

การพัฒนาระบบสารสนเทศของงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน

นาย วิวัฒน์ ธาราสมบัติ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2540

ISBN 974-637-450-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 17938247

DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR DENTAL
SERVICES IN A COMMUNITY HOSPITAL

Mr. Wiwat Tarasombat

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

Department of Computer Engineering

Graduate school

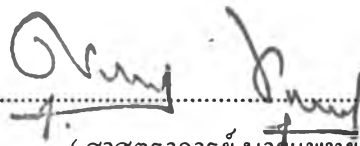
Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-637-450-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศของงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน
โดย นายวิวัฒน์ ธาราสมบัติ
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรระชัยสุรพล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

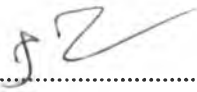
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุกวิวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



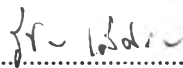
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรระชัยสุรพล)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)



..... กรรมการ

(อาจารย์ járุมาตร ปิ่นทอง)

พิมพ์ด้วยระบบกลัดย่องวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

วิวัฒน์ ธาราสมบัติ : การพัฒนาระบบสารสนเทศของงานบริการทันตกรรมใน โรงพยาบาลชุมชน (DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR DENTAL SERVICES IN A COMMUNITY HOSPITAL) อ.ที่ปรึกษา: ผศ. สุเมธ วัชรชัยสุรพล; 97 หน้า. ISBN 974-637-450-8

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศของงานบริการทันตกรรมใน โรงพยาบาลชุมชน โดยการออกแบบเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สามารถแสดงผลได้ทั้งในรูปแบบข้อความ และแบบรูปภาพ มีการพัฒนาบนระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ และระบบเครือข่ายที่ใช้เป็นระบบเครือข่าย เฉพาะที่ พร้อมทั้ง ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปตามระบบที่ได้ออกแบบไว้

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 งาน คือ งานตรวจรักษาทางทันตกรรม งานนัดหมาย และ งานรายงาน การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลดังกล่าวได้ใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะเป็นเครื่องมือ ช่วยในการพัฒนา

ผลจากการทดสอบระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น ปรากฏว่า ระบบงานดังกล่าวสามารถใช้งานใน โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ที่มีจำนวนคนไข้ทันตกรรมประมาณ 40 คนต่อวัน ได้เป็นอย่างดี และช่วย ทันตแพทย์ในการตรวจรักษา การนัดหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดเวลาในการจัดทำรายงานลงได้ เป็นอย่างมาก

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2540

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม


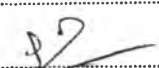
C718739 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: INFORMATION / DENTAL SERVICES / COMMUNITY HOSPITAL
WIWAT TARASOMBAT : DEVELOPMENT OF AN INFORMATION
SYSTEM FOR DENTAL SERVICES IN A COMMUNITY HOSPITAL.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. SUMET VACHARACHAISURAPOL
97 pp. ISBN 974-637-450-8

The objective of this research is to develop an information system for dental services in a community hospital by designing a relational database that can display both text mode and graphic mode. A client server system was developed and Local Area Network (LAN) was selected for network.

The information system designed and developed is composed of three functions. One is for treatment, another for appointment and the last one is statistical reports. In addition to the relational database management system, a logical model is the tool that was used to analyse and design the system.

The result of the trial information system showed that the designed system can be used efficiently in a small community hospital that has about 40 dental patients per day and can assist the dentist in treatment, efficient scheduling appointment and reduce much time in statistical reports.

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา..... 2540

ลายมือชื่อนิติ..... 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้โอกาสแก่ผู้วิจัยจัดทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อนี้ ตลอดจนได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ตั้งแต่หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางการวิจัย รวมทั้งได้ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ จนสำเร็จเป็นรูปเล่ม

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์ฉัตร เสกสรรค์วิริยะ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำโปรแกรมทดสอบระบบ

ขอขอบพระคุณ กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจเสมอมาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

นายวิวัฒน์ ธาราสมบัติ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 : บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	7
บทที่ 2 : แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 คำศัพท์ทางด้านพันธุกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.2 คำศัพท์ทางด้านข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง.....	15
บทที่ 3 : การวิเคราะห์ระบบงาน.....	20
3.1 การดำเนินงานของระบบ.....	20
3.2 ปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์ระบบงาน.....	29
3.3 การดำเนินงานในระบบงานใหม่.....	29
บทที่ 4 : การออกแบบระบบสารสนเทศ.....	35
4.1 การออกแบบในส่วนข้อมูลนำเข้า.....	35
4.2 การออกแบบในส่วนข้อมูลนำออก.....	38
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	42
4.4 การออกแบบโปรแกรม.....	54
4.5 การออกแบบส่วนควบคุมความปลอดภัย.....	59
4.6 การออกแบบระบบป้องกันการเสียหายของข้อมูล.....	59
4.7 การทดสอบโปรแกรม.....	60

บทที่ 5 : สรุปและข้อเสนอแนะ.....	61
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	61
5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น.....	63
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	63
รายการอ้างอิง.....	64
ภาคผนวก ก : การออกแบบจอภาพ.....	66
ภาคผนวก ข : การออกแบบรายงาน.....	92
ประวัติผู้เขียน.....	97

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 แผนภูมิแสดงการแบ่งงานภายในโรงพยาบาลชุมชน.....	2
รูปที่ 1.2 แสดงขั้นตอนการรับบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน.....	5
รูปที่ 2.1 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันแท้ ในระบบของปาล์มเมอร์.....	9
รูปที่ 2.2 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันน้ำนม ในระบบของปาล์มเมอร์.....	9
รูปที่ 2.3 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันแท้ ในระบบเรียงตัวเลข.....	10
รูปที่ 2.4 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันน้ำนม ในระบบเรียงตัวเลข.....	10
รูปที่ 2.5 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันแท้ ในระบบเลขสองตัว.....	11
รูปที่ 2.6 แสดงการใช้สัญลักษณ์แทนฟันน้ำนม ในระบบเลขสองตัว.....	11
รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างการใช้ศัพท์เฉพาะที่ ใช้อธิบายด้านของฟัน.....	12
รูปที่ 2.8 แสดงเส้นแบ่งกลางของส่วนโค้งสันเหงือก.....	13
รูปที่ 2.9 แสดงระบบฐานข้อมูล และองค์ประกอบทั้งสิ้น.....	16
รูปที่ 3.1 การไหลของเอกสารของระบบงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน.....	23
รูปที่ 3.2 Context Diagram ระบบงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน.....	24
รูปที่ 3.3 Diagram 0 ระบบงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลชุมชน.....	25
รูปที่ 3.4 Diagram 1 งานตรวจรักษาทางทันตกรรม.....	26
รูปที่ 3.5 Diagram 2 งานนัดหมาย.....	27
รูปที่ 3.6 Diagram 3 งานรายงาน.....	28
รูปที่ 3.7 แสดงระบบงานใหม่ของงานตรวจรักษาทางทันตกรรม.....	32
รูปที่ 3.8 แสดงระบบงานใหม่ของงานนัดหมาย.....	33
รูปที่ 3.9 แสดงระบบงานใหม่ของงานรายงาน.....	34
รูปที่ 4.1 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับบันทึกการให้บริการทันตกรรม.....	36
รูปที่ 4.2 แสดงตัวอย่างหน้าจอสำหรับบันทึกการนัดหมาย สำหรับตารางนัดหมาย.....	37
รูปที่ 4.3 แสดงตัวอย่างหน้าจอคนไข้ที่มีมารับบริการทันตกรรม.....	38
รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม.....	39
รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างหน้าจอตารางนัดหมายของทันตแพทย์.....	40
รูปที่ 4.6 แสดงแบบจำลองข้อมูลสำหรับระบบงานบริการทันตกรรม.....	44
รูปที่ 4.7 แสดงแบบจำลองข้อมูลสำหรับระบบงานบริการทันตกรรม (ต่อ).....	45

รูปที่ 4.8	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรมของระบบ.....	54
รูปที่ 4.9	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรม D_His.....	55
รูปที่ 4.10	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรม D_Apd.....	56
รูปที่ 4.11	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรม D_Apl.....	57
รูปที่ 4.12	แสดงผังโครงสร้างโปรแกรม D_Rep.....	58
รูปที่ ก.1	แสดงหน้าจอคนไข้มารับบริการทันตกรรมในโรงพยาบาล.....	67
รูปที่ ก.2	แสดงหน้าจอค้นหาคนไข้.....	68
รูปที่ ก.3	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนแผนการรักษา.....	69
รูปที่ ก.4	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนการรักษา.....	70
รูปที่ ก.5	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนเอ็กซเรย์.....	71
รูปที่ ก.6	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนจ่ายยา.....	72
รูปที่ ก.7	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนคำปรึกษา.....	73
รูปที่ ก.8	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนนัดหมาย.....	74
รูปที่ ก.9	แสดงหน้าจอประวัติการรับบริการทันตกรรม ส่วนที่อยู่ปัจจุบัน.....	75
รูปที่ ก.10	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนแผนการรักษา.....	76
รูปที่ ก.11	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนการรักษา.....	77
รูปที่ ก.12	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนเอ็กซเรย์.....	78
รูปที่ ก.13	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนจ่ายยา.....	79
รูปที่ ก.14	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนคำปรึกษา.....	80
รูปที่ ก.15	แสดงหน้าจอบันทึกการให้บริการทันตกรรม ส่วนนัดหมาย.....	81
รูปที่ ก.16	แสดงหน้าจอตารางนัดหมายของทันตแพทย์.....	82
รูปที่ ก.17	แสดงหน้าจอยกเลิกการนัดหมาย.....	83
รูปที่ ก.18	แสดงหน้าจอตั้งช่วงเวลาที่ไม่นัดคนไข้.....	83
รูปที่ ก.19	แสดงหน้าจอภาพถ่ายของภาพถ่ายรังสี.....	84
รูปที่ ก.20	แสดงหน้าจอหมายเหตุ - แผนการรักษา.....	85
รูปที่ ก.21	แสดงหน้าจอหมายเหตุ - การรักษา.....	85
รูปที่ ก.22	แสดงหน้าจอรหัสการรักษา.....	86
รูปที่ ก.23	แสดงหน้าจอรหัสโรค.....	86
รูปที่ ก.24	แสดงหน้าจอรหัสชื่อยา.....	87
รูปที่ ก.25	แสดงหน้าจอรหัสการใช้ยา.....	87

รูปที่ ก.26	แสดงหน้าจอบรรยายงาน.....	88
รูปที่ ก.27	แสดงหน้าจอกำหนดวันที่สำหรับรายงานการให้บริการทันตกรรม	88
รูปที่ ก.28	แสดงหน้าจอกำหนดโรค วันที่และกลุ่มอายุ สำหรับรายงานความชุกของโรค.....	89
รูปที่ ก.29	แสดงหน้าจอกำหนดวันที่สำหรับรายงานสรุปรายรับประจำเดือน	89
รูปที่ ก.30	แสดงหน้าจอระบบรักษาความปลอดภัย ของกลุ่มผู้ดูแลระบบ.....	90
รูปที่ ก.31	แสดงหน้าจอระบบรักษาความปลอดภัย ของกลุ่มผู้ใช้.....	90
รูปที่ ก.32	แสดงหน้าจอการสำรองฐานข้อมูล.....	91
รูปที่ ก.33	แสดงหน้าจอการเรียกคืนฐานข้อมูล.....	91
รูปที่ ข.1	แสดงรายงานการให้บริการทันตกรรม	93
รูปที่ ข.2	แสดงรายงานความชุกของโรค.....	94
รูปที่ ข.3	แสดงรายงานสรุปรายรับประจำเดือน.....	95
รูปที่ ข.4	แสดงตารางนัดหมายประจำวัน.....	96
รูปที่ ข.5	แสดงบัตรนัดหมายคนไข้.....	96

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงโครงสร้างตารางประวัติคนไข้.....	46
ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้างตารางคนไข้.....	47
ตารางที่ 4.3 แสดงโครงสร้างตารางแผนการรักษา.....	47
ตารางที่ 4.4 แสดงโครงสร้างตารางการรักษา.....	48
ตารางที่ 4.5 แสดงโครงสร้างตารางภาพถ่ายรังสี.....	48
ตารางที่ 4.6 แสดงโครงสร้างตารางการสั่งยา.....	49
ตารางที่ 4.7 แสดงโครงสร้างตารางค่ารักษา.....	49
ตารางที่ 4.8 แสดงโครงสร้างตารางขอค่างชำระ.....	50
ตารางที่ 4.9 แสดงโครงสร้างตารางนัดหมาย.....	50
ตารางที่ 4.10 แสดงโครงสร้างตารางทันตแพทย์.....	51
ตารางที่ 4.11 แสดงโครงสร้างตารางบริเวณที่รักษา.....	51
ตารางที่ 4.12 แสดงโครงสร้างตารางโรค.....	51
ตารางที่ 4.13 แสดงโครงสร้างตารางรหัสการรักษา.....	52
ตารางที่ 4.14 แสดงโครงสร้างตารางสถิติงานเทคนิคบริการ.....	52
ตารางที่ 4.15 แสดงโครงสร้างตารางชนิดการจ่ายเงิน.....	52
ตารางที่ 4.16 แสดงโครงสร้างตารางยา.....	53
ตารางที่ 4.17 แสดงโครงสร้างตารางวิธีใช้ยา.....	53