

การออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดตารางสอนตารางสอบ



นางสาวบุญจิรา ภูเงิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-636-603-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A COMPUTER**

**ASSISTED CLASS SCHEDULING**



**MISS BOONJIRA POO-NGERN**

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

Academic Year 1996

ISBN 974-636-603-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์  
เพื่อช่วยในการจัดตารางสอนตารางสอบ  
โดย นางสาวบุญจิรา ภู่งเงิน  
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันพร ปั่นเกล้า

---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ แสงบางปลา )



..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันพร ปั่นเกล้า )



..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทรัตน์ไพบูลย์ )



..... กรรมการ  
( อาจารย์ ดร. รุ่ง ศิริบุรณ )

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

บุญจิรา ภูเงิน : การออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัด  
ตารางสอนตารางสอบ ( DESIGN AND DEVELOPMENT FOR A  
COMPUTER ASSISTED CLASS SCHEDULING ) อ.ที่ปรึกษา :  
ผศ. วันพร บั้นเก่า, 87 หน้า. ISBN 974-636-603-3

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วย  
ผู้ปฏิบัติงานในการจัดตารางสอนตารางสอบ โดยใช้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นกรณีศึกษา

การวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์  
ระบบงานปัจจุบันที่ใช้อยู่ นอกจากนี้ยังได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิง  
สัมพันธ์จากโมเดลข้อมูลเชิงตรรก และทำการพัฒนาระบบงานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้วิชา  
เบสิก 4.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

ผลการวิจัยพบว่า ระบบงานสามารถทำงานได้ผลตามความต้องการของระบบ สามารถช่วยให้  
การบันทึก แก้ไข และการสอบถามข้อมูลต่างๆกระทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็วขึ้น ทำให้ได้ข้อมูลเพื่อ  
การตัดสินใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งช่วยทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการจัดทำหนังสือ  
ตารางสอนตารางสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา.....ปีการศึกษา 2539

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



## C617944 :: MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: DESIGN / DEVELOPMENT / CLASS SCHEDULING / DATABASE

BOONJIRA POO-NGERN : DESIGN AND DEVELOPMENT OF A  
COMPUTER ASSISTED CLASS SCHEDULING. THESIS ADVISOR :  
ASSIST. PROF. WUNPORN PANKAOW, 87 pp. ISBN 974-636-603-3

The purpose of this study is to design and development of a computer assisted class scheduling. In developing the model, this thesis uses Thammasat University as the case study.

This particular research analyzes the current system using Data Flow Diagram. In addition, the research designs the database system from logical model in the form of a relational database designing. The system development process is implemented on a microcomputer by using Visual Basic 4.0 Enterprise Edition as the development tool.

The result of this study shows that the system can achieve its desired operations. It can help staff for recording, updating and inquiry information more easily, more conveniently and more quickly. It leads to the more effective decision making. It also checks and verifies class scheduling for produce class scheduling manuscript.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

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

ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์วันพร ปั้นเก่า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผู้ซึ่งสนับสนุน ผลักดัน รวมทั้งให้คำแนะนำ ปรึกษาจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่คณะต่างๆ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้ และเพื่อนร่วมงานทุกคนที่เป็นกำลังใจ และสนับสนุนมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้วิจัยได้รับการศึกษาถึงระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งกำลังใจในการทำวิจัยนี้

นางสาว บุญจิรา ภูเงิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ซ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย .....	3
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย .....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	5
<b>บทที่ 2 ระบบตารางสอนตารางสอบในปัจจุบันและแนวคิดทฤษฎี.....</b>	<b>6</b>
2.1 นิยามศัพท์.....	6
2.2 สำนักทะเบียนและประมวลผล .....	11
2.3 ระบบการจัดตารางสอนตารางสอบ .....	15
2.4 ระบบสารสนเทศ (Management Information System) .....	18
2.5 ฐานข้อมูล.....	18
<b>บทที่ 3 การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการจัดตารางสอนตารางสอบ .....</b>	<b>22</b>
3.1 การออกแบบกระบวนการ .....	22
3.2 การออกแบบจอภาพ.....	30
3.3 การออกแบบรายงาน .....	32
3.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	33
3.5 การออกแบบรหัสข้อมูล .....	39
3.6 การออกแบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล .....	42

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม.....	43
4.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม .....	43
4.2 โปรแกรมระบบตารางสอนตารางสอบ .....	43
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	47
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	47
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	48
รายการอ้างอิง .....	49
ภาคผนวก ก : ตัวอย่างหน้าจอภาพ.....	50
ภาคผนวก ข : ตัวอย่างรายงาน.....	68
ภาคผนวก ค : โครงสร้างแฟ้มข้อมูล.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	87

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงช่วงเวลาเรียนปกติของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.....	7
ตารางที่ 2.2 แสดงช่วงเวลาเรียนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.....	8
ตารางที่ 2.3 แสดงการกำหนดวันสอบไล่.....	10
ตารางที่ 3.1 แสดงรายการเพิ่มข้อมูลทั้งหมดของระบบ.....	34
ตารางที่ 3.2 แสดงรูปแบบและการกำหนดรหัสข้อมูล.....	39
ตารางที่ 4.1 แสดงขนาดและหน้าที่การทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ ในระบบ.....	44
ตารางที่ ค. 1 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลอาคาร (Buildings) .....	78
ตารางที่ ค. 2 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลห้องเรียน (Clsroom) .....	78
ตารางที่ ค. 3 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลทะเบียนรายวิชา (Course) .....	79
ตารางที่ ค. 4 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลคำอธิบายรายวิชา (Course_desc) .....	79
ตารางที่ ค. 5 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลพื้นฐานความรู้ของรายวิชา (Course_preq) .....	80
ตารางที่ ค. 6 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลพื้นฐานความรู้ของรายวิชาแบบบรรยาย (Course_preqtxt).....	80
ตารางที่ ค. 7 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลเปิดสอนเฉพาะ (Course_rc).....	80
ตารางที่ ค. 8 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน(Department) .....	80
ตารางที่ ค. 9 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลวันสอบ (Exam_time) .....	81
ตารางที่ ค. 10 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลอาจารย์ผู้สอน(Instructors) .....	81
ตารางที่ ค. 11 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลโปรแกรมการศึกษา(Prog_sched) .....	82
ตารางที่ ค. 12 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลหลักสูตร(Program).....	82
ตารางที่ ค. 13 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลเลขที่ภายใน (Run_number) .....	83
ตารางที่ ค. 14 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดตอนเรียน (Sched_detail) .....	83
ตารางที่ ค. 15 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลตอนเรียนพิเศษ (Sched_rc) .....	83
ตารางที่ ค. 16 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลวันสอบของรายวิชา (Sched_exam).....	84
ตารางที่ ค. 17 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลจำนวนรับ (Sched_regist) .....	84
ตารางที่ ค. 18 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางสอน(Schedule) .....	84
ตารางที่ ค. 19 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลภาคการศึกษา(Semester) .....	85
ตารางที่ ค. 20 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลเวลาเรียน(Times).....	85
ตารางที่ ค. 21 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดเวลาเรียน(Times_detail) .....	85
ตารางที่ ค. 22 แสดงโครงสร้างเพิ่มข้อมูลเปลี่ยนแปลงตารางสอน(log_schedule) .....	86

## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 การแบ่งส่วนราชการของสำนักทะเบียนและประมวลผล.....	12
รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลของระบบ.....	23
รูปที่ 3.2 แสดงภาพรวมกระบวนการของงานระบบตารางสอนตารางสอบ.....	24
รูปที่ 3.3 แสดงกระบวนการย่อยของการจัดทำต้นแบบตารางสอนตารางสอบ.....	25
รูปที่ 3.4 แสดงกระบวนการย่อยของการแก้ไขข้อมูลตารางสอนตารางสอบ.....	28
รูปที่ 3.5 แสดงกระบวนการย่อยของการปรับปรุงข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	29
รูปที่ 3.6 ส่วนต่าง ๆ ของหน้าจอภาพ.....	31
รูปที่ 3.7 โครงสร้างรายการเมนูของระบบงานตารางสอนตารางสอบ.....	32
รูปที่ 3.8 แผนภาพโมเดลเชิงตรรก (LDM1).....	35
รูปที่ 3.9 แผนภาพโมเดลเชิงตรรก (LDM2).....	36
รูปที่ 3.10 แผนภาพโมเดลเชิงตรรก (LDM3).....	37
รูปที่ 3.11 แผนภาพโมเดลเชิงตรรก (LDM4).....	38
รูปที่ 4.1 โปรแกรมในระบบตารางสอนตารางสอบ.....	44
รูปที่ ก.1 จอภาพเข้าสู่ระบบตารางสอนตารางสอบ.....	51
รูปที่ ก.2 จอภาพสำหรับผู้ขอใช้ระบบป้อนชื่อและรหัสผ่าน.....	51
รูปที่ ก.3 เมนูหลักของระบบ.....	52
รูปที่ ก.4 จอภาพตารางสอนให้ผู้ใช้เลือกภาคที่ต้องการ.....	52
รูปที่ ก.5 จอภาพให้ผู้ใช้เลือกรายวิชา.....	53
รูปที่ ก.6 จอภาพแสดงรายการตอนเรียนทั้งหมดที่เปิดสอน.....	53
รูปที่ ก.7 จอภาพเปิดสอนรายวิชาใหม่.....	54
รูปที่ ก.8 จอภาพบันทึกรายละเอียดตอนเรียน.....	54
รูปที่ ก.9 จอภาพแสดงรายละเอียดตอนเรียน.....	55
รูปที่ ก.10 จอภาพกำหนดภาคการศึกษาใหม่.....	55
รูปที่ ก.11 จอภาพแสดงรายละเอียดภาคการศึกษา.....	56
รูปที่ ก.12 จอภาพกำหนดวันสอบกลางภาค.....	56
รูปที่ ก.13 จอภาพบันทึกรายละเอียดตอนเรียน.....	57
รูปที่ ก.14 จอภาพสำหรับสร้างต้นแบบตารางสอน.....	57
รูปที่ ก.15 จอภาพบันทึกข้อมูลรายวิชา.....	58
รูปที่ ก.16 จอภาพแสดงรายละเอียดของรายวิชา.....	58
รูปที่ ก.17 จอภาพบันทึกคำอธิบายรายวิชา.....	59
รูปที่ ก.18 จอภาพบันทึกพื้นความรู้.....	59
รูปที่ ก.19 จอภาพบันทึกการเปิดสอนให้เฉพาะคณะ/สาขาวิชา.....	60



## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ ก.20	จอภาพแสดงประวัติการสอน .....	60
รูปที่ ก.21	จอภาพบันทึกข้อมูลหลักสูตร .....	61
รูปที่ ก.22	จอภาพแสดงรายละเอียดหน่วยงาน .....	61
รูปที่ ก.23	จอภาพแสดงรายละเอียดหลักสูตร .....	62
รูปที่ ก.24	จอภาพบันทึกโปรแกรมการศึกษา .....	62
รูปที่ ก.25	จอภาพบันทึกข้อมูลอาจารย์ผู้สอน .....	63
รูปที่ ก.26	จอภาพแสดงรายละเอียดของอาจารย์ผู้สอน .....	63
รูปที่ ก.27	จอภาพเลือกภาคการศึกษาสำหรับแสดงตารางสอน .....	64
รูปที่ ก.28	จอภาพแสดงตารางสอน .....	64
รูปที่ ก.29	จอภาพแสดงรายวิชาที่เคยสอน .....	65
รูปที่ ก.30	จอภาพแสดงการเลือกอาคารที่ต้องการ .....	65
รูปที่ ก.31	จอภาพแสดงห้องเรียนทั้งหมดของอาคาร .....	66
รูปที่ ก.32	จอภาพแสดงรายละเอียดของอาคาร .....	66
รูปที่ ก.33	จอภาพแสดงรายละเอียดของห้องเรียน .....	67
รูปที่ ก.34	จอภาพแสดงห้องว่างตามช่วงเวลาที่ต้องการ .....	67
รูปที่ ข. 1	ต้นแบบตารางสอนตารางสอบ .....	69
รูปที่ ข. 2	ต้นฉบับตารางสอนตารางสอบ .....	70
รูปที่ ข. 3	ต้นฉบับหนังสือตารางสอนตารางสอบ .....	71
รูปที่ ข. 4	ประกาศรายวิชาและห้องบรรยาย .....	72
รูปที่ ข. 5	ประกาศเปลี่ยนแปลงตารางสอนตารางสอบ .....	73
รูปที่ ข. 6	ตารางสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอน .....	74
รูปที่ ข. 7	ตารางการใช้ห้อง .....	75
รูปที่ ข. 8	รายงานผลการตรวจสอบรายวิชาบังคับ .....	76