูลแผนกผู้ใช้งาน (DEPARTMENT) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแผนก
ของผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางเก็บข้อมูลแผนกผู้ใช้งาน (DEPARTMENT)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	DEPTNO	TEXT	2	รหัสแผนก	PK
2	DEPTNAME	TEXT	50	ชื่อรายละเอียดของแผนก	

4.5.13 ตารางเก็บข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (PERSON) เป็นตารางที่เก็บข้อมูล
รายละเอียดผู้ให้บริการที่สามารถเข้ามาให้บริการระบบย่อยการให้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ สามารถแสดง
ได้ตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ตารางเก็บข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (PERSON)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	USERID	TEXT	10	รหัสผู้ให้บริการ	PK
2	PASSWORD	TEXT	10	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 4.13 ตารางเก็บข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (PERSON) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
3	USERNAME	TEXT	50	ชื่อผู้ให้บริการ	FK
4	GROUPTYPE	TEXT	1	รหัสประเภทผู้ให้บริการ	
5	CREATEDATE	DATETIME		สร้างเมื่อวันใด	
6	EXPIREDATE	DATETIME		วันที่ไม่สามารถเข้าระบบได้	
7	LASTLOGIN	DATETIME		วันที่เข้าระบบหลังสุด	

4.5.14 ตารางเก็บข้อมูลประเภทผู้ให้บริการ (GROUPTYPELKP) เป็นตารางที่เก็บ

ข้อมูลรายละเอียดประเภทผู้ให้บริการที่สามารถเข้ามาใช้บริการระบบสารสนเทศผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ตารางเก็บข้อมูลประเภทผู้ให้บริการ (GROUPTYPELKP)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	GROUPTYPE	TEXT	1	รหัสประเภทผู้ให้บริการ	PK
2	GROUPDESC	TEXT	50	รายละเอียดประเภทผู้ให้บริการ	

4.5.15 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต

(LOGPERSON)เป็นตารางที่เก็บรายการปรับปรุงข้อมูลของผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตในระบบย่อยการให้บริการทางอินเทอร์เน็ตที่เกิดขึ้นทุกๆ ครั้งที่มีการสร้างผู้ใช้งานหรือปรับปรุงผู้ใช้งาน เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการทำงาน สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (LOGPERSON)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	LOGLOGINID	TEXT	10	รหัสของผู้ทำรายการ	PK
2	LOGDATE	DATETIME		วันที่ทำรายการ	PK
3	LOGTIME	DATETIME		เวลาที่ทำรายการ	PK
4	LOGACTION	TEXT	1	ประเภทของรายการที่เกิดขึ้น	
5	USERID	TEXT	10	รหัสผู้ให้บริการ	
6	PASSWORD	TEXT	10	รหัสผ่าน	
7	USERNAME	TEXT	50	ชื่อผู้ให้บริการ	
8	GROUPTYPE	TEXT	1	รหัสประเภทผู้ให้บริการ	FK

ตารางที่ 4.15 ตารางเก็บรายการปรับปรุงข้อมูลผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (LOGPERSON) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
9	CREATEDATE	DATETIME		สร้างเมื่อวันใด	
10	EXPIREDATE	DATETIME		วันที่ไม่สามารถเข้าระบบได้	
11	LASTLOGIN	DATETIME		วันที่เข้าระบบหลังสุด	

4.5.16 ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อข้อมูลสารสนเทศ (WEBDATATYPE) เป็นตารางที่เก็บรายชื่อข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไป ที่มีการสร้างและต้องส่งออกจากระบบงานตราสารหนี้หลักเพื่อไปนำเข้าที่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละวัน สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อข้อมูลสารสนเทศ (WEBDATATYPE)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	DATATYPE	TEXT	2	รหัสข้อมูลสารสนเทศ	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อรายละเอียดข้อมูล	
3	CREATEDATE	DATETIME		สร้างเมื่อวันใด	
4	WHENCREATE	TEXT	1	รหัสบอกประเภทการสร้าง	

4.5.17 ตารางรายการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลสารสนเทศ (LOGWEBDATATYPE) เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลสารสนเทศ ที่ใช้ในการสร้างและส่งออกข้อมูลและสารสนเทศในแต่ละวัน เช่น การเพิ่มชื่อข้อมูล การแก้ไขชื่อข้อมูล เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำรายการต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ตารางรายการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลสารสนเทศ (LOGWEBDATATYPE)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	LOGLOGINID	TEXT	10	รหัสของผู้ทำรายการ	PK
2	LOGDATE	DATETIME		วันที่ทำรายการ	PK
3	LOGTIME	DATETIME		เวลาที่ทำรายการ	PK
4	LOGACTION	TEXT	1	ประเภทของรายการที่เกิดขึ้น	
5	DATATYPE	TEXT	2	รหัสข้อมูลสารสนเทศ	
6	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อรายละเอียดข้อมูล	
7	CREATEDATE	DATETIME		สร้างเมื่อวันใด	
8	WHENCREATE	TEXT	1	รหัสบอกประเภทการสร้าง	

4.5.18 ตารางเก็บบันทึกการสร้าง (WEBDATACREATE) เป็นตารางที่เก็บบันทึกการสร้างข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการส่งออกไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการสร้างทุกครั้ง สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ตารางเก็บบันทึกการสร้าง (WEBDATACREATE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/FK
1	WEBDATADATE	DATETIME		วันที่ของข้อมูลสารสนเทศที่ทำการสร้าง	PK
2	DATATYPEID	TEXT	5	รหัสของข้อมูลสารสนเทศ	
3	CREATEDATE	DATETIME		วันที่ทำรายการ	
4	CREATEBY	TEXT	10	รหัสผู้ทำรายการ	
5	CREATETYPE	TEXT	1	ประเภทของการสร้างข้อมูลสารสนเทศ	

4.5.19 ตารางเก็บบันทึกการส่งออก (WEBDATAEXPORT) เป็นตารางที่เก็บบันทึกการส่งออกข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไปไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะเก็บรายการทุกครั้งที่ทำรายการ สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ตารางเก็บบันทึกการส่งออก (WEBDATAEXPORT)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/FK
1	WEBDATADATE	DATETIME		วันที่ของข้อมูลสารสนเทศที่ทำการส่งออก	PK
2	DATATYPEID	TEXT	5	รหัสของข้อมูลสารสนเทศ	
3	EXPORTDATE	DATETIME		วันที่ทำรายการ	
4	EXPORTBY	TEXT	10	รหัสผู้ทำรายการ	
5	EXPORTTYPE	TEXT	1	ประเภทของการส่งออกข้อมูลสารสนเทศ	

4.5.20 ตารางวันที่ของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ (WEBDATECONTROL) เป็นตารางที่เก็บวันที่ของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อควบคุมวันที่การทำงานของระบบ ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศใหม่และการส่งออกสารสนเทศที่ได้และข้อมูลบริการทั่วไปจากระบบงานตราสารหนี้หลักเพื่อนำเข้าที่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ตารางวันที่ของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ (WEBDATECONTROL)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ค	คำอธิบาย	PK/ FK
1	WEBDATADATE	DATETIM E		วันที่ของระบบวันทำการ	PK

4.5.21 ตารางเก็บข้อมูลข่าวสาร (BOND_NEWS) เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับตราสารหนี้เกิดขึ้นในแต่ละวัน เช่น การประกาศจ่ายดอกเบี้ย การประกาศเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยในตราสารบางตัว สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.21

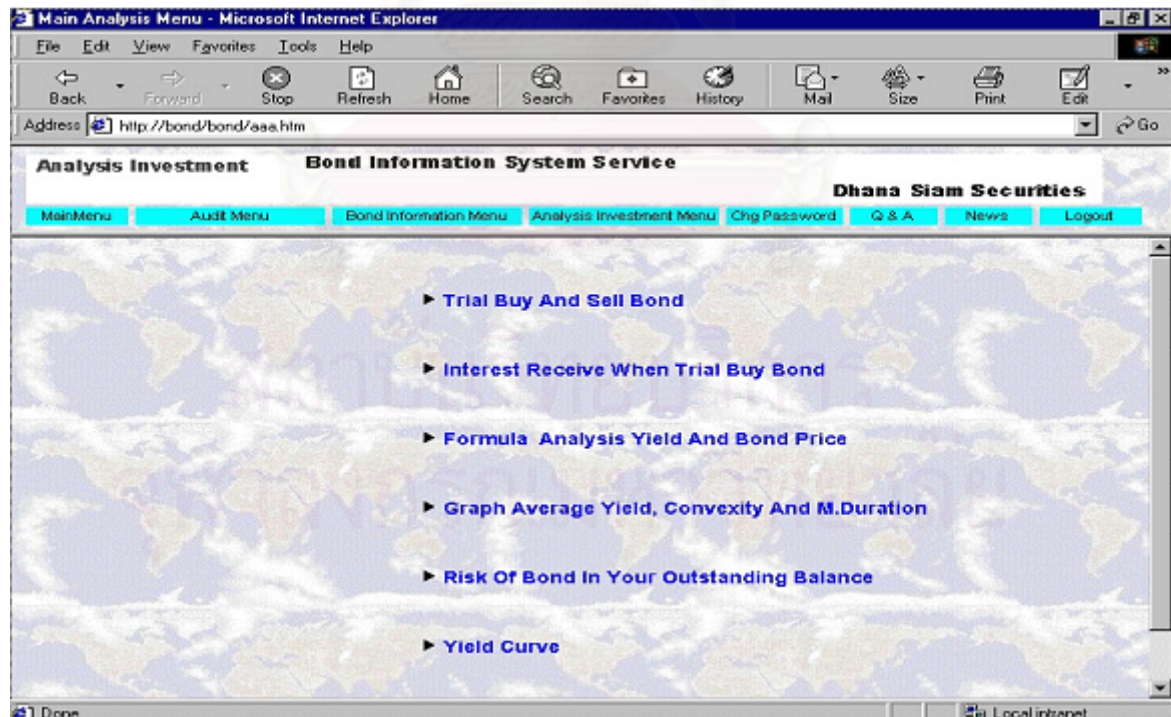
ตารางที่ 4.21 ตารางเก็บข้อมูลข่าวสาร (BOND_NEWS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ค	คำอธิบาย	PK/ FK
1	NEWSID	NUMBER	7	รหัสข่าว	PK
2	NEWSDATE	DATETIM		วันที่ประกาศข่าว	
3	NEWSTITLE	E	200	หัวข้อข่าว	
4	NEWSDETAIL	TEXT	255	รายละเอียดข่าว	
5	NEWSENTRYNAME	TEXT	50	ผู้ประกาศข่าว	

4.5 การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งาน

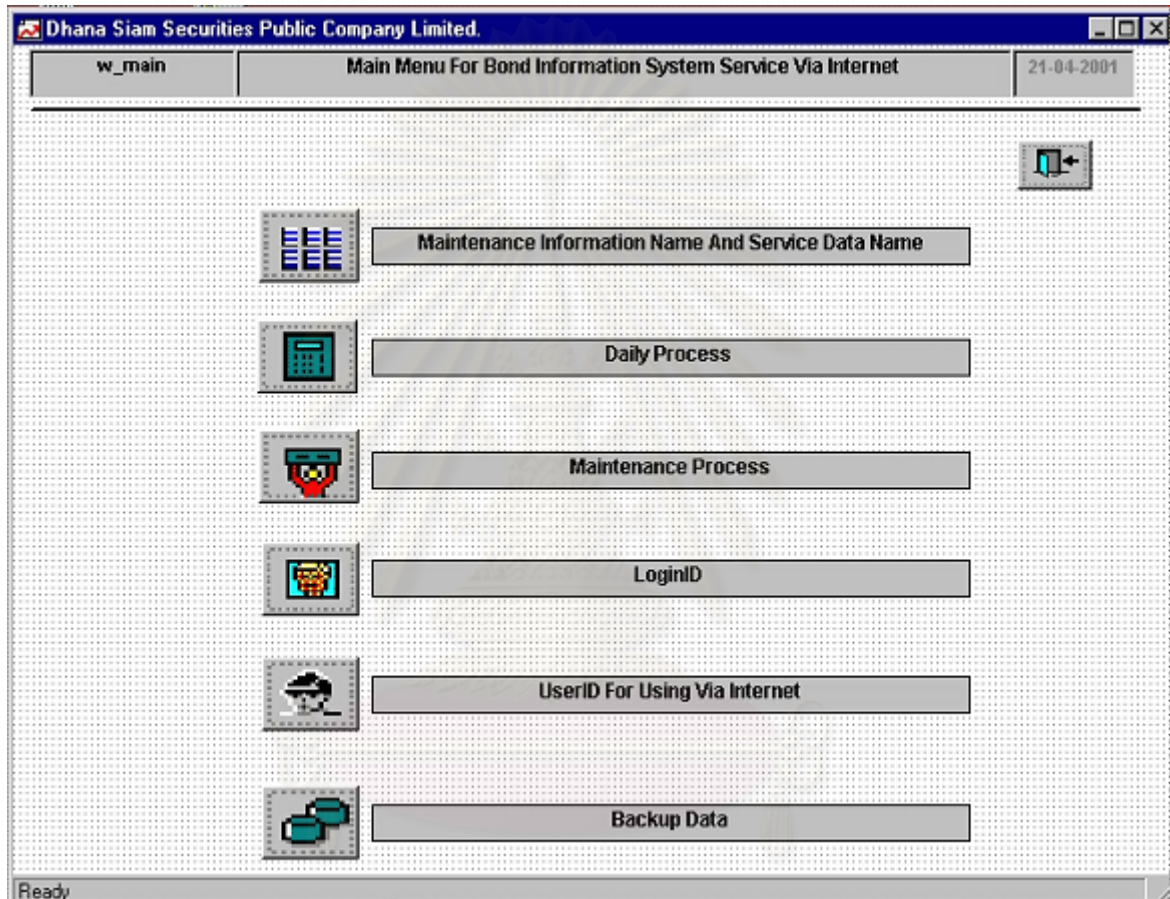
การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งานในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบเมนูการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ตามระบบย่อย 2 ระบบที่ประกอบด้วย การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ดังมีรายละเอียดการออกแบบดังนี้

1) การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้งานจะใช้งานผ่านโปรแกรมบราวเซอร์ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบโดยการจัดกลุ่มเมนูตามจุดมุ่งหมายในการใช้งานและเรียกใช้สะดวกไม่ซับซ้อนเกินไป กล่าวคือ จะจัดแบ่งเมนูที่มีการใช้งานและการแสดงผลที่อยู่ในจุดมุ่งหมายเดียวกันให้อยู่ภายใต้เมนูหลักเดียวกัน และขณะที่ใช้งาน สามารถที่จะไปใช้งานเมนูหลักอื่นๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยสามารถเปิดหน้าต่างการทำงานใหม่หรือภายใต้หน้าจอเดิม ทำให้การใช้งานมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลข่าวสารตามที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเมนูสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นผู้ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แสดงได้ตามรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ตัวอย่างเมนู สำหรับผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้ในระบบย่อยดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ซึ่งผู้ใช้งาน จะใช้งานผ่านโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรม โดยผู้วิจัยได้ออกแบบโดยการจัดกลุ่มของกิจกรรมการทำงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้อยู่ในหัวข้อและหมวดหมู่เดียวกัน ไม่ซับซ้อนจนเกินไป ทำให้สามารถใช้งานได้ง่ายสะดวก เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเมนูสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นผู้ทำงานในระบบ แสดงได้ตามรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 ตัวอย่างเมนู สำหรับระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

4.6 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย

การออกแบบการรักษาความปลอดภัยของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบการรักษาความปลอดภัยออกเป็น 2 ส่วน ตามระบบย่อย 2 ระบบที่ประกอบด้วย การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้ในการระบบย่อยการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้ในการระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยคำนึงสิทธิการใช้งานต่างๆในระบบ และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นหลัก ดังมีรายละเอียดการออกแบบดังนี้

4.7.1 การรักษาความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้ในการระบบย่อยการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออกแบบรักษาความปลอดภัยลักษณะนี้ ผู้ใช้งานจะใช้งานระบบผ่านโปรแกรมบราวเซอร์ โดยผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องเป็นลูกค้าของบริษัทก็สามารถเข้าใช้บริการได้ แต่สำหรับการใช้งานที่ต้องการความปลอดภัยระบบจะรักษาความปลอดภัยโดยการให้รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จึงสามารถใช้บริการในส่วนที่ต้องมีความปลอดภัยได้ ตัวอย่างเช่น การดูสถานะยอดคงเหลือ ซึ่งผู้วิจัยจะออกแบบให้จำกัดสิทธิการเรียกดูข้อมูลได้เฉพาะในส่วนของตนเองเท่านั้น ไม่สามารถดูรายละเอียดของนักลงทุนรายอื่นๆ

4.7.2 การรักษาความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้ในการระบบการดูแลระบบ เพื่อใช้ในการให้บริการ การออกแบบรักษาความปลอดภัยลักษณะนี้ ผู้ใช้งานจะใช้งานระบบผ่านโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้พัฒนาระบบ ซึ่งจะมีวิธีที่ควบคุมการรักษาความปลอดภัยดังนี้

1) รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน การออกแบบจะกำหนดรหัสผู้ใช้งานในระบบเฉพาะพนักงานที่ได้รับมอบหมายให้สามารถใช้งานในระบบได้เท่านั้น โดยการกำหนดรหัสผู้ใช้งานจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา และผู้บริหารระบบฐานข้อมูลจึงทำการสร้างรหัสผู้ใช้งานตามที่ร้องขอต่อไป

สำหรับรหัสผ่านนั้นผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ด้วยตนเองในกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบ

2) สิทธิการเข้าใช้งานในระบบ การออกแบบจะพิจารณาถึงสิทธิของผู้ใช้งาน ซึ่งจำแนกได้ดังนี้ คือ ผู้ที่สามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลเดิม ลบข้อมูล ตรวจสอบ รายงาน สร้างข้อมูล หรือส่งออกและนำเข้าข้อมูล เพิ่มหรือลบผู้มีสิทธิเข้าใช้งานในระบบ เพิ่มหรือลบผู้ใช้งานที่ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบเฉพาะในกิจกรรมที่กำหนดไว้หรือในส่วนที่มีสิทธิเข้าใช้งานได้เท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้งานในแต่ละระดับจะมองเห็นเพียงกิจกรรมที่ตนเองมีสิทธิ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่มีสิทธิใช้งานเข้าถึงกิจกรรมต่าง ๆ โดยพลการ

3) การสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูข้อมูล การออกแบบจะกำหนดให้มีกิจกรรมในการสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูข้อมูลดังนี้ คือ กำหนดให้มีการสำรองข้อมูลทุกสิ้นวัน โดยให้ผลลัพธ์การสำรองข้อมูล เป็นแฟ้มข้อมูล นำแฟ้มข้อมูลดังกล่าวจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปลอดภัย และการ

สำรองข้อมูลประจำสัปดาห์ โดยสำเนาเพิ่มข้อมูลจัดเก็บขึ้นเทปแม่เหล็ก และมีการทดสอบการฟื้นฟูข้อมูลตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานว่าข้อมูลมีความปลอดภัยเพียงพอ

4.7 การออกแบบรหัสสำคัญ

การออกแบบรหัสสำคัญของระบบ ประกอบด้วยรหัสสำคัญต่าง ๆ ที่แสดงได้ตามตารางที่ 4.22 ตารางที่ 4.22 ตารางรหัสสำคัญ

ลำดับที่	รหัสสำคัญ	ข้อมูล	คำอธิบาย
1	TEXT(1)	ประเภทผู้ใช้บริการ	รหัส 1 หลัก สำหรับประเภทผู้ใช้งานที่ใช้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น 1 หมายถึงผู้ดูแลระบบ และ 2 หมายถึง ลูกค้า
2	TEXT(5)	ข้อมูลสารสนเทศ	รหัส 5 หลัก สำหรับเก็บรหัสของข้อมูลที่ต้องการส่งออกและนำเข้า หลักแรก หมายถึง ประเภทข้อมูล เช่น "I" หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศ, "S" หมายถึง ข้อมูลบริการทั่วไป
3	TEXT(1)	ประเภทการส่งออก	รหัส 1 หลัก สำหรับประเภทการส่งออกข้อมูล ได้แก่ " " หมายถึงส่งออกได้ตลอดทั้งวัน "1" หมายถึงส่งออกได้ ณ สิ้นวัน
4	TEXT(2)	แผนกของผู้ใช้งาน	รหัส 2 หลัก สำหรับแผนกของผู้ใช้งานในบริษัท
5	TEXT(1)	สถานะของรายการ	รหัส 1 หลัก บอกรัฐะยะของรายการที่ใช้ในการตรวจสอบการทำรายการ ได้แก่ "I" หมายถึง สถานะ เพิ่มรายการใหม่ "U" หมายถึง สถานะ ปรับปรุงรายการเดิม "D" หมายถึง สถานะ ลบรายการเดิม
6	TEXT(1)	ประเภทการสร้าง	รหัส 1 หลัก บอกรัฐะยะการสร้างข้อมูลสารสนเทศเป็นการสร้าง
7	TEXT(1)	ประเภทการส่งออก	ในกรณีใด ได้แก่ "1" หมายถึง การสร้างในกรณีสิ้นวันปกติ "2" หมายถึง การสร้างในกรณีซ่อมบำรุง รหัส 1 หลัก บอกรัฐะยะการส่งออกข้อมูล ทั้งชนิดสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไปเป็นการส่งออกในกรณีใด ได้แก่ "1" หมายถึง การส่งออกในกรณีสิ้นวันปกติ "2" หมายถึง การส่งออกในกรณีซ่อมบำรุง

บทที่ 5

การพัฒนาและทดสอบระบบ

5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริหารลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.1.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ประกอบด้วย

1) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีรายละเอียด ดังนี้

(4) หน่วยประมวลผลกลาง เพนเทียม ความเร็ว 166 เมกะเฮิร์ต

(4) หน่วยความจำหลักขนาด 96 เมกะไบต์

(4) เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดแข็ง เนื้อที่ 6.4 กิกะไบต์

(4) เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดอ่อน ขนาด 3.5 นิ้ว เนื้อที่ 1.44 เมกะไบต์

2) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ลูกข่าย มีรายละเอียด ดังนี้

(1) หน่วยประมวลผลกลาง เพนเทียม ความเร็ว 166 เมกะเฮิร์ต

(2) หน่วยความจำหลักขนาด 32 เมกะไบต์

(3) เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดแข็ง เนื้อที่ 2.1 กิกะไบต์

(4) เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดอ่อน ขนาด 3.5 นิ้ว เนื้อที่ 1.44 เมกะไบต์

3) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย (Hub) ขนาด 5 ช่องทาง ความเร็ว 10 เมกะบิต

5.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบด้วย

1) ระบบปฏิบัติการเครือข่ายวินโดวส์ เอ็นที รุ่น 4.0 สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และ ติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ อินเทอร์เน็ต อินฟอร์เมชัน เซิร์ฟเวอร์ รุ่น 4.0

2) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ รุ่น 95 สำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

3) ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟท์ เอสคิวเอล เซิร์ฟเวอร์ รุ่น 7.0

2) โปรแกรมประยุกต์ เพาเวอร์ บิวเดอร์ รุ่น 6.0

3) โปรแกรมประยุกต์ ไมโครซอฟท์ วิซวล อินเทอร์เน็ตดีป รุ่น 6.0

4) โปรแกรมบราวเซอร์ Microsoft Internet Explorer รุ่น 5.5

5) โปรแกรมบราวเซอร์ Netscape Navigator รุ่น 4.0

5.2 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้นำผลการออกแบบจากบทที่ 4 มาดำเนินการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

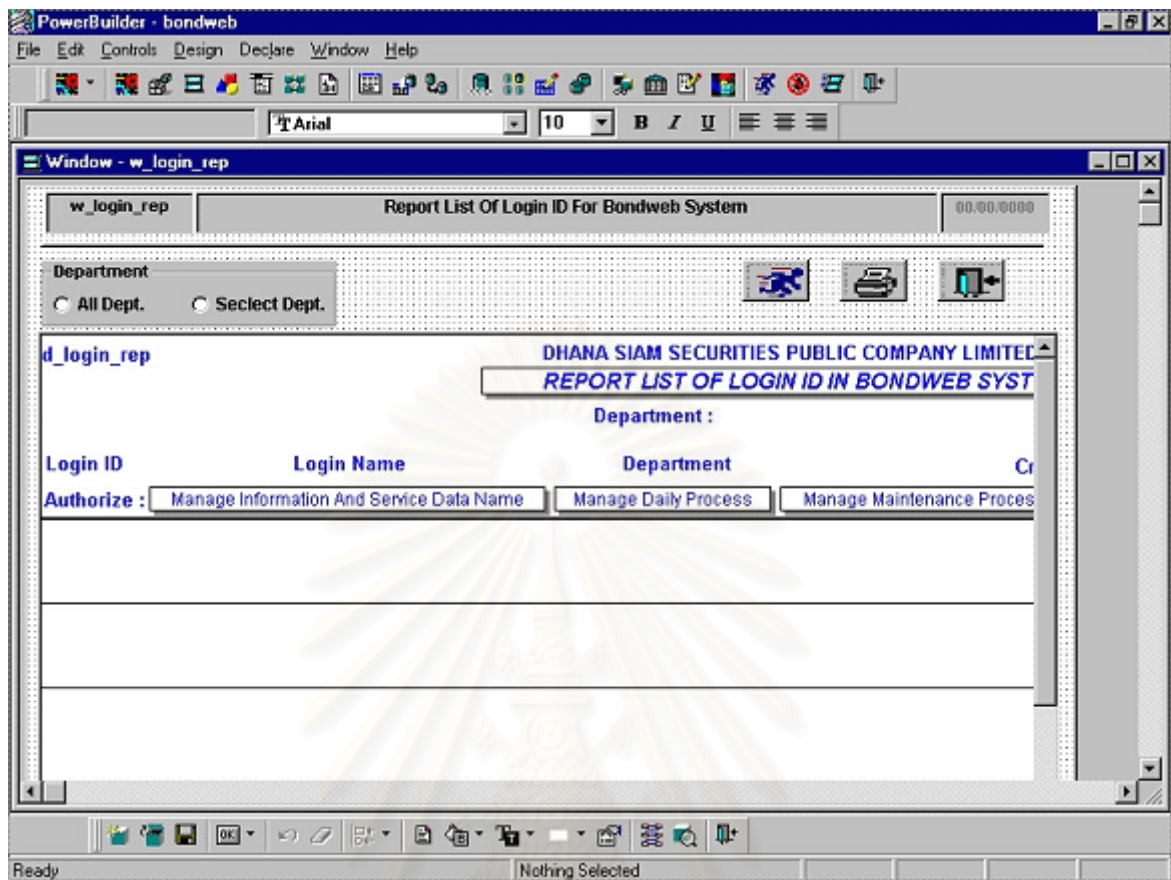
5.2.1 การกำหนดผังโครงสร้างระบบ

ผังโครงสร้างรวมของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยระบบย่อยจำนวน 2 ระบบ คือ ระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ ระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ซึ่งได้กำหนดผังโครงสร้างทั้งหมดไว้เรียบร้อยแล้วในบทที่ 4

5.2.2 การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมของระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้แบ่งการพัฒนาโปรแกรมออกเป็น 2 วิธีตามระบบย่อยภายใน ซึ่งมีรายละเอียดการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

1) การพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้ ผู้ใช้งานจะเป็นลูกค้าหรือผู้สนใจที่ใช้งานระบบผ่านทางเครือข่ายเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างหน้าจอ เว็บเพจ เพื่อใช้เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล การสร้างหน้าจอเว็บเพจจะต้องออกแบบหน้าจอเว็บเพจและส่วนประกอบของคอนโทรล เช่น เครื่องมือที่รับข้อความจากผู้ใช้ เครื่องมือที่ให้ผู้เลือกเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งการและควบคุมการทำงานของโปรแกรม สำหรับการพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ โปรแกรมวิซวล อินเตอร์เด็ป รุ่น 6.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ โดยมีเครื่องมือช่วยในการทำงาน เช่น เว็บเพจ (Web Page) เท็กซ์บ็อกซ์ (Text Box) เลเบล (Label) ปุ่มคำสั่ง (Command Button) และคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือพิเศษที่เรียกว่า ดีไซน์ไทม์คอนโทรล (Design Time Control) ซึ่งเป็น คอนโทรลที่ช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว นอกเหนือจากวิธีการเขียนสคริปต์ติดต่อกับฐานข้อมูล ตัวอย่างโปรแกรม วิซวล อินเตอร์เด็ป แสดงได้ตามรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ตัวอย่างจอภาพ โปรแกรม เพาเวอร์ บิวเดอร์

2) การพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยการพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้ ผู้ใช้งานจะเป็นพนักงานหรือผู้ทำงานในระบบ โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างหน้าจอเพื่อใช้เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล สำหรับการนำเข้าและแสดงข้อมูลในระบบ การสร้างหน้าจอจะต้องทำการสร้างผังหน้าจอและส่วนประกอบของคนโทรล เช่น เครื่องมือที่รับข้อความจากผู้ใช้ เครื่องมือที่ให้ผู้เลือกใช้เงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งการและควบคุมการทำงานของโปรแกรม สำหรับการพัฒนาโปรแกรมในส่วนนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ โปรแกรมเพาเวอร์บิวเดอร์ รุ่น 6.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ โดยมีเครื่องมือช่วยในการทำงาน เช่น วินโดว์ (Window) เท็กซ์บ็อกซ์ (Text Box) เลเบล (Label) ปุ่มคำสั่ง (Command Button) และคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือพิเศษที่เรียกว่า ดาต้าวินโดว์ (Data Window) ซึ่งมีคุณลักษณะติดต่อกับฐานข้อมูลและช่วยในการทำรายงานได้ ตัวอย่างโปรแกรม เพาเวอร์บิวเดอร์ แสดงได้ตามรูปที่ 5.2

```

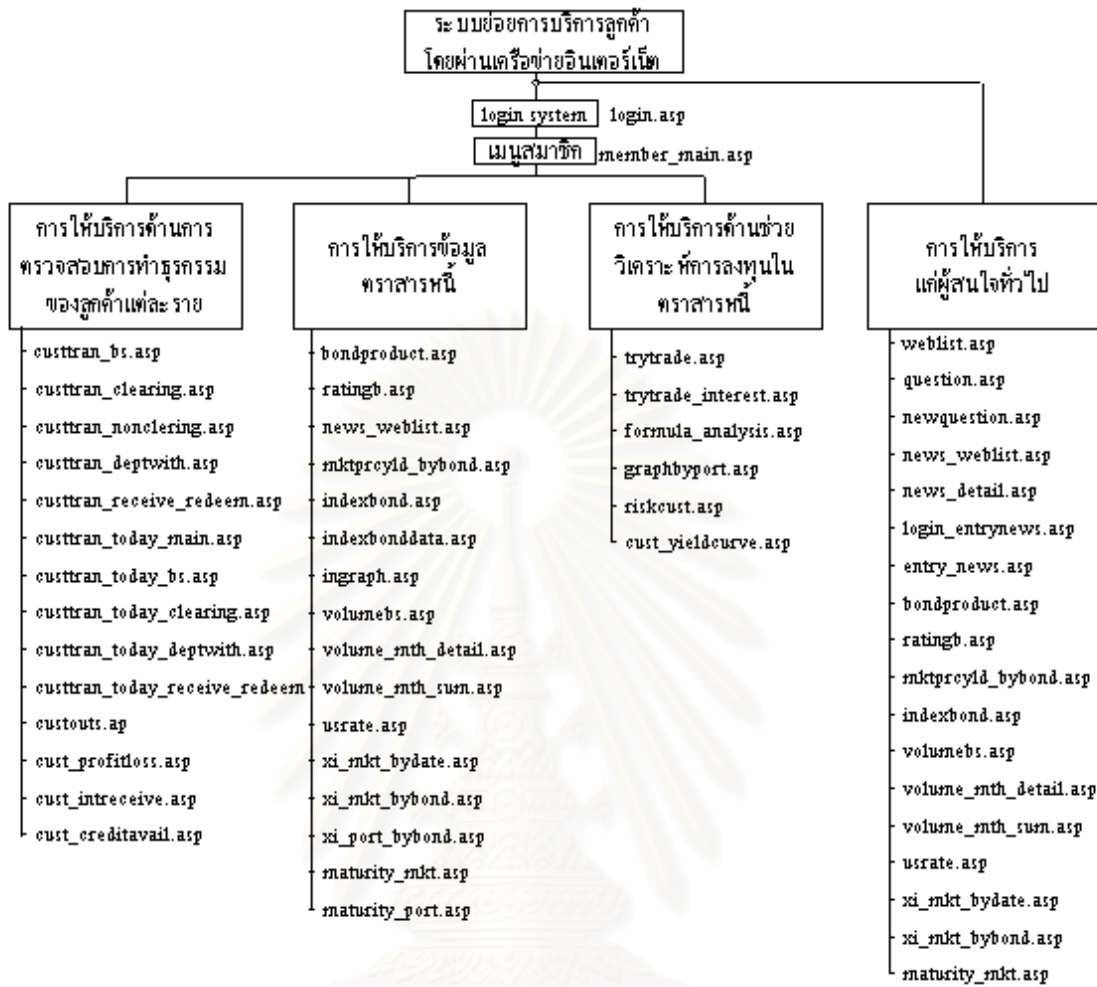
<%@ Language=VBScript %>
<% ' UI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<!--#include file=" _ScriptLibrary/pm.asp"-->
<% if StartPageProcessing() Then Response.End() %>
<FORM name=thisForm METHOD=post>
<HTML>
<!-- #INCLUDE FILE="adovbs.inc" -->
<!-- #INCLUDE FILE="DataStore.inc" -->
<!-- #INCLUDE FILE="mainfunc.asp" -->
<!-- #INCLUDE FILE="sub_formula_calval.asp" -->
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
<SCRIPT ID=serverEventHandlersUBS LANGUAGE=vbscript RUNAT=Server>
Sub trytrade_interest_onenter()
  If trytrade_interest.firstEntered then
    lab_bondname.setCaption("")
    tb_settledt.value = formatdatetime(now(),2)
    tb_unit.value = 0
  End if
  lab_error.setCaption("")
End Sub
Sub bt_select_onclick()
  l_bondid = trim(lb_bondname.getValue())
  sqlst = "select descript,coupon,"&_
         "(convert(varchar(12),firstcoupon,105)) firstcoupon,"&_
         "(convert(varchar(12),lastcoupon,105)) lastcoupon,"&_
         "(convert(varchar(12),maturity,105)) maturity, "&_
         " freq,face,issuedate"&_

```

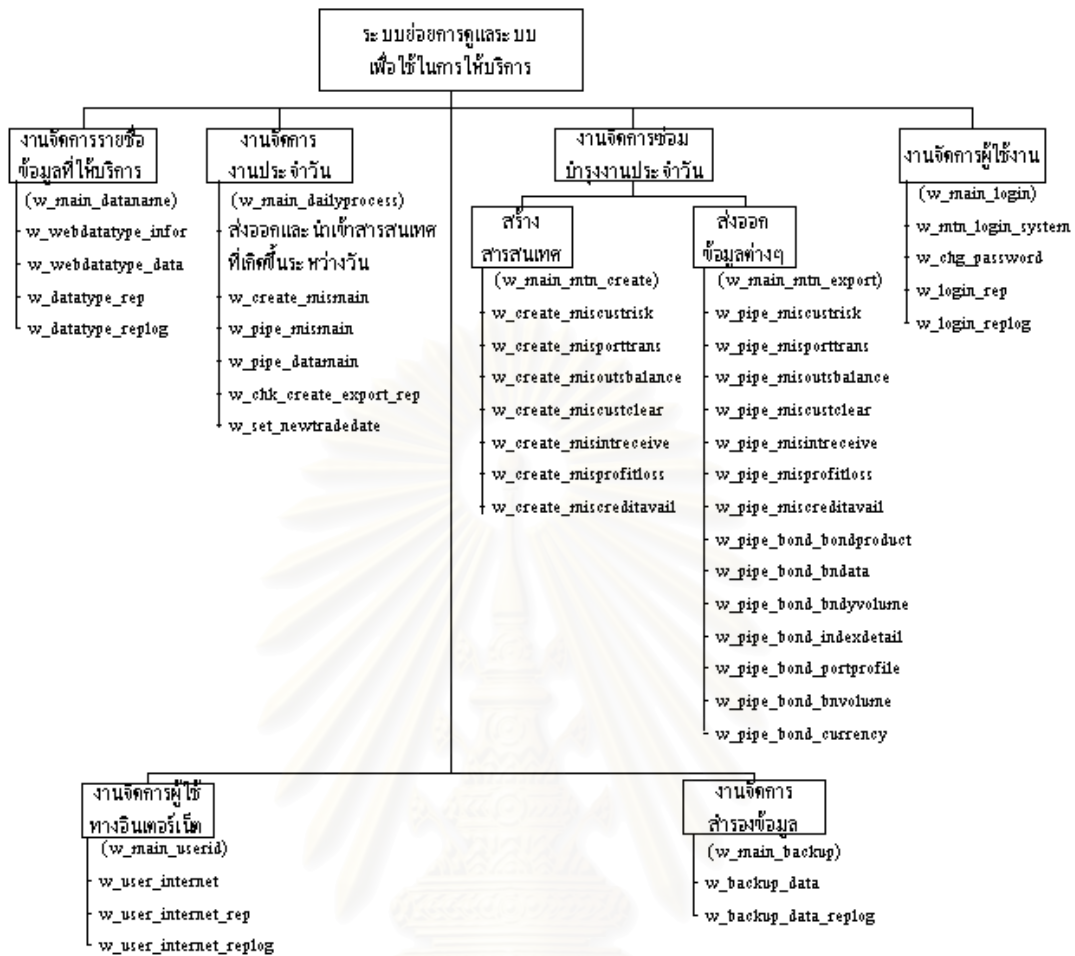
รูปที่ 5.2 ตัวอย่างจอภาพโปรแกรม วิชาวล อินเทอร์เน็ต

ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยเว็บเพจซึ่งใช้ในระบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถแสดงแผนผังได้ตามรูปที่ 5.3 และวินโดวซึ่งใช้ในระบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ซึ่งสามารถแสดงแผนผังได้ตามรูปที่ 5.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.3 แผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บเพจในระบบ



รูปที่ 5.4 แผนผังแสดงโครงสร้างของวินโดวในระบบ

โดยรายละเอียดของเว็บเพจที่ใช้ในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีรายละเอียดดังนี้

1) `custtran_bs.asp` ทำหน้าที่แสดงผลและดึงข้อมูล รายการซื้อขายตราสารหนี้ แสดงรายละเอียดการซื้อขายตราสารหนี้ซึ่งสามารถแสดงรายการได้ย้อนหลังและแสดงรายการภายในวันทำการหรือวันปัจจุบันได้ ประกอบด้วย ชื่อตราสาร วันที่ซื้อขายตราสาร จำนวนหน่วย วันที่ครบกำหนดชำระราคา ราคาซื้อขาย อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ ดอกเบี้ยที่ติดมากรณีการซื้อ เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด

2) `custtran_clearing.asp` ทำหน้าที่แสดงผลและดึงข้อมูล รายการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว แสดงรายละเอียดรายการชำระราคาซื้อขายตราสารหนี้ที่ลูกค้าได้ทำการซื้อขายและชำระราคาเรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร จำนวนเงินที่ชำระราคา วันครบกำหนดชำระราคา ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น จ่ายโดยเช็ค ธนาคารโด สาขาใด เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการชำระราคาจากการซื้อขายของตนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ว่าถูกต้องเพียงใด

3) `custtran_nonclearing.asp` ทำหน้าที่แสดงผลและดึงข้อมูล รายการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ที่ยังไม่ได้ชำระราคาแสดงรายละเอียดรายการซื้อขายตราสารหนี้ที่ยังไม่ได้ชำระราคาซื้อขาย ประกอบด้วย วันที่ครบกำหนดชำระราคา ชื่อตราสาร วันที่มีการซื้อขายตราสารรายการนั้น จำนวนเงิน ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดให้ทราบได้อีกว่า รายการค้างชำระราคารายกาใดเลยวันครบกำหนดการชำระราคาแล้วหรือไม่ เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบ และรับทราบการค้างชำระดังกล่าวเพื่อดำเนินการชำระราคาให้ถูกต้องต่อไป

4) `custtran_deptwith.asp` ทำหน้าที่แสดงผลและดึงข้อมูล รายการฝากถอนตราสารหนี้ แสดงรายละเอียดรายการที่ลูกค้ามีการฝากหรือถอนตราสารหนี้ทั้งในอดีตและวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการฝากหรือถอนตราสาร เวลาทำการฝากถอน ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบต่อไป

5) `custtran_receive_redeem.asp` ทำหน้าที่แสดงผลและดึงข้อมูล รายการรับชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดการจ่ายดอกเบี้ย และรายการชำระราคาจากตราสารครบกำหนดไถ่ถอน แสดงรายละเอียดรายการรับชำระราคาที่เกิดจากตราสารหนี้ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยและครบกำหนดไถ่ถอนทั้งในอดีตและในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วยวันที่ที่เกิดรายการ ชื่อตราสาร วันที่ตราสารครบรอบการจ่าย จำนวนหน่วย และจำนวนเงิน เพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบรายการที่เกิดขึ้นและรับทราบรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

6) `custtran_today_main.asp` ทำหน้าที่แสดงผลสรุปรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการสรุปรายการที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน โดยจะแสดงให้เห็นให้ผู้ทราบว่าในวันทำการปัจจุบันนั้นมีรายการใดประเภทใดบ้างเกิดขึ้น ได้แก่ รายการซื้อขายตราสาร รายการชำระราคาซื้อขายตราสาร รายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและจากการครบกำหนดไถ่ถอน และ รายการฝากถอนตราสาร เพื่อช่วยให้ลูกค้าทราบถึงรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในวันทำการนั้นและจะได้ทำการตรวจสอบรายการต่าง ๆ เหล่านี้ต่อไป

7) `custtran_today_bs.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ซื้อขาย ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย ราคา อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ จำนวนเงิน วันครบกำหนดชำระค่าการซื้อขาย เป็นต้น เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการซื้อขายในวันทำการปัจจุบันถูกต้องหรือไม่ และจะได้เตรียมการชำระราคาตามรายการที่เกิดขึ้นในวันครบกำหนดชำระราคา

8) `custtran_today_clearing.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน โดยจะแสดงรายละเอียดการชำระราคาการซื้อขายของลูกค้าในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันชำระราคา ชื่อตราสาร รายการซื้อหรือขาย วันครบกำหนดชำระราคา จำนวนเงิน ชำระราคาโดยวิธีใด เช่น ชำระด้วยเช็คธนาคารใด สาขาใด เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการชำระราคาซื้อขายที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน

9) `custtran_today_deptwith.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการฝากถอนตราสารในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายการฝากถอนตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการฝากถอน ชื่อตราสาร เวลาที่ทำรายการฝากถอน จำนวนหน่วย ประเภทการฝากหรือถอน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการฝากถอนที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน

10) `custtran_today_receive_redeem.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวด และ จากการครบกำหนดไถ่ถอนในวันทำการปัจจุบัน แสดงรายละเอียดการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและการชำระราคาจากการครบกำหนดไถ่ถอนตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน ประกอบด้วย วันที่ทำการ ชื่อตราสาร ประเภทการชำระราคา จำนวนหน่วย จำนวนเงิน เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการในวันทำการปัจจุบันว่าถูกต้องหรือไม่

11) `custouts.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการยอดตราสารหนี้คงเหลือในวันทำการที่ผ่านมา แสดงรายการยอดตราสารคงเหลือในแต่ละวันทำการที่ผ่านมา ซึ่งสามารถเลือกวันที่ต้องการแสดงรายการได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย วันที่ยอดคงเหลือ ชื่อตราสาร จำนวนหน่วย ราคาไม่รวมดอกเบี้ยและ อัตราผลตอบแทนต่าง ๆ

12) `cust_profitloss.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการยอดกำไรขาดทุนจากยอดตราสารคงเหลือที่ถือลูกค้าถือครองอยู่ จะแสดงผลยอดกำไรขาดทุนของตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่

เทียบกับอัตราผลตอบแทนในปัจจุบันซึ่งจะทำให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ตนมีอยู่เป็นอย่างไร จะได้วางแผนการจัดการตราสารของตนได้ต่อไป

13) `cust_intreceive.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการยอดดอกเบี้ยที่ได้รับ จากตราสารที่ถือครองอยู่ แสดงรายละเอียดจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับจากแต่ละตราสารที่ถือครองอยู่ในแต่ละวันว่าแต่ละตราสารได้รับดอกเบี้ยเท่าใด และถ้าถือครองจนกระทั่งครบกำหนดไถ่ถอนจะได้ดอกเบี้ยรวมเท่าใด จะบอกจำนวนรอบที่เหลือของการจ่ายดอกเบี้ย เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงรายได้ที่จะได้รับในแต่ละช่วงเวลา เพื่อที่จะได้วางแผนการบริหารรายได้และการลงทุนของตนต่อไป

14) `cust_creditavail.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายการยอดวงเงินคงเหลือและดอกเบี้ยทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน โดยจะแสดงผลตามวันที่ที่ต้องการแสดงผล จะประกอบด้วยรายละเอียดยอดวงเงินคงเหลือและยอดรวมดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละวันทั้งในอดีตและในวันทำการปัจจุบัน โดยจะแสดงยอดคงเหลือในวันทำการปัจจุบันด้วยข้อมูลที่ทันสมัยกับระบบงานตราสารหนี้หลักหากมีการใช้วงเงิน

15) `bondproduct.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดของตราสารหนี้แต่ละตัว แสดงรายละเอียดของตราสารหนี้ว่ามีคุณลักษณะอย่างไรบ้าง ประกอบด้วย ชื่อตราสาร ชื่อเต็มของตราสาร กลุ่มของตราสาร จำนวนหน่วยทั้งหมดที่ออกขาย ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย วันครบกำหนดไถ่ถอน อัตราดอกเบี้ย อัตราผลตอบแทน วันครบรอบจ่ายดอกเบี้ยครั้งแรก วันจ่ายดอกเบี้ยครั้งสุดท้าย

16) `mktprcyl_d_bybond.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดราคาและอัตราผลตอบแทนเฉพาะตราสารที่สนใจและมีการซื้อขายเท่านั้น แสดงรายละเอียดราคาและผลตอบแทนของตราสารที่มีการซื้อขายเท่านั้น โดยระบุชื่อตราสารที่ต้องการทราบรายละเอียด และ ระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงรายละเอียดที่ต้องการในรูปแบบกราฟแสดงการเคลื่อนไหวของราคาและอัตราผลตอบแทนได้อีกด้วย

17) `volumebs.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดปริมาณการซื้อขายรวมทั้งสิ้นในแต่ละวันที่ซื้อขายผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย ซึ่งสามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย วันที่ซื้อขาย และยอดรวมปริมาณการซื้อขาย

18) `usrate.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน Dollar ของสหรัฐอเมริกา แสดงรายละเอียดอัตราแลกเปลี่ยนตามช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ประกอบด้วย วันที่มีอัตราแลกเปลี่ยน อัตราแลกเปลี่ยนแสดงค่าเงินบาทต่อเงินเหรียญของประเทศสหรัฐอเมริกา

19) `xi_mkt_bydate.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดตราสารในตลาดทั้งหมด ที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศให้ผู้ถือรับค่าดอกเบี้ยในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้นได้ โดยจะให้ผู้ผู้ใช้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการทราบ จากนั้น

โปรแกรมจะสืบค้นแสดงรายชื่อตราสารหนี้ในตลาดที่มีช่วงระยะเวลาประกาศจ่ายดอกเบี้ยอยู่ในช่วงที่ผู้ใช้งานกำหนด

20) xi_mkt_bybond.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดตราสารในตลาดเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศจ่ายดอกเบี้ยตามที่ผู้ใช้งานต้องการให้แสดงผล ซึ่งหลังจากรับค่า ตราสารที่สนใจ และวันที่ตกอยู่ในช่วงการจ่ายดอกเบี้ยจากหน้าจอแล้ว โปรแกรมจะสืบค้นหารายชื่อตราสารทั้งหมดในตลาด และช่วงเวลาจริงที่จะประกาศจ่ายดอกเบี้ยแล้วเปรียบเทียบวันที่รับจากหน้าจอตกอยู่ในช่วงเวลาการจ่ายดอกเบี้ยหรือไม่ ถ้าใช่จึงแสดงผล

21) xi_port_bybond.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้า เฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น แสดงรายชื่อตราสารพร้อมช่วงเวลาที่ตราสารประกาศจ่ายดอกเบี้ยตามที่ผู้ใช้งานต้องการให้แสดงผล ซึ่งหลังจากรับค่า ตราสารที่สนใจ และวันที่ตกอยู่ในช่วงการจ่ายดอกเบี้ยจากหน้าจอแล้ว โปรแกรมจะสืบค้นหารายชื่อตราสารเฉพาะที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าเท่านั้น และช่วงเวลาจริงที่จะประกาศจ่ายดอกเบี้ยแล้วเปรียบเทียบวันที่รับจากหน้าจอตกอยู่ในช่วงเวลาการจ่ายดอกเบี้ยหรือไม่ ถ้าใช่จึงแสดงผล

22) maturity_mkt.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ในตลาดทั้งหมด แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่ผู้สนใจ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

23) maturity_port.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารเฉพาะที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าเท่านั้น แสดงรายละเอียดตราสารทั้งหมดหรือที่สนใจที่มีอยู่ในยอดคงเหลือ วันครบกำหนดไถ่ถอน ราคาที่หน้าตราสารเมื่อออกขาย วันออกขาย อัตราดอกเบี้ย และสามารถค้นหาตราสารที่ต้องการทราบเฉพาะได้

24) ratingb.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดอันดับเรตติ้ง (Rating) ของตราสารหนี้แต่ละตัว แสดงรายละเอียดอันดับที่ได้รับจากสถาบันจัดอันดับต่าง ๆ ได้แก่ TRIS, S&P, MOODY โดยสามารถเลือกพิจารณาเฉพาะอันดับสถาบันใด หรือเลือกเฉพาะตราสารที่มีการจัดอันดับเรตติ้ง หรือค้นหาเฉพาะตราสารที่ต้องการเท่านั้น

25) indexbond.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดค่าดัชนีตราสารหนี้ แสดงค่าดัชนีตราสารหนี้ตามชนิดของดัชนีที่ต้องการทราบ และตามระยะเวลาที่ต้องการ โดยหน้าจอจะแสดงค่าข้อมูลดัชนีในแต่ละวันให้ทราบ และผู้ใช้สามารถให้แสดงผลในรูปแบบกราฟแสดงความเคลื่อนไหวได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับขนาดของกราฟแสดงผลให้ตรงกับความต้องการได้ด้วยตนเอง

26) indgraph.asp ทำหน้าที่แสดงผลในรูปแบบกราฟ ค่าดัชนีตราสารหนี้ ตามรายละเอียดที่แสดงผลในเว็บเพจ indexbond.asp

27) `trytrade.asp` ทำหน้าที่แสดงการทดลองการซื้อขายตราสารหนี้ แสดงหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองทำการซื้อขายตราสารหนี้ด้วยตัวเองประกอบด้วย การเลือกซื้อตราสาร เลือกซื้อหรือขายตราสาร เลือกวันครบกำหนดชำระราคา จำนวนหน่วยที่ต้องการซื้อขาย ซึ่งโปรแกรมจะตรวจสอบสถานะยอดคงเหลือและยอดวงเงินคงเหลือของลูกค้าที่ทำรายการด้วย ว่าเพียงพอหรือไม่

28) `trytrade_interest.asp` ทำหน้าที่แสดงการทดลองดอกเบี้ยที่ได้จะรับ จากการซื้อตราสารหนี้ แสดงหน้าจอที่ให้ลูกค้าได้ทดลองซื้อ โดยระบุจำนวนหน่วย และวันครบกำหนดชำระ จากนั้นโปรแกรมจะคำนวณวันที่ครบรอบจ่ายดอกเบี้ยใกล้ที่สุดที่จะถึง จำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดการจ่ายนี้ จำนวนงวดการจ่ายดอกเบี้ยที่เหลือ จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมดในงวดที่เหลือ และจำนวนดอกเบี้ยที่จะได้รับทั้งหมด

29) `formula_analysis.asp` ทำหน้าที่แสดงการทดลองตรวจสอบอัตราผลตอบแทนและราคาตราสารหนี้ มีผลต่อกันอย่างไร แสดงหน้าจอให้ผู้ใช้งานได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับราคาตราสารหนี้ โดยผู้ใช้เลือกซื้อตราสาร เมื่อเลือกเสร็จโปรแกรมจะคำนวณและแสดงข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นขึ้นมา โดยผู้ใช้สามารถใส่ค่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ โปรแกรมจะไปคำนวณค่าราคาขึ้นมาพร้อมทั้งค่าอื่นๆ ที่จำเป็นใหม่ ในทางกลับกัน ถ้าผู้ใช้ใส่ราคาที่ต้องการ โปรแกรมจะคำนวณค่าอัตราผลตอบแทนใหม่ให้พร้อมทั้งค่าที่จำเป็นอื่นๆ เช่นกัน

30) `graphbyport.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ของลูกค้าในแต่ละวัน แสดงรายละเอียดค่าดังกล่าวของลูกค้าโดยเลือกช่วงระยะเวลาที่ต้องการทราบ ค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration ที่ได้ในแต่ละวัน รวมทั้งสามารถแสดงผลที่ได้ในรูปแบบกราฟได้อีกด้วย

31) `graphbyport_byport.asp` ทำหน้าที่แสดงผลในรูปแบบกราฟ ตามรายละเอียดค่าที่แสดงผลใน เว็บเพจ `graphbyport.asp`

32) `riskcust.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดค่าความเสี่ยงแต่ละวัน แสดงค่าความเสี่ยงของแต่ละตราสารที่ลูกค้าถือครองอยู่ในแต่ละราย ประกอบด้วย ซื้อตราสาร จำนวนหน่วย ราคาตลาด อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ และค่าความเสี่ยง เพื่อที่จะช่วยให้ลูกค้าได้ทราบถึงสถานะของตราสารที่ถือครองอยู่ว่ามีสถานะอย่างไร ทำให้สามารถที่จะวางแผนจัดการได้อย่างถูกต้อง

33) `cust_yieldcurve.asp` ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดค่า Yield Curve โดยจะแสดงค่าในแต่ละวันและแต่ละตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้าแต่ละราย ประกอบด้วย การเลือกตราสารที่ต้องการทราบ จากนั้นจะแสดงรายละเอียดข้อมูลยอดคงเหลือ ได้แก่ ซื้อตราสาร จำนวนหน่วย มูลค่าตราสารไม่รวมดอกเบี้ย (Clean Value) จากนั้นจึงเลือกแสดงข้อมูลและกราฟ Yield Curve ต่อไป

34) volume_mth_sum.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ตามช่วงเวลาที่ต้องการทราบ โดยจะแสดงยอดรวมการซื้อขายทั้งหมดของแต่ละตราสารหนี้ในช่วงเวลาที่ต้องการ และสามารถให้หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเรียงตามชื่อตราสาร หรือ เรียงตามยอดรวมปริมาณการซื้อขายก็ได้

35) volume_mth_detail.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้รายเดือน ตามช่วงเวลาที่ต้องการ โดยจะแสดงปริมาณการซื้อขายในแต่ละเดือนในแต่ละตราสาร ตามช่วงเวลาที่ผู้ใช้ต้องการ และสามารถให้หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเรียงตามชื่อตราสารหรือ เรียงตามยอดรวมปริมาณการซื้อขายก็ได้

36) weblist.asp ทำหน้าที่แสดงหัวข้อคำถาม การตั้งคำถาม การตอบคำถาม ที่ผู้ใช้งานสามารถตั้งคำถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับตราสารหนี้ได้ โดยจะแสดงเรียงตามเวลาที่ถูกเพิ่มเข้ามาในระบบหรือเรียงหัวข้อคำถามตามเวลาที่คำถามได้มีการตอบคำถามล่าสุด ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาคำถามต่างๆ ที่มีอยู่เดิมได้อีกด้วย

37) newquestion.asp ทำหน้าที่รับคำถามใหม่ที่ผู้ใช้งานต้องการตั้งคำถามเกี่ยวกับตราสารหนี้ เข้าสู่ระบบ เมื่อตั้งคำถามเสร็จแล้ว จะแสดงหัวข้อคำถาม ที่เว็บเพจ weblist.asp เพื่อให้ผู้ใช้งานอื่น ๆ สามารถ เลือกเพื่อตอบคำถามได้

38) question.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดคำถามในหัวข้อที่ผู้ใช้งานเลือก เพื่อให้ทราบคำถามและสามารถตอบคำถามได้ในเว็บเพจนี้ได้ถ้าต้องการ

39) news_weblist.asp ทำหน้าที่แสดงผลหัวข้อข่าวสารต่างๆ ที่ประกาศ โดยจะแสดงเป็นหัวข้อให้ทราบเรียงลำดับตามเวลาที่ถูกเพิ่มเข้ามาในระบบ และสามารถค้นหาหัวข้อข่าวที่มีอยู่เดิมได้อีกด้วย

40) news_detail.asp ทำหน้าที่แสดงผลรายละเอียดของข่าวตามหัวข้อข่าวที่ผู้ใช้งานได้เลือกเพื่อทราบรายละเอียดของข่าว

41) login_entrynews.asp ทำหน้าที่แสดงการรับรหัสชื่อ และรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่มีสิทธิที่จะเพิ่มข้อมูลข่าวสารเพื่อประกาศให้ผู้ใช้งานรายอื่นๆ ทราบ

42) entry_news.asp ทำหน้าที่แสดงการรับหัวข้อข่าว และรับรายละเอียดของข่าวเพื่อประกาศในระบบ ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องลงชื่อผู้เพิ่มข่าวดังกล่าวด้วย

ส่วนรายละเอียดของวินโดวที่ใช้ในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ จะมีรายละเอียดแต่ละวินโดว ดังนี้

- 1) w_login ทำหน้าที่ในการตรวจสอบการเข้าใช้งานในระบบ ว่ามีสิทธิในการเข้าใช้งานในระบบได้หรือไม่ โดยตรวจจากรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่ผู้ใช้งานกรอก หากมีสิทธิเข้าใช้งานระบบจะอนุญาตให้เข้าใช้งานในระบบได้ต่อไป ซึ่งในการตรวจสอบรหัสผ่าน หากผู้ใช้มีสิทธิเข้าใช้งานโปรแกรมจะตรวจสอบและกำหนดค่าสิทธิในการทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ในระบบ
- 2) w_main ทำหน้าที่เป็นวินโดวหลักของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการกล่าวคือจะเป็นวินโดวหลักที่มีเมนูหลักของงานย่อยต่างๆ ที่ใช้งานในระบบแสดงประกอบที่วินโดวนี้ โดยเมนูหลักจะระบุกิจกรรมต่างๆ ในระบบที่จะทำงาน และเมื่อมีการเลือกที่จะทำกิจกรรมใด จะเปิดวินโดวของกิจกรรมนั้นภายในวินโดวหลักนี้ นอกจากนี้ วินโดวหลักนี้จะมีการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานด้วย ถ้าผู้ใช้งานไม่มีสิทธิในกิจกรรมใด ที่ตำแหน่งเมนูหลักของงานย่อยหรือที่ให้เลือกทำกิจกรรมนั้น จะไม่สามารถเลือกเพื่อทำกิจกรรมได้ แต่จะแสดงให้เห็นอยู่
- 3) w_main_dataname ทำหน้าที่เป็นวินโดวหลักของงานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ใช้ให้บริการโดยจะเป็นวินโดวหลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดวของงานนั้นภายในวินโดวหลักนี้
- 4) w_webdatatype_infor ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูลที่เป็นชนิดสารสนเทศที่ต้องมีการสร้างทุกวัน และต้องมีการส่งออกจากระบบงานตราสารหนี้หลักเพื่อไปนำเข้าที่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทุกสิ้นวัน
- 5) w_webdatatype_data ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูลที่เป็นชนิดข้อมูลบริการทั่วไป ซึ่งจะต้องมีการส่งออกจากระบบงานตราสารหนี้หลักเพื่อไปนำเข้าที่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทุกสิ้นวัน
- 6) w_datatype_rep ทำหน้าแสดงผล และ พิมพ์รายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้ในการบริการในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะแสดงรายชื่อของข้อมูลทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลสารสนเทศต่างๆ และ ข้อมูลบริการทั่วไป โดยจะแสดงรายชื่อพร้อมทั้งผู้ที่ทำการบันทึก
- 7) w_datatype_reprog ทำหน้าแสดงผล และ พิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของข้อมูลที่ใช้ในการบริการในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะแสดงทุกรายการที่มีการปรับปรุงต่าง ๆ โดยจะแสดงรายชื่อ พร้อมทั้งผู้ที่ทำรายการ
- 8) w_main_dailyprocess ทำหน้าที่เป็นวินโดวหลักของงานจัดการงานประจำวัน โดยจะเป็นวินโดวหลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดวของงานนั้นภายในวินโดวหลักนี้

9) `w_create_mismain` ทำหน้าที่ในการเป็นวินโดวในการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่ต้องทำ ณ สิ้นสุดวัน หรือเมื่อระบบงานตราสารหนี้หลักผ่านการทำงานในขั้นตอนปิดระบบสิ้นวัน โดยจะทำหน้าที่ตรวจสอบก่อนจึงจะอนุญาตให้ทำการสร้างข้อมูลต่อไปได้ ถ้ากรณีที่ระบบงานตราสารหนี้หลักยังไม่ผ่านขั้นตอนการปิดระบบสิ้นวัน จะมีการเตือนเพื่อให้ผู้ทำงานทราบสถานะขณะนั้นและจะไม่ยอมรับคำสั่งทำงานจนกระทั่งผ่านขั้นตอนดังกล่าว เมื่อผ่านขั้นตอนการสร้างสารสนเทศชนิดใดก็จะมีการบันทึกลงเพิ่มข้อมูลการสร้างข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทำงาน และเวลาขณะทำงาน เป็นต้น เพื่อใช้ในการออกรายงานเพื่อตรวจสอบการทำงานต่อไป

10) `w_pipe_mismain` ทำหน้าที่เป็นวินโดวในการส่งออกข้อมูลสารสนเทศที่มีการสร้างในแต่ละวัน จากระบบงานตราสารหนี้หลักไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะมีการตรวจสอบสถานะการสร้างของสารสนเทศที่ต้องสร้างในแต่ละวันก่อนการทำงาน จะอนุญาตให้ทำงานผ่านวินโดวนี้ได้เมื่อการสร้างสารสนเทศในแต่ละชนิดเสร็จสิ้นลงแล้ว จะมีการเตือนเพื่อให้ผู้ทำงานทราบสถานะขณะนั้นและจะไม่ยอมรับคำสั่งทำงานจนกระทั่งผ่านขั้นตอนดังกล่าว เมื่อผ่านขั้นตอนการส่งออกและนำเข้าสารสนเทศชนิดใดก็จะมีการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลการส่งออกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทำงาน และเวลาขณะทำงาน เป็นต้น เป็นต้น เพื่อใช้ในการออกรายงานเพื่อตรวจสอบการทำงานต่อไป

11) `w_pipe_datamain` ทำหน้าที่เป็นวินโดวในการส่งออกข้อมูลบริการทั่วไปที่ใช้ในการให้บริการทางอินเทอร์เน็ตในแต่ละวัน ซึ่งจะส่งออกจากระบบงานตราสารหนี้หลักไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถทำงานในวินโดวนี้ได้ภายหลังจากที่ระบบงานตราสารหนี้หลักผ่านการทำงานในขั้นตอนปิดระบบสิ้นวันเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะมีการตรวจสอบก่อนการทำงาน เมื่อผ่านขั้นตอนการส่งออกและนำเข้าข้อมูลบริการทั่วไปชนิดใดก็จะมีการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลการส่งออกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทำงาน และเวลาขณะทำงาน เป็นต้น เป็นต้น เพื่อใช้ในการออกรายงานเพื่อตรวจสอบการทำงานต่อไป

12) `w_chk_create_export_rep` ทำหน้าที่แสดงผล และ พิมพ์รายงานการทำงานในการสร้างข้อมูลสารสนเทศ และการส่งออกข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลบริการทั่วไปจากระบบงานตราสารหนี้หลักไปเข้าสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย เวลาในการสร้าง ผู้ทำรายการสร้าง เวลาการส่งออกและนำเข้า ผู้ทำรายการส่งออกและนำเข้า เป็นต้น โดยในรายงานจะระบุได้ว่า เป็นการสร้างหรือการส่งออกข้อมูลจากงานย่อยใด ซึ่งอาจจะเกิดจากงานในส่วนงานจัดการประจำวัน หรือ งานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

13) `w_set_newtradedate` ทำหน้าที่เปลี่ยนวันที่ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำภายหลังจากการทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันเสร็จสิ้นลงแล้ว จึงสามารถเปลี่ยนวันที่ในระบบให้ตรงกับวันที่ในระบบตราสารหนี้หลักได้

14) w_main_mtn_create ทำหน้าที่เป็นวินโดวหลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวันในส่วนย่อยการสร้างสารสนเทศ โดยจะเป็นวินโดวหลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานย่อยนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดวของงานนั้นภายในวินโดวหลักนี้

15) w_create_miscustrisk ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยงในวันที่ต้องการสร้าง เป็นวินโดวที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยงของลูกค้า ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อน ระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

16) w_create_misporttrans ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศการทำรายการประจำวัน เป็นวินโดวที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศการทำรายการของลูกค้า ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อน ระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

17) w_create_misoutsbalance ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือในแต่ละวัน เป็นวินโดวที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือในแต่ละวัน ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อน ระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

18) w_create_miscustclear ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาค่าซื้อขายตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เป็นวินโดวที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาค่าซื้อขายตราสารหนี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อน ระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

19) w_create_misintreceive ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสารในแต่ละวัน เป็นวินโดวที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสารในแต่ละวัน ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่

ก่อน ระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

20) w_create_misprofitloss ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุนในแต่ละวัน เป็นวินโดว์ที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุนในแต่ละวัน ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อนระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

21) w_create_miscreditavail ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูลสารสนเทศวงเงินในแต่ละวันเป็นวินโดว์ที่ช่วยในการสร้างข้อมูลสารสนเทศวงเงินของลูกค้าในแต่ละวัน ในกรณีที่การทำงานในส่วนงานจัดการงานประจำวันมีข้อผิดพลาดซึ่งต้องการสร้างเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องใหม่ การทำงานจะให้เลือกว่าวันที่ที่ต้องการสร้างใหม่แล้วจึงทำงานได้ แต่ผู้ใช้งานต้องลบรายการเดิมที่มีอยู่ก่อนระบบจึงจะยอมให้สร้างใหม่ได้ ซึ่งการทำงานจะมีการเก็บบันทึกการทำงานทุกครั้ง เพื่อช่วยในการตรวจสอบการทำงาน

22) w_main_mtn_export ทำหน้าที่เป็นวินโดว์หลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวันในส่วนย่อยการส่งออกข้อมูลที่ใช้ในการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต โดยจะเป็นวินโดว์หลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานย่อยนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดว์ของงานนั้นภายในวินโดว์หลักนี้

23) w_pipe_miscustrisk ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยงที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกว่าวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

24) w_pipe_misporttrans ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการทำรายการที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกว่าวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

25) w_pipe_misoutsbalance ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกว่าวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

26) w_pipe_miscustclear ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาจากการซื้อขายตราสารหนี้ที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกว่าวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

27) w_pipe_misintreceive ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศ ดอกเบี้ยตราสารหนี้ที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

28) w_pipe_misprofitloss ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศ กำไรขาดทุนจากยอดคงเหลือที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

29) w_pipe_miscreditavail ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศ วงเงินคงเหลือที่สร้างขึ้นในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน สามารถเลือกวันที่ต้องการที่จะทำการส่งออกและนำเข้าได้ เพื่อความถูกต้องของสารสนเทศที่ให้บริการ

30) w_pipe_bond_bondproduct ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูล รายละเอียดของตราสารหนี้ในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของตราสารหนี้ที่ต้องการ

31) w_pipe_bond_bndata ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลราคาปิดที่ได้จากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน เพื่อช่วยให้การบริการข้อมูลราคาปิดที่ต้องการและครบถ้วน

32) w_pipe_bond_bndyvolume ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่า การซื้อขายที่เกิดขึ้นที่ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงาน ประจำวัน เพื่อช่วยให้การบริการข้อมูลการซื้อขายที่ต้องการและครบถ้วน

33) w_pipe_bond_indexdetail ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่า ดัชนีตราสารหนี้ที่ได้จากการคำนวณในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน เพื่อนำไปให้บริการด้านดัชนีตราสารหนี้ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

34) w_pipe_bond_portprofile ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลรายละเอียด ของลูกค้าแต่ละราย ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงานประจำวัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ของตนเองอย่างถูกต้อง

35) w_pipe_bond_bnvolume ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลมูลค่า การซื้อขายตราสารหนี้รายเดือนในแต่ละตัวตราสารหนี้ ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงาน ประจำวัน โดยจะบอกรายละเอียดของปริมาณการซื้อขายเป็น ยอดรวมมูลค่าการซื้อขายในเดือนนั้นๆ

36) w_pipe_bond_currency ทำหน้าที่ในการส่งออกและนำเข้าข้อมูลอัตรา แลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกาในแต่ละวัน ในการทำงานในส่วนของงานซ่อมบำรุงงาน ประจำวัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ อย่างถูกต้อง

37) w_main_login ทำหน้าที่เป็นวินโดว์หลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ โดยจะเป็นวินโดว์หลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดว์ของงานนั้นภายในวินโดว์หลักนี้

38) w_mtn_login_system ทำหน้าที่บันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ทำหน้าที่กำหนดรหัสผู้ใช้งานในระบบรหัสผ่าน วันที่ไม่สามารถเข้าระบบได้และสิทธิในการเข้าใช้งานว่าผู้ใช้งานที่เป็นผู้ทำงานแต่ละรายมีสิทธิอะไรบ้าง โดยผู้ใช้งานวินโดว์นี้ต้องมีสิทธิในการทำงานด้วย

39) w_chg_password ทำหน้าที่แก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่กำลังใช้งานระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการขณะนั้น ไม่สามารถแก้ไขรหัสผ่านของผู้อื่นได้

40) w_login_rep ทำหน้าที่แสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ ประกอบด้วย รหัสผ่าน ชื่อ วันที่สร้าง ฝ่ายที่สังกัด วันที่หมดสิทธิเข้าระบบ ผู้สร้าง เป็นต้น

41) w_login_replug ทำหน้าที่แสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ เพื่อใช้ในการตรวจสอบการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย สถานะรายการ เป็นอย่างไร ได้แก่ สถานะเพิ่ม สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง รหัสผ่าน ชื่อ วันที่สร้าง ฝ่ายที่สังกัด วันที่หมดสิทธิเข้าระบบ ผู้สร้าง เป็นต้น

42) w_main_userid ทำหน้าที่เป็นวินโดว์หลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะเป็นวินโดว์หลักที่มีเมนูย่อยการทำงานในส่วนงานนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดว์ของงานนั้นภายในวินโดว์หลักนี้

43) w_user_internet ทำหน้าที่กำหนดรหัสและรหัสผ่านและปรับปรุงผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่กำหนดรหัสผู้ใช้งานในระบบ รหัสผ่าน เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าสามารถเข้ามาใช้งานการให้บริการได้ในส่วนที่ต้องการความปลอดภัยในการใช้งาน

44) w_user_internet_rep ทำหน้าที่แสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย รหัสผ่าน ชื่อ กลุ่มผู้ใช้งาน วันที่สร้าง วันที่หมดสิทธิเข้าระบบ ผู้สร้าง เป็นต้น

45) w_user_internet_replug ทำหน้าที่แสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย สถานะของรายการ ได้แก่ สถานะเพิ่ม สถานะปรับปรุงและสถานะลบทิ้ง รหัสผ่าน ชื่อ กลุ่มผู้ใช้งาน วันที่สร้าง วันที่หมดสิทธิเข้าระบบ ผู้สร้าง เป็นต้น

46) w_main_backup ทำหน้าที่เป็นวินโดว์หลักของงานจัดการสำรองข้อมูลในแต่ละวันโดยจะเป็นวินโดว์หลักที่มีเมื่อย่อยการทำงานในส่วนงานนี้ประกอบอยู่ ซึ่งเมื่อมีการเลือกที่จะทำงานใด จะเปิดวินโดว์ของงานนั้นภายในวินโดว์หลักนี้

47) w_backup_data ทำหน้าที่เป็นวินโดว์ที่ใช้ทำงานสำรองข้อมูลทุกวัน ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องได้รับสิทธิในการทำงานนี้ จึงจะทำการสำรองข้อมูลได้

48) w_backup_data_replug ทำหน้าที่แสดงผลและพิมพ์รายงานการสำรองข้อมูลในแต่ละวัน ประกอบด้วย วันที่ทำการสำรองข้อมูล ผู้ทำการสำรองข้อมูล

5.3 การทดสอบระบบ

ภายหลังการพัฒนากระบวนการเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ โดยการนำข้อมูลจากระบบงานตราสารหนี้หลักของ บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทดสอบและสร้างข้อมูลสารสนเทศ รหัสรายชื่อสารสนเทศและข้อมูลที่ต้องมีการสร้างและส่งออกจากระบบงานตราสารหนี้หลักเพื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รหัสประเภทของข้อมูลสารสนเทศ รหัสกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นผู้ทำงานในระบบ รหัสกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นผู้ใช้งานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และรายงานต่างๆ ในระบบ จากนั้นจึงทำการทดสอบระบบ โดยเริ่มจากสร้างข้อมูลจำลองของลูกค้ำที่ทำรายการต่างๆ ในส่วนระบบงานตราสารหนี้หลัก ให้ครบตามเงื่อนไขที่ต้องการ ทดสอบการสร้างข้อมูลสารสนเทศ การส่งออกและนำเข้าระหว่างฐานข้อมูล ทดสอบระบบในส่วนของการบันทึก แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ ของทุกโปรแกรมในระบบ ทั้งในส่วนที่เป็นวินโดว์และเว็บเพจ ผลการทดสอบสามารถทำได้ตามที่กำหนด ในการทดสอบการจัดพิมพ์รายงานนั้นได้ทำการสั่งพิมพ์รายงานจากเครื่องพิมพ์ ปรากฏว่าสามารถพิมพ์รายงานได้ถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้และตรงกับการพิมพ์ที่สามารถเรียกดูได้จากจอภาพ และการทดสอบการดึงข้อมูลจากเว็บเพจ สามารถดึงข้อมูลได้ตรงตามข้อมูลที่ปรากฏในจอภาพและสามารถนำไปเปิดใช้งานผ่านโปรแกรมประยุกต์เอ็กเซลได้ ในส่วนของ การทดสอบเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยการกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งผลการทดสอบทำได้ตามที่กำหนด กล่าวคือ ผู้ใช้งานแต่ละคนจะสามารถใช้งานได้ตามที่ตนมีสิทธิใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานในส่วนที่ตนไม่มีสิทธิ ในส่วนการทดสอบการรักษาความปลอดภัยสำหรับการใช้งานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ปรากฏว่าในส่วนการใช้งานที่ไม่ต้องการความปลอดภัย ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทุกคน ส่วนถ้าหน้าจอบริการเว็บเพจต้องการการรักษาความปลอดภัย ก็จะถูกจำกัดให้ต้องใส่รหัสชื่อและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิในการเข้าใช้งาน นอกจากนี้ ผู้ใช้งานแต่ละรายจะสามารถเรียกแสดงข้อมูลได้ในส่วนที่เป็นรายละเอียดข้อมูลของตนเองเท่านั้น ไม่สามารถที่จะดูรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งานรายอื่น

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ด้านตราสารหนี้แก่ลูกค้า และผู้สนใจทั่วไป ได้แก่ สารสนเทศเพื่อการตรวจสอบการทำธุรกรรมของลูกค้าแต่ละราย สารสนเทศด้านข้อมูลตราสารหนี้สารสนเทศที่ช่วยวิเคราะห์การลงทุนด้านตราสารหนี้ และ สารสนเทศเพื่อการบริการแก่บุคคลทั่วไป โดยทำการศึกษาข้อมูลการทำงานและการให้บริการด้านตราสารหนี้ของบริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด เป็นกรณีศึกษา เพื่อทราบถึงลักษณะงานของการให้บริการด้านตราสารหนี้ในด้านต่างๆ จากนั้นจึงพิจารณาถึงปัญหาที่พบและรวบรวมแนวทางในการแก้ไข ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาจากการศึกษาข้อมูลข้างต้นมาทำการออกแบบวิธีการทำงาน ระบบงาน ฐานข้อมูล และพัฒนาโปรแกรมระบบต้นแบบ

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบดังกล่าวบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในลักษณะแม่ข่ายและลูกข่าย โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอสคิวเอล รุ่น 7.0 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมเพาเวอร์ บิวเดอร์ รุ่น 6.0 สำหรับการติดต่อระหว่างผู้ใช้ที่เป็นผู้ทำงานและระบบงานและจัดทำรายงานของระบบงาน โปรแกรมวิซวล อินเตอร์เด็ป รุ่น 6.0 สำหรับการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานและระบบงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนาระบบได้คำนึงถึงความสามารถในการให้บริการ มีความครบถ้วนถูกต้อง ความทันสมัยของข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญและจำเป็นต้องใช้ในการบริการแก่ลูกค้าระบบงานต่างๆ นำมาจัดแบ่งการให้บริการข้อมูลสารสนเทศเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วในการใช้งานทันเวลา และใช้งานได้ตลอดเวลา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานในแต่ละวันคือ การสร้างสารสนเทศระหว่างวัน การสร้างสารสนเทศสิ้นวัน การส่งออกข้อมูลและสารสนเทศจากระบบงานตราสารหนี้หลักไปสู่ระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การตรวจสอบการทำงาน โดยจัดทำโปรแกรมในส่วนที่เป็นวินโดว์จำนวน 48 โปรแกรม โปรแกรมในส่วนที่เป็นเว็บเพจ 42 โปรแกรมและรายงานจำนวน 8 รายงาน จากนั้นได้ทำการทดสอบระบบ ผลที่ได้รับจากการทดสอบระบบปรากฏว่าสามารถช่วยในการให้ข้อมูลสารสนเทศตราสารหนี้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานด้านอื่น ๆ ของบริษัทหลักทรัพย์ต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการพัฒนาในลักษณะนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ สืบค้นสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวกับระบบงานตราสารหนี้หลักเท่านั้น ซึ่งในอนาคตน่าจะนำเสนอข้อมูลสารสนเทศจากระบบงานอื่นๆ ที่บริษัทมีการให้บริการแก่ลูกค้า ตัวอย่างเช่น การให้บริการสารสนเทศทางการซื้อขายหลักทรัพย์ ให้ลูกค้าได้ใช้บริการตรวจสอบการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านหลักทรัพย์ เป็นต้น นอกจากนี้สามารถที่จะเพิ่มการให้บริการทางด้านตราสารหนี้ได้อีก ตัวอย่างเช่น การให้บริการลูกค้าซื้อขายตราสารหนี้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดในการทำงานควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ให้มากยิ่งขึ้น เป็นต้น

6.2.2 ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศตราสารหนี้สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทำการศึกษาข้อมูลการทำงานและการให้บริการด้านตราสารหนี้ ของ บริษัทหลักทรัพย์ ธนสยาม จำกัด ซึ่งได้นำเข้าข้อมูลจากศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยมาใช้ในระบบงาน ซึ่งในปัจจุบัน การซื้อขายตราสารหนี้ในปัจจุบัน ไม่ได้ซื้อขายผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยแล้ว โดยขณะทำการวิจัยทางศูนย์ฯ กำลังพัฒนาระบบให้มีการซื้อขายตราสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้การนำเข้าข้อมูลจากศูนย์ฯ จะมีวิธีการที่เปลี่ยนไป รวมทั้งโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ทำกรวิจัยในปัจจุบัน อาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้ตรงกับโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลในอนาคต ตัวอย่างเช่น ข้อมูลราคาปิดจากศูนย์ฯ ข้อมูลมูลค่าการซื้อขายในแต่ละวัน และข้อมูลยอดรวมมูลค่าการซื้อขายในแต่ละเดือน เป็นต้น

รายการอ้างอิง

1. อัญญา ชันฉวิทย์. การวิเคราะห์การลงทุนในตราสารหนี้. ครั้งที่ 1. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541.
2. ฝ่ายวาณิชธนกิจ. ทางเลือกใหม่ในการลงทุน. กรุงเทพฯ: บริษัทหลักทรัพย์ เจ.เอฟ.ธนาคาร จำกัด ,2537.
3. บัณฑิต จามรภูติ. ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 7.0. กรุงเทพฯ: บัณฑิตเพรส,2543.
4. อ่ำไพ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2537.
5. กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. Visual Interdev. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์, 2543.
6. กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และไชยรัตน์ ปานปั้น. ASP ฉบับฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์, 2543.
7. Francis,Kauffman,Llibre,Sussman And Ullman. Beginning Active Server Pages2.0. Birmingham: Wrox Press ,1998.
8. Francis,Fedorov,Harrison,Homer,Murphy,Sussman,Smith And Wood. ProfessionalActive Server Pages2.0. Birmingham: Wrox Press ,1998.
9. Kauffman. Beginning ASP Databases. Birmingham: Wrox Press ,1999.
10. Blackburn. Professional Visual Interdev6 Programming. Birmingham: Wrox Press ,1999.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
ตัวอย่างหน้าจเว็บเพจ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/custran_bs.asp Go

Buy-Sell Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีเอสไอเพื่อสหกรณ์ 2 System Date: 21-09-2000

Trade Date From: 14-09-2000 To: 20-09-2000 Traded Type: ALL

View Transactions Download All Traded Bond: All-Bond View

Already All Transaction Buy-Sell.

TradeDate	BondName	Type	TradeTime	Yield	CleanPrice	AccruedInterest	Unit	CleanValue	InterestValue	SettleAn
20-09-2000	SPL#1	BUY	13:45:17	0.073100	100.773800	6.095900	10,000	10,077,382.70	60,958.90	10,128.
19-09-2000	LH#2	BUY	11:09:12	0.079600	100.275000	(2.095900)	10,000	10,027,500.00	(20,958.90)	10,006.
14-09-2000	LH#2	BUY	09:10:55	0.080900	100.250000	39.356200	65,000	65,137,500.00	2,164,588.80	67,302.
14-09-2000	TPC#2	BUY	09:19:10	0.069500	100.099100	14.191800	10,600	10,610,506.72	160,432.87	10,760.

FirstPage PreviousPage N

Today, Your Trade Bond Transaction Buy-Sell.

TradeDate	BondName	Type	TradeTime	Yield	CleanPrice	AccruedInterest	Unit	CleanValue	InterestValue	SettleAn
21-09-2000	UNITED#1	BUY	17:47:03	0.230000	87.835511	29.589041	20	17,567.10	591.78	18.

FirstPage PreviousPage N

Done Internet

รูปที่ ก.1 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการซื้อขายตราสารหนี้

Clearing Buy-Sell Transactions Of Bonds - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/custran_clearing.asp Go

Clearing Buy-Sell Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีเอสไอเพื่อสหกรณ์ 2 System Date: 21-09-2000

ClearDateFrom: 15-09-2000 To: 15-09-2000 Trans.Type: ALL [view non-clearing](#)

View Transactions Download All ClearingBond: All-Bond View

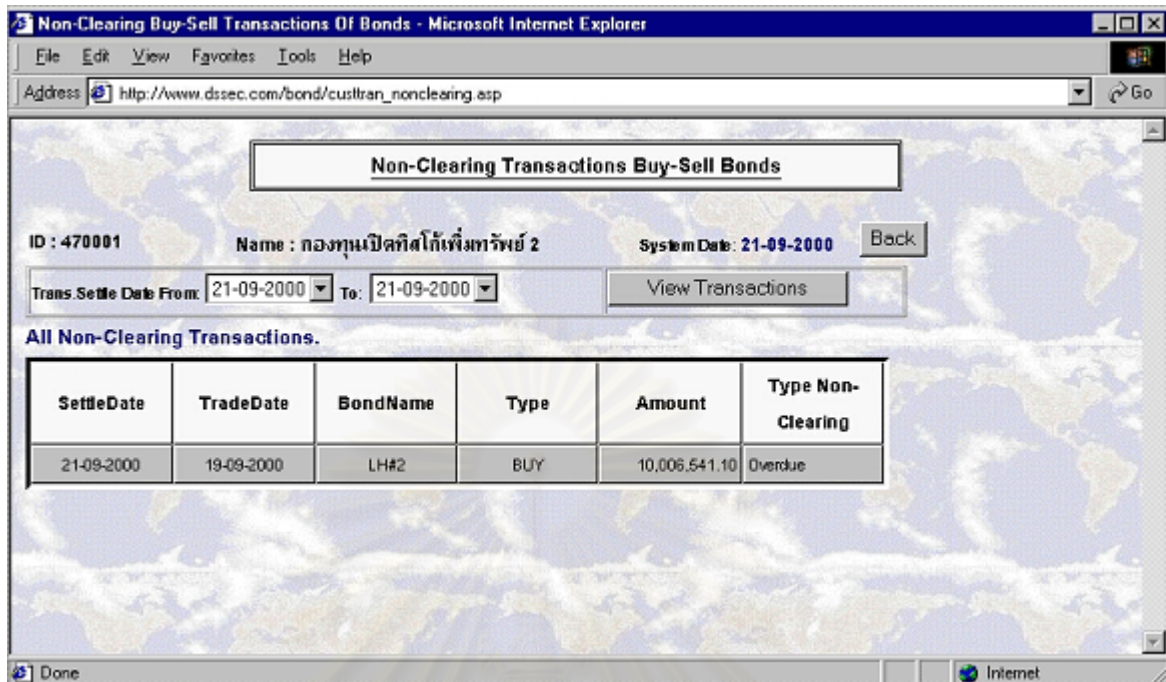
Already All Clearing Transaction Buy-Sell.

Cleardate	BondName	Type	TradeDate	SettleDate	Amount	Clearing By	Bank	Branch
15-09-2000	LH#2	BUY	14-09-2000	15-09-2000	57,302,088.80	PayIn Cheque	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด	วิเศษ
15-09-2000	TPC#2	BUY	14-09-2000	15-09-2000	10,760,839.69	PayIn Cheque	ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด	วิเศษ

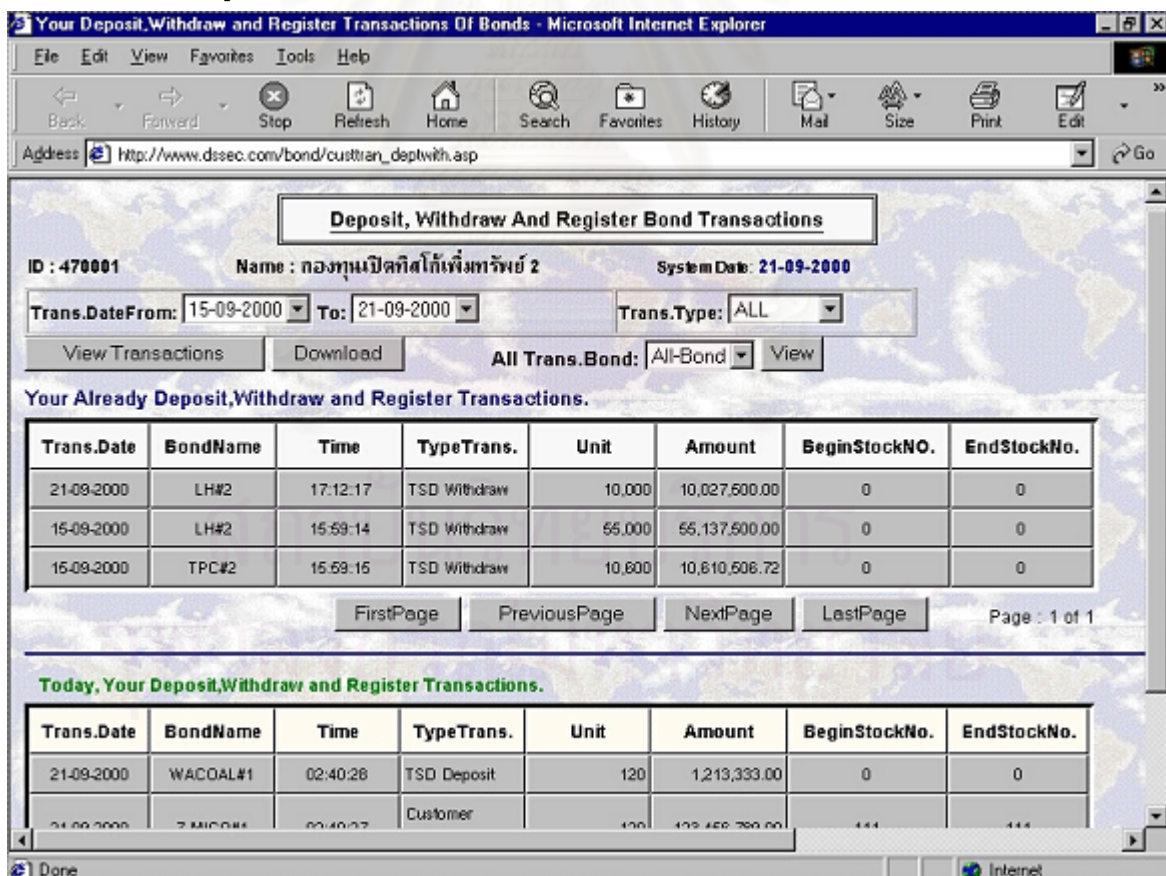
FirstPage PreviousPage NextPage LastF

Done Internet

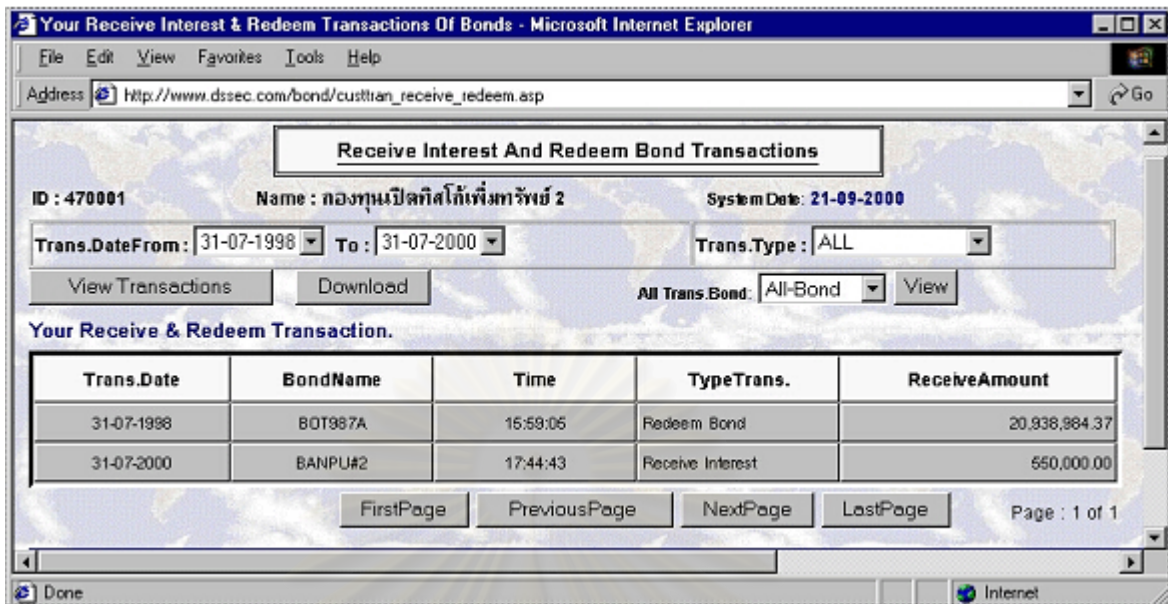
รูปที่ ก.2 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว



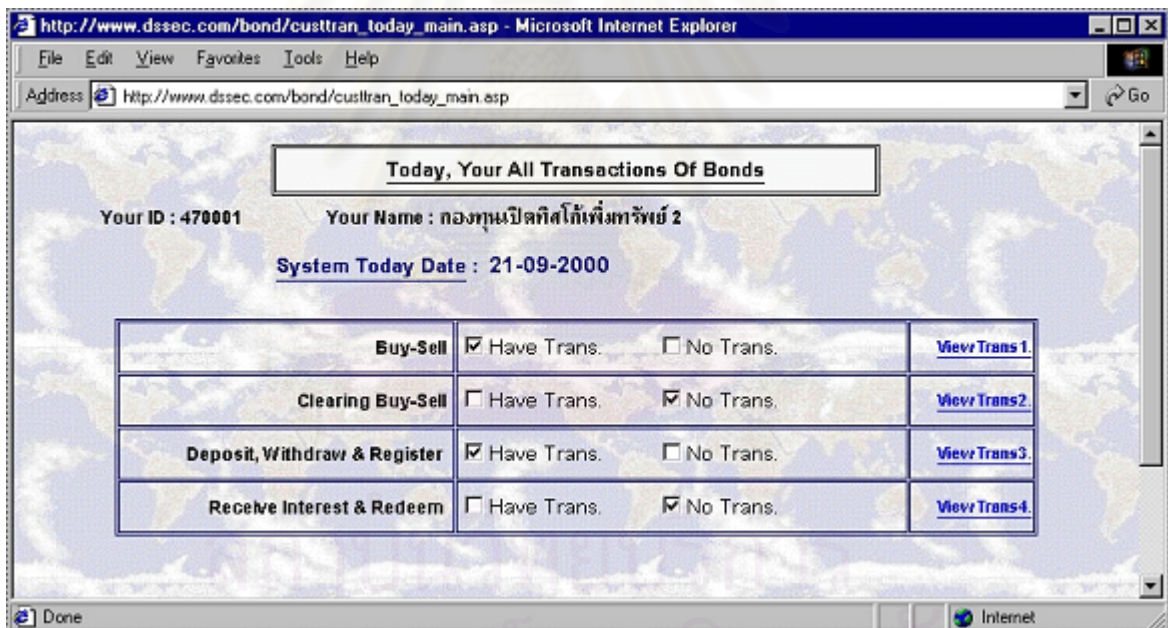
รูปที่ ก.3 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการซื้อขายตราสารที่ยังไม่ได้ชำระราคา



รูปที่ ก.4 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการที่ลูกค้ามีการฝากหรือถอนตราสารหนี้



รูปที่ ก.5 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการรับชำระราคา
จากดอกเบี้ยในงวดการจ่ายดอกเบี้ย และจากตราสารครบกำหนดได้ก่อน



รูปที่ ก.6 ตัวอย่างจอภาพแสดงสรุปรายการที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน

Today, Buy-Sell Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีดีทีเอ็มทรีพี 2 System Date: 21-09-2000 [Back](#)

BondName	Type	TradeDate	TradeTime	Yield	CleanPrice	AccruedInterest	Unit	CleanValue	InterestValue	Settle
UNITED#1	BUY	21-09-2000	17:47:03	0.230000	87.835511	29.589041	20	17,567.10	691.78	

[FirstPage](#) [PreviousPage](#)

รูปที่ ก.7 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการซื้อขายตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน

Today, Clearing Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีดีทีเอ็มทรีพี 2 System Date: 21-09-2000 [Back](#)

Not Found Today, Your Clearing Bond Transactions.

รูปที่ ก.8 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการชำระราคาการซื้อขายตราสารในวันทำการปัจจุบัน

Today, Your Dept,With and Register Transaction of Bond - Microsoft Internet Explorer

Address: http://www.dssec.com/bond/custran_today_deptwith.asp

Today, Deposit, Withdraw And Register Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพิ่มทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000 Back

Trans.Date	BondName	Time	TypeTrans.	Unit	Amount	BeginStockNo.	EndStockNo.
21-09-2000	WACOAL#1	02:40:28	TSD Deposit	120	1,213,333.00	0	0
21-09-2000	Z-MICO#1	02:40:27	Customer Deposit	120	123,466,789.00	111	111

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

รูปที่ ก.9 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการฝากถอนตราสารที่เกิดขึ้นในวันทำการปัจจุบัน

Today, Your Receive Interest,Redeem Transaction of Bond - Microsoft Internet Explorer

Address: http://www.dssec.com/bond/custran_today_receive_redeem.asp

Today, Receive Interest And Redeem Bond Transactions

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพิ่มทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000 Back

Not Found Today, Your Receive Interest, Redeem Bond Transactions.

รูปที่ ก.10 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการชำระราคาจากดอกเบี้ยในงวดและรายการครบกำหนดไถ่ถอนในวันทำการปัจจุบัน

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.dssec.com/bond/custouts.asp> Go

Outstanding Balance Bond

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพิ่มทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000

Balance Date From : 14-09-2000 To : 21-09-2000 View Transactions Download

All Balance Bond : All-Bond View

All Outstanding Balance Bond.

DateBalance	BondName	Unit	CleanValue	AccruedInterest	CleanPrice	ClearPrice	ClearValue	DirtyPrice	BuyYield
21-09-2000	SPL#1	10,000	10,077,382.70	0.00	100.773800	100.773827	10,077,382.70	0.000000	0.073100
20-09-2000	LH#2	10,000	10,027,500.00	0.00	100.275000	100.275000	10,027,500.00	100.275000	0.079600
20-09-2000	SPL#1	10,000	10,077,382.70	0.00	100.773800	100.773827	10,077,382.70	100.773827	0.073100
19-09-2000	LH#2	10,000	10,027,500.00	0.00	100.275000	100.275000	10,027,500.00	100.275000	0.079600
14-09-2000	LH#2	55,000	55,137,500.00	0.00	100.250000	100.250000	55,137,500.00	100.250000	0.080900
14-09-2000	TPC#2	10,600	10,610,506.72	0.00	100.099100	100.099120	10,610,506.72	100.099120	0.069500

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

Done Internet

รูปที่ ก.11 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดตราสารคงเหลือในแต่ละวัน

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/cust_profitloss.asp Go

Profit And Loss in Outstanding Balance

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพิ่มทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000

Balance Date From : 14-09-2000 To : 21-09-2000 View Transactions Download

All Balance Bond : All-Bond View

All Profit And Loss Outstanding Balance Bond.

DateBalance	BondName	Unit	AverageYield	AverageCleanPrice	RealizeValue	MarketYield	MarketPrice	MarketValue	Gain (Loss)
21-09-2000	SPL#1	10,000	0.073100	100.773800	10,077,382.70	0.000000	0.000000	10,077,382.70	
20-09-2000	LH#2	10,000	0.079600	100.275000	10,027,500.00	0.079608	100.273100	10,027,310.00	(189.00)
20-09-2000	SPL#1	10,000	0.073100	100.773800	10,077,382.70	0.000000	0.000000	10,077,382.70	
19-09-2000	LH#2	10,000	0.079600	100.275000	10,027,500.00	0.079608	100.275000	10,027,500.00	
14-09-2000	LH#2	55,000	0.080900	100.250000	55,137,500.00	0.080469	100.159700	55,087,285.00	(50,214.00)
14-09-2000	TPC#2	10,600	0.069500	100.099100	10,610,506.72	0.000000	0.000000	10,610,506.72	

< << >> >

Page : 1

Done Internet

รูปที่ ก.12 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดกำไรขาดทุนจากยอดตราสารคงเหลือที่ถือถูกค้าถือครองอยู่

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/cust_credtavail.asp Go

Credit Available

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2 System Date : 21-09-2000

Credit Date : 21-09-2000 To : 21-09-2000 View Transactions Download File

All Credit Available Information.

Credit Date	CreditLimit	Credit Available	Interest All Bond Now	Amount Receive Not Clearing	Amount Pay Not Clearing
21-09-2000	50,000,000.00	150,000,000.00	4,246.58	0.00	10,006,541.10

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

Credit Available Today Date : --> 22-09-2000

CreditLimit	Credit Available	Today Use Credit	CreditRemain
50,000,000.00	--> 150,000,000.00	18,158.88	--> 149,981,841.12

Internet

รูปที่ ก.13 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับจากและตราสารที่ถือครองอยู่

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/cust_intreceive.asp Go

Receive Interest From Outstanding Balance

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2 System Date : 21-09-2000

Balance Date From : 14-09-2000 To : 21-09-2000 View Transactions Download

All Balance Bond : All-Bond View

Interest Receive Outstanding Balance.

BalanceDate	BondName	Unit	MaturityDate	Interest YouReceiveNow	Interest-When-NextCouponDate	Period-Remain	Interest-AllPeriodRemain	Total ReceiveIntere
21-09-2000	SPL#1	10,000	01-03-2003	4,246.58	152,876.71	9	1,741,095.89	1,893,972.1
20-09-2000	SPL#1	10,000	01-03-2003	2,123.29	152,876.71	9	1,741,095.89	1,893,972.1
14-09-2000	LH#2	55,000	30-03-2005	12,808.22	204,931.51	9	19,903,972.60	20,108,904.1
14-09-2000	TPC#2	10,600	03-04-2003	2,032.88	38,624.66	10	1,853,963.56	1,892,608.1

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

Done Internet

รูปที่ ก.14 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการยอดวงเงินคงเหลือและดอกเบี้ยทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/mktricyld_bybond.asp Go

Market Yield And Price By Traded Bond

System Date: 21-09-2000

Trade Year: 2000 Select Year Trade Date From: 12-05-2000 To: 11-11-2000

View Transactions Download All Traded Bond: All-Bond ViewInAllTradeDate

Market Yield And Price Between '12-05-2000' and '11-11-2000'

Trade-Date	Bond Name	Prev. Yield	Prev. Price	Yield	Price	Volume (Baht)	Value Unit	High Yield
31-08-2000	BANPU#2	11.000000	100.084000	9.880000	103.276400	0.00	0	0.0000
31-08-2000	CPG#2	9.250000	99.217200	9.250000	99.266100	0.00	0	0.0000
31-08-2000	KEGCO#1	8.100000	116.918300	8.155000	116.785600	0.00	0	0.0000
31-08-2000	LB077A	0.000000	0.000000	5.360000	101.328700	0.00	0	0.0000
31-08-2000	LB08DA	7.340000	107.900900	5.780000	117.663100	0.00	0	0.0000
31-08-2000	LH#2	0.000000	0.000000	8.500000	100.000000	0.00	0	0.0000
31-08-2000	SCC#2	7.240000	110.940300	7.450000	109.554500	0.00	0	0.0000
31-07-2000	BANPU#2	11.000000	100.084000	9.880000	103.276400	0.00	0	0.0000
31-07-2000	CPG#2	9.250000	99.217200	9.250000	99.236500	0.00	0	0.0000

Done Internet

รูปที่ ก.15 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดของตราสารหนี้

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.dssec.com/bond/bondproduct.asp> Go

Bonds Information Profiles

System Date: 21-09-2000

Bond ID: ALL View Download File Search Bond search

Bondid	Descript	Sector	Size	Face	Issuedate	MaturityDate	Coupon	Yield	Firstcoupon	Lastcoupon	R
ACUMEN#1	ACUMEN CO. LTD.	COMM	3,500,000,000	916.9600	07-12-1999	07-12-2004	0.081200	0.080000	07-06-2000	07-12-2004	B
AIS#10	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO.,LTD.	COMM	8,000,000,000	1,000.0000	20-03-2000	20-03-2003	0.065000	0.065000	20-09-2000	20-03-2003	N
AIS#11	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO., LTD.	COMM	2,000,000,000	1,000.0000	31-03-2000	31-03-2003	0.062500	0.062500	30-06-2000	31-03-2003	N
AIS#8	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO., LTD.	COMM	500,000,000	1,000.0000	18-02-1999	18-02-2001	0.082500	0.082500	14-08-1999	18-02-2001	N

Done Internet

รูปที่ ก.16 ตัวอย่างจอภาพแสดงราคาและอัตราผลตอบแทนเฉพาะตราสารที่สนใจและมีการซื้อขาย

File Edit View Favorites Tools Help
Address <http://www.dssec.com/bond/usrate.asp> Go

US \$ Exchange Rate
System Date: 21-09-2000

Select Year 1994 Select Year DateFrom: 04-11-1994 To: 30-12-1994
View Transactions Download

US \$ Exchange Rate Between '04-11-1994' and '30-12-1994'

Date	Exchange Rate
04-11-1994	24.95
07-11-1994	24.93
08-11-1994	24.93
09-11-1994	24.91
10-11-1994	24.96
11-11-1994	24.96
14-11-1994	24.97
15-11-1994	25.00
16-11-1994	25.02

Done Internet

รูปที่ ก.17 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายการปริมาณการซื้อขายในแต่ละวัน

File Edit View Favorites Tools Help
Address <http://www.dssec.com/bond/volumebs.asp> Go

Daily Volume Trade Amount At BDC
System Date: 21-09-2000

Select Year 1994 Select Year Trade Date From: 01-11-1994 To: 30-12-1994
View Transactions Download

Volume Trade Between '01-11-1994' and '30-12-1994'

Trade Date	Trade Amount (Baht)
01-11-1994	6,933,000.00
02-11-1994	6,066,000.00
03-11-1994	11,066,977.45
04-11-1994	60,220,019.31
07-11-1994	143,522,380.47
08-11-1994	5,405,295.05
09-11-1994	62,322,277.94
10-11-1994	19,860,818.50
11-11-1994	15,321,278.78
15-11-1994	26,791,677.63

Done Internet

รูปที่ ก.18 ตัวอย่างจอภาพแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงิน Dollar ของสหรัฐอเมริกา

Bond XI Date In Market (By Date) - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/xi_mkt_bydate.asp

Inquiry Bond XI Day In Market (By Range Date)

System Date: 21-09-2000

Range Date From: 21-09-2000 [dd-mm-yyyy] To: 21-09-2000 [dd-mm-yyyy] View Transactions Download

Bond Have XI Date Between '21-09-2000' and '21-09-2000' [||- Search By Bond -||](#)

BondId	XI Day	XI Day From	XI Day To	Face	Coupon
AIS#11	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.062500
BAAC023A	26-09-2000	12-09-2000	26-09-2000	1,000.0000	0.076200
BCP#5	01-10-2000	17-09-2000	01-10-2000	1,000.0000	0.107500
BCP#8	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.077500
BCP#9	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.080000
CK#1	29-09-2000	15-09-2000	29-09-2000	1,000.0000	0.080000
CPN#4	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.077000
EGAT060A	05-10-2000	05-09-2000	05-10-2000	10,000.0000	0.112500
EGAT069A	30-09-2000	20-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.112500
ETA039A	25-09-2000	15-09-2000	25-09-2000	10,000.0000	0.108000

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 4

รูปที่ ก.19 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารในตลาดที่มีรอบการจ่ายดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ต้องการแสดงผล

Bond XI Date In Market (By Bond) - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/xi_mkt_bybond.asp

Inquiry Bond XI Day In Market (By Bond)

System Date: 21-09-2000

Bond ID: ALL At Date: 21-09-2000 [dd-mm-yyyy] View Transactions Download

Bond XI Date At Date '21-09-2000' [||- Search By Date -||](#)

BondId	XI Day	XI Day From	XI Day To	Face	Coupon
AIS#11	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.062500
BAAC023A	26-09-2000	12-09-2000	26-09-2000	1,000.0000	0.076200
BCP#5	01-10-2000	17-09-2000	01-10-2000	1,000.0000	0.107500
BCP#8	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.077500
BCP#9	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.080000
CK#1	29-09-2000	15-09-2000	29-09-2000	1,000.0000	0.080000
CPN#4	30-09-2000	16-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.077000
EGAT060A	05-10-2000	05-09-2000	05-10-2000	10,000.0000	0.112500
EGAT069A	30-09-2000	20-09-2000	30-09-2000	1,000.0000	0.112500
ETA039A	25-09-2000	15-09-2000	25-09-2000	10,000.0000	0.108000

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 5

รูปที่ ก.20 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารในตลาดเฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น

XI Day In Your Outstanding Balance Bond

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโกลีเท็มพอร์รี่ 2 System Date: 21-09-2000

At Date : 21-09-2000 Outs.Balance Bond : All-Bond View XI Bond Download

Outstanding Balance Bond In Xi Period At Date '21-09-2000' All Bond

Bondid	XI Day	XI Day From	XI Day To	Unit	Unitxi	Face	Coupon	Interest Today	Interest When XI Day
SPL#1	01-12-2000	17-11-2000	01-12-2000	10,000	0	1,000.0000	0.077500	4,246.58	152,876.71

FirstPage Previous NextPage LastPage Page : 1 of 1

รูปที่ ก.21 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายชื่อตราสารที่อยู่ในยอดคงเหลือของลูกค้า
เฉพาะตราสารที่สนใจ และมีวันที่ต้องการทราบตกอยู่ในรอบการจ่ายดอกเบี้ยนั้น

Inquiry Bond Maturity Date In Market

System Date: 21-09-2000

Bond ID: All-Bond View Transactions Download Search Bondid search

Maturity Date Of Market Bond, Bond ID 'All-Bond'

Bondid	Descript	Maturity	Issuedate	Face	Coupon
ACUMEN#1	ACUMEN CO. LTD.	07-12-2004	07-12-1999	916.9600	0.081200
AIS#10	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO.,LTD.	20-03-2003	20-03-2000	1,000.0000	0.065000
AIS#11	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO., LTD.	31-03-2003	31-03-2000	1,000.0000	0.062500
AIS#8	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO., LTD.	18-02-2001	18-02-1999	1,000.0000	0.082500
AIS#9	ADVANCE INFORMATION SERVICE CO., LTD.	05-03-2002	05-03-1999	1,000.0000	0.082500
AITCO#1	AYUDHYA INVESTMENT & TRUST PLC.	18-12-2006	18-12-1999	1,000.0000	0.100000
BAAC00DA	BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL COOPERATIVE	24-12-2000	24-12-1993	1,000.0000	0.062700
BAAC00OA	BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL COOPERATIVE	13-10-2000	13-10-1993	1,000.0000	0.068500
BAAC018A	BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL COOPERATIVES	13-08-2001	13-08-1997	1,000.0000	0.117000
	BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL				

รูปที่ ก.22 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสารหนี้ในตลาดทั้งหมด

Inquiry Bond Maturity Date In Your Outstanding Balance

ID1 : 470001 Name1 : กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000

Bond ID: All-Bond View Transactions Download

Bond Maturity Date In Your Outstanding Balance Bond, Bond ID 'All-Bond'

Bondid	Descript	Maturity	Issuedate	Face	Coupon
SPL#1	SIAM PANICH LEASING PLC.	01-03-2003	01-03-2000	1,000.0000	0.0775

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

รูปที่ ก.23 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลรายละเอียดวันครบกำหนดไถ่ถอนของตราสาร
เฉพาะที่มีอยู่ในยอดคงเหลือของ
ลูกค้า

Rating Bond Tris, S&P, Moody.

System Date: 21-09-2000

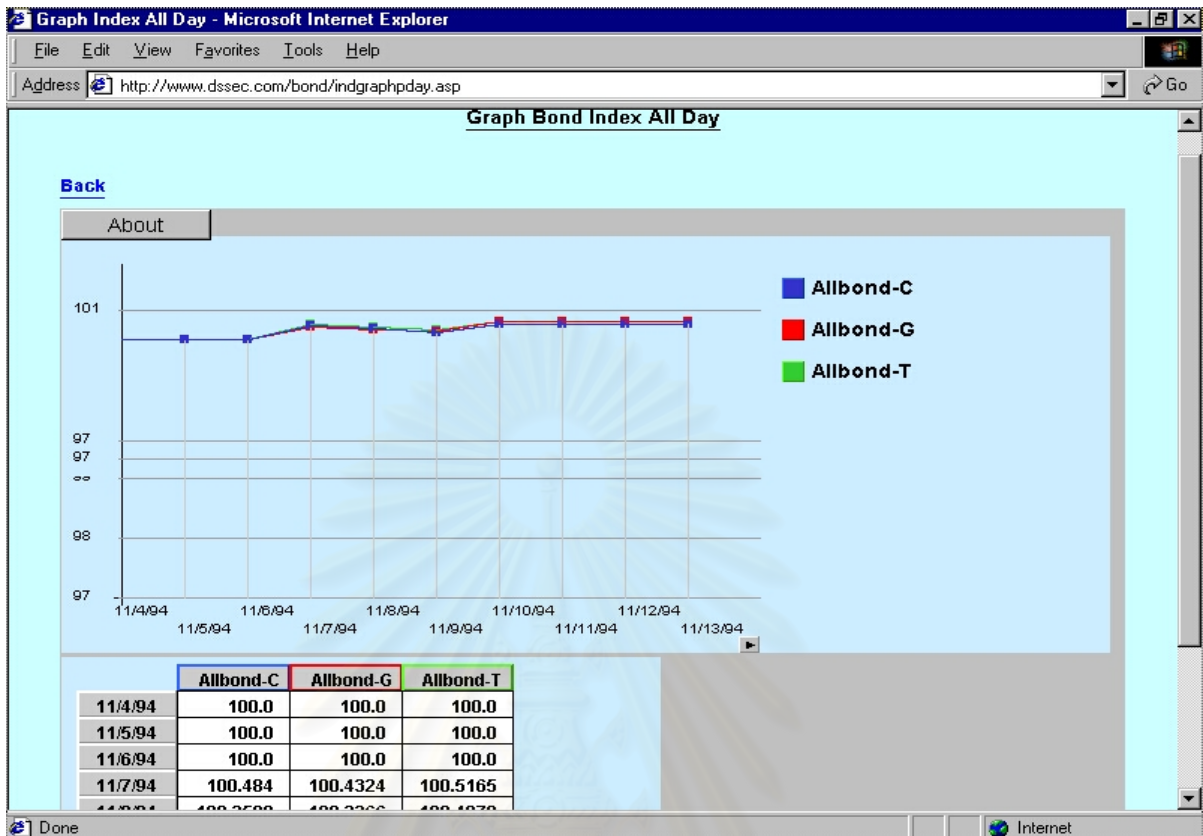
Rate Type: ALL-TYPE Bond Have Rating All Bond View Download SearchBond GO

All Bond Rating (Only Bond Have Rating)

Bondid	Description	Tris Rate	S&P Rate	Moody Rate
ACUMEN#1	ACUMEN CO. LTD.	BBB+	NONE	NONE
BAY#1	BANK OF AYUTHYA PLC.	NONE	NONE	B-
BAY#2	BANK OF AYUTHYA PLC.	NONE	NONE	B-
COCO#1	THE COGENERATION PLC.	BBB+	NONE	NONE
EGAT040A	ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND	A+	NONE	NONE
EGAT060A	ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND	A+	NONE	NONE
EGAT2536/3	ELECTRICITY AUTHORITY OF THAILAND	AA	NONE	NONE
EGAT2537/1	ELECTRICITY AUTHORITY OF THAILAND	AA	NONE	NONE
EXIM025A	EXPORT-IMPORT BANK OF THAILAND	NONE	NONE	BB+
EXIM036A	EXPORT-IMPORT BANK OF THAILAND	NONE	NONE	BBB-

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 10

รูปที่ ก.24 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลรายละเอียดอันดับเรตติ้ง



รูปที่ ก.25 ตัวอย่างจอภาพแสดงค่าดัชนีตราสารหนี้ตามชนิดของดัชนีที่ต้องการทราบ

Indexdate	Index By Clean	Index By Gross	Index By Total Return
04-11-1994	100.000000	100.000000	100.000000
05-11-1994	100.000000	100.000000	100.000000
06-11-1994	100.000000	100.000000	100.000000
07-11-1994	100.483952	100.432442	100.516515
08-11-1994	100.358933	100.336584	100.407891
09-11-1994	100.235395	100.289786	100.301114
10-11-1994	100.519235	100.622068	100.593942
11-11-1994	100.503046	100.619749	100.592445
12-11-1994	100.503046	100.619749	100.592445
13-11-1994	100.503046	100.619749	100.592445

รูปที่ ก.26 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลในรูปกราฟของค่าดัชนีตราสารหนี้

Trial Trade Bond Market - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://www.dssec.com/bond/trytrade.asp> Go

Trial Buy And Sell Bond

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2 System Date : 21-09-2000

Credit Avail : 150,000,000.00	Credit Remain : 149,981,841.12
Trial Use : 0.00	Real Use : 18,158.88

BondID	Type	TradeDate	SettlementDate [dd-mm-yyyy]	Unit	Yield(%) (*100)	Price(%) (*100)	Accrued. Interest	Dirty Value
		13-04-2001 6:13:10 AM	13-04-2001					

Confirm Delete Reset Clear All Trail Trans. [View Outstanding Bal](#)

Real Trade Transaction :

Bondid	Type	Tradetm	Settled	Unit	Yield	Cleanprice	Accruedintamt	Dirty Value
UNITED#1	BUY	25-09-2000 5:47:03 PM	25-09-2000	20	0.230000	87.835511	591.78	18,158.88

< >

รูปที่ ก.27 ตัวอย่างจอภาพแสดงการทดลองการซื้อขายตราสารหนี้

Trial Buy, Interest Now, At Coupon Date, At Redeem Date - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.dssec.com/bond/trytrade_interest.asp Go

Trial Buy, Interest Now, At Coupon Date ,At Redeem Date

Bond Name : Select ACUMEN CO. LTD.

Coupon : 0.0612 FirstCoupon : 07-06-2000 LastCoupon : 07-12-2004 Maturity : 07-12-2004

[View Bond Information](#)

Entry Unit: Settlement Date: <-[dd/mm/yyyy] Calculate

NextCouponDate: 07-06-2001	Int.AtNextCouponDate: 112.20
Period Remain: 7	Int.AllPeriodRemain: 2,609.06

TotalInterestReceive = 2,721.26

รูปที่ ก.28 ตัวอย่างจอภาพแสดงการทดลองดอกเบี้ยที่ได้รับจากการซื้อตราสารหนี้

Formula Analysis Bond. - Microsoft Internet Explorer

Address: http://www.dssec.com/bond/formula_analysis.asp

Formula, Analysis Yield And Price Bond

BondName :	ACUMEN#1	CleanPrice :	100.367834
Settlement :	13-04-2001	DirtyPrice :	103.193149
Maturity :	07-12-2004	AccruedInt :	25.908139
Coupon :	8.12 %	Duration :	3.146265
Yield :	8 %	ModifiedDuration :	3.025255
Par :	916.96	Convexity :	11.564171

Frequency Pay Interest / Year : 2

IssueDate :	07-12-1999	SettlementToNext :	55
FirstCoupon :	07-06-2000	LastToSettlement :	127
LastCoupon :	07-12-2004	LastToNext :	182
XI Date :	24-05-2001	Prev Coupon :	07-12-2000
TargetPrice :		Yield :	%
Clean/Unit :	920.373039	Next Coupon :	07-06-2001
Dirty/Unit :	946.281179	Coupon Payble :	8

รูปที่ ก.29 ตัวอย่างจอภาพแสดงทดลองตรวจสอบอัตราผลตอบแทน และราคาตราสารหนี้

Graph Avg-Yield, Convexity, M.Duration - Microsoft Internet Explorer

Address: http://www.dssec.com/bond/graphbyport.asp

Graph Your AvgYield, Convexity, M.Duration

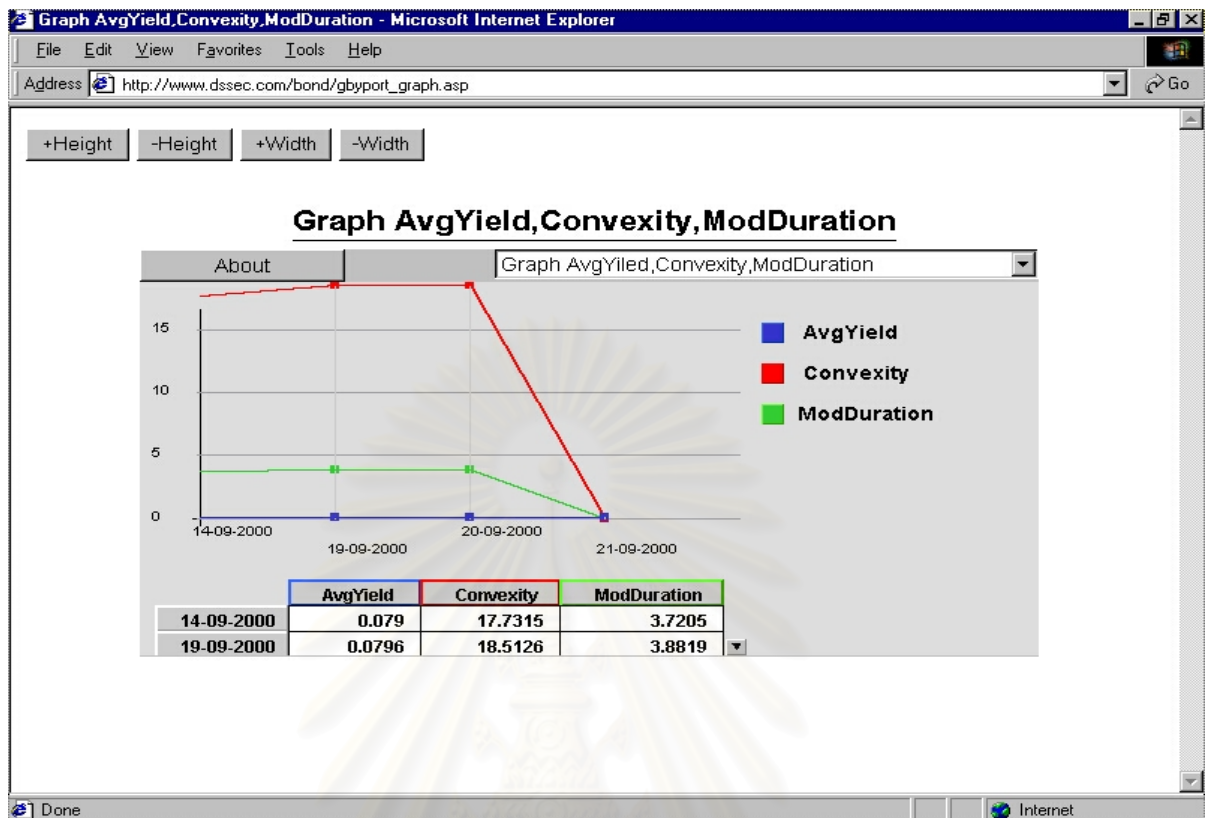
ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพื่อทรัพย์ 2 System Date: 21-09-2000

Balance DateFrom: 14-09-2000 To: 21-09-2000 View Information Graph Download

Transaction Date	Average Yield	Convexity	Mod.Duration
14-09-2000	0.079000	17.731500	3.720500
19-09-2000	0.079600	18.512600	3.881900
20-09-2000	0.078300	18.525900	3.883500
21-09-2000	0.073100	0.000000	0.000000

FirstPage PreviousPage NextPage LastPage Page : 1 of 1

รูปที่ ก.30 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดค่า Average Yield, Convexity, Modified Duration



รูปที่ ก.31 ตัวอย่างจอภาพแสดงผล Average Yield,Convexity,Modified Duration ในรูปภาพ

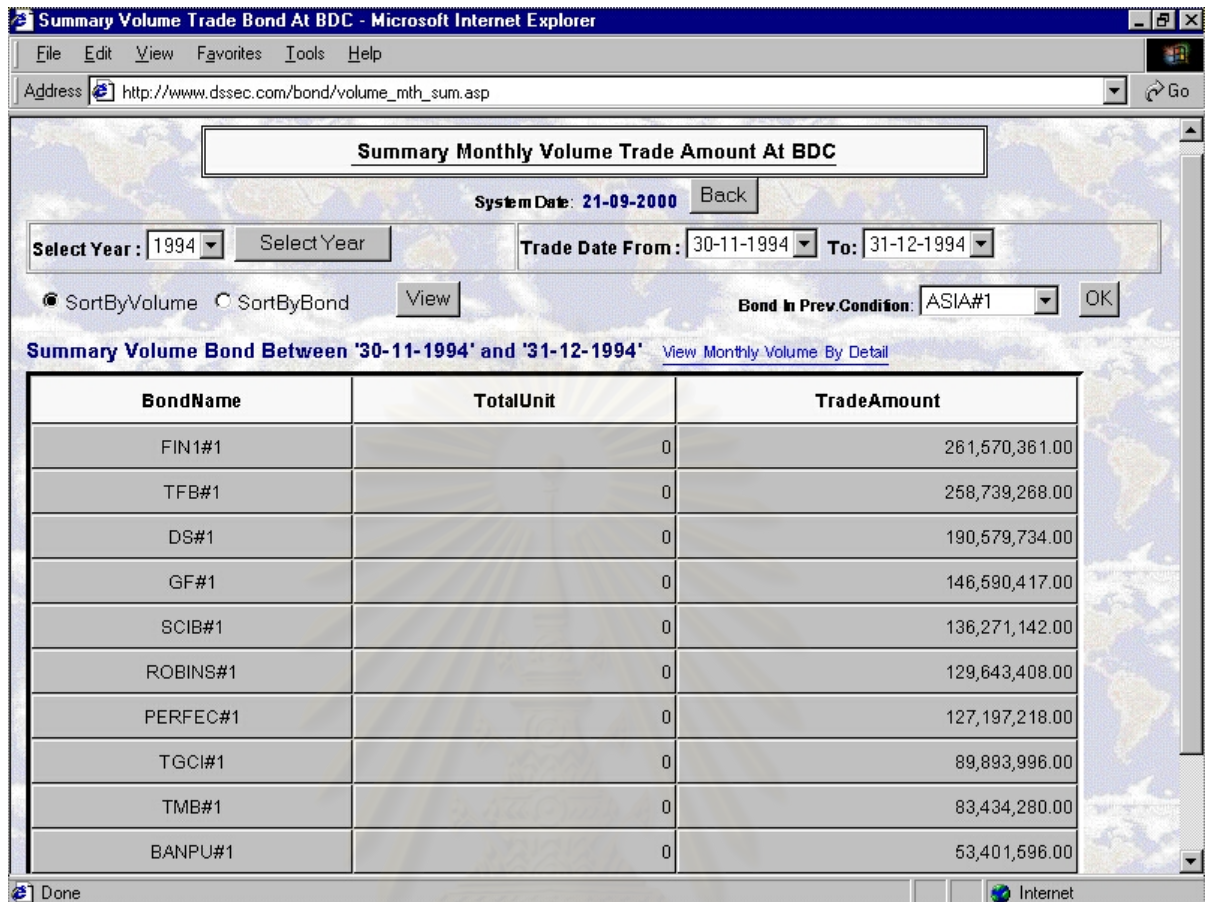
Risk Of Bond (In Your Port)

ID : 470001 Name : กองทุนเปิดทีสโก้เพิ่มทรัพย์ 2

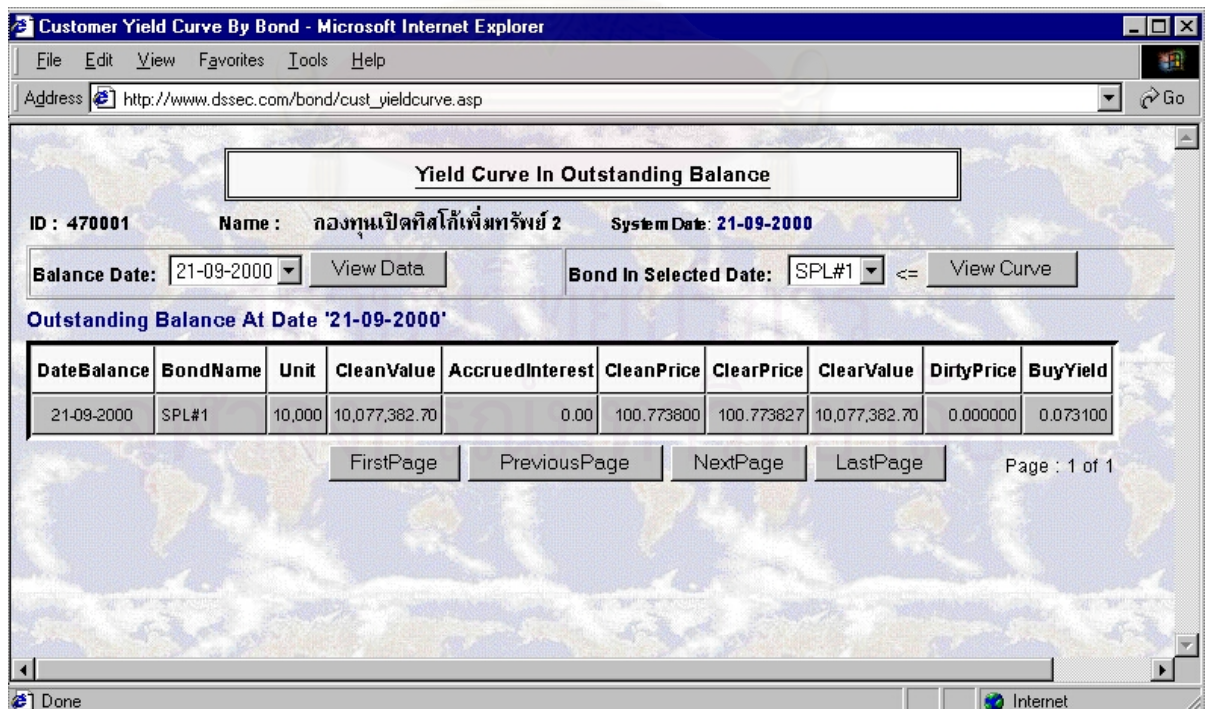
Outstanding Bal. Date : 21-09-2000 View Data Download

BondName	Unit	MktPrice	MktValue	AccruedIntAmt	Maturity	Coupon	MonToMature	Bond
SPL#1	10,000	0.000000	10,077,382.70	4,246.68	01-03-2003	0.077500	29.293150	NO

รูปที่ ก.32 ตัวอย่างจอภาพแสดงค่าความเสี่ยงแต่ละวัน



รูปที่ ก.33 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดค่า Yield Curve



รูปที่ ก.34 ตัวอย่างจอภาพแสดงยอดรวมปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้ตามช่วงเวลา

Bond Question & Answer Webboard

This Page, We Invite Everyone Who Have Problem Or Question About Bonds And If Someone Known Please Help Together.

To Entry Your Problem → [Click Here](#) We Will Try To Solve Your Problem Or Your Question As Soon As We Can.

Search Word: View All, Sort By Newest To Oldest

View All, Sort By Newest Answer

Question No.	Problem Title	Entry By. [Date Entry]	Number Answer. [Answer Lastest]
Q00004	What Is Yield?	somwang [4 Jan 2001]	0 []
Q00003	What Is Duration?	sonya [4 Jan 2001]	0 []
Q00002	What Is Convexity	somwang [4 Jan 2001]	0 []
Q00001	Title1	poonsak [3 Jan 2001]	1 [3 Jan 2001]

Display Page Number 1-1 [Next Page = 2]

รูปที่ ก.35 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดของดรรชนีปริมาณการซื้อขายตราสารหนี้รายเดือน

Monthly Volume Trade Amount At BDC

System Date: 21-09-2000 Back

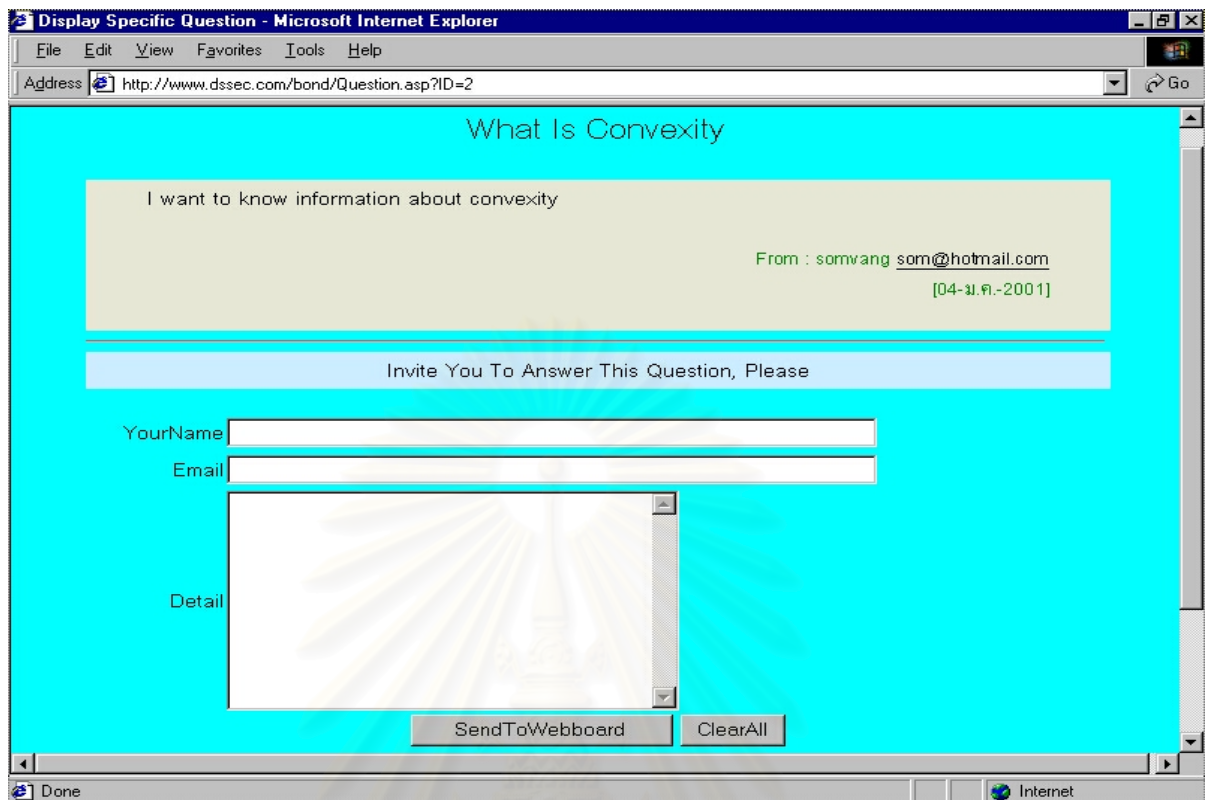
Select Year: 1994 Select From: 30-11-1994 To: 31-12-1994

SortByVolume SortByBond View Download File Bond In Prev.Condition: ASIA#1 OK

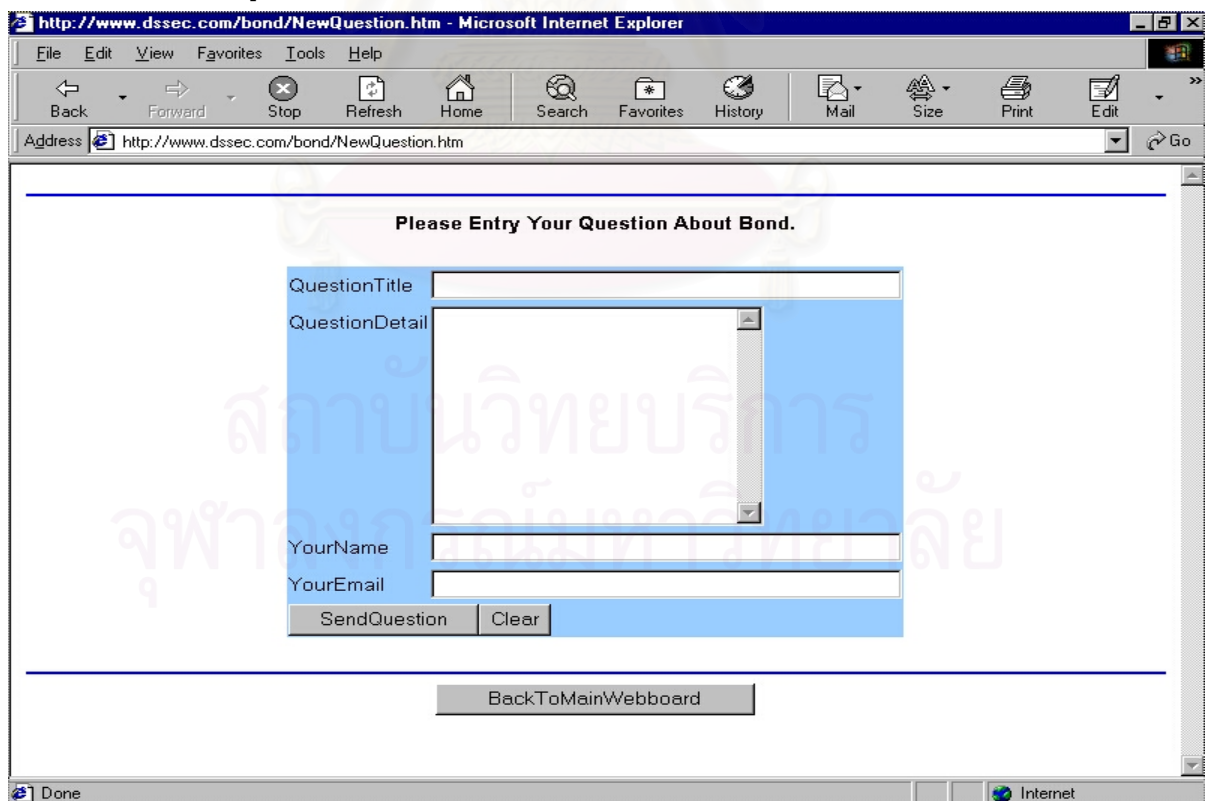
Monthly Volume Bond Between '30-11-1994' and '31-12-1994' View Summary Volume Of Bond

DateOfEndMonth	BondName	Unit	TradeAmount
30-11-1994	DS#1	0	168,692,712.00
30-11-1994	FIN1#1	0	165,248,527.00
30-11-1994	GF#1	0	135,510,136.00
30-11-1994	TMB#1	0	83,434,280.00
30-11-1994	ROBINS#1	0	82,291,068.00
30-11-1994	TGCI#1	0	76,468,896.00
30-11-1994	PERFEC#1	0	50,286,185.00
30-11-1994	BANPU#1	0	49,143,358.00
30-11-1994	IFCT00DA	0	41,301,378.00
30-11-1994	CNT#1	0	30,618,026.00

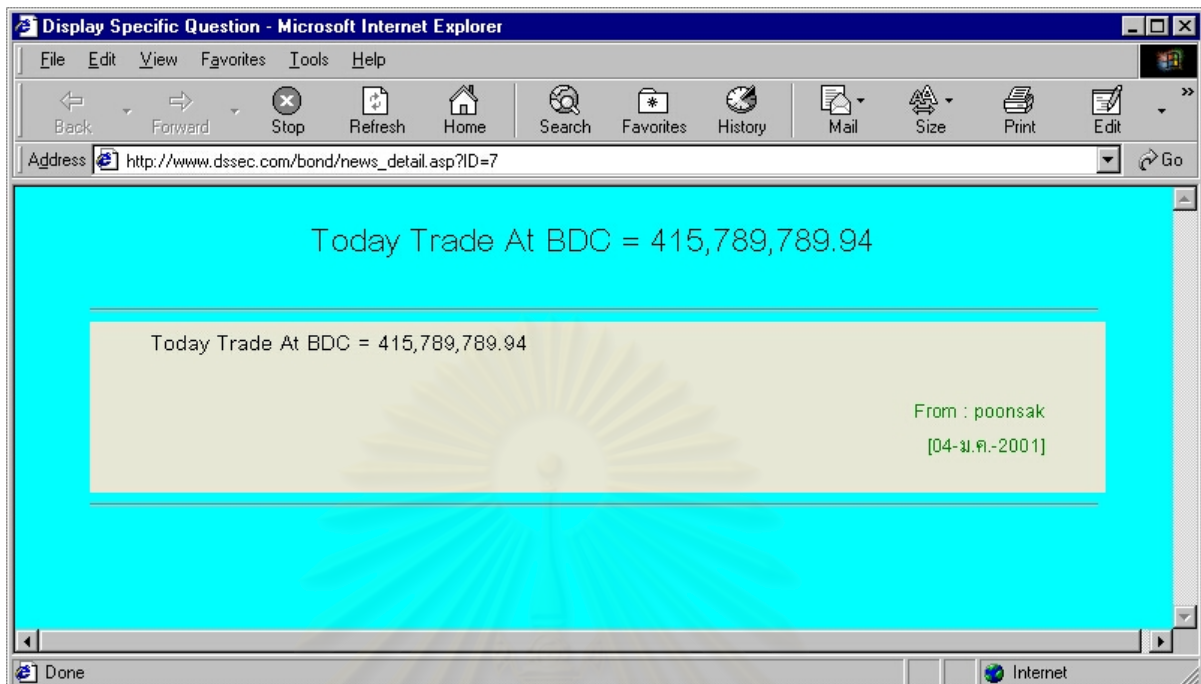
รูปที่ ก.36 ตัวอย่างจอภาพแสดงหัวข้อคำถาม การตั้งคำถาม การตอบคำถาม



รูปที่ ก.37 ตัวอย่างจอภาพแสดงหน้าที่รับคำถามใหม่เกี่ยวกับตราสารหนี้



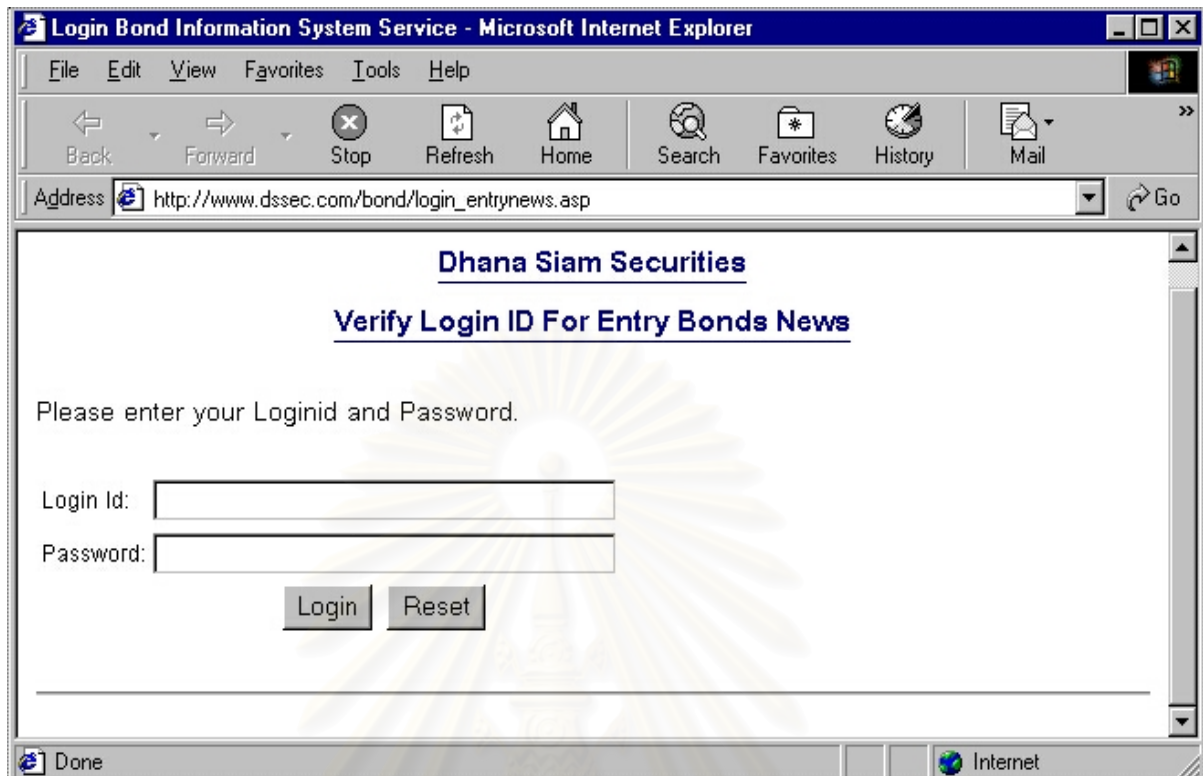
รูปที่ ก.38 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลรายละเอียดคำถาม



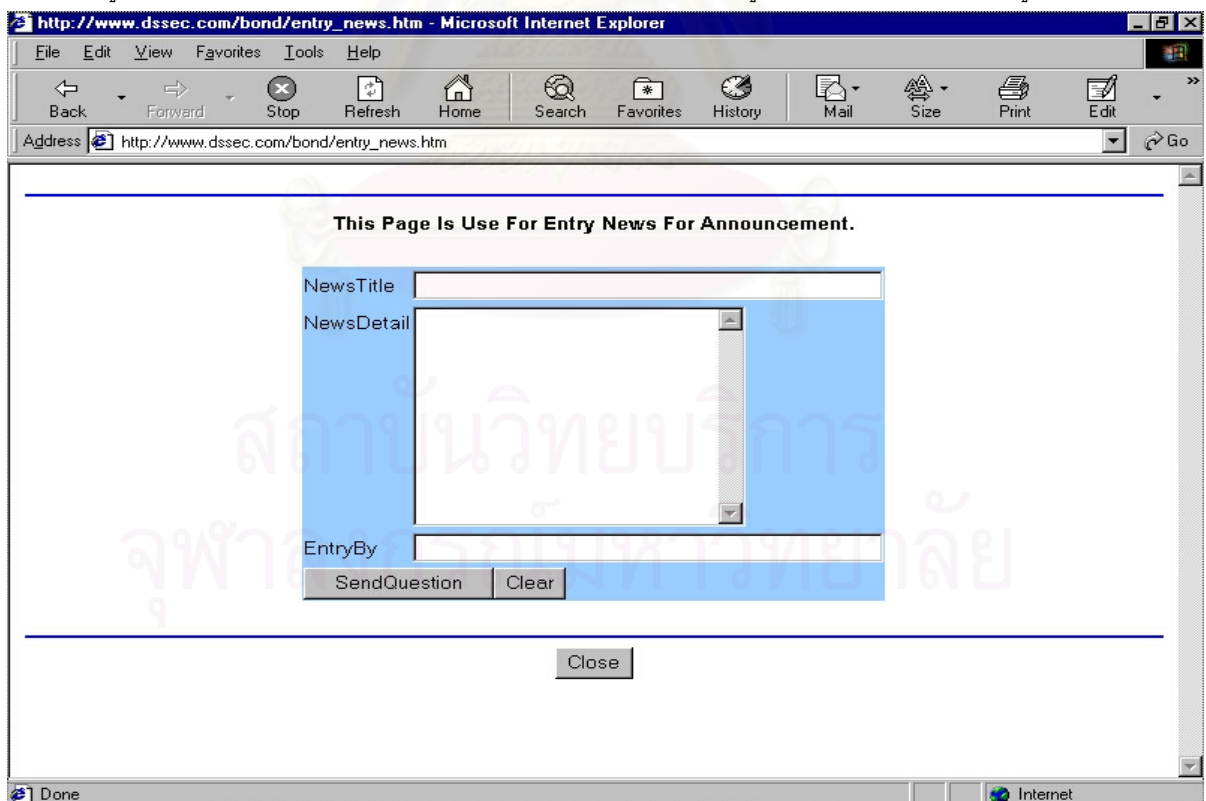
รูปที่ ก.39 ตัวอย่างจอภาพแสดงหัวข้อข่าวสารต่างๆ ที่ประกาศ



รูปที่ ก.40 ตัวอย่างจอภาพแสดงรายละเอียดของข่าวตามหัวข้อข่าว



รูปที่ ก.41 ตัวอย่างจอภาพแสดงการรับรหัสชื่อ และรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่มีสิทธิที่จะเพิ่มข้อมูลข่าวสาร



รูปที่ ก.42 ตัวอย่างจอภาพแสดงการรับหัวข้อข่าว และรับรายละเอียดของข่าว



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างหน้าจอดีวี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Bond Information System Service Via Internet

Login Bond Information System Service Via Internet

Login Id :

Password:

Login Exit

รูปที่ ข.1 ตัวอย่างจอภาพการตรวจสอบการเข้าใช้งานในระบบ

Dhana Siam Securities Public Company Limited.

w_main Main Menu For Bond Information System Service Via Internet 21-04-2001

Maintenance Information Name And Service Data Name

Daily Process

Maintenance Process

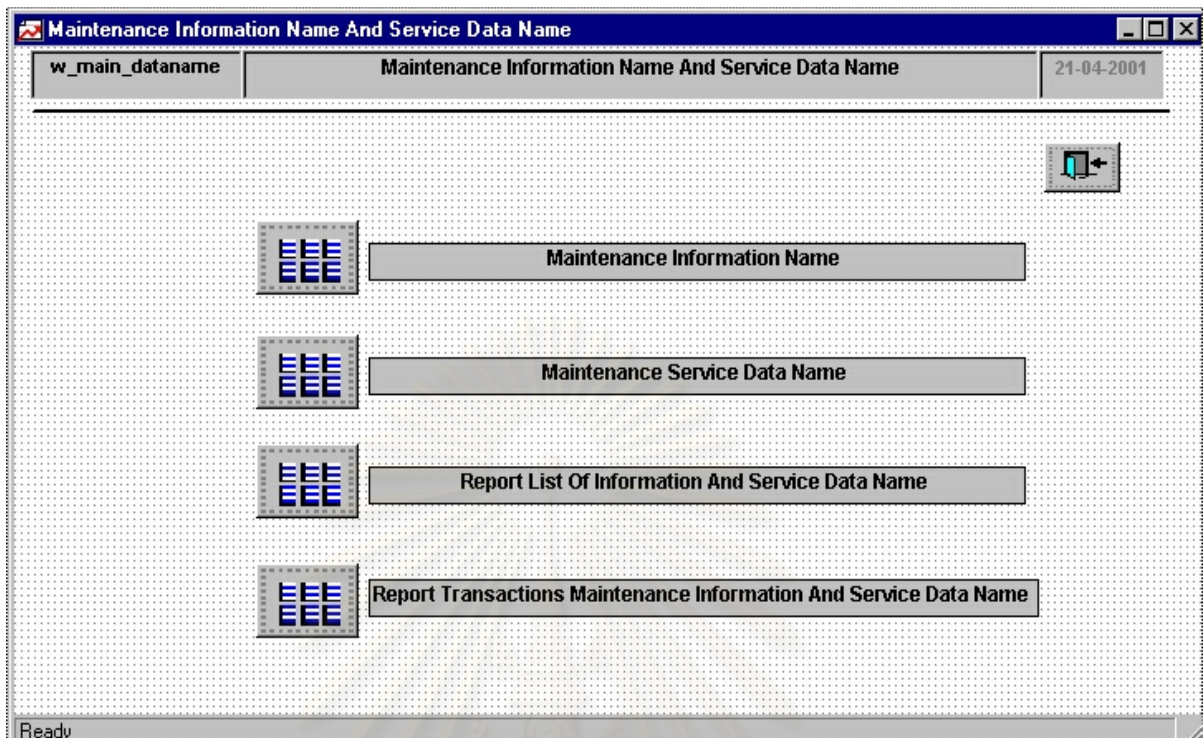
LoginID

UserID For Using Via Internet

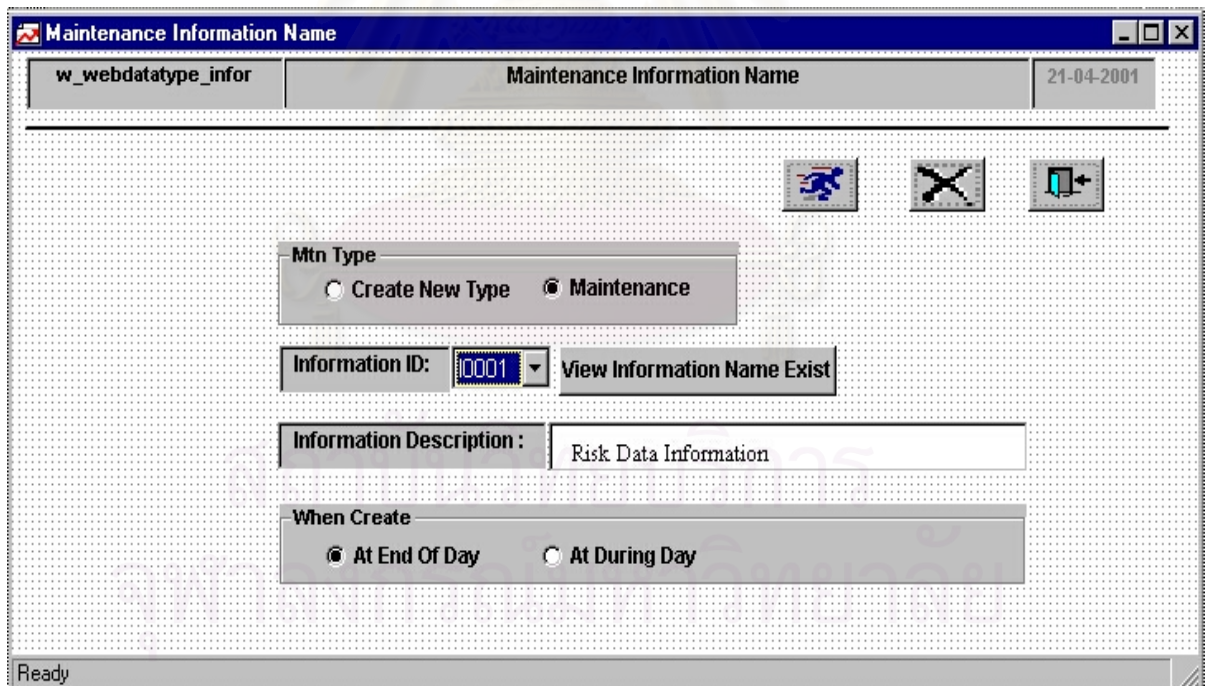
Backup Data

Ready

รูปที่ ข.2 ตัวอย่างจอภาพหลักของระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ



รูปที่ ข.3 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการรายชื่อข้อมูลที่ให้บริการ



รูปที่ ข.4 ตัวอย่างจอภาพการบันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูลที่เป็นชนิดสารสนเทศ

รูปที่ ข.5 ตัวอย่างจอภาพการบันทึก แก้ไข และลบรายการรายชื่อข้อมูลที่เป็นชนิดข้อมูลบริการทั่วไป

Datatype ID	Data Description	Data Type	When Create
I0001	Risk Data Information	Information Data	At End Day
I0002	Transaction Data Information	Information Data	At End Day
I0003	Outstanding Data Information	Information Data	At End Day
I0004	Clearing Data Information	Information Data	At End Day
I0005	Interest Receive Data Information	Information Data	At End Day
I0006	Profit And Loss Data Information	Information Data	At End Day
I0007	Credit Available Data Information	Information Data	At End Day
S0001	Bond Data	Service Data	All Day
S0002	Close Price From BDC DATA	Service Data	All Day
S0003	Daily Volume Data	Service Data	All Day

รูปที่ ข.6 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้ในการบริการในระบบ

Report Transactions Maintenance Information And Service Data Name

w_datatype_replug Report Transactions Maintenance Information And Service Data Name 21-04-2001

Data Type
 All Information Data Service Data

Order By
 Type Of Data, DataTypeID Date Date From : 04-02-2001 Date To : 01-03-2001

d_datatype_replug DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED
REPORT TRANSACTIONS MAINTENANCE INFORMATION AND SERVICE DATA

Order by : Datatype ID Type : All Type

<u>Entry By</u>	<u>Entry Date</u>	<u>Entry Type</u>		
Datatype ID	Data Description	Data Type	When Create Data	
poonsak	04-02-2001 7:16:27	Insert		
D0001	Bond Data	Service Data	All Day	
poonsak	04-02-2001 7:21:37	Insert		
D0002	Close Price From BDC DATA	Service Data	All Day	
poonsak	04-02-2001 7:21:50	Insert		
D0003	Daily Volume Data	Service Data	All Day	

รูปที่ ข.7 ตัวอย่างจอภาพหน้าแสดงผล และ พิมพ์รายงานรายการปรับปรุง
 รายชื่อของข้อมูลที่ใช้ในการบริการในระบบ

Dhana Siam Securities Public Company Limited.

w_main_dailyprocess Daily Process 21-04-2001

Create Daily Information Data

Export And Import Daily Information Data

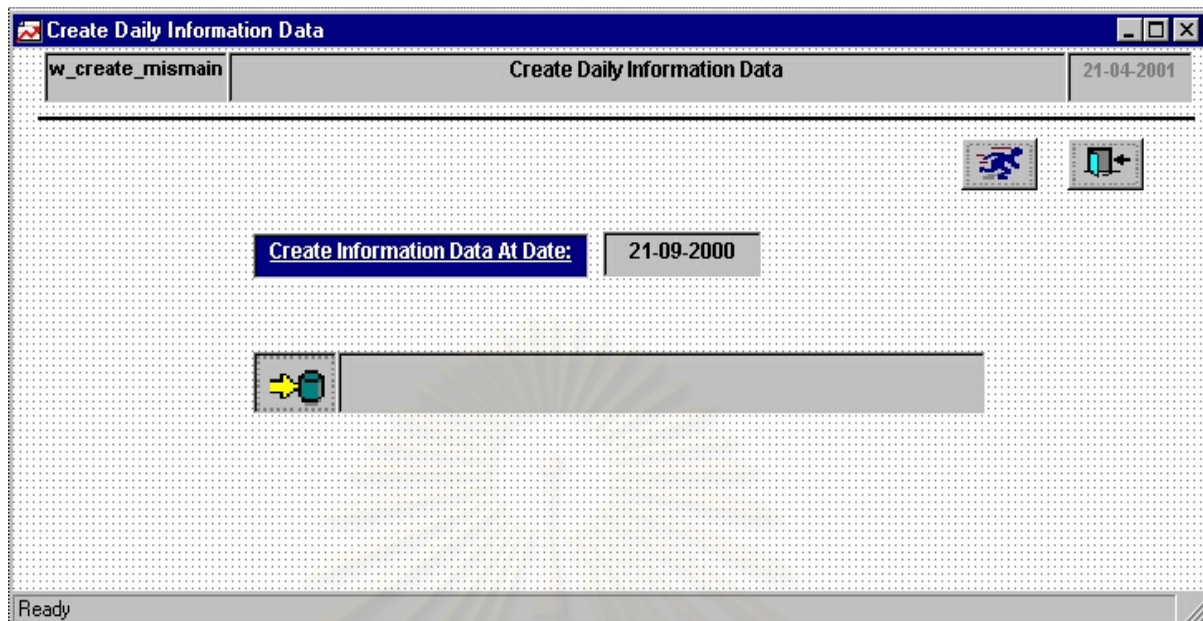
Export And Import Daily Service Data

Report Create And Export Information And Service Data

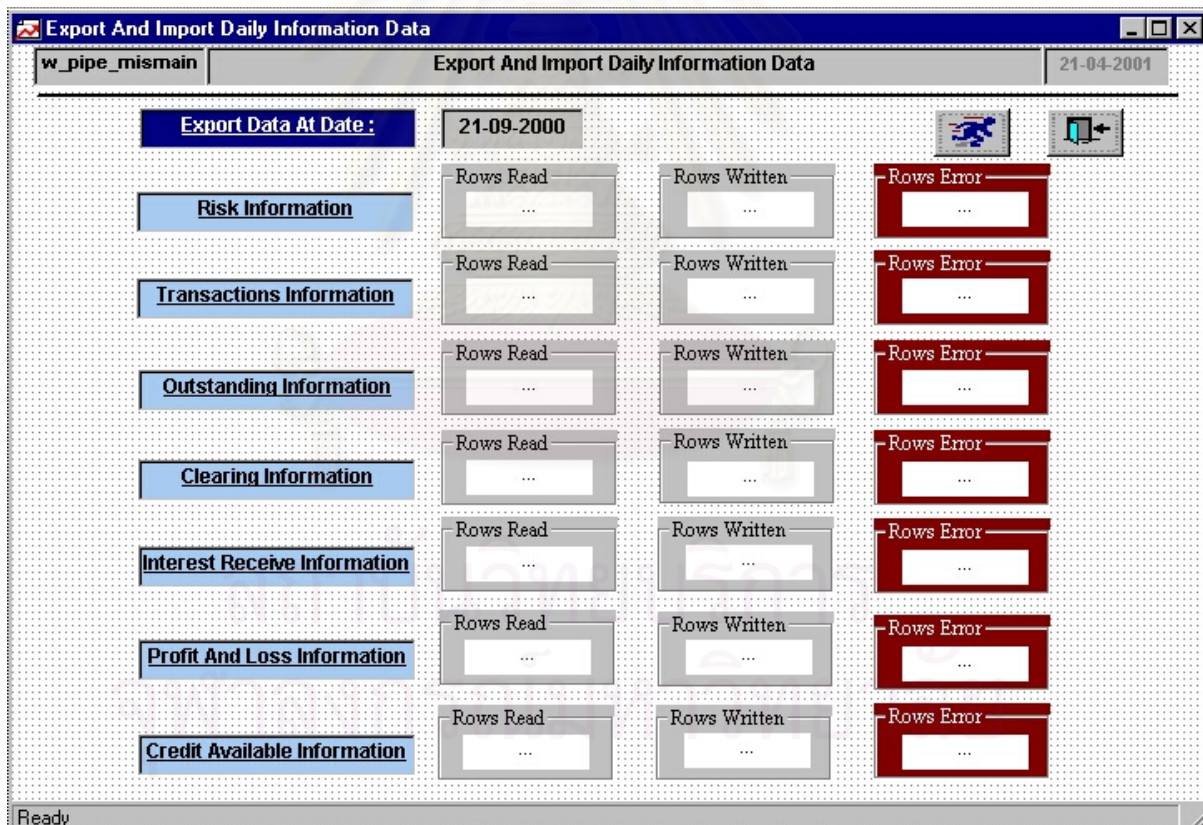
Set Process Date To New Trade Date

Ready

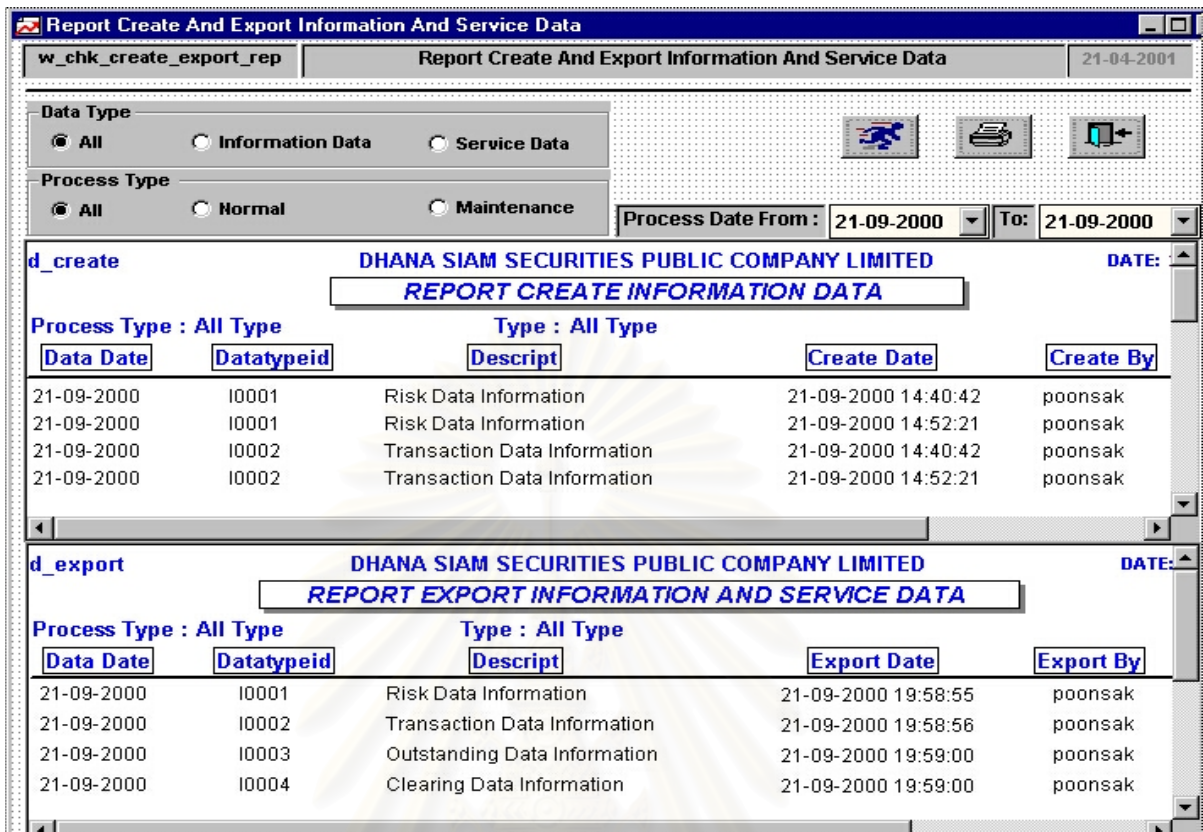
รูปที่ ข.8 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการงานประจำวัน



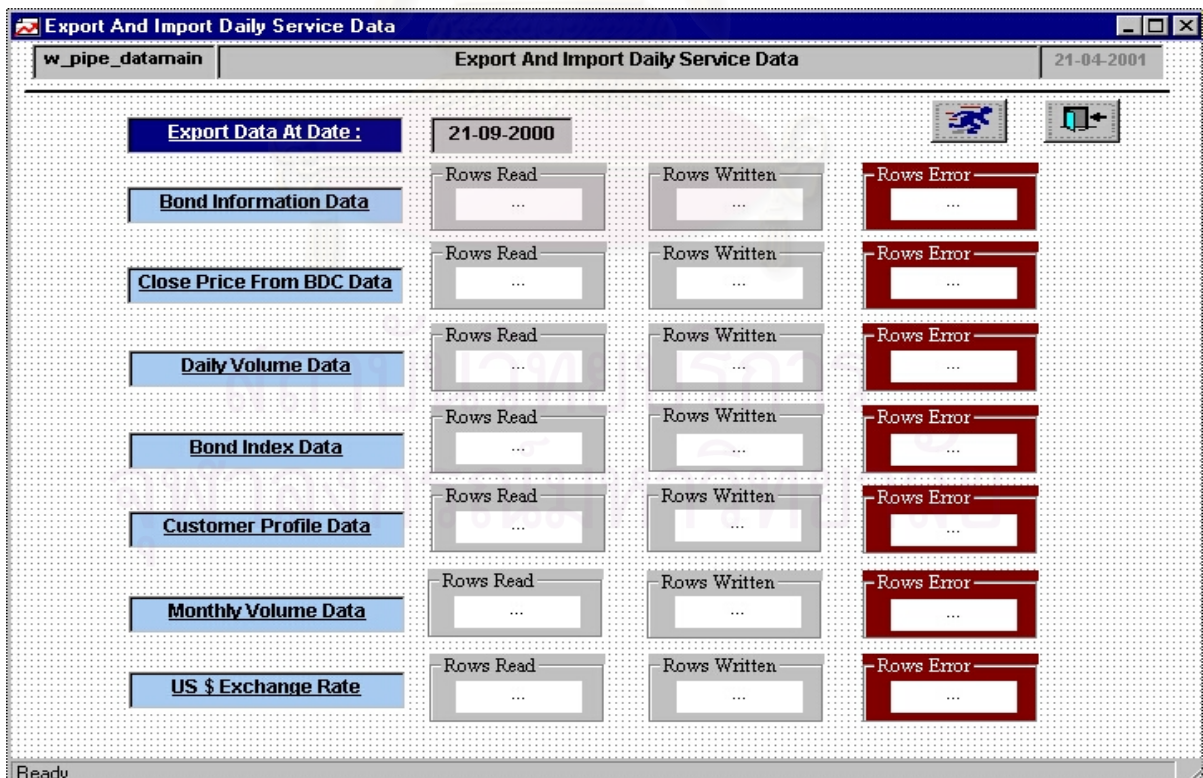
รูปที่ ข.9 ตัวอย่างจอภาพในการสร้างข้อมูลสารสนเทศที่ต้องทำ ณ สิ้นสุดวัน



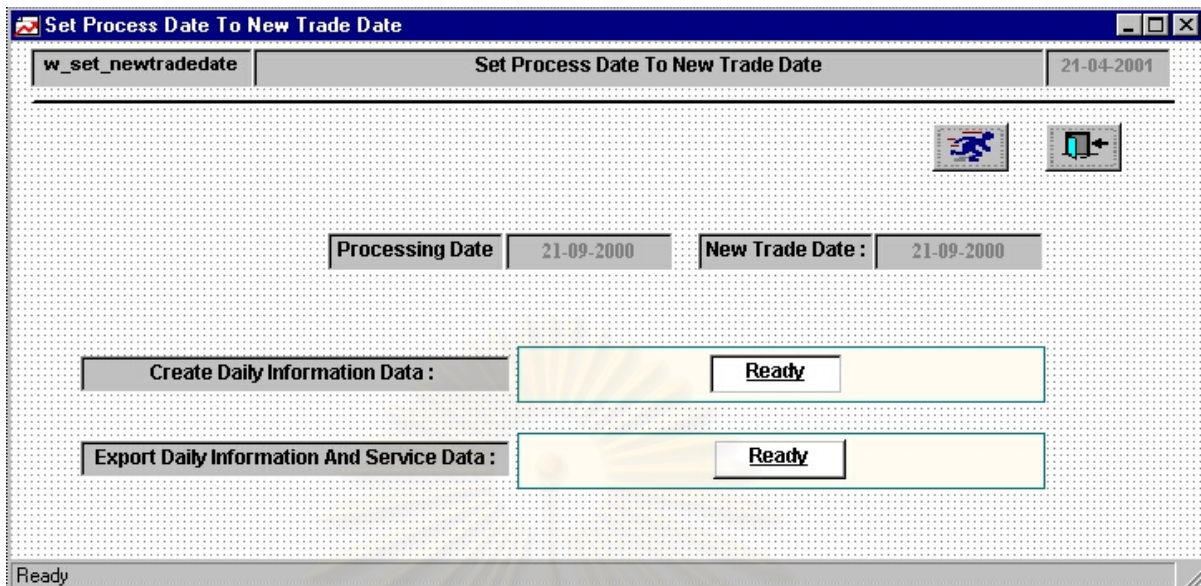
รูปที่ ข.10 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกข้อมูลสารสนเทศที่มีการสร้างในแต่ละวัน



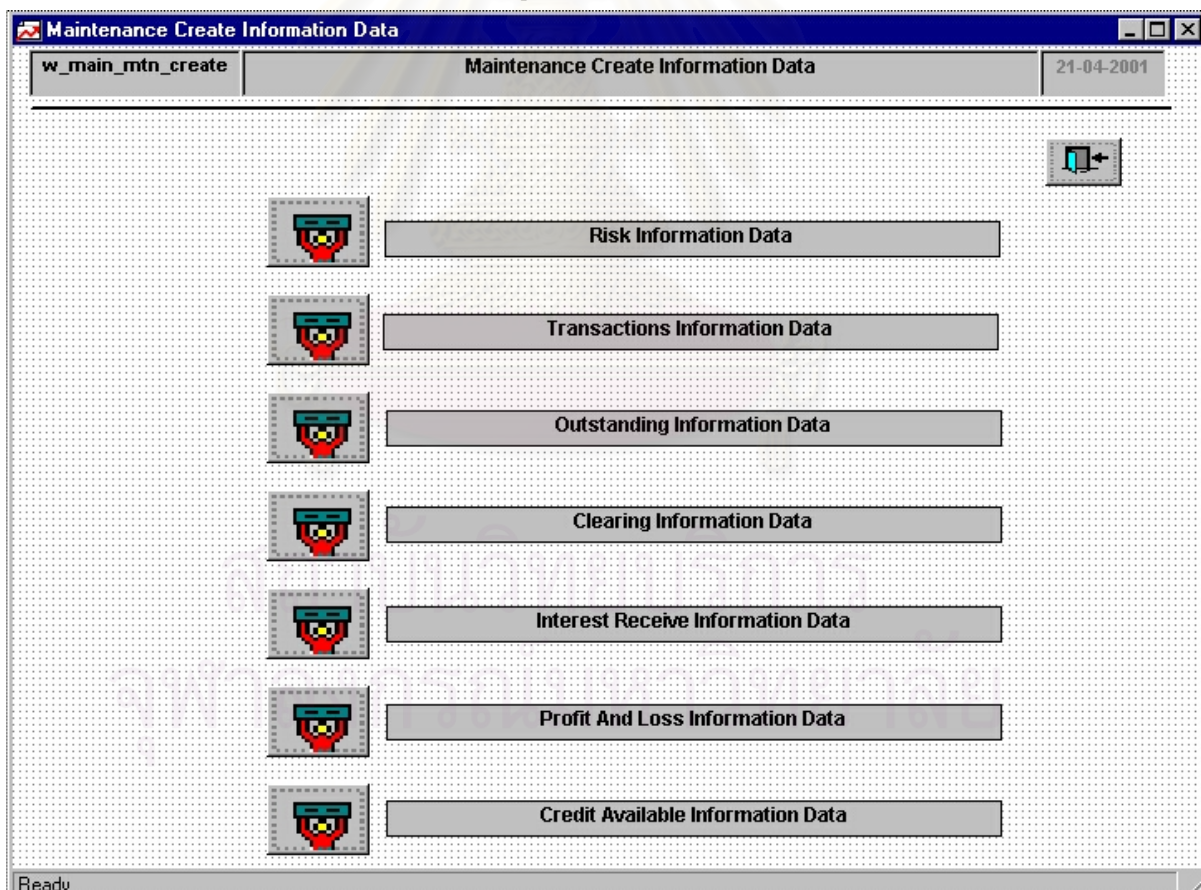
รูปที่ ข.11 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกข้อมูลบริการทั่วไปที่ใช้ในการให้บริการ



รูปที่ ข.12 ตัวอย่างจอภาพการแสดงผลและพิมพ์รายงานการทำงานในการสร้างข้อมูลสารสนเทศ และการส่งออกข้อมูล



รูปที่ ข.13 ตัวอย่างจอภาพเปลี่ยนวันที่ในระบบสารสนเทศตราสารหนี้
สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



รูปที่ ข.14 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน
ในส่วนย่อยการสร้างสารสนเทศ

Maintenance Create Risk Information Data

w_create_miscustrisk Maintenance Create Risk Information Data 21-04-2001

Outstanding Balance Date

Outstanding Balance Date To Create: 21-09-2000

Customer Risk Information Already Done

Date Of Customer Risk Information Already Done : 21-09-2000

Ready.

รูปที่ ข.15 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยง
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Transactions Information Data

w_create_misportrans Maintenance Create Transactions Information Data 21-04-2001

Transactions Date

Transaction Date To Create : 21-09-2000

Transaction Information Already Done

Date Of Transactions Information Data Already Done :

Ready.

รูปที่ ข.16 ตัวอย่างจอภาพสร้างข้อมูลสารสนเทศการทำรายการประจำวัน
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Outstanding Information Data

w_create_misoutsbalance Maintenance Create Outstanding Information Data 21-04-2001

Outs. Balance Date

Outstanding Balance Date To Create : 21-09-2000

Outstanding Information Data Already Done

Date Of Outstanding Information Data Already Done : 21-09-2000

Ready

รูปที่ ข.17 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือ
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Clearing Information Data

w_create_miscustclear Maintenance Create Clearing Information Data 21-04-2001

Transactions Date

Clearing Transaction Date To Create : 24-12-2000

Clearing Information Data Already Done

Date Of Clearing Information Data Already Done : 22-09-2000

Ready

รูปที่ ข.18 ตัวอย่างจอภาพสร้างข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาค่าซื้อขายตราสารหนี้
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Interest Receive Information Data 21-04-2001

w_create_misintreive Maintenance Create Interest Receive Information Data

Calculate Interest Date

Calculate Interest Date To Create : 21-09-2000

Interest Receive Information Data Already Done

Date Of Customer Interest Receive Information Already Done : 21-09-2000

Ready

รูปที่ ข.19 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสารในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Profit And Loss Information Data 21-04-2001

w_create_misprofitloss Maintenance Create Profit And Loss Information Data

Calculate Profit, Loss Date

Calculate Profit And Loss Date To Create : 21-09-2000

Profit And Loss Information Data Already Done

Date Customer Profit And Loss Information Already Done : 21-09-2000

Ready

รูปที่ ข.20 ตัวอย่างจอภาพการสร้างข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุนในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Create Credit Available Information Data

w_create_miscreditavail Maintenance Create Credit Available Information Data 21-04-2001

Credit Available Date

Credit Available Date To Create : 21/09/2000

Credit Available Information Data Already Done

Date Of Credit Available Information Already Done : 21-09-2000

Ready

รูปที่ ข.21 ตัวอย่างจอภาพข้อมูลสารสนเทศวงเงินในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Maintenance Export Information And Service Data

w_main_mtn_export Maintenance Export Information And Service Data 21-04-2001

Risk Information Data

Bond Information Data

Transactions Information Data

Close Price Data

Outstanding Information Data

Bond Daily Volume Data

Clearing Information Data

Bond Index Data

Interest Receive Information Data

Customer Profile Data

Profit And Loss Information Data

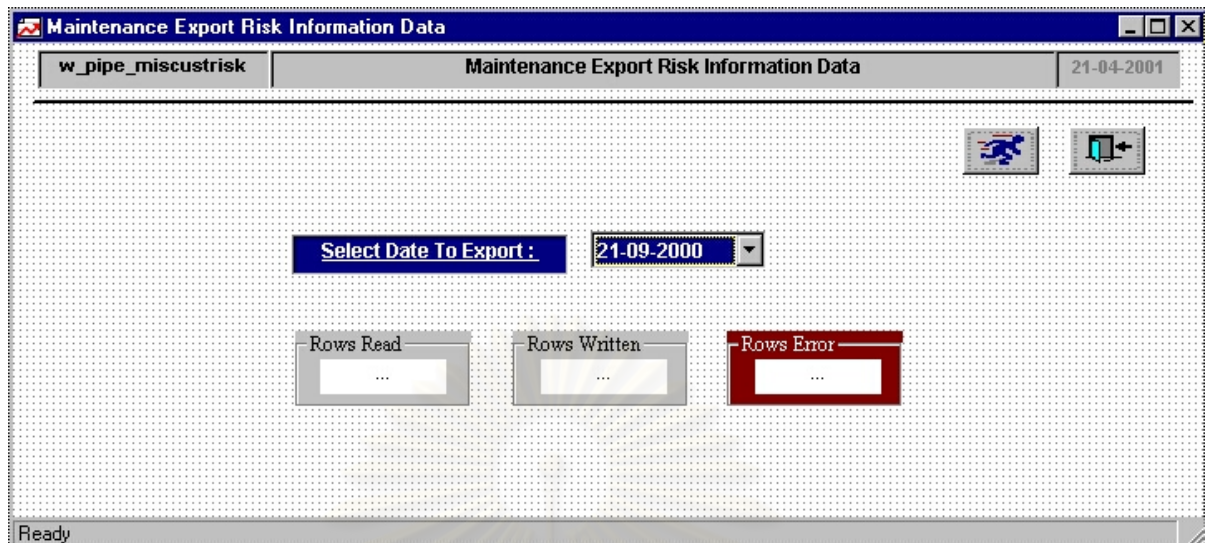
Bond Monthly Volume Data

Credit Available Information Data

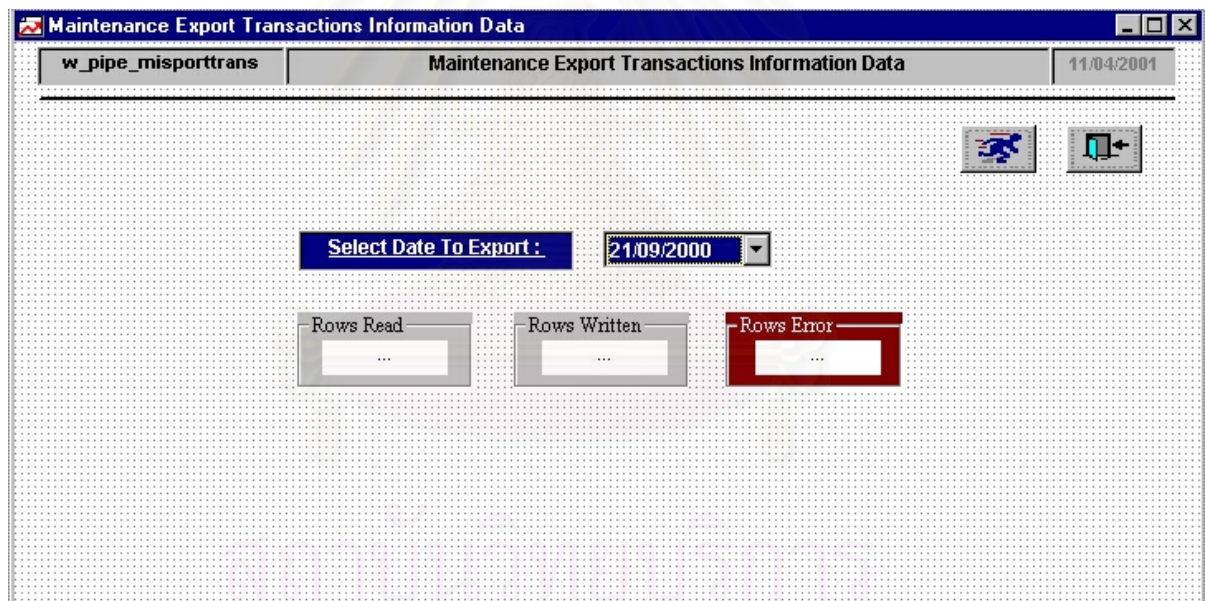
US \$ Exchange Rate Data

Ready

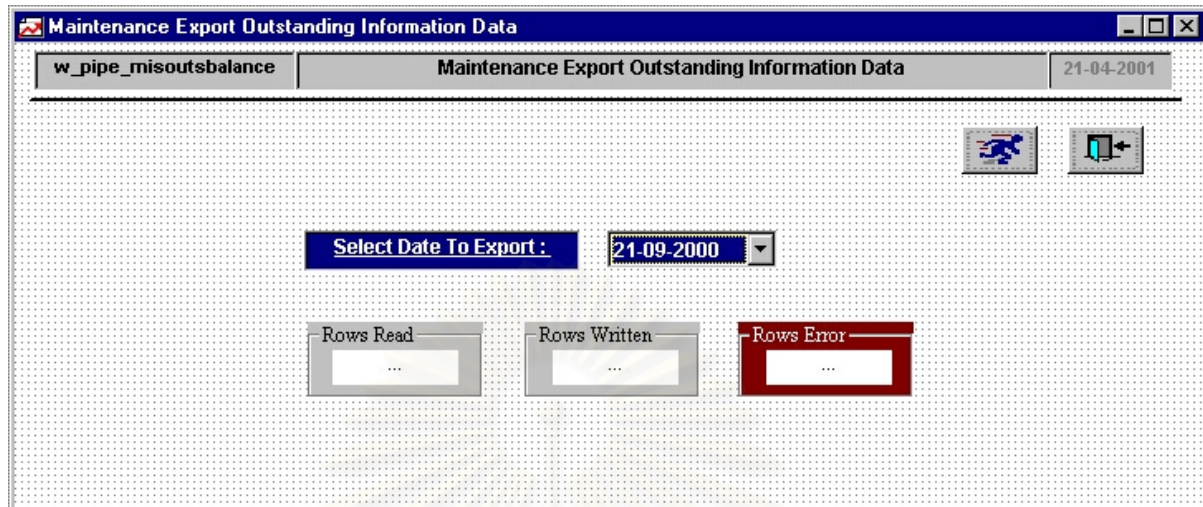
รูปที่ ข.22 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวันในส่วนย่อยการส่งออกสารสนเทศ



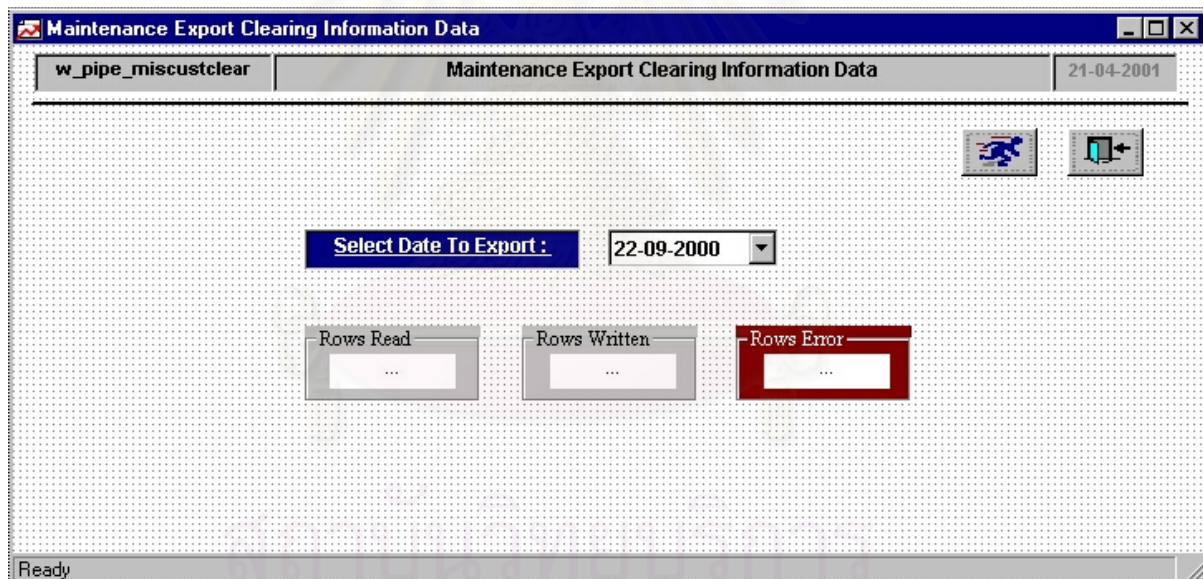
รูปที่ ข.23 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศความเสี่ยงในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



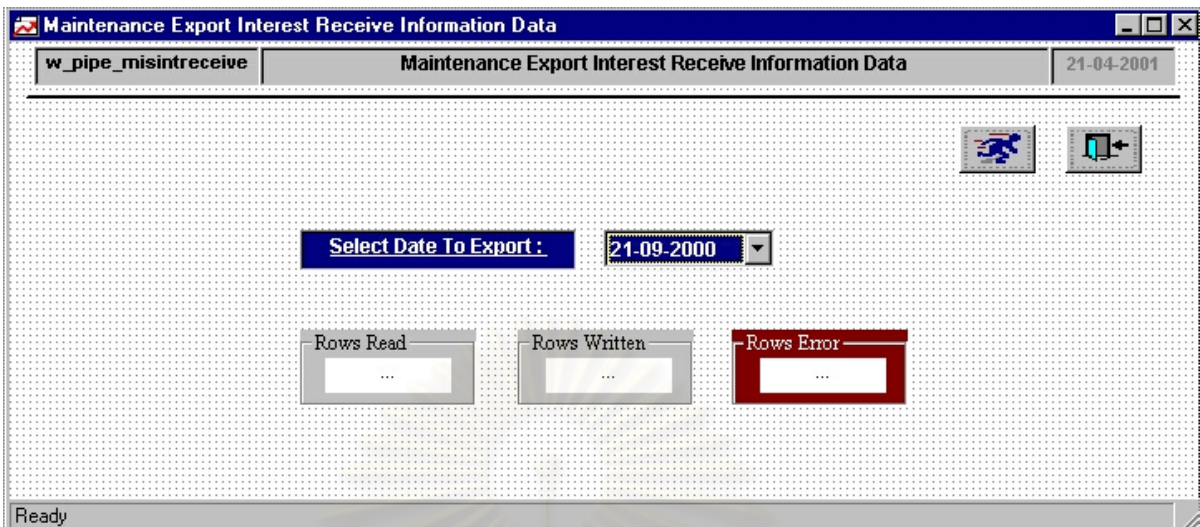
รูปที่ ข.24 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการทำรายการในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



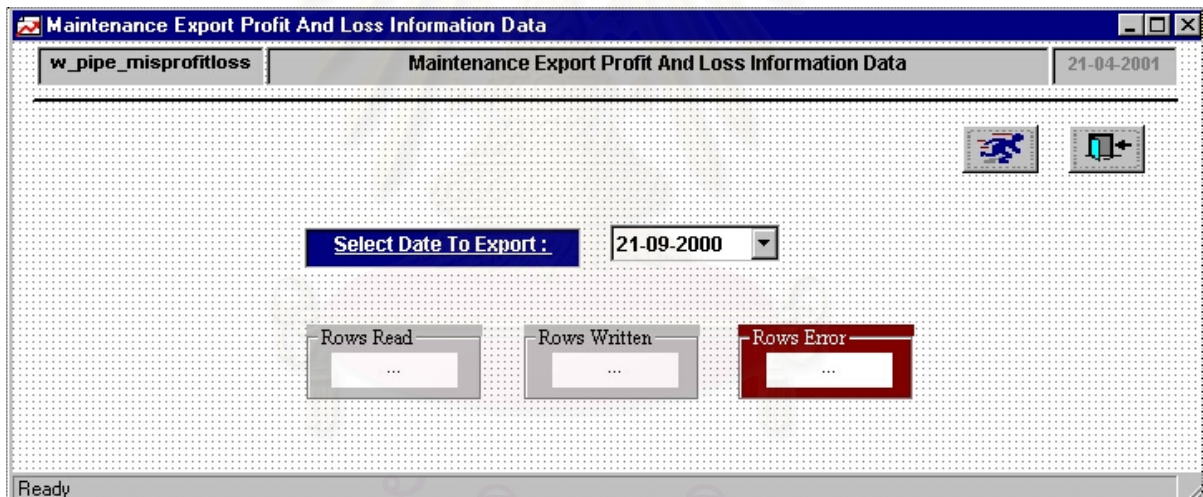
รูปที่ ข.25 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศยอดคงเหลือในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



รูปที่ ข.26 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศการชำระราคาในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



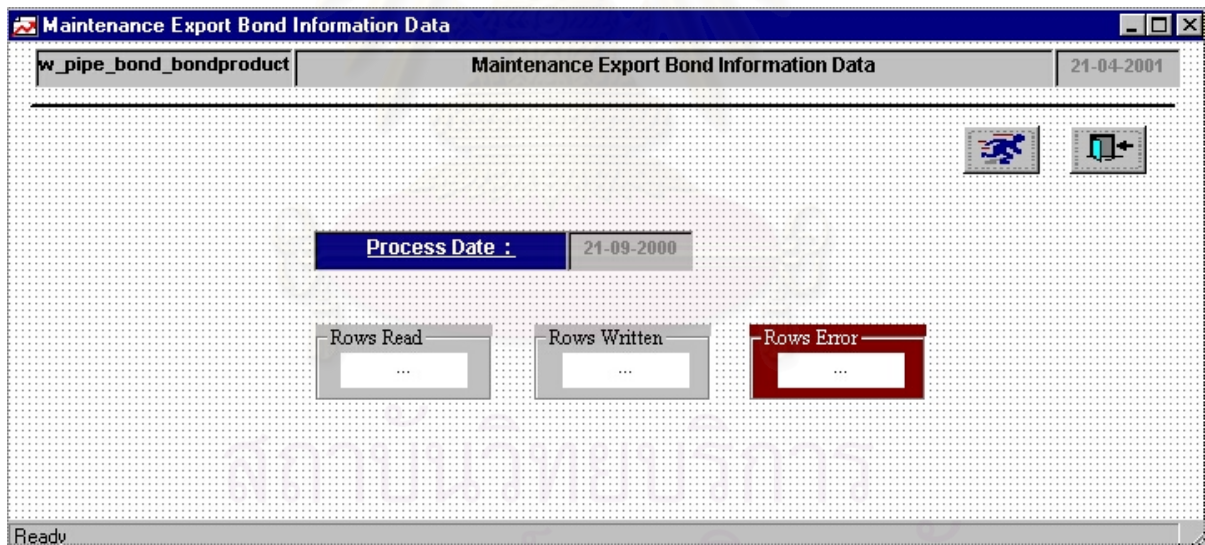
รูปที่ ข.27 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศดอกเบี้ยตราสารหนี้
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



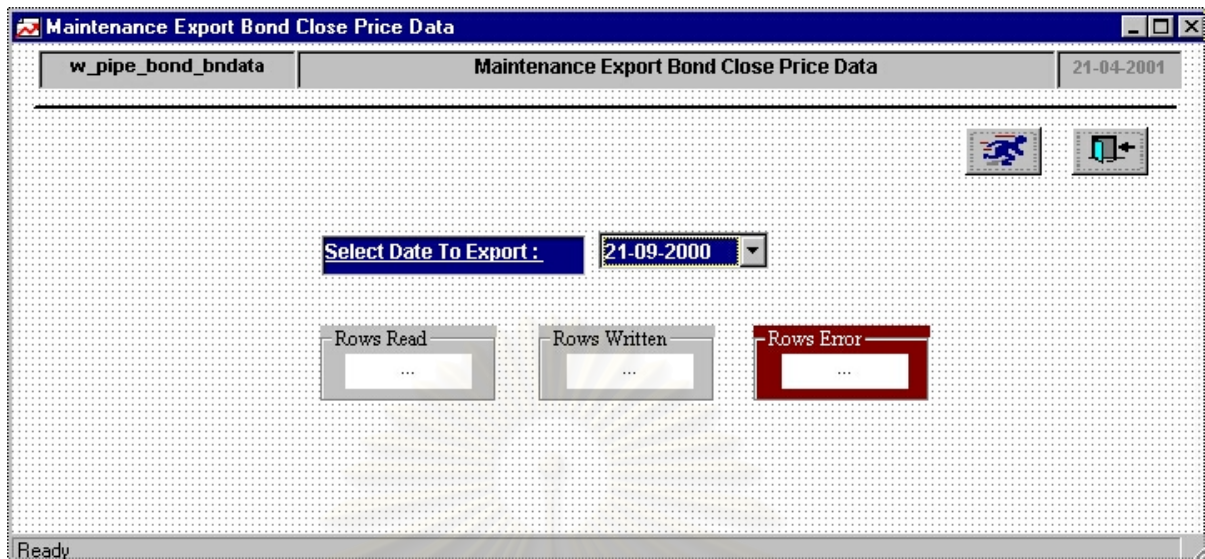
รูปที่ ข.28 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศกำไรขาดทุน
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



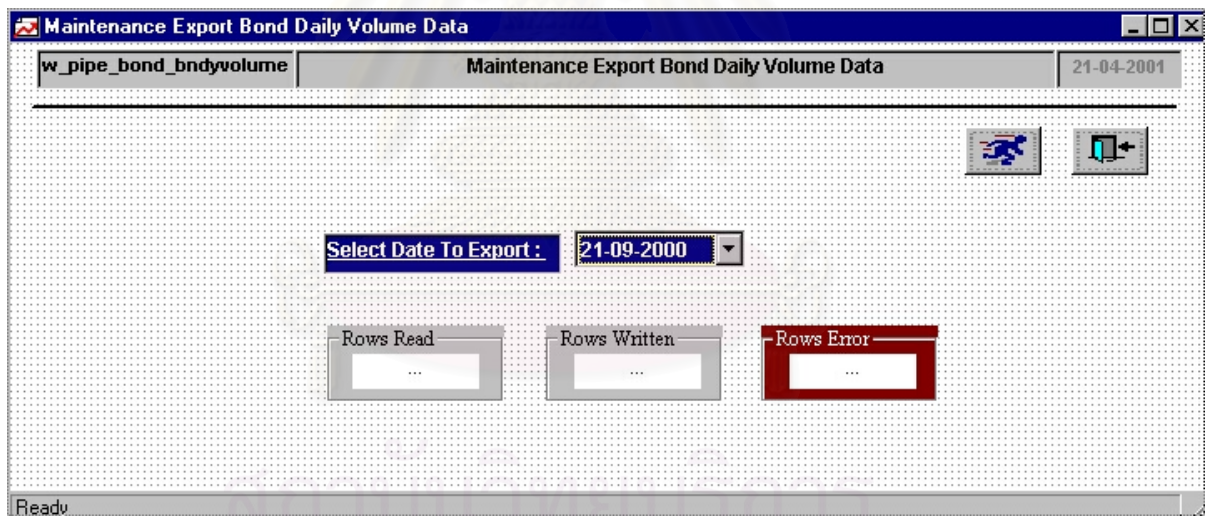
รูปที่ ข.29 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลสารสนเทศสนเทศวงเงินคงเหลือ
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



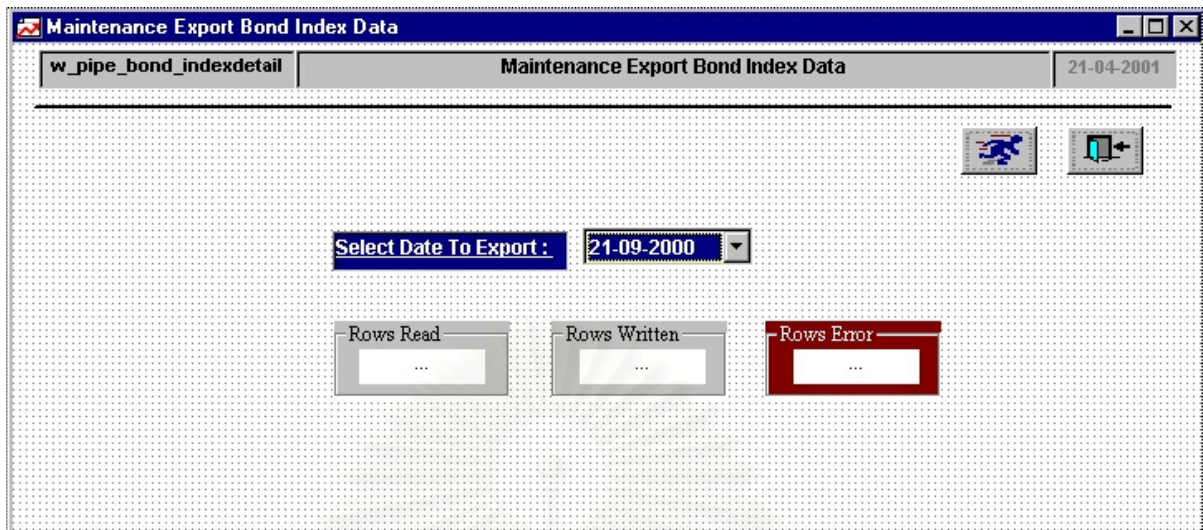
รูปที่ ข.30 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



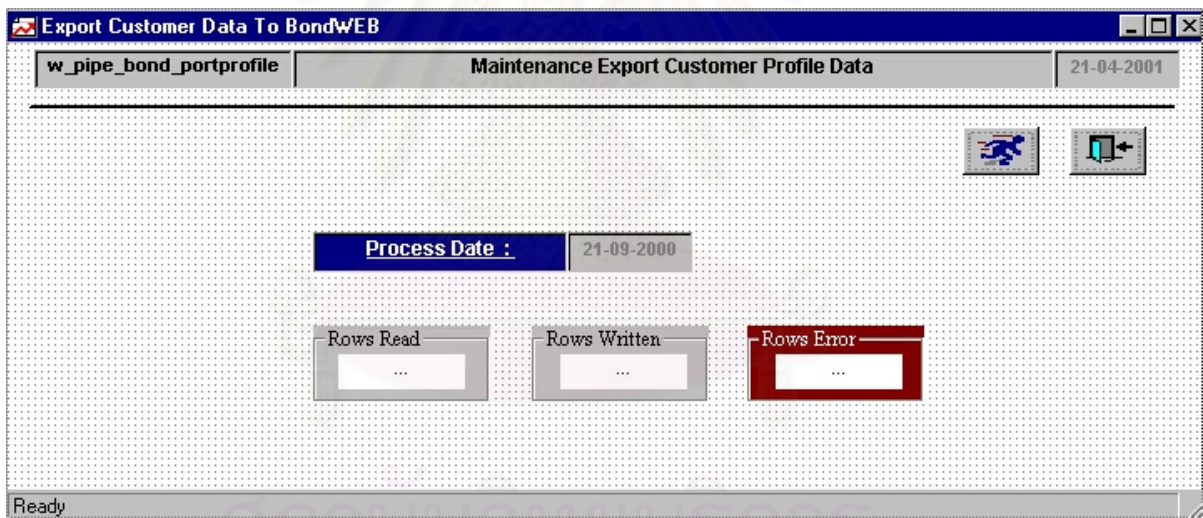
รูปที่ ข.31 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลราคาปิด
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



รูปที่ ข.32 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่าการซื้อขาย
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



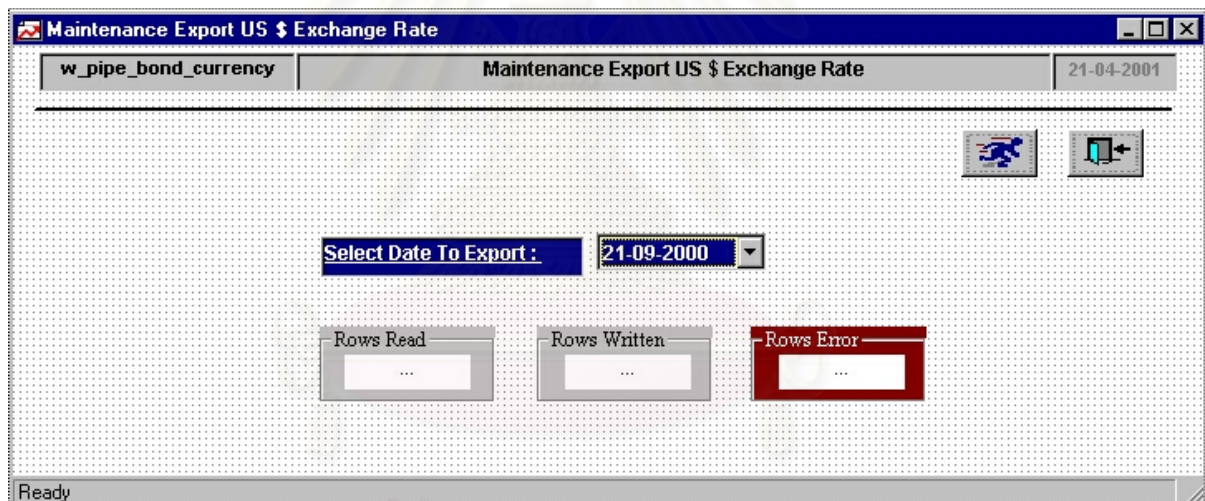
รูปที่ ข.33 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลค่าดัชนีตราสารหนี้
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



รูปที่ ข.34 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



รูปที่ ข.35 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลมูลค่าการซื้อขายตราสารหนี้รายเดือน
ในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน



รูปที่ ข.36 ตัวอย่างจอภาพการส่งออกและนำเข้าข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาท
ต่อเงินเหรียญสหรัฐอเมริกาในงานจัดการซ่อมบำรุงงานประจำวัน

Create And Maintenance LoginID

w_mtn_login_system Create And Maintenance LoginID 21-04-2001

Type
 Create Maintenance View LoginID Exist

Login ID: poonsak Poonsak Samittitada Department: Information Technology Depa

Password: sia Press For Create Password Expire Date: 31-12-2005

Manage Information Data Name And Service Data Name	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
Manage Daily Process	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
Manage Maintenance Process	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
Manage LoginID	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
Manage UserID For Using Via Internet	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO
Backup Data	<input checked="" type="radio"/> YES	<input type="radio"/> NO

Ready

รูปที่ ข.37 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

Dhana Siam Securities Public Company Limited

w_main_login LoginID 21-04-2001

Create And Maintenance LoginID

Change Password

Report List Of LoginID

Report Maintenance Transactions Of LoginID

Ready

รูปที่ ข.38 ตัวอย่างจอภาพการกำหนดรหัสผู้ทำงานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

Change Your Password

w_chg_password Change Your Password 21-04-2001

Login Id : poonsak

Old Password : *****

New Password : *****

Re-New Password : *****

Ready

รูปที่ ข.39 ตัวอย่างจอภาพการแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งานที่กำลังใช้งานระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

Report List Of Login ID For Bondweb System

w_login_rep Report List Of Login ID For Bondweb System 21-04-2001

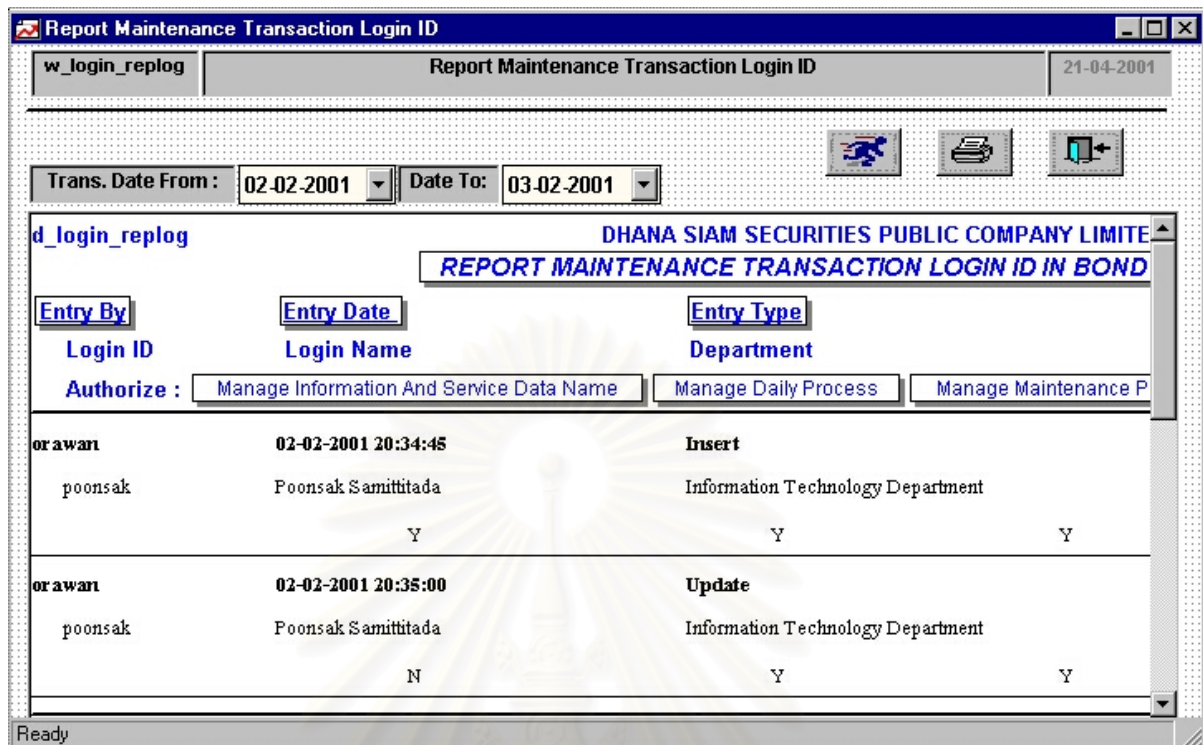
Department
 All Dept. Select Dept.

d_login_rep DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED
 REPORT LIST OF LOGIN ID IN BONDWEB SYSTEM
 Department : All Department

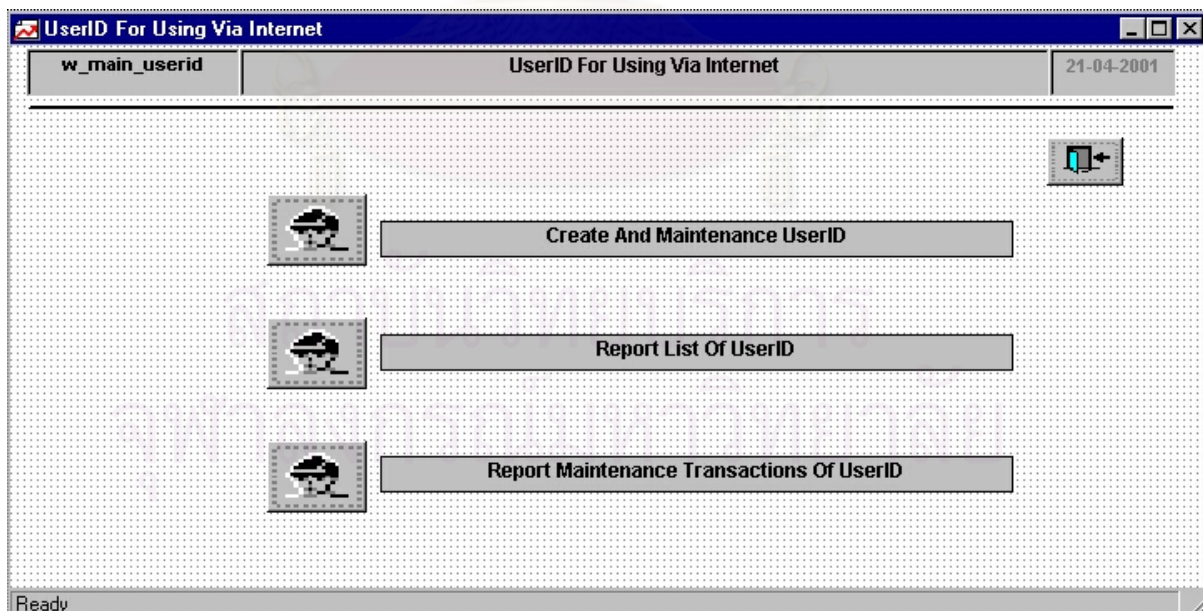
Login ID	Login Name	Department	Cr
orawan	Orawan Yenpoonsuk	Money Market Department	
	N	Y	Y
poonsak	Poonsak Samittitada	Information Technology Department	
	Y	Y	Y
somchai	somchai jaidee	Information Technology Department	
	Y	Y	Y
test	login test	Account Department	
	N	Y	N

Ready

รูปที่ ข.40 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ



รูปที่ ข.41 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของ
ผู้ใช้งานในระบบย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

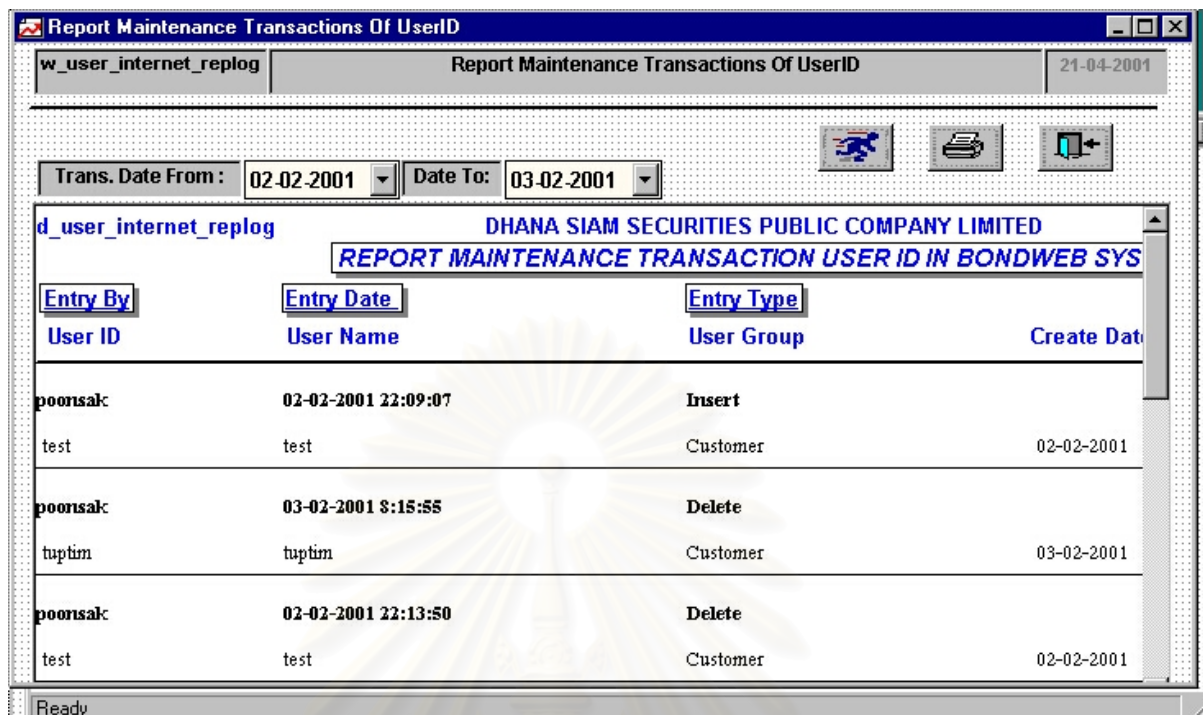


รูปที่ ข.42 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการผู้ใช้งานในระบบย่อย
การบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

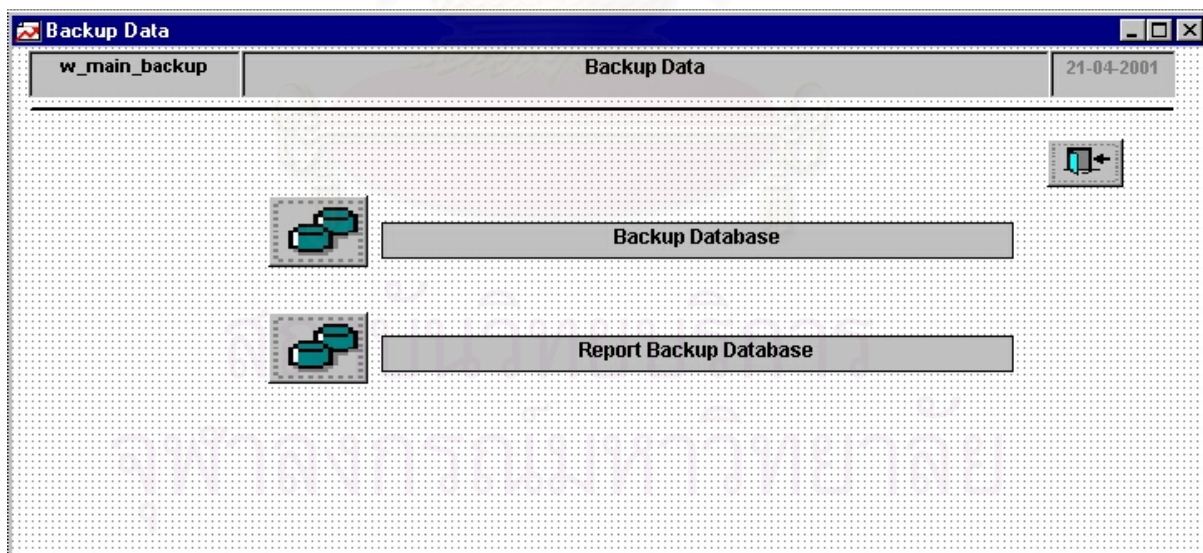
รูปที่ ข.43 ตัวอย่างจอภาพกำหนดรหัสและรหัสผ่านและปรับปรุงผู้ใช้งานในระบบ
ย่อยการบริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

UserID	User Name	Group Name	Last Login
000	บริษัทหลักทรัพย์สยาม จำกัด	Administrator System	30-01-2001 0:00:00
13063	กองทุนสำรองเลี้ยงชีพพนักงานสุชาติ จำกัด ซึ่งจัดท	Customer	21-01-2001 0:00:00
14066	กช.กลุ่มสนทนเลย ซึ่งจัดทะเบียนแล้ว	Customer	21-01-2001 0:00:00
150022	กองทุนสำรองเลี้ยงชีพพนักงาน บริษัท แอสตราเซนเนกา	Customer	21-09-2000 0:00:00
470001	กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2	Customer	21-01-2001 0:00:00
poonsak	poonsak samittitada	Administrator System	30-01-2001 0:00:00
somchai	Somchai Jitdee	Administrator System	21-01-2001 0:00:00

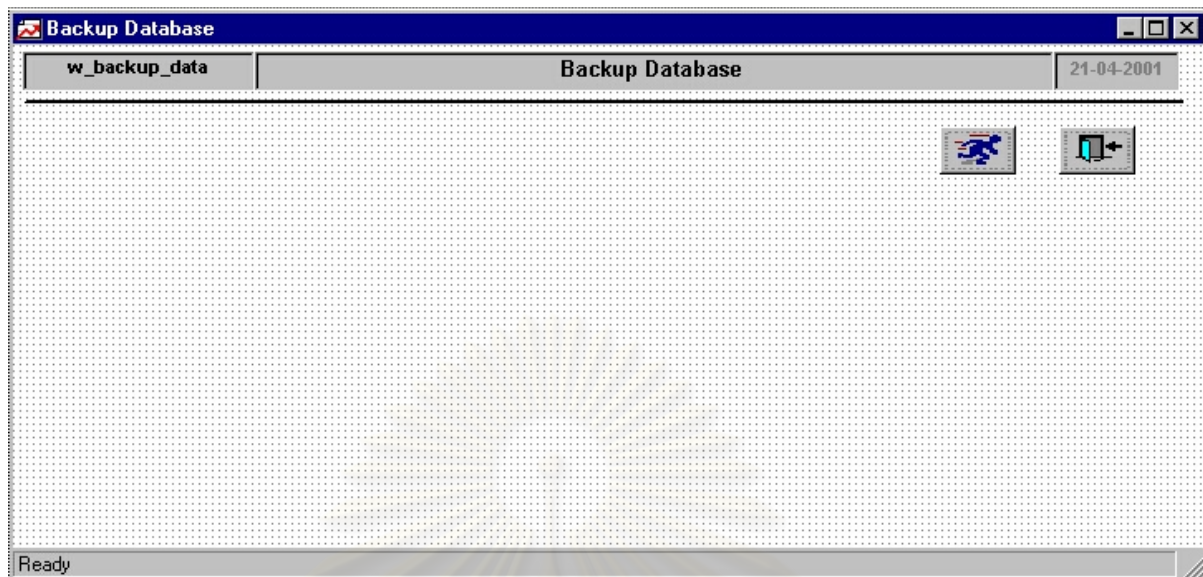
รูปที่ ข.44 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายชื่อของผู้ใช้งานใน
ระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



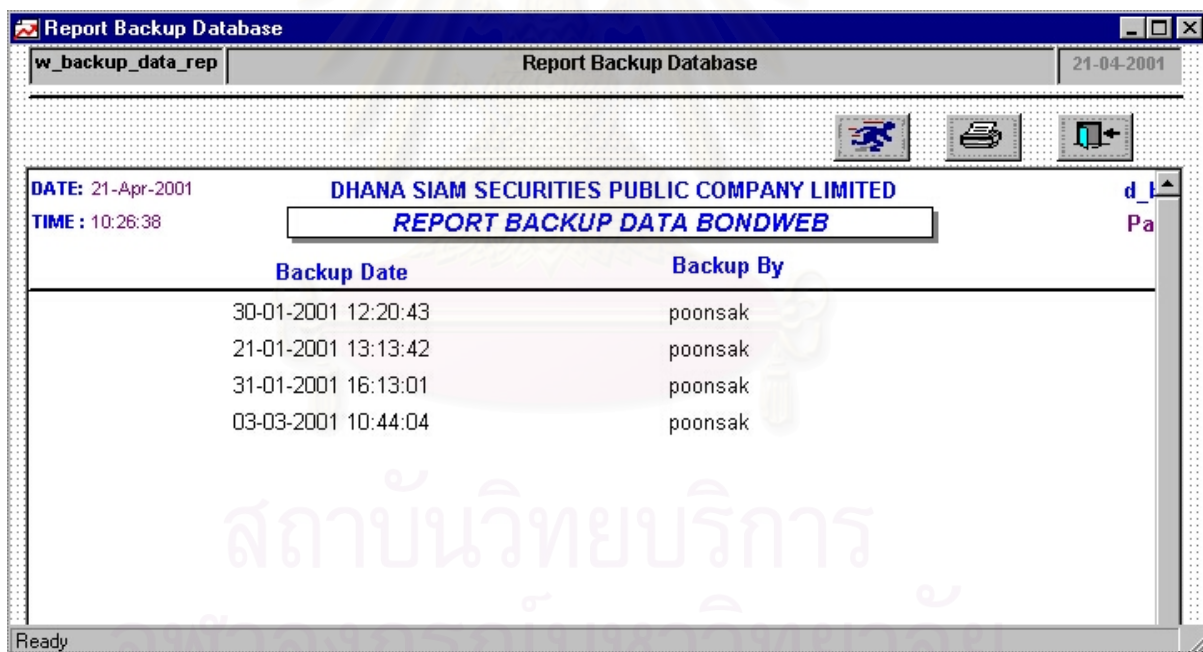
รูปที่ ข.45 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานรายการปรับปรุงรายชื่อของผู้ใช้งาน
ในระบบย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



รูปที่ ข.46 ตัวอย่างจอภาพหลักของงานจัดการสำรองข้อมูล



รูปที่ ข.47 ตัวอย่างจอภาพการสำรองข้อมูล



รูปที่ ข.48 ตัวอย่างจอภาพแสดงผลและพิมพ์รายงานการสำรองข้อมูลในแต่ละวัน



ภาคผนวก ค
ตัวอย่างรายงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

d_datatype_rep		DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED		DATE: 12-Mar-2001
REPORT LIST OF INFORMATION AND SERVICE DATA NAME				
Type : All Type				
Datatype ID	Data Description	Data Type	When Create Data	Create Da
I0001	Risk Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0002	Transaction Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0003	Outstanding Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0004	Clearing Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0005	Interest Receive Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0006	Profit And Loss Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
I0007	Credit Available Data Information	Information Data	At End Day	04-02-2001
S0001	Bond Data	Service Data	All Day	04-02-2001
S0002	Close Price From BDC DATA	Service Data	All Day	04-02-2001
S0003	Daily Volume Data	Service Data	All Day	04-02-2001
S0004	Bond Index Detail Data	Service Data	All Day	04-02-2001
S0005	Customer Profile Data	Service Data	All Day	04-02-2001
S0006	Monthly Volume Data	Service Data	All Day	04-02-2001
S0007	US Exchange Rate	Service Data	All Day	01-03-2001

รูปที่ ค.1 ตัวอย่างรายงานรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อกรให้บริการ

d_datatype_replug		DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED		DATE: 12-Mar-2001	
REPORT TRANSACTIONS MAINTENANCE INFORMATION AND SERVICE DATA NAME					
Order by: Datatype ID		Type: All Type			
Entry By	Entry Date	Entry Type			
Datatype ID	Data Description	Data Type	When Create Data	Create Date	
poonsak	04-02-2001 7:16:27	Insert			
D0001	Bond Data	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 7:21:37	Insert			
D0002	Close Price From BDC DATA	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 7:21:50	Insert			
D0003	Daily Volume Data	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 7:22:01	Insert			
D0004	Bond Index Detail Data	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 7:22:11	Insert			
D0005	Customer Profile Data	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 7:22:33	Insert			
D0006	Monthly Volume Data	Service Data	All Day	04-02-2001	
poonsak	04-02-2001 6:50:05	Update			
I0001	Risk Data Information1	Information Data	At End Day	04-02-2001	

รูปที่ ค.2 ตัวอย่างรายงานตรวจสอบการปรับปรุงรายชื่อข้อมูลที่ใช้เพื่อการให้บริการ

d_create		DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED			DATE: 12-Mar-2001 TIME: 03:34	
REPORT CREATE INFORMATION DATA						
Process Type : All Type		Type : All Type				
Data Date	Datatypeid	Descript	Create Date	Create By	Create Type	
21-09-2000	10001	Risk Data Information	14-02-2001 19:04:31	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10001	Risk Data Information	16-02-2001 11:27:32	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10001	Risk Data Information	03-03-2001 10:35:34	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10002	Transaction Data Information	14-02-2001 19:06:22	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10002	Transaction Data Information	16-02-2001 11:34:38	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10003	Outstanding Data Information	14-02-2001 19:16:22	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10003	Outstanding Data Information	16-02-2001 11:34:58	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10004	Clearing Data Information	14-02-2001 19:21:55	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10004	Clearing Data Information	16-02-2001 11:38:50	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10005	Interest Receive Data Information	14-02-2001 19:23:49	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10005	Interest Receive Data Information	16-02-2001 11:38:58	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10006	Profit And Loss Data Information	14-02-2001 19:25:58	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10006	Profit And Loss Data Information	16-02-2001 11:39:04	poonsak	Maintenance Process	
21-09-2000	10007	Credit Available Data Information	14-02-2001 19:26:05	poonsak	Normal Process	
21-09-2000	10007	Credit Available Data Information	16-02-2001 11:41:15	poonsak	Maintenance Process	

รูปที่ ค.3 ตัวอย่างรายงานการสร้าง, ส่งออกและนำเข้าข้อมูลในแต่ละวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

d_login_rep

DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED
REPORT LIST OF LOGIN ID IN BONDWEB SYSTEM

Department : All Department

Login ID	Login Name	Department	Create Date.	Last L
Authorize :	Manage Information And Service Data Name	Manage Daily Process	Manage Maintenance Process	Manage LoginID
orawan	Orawan Yempeonsuk	Money Market Department	20-01-2001	03-03-
	N	Y	Y	N
poonsak	Poonsak Samnittitada	Information Technology Department	02-02-2001	12-03-
	Y	Y	Y	Y
somchai	somchai jaidee	Information Technology Department	20-01-2001	20-01-
	Y	Y	Y	N
test	login test	Account Department	30-01-2001	18-02-
	N	Y	N	N

รูปที่ ค.4 ตัวอย่างรายงานรายชื่อรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

d_login_replug						DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED					
REPORT MAINTENANCE TRANSACTION LOGIN ID IN BONDWEB SYSTEM											
Entry By		Entry Date		Entry Type							
Login ID		Login Name		Department		Create Date.		Last Login			
Authorize :		Manage Information And Service Data Name		Manage Daily Process		Manage Maintenance Process		Manage LoginID			
orawan		02-02-2001 10:34:45		Insert							
poonsak		Poonsak Samittitada		Information Technology Department		02-02-2001		02-02-2001			
		Y		Y		Y		Y			
orawan		02-02-2001 10:35:00		Update							
poonsak		Poonsak Samittitada		Information Technology Department		02-02-2001		02-02-2001			
		N		Y		Y		Y			

รูปที่ ค.5 ตัวอย่างรายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการดูแลระบบเพื่อใช้ในการให้บริการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

d_user_internet_rep_useric

DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED

DATE: 12-Mar-2001

REPORT LIST OF USER TO USE SERVICE VIA INTERNET

Page

Sort By : Userid, Group

UserGroup : All Group

UserID	User Name	Group Name	Last Login	Create Date	Exp
000	บริษัทหลักทรัพย์ธนาสยาม จำกัด	Administrator System	30-01-2001 0:00:00	30-01-2001	12-
13063	กองทุนสำรองเลี้ยงชีพพนักงานสุโขทัย จำกัด ซึ่งจดทะเบียนแล้ว	Customer	21-01-2001 0:00:00	21-01-2001	21-
14066	กษ.กลุ่มสหกรณ์ ซึ่งจดทะเบียนแล้ว	Customer	21-01-2001 0:00:00	21-01-2001	21-
470001	กองทุนเปิดทีเอสไอเพิ่มทรัพย์ 2	Customer	21-01-2001 0:00:00	21-01-2001	21-
poonsak	poonsak sammitada	Administrator System	30-01-2001 0:00:00	30-01-2001	12-
somchai	Somchai Jitdee	Customer	21-01-2001 0:00:00	21-01-2001	21-

รูปที่ ค.6 ตัวอย่างรายงานรายชื่อของผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

d_user_internet_replac

DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED

DATE: 12-Mar-2001

REPORT MAINTENANCE TRANSACTION USER ID IN BONDWEB SYSTEM


<u>Entry By</u>	<u>Entry Date</u>	<u>Entry Type</u>		
User ID	User Name	User Group	Create Date.	Last Login
poonsak	02-02-2001 22:09:07	Insert		
test	test	Customer	02-02-2001	02-02-2001
poonsak	03-02-2001 8:15:55	Delete		
tuptin	tuptin	Customer	03-02-2001	03-02-2001
poonsak	02-02-2001 22:13:50	Delete		
test	test	Customer	02-02-2001	02-02-2001
poonsak	02-02-2001 22:15:21	Update		
poonsak	poonsak samittitada	Administrator System	30-01-2001	30-01-2001
poonsak	03-02-2001 8:09:19	Insert		
tuptin	tuptin	Customer	03-02-2001	03-02-2001

รูปที่ ค.7 ตัวอย่างรายงานการปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้งานในระบบงานย่อยการให้บริการลูกค้าโดยผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต

DATE: 12-Mar-2001	DHANA SIAM SECURITIES PUBLIC COMPANY LIMITED	d_backup_data_rep
TIME : 03:41:21	REPORT BACKUP DATA BONDWEB	Page 1 of 1
Backup Date	Backup By	
30-01-2001 12:20:43	poonsak	
21-01-2001 13:13:42	poonsak	
31-01-2001 16:13:01	poonsak	
03-03-2001 10:44:04	poonsak	

รูปที่ ค.8 ตัวอย่างรายงานการสำรองข้อมูลประจำวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง
เอนทิตีในระบบงานตราสารหนี้หลัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1) ตารางข้อมูลลูกค้า (PORTPROFILE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของลูกค้าแต่ละราย โดยมีรหัสลูกค้าเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.1

ตารางที่ ง.1 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลลูกค้า (PORTPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	รายละเอียดของลูกค้า	
3	ISAMORTIZE	NUMBER	1	ลักษณะการลงทุน	
4	ADDR1	TEXT	60	ที่อยู่ 1	
5	ADDR2	TEXT	60	ที่อยู่ 2	
6	ZIPCODE	TEXT	10	รหัสไปรษณีย์	
7	TEL	TEXT	30	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้	
8	FAX	TEXT	30	เบอร์โทรสาร	
9	CONTACTPERSON	TEXT	50	ชื่อที่เอาไว้ติดต่อ	
10	IDCARD	TEXT	20	รหัสประจำตัวอ้างอิง	
11	TAXID	TEXT	20	รหัสผู้เสียภาษี	
12	SEX	NUMBER	1	เพศ	
13	LEGALCODE	NUMBER	1	ประเภทลูกค้า	FK
14	NATIONCODE	NUMBER	5	สัญชาติ	FK
15	CREDITLIMIT	NUMBER	(12,2)	วงเงินสูงสุด	
16	CREDITAVAIL	NUMBER	(12,2)	วงเงินคงเหลือ	
17	PORTFLAG	NUMBER	1	บัญชีบริษัทหรือของลูกค้า	
18	MANAGERID	TEXT	10	ชื่อผู้จัดการหรือตัวแทน	
19	CUSTODIANID	TEXT	10	รหัส Custodian	
20	SDCACCOUNT	TEXT	10	รหัสบัญชีที่ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์	
21	TITLECODE	TEXT	2	รหัสค่านำหน้าชื่อ	FK
22	OCCUPACODE	TEXT	4	รหัสอาชีพ	FK
23	DAILYPRINT	NUMBER	1	บอกความต้องการการพิมพ์ทุกวันหรือไม่	
24	CUSTNAME	TEXT	240	ชื่อของลูกค้า	
25	PORTSMRECVTYPEID	TEXT	2	รหัสวิธีการชำระราคา	FK

ตารางที่ ง.1 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลลูกค้า (PORTPROFILE)(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
25	BNKCODE	TEXT	2	รหัสธนาคารที่ลูกค้าใช้ชำระราคา	FK
26	BNKBCODE	TEXT	3	รหัสสาขา	FK

2) ตารางรหัสค่านำหน้าชื่อ (TITLENAM) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสค่านำหน้า
และชื่อค่านำหน้า โดยมีรหัสค่านำหน้าชื่อเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.2

ตารางที่ ง.2 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสค่านำหน้าชื่อ (TITLENAM)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	TITLECODE	TEXT	2	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PK
2	TITLENAM	TEXT	80	ชื่อค่านำหน้า	

3) ตารางรหัสอาชีพ (OCCUPATION) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสอาชีพและ
ชื่ออาชีพ โดยมีรหัสอาชีพเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.3

ตารางที่ ง.3 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสอาชีพ (OCCUPATION)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	OCCUPACODE	TEXT	4	รหัสอาชีพ	PK
2	OCCUPATION	TEXT	80	ชื่ออาชีพ	

4) ตารางรหัสสัญชาติ(NATIONNAME) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสสัญชาติและ
ชื่อสัญชาติ โดยมีรหัสสัญชาติเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.4

ตารางที่ ง.4 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสสัญชาติ (NATIONNAME)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	NATIONCODE	TEXT	5	รหัสสัญชาติ	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อสัญชาติ	

5) ตารางรหัสประเภทลูกค้า (LEGALTYPE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสประเภทลูกค้าและชื่อประเภทลูกค้า เช่นเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล โดยมีรหัสประเภทเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.5

ตารางที่ ง.5 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสประเภทลูกค้า (LEGALTYPE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	LEGALCODE	TEXT	1	รหัสประเภทลูกค้า	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อประเภทลูกค้า	

6) ตารางรหัสวิธีการชำระราคา (PORTSMRECVTYPELKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสวิธีการชำระราคาและชื่อวิธีการชำระราคา เช่น ชำระโดยเช็ค โดยมีรหัสวิธีการชำระราคาเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.6

ตารางที่ ง.6 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสวิธีการชำระราคา (PORTSMRECVTYPELKP)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTSMRECVTYPEID	TEXT	2	รหัสวิธีการชำระราคา	PK
2	DESCRIPTION	TEXT	20	ชื่อวิธีการชำระราคา	

7) ตารางรหัสธนาคาร (BANK) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรหัสธนาคารและชื่อของธนาคาร โดยมีรหัสธนาคารเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.7

ตารางที่ ง.7 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสธนาคาร (BANK)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BNKCODE	TEXT	2	รหัสธนาคาร	PK
2	BNKNAME	TEXT	50	ชื่อวิธีการชำระราคา	

8) ตารางรหัสสาขาธนาคาร (BANK_BRANCH) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรหัสสาขาและชื่อสาขาของธนาคาร โดยมีรหัสธนาคารและรหัสสาขาเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.8

ตารางที่ ง.8 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสสาขาธนาคาร (BANK_BRANCH)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BNKCODE	TEXT	2	รหัสธนาคาร	PK
2	BNKBCODE	TEXT	3	รหัสสาขา	PK
3	BNKNAME	TEXT	50	ชื่อสาขา	

9) ตารางข้อมูลตราสารหนี้ (BONDPRODUCT) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดของตราสารหนี้แต่ละตัวไว้ โดยมีรหัสตราสารหนี้เป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.9 ตารางที่ ง.9 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลตราสารหนี้ (BONDPRODUCT)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อตราสารหนี้	PK
3	SECTORID	TEXT	12	ชื่อกลุ่มของตราสาร	
4	SIZE	NUMBER	(19,4)	จำนวนหน่วยที่ออกจำหน่าย	
5	FACE	NUMBER	(12,4)	ราคา PAR	
6	ISSUEDATE	DATETIME		วันที่ออกจำหน่าย	
7	MATURITY	DATETIME		วันครบกำหนดหมดอายุตราสาร	
8	COUPON	NUMBER	(6,6)	อัตราดอกเบี้ยในแต่ละงวด	
9	YLD	NUMBER	(8,8)	อัตราผลตอบแทน	
10	FREQ	NUMBER	2	จำนวนครั้งที่จ่ายดอกเบี้ยในปี	
11	XIDAYBFCOUPON	NUMBER	2	จำนวนวันก่อนประกาศจ่ายดอกเบี้ย	
12	FIRSTCOUPON	DATETIME		วันจ่ายดอกเบี้ยวันแรก	
13	LASTCOUPON	DATETIME		วันจ่ายดอกเบี้ยวันสุดท้าย	
14	ISFIXEDORFLOAT	NUMBER	1	ดอกเบี้ยลอยตัวหรือตายตัว	
15	LASTUPDATE	DATETIME		วันปรับปรุงล่าสุด	
16	BONDTYPEID	TEXT	10	ประเภทตราสารหนี้	FK
17	ISSUERID	TEXT	10	รหัสของผู้ออกตราสารหนี้	FK
18	GUARANTEEID	TEXT	10	รัฐบาลเป็นผู้ค้ำประกันหรือไม่	FK
19	CURRENCYID	TEXT	10	สกุลเงินที่ใช้ออกตราสาร	FK
20	RATINGID	NUMBER	3	รหัสเรตติ้ง TRIS	FK
21	TRADESYSTEMID	TEXT	10	ชื่อขายผ่านศูนย์หรือไม่	FK

ตารางที่ ง.9 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลตราสารหนี้ (BONDPRODUCT) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
22	BONDACCTYPEID	TEXT	10	ประเภทตราสารในทางบัญชี	FK
23	RATINGIDSP	NUMBER	3	รหัสเรตติ้ง S&P	FK
24	RATINGIDMOODY	NUMBER	3	รหัสเรตติ้ง MOODY	FK
25	RISKFACTOR	NUMBER	(5,4)	ปัจจัยความเสี่ยง	

10) ตารางรหัสประเภทตราสารหนี้ (BONDTYPEID) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสประเภทตราสารหนี้และชื่อประเภทตราสารหนี้ เช่นเป็นหุ้นกู้หรือพันธบัตร โดยมีรหัสประเภทเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.10

ตารางที่ ง.10 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสประเภทตราสารหนี้ (BONDTYPEID)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDTYPEID	TEXT	10	รหัสประเภทตราสารหนี้	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อประเภทตราสารหนี้	

11) ตารางรหัสผู้ออกตราสาร (ISSUERPROFILE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสผู้ออกตราสารและชื่อผู้ออกตราสาร โดยมีรหัสประเภทเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.11

ตารางที่ ง.11 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสผู้ออกตราสาร (ISSUERPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	ISSUERID	TEXT	10	รหัสผู้ออกตราสาร	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อผู้ออกตราสาร	

12) ตารางรหัสการค้ำประกัน (GUARANTEEPROFILE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสการค้ำประกันและชื่อการค้ำประกัน โดยมีรหัสการค้ำประกันเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.12

ตารางที่ ง.12 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสการค้าประกัน (GUARANTEEPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสนาม	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	GUARANTEEID	TEXT	10	รหัสการค้าประกัน	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	รายละเอียดการค้าประกัน	

13) ตารางรหัสสกุลเงิน (CURRENCYPROFILE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสสกุลเงินและชื่อสกุลเงิน โดยมีรหัสสกุลเงินเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.13

ตารางที่ ง.13 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสสกุลเงิน (CURRENCYPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสนาม	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	CURRENCYID	TEXT	10	รหัสสกุลเงิน	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อสกุลเงิน	

14) ตารางรหัสเรตติ้ง TRIS (RATETLKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสเรตติ้งของสถาบันจัดอันดับ TRIS โดยมีรหัสเรตติ้งเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.14

ตารางที่ ง.14 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสเรตติ้ง TRIS (RATETLKP)

ลำดับ	ชื่อสนาม	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	RATINGID	TEXT	3	รหัสเรตติ้ง TRIS	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อเรตติ้ง	

15) ตารางรหัสเรตติ้ง S&P (RATINGSPTLKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดเรตติ้งของสถาบันจัดอันดับ S&P โดยมีรหัสเรตติ้งเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.15

ตารางที่ ง.15 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสเรตติ้ง S&P (RATINGSPTLKP)

ลำดับ	ชื่อสนาม	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	RATINGIDSP	TEXT	3	รหัสเรตติ้ง S&P	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อเรตติ้ง	

16) ตารางรหัสเรตติ้ง MOODY (RATINGMOODYTLKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสเรตติ้งของสถาบันจัดอันดับ MOODY โดยมีรหัสเรตติ้งเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.16

ตารางที่ ง.16 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสเรตติ้ง MOODY (RATINGMOODYTLKP)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	RATINGIDMOODY	TEXT	3	รหัสเรตติ้ง MOODY	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อเรตติ้ง	

17) ตารางรหัสตลาดรองการซื้อขายตราสาร (TRADESYSTEMTLKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสตลาดรองการซื้อขายตราสาร ว่าตราสารแต่ละตัวมีตลาดรองซื้อขายที่ใด มีรหัสตลาดรองเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.17

ตารางที่ ง.17 แสดงโครงสร้าง ตลาดรองการซื้อขายตราสาร (TRADESYSTEMTLKP)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	TRADESYSTEMID	TEXT	10	รหัสตลาดรอง	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อตลาดรอง	

18) ตารางรหัสประเภทตราสารทางการบัญชี (BONDACCTYPETLKP) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดรหัสประเภทตราสารทางการบัญชี ว่าตราสารแต่ละตัวจัดอยู่ในประเภททางการบัญชีอย่างไร โดยมีรหัสประเภทเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.18

ตารางที่ ง.18 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสประเภทตราสารทางการบัญชี (BONDACCTYPETLKP)

ลำดับ	ชื่อสคมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDACCTYPEID	TEXT	10	รหัสประเภทตราสารทางการบัญชี	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อประเภทตราสารทางการบัญชี	
3	NCRTYPE	TEXT	1	ประเภทตราสารในหมวดรายงาน NCR	
4	ISCALTAX	TEXT	1	สามารถเรียกคืนภาษีได้หรือไม่	

19) ตารางข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาท ต่อ เงินเหรียญ ประเทศสหรัฐอเมริกา (CURRENCYEXCHG) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินเหรียญของประเทศสหรัฐอเมริกาในแต่ละวัน มีการระบุทั้งอัตราซื้อและขาย โดยมีวันแลกเปลี่ยนและรหัสสกุลเงินเป็น Primary Key แสดงได้ตามตารางที่ ง.19

ตารางที่ ง.19 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินเหรียญ ประเทศสหรัฐอเมริกา (CURRENCYEXCHG)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	TRADEDT	DATETIME		วันที่อัตราแลกเปลี่ยน	PK
2	CURRENCYID	TEXT	10	สกุลเงินที่แลกเปลี่ยน	PK
3	BUY	NUMBER	(11,6)	อัตราซื้อคืน	
4	SELL	NUMBER	(11,6)	อัตราขายคืน	
5	MIDRATE	NUMBER	(11,6)	อัตราแลกเปลี่ยนจริง	

20) ตารางข้อมูลราคาปิด (BNDATA) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดราคาปิดและอัตราผลตอบแทนต่างๆที่มีการซื้อขายที่ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย (BDC) โดยจะมีการดึงข้อมูลจากศูนย์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์และนำเข้าในระบบทุกวัน แสดงได้ตามตารางที่ ง.20

ตารางที่ ง.20 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลราคาปิด (BNDATA)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	FDDTTR	DATETIME		วันที่ซื้อขาย	PK
2	FDSEC	TEXT	10	รหัสตราสาร	PK
3	FDMATURITY	DATETIME		วันครบกำหนดไถ่ถอน	
4	FDCOUPON	NUMBER	(8,4)	อัตราดอกเบี้ยแต่ละงวด	
5	FDLASTDT	DATETIME		วันที่ซื้อขายหลังสุด	
6	FDPYLD	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนในครั้งก่อน	
7	FDPREXEC	NUMBER	(10,6)	ราคาซื้อขายในครั้งก่อน	
8	FDBID	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนเสนอซื้อ	
9	FDBPRICE	NUMBER	(10,6)	ราคาเสนอซื้อ	
10	FDOFFER	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนเสนอขาย	
11	FDOFPRICE	NUMBER	(10,6)	ราคาเสนอขาย	
12	FDYIELD	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนที่ซื้อขาย	
13	FDEXEC	NUMBER	(10,6)	ราคาที่ขายหลังสุด	

ตารางที่ ง.20 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลราคาปิด (BNDATA) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
14	FDRATING	NUMBER	3	อันดับเรตติ้ง	
15	FDVOLUME	NUMBER	(10,0)	จำนวนหน่วยที่ซื้อขาย	
16	FDVALUE	NUMBER	(20,4)	มูลค่าการซื้อขาย	
17	FDFACE	NUMBER	(11,0)	ราคา PAR	
18	FDHIGHYLD	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนสูงสุด	
19	FDLOWYLD	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนต่ำสุด	
20	FDYLDSIGN	TEXT	1	อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นหรือลดลง	
21	FDYLDCHG	NUMBER	(10,6)	อัตราผลตอบแทนเปลี่ยนไปเท่าใด	
22	FDHIGHPRICE	NUMBER	(10,6)	ราคาสูงสุด	
23	FDLOWPRICE	NUMBER	(10,6)	ราคาต่ำสุด	
24	FDPRICESIGN	TEXT	1	ราคาเพิ่มขึ้นหรือลดลง	
25	FDPRICECHG	NUMBER	(10,6)	ราคาเปลี่ยนไปเท่าใด	
26	FDXIFLAG	TEXT	2	อยู่ในช่วงการจ่ายดอกเบี้ยหรือไม่	
27	FDSPFLAG	TEXT	2	ถูกระงับการซื้อขายหรือไม่	
28	FDBONDTYPEID	TEXT	1	ประเภทของตราสารหนี้	FK
29	FDINFORFLAG	TEXT	8	รายละเอียดเพิ่มเติม	

21) ตารางยอดรวมการซื้อขายรายวัน (BNDYVOLUME) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดยอดรวมปริมาณการซื้อขายในแต่ละวันทั้งหมดที่ผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย โดยจะมีเพียงยอดรวมเท่านั้น แสดงได้ตามตารางที่ ง.21

ตารางที่ ง.21 แสดงโครงสร้าง ตารางยอดรวมการซื้อขายรายวัน (BNDYVOLUME)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	FDDTTR	DATETIME		วันที่ซื้อขาย	PK
2	FDVALUE	NUMBER	(20,4)	ยอดเงินการซื้อขายที่ศูนย์ในวัน	

22) ตารางยอดรวมการซื้อขายรายเดือน (BNVOLUME) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดยอดรวมปริมาณการซื้อขายรายเดือนที่ผ่านศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย โดยจะมีการแยกรายชื่อตราสารด้วย แสดงได้ตามตารางที่ ง.22

ตารางที่ ง.22 แสดงโครงสร้าง ตารางยอดรวมการซื้อขายรายเดือน (BNVOLUME)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	FDDTTR	DATETIME		วันที่สุดท้ายในเดือน	PK
2	FDSEC	TEXT	15	ชื่อตราสารหนี้	PK
3	FDUNIT	NUMBER	20	จำนวนหน่วยที่มีการซื้อขายในเดือน	
4	FDVALUE	NUMBER	(20,4)	มูลค่าการซื้อขายรวมทั้งสิ้น	
5	FDENDDT	DATETIME		วันที่ทำการสุดท้ายในเดือน	

23) ตารางข้อมูลชนิดของดัชนี (BONDINDEXMASTER) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดชนิดของดัชนีและคำอธิบายดัชนีแต่ละชนิดแสดงได้ตามตารางที่ ง.23

ตารางที่ ง.23 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลชนิดของดัชนี (BONDINDEXMASTER)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDINDEXID	TEXT	10	ชนิดของดัชนี	PK
2	DESCRIPTION	TEXT	50	ชื่อดัชนี	

24) ตารางรายละเอียดดัชนี (BONDINDEXCRITERIA) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดดัชนีแต่ละชนิด มีลักษณะอย่างไร มีหลักการคำนวณอย่างไร มีการแบ่งกลุ่มตราสารอย่างไร ให้เข้ากับชนิดของดัชนี แสดงได้ตามตารางที่ ง.24

ตารางที่ ง.24 แสดงโครงสร้าง ตารางรายละเอียดดัชนี (BONDINDEXCRITERIA)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDINDEXID	TEXT	10	ชนิดของดัชนี	PK
2	ISFIXEDORFLOAT	NUMBER	1	ชนิดของตราสารดอกเบี้ยลอยตัวหรือไม่	
3	OUTSTDCOND	TEXT	3	เงื่อนไขของยอดคงเหลือ	
4	OUTSTDVALUE	NUMBER	12	มูลค่าของยอดคงเหลือ	
5	SECTORID	TEXT	12	กลุ่มของตราสารหนี้	FK
6	TIMECOND	TEXT	3	เงื่อนไขของเวลา	
7	TIMEMONTH	NUMBER	3	เงื่อนไขเดือน	
8	TIMEYEAR	NUMBER	3	เงื่อนไขของปี	
9	BASEDATE	DATETIME		วันที่ใช้เป็นการคำนวณ	

ตารางที่ ง.24 แสดงโครงสร้าง ตารางรายละเอียดดัชนี (BONDINDEXCRITERIA) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK	
10	BASEVALUE	NUMBER	4	ค่าที่ใช้เป็นฐานการคำนวณ	FK	
11	WEIGHTEDMETHOD	NUMBER	1	วิธีการถ่วงน้ำหนัก		
12	BONDTYPEID	TEXT	10	ชนิดของตราสารที่ใช้คำนวณ		
13	RATINGCOND	TEXT	3	เงื่อนไขเรตติ้งที่นำมาคำนวณ		
14	TIMETILLMAT	TEXT	3	เงื่อนไขเวลาก่อนครบกำหนดได้ถอน		
15	TILLYEAR	NUMBER	3	เงื่อนไขปีก่อนครบกำหนดได้ถอน		
16	TILLMONTH	NUMBER	3	เงื่อนไขเดือนก่อนครบกำหนดได้ถอน		
17	RATINGID	NUMBER	3	ค่าของเรตติ้งที่ใช้คำนวณ		
18	CRITMETHOD	NUMBER	1	วิธีการคิดค่าวิกฤต		
19	INDEXFORMULA	NUMBER	1	วิธีการคิดคำนวณดัชนี		
20	TOPMOST	NUMBER	2	จำนวนอันดับที่นำไปคำนวณดัชนี		
21	RATINGCOND2	TEXT	3	เงื่อนไขเรตติ้งที่นำมาคำนวณ 2		
22	RATINGID2	NUMBER	3	ค่าของเรตติ้งที่ใช้คำนวณ 2		
23	TRADESYSTEMID	TEXT	10	ตลาดรองที่ใช้คำนวณ		FK
24	CURRENCYID	TEXT	10	สกุลเงินที่ใช้ในการคำนวณ		FK

25) ตารางข้อมูลค่าดัชนี(BONDINDEXDETAIL)เป็นตารางที่เก็บข้อมูลค่าดัชนีที่คำนวณได้ในแต่ละวัน ในแต่ละชนิดของดัชนี แสดงได้ตามตารางที่ ง.25

ตารางที่ ง.25 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลค่าดัชนี (BONDINDEXDETAIL)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDINDEXID	TEXT	10	ชนิดของดัชนี	PK
2	INDEXDATE	DATETIME		วันที่คำนวณดัชนี	
3	INDEXVALUE	NUMBER	(11,6)	ค่าของดัชนี	
4	MKTYIELD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทนในตลาด	
5	MKTDURATION	NUMBER	(9,6)	ค่า Duration ในตลาด	
6	MKTCONVEXITY	NUMBER	(9,6)	ค่า Convexity ในตลาด	
7	MKTMduration	NUMBER	(9,6)	ค่า M.Duration ในตลาด	
8	CLEANPRICEINDEX	NUMBER	(11,6)	ค่าดัชนีของ Cleanprice	
9	ADJUSTGROSSINDEX	NUMBER	(11,6)	ค่าปรับปรุงตัวดัชนีโดยรวม	
10	MKTAVGCoupon	NUMBER	(9,6)	อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยในตลาด	

ตารางที่ ง.25 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลค่าดัชนี (BONDINDEXDETAIL) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
11	MKTAVGLIFE	NUMBER	(9,6)	ราคาเฉลี่ยในตลาด	
12	INDEXVALUEUS	NUMBER	(11,6)	ค่าของดัชนีสกุลเงิน US	

26) ตารางข้อมูลวันหยุด (HOLIDAYS) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลวันหยุดในแต่ละปีเพื่อช่วยให้ระบบสามารถคำนวณค่าต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง แสดงได้ตามตารางที่ ง.26

ตารางที่ ง.26 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลวันหยุด (HOLIDAYS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	HOLIDAYDATE	DATETIME		วันที่หยุดทำการในแต่ละปี	PK

27) ตารางเก็บค่าที่ใช้ควบคุมระบบ (TTRADEDATE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลค่าต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมระบบให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง แสดงได้ตามตารางที่ ง.27

ตารางที่ ง.27 แสดงโครงสร้าง ตารางเก็บค่าที่ใช้ควบคุมระบบ (TTRADEDATE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	TRADEDATE	DATETIME		วันทำการ	PK
2	SYSTEMON	NUMBER	1	ตัวบอกระบบเปิดหรือปิด	
3	INDEXON	NUMBER	1	ตัวควบคุมการทำงานกับดัชนี	
4	VOLUMEON	NUMBER	1	ตัวควบคุมข้อมูลยอดรวมการซื้อขายในเดือน	
5	DYVOLUMEON	NUMBER	1	ตัวควบคุมข้อมูลยอดรวมการซื้อขายในวัน	
6	BACKUPON	NUMBER	1	ตัวควบคุมการสำรองข้อมูลก่อนปิดระบบ	
7	ENDDAYDATE	DATETIME		วันที่ปิดระบบล่าสุด	
8	ENDDATFLAG	NUMBER	1	มีการปิดระบบเสร็จหรือไม่	
9	JBRUNNO	NUMBER	6	ค่าควบคุมทางบัญชี 1	
10	RBRUNNO	NUMBER	6	ค่าควบคุมทางบัญชี 2	
11	PBRUNNO	NUMBER	6	ค่าควบคุมทางบัญชี 3	
12	REFNO	NUMBER	6	ค่าอ้างอิงในรายการซื้อขายตราสาร	
13	WHTAXRUNNO	NUMBER	6	หมายเลข Tax ล่าสุด	
14	WHTAXRUNNO_OLD	NUMBER	6	หมายเลข Tax วันก่อนหน้า	

28) ตารางข้อมูลการซื้อขายตราสารในวัน (PORTTRANS DAILY) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดรายการซื้อขายตราสารหนี้ในวันของลูกค้าแต่ละราย ซึ่งรายการในแต่ละวันจะถูกจัดเก็บรวมในตารางข้อมูลรายการในแต่ละวัน จากนั้นข้อมูลในตารางนี้จะถูกลบทิ้งเพื่อรับรายการของวันใหม่ต่อไป แสดงได้ตามตารางที่ ง.28

ตารางที่ ง.28 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลการซื้อขายตราสารในวัน (PORTTRANS DAILY)

ลำดับ	ชื่อสแตมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
2	BONDID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
3	TRADETM	DATETIME		วันและเวลาที่ทำรายการ	PK
4	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	
5	BROKERID	TEXT	10	ชื่อผ่านนายหน้าหมายเลขใด	FK
6	TRADERID	TEXT	10	รหัสนายหน้า	FK
7	CLEANPRICE	NUMBER	(11,6)	ราคาซื้อขายไม่รวมดอกเบี้ย	
8	YLD	NUMBER	(9,8)	อัตราผลตอบแทน	
9	UNIT	NUMBER	8	จำนวนหน่วยที่ซื้อขาย	
10	TRANSTYPEID	NUMBER	2	รายการซื้อหรือขาย	
11	ACCRUEDINT	NUMBER	(12,6)	จำนวนดอกเบี้ยที่ติดมา	
12	CURRENCYID	TEXT	10	สกุลเงินที่ทำการซื้อขาย	
13	ISPOST	NUMBER	1	ยืนยันการซื้อขายเรียบร้อยแล้ว	
14	TRADEAMOUNT	NUMBER	(12,2)	จำนวนเงินที่เกิดจากการซื้อขาย	
15	ACCRUEDINTAMT	NUMBER	(11,2)	ดอกเบี้ยที่ติดมาในงวดนั้น	
16	COSTAMT	NUMBER	(12,2)	ต้นทุน	
17	ISTRANSBDC	NUMBER	1	ซื้อขายผ่านศูนย์หรือไม่	
18	ISSPECIALUPDATE	NUMBER	1	ผ่านการคำนวณแบบพิเศษหรือไม่	
19	DISCORPREMSELL	NUMBER	(12,2)	ส่วนลดหรือค่าพรีเมียม	
20	TAXBOND	NUMBER	(12,2)	ภาษี	
21	CONTRAD	TEXT	10	หมายเลขนายหน้าที่ทำการซื้อขายด้วย	
22	BONDSETTLEFLAG	NUMBER	1	ชำระรายการตราสารด้วยวิธีใด	
23	WHTAX	NUMBER	(12,4)	ภาษีที่ต้องหักจากการซื้อขาย	
24	NETAMOUNT	NUMBER	(12,4)	จำนวนเงินที่ต้องชำระราคา	

29) ตารางรหัสชื่อของนายหน้าซื้อขาย (TRADERPROFILE) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรหัสของนายหน้าที่ทำกรการซื้อขายตราสารหนี้ได้ แสดงได้ตามตารางที่ ง.29

ตารางที่ ง.29 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสชื่อของนายหน้าซื้อขาย (TRADERPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	TRADERID	TEXT	10	รหัสชื่อของนายหน้า	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อนายหน้า	

30) ตารางรหัสชื่อบริษัทนายหน้าซื้อขาย (BROKERPROFILE) เป็นตารางที่เก็บรหัสชื่อของบริษัทนายหน้าที่ทำกรการซื้อขายตราสารหนี้ แสดงได้ตามตารางที่ ง.30

ตารางที่ ง.30 แสดงโครงสร้าง ตารางรหัสชื่อบริษัทนายหน้าซื้อขาย (BROKERPROFILE)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BROKERID	TEXT	10	รหัสของบริษัทนายหน้า	PK
2	DESCRIPT	TEXT	50	ชื่อของบริษัทนายหน้า	

31) ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนรายละเอียด (PORTSD) เป็นตารางที่เก็บส่วนรายละเอียดที่ใช้อ้างอิงกับรายการซื้อขายที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อเป็นข้อมูลในการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ในวันของลูกค้าแต่ละราย แสดงได้ตามตารางที่ ง.31

ตารางที่ ง.31 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนรายละเอียด (PORTSD)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
2	BONDID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
3	TRADEDT	DATETIME		วันที่ซื้อขายตราสาร	PK
4	TRADETIME	DATETIME		วันและเวลาที่ทำการ	PK
5	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	
6	REFDATE	DATETIME		วันที่สร้างรายการ	
7	REFTYPE	TEXT	2	รายการ 'DN' หรือ 'CN'	
8	REFNO	TEXT	5	หมายเลขอ้างอิง	PK

32) ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนหลัก (PORTSM) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดรายการที่จะใช้ในการชำระราคาการซื้อขายตราสารหนี้ในวันของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละรายการ แสดงได้ตามตารางที่ ง.32

ตารางที่ ง.32 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการชำระราคาส่วนรายละเอียด (PORTSM)

ลำดับ	ชื่อสมรรถ	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
2	BONDID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
3	TRADEDT	DATETIME		วันที่ซื้อขายตราสาร	PK
4	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	PK
5	REFDATE	DATETIME		วันที่สร้างรายการ	PK
6	REFTYPE	TEXT	2	รายการ 'DN' หรือ 'CN'	PK
7	REFNO	TEXT	5	เลขที่อ้างอิง	PK
8	AMOUNT	NUMBER	(19,4)	จำนวนเงินที่ต้องชำระ	
9	CTYPE	TEXT	1	ชำระราคาให้ลูกค้าด้วยวิธีใด	
10	BNKCODE	TEXT	3	ชำระราคาให้ลูกค้าผ่านธนาคารใด	FK
11	BNKBCODE	TEXT	3	สาขาธนาคารใด	FK
12	CCHQNO	TEXT	10	หมายเลขเช็ค	
13	CCHQDATE	DATETIME		วันครบกำหนดของเช็ค	
14	CPRINTCHQDATE	DATETIME		วันที่พิมพ์เช็ค	
15	WHTAX	NUMBER	(19,4)	รายการหักภาษี	
16	NETAMOUNT	NUMBER	(19,4)	จำนวนเงินสุทธิ	
17	CRECVDATE	DATETIME		วันที่รับเงินจากลูกค้า	
18	RTYPE	TEXT	1	เดิมลูกค้าจะชำระราคาด้วยวิธีใด	
19	RECEIVETYPE	TEXT	1	รับชำระจากลูกค้าด้วยวิธีใด	
20	RECVEFFDATE	DATETIME		วันที่รายการมีผล	

33) ตารางข้อมูลรายการที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว (PORTCHQ) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดรายการที่จะผ่านการชำระราคาการซื้อขายเรียบร้อยแล้ว ทั้งกรณีที่ลูกค้าเป็นฝ่ายรับเงินและลูกค้าเป็นฝ่ายจ่ายเงิน แสดงได้ตามตารางที่ ง.33

ตารางที่ ง.33 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการที่ชำระราคาเสร็จสิ้นแล้ว (PORTCHQ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้ำ	PK
2	BONDID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
3	TRADEDT	DATETIME		วันที่ซื้อขายตราสาร	PK
4	SETTLEDT	DATETIME		วันครบกำหนดชำระราคา	PK
5	REFDATE	DATETIME		วันที่สร้างรายการ	PK
6	REFTYPE	TEXT	2	รายการ 'DN' หรือ 'CN'	PK
7	REFNO	TEXT	5	เลขที่อ้างอิง	PK
8	RECSTATUS	TEXT	1	สถานะของรายการ ปกติ 'N' ,ไม่ใช้ 'D'	
9	PRINTCHQTIME	DATETIME		เวลาที่พิมพ์เช็ค	
10	AMOUNT	NUMBER	(19,4)	จำนวนเงินที่ต้องชำระ	
11	CTYPE	TEXT	1	ชำระราคาให้ลูกค้ำด้วยวิธีใด	FK
12	BNKCODE	TEXT	3	ชำระราคาให้ลูกค้ำผ่านธนาคารใด	FK
13	BNKBCODE	TEXT	3	สาขานาครใด	FK
14	CCHQNO	TEXT	10	หมายเลขเช็ค	
15	CCHQDATE	DATETIME		วันครบกำหนดของเช็ค	
16	CPRINTCHQDATE	DATETIME		วันที่พิมพ์เช็ค	
17	BANKNO	TEXT	2	รหัสธนาคารเพื่อลงรายการทางบัญชี	

34) ตารางข้อมูลรายการฝากถอนตราสารในวัน (CUSTODIANTRANS) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดรายการที่เกิดจากการฝากถอนตราสารหนี้ในแต่ละวัน แสดงได้ตามตารางที่ ง.34

ตารางที่ ง.34 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการฝากถอนตราสารในวัน (CUSTODIANTRANS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	BONDID	TEXT	10	รหัสลูกค้ำ	PK
2	PORTID	TEXT	10	รหัสตราสารหนี้	PK
3	STKNUMBER	NUMBER	13	หมายเลขใบตราสาร	PK
4	TRANCODE	TEXT	2	รหัสบอกความหมายของรายการ	P/F
5	ORDERDATE	DATETIME		วันที่สร้างรายการ	

ตารางที่ ง.34 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการฝากถอนตราสารในวัน (CUSTODIANTRANS) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
6	UNIT	NUMBER	10	จำนวนหน่วย	
7	BEGINSTKNO	TEXT	15	เลขที่ใบตราสารเริ่มต้น	
8	ENDSTKNO	TEXT	15	เลขที่ใบตราสารสุดท้าย	
9	TRADEAMOUNT	NUMBER	(12,2)	มูลค่า	
10	HOLDER	TEXT	40	ผู้ถือ	
11	PRINTFLAG	NUMBER	1	มีการพิมพ์รายงานให้ลูกค้าหรือไม่	
12	TRANSRUNNO	TEXT	20	เลขที่รายการที่เกิดขึ้น	

35) ตารางข้อมูลรายการชำระราคาที่เกิดจากการชำระดอกเบี้ย และการไถ่ถอน (RECEIVETRANS) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ของการชำระราคาที่เกิดดอกเบี้ย และการไถ่ถอน ที่ได้ชำระราคาเรียบร้อยแล้ว แสดงได้ตามตารางที่ ง.35

ตารางที่ ง.35 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการชำระราคาที่เกิดจากการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอน (RECEIVETRANS)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	RECVDATE	DATETIME		วันที่รับชำระรายการ	PK
2	CLEARINGTYPEID	NUMBER	10	ชำระราคาจากดอกเบี้ยหรือไถ่ถอน	P/F
3	PORTID	TEXT	10	รหัสลูกค้า	PK
4	BONDID	TEXT	10	ชื่อตราสาร	PK
5	UNIT	NUMBER	9	จำนวนหน่วย	
6	AMOUNT	NUMBER	(11,2)	มูลค่าของดอกเบี้ยที่คำนวณได้	
7	ACCRUEDINTPOST	NUMBER	(11,2)	มูลค่าของดอกเบี้ยที่รับชำระราคา	
8	AMOUNTBONDRECV	NUMBER	(11,2)	มูลค่าของตัวตราสารที่คำนวณได้	
9	AMOUNTBONDPOST	NUMBER	(11,2)	มูลค่าของตัวตราสารที่รับชำระราคา	
10	BNKCODE	TEXT	6	รหัสธนาคาร	FK
11	BNKBCODE	TEXT	6	รหัสสาขา	FK
12	CCHQNO	TEXT	20	หมายเลขที่เช็ค	

ตารางที่ ง.35 แสดงโครงสร้าง ตารางข้อมูลรายการชำระราคาที่เกิดจากการจ่ายดอกเบี้ยและการไถ่ถอน (RECEIVETRANS) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
13	CCHQDATE	DATETIME		วันครบกำหนดของเช็ค	
14	RECEIVETYPE	TEXT	2	รหัสการรับชำระโดยวิธีใด	FK
15	RECVEFFDATE	DATETIME		วันที่มีผลทางลงบัญชี	
16	BANKNO	TEXT	4	รหัสธนาคารเพื่อลงรายการทางบัญชี	

36) ตารางรหัสการชำระราคาจากดอกเบี้ย หรือ ไถ่ถอน (CLEARINGTYPETLKP) เป็น ตารางที่เก็บรหัสการชำระราคาที่ไม่ใช่จากการซื้อขายตราสาร ได้แก่ ชำระจากดอกเบี้ยในงวด ชำระราคาจากการไถ่ถอน เป็นต้น แสดงได้ตามตารางที่ ง.36

ตารางที่ ง.36 แสดงโครงสร้างตารางรหัสการชำระราคาจากดอกเบี้ยหรือไถ่ถอน (CLEARINGTYPETLKP)

ลำดับ	ชื่อสดมภ์	ประเภท ข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	PK/ FK
1	CLEARINGTYPEID	NUMBER	1	รหัสการชำระราคา	PK
2	DESCRIPT	TEXT	20	ชื่อการชำระราคา	

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพูนศักดิ์ สามิตติธาดา เกิดเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2514 ที่อำเภอ บางกอกน้อย จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย