

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด: กรณีศึกษาห้อง
ผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี

ชื่อและนามสกุล นายเดชา ใจระห้อย

แขนงวิชา สารสนเทศศาสตร์

สาขาวิชา ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์
2. รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ชัยเลิศ พิชิตพรชัย)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน)

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด: กรณีศึกษาห้องผ่าตัด
โรงพยาบาลปทุมธานี

ผู้วิจัย นายเดชา ไจระห้อย รหัสนักศึกษา 2501000158

ปริญญา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ (2) รองศาสตราจารย์ณัฐพร
พิมพ์พาน ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัดของห้องผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี ครอบคลุมการทำงานใน 3 ส่วนหลัก คือ การจัดเก็บ การค้นหา และการรายงาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการในการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ ใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ของระบบ โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของห้องผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี จำนวน 11 คน จากนั้นวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2003 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP และประเมินระบบที่พัฒนาแล้ว โดยให้เจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดที่ใช้ระบบตอบแบบสอบถามจำนวน 11 คน

ผลการวิจัยนี้ทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัดที่สามารถจัดเก็บ ปรับปรุงและค้นหาข้อมูลเครื่องมือผ่าตัด และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการบำรุงรักษา หรือจัดซื้อชุดเครื่องมือผ่าตัด การจัดเก็บและการค้นหาเครื่องมือผ่าตัด และการตรวจสอบชุดเครื่องมือผ่าตัดที่หมดระยะประจักษ์จากเชื้อ ผลการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด พบว่าผู้ใช้มีความเห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัดมีความเหมาะสมในระดับมากทุกด้าน

คำสำคัญ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เครื่องมือผ่าตัด

Thesis title: The Development of an Information System for Surgical Instrument
: A Case of Operation Room at Pathum Thani Hospital

Researcher: Mr.Decha Jairahoi; **ID:** 2501000158;

Degree: Master of Arts (Information Science);

Thesis advisors: (1) Tassaneewan Sripradit, Associate Professor; (2) Nuttaporn Pimparyon, Associate Professor; **Academic year:** 2009

Abstract

The purpose of this research was to develop an information system for managing the use of surgical instruments of the operating room of Pathumthani hospital. The system covered three main areas: storing, searching and reporting.

This study was research and development. The system development life-cycle methodology was used. The preliminary study was conducted through interviews with eleven staff members from the operating room of Pathumthani hospital. The researcher then analyzed, designed and developed the system by using Microsoft Access 2003 under the Microsoft Windows XP operating system. The evaluation of the system was then performed by the eleven staff members from the operating room of Pathumthani hospital.

The result showed that the developed information system could be used to manage the use of surgical instruments. It allowed staff members to conveniently store, update and retrieve data of surgical instruments. This enabled the surgical instrument maintenance and procurement to be planned, including storing and retrieving the instruments. In addition, the system allowed expired sterilized instruments to be traced for reesterilizing. The results of the evaluation revealed that most users were highly satisfied with the overall system.

Keywords: Management information system, Surgical instrument

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ทัศนีย์วรรณ ศรีประดิษฐ์ รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์สารสนเทศและเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี ที่ให้ความร่วมมือในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

เดชา ใจระห้อย

เมษายน 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
ข้อจำกัดในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
เครื่องมือและอุปกรณ์ผ่าตัด	8
การจำแนกเครื่องมือผ่าตัด	9
กระบวนการใช้เครื่องมือผ่าตัด	11
วงจรการพัฒนาระบบ	17
การพัฒนาระบบฐานข้อมูล	19
การออกแบบเชิงแนวคิด	21
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ	34
การศึกษาความเป็นไปได้	35
การวิเคราะห์ระบบ	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบและพัฒนาระบบ.....	52
การออกแบบฐานข้อมูล.....	52
การพัฒนาระบบ.....	78
บทที่ 5 การประเมินระบบ.....	92
วัตถุประสงค์ของการประเมินผล.....	92
ประชากร.....	93
วิธีการประเมิน.....	94
เครื่องมือที่ใช้ประเมิน.....	94
ผลการประเมิน.....	95
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	103
สรุปการวิจัย.....	103
อภิปรายผล.....	105
ข้อเสนอแนะ.....	105
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก.....	114
ก แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความต้องการก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เครื่องมือผ่าตัด.....	115
ข แบบสอบถามการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด.....	118
ประวัติผู้วิจัย.....	122

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	รูปแบบคำศัพท์พื้นฐานของโมเดลเชิงสัมพันธ์ 23
ตารางที่ 3.1	แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด 44
ตารางที่ 4.1	ตารางรูปแบบคำศัพท์พื้นฐานของโมเดลเชิงสัมพันธ์ 69
ตารางที่ 4.2	ตารางผู้ใช้ (User) 71
ตารางที่ 4.3	ตารางประเภทใบเบิก (RecType) 71
ตารางที่ 4.4	ตารางใบเบิก (Receive) 71
ตารางที่ 4.5	ตารางรายละเอียดใบเบิก (RecDetail) 72
ตารางที่ 4.6	ตารางประเภทการซ่อม (RepType) 72
ตารางที่ 4.7	ตารางใบซ่อม (Repair) 72
ตารางที่ 4.8	ตารางรายการซ่อมอุปกรณ์ (RepairInstru) 73
ตารางที่ 4.9	ตารางวัสดุหีบห่อ (PackType) 73
ตารางที่ 4.10	ตารางระยะปราศจากเชื้อ (SterilPack) 73
ตารางที่ 4.11	ตารางสถานที่เก็บ (Shelf) 74
ตารางที่ 4.12	ตารางเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อ (Machine) 74
ตารางที่ 4.13	ตารางรอบการทำปราศจากเชื้อ (Round) 74
ตารางที่ 4.14	ตารางสาเหตุของการทำให้ปราศจากเชื้อ (SterilCause) 74
ตารางที่ 4.15	ตารางประเภทการทำให้ปราศจากเชื้อ (SterilType) 75
ตารางที่ 4.16	ตารางประเภทอุปกรณ์ (GInstruItem) 75
ตารางที่ 4.17	ตารางอุปกรณ์ (InstruItem) 75
ตารางที่ 4.18	ตารางกลุ่มชุดเครื่องมือ (GInstru) 76
ตารางที่ 4.19	ตารางชุดเครื่องมือ (InstruSet) 76
ตารางที่ 4.20	ตารางรายละเอียดชุดเครื่องมือ (InstruSetDetail) 76
ตารางที่ 4.21	ตารางสถานที่ใช้ชุดเครื่องมือ (LocateUse) 77
ตารางที่ 4.22	ตารางประวัติการทำให้ปราศจากเชื้อชุดเครื่องมือ (HisInstruSet) 77
ตารางที่ 5.1	แสดงผลการประเมินของผู้บริหาร 96
ตารางที่ 5.2	แสดงผลการประเมินของผู้จัดหาเครื่องมือ 97

ญ

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.3 แสดงผลการประเมินของผู้จัดเตรียมเครื่องมือ	99
ตารางที่ 5.4 แสดงผลการประเมินของผู้ดูแลระบบ	101

สารบัญญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 การฉีกหัตถ์แห่งเพื่อจำแนกเครื่องมือ	10
ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน อี-อาร์ โมเดล	22
ภาพที่ 2.3 การใช้สัญลักษณ์ใน อี-อาร์ โมเดล	22
ภาพที่ 2.4 กระบวนการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้	28
ภาพที่ 3.1 แผนผังห้องผ่าตัด โรงพยาบาลปทุมธานี	37
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงเครื่องมือผ่าตัด	38
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงการทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัด	38
ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงการจัดชุดเครื่องมือผ่าตัด	39
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงใบรายการชุดเครื่องมือผ่าตัด	39
ภาพที่ 3.6 การฉีกป้ายบนหีบห่อชุดเครื่องมือผ่าตัดก่อนและหลังพัฒนาระบบ	39
ภาพที่ 3.7 แสดงป้ายฉีกชุดเครื่องมือผ่าตัดก่อนพัฒนาระบบ	40
ภาพที่ 3.8 แสดงป้ายฉีกชุดเครื่องมือผ่าตัดหลังพัฒนาระบบ	40
ภาพที่ 3.9 แสดงการตรวจสอบชุดเครื่องมือผ่าตัดก่อนนำไปใช้	41
ภาพที่ 3.10 การตรวจสอบตัวบ่งชี้ภายในชุดเครื่องมือผ่าตัด	41
ภาพที่ 3.11 การตรวจนับเครื่องมือผ่าตัดระหว่างพยาบาลกับแผนกจัดเตรียมเครื่องมือ	41
ภาพที่ 3.12 แผนผังกระบวนการทำงานของระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด	43
ภาพที่ 3.13 แผนผังกระบวนการทำงานของโปรแกรมระบบจัดการเครื่องมือผ่าตัด	45
ภาพที่ 3.14 แผนภาพบริบทระดับสูงสุดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	46
ภาพที่ 3.15 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงความสัมพันธ์การทำงานทั้งระบบ	47
ภาพที่ 3.16 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการผู้ใช้ระบบ	48
ภาพที่ 3.17 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การควบคุมคลังเครื่องมือผ่าตัด	49
ภาพที่ 3.18 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับ 2 การจัดการเครื่องมือผ่าตัดปราศจากเชื้อ	50
ภาพที่ 4.1 การเขียนโมเดลแบบ E-R	52
ภาพที่ 4.2 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	53
ภาพที่ 4.3 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีผู้ใช้	54
ภาพที่ 4.4 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีวัสดุหีบห่อ	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.5 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีประเภทการทำให้ปราศจากเชื้อ	55
ภาพที่ 4.6 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีสถานที่เก็บ	56
ภาพที่ 4.7 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีรอบการทำปราศจากเชื้อ	56
ภาพที่ 4.8 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีเครื่องทำปราศจากเชื้อ	57
ภาพที่ 4.9 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีสาเหตุของการทำให้ปราศจากเชื้อ	57
ภาพที่ 4.10 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีกลุ่มชุดเครื่องมือ	58
ภาพที่ 4.11 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือ	58
ภาพที่ 4.12 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีอุปกรณ์	59
ภาพที่ 4.13 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีไบซ่อม	59
ภาพที่ 4.14 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีประเภทการซ่อม	60
ภาพที่ 4.15 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีประเภทอุปกรณ์	60
ภาพที่ 4.16 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีประเภทไบเบ็ก	61
ภาพที่ 4.17 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีไบเบ็ก	61
ภาพที่ 4.18 แอตทริบิวต์ของเอนทิตีสถานที่ใช้ชุดเครื่องมือ	62
ภาพที่ 4.19 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีไบซ่อมกับเอนทิตีประเภทการซ่อม	62
ภาพที่ 4.20 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีประเภทไบเบ็กกับเอนทิตีไบเบ็ก	63
ภาพที่ 4.21 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีไบเบ็กกับเอนทิตีอุปกรณ์	63
ภาพที่ 4.22 ความสัมพันธ์ของกับเอนทิตีประเภทอุปกรณ์กับเอนทิตีอุปกรณ์	63
ภาพที่ 4.23 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีวัสดุหีบห่อกับเอนทิตีประเภทการทำปราศจากเชื้อ	64
ภาพที่ 4.24 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีประเภทการทำปราศจากเชื้อกับเอนทิตีเครื่องทำปราศจาก เชื้อ	64
ภาพที่ 4.25 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีประเภทการทำปราศจากเชื้อ	64
ภาพที่ 4.26 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีสถานที่เก็บกับเอนทิตีชุดเครื่องมือ	65
ภาพที่ 4.27 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีรอบการทำปราศจากเชื้อ	65
ภาพที่ 4.28 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีสาเหตุการทำปราศจากเชื้อ	65
ภาพที่ 4.29 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีไบซ่อม	66
ภาพที่ 4.30 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีอุปกรณ์	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.31 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีวัสดุหีบห่อ	66
ภาพที่ 4.32 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีเครื่องทำปราศจากเชื้อ	67
ภาพที่ 4.33 ความสัมพันธ์ของเอนทิตีกลุ่มชุดเครื่องมือกับเอนทิตีชุดเครื่องมือ	67
ภาพที่ 4.34 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีชุดเครื่องมือกับเอนทิตีสถานที่ใช้ชุดเครื่องมือ	67
ภาพที่ 4.35 ER Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	68
ภาพที่ 4.36 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	69
ภาพที่ 4.37 แสดงการเข้าใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	78
ภาพที่ 4.38 ฟังก์การทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	79
ภาพที่ 4.39 แสดงเมนูผู้ดูแลระบบ	80
ภาพที่ 4.40 แสดงหน้าต่างการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ	80
ภาพที่ 4.41 แสดงหน้าต่างการเปลี่ยนสีพื้นหลังของหน้าต่างโปรแกรม	81
ภาพที่ 4.42 แสดงการกระชับและการสำรองระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเครื่องมือผ่าตัด	81
ภาพที่ 4.43 แสดงเมนูผู้บริหาร	82
ภาพที่ 4.44 แสดงตัวอย่างรายงานข้อมูลการใช้เครื่องทำปราศจากเชื้อ	82
ภาพที่ 4.45 แสดงตัวอย่างรายงานรอบการส่งทำปราศจากเชื้อ	83
ภาพที่ 4.46 แสดงตัวอย่างรายงานสรุปสาเหตุที่ต้องทำปราศจากเชื้อซ้ำ	83
ภาพที่ 4.47 แสดงเมนูผู้จัดหาเครื่องมือ	84
ภาพที่ 4.48 แสดงหน้าต่างการบันทึกอุปกรณ์ผ่าตัด	85
ภาพที่ 4.49 แสดงหน้าต่างจำนวนอุปกรณ์ผ่าตัด	85
ภาพที่ 4.50 แสดงหน้าต่างจำนวนการเบิก/ส่งคืนอุปกรณ์ผ่าตัด	86
ภาพที่ 4.51 แสดงเมนูผู้จัดเตรียมเครื่องมือ	87
ภาพที่ 4.52 แสดงหน้าต่างการเพิ่มชุดเครื่องมือผ่าตัด	87
ภาพที่ 4.53 แสดงหน้าต่างการส่งชุดเครื่องมือทำปราศจากเชื้อและผลิตป้ายฉลาก	88
ภาพที่ 4.54 แสดงป้ายฉลากชุดเครื่องมือผ่าตัด	88
ภาพที่ 4.55 แสดงหน้าต่างการรับคืนชุดเครื่องมือหลังทำปราศจากเชื้อ	89
ภาพที่ 4.56 แสดงหน้าต่างชุดเครื่องมือที่พร้อมใช้	89
ภาพที่ 4.57 แสดงหน้าต่างการเบิกชุดเครื่องมือเพื่อนำไปใช้	90

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.58 แสดงรายงานชุดเครื่องมือที่หมดอายุปราศจากเชื้อ	90
ภาพที่ 4.59 แสดงรายงานประวัติการทำปราศจากเชื้อกลุ่มชุดเครื่องมือ.....	91