

๘๖/๒๒/๒๕๖๕

ระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์บริการโลหิต

นายสมพงษ์ เสงี่ยมเจริญ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-385-2

009449

i 17732827

CENTRAL BLOOD BANK INFORMATION SYSTEM

Mr. Sompong Nguycharoen

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์บริการโลหิต

โดย

นาย สมพงษ์ เสงเจริญ

ภาควิชา

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชา

คร. ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาดำเนินหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ บุนนาค)

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ)

..... กรรมการ
(ดร. ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันชัย ธีวโพบูลย์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์บริการโลหิต
ชื่อนิสิต นายสมพงษ์ เกยเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2526



บทคัดย่อ

ในปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตต่างจกมักประสบปัญหาในเรื่องการเก็บข้อมูลของผู้บริจาคโลหิต เนื่องจากจำนวนผู้บริจาคโลหิตมีจำนวนมาก อีกทั้งเจ้าหน้าที่ด้านต่างๆก็มีจำนวนไม่เพียงพอ เจ้าหน้าที่มักประสบกับปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูลและการสูญหายของข้อมูล นอกจากนี้งานทางด้านการจัดการ และการบริหารมักจะล่าช้าอันเนื่องมาจากมีขั้นตอนในการประมวลผลที่อาศัยมือทำ (Manual Data Processing) เป็นส่วนมาก ดังนั้นเมื่อจำนวนผู้บริจาคโลหิตเพิ่มมากขึ้น ปัญหาเหล่านี้ก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย

ในการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของศูนย์บริการโลหิต จะช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์ขึ้น และนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆได้สะดวก อาทิเช่น การศึกษาและ ค้นคว้าลักษณะการกระจายของหมู่โลหิตของผู้บริจาคโลหิต การค้นหาประวัติของผู้บริจาคโลหิต การออกรายงานสภาวะการณ์ของคลังโลหิต และการออกรายงานทางสถิติต่างๆ เป็นต้น

ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการวิจัยจึงอยู่ที่การแสวงหาวิธีการที่เหมาะสมในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถทำงานในลักษณะของการโต้ตอบฉับพลัน (Online Interactive) กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริจาคโลหิตและคลังโลหิตได้ทันที ตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บสถิติจากข้อมูลที่ได้เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการ ทำงานประจำ แล้วสรุปออกมาในรูปของรายงานต่างๆที่จะ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการและบริหาร งานในศูนย์บริการโลหิต

เนื่องจากระบบสารสนเทศนี้มีขนาดใหญ่และการพัฒนาระบบให้สมบูรณ์แบบทุกอย่างจะต้อง
ใช้เวลานาน ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงจะเน้นเฉพาะส่วนที่สำคัญๆของระบบ โดยใช้ตัวอย่างของข้อมูล
ที่เป็นมาตรฐานจากศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย เป็นแหล่งในการศึกษาออกแบบระบบ
และพัฒนาโปรแกรม

u

Thesis Title	Central Blood Bank Information System
Name	Mr. Sompong Nguycharoen
Thesis Advisors	Dr. Supachai Tangwongsan Assistant Professor Sumet Vacharachaisurapol
Department	Computer Engineering
Academic Year	1983

ABSTRACT

At present, the collecting of blood donor information in a large central blood bank has encountered many serious problems due to the increasing number of donors but lack of sufficient number of staff to maintain the data-base. Redundancy and missing of data are often occurred. Besides that, manual data processing in blood inventory control is presently using, results in inactive administration and poor management.

The utilization of computer in a large central blood bank has largely improved the system performance. Data can be instantly entered, processed and maintained. Furthermore, the study and research in the distribution of blood groups, donor reports, management reports etc can be easily obtained.

It is the purpose of the present research work to develop and then to implement a computer-based central blood bank information system. The system will provide an online-interactive feature that allows the instant data entry, information query via computer terminals. Moreover, the system will generate statistical reports for management and administration works in dialy operation.

However, the development of the entire MIS project is formidable, that will require a long period of time to complete. Then, this thesis will emphasize only the important parts of the system and use sampling model from the Thai Red Cross Blood Center in software design and development.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะผู้เขียนได้รับความกรุณาและเอาใจใส่เป็นอย่างดีจาก ดร. ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ. สุเมธ วัชรชัยสุรพล อาจารย์ที่ปรึกษารวมวิทยานิพนธ์ ได้รวมกรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำข้อคิดต่างๆ ผู้เขียนกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

สมพงษ์ เกยเจริญ

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฎ
รายการรูปประกอบ.....	ฏ

บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็้มาของป้ดตรา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์และขอบข่ายของวิทยานิพนธ์.....	6
1.3 วิธีด้าเน้เการวิจัย.....	7
1.4 ประโยชน์ที่จะไดรับค นการวิจัย.....	7
2. ระเบบสารสนเทศใ้เน้จ้จ้เน้.....	9
2.1 การลงทะเบียนผู้บริจ ค โลหิต.....	9
2.2 การรับ-จ่าย โลหิตและส่วนประกอบของโลหิต.....	16
2.3 การออกรายงานทางสถิติ.....	21
2.4 ลุ่สรรรคใ้การด้าเน้งานด้าเน้ระบบสารสนเทศใ้เน้จ้จ้เน้.....	22
3. การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์บริการโลหิต.....	32
3.1 การออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศ.....	32
3.2 การออกแบบล้เง้เน้เข้า.....	35
3.3 การออกแบบแพ้มขอมูล.....	37
3.4 การออกแบบกระบวนการ.....	40

4.	การดำเนินงานระบบสารสนเทศด้านคอมพิวเตอร์.....	42
4.1	ขั้นตอนการดำเนินงานด้านคอมพิวเตอร์.....	42
4.2	โปรแกรมที่ใช้ในการวิจัย.....	42
5.	คู่มือในการปฏิบัติงาน.....	54
5.1	การสร้างแฟ้มข้อมูลหลัก.....	55
5.2	การบำรุงรักษาแฟ้มข้อมูลหลัก.....	59
5.3	การสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริจาคโลหิต.....	63
5.4	การออกรายงานต่างๆ.....	67
5.5	การดำเนินงานด้านรายการเปลี่ยนแปลง.....	69
5.6	การจ้ดรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลัก.....	75
6.	การทดสอบและผลการทดสอบระบบสารสนเทศ.....	77
6.1	การทดสอบระบบสารสนเทศ.....	77
6.2	ผลการทดสอบระบบสารสนเทศ.....	77
7.	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	79
7.1	สรุปผลการวิจัย.....	79
7.2	ข้อเสนอแนะ.....	80
	เอกสารอ้างอิง.....	81
ภาคผนวก	ก. แบบของแฟ้มข้อมูลและรหัสที่ใช้แทนข้อมูล.....	82
	ข. ผังการทำงานของโปรแกรม.....	94
	ค. แบบของผลลัพธ์ทางภาพและตัวอย่างรายงานต่างๆ.....	144
	ง. ตารางรายการแฟ้มข้อมูลและโปรแกรม.....	171
	ประวัติการศึกษา.....	175

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
ก. 1	แสดงลักษณะลักษณะแฟ้มข้อมูลผู้บริจาคโลหิต	83
ก. 2	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลคลังโลหิต (โลหิตครบและเม็ดโลหิตแดง)	84
ก. 3	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลคลังโลหิต (ส่วนประกอบของโลหิต)	84
ก. 4	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการรับบริจาคโลหิต	85
ก. 5	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการรับส่วนประกอบของโลหิต	85
ก. 6	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการจ่ายโลหิตเพื่อนำไปแยกเป็นส่วนประกอบของโลหิต ..	86
ก. 7	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการจ่ายโลหิตครบหรือเม็ดโลหิตแดง	86
ก. 8	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการจ่ายส่วนประกอบของโลหิต	87
ก. 9	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงจากห้องปฏิบัติการ	87
ก. 10	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลแสดงการรับโลหิต	88
ก. 11	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลแสดงการจ่ายโลหิตเพื่อทำการแยกส่วนเป็นส่วนประกอบของ โลหิตชนิดต่างๆ	88
ก. 12	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลแสดงการจ่ายโลหิตครบหรือเม็ดโลหิตแดงให้แก่โรงพยาบาล ต่างๆ	89
ก. 13	แสดงลักษณะแฟ้มข้อมูลแสดงการจ่ายส่วนประกอบของโลหิตให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ ..	89

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	ใบสมัครเป็นผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหน้า)	12
2.2	ใบสมัครเป็นผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหลัง)	12
2.3	ทะเบียนผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหน้า)	13
2.4	ทะเบียนผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหลัง)	13
2.5	บัตรผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหน้า)	14
2.6	บัตรผู้รับบริจาคโลหิต (ด้านหลัง)	14
2.7	ผังแสดงการลงทะเบียนการรับบริจาคโลหิต	15
2.8	ผังแสดงทางเดินของโลหิตที่ได้รับบริจาค การเจาะ จะ เก็บก่อนส่ง เข็มกลับโลหิต	18
2.9	แบบฟอร์มขอรับโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	19
2.10	ผังแสดงการจ่ายโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	20
2.11	สถิติการเจาะ เก็บโลหิตประจำปี	24
2.12	แผนภูมิแสดงการเจาะ เก็บโลหิตแต่ละเดือน	25
2.13	สถิติการใช้โลหิตประจำปี	26
2.14	สถิติการเตรียมส่วนประกอบของโลหิตประจำปี	27
2.15	แผนภูมิเปรียบเทียบการเจาะ เก็บโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2509 - ปัจจุบัน	28
2.16	สถิติการรับบริจาคโลหิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 - ปัจจุบัน	29
2.17	แผนภูมิแสดงการเจาะ เก็บโลหิตภายในและภายนอกสถานที่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 - ปัจจุบัน	30
2.18	สถิติเปรียบเทียบการเก็บโลหิตมาแยกส่วนประกอบของโลหิตกับโลหิตที่ได้ รับบริจาคทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515 - ปัจจุบัน	31
4.1	แผนผังแสดงส่วนประกอบของระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์บริการโลหิต	43

รูปที่		หน้า
ช. 2	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAIN	95
ช. 3	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE	97
ช. 4	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE01	98
ช. 5	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE02	99
ช. 6	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE03	100
ช. 7	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE04	101
ช. 8	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE05	102
ช. 9	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม CREATE06	103
ช. 10	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTAIN	104
ช. 11	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTN01	105
ช. 12	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTN02	106
ช. 13	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTN03	107
ช. 14	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTN04	108
ช. 15	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม MAINTN05	109
ช. 16	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม SEARCH	110
ช. 17	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม SEARCH01	111
ช. 18	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม SEARCH02	112
ช. 19	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม SEARCH03	114
ช. 20	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม SEARCH04	116
ช. 21	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT	117
ช. 22	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT01	118
ช. 23	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT02	119
ช. 24	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT03	120

รูปที่	หน้า
ข.25	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT04 121
ข.26	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT05 122
ข.27	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT06 123
ข.28	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REPORT07 125
ข.29	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL 126
ข.30	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL01 127
ข.31	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL02 128
ข.32	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL03 129
ข.33	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL04 131
ข.34	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL05 133
ข.35	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม JOURNAL06 135
ข.36	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REORGANZ 136
ข.37	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REORGN01 137
ข.38	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REORGN02 138
ข.39	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REORGN03 139
ข.40	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรม REORGN04 140
ข.41	ผังแสดงการทำงานของโปรแกรมรวม 141
ก.1	จลภาพแสดงสำรวจบัญชี 145
ก.2	จลภาพแสดงสำรวจบัญชีการสร้างเพิ่มข้อมูล 146
ก.3	จลภาพแสดงการนำข้อมูลคลังโลหิตเข้า (โลหิตครบและเม็ดโลหิตแดง) 147
ก.4	จลภาพแสดงการนำข้อมูลคลังโลหิตเข้า (ส่วนประกอบของโลหิต) 148
ก.5	จลภาพแสดงการนำข้อมูลผู้บริจาคโลหิตเข้า 149
ก.6	จลภาพแสดงสำรวจการบำรุงรักษาเพิ่มข้อมูลหลัก 150

รูปที่		หน้า
ก. 7	จลภาพแสดงสารบัญัติการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริจ าคโลหิต.....	151
ก. 8	ตัวอย่างรายงานการคนหาผู้บริจ าคโลหิตตามหมู่โลหิตหลัก	152
ก. 9	ตัวอย่างรายงานการคนหาผู้บริจ าคโลหิตตามหมู่โลหิตเฉพาะ.....	153
ก. 10	จลภาพแสดงสารบัญัติการออกรายงาน	154
ก. 11	ตัวอย่างรายงานแสดงลักษณะหมู่โลหิตของผู้บริจ าค.....	155
ก. 12	จลภาพแสดงการกระจายของหน่วยโลหิตตามช่วงอายุ.....	158
ก. 13	จลภาพแสดงสภาวะของคลังโลหิต.....	159
ก. 14	จลภาพแสดงการรับบริจ าคโลหิตตามช่วงเวลา	160
ก. 15	จลภาพแสดงการจ ายโลหิตครบและเม็ดโลหิตแดงตามช่วงเวลา	161
ก. 16	ตัวอย่างรายงานแสดงการรับบริจ าคโลหิต	162
ก. 17	ตัวอย่างรายงานแสดงการจ ายส่วนประกอบของโลหิต	163
ก. 18	จลภาพแสดงสารบัญัติการค้ำเนินงานค้ำเนินการเปลี่ยนแปลง.....	164
ก. 19	จลภาพแสดงการรับบริจ าคโลหิต	165
ก. 20	ตัวอย่างรายงานแสดงการขอรับส่วนประกอบโลหิต	166
ก. 21	จลภาพแสดงแบบฟอร์มรายละเอียดของหมู่โลหิต	167
ก. 22	ตัวอย่างรายงานแสดงการขอรับโลหิตครบหรือเม็ดโลหิตแดง	168
ก. 23	ตัวอย่างรายงานแสดงการขอรับโลหิตครบเพื่อทำการแยกส่วนและแปรรูป	169
ก. 24	จลภาพแสดงสารบัญัติการจ ัดรวบรวมเพิ่มข้อมูลหลัก	170