

ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์
A Stock Lending Information System



วัน เดือน ปี.....	15 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02232
เลขเรียกหนังสือ.....	๐๙๗ ๘๖๖๕ 25๔๗
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

b.11701250

1128 ๗ ๗๗๒๕

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์
นักศึกษา	นางสาวมนาวลัย ขจรเดชากุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

การพัฒนาสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการใช้งานโดยระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์เป็นระบบที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการให้ยืมหลักทรัพย์ รวมทั้งข้อมูลของลูกค้าเพื่อความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลและการคำนวณค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์ รวมถึงการคำนวณยอดเงินคงเหลือของหลักประกันที่ผู้ยืมได้วางไว้กับบริษัท เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ผู้ใช้งานมากขึ้น โดยระบบนี้พัฒนาด้วยภาษา Visual Basic 6.0 และใช้ฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL Server 2000

Title A Stock Lending Information System
Student Miss. Manawan Kajohndachakul
Advisor Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 2004

ABSTRACT

Application Development is the way to create new system or adapt an as-is system for solve the problem and support user requirements. A Stock Lending Information System is built for keeping lending transactions including customer information for inquiry data, calculate lending fee and outstanding collateral of borrower to increase convenience and improve efficiency for users. This system is developed by Visual Basic 6.0 and Microsoft SQL Server 2000.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืม
หลักทรัพย์ได้รับการสนับสนุนและได้รับคำปรึกษาและแนวทางในการพัฒนาระบบเป็นอย่างดี จึง
ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางเป็นอย่างสูง ตามรายนามบุคคลดังนี้

- ผศ. ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ ผู้ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการออกแบบ
และพัฒนาระบบเพื่อให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้เสร็จสมบูรณ์ตามขอบเขต
และแนวทางในการพัฒนา จึงใคร่ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง
- ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ และ ดร.ชนารัตน์ ในการช่วยให้ข้อเสนอแนะและตรวจสอบ
ความถูกต้องของรายงานให้สมบูรณ์มากที่สุด จึงใคร่ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้เป็น
อย่างสูง
- เพื่อนๆ IS 15.2 ที่ช่วยให้คำแนะนำและให้การช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น
กำลังใจต่างๆ
- พี่ๆ เพื่อนๆ ในที่ทำงาน ซึ่งคอยให้กำลังใจและคำปรึกษา
- ครอบครัวของข้าพเจ้าทุกคน ที่คอยให้กำลังใจ

ด้วยความเคารพอย่างสูง
มนาวัลย์ ขจรเดชากุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	3
2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล.....	4
2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	5
2.4 ฐานข้อมูล.....	6
3. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	
3.1 Microsoft Visual Basic 6.0.....	8
3.2 Microsoft SQL Server 2000.....	8
3.3 การโปรแกรมเชิงวัตถุ.....	9
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
4.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	11
4.2 ปัญหาของระบบเดิม.....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

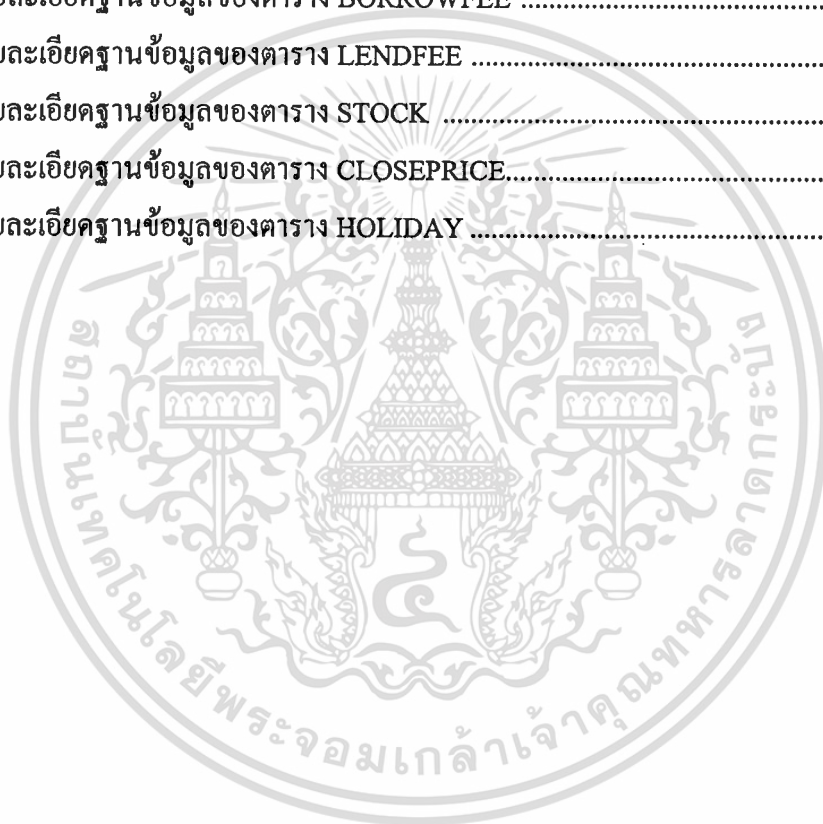
หน้า

4.3	การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อให้ยืมหลักทรัพย์.....	13
4.4	การออกแบบฐานข้อมูล	19
5.	การพัฒนาระบบงาน	
5.1	การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับพัฒนา.....	25
5.2	รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	26
5.3	ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	26
5.4	การทดสอบการทำงานของระบบ.....	27
5.5	โครงสร้างของแอปพลิเคชัน.....	28
5.6	หน้าจอ.....	29
6.	บทสรุป	
6.1	บทสรุป.....	42
	บรรณานุกรม	44
	ประวัติผู้เขียน.....	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CUSTOMER.....	20
4.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง TRANS	21
4.3 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง BORROWFEE	22
4.4 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง LENDFEE	23
4.5 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง STOCK	23
4.6 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CLOSEPRICE.....	23
4.7 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง HOLIDAY	24



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

4.1	แผนภาพบริบทระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์.....	14
4.2	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์.....	15
4.3	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การรับข้อมูลลูกค้าและราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ	17
4.4	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การวางและคำนวณวงเงินหลักประกัน	18
4.5	แผนภาพอีอาร์	19
5.1	หน้าจอเมนูทั้งหมดในระบบ	28
5.2	หน้าจอเมนูหลักของระบบ	29
5.3	หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้า.....	30
5.4	หน้าจอแสดงรายการการให้ยืมหลักทรัพย์.....	31
5.5	หน้าจอแสดงรายการการคืนหลักทรัพย์.....	32
5.6	หน้าจอแสดงรายการการวางเงินหลักประกัน	33
5.7	หน้าจอแสดงกระบวนการคำนวณในระบบตอนสิ้นวัน.....	34
5.8	หน้าจอแสดงข้อมูลวันหยุด.....	35
5.9	หน้าจอรายงานข้อมูลลูกค้า.....	36
5.10	หน้าจอรายงานการให้ยืมหลักทรัพย์ประจำวัน	37
5.11	หน้าจอรายงานการให้ยืมหลักทรัพย์.....	38
5.12	หน้าจอรายงานการคืนหลักทรัพย์ประจำวัน	39
5.13	หน้าจอรายงานการคืนหลักทรัพย์.....	40
5.14	หน้าจอรายงานการคำนวณหลักประกัน.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันการแข่งขันทางด้านธุรกิจหลักทรัพย์มีการแข่งขันกันสูง สังเกตได้จากจำนวนบริษัทหลักทรัพย์ใหม่ที่เพิ่มขึ้นมาก ประกอบกับผู้บริหารของบริษัทต้องการพัฒนาระบบการให้ยืมหลักทรัพย์ขึ้นมาเพื่อเป็นธุรกิจใหม่ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับบริษัท เพื่อลดการพึ่งพารายได้หลักของบริษัท ซึ่งส่วนใหญ่มาจากรายได้จากค่านายหน้าในการซื้อขายหลักทรัพย์ เป็นการกระจายความเสี่ยงและเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับบริษัท ซึ่งจะเป็นทางเลือกใหม่ให้กับลูกค้า โดยเป็นการรักษฐานลูกค้าเดิมและเป็นการสร้างฐานลูกค้ารายใหม่

ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการพัฒนาระบบการให้ยืมหลักทรัพย์ขึ้นมา โดยได้ใช้ภาษา Visual Basic มาใช้ในการพัฒนาระบบและได้เลือกใช้ระบบฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL Server 2000

ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์เป็นระบบแบบไคลเอนท์ / เซิร์ฟเวอร์ โดยระบบประกอบด้วย การบันทึกรายการของการให้ยืมหลักทรัพย์ ข้อมูลลูกค้า การคำนวณค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์ และการคำนวณจำนวนเงินหลักประกันที่ผู้ยืมนำมาวางไว้กับบริษัท

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ มีวัตถุประสงค์การพัฒนา
ระบบงานดังนี้

1. เพื่อศึกษาธุรกรรมในการให้ยืมหลักทรัพย์ กฎเกณฑ์และข้อกำหนดต่างๆ
2. เพื่อช่วยเหลือการทำงานของผู้ใช้ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในกรออกแบบและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในโครงการนี้ จะนำเสนอการวิเคราะห์ออกแบบ แลพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยครอบคลุมกระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วย การเพิ่มข้อมูลลูกค้ารายใหม่ การแก้ไขข้อมูลลูกค้า และการสืบค้นข้อมูลลูกค้า
2. กระบวนการจัดการข้อมูลการให้ยืมหลักทรัพย์ ประกอบด้วย การเพิ่มรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ การแก้ไขรายการของการให้ยืมหลักทรัพย์ การลบรายการของการให้ยืมหลักทรัพย์ และการสืบค้นรายการของการให้ยืมหลักทรัพย์
3. กระบวนการคำนวณค่าธรรมเนียมการให้ยืมหลักทรัพย์
4. กระบวนการคำนวณหลักประกันในการให้ยืมหลักทรัพย์
5. กระบวนการดึงข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์เข้ามาให้ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษากระบวนการทำงานของการให้ยืมหลักทรัพย์จากผู้ใช้งาน
2. ศึกษาการเขียน โปรแกรมภาษา Visual Basic 6.0 และการใช้งาน SQL Server 20000
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์
4. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์
5. ทดสอบระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์
6. สรุปผลการพัฒนาระบบ รวมทั้งการจัดทำเอกสารประกอบในการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาการใช้งาน โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 และ Microsoft SQL Server 2000 มากขึ้นเพื่อสามารถนำไปใช้งาน ได้ดีขึ้น
2. ทำให้เข้าใจระบบการให้ยืมหลักทรัพย์และระบบธุรกิจอื่นๆมากขึ้น
3. นำความรู้ในการพัฒนาระบบการให้ยืมหลักทรัพย์ไปประยุกต์ใช้งานกับระบบอื่นๆ ได้
อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการให้ยืมหลักทรัพย์ได้ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เริ่มตั้งแต่ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้ใช้หลักการของ SDLC (System Development Life Cycle) การออกแบบแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลโดยใช้ DFD (Data Flow Diagram) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคนิคการนอร์มัลไลเซชันและแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเหล่านี้โดยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER-Diagram หรือ Entity-Relationship Diagram)

2.1 วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ

วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ (System Development Life Cycle) คือกระบวนการทางความคิดในการพัฒนากระบวนสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยเป็นวงจรของขั้นตอนที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จ โดยประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ (กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2547: 34)

1. การสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation) เริ่มจากผู้ใช้ได้ประสบปัญหาโอกาสเกี่ยวกับระบบที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน หลังจากได้มีการตรวจสอบในเบื้องต้นอย่างคร่าว ๆ เกี่ยวกับปัญหาหรือโอกาสที่เกิดขึ้นแล้ว ฝ่ายคอมพิวเตอร์จะจัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับวิธีการในการแก้ปัญหาในขั้นต่อไป
2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) เมื่อได้ผลการตรวจสอบเบื้องต้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่จะต้องดำเนินการคือ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการระบบแบบใด และสารสนเทศอะไร
3. การออกแบบระบบ (System Design) ขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการต่อมา คือ การออกแบบระบบ ซึ่งจะเป็นการออกแบบระบบที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และสภาพแวดล้อมทางการใช้งาน

4. การจัดการระบบ (System Acquisition) เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับประเภทของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการบริการต่าง ๆ ที่จำเป็นจะติดตามมา แนวทางการจัดหาได้แก่ การซื้อหรือการเช่า จะถูกนำมาพิจารณาว่าแนวทางใดที่จะเป็นประโยชน์แก่องค์กรมากที่สุด

5. การติดตั้งเพื่อใช้งานและการบำรุงรักษา (System Implementation and Maintenance) ผู้ใช้ระบบจะได้รับการอบรมเพื่อให้เข้าใจและสามารถใช้ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากการติดตั้ง หลังจากนั้นการดูแลรักษาระบบจะต้องมีการดำเนินการควบคู่กันไป ตลอดจนการมีการปรับแต่งระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) เป็นแผนภาพที่แสดงการไหลของข้อมูลภายในระบบ โดยนำเสนอแบบจำลองเชิงตรรกะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบทำอะไรบ้าง ไม่ใช่ทำงานอย่างไร DFD จะไม่แสดงตรรกะของโปรแกรม หรือขั้นตอนการประมวลผล แผนภาพกระแสข้อมูล ใช้ในกรณีที่นักวิเคราะห์ระบบพยายามที่จะเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบ และปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น สิ่งหนึ่งที่นักวิเคราะห์ต้องมีคือ ความสามารถที่จะเข้าใจว่าข้อมูลอะไร ในส่วนไหน มีความเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงอย่างไร ในขั้นตอนต่างๆของธุรกิจ ซึ่งความเข้าใจนี้อาจได้มาจากการสัมภาษณ์และการอ่านบันทึกรายงานต่างๆ อย่างไรก็ตาม การรวบรวมข้อมูลดังกล่าวไม่ได้ทำให้นักวิเคราะห์เห็นภาพที่ชัดเจนมากนัก เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้นจึงเกิดเทคนิคการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลหรือ DFD ขึ้น

องค์ประกอบของ DFD มีดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และ พนิดา พานิชกุล. 2547)

1. เอนทิตีภายนอก (External Entity) หมายถึง สิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยอาจจะเป็นบุคคลในแผนกต่างๆ
2. กระบวนการ (Process) หมายถึง การกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล เช่น การบันทึกข้อมูลลูกค้า
3. หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) หมายถึง สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือฐานข้อมูล
4. การไหลของข้อมูล (Data Flow) หมายถึง การไหลหรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอกหน่วยประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปแล้ว การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อแสดงการทำงานของระบบ โดยจะเริ่มเขียนในระดับ 0 (ระดับแรกสุด) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงหน่วยประมวลผลหลักๆ ที่ต้องใช้ หลังจากนั้นจึงเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับย่อยลงไป (ระดับ 1, 2, 3, ...) เพื่อแสดงการทำงานของแต่ละหน่วยประมวลผล

ข้อดีของ DFD (กิตติ ภักดีวิฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2547)

1. ทุกอย่างที่แสดงใน DFD จะตรงกับกิจกรรมต่างๆ ที่ปฏิบัติจริง ทำให้เข้าใจง่าย
2. ช่วยให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานต่อระบบงาน
3. เป็นสื่อในการอธิบายระบบงานระหว่างผู้ใช้นักวิเคราะห์ระบบเพื่อการทบทวนและตรวจสอบว่าเข้าใจถูกต้องตรงกันและรวมจุดสำคัญต่างๆ ครบถ้วน

2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (กิตติ ภักดีวิฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2547)

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หรือ อี-อาร์ โมเดล (Entity-Relationship Model) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล โดย Peter Pin Chan ในปี ค.ศ. 1976 หลังจากนั้นก็เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง อี-อาร์ โมเดล จะแทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กร โดยมีการกำหนดสถานะแวดล้อมขององค์กรในรูปแบบของเอนทิตีต่างๆ การเชื่อมต่อระหว่างเอนทิตีถูกแสดงด้วยความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและมีแอตทริบิวต์ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกคุณสมบัติของแต่ละเอนทิตี

อี-อาร์ โมเดล นำเสนอในรูปแบบของแผนภาพ โดยเขียนให้อยู่ในรูปแบบของ อี-อาร์ ไดอะแกรม ด้วยการใส่สัญลักษณ์ต่างๆ ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจของทุกฝ่าย อี-อาร์ โมเดล เป็นแบบจำลองเชิงแนวคิดของฐานข้อมูล ซึ่งแสดงถึง โครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล องค์ประกอบหลักของ อี-อาร์ โมเดล มีดังนี้

- เอนทิตี หมายถึง สิ่งที่เราสนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งนั้นไว้ในฐานข้อมูล ทั้งนี้อาจเป็นได้ทั้งสิ่งที่สามารถจับต้องได้ หรือเป็นนามธรรมก็ได้
- แอตทริบิวต์ หมายถึง คุณสมบัติต่างๆ ของเอนทิตี เช่น เอนทิตีลูกค้า มีสิ่งที่บอกคุณสมบัติ ได้แก่ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า ที่อยู่ลูกค้า เป็นต้น
- ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งความสัมพันธ์แต่ละความสัมพันธ์จะระบุด้วยชื่อที่อธิบายชนิดของความสัมพันธ์นั้นๆ การตั้งชื่อความสัมพันธ์โดยส่วนใหญ่จะใช้เป็นคำกริยาที่แสดงการกระทำ เช่น ยืม เป็นต้น

2.4 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้น สามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547)

2.4.1 ข้อดีของการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547)

- ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
- รักษาความถูกต้องของข้อมูล
- การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้สะดวก
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- มีความเป็นอิสระของข้อมูล
- สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน
- ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

2.4.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ (Relational Structure) เป็นโครงสร้างซึ่งจะมองเห็นข้อมูลถูกเก็บในลักษณะของรีเลชันแบบ 2 มิติ ซึ่งประกอบด้วย แถวและคอลัมน์ โดยไม่ต้องสนใจว่าข้อมูลจัดเก็บจริงในลักษณะใดและสามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชันได้ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจะเป็นได้ทั้งแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม และกลุ่มต่อกลุ่ม

2.4.3 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล (กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล.2547)

ขั้นที่ 1 เก็บข้อมูลรายละเอียดทั้งหมด

เก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆของงาน รวมทั้งความต้องการของผู้ใช้

- **ขั้นที่ 2** กำหนดโครงสร้างของรีเลชัน

กำหนดแอตทริบิวต์ในรีเลชันต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดชนิดและขนาดของข้อมูลในแต่ละแอตทริบิวต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ● **ขั้นที่ 3** กำหนดคีย์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ขั้นที่ 3 กำหนดคีย์**
พิจารณาว่าแอตทริบิวต์ใดบ้างในรีเลชัน มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาเป็นคีย์ต่างๆ เช่น Primary key หรือ foreign key ถ้าไม่มีแอตทริบิวต์ใดเหมาะสม จะต้องกำหนดแอตทริบิวต์ใหม่เพื่อใช้เป็นคีย์โดยเฉพาะ
- **ขั้นที่ 4 การทำนอร์มัลไลเซชัน**
ถ้ารีเลชันที่สร้างมายังมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล หรือข้อมูลบางแอตทริบิวต์ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาในรีเลชันนั้น จะต้องนำมาปรับแก้ให้มีโครงสร้างหรือรูปแบบที่เหมาะสมก่อนนำไปประมวลผล
- **ขั้นที่ 5 กำหนดความสัมพันธ์**
นำรีเลชันทั้งหมดที่ได้หลังการทำนอร์มัลไลเซชันมาสร้างความสัมพันธ์ โดยใช้คีย์ที่กำหนดในขั้นที่ 3 หรือคีย์ที่เกิดขึ้นใหม่จากการทำนอร์มัลไลเซชันเป็นตัวเชื่อม



บทที่ 3

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1 Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ที่พัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ โดยตัวภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction โดยภาษา Basic มีจุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลยก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี ปาสคาล ฟอรัทเรน หรือ แอสเซมบลี

สำหรับ Visual Basic 6.0 ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งเพิ่มเครื่องมือต่างๆ อีกมากมาย ที่ทำให้ ใช้งานและสะดวกขึ้นกว่าเดิม (ฉันทวุฒิ พิษผล และ พิชิต สันติกุลานนท์. 2542: 16)

3.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 เป็น RDBMS ตัวล่าสุดของ ไมโครซอฟท์ ซึ่งช่วยให้งานของ ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลทำงานได้ง่ายขึ้น ขณะเดียวกันก็ได้รับการเพิ่มเติมให้สามารถรองรับการ ทำงานกับระบบขนาดใหญ่ที่ต้องการ Reliability สูง ๆ ได้อย่างยอดเยี่ยม รองรับกับแนวคิดของการ บริหารงาน วิเคราะห์ และจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า องค์กรธุรกิจทั้งขนาดกลาง และใหญ่ทั่วโลกนิยมนำมาใช้งานกันอย่างแพร่หลาย (สมพร จิว รสกุล. 2545: 3)

Microsoft SQL Server 2000 เป็นรุ่นถัดมาของ SQL Server เป็นระบบฐานข้อมูลที่ แข็งแกร่ง ซึ่งนอกจากขีดความสามารถทางด้าน RDBMS (Relational Database Management System) ตามปกติแล้ว ยังสามารถสอบถาม (Query) วิเคราะห์ ตลอดจนจัดการข้อมูลผ่านเว็บ ด้วยการสนับสนุน XML ช่วยให้การจัดการข้อมูลทั้งแบบ OLTP (Online Transaction Processing) และ OLAP (Online Analytical Processing) เป็นไปอย่างง่ายดาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด (สมพร จิว รสกุล. 2545: 4)

3.3 การโปรแกรมเชิงวัตถุ

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming หรือ OOP) เป็นการเขียนโปรแกรมโดยการสร้างวัตถุ หรือ อ็อบเจกต์ (Object) ที่ต้องการในมุมมองของตัววัตถุเอง ว่าต้องการให้มีลักษณะอย่างไรและสามารถทำอะไรได้บ้าง แทนที่จะมองที่การสร้างรoutines (Routine) หรือ โพรซีเจอร์ (Procedure) เป็นหลักดังเช่นแต่ก่อน ประโยชน์ที่ได้รับคือ เราสามารถสร้างวัตถุ โดยเริ่มจากวัตถุที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน เป็นพื้นฐานขึ้นมาก่อน จากนั้นจึงนำวัตถุเหล่านั้นมาดัดแปลง ปรับปรุงให้มีความสามารถมากขึ้นหรือทำงานได้หลากหลายขึ้น โดยนำสิ่งที่เหมือนกันหรือใช้ร่วมกันมาไว้ในวัตถุ ซึ่งจะเรียกว่า Base Object หรือ Base Class จากนั้นจึงแต่ง Base Object ให้กลายเป็นอ็อบเจกต์อื่นๆ ตามที่ต้องการ เราสามารถนำวัตถุที่ได้นี้กลับมาใช้ใหม่ได้เรื่อยๆ ในแอปพลิเคชันต่างๆ และแต่งเติมไปได้เรื่อยๆ เช่นกัน

สิ่งสำคัญในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คือ จะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของอ็อบเจกต์และหลักการของ OOP ดังนี้ (กนก สุสมาลย์นุกุล และ ไกรวุฒิ มั่นเสถียรสิน. 2543)

1. การสร้างแอปพลิเคชันเชิงเหตุการณ์

การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ (Event-Driven) ที่จริงก็คือ การเขียนโปรแกรมในลักษณะที่ว่า “ถ้ามีเหตุการณ์เกิดขึ้น เราจะจัดการกับมันอย่างไร” เช่น ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม Delete เราจะทำอย่างไร โดยเราอาจจะถามผู้ใช้อีกครั้งเพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะลบข้อมูลจริง ถ้าผู้ใช้ยืนยันที่จะลบระบบก็จะทำการลบข้อมูลออกไปจากฐานข้อมูล

2. ระบบ Message Loop ของวินโดวส์

Event-Driven ถือได้ว่าเป็นเหมือนหลักการทำงานของวินโดวส์ก็ได้ เพราะเบื้องหลังการทำงานของวินโดวส์ จะมีการรองรับการทำงานจากผู้ใช้ จากฮาร์ดแวร์ต่างๆ ส่งเหตุการณ์ต่างๆ เข้ามาสู่ Message Loop ซึ่งจะพิจารณาว่ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ซึ่งแต่ละเหตุการณ์ วินโดวส์ได้เตรียมวิธีการจัดการแต่ละเหตุการณ์เอาไว้แล้ว

3. โครงสร้างของอ็อบเจกต์

อ็อบเจกต์ ใดๆ อ็อบเจกต์จะต้องมีโครงสร้างดังต่อไปนี้

- ชนิดของอ็อบเจกต์ อ็อบเจกต์ แต่อ็อบเจกต์ จะถือว่าเป็นคนละชนิด (Type) กัน เมื่อนำอ็อบเจกต์ ไปสร้างต่อให้เป็นอ็อบเจกต์ ใหม่ ก็จะต้องเป็นชนิดใหม่เสมอ หรือเรียกได้ว่าเป็นคนละคลาส (Class) กัน ชนิดของอ็อบเจกต์ ได้แก่ อ็อบเจกต์ ชนิดปุ่มและชนิดข้อความ

- คุณสมบัติ หรือ พร็อพเพอร์ตี้ (Property) หมายถึง คุณลักษณะของอ็อบเจกต์ แต่ละตัวที่สามารถกำหนดให้แตกต่างกันไปตามความต้องการที่ต่างกัน เช่น ขนาดและสีของปุ่ม เป็นต้น
- พฤติกรรม หรือ เมธอด (Method) คือ ความสามารถในการทำงานของอ็อบเจกต์ ตัวอย่างเช่น การแสดงปุ่ม (Show) เป็นต้น

4. หลักการเชิงวัตถุ

คุณสมบัติของการ โปรแกรมที่จะถือว่าเป็นเชิงวัตถุได้ จะต้องมีคุณสมบัติในการซ่อนเร้นการทำงานไว้ภายในและสามารถนำคุณสมบัติที่มีไปใช้ดัดแปลงในงานต่อไปได้และอาจเปลี่ยนแปลงเป็นอ็อบเจกต์ ใหม่ๆ ได้ ดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547: 172)

- **Encapsulation** เป็นการซ่อนเร้นส่วนการทำงานภายในอ็อบเจกต์ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับภายนอกไว้ ไม่ให้เห็น และไม่ให้เกิดเปลี่ยนแปลงส่วนที่ซ่อนเร้นนี้ ซึ่งเราจะนำอ็อบเจกต์ ไปใช้หรือดัดแปลงได้เฉพาะส่วนที่อ็อบเจกต์ นั้นยอมให้เท่านั้น
- **Inheritance** เป็นการสืบทอดคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ เมื่อนำอ็อบเจกต์ ใดๆ ไปสร้างเป็นอ็อบเจกต์ ใหม่ คุณสมบัติของอ็อบเจกต์เดิมจะยังคงมีอยู่และสามารถเรียกใช้และทำงานได้อย่างครบถ้วน
- **Polymorphism** คือลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันของคุณสมบัติหรือพฤติกรรมเดียวกัน แต่เป็นของอ็อบเจกต์คนละชนิดกัน ตัวอย่างเช่น เมธอด Save To File ของอิมเมจจะได้ไฟล์รูปภาพ ซึ่งแม้จะเป็นการบันทึกข้อมูลไว้เป็นไฟล์เหมือนกัน แต่วิธีการบันทึกก็ต่างกัน

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบการยืมหุ้นที่มีอยู่เดิมนั้น พบว่ามีข้อจำกัดและปัญหาหลายประการ ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบัน ได้ จึงได้พัฒนาระบบงานใหม่ ขึ้น โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบงานปัจจุบัน

ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ (Stock Lending System) เป็นระบบงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเอื้อต่อการธุรกรรมทางด้านหลักทรัพย์ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำธุรกิจ โดยเป็นการให้บริการให้ยืมหลักทรัพย์เพื่อการขายชอร์ต ซึ่งเป็นการยืมหลักทรัพย์เพื่อนำมาขาย และการส่งคืนหลักทรัพย์ที่ได้ทำการยืมมา ซึ่งผู้ยืมและผู้ให้ยืมจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาที่ต้องการยืมและให้ยืมด้วย โดยผู้ยืมต้องมีการวางหลักประกันในการยืมหลักทรัพย์ โดยหลักประกันที่วางนั้นจะต้องเป็นเงินสดเท่านั้นและผู้ยืมและผู้ให้ยืมต้องมีการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรและหลักทรัพย์ที่ยืมจะต้องเป็นหลักทรัพย์ 30 หลักทรัพย์ใน SET 50 เท่านั้น ซึ่งการให้ยืมจะเป็นการที่บริษัทมีการจับคู่การยืม (Specific) รวมทั้งมีการกำหนดค่าธรรมเนียมในการยืมและให้ยืม และต้องมีการกำหนดวงเงินในการยืมหลักทรัพย์ด้วย

โดยระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์จะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ฝ่ายบริการลูกค้า (Front Sales) ทำหน้าที่ในการติดต่อกับผู้ยืมและผู้ให้ยืมหลักทรัพย์ โดยเมื่อสามารถหาผู้ยืมได้ จะทำการสอบถามถึงชื่อของหลักทรัพย์ที่ต้องการพร้อมทั้งจำนวนและระยะเวลาในการยืม จากนั้นทางฝ่ายบริการลูกค้าจะระบุถึงค่าธรรมเนียมในการยืมหลักทรัพย์เป็นเปอร์เซ็นต์ โดยจะคิดค่าธรรมเนียมเป็นรายวัน จากนั้นทางฝ่ายบริการลูกค้าจะทำการติดต่อไปยังผู้ให้ยืมหลักทรัพย์ และสอบถามถึงหลักทรัพย์ที่ต้องการยืมพร้อมทั้งจำนวนของหลักทรัพย์ โดยถ้าผู้ให้ยืมมีหลักทรัพย์ที่ต้องการก็จะทำสัญญาเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ และระบุค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์ จากนั้นฝ่ายบริการลูกค้า ก็จะโทรไปยืนยันการให้ยืมหลักทรัพย์กับผู้ยืมและทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ พร้อมทั้งพิมพ์รายงานการให้ยืมหลักทรัพย์ ออกมาเก็บ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. ฝ่ายปฏิบัติการ (Operation) มีหน้าที่ในการตรวจสอบสถานะของลูกค้าในคอนสตัน วัน และมีหน้าที่ในการป้อนรายการคืนหลักทรัพย์ในการกรณีที่ผู้ยืมต้องการคืน หลักทรัพย์ หรือในกรณีที่ผู้ให้ยืมต้องการเรียกคืนหลักทรัพย์ที่ได้ให้ยืมมาจากผู้ยืม หลักทรัพย์ รวมทั้งมีหน้าที่ดูแลวงเงินหลักประกันของผู้ยืมว่าถึงจุดที่ต้องทำการ วางเงินหลักประกันเพิ่มหรือไม่ เมื่อราคาของหลักทรัพย์ที่ได้ยืม ไปนั้นมีราคา สูงขึ้น โดยถ้าวงเงินหลักประกันของผู้ยืมลดต่ำกว่าที่บริษัทกำหนดไว้ คือต่ำกว่า 110 % จะต้องออกจดหมายแจ้งเตือนให้ผู้ยืมนำเงินสดมาวางเพิ่มเติม เพราะถ้าไม่ นำมาวางเพิ่มผู้ยืมจะถูกบริษัททำการบังคับขายหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมาได้
4. ฝ่ายคอมพิวเตอร์ (IT) มีหน้าที่ในการดูแลให้ระบบสามารถทำงานได้ปกติ รวมทั้ง มีการทดสอบและแก้ไข เมื่อระบบทำงานผิดพลาด

4.2 ปัญหาของระบบเดิม

จากการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ในปัจจุบันพบปัญหาดังนี้

1. เนื่องจากระบบเดิมได้พัฒนาโดยใช้ Microsoft Foxpro ทั้งในส่วนของภาษาที่ใช้ใน การพัฒนาและในส่วนของฐานข้อมูล โดยเกิดปัญหาในเรื่องของ ถ้าต้องการ เปลี่ยนแปลงการคำนวณ หรือต้องการเพิ่มเติมการคำนวณงานบางอย่างไม่สามารถ ทำได้ เนื่องจากเกิดปัญหาในเรื่องการที่คนพัฒนาโปรแกรมลาออกไป และการขาดแคลนบุคลากรในการดูแลรักษาระบบ รวมทั้งปัญหาในเรื่องของอินเด็กซ์ไฟล์ของ Microsoft Foxpro เมื่อใช้ไปซักพักหนึ่งจะเกิดความเสียหาย ซึ่งต้องแก้ไขในการ จัดเรียงอินเด็กซ์ใหม่
2. เนื่องจากระบบเดิมมีการเก็บข้อมูลการคำนวณค่าธรรมเนียมโดยใช้ Microsoft Excel นั้นจะทำให้เกิดความไม่สะดวกในการจัดการข้อมูล
3. การบันทึกข้อมูลใน Microsoft Excel ได้บันทึกไว้ที่เครื่องของผู้ใช้ ทำให้เกิดความ เสี่ยงในกรณีที่เครื่องของผู้ใช้เสียหาย อาจทำให้ข้อมูลสูญหายได้และทำให้ฝ่ายงาน อื่นที่เกี่ยวข้องเกิดความไม่สะดวกในการนำข้อมูลนี้ไปใช้ต่อ และทำให้ไม่สามารถ เข้ามาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้
4. เนื่องจากในอนาคตจะมีรายการ (Transaction) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก อาจเกิดปัญหา ความล่าช้าในการคำนวณเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เกิดปัญหาในเรื่องของการเก็บข้อมูลค่าธรรมเนียมซ้ำซ้อนกันระหว่าง 2 ฝ่ายงานและทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

4.3 การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์

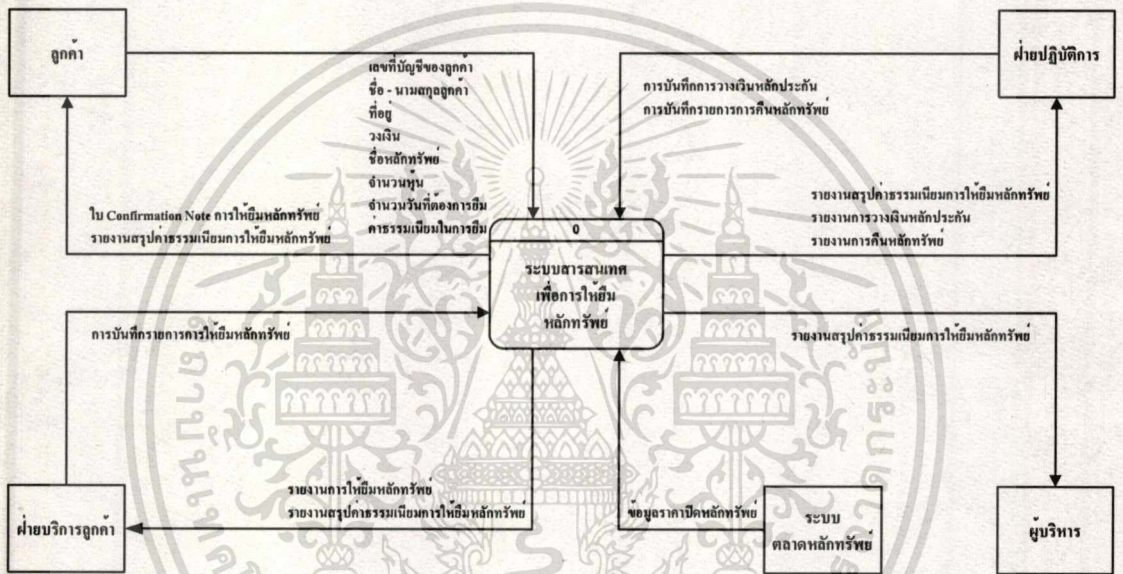
ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ที่จะพัฒนาขึ้นนี้ มีขอบเขตการทำงานครอบคลุมการทำงานของระบบเดิมและเพิ่มเติมในส่วนของการคิดค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์และการตรวจสอบวงเงินหลักประกันของผู้ยืม ซึ่งเป็นส่วนที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการทำงานของผู้ที่รับผิดชอบงาน รวมทั้งมีการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลที่เดียว เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและเกิดความสะดวกต่อแผนกงานต่างๆ ที่สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ได้ใช้หลักการของ SDLC (Software Development Life Cycle) ซึ่งเป็นหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพมาประกอบการวิเคราะห์และจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานนั้น จะได้ภาพรวมของการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยแสดงในรูปแผนภาพบริบท ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบ โดยเป็นการทำงานติดต่อกันระหว่างผู้ใช้ ซึ่งเป็นพนักงานในฝ่ายงานต่างๆ กับระบบ ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

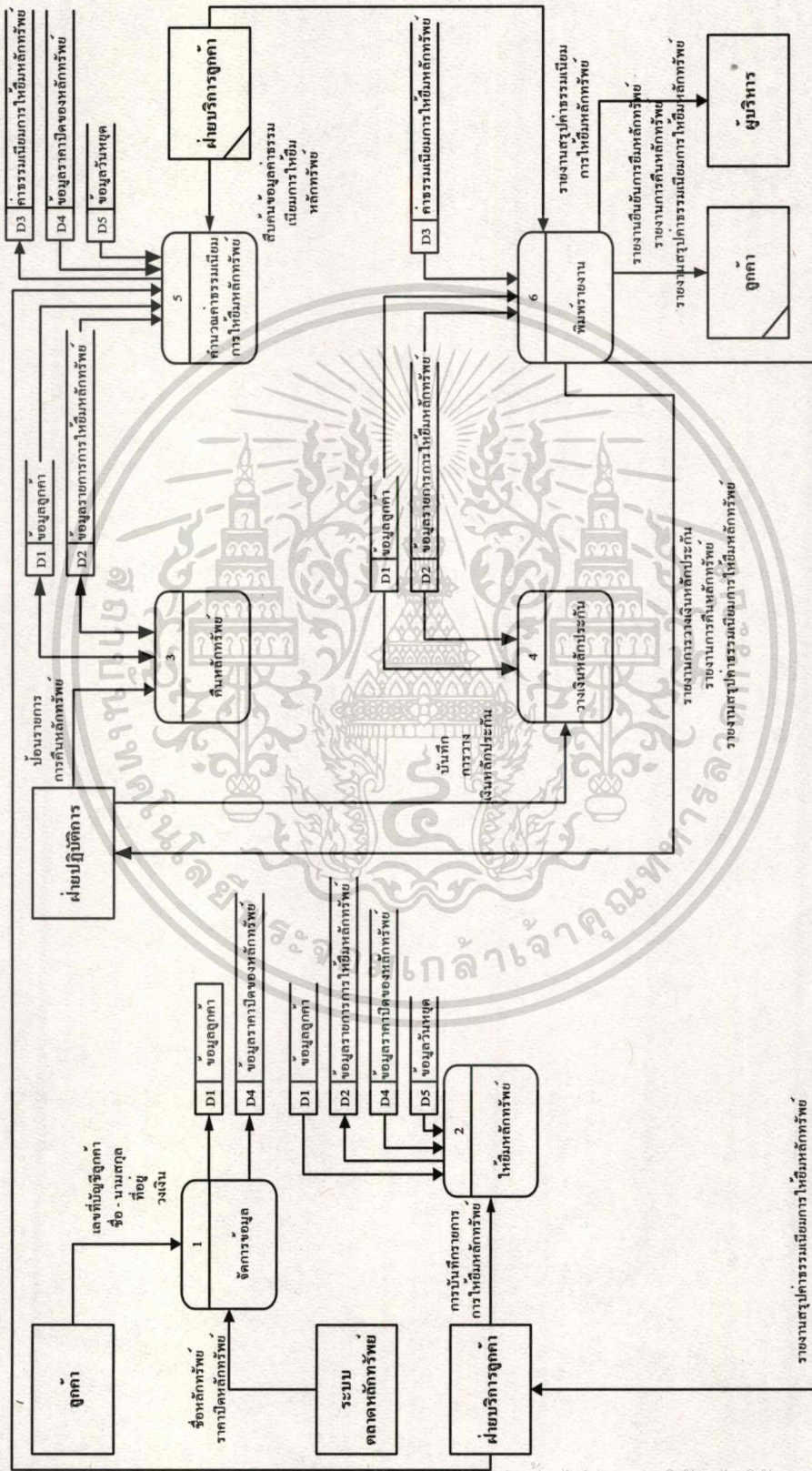
1. การทำงานเริ่มจากที่ลูกค้าซึ่งประกอบด้วยผู้ยืมหลักทรัพย์แจ้งมายังฝ่ายบริการลูกค้า ว่าต้องการที่จะยืมหลักทรัพย์ โดยได้บอกชื่อหลักทรัพย์ที่ต้องการ พร้อมทั้งบอกจำนวนหลักทรัพย์ ระยะเวลาที่ต้องการยืม
2. ฝ่ายบริการลูกค้า ทำการติดต่อกับผู้ให้ยืมหลักทรัพย์ว่ามีหลักทรัพย์ที่ผู้ยืมต้องการอยู่หรือไม่ โดยถ้าผู้ให้ยืมตอบกลับว่ามีหลักทรัพย์ที่ทางฝ่ายบริการลูกค้าต้องการ ทางฝ่ายบริการลูกค้า จะทำการขอยืมหลักทรัพย์จากผู้ให้ยืมหลักทรัพย์พร้อมทั้งบอกถึงค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์ให้ผู้ให้ยืมรับทราบ พร้อมทั้งตกลงวันที่จะทำการยืมหลักทรัพย์
3. เมื่อทางฝ่ายบริการลูกค้าหาหลักทรัพย์ที่ต้องการได้แล้ว จึงโทรศัพท์ไปหาผู้ยืมเพื่อทำการยืนยันการให้ยืมหลักทรัพย์ ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อหลักทรัพย์ที่ต้องการยืม จำนวนหลักทรัพย์ ระยะเวลาในการยืม พร้อมทั้งค่าธรรมเนียมในการยืมหลักทรัพย์ให้กับทางผู้ยืมได้ทราบ
4. เมื่อถึงวันที่ต้องการยืมหลักทรัพย์ ทางฝ่ายบริการลูกค้าจะทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์เข้าไปในระบบ จากนั้นจะทำการออกไปยืนยันการยืมหลักทรัพย์ เพื่อส่งต่อไปกับทางผู้ยืมและให้ยืมหลักทรัพย์เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานต่อไป

5. เมื่อถึงระยะเวลาสิ้นเดือน ระบบจะคำนวณค่าธรรมเนียมในการยืมและให้ยืมหลักทรัพย์เพื่อจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยจะส่งไปให้กับทางผู้ยืม ผู้ให้ยืมและผู้บริหารได้ทราบ

6. เมื่อผู้ยืมต้องการคืนหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมาจะต้องทำการติดต่อมาทางฝ่ายบริการลูกค้าเพื่อบอกวันที่ต้องการคืนหลักทรัพย์ จากนั้นทางฝ่ายบริการลูกค้าจะบอกต่อไปยังฝ่ายปฏิบัติการ เพื่อให้ทำการป้อนรายการการคืนหลักทรัพย์เข้าไปในระบบ



รูปที่ 4.1 แผนภาพบริบทระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์

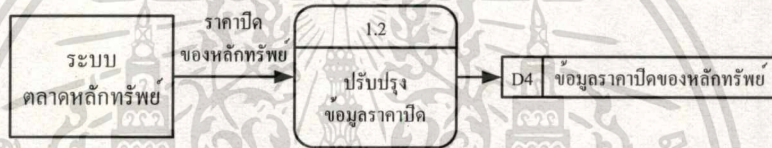
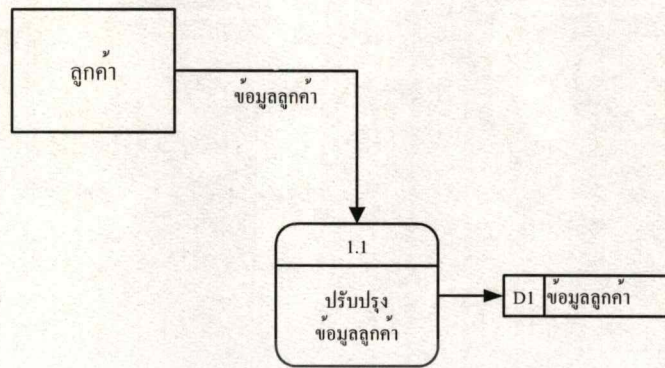


รูปที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

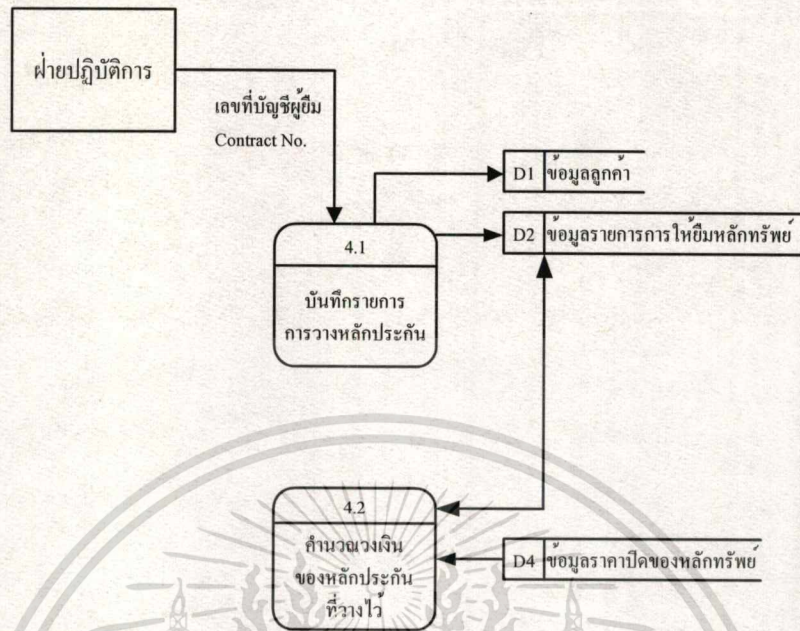
จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ ประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ ได้ดังนี้

1. การจัดการข้อมูล คือ การป้อนรายละเอียดของลูกค้ำ เช่น รหัสลูกค้ำ ชื่อ นามสกุล และที่อยู่เข้าระบบ รวมทั้งนำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ซึ่งคำนวณโหลดมาจากระบบอื่นและนำข้อมูลเข้าไปในระบบ
2. ป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่เรามีข้อมูลลูกค้ำ ซึ่งเป็นข้อมูลตั้งต้นในระบบแล้ว เราจะทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ ซึ่งประกอบไปด้วยรหัสผู้ยืม รหัสผู้ให้ยืม ชื่อย่อหลักทรัพย์ จำนวนที่ต้องการยืม วันที่ยืม ค่าธรรมเนียมการยืมและการให้ยืมหลักทรัพย์ ระยะเวลาที่ต้องการยืม รวมทั้งระบบจะทำการดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงในหน้าจอการให้ยืมหลักทรัพย์ เช่น ราคาปิดของหลักทรัพย์ ขึ้นมาจากฐานข้อมูล
3. การคืนหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่ฝ่ายบริการลูกค้ำได้ทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์เข้าระบบ เมื่อผู้ยืมต้องการคืนหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมา หรือ ผู้ให้ยืมต้องการเรียกหลักทรัพย์ที่ได้ให้ยืมไปคืน จะแจ้งฝ่ายบริการลูกค้ำทราบ จากนั้นฝ่ายบริการลูกค้ำจะแจ้งให้ฝ่ายปฏิบัติการ ทำการเรียกรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ที่ต้องการเรียกคืนขึ้นมา เพื่อทำการปรับปรุงรายการดังกล่าว โดยการใส่วันที่คืนหลักทรัพย์
4. วางเงินหลักประกัน คือ หลังจากที่ผู้ใช้ทำการคำนวณโหลดราคาปิดของหลักทรัพย์ และนำเข้าข้อมูล ผู้ใช้จะให้ระบบทำการคำนวณอัตราเงินหลักประกันคงเหลือ ที่ผู้ยืมนำมาวางไว้ว่าอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราหลักประกันที่ถูกเรียกเพิ่มหรือไม่ ถ้าอัตราเงินหลักประกันคงเหลืออยู่ต่ำกว่า ในวันรุ่งขึ้นฝ่ายปฏิบัติการจะทำการติดต่อกับผู้ยืมให้นำเงินสดมาวางเพิ่มเติมในจำนวนที่เท่ากับอัตราหลักประกันเริ่มต้น
5. คำนวณค่าธรรมเนียมการให้ยืมหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่ผู้ใช้นำข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ โดยระบบจะคำนวณค่าธรรมเนียมรายวันของทั้งผู้ยืมและผู้ให้ยืม
6. รายงาน คือ หลังจากที่ผู้ใช้ป้อนรายการการยืมหลักทรัพย์เข้าระบบ ผู้ใช้สามารถพิมพ์รายงานการยืมหลักทรัพย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานได้



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การรับข้อมูลลูกค้าและราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ

- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 1.1 ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า แสดงถึงการที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย ผู้ซื้อและผู้ขายเข้าไปในระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ รหัสผู้ลูกค้า ชื่อ-นามสกุลลูกค้า ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วงเงินเปิดบัญชีเริ่มต้น เป็นต้น
- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลราคาปิด แสดงถึงการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ทำการดาวน์โหลดข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายวัน จากระบบตลาดหลักทรัพย์ จากนั้นทำการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวเข้าระบบ เพื่อใช้ในการคำนวณค่าธรรมเนียมการยืม ค่าธรรมเนียมการให้ยืม และ วงเงินหลักประกันคงเหลือ

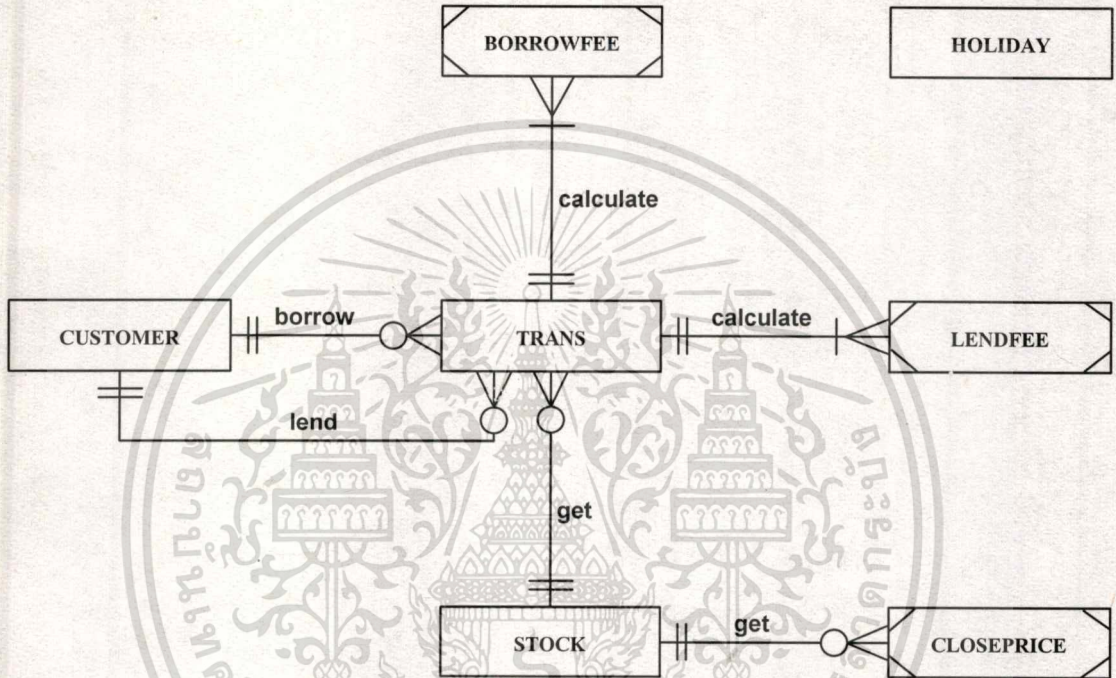


รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การวางและคำนวณวงเงินหลักประกัน

- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 4.1 แสดงถึงการที่มีรายการให้ยื่นหลักทรัพย์ เมื่อมีการนำเข้าข้อมูลราคาเปิดหลักทรัพย์เข้ามาในระบบแล้ว จะทำการคำนวณวงเงินหลักประกันคงเหลือของแต่ละรายการของการให้ยื่นหลักทรัพย์ โดยถ้ามีรายการการให้ยื่นหลักทรัพย์รายการใด ที่มีอัตราหลักประกันคงเหลือน้อยหรือเท่ากับ อัตราหลักประกันที่ถูกเรียกเพิ่มเมื่อถึงวันทำการถัดไป ฝ่ายปฏิบัติการจะติดต่อผู้ยื่นให้นำเงินสด ซึ่งเป็นเงินหลักประกันมาวางเพิ่มเติม โดยฝ่ายปฏิบัติการจะป้อนรายการการวางเงินหลักประกัน
- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 4.2 จำนวนวงเงินของหลักประกันที่วางไว้ แสดงถึง หลังจากที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ทำการนำเข้าข้อมูลราคาเปิดหลักทรัพย์เข้าระบบแล้ว จะทำการคำนวณวงเงินของหลักประกันที่ผู้ยื่นได้วางไว้กับผู้ให้ยื่นว่ามีอัตราหลักประกันคงเหลือเป็นเท่าไร

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ภายหลังจากที่มีการเก็บข้อมูลต่างๆของระบบ โดยมีการกำหนดตารางและคีย์ และได้มีการทำ นอร์มัลไลเซชันแล้ว จะได้ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ โดยแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งได้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในการแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละตาราง ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพอ็อบเจกต์

จากรูปที่ 4.9 จะมีตารางทั้งหมด 7 ตารางและมีรายละเอียดคุณสมบัติต่างๆ ของแต่ละตาราง แสดงในตารางที่ 4.1 ถึง 4.7 ตามรายละเอียดดังนี้

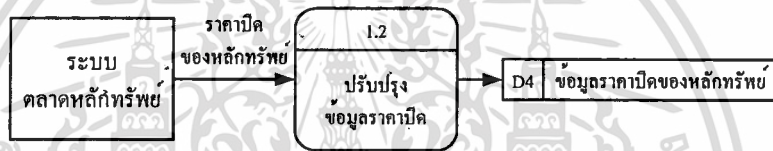
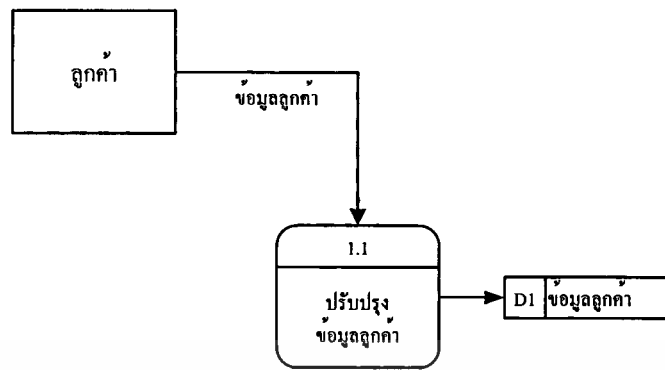
1. ตาราง CUSTOMER : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1
2. ตาราง TRANS : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2
3. ตาราง BORROWFEE : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการคิดค่าธรรมเนียมของการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3
4. ตาราง LENDFEE : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการคิดค่าธรรมเนียมของการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

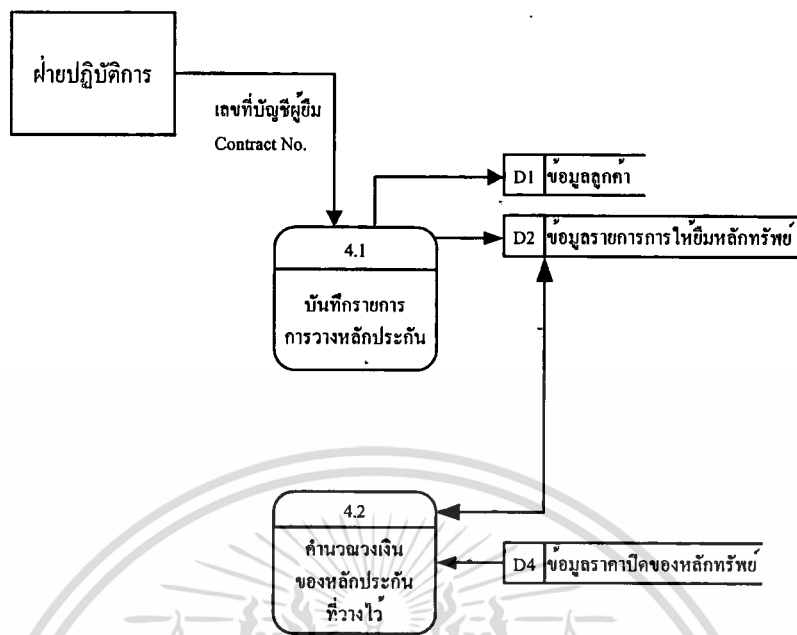
จากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อให้ยืมหลักทรัพย์ ประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ ได้ดังนี้

1. การจัดการข้อมูล คือ การป้อนรายละเอียดของลูกค้า เช่น รหัสลูกค้า ชื่อ นามสกุล และที่อยู่เข้าระบบ รวมทั้งนำข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ซึ่งคำนวณโหลดมาจากระบบอื่นและ นำข้อมูลเข้าไปในระบบ
2. ป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่เรามีข้อมูลลูกค้า ซึ่งเป็นข้อมูลตั้งต้นในระบบแล้ว เราจะทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ ซึ่งประกอบไปด้วย รหัสผู้ยืม รหัสผู้ให้ยืม ชื่อขอหลักทรัพย์ จำนวนที่ต้องการยืม วันที่ยืม ค่าธรรมเนียมการยืมและการให้ยืมหลักทรัพย์ ระยะเวลาที่ต้องการยืม รวมทั้งระบบจะทำการดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงในหน้าจอการให้ยืมหลักทรัพย์ เช่น ราคาปิดของหลักทรัพย์ ขึ้นมาจากฐานข้อมูล
3. การคืนหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่ฝ่ายบริการลูกค้าได้ทำการป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์เข้าระบบ เมื่อผู้ยืมต้องการคืนหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมา หรือ ผู้ให้ยืมต้องการเรียกหลักทรัพย์ที่ได้ให้ยืมไปคืน จะแจ้งฝ่ายบริการลูกค้าทราบ จากนั้นฝ่ายบริการลูกค้าจะแจ้งให้ฝ่ายปฏิบัติการ ทำการเรียกรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ที่ต้องการเรียกคืนขึ้นมา เพื่อทำการปรับปรุงรายการดังกล่าว โดยการใส่วันที่คืนหลักทรัพย์
4. วางเงินหลักประกัน คือ หลังจากที่ผู้ใช้ทำการคำนวณโหลดราคาปิดของหลักทรัพย์ และนำเข้าข้อมูล ผู้ใช้จะให้ระบบทำการคำนวณอัตราเงินหลักประกันคงเหลือ ที่ผู้ยืมนำมาวางไว้ว่าอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราหลักประกันที่ถูกเรียกเพิ่มหรือไม่ ถ้าอัตราเงินหลักประกันคงเหลืออยู่ต่ำกว่า ในวันรุ่งขึ้นฝ่ายปฏิบัติการจะทำการติดต่อกับผู้ยืม ให้นำเงินสดมาวางเพิ่มเติมในจำนวนที่เท่ากับอัตราหลักประกันเริ่มต้น
5. คำนวณค่าธรรมเนียมการให้ยืมหลักทรัพย์ คือ หลังจากที่ผู้ใช้นำข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ โดยระบบจะคำนวณค่าธรรมเนียมรายวันของทั้งผู้ยืมและผู้ให้ยืม
6. รายงาน คือ หลังจากที่ผู้ใช้ป้อนรายการการยืมหลักทรัพย์เข้าระบบ ผู้ใช้สามารถพิมพ์รายงานการยืมหลักทรัพย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานได้



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การรับข้อมูลลูกค้าและราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ

- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 1.1 ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า แสดงถึงการที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลของลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย ผู้ซื้อและผู้ขายเข้าไปในระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ รหัสผู้ลูกค้า ชื่อ-นามสกุลลูกค้า ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วงเงินเปิดบัญชีเริ่มต้น เป็นต้น
- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลราคาปิด แสดงถึงการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ทำการดาวน์โหลดข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายวัน จากระบบตลาดหลักทรัพย์ จากนั้นทำการนำเข้าข้อมูลดังกล่าวเข้าระบบ เพื่อใช้ในการคำนวณค่าธรรมเนียมการยืมค่าธรรมเนียมการให้ยืม และ วงเงินหลักประกันคงเหลือ



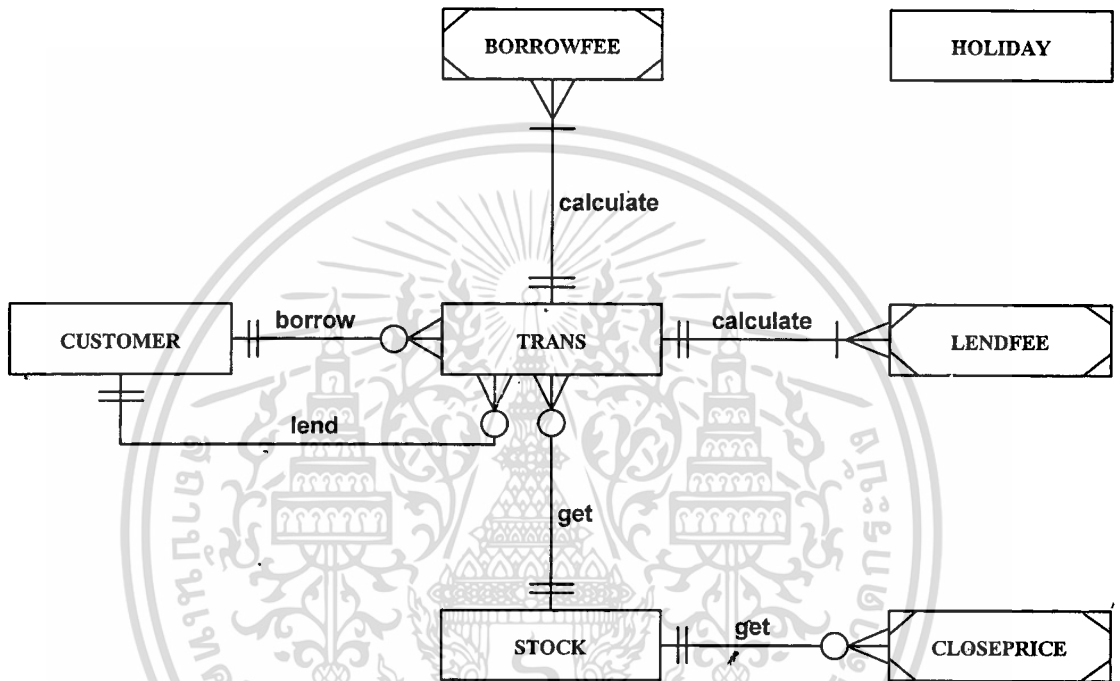
รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 การวางและคำนวณวงเงินหลักประกัน

- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 4.1 แสดงถึงการที่มีรายการให้ยืมหลักทรัพย์ เมื่อมีการนำเข้าข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์เข้ามาในระบบแล้ว จะทำการคำนวณวงเงินหลักประกันคงเหลือของแต่ละรายการของการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยถ้ามีรายการการให้ยืมหลักทรัพย์รายการใด ที่มีอัตราหลักประกันคงเหลือน้อยหรือเท่ากับ อัตราหลักประกันที่ถูกเรียกเพิ่มเมื่อถึงวันทำการถัดไป ฝ่ายปฏิบัติการจะติดต่อผู้ยืมให้นำเงินสด ซึ่งเป็นเงินหลักประกันมาวางเพิ่มเติม โดยฝ่ายปฏิบัติการจะป้อนรายการการวางเงินหลักประกัน

- แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 หัวข้อ 4.2 คำนวณวงเงินของหลักประกันที่วางไว้ แสดงถึง หลังจากที่เขาหน้าทีฝ่ายคอมพิวเตอร์ทำการนำเข้าข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบแล้ว จะทำการคำนวณวงเงินของหลักประกันที่ผู้ยืมได้วางไว้กับผู้ให้ยืมว่ามีอัตราหลักประกันคงเหลือเป็นเท่าไร

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ภายหลังจากที่มีการเก็บข้อมูลต่างๆของระบบ โดยมีการกำหนดตารางและคีย์ และได้มีการทำ นอร์มัลไลเซชันแล้ว จะได้ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ โดยแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งได้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในการแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละตาราง ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพอีอาร์

จากรูปที่ 4.9 จะมีตารางทั้งหมด 7 ตารางและมีรายละเอียดคุณสมบัติต่างๆ ของแต่ละตาราง แสดงในตารางที่ 4.1 ถึง 4.7 ตามรายละเอียดดังนี้

1. ตาราง CUSTOMER : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1
2. ตาราง TRANS : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.2
3. ตาราง BORROWFEE : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการคิดค่าธรรมเนียมของการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3
4. ตาราง LENDFEE : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการคิดค่าธรรมเนียมของการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตาราง STOCK : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายชื่อของหลักทรัพย์ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.5.
6. ตาราง CLOSEPRICE : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์ในแต่ละวัน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.6
7. ตาราง HOLIDAY : เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลวันหยุด ทำหน้าที่เป็นตารางค้นหา (Lookup Table) โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CUSTOMER

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
CUS_ACCOUNT	CHAR(9)	เลขที่บัญชีลูกค้า	Primary Key	
CUS_TITLE	VARCHAR(10)	คำนำหน้าชื่อ		
CUS_NAME	VARCHAR(30)	ชื่อลูกค้า		
CUS_SURNAME	VARCHAR(30)	นามสกุลลูกค้า		
CUS_ADDR1	VARCHAR(50)	ที่อยู่1		
CUS_ADDR2	VARCHAR(50)	ที่อยู่2		
CUS_CITY	VARCHAR(20)	จังหวัด		
CUS_POSTCODE	VARCHAR(5)	รหัสไปรษณีย์		
CUS_PHONE	VARCHAR(10)	หมายเลขโทรศัพท์		
CUS_APV_LINE	DECIMAL	วงเงินอนุมัติ		
CUS_USE_LINE	DECIMAL	วงเงินที่ใช้ไปแล้ว		
CUS_OUTS_LINE	DECIMAL	วงเงินคงเหลือ		
CUS_RCD_STS	VARCHAR(1)	สถานะลูกค้า		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง TRANS

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
TRN_NO	CHAR(15)	เลขที่รายการ	Primary Key	
TRN_BOR_ACCOUNT	CHAR(11)	เลขที่บัญชีผู้ซื้อ	Foreign Key	CUSTOMER
TRN_LEN_ACCOUNT	CHAR(11)	เลขที่บัญชีผู้ ให้ยืม	Foreign Key	CUSTOMER
STO_ABBV_NAME	VARCHAR(15)	ชื่อย่อ หลักทรัพย์	Foreign Key	STOCK
TRN_STOCK_QTY	INTEGER	จำนวน หลักทรัพย์		
TRN_STOCK_PRICE	FLOAT	ราคาหลักทรัพย์		
TRN_PERIOD	INTEGER	ระยะเวลาใน การยืม		
TRN_TRADE_DATE	DATE	วันที่ยืม หลักทรัพย์		
TRN_SETTLE_DATE	DATE	วันที่ชำระ รายการยืม หลักทรัพย์		
TRN_RETURN_DATE	DATE	วันที่คืน หลักทรัพย์		
TRN_BOR_FEE_RATE	FLOAT	อัตรา ค่าธรรมเนียม ของผู้ซื้อ		
TRN_LEN_FEE_RATE	FLOAT	อัตรา ค่าธรรมเนียม ของผู้ให้ยืม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง TRANS (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
TRN_INIT_MARGIN	FLOAT	อัตรา หลักประกัน เริ่มต้น		
TRN_CALL_MARGIN	FLOAT	อัตรา หลักประกันที่ ถูกเรียกเงินเพิ่ม		
TRN_OUTS_MARGIN	FLOAT	อัตรา หลักประกัน คงเหลือ		
TRN_COLL_AMT	FLOAT	จำนวนเงิน หลักประกัน		
TRN_RCD_STS	VARCHAR(1)	สถานะรายการ		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง BORROWFEE

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
BFE_TRN_NO	CHAR(14)	เลขที่บัญชีลูกค้า	Primary Key, Foreign Key	TRANS
BFE_TODAY_DATE	DATE	วันที่ทำการคำนวณ	Primary Key	
BFE_STOCK_PRICE	FLOAT	ราคาหลักทรัพย์		
BFE_CLOSE_DATE	DATE	วันที่ตั้งราคาปิด		
BFE_NO_OF_DAY	INTEGER	จำนวนวัน		
BFE_FEE_AMOUNT	FLOAT	จำนวนเงิน ค่าธรรมเนียม การยืม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง LENDFEE

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
LFE_TRN_NO	CHAR(14)	เลขที่บัญชีลูกค้า	Primary Key, Foreign Key	TRANS
LFE_TODAY_DATE	DATE	วันที่ทำการคำนวณ	Primary Key	
LFE_STOCK_PRICE	FLOAT	ราคาหลักทรัพย์		
LFE_CLOSE_DATE	DATE	วันที่ตั้งราคาปิด		
LFE_NO_OF_DAY	INTEGER	จำนวนวัน		
LFE_AMOUNT	FLOAT	จำนวนเงิน ค่าธรรมเนียม การให้ยืม		

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง STOCK

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
STO_ABBV_NAME	VARCHAR(15)	ชื่อย่อหลักทรัพย์	Primary Key	
STO_FULL_NAME	VARCHAR (40)	ชื่อเต็มหลักทรัพย์		

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CLOSEPRICE

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
CLO_DATE	DATE	วันที่ตั้งราคาปิด	Primary Key	
STO_ABBV_NAME	VARCHAR(15)	ชื่อย่อหลักทรัพย์	Primary Key, Foreign Key	STOCK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CLOSEPRICE (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
CLO_STOCK_PRICE	FLOAT	ราคาปิด หลักทรัพย์		

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง HOLIDAY

ชื่อแอตทริบิวต์	ประเภท	รายละเอียด	ชนิดคีย์	อ้างอิงตาราง
HOL_DATE	DATE	วันหยุด	Primary Key	
HOL_DESC	VARCHAR(50)	รายละเอียด วันหยุด		
HOL_RCD_STS	CHAR(1)	สถานะวันหยุด		

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือและ โปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ การทดสอบการทำงานของระบบ การนำระบบไปใช้งานจริง หน้าจอในการรับข้อมูลเข้า (Input) และการแสดงผล (Output)

5.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาระบบ

5.1.1 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) : Intel Pentium M 1.4 GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) : 256 MB
 - หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) : 40 GB
 - ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Microsoft Windows XP Professional

สำหรับการพัฒนาระบบงานนั้น ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยจำลองให้ทำ หน้าที่เป็นทั้งเครื่อง Client และ Database Server ในเครื่องเดียวกันเพื่อความสะดวกในการพัฒนา และทดสอบระบบ

5.1.2 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านซอฟต์แวร์

- โปรแกรมและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยและมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกมากมาย ทำให้พัฒนาระบบ ได้อย่างรวดเร็วพร้อมทั้งลง Service Pack 6
 - โปรแกรม Crystal Report 9.0 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างรายงานในระบบ
 - โปรแกรม Visio เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบฐานข้อมูล
 - โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 Personal Edition ทำหน้าที่เป็นเดต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดของ Microsoft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ

สำหรับฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมา นั้นสามารถแบ่งการทำงานหลัก ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- Authentication Function: เป็นฟังก์ชันการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับการ login และ logout ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
- Customer Function : เป็นฟังก์ชันในการเพิ่ม แก้ไข และสืบค้นข้อมูลของลูกค้า เช่น ค้นหา ค้นหาชื่อลูกค้า เป็นต้น
- Lend Function : เป็นฟังก์ชันในการเพิ่มรายการการให้ยืมหลักทรัพย์เข้าไปในระบบ โดยผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มรายการ แก้ไข และ สืบค้นรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ในระบบ
- Return Function : เป็นฟังก์ชันในการคืนหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมา โดยผู้ใช้สามารถสืบค้น รายการการให้ยืมหลักทรัพย์ที่ต้องการจะคืนขึ้นมาแล้วใส่ข้อมูลการคืนเข้าไปในระบบ
- Collateral Function : เป็นฟังก์ชันในการป้อนรายการการวางเงินหลักประกันเพิ่ม ในกรณีที่ราคาของหลักทรัพย์ มีมูลค่าสูงขึ้น จะมีผลทำให้อัตราหลักประกันที่ทางผู้ยืมได้วางไว้กับ ผู้ให้ยืมมีมูลค่าลดลง มีผลทำให้ผู้ยืมต้องทำการวางเงินหลักประกันเพิ่มเติม
- Report Function : เป็นฟังก์ชันในการสร้างรายงานจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูล เช่น รายงานข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
- Import Close Price Function : เป็นฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการนำเข้าข้อมูลในส่วนของราคาปิดของหลักทรัพย์ในแต่ละวัน เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณค่าธรรมเนียมในการยืมและให้ยืมหลักทรัพย์ และ คำนวณอัตราวางเงินหลักประกันคงเหลือที่ผู้ยืมวางไว้กับผู้ให้ยืม ว่ามีสถานะเป็นอย่างไร

5.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานนั้นจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- หลังจากที่ได้ทำการติดตั้ง Microsoft Visual Basic 6.0 และ Microsoft SQL Server 2000 จึงดำเนินการทดสอบการทำงานของทั้ง 2 โปรแกรมด้วยการสร้างโปรแกรมตัวอย่างขึ้นมา โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลตัวอย่างของ Microsoft SQL Server ซึ่งเป็นฐานข้อมูลมาพร้อมกับตัวโปรแกรม Microsoft SQL Server จากนั้นจึงทดสอบการแสดงผลผ่านทางหน้าจอระบบที่ได้ทำการออกแบบไว้ และมีการเตรียมฐานข้อมูลให้พร้อมสำหรับแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการให้ยืมหลักทรัพย์ โดยการสร้าง username, password ที่สามารถใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ใน Microsoft SQL Server หลังจากนั้นให้ทำการสร้างฐานข้อมูลและตารางต่าง ๆ ตามที่ได้ ออกแบบไว้พร้อมทั้งใส่ข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน

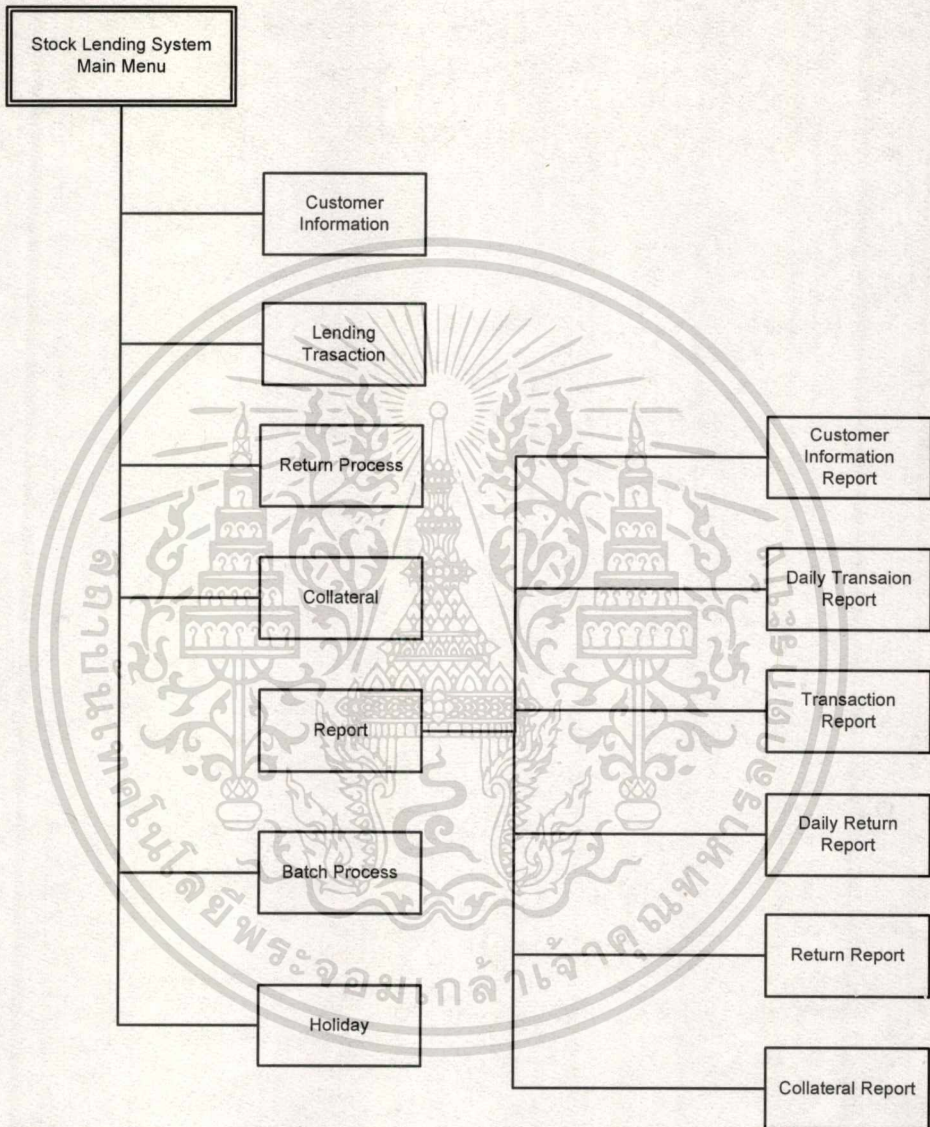
- ทำการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic 6.0 โดยทำการเชื่อมต่อกับ Microsoft SQL Server ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งในขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมนี้ จะแยกเขียนในแต่ละ ฟังก์ชันการทำงานของระบบงานหลักออกเป็นระบบงานย่อย โดยทำการพัฒนาระบบงาน ย่อยๆ ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน ซึ่งหลังจากนั้นจึงนำมาประกอบกันเป็นระบบงานที่สมบูรณ์
- ทำการทดสอบการทำงานของในแต่ละฟังก์ชันที่ได้เขียนเสร็จแล้ว ให้สามารถทำงานได้ถูกต้องรวม ไปถึงแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จนกระทั่งข้อผิดพลาดเหล่านั้นหมดไป เพื่อให้ได้ ระบบงาน ได้ถูกต้องและสมบูรณ์
- จัดรูปแบบของการแสดงผลของข้อมูล ซึ่งหลังจากที่ทำการทดสอบการทำงานของระบบในแต่ละ ฟังก์ชันแล้ว พบว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงทำการจัดรูปแบบ ของการแสดงผลของหน้าจอให้ผู้ใช้งานสามารถอ่านข้อมูลได้ง่าย

5.4 การทดสอบการทำงานของระบบ

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้ยืมหลักทรัพย์จนเสร็จสิ้นในทุก ฟังก์ชันการทำงานแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นในส่วนของการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม ก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง โดยมีการ โหลดข้อมูลที่ใส่จริงทั้งหมดเข้าไปในแต่ละตารางที่ กำหนดไว้ในฐานข้อมูล Microsoft SQL Server และทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วน จนมั่นใจว่าทุก ๆ ระบบย่อยนั้นสามารถทำงาน ได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น รวมทั้ง แสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตามต้องการ จากนั้นจึงทำการทดสอบระบบโดยรวมทั้งหมดว่าสามารถ ทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

5.5 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน (Structure Chart)

เป็นหน้าจอที่แสดงถึงเมนูทั้งหมดในระบบสารสนเทศเพื่อการใช้งานให้ยืมหลักทรัพย์



รูปที่ 5.1 หน้าจอเมนูทั้งหมดในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 หน้าจอการรับและแสดงผลของข้อมูลในระบบ

หน้าจอนี้เป็นหน้าจอเมนูหลักหลังจากที่ผู้ใช้ล็อกอินเข้ามาในระบบ ซึ่งประกอบด้วยเมนูย่อยได้แก่ เมนูลูกค้า การป้อนรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ การคืนหลักทรัพย์ การป้อนรายการการวางเงินหลักประกัน และ รายงานที่มีในระบบ



รูปที่ 5.2 หน้าจอเมนูหลักของระบบ

หน้าจอ Customer Information เป็นหน้าจอในการเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบ และสืบค้นข้อมูลลูกค้าในระบบ

The screenshot shows a software window titled "Customer Information". The window contains a form with the following fields and values:

Customer Account No. :	01-11111-11	Search
Customer Title :	นางสาว	
Customer Name :	ธนวิชัย	
Customer Surname :	บรรดะชาภา	
Address :	123/2 ถนนสุขุมวิท	
	สามเสนใหม่ พญาไท	
City :	กรุงเทพฯ	
Postcode :	10400	
Phone No. :	0912345678	
Approve Credit Line :	500,000,000.00	
Use Credit Line :	0.00	
Outstanding Credit Line :	500,000,000.00	

On the right side of the form, there are several buttons: Add, Edit, Delete, Cancel, Save, and Exit.

รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Lending Transaction เป็นหน้าจอที่ใช้ในการเพิ่มรายการการให้ยืมหลักทรัพย์
แก้ไข ลบ และสืบค้นข้อมูลรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล

Lending Transaction

Transaction No.			
Borrower Account	01-11111-13	สุโรรัตน์ สาทแสงจันทร์	Add
Lender Account	01-11111-11	นพวิทย์ ชจรเดชากุล	Edit
Lend Date	20/04/2005	Settlement Date	21/04/2005
Stock Code	TOP	Thail Oil Public Company Limited.	Delete
Stock Price	64.5	Period	365
Stock Quantity	10,000		Search
Fee Rate			
Borrower Fee	5.00	Lender Fee	2.80
Margin Rate			
Initial Margin	130 %	Call Margin	110 %
Collateral Amount	838,500		Cancel
			Save
			Exit

start | Process... | Print... | SL Sys... | SL M... | Lendin... | 12:21

รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงรายการการให้ยืมหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Return Process เป็นหน้าจอที่ใช้ในการป้อนรายการคืนหลักทรัพย์ โดยผู้ใช้สามารถสืบค้นรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ที่ต้องการขึ้นมา จากนั้นก็สามารถเพิ่มข้อมูลเพื่อทำการคืนหลักทรัพย์ที่ได้ยืมมา

รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงรายการการคืนหลักทรัพย์

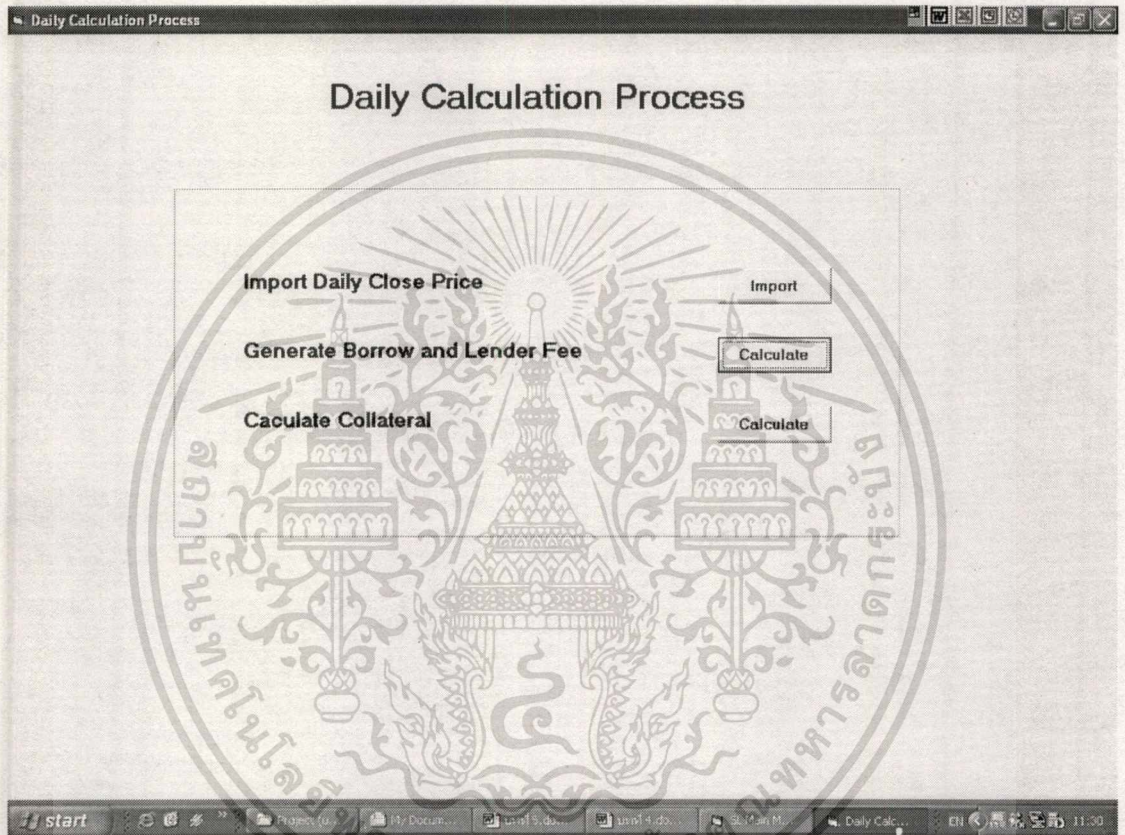
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Add Collateral เป็นหน้าจอที่ใช้ในการป้อนรายการการวางเงินหลักประกันเข้าสู่ระบบ โดยการที่ผู้ยืมต้องการยืมหลักทรัพย์ จะต้องนำเงินสดมาวางเป็นเงินหลักประกันให้กับผู้ให้ยืม หรือ ในกรณีที่วางเงินหลักประกันมีอัตราส่วนที่ลดลงถึงระดับหนึ่ง ผู้ยืมหลักทรัพย์จะต้องนำเงินหลักประกันมาวางเพิ่มเติม โดยผู้ใช้ระบบสามารถป้อนรายการดังกล่าวได้ที่หน้าจอนี้

Lending Transaction	1422000001-001	
Borrower Account	01-11111-11	สาขาวิไล ชุมพรราชกิจ
Lender Account	01-11111-13	อุไรรัตน์ สาขาส่งจันทร์
Stock Code	BANFU	Banpu Public Company Limited
Stock Quantity	100,000	
Collateral Amount	20,000,000	
Add Collateral	100	Percent of Collateral
Outstanding Collateral	100	Percent of Collateral (New)

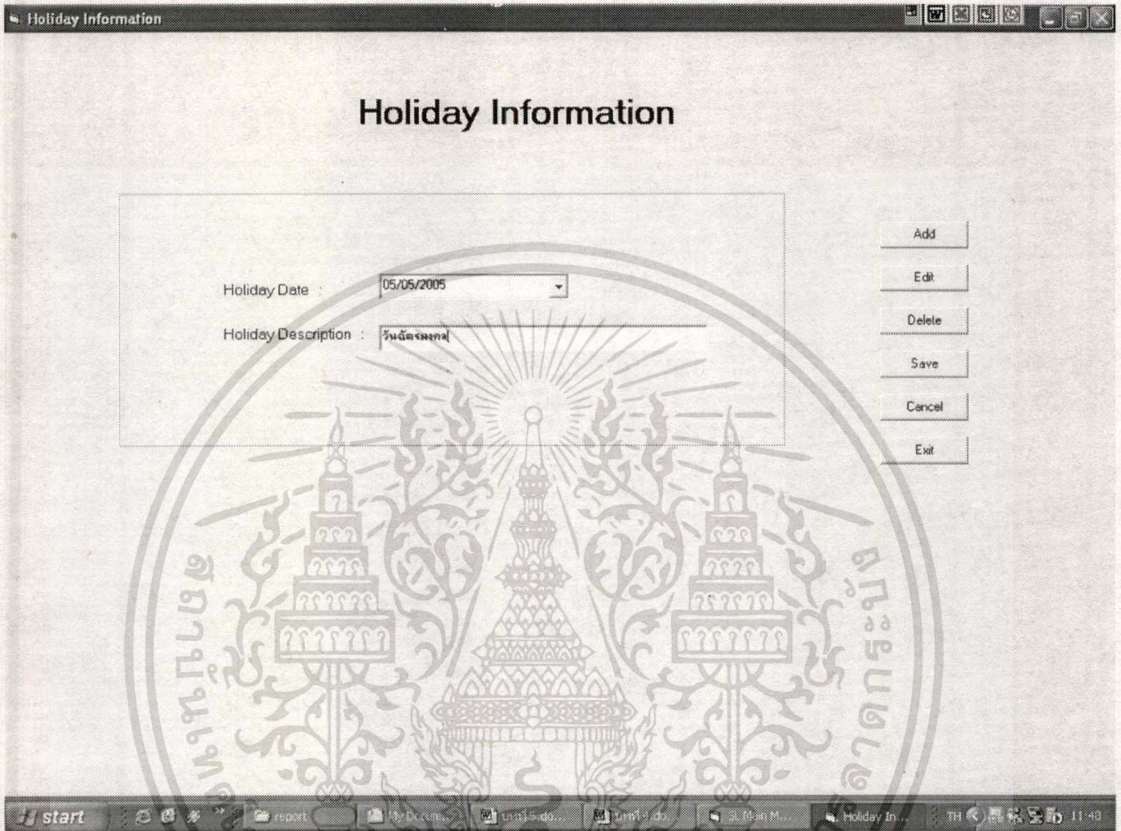
รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงรายการการวางเงินหลักประกัน

หน้าจอ Daily Calculation Process เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้งานทำการนำเข้าข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์ โดยหลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำการนำเข้าข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้สามารถทำการคำนวณค่าธรรมเนียมของผู้ยืมและผู้ให้ยืมและเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล จากนั้นผู้ใช้สามารถทำการคำนวณวงเงินหลักประกันคงเหลือของแต่ละรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ได้



รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงกระบวนการในการคำนวณในระบบตอนสิ้นวัน

หน้าจอ Holiday Information เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้ป้อนวันหยุดเข้าระบบ โดยผู้ใช้สามารถทำการป้อนวันหยุด แก้ไข หรือ ลบวันหยุดได้



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงข้อมูลวันหยุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Customer Information Report เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลของลูกค้าทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยผู้ใช้สามารถเข้ามาสืบค้นข้อมูลของลูกค้าได้ว่าบริษัทมีลูกค้าที่อยู่ในระบบจำนวนกี่คน และ รายงานได้แสดงรายละเอียดของลูกค้าทั้งหมดที่มีในระบบ

Crystal Reports - [Customer.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

Today 13:07 1 of 1

Date : 09/05/2005
Time : 13:07:46

KGI Securities (Thailand) PLC.
Customer Information Report

Customer A/C	Title	Customer Name	Customer Address	Approve Credit Line
01-11111-11	นางสาว	อุไรรัตน์ สดแสงจันทร์	19/1 หมู่บ้านสีไข่มุกทอง 5 นนทบุรี 20100	100,000,000.00
01-11111-12	นางสาว	มนารัตน์ ชงขจรชากุล	125/2 ถนนสุทธิสาร กรุงเทพฯ 10400	500,000,000.00
01-11111-13	นาย	สมพงษ์ ชนพงษ์พิชญ์	79/18 ถนนติวานนท์ นนทบุรี 20000	800,000,000.00

For Help, press F1

Records: 3 100%

รูปที่ 5.9 รายงานข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Daily Transaction Report เป็นรายงานที่แสดงรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ทั้งหมด
 ที่ผู้ใช้ได้ป้อนเข้าไปในระบบ โดยผู้ใช้สามารถเข้ามาสืบค้นรายการดังกล่าวได้

Crystal Reports - [daily_trans.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

16/05/2005 05:47 1 of 1

KGI Securities (Thailand) PLC.
Daily Transaction Report

trn no	trn bor account	trn len account	sto abrv name	trn stock qty	trn stock price	trn period	trn bor fee	trn len fee
LD-0000007	01-11111-11	01-11111-12	BANPU	100.00	161.00	365	5.00	2.50

Records: 1 100%

รูปที่ 5.10 รายงานการให้ยืมหลักทรัพย์ประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Transaction Information Report เป็นรายงานที่แสดงรายการการให้ยืมหลักทรัพย์ ทั้งหมดที่ยังไม่ได้คืนหลักทรัพย์ที่มีอยู่ในระบบ โดยผู้ใช้สามารถเข้ามาสืบค้นรายการดังกล่าวได้

Crystal Reports : [Tran_Info.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

16/05/2005 01:40 1 of 1

Date : 16/05/2005
Time : 01:40:08

KGI Securities (Thailand) PLC.
Transaciton Informatoin Report

Transaction No.	Borrower A/C	Lender A/C	Stock Code	Stock Price	Period	Lend Date	Borrow Fee Rate	Lend Fee Rate	Initial Margin	Cal
LD-0000001	01-11111-11	01-11111-12	BBL	100.00	365	10/05/2005	5.00	2.50	130.00	1
LD-0000002	01-11111-12	01-11111-13	BBL	101.50	365	11/05/2005	8.00	2.80	130.00	1
LD-0000003	01-11111-11	01-11111-14	KBANK	55.00	365	15/05/2005	5.00	2.00	130.00	1
LD-0000004	01-11111-12	01-11111-11	KBANK	55.50	365	16/05/2005	5.00	2.00	130.00	1
LD-0000005	01-11111-13	01-11111-14	SCB	53.50	365	14/05/2005	7.00	3.50	130.00	1

For Help, press F1 12.0, 1.5 : 7.4 x 0.6 Records: 5 100%

รูปที่ 5.11 รายงานการให้ยืมหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Daily Return Report เป็นรายงานที่แสดงรายการการคืนหลักทรัพย์ในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้รู้ว่าในแต่ละวันมีรายการการให้ยืมหลักทรัพย์รายการใดที่ได้คืนแล้ว

Crystal Reports - [daily_return.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

16/05/2005 03:04 X 1 of 1

Date : 16/05/2005
Time : 03:04:31

KGI Securities (Thailand) PLC.
Daily Return Report

Transaction No.	TRN BOR ACC	TRN LEN ACC	STO ABBV	TRN STOCK QTY	TRN PERI	TRN BOR FEE	TRN LEN FEE	TRN RETURN
LD-000004	01-11111-12	01-11111-11	KBANK	10,000.00	365	5.00	2.00	

Records: 1 100%

รูปที่ 5.12 รายงานการคืนหลักทรัพย์ประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Return Report เป็นรายงานที่แสดงรายการการคืนหลักทรัพย์ทั้งหมดในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้รู้ว่า มีรายการการให้ยืมหลักทรัพย์รายการใดบ้างที่ได้คืนแล้ว

Crystal Reports - [daily_return.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

16/05/2005 03:04 1 of 1

KGI Securities (Thailand) PLC.
Return Report

Date : 16/05/2005
Time : 03:04:31

Transaction No.	TRN BOR ACC	TRN LEN ACC	STO ABBV	TRN STOCK QTY	TRN PERI	TRN BOR FEE	TRN LEN FEE	TRN RETURN
LD-0000004	01-11111-12	01-11111-11	KBANK	10,000.00	365	5.00	2.00	

Records: 1 100%

รูปที่ 5.13 รายงานการคืนหลักทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบ Collateral Report เป็นรายงานที่แสดงการคำนวณอัตราหลักประกันที่ผู้ยืมได้วางไว้กับผู้ให้ยืมว่ามีค่าเป็นเท่าไร โดยก่อนที่เราจะทำการคำนวณอัตราหลักประกันคงเหลือได้นั้น ทางเจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์จะนำเข้าข้อมูลราคาปิดหลักทรัพย์เข้าระบบ จากนั้นเราจะกดปุ่มเพื่อให้ระบบทำการคำนวณอัตราหลักประกันทุกวัน

Crystal Reports - [collateral.rpt]

File Edit View Insert Format Database Report Window Help

ab [Icons]

Design Preview 16/05/2005 05:31 1 of 1

collateral.rpt

RI: Date : 16/05/2005
Time : 05:31:50

PH: **KGI Securities (Thailand) PLC.**
Collateral Report

itm no	sto abby name	itm stock qty	itm call margin	itm rck sts	clo date	clo stock price	loan val	
D	LD-0000001	BANPU	100.00	110.00	E	03/05/2005	161.00	16,10
D	LD-0000001	BANPU	100.00	110.00	E	04/05/2005	162.00	16,20
D	LD-0000001	BANPU	100.00	110.00	E	06/05/2005	166.00	16,60
D	LD-0000005	SCB	10,000.00	110.00	A	04/05/2005	500,048.00	5,000,480.00
D	LD-0000005	SCB	10,000.00	110.00	A	03/05/2005	500,047.50	5,000,475.00
D	LD-0000005	SCB	10,000.00	110.00	A	06/05/2005	500,049.20	5,000,492.00
D	LD-0000006	BANPU	1,000.00	110.00	A	03/05/2005	161.00	161.00
D	LD-0000006	BANPU	1,000.00	110.00	A	04/05/2005	162.00	162.00
D	LD-0000006	BANPU	1,000.00	110.00	A	06/05/2005	166.00	166.00
RF								

For Help, press F1 19.2, 3.5 : 2.9 x 0.4 Records: 9 100%

start [Icons] Project (update)1 [Icons] report Crystal Reports - [coll... EN 23:59

รูปที่ 5.14 รายงานการคำนวณหลักประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้ยึดหลักทฤษฎี มีวัตถุประสงค์พัฒนาระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อรองรับงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคต โดยนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยปฏิบัติงานมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มรวมถึงการสืบค้น และการนำข้อมูลมาประมวลผล

6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

สำหรับการพัฒนาระบบใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและรองรับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ อีกทั้งสามารถจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยง่าย โดยทุกสิ่งที่กล่าวมาจะตั้งอยู่บนความต้องการของผู้ใช้งานระบบเป็นหลัก ซึ่งหากนำไปได้มีการเอาระบบนี้ไปติดตั้งใช้งานจริง เชื่อว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดี ซึ่งเป็นตรงกันกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

6.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่

- ด้านผู้ใช้งานระบบ
 - ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการค้นหาข้อมูล/พิมพ์รายงานได้ด้วยตัวเอง จึงเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานระบบ
- ด้านความปลอดภัยของข้อมูล
 - สามารถป้องกันการใช้งานระบบจากผู้ที่ไม่มีความรู้
- ด้านการอำนวยความสะดวก
 - ช่วยลดเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
 - ทำให้การแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งลดปัญหาข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและซ้ำซ้อนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำให้เกิดความสะดวกระบายในการทำงานเนื่องจากการทำงานมีระบบมากขึ้น และลดความสับสนในการนำข้อมูลไปใช้งาน
- ทำให้การทำงานโดยรวมของระบบมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ด้านการจัดการข้อมูลเพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต
 - ระบบใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้นสามารถรองรับการขยายตัวของระบบและข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคตได้ เนื่องจากลักษณะการทำงานของระบบจะอยู่ในรูปแบบของไคลเอนต์ เซอร์ฟเวอร์ ประกอบกับความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลของฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 ที่สามารถรองรับข้อมูลในปริมาณมาก ๆ ได้ รวมทั้งสามารถรองรับการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบพร้อม ๆ กัน
- ด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายขององค์กร
 - เนื่องจากระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นนั้นเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเอง ทำให้บริษัทสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่บริษัทต้องสูญเสียไป เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการรองรับการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบพร้อม ๆ กัน

บรรณานุกรม

- กนก สุศุมาลย์นุกูล และ ไกรวุฒิ มั่นเสถียรสิน. 2543 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2547. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- ฉันทวุฒิ พืชผล และ พิชิต สันติกุลานนท์. 2542. คู่มือเรียน Visual Basic 6. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น
- ชัยวัฒน์ คงอินทร์. 2547. “ระบบศูนย์แจ้งปัญหาจากลูกค้า” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชนพล ฉันทจรวิชัย. 2547. การเขียนโปรแกรม VB และ ASP บน CryStal Reports 9.2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ชนารักษ์ สุทธิประเสริฐ. 2546. “ระบบบริหารการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วีรพล นรکانต์กร. 2546. “การใช้จาวาเว็บเซอร์วิสกับระบบการขายดอกไม้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศุภชัย สมพานิช. 2547. พัฒนาระบบงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic 6.0 ฉบับมีอาชีพ. กรุงเทพฯ: เด็บบู้คส์.
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์. 2543. คู่มือการติดตั้งและใช้งาน SQL Server 7.0 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ. อินโฟเพรส.
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์. 2547. Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมีอาชีพ. กรุงเทพฯ: เด็บบู้คส์.
- สมพร จิวรสกุล. 2545. คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- โสภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวมนาวลัย ขจรเดชากุล
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนรุจิเสวีวิทยา
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนศรีอยุธยา
ระดับอุดมศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติประยุกต์)
ประสบการณ์การทำงาน	บริษัทหลักทรัพย์เคจีไอ (ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้