

ระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา



นางสาว มณฑา พิเชฐสกุล

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-773-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16658459

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR DEPARTMENTAL RESEARCH ACTIVITIES



MISS MONTA PICHETSKUL

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

1995

ISBN 974-632-773-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา
โดย นางสาว มณฑา พิเชษฐสกุล
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญชัย ไสวรรณวิชกุล

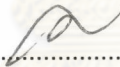


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

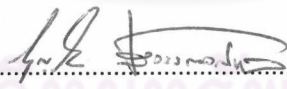


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ อึ้งสุวรรณ)

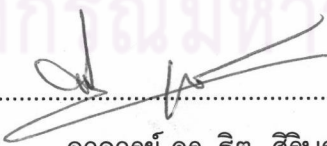
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน สินธุพันธ์ประทุม)



.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญชัย ไสวรรณวิชกุล)



.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. สิต ศิริบูรณ์)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



มณฑา พิเชษฐสกุล : ระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา
(MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR DEPARTMENTAL RESEARCH
ACTIVITIES) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. บุญชัย ไสวรรณวณิชกุล, 151 หน้า. ISBN 974-632-773-9

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของ
ภาควิชา โดยใช้ข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงานของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นกรณีศึกษา และพัฒนาระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบระบบ
เดี่ยว (Stand alone)

การพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชาฯนี้แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ
ระบบสารสนเทศงานวิจัย สำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ และระบบสารสนเทศวิทยา
นิพนธ์ สำหรับการจัดการข้อมูลวิทยานิพนธ์ของนิสิต การพัฒนาระบบดังกล่าวได้ใช้แบบจำลองข้อมูลเชิง
ตรรกะ (Logical data model) เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ใช้ระบบการจัดการ
ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ของไมโครซอฟต์แอคเซส (Microsoft access) ในการจัดเก็บข้อมูลทั้ง 2 ระบบ และ
ใช้ภาษาแอคเซสเบสิก (Access basic) ในการพัฒนาระบบ โดยข้อมูลของระบบสารสนเทศงานวิจัยจะเก็บ
ไว้ที่ฐานข้อมูล RESEARCH.MDB และข้อมูลของระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์จะเก็บไว้ที่ฐานข้อมูล
THESIS.MDB

ผลจากการทำวิทยานิพนธ์นี้จะได้ระบบสารสนเทศ 2 ระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้น
ข้อมูลงานวิจัยได้หลายรูปแบบ เช่น คำสำคัญ หัวข้อหรือชื่อโครงการ และเรื่อง ซึ่งสามารถเชื่อมคำที่
ต้องการสืบค้นในเชิงตรรกะด้วยการใช้คำ And หรือ Or ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
และผู้บริหารของภาควิชาฯ และอาจารย์สามารถสอบถามข้อมูลด้านบริหารเกี่ยวกับ คณะกรรมการ
นิสิต และโครงการวิจัย นอกจากนี้ระบบยังสามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบตามอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ
และลักษณะการใช้งาน เพื่อป้องกันการปรับปรุงข้อมูลและระบบโดยไม่ถูกต้อง

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



C417571 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM / RESEARCH / THESIS / MICROSOFT ACCESS

MONTA PICHETSKUL : MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR DEPARTMENTAL RESEARCH

ACTIVITIES : A CASE STUDY OF DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING, FACULTY OF

ENGINEERING, CHULALONGKORN UNIVERSITY. THESIS ADVISOR :

ASIS. PROF. BOONCHAI SOWANWANICHAKUL. 151 pp. ISBN 974-632-773-9

This thesis takes the objective to develop the Management Information System for Departmental Research Activities, with the data and operation procedure taken from Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, adopted for studying and developing the system through a stand alone personal computer.

The development of the Management Information System for Departmental Research Activities is categorized into 2 systems : management information system for faculty researches and management information system for student theses. Such development uses the logical data model as the tool for analyzing and designing the system, Microsoft Access which is a relational database system to collect the data of these 2 systems, and Access Basic Language to develop the system. The data for faculty researches are compiled in the RESEARCH.MDB database, while the data for student theses are compiled in the THESIS.MDB database.

This thesis has yielded the 2 management information systems which enable the users to search the research data in several ways such as key words, themes or project titles and subjects. Combining the words to be searched by using the word "And" or "Or" makes the search quickly. The administrators and lecturers can inquire about thesis committees, students and research projects. In addition, access level can be assigned to individual user depending on his responsibility and job applications in order to prevent the wrong data and system modification.

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา..... 2538

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญชัย ไสวรรณวณิชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่กรุณาแนะนำหัวข้อวิทยานิพนธ์ คำแนะนำ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ผู้วิจัยขอขอบคุณคุณอรุณี หรรษาจรรยาโรจน์ เลขานุการสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ ที่ให้ข้อมูลและเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยของอาจารย์ ขอขอบคุณคุณนพวรรณ คงเกษม และคุณวันดี หวังมนตรี เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานระบบวิทยานิพนธ์ และให้ความช่วยเหลือในด้านเอกสารระบบงานต่าง ๆ และขอขอบคุณคุณพัชรภรณ์ คนแรง เจ้าหน้าที่ห้องสมุดภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คุณชนิดา จริยาพรพงศ์ บรรณารักษ์สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวกในด้านกรอกรายชื่อเอกสารและตำราต่าง ๆ

นอกจากนี้ต้องขอขอบพระคุณ คุณมนต์ชัย พิเชฐสกุล และขอบคุณ คุณพรเทพ ช่างเทวพร และคุณจริยา กิติคุณ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการทำวิจัยนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดาและมารดาที่เฝ้าอบรมสั่งสอน คอยให้กำลังใจ และความห่วงใยในทุกเรื่องตลอดมาจนกระทั่งผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญ.....	๑๑
สารบัญตาราง.....	๑๓
สารบัญภาพ.....	๑๕
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ลำดับขั้นตอนการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. การวิจัย	
ความหมายของการวิจัย.....	5
ประเภทการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	9
ขั้นตอนการวิจัย.....	9
แหล่งสนเทศที่ใช้แสวงหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่วิจัย.....	11
3. ระบบฐานข้อมูล	
ระบบสารสนเทศ.....	13
ฐานข้อมูล.....	13
สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล.....	15
ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. ระบบฐานข้อมูล	
การเลือกระบบฐานข้อมูล.....	22
สถาปัตยกรรมของแอสเซส.....	24
ระบบการรักษาความปลอดภัย.....	29
การเข้ารหัสฐานข้อมูล.....	29
การอัดแน่นฐานข้อมูล.....	30
การซ่อมแซมฐานข้อมูล.....	30
4. ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล	
ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	31
แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ.....	33
การสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ.....	33
สร้างและปรับปรุงโครงร่างในมุมมองของผู้ใช้.....	34
การเพิ่มรายละเอียดในมุมมองของผู้ใช้.....	39
รวบรวมมุมมองของผู้ใช้เป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ.....	41
5. การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรม	
แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะสำหรับงานวิจัย.....	43
การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	52
การออกแบบข้อมูลนำเข้า.....	53
การออกแบบผลลัพธ์.....	56
การพัฒนาโปรแกรม.....	57
ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม.....	58
การรักษาความปลอดภัยของระบบ.....	64
การสำรองข้อมูล.....	65
การติดตั้งระบบ.....	70

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการทดสอบระบบสารสนเทศงานวิจัย	
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	72
การทดสอบระบบ.....	75
7. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการทดสอบระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์	
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	97
การทดสอบระบบ.....	104
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	134
รายการอ้างอิง.....	139
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตารางข้อมูลในระบบสารสนเทศงานวิจัย.....	141
ภาคผนวก ข ตารางข้อมูลในระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์.....	146
ประวัติผู้เขียน.....	151

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงประเภทของการวิจัยแบ่งตามเกณฑ์ต่าง ๆ	7
5.1 ตารางฐานข้อมูลงานวิจัย.....	51
5.2 ตารางฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์.....	52
5.3 ตารางแสดงกลุ่มผู้ใช้และสิทธิ์ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ระบบ.....	66



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบฐานข้อมูล (Database system) และระบบสารสนเทศ (Information system).....	14
3.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบ 3 ระดับ.....	16
3.3 ตัวอย่างตารางที่มีลักษณะเป็นแฟ้มระนาบ.....	20
3.4 ตัวอย่างตารางที่ไม่ใช่แฟ้มระนาบ.....	20
3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ทั้ง 6 ชนิดของแอคเซส.....	28
4.1 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	32
4.2 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ.....	34
4.3 ตัวอย่างเซทของเอนทิตีชื่อ "นิสิต".....	35
4.4 แสดงการแยกเอนทิตี "นิสิต" ออกเป็นซับไทม์.....	36
4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	37
4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหลาย.....	37
4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหลายต่อหลาย.....	37
4.8 แสดงตัวอย่างการเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหลายต่อหลาย เป็นแบบหนึ่งต่อหลาย.....	38
5.1 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical data model) ระบบสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชาครั้งที่ 1.....	45
5.2 แสดงการเปลี่ยนความสัมพันธ์จากแบบหลายต่อหลายในรูปที่ 5.1 ให้เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย.....	45
5.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical data model) ระบบสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชาครั้งที่ 2.....	46
5.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical data model) ระบบสารสนเทศสำหรับงานวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	48
5.5 ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศงานวิจัย.....	49
5.6 ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศวิทยานิพนธ์.....	50

สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7 รูปแบบที่ใช้เป็นมาตรฐานในการสร้างฟอร์มสำหรับข้อมูลนำเข้า และการแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ.....	54
5.8 รูปแบบรายงานที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการพิมพ์รายงาน.....	57
5.9 ตัวอย่างจอภาพสำหรับการสร้างตารางข้อมูล.....	58
5.10 ตัวอย่างจอภาพสำหรับการสร้างคิวรี.....	59
5.11 ตัวอย่างจอภาพสำหรับการสร้างฟอร์ม.....	60
5.12 ตัวอย่างจอภาพการสร้างรูปแบบรายงาน.....	60
5.13 ตัวอย่างจอภาพสำหรับการเขียนแมโคร.....	61
5.14 ตัวอย่างจอภาพการเขียนฟังก์ชันด้วยภาษาแอสเซมบลี.....	62
5.15 ตัวอย่างเมนูหลักของระบบสารสนเทศวิทยาณิช.....	63
5.16 วินโดว์สำหรับระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา สำหรับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....	71
6.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศงานวิจัย.....	73
6.2 แบบฟอร์ม รายละเอียดโครงการวิจัย.....	74
6.3 สรุปลงฟังก์ชันทั้งหมดในระบบสารสนเทศงานวิจัย.....	76
6.4 เมนูสำหรับการบันทึก ปรับปรุง ตารางหลักในระบบ.....	78
6.5 ฟอร์มสำหรับ บันทึก ปรับปรุง ตารางสถานะโครงการวิจัย.....	80
6.6 รายงาน ตารางสถานะโครงการวิจัย.....	80
6.7 เมนูสำหรับการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล.....	81
6.8 ฟอร์มสำหรับบันทึกรายละเอียดอาจารย์.....	82
6.9 ฟอร์ม บันทึกรายละเอียดโครงการวิจัย.....	82
6.10 ฟอร์ม บันทึก ปรับปรุง คำสำคัญ.....	83
6.11 ฟอร์ม บันทึก ปรับปรุง ผู้วิจัยร่วม.....	83
6.12 เมนูสำหรับการสอบถามข้อมูลทางจอภาพ.....	85
6.13 ฟอร์ม โครงการวิจัยที่อาจารย์แต่ละท่านรับผิดชอบ.....	86

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.14 a	87
6.14 b	87
6.15	88
6.16	89
6.17	89
6.18	90
6.19	91
6.20	92
6.21	94
6.22	95
6.23	96
7.1	98
7.2	99
7.3	100
7.4	101
7.5	102
7.6	103
7.7	105
7.8	108
7.9	109
7.10	110
7.11	110
7.12	111
7.13	112

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
7.14	113
7.15	113
7.16 a	114
7.16 b	114
7.17	115
7.18 a	117
7.18 b	117
7.18 c	118
7.19	118
7.20	119
7.21	120
7.22	121
7.23	122
7.24	123
7.25 a	124
7.25 b	125
7.25 c	126
7.26 a	127
7.26 b	128
7.27	129
7.28	131
7.29	132
7.30	133