

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ



นางสาว สุภา ฉายแสง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-1012-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒ ๖ ๖. ๒๕๔๕

I 199C3260

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN OUT-PATIENT INFORMATION SYSTEM FOR  
STATE ENTERPRISE MEDICAL CARE CLINIC

Miss Supa Chaisang

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

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-1012-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาล  
รัฐวิสาหกิจ  
โดย                              นางสาว สุภา ฉายแสง  
สาขาวิชา                      วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ภาควิชา                            วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา              ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์ตนไพบลีย์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม        นายแพทย์ สมศักดิ์ ภู่อึ้งชัยฤทธิ์

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

.....*Alida*.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....*สุภา ฉายแสง*.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)

.....*ธนาวรรณ จันทร์ตนไพบลีย์*.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์ตนไพบลีย์)

.....*นายแพทย์ สมศักดิ์ ภู่อึ้งชัยฤทธิ์*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(นายแพทย์ สมศักดิ์ ภู่อึ้งชัยฤทธิ์)

.....*กอบกุล เตชะวณิช*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช)

.....*วันพร บั้นเก่า*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันพร บั้นเก่า)

สุภา ฉายแสง : การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาล  
รัฐวิสาหกิจ (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN OUT-PATIENT  
INFORMATION SYSTEM FOR STATE ENTERPRISE MEDICAL CARE CLINIC)  
อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ธนาวรรณ จันทรัตน์ไพบูลย์ , อ.ที่ปรึกษาร่วม : นายแพทย์สมศักดิ์  
ภู่อึ้งชัยฤทธิ์, 150 หน้า, ISBN 974-13-1012-9.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอก  
ของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ เพื่อสนองความต้องการการใช้สารสนเทศสำหรับผู้บริหารนำไปใช้  
ในการบริหารงานด้านการบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ โดยใน  
การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สถานพยาบาล การประสานครหลวง เป็นกรณีศึกษา

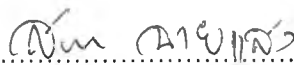
การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจนี้  
ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ Oracle รุ่น 8.0.5 และ  
ใช้ Oracle Developer2000 รุ่น 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมภายใต้ระบบปฏิบัติการ  
Window NT Server รุ่น 4.0 โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบรับ-ให้บริการ สามารถรองรับการ  
ทำงานในส่วนของงานเวชระเบียน งานห้องตรวจ งานห้องจ่ายยาและงานสำหรับการดูแลและ  
ควบคุมความปลอดภัยของระบบ โดยครอบคลุมการทำงานของงานเวชระเบียนในส่วนของการ  
ค้นหาข้อมูลผู้ป่วย การลงทะเบียนผู้ป่วย การเลื่อนนัดพบแพทย์ และการออกรายงานสถิติต่าง ๆ  
ครอบคลุมการทำงานของงานห้องตรวจในส่วนของการบันทึกผลการตรวจ การนัดหมาย การค้น  
หาข้อมูลประวัติการรักษา ครอบคลุมการทำงานของงานห้องจ่ายยาในส่วนของการรับยา การ  
จ่ายยา และการออกรายงานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและการวิเคราะห์ วางแผน และบริหารงาน  
ด้านสวัสดิการการบริการรักษาพยาบาล ครอบคลุมการทำงานของงานการดูแลและควบคุมความ  
ปลอดภัยของระบบในส่วน of ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในระบบและการกำหนดสิทธิในการใช้งานโดย  
แบ่งกลุ่มผู้ใช้ตามประเภทของงาน เพื่อให้สามารถเข้าทำงานได้เฉพาะในส่วนที่ได้รับอนุญาตเพื่อ  
ควบคุมความปลอดภัยของระบบ


ผลการทดสอบระบบงานที่ได้ออกแบบและพัฒนาพบว่าระบบสามารถปฏิบัติงานได้ตาม  
วัตถุประสงค์เป็นอย่างดี

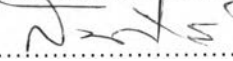
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อผู้คิด..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

## 4171510621 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD : OUT-PATIENT / INFORMATION SYSTEM / MEDICAL CARE CLINIC /  
STATE ENTERPRISE

SUPA CHAISANG : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN OUT-PATIENT  
INFORMATION SYSTEM FOR STATE ENTERPRISE MEDICAL CARE CLINIC.

THESIS ADVISOR : ASST.PROF. THANAWAN CHANTARATTANAPAIBOON.

THESIS COADVISOR : DOCTOR SOMSAK PHUTHONGCHAYRHIT,

150 pp. ISBN 974-13-1012-9.

This Thesis is purposed to analyze, design, and develop an out-patient information system for state enterprise medical care clinic, to respond the executive information requirement for conduct to administration. Being studied at the medical office of Metropolitan Waterworks Authority.

The researcher has designed and developed the out-patient information system for state enterprise medical care clinic by the relational database management of Oracle version 8.0.5 and Oracle Developer 2000 version 6.0 as tools under operating system Window NT Server 4.0. Having been developed to client-server system to support registration functions cover the patient data searching, registering, postponing, and making statistical reports. For the diagnosing and remedy functions cover diagnosis and remedy results recording, making appointment, searching the historical remedy data, and making healthy recommendation. For the dispensing functions cover medicine receiving, dispensing, and making reports for operation, analysis, planning, and administration in medical care service welfare. The monitoring and controlling system security of basic data by user privilege setting on job types dividing in order to access only authorized area for controlling security system.

As a result testing, the system has been designed and developed can successfully achieve the objectives.

Department Computer Engineering

Field of study Computer Science

Academic year 2000

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนาวรรณ จันทร์ตนไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีผลทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์ สมศักดิ์ ภูงษ์ชัยฤทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาแนะนำหัวข้อวิทยานิพนธ์ และสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณคุณคุณสมบุญ สุนันทพงศ์ศักดิ์ ที่กรุณาช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้านทำให้การทำวิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จด้วยดี

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฐ

## บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.5 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2. สถานพยาบาล การประปานครหลวง.....	8
2.1 ลักษณะโครงสร้างการบริหารงานสำนักงานแพทย์ การประปานครหลวง.....	8
2.2 หน้าที่และความรับผิดชอบของสำนักงานแพทย์.....	9
2.3 ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานและการบริการรักษาพยาบาลของ.....	
สถานพยาบาล.....	9
2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของการให้บริการรักษาพยาบาล.....	10
2.5 สรุปปัญหาขั้นตอนการดำเนินงานของการให้บริการรักษาพยาบาล.....	21
3. แนวคิดและทฤษฎี.....	22
3.1 ระบบสารสนเทศ.....	22
3.2 วงจรการพัฒนาระบบ.....	23
3.3 แผนภาพการเคลื่อนไหวของข้อมูล.....	25
3.4 ระบบฐานข้อมูล.....	27

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. การออกแบบระบบสารสนเทศผู้ป่วนอก.....	35
4.1 การออกแบบกระบวนการ.....	35
4.2 การออกแบบรหัสข้อมูล.....	43
4.3 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้.....	46
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	58
4.5 การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย.....	61
5. การพัฒนาและทดสอบโปรแกรม.....	68
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม.....	68
5.2 การออกแบบผังโครงสร้างโปรแกรม.....	69
5.3 ผลการพัฒนาและทดสอบโปรแกรม.....	69
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	113
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	113
6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย.....	114
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	114
รายการอ้างอิง.....	115
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก.....	117
ภาคผนวก ข.....	136
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	150



## สารบัญญภาพ

รูปที่		หน้า
2.1	โครงสร้างการบริหารงานของสำนักงานแพทย์ การประสานครหลวง.....	8
2.2	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนผู้ป่วยใหม่ขอเข้ารับบริการรักษาพยาบาล.....	11
	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนผู้ป่วยใหม่ขอเข้ารับบริการรักษาพยาบาล (ต่อ).....	12
2.3	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนผู้ป่วยเก่าขอเข้ารับบริการรักษาพยาบาล.....	13
2.4	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนเมื่อผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โรคทั่วไป / โรคเฉพาะทาง.....	14
2.5	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนเมื่อผู้ป่วยเข้าตรวจที่ห้องปฏิบัติการทางพยาธิ-คลินิก..... ตามคำสั่งแพทย์.....	15
2.6	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนเมื่อผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โรคทันตกรรม.....	16
2.7	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนเมื่อผู้ป่วยรับยาที่ห้องจ่ายยา.....	17
2.8	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนเมื่อปิดบริการรักษา ณ สิ้นวัน.....	18
2.9	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนการเบิกยา-รับยาจากคลังยาของห้องจ่ายยา.....	19
2.10	ผังทางเดินเอกสารแสดงขั้นตอนการจัดเตรียมเอกสารสำหรับผู้ป่วยนัด.....	20
3.1	ภาพสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล.....	27
3.2	ภาพระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	28
3.3	ขั้นตอนการออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก.....	32
3.4	ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	33
4.1	แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ.....	36
4.2	แสดงกระบวนการทั้งหมดของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ.. .....	37
4.3	แสดงกระบวนการของงานเวชระเบียน.....	39
4.4	แสดงกระบวนการของงานห้องตรวจ.....	41
4.5	แสดงกระบวนการของงานห้องจ่ายยา.....	42
4.6	แสดงกระบวนการของการบันทึกจ่ายยา.....	44
4.7	แสดงหน้าจอหลักของระบบ.....	47
4.8	แสดงหน้าจอเมนูหลักและส่วนที่ไ้กลับไปยังหน้าจอหลักของระบบ.....	48
4.9	แสดงหน้าจอส่วนปฏิบัติการ.....	48
4.10	แสดงการออกแบบเมนูจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้.....	50
4.11	แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบทางหน้าจอ.....	51
4.12	แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบในรูปแบบรายงาน.....	51

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.13	แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบในรูปแบบเอกสาร.....52
4.14	แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบในรูปแบบฉลากยา..... 53
4.15	ตัวอย่างหน้าจอการนำเข้าสู่ข้อมูล.....56
4.16	แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ.....63
4.17	แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)..... 64
4.18	แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)..... 65
4.19	แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)..... 66
4.20	แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)..... 67
5.1	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรมของระบบ..... 70
5.2	แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....71
5.3	แสดงหน้าจอข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....72
5.4	แสดงหน้าจอเมนูหลักและส่วนที่ใช้กลับไปยังหน้าจอการเข้าสู่ระบบ..... 73
5.5	แสดงเมนูเวชระเบียน.....75
5.6	แสดงตัวอย่างหน้าจอการลงทะเบียนผู้ป่วย.....76
5.7	แสดงตัวอย่างหน้าจอข้อมูลการแพทย์หรือสารอื่นของผู้ป่วย.....77
5.8	แสดงตัวอย่างหน้าจอบันทึกข้อมูลบุคคลภายนอก.....78
5.9	แสดงตัวอย่างหน้าจอการตรวจสอบข้อมูลการนัดหมาย..... 79
5.10	แสดงตัวอย่างหน้าจอข้อมูลการเลื่อนนัดพบแพทย์..... 80
5.11	แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มใบสั่งยาที่พิมพ์จากห้องเวชระเบียน..... 82
5.12	แสดงตัวอย่างใบนัด.....83
5.13	แสดงเมนูห้องตรวจ.....84
5.14	แสดงหน้าจอบันทึกผลการตรวจ..... 85
5.15	แสดงหน้าจอตรวจสอบการนัดหมายของแพทย์..... 86
5.16	แสดงหน้าจอการตรวจสอบข้อมูลประวัติการรักษา..... 87
5.17	แสดงหน้าจอตรวจสอบข้อมูลการสั่งยาให้กับผู้ป่วย..... 88
5.18	แสดงเมนูห้องจ่ายยา..... 89
5.19	แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลการรับยา..... 90
5.20	แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขข้อมูลระดับสั่งเพิ่มยา.....91
5.21	แสดงหน้าจอบันทึกสั่งจ่ายยา.....93

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.22	แสดงตัวอย่างฉลากยา.....	94
5.23	แสดงตัวอย่างใบสั่งยา.....	95
5.24	แสดงเมนูข้อมูลพื้นฐาน.....	97
5.25	แสดงหน้าจอข้อมูลพนักงาน/ลูกจ้าง.....	98
5.26	แสดงหน้าจอข้อมูลครอบครัว.....	99
5.27	แสดงหน้าจอข้อมูลผู้เกษียณ.....	100
5.28	แสดงหน้าจอข้อมูลบุคคลภายนอก.....	101
5.29	แสดงหน้าจอข้อมูลแพทย์.....	102
5.30	แสดงหน้าจอข้อมูลผู้จ่ายยา.....	103
5.31	แสดงหน้าจอข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียน.....	104
5.32	แสดงหน้าจอข้อมูลยา.....	105
5.33	แสดงหน้าจอข้อมูลวิธีใช้ยา.....	106
5.34	แสดงหน้าจอข้อมูลกลุ่มโรค.....	107
5.35	แสดงหน้าจอข้อมูลสถานพยาบาล.....	108
5.36	แสดงหน้าจอข้อมูลคลังยา.....	109
5.37	แสดงหน้าจอข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ.....	110
5.38	แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	111
5.39	แสดงหน้าจอข้อมูลโปรแกรม.....	112

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	สัญลักษณ์ในแผนภาพการเคลื่อนไหวของข้อมูลและความหมาย.....	26
3.2	สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแผนภาพแบบจำลองข้อมูล.....	34
4.1	แสดงรหัสข้อมูล.....	45
4.2	แสดงรหัสข้อมูล (ต่อ).....	46