

การวิเคราะห์ระบบการเงินในเชิงข้อมูลเพื่อเสริมระบบสารสนเทศ  
สำหรับบริหารสถาบันการศึกษา



นางสาวพิบลีย์ศรี วัฒนรัตน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-579-892-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018297

I 16192258

DATA-ORIENTED ANALYSIS OF FINANCIAL SYSTEM TO SUPPLEMENT  
EDUCATIONAL INSTITUTION MIS



MISS PIBOONSRI PINRATTANA

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Graduate School

Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-579-892-4



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ระบบการเงินในเชิงข้อมูลเพื่อเสริมระบบสารสนเทศ  
สำหรับบริหารสถาบันการศึกษา

โดย

นางสาวพิบลย์ศรี พิงรัตน์

ภาควิชา


วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ จารุมาศ ปิ่นทอง

อาจารย์ ดร. ชรรong เต็งอำนวส

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

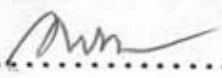
  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ ดร. นวน วิชราภิช )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธงษ์ สัตยประภอบ )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์ จารุมาศ ปิ่นทอง )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
( อาจารย์ ดร. ชรรong เต็งอำนวส )

  
..... กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ เดือน สิ้นสุพันธ์ประทุม )

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงผ่านเดียว

ทิบูลย์ศรี พิณรัตน์ : การวิเคราะห์ระบบการเงินในเชิงข้อมูลเพื่อเสริมระบบสารสนเทศ  
สำหรับบริหารสถาบันการศึกษา (DATA-ORIENTED ANALYSIS OF FINANCIAL SYSTEM  
TO SUPPLEMENT EDUCATIONAL INSTITUTION MIS) อ.ที่ปรึกษา : อ.จารุมาศ  
ปิ่นทอง, อ.ดร. บรรยง เต็งอำนวย, 138 หน้า. ISBN 974-579-892-4

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดประสงค์ เพื่อทำการออกแบบโมเดลข้อมูลด้านการเงินเพื่อการบริหาร  
มหาวิทยาลัย ข้อมูลครอบคลุมงานส่วนงบประมาณในระบบการเงิน อันได้แก่ การเบิกจ่ายเงินงบประมาณ  
สำหรับงานงบประมาณแผ่นดิน โดยใช้ข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นกรณีศึกษา โดยมีที่มาจาก  
โครงการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยระบบการเงินนี้เป็นระบบย่อย  
ระบบหนึ่งในหลาย ๆ ระบบย่อยของโครงการ

การออกแบบโมเดลข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ การออกแบบโมเดล  
ข้อมูลเชิงตรรก และการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ ทั้งนี้โดยใช้หลักการการออกแบบข้อมูลใน  
โครงสร้างแบบซีเลชันนัล และการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่งคือ การพิจารณาส่วนข้อมูลที่ใช้  
ร่วมกันกับระบบย่อยอื่น ๆ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงระบบย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นระบบสารสนเทศเพื่อ  
การบริหารได้

ภายหลังจากที่ได้ออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพแล้ว จึงนำโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพนั้นมา  
ทดลองสร้างเป็นต้นแบบ ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น และการสร้างหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลตาม  
กระบวนการ และหน้าจอเพื่อสอบถามข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลออราเคิล เพื่อทดสอบความ  
เหมาะสมของโมเดลข้อมูลที่ได้ออกแบบขึ้นมาแล้วนั้น ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าโมเดลข้อมูลที่ออกแบบ  
เหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์ในงานงบประมาณได้



ภาควิชา ..... ศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา ..... 2535

ลายมือชื่อนิสิต ..... ทิบูลย์ศรี พิณรัตน์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..... จารุมาศ ปิ่นทอง



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

## C017029 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD : FINANCIAL DATA MODEL/DATA-ORIENTED/MIS

PIBOONSRI PINRATTANA : DATA-ORIENTED ANALYSIS OF FINANCIAL SYSTEM  
TO SUPPLEMENT EDUCATIONAL INSTITUTION MIS. THESIS ADVISOR :  
CHARUMATR PINTHONG, YUNYONG TENG-AMNUAY, Ph.D. 138 pp.  
ISBN 974-579-892-4

The purpose of this thesis is to design a financial data model for university management. Data which includes in financial system is government budgetary disbursement. Chulalongkorn University financial information is used as a case study. This thesis originated from Management Information System for Chulalongkorn University project (MISCU) and Financial System is one of the subsystems in this MISCU project.

Designing data model is composed of two parts; first designing logical data model and then designing physical data model using the relational database concept. One of the main objectives of this research is to design linkage parts for future integration of all data models as management information system.

After completing physical data model then a prototype was built using ORACLE database management system. The prototype includes primary database implementation, data entry, and inquiry subsystem. The prototype proved that the design of data model is appropriate and useful.

ภาควิชา.....  
สาขาวิชา.....  
ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างยิ่งของ อาจารย์  
จารุมาศ ปิ่นทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร. ชรรong เต็งอำนาจ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการ  
วิจัยครั้งนี้ รวมทั้งความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอพระคุณในความกรุณา  
อย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณสัญชาน ชีรนรวิชัย ที่ได้ให้ข้อมูล และกรุณาสละเวลาตอบคำถาม  
ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับระบบงานงบประมาณ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ผู้ร่วมการวิจัยในโครงการนี้  
ทุก ๆ ท่าน ที่ได้ให้การประสานงานกันเป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้  
ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูล และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณ บิดา-มารดา อย่างสูง ซึ่งสนับสนุนในด้านกา  
เงินและอื่น ๆ อีกมากมาย รวมทั้งขอขอบคุณ คุณสมนึก เจริญเจริญเดช ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ  
และเป็นกำลังใจให้ผู้เขียนมาโดยตลอด จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทคัดย่อภาษาไทย .....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญภาพ .....	ณ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย .....	2
1.4 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย .....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย .....	4

2. ระบบข้อมูลในการทำงานบริหารการเงินและงบประมาณ

2.1 ความหมายของงบประมาณ .....	5
2.2 ลักษณะของงบประมาณ .....	5
2.3 ขั้นตอนหลักในการดำเนินงานงบประมาณใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .....	7
2.4 ข้อมูลกระบวนการงบประมาณโดยทั่วไป .....	8

3. แนวคิดและทฤษฎี

3.1 ฐานข้อมูล .....	12
3.2 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล .....	12
3.3 โมเดลข้อมูล .....	13
3.4 รีเลชันนัลโมเดล .....	14
3.5 โมเดลข้อมูลเชิงตรรก .....	16
3.6 ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูล .....	20



3.7	ขั้นตอนในการออกแบบโมเดลข้อมูล	
3.7.1	ขั้นตอนในการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรก ...	21
3.7.2	ขั้นตอนในการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ .	25
3.8	การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล .....	26
4.	การออกแบบโมเดลข้อมูลในระบบการบริหารการเงินและงบประมาณ	
4.1	แหล่งข้อมูล .....	28
4.2	การออกแบบโมเดลข้อมูลในระบบการบริหารการเงินและ งบประมาณ	
4.2.1	การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรก .....	30
4.2.2	การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ .....	45
	ข้อแตกต่างระหว่างโมเดลข้อมูลเชิงตรรกและโมเดลข้อมูล เชิงกายภาพ .....	45
5.	การพัฒนาต้นแบบในระบบการบริหารการเงินและงบประมาณ	
5.1	รายละเอียดเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้พัฒนา ..	52
5.2	รายละเอียดแวดล้อมกำหนดเพิ่มเติม .....	53
5.3	การออกแบบและพัฒนาต้นแบบ .....	54
5.4	ด้านการรักษาความปลอดภัย .....	85
6.	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	
6.1	สรุปผลการวิจัย .....	87
6.2	ข้อเสนอแนะ .....	88
	เอกสารอ้างอิง .....	89
	ภาคผนวก ก	
	แผนภาพโมเดลข้อมูลภาษาอังกฤษ .....	91
	รายละเอียดเอนิตี .....	101
	รายละเอียดรีเลชันชิป .....	106
	รายละเอียดแอตทริบิวต์ .....	117
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	138



สารบัญภาพ



รูปที่		หน้า
3.1	แสดงความสัมพันธ์ของ 2 เอนติตี .....	17
3.2	แสดงความสัมพันธ์ของ 2 เอนติตีแบบหลายต่อหลาย .....	18
3.3	แสดงความสัมพันธ์แบบ 3 เอนติตี .....	19
3.4	แสดงความสัมพันธ์แบบซูเปอร์ไทป์-ซับไทป์ .....	19
3.5	แสดงความสัมพันธ์แบบวีเคอซีฟ .....	20
4.1	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 1 ...	40
4.2	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 2 ...	41
4.3	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 3 ...	42
4.4	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 4 ...	43
4.5	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 5 ...	44
4.6	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 1 .....	47
4.7	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 2 .....	48
4.8	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 3 .....	49
4.9	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 4 .....	50
4.10	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาไทย) รูปที่ 5 .....	51
5.1	แสดงลำดับเลขอัตโนมัติที่สร้างสำหรับแอคตริวิตีในเอนติตีต่าง ๆ .....	58
5.2	แสดงจอภาพ "บันทึกการจัดสรรเงินงบประมาณ" .....	60
5.3	แสดงจอภาพ "บันทึกการปรับเพิ่ม/ลดงบประมาณ" .....	61
5.4	แสดงจอภาพ "บันทึกการขอโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ" .....	62
5.5	แสดงจอภาพ "บันทึกการการส่งรายการ การขออนุมัติโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ" .....	63
5.6	แสดงจอภาพ "บันทึกการอนุมัติโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณ" .....	64

รูปที่	หน้า
5.7	แสดงจอภาพ "บันทึกการขอเงินประจำงวด" ..... 65
5.8	แสดงจอภาพ "บันทึกการส่งรายการการขออนุมัติเงินประจำงวด" ..... 66
5.9	แสดงจอภาพ "บันทึกการอนุมัติเงินประจำงวด" ..... 67
5.10	แสดงจอภาพ "บันทึกการขอโอนเปลี่ยนแปลงเงินประจำงวด" ..... 68
5.11	แสดงจอภาพ "บันทึกการส่งรายการ การขออนุมัติโอนเปลี่ยนแปลงเงินประจำงวด" ..... 69
5.12	แสดงจอภาพ "การอนุมัติโอนเปลี่ยนแปลงเงินประจำงวด" ..... 70
5.13	แสดงจอภาพ "บันทึกการรายการฎีกาคณะ" ..... 71
5.14	แสดงจอภาพ "บันทึกการรับ/ตรวจสอบฎีกาคณะ" ..... 72
5.15	แสดงจอภาพ "บันทึกการอนุมัติฎีกาคณะ" ..... 73
5.16	แสดงจอภาพ "บันทึกการจัดทำฎีกาค้าง" ..... 74
5.17	แสดงจอภาพ "บันทึกการอนุมัติฎีกาค้าง จากกรมบัญชีกลาง" ..... 75
5.18	แสดงจอภาพ "บันทึกการเบิกจ่ายเงิน" ..... 76
5.19	แสดงจอภาพ "บันทึกการขอคืนเงินไว้เบิกเหลือในปี" ..... 77
5.20	แสดงจอภาพ "รายงานสภาพภาพการโอนเงินงบประมาณ" ..... 78
5.21	แสดงจอภาพ "รายงานสถานะปัจจุบันของเงินงบประมาณคงเหลือ" ..... 79
5.22	แสดงจอภาพ "รายงานสถานะปัจจุบันของเงินประจำงวดคงเหลือ" ..... 80
5.23	แสดงจอภาพ "รายงานตั้งเบิกฎีกาคณะ" ..... 81
5.24	แสดงจอภาพ "รายงานสภาพภาพของฎีกาคณะ" ..... 82
5.25	แสดงจอภาพ "รายงานการอนุมัติฎีกาค้าง" ..... 83
5.26	แสดงจอภาพ "รายงานการจ่ายเงิน" ..... 84
ก.1	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรก สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 1 ..... 91
ก.2	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรก สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 2 ..... 92
ก.3	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรก สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 3 ..... 93
ก.4	แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรก สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 4 ..... 94

รูปที่	หน้า
ก.5    แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรก สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 5 .....	95
ก.6    แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 1 .....	96
ก.7    แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 2 .....	97
ก.8    แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 3 .....	98
ก.9    แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 4 .....	99
ก.10   แสดงโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ สำหรับงานด้านการเงิน (ภาษาอังกฤษ) รูปที่ 5 .....	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย