

การออกแบบและพัฒนาระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีเชิงวัตถุ



นางสาวพิมพ์ประพรรณ พิมพ์ภัทรยศ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-638-591-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC CLEARING SYSTEM
BY THE OBJECT ORIENTED METHODOLOGY

Miss Pimpraphan Pimpattarayot

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

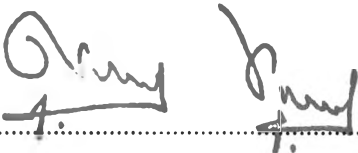
Chulalongkorn University

Academic Year 1997


ISBN 974-638-591-7


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีเชิงวัตถุ
โดย นางสาวพิมพ์ประพรรณ พิมพ์ภัทรยศ
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย รั้วไพบูลย์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานอง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย รั้วไพบูลย์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน สิริพันธุ์ประทุม)


..... กรรมการ
(อาจารย์ จารุมาตร ปิ่นทอง)

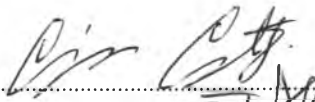

พิมพ์บรรณ พิมพภัทรยศ : การออกแบบและพัฒนาระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีเชิงวัตถุ
(A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC CLEARING SYSTEM BY THE OBJECT ORIENTED
METHODOLOGY) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วันชัย ใจโพธิ์บุณย์, 236 หน้า. ISBN 974-638-591-7.

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนของระบบ
งานภายในของธนาคารพาณิชย์ ให้สามารถรองรับระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารแห่งประเทศไทยได้
โดยอาศัยวิธีการเชิงวัตถุ

การออกแบบระบบนี้มุ่งเน้นการใช้งานง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน และไม่สร้างความลำบากให้กับผู้ใช้เพื่อให้
ได้รับความร่วมมือจากผู้ร่วมงาน ส่วนขั้นตอนการออกแบบได้ทำการศึกษาการทำงานและวิเคราะห์ข้อมูลจากธนาคาร
พาณิชย์ขนาดใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบผู้ทำการวิจัยได้เลือกใช้ภาษาสโมลทอคที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ
วินโดวส์

ผลจากการวิจัย ทำให้ได้ระบบงานภายในที่ทำให้ผู้ใช้สามารถสืบค้น ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้โดย
สะดวกและมีจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่ง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งยังมีระบบควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล
ด้วยระดับความสามารถต่าง ๆ ตามอำนาจหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคลและเป็นแนวทางในการติดตามความเป็นไป
ของข้อมูล เพื่อที่จะสามารถแก้ไขได้ทันเหตุการณ์หากมีปัจจัยนอกเหนือความคาดหมายเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้ข้อมูลล่าช้า
และสามารถรองรับนโยบายของธนาคารแห่งประเทศไทยในการหักบัญชีผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C718604 . MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: ELECTRONIC CLEARING / OBJECT ORIENTED

PIMPRAPHAN PIMPATTARAYOT : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ELECTRONIC CLEARING SYSTEM BY THE OBJECT ORIENTED METHODOLOGY. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. WANCHAI RIVEPIBOON, Ph.D. 236 pp. ISBN 974-638-591-7.

The objective of this thesis is to analyze, design and develop the electronic clearing system as internal system of commercial bank that support the electronic clearing system of Bank Of Thailand by object orientded methodology.

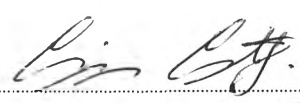
The design of the system emphasizes on ease of use, not so complex to get a good cooperation of staff in each project. The steps to design are to study and analyze information from a big commercial bank. SmallTalk has been used as a tool to develop the system which is running under Windows operation system.

This software lets user easily search and maintain data , including a security system to provide data access with different levels due to user authorities. And can be used as a guideline to follow the progress of the data and probably can solve on time unexpected problems that may happen and delay the data, and support the policy of Bank Of Thailand in clearing system by electronic media.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา 2540.....

ลายมือชื่อนิสิต..... .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธีรไพบูลย์ เป็นอย่างสูงที่ได้ให้โอกาสแก่ผู้วิจัยจัดทำวิทยานิพนธ์หัวข้อนี้ ตลอดจนให้ความกรุณาและติดตามผลการวิจัย รวมทั้งให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์มาตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
ขอกราบขอบพระคุณ ธนาคารแห่งประเทศไทยที่ได้ให้เอกสารประกอบในการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยติดตามและให้กำลังใจอยู่เสมอ รวมถึงท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อไว้ ณ ที่นี้ที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ได้ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

พิมพ์ประพรรณ พิมพ์ภักทรยศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	2
ขั้นตอนของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ระบบการหักบัญชีระหว่างธนาคารในกรุงเทพมหานคร	4
วิธีการแลกเปลี่ยนเช็ค	4
วิธีการคืนเช็ค	13
ปัญหาของระบบงานเดิม	20
3. แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	21
การเรียกเก็บเงินระหว่างธนาคาร	21
ระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์	22
โครงสร้างของระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์	23
แนวคิดหลักของวิธีการเชิงวัตถุ	28
วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์	30
การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ	32
การวางแผนและควบคุมโครงการ	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีเชิงวัตถุ	72
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	72
ระบบควบคุมความปลอดภัย	175
5. การพัฒนาและการทดสอบ	176
คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบงาน	176
โปรแกรมที่ทำการพัฒนา	177
ตัวอย่างหน้าที่ของโปรแกรมในระบบ	182
การเข้าสู่ระบบ	183
การทดสอบ	184
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	192
สรุปผลการวิจัย	192
ข้อเสนอแนะ	193
รายการอ้างอิง	195
ภาคผนวก	197
ก ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเช็ค	198
ข คำอธิบายศัพท์	201
ค ระเบียบธนาคารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2539	205
ง ตัวอย่างรายงาน	217
ประวัติผู้เขียน	236

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 การดำเนินการหักบัญชีในระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์	26
--	----

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	แผนภาพรวมของการแลกเปลี่ยนเช็คระหว่างธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ 4
2.2	ใบนำส่งเช็ค 5
2.3	รายการประกอบใบนำส่งเช็ค 5
2.4	ใบสรุปผลการนำส่งเช็ค 7
2.5	ผลการหักบัญชี 8
2.6	งบทวิจักษ์การหักบัญชี 9
2.7	การเรียกเก็บเงินตามเช็คผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร 10
2.7	การเรียกเก็บเงินตามเช็คผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร (ต่อ) 11
2.7	การเรียกเก็บเงินตามเช็คผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร (ต่อ) 12
2.8	ใบคืนเช็ค 15
2.9	ใบรับเช็คคืน 16
2.10	การเรียกเก็บเงินตามเช็คคืนผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร 17
2.10	การเรียกเก็บเงินตามเช็คคืนผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร (ต่อ) 18
2.10	การเรียกเก็บเงินตามเช็คคืนผ่านสำนักหักบัญชีและทางเดินเอกสาร (ต่อ) 19
3.1	ระบบการเรียกเก็บเงินระหว่างธนาคารผ่านสำนักหักบัญชี 22
3.2	โครงข่ายของระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ 24
3.4	แผนภาพที่แสดงถึงทางเดินของข้อมูลเช็คในระบบการหักบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์ 27
3.5	การจำแนกวัตถุให้เป็นชั้น 29
3.6	การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการ โดยข้อความยังคงเดิม 30
3.7	วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ตั้งแต่แรกเริ่มและใช้สืบเนื่องกันมา 31
3.8	วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 31
3.9	ไดอะแกรมยูสเคส 36
3.10	ตัวอย่างไดอะแกรมยูสเคส 36
3.11	ตัวอย่างของยูสเคส 37
3.12	ตัวอย่างของแอ็คเตอร์ 38

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.13 ตัวอย่างไดอะแกรมของความต้องการทางสภาพแวดล้อม	40
3.14 ตัวอย่างแผนผังของระบบ	43
3.15 ตัวอย่างแบบของจอภาพ	44
3.16 ตัวอย่างขอบเขตของซัพเจค	46
3.17 สัญลักษณ์ของคลาส	48
3.18 สัญลักษณ์การรับมรดก	49
3.19 สัญลักษณ์ของความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันโดยมีการเชื่อมโยงเอทริบิวส์กัน	49
3.20 สัญลักษณ์การไหลไปรวมกัน/ผลสรุป	50
3.21 แอททริบิวส์ของคลาส	51
3.22 ไดอะแกรมของคลาสของโมเดลเชิงวัตถุในช่วงการวิเคราะห์	52
3.23 ตัวอย่างบทโครงการจากระบบเงินกู้	53
3.23 ตัวอย่างบทโครงการจากระบบเงินกู้ (ต่อ)	54
3.24 รายละเอียดของคลาส	55
3.25 สัญลักษณ์การออกแบบเชิงวัตถุ	58
3.26 ตัวอย่างการออกแบบโมเดลเชิงวัตถุ	59
3.27 แบบฟอร์มของการออกแบบไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุ	63
3.28 ตัวอย่างบทโครงการของลูกค้าที่ต้องการเปลี่ยนแปลงที่อยู่	64
3.29 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุในกรณีที่ลูกค้าต้องการเปลี่ยนที่อยู่	64
3.30 ไดอะแกรมสถานะเพื่ออธิบายสแต็ค	66
3.31 ตารางการเปลี่ยนสถานะของคลาส Account	66
3.32 ตัวอย่างการวางแผนทรัพยากรของทีมพัฒนา	69
3.33 ตัวอย่างตารางกำหนดการ	71
4.1 ยูสเคสโมเดลของระบบ ECS	77
4.2 แผนผังของจอภาพในระบบ ECS ของเช็คส่งออกและเช็ครับเข้า	79
4.3 แผนผังของจอภาพในระบบ ECS ของเช็คคืนส่งออก	80

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.4	81
4.5	82
4.6	83
4.7	84
4.8	85
4.9	86
4.10	86
4.11	87
4.12	89
4.13	90
4.14	91
4.15	93
4.16	95
4.17	96
4.18	97
4.19	99
4.20	100
4.21	102
4.22	103
4.23	105
4.24	107
4.25	108
4.26	111
4.27	112
4.28	114

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.29 หน้าจอรายงานสรุปการรับเช็คคืนตามธนาคาร	115
4.30 หน้าจอการกำหนดเวลาสิ้นสุดการคืนเช็คมูลค่าสูง	117
4.31 หน้าจอเช็คมูลค่าสูงรับเข้า	118
4.32 หน้าจอสาขาที่ยังไม่ได้ตรวจสอบเช็คมูลค่าสูงรับเข้า	119
4.33 หน้าจอรายงานรายละเอียดการคืนเช็คตามธนาคาร	120
4.34 หน้าจอรายงานสรุปเช็คมูลค่าสูงรับเข้าตามธนาคาร	122
4.35 หน้าจอรายงานรายละเอียดการรับคืนเช็คตามธนาคาร	124
4.36 หน้าจอรายงานสรุปเช็คมูลค่าสูงส่งออกตามธนาคาร	125
4.37 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน	127
4.38 หน้าจอยืนยันรหัสผู้ใช้ใหม่	128
4.39 หน้าจอตารางระดับการทำงาน	128
4.40 หน้าจอเพิ่ม/ลบบุคลากร	129
4.41 โมเดลเชิงวัตถุของระบบ ECS	132
4.42 โมเดลเชิงวัตถุที่ได้จากการออกแบบของระบบ ECS	150
4.43 โมเดลเชิงวัตถุที่ได้จากการออกแบบของระบบ ECS (ต่อ)	151
4.44 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 1.1	158
4.45 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 1.2	159
4.46 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 1.3	159
4.47 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 1.4	160
4.48 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 1.5	161
4.49 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 2.1	162
4.50 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 2.2	162
4.51 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 3.1	163
4.52 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 3.2	163
4.53 ไดอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 3.3	164

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.54 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 4.1	165
4.55 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 4.2	165
4.56 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.1	166
4.57 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.2, 9.1	166
4.58 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.3, 9.2	167
4.59 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.4, 9.3	168
4.60 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.5, 9.4	169
4.61 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.6	170
4.62 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 5.7	170
4.63 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 6.1	171
4.64 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 6.2	171
4.65 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 7.1	172
4.66 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 7.2	172
4.67 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 7.3	173
4.68 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5	173
4.69 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 9.5	174
4.70 ไคอะแกรมการโต้ตอบเชิงวัตถุจากบทโครงการที่ 9.6	174
5.1 โทโปโลยีแบบวงแหวนในแต่ละสาขาของธนาคารสยาม	176
5.2 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบ ECS	177
5.3 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานการส่งข้อมูลของเช็คส่งออก	178
5.4 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานการปฏิเสธเช็ครับเข้า	179
5.5 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานการรับข้อมูลการปฏิเสธของเช็ค ส่งออก	180
5.6 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานการรับข้อมูลการปฏิเสธของเช็ค มูลค่าสูงส่งออก	180

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานการปฏิเสชเช็คมูลค่าสูงรับเข้า	181
5.8 แสดงรายละเอียดการเรียกใช้โปรแกรมของระบบงานเกี่ยวกับความปลอดภัย	181
5.9 หน้าจอเช็คคืนส่งออก	185
5.10 หน้าจอป้อนข้อมูลเช็คคืนส่งออก	185
5.11 หน้าจอที่ป้อนรายละเอียดข้อมูลของเช็คคืนส่งออกแล้ว	186
5.12 หน้าจอแสดงข้อความ Error เมื่อส่งข้อมูลเช็คคืน ไปช้า	186
5.13 หน้าจอแสดงข้อความ Error เมื่อหมดเวลาส่งข้อมูลเช็คคืน	187
5.14 หน้าจอที่แสดงว่าส่งข้อมูลเช็คคืนไปสำนักงานใหญ่ได้สำเร็จ	187
5.15 หน้าจอของการรับข้อมูลการปฏิเสชของเช็คมูลค่าสูงส่งออกของสาขาวังบูรพา	189