

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์สำหรับระบบสารสนเทศ
เพื่อการบริหารข้าราชการครูในสำนักงานการศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร



นายสุรศักดิ์ เมฆฉาย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2539

ISBN 974-633-924-9

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF RELATIONAL DATABASE FOR OFFICERS IN
THE DEPARTMENT OF EDUCATION, BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION

MR.SURASUG MEKCHAY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering


Graduate School

Chulalongkorn University

1996


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์สำหรับระบบสารสนเทศ
เพื่อการบริหารข้าราชการครูในสำนักงานการศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร
โดย นายสุรศักดิ์ เมฆฉาย
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. เตือน สິนธพันธ์ประทุม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริณิฎาหมหาบัณฑิต



.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ กงสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

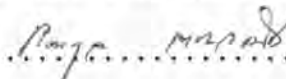
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(ศาสตราจารย์ ทักษิณา สวานานนท์)


ประธานกรรมการ


.....
(รองศาสตราจารย์ เตือน สິนธพันธ์ประทุม)

อาจารย์ที่ปรึกษา


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวิเศษ)

กรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุติพ จิมวงศ์)

กรรมการ

C417773 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: DESIGN AND DEVELOPMENT / RELATIONAL DATABASE

Surasug Mekchay : Design and Development of Relational Database for
Officers in the Department of Education, Bangkok Metropolitan
Administration

Advisor : Associate Professor Duan Sinthupanpratum, 195 pages
ISBN 974-633-924-9

The objectives of this research were to analyze and design the relational database for the department of Education, Bangkok Metropolitan Administration. Officials can access the Information system shared by a large number of schools. This would reduce redundancy and allow the department to use its resources efficiently. The researcher used the data model concepts at both logical and physical levels were studied, Data flow, trouble shooting of the existing systems analysed and designed based on logical data model of the relational database management system. Additionally, menu, input on screen forms, data processing, data security, output on screen and reports as well as data dictionary were designed. Programs to access the database were developed using PASCAL and CLIPPER. The programs had been tested and results were corrected and met the specified objectives.

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิติกรรมกรรมประกาศ



ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ รองศาสตราจารย์ เตือน ลินธุ์พันธ์ประทุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช ที่สละเวลาอันมีค่าต่อส่วนรวมของท่าน ที่ได้ให้ความปรึกษา แนะนำ แนวคิดในด้านเทคนิค และวิชาการ ช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ ธนิต กิตติพิธไนทัย อาจารย์ ปรีดี กุญชร ฌ อยุธยา และ คุณศศิภริ วิทยาภรณ์ ที่เอื้ออาทรให้ความช่วยเหลือกับผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้กำเนิด อาจารย์ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ขอขอบคุณ น้อง ๆ ที่ให้ความรัก ความอบอุ่น ช่วยเหลือตลอดเวลา

สุรศักดิ์ เมฆฉาย

เมษายน 2539

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	5
2. โครงสร้างของสำนักการศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร	
สำนักการศึกษา	6
1. สำนักงานเลขานุการ	6
2. กองการเจ้าหน้าที่	8
3. กองคลัง	10
4. กองโรงเรียน	12
5. กองวิชาการ	13

6. หน่วยศึกษานิเทศก์	15
7. ระบบงานเดิมในส่วนข้าราชการครู	20
3. แนวเหตุผล และ ทฤษฎีที่สำคัญ	26
การออกแบบฐานข้อมูล	26
คุณสมบัติที่สำคัญของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	28
วัตถุประสงค์ของการมีฐานข้อมูล	29
การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	30
แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก	31
โครงสร้างที่สำคัญของแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก	32
การออกแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก	34
4. การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศของ	
สำนักการศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร	62
1. การออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศ	62
2. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	64
3. การออกแบบเมนู	81
3.1 การออกแบบเมนูนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	81
3.2 การออกแบบการนำเสนอข้อมูล	85
4. การออกแบบขอบเขตการประมวลผลข้อมูล	88
5. การสร้างและพัฒนาโปรแกรม	90
สภาพแวดล้อมในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม	90
ขั้นตอนการดำเนินงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	91
โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	91
การควบคุมความปลอดภัยและสิทธิ์ของผู้ใช้	
ในการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	97

6. การทดสอบโปรแกรม.....	98
การทดสอบ.....	98
ผลการทดสอบ.....	99
7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	105
ความสามารถของระบบที่ใช้ในการปฏิบัติงาน.....	106
องค์ประกอบของระบบ.....	106
ข้อเสนอแนะ.....	107
รายการอ้างอิง.....	108
ภาคผนวก ก	
ตัวอย่างแผนภาพกระแสข้อมูล.....	110
ภาคผนวก ข	
ตัวอย่างผังงานการออกแบบเมนู.....	120
ภาคผนวก ค	
ตัวอย่างการออกแบบจอภาพ การสืบค้น และการบันทึก/แก้ไข ข้อมูล.....	123
ภาคผนวก ง	
ตัวอย่างการออกแบบการออกรายงานข้อมูล.....	179
ภาคผนวก จ	
ตัวอย่างผังงานกระบวนการประมวลผลข้อมูล.....	188
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	195

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แอตตริบิวต์กับการเข้ารหัส	49
3.2 ความหมายของรหัสกับแอตตริบิวต์ที่มีค่าเป็นอิสระต่อกัน	49

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	การแบ่งส่วนราชการในสำนักงานการศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร.....19
3.1	การแทนเอนทิตีของครูด้วยภาพ.....35
3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....37
3.3	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซูเปอร์ไทป์กับซับไทป์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....38
3.4	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหลาย.....39
3.5	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหลายต่อหลาย.....39
3.6	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีทั้งสองแบบหนึ่งต่อหลาย.....40
3.7	การเขียนแอตทริบิวต์คีย์หลัก.....41
3.8	การเขียนแอตทริบิวต์คีย์รอง.....42
3.9	การเขียนแอตทริบิวต์ฟอร์เรนจ์คีย์.....43
3.10	การเขียนแอตทริบิวต์ดิราฟว์คีย์.....44
3.11	การเขียนแอตทริบิวต์ที่เป็นซับไทป์.....50
3.12	ขั้นตอนการออกแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....61
4.1	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู ภาพรวม.....65
4.2	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 1.....66
4.3	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 2.....67
4.4	แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 3.....68
6.1	จอภาพ แสดงเมนูหลัก.....99
6.2	จอภาพ แสดงการกรอกรหัสผ่าน.....100
6.3	จอภาพ ำให้กรอกรหัสผ่านใหม่ เมื่อกรอกผิด.....101
6.4	จอภาพ ำให้ติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อขอสิทธิการใช้งาน.....102

6.5	จอภาพจอภาพแสดงเมนูย่อย.....	103
6.6	จอภาพ การบันทึก/แก้ไขข้อมูล.....	104
6.7	จอภาพ แสดงข้อความช่วยเหลือ.....	104