

การออกแบบและพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลขั้นพื้นฐานของธนาคาร
บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โทรศัพท์แบบกดปุ่ม



นายวิเชียร ภูวงศ์เจริญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

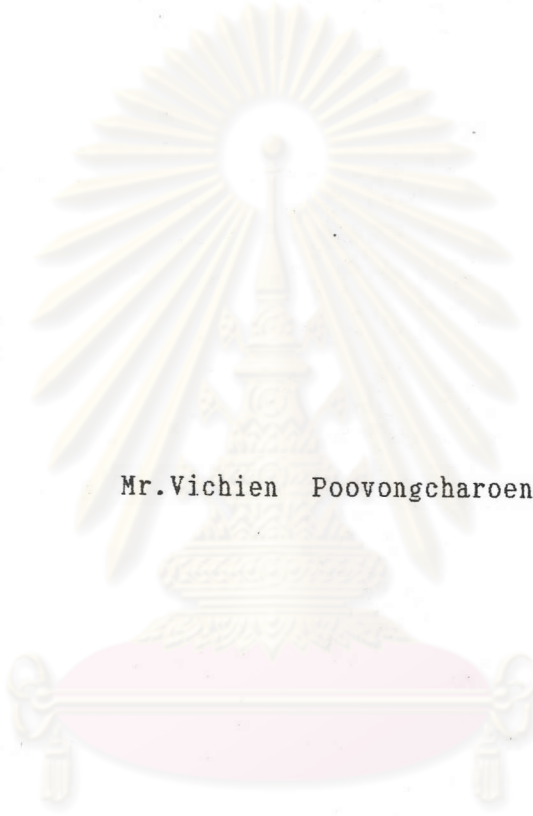
พ.ศ. 2537

ISBN 974-583-947-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I17156014

DESIGN AND DEVELOPMENT OF BANKING BASIC INFORMATION INQUIRING SYSTEM
ON MICROCOMPUTER USING TOUCH-TONE TELEPHONE



Mr.Vichien Poovongcharoen

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Graduate School
Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-583-947-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลขั้นพื้นฐานของธนาคาร
บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โทรศัพท์แบบกดปุ่ม


โดย นาย วิเชียร ภูวงศ์เจริญ

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์


อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ชรรยง เต็งอำนวย

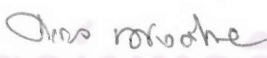


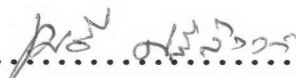
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานอง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนวย)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมธี ศรีสังวาล)


..... กรรมการ
(อาจารย์ จารุมาตกร ปิ่นทอง)



C 317595 : MAJOR วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

KEY WORD: ฐานข้อมูล/สอบถาม/โทรศัพท์/แผงวงจรเสียง

วิเชียร ภูวงศ์เจริญ : การวิจัยการออกแบบและพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลขั้นพื้นฐานของธนาคาร บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โทรศัพท์แบบกดปุ่ม (DESIGN AND DEVELOPMENT OF BANKING BASIC INFORMATION INQUIRING SYSTEM ON MICROCOMPUTER USING TOUCH-TONE TELEPHONE) อ.ที่ปรึกษา : ดร.ยรรยง เต็งอำนาจ, 124 หน้า . ISBN 974-583-947-7

การวิจัยการออกแบบและพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลขั้นพื้นฐานของธนาคาร บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้โทรศัพท์แบบกดปุ่ม เพื่อเป็นประโยชน์กับระบบการสอบถามข้อมูลของธนาคารหรือหน่วยงานทั่วไป โดยมีการควบคุมความปลอดภัยของระบบด้วยรหัสผ่าน ซึ่งอาศัยหลักการแทนที่ตัวอักษร (substitution) ตลอดจนทดสอบขีดความสามารถในการเข้าถึงระบบ โดยทฤษฎีการรอคอย (queueing theory) จากการใช้ตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นการสร้างขึ้นเองเพื่อการวิจัย กลุ่มหลังเป็นการใช้งานของผู้ใช้บริการทั่วไป

ผลการวิจัยจากแผงวงจรที่มีอยู่ สรุปว่าผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงระบบได้ในค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 0.087 และต่ำสุดคือ 0.0146 ต่อจำนวน 2 คู่สาย



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

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

ปีการศึกษา..... 2536.....

ลายมือชื่อนิสิต..... Yid. P.

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... Mrs. Y.

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... -

C 317595 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: DATABASE/ INQUIRING/ TELEPHONE/ VOICE CARD

VICHIEEN POOVONGCHAROEN : DESIGN AND DEVELOPMENT OF BANKING BASIC INFORMATION INQUIRING SYSTEM ON MICROCOMPUTER USING TOUCH-TONE TELEPHONE. THESIS ADVISOR : Dr.YUNYONG TENG-AMNUAY, 124 pp. ISBN 974-583-947-7

Design and development of banking basic information inquiring system on microcomputer using touch-tone telephone. The propose of this experiment for the basic inquiring system with password based upon the substitution theory , to determine the performance of service granted used queueing theory. 2 samples used - the first one was created for testing , the other was made up by ordinary dial up customer.

The outcome (according to our existing 2 line - card) shown that the highest performance is 0.087, and the lowest performance is 0.0146.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

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

ปีการศึกษา..... 2536.....

ลายมือชื่อนิสิต..... *Yich. P.*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *Dr. Y. Teng-Amnuay*.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... -.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจาก การที่ผู้วิจัยได้รับความรู้และคำชี้แจง
สอนจากคณาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกท่าน โดยเฉพาะกรรมการวิทยานิพนธ์
อันได้แก่ รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เมธี ศรีสังวาล อาจารย์
จารุมาตร ปิ่นทอง ตลอดจนบุคคลที่ผู้วิจัยจะลืมมิได้ คือ อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหา อย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณ คุณ วรารุช เครือสินธุ์ ที่ได้ให้โอกาสในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อน
นักศึกษาทุกท่าน

ขอขอบคุณ คุณ นิภานันท์ เจริญวัฒนา ที่ช่วยตรวจแก้ไขข้อความที่ผิดให้ผู้วิจัยเป็นอย่างดี
สุดท้ายผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่มยุรี กวางค์เจริญ ผู้ให้กำเนิดและมีอุปการะคุณ
อันหาที่เปรียบมิได้มาตลอด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ

บทที่

1. บทนำ	1
1. ความเป็นมาและปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	3
3. ขอบเขตของการวิจัย	3
4. วิธีการดำเนินการวิจัย	4
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	5
1. หลักการทำงานของแผงวงจรเสียง	5
2. หลักการรักษาความปลอดภัย	7
3. หลักการทดสอบความเหมาะสมของระบบด้านจำนวนคู่สาย ที่ให้บริการ	13
3. การสอบถามข้อมูลจากชนวนคาร	16
1. ข้อมูลที่ให้บริการ	17
2. แหล่งที่มาของข้อมูล	17

สารบัญ (ต่อ)

3.	หน่วยงานที่ให้บริการ	18
4.	ลักษณะของบริการ	18
4.	การออกแบบและพัฒนาระบบการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์	32
1.	การออกแบบบริการต่าง ๆ ที่ให้แก่ผู้ใช้บริการ	32
2.	โปรแกรมภาษาในคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 1	48
3.	โปรแกรมภาษาในคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 2	57
5.	การทดสอบและประเมินความเหมาะสมของระบบ	59
1.	ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ	59
2.	วิธีการทดสอบ	64
3.	ผลการทดสอบ	67
6.	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	69
1.	สรุปผลการวิจัย	69
2.	ข้อเสนอแนะ	70
	เอกสารอ้างอิง	73
	ภาคผนวก	74
	ภาคผนวก ก รายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่เก็บเสียงที่ใช้ให้บริการ ..	75
	ภาคผนวก ข แสดงจอภาพของคอมพิวเตอร์เครื่อง 1	96
	ภาคผนวก ค แสดงจอภาพของคอมพิวเตอร์เครื่อง 2	109
	ภาคผนวก ง เอกสารประกอบการปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูล	115
	ภาคผนวก จ รายละเอียดของแผนวงจรเสียง	120
	ประวัติผู้เขียน	124

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดง Initial permutation	10
2.2	แสดง S-boxes (s1)	10
2.3	แสดง S-boxes (s2)	10
2.4	แสดง S-boxes (s3)	11
2.5	แสดง S-boxes (s4)	11
2.6	แสดง S-boxes (s5)	11
2.7	แสดง S-boxes (s6)	12
2.8	แสดง S-boxes (s7)	12
2.9	แสดง S-boxes (s8)	12
2.10	แสดง PC1	13
2.11	แสดง PC2	13

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แสดงการใช้งานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์สำเร็จรูปกับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง	2
2.1	แสดงการทำงานของแผงวงจรเสียง	6
2.2	แสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎีหรือคอส	14
4.1	แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์	33
4.2	แสดงขั้นตอนการติดต่อข้อมูลที่เข้ารหัสลับระหว่างคอมพิวเตอร์เครื่อง 1 กับ 2 ..	34
4.3	แสดงขั้นตอนการเปลี่ยนรหัสผ่าน	35
4.4	แสดงขั้นตอนการสอบถามอัตราดอกเบี้ย	37
4.5	แสดงขั้นตอนการสอบถามอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินตราต่างประเทศ	42
4.6	แสดงขั้นตอนการสอบถามราคาทองคำ	44
4.7	แสดงขั้นตอนการสอบถามข้อมูลเทศกาลท่องเที่ยว	45
4.8	แสดงขั้นตอนการสอบถามผลการสอบ	49
4.9	แสดงขั้นตอนการสอบถามข้อมูลหลักทรัพย์	50
4.10	แสดงขั้นตอนการเข้ารหัสลับเพื่อทำรหัสผ่าน	52
5.1	แสดงค่าเฉลี่ยการเข้าถึงระบบของผู้ใช้บริการ	68
๗.1	แสดงการเปิดระบบที่สมบูรณ์	96
๗.2	แสดงการออกจากระบบ	97
๗.3	แสดงรายการหลักของการปรับปรุงราคาทองคำ	98
๗.4	แสดงรายละเอียดการปรับปรุงราคาทองคำ	99
๗.5	แสดงราคาทองคำที่ปรับปรุงแล้ว	100
๗.6	แสดงรายการหลักของการปรับปรุงอัตราดอกเบี้ย	101
๗.7	แสดงการปรับปรุงอัตราดอกเบี้ย	102
๗.8	แสดงอัตราดอกเบี้ย	103
๗.9	แสดงรายการหลักการปรับปรุงฐานข้อมูลของผู้ใช้บริการ	104
๗.10	แสดงการปรับปรุงฐานข้อมูลของผู้ใช้บริการ	105

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
พ.11 แสดงรายละเอียดของผู้ใช้บริการ	106
พ.12 แสดงรายละเอียดการปรับปรุงคั้งนี้	107
พ.13 แสดงรายละเอียดขณะที่ระบบให้บริการ	108
ค.1 แสดงการรอรับการติดต่อจากผู้ใช้บริการ	109
ค.2 แสดงการยืนยันการออกจากระบบ	110
ค.3 แสดงการเข้ามาใช้บริการของผู้ใช้บริการ	111
ค.4 แสดงการใช้บริการของผู้ใช้บริการ	112
ค.5 แสดงการใช้บริการของผู้ใช้บริการ	113
ค.6 แสดงการใช้บริการผิดพลาดของผู้ใช้บริการ	114
จ.1 แบบการทำงานของแผงวงจรเสียง	121

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย